

НОВЫЕ ДАННЫЕ ОБ АНАБИОЗЕ У РАКООБРАЗНЫХ И ПРОСТЕЙШИХ

Г. Л. Шкорбатов, А. Г. Васенко

(Кафедра зоологии беспозвоночных животных и гидробиологии)

В настоящее время проблема анабиоза наряду с теоретическим имеет чрезвычайно важное практическое значение, особенно в области консервирования спермы, крови, тканей, органов, микроорганизмов и т. д. В связи с этим интерес к ней значительно повысился [2, 5, 6, 7]. Получено много разнообразных сведений относительно физиологических и патофизиологических явлений, возникающих при действии низких температур на живые организмы [6].

Явление анабиоза при низких и сверхнизких температурах изучалось и изучается на самых разнообразных объектах. Выяснено, что чувствительность к колебаниям температуры значительно различается у разных организмов; некоторые из них способны переносить резкое охлаждение, тогда как другие погибают или жизнедеятельность их нарушается при температурах лишь немногим ниже, а иногда и выше точки замерзания воды.

Вопрос об анабиозе при сверхнизких температурах разрабатывается давно, и в настоящее время большинство авторов доказывают возможность полного прекращения жизненных процессов при замораживании живых объектов до сверхнизких температур. Вместе с тем единого мнения о том, как следует трактовать состояние организма при глубоком охлаждении, до настоящего времени нет [1, 4, 5, 6, 8].

В связи с этим необходимо расширить круг объектов, на которых исследуется явление анабиоза, а также выяснить влияние продолжительности и глубины охлаждения на его протекание.

Задачей настоящего исследования было получение на избранных объектах сравнительной картины анабиоза в зависимости от глубины и времени охлаждения; изучение стимулирующего влияния охлаждения на скорость развития зимующих яиц (эфиппиумов) дафний, а также на скорость выхода из цист некоторых видов инфузорий.

Эфиппиумы *Daphnia pulex* (de Geer) и *Ceriodaphnia reticulata* (Jurine) до опытов находились в высушенном состоянии в течение двух недель. Эфиппиумы дафний подвергались замораживанию в марлевых мешочках. При проведении опытов с инфузориями соблюдалась стерильность, попадание цист инфузорий из окружающей среды было исключено. Пробы на наличие инфузорий брались через каждый час. Контролем во всех опытах служили исследуемые объекты, помещенные в воду, предварительно не охлажденные.

Опыты с *Daphnia pulex* и *Ceriodaphnia reticulata*. Для опыта брали 300 эфиппиумов и помещали в жидкий азот на 5—10 минут. После охлаждения их опускали в дважды фильтрованную дождевую воду при комнатной температуре. Результаты приведены в табл. 1.

Таблица 1

Влияние охлаждения (-196°C) на скорость развития эфиппиумов дафний

Опыт		Контроль		Разница во времени выхода, ч
Время выхода, (ч)	Выход %	Время выхода (ч)	Выход %	
121	20,0	190	19,3	69
120	21,5	145	20,0	25
144	19,0	193	21,0	49
135	23,3	187	22,5	52
121	27,1	180	26,2	59
130	20,8	186	23,0	56
В среднем				
128,5	21,95	180	23,0	51,7

Как видим, охлаждение эфиппиумов до температуры жидкого азота ускоряет время выхода дафний. Средняя разница во времени выхода из контрольных и подвергавшихся охлаждению эфиппиумов составила 51,7 часа, в процентах — 28,7.

Опыт с *Colpoda patella* Kahl. Сухое сено с заливных лугов (6 месяцев в высушенном состоянии) помещали в жидкий азот на тридцать минут. Затем сено переносили в эксикатор с дистиллированной водой и фиксировали время появления инфузорий. Полученные результаты сведены в табл. 2, из которой видно, что обработка цист *Colpoda patella* температурой жидкого азота способствует более быстрому выходу инфузорий.

Зависимости между скоростью выхода инфузорий из цист и временем охлаждения цисты инфузорий в течение 5 минут и 60 минут нами не отмечено.

Результаты проведенных опытов говорят о сохранении при глубоком охлаждении жизнеспособности и, следовательно, структуры исследованных организмов без видимых нарушений и подтверждают точку зрения о полном прекращении жизненных процессов при замораживании до сверхнизких температур.

Влияние охлаждения жидким азотом на скорость
выхода из цист *Colpoda patella*

Время выхода, (ч)		Разница во времени выхода, ч
Контроль	Опыт	
35	25	10
34	26	8
37	24	13
37	29	8
38	25	12
В среднем		
36,02	26	10

Опыты по замораживанию инфузорий и эфиппиумов дафний свидетельствуют о катализирующем влиянии глубокого охлаждения на скорость выхода из цист инфузорий и на скорость развития эфиппиумов дафний.

Время охлаждения в исследованном интервале не оказывает влияния на процент и скорость выхода из цист инфузорий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голдовский А. М. Анабиоз и общая проблема жизни. — Ж. «Общая биол.» 1963, № 2, с. 81—97.
2. Калабухов Н. И. Анабиоз у позвоночных и насекомых при температуре ниже нуля. — ДАН СССР, 1934, № 7, с. 8—12.
3. Лозина-Лозинский Л. К. О философском значении анабиоза. Сб. философские проблемы современной биологии. «Наука», М.—Л., 1966, с. 82—94.
4. Лозина-Лозинский Л. К. Границы жизни. М., «Знание», 1962, с. 14—20.
5. Рэ Луи. Консервация жизни холодом. М., Изд-во мед. лит., 1962, с. 13—17.
6. Смит О. Биологическое действие замораживания и переохлаждения. М.—Л., 1963, с. 13—20.
7. Харрис Р. Применение замораживания-высушивания в биологии. 1956, с. 347—351.
8. Шмидт П. Ю. Анабиоз. М.—Л., 1955, с. 64—65.

ВЛИЯНИЕ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ И ВОДЫ,
ОБРАБОТАННОЙ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ, НА
РЕГЕНЕРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ У ГИДР

В. П. Кудокоцев, А. Ф. Волконитин

(Кафедра зоологии беспозвоночных и гидробиологии)

В последнее десятилетие значительно возрос интерес к изучению влияния магнитных полей на биологические объекты.

На промышленных предприятиях, в научно-исследовательских лабораториях и других местах имеются многочисленные источники постоянных и переменных магнитных полей. Исследо-

вания ряда авторов показывают, что эти поля влияют на растения, животных и человека [1—3]. В постоянном магнитном поле наблюдалось увеличение процента прорастания семян и скорости прироста проростков кукурузы [4], повышение теплоустойчивости яиц инбредных и гибридных форм шелкопряда [5]. Обнаружено, что магнитные поля могут тормозить рост экспериментальных опухолей и даже вызывать их рассасывание [6]. Магнитные поля вызывали патологические изменения в центральной нервной системе, системе крови и в других системах и органах [7, 8].

Несмотря на бурный рост исследований в области магнито-биологии, влияние магнитных полей на регенерационные процессы изучено совершенно недостаточно. Известно, что в то время как одни поля способствуют рубцеванию ран и язв [9], другие, напротив, задерживают заживление ран [10]. Установлено, что электромагнитные волны могут стимулировать регенерацию ампутированного хвоста у головастика шпорцевой лягушки [11].

А. С. Пресман [12] справедливо подчеркивает, что в настоящее время следует уделять особое внимание исследованию влияния электромагнитных волн на процессы размножения, роста и развития организмов.

Целью нашей работы было изучение влияния постоянных и переменных магнитных полей, а также воды, обработанной магнитным полем, на восстановительные процессы у стебельчатой гидры *Hydra oligactis*. Гидра является удобной моделью для проведения исследований в области магнитобиологии и регенерации: в магнитное поле можно одновременно поместить большое количество животных, регенерация протекает быстро, и о ее скорости легко судить, в частности, по времени появления зачатков щупалец.

Эксперименты проводились в осенний период. Гидр разрезали посередине тела, затем нижние половины помещали в стеклянный бюкс с аквариумной водой. В дальнейшем учитывали время появления зачатков щупалец и количество гидр с ними в магнитных полях, воде, обработанной магнитным полем, и в нормальных условиях.

1. Исследование влияния постоянного магнитного поля напряженностью 1900 э на регенерационные процессы.

Источником магнитного поля служил постоянный магнит. В контрольной и опытной сериях было по 180 гидр. Обнаружено, что в магнитном поле зачатки щупалец появляются раньше у большего, чем в контроле, числа гидр. В дальнейшем, однако, у многих животных из опытной серии эти зачатки патологически изменяются и часть гидр погибает (рис. 1).

2. Исследование влияния переменного магнитного поля 50 гц, на 880 э на регенерационные процессы.

Магнитное поле создавалось электромагнитом. В контрольной и опытной сериях было по 60 гидр. Нижние половины тела подопытных животных помещали в переменное магнитное поле на 30 минут. Затем они помещались в обычные условия, так же

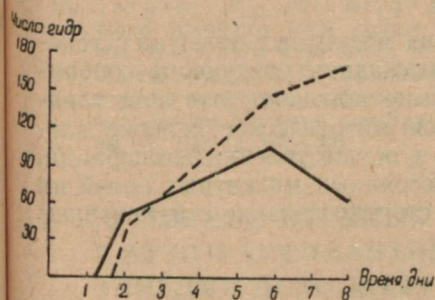


Рис. 1. Влияние постоянного магнитного поля на регенерацию щупалец у гидр.
—— опыт; --- контроль.

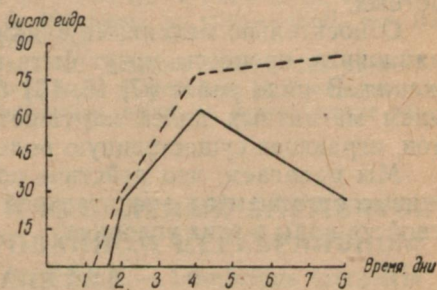


Рис. 2. Влияние воды, обработанной постоянным магнитным полем, на регенерацию щупалец у гидр.
—— опыт; --- контроль.

как и контрольные. В опытной серии отмечено незначительное ускорение развития щупалец. Интересно, что в этой серии в ряде случаев наблюдалось формирование щупалец в большем количестве, чем у контрольных животных. Так, в контроле у 51 исследованной гидры было обнаружено по 4—6 новообразованных щупалец, а в опыте у 29 экземпляров — по 8—16. Наряду с этим в опытной серии в некоторых случаях отмечено разделение отдельных щупалец в дистальной половине.

3. Исследование влияния воды, обработанной постоянным магнитным полем 1900 э, на регенерационные процессы.

В литературе имеются сведения о том, что вода, обработанная магнитным полем, может оказывать влияние на жизнедеятельность организмов [13, 14]. Мы исследовали действие такой воды на регенерацию у гидр. Аквариумную воду в объеме 30 мл держивали в течение 8 суток в поле постоянного магнита. Затем в нее помещали нижние половины тела гидр. Контрольных животных содержали в обычных условиях. Обнаружено, что контрольной серии зачатки щупалец появляются раньше, чем в опытной, числа гидр (рис. 2). К концу опыта из 90 контрольных гидр 86 восстановили щупальца. В «омагниченной» воде из 90 гидр погибла 31 и на восьмой день сохранилось только 28 гидр с новообразованными щупальцами. У остальных гидр зачатки щупалец редуцировались или не возникали вовсе.

Результаты наших исследований показывают, что постоянное магнитное поле 1900 э стимулирует регенерационные процессы у гидр в первые дни после ампутации, а затем подавляет их. Переменное магнитное поле 50 гц, 880 э способствует формированию большего, чем у контрольных животных, числа щупалец. Вода, обработанная постоянным магнитным полем 1900 э, задерживает регенерацию и в ряде случаев вызывает гибель животных.

Относительно механизма влияния магнитных полей на регенерационные процессы могут быть высказаны следующие соображения. В ряде работ [7, 15, 16] было показано, что под влиянием магнитных полей нарушается митотическое деление клеток, играющее существенную роль в осуществлении регенерации.

Мы полагаем, что действие постоянных магнитных полей на живые организмы в значительной степени связано с изменением свойств воды в этих условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виленик М. М. Магнитные эффекты в биологии. — «Усп. совр. биол.», 1967, т. 63, вып. 1, с. 54—72.
2. Пресман А. С. Электромагнитные поля и живая природа. М., «Наука», 1968, 288 с.
3. Холодов Ю. А. Введение в проблему. В кн. «Влияние магнитных полей на биологические объекты». М., «Наука», 1971, с. 5—14.
4. Таланова И. М., Шахбазов В. Г. О некоторых генетических различиях семян кукурузы в норме реакции на действие постоянных магнитных полей. Материалы II Всесоюзного совещания по изучению влияния магнитных полей на биологические объекты. М., 1969, с. 212—213.
5. Шахбазов В. Г., Чепель Л. М. Влияние постоянного магнитного поля на теплоустойчивость гибридных и инбредных организмов. Материалы II Всесоюзного совещания по изучению влияния магнитных полей на биологические объекты. М., 1969, с. 254—256.
6. Уколова М. А., Квакина Е. Б. Влияние магнитного поля на экспериментальные опухоли (прямое и через нервную систему). В кн. «Влияние магнитных полей на биологические объекты.» М., «Наука», 1971, с. 147—164.
7. Торопцев И. В., Гарганеев Г. П., Горшенина Т. И., Теплякова Н. Л. Патологоанатомическая характеристика изменений, возникающих у экспериментальных животных под влиянием магнитных полей. В кн. «Влияние магнитных полей на биологические объекты». М., «Наука», 1971, с. 98—107.
8. Холодов Ю. А. Влияние электромагнитных и магнитных полей на центральную нервную систему. М., «Наука», 1966. 283 с.
9. Тюрьева А. А., Спиридонов М. Е. Терапевтическое действие переменного магнитного поля промышленной частоты. — Совещание по изучению влияния магнитных полей на биологические объекты. Тезисы докладов. М., 1966, с. 75—76.
10. Gross L., Smith L. W. Effect of magnetic fields on wound healing in mice. — «Federat. Proc.» v. 20, 146 D, 1961, p. 164.
11. Kucias I. Spezifische—nicht thermische—Wirkung elektromagnetischer Wellen von 60 MHz auf Regenerationsprozesse — «Stud. biophys», 1967, B. 2, № 4, s. 261—266.
12. Пресман А. С. Некоторые общеметодические вопросы биоэлектромагнитных исследований. — Совещание по изучению влияния магнитных полей на биологические объекты. Тезисы докладов. М., 1966, с. 59—61.

13. Дардымов И. В., Климашевский А. В., Брехман И. И. Влияние воды, обработанной магнитным полем, на биологические объекты. Сообщение по изучению влияния магнитных полей на биологические объекты. Тезисы докладов. М., 1966, с. 25—26.
14. Лисин В. В. Влияние «омагниченной» воды на состояние некоторых внутренних органов лабораторных животных. — Материалы II Всесоюзного совещания по изучению влияния магнитных полей на биологические объекты. М., 1969, с. 138—140.
15. Barbieri M., Valentini A. F., Zini G., Olivo O. M. Effetti del campo magnetico sulle colture di fibroblasti in vitro. — «Boll. Soc. ital. biol. sper.», 1970, v. 46, № 18, p. 762—766.
16. Самойлова Р. Е., Ахмеров У. Ш. Влияние постоянного магнитного поля на некоторые тканевые культуры. — Материалы II Всесоюзного совещания по изучению влияния магнитных полей на биологические объекты. М., 1969, с. 197—202.

СОСТОЯНИЕ НЕРВНЫХ И ГЛИАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В АУТОТРАНСПЛАНТИРОВАННОМ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ ГАНГЛИИ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ — *Lumbricus terrestris*

Л. М. Белова, В. Я. Палилова

(Кафедра зоологии беспозвоночных и гидробиологии)

Изучение реактивных процессов, происходящих в аутотрансплантированном церебральном ганглии дождевых червей, проводилось в осенне-зимний период. Под опытом было 60 особей, у которых церебральный ганглий аутотрансплантировался в полость 7-го сегмента с его дорзальной стороны. Установлено, что в течение 5-ти суток происходило полное заживление ран. Отторжения трансплантата не наблюдалось. Передний конец тела (10 сегментов) фиксировали в сроки от 1 до 210 суток после операции. Обследовали срезы толщиной 10 мк., окрашенные по Ниссли, методом Ван-Гизон и солянокислым галлоцианином.

Изучение гистологических препаратов фронтальных срезов показало, что на 1—5 сутки выявляется дезорганизация ганглия, выражающаяся в деструкции нейропиля: в нем отсутствуют пути нервных волокон, представлен нейропиль сетью коротких отростков глиальных и нервных клеток. Кортикальная зона сохраняет кольцевое расположение по периферии.

На 15-е сутки произошла дедифференцировка или распад крупных нервных клеток (60—100 мк). В области кортикальной зоны видны некротические отростки нейронов. Наблюдается бесспорная пролиферация глии, среди которой на грани с нейропилем встречаются немногочисленные малодифференцированные нейроны. На отдельных срезах переживающие нейроны, единичны. Они имеют крупные размеры (70—80 мк), мультиполярную форму, эксцентрически расположенные округлые ядра хорошего тонуса, в цитоплазме — мелкая зернистость. Ядрышко ярко окрашено. Аутотрансплантат обильно васкуляризован.

Встречаются участки пролиферирующих нейронов. Максимальное изменение нейронов аутотрансплантата, отмечающееся к концу первой недели, носит продолжительный характер.

На 25-е сутки установлено, что аутотрансплантат прижился в новом для него месте. Он окружен соединительнотканной капсулой, в нем большое количество нейронов, ядра которых пузырчатые и отнесены к периферии. Область нейропиля имеет структурированный вид, за счет сохранившихся или восстановившихся отростков. Кортикальная зона имеет слой радиально расположенных сохранившихся крупных нейронов в основном униполярной формы, иногда двоядерные, часто с эктопией ядра. Большинство сохранившихся крупных нейронов находятся в состоянии дистрофических изменений. Однако ядерный аппарат: ядрышко, околядрышковый хроматин, само ядро, его тонус, контуры, мембрана — находятся в активном состоянии, т. е. в этих нейронах наряду с дистрофическими изменениями, очевидно, происходят и восстановительные процессы. Таких дистрофически измененных клеток немного, они относительно равномерно расположены в ганглиозной массе, а между ними видны скопления пролиферирующих ядер и пролиферирующих малодифференцированных нейронов. Встречаются одиночные мультиполярные нейроны. Следовательно, в этот период в аутотрансплантате происходят дегенеративные и восстановительные процессы. Доминирует пролиферация нервных и глиальных элементов, намечается дифференцировка нейробластов.

На 50—80 сутки капсула аутотрансплантата резко утолщена за счет разрастания соединительнотканых элементов и обильного врастания сосудов. Под капсулой обильная пролиферация соединительной ткани, много мелких мигрирующих малодифференцированных нервных и глиальных элементов. В кортикальной зоне происходит распад части гипертрофированных нейронов. Многие сохранившиеся нейроны в состоянии дистрофических изменений. Одновременно между этими нейронами встречаются молодые нервные клетки — униполяры с выраженным отростком, а также нейробластоподобные пролиферирующие элементы, среди которых встречаются фигуры митоза на стадии метафазы. Четко видны отдельные хромосомы, но при этом сохранилось типичное для нейронов ярко окрашенное ядрышко.

На 170-е сутки в местах выхода нервных стволов, отсеченных во время операции, наблюдается миграция малодифференцированных нервных элементов в сторону ганглия. Среди них часть крупных нейронов уже локализовалась у места входа в ганглий, и вокруг них наблюдается скопление глиальных клеток и сосудов. Врастающие по волокнам соединительнотканые малодифференцированные элементы располагаются по средней линии между двумя частями нейропиля. Эта область богато васкуля-

ризована и обильно снабжена глиальными элементами. В кортикальной зоне ганглия продолжается распад немногих сохранившихся гипертрофированных нейронов. В остальных сохранившихся крупных нейронах заметна активация хромосомно-ядрышкового аппарата. $\frac{1}{3}$ часть аутоотрансплантата в эти сроки представлена молодыми, небольшого размера (до 20—25 мк) нейронами, образуя плотные скопления, отростки их радиально направлены. Нейропилль рыхлый, с многочисленными пустотами, отдельными некротическими участками, но он сохраняет центральное положение и занимает большую часть ганглия. Наряду с явлениями дегенерации отмечается и регенерация нервных стволов. Аутоотрансплантат одной стороной прирос к кожно-мышечному мешку, из которого мощно вырастают сосуды в трансплантат. Можно отметить активную пролиферацию соединительнотканых и мезенхимных элементов, происходящую под действием продуктов распада.

В конечные сроки (210 суток) трансплантат сохраняет свою структуру: четко можно видеть область нейропиля, кортикальную зону, неврилемму. В кортикальной зоне преимущество составляют клетки размером 15—35 мк. Все крупные нейроны в основном погибли. Массовую гибель нейронов аутоотрансплантата можно объяснить нарушением их связей, пересечением их отростков в результате операции, которые ведут в ряде случаев к необратимым процессам. Неврилемма ганглия значительно утолщена за счет разрастания соединительнотканых мышечных волокон. Нейроны в кортикальной зоне расположены в радиальном порядке, и в ряде нейронов наблюдается активация хромосомно-ядрышкового аппарата. Ядрышко окрашивается ярко и не всегда имеет гладкую поверхность, что свидетельствует о его усиленной функции, которая выражается в синтезе РНК.

Таким образом, аутоотрансплантированные в полость 7-го сегмента церебральные ганглии дождевых червей *Lumbicus terrestris* приживаются и в конечный срок (210 суток) приобретают структуру, близкую к норме.

Восстановление структуры аутоотрансплантированного церебрального ганглия можно объяснить усиленной васкуляризацией аутоотрансплантата; восстановлением межнейронных связей в аутоотрансплантированном ганглии; возможным восстановлением связей нейронов аутоотрансплантата с периферическими тканями; возможным восстановлением нарушенных функций нейронов аутоотрансплантата.

Наши предварительные данные свидетельствуют о том, что у дождевых червей аутоотрансплантированные церебральные ганглии приживаются, однако обследованные сроки (210 суток) не дают возможности сделать окончательные выводы о дальнейшей судьбе аутоотрансплантированного церебрального ганглия.

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ГРАНИЦЫ ЖИЗНИ *Tubifex tubifex* И ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ ФЕНОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Г. С. Кудрявцева, А. Г. Ковалева

(Кафедра зоологии беспозвоночных и гидробиологии)

Изучение адаптаций водных организмов к ядам промышленных сточных вод представляет большой теоретический и практический интерес. Промышленные яды оказывают значительное влияние на состав, количество и распределение фито- и зоопланктона, бентоса, ихтиофауну. Степень губительного действия определяется не только качеством и количеством их в водоёме, но и биологическими, гидробиологическими, гидрохимическими особенностями самих водоёмов.

В настоящее время опубликовано много работ, посвященных решению проблемы токсического действия на рыб органических соединений, в том числе и фенола [1, 2, 3].

Большое значение в изучении этого вопроса играет температура. Известно, что резкие её колебания в естественных водоемах приводят к массовой гибели многих промысловых видов рыб и других пойкилотермных животных [4, 5]. Поэтому устойчивость организмов к высоким и низким температурам как самостоятельному повреждающему фактору и изменяющему устойчивость водных организмов к ядам не случайно стала предметом специального изучения.

Объектом нашего исследования были водные олигохеты (малощетинковые черви) *Tubifex tubifex*. Это, как правило, типичные донные животные. Источником питания олигохет является содержащийся в грунтах детрит растительного и животного происхождения. Олигохеты играют немаловажную роль в круговороте веществ водоёмов. Массовое развитие полисапробных видов олигохет является мощным фактором процессов самоочищения сильно загрязненных водоёмов, т. е. минерализатором органических веществ в водоёмах. Наконец, олигохеты являются прекрасным кормом для многих промысловых видов рыб.

Задачей настоящего исследования было установить зависимость действия фенола на температурный порог жизни *Tubifex tubifex* от концентрации яда, температуры содержания и времени адаптации. Опыты проводились в химических стаканах, помещенных в водяную баню с постепенным равномерным повышением температуры (1° в 5 минут). Всего было проведено 332 опыта. Прежде чем определить температурные адаптации, были установлены температурные границы жизни олигохет в обычной воде при благоприятных температурных условиях, 18—20° С. Температурный порог исследованных животных оказался довольно высоким — 40,8° С. Это позволило адаптировать их к температурам 1—3° С и 28—30° С в течение двадцати дней.

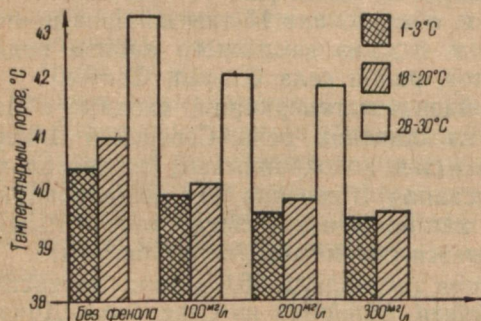
Фиксировались моменты: начало гибели, ЛД — 50 и 100% гибели (см. таблицу).

Температурные границы жизни *Tubifex tubifex*

Температура адаптации, °С	Колич. опытов	Время адаптации и температурный порог жизни (ЛД-50)			
		5 дней	10 дней	15 дней	20 дней
1—3	10	$40,3^{\circ} \pm 0,1$	$40,1^{\circ} \pm 0,3$	$40,1^{\circ} \pm 0,2$	$40,4^{\circ} \pm 0,4$
18—20	10	$40,8^{\circ} \pm 0,4$	$40,8^{\circ} \pm 0,1$	$41,1^{\circ} \pm 0,2$	$40,8^{\circ} \pm 0,4$
28—30	10	$41,8^{\circ} \pm 0,1$	$42,1^{\circ} \pm 0,2$	$43,2^{\circ} \pm 0,3$	$43,1^{\circ} \pm 0,3$

Как видно из таблицы, в процессе постепенной адаптации олигохет к высоким температурам (28—30°) температурный порог жизни повышается до $43,1^{\circ}$, а при адаптации к низким температурам (1—3°) он равен $40,2^{\circ}$ С.

Вторая серия опытов проводилась с добавлением в воду фенола различной концентрации: 100, 200, 300 и 400 мг/л. Растворы, в которых содержались подопытные животные, ежедневно заменялись свежеприготовленными. Как и в первой серии, определения проводились каждые пять дней и при каждой адаптационной температуре проведено по десять определений. Полученные данные (см. рис.) свидетельствуют о том, что концентрация фенола 100 мг/л в течение 20-дневной адаптации снижает тем-



Температурные границы *Tubifex tubifex* при различной концентрации фенола, адаптированных в течение 20 дней к разным температурам.

пературные границы жизни олигохет на $0,6—0,7^{\circ}$ С. При содержании животных в воде с концентрацией фенола 200 мг/л — на $0,4—0,5^{\circ}$ С, а по сравнению с контрольными — на $1,1^{\circ}$ С. Температурный порог значительно уменьшился; а при температуре 28—30° С животные через трое суток погибали. Концентрация фенола 400 мг/л при всех трех температурах вызывала гибель животных через три часа.

