



2 декабря 2010 г.

1

Чтения памяти кандидата биологических наук, доцента Л.И. Бородиной.
– Тирасполь, 2010. – с.

ОРГКОМИТЕТ

- Филипенко С.И.** доц., к.б.н., декан ЕГФ, зав. кафедрой генетики и зоологии ПГУ – председатель;
- Садыкин А.В.** доктор с.-х. н., проф. каф. общего земледения;
- Люленова В.В.** к.б.н., доцент каф. химии и методики преподавания химии;
- Вакула Н.Д.** зав. отд. природы Тираспольского объединенного музея;
- Котомина Л.В.** ст. преподаватель кафедры генетики и зоологии

Настоящий сборник научных статей издан в память о кандидате биологических наук, доценте Лидии Ивановне Бородиной, проработавшей в ПГУ около 25 лет. Данное издание, включающее работы ученых в сферах, близким интересам Л.И. Бородиной, является данью уважения известному ученому-зоологу и педагогу. Чтения памяти Л.И. Бородиной, прошли в день ее рождения 2 декабря 2010 года на Естественно-географическом факультете Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко.

Материалы чтений публикуются в авторской редакции. Ответственность за содержание несут авторы.

© ПГУ им. Т.Г. Шевченко, 2010

ОСНОВНЫЕ ВЕХИ ЖИЗНЕННОГО ПУТИ Л.И. БОРОДИНОЙ

Жизнь – это не то, что ты прожил,
а то, что ты сделал.

Бородина (Попугаева) Лидия Ивановна родилась 2 декабря 1925 года в семье служащего в г. Кызыл-Орда Кызыл-Ординской области Казахской ССР.

В 1944 г. закончила десять классов, и в следующем году поступила в Кызыл-Ординский педагогический институт. В 1947 г. она окончила факультет естествознания по специальности биология и химия (первые два курса окончила в Крымском медицинском институте). Решением ГЭК от 1 июля 1947 г. ей была присвоена квалификация учителя средней школы по биологии и химии (диплом № 520470).

Трудовая деятельность молодого специалиста началась с должности лаборанта кабинета зоологии Кызыл-Ординского педагогического института им. Н.В.Гоголя. С 1948 по 1952 гг. Лидия Ивановна работала преподавателем анатомии в фельдшерской школе, химии в гидромелиоративном техникуме, и химии и биологии в средней школе г. Кызыл-Орда.

В 1952 г. Л.И. Бородина поступает в аспирантуру Института зоологии и паразитологии АН УзССР в г. Ташкент и в 1955 году успешно защищает диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук по теме «ПРЕИМАГИНАЛЬНЫЕ СТАДИИ РАЗВИТИЯ ПОДГРЫЗАЮЩИХ СОВОК (ПОДСЕМЕЙСТВА AGROTINAE), ВРЕДЯЩИХ КУЛЬТУРНЫМ РАСТЕНИЯМ В ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ (Сравнительно-морфологический обзор, географическое распределение и приуроченность к различным сельскохозяйственным культурам)» и ей присуждается ученая степень кандидата биологических наук.

С 1955 по 1961 гг. Л.И. Бородина трудится доцентом на кафедре зоологии Кызыл-Ординского педагогического института. В педагогическом институте Лидия Ивановна читала курс зоологии беспозвоночных. Как старший методист она была ответственна за педагогическую практику на IV-V курсах, проводила лабораторно-практические занятия и полевую практику на I курсе. С первых дней работы в институте она организовала кружковую работу среди



студентов. Участвовала в организации художественной самодеятельности студентов. Она быстро вошла в коллектив кафедры зоологии и заслужила должное уважение ее коллектива.

В феврале-июне 1961 года Л.И. Бородина работала в качестве и.о. доцента кафедры зоологии Тюменского государственного педагогического института. Ректор института, доцент В. Клейменов, отмечал, что, несмотря на короткий срок работы в институте Лидия Ивановна проявила себя с хорошей стороны, как преподаватель и организатор самостоятельной работы студентов.

Приказом ректора Тираспольского государственного педагогического института им. Т.Г. Шевченко (ТГПИ), доцента М. Козловского, № 819 от 6 сентября 1961 г., Л.И. Бородина была назначена на должность старшего преподавателя кафедры зоологии с 15 августа 1961 г. как прошедшая по конкурсу.

За период работы в ТГПИ Лидия Ивановна проявила себя как принципиальный, инициативный, исполнительный и очень трудолюбивый педагог. Она много и упорно работала над повышением своей квалификации. Она являлась прекрасным лектором. Ее лекции всегда были четко спланированы, глубоко содержательны и всегда содержали в себе новейшие зоологические достижения науки.

Студенты слушали ее лекции с особым интересом. Лидия Ивановна успешно проводила лабораторные и учебно-полевые занятия по зоологии беспозвоночных. Во время занятий прививала студентам навыки и умения постановки научных опытов и наблюдений по зоологии. Умело и интересно руководила работой студенческого научного кружка по зоологии, а также в средней школе № 2.

Активно участвовала в общественной работе. Помогала молодым специалистам. Много студентов под руководством Л.И.Бородиной занималось научно-исследовательской работой. Они выступали с интересными сообщениями и реферативными докладами на конференциях.

Лидия Ивановна успешно проводила научно-исследовательскую работу по энтомофауне культурных растений.

Основным направлением научной деятельности ученого являлось изучение интереснейшей и важной в практическом отношении группы чешуекрылых – вредителей сельского хозяйства – совок.

Она выполняла большую научно-методическую работу по составлению радиально-политомического определителя беспозвоночных (бабочек). Данная работа проводилась под руководством доктора биологических наук Кискина П.Х., сотрудника Института зоологии и физиологии АН Молдовы.

Решением ВАК от 28 июля 1965 года Л.И. Бородина была утверждена в ученом звании доцента по кафедре зоологии.

На кафедре энтомологии и защиты растений Одесского сельскохозяйственного института, возглавляемой профессором В.Н. Рекач, высоко была оценена научная работа, проводимая Л.И. Бородиной по изучению видового состава совок и их распространению по биотопам, с изучением морфологических особенностей преимагинальных фаз и рекомендовано целесообразным предоставление творческого отпуска для завершения диссертации.

В своем письме Президент Всесоюзного Энтомологического Общества М. Гиляров на имя Л.И. Бородиной от 16 июля 1972 года писал, что ее работы по совкам – группе, включающей крайне опасных вредителей с.-х. культур на юге страны, особенно в Молдавии должны быть продолжены и завершены. Слабость наших знаний систематики группы, ведущая к частым ошибкам в практических мероприятиях, настойчиво требует продолжения и завершения этих исследований, уже давших интересные результаты, но еще не завершенных в той мере, какая требуется.

