

Л. М. ЧЕПЕЛЬ

Отдел генетики и биофизики гетерозиса НИИ биологии ХГУ

**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ПАРТЕНОГЕНЕЗ ЛИНИЙ И ГИБРИДОВ  
ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА ПРИ ВЛИЯНИИ ПОСТОЯННОГО  
МАГНИТНОГО ПОЛЯ**

Практическое и теоретическое значение явления партеногенеза у тутового шелкопряда не вызывает сомнения. Изучению этого вопроса посвящено немало работ [1, 2]. Известно, что помимо индивидуальной изменчивости яиц, которая наблюдается у самок, способность к партеногенезу различна у пород и межпородных гибридов [2], а также у разных линий и межлинейных гибридов [3].

В наших опытах сравнивалась способность к партеногенетическому развитию яиц высокоинбредных линий тутового шелкопряда и межлинейных гибридов первого поколения в норме и при действии постоянного магнитного поля (ПМП) напряженностью 1,9 кэ.

Партеногенетическую активацию яиц проводили при 46° С в течение 18 мин. Условия подготовки материала к опыту и дальнейшее его хранение соответствовали требованиям методики [1]. Эти условия и служили контролем (К). Магнитная обработка осуществлялась по схеме: 6 ч в поле после извлечения яиц ( $O_1$ ); 6 ч в поле перед температурной активацией ( $O_2$ ); 6 ч в поле после температурной обработки ( $O_3$ ).

Критерий успеха партеногенеза — процент нормально пигментированных яиц, характеризующих начало развития зародыша.

Различия по способности к температурному партеногенезу линий и гибридов тутового шелкопряда хорошо видны из табл. 1. Результаты подтверждают данные, ранее полученные А. Т. Попель [3] на других линиях и гибридах.

Вопросу о действии ПМП на биологические объекты посвящено много исследований. Ранее показана генетическая обусловленность магнитных эффектов [4].

Вопрос о партеногенетическом развитии яиц при действии ПМП поставлен, видимо, впервые. На большом экспериментальном материале установлены существенные различия по термоактивации яиц линий и гибридов в разных вариантах опыта (табл. 2).

Обработка яиц в поле сразу после извлечения из овариол приводит к угнетению партеногенетического развития, которое выражено меньше у гибридов. Термоактивация яиц в варианте  $O_2$  выше по отношению к контролю для линий и в варианте  $O_3$  для гибридов. Обнаруженные различия в реакции на действие

Таблица 1

Линии, P <sub>1</sub>			Линии, P <sub>2</sub>			Гибриды, F <sub>1</sub>			Достоверности разницы (P <sub>1</sub> -F <sub>1</sub> ), %
№ линий	Число яиц	% пигментированных яиц	№ линий	число яиц	№ пигментированных яиц	№ линий	число яиц	% пигментированных яиц	
130	1351	36±1,3	62	1528	20±1,03	130×62	2477	39±0,98	0,71
24	2863	8,5±0,5	62	1528	20±1,03	24×62	2781	51±0,94	0,99
101	631	8,2±1,1	24	2863	8,5±1,03	101×24	2487	30±0,92	0,99
73	1540	2,1±0,4	24	2863	8,5±1,03	73×24	1892	33±1,08	0,99
101	631	8,2±1,1	62	1528	20±1,03	101×62	1739	36±1,14	0,99

Таблица 2

Формы	Варианты опыта	Общее количество яиц	% пигментированных яиц, ±m	P, (K-0)
Линии (12—13) поколения	Контроль, K	9349	19,55±0,4	—
	Магнитное поле O <sub>1</sub>	9743	17,85±0,38	0,999
	O <sub>2</sub>	10251	24,68±0,42	0,999
	O <sub>3</sub>	9345	20,66±0,41	0,947
Гибриды, F <sub>1</sub>	Контроль, K	16487	36,40±0,37	—
	Магнитное поле O <sub>1</sub>	19215	35,01±0,34	0,993
	O <sub>2</sub>	17284	33,55±0,36	0,999
	O <sub>3</sub>	25761	41,14±0,30	0,999

поля линий и гибридов свидетельствуют о биофизических различиях ооцитов, связанных с их гомо- или гетерозиготным состоянием.

Таким образом, полученный экспериментальный материал показывает следующее.

1. Разные линии различны по способности к партеногенезу.
2. Способность к партеногенезу у гибридов выше, чем у линий в среднем на 80%.
3. ПМП оказывает существенное влияние на температурный партеногенез у тутового шелкопряда.
4. Влияние поля на партеногенез линий и гибридов неодинаково. У линий заметная стимуляция термоактивации наблюдается при действии поля перед прогревом, у гибридов — после прогрева.

**Список литературы:** 1. Б. Л. Астауров. Искусственный партеногенез у тутового шелкопряда: Экспериментальное исследование.— М.: изд-во АН СССР, 1940.— 240 с. 2. Б. Л. Астауров. Наследственность и развитие.— М.: Наука, 1974.— 116 с. 3. А. Т. Попель. Сравнительное изучение реакции гетерозисных и инбредных организмов на действие высокой температуры и некоторых

физиологически активных веществ: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Харьков. 1975. 4. Л. М. Чепель, В. Г. Шахбазов, С. Д. Медведева. Зміни прояву гетерозису та інбредної депресії під впливом постійного магнітного поля.— В кн.: Питання генетики, селекції та гетерозису тварин. — Київ: Наук. думка, 1971.— 51 с.

УДК 575.125:576.353

Н. Г. ШЕСТОПАЛОВА, д-р биол. наук, Т. И. НЕМИЛОСТИВАЯ,  
Л. Н. ГОЛОВИНА, Н. В. ТАРАСЮК

Кафедра генетики и цитологии

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЛИФЕРАТИВНОГО ПУЛА КЛЕТОК В СВЯЗИ С ЯВЛЕНИЕМ ГЕТЕРОЗИСА У РАСТЕНИЙ

Исследование репродуктивной активности клеток гибридов в сравнении с исходными формами представляет интерес для познания природы гетерозиса, генетического контроля клеточных делений и понимания связей между цитофизиологическими и хозяйственно-полезными признаками.

Изучение процессов, обуславливающих рост и развитие растений, важно также в связи с решением задачи повышения биологического потенциала продуктивности и созданием физиолого-генетической теории урожайности [1].

Важными параметрами кинетики клеточной пролиферации, определяющими интенсивность роста, являются длительность митотического цикла и пролиферативный пул. Нашими исследованиями [2] и работами других авторов [3—5] показано, что более интенсивный рост гетерозисных гибридов обусловлен ускоренными темпами деления и растяжения клеток. Клетки гетерозигот более активно вступают в первые митозы при прорастании семян [2].

Для выяснения причин сокращения времени генерации клеток и ускоренного роста необходимы дальнейшие исследования с использованием новых методов и подходов.

Задача настоящей работы состояла в сравнительном изучении пролиферативного пула и интенсивности синтеза ДНК в меристематических клетках корней проростков гибридов, различающихся по степени проявления гетерозиса, и их исходных форм.

Объекты исследования: сортолинейный (Буковинский-3) и межлинейные гибриды кукурузы (14×410, 81×410, 82×81, 86×85, 410×708, 719×708), а также межлинейные гибриды подсолнечника (29/1—2×4/6—8, 231×714). Семена получены в Украинском НИИ растениеводства, селекции и генетики им. В. Я. Юрьева. Опыты проводились с зашифрованным материалом.

Пролиферативный пул определяли путем насыщения клеток  $H^3$ -тимидином. Для этого прорастающие семена подсолнечника

через 20 ч после замачивания в воде помещали в раствор изотопа на 12 ч. Для определения интенсивности поступления меченого предшественника синтеза ДНК в клетки проростки кукурузы и подсолнечника перед фиксацией в течение 1 ч находились в растворе изотопа (концентрация 2 мк/Ки/мл; удельная активность — 19,8 Ки/мм). Фиксацию проводили в уксусном спирте (3:1), готовили давленные препараты, которые на сухом льду переводили в постоянные. Для определения количества меченых ядер просматривали 2—3 тыс. клеток; мечеными считали клетки, над ядрами которых было не менее 5 зерен серебра. Учет митотической активности проводили в динамике и с учетом времени суток.

Линии и гибриды	Меченые ядра, %	Разница по сравнению с гибридами, %
Линия 29/1—2	33,3	3,2
Линия 4/6—8	27,0	5,6
Гибрид 29/1—2×4/6—8	38,4	—
Линия 231	25,7	3,9
Линия 714	24,6	4,8
Гибрид 231×714	33,6	—

В таблице представлены данные учета меченых ядер в меристеме корней проростков гибридов и исходных форм подсолнечника при росте проростков в среде с радиоактивным предшественником синтеза ДНК в течение 12 ч (первая фиксация).

Из данных видно, что максимальное количество ядер, включивших  $H^3$ -тимидин, обнаружено у гибридов, которые достоверно превосходят свои исходные формы. Гибрид 29/1—2×4/6—8 имеет более высокие показатели по сравнению со вторым гибридом.

Результаты определения пролиферативного пула хорошо согласуются с другими данными. Так, учет митотической активности клеток и скорости роста проростков также показал преимущества первого гибрида как над линиями, так и над гибридом 231×714. Это свидетельствует о том, что данные учета процента меченых ядер отражают пролиферативный пул популяции меристематических клеток. У гибридов синтезирует ДНК, продвигается по циклу и одновременно вступает в митоз при прорастании семян большая, чем у исходных форм, часть клеток.

Сравнительные исследования гибридов кукурузы и их исходных форм показали, что для высокогетерозисных гибридов Буковинский-3 (сорт Глория Янецкого × линия Харьковская-44) и Харьковский-15 (линия 719 × линия 708) характерны более высокие значения, чем у родительских форм, длины и веса проростков, митотической активности, доли меченых ядер и скорости включения  $H^3$ -тимидина в клетки.

Результаты комплексных исследований показали, что гибридизация при определенном сочетании родительских пар, их высокой комбинационной способности оказывает влияние на пролиферативный пул меристематической ткани зародыша семян,

увеличивает долю пролиферирующих клеток и интенсивность синтеза ДНК и изменяет длительность митотического цикла в сторону его сокращения. В результате повышается степень синхронизации первых митозов, что в свою очередь отражается на временном ходе кривых роста. Последнее можно использовать для оценки новых гибридов на продуктивность.

Следовательно, причиной ускоренного роста высокогетерозисных гибридов на ранних этапах онтогенеза является увеличение пролиферативного пула и сокращение митотического цикла клеток меристемы.

**Список литературы:** 1. Турбин Н. В. Биология и сельское хозяйство. Генетико-физиологические основы селекции растений. — М.: Знание, 1978. — 63 с. 2. Шестопалова Н. Г. Цитофизиологические проявления эффекта гетерозиса в норме и после действия физических факторов: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Харьков, 1975. 53 с. 3. Молчан И. И. Способы создания генетической гетерогенности и некоторые вопросы гетерозисной селекции у перекрестноопыляющихся и самоопыляющихся растений. — Генетика, 1972, т. 8, № 6, с. 5—10. 4. Шумный В. К. Исследование действия генов в связи с проблемой гетерозиса у растений: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Новосибирск, 1973. 52 с.

УДК 575.125:576.3:576.35.3

Т. Н. ГОВОРУХА, Т. И. НЕМИЛОСТИВАЯ,  
Н. Г. ШЕСТОПАЛОВА, д-р биол. наук

### **АВТОРАДИОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СИНТЕЗА ДНК И МИТОТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ КЛЕТОК ГИБРИДА И ИСХОДНЫХ ФОРМ ПОДСОЛНЕЧНИКА ПОСЛЕ ДЕЙСТВИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ**

В ряде работ, посвященных резистентности гетерозисных растений, показано, что между гибридами и исходными формами наблюдаются различия по степени проявления повреждений и способности к восстановлению [1—5].

Изучение чувствительности растений на действие различных по своей природе повреждающих агентов показало, что они вызывают сходные неспецифические ответные реакции у гибридов и у исходных форм. Первоначально поражение и повреждение, вызванное относительно большими дозами, сильнее проявляется у высокогетерозисных гибридов, для меристемы которых характерны высокие уровни митотической активности и короткий митотический цикл клеток [4].

При возникновении глубоких, но обратимых повреждений общая устойчивость высокогетерозисных гибридов выше, чем у исходных форм. Одной из причин повышенной резистентности является большая способность гибридов к репопуляционному восстановлению [4].

Настоящая работа является продолжением исследований и выполнена с целью изучения интенсивности размножения клеток и синтеза ДНК в течение первых митотических циклов

при прорастании контрольных и облученных семян слабогетерозисного гибрида подсолнечника и его исходных линий 714 и 231.

Объекты исследования: меристематические клетки корней проростков. Семена облучали пучком высокоэнергетических электронов (энергия 100 Мэв) в дозах 7 и 8 Кр. Подсчет количества меченых ядер на радиоавтографах после импульсной метки тимидином и митотической активности клеток проводили спустя 24, 48, 72 и 96 ч после замачивания семян.

Результаты показали, что в контрольном варианте длина корней 4-дневных проростков исходных линий 714 и 231, а также гибрида составляла 50,8; 65,6; 56,6 мм соответственно. По темпам роста линия 231 превосходила вторую линию, гибрид занимал среднее положение.

После облучения рост проростков угнетался на 15—20% (7 Кр) и 60—70% — после действия дозы 8 Кр. Наиболее чувствительной оказалась линия 231 (табл. 1).

Количество делящихся и меченых клеток в течение первых митотических циклов самым высоким было у линии 231. Через 24 ч после замачивания семян по митотической активности она превосходила линию 714 на 30%, а гибрид — на 34%. В опытном варианте на эти же сроки наблюдалось значительное угнетение репродуктивной активности клеток, которая в наименьшей мере выражена у линии 714.

Таблица 1

Линии и гибрид	Длина корня, мм		Разница по сравнению с контролем	
	Контроль	Опыт (8Кр)	%	$\pm$
714	50,9±1,3	22,1±0,41	59,6	6,7
231	65,6±1,5	16,9±0,62	75,1	11,7
Гибрид	56,5±1,9	19,4±1,1	65,7	8,6

Динамика изменения митотической активности и индекса метки в контроле была примерно сходной. После подъема и достижения максимального значения (через 24 и 48 ч после начала опыта) к 72 ч наблюдалось снижение обоих показателей. В дальнейшем индекс метки продолжал возрастать, а появление второго пика митотической активности запаздывало. Индекс метки увеличился с 13—15% (первые сутки) до 25—28% — четвертые сутки роста. Увеличение его происходило наиболее интенсивно у линии 231.

В меристеме облученных проростков незначительный подъем количества меченых ядер наблюдался только в течение первых 24 ч опыта; в дальнейшем индекс метки оставался на уровне 7—10%. В опытном варианте снижение ДНК-синтезирующей

и митотической активности в меньшей степени выражено у линии 714 (табл. 2).

Таблица 2

Линии и гибрид	Продолжительность роста, сут.	Меченые ядра		Разница по сравнению с контролем	
		Контроль	Опыт, 8Кр	%	t
714		21,2±0,64	9,8±0,63	53,8	5,2
231	2	25,6±0,82	10,1±0,52	61,6	3,0
Гибрид		23,1±0,73	8,1±0,32	65,0	6,2
714		25,5±1,18	10,2±0,84	60,0	4,2
231	4	28,1±1,35	8,6±0,41	69,9	3,8
Гибрид		26,6±1,28	10,3±0,72	61,9	9,3

Таким образом, данные показывают, что более выраженное снижение доли клеток, синтезирующих ДНК, митотической активности и размера проростков, выросших из облученных относительно высокой для подсолнечника дозой радиации (8 Кр), наблюдается у линии 231. Такая реакция линии в ранние после воздействия сроки обусловлена, по-видимому, большей чувствительностью активно пролиферирующих клеток, по числу которых в контроле она превосходит линию 714 и гибрид.

**Список литературы:** 1. Сарич М. П. Влияние рентгеновского облучения на семена кукурузы различной степени гибридности. — Докл. АН СССР, 1957, т. 116, № 6, с. 1026—1028. 2. Rao Н. К., Shama В. К., Differential radiosensitivity in Rice (*Oryza sativa* L.) at the genotypic level. — Nature, 1961, 189, № 4766, p. 762—763. 3. Валева С. А. Проблема радиочувствительности растений. — В кн.: Современные проблемы радиационной генетики. — М.: Атомиздат, 1969. — 6 с. 4. Шестопалова Н. Г. Цитофизиологические проявления эффекта гетерозиса в норме и после воздействия физических факторов. Дис. ... д-ра биол. наук. Харьков. 312 с. 5. Турбин Н. В., Володин В. Г., Гордей И. А. Гетерозис и радиоустойчивость растений. — Минск: Наука и техника, 1977. — 148 с.

УДК 575.222.78:577.15

В. М. КОРНИЕНКО, канд. биол. наук, С. В. БЛОХИН

Кафедра генетики и цитологии

### ИНТЕНСИВНОСТЬ ДЫХАНИЯ ГОМОГЕНАТОВ ПЕЧЕНИ ЛИНЕЙНЫХ ФОРМ И ГЕТЕРОЗИСНОГО ГИБРИДА МЫШЕЙ

Предложенные к настоящему времени гипотезы полностью не объясняют механизмы возникновения и проявления гетерозиса [1, 2, 3]. Более полному пониманию этого явления может способствовать всестороннее изучение особенностей метаболизма у гетерозисных гибридов. В связи с этим проведено сравнительное определение интенсивности поглощения кислорода гомогенатами печени линейных мышей С57ВL (материнская форма),

АКР (отцовская форма) и гетерозисного гибрида. Кислород определяли полярографическим методом после добавления экзогенного субстрата (глутамат натрия) и АДФ. Концентрация белка гомогената 13 мг/мл.

Согласно данным об интенсивности поглощения кислорода гомогенатами печени материнской (табл. 1) и отцовской (табл. 2) форм и гетерозисного гибрида, достоверных различий в поглощении кислорода в присутствии глутамата натрия между родительскими формами и гибридами не обнаружено, хотя можно отметить тенденцию к снижению интенсивности поглощения кислорода у гибридов. Что же касается поглощения кислорода после добавления АДФ, то у гибридов оно составляет около 40% от этого показателя у линейных животных. Коэффициент стимуляции дыхания (ДК по Ларди и Веллману) у гибридов почти в половину ниже, чем у линий. Можно допустить ряд причин, лежащих в основе этих фактов. Для их выяснения необходимы дополнительные эксперименты.

Таблица 1

μ MO <sub>2</sub> /мин					
Глутамат натрия		Глутамат натрия+АДФ		ДК	
C57BL	F <sub>1</sub>	C57BL	F <sub>1</sub>	C57BL	F <sub>1</sub>
104,7	81,2	298,7	114,7	2,79	1,44
p > 0,05		p < 0,05		p < 0,05	

Таблица 2

μ MO <sub>2</sub> /мин					
Глутамат натрия		Глутамат натрия+АДФ		ДК	
АКР	F <sub>1</sub>	АКР	F <sub>1</sub>	АКР	F <sub>1</sub>
105,3	81,2	295,4	114,7	2,87	1,44
p > 0,05		p < 0,05		p < 0,05	

По всей видимости, различия в потреблении кислорода тканями гетерозисных организмов и их родительскими формами связаны с различной интенсивностью метаболизма у линий и гибридов. В пользу этого свидетельствует известный факт повышенной продуктивности гетерозисных гибридов при меньшей потребности в корме [4].

**Список литературы:** 1. Шахбазов В. Г. О физико-химических механизмах инбредной депрессии и гетерозиса. — Генетика, 1974, т. 10, № 4, с. 153—164. 2. Киртичников В. С. Генетические механизмы и эволюция гетерозиса. — Генетика, 1974, т. 10, № 4, с. 165—179. 3. Шестопалова Н. Г. Цитофизиологические проявления эффекта гетерозиса в норме и после действия физических факторов: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Харьков, 1975, с. 3—4. 4. Дубинин Н. П. Генетические методы управления гетерозисом — основа радикального повышения производительности растений и животных. — Бюл. Моск. о-ва испытателей природы, 1955, т. 60, отд. биол., вып. 2, с. 115.

В. М. КОРНИЕНКО, канд. биол. наук

Кафедра генетики и цитологии

**АУТОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПЕЧЕНИ ЛИНЕЙНЫХ ФОРМ И ГЕТЕРОЗИСНОГО ГИБРИДА МЫШЕЙ**

Одной из важнейших задач современной генетики является решение проблемы гетерозиса. Несмотря на многочисленную литературу по этому вопросу, механизмы гетерозиса изучены недостаточно. Более глубокому пониманию этого явления может способствовать изучение особенностей обмена веществ и в первую очередь метаболизма белков у гетерозисных организмов. Ряд исследователей считает, что интенсивность белкового обмена коррелирует с активностью тканевых протеиназ [1]. Исходя из этого в настоящей работе проведено сравнительное определение аутолитической активности гомогенатов печени линейных мышей С57В1 (материнская форма), АКР (отцовская форма) и гетерозисного гибрида. Аутолиз проводили в кислой и щелочной средах в течение 1 ч при температуре 37°. Об интенсивности аутолиза судили по приросту тирозина в трихлоруксусном центрифугате, который определяли с помощью реактива Фолина. Статистическая обработка проведена методом пар [2].