Таким образом, благодаря высокой устойчивости к фенолу и большой адаптационной пластичности к изменению температурных условий, исследуемый вид червей играет большую роль в процессе самоочищения сильно загрязненных водоемов, в частности, стоками фенольных вод.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лукьяненко В. И. Физиологические механизмы фенольной интоксикации рыб. — «Вопр. гидробиол.». 1965, № 3, с. 32—36.
2. Лукьяненко В. И. и Флеров Б. А. Видовые особенности чувствительности и устойчивости рыб к фенолу. — «Гидробиол. ж.», 1965, № 2, с. 48—53.
3. Лукьяненко В. И. Токсикология рыб. М., «Пищевая промышленность», 1967, 211 с.
4. Fry F. — «Univ. Toronto Studies, Biol. Ser.», 1947, № 55.
5. Hart J. — «Univ. Toronto, Biol. Ser.», 1952, № 60, (79).

О ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ МЕТАЦЕРКАРИЕВ *Metorchis bilis* (Braun, 1790) ОТ ЩИПОВОК ПЕЧЕНЕЖСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Л. К. Василевская

(Кафедра зоологии беспозвоночных)

В ходе паразитологического изучения рыб Печенежского водохранилища в июле 1969 г. обследовано 15 экземпляров щиповок (*Cobitis taenia* L.) 7 ♂ и 8 ♀ из заилённого залива водохранилища (верхний участок, район села Старый Салтов).

В мышцах у 10 рыб найдены метацеркарии, сходные с *Metorchis bilis* (Braun, 1790) из щиповок реки Северский Донец, на которой создано Печенежское водохранилище, но несколько меньшие размерами. (Описанная Шевченко [3] метацеркария от щиповки как *Metorchis xanthosomus*, согласно работе Рыжикова и Чертковой [1], является синонимом *Metorchis bilis*).

Экстенсивность заражения составляла 66,6% при интенсивности от 1 до 6 метацеркариев. Щиповки из Северского Донца в 1951—1954 гг., по данным Шевченко, были поражены *M. xanthosomus* на 100% при интенсивности от 100 до 1200 экземпляров [3]. Диаметр цист *M. xanthosomus* из щиповок Северского Донца был равен 0,25—0,27 мм [3], диаметр цист из щиповок Печенежского водохранилища — 0,20—0,22 мм. Длина личинки, извлеченной из цисты, 0,50—0,60 мм, ширина — 0,13—0,18 мм. Ротовая присоска 0,043—0,068 мм, брюшная присоска 0,048—0,069 мм. Кишечник доходит до заднего конца тела. Личинка покрыта шипиками.

Для установления их видовой принадлежности был поставлен эксперимент. Двухнедельному утенку, который до опыта не употреблял рыбу, давали зерно, кашу, вареный картофель, зелень, а с 14 по 26. VII—1969 г., кроме того, скармливали кусочки свежих щипоков, зараженные проверяемыми метацеркариями.

В таблице показаны даты кормлений и число скормленных щиповок.

Даты кормления, июль, 1969 г.	Количество скормленных щиповок
14	10
16	9
17	5
20	4
21	4
22	4

Всего подопытному утенку было скормлено 36 зараженных щиповок. 26.VII.69 г. подопытный утенок был вскрыт. В его желчном пузыре найдено 46 экземпляров *Metorchis bilis* на разных стадиях зрелости: 28 экземпляров представляли собой половозрелых трематод, морфология которых соответствовала описанию этого вида в литературе [1, 2].

В течение опыта утенок резко потерял в весе, стал вялым, истощенным, хотя продолжал активно питаться, что было связано, по-видимому, с инвазией этим паразитом.

Таким образом, нами было установлено, что щиповки Печенежского водохранилища являются дополнительными хозяевами патогенного паразита утиных, в том числе и домашней утки — *Metorchis bilis*.

Первым промежуточным хозяином *M. bilis* являются моллюски *Bithynia tentaculata* (Рыжиков, Черткова, 1968) [1]. Этот вид моллюсков встречается в водохранилище. Так как на водохранилище кормятся дикie утиные и домашние утки, здесь существуют все условия для циркуляции этого паразита в биоценозе моллюск: *Bithynia tentaculata* → щиповка *Cobitis taenia* → утиные.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рыжиков К. М., Черткова А. Н. Определитель гельминтов куриных птиц. М., «Наука», 1968, с. 73—76.
2. Скрябин К. И. и Петров А. М. Надсемейство *Opisthorchoidea* Faust, 1929. В кн. «Трематоды животных и человека», 1950, IУ с. 80—328.
3. Шевченко Н. Н. К вопросу о жизненном цикле трематоды *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846). — Материалы к научной конференции Всесоюзного общества гельминтологов, ч. 4, М., 1965, с. 320—323.

О ПЛОДОВИТОСТИ СУДАКА *Lucioperca lucioperca* (L.) ПЕЧЕНЕЖСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

В. С. Творовский

(Кафедра зоологии беспозвоночных и гидробиологии)

Проблема изучения плодовитости рыб имеет большое научное и практическое значение. Она помогает понять сущность сезонных и локальных группировок рыб и научно обосновать или уточнить нормы вылова.

Работы по изучению размножения судака проводились на Печенежском водохранилище в апреле—мае 1969—1971 гг. Сроки и места нереста судака устанавливались по уловам производителей с текучими половыми продуктами. Всего обработано 124 самки судака. Полевые сборы и камеральная обработка ихтиологических материалов велась по общепринятой методике (И. Ф. Правдин. Руководство по изучению рыб. Изд-во ЛГУ, 1955).

Длина производителей судака, выловленных в период его нереста, колебалась от 32 до 62 см, средний размер нерестящихся самок — 45 см. В основном самки созревают в возрасте трёх лет. Старше четырёх лет неполовозрелые самки судака в уловах не встречались. В общей массе самцы созревают раньше самок — на 2—3 году жизни.

На местах нереста производители начинают появляться при температуре воды 6—8°С. В начале в уловах преобладают самки. К концу нереста, который длится 20—22 дня, попадалось больше самцов. В общем соотношении полов на нерестилищах почти равное, с незначительным преобладанием самцов.

У большинства самок судака икринки созревают одновременно. Данные об их размере даны в таблице.

Диаметр икринок судака различных размеров (п-65)

Диаметр икринок, мм	Длина рыб, см					
	35—40	40—45	45—50	50—55	55—60	60—65
Средний	1,0	1,6	1,14	1,13	1,16	1,18
Максимальный	—	1,17	1,27	1,43	1,28	1,25
Минимальный	—	0,98	1,05	1,0	1,08	1,08
П	1	10	22	25	4	3

Однако у некоторых самок в яичниках IV, V и VI стадий зрелости встречается небольшое количество мелких икринок, диаметром от 0,3—0,7 мм. Такие икринки остаются в яичниках отнерестившихся самок и резорбируются. Самки с двумя порциями икры не встречались. С увеличением длины тела судака диаметр икринок увеличивается.

Абсолютная индивидуальная плодовитость судака Печенежского водохранилища колебалась в широких пределах: от 40,4 до 703,3 тыс. икринок, в среднем 282 тыс., а относительная индивидуальная плодовитость — от 65 до 288 икринок на 1 г веса с внутренностями, в среднем 166 икринок на 1 г веса.

Особь одинаковой длины иногда имеют различную плодовитость. Например, у самок длиной 47 см индивидуальная абсолютная плодовитость составляла 195 и 256 тыс. икринок, а индивиду-

альная относительная плодовитость самок длиной 46 см — 82 икринки и 172 икринки на 1 г веса рыбы с внутренностями.

Абсолютная и относительная плодовитость, по мере роста судака в общем увеличивается, как видно из рис. 1. Однако нарастание этих величин неодинаковое.

При группировке самок по их длине выявляется несколько пониженный рост средней относительной плодовитости самок от 43

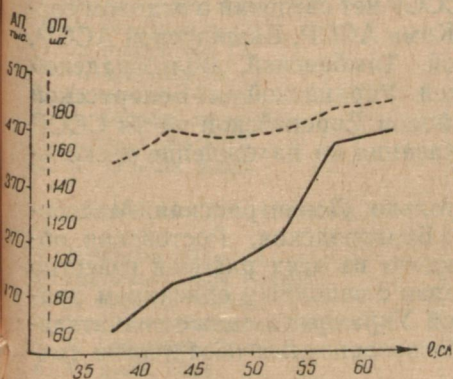


Рис. 1. Зависимость абсолютной (—) и относительной (---) плодовитости от линейных размеров судака.

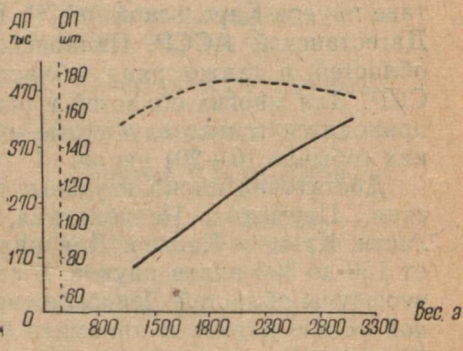


Рис. 2. Зависимость абсолютной (—) и относительной (---) плодовитости от веса судака.

до 53 см. В этом классе относительная плодовитость отстаёт от линейного роста самок. Затухания абсолютной и относительной плодовитости в зависимости от длины обследованных групп не выявлено.

Некоторое снижение относительной плодовитости самок наблюдалось у особей по достижении веса 2250 г, что связано, вероятно, с расходом основных энергетических ресурсов на увеличение массы тела рыб (рис. 2).

Относительная плодовитость у них снижается, так как, очевидно, начинается старение самок. В то же время абсолютная плодовитость у этих особей продолжает расти.

Значительный рост абсолютной плодовитости в классе рыб длиной 52—58 см (рис. 1) совпадает с увеличением относительной плодовитости этих же особей, так как линейные приросты особей от 52 см до 58 см соответствуют весовым приростам от 1400 г до 1900 г (рис. 2). Следовательно, совпадение роста абсолютной и относительной плодовитости у размерных групп от 52 до 58 см и весовой от 1400 г до 1900 г позволяет считать эту группу рыб наиболее продуктивной.

Полученные нами данные могут представлять практический интерес для регулирования промысла судака в Печенежском водохранилище.

К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ ПАУКОВ ХАРЬКОВСКОЙ И ПОЛТАВСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

Е. В. Астахова

(Кафедра зоологии беспозвоночных животных и гидробиологии)

Аранеофауна СССР неполно и недостаточно изучена. Даже в пределах Европейской части СССР нет сведений о видовом составе пауков Карельской АССР, Коми АССР, Башкирской АССР, Дагестанской АССР, Ивановской, Тамбовской, Волгоградской областей, а также ряда областей Украинской и Белорусской ССР. Для многих областей и районов Европейской части СССР приводятся только случайные указания на нахождение нескольких (обычно 10—20) видов.

Достаточно полно изучены только Ленинградская, Московская, Пермская, Челябинская, Белгородская, Ростовская области, Крым и Кавказ. Для каждого из этих районов известно от 150 до 350 видов пауков. В связи с неполным описанием аранеофауны областей Левобережной Украины, а также значительной ролью пауков в динамике беспозвоночных необходимо точно определить их виды.

Пауки принадлежат к числу важнейших энтомофагов, истребляющих большое количество насекомых и сдерживающих возрастание численности некоторых вредных видов. По мнению Бристоу [8], птицы и другие энтомофаги, вместе взятые, уничтожают гораздо меньше насекомых, чем пауки. Так, в лесах Средней Европы с апреля по октябрь на каждом квадратном метре обнаруживается от 50 до 150 пауков [15, 12], причем каждый паук среднего размера съедает в течение этого сезона около 0,2 г насекомых. Общий вес уничтоженных пауками насекомых на площади 1 га за этот период составит 200 кг, т. е. на каждом гектаре леса пауки уничтожают ежегодно не менее 2 центнеров насекомых, из которых 40—45% — серьезные вредители леса [13]. Достаточно изучено значение пауков в истреблении вредных насекомых. Установлено, что в лесах, повреждаемых гусеницами монашенки (*Osceria monacha*), сосновой совки (*Panolis flammea*), соснового бражника (*Sphinx pinarius*) и сосновой пяденицы, встречается около 50 видов пауков, уничтожающих этих вредителей в личиночной и имагинальной фазе [14]. Первостепенное значение имеют пауки *Xysticus cristatus*; *Linyphia montana*; *Agelena labyrinthica*; *Theridium ovatum*, *Salticus scenicus*, *Araneus umbraticus*; *Oxyopes* [9, 7, 14, 1, 6].

Пауки составляют от 50 до 80 % всей фауны крон деревьев [12], при этом в смешанном лесу на кроне одного дерева может быть обнаружено: на соснах (*Pinus silvestris*) — 78 пауков, на елях (*Picea excelsa*) — 76 пауков. Роль этих хищников в регулировании численности вредителей хвои и листвы деревьев очень ве-

Семейство Agriopidae

1. Agriope bruennichi Scop.
2. A. lobata Pall.
3. A. folium Schr.
4. A. adiantum Walck.
5. A. patagiatus Cl.
6. A. diadematus Cl.
7. A. marmoreus Cl.
8. A. ocellatus Cl.
9. A. victoria Thorel.
10. A. angulatus Cl.
11. Singa hamata Cl.
12. S. nitidula Koch.

Семейство Thomisidae

1. Misunena vatia Cl.
2. Thomisus albus Gmelin.
3. T. onustus Walck.
4. Xysticus bifasciatus Koch.
5. X. kempeleri Thor.
6. X. ninni Thor.
7. X. robustus Hahn.
8. X. striapites Koch.
9. Tibellus oblongus Walck.
10. Philodromus reusii.
11. Ph. histrio Latr.
12. Ph. fuscumarginatus De geer.
13. Ph. sp.
14. Diaea dorsata Fabr.

Семейство Calitricidae

1. Evarcha flammata Cl.
2. E. arcuata Cl.
3. E. falcata Cl.
4. Sitticus littoralis Sim.
5. S. dzieduszyckii Koch.
6. Bianor aurocinctus (ohtert)
7. Phlegra fuscipes Kulcz.
8. Menemerus semilimbatus Hahn.
9. Heliophanus flavipes Hahn.
10. Aelurillus gilvus Sim.
11. Ballus depressus Walck.
12. Marpissa pomatia Walck.
13. Dendryphantes hastatus Cl.

Семейство Linyphiidae

1. Linyphia insignis Blackw.
2. L. triangulatus Cl.

3. L. nebulosa Cl.
4. L. clatrata Sund.
5. L. hortensis Sund.
6. Drapetisca socialis Sund.

Семейство Pisauridae

1. Dolomedes fimbriatus Cl.
2. Pisaura mirabilis Cl.

Семейство Agelenidae

1. Agelena labyrinthica Cl.

Семейство Clubiobiidae

1. Chiracantium elegans Thor.
2. Clubiona neglecta Pick.

Семейство Amaurobiidae

1. Titanoeca veteranica Herm.
2. T. shineri Koch.
3. T. albomaculata Luc.

Семейство Lycosidae

1. Xerolycosa miniata Koch.
2. Lycosa singariensis Laxm.
3. Arctosa cinerea Fabr.
4. Pardosa nebulosa Thor.
5. Lycosa radiata Latr.

Семейство Theridiidae

1. Theridium ovatum Cl.
2. T. impressum Koch.
3. T. nigrovariegatum

Семейство Gnaphosiidae

1. Zelotes apricorum Koch.
2. Berlandia cinerea Mehge.

Семейство Tetragnathidae

1. Tetragnatha dearmata Thor.
2. T. axitens L.
3. Pachygnatha clercki Sund.

лика, так как каждый паук уничтожает в день от одного до нескольких насекомых. Указывалось неоднократно, например, что некоторые виды пауков поедают насекомых, вредителей сельскохозяйственных растений (хлопковую тлю, вредную черепашку), а также вредителей леса: (тлей, хермесов, листоблошек, листоверток).

Несомненно большое значение пауков в истреблении вредных насекомых в культурных биоценозах. В плодовом саду пауки семейства: *Linyphiidae* [5] и *Theridiidae* охотно поедают растительноядных клещей. Наш обычный паук *Theridium ovatum* [11], во Франции истребляет колорадского жука [6, 2]. Пауки уничтожают огромное количество членистоногих, имеющих медицинское значение, — кровососов и переносчиков возбудителей инфекционных заболеваний. Особенно велика их роль в истреблении малярийного комара (*Anopheles maculipennis*). Взрослые комары являются добычей пауков: *Pholcus phalangoides*, *Philodromus poecilus*, *Lepthyphantes nebulosus* [3], а личинки поедаются пауком-серебрянкой (*Argyroneta aquatica*) [2].

Пока изучение пауков Харьковской и Полтавской областей охватывает 62 вида из 12 семейств (таблица). Наиболее широко представлены семейства: *Argiopidae* — 12 видов, *Thomisidae* — 15 видов, *Salticidae* — 13 видов, *Linyphiidae* — 5 видов. Из семейства *Argiopidae* [6, 8] все виды, кроме *Argiope lobata*, характерны для Харьковской и Полтавской областей. *Argiope lobata* обнаружен дважды в Близнецовском районе Харьковской области. На территории Полтавской области пока не найдены виды из семейства *Salticidae* — *Evarcha flammata*, из семейства *Lycosidae* — *Arctosa cinerea*, собранные на территории Харьковской области. Общий сбор изученных пауков на территории обеих областей составил 5 тысяч экземпляров. Применялись различные методы, включая кошение и ручной сбор.

В условиях острова Вишняки Полтавской области основным объектом питания влаголюбивых видов семейства *Tetragnathidae* — *Tetragnatha dearmata* и *T. extensa* служили комары родов *Anopheles* и *Aedes*, мокрецы рода *Culicoides*, стрекозы, комары-долгоножки, слепни рода *Tabanus*, *Chrisosona*, *Chrysops*.

В трубках паука *Agelena labyrinthica* нередко находятся хрущи *Melholonta melholonta*, *Polypylla fullo*, жужелицы, златки. У типично лесных видов семейства *Salticidae*, *Theridiidae*, *Linyphiidae* чаще других объектом питания являлись тли, клопы, сосновый пилильщик *Diprion piri*. Мы привели далеко не полный перечень видов пауков Харьковской и Полтавской областей. Ара-неофауна этих и других областей нуждается в дальнейшем изучении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ажеганова Н. С. Краткий определитель пауков лесной и лесостепной зоны СССР. 1968, 146 с.

2. Бельтюкова К. Н. Наблюдение над *Lepthyphantes nebulosus* (Sund). 1946.
3. Иванов А. В. Пауки. 1956.
4. Леготай М. В. Пауки в культурных биоценозах Закарпатья. 1964.
5. Пичка В. Е. Фауна и экология пауков центральной лесостепи. Автореф. канд. дисс. 1967. 25 с.
6. Спасский С. А. Определитель пауков Донской обл. 1925.
7. Тыщенко В. П. Определитель пауков Европейской части СССР. 1971.
8. Уточкин А. С. Пауки рода *Xysticus* фауны СССР. Автореферат канд. дисс. 1968, 27 с.
9. Харитонов Д. Е. Каталог русских пауков. приложен. к т. 22 ежегод. зоол. ж. АН. СССР, 1932.
10. Bonnet P. Bibliographia araneorum, v. 1—2, 1945—1961.
11. Kirchner W. Bisher Bekanntes über forstliche Bisher Bekanntes über forstliche Bedeutung des spinner. 1964.
12. Ruppertshofen H. «Über Einstar von Decken und Radnetrspinnen in Forstschutr. 1964.
13. Schmidt G. Einige Notizen über *Dolomedes fimbriatus* (Cl) 1957.
14. Turnbull A. L. Quantitative studies of the food of *Linyphia trianquilaris* Clerch. 1962

К биологии тли *Monaphis antennata* Kalt. (Homoptera, Aphidinea)

Е. В. Шаруда

(Кафедра зоологии позвоночных)

По имеющимся литературным данным, тля *Monaphis antennata* Kalt (из группы березовых тлей) редкий для европейской части СССР вид [1; 3], за исключением Закарпатья, где он встречается на березах в массе [2].

По нашим наблюдениям в 1968—1972 гг., в парковых насаждениях г. Харькова и области (г. Краснукотск) эта тля не является редким видом. Она встречалась очагово в скверах, парках и уличных посадках. В естественных лесных насаждениях мы ее не находили.

Личинки появляются в конце апреля — начале мая на распустившихся листьях березы. В стадиях нимф и личинок тли встречаются все лето до поздней осени. Они сидят по одной или цепочками по 3—5 вдоль главной жилки на верхней стороне листа и на черешках.

Личинки 1—2 возрастов мелкие, зеленые (под цвет листа), плотно прижаты к листу, мало заметны.

Нимфы последнего возраста зеленые, крупные (3—4 мм), с выпуклым брюшком. Сквозь покровы тела просвечивают глаза сформированных личинок. Зачатки крыльев прозрачные, прижаты к телу и спрятаны под брюшко. Поэтому нимфу последнего возраста можно принять за бескрылую девственницу. Но девственницы этого вида только крылатые.

Крылатые девственницы (рис. 1) крупные (3,6—4,3 мм), яркозеленые. Крылья с черной птеростигмой и нерезким жилкованием. Усики черные, с длинным шпиком (в 10 раз длиннее основания VI членика). На III членике усика 32—47 округлых рина-

рий. Тело массивное, на IV, V, VI сегментах брюшка по бокам выросты. Ноги короткие. Окрыляются и сидят крылатые на нижней стороне листа. Сразу же после окрыления самки рожают 40—45 личинок (по 6—15 на листе). Личинки формируются все одновременно еще в теле нимфы. Поэтому самка может рожать их сразу же после окрыления, в течение 2—3 часов, не питаясь дополнительно.

Бескрылые яйцекладущие самки (3—3,5 мм) желто-зеленые (рис. 2). На VI—VII стернитах железы, выделяющие серебрис-

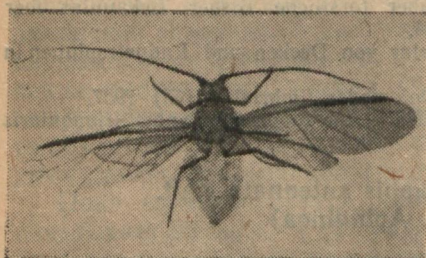


Рис. 1. Крылатый самец *Monaphis antennata* Kalt.



Рис. 2. Бескрылая яйцекладущая самка *Monaphis antennata* Kalt.

тый пушок, которым самки покрывают отложенные яйца. В препарате на месте желез остаются темные пятна. На спинной стороне брюшка темные склеротизованные поперечные полосы (у нимф их нет). В брюшке самки 20—25 мелких желтых яиц, которые и придают желтоватый цвет ее телу. Появляются яйцекладущие самки во второй декаде сентября. Сидят на верхней стороне листа (по главной жилке) и черешках.

Яйца (0,6 × 0,3 мм) желтые со временем чернеющие, откладываются самками на побегах текущего года по 1—3 у основания почек или между почкой и побегом. Сверху яйца покрыты серебристым пушком, чем отличаются от яиц других видов березовых тлей.

Крылатые самцы (рис. 3) мельче крылатых девственников (2,7—3,1 мм), красноватые. На груди рисунок из пяти черных пятен. Нимфы самцов тоже красноватые, с хорошо заметными зелеными зачатками крыльев, чем легко отличаются от нимф девственников. Самцы появляются раньше самок, в начале сен-

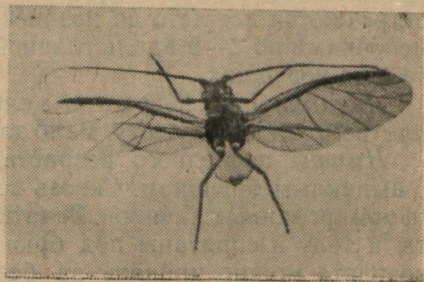


Рис. 3. Крылатая девственница *Monaphis antennata* Kalt.

тября, и встречаются довольно часто (соотношение самцов и самок примерно 1:1). Сидят, как и крылатые девственницы, на нижней стороне листа. Самцов этого вида при беглом осмотре можно спутать с самцами *Eusegraphis punctipennis* Zett., которые имеют примерно такие же размеры и появляются в то же время.

Одновременно с половыми особями продолжают встречаться и крылатые девственницы, хотя со временем число их постепенно снижается. Всего за лето, по нашим наблюдениям, развивается 8—10 поколений. Тли выносят заморозки до -3 ; -5°C и исчезают только с опадением листьев. В очагах заселение листьев может быть значительным (в среднем 1,6—2 особи на лист), но расселяются они слабо, видимо, потому, что крылатые плохо летают. Кроме того, имея уже сформированных личинок, самки рожают их на том же или соседнем дереве.

Основательниц обнаружить не удалось. Вероятно, они крылатые и мало отличаются от девственниц летних поколений. Была сделана попытка вывести основательниц из яиц, но зимой все яйца на заготовленных веточках погибли.

Хищники и паразиты, очевидно, избегают тлей этого вида. Только однажды мы наблюдали, как семиточечная божья коровка поела личинку *Monaphis antennata*. Паразитированные особи не встречались.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мамонтова В. А. Дендрофильные тли Украины. Киев, 1955, 90 с.
2. Мамонтова-Солуха В. А. Попелиці Українського Полісся. — «Праці Інст. зоол. АН УРСР», т. XX. Київ, «Наукова думка», 1964, с. 52—71.
3. Мордвилко А. К. Кормовые растения тлей СССР. Л., 1929, 100 с.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭНТОМОФАУНЫ В СОВХОЗЕ «КРАСНАЯ ВОЛНА» ВЕЛИКОБУРЛУКСКОГО РАЙОНА ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

С. И. Медведев, В. С. Солодовникова

(Кафедра зоологии беспозвоночных и НИИ биологии)

Описываемый небольшой участок неудовлетворительно сохранившейся целинной степи привлек к себе внимание энтомологов в связи с тем, что здесь сохранилась единственная в Харьковской области популяция байбаков и в то же время это наиболее северный на Украине участок настоящей степи. Он представляет холмистую местность на плато и склоне по правому берегу р. Бурлук. Из растений целинной степи здесь представлены *Stipa capillata*, *Festuca sulcata*, *Koeleria lobata*, *Poa bulbosa*,

Hyacinthus ciliatus, *Hyacinthella leucophaea*, *Scylla sibirica*, *Gagea pusilla*, *Ranunculus illyricus*, *Anemone patens*, *A. vernalis*, *Clematis integrifolia*, *Adonis vernalis*, *Filipendula hexapetula*, *Limonium latifolium*, *Vinca herbacea*, *Trifolium montanum*. *Salvia pratensis* и др. Из кустарников встречаются *Cytisus ruthenicus*, *Caragana frutex*, *Amygdalis nana*. Господствуют сорно-полевые травы.