Для написания докторской диссертации Лидии Ивановне был предоставлен двухгодичный творческий отпуск.

Тема докторской диссертации Лидии Ивановны Бородиной называлась «Совки Молдавии». В задачу исследований входило выявление видового состава ночниц, распределение видов и групп по биотопам, описания морфологии преимагинальных фаз развития вредных видов совков леса, поля, огорода, садовых культур и лекарственных растений. Данная работа проводилась в период с 1960 по 1972 гг., при этом исследовано и описано 381 вид совков. Собранный материал проверялся в Институте зоологии АН СССР (Ленинград) и в Киевском университете. Выявлено около 300 видов, не описанных в литературе. Планировалась разработка рекомендации борьбы с совками в Молдавии.

2 декабря 1975 года исполнилось 50 лет со дня рождения и 25 лет научно-исследовательской деятельности доцента кафедры Бородиной Л.И.

В 1980 году Лидия Ивановна проходила стажировку на кафедре зоологии Кишиневского государственного университета.

За период работы в Тираспольском госпединституте Л.И. Бородиной опубликовано 32 научно-методических работы. Лидия Ивановна принимала активное участие в институтских и республиканских научных конференциях, а также в работе Всесоюзной конференции энтомологов в Ташкенте.

Приказом ректора института А.С. Харитона № 141-к от 16 августа 1985 года Л.И. Бородина освобождена от занимаемой должности, согласно поданному заявлению и с 1 сентября 1985 г. она была уволена в связи с уходом на пенсию. 27 октября 2007 года Лидии Ивановны Бородиной не стало.

Н.Д. Вакула

зав. отделом природы МУ «Тираспольский объединенный музей»

ВЕРНЫЕ ПРОФЕССИИ

В фондах Тираспольского музея хранятся материалы Бородиной Лидии Ивановны (1925. Кызыл-Орда – 2007. Тирасполь) – кандидата биологических наук, доцента кафедры зоологии Тираспольского государственного педагогического института им. Т.Г.Шевченко, ветерана труда. Это – фотографии, удостоверение доцента кафедры зоологии ТГПИ, книга Л.И. Бородиной «Застывшие слезы» (1973), газета «Свет» (8.11.1975) со статьей о Л.И.Бородиной, лупы, ручка, указка, которыми она пользовалась, а также воспоминание до-

чери – Бурдиян Аллы Евгеньевны. Часть этих материалов экспонируется в отделе природы Тираспольского музея на выставке «Верные профессии».

Бородина Лидия Ивановна родилась 2 декабря 1925 года в городе Кызыл-Орда, Казахской ССР. После окончания педагогического института в родном городе уехала в город Ташкент, где поступила в аспирантуру и под руководством доктора биологических наук, профессора В.В.Яхонтова, защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему «Преимагинальные стадии развития подрывающих совок, вредящих культурным растениям в Ташкенской области (сравнительно-морфологический обзор, географическое распределение и приуроченность к различным сельскохозяйственным культурам)».

Решением Совета Института зоологии Казахской ССР от 25 июня 1955 года Бородиной Лидии Ивановне была присуждена ученая степень кандидата биологических наук. (Диплом кандидата наук МБЛ №000967 Москва, от 5 января 1956 года).

Систематика подрывающих совок, основанная на морфологии преимагинальных стадий становится основной областью научного интереса Бородиной Л.И.

В Тирасполь Лидия Ивановна приехала на работу в качестве старшего преподавателя кафедры зоологии беспозвоночных Тираспольского педагогического института в 1961 году, как прошедшая по конкурсу на замещение вакантной должности. В 1965 году Решением Высшей Аттестационной Комиссии Бородина Л.И. была утверждена в ученом звании доцента по кафедре «Зоология».

Лидия Ивановна плодотворно занималась педагогической научной деятельностью. Высокая оценка научным исследованиям Бородиной Л.И. дана в заключение на ее материалы по теме «Совки Молдавии», подписанном старшим научным сотрудником Биологического института Сибирского отделения АН СССР, доктором биологических наук Г.С. Золоторенко (1975) «... *материалы по плодовитости бабочек, которыми располагает Л.И. Бородина, по числу исследованных видов и количеству экземпляров в мировой литературе не имеет себе равных. Еще никому из исследователей не удавалось с такой точностью и на таком обширном материале устанавливать плодовитость чешуекрылых* ...».

Доцент Бородина Л.И. – автор многих научных и методических статей, опубликованных в сборниках материалов научно-практических конференций, ученых записках ТГПИ, выступала с докладами по исследовательской теме на Всесоюзных, республиканских и научных конференциях профессорско-преподавательского состава ТГПИ. В 1973 году вышла в свет научно-популярная книга Лидии Ивановны «Застывшие слезы».

В своей работе она уделяла большое внимание бережному отношению к полезным насекомым и предлагала сократить нормы сбора беспозвоночных и позвоночных животных во время полевых практик до минимума, создать и хранить стабильные коллекции и не гнаться за количеством вновь собираемого материала.

«Отдел природы» Тираспольского объединенного музея продолжает работу по сбору материалов о замечательном ученом, педагоге – Л.И. Бородиной, что позволяет хранить память об этом человеке, внести свой вклад в развитие науки в нашем крае, в ее популяризации. Большой интерес могли бы представить воспоминания о Лидии Ивановне Бородиной ее коллег и студентов.

Будем благодарны всем, кто пополнит любой информацией «фонд памяти» доцента кафедры зоологии Тираспольского Государственного Педагогического Института им. Т.Г.Шевченко – Л.И. Бородиной, и передаст ее в музей.

ХРОНОЛОГИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ опубликованных научных работ кандидата биологических наук, доцента Л.И. Бородиной

1955

1. Бородина Л.И. Преимагинальные стадии развития подгрызающих совок (подсемейства *Agrotinae*), вредящих культурным растениям в Ташкентской области (Сравнительно-морфологический обзор, географическое распределение и приуроченность к различным сельскохозяйственным культурам: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Алма-Ата, 1955. – с. 1-7.

1956

2. Бородина Л.И. Отличительные признаки яиц подгрызающих совок (подсемейство *Agrotinae*), вредящих культурным растениям в Узбекистане // Тр. ин-та зоологии и паразитологии АН УзССР. – Т. 6. – Энтомологический сборник. – Ташкент, 1956. – С. 11-16.

1961

3. Бородина Л.И. Отличительные особенности озимой и восклицательной совок в условиях окрестностей гор. Тюменя // Учен. зап. Тюменского пед. ин-та. – Вып. 6. – Тюмень, 1961. – С. 1-4.