Судя по сравнительным данным аутолитической активности гомогенатов печени материнской (табл. 1) и отцовской (табл. 2) форм и гетерозисного гибрида, в кислой и щелочной средах активность протеиназ печени значительно выше у линейных животных. Так, при рН 7,4 у отцовской формы интенсивность аутолиза на 46% и у материнской на 65% выше, чем у гибрида.

Эти данные полностью согласуются с результатами, полученными при изучении протеолитической активности тканей гетерозисных цыплят [3] и кукурузы [4].

Таблица 1

рН	мкг тирозина/100 мг ткани		р
	С57В1	F <sub>1</sub>	
4,0	277,6	216,2	0,05
7,4	50,6	30,8	0,05

Таблица 2

рН	мкг тирозина/100 мг ткани		р
	АКР	F <sub>1</sub>	
4,0	226	183	0,05
7,4	57,8	33,4	0,05

По-видимому, у гетерозисных организмов по сравнению с исходными формами замедлен катаболизм белков.

**Список литературы:** 1. Парина Е. В. Тканевый протеолиз в онтогенезе. — В кн.: Возраст и обмен белков. Харьков, Изд-во при Харьк. ун-те, 1967,

с. 117. 2. *Снедекор Дж. У.* Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии. — М.: Сельхозгиз, 1961. — 66 с.  
3. *Тарапов М. Т., Самохин В. И., Владимиров В. И.* Состояние обмена белков и нуклеиновых кислот у дыплят при гетерозисе. — В кн.: Гетерозис в животноводстве. — Л.: Колос, 1968. — 184 с. 4. *Корниенко В. М., Изюкель Х. П.* Протеолитическая активность тканей родительских форм и гетерозисного гибрида кукурузы. — В кн.: III съезд генетиков и селекционеров Украины: Тез. докл. ч. I. Киев.: Наук. думка, 1976, 29 с.

УДК 576.315.42

В. В. БАКАЕВ, канд. биол. наук,  
Ц. М. ШЕРЕШЕВСКАЯ, канд. биол. наук, М. И. ШИФМАН  
Кафедра генетики и цитологии, ИМБ АН СССР

### МИНИХРОСОМЫ ВИРУСА SV-40 КАК МОДЕЛЬ ХРОМАТИНА— ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЛКОВОГО СОСТАВА МИНИХРОСОМ

Структурная и функциональная организация хромосом эукариот — одна из центральных проблем современной молекулярной биологии. Исследования последних четырех-пяти лет привели к значительному успеху в изучении структуры хроматина. Было показано, что элементарная фибрилла хроматина состоит из глобулярных ДНП-частиц (нуклеосом). В нуклеосомах содержится, по крайней мере, 80—90% ядерной ДНК. Нуклеосома содержит 200-парный фрагмент ДНК и по две молекулы каждого гистона (H2A, H2B, H3, H4), кроме гистона H1 [1, 2]. Гистон H1 имеет межнуклеосомную локализацию. Предполагается, что именно гистон H1 играет ведущую роль в образовании высших уровней структуры хроматина.

Объектом исследования в данной работе был вирус SV-40. Установлено, что его ДНК и гистоны клетки взаимодействуют друг с другом в инфицированных клетках, образуя хроматин-подобную структуру, названную минихромосомой [3]. Данные о составе гистонов минихромосом весьма неполные. Особый интерес представляет тот факт, что гистон H1, по данным ряда авторов, отсутствует в минихромосоме [3, 4, 5]. Цель данной работы — исследовать белковый состав минихромосом вируса SV-40 для выяснения того, может ли минихромосома служить адекватной моделью хроматина эукариот.

*Результаты работы и их обсуждение.* Минихромосомы вируса SV-40 экстрагировали из инфицированных клеток почки зеленой мартышки CV-1 по модифицированному методу [3, 5]. Белковый состав минихромосом анализировали в полиакриламидном геле в присутствии додецилсульфата натрия. Хорошо видно (рисунок), что белки минихромосом представляют собой гистоны всех пяти видов, включая гистон H1. Гистон H1, как и другие четыре гистона минихромосом, четко идентифицирован при сравнении с соответственной картиной распределения гистонов

из хроматина асцитной карциномы Эрлиха и клеток *CV-1*. Негистоновые белки, присутствующие в хроматине из клеток *CV-1*, практически отсутствовали в очищенных минихромосомах. При мягком гидролизе клеточного хроматина стафилококковой нуклеазой образуются нуклеосомы, их димеры (динуклеосомы) и олигомеры нуклеосом. Мононуклеосомы можно разделить на два типа, причем первый тип содержит все пять гистонов (включая *H1*), а второй не имеет *H1* и ДНК этих мононуклеосом короче, чем ДНК мононуклеосом первого типа на 30 пар нуклеотидов.

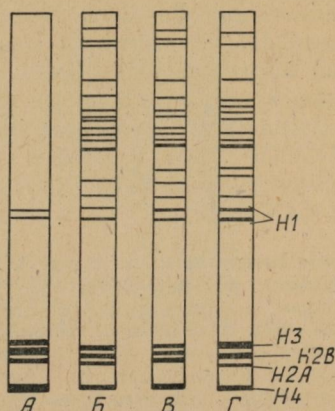
Мы обрабатывали очищенные минихромосомы *SV-40* стафилококковой нуклеазой и затем разделяли получающиеся ДНП-частицы при помощи электрофореза в полиакриламидном геле. Полученные данные соответствовали данным для хроматина клеток Эрлиха и др. Мононуклеосомы разделялись на две полосы, причем верхняя соответствовала нуклеосоме с полным набором гистонов, а нижняя — нуклеосоме без гистона *H1*.

В параллельных опытах проверялась гомогенность препарата минихромосом при помощи нескольких методов — электронной микроскопии, центрифугирования в градиенте сахарозы, электрофореза в агарозном геле. В роторе *Ti-14* минихромосомы седиментировали как острый, симметричный пик с константой седиментации 55—60*S*, а при электрофорезе в агарозном геле ДНК минихромосом мигрирует одной полосой, что характерно для ковалентносвязанной суперспирализованной ДНК. Электронно-микроскопическое исследование препарата очищенных минихромосом показало отсутствие какого-либо загрязнения препарата фрагментами хроматина клетки. Все эти данные говорят о том, что гистон *H1*, который был обнаружен в минихромосоме, является ее интегральной частью, а не есть результат загрязнения препарата минихромосом хроматином клетки.

Обнаружение гистона *H1* в минихромосомах вируса *SV-40* имеет важное значение для решения ряда вопросов:

принимает ли гистон *H1* участие в образовании «остова» нуклеосомы и могут ли минихромосомы вируса *SV-40* служить адекватной моделью хроматина?

Данные последних лет показывают, что четверка гистонов (*H2A*, *H2B*, *H3* и *H4*) в отсутствие гистона *H1* образует нор-



Электрофорез белков:  
*a* — очищенных минихромосом *SV-40*; *б* — хроматина клеток *CV-1*; *в* — хроматина клеток *CV-1*, инфицированных вирусом *SV-40*; *г* — хроматина клеток Эрлиха.

мальную нуклеосому с ДНК длиной 140 пар нуклеотидов, а Н1 локализован в межнуклеосомной области. Однако эти данные оспаривались Шамбоном [4, 6], так как нуклеосомы из минихромосом SV-40 имеют длину ДНК 190 пар нуклеотидов, а гистон Н1 в минихромосомах отсутствовал. Но из результатов данной работы следует, что гистон Н1 присутствует в минихромосомах.

Следовательно, можно сделать следующие выводы: «остов» нуклеосомы образуют четыре гистона — Н2А, Н2В, Н3 и Н4; гистон Н1 находится в межнуклеосомной области; минихромосома вируса SV-40 может являться достаточно адекватной моделью хроматина высших животных.

Выражаем глубокую благодарность члену-корреспонденту АН СССР Г. П. Георгиеву за предоставленную нам возможность выполнить данную работу в институте Молекулярной биологии АН СССР.

**Список литературы:** 1. *Olins A. L., Olins D. E.* Spheroid chromatin units (—bodies). «Science» 1974, 183, p. 330—332. 2. *Kornberg R. O.* Chromatin structure: a repeating unit of histone and DNA. «Science» 1974, 184, № 4139, p. 868—871. 3. *Griffith J.* Chromatin structure: deduced from SV40 minichromosome. «Science», 1975, 187, p. 1202—1205. 4. *Germond J. E., Hirt B., Oudet P., Gross-Bellard M., Chambone P.* Folding of the DNA double helix in chromatin — like structures from Simian Virus 40. — Proc. Natl. Acad. Sci USA, 1975, 72, № 3, p. 1843—1847. 5. *Hall M. R., Meinke W., Goldstein D. A.* Nucleoprotein complexes containing replicating Simian Virus DNA: comparison with polyoma nucleoprotein complexes. — J. Virol., 1973, 12, p. 901—908. 6. *Bellard M., Oudet P., Germond J. E., Chambone P.* Subunit structure of Simian Virus 40 minichromosomes. — Europ J. Biochem., 1976, 70, № 2, p. 543—553.

УДК 581.142(039.1):635.11

А. И. БУЛАВИН, канд. с./х. наук

Кафедра генетики и цитологии

#### МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОРНЕПЛОДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ПОСЛЕ ПРЕПОСЕВНОГО ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ СЕМЯН

Известно, что гетерозисные гибриды получают от скрещивания генетически контрастных родительских форм. В свекловодстве широко используются триплоидные гибриды, полученные от переопыления диплоидных и тетраплоидных форм сахарной свеклы.

Однако эти гибриды имеют примесь анеуплоидных форм, что несколько снижает их продуктивность. С целью получения генетически контрастных форм мы использовали предпосевное гамма-облучение семян.

Для повышения всхожести и энергии прорастания семена перед облучением замачивались в воде в течение суток.

Источник облучения — Co 60. Семена облучали в трех вариантах: 1000 рентген (1 кр), 2000 рентген (2 кр), 4000 рентген (4 кр); кроме этого был контроль — необлученные семена. В качестве исходного материала взяты семена триплоидного гибрида Белоцерковский (3 п) и его родительские формы: диплоидная (2 п) и тетраплоидная (4 п).

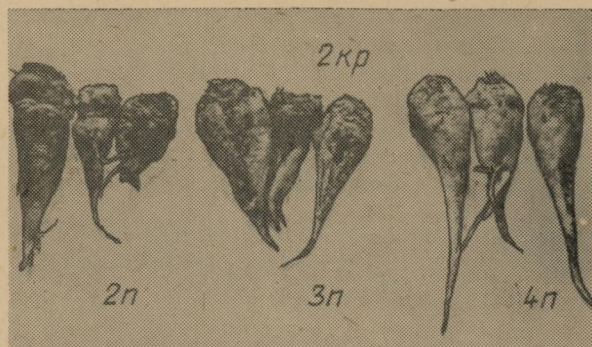


Рис. 1.

Семена после облучения высевали в полевых условиях на опытном участке кафедры генетики и цитологии. Выращивание растений сахарной свеклы проводилось на высоком агрофоне при обычной агротехнике.

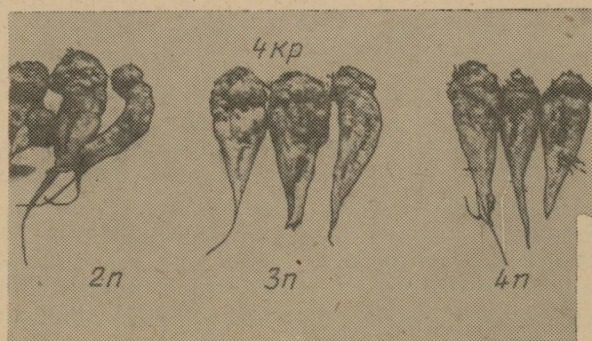


Рис. 2.

В течение вегетации проводились фенологические наблюдения, промеры, учеты, а в период уборки был сделан анализ урожая. Уже в период появления всходов мы наблюдали различия между вариантами опыта. Облучение дозой 4 кр привело к депрессии, особенно диплоидных растений, было обнаружено большое количество аномальных растений.

Анализ урожая показал, что доза облучения 1 кр не дала морфологических изменений корнеплодов, но привела к повышению крупности корнеплодов, их урожайности. Доза 2 кр вызвала значительные изменения корневой шейки диплоидных растений, у тетраплоидных форм этого не наблюдалось (рис. 1). Доза 4 кр привела к сильному изменению корнеплодов диплоидных (2 п) растений до уродливых форм, у тетраплоидов (4 п) наблюдалось наименьшее воздействие облучения, триплоиды заняли промежуточное положение (рис. 2).

Таким образом, в нашем опыте установлено, что с увеличением степени пloidности у растений сахарной свеклы воздействие гамма-облучения снижается. О наследовании полученных изменений можно будет судить только в последующих поколениях, поэтому данную работу мы продолжим.

УДК 632.1.651:591.4

В. Н. БАРАБАШОВА, канд. биол. наук, О. Б. АЛОВА

Отдел фитогельминтологии и энтомологии и кафедра зоологии  
беспозвоночных

## ОБ ИЗМЕНЧИВОСТИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У ЗЕМЛЯНИЧНОГО ДИТИЛЕНХА ПОД ВЛИЯНИЕМ РАСТЕНИЙ-ХОЗЯЕВ

Объектом исследования послужила стеблевая нематода земляники с индивидуальных огородов пос. Жихарь (г. Харьков). Этот дитиленх широко распространен в СССР и является весьма патогенным не только для земляники, но и для ряда других культурных и сорных растений [1]. Были попытки выделить его в самостоятельный вид *Ditylenchus fragariae* Kirjan, 1951, однако большинство специалистов рассматривает эту форму в качестве расы сборного вида *Ditylenchus dipsaci* (Kühn, 1857), Fil., 1936.

Установить объективные границы рас и видов у стеблевых нематод чрезвычайно трудно. Известно, что многие расы в разных географических пунктах могут отличаться по кругу растений-хозяев. Значительная изменчивость, наблюдаемая у фитонематод под влиянием различных растений-хозяев, а также абиотических факторов, приводит к тому, что за таксономические признаки принимают индивидуальные особенности отклоняющихся особей и описывают «новые виды». Изучение изменчивости фитонематод, в том числе дитиленхов, поставило под сомнение ценность ряда используемых в систематике морфометрических признаков [2, 3] и показало необходимость дальнейших исследований для выявления специфических для каждой группы нематод наиболее устойчивых диагностических признаков в целях создания надежной основы для их систематики.

Материал для исследования получен в лаборатории при экспериментальном заражении дитиленхом земляники растений огурца и луковиц лука, контролем являлись дитиленхи с земляники, выращенной в тех же условиях. При анализе через 8 недель после инокуляции дитиленхозные растения огурцов отличались угнетенным ростом, плети не развивались, мелкие лис-

тья, цветы и плоды были собраны в плотную гроздь; опухоли образовались в черешках нижних листьев и соседних участках стебля. Типичные признаки дитиленхоза наблюдались в инокулированных луковичах лука. Полноценные популяции стеблевых нематод развились в луке, и в огурцах, но в луке они были более многочисленными.

Нематод извлекали из растений, фиксировали в ТАФ и просветляли в глицерине. С помощью винтового окулярмикрометра МОВ-1-15х сделаны промеры 150 самок нематод (по 50 из каждого растения-хозяина) по ряду морфометрических показателей, вычислены некоторые индексы и соотношения. Всего исследовано 16 морфометрических признаков, полученные данные обработаны статистически (таблица).

Сравнение средних величин изучавшихся линейных признаков у земляничного дитиленха из разных растений-хозяев показало, что наибольшей длиной тела обладают дитиленхи из земляники, наименьшей — из огурцов, а дитиленхи из лука занимают промежуточное положение. Средние величины расстояния от головного конца тела до вульвы, длины гонады, длины пищевода, расстояния от головного конца тела до центра метакорпального бульбуса, наибольшей ширины тела и ширины тела на уровне основания пищеводных желез у дитиленхов из лука и огурцов изменяются соответственно общей длине тела нематод. В отличие от вышеперечисленных показателей расстояние от вульвы до ануса и длина задней матки были наибольшими у дитиленхов из лука, а ширина пищеводных желез — у дитиленхов из огурцов, несмотря на меньшие общие размеры. Таким образом, все исследованные линейные показатели у земляничного дитиленха в значительной мере подвержены влиянию растений-хозяев и различия между микропопуляциями по этим признакам в большинстве случаев статистически достоверны.

Наиболее изменчивыми у дитиленхов с разных растений-хозяев оказались отношение ширины тела у основания пищеводных желез к их ширине в этой области, индексы  $a$ ,  $v$  и, в меньшей степени,  $F$ ; наиболее постоянными — индексы  $v$  и  $P$ , различия по которым между микропопуляциями дитиленхов с разных растений-хозяев статистически недостоверны.

Следует отметить, что паразитирование в растениях огурца вызвало у земляничного дитиленха статистически достоверные отличия большего количества линейных показателей, чем паразитирование в луке, паразитирование же в луке — большие изменения в пропорциях тела.

Таким образом, полученные данные выявили ограниченную пригодность большинства морфометрических признаков для таксономической дифференцировки рас, а, возможно, и видов стеблевых нематод и показали, что экспериментальное изучение изменчивости у видов с многосторонней экологической дифференцировкой может способствовать установлению диапазона

Морфометрические показатели самок стеблевых нематод земляники с разных растений-хозяев (линейные промеры), мм ( $n=50$ )

Популяции дитилинхов	Длина тела	Расстояние от головного конца тела до вульвы	Длина гоняды	Длина пищевода	Расстояние от головного конца тела до центра метакорпального бульбуса	Расстояние от вульвы до ануса	Длина задней матки	Наибольшая ширина тела
с земляники	1,321 ± 0,008** 1208 — 1,488*** 4,54****	1,058 ± 0,008 0,951 — 1,225 5,42	0,759 ± 0,013 0,545 — 1,123 11,86	0,206 ± 0,027 0,171 — 0,270 9,22	0,075 ± 0,001 0,066 — 0,085 7,29	0,155 ± 0,002 0,127 — 0,184 8,19	0,076 ± 0,001 0,065 — 0,089 8,12	0,028 ± 0,0003 0,023 — 0,035 9,64
с лука-репки	1,251 ± 0,009 1,115 — 1,362 5,19	1,017 ± 0,008 0,904 — 1,134 5,46	0,734 ± 0,013 0,425 — 0,957 13,08	0,197 ± 0,001 0,179 — 0,215 5,58	0,073 ± 0,0004 0,064 — 0,081 4,11	0,168 ± 0,002 0,134 — 0,216 8,87	0,082 ± 0,001 0,054 — 0,105 12,79	0,028 ± 0,0003 0,024 — 0,032 6,78
с растений огурцов	1,212 ± 0,010 1,024 — 1,354 5,77	1,002 ± 0,007 0,889 — 1,116 4,99	0,683 ± 0,015 0,455 — 0,986 15,52	0,195 ± 0,001 0,173 — 0,231 4,74	0,070 ± 0,001 0,064 — 0,077 6,43	0,155 ± 0,02 0,128 — 0,207 10	0,073 ± 0,001 0,051 — 0,092 12,33	0,026 ± 0,0002 0,023 — 0,032 7,69
из земляники и лука	< 0,001*	< 0,001	> 0,1	< 0,01	< 0,05	< 0,001	< 0,001	средние равны
из земляники и растенный огурцов	< 0,001*	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	средние равны	< 0,05	< 0,001
из лука и растений огурцов	< 0,01*	> 0,1	< 0,002	> 0,2	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Продолжение табл.