В энтомофауне преобладают виды, большей частью широко распространенные на культурных почвах лесостепи Украины. Для примера можно назвать *Leptophyes albivittata* Koll., *Tettigonia viridissima* L., *Metrioptera bicolor* Phil., *Decticus verrucivorus* L., *Gryllus campestris* L., *Myrmecophila acervorum* Panz., *Chorthippus macrocerus* F. W., *Ch. bicolor* Charp., *Ch. dorsatus* Zett., *Oedipoda coerulescens* L., *Nabis ferus* L., *Lygus pratensis* L., *Adelphocoris lineolatus* Goeze, *Notostira erratica* L., *Trigonotylus ruficornis* Goeze, *Lygaeus equestris* L., *Geocoris grylloides* L., *Emblethis denticollis* Horv., *Coreus marginatus* L., *Ceraleptus gracilicornis* H. S., *Coriomeris denticulatus* Scop., *Brachycarenum tigrinus* Schill., *Myrmus miriformis* Fall., *Eurygaster maura* L., *Aelia acuminata* L., *Dolycoris baccarum* L., *Piezodorus lituratus* F., *Cicindela campestris* L., *Calosoma auropunctata* Hrbst., *Carabus excelens* F., *C. marginalis* F., *Panagaeus crux-major* L., *Pterostichus cupreus* L., *P. niger* Schall., *P. oblongopunctatus* F., *Amara similata* Gyll., *A. aenea* Deg., *A. apricaris* Payk., *A. ingenua* Duft., *Ophonus rufipes* Deg., *O. azureus* F., *Harpalus affinis* Schrank, *H. distinguendus* Duft., *H. smaragdinus* Duft., *H. picipennis* Duft., *Anisodactylus signatus* Panz., *Brachynus crepitans* F., *Cetonia aurata* L., *Potosia metallica* Hrbst., *Amphimallon solstitialis* L., *Epicometis hirta* Poda, *Silpha obscura* L., *Cantharis livida* L., *C. rustica* Fall., *Lacon murinus* L., *Selatosomus latus* F., *Prosternon tessellatum* L., *Agriotes sputator* L., *Olibrus bicolor* F., *Adonia variegata* Goeze, *Coccinella septempunctata* L., *Lagria hirta* L., *Pedinus femoralis* L., *Opatrum sabulosum* L., *Crypticus quisquilius* Payk., *Meloe proscarabaeus* L., *M. variegatus* Donow., *Dorcadoin holosericeum* Kryn., *Coptocephala unifastigiata* Scop., *Cryptocephalus flavipes* F., *Chrysomela limbata* L., *Galeruca tanaceti* L., *Chaetocnema concinna* Marsh., *Hypocassida subferruginea* Schr., *Cassida vibex* L., *Euspermophagus sericeus* Geoffr., *Otiorrhynchus ovatus* L., *O. ligustici* L., *Mylacus rotundatus* F., *Phyllobius oblongus* L., *Polydrosus inustus* Germ., *Eusomus ovulum* Germ., *Sitona tibialis* Hrbst., *S. lineatus* L., *S. suturalis* Steph., *S. puncticollis* Steph., *S. crinitus* Hrbst., *S. hispidulus* F., *S. inops* Schönh., *S. callosus* Gyll., *Tanymecus palliatus* F., *Thylacites pilosus* F., *Bothynoderes punctiventris*, Germ., *Pseudocleonus cinereus* Schrank, *Cyphocleonus tigrinus* Panz., *Pachycerus madidus* Ol., *Cleonus piger* Scop., *Lixus ascanii* L., *Larinus turbinatus* Gyll., *Minyops carinatus* L., *Alophus triguttatus* F., *Gymnetron pascuorum* Gyll., *Apion radio-*

lus Kirby, *A. onopordi* Kirby., *A. elongatulum* Desbr., *A. seniculus* Kirby, *A. flavipes* Payk., *A. varipes* Germ., *Bombus terrestris* L., *Formica rufa* L., *F. rufibarbis* F., *Lasius alienus* Först., *Tetramorium caespitum* L., *Sphaerophoria scripta* L., *Loxostege sticticalis* L., *Pieris brassicae* L., *P. rapae* L., *Colias hyale* L., *Vanessa jo* L., *Coenonympha pamphilius* L., *Thanaos tages* L. и многие другие.

В байрачных лесках представлена фауна, характерная для юга лесостепной и севера степной зоны, как например, *Calosoma sycophantha* L., *C. inquisitor* L., *Lucanus cervus* L., *Dorcus parallelipedus* L., *Platycerus caraboides* L., *Xylodrepa quadripunctata* L., *Synharmonia conglobata* L., *Rhagius sycophantha* Schr., *Cryptocephalus schaefferi* L., *Agelastica alni* L., *Chalcoides fulvicornis* F., *Platyrhinus resinasus* Scop., *Anthribus albinus* L., *Curculio glandium* Marsch., *Lepyrgus capucinus* Schall., и другие.

В то же время появляются или находятся у северной или северо-западной границы ареала целый ряд степных, средиземноморских и некоторые казахские виды; сюда относятся *Sagapedo* Pall., *Gryllus desertus* Pall., *Euchorthippus pulvinatus* F. W., *Dociostaurus brevicollis* Ev., *Ectobius duskei* Ad., *Metropis mayri* Fieb., *Cicadatra atra* Ol., *Prostemma sanguineum* Rossi, *Chorosoma schillingi* Schill., *Eurygaster integriceps* Put., *Odontotarsus purpureolineatus* Rossi, *Carabus haeres* F. W., *Licinus cassideus* F., *Pterostichus punctulatus* Schall., *P. sericeus* F. W., *P. crenuliger* Chaud., *Taphoxenus gigas* F. W., *Laemostenus terricola* Hrbst., *Zabrus spinipes* F., *Harpalus oblitus* Dej., *H. calathoides* Motsch., *H. zabroides* Dej., *Lethrus apterus* Laxm., *Aphodius arenarius* Ol., *A. lugens* Creutz., *A. punctipennis* Er., *A. immundus* Creutz., *A. citellorum* Sem. et Medv., *A. quadriguttatus* Hrbst., *A. biguttatus* Germ., *A. satellitius* Hrbst., *A. caspius* Mén., *A. rotundangulus* Reitt., *A. constans* Duft., *Onthophagus vitulus* F., *Sisyphus schaefferi* L., *Blitopertha lineolata* Fisch., *Anisoplia austriaca* Hrbst., *Miltotrogus vernus* Germ., *Trox hispidus* Pontopp., *Cantharis lateralis* L., *Malachius geniculatus* Germ., *Henicopus pilosus* Scop., *Gnathonus suturifer* Reitt., *Lasioderma redtenbacheri* Bach., *Agriotes gurgistanus* Fald., *Limoniscus suturalis* Gebl., *Athous jejunus* Keis., *Anthaxia funerula* Ill., *Sphaenoptera basalis* F. Mor., *Cylindromorphus filum* Gyll., *Anthicus gracilis* Panz., *Blaps lethifera* Marsh., *B. halophila* F. W., *Oodoscelis melas* F. W., *Gonocephalum pusillum* F., *Cylindronotus gilvipes* Mén., *Mylabris pusilla* Ol., *M. variabilis* Pall., *Lydus quadrimaculatus* Tausch., *Dorcadion elegans* Kr., *D. equestre* Laxm., *D. caucasicum* Küst., *Pilemis hirsutula* Fröl., *Phytoecia virgula* Scharp., *Cryptocephalus apicalis* Gebl., *C. virens* Suffr., *C. elongatulus* Grav., *Phyllotreta nodicornis* Marsh., *Aphthona czwalinai* Wse., *Chaetocnema breviscula* Fald., *Otiorrhynchus velutinus* Germ., *O. conspersus* Germ., *Ptochus porcellus* Boh., *Mylacus verruca* Stev., *Phyllo-*

bius contemptus Stev., Psalidium maxillosum F., Foucartia squa-
nulata Hrbst., Sitona languidus Gyll., Chromonotus vittatus Gebl.,
Pleurocleonus quadrivittatus Zubk. Stephanocleonus tetragrammus
Pall., Baris analis Ol., Tychius flavus Beck., Gymnetron melana-
rium Germ., Dolerus ciliatus, Bombus argillaceus Scop., Campo-
notus piceus Leach., Proformica nasuta Nyl., Colias myrmidone
Esp., Melanargia galathea L.

Многие виды находят здесь северный предел распростране-
ния (*P. crenuliger*, *A. rotundangulus*, *A. citellorum*, *Sisyphus*
schaefferi, *L. quadrimaculatus*, *H. pilosus*, *D. elegans*, *S. tetrag-*
rammus, *M. galathea*, *B. lineolata*, *L. suturalis*); восточный
(*P. sanguineum*), *Zabrus tenebrioides* Goeze, в настоящее время
расширяющий ареал в восточном направлении, *Leptinotarsa de-*
cimlineata Say, недавно проникший с запада. Интересно нахож-
дение спорадически распространенных на Украине *A. constans*,
C. elongatulus и редкого *Eucinetus haemorrhous* Duft.

ЖУКИ-НАРЫВНИКИ (Coleoptera, Meloidae) ЛЕСНОЙ И ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОН ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ УКРАИНЫ И ИХ ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Г. Н. Левчинская

(Кафедра зоологии беспозвоночных животных и гидробиологии)

Район исследования охватывает три зоогеографических участ-
ка. В зоне широколиственных и смешанных лесов — Левобере-
жное Полесье и в зоне лесостепи — Левобережный Придне-
провский и Восточно-Украинский участки. Литературных дан-
ных о жуках-нарывниках Левобережного Полесья нет. О нарыв-
никах лесостепной зоны имеются сведения в работах И. А. Кри-
ницкого (3), В. Величковского (1), В. Кизерицкого (2),
А. Ф. Криштала (4).

В лесной и лесостепной зоне Левобережной Украины нами
обнаружено 30 видов нарывников. Видовой состав и распреде-
ление их по зоогеографическим участкам дано в таблице. Широ-
ко распространенными видами в этом районе являются следу-
ющие: *Lytta vesicatoria*, *Meloë proscarabaeus*, *M. variegatus* Ce-
goroma *schaefferi*, *Mylabris geminata*, *M. pusilla*, *M. sibirica*.

Хозяйственное значение нарывников разнообразно. Взрослые
растительноядные. Одни питаются листьями, цветами, другие —
пыльцой, третьи — нектаром. Виды, которые питаются листьями
и цветами (*Meloë*, *Lydus*, *Alosimus*, *Lytta*, *Epicaūta*, *Mylabris*),
могут приносить вред в большей или меньшей степени. В насто-
ящее время на Украине больше других нарывников вредит *Lyt-*
ta vesicatoria — шпанская мушка. Имаго шпанской мушки пи-
тается листьями ясеня, бузины, клёна, тополя, жимолости, сире-

Виды нарывников	Левобереж- ное Полесье	Левобереж- ный При- днепров- ский уча- сток	Восточно- Украин- ский уча- сток
<i>Lydus quadrimaculatus</i> Tausch.	—	—	+
<i>Alosimus syriacus</i> L.	+	+	+
<i>A. chalibaeus</i> Tausch.	+	—	+
<i>A. collaris</i> F.	—	—	+
<i>Cerocoma schreberi</i> F.	—	+	+
<i>C. schaefferi</i> F.	+	+	+
<i>Mylabris geminata</i> F.	—	+	+
<i>M. sibirica</i> F. — W.	+	+	+
<i>M. variabilis</i> Pall.	—	+	+
<i>M. pusilla</i> Ol.	+	+	+
<i>M. 4-punctata</i> L.	+	—	+
<i>M. fabricii</i> Sum.	—	—	+
<i>M. crocata</i> Pall.	—	—	+
<i>M. polymorpha</i> Pall.	—	+	+
<i>M. atrata metatarsalis</i> Marsh.	—	+	+
<i>M. 14-punctata</i> Pall.	—	—	+
<i>Epicauta erythrocephala</i> Pall.	+	+	+
<i>Lytta vesicatoria</i> L.	+	+	+
<i>Meloë proscarabaeus</i> L.	+	+	+
<i>M. violaceus</i> Mars.	—	+	+
<i>M. variegatus</i> Donovan.	+	+	+
<i>M. cicatricosus</i> Leach.	—	—	+
<i>M. coriarius</i> Brdt.	+	+	+
<i>M. decorus</i> Brdt.	—	+	—
<i>M. hungarus</i> Schrnk.	—	—	+
<i>M. uralensis</i> Pall.	—	—	+
<i>M. brevicollis</i> Panz.	—	—	+
<i>M. scabriusculus</i> Brdt.	—	—	+
<i>Stenoderus caucasicus</i> Pall.	—	—	+
<i>Zonitis praeusta</i> F.	—	+	+
Всего	11	17	29

ни, дуба, редко — осины, берёзы. Шпанская мушка повреждает старые, средневозрастные, более молодые (в стадии жердняка, чащи) и несомкнувшиеся, особенно порослевые, насаждения. Чаще всего она встречается на небольших участках и занимает верхушки кроны, но около просек, полей и опушек шпанская мушка поражает листву боковых крупных веток. Жуки объедают листья, оставляют одни черешки, повреждают молодые побеги. В насаждениях, где шпанская мушка встречается из года в год, много веток и часть верхушек засыхает.

Шпанская мушка распространена в Европе и Сибири. На Украине вредит в лесной и лесостепной, а также во всех искусственных лесах и лесополосах степной зоны. В. Л. Циопкало (6) и С. И. Медведев (5) относят шпанскую мушку к числу серьёзных вредителей агролесомелиоративных посадок.

Вред культурным растениям может приносить *Epicauta erythrocephala* (красноголовая шпанка). Жуки многоядны, очень прожорливы и наносят повреждения картофелю, свекле, огурцам, дыням, арбузам и другим овощам, крестоцветным, бобовым (люцерна, фасоль, жёлтая акация), едят лебеду, белену и другие сорные растения, нападают они и на зерновые (рожь, пшеница), объедают и вымолачивают зерно из колосьев.

На Украине с уменьшением целинных участков значение нарывников как вредителей уменьшилось. Ниже перечисляются виды нарывников, которые могут приносить вред сельскохозяйственным культурам. *Alosimus syriacus*, *A. chalybaeus* — повреждают цветы крестоцветных, пыльники злаков, цветы люцерны; *A. collaris* — цветы эспарцета; *Mylabris variabilis* — повреждает молодые листья и цветы огородных культур, подсолнечника, цветы капусты, редьки; *M. 4-punctata* — повреждают цветы огородных растений, бахчевых, злаков, укропа, петрушки; *M. fabricii* — имаго грызут цветы капусты, редьки, картофеля, люцерны, табака. *Meloë proscarabaeus*, *M. violaceus*, *M. variegatus* — питаются листьями свеклы, картофеля, клевера, пшеницы, ячменя, кукурузы, капусты, особенно вредят по краям полей; *M. uralensis*, *M. scabriusculus* иногда повреждают всходы посевов пшеницы; *Stenodera caucasica* могут встречаться на цветах зонтичных, жуки поедают пыльцу цветов семенной моркови, укропа, пастернака.

Жуки, которые питаются нектаром или пыльцой (*Cerocoma*, *Haralus*, *Stenodera*, *Zonitis*, *Euzonitis*) вреда не приносят, в литературе даже отмечено, что эти виды полезны, так как принимают участие в перекрёстном опылении.

Вред от взрослых нарывников состоит ещё в том, что в крови и в половых органах этих жуков имеется ядовитое вещество кантаридин. При массовом размножении они представляют опасность для скота.

Значение нарывников в личиночной стадии разнообразно. Личинки одних видов (*Epicauta*, *Mylabris*) развиваются в кубышках саранчевых, снижают их численность и этим приносят пользу. У других видов (*Lytta*, *Meloë*, *Sitaris*, *Euzonitis*, *Zonitis*) личинки развиваются в гнёздах одиночных пчёл, за счёт запасов, собранных для личинок. Этим они приносят вред, так как снижают численность полезных насекомых-опылителей. Личинки некоторых видов нарывников первого возраста (триунгулины) вредят пчеловодству. Триунгулины *Meloë*, выходя из яиц, которые находятся в земле, взбираются на различные цветы, особенно на сложноцветные, крестоцветные, мотыльковые, губоцветные. Оттуда они попадают на тело пчёл и других насекомых. Личинки *Meloë proscarabaeus*, *M. violaceus* и других видов маек забираются большей частью на грудь и с помощью острых челюстей и цепких коготков удерживаются на волосках, не причиняя вреда медоносным пчёлам. Однако личинки *M. va-*

giegatus ведут себя иначе. При помощи верхних челюстей и коготков они внедряются в промежутки между сегментами брюшка передне- и среднегруди. Их присутствие очень раздражает пчёл, которые погибают при сильных судорогах. Триунгулины, принесённые пчёлами в ульи, ползают по стенкам, переходят с одних пчёл на другие и в результате гибнут даже трутни и матки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Величковский В. Очерк фауны Валуйского уезда Воронежской губернии. 1900.
2. Кизерицкий В. К фауне жуков Полтавской губернии. РЭО, 1915, XV, № 2, с. 81—94.
3. Криницкий А. И. Исчисление жесткокрылых насекомых Южной России, 1827—1831. 50 с.
4. Кришталь А. Ф. Комахи — шкідники сільськогосподарських рослин в умовах Лісостепу та Полісся України. Київ, 1959.
5. Медведев С. И., Тремль А. Г., Божко М. П., Шапиро Д. С. Вредители агролесомелиоративных питомников. — «Труды НИИ биол.», 1953, т. 18, с. 7—47.
6. Циопкало В. Л. О мерах борьбы со шпанской мушкой. — Ж. «Защита растений», 1939, № 19, с. 157—163.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОДНОЙ ЭНТОМОФАУНЫ ЗАПОВЕДНИКА «СТРЕЛЬЦОВСКАЯ СТЕПЬ» ВОРОШИЛОВГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В. Н. Грамма

(Кафедра зоологии беспозвоночных)

Заповедник «Стрельцовская степь» в энтомологическом отношении изучен неодинаково: отдельные систематические группы или характерные черты наземных насекомых изучены более или менее подробно [5, 7, 9], однако водная энтомофауна до сих пор остаётся неизвестной.

Исследования, проведенные автором в августе 1968 г. и в апреле-июне 1969 г., позволили выяснить особенности водной колеоптерофауны. Было обнаружено 80 видов жуков из семейства Haliplidae [9], Dytiscidae [44], Gyrinidae [3], Hydrophilidae [23], Dryopidae (1 вид). Исследовались река Черепаша, пойменный пруд, ключи типа гелокрена, временный водоем (под). Рассмотрим особенности фауны отдельных биотопов.

1. Река Черепаша (приток Деркула) имеет богатую фауну (50 видов). По сравнению с другими биотопами преобладают реофильные (*Haliplus fluvialis* Aube, *Laccophilus hyalinus* Deg., *Potamonectes depressus* F., *Ilybius fenestratus* F., *I. fuliginosus* F.) и потамофильные формы (*Haliplus obliquus* F., *H. lineolatus* Mnnh., *H. immaculatus* Gerh., *H. flavicollis* Sturm., *H.*

fulvus F., *Gaurodytes bipustulatus* L., из клопов — *Sigara nigrolineata* Fieb., *S. fossarum* Leach.), составляющие по численности 25% всего населения. Среди лимнофилов наряду с эвритопными формами (*Haliphus ruficollis* Deg., *Laccophilus minutus* L., *Hygrotus inaequalis* F., *Bidessus pusillus* F., *Coelambus impressopunctatus* Schall., *Hydroporus planus* F., *Porhydrus obliquesignatus* Bielz., *Rhantus pulverosus* Steph., *Helophorus griseus* Hbst., *Ochthebius impressus* Marsh., *Helochaeres griseus* F., *Enochrus minutus* F., *E. quadripunctatus* Hbst., *E. testaceus* F.) хорошо представлены политопные стагнофилы — характерные обитатели постоянных водоёмов (*Peltodytes caesus* Duft., *Noterus clavicornis* Deg., *N. crassicornis* Müll., *Hyphydrus ovatus* L., *Porhydrus lineatus* F., *Gaurodytes uliginosus* L., *Colymbetes fuscus* L., *C. striatus* L., *Ilybius quadriguttatus* Boisd., *Hydaticus transversalis* pontop., *Graphoderes austriacus* Sturm., *G. cinereus* L., *Acilius sulcatus* L., *Dytiscus dimidiatus* Brgstr., *D. marginalis* L., *Hydrochus angustatus* Germ., *Anacaena limbata* F.). Довольно обыкновенны специфические обитатели ключей типа гелокрена (*Laccobius* sp., *Limnebius crinifer* Rey.). Галофильные (*Coelambus confluentis* Wehncke, *Aulonogyrus concinnus* Kl., *Berosus spinosus* Steph., из клопов — *Corixa affinis* Leach., *Sigara lateralis* Leach.) и геофильные элементы (*Coelostoma orbicularae* F., *Cercyon* sp.) малочисленны.

2. Пойменный пруд (старица) имеет сходную с рекою фауну (53 вида), но наблюдается некоторое различие. Исчезают некоторые реофилы и потоамофилы (*Haliphus obliquus*, *Potamopectes depressus*) или уменьшается их численность. Среди лимнофилов возрастает доля прудовых форм (*Noterus*, *Hyphydrus ovatus*, *Dytiscus*, *Limnoxenus niger* Zschach., *Anacaena limbata* и др.), появляется ряд стагнофильных форм (*Bidessus unistriatus* Schrnk., *Ilybius angustatus* Sturm., *Graptodytes bilineatus* Sturm., *Ilybius ater* Deg., *Rhantus notatus* F., *Hydaticus stagnalis* F., *Cybister lateralmarginalis* Deg., *Gyrinus distinctus* Aube, *Hydrous aterrimus* Ech., *Berosus luridus* L., *Hydrobius fuscipes* L., *Dryops auriculatus* Geoffr.). Несколько увеличивается численность степных и галофильных видов (*Haliphus variegatus* Sturm., *Laccophilus variegatus* Germ., *Coelambus corpulentus* Schaum., *C. parallelogrammus* Ahr., *C. marklini* Gyll., *Eriglenus labiatus* Brahm., *Berosus signaticollis* Charp., *B. spinosus*, *Hydropophilus flavipes* Stev.). Кроме того, отмечены некоторые бореальные формы (*Eriglenus undulatus* Schrnk., *Gyrinus natator* L., *Helophorus brevipalpis* Bed.), которые севернее, в условиях лесостепи, приурочены к холодным водоёмам.

3. Ключи типа гелокрена расположены в истоках Крейдяного и Глиняного оврага заповедника. Вода здесь просачивается сквозь водоносный горизонт и, растекаясь по земле, образует топкое болото, которое часто высыхает в конце лета. Этот биотоп сильно зарастает болотной и даже водной растительностью.

Фауна небогата (31 вид) и состоит, в основном, из стагнофильных форм, где, кроме эвритопных видов (в частности, мелкие жуки *Haliplus ruficollis*, *Hydroporus planus*, *Bidessus pusillus*, *Rhantus pulverosus*, *Helophorus griseus*, *Ochthebius impressus*, *Hydrobius fuscipes*) найдены бореальные (*Hydroporus dorsalis* F., *Helophorus brevipalpis*, *H. aquaticus* L.). Хорошо представлены специфические обитатели ключей (*Laccobius* sp., *Limnebius crinifer*, *L. rapposus* Muls.); а также некоторые оксифильные холодолюбивые виды (*Gaurodytes congener* Thnbg., *G. bipustulatus*, *Ilybius fuliginosus*). В связи с мелководьем отсутствуют крупные формы (*Acilius*, *Dytiscus*, *Hydrous*), что соответствует морфобиологическим особенностям этих насекомых [10]. Часто встречались некоторые специфические обитатели пересыхающих подов (*Berosus signaticollis*).

4. Временные пересыхающие водоёмы (поды), расположенные в понижениях на плато, образуются весной после таяния снега и существуют недолго (до 1,5 месяца). После их высыхания на почве образуется солевой налёт. Энтомофауна степного пода бедна (24 вида), но специфична: доминантное положение занимают лимнофилы, среди которых преобладают степные и галофильные виды (*Coelambus corpulentus*, *C. confluens*, *Gaurodytes lineatus* Gebl., *Rhantus bistriatus* Brgstr., *Berosus spinosus*, *B. signaticollis*), а из клопов — *Sigara lateralis*, *S. concinna* Fieb., *Cymatia rogenhoferi* Fieb.; численность некоторых видов, например *Berosus signaticollis*, довольно велика (30%). Неплохо представлены эврибионтные формы (*Laccophilus minutus*, *Bidessus pusillus*, *Coelambus impressopunctatus*, *Hydroporus planus*, *Rhantus pulverosus*, *Helophorus griseus*, *Hydrobius fuscipes*). Характерно отсутствие специфических обитателей ключей, а также потамофильных форм. Наличие степных элементов (*Gaurodytes lineatus*, *Berosus signaticollis*), приспособленных к жизни в пересыхающих водоёмах [6], является характерной чертой временных степных подов.

Сравнение видового состава водных жуков и частично клопов данного региона с водоёмами лесостепной зоны Левобережья Украины [1, 2, 3, 4] показывает, что фауна Стрельцовской степи — типичного варианта донецко-донских степей, значительно обеднена за счёт бореальных форм, например *Haliplus confinis* Steph, многих видов из рода *Hydroporus*, а также *Graptodytes pictus* F., *Rhantus latitans* Sharp., *Rh. suturellus* Harr., *Hydaticus seminiger* Deg., *Acilius canaliculatus* Nic., *Hydrochus carinatus* Germ., или клопов *Sigara distincta* Fieb., *Notonecta lutea* Müll. и в особенности за счёт таёжных элементов (*Haliplus fulvicollis* Er., *Graptodytes grossepunctatus* Vorbr., *Hygrotus decoratus* Gyll., *Gaurodytes biguttulus* Thoms., *Cymatia bondsdorffi* C. Sahlb.).

Распространение последних в условиях лесостепи имеет реликтовый характер. В экологическом отношении исчезают стено-

термные оксифильные виды — «чистые» реофилы, например *Oecotichilus villosus* Müll., а также галофобные формы (*Apatort bifagi* Kby) — типичные обитатели сфагновых болот.

С другой стороны, появляется ряд степных и галофильных видов жуков (*Coelambus corpulentus*, *C. parallelogrammus*, *Gaurodytes lineatus*, *Aulonogyrus concinnus*) и клопов (*Cymatia rogenhoferi*); распространение некоторых из них в условиях лесостепи имеет реликтовый характер. Бореальные элементы (*Hydrotorus dorsalis*, *Eriglenus undulatus*, *Helophorus brevipalpis* H. aquaticus) в условиях степи согласно правилам смены стадий переходят в речную пойму или заселяют холодноводные водоёмы. По сравнению с Провальской степью, расположенной несколько южнее, исследуемый участок имеет более южный степной облик, что совпадает с характеристикой растительности и наземной энтомофауны [5, 7]. Значит, распространение водных жуков подчиняется закономерностям, установленным А. П. Семёновым Тянь-Шанским (1936) для наземных жесткокрылых.