1964

4. Бородина Л.И. Зоологические экскурсии как один из важнейших этапов познания животного мира // Вторая респ. конф. по политехн. обучению. Тез. докл. – Бельцы, 1964. – С. 73-75.

5. Бородина Л.И. Отличительные признаки гусениц и куколок подгрызающих совок (подсемейство *Agrotinae*), вредящих культурным растениям в Узбекистане // Ученые зап. ТГПИ. – Вып. 13. – (сер. естественных наук). – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1964. – С. 120-135.

6. Бородина Л.И. Отличительные признаки капустной совки как вредителя сельскохозяйственных культур // Тез. юбилейной науч. конф. преп. состава

ин-та посвященная 40-летию образования МССР и создания коммунистической партии Молдавии. – Тирасполь, 1964. – С. 42-45.

7. Бородина Л.И. Отличительные признаки яиц капустной и клеверной совки // Тез. докл. науч. конф. проф.-преп. состава по итогам научно-исслед. работы за 1963 г. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1964. – С. 72-74.

1965

8. Бородина Л.И. Зоологический вечер в школе (Съедобные беспозвоночные животные нашего края) // Ученые зап. ТГПИ. – Вып. 14. – (естественно-географические науки). – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1965. – С. 133-140.

9. Бородина Л.И. Отличительные признаки гусеницы капустной совки старшего и среднего возрастов – вредителя сельскохозяйственных культур (окрестности города Тирасполя) // Ученые зап. ТГПИ. – Вып. 14. – (серия естественно-географические науки). – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1965. – С. 89-94.

10. Бородина Л.И. Стабильные признаки яиц капустной совки, клеверной совки, совки гаммы и их отличие // Ученые зап. ТГПИ. – Вып. 14. – (естественно-географические науки). – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1965. – С. 95-99.

11. Бородина Л.И. Стабильные признаки яиц совки гаммы, вредителя сельскохозяйственных культур города Тирасполя и его окрестностей // Тез. докл. конф., посвященной итогам науч. деятельности преп. состава ин-та за 1964 год. – Тирасполь, 1965. – С. 115-116.

12. Бородина Л.И. Вредные и полезные беспозвоночные животные нашего края // Мат-лы респ. науч.-практ. конф. по вопросам организации и проведения учебно-опытной работы по биологии в школах МССР. 30-31 мая 1965 г. – Тирасполь, 1965. – С. 42-44.

1966

13. Бородина Л.И. Семейства, роды и виды бабочек некоторых районов Молдавии // Мат-лы науч. конф. по итогам исследовательской работы за 1965 г. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1966. – С. 139-142.

14. Бородина Л.И., Антонович С.Д. Семейства, роды и виды отряда перепончатокрылых насекомых некоторых районов Молдавии // Мат-лы науч. конф. по итогам исследовательской работы за 1965 г. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1966. – С. 137-139.

1967

15. Бородина Л.И., Некрасов В.А., Петрова И.П., Плотникова Л.С. Опыт составления политомических цифровых определителей растений по систематическому и географическому принципам // Тез. докл. Всесоюз. симп. «Применение перфокартного метода в биологии». 20-21 августа. – Кишинев, 1967. – С. 23-24.

1968

16. Бородина Л.И. Использование различных типов перфокарт для определения отрядов класса насекомых // Мат-лы науч. конф. по итогам исследовательской работы за 1967 г. (секция физиологии человека и животных, зоологии и ботаники). – Кишинев, 1968. – С. 34-35.

17. Бородина Л.И. Разработка конспектов лекций по зоологии беспозвоночных. // Мат-лы науч. конф. по итогам исследовательской работы за 1967 г. (секция физиологии человека и животных, зоологии и ботаники). – Кишинев, 1968. – С. 29.

18. Бородина Л.И. Семейства, роды и виды отряда жуков отдельных районов Молдавии // Мат-лы конф. по итогам науч.-исследовательской работы проф.-преп. состава ин-та за 1966 г. – Кишинев, 1968. – С. 162.

1970

19. Бородина Л.И. Бережное отношение к полезным насекомым на полевой практике // Науч. основы охраны природы и их преподавание в высшей и средней школе. – Томск, 1970. – С. 321-322.

20. Бородина Л.И. Основные виды семейства совок, встречаемых в трех районах Молдавии и повреждаемые ими культуры // Фауна Молдавии и ее охрана. Мат-лы докл. Первой респ. межвузовской науч.-практ. конф. 1970. – Кишинев, 1970. – С. 93-94.

21. Бородина Л.И. Полезные насекомые некоторых районов Молдавии // Фауна Молдавии и ее охрана: Мат-лы докл. Первой респ. межвузовской науч.-практ. конф. 1970. – Кишинев, 1970. – С. 94-95.

22. Бородина Л.И. Семейства и роды отряда прямокрылых в окрестностях г. Тирасполя // Учен. зап. ТГПИ. – Т.XVII. – Кишинев: Карта Молдовеняскэ, 1970. – С. 61-63.

23. Бородина Л.И. Семейства отряда бабочек некоторых районов Молдавии // Ученые зап. ТГПИ. – Т.XVII. – Кишинев: Карта Молдовеняскэ, 1970. – С. 71-75.

1971

24. Бородина Л.И. Описание гусеницы огородной совки // Мат-лы конф. по итогам науч.-исследовательской работы проф.-преп. состава ин-та за 1968 г. – Кишинев: Лумина, 1971. – С.78.

25. Бородина Л.И. Отличительные признаки отрядов класса насекомых // Учен. зап. ТГПИ. – Вып. 20. – (естественные науки). – Кишинев: Тимпул, 1971. – С. 9-27.

26. Бородина Л.И. Политомическое определение отрядов класса насекомых и использование линейных перфокарт // Учен. зап. ТГПИ. – Вып. 20. – (естественные науки). – Кишинев: Тимпул, 1971. – С. 86-89.

1972

27. Бородина А.Е. Выявление и описание стабильных признаков яиц совки отличной // Мат-лы конф. по итогам науч.-исследовательской работы проф.-преп. состава ин-та за 1970 г. – Кишинев: Лумина, 1972. – С. 136-137.

28. Бородина Л.И., Бородина А.Е. Описание яйца совки (*A. vestigialis* Rott.), вредителя растений в Молдавии (село Корнешты) // Мат-лы конф. по итогам науч.-исследовательской работы проф.-преп. состава ин-та за 1970 г. – Кишинев: Лумина, 1972. – С.134-135.