	Ширина тела на уровне основания пищеводных водных желез	Ширина пищеводных желез у их основания	A (длина тела к ширине тела)	B (длина тела к длине пищевода)	V% (расстояние от головного конца тела до вульвы к длине тела в %)	P (расстояние от вульвы до ануса к длине задней матки)	F (длина пищевода к расстоянию от головного конца тела до центра метакорп. бульбуса)	Ширина тела у основания пищеводных водных желез к их ширине в этой области
Микропуляции дигиленхов								
с земляники	0,023 ± 0,001 0,019 - 0,026 6,95	0,016 ± 0,0003 0,009 - 0,020 11,87	46,67 ± 0,67 36,37 - 55,69 10,20	6,46 ± 0,10 4,93 - 7,78 10,46	81,45 ± 0,19 78,3 - 86,3 1,66	2,05 ± 0,02 1,80 - 2,49 7,48	2,69 ± 0,02 2,37 - 3,17 6,21	1,44 ± 0,04 1,24 - 2,10 20,79
с лука-репки	0,022 ± 0,0001 0,019 - 0,024 4,54	0,016 ± 0,0002 0,013 - 0,019 10	44,86 ± 0,47 38,78 - 51,91 7,42	6,36 ± 0,08 5,41 - 7,25 9,25	80,12 ± 0,20 76,9 - 83,4 1,74	2,07 ± 0,03 1,75 - 3,09 10,93	2,64 ± 0,02 2,27 - 3,06 5,47	1,34 ± 0,01 1,17 - 1,69 7,52
с растений огурцов	0,021 ± 0,0001 0,019 - 0,023 4,76	0,017 ± 0,0002 0,013 - 0,019 10	47,24 ± 0,42 35,21 - 53,82 6,28	6,24 ± 0,06 5,36 - 7,05 6,47	80,91 ± 0,27 75,7 - 85,3 2,34	2,12 ± 0,04 1,80 - 2,88 11,79	2,72 ± 0,02 2,38 - 3,07 5,26	1,28 ± 0,01 1,14 - 1,56 7,04
из земляники и лука	> 0,1*	средние равны	< 0,05	> 0,2	< 0,001	> 0,5	> 0,1	< 0,05
из земляники и растенный огурцов	< 0,01*	< 0,01	> 0,2	> 0,05	> 0,1	> 0,1	> 0,2	< 0,001
из лука и растенный огурцов	< 0,001*	< 0,01	< 0,001	> 0,2	< 0,02	> 0,2	< 0,01	< 0,001

\* p; \*\* M+m; \*\*\* крайние варианты; \*\*\*\* CV, % (относится ко всем данным).

вариабельности признаков, необходимого для полной характеристики видов.

Поскольку экспериментально была показана способность земляничного дитиленха харьковской популяции вызывать серьезные повреждения лука и огурцов, следует отметить его потенциальную опасность не только для частных огородов, но и для крупных хозяйств.

**Список литературы:** 1. *Кириянова Е. С., Краль Э. Л.* Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними, т. II. — Л.: Наука, 1971. — 522 с. 2. *Метлицкий О. З.* Влияние различных растений-хозяев на размеры и пропорции тела земляничного дитиленха. — *Паразитология*, 1969, 3(3), с. 266—272. 3. *Geraert E.* Morphometric relations in nematodes. — *Nematologica*, 1968, 14, p. 171—183.

УДК 591.9:595.7

В. С. СОЛОДОВНИКОВА, канд. биол. наук

Отдел фитогельминтологии и энтомологии НИИ биологии

### **НАСЕКОМЫЕ-ФИТОФАГИ КАК ОБЪЕКТ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ БИОГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ**

Насекомые как очень многообразная в видовом, экологическом и биологическом отношении группа животных организмов является хорошим объектом для выявления состава фаунистических комплексов, определения их ареалов для зоогеографических выводов [1]. Большая численность насекомых дает в исследованиях высокую статистическую надежность получаемых результатов.

На примере насекомых-фитофагов можно получить наиболее полное представление о естественных группировках животных в конкретных географических условиях, так как их трофическая связь с растениями почти исключает случайность их нахождения вне ареала.

Изучив географическое распределение жесткокрылых насекомых Семенов-Тянь-Шанский (1935) предложил зоогеографические подразделения Палеарктической области для наземных сухопутных животных; С. И. Медведев (1957) на основании анализа распределения насекомых составил эколого-зоогеографическое районирование Украины, то же для Средней Азии представил О. Л. Крыжановский (1965) [2, 3, 4].

Зоогеографические схемы, разработанные по данным изучения позвоночных и других групп животных ряд авторов считает недостаточными для распространения на многие таксоны животных, а тем более для мелких зоогеографических подразделений [3]. Так, зоогеографические подразделения, выделенные на основании распространения позвоночных животных, не приме-

нимы к насекомым, а районирование на базе изучения распространения насекомых выявляет более точные закономерности в распределении и других групп животного, а также растительного мира.

Среди насекомых наиболее пригодными для детального районирования и выявления точных границ распространения являются виды малоподвижные, сидячие, стенотопные, мелкие [5]. В частности, насекомые-фитофаги (среди которых мало многоядных форм, а большинство приурочено в питании к определенным растениям) являются группой организмов, изучение которой дает право на выводы в зоо- и ботанической географии. Так, изучение фауны насекомых Дагестана показало, что по зоогеографическим особенностям жесткокрылых фитофагов (долгоносики, листоеды, пластинчатоусые и др.) горный Дагестан (находящийся в пределах Европейско-Сибирской подобласти по Семенову-Тянь-Шанскому) стоит ближе к типу средиземноморской фауны, чем к европейской [6], что более соответствует геоботаническому районированию Дагестана, по которому горный Дагестан составляет Дагестанскую провинцию Средиземноморской лесной области [7].

Изучение распространения насекомых на территории Молдавии (в частности, распределение видов в различных биотопах, преобладание лесных мезофилов на вершинах возвышенности и т. д.) показывает, что Центральная Молдавская возвышенность представляет участок зоны широколиственного леса, наиболее далеко заходящий на юг в европейской части СССР [8].

В поисках общих закономерностей зоогеографам, вероятно, следует базироваться преимущественно не на позвоночных животных — наиболее независимых как теплокровные от внешней среды, а находить объекты с наиболее специализированным приспособлением к среде, например, через питание (моно- и олигофаги), а также искать большей общности с ботанической географией. В этом отношении узкоспециализированные по питанию насекомые-фитофаги (равнокрылые Homoptera, полужесткокрылые Hemiptera, растительно-ядные жуки Coleoptera-фитофаги, чешуекрылые Lepidoptera и др.) являются образцовыми объектами для таких исследований.

Приведенные выше соображения свидетельствуют о еще одном аспекте роли класса насекомых, поэтому все разнообразие насекомых необходимо сохранить с целью наиболее полного раскрытия человеком закономерностей природных явлений, в том числе и эволюции биогеоценозов под влиянием антропогенного фактора.

В настоящее время под влиянием антропогенного фактора состав насекомых Украины очень изменился. Необходимо выявить и взять под охрану редкие, исчезающие виды и виды-индикаторы, а также участки их естественной среды обитания. Проведенные в этом отношении исследования показали основные

закономерности формирования фауны насекомых антропогенных биоценозов в условиях УССР. Выявлены здесь также некоторые участки с реликтовой флорой и фауной.

Детальный анализ состава насекомых в природных биогеоценозах дает возможность выявить и определить более точное распределение мелких биогеографических подразделений в природе, в том числе и участки с реликтовой флорой и фауной, которые являются живым памятником былых геологических эпох. Изучение реликтовых урочищ необходимо и для палеогеографических реконструкций.

Сохранение всего разнообразия насекомых (на что до настоящего времени обращали мало внимания, так как исследователей и производителей прежде всего привлекали виды, которые вредят человеку) необходимо и для сохранения всей полноты биогеоценологических связей, нарушение которых приведет к искажению представления об естественном состоянии и распределении органического мира.

Следует, однако, отметить, что выделение отдельных систематических групп для биогеографических выводов в какой-то степени неправомерно и недостаточно и надо, вероятно, исходить не из изучения географического распределения отдельных таксонов, но искать и иные критерии, более общезначимые, как, например, влияние на распределение животных и растений абиотических факторов среды (прежде всего климата). Исходя из общих закономерностей распространения можно было бы создать общую схему биогеографического районирования.

**Список литературы:** 1. *Крыжановский О. Л.* Принципы зоогеографического районирования суши. — В кн.: Актуальные вопросы зоогеографии. — Кишинев: Штиинца, 1975. — 127 с. 2. *Семенов-Тянь-Шанский А.* Пределы и зоогеографические подразделения Палеарктической области для наземных сухопутных животных на основании географического распределения жесткокрылых насекомых. — Труды/Зоол. ин-т АН СССР, 1935, с. 397—410. 3. *Медведев С. И.* Опыт эколого-зоогеографического районирования Украины на основе изучения энтомофауны. — Труды/НИИ биологии и биол. фак. Харьк. ун-та; 1957, т. 27, с. 5—26. 4. *Крыжановский О. Л.* Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии. — М. — Л.: Наука, 1970. — 419 с. 5. *Емельянов А. Ф.* Предложения по классификации и номенклатуре ареалов. — Энтомологическое обозрение, 1974, т. 53, вып. 3, с. 497—522. 6. *Солодовникова В. С.* К фауне долгоносиков рода *Arion* Hrbst Дагестанской АССР. — Энтомологическое обозрение, 1969, т. 48, вып. 2, с. 285—298. 7. *Чиликина Л. Н., Шифферс Е. В.* Карта растительности Дагестанской АССР. — М.: Изд-во АН СССР, 1962. — 96 с. 8. *Солодовникова В. С.* Некоторые результаты изучения фауны долгоносиков-семеедов и стеблеводов подсемейства *Arioninae* (Coleoptera, Curculionidae) в Молдавии. — Энтомологическое обозрение, 1972, т. 51, вып. 4, с. 786—795.

В. П. ЗОЛОТАРЕВ, Е. В. ШАРУДА

Музей природы ХГУ

К БИОЛОГИИ *ANTHRENUS SCROPHULARIAE* (L)

В течение 10 лет (1968—1978 гг.) в Музее природы ХГУ ведется работа по изучению комплекса насекомых-вредителей, повреждающих зоологические коллекции. Из 33 видов, встречающихся в нашем музее, наиболее массовым и вредоносным является *Anthrenus scrophulariae*, численность которого составляет 65% от численности всех вредителей. Необходимость борьбы с ним потребовала тщательного изучения биологии. У нас в стране биология этого вредителя не изучалась. Литературные данные о нем весьма ограничены\*.

По нашим наблюдениям, личинки этого вида встречаются в жилых помещениях, складах, музеях. При обследовании гнезд птиц, грызунов, насекомых в естественных биотопах Харьковской области этот вид не обнаружен. Только при обследовании гнезд грызунов в горячих терриконах Донецкой и Ворошиловградской областей обнаружены личинки.

Цикл развития *Anthrenus scrophulariae* однолетний, но при неблагоприятных условиях может растягиваться на 2—5 лет. Массовый лет жуков в помещениях наблюдается в марте—апреле. В мае—июне жуки вылетают за пределы помещения и питаются на цветах. Оплодотворенные самки откладывают до 30 яиц вблизи пищевого субстрата. Продолжительность инкубационного периода 10—55 дней. Отродившиеся личинки питаются пылью, содержащей органические вещества, а затем поселяются на кератиносодержащих субстратах (шерсть, перо и др.). Развитие личинок при благоприятных условиях длится 75—80 дней. Личинки младших возрастов неразборчивы к пище (питаются бумагой, синтетическими материалами и др.). Личинки старших возрастов проявляют большую избирательность в отношении пищи (шерсть, перо, коллекции насекомых). Нами установлены наиболее предпочитаемые места скопления личинок на музейных объектах. На чучелах и тушках, особенно на роговых образованиях, затем на длинной шерсти, контурных перьях. Повреждаемость объектов зависит от обработки и качества консервации. В первую очередь заселяются свежие материалы (шкуры, тушки, чучела, коллекции насекомых), а затем—старые.

При неблагоприятных условиях (голодание, температура ниже +16° С, относительная влажность выше 80%, освещенность

\* Жантиев Р. Д. Жуки-кожееды фауны СССР. — М.: Изд-во Моск. ун-та. 1976. с. 154—155.

больше 150 люкс) развитие личинок задерживается до 1—3 лет, количество линек увеличивается от 5 до 13.

Жуки могут откладывать жизнеспособные яйца (до 10 шт.), не вылетая из помещения. Дополнительное питание они, видимо, получают на гербарных материалах, биогруппах внутри музея. Таким образом, проблема защиты музейных материалов от описанного вида вредителей не решается только изоляцией их от внешней среды. Необходимы также и обязательные профилактические и истребительные мероприятия.

УДК 595.7(477.54)

ЛЕВЧИНСКАЯ Г. Н., канд. биол. наук, ПРОКОПЕНКО А. А.

Кафедра зоологии беспозвоночных

### К ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ЛИСТОЕДОВ (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) ПОИМ РЕК СЕВЕРНОГО ДОНЦА И ОСКОЛА В ПРЕДЕЛАХ ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Материал по листоедам собирался экспедиционно в 1977 г. и на стационаре в 1974—1977 годах. Было обследовано 12 пунктов, расположенных в 6 районах Харьковской области.

В степной зоне: в Двуречанском районе в окрестностях с. Каменка — разнотравно-мятликовый луг р. Оскол, степные склоны, опушки байрачного леса; окрестности г. Двуречная — пойменный луг р. Оскол; в Боровском районе в окрестностях с. Гороховатка на левом берегу Краснооскольского водохранилища — 40-летний бор; в Изюмском районе в окрестностях с. Еремовка — разнотравно-злаковый пойменный луг р. Сев. Донец; в окрестностях г. Изюма — гора Кременец (каменистая степь с меловой основой); в Придонецком лесничестве — широколиственный лес, суборь, пойменный луг; в Балаклеевском районе в окрестностях г. Балаклея — 100-летний бор, клеверо-злаковый пойменный луг р. Сев. Донец. В лесостепной зоне — в Балаклеевском районе в окрестностях с. Меловое — байрачный лес и 50-летний бор; в Чугуевском районе в Печенежском охотничьем заповедном хозяйстве — дубрава (опушки, поляны) и сукходольный луг; в окрестностях с. Цицевка — разнотравно-злаковый луг; в окрестностях с. Мартовая — широколиственный лес; в Готвальдовском районе сбор листоедов проводился в Скрипаевском лесхозе — бор, посадки сосны и березы. Стационарно материал собирался в Готвальдовском районе, в окрестностях с. Гайдары (биостанция ХГУ) — широколиственный лес, склоны с луговой растительностью, остепненные участки, пойменный луг р. Сев. Донец.

В результате проведенной работы выявлен 161 вид листоедов, относящихся к 48 родам и 10 подсемействам (п/сем.): п/сем. Donacinae — 11 видов; п/сем. Crysocerinae — 7 видов;

п/сем. Orsodacninae — 1 вид; п/сем. Clytrinae — 10 видов; п/сем. Cryptocephalinae — 25 видов; п/сем. Eumolpinae — 1 вид; п/сем. Chrysomelinae — 31 вид; п/сем. Cassidinae — 13; п/сем. Halticinae — 50 видов; п/сем. Galerucinae — 12 видов.

Листоедов собирали в открытых естественных биотопах — степные склоны, луга разного увлажнения в поймах р. Сев. Донец и Оскол; в лиственном лесу — на древесной растительности и кустарниковой, на травостое под древесным пологом, на опушках, на склонах с луговой растительностью; в бору — на травостое под пологом и в блюдах; на посевах злаков и огородах.

Собранные листоеды распределялись по биотопам не равномерно. Самыми богатыми биотопами в видовом отношении оказались степные склоны, где найдено 58 видов, большинство из которых являются мезо-ксерофильными; на суходольных лугах — 32, преобладают мезофильные виды; луг высокого уровня — 43 вида, преобладают гигрофильные виды; на лугу низкого уровня — 26 видов; по берегам рек и на болотах — 16 видов — типичные гигрофилы. Дендрофильных видов найдено 22, под пологом леса — 24 вида листоедов, большинство найденных тут видов являются эврибионтными; тенелюбивые виды: *Cryptocephalus nitidus* L., *Cr. labiatus* L., *Derocrepis rufipes* L., *Mantura chrysanthemi* Koch. На посевах злаков найдены *Lema melanopus* L., *Phyllotreta vitulla* L., на картофельных полях — *Leptinotarsa decimlineata* Say. Эврибионтные виды: *Lema erychsoni* Sffr., *L. melanopus* L., *Cryptocephalus moraei* L., *Gastroidea polygoni* L., *Galeruca tanaceti* L.

Имаго и большинство личинок листоедов живут открыто на растениях, питаются живыми тканями, листьями деревьев, кустарников, травянистых растений, у немногих видов листоедов личинки встречаются внутри стеблей и на корнях растений или в минах на листьях, личинки п/сем. Clytrinae и Cryptocephalinae живут в твердых чехликах на почве, муравейниках и питаются растительным детритом. Проведен учет кормовой специализации листоедов исследуемого района. Больше видов листоедов найдено на растениях из сем. ивовых — 31 вид; сложноцветных — 21, губоцветных — 15, буковых — 14; березовых — 13, крестоцветных — 13 видов. Большинство видов листоедов, зарегистрированных в исследуемом районе, являются олигофагами (137 видов), строгих монофагов в этом районе очень мало (8 видов), например, *Chrysochus asclepiadeus* Pall. (на ласточнике), *Chrysomela hyperici* Forst. (на зверобое), полифагия среди листоедов развита также слабо (8 видов). Немногие виды могут успешно питаться и развиваться на растениях из отдаленных систематических групп, например *Chrysomela limbata* F, питается на растениях из сем. сложноцветных, подорожниковых и злаковых, *Labidostomis beckeri* Wse, *Clytra quadripunctata* L., *C. laeviuscula* Ratz., *Cryptocephalus bipunctatus* L.,

*Cr. labiatus* L., *Cr. chrysopus* Gmel., *Luperus xanthopoda* Schrnk. Последние 7 видов листоедов — многоядные дендрофилы.

Большая часть видов листоедов связана с дикорастущими травянистыми растениями (121 вид), 40 видов являются типичными дендрофилами, например, *Melasoma populi* L., *Galerucella lineola* F., *Agelastica alni* L., *Haltica quercetorum* Foudr. и др.

Наиболее интенсивно листоеды питаются в умеренно сухую, теплую, солнечную и безветренную погоду.

В исследуемом районе обнаружено 28 видов листоедов, которые относятся к опасным вредителям огородных, полевых и лесных пород.

Наиболее опасным вредителем пасленовых зарегистрирован колорадский жук; на сахарной свекле обнаружены *Cassida nebulosa* L., *C. nobilis* L., *Chaetocnema concinna* Marsh. Последний вид в 1977 г. был в большом количестве и приносил существенный вред сахарной свекле в Харьковской области. Значительный вред культурным злакам приносят пиявица красногрудая, полосатая хлебная блошка. Полевым и огородным крестоцветным причиняют вред *Entomoscelis adonidis* Schall., *Phyllotreta atra* F., *Ph. vittata* F., *Ph. nemorum* L., *Chaetocnema concinna* Marsch. В лесных и парковых насаждениях молодым тополям, осинам, ивам большой вред причиняли *Melasoma populi* L., *M. saliceti* Wse, *Plagioderma versicolora* Laich., *Galerucella lineola* F. Последний вид в пойме р. Сев. Донец в районе биостанции ХГУ в последние 2—3 года размножается в массе, повреждает листья ив на 80—100%, в результате чего в этом районе есть полностью погибшие кусты ив. В большом количестве тут встречалась и *Plagioderma versicolora* Laich. В Придонецком лесничестве поросль осины полностью уничтожена тополевым листоедом, значительные повреждения причинены молодым ивам на пойменном лугу в окрестностях г. Двуречная *Melasoma saliceti* Wse.

Список литературы: 1. Бровдий В. И. Жуки-листоеды. Хризомелины. Фауна Украины, т. 19, вып. 16. К.: Наук. думка, 1977. с. 7—347. 2. Левчинская Г. Н., Серета Л. Н. Основные вредители древесных пород проектируемого природного парка в Готвальдовском районе Харьковской области. — Вестн. Харьк. ун-та, № 164, 1978, Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных, с. 73—76. 3. Шапиро Д. С. Фауна жуков-блошек лесостепных районов Харьковской и Сумской областей. — Труды НИИ биологии ХГУ, т. 14—15, 1950, с. 147—172.

А. З. ОСЫЧНЮК, канд. биол. наук, В. Г. МАРШАКОВ,  
канд. биол. наук, Т. Г. РОМАНЬКОВА, Г. Н. ЛЕВЧИНСКАЯ,  
канд. биол. наук

Кафедра зоологии беспозвоночных ХГУ, Институт зоологии АН УССР,  
Зоологический институт АН СССР

### К ИЗУЧЕНИЮ ПЧЕЛИНЫХ (APOIDEA)\* И РОЮЩИХ ОС (SPHECIDAE) В ЛАЗОВСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Материалами для настоящего сообщения послужили сборы и наблюдения, проведенные в течение двух сезонов в Лазовском заповеднике Приморского края с 10.07 до 1.10 1975 г. и с 1.05 по 15.08 1976 года. Заповедник расположен в зоне смешанных и широколиственных лесов Южного Приморья. Обследованная территория относится к горной системе Чань-ба-Шаня и лежит в пределах маньчжурской флористической области. Природа заповедника в значительной степени подверглась влиянию деятельности человека.