В зоогеографическом отношении в фауне водных жуков Стрельцовской степи выявлено семь групп, из которых преобладают европейско-сибирские (28), голаркты и транспалеаркты (по 13 видов), хорошо представлены средиземно-морские [11]. сравнительно бедно — степные [7], европейские [6] и очень бедно — палеотропические (2 вида). Виды с широким ареалом (голаркты, транспалеаркты, европейско-сибирские — 54 вида) составляют подавляющее большинство (67%), что характерно для водной колеоптерофауны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грамма В. Н. Эколого-фаунистический обзор водных жуков Харьковской области. — «Биол. наука в университетах и пединститутах Украины за 50 лет», 1968, т. 2, с. 258—260.
2. Грамма В. Н. Заметки о водной колеоптерофауне некоторых реликтовых участков Харьковской области. «Вестник Харьковского ун-та. Изд-во ХГУ, серия биол.», 1970.
3. Зайцев Ф. А. Заметки о водяных жуках бассейна р. С. Донец. — «Труды Харьковского тов-ства испыт. природы», 1929, № 42, с. 215—285.
4. Захаренко В. Б. Насекомые прудов и временных водоёмов сев-вост. части Левобережной Украины. Автореф. кандид. дисс. Харьков. 1955, 25 с.
5. Медведев С. И. Предварительное сообщение об изучении энтомофауны Провальской степи Ворошиловградской области. — «Труды НИИ биол. ХГУ», 1950, т. 14—15, с. 89—109.
6. Медведев С. И. Заметки о фауне водных насекомых временных водоёмов. — «Энтомол. обозрен.», 1952, № 32, с. 212—218.
7. Медведев С. И. Опыт эколого-зоогеографического районирования Украины на основе изучения энтомофауны. — «Труды НИИ биол. ХГУ», 1957, т. 27, с. 5—26.
8. Семенов-Тянь-Шанский А. П. Пределы и зоогеографические подразделения Палеарктической области для наземных сухопутных животных на основании географического распределения жесткокрылых насекомых. — «Труды ЗИН АН СССР», Изд-во АН СССР, 1936, с. 4—15.

9. Шапиро Д. С. Фауна земляных блошек Стрелецкой степи Ворошиловградской области. — «Труды НИИ биологии ХГУ». 1953. т. 18, с. 163—171.
10. Galewski Kazimierz. A study on morphobiotic adaptations of European species the Dytiscidae (Coleoptera). — «Pol. pismoentomol.», 1971, 41, N 3, p. 487—702.

К ВОПРОСУ О ПОДРОДОВОМ ПОДРАЗДЕЛЕНИИ РОДА CULICOIDES LATR. (CERATOROGONIDAE)

А. К. Шевченко

(Кафедра зоологии беспозвоночных животных и гидробиологии)

Большое разнообразие и число видов (800) в роде *Culicoides* Latr. [3] вызвало необходимость его подродового подразделения. Первый подрод *Oecacta* был выделен еще в середине прошлого столетия (1851 г.), но до сих пор именно этот подрод представляет собой наиболее искусственное объединение. В него включено больше половины видов родов *Culicoides* фауны СССР и $\frac{1}{3}$ видов фауны УССР. Все виды рода *Culicoides* западного полушария разделены на 14 подродов [4], а виды, распространенные на территории СССР, на 8 [2]. При этом следует заметить, что из 8 подродов нашей фауны семь выделены в основном на базе изучения комплекса признаков имаго. Подроды *Monoculicoides*, *Culicoides*, *Avaritia* и *Beltranmyia* после дополнительного исследования личинок оказались хорошими естественными объединениями. В подрод *Oecacta* из фауны Украины входят виды следующих групп: *pictipennis*, *similis*, *simulator*, *cubitalis*, *vexans*, *setosus*, *pumilus*.

В. М. Глухова [1] из подрода *Oecacta* выделила подрод *Silvaculicoides*, куда включила виды группы *fascipennis*. Эта группа ранее была выделена по комплексу признаков взрослых насекомых и явилась основой для дальнейшего сведения её в ранг подрода (основные виды группы). В фауне Украины в подроде *Oecacta* 30 видов, наиболее многочисленной оказалась группа *pictipennis* (11 видов) — *C. cataneii*, *C. duddingstoni*, *C. geigensis*, *C. maritimus*, *C. zhogolevi*, *C. stepicola*, *C. pictipennis*, *C. odibilis*, *C. ustinovi*, *C. triangulatus*, *C. luganicus*. Изучение признаков самок и самцов этих видов показало, что среди них выделяется пять видов с близким комплексом признаков. Эти виды мы выделяем в новый подрод.

Sensiculicoide Shevtshenko subgen, nov.

Самка. Глаза разделены лобной полоской, лобный индекс 0,2—0,3. Усиковый индекс 1,3—1,6. Щупиковый индекс 2,0—2,4. Сенсиллы размещены на III—XV члениках усиков. Крылья

с 4—10 светлыми пятнами, вторая радиальная ячейка тёмная, светлая бывает только её вершина. Крылья умеренно опушены макротрихиями. Сперматеки две, овальнойцевидной формы, ровные, без шеек.

Самец. Сенсиллы размещены на III, XIII—XV члениках усиков. Боковые отростки IX тергита хорошо развиты, расходящиеся. Вентральный отросток коксита конический, реже вытянутый. Параметры массивные, к вершине заужены, но не переходят в нить. Эдеагус с хорошо развитой срединной частью. Мембрана без шипиков или они единичные у основания.

В подрод включены: *C. pictipennis* Staeg., *C. ustinovi* Shev., *C. luganicus* Shev., *C. duddingstoni* K. et L., *C. triangulatus* Shev. Тип подрода *C. pictipennis* Staeg., 1839.

Наиболее близки к видам описанного подрода *C. odibilis*, *C. maritimus*, *C. cubitalis* и *C. simulator*. Дальнейшее изучение этих четырех и других видов позволит выяснить вопрос о возможности включения их в подрод *Sensiculicoides* Shev.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глухова В. М. О подродовой классификации рода *Culicoides* (Ceratopogonidae) с учетом строения преимагинальных фаз и выделением нового подрода. Пробл. параз. — Тр. VII научн. конф. УРНОП, 1972, ч. 1, с. 212—215.
2. Гусев А. В. О подразделении рода *Culicoides* (Diptera, Ceratopogonidae) на подроды. — «Паразитол.», 1970, т. 4, вып. 5, с. 414—418.
3. Arnaud P. H. et Wirth W. W. A name list of worded *Culicoides*, 1956—62 (Diptera, Ceratopogonidae) «Proc. Ent. Soc. Wash.», 1964, № 66, p. 19—32.
4. Vargas L. The subgenera of *Culicoides* of the Americas (Diptera, Ceratopogonidae) «Rev. Biol. Trop. Univ. Costa Rica», 1960, № 18 (1), p. 35—48.

ФАУНА И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ СУМСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. С. Прудкина

(Кафедра зоологии беспозвоночных и гидробиологии)

Изучение фауны и экологии кровососущих комаров, переносчиков возбудителей болезней человека и сельскохозяйственных животных, имеет большое значение. Исследование зависимости активности нападения комаров на человека от характера биотопов их развития и стаций проводилось в Конотопском районе Сумской области в июле — октябре 1971 г.

Кровососущие комары этого района изучены недостаточно, работа Г. Н. Новак и И. Г. Семенюты («Мед. паразитология и паразитарные болезни», 1971, № 27), где приведено 6 видов комаров *Aedes*, касается всей области.

Наши сборы комаров проводились в пяти биотопах (луг, пришкольный парк, сосновый, лиственный и смешанный лес), где удалось обнаружить 19 видов комаров рода *Aedes*, два вида рода *Anopheles*, два — *Culex* и один — *Mansonia*.

Среди комаров, нападающих на человека, по численности первое место занимает род *Aedes* — 93%. Наиболее богаты видами смешанный лес и парк, в которых насчитывается по 16 видов. В парке, где основными породами деревьев являются дуб, липа, клён и др., преобладают виды *Aedes geniculatus* (24%), *Ae. cinereus* (23%), *Ae. vexans* (20%). Для Левобережного Полесья *Ae. geniculatus* указывается нами впервые. В смешанном лесу массовыми видами были: *Ae. behningi* (49%), *Ae. cinereus* (27,5%) и *Ae. excrucians* (27%). В лиственном лесу чаще других встречались *Ae. excrucians* (34%), *Ae. cinereus* (23%), *Ae. vexans* (19%). В сосновом лесу, около села, больше всего выловлено *Ae. vexans* (42%) и *Ae. cinereus* — 29%. На лугу около заболоченного озера Бобывник преобладали *Ae. cinereus* (40%), *Ae. casp. dorsalis* (33%) и *Ae. vexans* (16%), см. таблицу. Характерно, что один вид *Ae. cinereus* вошёл в число массовых во всех пяти биотопах.

Чтоб изучить зависимость активности нападения комаров от характера биотопов, проводился учёт их утром и вечером во всех указанных выше биотопах. Вылавливались комары пробирками-морилками на себе и одновременно учитывались основные показатели погоды, которые стимулируют или тормозят их активность. Дополнительный учёт (с 9 часов утра до 19 часов, через каждый час) помог установить связь активности нападения с температурой, светом, силой ветра и др.

Было установлено, что в пойме реки Сейм максимум активности приходится на III декаду июля и I декаду августа. Дальнейшее падение активности объясняется общим уменьшением численности комаров а также неблагоприятными погодными условиями (снижением температуры и частыми холодными дождями).

На лугу наибольшая агрессивность отмечена для комаров *Ae. cinereus* (за один учёт агрессивность достигла 60 особей), а в сосновом лесу к таким видам относится *Ae. vexans* — 30 особей за 20 мин. Высокая агрессивность наблюдалась в смешанном и широколиственном лесу, здесь даже днём активность нападения доходила до 30—40 особей за 20 мин., на первом месте по агрессивности стоит *Ae. excrucians*. Высокая активность наблюдалась и в пришкольном парке, где в основном нападал *Ae. geniculatus*, это можно объяснить большим числом старых разрушенных деревьев (парк был основан в 1894 году) и недостаточным уходом за ними. Кроме того, летом 1971 г. выпало большое количество осадков, дупла деревьев были затоплены водой, что значительно расширило места выплода этих комаров. Следовательно, особенности биотопов определяют фауни-

Распределение кровососущих комаров по биотопам

В и д ы	Биотопы				
	луг	при- школь- ный парк	листвен- ный лес	сме- шан- ный лес	сос- но- вый лес
1. An. bifurcatus Mg.		+			
2. An. maculipennis Mg.	+	+		+	
3. Man. richiardii Fic.	+	++	+	++	+
4. Ae. caspius caspius Mg.	++	+	+		+
5. Ae. caspius dorsalis Pall.	+++	+	+	+	++
6. Ae. pulchritarsis Rond.	+				
7. Ae. cantans Mg.		+	+		
8. Ae. behningi Mart.	+	++	++	++	+
9. Ae. excrucians Walk.	+	++	+++	+++	+
10. Ae. annulipes Mg.			+		
11. Ae. flavescens Mull.	++	+	+	+	
12. Ae. cyprius Ludl.				+	
13. Ae. communis Deg.					+
14. Ae. punctor Kirby.	+	+		+	
15. Ae. sticticus Mg.				+	
16. Ae. dianiaus N. D. K.			+	+	
17. Ae. intrudens Dyar.	+	+	+	+	+
18. Ae. pullatus Cog.			+		
19. Ae. leucomelas Mg.	+	+		+	
20. Ae. vexans Mg.	+++	+++	++	++	+++
21. Ae. geniculatus Ol.	+	+++		+	+
22. Ae. cinereus Mg.	+++	+++	+++	+++	+++
23. Culex modestus Fik.	+	+			+
24. Culex pipiens pipiens L.				+	+
Всего	15	16	13	16	12

тические комплексы комаров и уровень их агрессивности.

В районе наших исследований местами выплода комаров рода *Anopheles* были постоянные водоёмы, которые, как правило, не пересыхали.

Развитие комаров рода *Aedes* и *Culex* приурочено к временным периодически существующим и случайным водоёмам. Личинки комаров *Aedes* с начала нашей работы до конца июля не встречались, и только после проливных дождей, которые прошли в конце июля, на залитом лугу появилось большое количество личинок рода *Aedes* (50 штук на пробу). Это подтверждает асинхронность отрождения личинок, поскольку они в основном ранне-летних и весенних видов: *Ae. caspius dorsalis*, *Ae. caspius caspius*, *Ae. behningi*. Таким образом на обследованной территории нам удалось выяснить фауну и некоторые вопросы экологии кровососущих комаров, определить их активность и агрессивность в зависимости от биотопов развития и приуроченности к различным станциям взрослых комаров.

К ВОПРОСУ О КРОВОСОСУЩИХ МОКРЕЦАХ РОДА *CULICOIDES* LATR. (Diptera, Ceratopogonidae)

А. К. Шевченко, А. С. Лисецкий

(Кафедры зоологии беспозвоночных животных и гидробиологии и зоологии
позвоночных животных)

Кровососущие мокрецы Туркмении изучались А. В. Гуцевичем [1; 2], П. А. Петрищевой [6], Д. Т. Жоголевым [3], а также Ш. М. Мурадовым [4] и Л. А. Молотовой [5]. На территории республики обнаружено 29 видов мокрецов рода *Culicoides*, выяснены также основные вопросы их экологии.

В августе—сентябре 1969 г. А. С. Лисецким проводились сборы кровососущих двукрылых на свет (лампа ПРК-2) на юго-западной окраине Кара-Кала и п. Чули Ашхабадского района. Всего было собрано более 9 тыс. самок и самцов из рода *Culicoides*. Примерно в этих же пунктах осуществлял сборы на домашних животных Ш. М. Мурадов, и это позволяет сравнить два метода получения фаунистического материала. Наши сборы могли охватить только виды, которые активны во второй половине сезона, что, естественно, ограничило возможность выявления некоторых весенних и раннелетних видов.

В пункте Кара-Кала нами выявлено 25 видов, среди которых преобладали: *C. saevus* (76%), *C. similis* (10%) и *C. puncticollis* (6%). В этом пункте Ш. М. Мурадовым на домашних животных обнаружено восемь видов, осенью в его сборах преобладали: *C. puncticollis* (78%), *C. saevus* (9%) и *C. firuzea* (8%). В пункте Чули нами выявлено 12 видов, преимущественно *C. saevus* (84%) и *C. pulicaris* (6%). В этом пункте на животных выявлено шесть видов, а в мае—сентябре преобладали: *C. montanus* (57%) и *C. saevus* (33%). В обоих пунктах наших сборов при отловах на свет мокрецы составляли 96%, мошки 3% и комары 1%. Среди мокрецов выявлено 29 видов кровососущих мокрецов рода, впервые для Туркмении указано шесть видов, а для пунктов исследования—11. Таким образом, в настоящее время в Туркмении известно 35 видов мокрецов рода *Culicoides* (см. табл.).

Среди мокрецов, которые в фауне Туркмении занимают значительный удельный вес и могут быть определены как фоновые, преобладают средиземноморские и среднеазиатские формы. К первым можно отнести *C. puncticollis*, *C. cataneii*, *C. geigelensis*, *C. firuzea*, *C. seifadinei*, *C. longeroni* и др., ко вторым—*C. desertorum*, *C. montanus*, *C. mosulensis*, *C. laelai*, *C. transcaspicus*, *C. saevus* и др. Одновременно с этим здесь в горных районах (Чули) отмечены виды, которые имеют Голарктический ареал—*C. obsoletus* и *C. chiopterus*, а также виды, широко распространенные в Палеарктике—*C. circum-*

scriptus, *C. subfascipennis*, *C. pictipennis* и др. или даже в нескольких областях — *C. similis*, *C. fascipennis*.

Сравнивая наши данные с данными Ш. М. Мурадова, видим, что такие виды, как *C. puncticollis* и *C. montanus*, сравни-

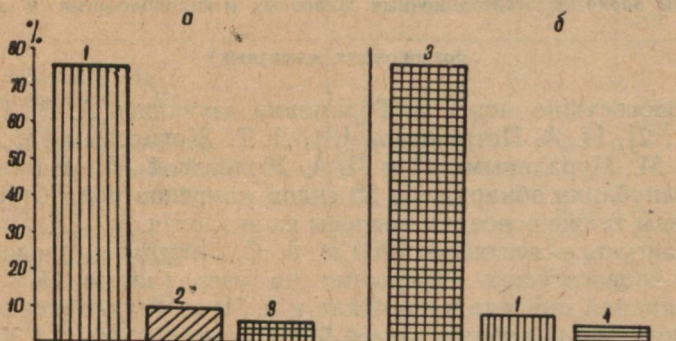


Рис. 1. Соотношение удельного веса массовых видов мокрецов в сборах на животных (Мурадов, 1966, 8 видов — б) и в сборах на свет в пункте Кара-Кала (25 видов — а). 1 — *C. saevus*, 2 — *C. similis*, 3 — *C. puncticollis*, 4 — *C. pulicaris*.

тельно слабее летят на свет, хотя являются злостными кровососами животных. *C. similis* нигде не отмечен как злостный кро-

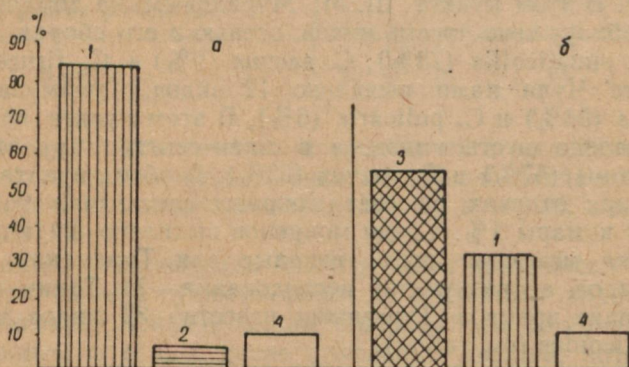


Рис. 2. Соотношение удельного веса массовых видов мокрецов в сборах на животных (Мурадов, 1966, 6 видов — б) и в сборах на свет в пункте Чули (12 видов — а). 1 — *C. saevus*, 2 — *C. pulicaris*, 3 — *C. montanus*, 4 — остальные виды.

восос, однако на свет летит хорошо и в сборах Кара-Кала составлял около 10%. *C. saevus* единственный вид, который активно нападает на животных и хорошо летит на свет. Особенно многочисленным этот вид оказался в пункте Чули, где в сборах

на свет он составлял 84%, а на животных 33%. На рис. 1 и 2 показано соотношение удельного веса массовых видов в сборах на животных и в сборах на свет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гудевич А. В. Новые виды мокрецов рода *Culicoides* (Diptera, Heleidae) из южных районов СССР. — «Энтоม. обозрение», 1959, № 38, с. 675—681.
2. Гудевич А. В. Кровососущие мокрецы (Heleidae). Изд-во АН СССР, Л., 1960, с. 3—215.
3. Жоголев З. Д. Световые ловушки как метод собирания переносчиков возбудителей болезней. — «Энтом. обозр.», 1959, № 38 (4), с. 766—773.
4. Мурадов Ш. М. Кровососущие мокрецы (Diptera, Heleidae) Туркмении. Автореф. канд. дисс. Ашхабад, 1966, 19 с.
5. Молотова Л. А. Кровососущие двукрылые курортных районов Туркмении, Автореф. канд. дисс. Алма-Ата, 1966, 20 с.
6. Петрищева П. А. Мокрецы (Heleidae) Туркмении. — «Вопросы краевой паразитологии», т. 3, Ашхабад, 1962, с. 267—289.

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ГНЕЗДОВАНИИ ЖЕЛТОЙ ТРЯСОГУЗКИ НА ПОЙМЕННОМ ЛУГУ БЛИЗ г. ЗМИЕВА

М. А. Есилевская

(Кафедра зоологии позвоночных)

В связи с неправильным использованием прибрежной части пойменных лугов (в частности, чрезмерным выпасом скота), во многих местах долины Северского Донца в последнее время наблюдается сильное обеднение луговой растительности, вплоть до полного вытаптывания травяного покрова и уничтожения кустарников, что ведет к пересыханию луговых озер и эрозии почвы. Вместе с тем резко сокращается численность различных видов луговых птиц. Варакушки и камышовые овсянки стали здесь очень редки, а наши основные охотничьи водоплавающие птицы — чирки и кряквы — не могут вывести потомство.

В статье изложены результаты изучения гнездования самого многочисленного вида нашей луговой орнитофауны — желтой трясогузки *Motacilla flava* L. — на выпасных и сенокосных участках прибрежной части пойменного луга. Наблюдения проводились в двух пунктах Змиевского района Харьковской области в мае — июне 1970 и 1971 годов.

Один из пунктов находится на заливном лугу р. С. Донец около биостанции Харьковского университета. Большая часть луга здесь используется для выпаса коров и лошадей сразу после спада весенних вод и появления травяного покрова. Кроме того этот луг сильно вытаптывается отдыхающими и детьми пионер-

лагеря, которые здесь постоянно устраивают игры. Уже к 15 июня луг бывает полностью вытопан. Здесь остаются в основном только заросли дурнишника зобовидного *Xanthium strumarium* L.

Второй пункт расположен у кордона № 3 Коробчанского лесничества, на лугу р. Гомольши, в 6 км от впадения ее в Донец и в 10 км от первого места наблюдения. Здесь большую часть луга оставляют под сенокос и в первую половину лета скот не выпасают. Отдыхающие не посещают эти места.

Каждая площадка наблюдения в обоих пунктах равна приблизительно 2 га, густота населения желтой трясогузки — до 7 пар на га. В районе биостанции наблюдалось 15 гнезд: на выпасном лугу — 11, на сенокосном — 4. В лесничестве — 12 гнезд: на выпасном лугу — 4 гнезда, на сенокосном — 8.

У Донца на выпасной части луга гнезда желтой трясогузки встречались главным образом под чистяком весенним *Ficaria verna* Huds. и одуванчиком лекарственным *Таgахасum officinale* Wigg., на сенокосном лугу — в густых зарослях звездчатки злаковой *Stellaria graminea* L., овсяницы луговой *Festuca pratensis* Huds. и кульбабы осенней *Leontodon autumnalis* L.

Первые кладки отмечены с 7 мая до конца месяца. Найдены также гнезда, в которых откладка началась 7 июня (вероятно, повторные), и еще два гнезда с началом откладки 15 и 21 июня. Это, возможно, вторые кладки, так как у большинства гнездящихся здесь трясогузок вылет птенцов происходит в основном с 4 по 11 июня. На выпасном участке луга из 10 гнезд в пяти оказалось по 6 яиц, в двух по 5 и в трех — по 7. Обычно у желтой трясогузки кладка по 7 яиц встречается очень редко. Так. Н. Н. Сомов [3] для Харьковской губернии вовсе не отметил таких кладок. В Московской области [2] из 76 обследованных гнезд всего в двух было по 7 яиц.

Около кордона Коробчанского лесничества наблюдения проводились на лугу правого и левого берегов речки с узкой полосой пойменного леса. Старая дамба служит здесь границей сенокосного луга. Среди луга встречаются отдельные кустарники и деревья. На левом берегу найденные нами гнезда желтой трясогузки были расположены под конским щавелем или под кочкой густой травы. На заболоченном лугу правого берега мы находили гнезда на кочках или в глубоких высохших ямках. Начало откладки яиц и здесь соответствовало приблизительно тем же срокам с 9 по 28 мая, а поздние кладки — с 9 по 19 июня (вероятно, повторные). Появление вторых кладок точно не установлено, можно только предположить, что в связи со скашиванием основной части луга вторая генерация желтой трясогузки здесь может встречаться только как исключение.

Определенный интерес представляет материал по выживаемости желтых трясогузок в гнездовой период в разных местах обитания.

Из 15 гнезд, находившихся на выпасе в обоих пунктах, вылет птенцов отмечен всего в одном гнезде. Еще в одном 8—9-дневные птенцы, возможно, были выпугнуты пасущимися лошадьми. Брошенных гнезд здесь не обнаружено. Отмечено разорение: шести гнезд с яйцами (40% всех наблюдаемых гнезд на выпасном лугу), трех гнезд с птенцами до четырехдневного возраста (20%) и еще трех гнезд с 7—8-дневными птенцами (20%). Таким образом, здесь было разорено не менее 80% гнезд желтой трясогузки.

Из 12 гнезд, найденных на сенокосном лугу, в 11 (91,67%) вывелись птенцы. В шести гнездах (50%) птенцы вылетели, что приблизительно соответствует известным в литературе данным о выживаемости птенцов открытогнездящихся воробьиных [1]. Одно гнездо было брошено птицами. Разорения гнезд с яйцами не отмечено. Было разорено одно гнездо с трехдневными птенцами, одно — с шестидневными. В трех гнездах птенцы дожили до 6—8-дневного возраста, но дальнейшая их судьба не прослежена из-за начала покоса. Не исключено, что они выжили, так как на сенокосном лугу можно было встретить уже оперенных птенцов, выпрашивающих корм у родителей и кормящихся самостоятельно.

Гибель желтых трясогузок на выпасном и сенокосном лугах

Угодья	Число яиц под наблюдением*	Гибель яиц		Гибель птенцов		Всего погибло	
		число	%	число	%	число	%
Выпас	72	35	48,61	30	41,67	65	90,28
Сенокос	52	6**	11,54	16	30,77	22	42,31

* В таблице учтены только те кладки, судьба которых прослежена.

** Кладка брошена птицами.

Из таблицы видно, что гибель желтых трясогузок в гнездах на выпасе более чем в два раза превышает таковую на сенокосе.

Итак, приведенные сведения о гнездовании желтой трясогузки на выпасной части прибрежного луга свидетельствует о сильном нарушении его биоценоза. Многие луговые птицы, в том числе и желтая трясогузка, пока еще здесь поселяются. Однако их численность в последние годы значительно снизилась. Несомненно, одной из причин является низкая выживаемость птенцов. Все же есть надежда, что, оставляя прибрежную часть луга под сенокос, можно восстановить высокую численность и разнообразие гнездящихся здесь птиц.

1. Лэк Д. Численность животных и ее регуляция в природе. М., ИИЛ, 1957, 404 с.
2. Птушенко Е. С., Иноземцев А. А. Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий. М., Изд-во Московск. ун-та, 1968, 461 с.
3. Сомов Н. Н. Орнитологическая фауна Харьковской губернии. Изд-во Об-ва испыт. прир. при Харьковском ун-те. Харьков, 1897, 680 с.

ЗАМЕТКИ О МОРФОМЕТРИИ И СИСТЕМАТИКЕ СТРАНСТВУЮЩЕГО АЛЬБАТРОСА (*DIOMEDEA EXULANS* L.)

Л. В. Корабельников

(Научно-исследовательский институт биологии)

Странствующий альбатрос *Diomedea exulans* L., как и королевский *D. erophora* Less., выделяется значительными размерами среди других девяти видов рода *Diomedea*, это одна из наиболее крупных ныне живущих птиц.

Сбор и накопление материалов по морфометрии имеет существенное значение для классификации и определения отдельных популяций этого вида.

Мерфи [5] отмечает, что взрослые особи максимальных и минимальных размеров, добытые в водах Новой Зеландии, очевидно, относятся к разным популяциям с местами разноможения на островах Тэ-Систерс и Чатам в умеренном поясе, а также на островах с холодным климатом, таких как Маккуори. Гибсон и Сефтон [4] также видели значительную разницу в размерах клюва и размахе крыльев альбатросов, зимующих у побережья Южного Нового Уэльса (Вост. Австралия). На основании измерений возвратившихся сюда окольцованных птиц с островов Южная Георгия, Кергелен, Окленд, Марион выяснено, что среди них представлены отдельные гнездовые популяции.