1973

29. Бородина Л.И. Описание яиц совок семейства Noctuidae окрестностей города Тирасполя и других районов Молдавии // Мат-лы конф. по итогам науч.-исследовательской работы проф.-преп. состава ин-та за 1971 г. (биологические науки). – Кишинев: Лумина, 1973. – С.58-61.

30. Бородина Л.И. Отличительные признаки яиц бабочек семейства ночниц и выявление видового состава совок Молдавии, в частности окрестностей г.Тирасполя // Мат-лы конф. по итогам науч.-исследовательской работы проф.-преп. состава ин-та за 1971 г. (биологические науки). – Кишинев: Лумина, 1973. – С.62-64.

31. Бородина Л.И. Мэргэритар, пэенжениш, невертебрате-деликатесе. – Кишинэу: Лумина, 1973. – 94 п.

1983

32. Бородина Л.И., Панас Е.А., Фрунза М.А. Лабораторные занятия по биологии и возможности повышения их эффективности // Респ. науч.-практ. конф. «Совершенствование подготовки учителей биологии средних школ»: Мат-лы конф. – Кишинев, 1983. – С. 37-38.

Алла Евгеньевна Бородина – Бурдиян

О МАМЕ

Моя мама всегда, однозначно, была для меня самой красивой, самойстройной, самой умной и доброй. Но так говорили о своих мамах и мои подруги. И все же были характеристики, которые предназначались только моей маме. Они вызывали у меня чувство особой гордости. Моя мама ученый-энтомолог, она кандидат биологических наук. Став старше, я узнала, что энтомология – это наука о насекомых, и о них написана мамой толстая коричневая книга, стоящая на полке среди других маминых научных трудов. Она снабжена непонятными фотографиями и рисунками, сделанными мамой и называется Диссертация. Еще позже я узнала, что мамина диссертация на соискание

степени кандидата биологических наук посвящена преимагинальным (начальным) стадиям развития бабочек-совок.

Со школьной скамьи я готовила себя к биологической специальности, мечтая, как мама стать энтомологом. В нашем доме всегда было много самых различных книг и большинство их них – по биологии. Одна из самых примечательных – трехтомник «Жизни животных» А. Брэма, изданный в начале прошлого века. Любимый первый том рассказывал о насекомых. Потом были по совету мамы прочитаны: А. Фабр, И. Акимушкин, Д. Даррелл, К. Лоренц и т.д.

Мама, будучи преподавателем биолого-химического факультета педагогического института, ежегодно летом выезжала со студентами на полевую практику. Она очень любила этот этап работы. Ее спортивная выправка позволяла ездить даже в трудные экспедиции – в горы и степь. Когда мы жили в Казахстане – выезд был в степь. При любой возможности я старалась разделить трудности и радости походной жизни с мамой. Для меня полевая практика всегда была необыкновенным событием. Непосредственное общение с живой природой не могут заменить ни книга, ни телепередача о природе.

Природа частенько подбрасывала неожиданные ситуации, в которых требовалась находчивость и выдержка, прежде всего, от руководителя практики, который отвечал за жизнь и безопасность студентов. В одной из весенних поездок в казахстанские степи, где как раз цвел загадочный саксаул, грелись на солнышке, стоя свечечками, тушканчики и суслики рядом со своими норками, случилась неприятная история. В теплый день из нор могли вылезти и змеи, среди которых, случалось, были ядовитые, например, щитомордник. Мама провела как всегда инструктаж, прежде, чем студенты занялись изучением животного мира степи, предупредив и о возможной встрече со змеей. Змея не нападет никогда на человека, важно ее заметить и не наступить на нее. Один из разудалых молодых парней, решив продемонстрировать девушкам свою храбрость и умение обращаться со змеями, нашел неожиданно щитомордника, придавил рогатиной и попытался схватить змею за хвост (при умении – действительно метод ловли змей). Но одно неловкое движение – и щитомордник жалит юношу в палец. Боль от укуса этой змеи ужасная, быстро опухает вся рука и разливается ломота до плеча. Ситуация быстро становилась опасной. Мама мгновенно приняла решение: рогатиной прижала змею и отбросила далеко в сторону, выдавила максимально из ранки яд, горящей спичкой прижгла место укуса змеи. Конечно, было студенту больно очень, но последствия укуса значительно облегчились. Парня доставили в больницу и, к счастью, быстро отпустили домой...

Мне всегда было интересно общаться с мамой. Она умела завести разговор на какую-либо интересную тему и окружить ее особым романтическим ореолом. Жизнь, природа казались при этом чем-то чудесным и необыкновенным. Это могли быть разговоры о снежном человеке, о вулканах, о жителях Памира и тибетских ламах. Причем, подобные беседы приобретали для меня особую привлекательность, так как мама рассказывала о своих экспедициях в период учебы в аспирантуре – на отроги Памира, где действительно были

встречи с колоритным местным населением. Ей приходилось садиться в седло и ехать на лошади по горным тропам в отдаленные горные селения для изучения местной фауны.

Так случилось, что когда я окончила школу, уже в Тирасполе, я поступила на биофак в местный педагогический институт (В Тирасполь мама прошла по конкурсу на работу в педагогический институт им. Т.Г. Шевченко в 1961г., что вызвало наш переезд из Казахстана). На первом курсе у меня преподавала зоологию беспозвоночных моя мама. Она была требовательным педагогом, а ко мне, в особенности. Я старалась ее не подводить: на лекциях сидела тихо и тщательно конспектировала, то же – на лабораторных занятиях. Мои сокурсники были убеждены, что мы с мамой договариваемся, когда мне нужно будет отвечать, но это было не так. Однажды, я не успела выучить «Цикл развития малярийного плазмодия» – он был ужасающе длинным и сложным. Предупреждать маму о не подготовке было бесполезно – это не принималось. Оставалось надеяться, что «пронесет». Закончилась история «торжественной» двойкой и солидным выговором мне перед группой мамой.