Нами была поставлена задача исследовать состав фауны пчелиных и роющих ос, которые на территории Советского Дальнего Востока изучены крайне мало, а о некоторых родах (*Notada*, *Ceratina*, *Sphecodes panurginus*, *Dasypoda*, *Andrena*) сведений в литературе нет. Указание на наличие в энтомофауне Дальнего Востока отдельных родов и видов пчелиных находим в работах В. В. Попова [1, 2 и др.], А. С. Скорикова [3]. Сведения о пчелиных Дальнего Востока представлены также Д. В. Панфиловым [4, 5]. Значение же в естественных и антропогенных биогеоценозах надсемейства Apoidea, объединяющего 7 семейств пчелиных в мировой фауне, и в частности шмелей (род *Bombus* Latr.) как опылителей многих растений, настолько велико, что изучение этих групп насекомых, их биологии, экологии, состава в отдельных регионах (природно-хозяйственных районах) является первоочередной задачей общей и прикладной энтомологии. Роющие осы сем. Sphecidae также являются интереснейшей в биологическом отношении группой насекомых, представляющей и практическую ценность в качестве регуляторов численности насекомых-фитофагов.

В результате обследования территории Лазовского заповедника выявлено 67 видов и форм из 22 родов надсемейства Apoidea, из которых 44 указаны впервые для фауны данного района. В связи с большими трудностями в определении и отсутствием определительных таблиц для фауны Дальнего Востока только 14 видов (из впервые отмеченных здесь) удалось определить

\* В данное сообщение не включены сведения о фауне сем. Andrenidae.

до вида, для остальных 30 установлена пока только родовая принадлежность \* [6, 7]: из рода *Colletes* Latr. 2 вида \*\* (28.07—20.08) 3♀, *Prosopis pratensis* \*\* Geoffi, *P. communis* \*\* Nyl., *P. breviceps* \*\* F. Mor., *P. annelata* \*\* L. и еще 3 вида *P. sp* \*\* (15.06—18.08); *Halictus calceatus* Scopoli\*; *H. morbillus* Cockerel, *H. rubicundis* Christ, *H. sexnotatulus*, еще 3 вида *H. sp.*; *Melitta tricincta* Kby. (12—14.08) 3♂, *Macropis* \*\* sp. 1♂, *Dasypoda plumipes* Latr. (очень близка *D. japonica* Jasumot.) (28.07—9.09); *Megachile willocybiella* \*\* Kr — 1♂ *M. logopoda* \*\* L—3♂, 4♀, и 5 видов \*\* *M. sp.*, *Anthidiellum* \*\* Skll — 2 вида, которые очень различаются по своей биологии. Один вид, *A. sp.* 1 строит свои гнезда в ходах других насекомых в мертвой древесине, перегородки и пробочку делает из древесной смолы, в гнезде 5 ячеек, хлебец неоформленный — полужидкая кашлица, яйцо лежит на хлебце (6.08)—3♀, 2♂. Другой вид *A. sp.* 2 строит характерные шаровидные ячейки, с пятью бугорками вокруг носика, из смолы (26.06—31.07) — 1♂. *Osmia rufa* L 2♀, и 3 вида *O. sp.* \*\*, *Stelis ornatula* Klug — 1♂; и 2 вида *S. sp.* \*\*, *Chelostoma signatus* Eversm.— (2.07)—2♀, *Coelioxys* Latr. \*\*— 5 видов, *Heriades truncorum* L.— 2♀, 1♂, *Ceratina* sp. \*\* (2.08—10.09), *Clisodon furcatus* Pz. (7.07—20.08)—3♀, 2♂, *Anthophora quadrimaculata* (=vulpina) Panz. (30.07—20.08), 1♂, *Tetralonia velutina* F. Mor. (7.06)—1♂; *Nomada* Scop. \*\*— 9 видов, *Melecta* (?) *plurinotata* \*\* — 1♀; *Bombus pratorum* (Pratob.) L., *B. sparadius* (S. str.) Nyl., *B. sicheli* (Lapidario-bombus) Rad., *B. hypnorum* (Prutob.) L., *B. patagiatus* (S. str.) Nyl., *B. consobrinus* (Hertob.) Dahlb., *B. subbaicalensis* (Adventorib.) Vejt., *B. schrencki* (Adventorib) F. Mor., *Psithyrus* (Ash-tonip.) *vestalis* Four.

Роющие осы (Sphecidae) представлены в наших материалах 49 видами, относящимися к 21 роду: *Ectemnius* (*Metacrabro*) *fossorius* Linné, 5♀, 7♂; *Ec.* (M.) *spinipes* A. Morawitz, 2♀; *Ec.* (M) *chrisites* Kohl., 1♀; *Ec.* (Clytochrysus) *nigrifrons* Cresson, 1♂; *Ec.* (Cl.) *cavifrons* Thomson, 1♀; *Ec.* (*Hypocrabro*) *continuus* Fabr., 1♀; *Ec.* (s. str.) *dives* Lepeletier et Brullé, 1♂; *Ec.* (*Cameronitus*) *nigritarsus* H.— Schaeffer, 1♀; *Lestica reiteri* Kohl., 9♀, 11♂; *L. collaris* Matsumura 9♀, 3♂; *L. camelus* Eversmann 1♂; *L. alata* Panzer 1♂; *Crabro ussuriensis* Gussakovskij 4♀; *Lindenius albilabris* Fabr. 1♀; *Rhopalum* (*Latrorhopalum*) *laticorne* Tsuneki 1♀; *Rh.* (s. str.) *jessonicum* Bischoff 1♀; *Crosocerus* (s. str.) *emarginatus* Kohl. 1♂; *C.* (*Blepharipus*) *amuraensis* Kohl. 1♀; *C. cetratus* Shuckard 1♀; *Argogorytes mystaceus* Linné 1♀; *Gorytes eous* Gussakovskij 6♀, 8♂; *G. hakotzanus* Tsuneki 2♀; *G. quadrifasciatus* Fabr. 1♀, 1♂; *G. koreanus*

\* Для видов, обнаруженных в массовом количестве, число экземпляров не указано.

\*\* Виды, впервые отмеченные для данной территории.

Handlirsch 3♀, 1♂; *Ammophila sabulosa infesta* Smith 9♀, 1♂; *A. pubescens* Curtis 4♀, 3♂; *A. subassimilis* Strabd 1♂; *Podalonia affinis* Kirby 1♀; *P. sp. nov.* (?); *Sceliphron deforme* Smith 7♀, 4♂; *Diodontus dahlbomi* A. Morawitz 3♀; *Trypoxylon shirozui* Tsuneki 1♀, 3♂; *Psen* (s. str.) *exaratus* Eversmann 1♀, *P. (Mimesa) rufus* Panzer 1♂; *Psenulus pallipes* Panzer 1♀, 2♂; *Pemphredon montanus* Dahlbom 1♀; *P. sp. nov.* (?); *Mellinus obscurus* Handlirsch 3♀, *Nysson spinosus* Forst. 1♀, 1♂; *N. maculatus* Fabr. 1♂; *N. sp.* 2♂; *Oxybelus sp.* 1♀; *Tachytes latifrons* Tsuneki 1♂; *T* (?) *europaeus* Kohl, 2♂; *Cerceris pictiventris* Dahlbom 1♀, 1♂ и еще 4 вида *Cerceris sp.*

Список литературы: 1. Попов В. В. Географическое распределение пчелиных рода *Nabropoda* T. Sm.— Докл. АН СССР, 1948, т. 59, № 9, с. 1673—1676. 2. Попов В. В. Географическое распространение пчелиных рода *Clisodon patton* (Anthophoridae).— Зоол. журн., 1951, т. 30, вып. 3. 3. Скориков А. С. К фауне шмелей южной части Приморской области— Русское энтомологич. обозрение, 1914, т. 14, № 4. 4. Панфилов Д. В. Материалы по систематике шмелей с описанием новых форм.— «Зоол. журн.», 1956, т. 35, вып. 9. 5. Панфилов Д. В. Шмели подрода *Collumano-bombus*.— Труды ВЭО, 1951, т. 43. 6. Michener C. D. Cooperative external morphology, phylogeny and classification of the bees.— Bull. Amer. Mur. Nat. Hist., 1944, 82(6), p. 151—326. 7. Michener C. D. The generic classification of the Anthidinae bees (Hym. Megachilidae).— Amer. Mur. (Novitates J. Nat. Hist.), 1948, N. 1381, p. 1—29.

УДК 591.69—755.43(477.54)+591.69—758.31(477.54)

Л. К. ВАСИЛЕВСКАЯ

Кафедра зоологии беспозвоночных и гидробиологии

### ПАЗАРИТОФАУНА ЛЕЩА И СУДАКА КРАСНООСКОЛЬСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В 1973—1974 гг. (16—17-й гг. существования водохранилища) было продолжено исследование формирования паразитофауны основных промысловых видов рыб Краснооскольского водохранилища — леща и судака\*. Обследовано 105 экз. рыб: лещей 60 (39♀, 21♂), судаков 45 (17♀, 28♂).

Возраст обследованных лещей—6—8 лет, судаков—4—6 лет.

У обоих видов рыб было зарегистрировано 35 видов паразитов: жгутиковых — 1 вид, миксоспоридий — 4, моногеней — 5, трематод — 12 (мариты — 6, метацеркарии — 7 видов), нематод — 1, цестод — 4, пиявок — 1, ракообразных — 4, моллюсков (глохидии) — 3 вида (таблица).

В паразитофауне леща и судака обнаружено соответственно 4 и 6 доминирующих видов паразитов (экстенсивность около 50% и выше); 12 и 6 обычных (экстенсивность 20% и выше), 11 и 5 редко встречающихся (экстенсивность ниже 10%).

\* Белинцова Л. К. О паразитофауне промысловых видов рыб Печенежского и Краснооскольского водохранилищ. — Материалы к науч. конф. ВОГ, М., 1966, ч. III, с. 26—31.

Паразитофауна леща и судака Краснооскольского водохранилища  
в 1973—1974 гг.

№ п.п.	Название паразита	Локализация	Хозяин	Экстенсивность заражения	Интенсивность заражения	Средняя интенсивность заражения
1	2	3	4	5	6	7
1.	<i>Trypanosoma abramidis</i> Laveran et Mesnil, 1904	Кровь	Лещ	10	Несколько в поле зрения микроскопа	
2.	<i>Myxobolus bramae</i> (Reuss, 1906)	Жабры	Лещ	6,6	1—2 цисты	1,5
3.	<i>Myxobolus mulleri</i> Bütschli, 1882	Жабры	Лещ	10	1—3 цисты	2,5
4.	<i>Myxobolus sandrae</i> Reuss, 1906	—,—	Судак	13,3	2—14	8,5
5.	<i>Henneguya creplini</i> (Gurley, 1894)	—,—	Судак	3,3	2 цисты	
6.	<i>Dactylogyrus auriculatus</i> Nordmann, 1832	—,—	Лещ	16,6	1—16	5,4
7.	<i>Dactylogyrus sphyrna</i> Linstow, 1878	—,—	—,—	23,3	2—12	6
8.	<i>Dactylogyrus wunderi</i> Bychowsky, 1931	—,—	—,—	23,3	2—8	4,5
9.	<i>Diplozoon paradoxum</i> Nordmann, 1832	—,—	—,—	10	1—1	1
10.	<i>Ancyrocephalus paradoxus</i> (Grepelin, 1839)	—,—	Судак	36,6	1—8	4
11.	<i>Asymphylogyrodia imitans</i> Mühling, 1898	Кишечник	Лещ	73,3	2—42	23,1
12.	<i>Phyllodistomum elongatum</i> Nybelin, 1926	Почки мочеточники	Лещ	10	1—4	2
13.	<i>Phyllodistomum folium</i> Olfers, 1916	—,—	Лещ	3,3	2	
14.	<i>Phyllodistomum angulatum</i> Linstow, 1907	—,—	Судак	90	8—72	25,5
15.	<i>Runodera luciopercae</i> (Müller, 1776)	Кишечник пиллорические придатки	—,—	83,3	7—151	59,5
16.	<i>Rhipidoctyle illense</i> (Ziegler, 1883)	Кишечник	—,—	23,3	4—32	16,7
16.	<i>Rhipidoctyle illense</i> (метацеркарий)	Мышцы полости рта, жабры	Лещ	10	2—4	2—6
17.	<i>Diplostomum spathaceum</i> Rud, 1819	Глаза	Лещ	3,3	1	
17.	<i>Diplostomum spathaceum</i>	—,—	Судак	3,3	2	
18.	<i>Diplostomum paraspathaceum</i> , Schigin, 1965	—,—	Лещ	3,3	2	
18.	<i>Diplostomum paraspathaceum</i>	Глаза	Судак	3,3	2	
19.	<i>Posthodiplostomum cuticola</i> (Nordmann, 1832)	Кожа	Лещ	16,6	2—8	4,8

1	2	3	4	5	6	7
20.	<i>Cotylurus pileatus</i> (Rud, 1802)	Пов. сердца и др. внутренних органов	Лещ	6,6	1—2	1,5
20.	<i>Cotylurus pileatus</i>	—,,—	Судак	36,6	2—16	8,5
21.	<i>Cotylurus communis</i> (Hughes, 1828) La Rue, 1932	—,,—	Лещ	3,3	2	
22.	<i>Cotylurus platycephalus</i> (Creplin, 1825) Szidat, 1928	—,,—	Судак	10	2—3	2,3
23.	<i>Camallanus truncatus</i> Rud., 1814	Кишечник, пиллорич. придатки	Судак	53,3	2—29	15,7
24.	<i>Caryophyllaeus laticeps</i> Pallas, 1781	Кишечник	Лещ	40	1—15	16,2
25.	<i>Caryophylleides fennica</i> Schneider, 1902	—,,—	Лещ	3,3	2	
26.	<i>Ligula intestinalis</i> (L., 1758)	Полость тела	—,,—	13,3	1—4	2
27.	<i>Digamma interrupta</i> (Rud, 1810)	—,,—	—,,—	3,3	1	
28.	<i>Caspiobdella fadejewi</i> Epstein, 1961	Жабры, ротовая полость	—,,—	76,6	1—21	12,1
28.	<i>Caspiobdella fadejewi</i>	Поверхность тела, жабры	Судак	23,3	1—6	3
29.	<i>Ergasilus sieboldi</i> Nordmann, 1832	Жабры	Лещ	43,3	1—36	11,5
29.	<i>Ergasilus sieboldi</i>	—,,—	Судак	40	2—28	10,7
30.	<i>Tracheliastes maculatus</i> Kollar, 1836	Поверхность тела	Лещ	23,3	1—6	2,2
31.	<i>Achteres percarum</i> Nordmann, 1832	Жабры	Судак	20	1—2	1,3
32.	<i>Argulus foliaceus</i> Linne, 1758	Поверхность тела, жабры	Лещ	16,6	1—3	1,8
32.	<i>Argulus foliaceus</i>	—,,—	Судак	3,3	1	
33.	<i>Unio pictorum</i> L.	Жабры	Лещ	6,6	1—12	6,5
33.	<i>Unio pictorum</i>	—,,—	Судак	13,3	2—14	7,7
34.	<i>Unio tumidus</i> Retz	—,,—	Лещ	3,3	8	
35.	<i>Anodonta cygnea</i> L.	—,,—	Лещ	3,3	3	
35.	<i>Anodonta cygnea</i>	—,,—	Судак	3,3	8	

Примечание. Приведенные в таблице цифровые показатели являются средними показателями за летне-осенний период.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИНЕЙНОГО И ВЕСОВОГО  
РОСТА ЛЕЩА ПЕЧЕНЕЖСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА  
И РЕКИ СЕВ. ДОНЕЦ

При создании водохранилищ происходит, как правило, резкая смена условий обитания рыб — замедляется сток, изменяются глубины, температурный и гидрохимический режимы, что приводит к изменению мест обитания рыб, кормовых угодий, нерестилищ. В связи с этим в водохранилищах нередко изменяется видовой состав рыб, упитанность и плодовитость отдельных видов, возрастная структура и темп линейного и весового роста. Чтобы оценить направление и масштабы этих изменений, необходимо проводить сравнительные исследования по экологии рыб в условиях незарегулированного и зарегулированного стока.

Сбор материалов о возрастной структуре и темпе роста леща, обитающего в среднем течении р. Сев. Донец (где условия его обитания наименее нарушены гидротехническим строительством) и Печенежском водохранилище, сооруженном на этой реке в 1965 г., проводился в июне—сентябре 1976 года. Для анализа структуры стада леща брались особи всех размеров и возрастных групп. Всего исследовано 269 экз., из них по Печенежскому водохранилищу — 210 экз., р. Сев. Донец — 59 экз.

Обработка материалов проводилась по общепринятой методике [1, 3]. Для количественной оценки результатов по темпу линейного и весового роста и упитанности леща использованы методы вариационной статистики [2].

Линейный рост леща разных поколений Печенежского водохранилища по данным обратных расчислений характеризуется показателями табл. 1. Наибольшие различия наблюдаются на

Таблица 1

Покоче- ние	Возраст	Длина по годам, см										Колоче- ство экз.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1975	1+	9,0											18
1974	2+	7,4	13,3										18
1973	3+	7,1	13,2	19,1									13
1972	4+	6,9	13,0	19,4	24,0								61
1971	5+	6,7	13,3	19,6	24,6	28,1							12
1970	6+	7,6	14,5	20,1	25,2	29,0	31,5						38
1969	7+	7,9	14,8	20,6	25,8	29,4	31,8	34,4					25
1968	8+	7,9	15,1	21,2	27,0	31,0	33,2	36,0	38,0				12
1967	9+	7,4	14,3	19,9	25,6	29,7	32,5	35,3	38,1	40,0			9
1966	10+	7,6	13,5	19,7	25,2	29,2	31,7	34,6	37,0	39,6	41,8		

первом году жизни, особенно низкий темп роста характерен для поколений 1971—1972 годов. В промысловых условиях на Печенежском водохранилище обнаружены лещи в возрасте 2—10 лет с преобладанием 5—7-летних особей (табл. 2). Существенно, что в последние годы промыслом осваиваются особи более старших возрастных групп.

Таблица 2

Год	Возраст									Количество экз.
	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	
1972	0,1	2,7	8,5	27,9	38,8	16,2	5,2	0,6	—	1755
1973	—	3,0	7,4	25,0	40,0	18,4	5,7	0,5	—	1867
1974	—	1,7	4,8	20,0	39,6	26,0	7,1	0,8	—	734
1975	—	3,5	8,8	7,7	50,5	17,0	10,8	1,7	—	802
1976	0,3	0,4	9,5	8,2	28,7	35,7	12,0	3,9	1,3	1346

Сравнительная характеристика темпа роста леща среднего участка р. Сев. Донец и Печенежского водохранилища не обнаруживает достоверных различий по всем возрастным группам (табл. 3).

Темпы роста леща в сравниваемых водоемах характеризуются наибольшими показателями до четырех-пятилетнего возраста, затем после достижения половозрелости линейный рост снижается. Так, если в первый год жизни прирост в Печенежском водохранилище составил 7,54 см, в Сев. Донце—7,37 см,

Таблица 3

Водоем	Длина рыб по годам, см						
	1	2	3	4	5	6	7
Печенежское водохранилище	7,5	13,9	20,0	25,0	29,3	32,1	34,9
Р. Сев. Донец	7,4	13,9	19,3	25,1	29,2	32,0	35,8

то в возрасте от пяти до шести лет показатели прироста соответственно составили 2,83 и 2,80 см.

Весовой рост леща в Печенежском водохранилище и р. Сев. Донец (табл. 4) отличается интенсивным накоплением массы тела в течение всего жизненного цикла. Можно отметить, что на 7-ом году жизни наблюдается более резкое увеличение темпа весового роста донецкого леща. В остальные периоды масса леща в обоих водоемах существенно не различается.

Таблица 4

Водоем	Масса рыб по годам, г						
	1	2	3	4	5	6	7
Печенежское водохранилище	10,0	59,8	179,6	347,7	557,2	728,8	928,8
Р. Сев. Донец	8,5	59,7	172,8	348,9	543,0	724,6	1020,5

Таким образом, данные позволяют говорить о том, что темп линейного и весового роста леща среднего участка р. Сев. Донец и Печенежского водохранилища примерно одинаков. Сравнивая упитанность леща из различных водоемов, можно заключить, что средняя упитанность леща р. Сев. Донец выше упитанности леща ряда рек южной зоны СССР (табл. 5), что свидетельствует о наличии здесь благоприятных условий для его существования и нагула; упитанность леща р. Сев. Донец несколько превышает упитанность леща Печенежского водохранилища.

Результаты проведенных исследований показывают отсут-

ствие существенных различий в темпе линейного, весового роста и упитанности леща среднего участка р. Сев. Донец и Печенежского водохранилища, следовательно, зарегулирование стока р. Сев. Донец не оказало заметного влияния на динамику роста и развития леща.

**Список литературы:** 1. Брюзгин В. Л. Методы изучения роста рыб по чешуе, костям и отолитам.— Киев: Наук. думка, 1969.—186 с. 2. Вольф В. Г. Статистическая обработка опытных данных.— М.: Колос, 1975. 252 с. 3. Мина М. В. Рост рыб.— Итоги науки и техники. Зоология позвоночных, т. 4. М., 1973, с. 68—116.