В табл. 1 приводятся данные наших измерений семи самцов и трех самок, добытых в Атлантическом (от 32° до 63° южной широты и от 04° до 52° западной долготы) и Индийском (субтропический и умеренный поясы) океанах. Даже на небольшом материале заметна разница в измерениях птиц из противоположных районов. У самцов с Индийского океана большие крыло, размах крыльев, хвост и плюсна при несколько меньшей длине тела и клюва. Средние размеры самок с Атлантического океана и Тасманова моря были меньшими, чем самцов.

Приведенный в некоторых литературных источниках размах крыльев 375 и 475 см [1] и 427 см [3], очевидно, преувеличен. К. А. Юдин [2] и Мерфи также отмечают, что размах крыльев

Место добычи	Пол	Длина, мм											
		тело	сред- няя	крыло	сред- няя	размах крыльев	сред- ний	хвост	сред- няя	клюв	сред- няя	плюс- на	сред- няя
Атлантический океан													
32°00 ю. ш. 18°00 з. д.	♂	1080	1200	—	665	2900	3050	—	206	170	168	122	122
36°00 ю. ш. 04°36 з. д.	♂	1280		660		3250		200		173		120	
57°11 ю. ш. 31°46 з. д.	♂	—		665		—		—		170		123	
63°37 ю. ш. 52°17 з. д.	♂	1240		680		3020		212		162		126	
Индийский океан													
33°06 ю. ш. 43°48 в. д.	♂	1100		660		3020		195		165		155	
у о. Сен Поль	♂	1120	1130	660	668	3040	3160	215	207	150	161	110	132
у о. Тасмания	♂	1160		685		3430		210		168		132	
Атлантический океан													
36°00 ю. ш. 04°26 з. д.	♀	1080		630		3000		210		149		110	
41°33 ю. ш. 50°02 в. д.	♀	1000	1040	650	633	2900	2960	200	200	163	147	104	114
Тасманово море													
42°02 ю. ш. 152°12 в. д.	♀	—		620		2990		190		130		130	

в 450 и 396 см маловероятен. Среднее полученное Гибсоном и Сефтоном на большой серии измерений 119 птиц (без определения пола и возраста), отловленных у Южного Нового Уэльса, равнялось 299,5 см, с максимальным размахом 323 см и минимальным 271,5 см. На нашем материале наибольший размах крыльев равен 343 см, наименьший — 290 см, в среднем — 306 см. Состояние линьки первостепенных маховых не отразилось на показателях измерений.

По данным Гибсона и Сефтона, результаты взвешивания 108 птиц (без определения пола и возраста) дали средний вес 9882 г (в переводе с английского торгового фунта). Самая тяжелая птица весила 13683 г и самая легкая 7137 г. Нами определен вес девяти взрослых птиц из разных районов Южного океана. Разница в весе самцов из Атлантического и Индийского океанов оказалась весьма значительной (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Место	Число птиц	Пол	Вес, г	Средний вес, г
Атлантический океан	3	♂	7100	8020
			8400	
			8550	
			9100	
Индийский океан	3	♂	9600	9900
			11000	
			7800	
Атлантический океан	1	♂	7800	8089
Индийский океан	1	♂	8418	
Тасманово море	1	♀	7800	

Перед взвешиванием пищевод и желудок промывали водой. Крупные головоногие моллюски, куски мяса и сала китов (в случае кормежки птиц в районах китобойного промысла) также удалялись из желудка и пищевода. Для взвешивания выбиралось время, когда море было относительно спокойным. Чтобы избежать колебаний, вызываемых бортовой и килевой качкой, весы крепились резиновыми амортизаторами.

Замечания о классификации. Экземпляры странствующих альбатросов, добытых в Южном океане, давно известны в коллекциях. В 1758 г. Линней употребил наименование *exulans*, фигурировавшее в ранних описаниях коллекций с мыса Доброй Надежды.

Странствующие альбатросы распространены в меридиональном и в широтном направлениях. Гнездовые станции этого вида на о-вах Южной Георгия, о. Кергелен и в других районах южной части умеренного пояса и в субантарктике отделены значительными расстояниями, однако гнездящиеся здесь птицы неотличимы. Вместе с тем на о. Гоф (умеренный пояс), лежащем значительно ближе к Южной Георгии, обитает особая популяция. Метеорологические условия резко меняются в меридио-

нальном направлении, что объясняет формирование в разных географических поясах популяций птиц с отличными признаками.

Первую попытку классификации сделал Верилл в 1895 г. (по Тикелл, [8]), который отметил, что странствующие альбатросы, гнездящиеся на о. Гоф в Атлантическом океане, значительно меньше альбатросов Южной Георгии в субантарктическом поясе Атлантики. Верилл приводит также различия в размерах яиц альбатросов, гнездящихся в разных географических поясах. Дабене (1927) по Тикелл [8] исследовал сотни альбатросов у южного побережья Южной Америки, где взрослые птицы оказались меньших размеров, чем гнездящиеся в более южных субантарктических районах. Он описал экземпляры, добытые у Аргентины, в 60 милях от Буэнос-Айреса и не сомневался, что это представители умеренного пояса с центром на о. Гоф и о-вах Тристан-да-Кунья. Свел [7] приводит сведения об особенностях поведения странствующего альбатроса с о. Гоф в гнездовый период.

Многие птицы, добытые в океане у этих островов, не отличаются от тех, что пойманы южнее, что объясняется проникновением в низкие широты более крупной южной формы.

Для альбатросов островов Гоф и Тристан-да-Кунья принято название *Diomedea exulans dabbenepa* Methews (1929). Мерфи объединил всех других странствующих альбатросов наименованием *Diomedea exulans exulans* Linne (1758). Александер [3] также выделяет два подвида.

Еще не совсем ясно пелагическое распространение этих подвидов, очевидно, оно более зонально, подобно распространению двух видов дымчатых альбатросов *Phoebetria fusca* Hilsenb и *Phoebetria palpebrata* Forst с широкой промежуточной зоной океана, которую занимают оба вида. Уже говорили, что альбатросы с островов Гоф и Тристан-да-Кунья приближаются к южным берегам Южной Америки, возможно, эти птицы огибают также и мыс Доброй Надежды, пересекают Индийский океан и проникают в воды Австралии.

Мерфи отметил гнездовое распространение *D. e. exulans* в некоторых районах Новой Зеландии, хотя Оливер [6] на основании отличий в окраске век выделяет в этом районе подвид *D. e. Rothschildi*.

Мы присоединяемся к мнению большинства авторов, называющих соответствующими подвидовыми наименованиями более крупного, размножающегося на островах южной части умеренного пояса и в субантарктике альбатроса *D. e. exulans* и более северного с островов Гоф и Тристан-да-Кунья *D. e. dabbenepa*.

В настоящее время нет достаточных анатомо-морфологических сведений из разных гнездовых станций, которые позволили бы выделить другие подвиды, кроме этих двух.

1. Судиловская А. М. Отряд трубконосые или буреветники Tubinares или Procellariiformes. В кн. «Птицы Советского Союза», т. 2, Изд-во «Сов. наука», 1951, 287 с.
2. Юдин К. А. Краткий определитель трубконосых птиц (Procellariiformes) Антарктики и Субантарктики. В кн. «Результаты биологических исследований Советской антарктической экспедиции (1955—1958 гг.)», вып. 4, «Наука», 1968, с. 221—222.
3. Alexander W. B. Birds of the Ocean. Putnam's Sons. New York, 1954, p. 9.
4. Gibson and R. Sefton. Second Report of the New South Wales Albatross Study Group. «Emu», v. 60, pt. 2, 1960, p. 125—130.
5. Murphy R. C. Oceanic birds of South America. v. 1, New York, 1936, p. 538—575.
6. Oliver W. R. B. New Zealand birds. Wellington. N. Z., 1930, p. 149.
7. Swales M. K. The sea—birds of Gough Island. «Ibis», v. 107, № 1, L., 1965, p. 32—34.
8. Tickell W. L. N. The biology of the great albatrosses, Diomedea exulans and Diomedea epomophora.— «Antarct. Bird. Stud.», Washington, 1968, p.3, 23.

ВОЗРАСТНЫЕ И ПОЛОВЫЕ ФОРМЫ ОКРАСКИ СТРАНСТВУЮЩЕГО АЛЬБАТРОСА (*Diomedea exulans* L.) И ИХ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПО ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ПОЯСАМ

Л. В. Корабельников

(Научно-исследовательский институт биологии)

Для странствующих альбатросов характерно большое разнообразие форм окраски оперения в послегнездовый период. На протяжении жизни птиц наблюдается серия изменений от темноокрашенного оперения впервые начинающих летать молодых птиц к почти белому наряду самцов, у которых остаются темными только вершины крыльев.

Сведения, характеризующие окраску странствующих альбатросов, довольно полно приведены Мерфи [6] и Тикелл [8] и в меньшей степени другими авторами: Оливер [7], Метьюс [5], Александер [4]. Эти ученые в основном описывали птиц с отдельных мест размножений и характеристика окраски оперения больше касалась разных популяций.

В отечественной литературе имеются только незначительные описания окраски этого вида в работах В. Л. Бианки [1], К. А. Юдина [3] и др. С. В. Козлова [2] замечает, что самцы и самки окрашены одинаково. Очевидно, автор имеет в виду альбатросов всех видов. Однако странствующий альбатрос единственный в отряде Procellariiformes, у которого птицы разного пола могут быть опознаны в зрелом оперении, в отличие от менее крупных видов, у которых на всем протяжении жизни оперение одинаково у обоих полов.

Окраска оперения взрослых странствующих альбатросов исследовалась на имеющемся у нас материале (14 самцов и 6 самок), а также на материалах Зоологического института АН СССР (3 самца и 3 самки; №№ 1882, 3463, 4383, 80544, 93462, 97361).

Голова, шея, плечи, спина, бока, надхвостье, хвост, а также вся нижняя поверхность у взрослых самцов белые. У некоторых птиц верхние кроющие хвоста и рулевые пятнистые, но у большей части взрослых птиц пятнистость совершенно исчезает. Перья спины и боков могут быть незначительно пятнистыми и с узкими серыми или буроватыми зигзагообразными штрихами. Крайние кроющие плеча — иногда с редкими тусклопепельными или коричневатыми изогнутыми штрихами, а самые удаленные кроющие — с темными буроватокоричневыми пятнами. Малые, средние и большие кроющие крыла белые, подобно смежным второстепенным маховым. Задние второстепенные маховые белые с тусклыми овальными пятнами на дистальной части наружного опахала. Белые пятна на внутренней части опахала первостепенных маховых с возрастом распространяются внутрь крыла, почти к его вершине, белой крыловидной полосой. В направлении к вершине крыла белая окраска постепенно заменяется темнокоричневой с матовочерными концами первостепенных маховых. Наружное опахало второстепенных — черноватокоричневое, внутреннее — частично белое, ближе к очину опахало становится белым полностью. Ствол первостепенных и второстепенных маховых желтоватый (цвета соломы).

У самцов с возрастом и последующими линьками белизна увеличивается и у некоторых взрослых птиц оперение становится совершенно белым, исключая темные дистальные концы крыльев, немногие тусклые штрихи на плечах и серые, едва заметные, отметины на рулевых. Экземпляр из нашей коллекции (№ 3) с белым оперением верха и низа тела не имеет даже следов струйчатого рисунка.

Взрослые самки отличаются менее интенсивным распространением белого оперения. Темя с буроватокоричневым пятном, варьирующим в размерах; верх шеи ближе к спине несколько темнее. Поверхность спины и хвоста испещрены многочисленными пепельными или светлосерыми изогнутыми штрихами У-образной формы с вершиной, направленной назад. Испещренность лучше проявляется в дистальных частях наружных опахал плечевых перьев. Стороны шеи, грудь и бока также отмечены подобными линиями. Вершины плечевых имеют буроватокоричневые пятна. Крыло снаружи почти полностью покрыто темношиферными пятнами. Рулевые более темные к вершинам, но на их концах часто остаются только мелкие бурые пятна.

Процесс побеления у самок с возрастом, вероятно, замедляется, и окраска оперения взрослой самки представляется как стадия, которую проходят самцы.

Из 3170 странствующих альбатросов, зарегистрированных нами в весеннее и летне-осеннее время 1965—1970 гг. в водах Южного океана, у 1251 (40%) изучалась окраска оперения. При наблюдениях в море очень сложно выбрать критерий, характеризующий окраску наряда птиц с разными промежуточными вариациями. Для удобства ведения учета и выяснения распределения странствующих альбатросов различной окраски мы выделяем три основных фазы (рис. 1):

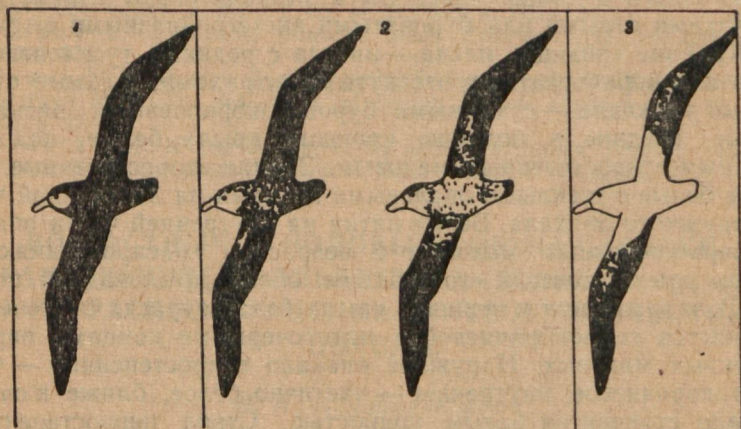


Рис. 1. Три основные фазы окраски странствующего альбатроса.

- 1) темная (начальная), молодые птицы, покинувшие гнездовые острова;
- 2) пестрая (промежуточная), объединяет птиц с многими вариациями в окраске. Здесь могут быть самки и самцы в незрелом оперении;
- 3) белая (конечная), как правило, взрослые самцы, у которых почти все оперение белое.

Характерно увеличение встреч и числа птиц от темной (начальной) к белой (конечной) фазе (табл. 1).

Таблица 1

Фазы	Число встреч		Число птиц	
	всего	%	всего	%
Темная	28	13,2	76	6,1
Пестрая	84	39,6	426	34,0
Белая	100	47,2	749	59,9
Всего	212	100	1251	100

Распространение странствующих альбатросов в океане в послегнездовой период, очевидно, не связано с гнездовыми станциями, и границы кочевков птиц разного пола и возраста перекрываются (рис. 2).

В субтропическом, умеренном, субантарктическом и антарктическом поясах Атлантического, Индийского, Тихого океанов распределение птиц с разными фазами окраски оперения оказалось неодинаковым в поздневесеннем, летнем и осеннем периодах (табл. 2).

Таблица 2

Географический пояс	Фазы окраски	Число особей	%	Всего	
				особей	%
Субтропический	темная	22	5,0	436	35,0
	пестрая	218	50,0		
	белая	196	45,0		
Умеренный	темная	49	6,4	757	60,5
	пестрая	175	23,1		
	белая	533	70,4		
Субантарктический	темная	5	14,3	35	2,7
	пестрая	16	45,7		
	белая	14	40,0		
Антарктический	темная	—	—	23	1,8
	пестрая	17	73,9		
	белая	6	26,1		
Итого				1251	100

В субтропическом поясе особенности окраски оперения отмечены у 436 альбатросов (35% общего числа наблюдаемых). Здесь преобладали птицы с пестрой окраской — 218 (50% наблюдаемых в субтропическом поясе). Численность птиц в белом оперении была несколько ниже — 196 (45%). Молодые странствующие альбатросы в поясе субтропиков, как и в других географических поясах, встречались значительно реже. За время наблюдений в теплых водах отмечено только 22 (5%) молодые птицы. В апреле заметно возросла численность птиц в пестром и белом оперении, очевидно, за счет возврата из умеренной зоны.

В умеренном поясе наблюдали наибольшее число птиц — 757 (60,5%). Значительная доля приходится на альбатросов в зрелом оперении — 533 (70,4%); в пестром наряде было 175 (23,1%) и в темном 49 (6,4%). Следует заметить, что немногие молодые альбатросы встречались регулярно в течение всего времени, исключая декабрь.

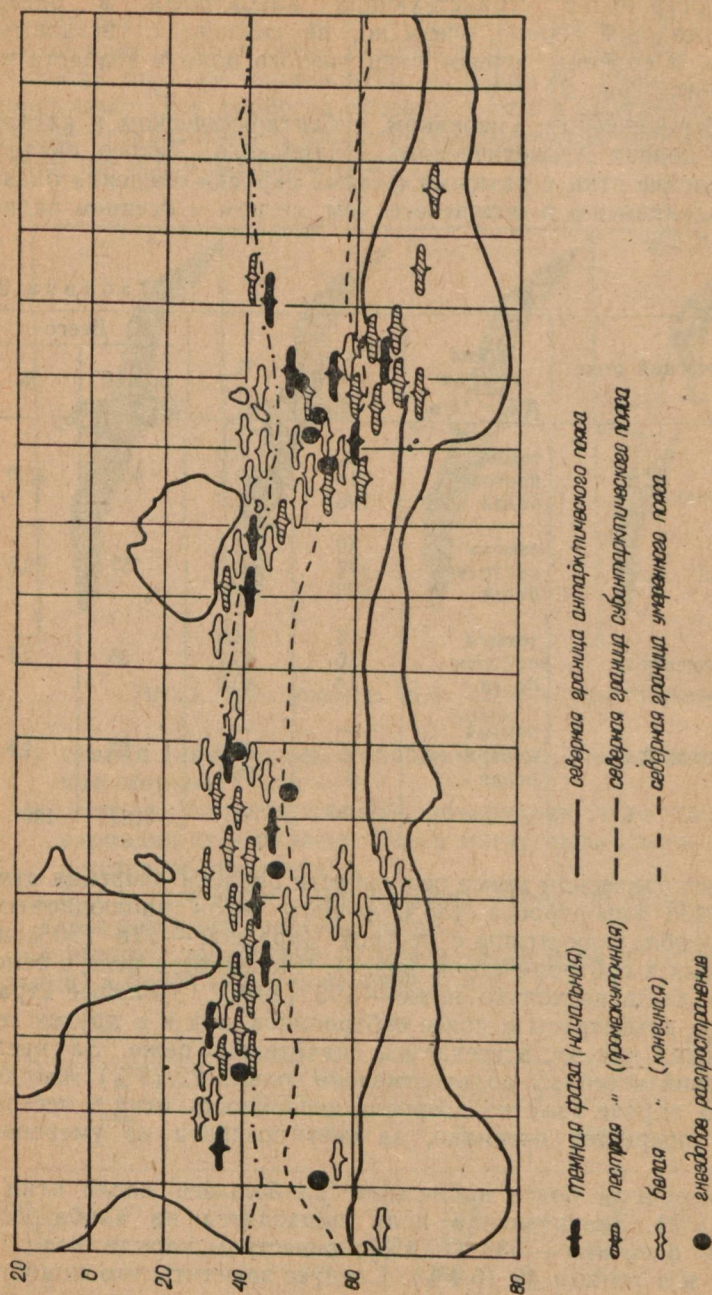


Рис. 2. Распространение странствующих альбатросов с разными формами окраски.

В субантарктическом поясе наблюдения велись в январе, феврале и апреле. Всего зарегистрировано 35 (2,7%) птиц: 16 (45,7%) в пестром, 14 (40%) в белом и 5 (14,3%) в темном оперении.

В антарктическом поясе в январе, феврале и марте вариации в окраске отмечены у 23 (1,8%) альбатросов. Молодые птицы в темном оперении здесь не встречались.

Таким образом, весной, летом и осенью в субтропическом поясе преобладали молодые и взрослые самки, а также самцы, не достигшие высшей фазы побеления.

В умеренном поясе, наоборот, преобладали самцы, у которых прогресс побеления достиг конечной фазы.

В субантарктическом поясе в почти одинаковой степени встречались птицы в пестром и в белом наряде, но численность молодых была ниже, а в антарктическом поясе они совсем не зафиксированы.

Неодинаковое размещение птиц с разными возрастными и половыми формами окраски, по-видимому, обусловлено их распределением на традиционных местах кормежки с наиболее благоприятными метеорологическими и гидрологическими условиями. Может быть, миграции странствующих альбатросов в некоторой степени ограничены и не так широки, как принято думать.

Распространению и численности этого вида в районах наших исследований будет посвящена отдельная работа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бианки В. Л. Гагарообразные (Columbiformes) и трубконосые (Procellariiformes). Фауна России и сопредельных стран. Птицы (Aves), т. 1, полутом 2. Изд. имп. Акад. наук, 1913, с. 872—878.
2. Козлова Е. В. Отряд Procellariiformes — буреветниковые или трубконосые. В кн. «Птицы СССР», ч. 1, Изд-во АН СССР, М.-Л., 1951, 42 с.
3. Юдин К. А. Краткий определитель трубконосых птиц (Procellariiformes) Антарктики и Субантарктики. В кн. «Результаты биологических исследований Советской антарктической экспедиции (1955—1958 гг.)», вып. 4, «Наука», 1968, с. 221—222.
4. Alexander W. B. Birds of the Ocean. Putnam's Sons, New York, 1954, p. 8.
5. Matthews H. Wandering albatross. London, 1951, p. 9—10.
6. Murphy R. C. Oceanic birds of South America. v. 1, New York, 1936, p. 538—575.
7. Oliver W. R. B. New Zealand birds. Wellington N. Z. 1930, p. 150.
8. Tickell W. L. N. The biology of the great albatrosses, *Diomedea exulans* and *Diomedea epomophora*. — «Antarct. Bird.» Washington, 1968, p. 14—17.

СПОСОБНОСТЬ ПТИЦ ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ В СЛОЖНОЙ СИТУАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ИСТОЧНИКУ ЗВУКА

В. Ф. Короп, А. П. Крапивный, Н. П. Дидиченко,
Л. П. Харченко

(Кафедра математического моделирования)

Работа посвящена изучению способности животных реагировать по-разному на близкие раздражители.

Проводились различные опыты на птицах с последующим осмысливанием полученных результатов при помощи математического моделирования.

Приводим методику одного из разработанных нами экспериментов. Имеется пусковая камера и две кормушки впереди пусковой камеры, симметрично раздвинутые вправо и влево на расстояние 120 см. На линии кормушек располагаются два источника звука (300 ударов метронома в минуту), раздвинутые на расстояние h , меньшее, чем 120 см. Корм находился в одной из кормушек и звучал ближайший к этой кормушке метроном. Птица должна научиться правильно выбирать кормушку. Сначала брали $h = 20$ см, потом — 10 см, 5 см, 2,5 см, 1,25 см, 0,625 см. При каждом h обучение считалось законченным, если при 10 предъявлениях было не менее 9 правильных решений, причем положение корма (левая или правая кормушки) определялось случайным образом (бросанием монеты). По описанному эксперименту проводились опыты на чижах (*Spinus spinus*). При всех h , кроме 0,625, наблюдалось полное обучение, а при $h = 0,625$ — неполное (60% правильных ответов).

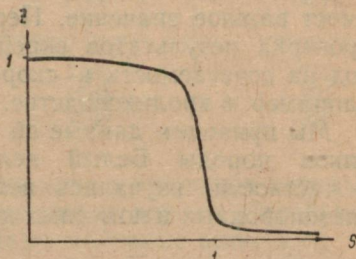
Таким образом, имеется критическая (пороговая) близость между раздражителями, при которой уже невозможно обучение разным реакциям. Мы считаем, что эта критическая «стимульная близость» наступает раньше, чем критическая «рецепторная близость», то есть, когда раздражители еще хорошо воспринимаются как разные. Главной причиной плохого обучения разным реакциям на близкие раздражители является «индуцированное» обучение, заключающееся в том, что при выработке некоторой реакции на данный раздражитель происходит распространение ее и на близкие раздражители (без чего не была бы возможна лабильность поведения) [3].

Приводим соответствующую математическую модель, которая хорошо описывает изучаемое явление. Пусть имеется два раздражителя s_1, s_2 и две реакции r_1, r_2 . Обозначим $p_1(s_1), p_2(s_1)$ — вероятности r_1, r_2 на s_1 , а $p_1(s_2), p_2(s_2)$ — на s_2 . Предположим, что мы вырабатываем r_1 на s_1 и r_2 на s_2 . Согласно модели Буша-Мостеллера, после предъявления s_1 и выбора одной из

r_1, r_2 произойдет изменение вероятностей $p_1(s_1), p_2(s_1)$ по формулам [1, 2].

$$\begin{aligned} p'_1(s_1) &= (1-a)p_1(s_1) + a, & \text{если } r_1; \\ p'_1(s_1) &= (1-b)p_1(s_1) + b, & \text{если } r_2; \\ p'_2(s_1) &= 1 - p'_1(s_1), \end{aligned} \quad (1)$$

где a и b — параметры, характеризующие скорость обучения при положительной (поощрение) и отрицательной (наказание) обратной связи. Аналогичные формулы имеют место для $p_1(s_2), p_2(s_2)$ при предъявлении s_2 . Все эти формулы описывают полное обучение. Их недостаток состоит в том, что при предъявлении s_1 изменяется также $p_1(s_2), p_2(s_2)$, в чем и состоит индуцированное обучение. Соответствующие формулы имеют вид:



Кривая лабильности.

$$\begin{aligned} p'_1(s_2) &= [1 - az(\rho)]p_1(s_2) + az(\rho), & \text{если } r_1; \\ p'_1(s_2) &= [1 - bz(\rho)]p_1(s_2) + bz(\rho), & \text{если } r_2; \\ p'_2(s_2) &= 1 - p'_1(s_2), \end{aligned} \quad (2)$$

где ρ характеризует меру близости s_1 и s_2 , $z(\rho)$ определяется по «кривой лабильности» (см. рисунок).

Аналогично преобразуются $p_1(s_1), p_2(s_1)$ при обучении на s_2 . Из приведенного графика видно, что при $\rho > 1$ (далекие раздражители) $z(\rho)$ близко к нулю и формулы (2) не приводят к изменению вероятностей.

Заметим, что в реальной жизни животного каждая ситуация никогда раньше не появлялась в точности — поэтому без индивидуального обучения (в онтогенезе или в филогенезе) невозможно было бы адаптивное поведение. Вместе с тем именно индуцирование мешает ориентироваться в сложной обстановке близких ситуаций, требующих разных реакций. Нами проводятся опыты по уточнению кривой лабильности, имеющей универсальное значение для поведения. Изучается также индуцирование обучения на близкие реакции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буш Р. и Мостеллер Ф. Стохастические модели обучаемости. М. Физматгиз. 1962, 483 с.
2. Короп В. Ф., Крапивный А. П. О стохастической модели обучаемости, учитывающей реакцию экстраполяции. — «Проблемы кибернетики.» М. 1966, вып. 16, с. 115—122.
3. Крапивный А. П. Анализ сигналов внешней среды, вызывающих реакции гнездового поведения птиц. «Зоолог. ж.», 1967, т. 46, в. 11, с. 1696—1700.