Студенты маму очень любили. Дисциплина на лекциях у нее была образцовая. Мама отличалась незлой строгостью. Лекции она читала очень интересно, свободно, никогда не пользуясь конспектом. Обязательно, на каждой лекции звучала интересная история о животных, сдобренная юмором. Регулярно на лекциях мама делала обзоры новой научно-популярной литературы по биологии, будучи постоянным посетителем Тираспольских книжных магазинов и, занимаясь поисками книжных россыпей в библиографическом отделе институтской библиотеки. Такие лекции, конечно, требовали постоянной подготовки и обновления учебного материала. Я помню с детства, как часто мама засиживалась далеко за полночь за книгами, готовясь к лекциям: разглядывала что-то из коллекций в лупу, рассматривала что-то под микроскопом. Она очень рано научила меня смотреть под микроскопом препараты. Особенно трудно было овладеть умением смотреть в микроскоп обоими глазами. Это правило было необходимо при использовании рисовального аппарата (если нужно было, изучая препарат, одновременно зарисовать его). Аппарат присоединялся к микроскопу, рядом располагался лист бумаги, и работающий, глядя одним глазом в микроскоп, другим – видя препарат как бы помещенным на бумаге, мог скопировать его, обведя по контурам. В те годы, когда не было компьютеров, такой метод был неоценим для ученого. Когда мама занималась своей наукой, мы с бабушкой знали, что обращаться к ней бесполезно – не услышит, настолько сильно было сосредоточение. Путь женщины – ученого, кандидата наук не прост, особенно, когда приходится сочетать его с педагогической деятельностью. У мамы был сильный характер, но главное – самозабвенная увлеченность своей работой, и это сделало возможным вышеописанное сочетание. При всей огромной нагрузке маме удавалось всегда иметь необходимый для преподавателя-лектора престижный внешний вид, быть женственной. Это тоже труд!

Мама много работала. Ей приходилось вставать рано, идти на занятия. Приходила мама вечером, чаще после 6-ти часов, если кружок – после 21 часа.

А во время вступительных экзаменов, раньше 23 часов и ждать ее возвращения было бесполезно. Готовила еду в доме в основном бабушка, а остальную работу по дому приходилось делать маме. Моя помощь была небольшой – мне создавали условия для образования. Я училась в музыкальной школе.

Конкурс на биохим в педагогический институт в советское время всегда был очень большой. Однажды мама и ее коллега Жилкина И.Н. – кандидат биологических наук, ботаник, решили даже заночевать в аудитории, где проводились вступительные экзамены, так как, когда окончился экзамен в один из дней вступительной кампании, троллейбусы уже не ездили, а следующий экзамен был в 8.00 утра, и нужно было еще оформить документацию. Маршруток в те годы не было и такси по телефону не вызывали. Выдержали! Таким же трудным периодом была заочная сессия. Мама вела занятия по 12 часов в день. Однажды по ошибке ей поставили в расписание 26 часов занятий подряд, ревностно желая уложиться в рамки сессии. Мама освещала дома с юмором этот факт, придя после своих «законных» 12 рабочих часов.

А еще было ее участие в конференциях, командировках, подготовке публикаций научных статей в сборники.

Мне как-то особенно запомнилась мамина лекция о бабочках с расшифровкой значения их названий, данных еще К. Линнеем. Названия связаны во многом с древнегреческой и древнеримской мифологией: Махаон, Галатея, Аврора...

Мама учила студентов восхищаться красотой мира маленьких беспозвоночных существ.

Помню, как удивила нас – студентов информация, что убранство сцены садов Черномора в одной из постановок оперы М.И. Глинки «Руслан и Людмила», выглядело по настоящему волшебным, потому что художник обратился к имитации строения морских беспозвоночных.

Мама много лет вела зоологический кружок в институте, готовила студентов к выступлению на научных студенческих конференциях, была куратором.

Свое увлечение классической музыкой, живописью мама передавала студентам, утверждая, что будущий преподаватель-биолог должен быть эрудитом в различных областях знаний и знать об искусстве.

Поездка в сердце Кодр обычно была сразу после летней сессии. Студентов-первокурсников вывозили на месяц на практику по зоологии беспозвоночных и по ботанике в молдавские села Варничены, Корнешты, Страшены. Жили в школах, спали на раскладушках в спортзале, а то и на полу – на матрацах. Полевая практика, которой руководила мама, начиналась с утренней зарядки в 7 утра, затем следовал завтрак в столовой, после которого студенты, вооружившись сачками и морилками, отправлялись на учебные экскурсии до обеда. Экскурсии были в лес, поле, на озеро, в котором разрешалось в жаркий летний день искупаться. Лесные склоны Кодр были исхожены нами изрядно. Сколько было увидено диких насекомых – бабочек и жуков! Какое разнообразие было бронзовок и листоедов – блестящих, зелененьких, фиолетовых. Некоторые из них попадались раньше и в городской черте. Сегодня редко кто может похвастаться увиденной бабочкой-парусником, жуком-оленем или

жуком-носорогом – даже в лесу... После обеда был отдых и с 4-х часов дня начиналась камеральная обработка материала. Студенты определяли и описывали найденных насекомых, сдавали латынь, изготавливали коллекции, писали курсовые работы. Отбой – в 23 часа.

Мама всегда давала вводный инструктаж, в котором важнейшим напутствием было благоговейное отношение к жизни маленьких существ – не мучить, не накалывать на иголки в коллекцию живых насекомых, не усыплять зря, без надобности. Редкие виды бабочек и жуков мама запрещала ловить вовсе. В основном мы довольствовались вредителями сельского хозяйства.

Самым многотрудным этапом была сдача латинских названий беспозвоночных животных. Нужно было зазубрить огромное количество названий за неделю. За это ставилась оценка, и мама заставляла пересдавать невыученное. Таким образом «запущенная» латынь росла, как снежный ком и обрушивалась на голову студента. Многие из нас не понимали, зачем нужны латинские названия насекомых, и латынь почти никто не любил. (Ведь будущему школьному учителю биологии вряд ли понадобится знание « мертвого языка».) Мама пыталась объяснить нам, что знание латыни – вопрос общей культуры и эрудиции учителя-биолога, а если студент хочет стать ученым, то международный язык биологов – латынь нужно знать обязательно. К сожалению, это стало понятным позже.

В выходной день можно было пойти всем вместе в кинотеатр, устроить студенческий вечер, попеть у костра под гитару, потанцевать на импровизированной танцплощадке во дворе.

В те годы, когда я училась, были строгие нравы, особенно у девушек. Молодежь была скромнее и целомудреннее. Танцы были не столь стремительные, музыкальные ритмы сдержаннее, одним из любимых массовых танцев был вальс.

Распорядок и дисциплина были очень важны. Выходить за пределы места нашего обитания без разрешения не допускалось. Группа была из 28 человек, и за безопасность, здоровье каждого студента нес ответственность руководитель практики. Студенты мужского пола иногда жаловались даже, что живут «точно в казармах», что они уже не дети и сами за себя в состоянии ответить. Но мама была неумолима и продолжала «политику жесткого режима», имея большой опыт проведения полевых выездных работ.