УДК 598.3(477.54)

А. С. ЛИСЕЦКИЙ, канд. биол. наук, И. А. КРИВИЦКИЙ, канд. биол. наук, М. А. ЕСИЛЕВСКАЯ, канд. биол. наук,  
Т. В. СИДОРОВА, В. Ф. ЧЕРНИКОВ  
Кафедра зоологии позвоночных

### МАТЕРИАЛЫ ПО ГОЛЕНАСТЫМ ПТИЦАМ ХАРЬКОВЩИНЫ

Биология и размещение голенастых на территории Харьковщины изучены не полно, имеющиеся сведения устарели [1, 5, 6]. Естественно, назрела необходимость объективной оценки состояния популяции этих птиц. Авторы в течение последних 10—20 лет изучали биологию, размещение и численность 8 видов голенастых, обитающих в пределах области.

*Серая цапля* (*Ardea cinerea* L.) — самый обычный гнездящийся вид голенастых на Харьковщине. Размещение ее связано с водоемами и с высокоствольной пойменной растительностью — местами, удобными для кормежки и гнездования. Из 9 поселений цапель большинство приурочено к долине р. Сев. Донец. Отдельные колонии существуют с прошлого столетия, другие возникли в течение последнего десятилетия. Колонии населены

Таблица 5

Водоем	Коэффициент упитанности	
	по Фуль- тону	по Кларк
Р. Сев. Донец	2,24	2,00
Печенежское водохранилище	2,19	1,88
Р. Днепр	2,17	1,85
Р. Южный Буг	2,05	1,82
Р. Днестр	—	1,27
Р. Прут	2,11	—

одним видом, смешанное поселение только на р. Орчик, где вместе с серой живет малая белая цапля и кваква. Располагаются колонии чаще на дубе, серебристом тополе, вязе, клейкой ольхе.

1. В Готвальдовском районе на левом берегу р. Сев. Донец близ Коробова Хутора серые цапли заселяют участок высокоствольного пойменного леса площадью  $100 \times 50$  м<sup>2</sup>. Расстояние до реки 150 м. За время наблюдения (1974—1977 гг.) количество гнезд в колонии увеличилось со 135 до 179, а занятых под гнезда деревьев 32—42. Деревья колонии старые, диаметром до 1 м, преимущественно серебристый тополь (более 50% поселений), дуб, реже вяз. Гнезд на дереве до 13—17.

2. В Чугуевском районе близ п. Печенеги колония расположена на правом берегу недалеко от плотины водохранилища. Гнезда сооружены на дубах, от 1 до 19 на каждом дереве. На 65 деревьях в 1975 г. насчитывалось 285 построек, в 1976 г.—477.

3. На левом берегу р. Мерчик при впадении ее в р. Мерла колония расположена в 60 м от воды в затопленной части поймы. Она занимает высокоствольный участок из 8 старых дубов, где размещается до 40 гнезд. Судя по опросным данным, поселение это новое, растущее.

4. Вторая колония, состоящая из 40 гнезд, обнаружена в Краснокутском лесничестве в пойме р. Мерла, на участке затопленной ольхи. Колония эта новая, с мелкими гнездами по 1—2 на каждом дереве.

5. В 10 км от г. Изюма в Придонецком лесничестве на левом берегу р. Сев. Донец колония расположена на участке  $30 \times 90$  м<sup>2</sup>, гнезда сооружены на 33 старых серебристых тополях. На каждом дереве по 1—4 гнезда, иногда по 9. В 1964 г. здесь гнездились 79 пар цапель, в 1975 г.—133.

6. Самое крупное поселение голенастых на Харьковщине, где наряду с серой цаплей живут кваква и малая белая цапля, расположено в урочище Орчик в пойме одноименной реки, притока р. Орель, на трехсотметровой полосе затопленной клейкой ольхи. В 1976 г. в колонии было 800 гнезд на 502 деревьях. Маломощные кроны деревьев несли по 1—2 гнезда.

7. В 2 км от с. Петровское Балаклеевского района на левом берегу Дона в Завгородненском лесничестве в 1978 г. обнаружена колония из 20 гнезд, разместившаяся в пойменном лесу на 9 старых дубах и одном тополе. Поселение это возникло 2—3 года назад.

8. В Двуречанском районе, близ с. Максютовка в пойме р. Оскол имеется колония из 70 гнезд, размещенная на затопленных ольхах. Возникла она 7 лет назад после того, как в районе п. Двуречный был вырублен лес и уничтожена аналогичная колония.

9. В Купянском районе между селами Сеньково и Лесная Стенка в байрачном лесу на правом берегу Краснооскольского

водохранилища недавно возникла колония из 40 гнезд, что связано с изменениями, привнесенными в пойму в результате создания водохранилища.

Как видно, гнездовые станции серой цапли разнообразны. По возможности птицы занимают старые деревья, по высоте превосходящие окружающие. Сухие, погибающие деревья заселяются редко. Расположение гнезда зависит от архитектуры деревьев. Размещаются они в основном на высоте 12—22 м на вершинных ветках, что обеспечивает птицам посадку и взлет. Гнездовая постройка — это ворох беспорядочно сваленных сучьев, более тонких и мягких в центре, где укладывается плоский, небольшой лоток. Размеры гнезд зависят от возраста постройки: гнезда-первогодки невелики, диаметр 0,5—0,7 м, высота до 0,25 м, масса 1,5—2,5 кг. Гнезда, сохранившиеся с прошлых лет, каждую весну ремонтируют; диаметр их более метра, высота 0,5 м и масса 6—10 кг. За период высиживания и выкармливания гнезда деформируются, наклоняются так, что птенцы едва удерживаются в них. Падения гнезд обычно связаны с обламыванием ветвей, не выдержавших нагрузку, особенно зимой, когда постройку утяжеляет снег. За сезон из 100 гнезд гибнет 4—5.

Прилет начинается со второй половины марта, когда водоемы еще скованы льдом, массовый прилет — в последних числах марта. Сроки откладывания яиц в разные годы и у разных пар не совпадают. Так, полные кладки из ненасиженных яиц отмечались в первую декаду и в последнюю пятидневку апреля. В середине июня в колониях бывают уже полностью оперившиеся птенцы недельного возраста и даже кладки. К середине июля молодые покидают гнезда. Во всех случаях мы отмечаем более раннее гнездование цапель, чем указывал Н. Сомов (1897).

Гибель потомства в колониях велика. В засушливые, малокормные годы она может быть вызвана затаптыванием слабых птенцов более сильными, выпадением беспокойных голодных птенцов из гнезд. В Задонецкой колонии в разные годы мы отмечали от 20 до 37 выпавших из гнезд птенцов. Гибнет молодняк и в непогоду, во время грозы. В первые дни появления кладок яйца расклеивают серые вороны. При посещении колонии людьми испуганные птицы, взлетая, сбрасывают из гнезд яйца, птенцов.

После вылета молодых цапли кочуют по водоемам, а в августе собираются по несколько сот особей в наиболее кормных местах. Отлет на юг происходит в первой-второй декаде сентября, последние его волны — в конце октября, а одиночных особей — и в ноябре.

Питается серая цапля мелкой рыбой всех видов. В «Задонецкой» колонии цапли приносили до 15 видов рыб, среди которых преобладали карась, щука, вьюн, линь, пескарь, окунь. В единичных случаях цапли поедают головастиков, пиявок. В поисках пищи они совершают далекие рейды до десятка

километров от колонии, в связи с чем число приносов корма за сутки невелико — 7—8. Вылеты на кормежку птицы начинают с 3 ч—3 ч 30 мин и до 6 ч приносят корм 2—3 раза, до 11 ч еще 1—2 раза и после длительного перерыва с 15—16 ч и до 20—21 ч приносят корм дважды.

Серая цапля на Харьковщине при ее видимой многочисленности требует охраны. Колоний ее в области немного, и появление новых следует связывать с исчезновением других, разрушенных в результате рубки леса. Отдельные колонии, оказавшись вблизи баз отдыха, дорог, туристических троп, страдают от беспокойства. Малообоснованное обвинение в распространении цаплями по водоемам глистных заболеваний, нанесении ущерба рыбопродуктивным хозяйствам, нередко служит поводом к отстрелу птиц на водохранилищах, в колониях, что совершенно недопустимо.

*Рыжая цапля* (*Ardea purpurea* L.) встречается в области реже серой, что объясняется и проходящей здесь северной границей ареала вида и сокращением гнездовых стадий. Нам известны колонии на оз. Камышеватое в Готвальдовском районе, в низовьях р. Бурлук близ с. Базелеевка в Чугуевском р-не. В последней колонии, насчитывающей 23 гнезда, в апреле 1977 г. были кладки из 4—6 яиц. В пойме р. Мерла в Краснокутском р-не после спрямления русла и осушения эта цапля, видимо, полностью исчезла, уменьшилась колония в Берекском заказнике, где трасса канала Днепр—Донбасс сократила площади болот и озер. В гнездовое время рыжая цапля наблюдалась в пойме р. Орель в Сахновщанском р-не, на р. Уды в Золочевском р-не, в пойме р. Великий Бурлук в Шевченковском р-не и др. Чаще рыжая цапля гнездится отдельными парами, селится на заросших болотах и озерах, причем лесных болот она избегает.

Рыжая цапля — птица полезная, обитает и кормится на водоемах, мало пригодных для рыболовства, и не является строгим ихтиофагом. Она поедает не только рыбу, но и ящериц, ужей, лягушек, насекомых, ракообразных [2, 4, 5]. Из поедаемой рыбы около 85% составляют малоценные сорные виды. Рыжая цапля должна охраняться как редкая птица области. Площадь угодий, пригодных для ее поселения, неуклонно сокращается, и цапли, обитающие на границе ареала, будучи особенно чувствительны и уязвимы даже к незначительным изменениям среды, постоянно пребывают под угрозой исчезновения.

*Большая белая цапля* (*Egretta alba* L.) на гнездовании ранее отмечалась в юго-западной части Украины [4]. Залетные птицы зарегистрированы почти по всей Украине, в том числе и на Харьковщине. Для Купянского, Готвальдовского и Харьковско-го р-нов ее указывает Н. Сомов. Нами одиночные птицы наблюдались в августе близ с. Петровское Изюмского р-на, на р. Оскол у с. Сеньково Купянского р-на. В 1976 г. в угодьях Берекского заказника обнаружено 10 особей больших белых цапель.

Охотится большая белая цапля на открытых водоемах. Пища ее — не только беспозвоночные и сорные рыбы, но и рыбы промысловые. Однако о каком-либо вреде рыбному хозяйству говорить не приходится. Большая белая цапля должна охраняться как редчайшая птица области.

*Малая белая цапля* (*Egretta garfetta* L.) гнездится в низовьях всех крупных украинских рек [4]. Н. Сомов считал ее залетной птицей Харьковской губернии. С 1974 г. к нам начали поступать сведения о гнездовании малых белых цапель в урочище Орчик в Зачепиловском р-не, где в июне 1976 г. в колонии серых цапель и квакв мы обнаружили 6 гнезд этих птиц. В размещении гнезд не заметна тенденция к обособлению в отдельное поселение, гнезда размещались поодиночке на 25—30-летних ольхах, ближе к центру колонии.

На Харьковщине малая белая цапля заслуживает особой охраны как новосел и как украшение нашей природы. Появление ее в области — очевидный результат охраны этих птиц, находящихся под охраной закона с 1919 г.

*Малая выпь* (*Ixobrychus minutus* L.) распространена в области по заросшим побережьям рек, озер, стариц, болот. Тростник служит важным условием гнездования выпи, так как птенцы, рано покидающие гнездо, скрываются в тростниковых джунглях. Поскольку тростник в последние годы начинает уступать место рогозу и камышу, то малая выпь отступает в малоиспользуемые человеком угодья. Если в пойме р. Сев. Донец на участке Задонецкое — Коробов хутор еще в послевоенные годы эта птица была обычна, то сейчас в отдельные годы ее не видят ни разу. Нередка еще малая выпь в тростниках Краснооскольского и Печенежского водохранилищ.

Кормится малая выпь на заливах рек, озерах и старицах мелкой сорной рыбой и беспозвоночными, среди которых преобладают вредители рыб.

*Большая выпь* (*Botaurus stellaris* L.) — обитатель камышово-тростниковых зарослей и высокотравья заливных лугов. Гнезда ее расположены на отмершей растительности, на выступающих над водой кочках, земле.

В период гнездования и выкармливания птенцов большая выпь придерживается гнездового участка и поэтому малонаблюдаема. По данным литературы выпь питается амфибиями, рыбами и насекомыми, грызунами (3, 4). Как и у других голенастых в ее пище преобладают сорные и непромысловые виды рыб и вредные беспозвоночные.

Кваква (*Nycticorax nycticorax* L.). Единственное известное нам поселение находится в «Зачепиловской» колонии. В затопленном участке ольхового леса гнезда, в зависимости от массивности кроны, сооружены группами по 3—8. Все три вида цапель колонии живут совместно, но основная масса квакв живет на

окраине. Форма гнезда — перевернутый конус диаметром 20—35 см с просвечивающимися стенками, сквозь которые видны яйца. Строительный материал — тонкие прутья, стебли камыша, веточки сосны и ольхи. Кваква устраивает гнездо у ствола дерева, нередко рядом с серой цаплей. За 1975—1978 гг. число гнезд в колонии возросло с 900 до 1200, третья часть их — гнезда кваквы.

Прилетают кваквы в конце марта — середине апреля и в первую очередь занимают более крупные гнезда в центре колонии. Кладка — во второй половине мая, из 3—5 яиц. Насиживание — 21—23 дня. Птенцы появляются в конце июня, выкармливание длится около трех недель. По мере подрастания птенцы часто выпадают из тесного гнезда и гибнут. Птенцы из одного гнезда довольно враждебно относятся к соседям, а при приближении человека принимают угрожающие позы.

Кваквы кормят и носят еду птенцам ночью, особенно интенсивно в предрассветные часы. Подросших птенцов кормят и днем с 5 до 18 ч 7—8 раз. Ночью кваквы летают на 3—5 км, днем промышляют вблизи колонии.

Отлет начинается с первых чисел сентября и длится почти весь месяц.

До недавнего времени существованию колонии ничто не угрожало. В 1978 г. основная масса деревьев с гнездами начала усыхать и падать, в связи с этим здесь запланирована рубка, что ставит судьбу уникального поселения квакв под угрозу.

*Белый аист* (*Ciconia alba* L.). По Харьковской области проходит восточная граница гнездового ареала белого аиста. Места гнездования его приурочены к долинам крупных рек — Орель с притоками Орчик и Берестовая, Сев. Донец с притоками Берека и Мжа, где он селится в населенных пунктах или вблизи них. Аист зарегистрирован в 14 из 25 районов области. Основная масса гнезд — 36 в Зачепиловском р-не, в Готвальдовском — 12, в Барвенковском — 11, в остальных — по 1—5. По Н. Сомову аист — обычная гнездящаяся птица западной половины Харьковщины, в центральной части редкая, а в восточной случайная. В. Аверин (1910), отмечая гнезда аиста на Изюмщине, оценил это как пропуск в наблюдениях Сомова, хотя вероятнее, что он был свидетелем продолжающегося и сейчас продвижения аиста на юго-восток. Сегодня Готвальдовский р-н уже не может считаться районом случайного гнездования аиста.

На территории области зарегистрировано более 100 жилых гнезд в 59 населенных пунктах. Отмечается уменьшение числа гнездовых пар. За 5—7 лет 12 пар белого аиста покинули прежние гнездовья, что является следствием осушения болот, обмеления рек, ухудшения кормовой базы, разорения гнезд жителями, браконьерского отстрела птиц.

На Харьковщину белый аист прилетает в последних числах марта — начале апреля и даже начале мая. Сроки прилета

в каждое конкретное место стабильны, с колебаниями в 5—6 дней и мало зависят от метеусловий года. Пары по прилете появляются вблизи гнезд и приступают к их ремонту. Места размещения гнезд различны: почти 50% всех отмеченных в области гнезд — на крышах домов, на деревьях — 36%, на столбах — 12%. Есть гнезда на водонапорных башнях и стогах сена. В последнее время птицы чаще селятся на деревьях, электро- или телеграфных столбах, так как традиционные соломенные кровли уходят в прошлое. Гнезда первого года небольшие, с внешним диаметром около 50 см, высотой до 40 см. В последующие годы, вновь используемые и достраиваемые, они становятся громоздкими, высотой до 1,5 м, диаметром до 2 м.

Откладка яиц начинается через 2 недели после прилета. Насиживание длится до 33 дней, выкармливание до двух месяцев. Птенцы появляются в конце мая — начале июня, иногда и позже. Вылетевшие молодые птицы вместе с родителями совершают облеты близлежащей территории, а в середине августа можно наблюдать стаи. На спущенных прудах Печенежского рыбокомбината в это время собирались группы в 50—80 аистов. Отлет идет с конца августа до начала октября, реже до ноября.

При отсутствии естественных врагов у аистов все же отмечается гибель птенцов и яиц в результате падения гнезд в непогоду. Часто наблюдается гибель молодых птиц из-за столкновения с электропроводами. Кроме того, аисты нередко гибнут от рук браконьеров. Поэтому белый аист требует охраны как птица полезная, являющаяся украшением природы.

Итак, почти все вышеперечисленные голенастые птицы у нас редки или встречаются в небольшом числе. В настоящее время наблюдается падение численности аиста. В удовлетворительном состоянии находится численность серых цапель. В дальнейшем основной причиной уменьшения численности голенастых птиц на Харьковщине явится осушение гнездовых и кормовых стадий, намечаемое на текущее и последующее десятилетия на обширной территории области.

Сохранить голенастых можно, превратив колонии цапель и места гнездования белого аиста в строго охраняемые объекты, сохранив кормовые станции, широко пропагандируя среди населения, особенно охотников, необходимость бережного отношения к этим редким и не приносящим вреда птицам.

**Список литературы:** 1. *Аверин В. Г.* К орнитологии Харьковской губернии.— Тр. Харьк. общ. природы, т. 43, 1910, с. 243—293. 2. *Гавриленко Н. И.* Птицы Полтавщины. Полтава, 1929.—139 с. 3. *Назаренко Л. Ф.* О зимовках большой выпи в Низовьях Днестра.— Природа, 7, 1951.—70 с. 4. *Смогоржевський Л. О.* Рибодіпні птахи України.— Київ. Вид-во Київського ун-ту, 1951.—121 с. 5. *Сомов Н. Н.* Орнитологическая фауна Харьковской губернии. Харьков, 1897.—874 с. 6. *Чернай А. О.* Фауна млекопитающих и птиц.— В кн.: Фауна Харьк. губери. и прилегающих к ней мест. Вып. 2, 1853, с. 44. 7. *Шарлеминь М. В.* Птахи УРСР. Київ, Вид. АН УРСР, 1938.—265 с.

### НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АНТАРКТИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ

Первые исследования в антарктических морях зоологами Украины начаты на судах антарктических китобойных флотилий «Слава» и «Советская Украина». Наряду с изучением биологии китообразных в период 1956—1970 гг. собраны значительные орнитологические материалы.

Коллекция птиц южных морей, собранная научным сотрудником АН УССР В. И. Тарашуком и сотрудником научной группы флотилии Г. А. Соляником, передана в зоологические музеи Москвы, Ленинграда и Киева. Значительная научная коллекция трубконосых птиц Антарктики, включающая около 150 экземпляров 29 видов, собранная Л. В. Корабельниковым, хранится в Музее природы Харьковского государственного университета. Изучение имеющегося коллекционного материала помогло в последствии достоверному опознанию птиц в открытом океане, что особенно важно при наблюдениях за трубконосыми разных видов со сходной окраской оперения и размерами.

Новые данные о распределении и численности птиц в субантарктическом поясе Южного океана получены В. И. Тарашуком [1]. Он проводил исследования в 50—60 широтах, на маршруте 211° по долготе.

Интересные сведения о нахождении пингвинов Адели и размножении этого вида на о. Буве (54°26' ю. ш. — 3°24' в. д.) приведены Г. А. Соляником [2]. До этого о проникновении пингвина Адели в столь низкие широты сведений не было.

Автором данной работы на основании многолетних наблюдений за трубконосыми птицами получены дополнительные материалы о их зональном распределении в южной части Атлантического, Индийского и Тихого океанов. Мы посетили острова Баллени, Крозе, Окленд с целью изучения их орнитофауны. Тщательный учет трубконосых птиц проведен на обширных водных пространствах вблизи ряда других островов, находящихся в различных климатических зонах. При орнитогеографическом районировании выделено три группы островов с типичным для каждой группы составом трубконосых. Сильно выраженное у этих птиц рассеивание, их проникновение к отдаленным южным островам было использовано некоторыми исследователями для орнитогеографического районирования. Например, о. Скотта (67°24' ю. ш. — 179°56' в. д.) был отнесен к субантарктическому только на том основании, что около него наблюдали дымчатых (*Phoebetria Reic.*) и странствующих альбатросов (*Diomedea exulens L.*), хотя гнездовое распространение этих видов связано с более низкими широтами. Мы полагаем, что

при орнитогеографической оценке океанических островов прежде всего надо иметь в виду гнездование птиц и их гнездовый консерватизм [3].