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ К ИЗУЧЕНИЮ ЯВЛЕНИЯ ГЕТЕРОЗИСА В КРОЛИКОВОДСТВЕ

М. П. Тихонова

(Кафедра зоологии позвоночных животных)

Применение промышленного скрещивания в животноводстве имеет важное значение. Первостепенную роль играет при этом проверка результатов скрещивания, в частности, изучение пород на сочетаемость в скороспелых отраслях животноводства, например, в кролиководстве.

Мы приводим данные об особенностях роста и развития кроликов породы Белый великан, Серебристый и их помесей. В частности, изучались возрастные особенности живого веса чистопородных и помесных кроликов (табл. 1).

Таблица 1

Показатели живого веса в разные возрастные периоды развития

Группы животных	Возраст в днях						
	30		90			180	
	сред- нее	сред- нее	t	$t_a=0,950$	сред- нее	t	$t_a=0,950$
Белый великан	517	1803	18		3405	17,3	
Серебристый	535	1718	4,8	2,26	3337	33,5	2,26
Помеси	518	1733			3446		

Как видим, по показателям живого веса помесные животные в месячном и трехмесячном возрасте уступали чистопородным; в шестимесячном возрасте чистопородные животные несколько отстают от помесных. По данным статистической обработки, в этот период разница в живом весе в пользу помесных крольчат незначительна. Показатели промеров статей тела животных указанных пород приведены в табл. 2.

Таблица 2

Развитие статей тела чистопородных и помесных животных (180 дней)

Группы животных	Длина туловища, см			Обхват груди, см			Глубина груди, в.м		
	сред- нее	t	$t_a=0,950$	сред- нее	t	$t_a=0,950$	сред- нее	t	$t_a=0,950$
Белый великан	47,6	0,2		28	0,6		7,4	0,03	
Серебристый	47,7	0,1	2,26	27,9	0,4	2,26	7,4	0,02	2,2
Помеси	48			29,9			8,3		

По экстерьеру, как это следует из данных таблицы, помесные животные не отличаются от чистопородных. Результаты определения густоты мехового покрова и его состава приведены в табл. 3.

Таблица 3

Густота мехового покрова и его состав у чистопородных и помесных животных (штук на площади шкурки 25 мм²)

Группы животных	Всего волос	Пух	Ость
Белый великан	2676	2400	262
Серебристый	1885	1664	221
Помеси	2066	1799	267

По густоте меха и содержанию пуха у кроликов породы Белый великан показатели выше, низкие у породы Серебристый, промежуточное положение занимают помесные животные.

Плодовитость самок при внутрипородном и межпородном спаривании оказалась следующей: породы Белый великан (в среднем на самку) — 8,3, Серебристый — 8,6 и при межпородном спаривании — 9,0.

Содержание форменных элементов крови у контрольных и опытных животных приводится в табл. 4.

Таблица 4

Содержание эритроцитов и лейкоцитов у чистопородных и помесных кроликов шестимесячного возраста (в 1 мм³ крови)

Группы животных	Эритроциты, млн.			Лейкоциты, тыс.		
	среднее	t	t _a =95%	среднее	t	t _a =95%
Серебристый	5,55			6,7		
Белый великан	5,60	2,4	2,77	6,8	0,4	2,77
Помеси	6,58			7,4		

Как видно из таблицы, в гематологических показателях между чистопородными и помесными животными изучаемых пород существенных различий нет.

Данные химического состава мяса кроликов при чистопородном разведении и промышленном скрещивании приводятся в табл. 5.

Из приведенных цифр видно, что по сравнению с чистопородными животными мясо помесей содержит меньше воды, больше сухого вещества, особенно жира. По живому весу и качеству меха гетерозис у помесных животных, полученных от скрещивания пород Серебристый и Белый великан, не проявился.

Таким образом, породы кроликов Серебристый и Белый великан можно использовать в промышленном скрещивании только для получения более жирных тушек.

Химический состав мяса чистопородных и помесных кроликов

Порода	Химические элементы	Среднее	±
Серебристый	вода	75,50	0,16
Белый великан		77,19	0,20
Помеси		74,80	0,32
Серебристый	сухое вещество	24,50	0,06
Белый великан		22,81	0,23
Помеси		25,20	0,08
Серебристый	белок	21,80	0,13
Белый великан		19,62	0,30
Помеси		21,94	0,20
Серебристый	жир	2,70	0,37
Белый великан		2,04	0,35
Помеси		3,26	0,30

ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ГИСТОГЕНЕЗ СКЕЛЕТНОЙ МУСКУЛАТУРЫ

Г. С. Козырев

(Кафедра зоологии позвоночных)

Изучению гистогенеза скелетной мышцы посвящено немало работ, однако многие сведения, особенно о ранних стадиях дифференциации сомитов и развития из мезенхимы мускулатуры конечностей, головы, пищевода и т. д., остаются пока неполными. Особенности развития скелетной мускулатуры млекопитающих в раннем периоде постнатального онтогенеза, когда мышца при продолжающейся её дифференциации начинает функционировать как орган, изучены также недостаточно.

Нами были исследованы двуглавая и трехглавая мышцы плеча, прямая мышца бедра, икроножная и камбаловидная мышцы 60 белых крыс в возрасте 1, 3, 6, 10, 15 и 20 дней после рождения.

Двуглавая мышца плеча. Первый день после рождения. Основная масса мышечных волокон обладает поперечной исчерченностью, ядра лежат сублеммально, а миофибриллы — рыхло. Толщина мышечного волокна — 4 мк. Встречаются мышечные волокна с ядрами в центре. Наблюдаются одиночные миобласты. Иногда миобласты бывают двуядерными с началом образования гладких миофибрилл (миосимпласты). Среди обычных волокон можно видеть одиночные дегенерирующие мышечные волокна. Миотубы не обнаружены. Соединительная ткань богата клеточными элементами, среди которых встречаются тучные клетки. Мышечных пучков еще нет.

На препаратах трёхдневных животных толщина мышечного

волокна равна 5,5 мк. Количество дегенерирующих волокон достигает 7—9%. Нарастает амитоз ядер в мышечных волокнах. Имеются тучные клетки.

На препаратах шестидневных крыс толщина мышечного волокна достигает 8,3 мк. Миофибриллы плотно заполняют всё волокно. Встречаются одиночные волокна с центральным положением ядер. Имеются тучные клетки. Образованы мышечные пучки.

На 10-й день толщина мышечного волокна достигает 10 мк. Наблюдаются одиночные волокна с ядрами в центре. Имеются тучные клетки по ходу кровеносных сосудов.

К 15-му дню толщина мышечных волокон в среднем равна 11,3 мк. Дифференциация мышечной ткани в основном закончена.

Трехглавая мышца плеча. Первый день после рождения. Мышечные волокна имеют четкую поперечную исчерченность; ядра лежат сублеммально. Толщина мышечного волокна равна 6 мк. Миофибриллы лежат рыхло. Встречаются миотубы и мышечные волокна с центральным положением ядер. Наблюдаются мышечные волокна в начальной стадии распада, миообласты и мио-симпласты. Имеются тучные клетки.

Третий день после рождения. Толщина мышечного волокна равна 8,5 мк. Встречаются мышечные волокна с центральным положением ядер, а также дегенерирующие. Имеются тучные клетки.

На 6-й день толщина мышечных волокон достигает 10 мк. Встречаются дегенерирующие волокна и тучные клетки.

На 10-й день толщина мышечного волокна достигает 12 мк. Миофибриллы еще лежат рыхло. Встречаются одиночные дегенерирующие волокна. Тучные клетки отсутствуют. Формируются мышечные пучки. К 15-му дню дифференциация мышечной ткани в основном закончена.

Прямая мышца бедра. Первый день после рождения. Толщина мышечного волокна равна 8 мк. Миофибриллы лежат рыхло, а ядра сублеммально. Количество миотуб и мышечных волокон с центральным расположением ядер — 6—8%. На периферии мышцы уже образовались мышечные пучки первого порядка. К 3-му дню толщина мышечного волокна достигает 10 мк. Миофибриллы имеют лентовидную форму. Встречаются миотубы и мышечные волокна с центральными ядрами (4—5%). На 6-й день толщина мышечного волокна равна 11 мк. Наблюдаются единичные случаи его расщепления. К 10-му дню толщина мышечного волокна достигает 12,5 мк. Встречаются одиночные миообласты и тучные клетки. На 15-й день толщина мышечного волокна равнялась 13,5 мк. Дифференциация мышечной ткани в основном закончена.

Трехглавая мышца голени. Первый день после рождения. Толщина мышечного волокна равна 10 мк. Миофибриллы лежат

рыхло, а ядра сублеммально. Поперечная исчерченность хорошо видна. Количество таких волокон в икроножной мышце — 50%, миотубов — 40% и 10% волокон с центральным положением ядер. В камбаловидной мышце количество миотубов равно 60%, мышечных волокон с центральным лежанием ядер — 10%, остальные почти готовые волокна, но с рыхло расположенными миофибриллами. В последней мышце встречаются тучные клетки. К 3-му дню толщина волокон равна 11 мк. Миотубы составляют 10—15% в обеих мышцах. Встречаются также миосимпласты с 2—3 ядрами. К 10-му дню толщина волокон достигает 12 мк. Встречаются одиночные миотубы и дегенерирующие волокна. Мышечные пучки уже сформированы. К 15-му дню в основном дифференциация мышечной ткани заканчивается.

Полученные нами данные подтверждают известное мнение, что дифференциация скелетной мускулатуры у млекопитающих не завершается до рождения, а одновременно с функционирующими элементами продолжается некоторое время и после рождения. У всех исследованных мышц конечностей новорожденной крысы наряду с внешне зрелыми имеются волокна с центральным расположением ядер, миотубы и одиночные миобласты с одним и даже двумя ядрами. Интересно отметить, что в икроножной и камбаловидной мышцах количество миотубов достигает 40% и 60%, а волокон с центральным расположением ядер 10% при наличии одиночных миобластов.

Образование мышечных пучков у большей части мышц начинается с третьего дня после рождения. В волокнах с сублеммальными ядрами почти до 10-го дня миофибриллы лежат рыхло. Дегенерирующие мышечные волокна встречались только в первые три дня после рождения, а в трехглавой мышце голени — у десятидневных крыс. Расщепления мышечных волокон наблюдались как единичные случаи. Появление второго ядра в миобласте путем митоза подтверждает уницеллюлярное происхождение мышечного волокна. Увеличение толщины волокон в процессе их роста происходит различно в разных мышцах. Так, диаметр волокон двуглавой мышцы плеча увеличился втрое, трехглавой — в 2,5 раза, прямой мышцы бедра — вдвое, а икроножной и камбаловидной — в 1,3 раза за 20 дней после рождения. Оказывается, что чем меньше диаметр волокна в день рождения, тем рост его в толщину в первые дни после рождения более интенсивен и наоборот, т. е. если до рождения рост был замедленным, то после рождения он проходит компенсаторно ускоренно. По нашим данным, дифференциация скелетной мускулатуры у белой крысы заканчивается к 15-му дню после рождения, когда животное уже владеет механизмами статолокомции. Непонятно наличие большого количества миотубов в трехглавой мышце голени (40—60%) новорожденной крысы, которые к 6 и 10 дням исчезают. Загадочна также роль тучных клеток в формирующейся соединительной ткани мышцы.

О СОХРАНЕНИИ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА В РАЙОНЕ ДОНЕЦКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ ХГУ

*Г. Л. Шкорбатов, С. И. Медведев, Е. Д. Ермоленко,
А. С. Лисецкий, В. С. Солодовникова, Ю. П. Максимова,
М. А. Есилевская, В. В. Тверетинова, Л. Н. Горелова,
В. В. Грамма, Ю. К. Холупяк*

(Кафедры зоологии беспозвоночных, позвоночных животных, низших
и высших растений, НИИ биологии)

Проблема изучения биологического равновесия в природе для организации научно обоснованного рационального природопользования — одна из важнейших в современной биологии. К ней приковано внимание ученых и общественности мира («Курьер ЮНЕСКО», № 7, 1971). Наше правительство проявляет неустанную заботу об охране природы. Об этом же говорится в Постановлении четвертой сессии восьмого созыва Верховного Совета СССР от 20 сентября 1972 г. «О мерах по дальнейшему улучшению охраны природы и рациональному использованию природных ресурсов» и в принятом в январе 1973 г. Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов».

Для правильного решения вопросов рационального использования, сохранения и воспроизводства природных ресурсов необходимы систематические комплексные исследования, проводимые в разнообразных ландшафтно-климатических районах. В настоящий момент одной из насущнейших задач является создание заповедников, заказников и природных парков, в которых будут охраняться наиболее типичные по флоре и фауне участки или отдельные редкие памятники природы. Такие природные резерваты представляют огромную научную ценность, а также являются источником воспитания глубоких естественно-научных, художественных и эстетических наклонностей совет-

ских граждан, базой туризма и отдыха, фабрикой кислорода, здоровья и хорошего настроения. К сожалению с каждым годом их становится все меньше.

Территория Харьковской области расположена на самой южной окраине южной Левобережной лесостепи УССР, поэтому здесь наблюдается сложная взаимосвязь лесной и степной растительности и животного мира. Особую ценность представляют нагорные дубравы, которые являются южными массивами леса на плато. В настоящее время такие леса сохранились в основном по течению реки Сев. Донец и имеют большое значение как водоохранные, многие участки включаются или граничат с зеленой зоной г. Харькова (в Чугуевском, Змиевском, Волчанском и других районах).

Особое внимание естествоиспытателей Харьковщины с давних пор привлекал природный комплекс по р. Сев. Донец в Змиевском районе. Участок в 20 тыс. га (от моста через пойму Сев. Донца возле с. Задонецкое до впадения в него р. Гомолыши) представлен разнообразными ландшафтами. Значительная часть занята широколиственным лесом, покрывающим здесь южные отроги Среднерусской возвышенности. Это один из лучших старых дубравных массивов на Левобережье УССР [4]. Особый рельеф правого берега Сев. Донца, созданный древней рессвюрмской эрозией, послужил одним из убежищ для растений во время ледникового периода. Поэтому данный участок считается одним из реликтовых районов Украины и отличается большим флористическим разнообразием и концентрацией здесь редких видов, реликтов плиоценовой флоры [2; 3].

Глубокие, далеко проникающие овраги со своеобразным микроклиматом покрыты суходольными и влажными лугами; большие пойменные луга протяженностью около 10 км от г. Змиева до Белого озера (до трёх км ширины напротив с. Задонецкое) с разнообразными озерами — старицами, постоянными и временными пойменными водоемами, разделенными участками луга разного уровня. Далее по течению реки расположены пойменные леса с лесными озерами и заливами. Эти места издавна называют «Украинской Швейцарией». Здесь, в окрестностях с. Гайдары, в 1914 г. Харьковское общество испытателей природы по инициативе профессора В. М. Арнольди организовало Донецкую биологическую станцию, ставшую к 1927 г. научно-исследовательским центром естествоиспытателей Харьковского университета.

На Биостанции в довоенный период развернулись исследования по зоологии и ботанике, был создан музей местной фауны, проводились фенологические и метеорологические наблюдения, изучался водный режим Сев. Донца, осуществлены экспедиции и систематическое комплексное изучение санитарного состояния Сев. Донца, его притоков и окружающих водоемов [8; 9]. Природа окрестностей Биостанции пополняла фондовые

коллекции таких научных центров страны, как Ботанический и Зоологический институты АН СССР и др. Здесь же учеными ХГУ проводились археологические раскопки древних поселений — «городищ», геологические и географические исследования. В послевоенный период Биостанция ХГУ стала крупной базой научно-исследовательской работы и учебной практики биологов и географов ХГУ. Рядом основана база практики студентов Харьковского педагогического института (ХГПИ).

Вся эта богатейшая в природно-климатическом отношении территория с относительно хорошо для наших мест сохранившимся естественным биологическим равновесием различных зон систематически изучалась уже многие годы рядом ученых. В настоящее время она представляет исключительную ценность для биогеоценотических исследований, выяснения механизмов поддержания устойчивости экологических систем, изучения возможностей сохранения их в условиях усиливающегося антропогенного влияния, а также с точки зрения познавательного, туристического и оздоровительного значения.

В настоящее время назрела острая необходимость создать на базе описанной территории заповедный природный парк юга лесостепной зоны Левобережья Украины.

Данная статья является первым кратким комплексным сообщением, в котором подведены некоторые итоги изменений в природе окрестностей Биостанции, наблюдаемые биологами ХГУ и ХГПИ на протяжении последних десятиков лет.

Леса по правому берегу Сев. Донца принадлежат к типу сухих и суховатых кленово-липовых дубрав, на дне и по склонам оврагов распространены свежие и даже сырые кленово-липовые дубравы, в которых встречается около 50 видов древесных и кустарниковых пород. Лес высокого бонитета составляет около 500 га в возрасте 100—130 лет, имеются отдельные 200—300-летние деревья. Под пологом леса хорошо развит покров с преобладанием типичных дубравных элементов, среди которых встречаются редкие и исчезающие виды: хвощ большой, аконит дубравный, медвежий лук, вороний глаз, актея колосистая, любка двулистная, овсяница высочайшая — *Festuca altissima* All. (-*F. silvatica* Vill).

Лучше всего сохранились участки леса, отдаленные от мест летнего отдыха, например, в Гомольшанском лесничестве, где в семенном возобновлении и в подросте встречаются все основные лесообразующие породы. Нарушение равновесия в лесных фитоценозах наблюдается или на площадях, где проводятся рубки эдификаторов леса, или в местах, отведенных для застройки под базы отдыха, а также в их ближайших окрестностях — на территориях с большой концентрацией людей, отдыхающих здесь в летний период.

Проведенное в 1972 г. обследование древесно-кустарниковой растительности на территории Биостанции ХГУ свидетельству-

ет о том, что имеющиеся остатки естественного леса уже трудно отнести к типу нагорной дубравы. Здесь дуб как эдификатор уже не выступает; большинство дубов суховершинят, возобновления этой породы практически нет (подрост составляет только 4,85 %). Угнетенный подрост липы порослевого происхождения обычно не доживает до 5—7 лет. За пределами Биостанции на вытаптываемом склоне, обращенном к Сев. Донцу, дуб из древостоя тоже выпадает, здесь господствуют сопутствующие ему породы. Подобная деградация лесных фитоценозов наблюдается в кварталах леса, прилегающих к селам, домам отдыха и пионерлагерям, как например, в 8-м и 9-м кварталах Коробовского лесничества. В семенном возобновлении и подрасте здесь отмечены только кустарники, проективное покрытие травянистого яруса составляет около 10%, причем лишь половина общего числа видов являются типичными лесными растениями.

На правом берегу Сев. Донца лес перемежается с различными по размерам полянами и оврагами, на которых сформировался травяной покров луговых степей. Особенно богата лощина, идущая от «Нижних мельниц» через отдельные кварталы Коробовского и Гомольшанского лесничества. Хорошо сохранилась луговая степь и в «Зайцевом яру». Последнее место примечательно еще тем, что на северном его склоне в осиннике недавно обнаружено местопроизрастание редкого нового вида флоры УССР — овсяницы шершаволистной (*Festuca trachyphylla* Крајина).

Леса на песчаной террасе Сев. Донца по характеру растительности и местоположению относятся к пристепным борам и суборям, сильно остепненным. В бору безраздельно господствует сосна. Примерно половину площади занимают среднерозрастные насаждения, есть участки, на которых сосна достигает 100-летнего возраста. В суборях, кроме сосны, встречается дуб черешчатый, береза бородавчатая, изредка — береза пушистая; осина, крушина ломкая произрастают на пониженных местах. В травяном покрове имеются представители флоры и более северных лесов и степей. На песчаной террасе в бору можно встретить интересные озера, например, по берегам Борового озера сохранились куртины сфагнома с редким на Харьковщине насекомоядным растением росянкой. В бору в последние годы увеличилось число сорных растений (до 10—15% общего числа видов), а в кварталах, прилегающих к с. Задонецкому, травяной покров образует чистотел большой и пырей ползучий.

В пойме Сев. Донца встречаются участки, покрытые луговой и лесной растительностью. Пойменный луг на участках, используемых для выпаса и под пашню, очень обесцenen. Выпасаемые участки часто доведены до состояния сбоя и выгона. Здесь на больших территориях господствуют сорняки, особенно массово

развиваются виды дурнишника и синеголовник полевой. Но в подседе еще сохранился ряд типичных луговых растений, что оставляет надежду на восстановление здесь естественной луговой растительности при условии прекращения выпаса.

Несмотря на то, что по существующим нормам землепользования вспашка поймы вблизи русла реки недопустима, напротив с. Задонецкое пойма распахана и используется под возделывание сельскохозяйственных и огородных культур. На этих полях господствуют сорные растения, как правило, полностью заглушая возделываемую культуру. Здесь особую угрозу представляет злостный сорняк циклахена. В 1972 г. при осенней вспашке поймы трактор уже не смог осилить ее заросли, и по правому берегу недалеко от Провалья были оставлены невспаханные полосы с особенно мощно развитой циклахеной. Каждое такое растение дает около 115 тыс. семян, поэтому семенники отборной циклахены более чем двухметрового роста послужат опасным источником засорения поймы.

Антропогенное влияние привело к некоторым изменениям в местной флоре — сорные растения составляют 15% общего числа видов. Ряд адвентивных растений начинает вытеснять местную флору, например, на полянах и опушках, на лугу значительное распространение получил тонколучник однолетний.

Флора территории планируемого природного комплекса включает около 140 видов лекарственных растений. Имеются довольно большие запасы сырья некоторых широко используемых видов лекарственных растений. Но в связи с массовым увлечением лекарственными растениями в местах, наиболее посещаемых отдыхающими, происходит хищническое истребление отдельных видов, т. к. неопытные сборщики сырья срывают под корень такие ценнейшие растения, как зверобой, душицу, землянику, цмин.

Истребляются также декоративные дикие растения, причем одни виды уже стали редкими (кувшинка белая, кубышка желтая, ирис болотный, горичвет кукушкин цвет, гвоздика узколистная, тюльпан дубравный), а обилие других резко сокращается (ландыш майский, рябчик шахматный, шпажник черепичатый, лабазник шестилепестный, шалфей луговой, смолка клейкая, колокольчик персиколистный, нивяник обыкновенный).

Широко известна роль в биоценозах наиболее разнообразного класса животного мира — насекомых [1]. Указанная территория всегда отличалась разнообразием форм насекомых лесостепной (с элементами степной) зоны. Однако в последнее время снизилась численность многих, особенно крупных, насекомых. Так, среди насекомых — обитателей лесов — реже стали встречаться представители ряда семейств жуков (в основном это те виды, личинки которых развиваются в мертвой древесине — в трухлявых пнях старых лесов — и не являются вредите-

лями). Это жук-олень, ряд бронзовок, жук-носорог, шелкоуны рода *Elatер*, некоторые усачи рода *Strongalia*, *Dorcadion* и другие своеобразные экзоты наших мест. Только изредка можно найти очень полезное насекомое — наиболее крупного хищного жука — жужелицу *Calasoma sicophanta* L. и многие виды рода *Carabus*. Уменьшилась численность многих видов семейств карапузиков, мертвоедов, стафилинид, мягкотелок, пестряков, златок, чернотелок (среди последних резко снизилось число представителей открытых ландшафтов), пыльцеедов, листоедов, долгоносиков и др. [6].

В связи с уменьшением нераспаханных площадей (даже на опушках и полянах) снизилось количество насекомых-опылителей и энтомофагов из отряда перепончатокрылых: одиночные пчелы, шмели, роющие осы; из двукрылых — хищные насекомые ктыри и паразитических — некоторые мухи-тахины и др.

С исчезновением или значительным уменьшением ряда высших растений весьма наглядно снизилась численность таких крупных дневных бабочек, как парусники, ряд голубянок, многие представители семейства нимфалид. Из ночных бабочек меньше встречаются ряд бражников, хохлаток, коконопрядов, а также совок и медведиц, среди которых в наших местах попадаются голубая и красная орденские ленты, мертвая голова, медведица-кая и др. Виды, связанные с лишайниками, наблюдались очень редко. Имеются и единичные, сравнительно новые включения в лепидоптерофауну: так, во второй половине 40-х годов впервые на указанной территории была обнаружена крупнейшая бабочка Европы — *Saturnia piri* Schiff — большой ночной павлиний глаз.

Произошли значительные изменения в фауне водных беспозвоночных в связи с загрязнением русла реки Сев. Донец и пойменных водоемов. Так, в реке стали редки личинки стрекоз рода *Calopteryx*, не встречаются стрекозы из рода *Gomphus* (личинки живут на дне реки), сумеречная вертячка; стали редкими такие представители низших раков, как бокоплавы, мизады, равноногие; из моллюсков — лунка речная, ранее встречавшаяся в русле Донца, а в настоящее время ее находим лишь в Белом озере. Значительно уменьшилось количество важных очистителей воды биофильтраторов — перловниц и беззубок. Кроме того, сократилось число видов рыб и их численность; давно исчезла обитавшая в Сев. Донце стерлядь.

С другой стороны, в результате нарушения естественных биоценотических связей значительно развились и дают регулярные массовые вспышки отдельные виды вредных насекомых: в пойме, например, ольховый листоед, цикадка-пенница и др.; некоторые долгоносики-семяеды на обрывах коренного берега и на суходольных лугах. В лесном массиве на правом берегу Сев. Донца гусеницы дубовой листовертки (массовые вспышки кото-

рой наблюдаются регулярно в последнее десятилетие) объедали листву дуба раннего в мае — июне 1970 г. на отдельных участках леса на 70%. Поздний дуб, который не повреждается дубовой листоверткой, занимает относительно небольшие площади. Авиахимборьба, проводившаяся против этого вредителя, не дает в последующие годы положительных результатов. Поэтому важно найти биологические регуляторы численности этого вредителя дуба. Начатые исследования по выявлению и изучению энтомофагов дубовой листовертки представляют теоретический и прикладной интерес.

В окрестностях детской здравницы Харьковского турбинного завода у с. Гайдары за последние 10 лет получил развитие другой важный вредитель дуба — большой дубовый кермес, особенно опасный для подроста, но повреждающий дубы и в 20-30-летнем возрасте. Этот вредитель отмечен также в посадках дуба в районе лесопарка г. Харькова. Вероятно, и в том и в другом случае развитию этого вредителя способствовала ксеротизация антропогенного порядка.

На обследованной территории из хрущей наиболее распространен и дает вспышки раз в четыре года майский хрущ восточный. Так, в 1970 г. он встречался во множестве в окрестностях биостанции, в 1971—1972 гг. численность его значительно сократилась.

Значительным резерватом вредной энтомофауны являются заброшенные фруктовые сады (в окрестностях биостанции — в Зайцевом и Коряковом яру). Здесь всегда много боярышницы, кольчатого шелкопряда и других, а в последние годы регулярно яблонный цветоед поражал до 80—90% всех завязей яблони.

Большое оздоровительное значение для леса имеют муравейники, это особенно заметно там, где проводилось расселение муравьев рода *Formica* (кордон № 3 Коробовского лесничества).