Помню, как во время похода на лесные холмы Кодр наша группа попала под проливной дождь, а обратно до села было уже далеко. Мама не разрешила укрыться под сенью деревьев, так как увидела опасность оползней холмистой местности, которую мы пересекали, и приняла решение идти под дождем обратно в лагерь. Многие студенты были этим очень недовольны. Но, действительно, лучше было идти осторожно по скользкой грунтовке и промокнуть, нежели попасть под оползень с риском для жизни или под удар молнии в случае грозы. (Это мы поняли на другой же день, услышав рассказы сельчан об обрушившихся во время ливня, в тех самых местах, оползнях.) Дорога была долгой и очень трудной. Было страшновато видеть, как окружающие дорогу канавки, быстро заполняются водой. Придя в лагерь, все согрелись, просуши-

ли одежду, напились горячего чая. Камеральная вечерняя обработка и сдача ненавистой латыни была отменена. Всем был рекомендован отдых после пережитого.

Полевые работы биологов часто могут быть сопряжены с неожиданными трудностями. Под руководством мамы наша группа как-то отправилась в Кицканский лес на очередную зоологическую экскурсию в один из октябрьских погожих дней. Переехали на пароме через Днестр (пешеходный мост тогда только строился). Часам к одиннадцати утра поднялся ветер, но никто не обратил на это особого внимания, – мы продолжали углубляться в лес. В наших краях редки сильные ветра. Тогда не было в лесу такой разветвленной сети лагерей отдыха; огородов. Лес был больше и гуще. Увлечшись экскурсией, зашли довольно далеко. Вдруг, посреди дня стемнело, и опасно закачались деревья. Начался осенний затяжной мелкий дождь. О штормовом предупреждении мы, конечно, не знали. Мама дала команду идти назад к парому. До парома дошли с трудом и с ужасом обнаружили, что его снесло ветром на середину реки, и на другом берегу – ни души. Ветер еще больше усилился.

Положение становилось непредсказуемым. Мобильных телефонов тогда не было, и сообщить о случившемся было невозможно. Молодежь во всем видит романтику, и многим из нас все происходившее казалось приключением. Многие предлагали переждать ураган в лесу. На самом деле положение было очень серьезным. Все ждали решения руководителя практики. Мама, имея большой опыт общения с природой и, прекрасно осознавая реалии, приняла решение идти в Кицканы и искать помощи у председателя Сельского совета. Дорога становилась все тяжелее. Ветер перешел в свист и мешал идти. Голодные, замерзшие и усталые, выстроившись цепочкой и держась за сачки, мы еле – еле добрались до Кицкан. К счастью, председатель колхоза в связи со стихией дежурил у себя в кабинете. Он нашел возможность накормить группу отчаявшихся студентов, приютил в спортзале сельской школы, пока не улеглась стихия, сообщил в институт о бедственном нашем положении. Переправлялись мы через Днестр на моторных лодках, которые прислал ректорат института. Мама потом написала статью в городскую газету, к которой благодарил нашего спасателя.

У мамы было опубликовано множество научных статей в сборниках научных и педагогических конференций – местных и республиканского значения. Мама не любила компиляций, и каждая статья была результатом личного научного либо педагогического опыта.

Чтобы «быть в форме» приходилось много трудиться. Мама не раз участвовала в совместных научных изысканиях с учеными из Молдавской академии наук. Мама рассказывала, в этой связи, один курьезный случай. Знаменитым энтомологом в ученом мире в те далекие, 60-е годы, был академик по фамилии Принц.

Маме посчастливилось быть в составе группы кишиневских молодых ученых – энтомологов под его руководством. Группа занималась плановым изучением биотопа неподалеку от известной психиатрической клиники, близ с. Костюжены, где обитали редкие виды ночных насекомых. Медицинский

персонал, увидев, что какие-то взрослые люди с энтузиазмом размахивают сачками около светящихся фонарей (место скопления ночных бабочек), вызвал милицию. Милиционер подошел вместе с главным врачом больницы к группе ученых и поинтересовался, кто они такие. Академик, взяв на себя инициативу, представился. Когда главный врач услышал фамилию Принц, он сразу же сказал вполголоса милиционеру: «Извините за беспокойство,— это наши», и далее: «Пройдемте, товарищ Принц. У нас тут и Наполеон Бонапарт есть и другие знаменитости...» Пришлось пройти всей группе и уже в кабинете доктора объясниться обстоятельно. После выяснения истины, последовали извинения и обмен любезностями, после чего, ученые спокойно продолжили свои изыскания, а курьез вошел в историю.

Я считаю, что любовь к животным — это дар Божий. Им обладала моя мама. Она спасала бездомных животных, жертвуя своим покоем, отдыхом, преодолевая усталость, не жалуясь на судьбу. Она жертвовала поездкой в отпуск, если нужно было спасти животное. С детства я жила в квартире вместе с собаками, кошками, птицами. Дети часто приносили к нам с улицы животных, попавших в беду, и просили Лидию Ивановну приютить их.

Сезон ношения птиц в нашу квартиру начинался в мае — июне. Голуби, скворушки, воробьишки, в основном, птенцы переполняли самодельные клетки. Многих удалось выкормить и выпустить на волю. Ворона Каря жила у мамы 10 лет, подражая лаю нашей собачки и удивляя соседских детей сообразительностью.

Я знала, что попавшую в беду собаку или кошку, могу смело принести домой. Ей будет оказана возможная помощь, она будет вымыта и накормлена, побудет у нас в квартире до выздоровления, а затем мы с мамой найдем ей нового хозяина. Раньше, как-то охотнее люди брали домой животных. Пушистый маленький котик Бельчик, породистый той-терьер Каштанчик наверняка были потеряшками или выброшенными на улицу бывшими нерадивыми хозяевами. Найда, Мячик, пудель Карменсита, дворняги: Ладушка, Малышка, Чика... сколько их было — спасенных — не сосчитать. Конечно, такая жизнь «спасателей» требовала от нас большой организованности и отдачи. Но какую испытываешь радость, когда тебе удастся спасти живое существо! В те далекие годы тоже было много бездомных и несчастных животных, как и сегодня. Но страдали им больше. По радио, по телевизору много было хороших передач о любви к животным, к природе, много было и книг на эти темы. Мама всегда на лекциях акцентировала внимание студентов на том, чтобы они на уроках по зоологии в первую очередь говорили о любви к животным, рассказывали, как за ними ухаживать, будучи убежденной, что это не менее важно, чем знание строения организма животного и тд. К сожалению, сегодня учителя биологии, увлекшись изложением Программы, мало говорят об этом.