Более подробно описано летне-осеннее население птиц у антарктических островов Баллени. Сделан вывод, что орнитокомплексу этих островов в основном свойствен антарктический характер, хотя в летне-осенний период здесь соприкасаются представители разных географических поясов Южного океана, которые образуют смешанный состав орнитофауны [4].

Данные о трофических связях птиц и китов в умеренных и антарктических водах Южного океана могут быть использованы в практической работе при поисках скоплений рыб и китов. В умеренных водах Атлантического и Индийского океанов в местах концентраций мелких копепоид выбор корма у птиц и китов различен, тогда как в антарктических морях птицы и киты концентрируются и кормятся на общих кормовых угодьях, состоящих в основном из эвфаузиид. Таким образом, разница в составе корма в отдельных климатических зонах обуславливает трофические связи морских птиц и китов.

Определенный интерес представляют новые сведения о распространении тонкоклювого буревестника (*Puffinus tenuirostris* Temm.), особенно о его летних миграциях от мест гнездования в умеренном поясе Тихого океана к югу до антарктических вод. Тонкоклювого буревестника можно отнести к группе трубконосых птиц, которые переносят большие колебания поверхностной температуры воды и воздуха. Их встречали в тропическом поясе на 22°46 ю. ш., где температура воды составляла 25° и воздуха 27° и в антарктической области на 66°57 ю. ш. с температурой воды 1° и воздуха 1,5° [7].

Результаты наблюдений за штормовками белогрудой (*Fregatta grallaria* V.) и чернобрюхой (*F. tropica* Gould.) подтверждают, что чернобрюхая штормовка в отличие от белогрудой, обитающей в водах умеренного пояса, занимает широкий ареал от зоны с теплым и умеренным климатом к высокополярным широтам антарктического пояса [8].

**Список литературы:** 1. Таращук В. И. К орнитофауне Антарктики.— В кн.: Вторая Всесоюз. орнитол. конф.: Тез. докл. М., 1959, с. 20—21. 2. Соляник Г. Н. Некоторые наблюдения над птицами на о. Буве.— Информ. бюл. Сов. антаркт. экспед., 1959, № 13, с. 34—37. 3. Корабельников Л. В. К орнитологическому районированию некоторых островов Антарктической области и умеренного пояса Южного океана. — Актуальные вопросы зоогеографии. Кишинев: «Штинница», 1975. 120 с. 4. Корабельников Л. В. Некоторые зоогеографические особенности островов Баллени.— Вестн. зоологии, 1975, № 3, с. 37—41. 5. Корабельников Л. В. Трофические связи птиц и китов Южного океана.— В кн.: Тез. докл. V Всесоюз. совещания по изучению морских млекопитающих. Махачкала, 1972, с. 188—192. 6. Корабельников Л. В. О трофических связях некоторых родов Cetacea (mammalia) и Procellariiformes (aves). — В кн.: I Международ. конгресс по млекопитающим. Т. I. М., 1974, с. 287. 7. Корабельников Л. В. Некоторые сведения о тонкоклювом

буревестнике (*Puffinus tenuirostris* Temm.).— В кн.: Науч. докл. высшей школы: Биол. науки, М., 1974, № 8, с. 25—28. 8. *Корабельников Л. В.* Штормовки *Fregetta grallaria* V., та *F. tropica* Gould. Південного океану.— Вісн. Харк. ун-та, № 87. Біологія, Харків, 1972, с. 81—85.

УДК 59 : 069 (477.54)

Е. В. АСТАХОВА, В. И. ВЕДМЕДЕРЯ, К. М. КОЛОДЬКО,  
В. П. КРИВОЛАПОВ, Т. Н. ЛИЗОГУБ, Т. В. СИДОРОВА,  
Г. П. ДМИТРЕНКО, Ю. П. ПРЯДКИНА

Музей природы ХГУ

**О ЗООЛОГИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЯХ МУЗЕЯ ПРИРОДЫ ХГУ.  
СООБЩЕНИЕ 1. ТИПЫ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ: ГУБКИ,  
КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ, ПЛОСКИЕ, КРУГЛЫЕ, КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ,  
МОЛЛЮСКИ. КЛАССЫ ПОЗВОНОЧНЫХ: ЗЕМНОВОДНЫЕ,  
ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ, ПТИЦЫ, МЛЕКОПИТАЮЩИЕ.**

Музей природы Харьковского университета обладает обширными зоологическими коллекциями, которые собирались со времени основания музея (1807 г.) [1, 2, 3]. Эти коллекции представляют почти все крупные систематические группы (20 типов) животных мировой фауны.

В настоящем сообщении приводится краткий обзор коллекций 10 типов беспозвоночных и 4 классов позвоночных животных<sup>1</sup>.

Тип Губки представлен в музее 69 видами: известковые — 8, стеклянные — 4, обыкновенные — 57. Наиболее ценные экспонаты: стеклянные губки рода *Euplectella* — 2 вида, антарктическая губка Росса, эндемичные байкальские губки из сем. *Lubomirskiidae*: *Lubomirskia*, *Baicalospongia*, *Swarchewskia*; уникальные по размерам роговые губки, добытые у северо-восточного побережья Южной Америки; коллекция губок, собранная у о. Мадагаскар. Тип Кишечнополостные представлен 250 видами: гидроидные — 112, сцифоидные — 16, коралловые полипы — 122. Наиболее интересны: пресноводная гидроидная медуза *Craspedaeusta sowerbii* Lankaster из окрестностей Ферганы, медуза-крестовик, гидрокоралл *Errinopora stylifera* Broch с острова Симушир, роговые кораллы — изис, красный (различные цветные вариации), крупные экземпляры мадрепоровых кораллов *Lophochelia* из Норвежского моря и *Mastrandina labyrinthica* Lm. Тип Гребневики представлен 6 видами. Тип Плоские черви — 65 видами; турбеллярии — 14 видов, дигенетические сосальщики — 10, ленточные черви — 40, цестообразные — 1. Из турбеллярий наиболее ценны планарий из эндемичных для оз. Байкал родов *Vdellocéphala*, *Sorocelis*, *Hyperrapillina*; в эк-

<sup>1</sup> В следующем сообщении будут опубликованы материалы по типам членистоногие, мшанки, плеченогие, сипункулиды, онихофоры, полухордовые; иглокожие, щетинкочелюстные, погонофоры и классам низших хордовых и рыбообразных.

спозиции ленточных червей имеются уникальные экспонаты: эхинококкоз мозговых оболочек человека, крупный экземпляр лентеца широкого (длина 8 м). Коллекция Первичнополостных насчитывает 45 видов: нематоды — 39 видов, волосатики — 3, скребни — 6. Наиболее ценные экспонаты: ришта; свайник-великан в почечной лоханке собаки; *Dirofilaria* в сердце собаки; *Anisakis physeteris* Baglis из желудка кашалота; фрагмент кишечника кита со скребнями из рода *Bulbosoma*. Типы Немертины и Приапулиды представлены соответственно 9 и 1 видом. Из экспозиции типа Кольчатые черви 74 вида: многощетинковые — 50, малощетинковые — 7, пиявки — 22, эхиуриды — 2. Из пиявок примечательны *Acanthobdella peledina* Grube и *A. livanovi* Epstein, демонстрирующие родственные связи олигохет и пиявок. Тип Пентастомиды — 2 вида. Коллекция типа Моллюски насчитывает около 2,5 тыс. видов (11 тыс. экземпляров). Представлены классы: хитоны — 5 видов, бороздчато-брюхие — 2, брюхоногие — около 1200, двустворчатые — около 1000, головоногие — 35. Большую ценность представляет коллекция моллюсков из тропических морей. В экспозиции имеется 2 вида наутилид (5 экз., из них 1 спиртовой). За последние годы фонды отдела пополнились сборами по наземной, пресноводной, морской фауне, в том числе из морей СССР, из залива Карпентария (Австралия), наземными моллюсками Кубы и другими материалами. В настоящее время создаются экспозиции, показывающие рациональное использование и охрану биоресурсов океана и пресных вод.

Герпетологическая коллекция содержит 453 вида с 520 под-видами (10 тыс. экземпляров). Из них в экспозиции более 600 экспонатов. В коллекции земноводных представители отрядов: безногие (4 вида), хвостатые (все семейства — 33 вида), бесхвостые (59 видов). Общее число экземпляров земноводных — 2150. Наиболее интересны: японский и аллеганский скрытожаберники, семиреченский лягушкозуб, кавказская саламандра, малоазиатский тритон, суринамская пипа, сирийская чесночница, кавказская крестовка, занесенные в «Красную Книгу МСОП»; уссурийский коттистый и карпатский тритоны, камышовая жаба, занесенные в «Красную Книгу СССР»; представители тропических семейств узкоротых, короткоголовых, веслоногих лягушек. В коллекции музея хранится уникальный экспонат: экземпляр углозуба *Turanomolge mensbiri* Nik. 1918<sup>1</sup>. Представителей этого вида в других музеях нет. В коллекции пресмыкающихся представители отрядов: клювоголовые (гаттерия); чешуйчатые (хамелеоны — 5 видов, двуходки — 4 вида из 2 семейств, ящерицы — 177 видов из 11 семейств, змеи — 135 видов из 11 сем.); крокодилы (7 видов из 3 сем.); черепахи

<sup>1</sup> Этот экземпляр (инв. № 8713) по литературным данным [4] считался утерянным.

(29 видов из 7 сем.). Общее количество экземпляров — около 8000. Наиболее интересны: фиджийские игуаны, жабовидная и плащеносная ящерицы, молох, ядозуб жилатъе, 7 видов варанов, крымский и колючехвостый гекконы, европейский гологлаз, пятнистая круглоголовка, руинная агама, сетчатый, тигровые и иероглифовые питоны, шумящая гадюка, королевская кобра, украшенная древесная змея, 10 видов морских змей; занесенные в «Красную Книгу МСОП» и «Красную Книгу СССР» большеглазый, леопардовый, эскулапов полозы, черноголовый ринхокаламус, среднеазиатская кобра, кавказская, малоазиатская и носатая гадюки; гавиаловый крокодил, гавиал; зеленая и черная суповые черепахи, ридлея, грифовая (скелет) и сейшельская черепахи. Уникальны по размерам экземпляр оливкового полоза длиной 107 см и степной гадюки длиной 63 см [4]. В научных фондах хранятся материалы, описанные акад. А. М. Никольским, проф. С. А. Черновым и другими авторами в их научных трудах. Особый интерес представляет коллекция типовых экземпляров из 15 видов и подвидов земноводных и пресмыкающихся. Планируется создание новых экспозиций и реконструкция старых с целью показать практическое значение и биоценологическую роль амфибий и рептилий.

В орнитологической коллекции свыше 800 видов. В научных фондах около 18 000 тушек 520 видов птиц из 63 семейств 18 отрядов и коллекция яиц — около 400 экз., принадлежащих 162 видам. Ряд сведений об этой коллекции имеется в литературе [5]. В экспозиции свыше 2000 чучел более 700 видов, представляющих 33 отряда: пингвины — 12 видов; 3 отряда бегающих — 4 вида (4 семейства); тинаму — 1 вид; гагары и поганки — 8; трубконосые — 17 (4 сем.); веслоногие — 11 (6 сем.); голенастые — 20 (4 сем.); фламинго — 2; дневные хищные птицы — 39 (5 сем.); куриные — 46 (6 сем.); журавлеобразные — 7 (2 сем.); трехперстки и пастушковые; соответственно 1 и 8 видов; дрофиные — 4 (2 сем.); ржанкообразные — 42 (9 сем.); чайковые — 28 (3 сем.); чистиковые — 13; рябки — 3; голубиные — 23; попугаи — 36; кукушки — 12 (2 сем.); совообразные — 14 (2 сем.); козодои — 4 (3 сем.); стрижеобразные — 20 (2 сем.); птицы-мыши — 3; трогоны — 2; ракшеобразные — 31 (7 сем.); дятлообразные — 29 (6 сем.); воробьинообразные — 263 (43 сем.). Наиболее интересны: самые крупные из пингвинов — королевский и императорский с птенцами; странствующие альбатросы, качурки; африканская змеешейка, черноголовый баклан; розовый и кудрявый пеликаны, занесенные в «Красную Книгу СССР»; южноамериканские красный ибис и розовая колпица, челноклюв, два вида марабу, черный аист; паламедя, австралийский полулапчатый гусь, 4 вида лебедей, красноезобая казарка, магелланов гусь; американские грифы, птица-секретарь, орланы, змеяд, осоед; представители семейств краксы и сорные куры; кавказский тетерев, турач, улары, занесенные

в «Красную Книгу СССР»; металлически-зеленые плащеносные, огромные веероносные и венценосные голуби; чучело и гнездо саланганы, 14 видов колибри; птицы-носороги; тулканы; рога-клов, питты, котинги, лирохвост, райские птицы.... Уникальные: ушастый фазан маки, пара аргусов, малый кроншнеп, реликтовые чайки, истребленный странствующий голубь, вымирающий новозеландский совиный попугай. Экспозицию оживляют многочисленные биогруппы: «пингвины Адели», «страусы», «нанду», «эму у гнезда», «шлемоносные казуары», «фламинго» (14 особей), «орлы-карлики», «глухари», «белые куропатки», «султанки», «врановые зимой», «свиристели», «голубые сороки» и др. Создаются экспозиции: «птичий базар», «вальдшнепы».

Коллекция млекопитающих содержит свыше 300 видов. В научных фондах более 1700 тушек, шкур и спиртовых препаратов 102 видов из 60 семейств 19 отрядов. Имеется обширная остеологическая коллекция. В экспозиции свыше 600 экспонатов более 300 видов из 60 семейств 20 отрядов: однопроходные — 2 вида (2 семейства); сумчатые — 17 (5 сем.); насекомоядные — 18 (6 сем.); шерстокрылые — 1; рукокрылые — 11 (3 сем.); неполнозубые — 9 (3 сем.); ящеры — 1; зайцеобразные — 5 (2 сем.); грызуны — 67 (17 сем.); китообразные — 12 (5 сем.)<sup>1</sup>; хищные — 78 (7 сем.); ластоногие — 9 (3 сем.); трубкозубые, хоботные, даманы — по 1 виду; сирены — 2 (2 сем.); непарнокопытные — 8 (3 сем.)<sup>2</sup>; мозолоногие — 4; парнокопытные — 58 (6 сем.); приматы — 49 (7 сем.). Наиболее интересны: чучела выхухоли, гигантской вечерницы, чучело и скелет трехпалого и череп двупалого ленивцев, древесного дикобраза, капибары, шиншиллы, сурка, Мензбира, жирнохвостого тушканчика, моржа, морских котиков, тюленя крабоеда, антура, скелет ламантина, чучела овцебыка, винторного козла, человекообразных обезьян. Уникальны: фрагменты скелета стеллеровой морской коровы, полный скелет крупного финвала (26 м), чучела язвицы остроносой, туранского тигра, новоземельского северного оленя, руконожки, обезьяны носача.

Коллекции музея пополняются.

**Список литературы:** 1. Грубант В. Н., Руднева А. В. К истории музея дарвинизма Харьковского государственного университета. — Труды/НИИ Биологии и биол. фак. ХГУ им. А. М. Горького. т. 22, 1955, с. 247—252. 2. Коробельников Л. В., Колодько К. М. О перспективах развития музея естествознания Харьковского государственного университета. — Вестн. Харьк. ун-та, № 164. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. 3. Инвентарные книги музея, карточки музея. 4. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР/Банников А. Г., Даревский И. С. и др. — М.: Просвещение, 1977. 5. Кривицкий И. А. Орнитологическое собрание Харьковского университета. — Орнитология. М., 1965, вып. 7.

<sup>1</sup> Отряд представлен чучелами (2 вида), полными скелетами (4), фрагментами скелетов и эмбрионами (6).

<sup>2</sup> 4 вида семейства носорогов представлены экземплярами рогов.

УДК 069.02 : 5+502.7(477.54)

Л. В. КОРАБЕЛЬНИКОВ, Г. П. ГВОЗДЯК, А. В. КЛИМОВ  
Музей природы ХГУ, Харьковская областная организация общества охраны природы

### ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ПРОБЛЕМАМ ПРОПАГАНДЫ ОХРАНЫ СРЕДЫ В МУЗЕЕ ПРИРОДЫ ХАРЬКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Музей природы Харьковского государственного университета — старейший крупный учебный и научно-просветительный центр на Украине, располагающий богатейшими научными фондами [1].

В настоящее время при реконструкции и создании новых экспозиций, согласно современным требованиям [2], работа коллектива сотрудников Музея природы совместно с областной и городской организациями Украинского общества охраны природы и при консультативной помощи ученых биологического и геолого-географического факультетов ХГУ (при музее создан Ученый Совет) направлена на решение задач, поставленных XXV съездом КПСС и постановлениями Пленумов ЦК КПСС и Верховного Совета СССР по актуальнейшей проблеме современности — охране окружающей среды и рациональному использованию ее богатств [3]. С этой целью в музее проводится большая научно-методическая работа. Так, в постоянных экспозициях музея создается новый отдел охраны природы, где будут демонстрироваться материалы по разделам: биосфера и место в ней человека; история развития охраны природы; охрана воздушной среды, почв, недр, водных ресурсов, биологических ресурсов; демографический подъем и возможности биосферы; рекультивация ландшафтов; заповедники СССР; рациональное ведение охотничьих хозяйств (на примере Харьковской области) и др.

Особое внимание уделяется научной разработке ряда диорам заповедников [1], в частности (что особенно важно для города, удаленного от моря, с полуторамиллионным населением) морского, где будет показано многообразие форм морских животных и растений, наиболее ценные промысловые виды и животные, служащие предметом разведения. Этот раздел будет иллюстрироваться также картой заповедников СССР.

Идеи охраны природы отражены во всех экспозициях остальных четырех отделов (15 секторов). Экспозиции должны давать представление о развитии жизни на Земле, богатстве животного мира нашей планеты, о законах сложных взаимосвязей в природе. На материалах, добытых сотрудниками музея в экспедициях (на Курильские острова, Ю. Сахалин, Чукотку, Командорские о-ва, с китобойными флотилиями «Слава» и «Советская Украина»), создается одна из наиболее интересных в Советском Союзе экспозиций морских млекопитающих и птиц. Значительно пополнены фонды морских моллюсков, что позволило разработать и создать тематическую экспозицию «Промысловые морские моллюски». Наряду с такими экспонатами, как скелет финвала (длиной 26 м), кашалота (14 м), малого полосатика, в последние годы создается биогруппа — морские котики, сивучи, тюлени Антура, морж (длиной 4 м), очень редкие морские животные — каланы.

Музей располагает возможностью иллюстрировать списки животных, внесенных в Красную книгу: здесь представлены двоякодышащие рыбы, гаттерия, совиный попугай, утконос, ехидна, лошадь Пржевальского и другие, требующие охраны, а также уже совсем исчезнувшие; странствующий голубь, Стеллерова корова (скелет), мамонт (скелет). Большое внимание обращено на пропаганду охраны региональной фауны.

Одной из форм научно-производственной работы музея в области охраны природы является разработка экспозиций, организация и участие в областных периодических тематических выставках (например, «Птицы, их значение и охрана», «Достижения пчеловодства», «Природа глазами детей» и др.).

В музее разрабатываются тексты лекций-экскурсий по 14 темам, включающие вопросы охраны природы и рационального природопользования: «Многообразие животного мира и его охрана», «Редкие и исчезающие животные и их охрана», «Редкие и исчезающие насекомые Харьковской области», «Охрана и рациональное использование биологических ресурсов океана», «Животный мир Антарктики и его охрана», «Охрана редких и полезных пресмыкающихся Харьковской области», «Полезные ископаемые». В ряде лекций учитываются особенности региональной природы Харьковщины и ее охрана как для чтения в музее, народном университете «Природа», на факультете общественных профессий ХГУ, так и для пропаганды в сельской местности. Очередной задачей является организация при музее постоянного лектория.

Музей природы ХГУ — консультативный центр нескольких областей Украины для краеведческих музеев, вузов, средних учебных заведений (в год проводится до 200 консультаций). Планируется расширение этого вида работы. Сотрудники музея разработали тематические планы для ряда биокабинетов средних учебных заведений (в том числе для спецшкол слепых

и глухих детей). При музее успешно работают кружки юннатов — энтомологов и герпетологов.

На современном этапе развития Музей природы ХГУ, который прежде всего является учебной базой для студентов вузов и учащихся средних учебных заведений г. Харькова (в 1978 г. запланировано принять около 20 тыс. человек), должен быть ведущим в городе центром пропаганды основ охраны окружающей среды и природоохранного воспитания молодежи — неотъемлемой части коммунистического воспитания трудящихся нашей страны [4]. Музей природы ХГУ должен в полной мере использоваться как крупный центр научно-просветительной работы на Украине.