Надо отметить большую роль лесных кордонов, работники которых много делают для охраны и оздоровления леса, подкармливают животных зимой и стремятся не допускать хищнической рубки и ломки леса, браконьерства и других нарушений.

Разнообразие биотопов данного природного комплекса благоприятствует развитию различных видов наземных позвоночных животных. Здесь встречается около 20 видов амфибий и рептилий, из которых наиболее интересны разноцветная ящурка и древесная лягушка — квакша. На территории района обитают почти все виды птиц наших лугов, болот и лесов. Здесь попадаются представители тропической фауны — зимородок, щурка золотистая, сизоворонка, иволга. Фауне птиц здешних лесов уже нанесен значительный и, видимо, невозобновимый урон. Давно исчезли орлы беркуты и могильники, сапсаны и осоеды [7; 5]. Большой подорлик пять лет назад регулярно

гнезвился в окрестностях Казачьей горы, а сейчас исчез. Сохранилось, вероятно, всего несколько пар орлов-карликов.

Филина — крупнейшую из наших сов — еще можно встретить в самых глухих участках леса. В октябре 1972 г. нам удалось найти свежее перо филина вблизи с. Гайдары. Самая маленькая из сов придонецких лесов — сплюшка — последний раз была отмечена здесь 10 лет назад. Уже около двух десятков лет не видно трепещущей над Сев. Донцом скопы. Целый ряд наших редких и исчезающих птиц — сокол-балобан, черный коршун, канюк, неясыть, домовый сыч, клинтух, ворон, дятлы (средний, малый и седой), болотная синица, мухоловка-белошейка, малая мухоловка, горихвостка, пищуха, стриж и другие виды еще гнездятся в кронах и дуплах старых деревьев.

Вытаптывание травяного покрова и выпас скота в лесу привел к падению численности птиц, гнездящихся на земле: зарянок, пеночек, юлы, лесного конька, козодоя. В лесах Харьковщины проходит южная граница распространения некоторых немногочисленных у нас видов птиц [7]. Из них сейчас вальдшнеп — редчайшая гнездящаяся птица лиственных лесов правого берега реки Сев. Донец, дрозды рябинник и деряба столь же редко встречаются исключительно в сосновых борах. В пойме редко стали гнездиться лысухи, камышницы, чибисы, бекасы, из уток — шилохвость, серая утка, красноголовый и белоглазый нырки, а также логанки [5]. Почти полностью исчезли речные крачки, обыкновенные чайки, луговые коньки. Намного сократилась численность черных и светлкрылых крачек, больших и малых выпей, варакушек, синицы-ремеза и других птиц, связанных с лугом и рекой.

Из млекопитающих в лесных массивах этого района обитает 12 видов летучих мышей, 4 вида насекомоядных, 7 видов хищных, 10 видов грызунов и 3 вида копытных. На лугах и возле водоемов еще встречаются кутора, водяная полевка, мышь-малютка, изредка выдра и норка. Украшением нашей природы являются лоси, косули и дикие кабаны.

Среди ландшафтов данного района большой интерес представляет урочище Хомутки, расположенное на левом берегу Сев. Донца вблизи Коропова хутора. Растительность этого участка представлена своеобразными ассоциациями пойменного леса с редчайшими по возрасту и высоте деревьями и богатыми лугами. Здесь сохранились редкие для наших мест животные: норка европейская, горностай, ласка, возможно, выдра и выхухоль. В дуплистых деревьях селятся различные виды летучих мышей, лесная куница, белка; из птиц — сова неясыть, крупный лесной голубь клинтух. Здесь можно встретить многих упомянутых выше редких и исчезающих птиц.

В урочище среди крупных деревьев, на заросших полянах и на лугу много озер и болот, имеется очень живописный залив Косач — настоящий рай для многих наших водоплавающих

птиц. В этих местах обычны чирки-трескунки, кряквы. В прибрежных зарослях гнездятся лысухи, камышницы, пастушки, малая выпь и др. Здесь находится крупная колония серых цапель. В 1970 г. в ней насчитывалось около 100 гнезд, расположенных на 42 очень старых и высоких дубах и серебристых тополях.

До последнего времени цапли находились здесь в относительной безопасности из-за труднодоступности этого участка. В последние годы этот участок пойменного леса подвергается интенсивной эксплуатации. Сюда проложена проезжая дорога, выкашиваются на сено и выбиваются скотом все поляны с редкими лекарственными растениями. У самой колонии цапель ежегодно устраиваются самодеятельные лагеря отдыха. На глазах меняется в прошлом нетронутый участок пойменного леса: срублено много вековых деревьев, вытаптывается травянистая растительность, расчищаются под палатки поляны, вырубаются подлесок и сухостой. Уже сейчас многие участки урочища сильно разрежены, начинается эрозия почвы антропогенного характера. Все это ведет не только к исчезновению стаии обитания серой цапли, что ставит под угрозу само существование колонии, но и к быстрому оскудению запасов дичи, сокращению видового состава редких растений и животных, сохранившихся на данном участке.

Урочище Хомутки — один из памятников природы нашей области. Оно представляет значительную научную и познавательную ценность, в течение многих лет используется в учебных целях во время практики студентами биологических факультетов ХГУ и ХГПИ. Для сохранения этого уникального памятника природы необходимы самые срочные и решительные меры.

Следует отметить, что ХГУ и ХГПИ уже предприняли ряд шагов по ограничению эксплуатации и сохранению природы в окрестностях Биостанции: во время учебной практики в последние годы не собираются для коллекций растения и насекомые, не производится отстрел птиц; налажено систематическое чтение лекций на природоохранные темы и проводится разъяснительная работа среди отдыхающих и туристов; в выходные дни по пойме устанавливается дежурство дружины по охране природы. Но это не может решить проблемы сохранения природы на этой территории.

Одной из важнейших мер по сохранению и восстановлению уже нарушенных элементов природного комплекса явилась бы организация в этой живописной местности государственного природного парка с выделением в его границах зоны отдыха в районе с. Гайдары и Короповых хуторов. Необходимо разработать статут этого природного парка, обеспечивающий режим целесообразного использования территории.

Организационным центром парка может стать Биостанция ХГУ — старейший очаг изучения и охраны этого замечательно-го уголка природы Украины. К решению этого вопроса следует привлечь Харьковскую облинспекцию по охране природы, представителей местных партийных и хозяйственных органов и всех организаций, имеющих здесь базу для отдыха или для проведения учебно-производственной практики. Следует также срочно прекратить дальнейшее расширение официально существующих баз отдыха и ликвидировать самодельные туристические стоянки.

Сельскохозяйственные угодья планируемого парка должны находиться на особом режиме, в частности, необходимо запретить вспашку пойменных участков и заложить здесь культурные пастбища. Это позволило бы регулировать эксплуатацию уже обедненных пойменных лугов.

Учитывая, что территория будущего природного парка прилегает к зеленой зоне одного из крупнейших городов нашей страны — г. Харькова, желательно твердо закрепить за местными лесами категорию лесного фонда I группы и, тем самым, прекратить рубку леса. Усиленную охрану этой территории, возможно, следует организовать силами лесничеств и лесхоззага.

Как известно, растения и животные очень чувствительны к изменяющимся под влиянием человека условиям окружающей среды. Многие виды уже стали редкими или находятся на грани исчезновения. Охранять же их самих, не сохраняя их мест обитания, бессмысленно. Следовательно, организация природного парка с упорядочением и регламентацией использования его территории — дело важное и неотложное.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бей-Биенко Г. Я. Мир насекомых и охрана природы. — «Природа», 1972, № 11, с. 32—39.
2. Вульф Е. В. Историческая география растений. История флор земного шара. АН СССР. 1944. 545 с.
3. Зоз И. Г. Новые и редкие растения для Харьковской области УССР. «Бот. журн.», 1956, XI, 14, с. 575—578.
4. Котов М. И., Харькевич С. С. Охрана природы в Украинской РСР та завдання ботаніків. — «Укр. бот. ж.», 1956, XIII, № 2, с. 3—14.
5. Лисецкий А. С. Об изменении фауны птиц Харьковской области за последние 100 лет. — Сб. «Природные и трудовые ресурсы Левобережной Украины и их использование». Материалы II межвуз. конфер., «Недра», т. VII, 1966, с. 297—301.
6. Медведев С. И. Основные закономерности формирования энтомофауны Украины под влиянием деятельности человека. — XIII Международный энтомологический конгресс. Л., «Наука», 1968, т. I, с. 526—528.
7. Сомов Н. Н. Орнитологическая фауна Харьковской губернии. Харьков. Изд-во о-ва испыт. прир. при Харьковском университете. 1987, 680 с.
8. Труды комиссии по санитарно-биологич. обследованию р. Сев. Донец и его притоков (Лопань и Уды). Харьков, 1926, вып. 1; 1928, вып. 11.
9. Шкорбатов Л. А. 25 років Донецької гідробіологічної станції ім. проф. В. А. Арнольді. В сб. «Труди Донецької гідробіологічної станції при Харківському держуніверситеті», 1940, т. 1, с. 1—9.

К ИСТОРИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ХАРЬКОВСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

НИКОЛАЙ ФЕОФАНОВИЧ КАЩЕНКО КАК ЭМБРИОЛОГ

Л. Л. Гельфенбейн

(Кафедра зоологии беспозвоночных животных и гидробиологии)

Выдающийся и чрезвычайно разносторонний ученый-биолог (зоолог, эмбриолог, гистолог, сравнительный анатом, ботаник) Николай Феофанович Кащенко (1855—1935) был воспитанником Харьковского университета и на протяжении 1880—1886 гг. работал в нем как ученый-исследователь и педагог.

Первые его научные труды, появившиеся в печати в 1884 году, касались частных вопросов эмбриологии человека [1—3], но уже в 1887 г. Н. Ф. Кащенко опубликовал свои первые работы, посвященные эмбриологии птиц и млекопитающих: «Область жаберных щелей цыпленка» и «Судьба зародышевых жаберных щелей у млекопитающих (к истории развития среднего и наружного уха, щитовидной железы и закладки хрящей вилочковой железы)» [4—5].

В 1886—1887 гг. Н. Ф. Кащенко работал на морской зоологической станции Антона Дорна в Неаполе, исследуя историю эмбрионального развития сельхозных рыб. Интерес к эмбриологии акул возник у молодого ученого под влиянием классических трудов основоположника отечественной эволюционной эмбриологии А. О. Ковалевского, который в 1870 г. опубликовал свою работу «К истории развития акул рыб, по наблюдениям над *Mustelus laevis* и *Acanthias vulgaris*».

На основании исследований, проведенных на Неаполитанской зоологической станции в конце 80-х годов XIX столетия, Н. Ф. Кащенко опубликовал несколько статей на немецком языке по истории эмбрионального развития акул рыб [6—8].

После возвращения из-за границы в 1888 г. Н. Ф. Кащенко был утвержден экстраординарным профессором Томского университета. Однако, уже переехав в Томск, Н. Ф. Кащенко продолжал обработку собранных в Неаполе материалов по эмбрио-

логии селяхий и публикацию посвященных этому вопросу статей. Так, в 1884 г. Н. Ф. Кашенко опубликовал (на этот раз по-русски) свою работу «К истории развития акуловых», состоявшую из двух частей: 1. «Предварительная заметка о сегментации яйца у акуловых»; 2. «Из какой части зародышевого диска образуется тело зародыша у акуловых?» [9].

В первой части этой статьи — «Предварительная заметка о сегментации яйца у акуловых» — Н. Ф. Кашенко отмечает, что процесс сегментации меробластических яиц не может считаться достаточно выясненным и, несмотря на то, что многие исследователи занимались этим вопросом, в науке нет полной картины последовательного хода процесса дробления этих яиц.

Затем Н. Ф. Кашенко на основе собственных тщательных исследований подробно описывает картину первых стадий дробления, полемизируя с известным немецким эмбриологом Рюккертом; последний в работах «К вопросу об оплодотворении яиц *Selachia*» (1891) и «О физиологической полиспермии у позвоночных с меробластическими яйцами» (1892) доказывал, будто так называемые желточные ядра (мероциты), которых находят в зародышевом диске акуловых рыб, представляют собой видоизмененные сперматозоиды, проникающие в большом количестве в зародышевый диск акуловых.

Н. Ф. Кашенко отстаивал другую точку зрения, а именно, что желточные ядра возникают из ядра яйцеклетки в результате ее дробления. Дальнейшие исследования эмбриологии селяхий показали, что правы были оба: сейчас мероцитами называют и ядра излишних сперматозоидов и желточные ядра, образующиеся в результате дробления ядра яйцеклетки. Н. Ф. Кашенко в общем более правильно трактовал этот вопрос, утверждая, что желточные ядра, образующиеся в результате многократного дробления первичного сегментационного ядра, вместе с многочисленными ядрами излишних сперматозоидов, содействуют резорбции питательного желтка. Мнение ученого о том, что ни ядра излишних сперматозоидов, ни желточные ядра не принимают участия в образовании органов зародыша, было полностью подтверждено позднейшими исследованиями. Н. Ф. Кашенко обнаружил также большую наблюдательность, правильно подметив, что у селяхий появление борозд дробления значительно отстает от деления ядер.

Во второй части работы «К истории развития акуловых» — «Из какой части зародышевого диска образуется тело зародыша?» Н. Ф. Кашенко подверг критике так называемую теорию срастания известного немецкого зоолога и эмбриолога Вильгельма Гиса, который в ряде работ высказывал мысль, будто тело зародыша позвоночных животных образуется в результате продольного срастания двух, сначала отделенных друг от друга половин.

Изучая эмбриологию селяхий, Н. Ф. Кащенко открыл у акуловых рыб центры эктодермальной и энтодермальной мезенхимы и, широко используя материал собственных исследований, выяснил весьма сложный общий вопрос об источниках образования мезенхимы в эмбриогенезе позвоночных животных [10]. Он же установил важный факт появления у зародышей хрящевых рыб предслуховых сомитов и доказал, что премандибулярные сомиты на ранних стадиях эмбриогенеза связаны между собою с помощью особого поперечного соединения. Эту связь Н. Ф. Кащенко считал убедительным доказательством существования у предков позвоночных животных непарного головного целомического мешка, присущего иглокожим, кишечнодышащим и бесчерепным (ланцетник).

В 1912 г. Н. Ф. Кащенко по совету врачей возвратился на Украину и с 1912 по 1921 г. работал в Киеве профессором кафедры зоологии сельскохозяйственного отделения Киевского политехнического института. В 1918 г., уже при Советской власти, он был избран действительным членом Академии наук УССР и в этом высоком звании находился до смерти (1935).

Имя воспитанника Харьковского университета, талантливого ученого-биолога Н. Ф. Кащенко, внесшего значительный вклад в развитие отечественного естествознания, навсегда останется в анналах советской биологической науки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кащенко Н. Ф. Об атрофических человеческих зародышах. — «Труды мед. секции о-ва опытн. наук при Харьк. ун-те», 1883, с. 1—63.
2. Кащенко Н. Ф. Эпителий человеческого хорiona и его роль в гистогенезе последа. — Там же, 1884, с. 1—35.
3. Кащенко Н. Ф. О развитии пальцев у человеческого зародыша. — Там же, 1884, с. 83—97.
4. Kastschenko N. F. Das Schlundspaltgebiet des Hühnchens. — «Arch. Anat. u. Physiol. Anat. Abth.», 1887, s. 258—300.
5. Kastschenko N. F. Das Schicksal der embryonalen Schlundspalten bei Säugethieren (Zur Entwicklungsgeschichte des mittleren u. äusseren Ohres, der Thyroidea u. der Thymus-Carotidenanlage). — «Arch. f. mikroskop. Anatomie», 1887, Bd. w. 30, s. 1—26.
6. Kastschenko N. F. Zur Frage über die Herkunft der Dotterkerne im Selachierei. — «Anat. Anzeiger», 1888, № 9, s. 253—257.
7. Kastschenko N. F. Zur Entwicklungsgeschichte des Selachierembryos. — «Anat. Anzeiger», 1888, № 16, s. 445—467.
8. Kastschenko N. F. Ueber den Reifungsprozess des Selachiereies. — «Zschr. F. wiss. Zool.», 1890, Bd. 50, Heft 3, s. 428—442.
9. Кащенко Н. Ф. К истории развития акуловых. 1. Предварительная заметка о сегментации яйца у акуловых. 2. Из какой части зародышевого диска образуется тело зародыша у акуловых? «Известия О-ва любит. естеств., антроп. и этногр.», 1894, т. 86, Дневник зоол. отдел. о-ва, т. 2, № 1—2, с. 1—10.
10. Кащенко Н. Ф. Что такое мезенхима? (К учению о зародышевых пластах). — «Известия Томского ун-та», 1896, кн. 10, с. 1—24.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Физиология и биохимия животных

В. Н. Никитин, Л. Я. Попова, Т. П. Бондаренко. Фосфолипидный состав ядер клеток сердца в онтогенезе белых крыс	3
А. И. Клименко. Влияние некоторых факторов на электрофoretическую характеристику гистонов	6
М. Я. Шевцова. Активность нейтральной и кислой ДНК-аз ядер регенерирующей печени белых крыс в онтогенезе	12
В. П. Мищенко. Влияние высокобелковой диеты на транспорт метионина и фенилаланина в диафрагму молодых и старых животных	14
В. Н. Никитин, Е. А. Сазонова, Л. П. Ушакова. Влияние гипопизектомии на состав периферической крови белых крыс разного возраста	16
В. И. Махинько, В. Н. Щегольков. Влияние температуры инкубации на естественную ритмику темпов роста и интенсивность дыхания в зародышевом периоде развития домашней утки	22
В. Н. Щегольков. Характеристика функционального состояния митохондрий печени утиных эмбрионов по данным полярографических исследований	26
В. Ф. Клименко, А. А. Пашкова, В. И. Строна. Активация тканевой липолитической активности и возраст животного	31
С. Н. Костикова. Возрастные особенности действия АКТГ на липолитическую активность ткани печени и сердца белых крыс	33
О. П. Силин, А. Н. Стефанович. Возрастные особенности тиол-дисульфидного отношения в бедках печени после ферментного гидролиза	37
Н. М. Новикова, Н. П. Гребенникова, Г. И. Деревянко. Влияние процессов восстановления на состояние отдельных звеньев системы белкового синтеза в печени белых крыс разного возраста	39
В. А. Дриняев, И. В. Комарова, С. П. Слюсарева. Исследование изменений активности глюкозо-6-фосфатазы в печени крыс в постнатальном онтогенезе	46

Генетика и цитология

В. Г. Шахбазов, Л. М. Чепель, Т. В. Колупаева. Сравнительное исследование фотопериодической реакции инбредных линий и гибридов <i>Antheraea pernyi</i> G.—М. на действие постоянного магнитного поля	52
А. В. Некрасова. Влияние возраста родителей на некоторые характеристики жизнеспособности двух поколений <i>Drosophila melanogaster</i>	54

Г. Е. Лапта, В. Г. Шахбазов. Явления асинопсиса гигантских хромосом инбредных линий и межлинейных гибридов <i>Drosophila melanogaster</i>	57
З. Т. Никольченко, А. Н. Дзюба. Различия в устойчивости к голоданию самок и самцов у разных по генотипу форм в связи с мужской и женской гетерогаметностью	61
Н. Н. Григорьева, В. Г. Шахбазов. О влиянии УФ-облучения на плодовитость инбредных линий и гибридов <i>Drosophila melanogaster</i>	64
Н. В. Ходорова. Белковый и нуклеиновый состав хроматина ядер клеток печени инбредных и гибридных мышей	67
Ф. Я. Партина. Изменение активности кислой и щелочной рибонуклеаз в тканях печени и мышц мышей в связи с инбредной депрессией и гетерозисом	70
Т. Т. Кебадзе, Л. Н. Михайличенко, Н. Г. Шестопалова. Изменение митотической активности клеток гибридов и исходных форм после действия УФ-радиации	72
А. И. Булавин, Л. Н. Ситенко. Реакция полигибридных и родительских форм растений сахарной свеклы при обработке их семян УВЧ	76

Зоология

Г. Л. Шкорбатов, А. Г. Власенко. Новые данные об анабиозе у ракообразных и простейших	79
В. П. Кудокотев, А. Ф. Волконитин. Влияние магнитных полей и воды, обработанной магнитным полем, на регенерационные процессы у гидр	81
Л. М. Белова, В. Я. Палилова. Состояние нервных и глиальных элементов в аутооттрансплантированном церебральном ганглии дождевых червей — <i>Lumbricus terrestris</i>	85
Г. С. Кудрявцева, А. Г. Ковалева. Температурные границы жизни <i>Tubifex tubifex</i> и их изменения под влиянием фенольной интоксикации	88
Л. К. Василевская. О видовой принадлежности метацеркариев <i>Metorchis bilis</i> (Braun, 1970) от щиповок Печенежского водохранилища	90
В. С. Творовский. О плодовитости судака <i>Lucioperca lucioperca</i> (L.) Печенежского водохранилища	91
Е. В. Астахова. К изучению фауны пауков Харьковской и Полтавской областей	94
Е. В. Шаруда. К биологии тли <i>Monaphis antennata</i> Kalt. (Homoptera, Aphidinea)	97
С. И. Медведев, В. С. Солодовникова. Некоторые особенности энтомофауны в совхозе «Красная волна» Великобурлукского района Харьковской области	99
Г. Н. Левчинская. Жуки-нарывники (Coleoptera, Meloidae) лесной и лесостепной зон Левобережной Украины и их хозяйственное значение	102
В. Н. Грамма. Экологические особенности водной энтомофауны заповедника «Стрельцовская степь» Ворошиловградской области	105
А. К. Шевченко. К вопросу о подродовом подразделении рода <i>Culicoides</i> Latr. (Ceratopogonidae)	109
Н. С. Прудкина. Фауна и некоторые вопросы экологии кровососущих комаров Сумской области	110
А. К. Шевченко, А. С. Лисецкий. К вопросу о кровососущих мокрецах рода <i>Culicoides</i> Latr. (Diptera, Ceratopogonidae)	113
М. А. Есиповская. Некоторые данные о гнездовании желтой трясогузки на пойменном лугу близ г. Змиева	115

Л. В. Корабельников. Заметки о морфометрии и систематике странствующего альбатроса (<i>Diomedea exulans</i> L.).	118
Л. В. Корабельников. Возрастные и половые формы окраски странствующего альбатроса (<i>Diomedea exulans</i> L.) и их распространение по географическим поясам	122
В. Ф. Короп, А. П. Крапивный, Н. П. Дидиченко, Л. П. Харченко. Способность птиц ориентироваться в сложной ситуации эксперимента по источнику звука	128
М. П. Тихонова. Некоторые данные к изучению явления гетерозиса в кролиководстве	130
Г. С. Козырев. Постнатальный гистогенез скелетной мускулатуры	132

Охрана природы

Г. Л. Шкорбатов, С. И. Медведев, Е. Д. Ермоленко, А. С. Лисецкий, В. С. Солодовникова, Ю. П. Максимова, М. А. Есилевская, В. В. Тверетинова, Л. Н. Горелова, В. В. Грамма, Ю. К. Холуляк. О сохранении природного комплекса в районе Донецкой биологической станции ХГУ	135
---	-----

К истории биологических исследований в Харьковском университете

Л. Л. Гельфенбейн. Николай Феофанович Кашенко как эмбриолог	146
---	-----

РЕФЕРАТЫ

УДК 591.1.15;571.1;612.12.015

Фосфолипидный состав ядер клеток сердца в онтогенезе белых крыс. Никитин В. Н., Попова Л. Я., Бондаренко Т. П. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 3—5.

Сопоставление фосфолипидного состава ядер клеток сердца в онтогенезе белых крыс указывает на повышение содержания лецитина в ядрах клеток сердца трехмесячных крыс, что совпадает с периодом максимальной функциональной активности сердца. В целом фосфолипидный состав ядер сердца в онтогенезе белых крыс характеризуется довольно значительным постоянством.

Рисунков 1, Таблиц 1. Библиографических ссылок 17.

УДК 612.351.1.0Н.22.612.398.145,1 06.612.453.018—053

Влияние некоторых факторов на электрофоретическую характеристику гистонов. Клименко А. И. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 6—11.

Методом электрофореза в полиакриламидном геле изучено влияние факторов, возраста животных, адреналэктомии, pH и времени электрофореза на гетерогенность электрофоретическую подвижность в геле и количественные соотношения фракций гистонов ядер клеток печени белых крыс линии Вистар. В процессе постнатального онтогенеза крыс и после адреналэктомии гетерогенность гистонов и электрофоретическая подвижность их фракций в геле не изменяются, тогда как количественные соотношения отдельных субфракций этих белков претерпевают определенные различия.

Рисунков 2. Таблиц 1. Библиографических ссылок 16.

УДК 591.1.15.

Активность нейтральной и кислой ДНК-аз ядер регенерирующей печени белых крыс в онтогенезе. Шевцова М. Я. «Вестник Харьковского университета. Биология», вып. 6, 1974, с. 12—14.

Активность нейтральной ДНК-азы от 1 до 24 мес. не изменяется, активность кислой ДНК-азы растет, начиная с 12 месяцев. При регенерации на 48 час. после частичной гепатэктомии эти ферменты также ведут себя по-разному: активность нейтральной ДНК-азы растет, активность кислой ДНК-азы повышается только у молодых и половозрелых крыс. У старых возрастных групп ее активность не превышает нормы. Можно заключить, что эти ферменты играют разную функциональную роль в процессах старения организма и в процессах регенерации.

Рисунков 1. Таблиц 1. Библиографических ссылок 11.

Влияние высокобелковой диеты на транспорт метионина и фенилаланина в диафрагму молодых и старых животных. Мищенко В. П. «Вестник Харьковского ун-та. Биология». вып. 6, 1974, с. 14—16.

В работе исследовалось взаимное влияние на поглощение метионина и фенилаланина диафрагмой белых крыс в возрасте 1 и 24 месяца, находившихся предварительно на 70% казеиновой диете. Количественное определение аминокислот производилось методом хроматографии на бумаге.

Полученные данные свидетельствуют, что при обильном поступлении белка в организм насыщение мышечной ткани этими аминокислотами у одномесячных крыс осуществляется значительно интенсивнее, чем у двухгодовалых животных, и что состояние транспортных систем зависит от степени насыщения клеток аминокислотами.

Таблиц 1. Библиографических ссылок 4.

Влияние гипофизэктомии на состав периферической крови белых крыс разного возраста. Никитин В. Н., Сазонова Е. А., Ушакова Л. П. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 16—21.

Исследовали возрастные изменения количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина и лейкоцитарной формулы крыс 1, 3, 12, 24-месячного возраста после удаления гипофиза.

Установлено, что после гипопизэктомии в крови количество эритроцитов и гемоглобина несколько уменьшается, количество лейкоцитов существенно увеличивается и очень резко возрастает число эозинофилов во всех возрастах. У молодых животных картина красной крови быстро возвращается к норме. Компенсаторная инкреция периферических эндокринных органов лучше выявляется в раннем возрасте.

Рисунков 1. Таблиц 1. Библиографических ссылок 23.