Найденную маленькую дворнягу Ладу мы решили оставить себе. Ладушка оказалась удивительно яркой собачьей личностью: она играла в мячик с ребятами во дворе, приносила домашние тапочки, различала свои игрушки по названию. Но больше всего Ладушка любила ездить с мамой на экскурсии, став любимцей всех студентов за свой ум и сообразительность... Она очень

любила запрыгнуть первой в автобус, всегда на одно и тоже сидение и смотреть в окно. В лесу с удовольствием искала спрятавшихся от нее студентов, «помогала искать личинки насекомых в земле, с удовольствием роя ямки, купалась в речке. Ее никто не дрессировал, она получила свободное воспитание и, казалось, понимала все, что ей говорили.

А однажды Ладе повезло – мама взяла ее с собой на полевую практику в Кодры. Но маме пришлось здорово поволноваться, когда собачка вдруг пропала. Ладушка обычно никуда не отлучалась от своей любимой хозяйки. Искали Ладу всей группой. Нашлась собачка сама, примчавшись с радостным лаем целая и невредимая откуда-то из центра села. Как оказалось, один из полюбивших собачку мальчишек, посадил Ладу в большой школьный портфель и унес к себе домой жить. Сообразительной собаке удалось удрать от него. Мальчишка пришел зареванный и умолял отдать полюбившуюся ему собачку. Но разве могла мама подарить члена семьи?

Одним из событий жизни нашей семьи было написание мамой научно-популярной книжки, которая вышла под названием «Застывшие слезы». Так назван был жемчуг, который находят в раковинах речных и морских моллюсков. У большинства двустворчатых моллюсков между мантией и раковиной образуются жемчужины при раздражении, вызываемом песчинками, паразитами и кристаллическими метаболитам, попадающими под мантию. Жемчуг состоит из тех же слоев, что и раковина, только снаружи располагается перламутровый слой. Таким образом, жемчужина – это инородное тело для моллюска, которое ему не нужно. Предметом промысла являются морские жемчужницы и пресноводные. Старинный русский жемчуг добывали из пресноводной жемчужницы, водящейся в северных реках и озерах. Мама считала образование жемчуга одним из парадоксов и одновременно чудес природы.

Написать о нем было ее мечтой. В 70-е годы издание авторской книги считалось большим событием. Печатное слово было далеко не столь свободным, как сегодня. Даже написание статьи в газету стоило прохождения множества условностей.

Самым знаменательным был первый контрольный экземпляр книги, подаренный редакцией.

Мама самостоятельно изготовила в домашних условиях большое количество профессиональных зоологических коллекций ночных бабочек – вредителей сельского хозяйства. Это не простой труд, но очень увлекательный. После получения приглашения на конференции в Зоологический институт в Новосибирске, Академию Наук – Ленинграде пришло решение отвезти туда коллекции и подарить местным музеям. Так и было сделано. Мама вернулась с благодарственными письмами, в которых высоко оценивался ее труд и профессионализм. Так сложился постепенно семейный архив, который сегодня мне необыкновенно дорог.

ЛИДИЯ ИВАНОВНА БОРОДИНА – УЧЕНЫЙ, ПЕДАГОГ, КОЛЛЕГА

Общие интересы очень быстро сближают людей, даже разных по возрасту. Нас с Лидией Ивановной сблизила энтомология и Средняя Азия. Она закончила пединститут в Казахстане, я – университет в Таджикистане. А состоялось наше знакомство в 1975 году, когда я была принята на работу, на кафедру зоологии и мы стали коллегами. В мои обязанности входило обеспечение учебного процесса по курсу зоологии беспозвоночных. Лидия Ивановна заранее составляла заявку на необходимый материал к каждой лекции – это были таблицы и обязательно экспонаты животных. Я старалась посещать все лекции, так как они были настолько содержательны, методически отработаны и насыщены научной и познавательной информацией, что вызывали большой интерес. У меня до сих пор хранятся те конспекты, которые я писала на лекциях у Лидии Ивановны.

Очень тщательно готовился материал для проведения лабораторно-практических занятий, ведь каждая работа – это новая тема, новые объекты. В лаборатории постоянно содержались живые животные: простейшие на питательных средах, пиявки и дафнии в бутылках, прудовики в аквариуме, дождевые черви в ящиках и тараканы в стеклянных сосудах. Раздаточный материал получали из Подмоскovie, где находился цех по производству наглядных пособий для учебных заведений различного профиля. Студенты на занятиях работали парами (один микроскоп на двоих) и старались каждую работу сдать своевременно. Лидия Ивановна вела строгий учет пропущенных занятий и если студент не был на двух занятиях и своевременно их не отработал, то на следующие он автоматически не допускался.

Однако интерес к биологии невозможно пробудить, демонстрируя на занятиях лишь таблицы, мокрые препараты и чучела. Для этого необходимо было общение обучаемых с живой природой, и Лидия Ивановна вела студентов на природу, так как *«...экскурсии закрепляют знания, полученные при прохождении теоретического курса, знакомят с представлениями об основных группах беспозвоночных в их естественной обстановке, помогают приобрести навыки по сбору и обработке коллекций, осваивать практическое умение по борьбе с вредными и привлечению и использованию полезных животных»*.

Экскурсии были разноплановые, в которых я также принимала активное участие. Однажды была организована поездка в колхоз им. Ленина (с. Парканы, Тираспольского района), «...в котором ежегодно заготавливались 6...8 тонн коконов тутового шелкопряда». Нам рассказали историю шелководства Молдавии. Затем мы посетили цеха гренажного завода в городе Бендеры, где выкармливались гусеницы и содержалась грена. В конце 60-х годов заготовка коконов достигала 1500 тонн, которые поставлялись на Бендерский шелковый комбинат. Городские студенты впервые увидели процесс выкормки гусениц

шелкопряда тутовым листом и получения такого огромного количества сырья для выработки натуральной ткани. Результатом этой экскурсии явилась экспозиция всех этапов процесса получения шелка, изготовленная самими студентами под руководством Лидии Ивановны. Эта коллекция до сих пор хранится на кафедре и используется в учебном процессе.

Темой научно-исследовательской работы Лидии Ивановны были совки, которыми она занималась с 1952 года. В своем письме Президент Всесоюзного Энтомологического Общества М. Гиляров на имя Л.И. Бородиной от 16 июля 1972 года писал: «ее работы по совкам – группе, включающей крайне опасных вредителей сельскохозяйственных культур на юге страны, особенно в Молдавии, должны быть продолжены и завершены». Была утверждена тема докторской диссертации «Совки Молдавии». Лидией Ивановной, за период с 1960 по 1972 годы, были исследованы и описаны 381 вид совков, из них около 300 видов – впервые. В силу ряда обстоятельств диссертационная работа не была завершена.