**Список литературы:** 1. *Корабельников Л. В., Колодько К. М.* О перспективах развития Музея естествознания Харьковского государственного университета.— Вестн. Харьк. ун-та. № 164. Проблемы онтогенеза и экологии животных, 1978, с. 56—58. 2. *Щербак Н. Н.* Природоведческий музей на современном этапе (на примере Зоологического музея ПК УССР).— Труды Зоол. музея. Киев, 1976, № 36, с. 6—17. 3. *Барвойнова Е. П.* Об отделах природы краеведческих музеев Украинской ССР.— Труды Зоол. музея. Киев, 1976, № 36, с. 3—6. 4. *Иоганзен Б. Г.* Охрана природы и коммунистическое воспитание студентов.— В кн.: Вопросы педагогики высшей школы. Томск, 1969.

УДК 575.224.46

Т. В. КОЛУПАЕВА, И. А. ЯРЕЩЕНКО

Кафедра генетики и цитологии, отдел генетики и биофизики гетерозиса НИИ биологии ХГУ

## К ИЗУЧЕНИЮ МУТАГЕННОГО ДЕЙСТВИЯ СОЛЕЙ СВИНЦА И ЦИНКА НА МОДЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТАХ

Соли тяжелых металлов являются распространенными отходами химической промышленности. Они часто присутствуют в сточных водах и, как было показано, оказывают токсическое влияние на водную фауну и флору. Воздействие ртути, кадмия, свинца и меди существенно изменяют скорость фотосинтеза и видовой состав природных сообществ фитопланктона при концентрациях этих металлов в близких к естественным уровням их содержания в морской воде [1]. Имеются сведения о чувствительности различных морских организмов (моллюсков, ракообразных, рыб и их личинок) к различным концентрациям солей кобальта, сурьмы, стронция, серебра, ртути [2]. Тяжелые металлы оказывают вредное воздействие не только в водной, но и воздушной среде. Имеются данные в морфо-физиологических нарушениях у растений, находящихся на территории или в радиусе нескольких километров от заводов, перерабатывающих тяжелые металлы; в частности, указывают на некроз листьев, усыхание и даже гибель деревьев [3]. Известно также токсическое и мутагенное действие некоторых солей тяжелых металлов

на людей [4]. В целом следует отметить, что токсическое действие этих веществ изучено довольно полно, а на их мутагенность обратили внимание сравнительно недавно, и этот аспект проблемы мало изучен.

Цель данной работы — подобрать удобную тест-систему для изучения мутагенного действия солей тяжелых металлов и сравнительное изучение влияния солей  $ZnSO_4$  и  $Pb(C_2H_3O_2)_2 \times 2Pb(OH)_2$  на клетки растений. Семена растений удобны для исследований по мутагенезу, так как зародыш содержит в основном клетки, дифференцировка которых заключается лишь в разделении их на меристематические клетки корневой и верхушечной точек роста. Следовательно, реакция клеток зародыша семени на внешние воздействия еще не будет модифицироваться глубокой функциональной специализацией, что имеет место при действии внешних факторов на клетки тех или иных дифференцированных тканей растительных и животных организмов. Хромосомные перестройки, регистрируемые на таких классических объектах для цитологических исследований, как лук (*Allium serra* L и скерда) *Crepis (capillaris* Wullr), являются весьма чувствительным тестом на мутагенность различных веществ.

Семена лука сорта Харьковский острый в течение 1 сут обрабатывали растворами сульфата цинка и одноосновного ацетата свинца в концентрациях 0,125, 0,25, 0,375 и 0,5%, промывали дистиллированной водой и проращивали на дистилляте еще 2 сут. Теми же веществами обрабатывали в течение 1 ч семена скерды, промывали и ставили на проращивание на 30 ч. Опыты проводили в феврале—апреле. Семена проращивали в термостате при температуре  $26^\circ C$ . Перестройки хромосом анализировали на ана- и телофазах в клетках верхушечной меристемы корней на временных и постоянных препаратах. Для каждого варианта исследовали несколько сотен ядер. Результаты опытов обрабатывали статистически методом Стьюдента—Фишера.

Показателями действия солей металлов служили:

частота хромосомных аберраций в ядрах клеток лука и скерды, обработанных и необработанных мутагенами; изменение митотического индекса и длины корня проростков этих растений в зависимости от концентрации соли металла.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в клетках лука и скерды ацетат свинца в малых концентрациях индуцирует меньшее количество аберраций, чем сульфат цинка. По мере увеличения концентрации мутагенов действие свинца усиливается и начинает превышать действие цинка. Так, при концентрации 0,125% соль свинца вызывает у лука  $2,46\% \pm 0,63$  абберантных клеток, а соль цинка —  $6,02\% \pm 1,34$ , причем в клеточных ядрах проростков, обработанных сульфатом цинка, часто встречаются несколько аберраций, так что количество их

еще увеличивается до  $7,28\% \pm 1,39$ . У скерды эта же концентрация веществ вызывает  $16,5\% \pm 0,29$  aberrаций под влиянием соли свинца и  $20,31\% \pm 0,19$  при действии соли цинка. В случае максимальной из испытанных концентраций, т. е. полупроцентной, раствор сульфата цинка индуцировал у лука  $73,24\% \pm 3,25$  aberrаций, у скерды —  $69,41\% \pm 0,37$ , а эта же концентрация ацетата свинца —  $94,22\% \pm 2,21$  aberrаций у лука и  $98,01\% \pm 0,21$  у скерды.

Интересно отметить также двухфазный характер влияния солей тяжелых металлов на рост и развитие растений, описанный Э. Альбертом [5]. Он заключается в том, что при незначительном поступлении соли металла в клетку наблюдается накопление митозов и увеличение длины корня проростков, а при ее избытке — угнетающее действие. В случае повышения концентрации этих веществ до  $0,25\%$  митотический индекс в ядрах клеток меристемы лука увеличивается от  $10,99\% \pm 0,23$  в контроле, до  $27,2\% \pm 0,95$  при действии сульфата цинка и до  $25,4\% \pm 0,72$  при обработке ацетатом свинца. А затем по мере повышения концентраций мутагенов митотический индекс падает до  $24,54\% \pm 0,46$ , под влиянием соли цинка и до  $15,39\% \pm 0,56$  — при действии соли свинца. Пропорционально ему изменяется и длина корня проростков. Та же картина наблюдается и у скерды, но большее накопление митозов имеет место у лука при действии сульфата цинка, чем ацетата свинца, а у скерды наблюдается обратный эффект. Эти объекты относятся к разным семействам: скерда — сложноцветные, лук — лилейные. Возможно, существуют различия по реакции на соли тяжелых металлов у растений разных систематических групп.

Мутагенное действие солей цинка и свинца выразилось в образовании в основном двух видов структурных изменений хромосом: ацентрических хромосом — фрагментов и дигцентрических — мостов. Кроме хромосомных при максимальной из испытанных концентраций металлов были отмечены и хроматидные мосты. Отсутствие хроматидных aberrаций при обработке семян слабыми концентрациями исследуемых веществ свидетельствует, вероятно, о том, что мутагены в этих же концентрациях действовали на фазу  $G_1$  клеточного цикла, в которой хромосома представлена одной нитью, и возникшая в ней перестройка на стадии  $S$  при удвоении хромосомы переходит на ее вторую нить, тем самым приводя к образованию aberrаций хромосомного типа. Появление хроматидных aberrаций при обработке семян скерды веществами в концентрациях  $0,375\%$  и  $0,5\%$  и семян лука в концентрации  $0,5\%$  свидетельствует о том, что высокие концентрации этих веществ действуют на все стадии клеточного цикла. Следовательно, соли тяжелых металлов являются мутагенами с незадержанным действием, так как они влияют на все фазы клеточного цикла.

Список литературы: 1. Ибрагим А. М., Патин С. А. Влияние ртути, свинца, кадмия и меди на первичную продукцию и фитопланктон некоторых прибрежных районов Средиземного и Красного морей. — Океанология, 1975, т. 15, № 5, с. 886—890. 2. Amiard G. C. Etude experimentale de la toxicite digne de sels de cobalt, d'antimoine, de strontium et d'argent chez guelgues crustaces et leurs larveset chez guelgues teleosteens.—ent. oceanogt. med., 1976; 43, p. 79—95. 3. Denaeyer—De Smet S., Duvigneaud P. Accumulation de metaux bords toxiques dans divers ecosytemes terrestres pollues pur des ewtomblees d'origine industrielle.—Bull. Soc. roy. bot. Belg., 1974, 107 No. I. 147—156. 4. Bauchinger M., Schmid E., Einbrodt H. J., Dresp J. Chromosome aberrations in lymphocytes after occupational exposure to lead and codmium.—Mutat. Res., 1976, No I., p. 135—140. 5. Альберт Э. Избирательная токсичность.— М.: Мир, 1971.—257 с.

УДК 632.7.654/591.9(477.54)

В. Г. ЗИНОВЬЕВ, канд. биол. наук, Б. Н. БАРАБАШОВА,  
канд. биол. наук

Отдел фитогельминтологий и энтомологии

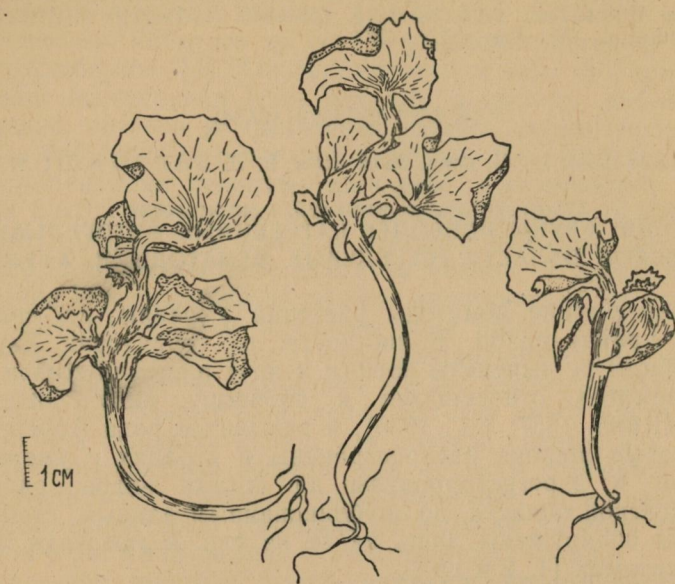
### К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ НАИБОЛЕЕ ПАТОГЕННЫХ ФИТОГЕЛЬМИНТОВ ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ (СТЕБЛЕВЫЕ НЕМАТОДЫ И АФЕЛЕНХИ)

Паразитические нематоды растений Украины до сих пор изучены крайне слабо. В частности, на территории Харьковской области не выяснены ареалы и круг растений-хозяев стеблевых нематод, относящихся к сборному виду *Ditilenchus dipsaci* (Kühn, 1857; Fil., 1936), и афеленхов рода *Aphelenchoides*, которые широко распространены в странах с умеренным климатом и зарегистрированы на сотнях видов растений. В Харьковской области, по опубликованным данным, стеблевые нематоды обнаружены лишь на 16 из них, а афеленхи только на хризантемах [1, 2 и др.].

В 1975 г. на индивидуальном участке Г. П. Дмитренко в пос. Жихарь (г. Харьков) была обнаружена интенсивно зараженная нематодами земляника, из которой нами были выделены *D. dipsaci*, *Aphelenchoides ritzema-bosi* (Schwartz, 1911), Steiner, 1932, *A. fragariae* (Ritzema Bos, 1891) Christie, 1932, а также афеленхи со смешанными морфологическими признаками, по-видимому, гибриды последних двух видов\*. В связи с актуальностью изучения фауны наиболее патогенных фитогельминтов в 1975—1978 гг. на индивидуальных огородах пос. Жихарь в долине реки Уды проведены стационарные нематологические обследования. Обнаружено сильное поражение земляники стеблевыми нематодами и афеленхами — на многих грядках она погибала, не достигнув плодоношения. Массовому размножению нематод здесь, очевидно, способствует длительное бессменное возделывание этой культуры и других восприимчивых к ним растений. В ряде случаев стеблевая нематода вызывала сильное поражение и гибель огурцов и лука, выращенных

\* Возможность скрещивания этих видов показана в работе [3].

вместо погибшей земляники, и обнаруживалась в небольших количествах в надземных органах петрушки и сельдерея. Так, в 1976 г. на одном из участков почти 100% растений огурцов были недоразвитыми, низкорослыми и деформированными, с укороченными распухшими стеблями, черешками листьев и цветоносами, гофрированными листьями, карликовыми плодиками (рисунок). Из них выделено большое количество дителенхов разных возрастов,



Карликовость и деформация растений огурца, вызванные *Ditylenchus dipsaci*.

В листьях сельдерея нами обнаружены, кроме *D. dipsaci*, также *A. fragariae*, а в листьях петрушки — еще и *A. ritzemabosi*. Оба вида афеленхов и нематоды со смешанными признаками интенсивно размножались в корнеплодах петрушки, образуя трещины со светлорыжевато-коричневыми зонами некроза, идущие от головки примерно на одну треть длины корнеплода. В наиболее зараженных участках паренхима была разрыхлена вглубь до центрального цилиндра, в образовавшихся полостях в большом количестве обнаруживались афеленхи. Эта находка представляет особый интерес, так как по литературным данным хризантемная и земляничная нематоды способны паразитировать только в надземных органах растений и считаются типичными листовыми формами фитогельминтов.

Стеблевые нематоды и афеленхи обнаружены также на цветочных культурах и сорных растениях. Из листьев астр с типичными признаками поражения были выделены хризантемная

и земляничная нематоды, а также афеленхи со смешанными признаками этих двух видов. *A. ritzema-bosi* на астрах в 1977 и 1978 гг. обнаружена нами также в рассаде, купленной на рынке. Афеленхи поражали также поповник *Zeusanthemum vulgare* Lam. и в небольшом количестве были найдены на щерице *Amaranthus* sp. и крестовнике *Senecio vulgaris*. Ослинник *Oenothera biennis* L. был заражен стеблевыми нематодами, а клевер ползучий *Trifolium repens* L., горчак розовый *Acroptilon picris* (Pall.), портулак *Portulaca oleracea* L. и мокрица *Stellaria media* L. (Суг.) — дитиленхами и афеленхами одновременно. Наличие очага дитиленхоза и афеленхоза в пос. Жихарь, а также их способность приносить серьезный вред ряду сельскохозяйственных культур и поражать цветочные и сорные растения необходимо учитывать при разработке противонематодных мероприятий в прилегающих к пос. Жихарь крупных социалистических хозяйствах.

**Список литературы:** 1. Устинов А. А., Зиновьев В. Г. Важнейшие фитогельминты СССР.— В кн.: Гельминты человека, животных и растений и борьба с ними. М.: Изд-во АН СССР, 1963, с. 503—504. 2. Ладыгина Н. М. Видовой состав и распространение стеблевых нематод на Украине.— Биол. науки, 1977, № 7, с. 48—52. 3. Cayrol J. C., Dalmaso A. Affinités interspécifiques entre trois nematodes des feuilles (*A. fragariae*, *A. ritzema-bosi* et *A. besseyi*).— Cah. ORSTOM Biol., 1975, 10, N 3, p. 215—225.

# СОДЕРЖАНИЕ

## Физиология и биохимия животных

Никитин В. Н., Клименко А. И., Коченков А. Ф., Блок Л. Н., Нестеренко Г. А., Попова Л. Я., Анохина Г. А., Басанец Л. М., Белоконь Н. С., Малышев А. Б., Шевцова М. Я., Бабенко Н. А. Возрастные изменения макромолекулярного состава ядерных структур и тотального ядра клеток печени белых крыс	3
Пашкова А. А., Любецкая В. Г. Уровень йодсодержащих тиреоидных гормонов в крови белых крыс в зависимости от возраста и состояния щитовидной железы	10
Новиков А. И., Бартенева В. В. К вопросу о гормональной регуляции транспорта ионов	12
Малеев В. А. Влияние тироксина на окислительное фосфорилирование в митохондриях печени крыс разного возраста	15
Жубрикова Л. А., Гордиенко Э. А. Активность моноаминоксидазы (форма А) митохондриальных субфракций в онтогенезе коры и гипоталамической области крыс	18
Коноваленко О. А., Гринченко Е. С., Маковоз Р. К., Збарская В. М., Глянько В. А., Турчина Г. П. Обмен инсулина в норме и при экспериментальном продлении жизни у половозрелых крыс	22
Утевская Л. А., Мороз Ю. А., Перский Е. Э. Коллаген и эластин крыс при периодическом сдерживающем рост питании	25
Парина Е. В., Шуба И. В. Активность фосфоенолпируваткарбоксикиназы и глюкозо-6-фосфатазы в печени крыс разного возраста после введения циклогексимида	27
Калиман П. А., Оравцова Д., Чернова Л. А., Новикова Н. М. Возрастные особенности активности и индукции тироксином АТФ-синтетазы митохондрий сердца и печени крыс	30
Калиман П. А., Мищенко В. П., Нечепуренко Л., Мамон Л. И. Возрастные особенности активности систем транспорта пирувата, АТФ-цитратлиазы, НАД- и НАДФ-зависимой малатдегидрогеназ в печени крыс	33
Новикова Н. М., Шнейдер И. Влияние возраста и тироксина на интенсивность включения аминокислот митохондриальной белоксинтезирующей системой	35
Филатова В. М., Пустоварова Д. В. Активность аргининсукцинат синтетазы в печени молодых и взрослых крыс при избыточном потреблении белка в сочетании с введением гидрокортизона	39

## Генетика и цитология

Шахбазов В. Г., Некрасова А. В., Лапта Г. Е., Таглина О. В., Гришина В. Н. Влияние возраста родительского поколения <i>Drosophila melanogaster</i> на жизнеспособность потомков и на взаимодействие гомологичных хромосом	42
Дерюгина З. П., Набоков А. Л., Шахбазов В. Г. О влиянии электрического воздействия на процесс репарации теплового повреждения проростков растений	44
Атраментова Л. А., Кириченко Т. П. Исследование действия некоторых лекарственных средств мутагенной природы на электрокинетические свойства (ЭКС) клеточных ядер	46
Шахбазов В. Г., Бровина Н. Н., Колупаева Т. В., Терещенко Г. В., Намиток ова Л. П. О некоторых особенностях клеточных ядер буккального эпителия больных шизофренией	48
Чепель Л. М. Температурный партеногенез линий и гибридов тутового шелкопряда при влиянии постоянного магнитного поля	51

Шестопалова Н. Г., Немилостивая Т. И., Головина Л. Н., Тарасюк Н. В. Определение пролиферативного пула клеток в связи с явлением гетерозиса у растений	53
Говоруха Т. Н., Немилостивая Т. И., Шестопалова Н. Г. Авторадиографическое исследование синтеза ДНК и митотической активности клеток гибрида и исходных форм подсолнечника после действия ионизирующей радиации	55
Корниенко В. М., Блохин С. В. Интенсивность дыхания гомогенатов печени линейных форм и гетерозисного гибрида мышей	57
Корниенко В. М. Аутолитическая активность печени линейных форм и гетерозисного гибрида мышей	59
Бакаев В. В., Шерешевская Ц. М., Шифман М. И. Минихромосомы вируса SV-40 как модель хроматина — исследование белкового состава минихромосом	60
Булавин А. И. Морфологические изменения корнеплодов сахарной свеклы после предпосевного гамма-облучения семян	62

### Зоология

Барабашова В. Н., Алова О. Б. Об изменчивости морфометрических признаков у земляничного дитиленха под влиянием растений-хозяев	65
Солодовникова В. С. Насекомые-фитофаги как объект для выявления некоторых закономерностей биогеографического районирования	69
Золотарев В. П., Шаруда Е. В. К биологии <i>Anthrenus scrophulariae</i> (L)	72
Левчинская Г. Н., Прокопенко А. А. К эколого-фаунистической характеристике листоедов (Coleoptera, chrysomelidae) пойм рек Сев. Донца и Оскола в пределах Харьковской области	73
Осычнюк А. З., Маршаков В. Г., Романькова Т. Г., Левчинская Г. Н. К изучению пчелиных (Apoidea) и роющих ос (Sphecidae) в Лазовском заповеднике Приморского края	76
Василевская Л. К. Паразитофауна леща и судака Краснооскольского водохранилища Харьковской области	78
Назаров В. М., Литвин Д. И., Творовский В. С. Сравнительная характеристика линейного и весового роста леща Печенежского водохранилища и р. Сев. Донец	81
Лисецкий А. С., Кривицкий И. А., Есилевская М. А., Сидорова Т. В., Черников В. Ф. Материалы по голенастым птицам Харьковщины	83
Корабельников Л. В. Некоторые итоги зоогеографических исследований в антарктической области	90
Астахова Е. В., Ведмедеря В. И., Колодыко К. М., Криволапов В. П., Лизогуб Т. Н., Сидорова Т. В., Дмитренко Г. П., Прядкина Ю. П. О зоологических коллекциях Музея природы ХГУ. Сообщение 1. (Типы беспозвоночных: губки, кишечнополостные, плоские, круглые, кольчатые черви, моллюски. Классы позвоночных: земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие)	92

### Охрана среды

Корабельников Л. В., Гвоздык Г. П., Климов А. В. Организация научно-методической работы по проблемам пропаганды охраны среды в Музее природы Харьковского университета	96
Колупаева Т. В., Яреценко И. А. К изучению мутагенного действия солей свинца и цинка на модельных объектах	98
Зиновьев В. Г., Барабашова В. Н. К изучению фауны наиболее патогенных фитогельминтов Харьковской области (стеблевые нематоды и афеленхи)	101

## РЕФЕРАТЫ

УДК 577.1:547.96:591.1.15:612.6

**Возрастные изменения макромолекулярного состава ядерных структур и тотального ядра клеток печени белых крыс.** Никитин В. Н., Клименко А. И., Коченков А. Ф., Блок Л. Н., Нестеренко Г. А., Попова Л. Я., Анохина Г. А., Басанец Л. М., Белоконь Н. С., Малышев А. Б., Шевцова М. Я., Бабенко Н. А.—Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 3—9.