Влияние температуры инкубации на естественную ритмику темпов роста и интенсивность дыхания в зародышевом периоде развития домашней утки. Махненко В. И., Щегольков В. Н. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 22—26.

Изменение температурного режима инкубации утиных яиц с первых дней развития существенно влияет на темпы роста, а также изменяет его естественную ритмику и интенсивность окислительных процессов. По темпам нарастания белковой массы в теле эмбрионов и ряду морфологических признаков эмбрионы 3 суток развития при температуре 39,5°С сходны с эмбрионами 4, 5 суток при температуре развития 35°С.

Повышенные температуры приближают наступление первых максимумов скорости роста, уменьшают время удвоения массы белка. К концу зародышевого периода интенсивность дыхания тканей зародышей, развивающихся при температуре 39°С, растет, а развивающихся при 35°С — снижается.

Рисунков 3. Таблиц 1. Библиографических ссылок 18.

Характеристика функционального состояния митохондрий печени утиных эмбрионов по данным полярографических исследований. Щегольков В. Н. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 26—30.

Полярографический метод исследования энергетического обмена тканей позволяет в короткий промежуток времени установить функциональное состояние митохондрий различных органов.

В опытах использованы некоторые модельные условия, позволившие раскрыть специфичность разных функциональных состояний и выявить возможности регуляции процессов окислительного фосфорилирования в митохондриях печени утиных эмбрионов во вторую половину развития.

Таблиц 1. Библиографических ссылок 3.

УДК 577.16/17.

Активация тканевой липолитической активности и возраст животного. Клименко В. Ф., Пашкова А. А., Строна В. И. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 31—33.

Исследовалась липолитическая активность печеночной и жировой тканей в зависимости от возраста животного и действия *in vitro* адреналина и теофиллина. Показано, что в обеих тканях стимулирующее липолиз действие адреналина уменьшается с старости, эффект же теофиллина с возрастом почти не изменяется. В определенной степени эти данные могут говорить об уменьшении с возрастом реактивности аденил-цикласной системы неизменной активности фосфодиэстеразы циклического 3', 5', — АМФ.

Таблиц 2. Библиографических ссылок 11.

УДК 577.16/17

Возрастные особенности действия АКТГ на липолитическую активность ткани печени и сердца белых крыс. Костикова С. Н. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 33—37.

Исследовалась липолитическая активность тканей печени и сердца белых крыс 1, 3, 12 и 24-месячного возраста в норме и при стимуляции ее АКТГ. Установлено, что липолитическая активность тканей печени и сердца изменяется с возрастом одинаково, достигая максимума в трехмесячном возрасте, и снижается к минимуму у 24-месячных животных.

Стимуляция липолитической активности АКТГ при введении гормона в организм животных и при действии его на систему *in vitro* достигла наибольшего эффекта в трехмесячном возрасте. У старых же животных стимулирующее липолитическую активность действие АКТГ отсутствует.

Рисунков 2. Таблиц 1. Библиографических ссылок 21

УДК 577.160

Возрастные особенности тиол-дисульфидного отношения в белках печени после ферментного гидролиза. Силин О. П., Стефанович А. Н. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 37—39.

Излагаются результаты амперометрического титрования сульфгидрильных и дисульфидных групп в растворимых и нерастворимых белках печени белых крыс разного возраста после ферментного гидролиза их, осуществленного с помощью пепсина. Обнаружено, что в нерастворимом белке с возрастом повышается доля дисульфидных групп по отношению к общему количеству полуцистиновых остатков. В растворимом белке такое повышение имеет место только в период полового созревания, после чего оно остается неизменным. С увеличением возраста наблюдается также переход части сульфгидрильных групп растворимого белка в скрытое состояние.

Таблиц 2. Библиографических ссылок 3.

УДК 591.1.05

Влияние процессов восстановления на состояние отдельных звеньев системы белкового синтеза в печени белых крыс разного возраста. Новикова Н. М., Гребенникова Н. П., Деревянко Г. И. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 39—46.

Исследовали отдельные звенья белоксинтезирующей системы печени крыс в возрасте 1, 3, 12, 24 месяцев после частичной гепатэктомии или массивного кровопускания. Установлено, что при регенерации активация отдельных аминокислот АРС-азами существенно, но неоднозначно изменяется в зависимости от возраста, тогда как уровень тРНК при этом остается неизменным. После указанных воздействий микросомальная фракция печени, особенно у старых крыс, обогащается РНК и достигает у последних уровня молодых интактных животных. Однако осуществляется это разными путями у молодых и старых крыс. Исследование митохондриальной системы синтеза белка в регенерирующей печени обнаружило существенное увеличение содержания РНК в митохондриях крыс разного возраста. В каждом возрасте этот подъем обеспечивается изменениями в разных митохондриальных фракциях.

Рисунков 4. Таблиц 1. Библиографических ссылок 19.

УДК 577.153:612.35

Исследование изменений активности глюкозо-6-фосфатазы в печени крыс в постнатальном онтогенезе. Дри-
няев В. А., Комарова И. В., Слюсарева С. П.,
«Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974,
с. 46—52.

Исследовались возрастные изменения активности глюкозо-6-фосфатазы в печени крыс с учетом режима кормления, породы животных, сезона года и условий инкубации.

Показано, что для изучения возрастных особенностей активности глюкозо-6-фосфатазы наиболее пригодными являются калий-цитратный и малатный буферы и в меньшей степени веронал-ацетатный раствор. В ходе постнатального развития крыс активность фермента постепенно уменьшается от 1 к 24 месяцам. Направленность этих сдвигов существенно не зависит от генетических характеристик подопытных животных и сезона года. Обнаружены различия в глубине изменений ферментативной активности при старении у животных линии Вистар и беспородных белых крыс. Также отмечено, что активность фермента в позднем онтогенезе снижается в большей степени осенью, чем весной.

Таблиц 3. Библиографических ссылок 31.

УДК 575.125:612.014.425 + 595.787:591.54

Сравнительное исследование фотопериодической реакции инбредных линий и гибридов *Antherasa pernyi* G—M. на действие постоянного магнитного поля. Шахба-
зов В. Г., Чепель Л. М., Колупаева Т. В. «Вест-
ник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974,
с. 52—54.

Влияние постоянного магнитного поля на фотопериодическую реакцию исследовали по проценту диапаузирующих куколок. При поле 4,5 кэ у инбредных и гибридных форм китайского дубового шелкопряда обнаружены различные изменения процента диапаузы под влиянием поля.

Таблиц 1. Библиографических ссылок 4.

УДК 575.18 + 595.772:575.22

Влияние возраста родителей на некоторые характеристики жизнеспособности двух поколений *Drosophila melanogaster*. Некрасова А. В. «Вестник Харьков-
ского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 54—57.

Показано, что возраст и сроки спаривания имаго дрозофилы существенно уменьшают продолжительность жизни потомства при голодании. Изменение этой характеристики в последующих поколениях имеет модификационный характер.

Таблиц 2. Библиографических ссылок 4.

Явления асинопсиса гигантских хромосом инбредных линий и межлинейных гибридов *Drosophila melanogaster*. Лапта Г. Е., Шахбазов В. Г. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1973, с. 57—61.

При изучении временных давленных препаратов политенных хромосом двух высокоинбредных линий *Drosophila melanogaster* и гибридов между ними найдены хорошо выраженные нарушения соматической конъюгации гомологичных хромосом. Последние имеют неопределенный характер вдоль хромосомы и наблюдаются во всех исследуемых личинках в определенном проценте ядер на личинку.

Процент асинопсиса у гибрида был выше, чем у инбредных особей, и составлял $42,0 \pm 2,5\%$ для гибрида, относительно $18,6 \pm 1,41\%$ для первой родительской формы и $26,4 \pm 2,2\%$ для второго родителя. Для гибридов отмечен большой разброс в проценте асинопсиса гомологичных хромосом по сравнению с инбредными линиями.

Таблиц 1. Библиографических ссылок 25.

Различия в устойчивости к голоданию самок и самцов у разных по генотипу форм в связи с мужской и женской гетерогаметностью. Никольченко З. Т., Дзюба А. Н. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 61—63.

Проводилось сравнительное изучение устойчивости к голоданию самок и самцов имаго *D. melanogaster* Mg, линий и гибридов, гусениц 2-го, 3-го и 4-го возрастов *B. mori* L., пород и гибрида, меченных по полу на стадии яйца. Обнаружена большая устойчивость к голоданию гомогаметного пола (самок у дрозофилы и самцов — у тутового шелкопряда). Отмеченная закономерность характерна для пород, линий и для гибридов.

Таблиц 2. Библиографических ссылок 10.

О влиянии УФ-облучения на плодовитость инбредных линий и гибридов *Drosophila melanogaster*. Григорьева Н. Н., Шахбазов В. Г. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 64—66.

Изучено влияние УФ-облучения мух высокоинбредных линий и межлинейных гибридов дрозофилы на их плодовитость. Исследовано два поколения после облучения. Показано, что УФ-облучение снижает плодовитость линий и гибридов в первом поколении, однако у гетерозисных гибридов в меньшей степени. Депрессия плодовитости, вызванная облучением в первом поколении, более значительно наследуется по материнской линии. Потомство облученных самок оказывается более угнетенным, чем потомство облученных самцов. Эффект облучения в некоторых случаях сохраняется во втором поколении.

Рисунков 2. Таблиц 1. Библиографических ссылок 4.

Белковый и нуклеиновый состав хроматина ядер клеток печени инбредных и гибридных мышей. Ходорова Н. В. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 67—69.

Изучалась концентрация ДНК, РНК, гистонов и кислых белков в хроматине ядер клеток печени мышей линии C57BL, линии AKR и их гибридов F_1 ($\varnothing$ C57BL $\times$ σ AKR) месячного возраста.

Отмечено, что химический состав суммарной фракции хроматина у гомо- и гетерозиготных мышей существенно не различается. Гетерозисный эффект, очевидно, не связан с количественными изменениями белков и нуклеи-

новых кислот в суммарной фракции хроматина мышей месячного возраста.

Таблиц 2. Библиографических ссылок 11.

УДК 575.125; 599.323.4; 591.436.2; 577.151/158.

Изменение активности кислой и щелочной рибонуклеаз в тканях печени и мышц мышей в связи с инбредной депрессией и гетерозисом. Партина Ф. Я. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 70—72.

Установлено, что у гетерозиготных мышей уровень активности ферментов рибонуклеинового обмена выше по сравнению с гомозиготными животными в возрасте 10 дн., 1 мес., 3 мес. С возрастом у инбредных и гибридных животных активность рибонуклеаз падает. Эти данные позволяют предположить, что инбридинг приводит к падению ферментативной активности рибонуклеаз, а при гетерозисе она возрастает.

Таблиц 2. Библиографических ссылок 10.

УДК 575.125:576.353

Изменение митотической активности клеток гибридов и исходных форм после действия УФ-радиации. Кебадзе Т. Т., Михайличенко Л. Н., Шестопалова Н. Г. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 72—76.

Настоящая работа содержит результаты сравнительного изучения действия УФ на митотическую активность гибридов и исходных форм. Авторами получены данные, свидетельствующие о различной реакции изучаемых объектов (клетки мышей в культуре и корневая меристема кукурузы), обусловленной неодинаковыми способностями к восстановлению.

Рисунков 1. Таблиц 1. Библиографических ссылок 22.

УДК 576.356.5:633.63+633.63:537—96

Реакция полигибридных и родительских форм растений сахарной свеклы при обработке их семян УВЧ. Булавин А. И., Ситенко Л. Н. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 76—78.

В работе изучалось воздействие УВЧ на семена триплоидного гибрида «Белоцерковский I» и его родительские формы. Установлено, что небольшие экспозиции УВЧ (10—40 мин.) оказывают стимулирующее действие на рост растений, более продолжительное облучение приводит к депрессии. Гибридные растения имели преимущества в сравнении с родительскими формами и меньше угнетались при больших дозах облучения.

Таблиц 2. Библиографических ссылок 6.

УДК 591.543 42:595 3 591.543.42:593.1

Новые данные об анабиозе у ракообразных и простейших, Шкорбатов Г. Л., Васенко А. Г. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 79—81.

Изучалось влияние сверхнизких температур на скорость развития зимующих яиц (эфиопиумов) *Daphnia pulex* (de Geer), а также на скорость выхода из цист инфузорий *Colpoda rotella* (Kahl.). Объекты подвергались охлаждению до температуры жидкого азота (-196°C).

Данные подтверждают точку зрения о полном прекращении жизненных процессов при замораживании до сверхнизких температур. Установлено также, что замораживание до сверхнизких температур инфузорий и эфиопиумов дафний оказывает стимулирующее влияние на скорость их развития. Время охлаждения в исследованном интервале не влияет на процент и скорость выхода из цист инфузорий.

Таблиц 2. Библиографических ссылок 8.

Влияние магнитных полей и воды, обработанной магнитным полем, на регенерационные процессы у гидр. Кудokoцев В. П., Волконитин А. Ф. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 81—85.

В опытах над гидрами обнаружено, что постоянное магнитное поле 1900 э стимулирует регенерационные процессы в первые дни после ампутации верхней половины тела, а затем подавляет их. Переменное магнитное поле 50 гц, 880 э способствует формированию большего, чем у контрольных животных, числа щупалец. Вода, обработанная постоянным магнитным полем 1900 э, задерживает регенерацию и в ряде случаев вызывает гибель животных.

Рисунков 2. Библиографических ссылок 16.

Состояние нервных и глиальных элементов в ауто-рансплантированном церебральном ганглии дождевых червей. *Lumbricus terrestris*. Белова Л. М., Палилова В. Я. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 85—88.

Приведены данные оригинальных экспериментов по изучению реактивных процессов в ауто-рансплантированном церебральном ганглии дождевых червей. На серии последовательных изменений ганглия показано, что в начальные сроки происходит почти полная гибель нейронов и полное нарушение общего строения ганглия. Позднее наблюдаются приживление ганглия и восстановление его структуры в основном за счет пролиферации малодифференцированных нервных элементов ауто-рансплантата.

Температурные границы жизни *Tubifex tubifex* и их изменения под влиянием фенольной интоксикации, Кудрявцева Г. С., Ковалева А. Г. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 88—90.

Изучалась зависимость действия различной концентрации фенола на температурные границы жизни малощетинковых червей, адаптированных к разным температурам в течение 5—20 суток. Оказалось, что концентрации фенола 100 и 200 мг/л при содержании животных при температурах адаптации 1—3°C, 18—20 и 28—30°C не оказывают заметного действия на жизнеспособность олигохет. Концентрация фенола 300 мг/л снижает их жизнеспособность, а при 28—30°C она является летальной и через трое суток они полностью погибают. Концентрация фенола 400 мг/л является летальной при всех температурах содержания. Благодаря высокой устойчивости к фенольной интоксикации и большой адаптационной пластичности к изменению температур, олигохеты играют большую роль в процессе самоочищения водоемов и работе очистных сооружений, в которые попадают фенольные воды.

Рисунков 1. Таблиц 1. Библиографических ссылок 5.

О видовой принадлежности метацеркарий *Metorchis bilis* (Braun, 1790) от щиповок Печенежского водохранилища. Василевская Л. К. «Вестник Харьковского университета. Биология», вып. 6, 1974, с. 90—91.

При паразитологическом обследовании Печенежского водохранилища в июле 1969 г. в мышцах щиповок найдены метацеркарии, сходные с метацеркариями *Metorchis bilis*. Для установления их видовой принадлежности двухнедельному утенку скармливали зараженных метацеркариями щиповок. После вскрытия обнаружили в желчном пузыре утенка 46 экземпляров

Metorchis bilis на разных стадиях зрелости: 28 из них — половозрелые трематоды.

Таблиц 1. Библиографических ссылок 3.

УДК 577.95.597.1/477.54/

О плодовитости судака *Lucioperca lucioperca* (L.) Печенежского водохранилища. Творовский В. С. «Вестник Харьковского ун-та. Биология». Вып. 6, 1974, с. 91—93.

Отражены некоторые вопросы, связанные с плодовитостью судака Печенежского водохранилища. Абсолютная плодовитость судака варьирует от 40,4 до 703,3 тыс. икринок, в среднем составляя 282 тыс. Относительная плодовитость колеблется от 65 до 288 икринок, в среднем составляя 172 икринок на 1 г веса рыбы с внутренностями.

Графически показана корреляция абсолютной и относительной плодовитости самок судака в соответствии с приростами веса и увеличением линейных размеров рыб. Определена наиболее плодотворная группа самок судака в стаде рыб. Печенежское водохранилище в этом отношении ранее не исследовалось.

Таблиц 1. Рисунков 2.

УДК: 595.44/477.54 + 477.53/

К изучению фауны пауков Харьковской и Полтавской областей. Астахова Е. В. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 94—97.

Приведена свободная таблица пауков Харьковской и Полтавской областей. Описано 62 вида из 12 семейств. Приведены основные объекты питания сем. *T. ovatum*, в условиях о. Вишняки Днепродзержинского водохранилища, Полтавской области. Указывается на роль пауков как хищников в регуляции численности членистоногих.

Таблиц 1. Библиографических ссылок 15.

УДК 595.752.

К биологии тли *Monaphis antennata* Kalt. (Homoptera, Aphidinea). Шаруда Е. В. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 97—99.

В статье приведены новые данные по биологии тли *Monaphis antennata* Kalt. с березы. Даны краткие описания цикловых стадий.

Рисунков 3. Библиографических ссылок 3.

УДК 595.7(477.54)

Некоторые особенности энтомофауны в совхозе «Красная Волна» Великобурлукского района Харьковской области. Медведев С. И., Солодовникова В. С. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 99—102.

Описываются некоторые особенности энтомофауны участка целинной степи в Великобурлукском районе Харьковской области. Наравне с широко распространенными видами, встречающимися на культурных почвах, здесь обнаружен целый ряд видов — обитателей целинной степи. Данные о нахождении многих видов (*Pterostichus crenuliger*, *Aphodius constans*, *A. citellorum*, *A. rotundangulus*, *Sisyphus schaefferi*, *Blitopertha lineolata*, *Limoniscus suturalis*, *Henicopus pilosus*, *Dorcadion elegans*, *D. caucasicus*, *Stephanocleonus tetragrammus*, *Melenagria galathea* и др.) значительно расширяют наши сведения об их ареале.

Жуки-нарывники (Coleoptera, Meloidae) лесной и лесостепной зон Левобережной Украины и их хозяйственное значение. Левчинская Г. Н. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 102—105.

В работе дается видовой состав нарывников района (30 видов), распространение их по зоогеографическим участкам. Широко распространенными видами в этом районе являются: *Lytta vesicatoria* L., *Meloe proscarabaeus* L., *M. variegatus* Donov., *Cerocoma sehacferi* L., *Mylabris geminata* F., *M. pusilla* ol., *M. sibirica* F. W.

Хозяйственное значение имаго и личинок нарывников различно. Приведены виды имаго нарывников, которые вредят культурным растениям. Указано значение нарывников в личиночной стадии полезных (*Mylabris*, *Epicauta*) и вредных (*Lytta*, *Meloë*, *Sitaris*, *Euzonitis*, *Zonitis*).

Таблиц 1. Библиографических ссылок 6.

Экологические особенности водной энтомофауны заповедника «Стрельцовская степь» Ворошиловградской области. Грамма В. Н. «Вестник Харьковского ун-та, Биология», вып. 6, 1974, с. 105—109.

В Стрельцовой степи зарегистрировано 80 форм водных жуков из 5 семейств — *Halipidae*, *Dytiscidae*, *Gyrinidae*, *Hydrophilidae*, *Dryopidae*. Рассматриваются особенности энтомофауны отдельных биотопов: реки, пойменного пруда, ключей типа гелокрена, временного водоема; выделяются фоновые или доминантные виды. Дается зоогеографический анализ водных жуков данного региона. Отмечено преобладание форм с широким ареалом (голаркты, транспалеаркты, европейско-сибирские виды).

Библиографических ссылок 11.

К вопросу о подродовом подразделении рода *culicoides* Latr. (ceratopogonidae) Шевченко А. К. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 109—110.

Автор изучил виды подрода *Oecasta* фауны Украины, в котором группа *pictipennis* представлена 11 видами. Предпринятое изучение признаков самок и самцов показало, что в ней выделяется пять видов, близких по совокупности признаков, они сгруппированы в новый подрод.

Библиографических ссылок 4.

Фауна и некоторые вопросы экологии кровососущих комаров Сумской области. Прудкина Н. С. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, с. 110—112.

Статья является результатом изучения кровососущих комаров, характерных для Конотопского района Сумской обл., которое проводилось в 1971 г. во второй половине лета. Материал собирали в пяти биотопах (луг, пришкольный парк, лиственный, смешанный и сосновый леса), где удалось выявить 19 видов комаров рода *Aedes*, два вида рода *Culex*, два вида рода *Anopheles*, один — рода *Mansonia*. Изучены места выплода комаров, активность нападения в зависимости от погодных условий и биотопов их нахождения.

Таблиц 1.

К вопросу о кровососущих мокрецах рода *culicoides* Latr. (Diptera, Ceratopogonidae). Шевченко А. К., Лисецкий А. С. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 113—115.

Статья является результатом изучения кровососущих мокрецов двух пунктов Туркмении (Кара-Кала и Чули), собранных на свет. Для пункта Кара-Кала указывается 25 видов, для Чули — 12. В обоих пунктах в августе — сентябре мокрецы составляли 96% м.ошки — 3%, комары — 1%. Впервые для Туркмении указывается 6 видов, а для пунктов работы — 11. Проведено сравнение материалов, собранных авторами, со сборами на животных (Мурадов, 1966).

Рисунков 2. Таблиц 1. Библиографических ссылок 6.

УДК 598.829:591.526(477.54)

Некоторые данные о гнездовании желтой трясогузки на пойменном лугу близ г. Змиева. Есипевская М. А. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 115—118.

Приведены сравнения некоторых показателей гнездования желтой трясогузки на выпасных и сенокосных участках прибрежной части пойменного луга р. С. Донец в Змиевском районе. Установлено, что выпас скота, сильно нарушая луговой биоценоз, отрицательно действует и на гнездование желтой трясогузки. Хотя этот вид еще поселяется на лугу, однако восстановление его численности очень слабое, так как в гнездах гибнет более 90% яиц и птенцов. В то же время на сенокосном лугу наблюдался вылет птенцов из 50% гнезд. Поэтому, оставляя прибрежную часть луга под покос, по-видимому можно будет восстановить численность и разнообразие гнездящихся здесь птиц.

Таблиц 1. Библиографических ссылок 3.

УДК 598.2

Заметки о морфометрии и систематике странствующего альбатроса. (*Diomedea exulans* L.) Корабельников Л. В. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, с. 111—122.

Приведены данные измерений и определения веса самцов и самок из различных районов Атлантического и Индийского океанов. Средние размеры самок меньше, чем самцов. Вес самцов из Индийского океана выше веса самцов из Атлантики.

Очевидно, в водах Южного океана распространены два подвида странствующего альбатроса — более крупный, разноточающийся на островах южной части умеренного пояса и в субантарктике *Diomedea exulans exulans* Linne, и более северный с островов Гоф и Тристан-де-Кунья *Diomedea exulans dabbenena* Methews.

Таблиц 2. Библиографических ссылок 8.

УДК 598.2

Возрастные и половые формы окраски странствующего альбатроса (*Diomedea exulans* L.) и их распространение по географическим поясам. Корабельников Л. В. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 124—127.

Приводятся отличия возрастных и половых форм окраски странствующего альбатроса (*D. exulans* L.). Для удобства ведения учета в море и выяснения распределения выделяются три основные фазы: темная, пестрая и белая. В разных географических поясах Южного океана распространение птиц с разными фазами окраски оперения оказалось неодинаковым, что, возможно, обусловлено их распределением на традиционных местах кормежки с наиболее благоприятными метеорологическими и гидрологическими условиями.

Рисунков 2. Таблиц 2. Библиографических ссылок 9.

УДК 591.9

Способность птиц ориентироваться в сложной ситуации эксперимента по источнику звука. Короп В. Ф., Кра-

пивный А. П., Дидиченко Н. П., Харченко Л. П. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 128—129.

Проводится экспериментальное и теоретическое исследование обучения разным реакциям на близкие раздражители. Обсуждается роль значения обучаемости в лабильности поведения. Введено понятие критической (пороговой) стимульной близости раздражителей, отличающейся от критической рецепторной близости.

Рисунков 1. Библиографических ссылок 3.

УДК 636.082.11

Некоторые данные к изучению явления гетерозиса в кролиководстве. Тихонова М. П. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 130—132.

Большой интерес и практическое значение имеет изучение пород кроликов на сочетаемость. В работе изучались особенности роста и развития кроликов пород Белый великан, Серебристый и их помесей по ряду хозяйственно-полезных признаков, составу крови, химическому составу мяса. Установлено, что по показателям живого веса, промерам, качеству шкурки и составу крови гетерозис у помесей не проявился. Изучаемые породы можно использовать в промышленном скрещивании для получения более жирных тушек.

Таблиц 5.

УДК 611—018.62

Постнатальный гистогенез скелетной мускулатуры. Козырев Г. С. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 132—134.

Гистологически исследована скелетная мышечная ткань двуглавой и трехглавой мышц плеча, прямой мышцы бедра, икроножной и камбаловидной мышц 60 крыс в возрасте 1, 3, 6, 10, 15, и 20 дней после рождения. Установлено, что дифференциация мышечной ткани после рождения продолжается до 15—20 дней. У новорожденной крысы, кроме мышечных волокон (МВ) с поперечной исчерченностью, сублеммальными ядрами (Я) и рыхло лежащими в МВ миофибриллами (МФ) встречаются одиночные миобласты (МБ), миотубы (МТ) и МВ с центральными Я. В икроножной и камбаловидной мышцах в первый день имелось 60% и 40% МТ. Наблюдается дегенерирующие МВ. Имеются тучные клетки. В дальнейшем все эти элементы исчезают. Толщина МВ у разных мышц различно увеличивается, что связано с темпом роста МВ в эмбриональном периоде. В единичных случаях наблюдалось расщепление МВ. Установлена закономерность формирования мышечных пучков.

УДК 502.7/477.54/

О сохранении природного комплекса в районе Донецкой биологической станции ХГУ. Шкорбатов Г. Л., Медведев С. И., Ермоленко Е. Д., Лисецкий А. С., Солодовникова В. С., Максимова Ю. П., Есилевская М. А., Тверетинова В. В., Горелова Л. Н., Грамма В. В., Холупяк Ю. К. «Вестник Харьковского ун-та, Биология», вып. 6, 1974, с. 135—145.

В результате многолетних наблюдений проводится анализ изменения под действием антропогенных факторов растительного мира, энтомофауны и фауны наземных позвоночных природного комплекса в районе Змиевской биостанции ХГУ.

Библиографических ссылок 9.

УДК 574(09)

Николай Феофанович Кашенко как эмбриолог Гельфенбейн Л. Л. «Вестник Харьковского ун-та. Биология», вып. 6, 1974, с. 146—148.

Статья содержит краткий анализ эмбриологических работ воспитанника Харьковского университета, выдающегося отечественного ученого — зоолога, анатома, эмбриолога, ботаника Николая Феофановича Кашенко.