Дан краткий обзор экспериментальных исследований, выполненных сотрудниками отдела молекулярной биологии и биофизики онтогенеза НИИ биологии ХГУ. Приведены данные о возрастных изменениях макромолекулярного состава ткани, тотальных ядер и хроматина, а также его фракций и синтеза РНК ядрами клеток в опытах *in vitro* у белых крыс.

Ил. 2. Список лит.: 11 назв.

УДК 577.171 : 577.112

**Уровень йодсодержащих тиреоидных гормонов в крови белых крыс в зависимости от возраста и состояния щитовидной железы.** Пашкова А. А., Любецкая В. Г.—Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 10—12.

Установлено снижение концентрации тироксина в крови белых крыс по мере старения. Удаление щитовидной железы через месяц после операции вызывает снижение вдвое уровня тироксина в крови животных всех возрастов. Введение экзогенного гормона не повышает его уровня в крови, но по другим тестам создает в организме животных гипертиреоидное состояние.

Табл. 1. Список лит.: 4 назв.

УДК 677.15.571.71

**К вопросу о гормональной регуляции активного транспорта ионов.** Новиков А. И., Бартенева В. В.—Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 12—15.

Исследована  $\text{Na}^+ - \text{K}^+$  активируемая АТФ-азная активность в скелетной мускулатуре задней конечности нормальных, гонадэктомированных и тим + гонадэктомированных белых крыс в 1-, 3- и 12-месячном возрасте. Показано, что активность специфической АТФ-азы нормальных животных достигает максимума у 3-месячных животных.

Табл. 3. Список лит.: 6 назв.

УДК 577.171.577.112.

**Влияние тироксина на окислительное фосфорилирование в митохондриях печени крыс разного возраста.** Малеев В. А. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 15—17.

Показано, что тироксин увеличивает интенсивность окислительного фосфорилирования в митохондриях печени крыс разного возраста на 30—40% уже через 48 часов. Использование в работе ингибиторов белкового синтеза показало, что увеличение энергопродукции в митохондриях под влиянием тироксина за 48 ч идет путем синтеза в цитоплазме новых белков ферментов.

Табл. 1. Список лит.: 4 назв.

УДК 577.16.17.

**Активность моноаминоксидазы (форма А) митохондриальных субфракций онтогенезе коры и гипоталамической области крыс.** Жубрикова Л. А., Гордиенко Э. А. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 18—21.

Установлено, что удельная активность МАО (форма А, субстрат серотонин) в субмитохондриальных фракциях коры и гипоталамической области отличается значительной стабильностью в течение изученного периода развития крыс (14-й, 21-й день, 1, 3, 12 и 24 месяца жизни). При расчете активности МАО субклеточных фракций на сырую массу ткани ход возрастных изменений зависит от вида фракции (митохондрии, синапсомы) и пола животных.

Ил. 3. Список лит.: 6 назв.

УДК 591.1.15

**Обмен инсулина в норме и при экспериментальном продлении жизни у половозрелых крыс.** Коноваленко О. А., Гринченко Е. С., Маковоз Р. К., Збарская В. М., Глянько В. А., Турчина Г. П. — Вести. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 22—24.

Установлено, что под влиянием периодического калорийно-недостаточного питания, способствующего продлению жизни, в организме 3-месячных половозрелых крыс-самцов линии Вистар возникают адаптационные сдвиги в обмене инсулина: повышается концентрация гормона в поджелудочной железе, эритроцитах, моче, но снижается уровень его в плазме крови.

Табл. 1. Список лит.: 7 назв.

УДК 577.322:577.112:577.151.01:577.1:59:577.12:641

**Коллаген и эластин при периодическом сдерживающем рост питания.** Утевская Л. А., Мороз Ю. А., Перский Е. Э. — Вести. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 25—26.

Представлены результаты исследований по влиянию периодического сдерживающего рост питания на возрастные изменения структуры и свойств спорных белков соединительной ткани белых крыс.

Ил. 2. Список лит.: 5 назв.

УДК 577.15:571.71

**Активность фосфоенолпируваткарбоксикиназы и глюкозо-6-фосфатазы в печени крыс разного возраста после введения циклогексимида.** Парина Е. В., Шуба И. В. — Вести. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 27—30.

Введение циклогексимида (0,2 мг/100 г массы тела) через 6—10 ч вызывает большой подъем активности фосфоенолпируваткарбоксикиназы (ФЕПҚК-азы) в печени одномесячных крыс. После двукратного и троекратного введения циклогексимида (ЦГ) в течение суток (по 0,1 мг/100 г массы) активность все еще остается выше нормального уровня.

Табл. 2. Список лит.: 8 назв.

УДК 577.153.3:591.147:577.95

**Возрастные особенности активности и индукции тироксином АТФ-синтетазы митохондрий сердца и печени крыс.** Калиман П. А., Оравцова Д., Чернова Л. А., Новикова Н. М. — Вести. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа, изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 30—32.

Показано, что однократное введение крысам тироксина в дозе 250 мкг на 100 г веса сопровождается повышением активности олигомицинчувствительной АТФ-азы АТФ-синтезазного комплекса митохондрий печени у животных всех возрастных групп, а в сердце — только у молодых и взрослых крыс.

Табл. 2. Список лит.: 9 назв.

УДК 577.15+591.3

**Возрастные особенности активности систем транспорта пирувата, АТФ-цитратлиазы, НАД- и НАДФ-зависимой малатдегидрогеназ в печени крыс. Ка-**

лиман П. А., Мищенко В. П., Нечепуренко Л., Мамон Л. И. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 33—35.

Выявлены особенности функционирования цитрат-пируватного цикла в онтогенезе. Показано, что активность АТФ-цитратлиазы и НАД-малатдегидрогеназы повышается у 3-месячных крыс по сравнению с ее уровнем у 1-месячных и в дальнейшем снижается.

Табл. 2. Список лит.: 5 назв.

УДК 577.12+616.088.9

**Влияние возраста и тироксина на интенсивность включения аминокислот митохондриальной белоксинтезирующей системой.** Новикова Н. М., Шнейдер И. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 35—38.

Исследование *in vitro* уровня включения  $C^{14}$ -гидролизата и  $C^{14}$ -лейцина в белки митохондрий печени 1-, 3-, 12-, 24-месячных белых крыс не обнаружило его изменений с возрастом. Через 48 ч. после однократного введения тироксина (500 мкг на 100 г массы) включение метки значительно, но неодинаково повышается у всех подопытных животных.

Табл. 1. Ил. 1. Список лит.: 9 назв.

УДК 577.15:577.325

**Активность аргининсукцилат синтетазы в печени молодых и взрослых крыс при избыточном потреблении белка в сочетании с введением гидрокортизона.** Филагова В. М., Пустоварова Д. В. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 39—41.

При содержании животных на рационе с 15% казеина активность АСС возрастает по сравнению с нормой, причем у 12-месячных крыс этот прирост выражен больше, чем у 1-месячных. Дополнительное увеличение содержания белка в рационе (70% казеина) приводит к дальнейшему повышению уровня данного фермента только у печени молодых животных, тогда как у крыс зрелого возраста он практически не изменяется.

Табл. 1. Список лит.: 4 назв.

УДК 575.18.595.772:570.22

**Влияние возраста родительского поколения *Drosophila melanogaster* на жизнеспособность потомков и на взаимодействие гомологичных хромосом.** Шахбазов В. Г., Некрасова А. В., Лапта Г. Е., Таглина О. В., Гришина В. Н. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 42—44.

Старение особей родительского поколения дрозофилы приводит к уменьшению длительности жизни имаго и снижению теплоустойчивости у потомков, а также к снижению у них процента кроссинговера и к изменениям асинопсиса гомологичных хромосом.

Табл. 2. Ил. 1. Список лит.: 3 назв.

УДК 575.222.78.013

**О влиянии электрического воздействия на процесс репарации теплового повреждения проростков растений.** Дерюгина З. П., Набоков А. Л., Шахбазов В. Г. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 44—45.

Показана возможность снижения теплового повреждения клеток растений дополнительным электрическим воздействием. Отмечены генетические различия в реакции гибрида и родительских форм на действие постоянного электрического тока.

Табл. 1. Список лит.: 4 назв.

УДК 576.315:577.3:615

Исследование действия некоторых лекарственных средств мутагенной природы на электрокинетические свойства (ЭКС) клеточных ядер. Атраментова Л. А., Кириченко Т. П.—Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 46—47.

Исследовано влияние лекарственных средств мутагенной и немутагенной природы на ЭКС клеточных ядер. Установлено, что мутагенные препараты (аминазин, кофеин, норсульфазол, диметилсульфоксид, аймалин, АСВ) снижают положительный заряд клеточных ядер и увеличивают отрицательный заряд хроматина.

Табл. 1. Список лит.: 3 назв.

УДК 576.131.2:616.895.8

О некоторых особенностях клеточных ядер буккального эпителия больных шизофренией. Шахбазов В. Г., Бровина Н. Н., Колупаева Т. В., Терещенко Г. В., Намитокова Л. П.—Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 48—50.

Применен метод карิโอмерии клеток буккального эпителия, а также разработанный на кафедре генетики и цитологии ХГУ метод внутриклеточного электрофореза клеточных ядер. У больных параноидной формой шизофрении обнаружено изменение этих показателей клеточных ядер буккального эпителия. В процессе лечения эти показатели нормализуются.

Табл. 2. Список лит.: 7 назв.

УДК 591.162:575.222.78

Температурный партеногенез линий и гибридов тутового шелкопряда при влиянии постоянного магнитного поля. Чепель Л. М.—Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 51—53.

Установлено существенное влияние ПМП на температурный партеногенез тутового шелкопряда. Обнаруженные различия в реакции на действие поля линий и гибридов свидетельствуют о биофизических различиях ооцитов, связанных с их гомо- или гетерозиготностью.

Табл. 2. Список лит.: 4 назв.

УДК 575.125:576.353

Определение пролиферативного пула клеток в связи с явлением гетерозиса у растений. Шестопалова Н. Г., Немилостивая Т. И., Головина Л. Н., Тарасюк Н. В. Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 53—55.

Установлено, что гибридизация при определенном сочетании родительских пар, их высокой комбинационной способности, оказывает влияние на пролиферативный пул меристематической ткани зародыша семян, увеличивает долю пролиферирующих клеток и интенсивность синтеза ДНК и изменяет длительность митотического цикла в сторону его сокращения.

Табл. 1. Список лит.: 4 назв.

УДК 575.125:576.3:576.35.3

Автордиографическое исследование синтеза ДНК и митотической активности клеток гибрида и исходных форм подсолнечника после действия ионизирующей радиации. Говоруха Т. Н., Немилостивая Т. И., Шестопалова Н. Г.—Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 55—57.

Более выраженное снижение доли клеток, синтезирующих ДНК, митотической активности и размера проростков, выросших из облученных относительно высокой для подсолнечника дозой радиации — 8 Кр наблюдается у линии 231.

Табл. 2. Список лит.: 5 назв.

УДК 575.222.78:577.15

**Интенсивность дыхания гомогенатов печени линейных форм и гетерозисного гибрида мышей.** Корниенко В. М., Блохин С. В.—Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 57—58.

Установлены различия в потреблении кислорода тканями гетерозисных организмов и их родительскими формами, что, по-видимому, связано с различной интенсивностью метаболизма у линий и гибридов.

Табл. 2. Список лит.: 4 назв.

УДК 575.222.78:577.15

**Аутолитическая активность печени линейных форм и гетерозисного гибрида мышей.** Корниенко В. М.—Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 59—60.

Проведено сравнительное исследование аутолитической активности гомогенатов печени линейных мышей C57BL (материнская форма), AKR (отцовская форма) и гетерозисного гибрида. Установлено, что в кислой и щелочной средах активность протеиназ печени значительно выше у линейных животных.

Табл. 2. Список лит.: 4 назв.

УДК 576.315.42

**Минихромосомы вируса SV-40 как модель хроматина — исследование белкового состава минихромосом.** Бакаев В. В., Шерешевская Ц. М., Шифман М. И.—Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 60—62.

Изучали белковый состав минихромосом вируса SV-40 — нового модельного объекта для изучения клеточного хроматина. В отличие от результатов ряда предыдущих исследований в настоящей работе впервые показано, что минихромосома SV-40 содержит все 5 видов гистонов, а не 4, как предполагали ранее.

Ил. 1. Список лит.: 6 назв.

УДК 581.142(039.1):635.11

**Морфологические изменения корнеплодов сахарной свеклы после предпосевного гамма-облучения семян.** Булавин А. И.—Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 62—64.

Изучалось воздействие предпосевного гамма-облучения на морфологию корнеплода сахарной свеклы. Установлено, что доза 1 кр повышает урожайность корнеплодов, не изменяя их морфологии. Дозы 2 и 4 кр приводят к значительной депрессии и изменениям морфологии корнеплодов диплоидных растений, триплоидные и особенно тетраплоидные формы более устойчивы к гамма-облучению.

Ил. 2.

УДК 632.1.651:591.4

**Об изменчивости морфометрических признаков у земляничного дитилена под влиянием растений-хозяев.** Барабашова В. Н., Алова О. Б.—Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 65—69.

Сравнивали полученные в эксперименте микропопуляции земляничного дитилена из лука и огурцов с дитиленом из земляники по 16 морфометрическим признакам. Показана ограниченная пригодность большинства исследованных показателей для таксономической дифференцировки рас, а, возможно, и видов стеблевых нематод.

Табл. 1. Список лит.: 3 назв.

УДК 591.9:595.7

Насекомые-фитофаги как объект для выявления некоторых закономерностей биогеографического районирования. Солодовникова В. С. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 69—71.

На основании изучения энтомофауны Украины, Молдавии и Дагестана, а также анализа литературных данных рекомендуется использование растительных насекомых как возможного показателя общих закономерностей биогеографического районирования.

Список лит.: 8 назв.

УДК 632.7:631.531.16

К биологии *Anthrenus scrophulariae*. Золотарев В. П., Шаруда Е. В. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 72—73.

Приведены результаты изучения биологии одного из основных вредителей зоологических коллекций в Музее природы ХГУ *Anthrenus scrophulariae* (L.).

Библиогр. ссылка в подстроч. примеч.

УДК 595.7(477.54)

К эколого-фаунистической характеристике листоедов (Coleoptera Chrysomelidae) пойм рек Северского Донца и Оскола в пределах Харьковской области. Левчинская Г. Н., Прокопенко А. А. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 73—75.

В исследуемом районе в 1974—1978 гг. выявлено 161 вид жуков-листоедов, выяснена их приуроченность к биотипам, отмечены экологические формы, кормовая специализация, характер и степень повреждений массовых видов.

Список лит.: 3 назв.

УДК 595.794(799)571.63

К изучению пчелиных (Apoidea) и роющих ос (Sphecidae) в Лазовском заповеднике Приморского края. Осычнюк А. З., Маршаков В. Г., Романькова Т. Г., Левчинская Г. Н. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 76—78.

В результате исследований (1975 и 1976 гг.) в заповеднике обнаружено 67 видов из 22 родов пчелинных надсемейства Apoidea, из которых 44 вида указаны впервые для фауны Южного Приморья, Дальнего Востока, и 49 видов роющих ос семейства Sphecidae, относящихся к 21 роду. Приводятся данные по экологии этих групп.

Список лит.: 7 назв.

УДК 591.69—755.43(477.54) + 591.69—758.31(477.54)

Паразитофауна леща и судака Краснооскольского водохранилища Харьковской области. Василевская Л. К. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа, изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 78—80.

Приводятся результаты исследования (1973—1974 гг.) паразитофауны основных промысловых видов рыб (леща и судака) Краснооскольского водохранилища в Харьковской области.

Табл. 1.

УДК 597 0/3—14

Сравнительная характеристика линейного и весового роста леща Печенежского водохранилища и реки Сев. Донец. Назаров В. М., Литвин Д. И., Творовский В. С. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 81—83.

Рассмотрены особенности возрастной структуры, темпы роста и упитанности леща в Печенежском водохранилище и р. Сев. Донец. Отмечается, что зарегулирование стока р. Сев. Донец не оказало заметного влияния на динамику линейного и весового роста леща.

Табл. 5. Список лит.: 3 назв.

УДК 598.3(477.54)

Материалы по голенастым птицам Харьковщины. Лисецкий А. С., Кривицкий И. А., Есилевская М. А., Сидорова Т. В., Черников В. Ф. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 83—89.

Приводятся результаты многолетних наблюдений по динамике численности и изменению распределения по территории области голенастых птиц. Более подробно излагаются материалы по обычным видам — серой цапле и белому аисту. Остальные виды — кваква, выпь большая и малая, рыжая цапля — редки или встречаются в небольшом числе. В двух местах отмечается недавнее появление большой и малой белых цапель. Рекомендуются меры по охране.

Список лит.: 7 назв.

УДК 591.9(97:265.96)

Некоторые итоги зоогеографических исследований в Антарктической области. Корабельников Л. В. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 90—92.

Приведены результаты многолетних наблюдений за птицами Антарктики. Получены дополнительные сведения о зональном распределении птиц вблизи ряда островов, находящихся в различных климатических зонах. Данные о трофических связях птиц и китов могут быть использованы в практической работе при поисках скоплений рыб и китов.

Список лит.: 8 назв.

УДК 59:069(477—54)

О зоологических коллекциях Музея природы ХГУ. Сообщение I. Типы беспозвоночных: губки, кишечнорастворимые, плоские, круглые, кольчатые черви, моллюски. Классы позвоночных: земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Астахова Е. В., Ведмедеря В. И., Колодько К. М., Криволапов В. П., Лизогуб Т. Н., Сидорова Т. В., Дмитренко Г. П., Прядкина Ю. П. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 92—95.

Музей природы Харьковского государственного университета обладает обширными зоологическими коллекциями, в которых представлены 19 типов беспозвоночные и все классы хордовых мировой фауны.

Список лит.: 5 назв.

УДК 069.02:5+502.7(477.54)

Организация научно-методической работы по проблемам пропаганды охраны среды в Музее природы Харьковского университета. Корабельников Л. В., Гвоздяк Г. П., Климов А. В. — Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 96—98.

Намечены перспективы дальнейшей научно-методической работы в музее. С целью усиления природоохранного аспекта пропаганды знаний проводится реконструкция структуры Музея природы, включающая реконструкцию основных экспозиций 4 отделов и создание нового отдела охраны природы, периодических тематических выставок, организацию лектория и разработку цикла лекций, консультативную работу, работу кружков юннатов, организацию экспедиций.

Список лит.: 4 назв.

УДК 575.224.46

К изучению мутагенного действия солей свинца и цинка на модельных объектах. Колупаева Т. В., Ярещенко И. А.—Вестн. Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 98—101.

Семена лука и скерды обрабатывали растворами сульфата цинка и ацетата свинца в концентрациях 0,125%, 0,25%, 0,375% и 0,5%. Оба вещества вызывали хромосомные aberrации.

Список лит.: 5 назв.

УДК 632.7.651:591.9(477.54)

К изучению фауны наиболее патогенных фитогельминтов Харьковской области (стеблевые нематоды и афеленхи). Зиновьев В. Г., Барабашова В. Н.—Вестник Харьк. ун-та, № 195. Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1980, с. 101—103.

В пос. Жихарь (г. Харьков) обнаружено сильное поражение земляники стеблевыми нематодами *Ditylenchus dipsaci* и двумя видами афеленхов — *Aphelenchoides fragariae* и *A. ritzema-bosi*. Стеблевые нематоды вредят также огурцам и луку, а афеленхи — петрушке, сельдерее и астрам. Эти виды нематод обнаружены также на некоторых видах сорных растений.

Указывается на необходимость учитывать наличие этого очага нематодозов при разработке противонематодных мероприятий в прилегающих крупных социалистических хозяйствах.

Ил. 1. Список лит.: 3 назв.

УДБ-14