Любовь к природе проявлялась не только в ее основной работе, но и в трогательной заботе к брошенным животным. Лидия Ивановна была неутомимым борцом, выступавшим в защиту животных и признанным общественным лидером в области охраны природы. У нее дома постоянно жили животные – птицы, кошки и собаки, которых она приютила. Много лет жила у нее болонка по кличке Пифа. Столько интересного рассказывала Лидия Ивановна о своих питомцах, что все студенты знали их заочно. К концу года студенты уже сами активно участвовали во многих акциях по устройству бездомных животных в «хорошие руки» Но однажды случилась беда, и семья Лидии Ивановны потеряла свою любимицу – Пифу. Это была трагедия. Я думала, что произошло что-то страшное с ее близкими. Но я была еще молодой и не понимала всей трагедии в смерти любимого питомца. Это пришло ко мне значительно позже...

Особо хочу рассказать о работе кружка, которым руководила Лидия Ивановна. Он был очень посещаемый студентами, так как там было действительно интересно. Лидия Ивановна рассказывала много увлекательного о жизни насекомых и других животных, которых она встречала во время экспедиционных поездок. Кружковцы часто выходили в однодневные маршруты на природу, знакомились с животными в их естественной среде обитания.

Кроме того, кружковцы постоянно выступали на студенческих научно-практических конференциях, а лучшие – выезжали с докладами в другие города (Шауляй, Днепропетровск, Николаев). К нам тоже приезжали студенты, которые принимали участие в работе конференции.

Круг интересов Лидии Ивановны был поистине уникален. Будучи зоологом беспозвоночником, она прекрасно знала лекарственные растения нашего края. Человек энциклопедически образованный, она не допускала в своей работе даже намека на вторичность и халтуру, не прощала этого и другим.

И вообще, безукоризненность – это, пожалуй, основное качество, которое отличало Лидию Ивановну Бородину. Именно безукоризненность и честность во всем, а не просто оригинальность и неповторимость в области профессиональной работы.

Только благодарные ученики и друзья, коллеги понимали и понимают истинный смысл ее таланта и творчества. Может быть, она и не нуждалась в таком признании. Может быть. Человек высокой интеллигентности и ранимой души, она всю свою жизнь посвятила науке и педагогике.

Лидия Ивановна была блестящим педагогом, поколение ее учеников сегодня работает во многих регионах бывшего Союза, научных центрах ближнего и дальнего зарубежья.

Свою цель она видела в подготовке молодежи к профессии учителя. Ее лекции всегда отличались простотой и научной ясностью. Как педагог, она всегда радовалась успехам своих учеников, но получить у Лидии Ивановны пятерку на экзамене было редкостью. И, когда в 1976 году, в период летней сессии, на экзамене по зоологии беспозвоночных 17 первокурсников из 28 студентов группы получили пятерки – это было сенсацией на факультете.

Ее исследования воплотились не только в диссертации, но и в докладах и дискуссиях на многочисленных Всесоюзных конференциях, проблемных советах, в научных статьях.

Многokrатно Лидия Ивановна поднимала вопрос по проблемам охраны фауны и особенно полезных и редких видов, «...которые нами были встречены в период полевой практики, в мае – июне – июле в Кицканском и Гербовецком лесах с 1961 по 1969 года».

Она была хорошим Учителем. В том числе и для меня.

Литература

1. Бородинa Л.И. Зоологические экскурсии как один из важнейших этапов познания животного мира // Вторая респ. конф. по политехн. обучению. – Бельцы, 1964. – С. 73–75.

2. Бородинa Л.И. Разработка конспектов лекций по зоологии беспозвоночных // Мат-лы научн. Конф. по итогам исследовательской работы за 1967 год. – Кишинев: Молдреклама, 1968. – С. 29.

3. Бородинa Л.И. Основные виды сем. Сок, встречаемых в трех районах Молдавии и повреждаемые ими культуры // Фауна Молдавии и ее охрана. – Кишинев, 1970. – С. 93–94.

4. Бородинa Л.И. Полезные насекомые некоторых районов Молдавии // Фауна Молдавии и ее охрана. – Кишинев, 1970. – С. 94–95.

5. Плугару И.Г. История шелководства Молдавии // Вредная и полезная фауна беспозвоночных Молдавии. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1965. – С. 102–108.

Т.П. Богуцкая

Учитель биологии высшей квалификации

СПЕШИТЕ ТВОРИТЬ ДОБРО

Как важно в жизни встретить хорошего друга, надежного товарища, или просто понимающего взрослого человека. Помните, как ответили в кинофиль-

ме «Доживем до понедельника» что такое счастье? Счастье – тогда, когда тебя понимают. Мы были счастливые дети. Нас понимали. Таким понимающим человеком была Лидия Ивановна Бородина. Жили мы в то время в одном дворе с семьей Бородиных на улице Правды. В 70-е годы многие преподаватели педагогического института получили квартиры в новой пятиэтажке на этой улице. Моя старшая сестра познакомилась во дворе с дочерью Лидии Ивановны – Аллой. Они стали дружить. Эта дружба продолжалась долгие годы. Через сестру и состоялось мое знакомство с этим дружным семейством.

Очевидно, не случайно, Лидия Ивановна была преподавателем зоологии. У них в семье всегда была какая-то живность – собака, говорящий попугай, и даже – говорящая ворона. Ее раненую нашли на полевой практике студенты. Лидия Ивановна вместе с Аллой вылечила птицу, научили отдельным словам, а затем и простейшим фразам. Но не только животные притягивали детей нашего двора в семью Бородиных.

Их квартира была замечательным местом общения. Лидия Ивановна много знала о растениях, путешественниках, необыкновенных животных далеких стран. Она не только много знала, но и умело передавала свои знания, так как была замечательным рассказчиком. Для расширения нашего кругозора Лидия Ивановна предлагала нам смотреть интересные передачи. Можно сказать, что она привила культуру просмотра телепередач. Из множества телевизионных передач она советовала посмотреть «Клуб кинопутешественников», которую увлеченно вел Шнейдер, позже его сменил молодой путешественник и врач Юрий Сенкевич, «Мир животных» со Згуриди, а потом с Николаем Дроздовым, литературную передачу «Рассказывает Ираклий Андроников», автор которой был непревзойденным мастером слова. В то время мы не только смотрели эти телепередачи, но и страстно их обсуждали, сидя на скамеечке возле подъезда Бородиных. Уровень передач был необыкновенно высокий, звучала красивая правильная речь, вели их истинные знатоки своего дела с обширными знаниями и пламенными сердцами. Поэтому, наверно, дети того времени умели высказывать свои мысли, писать красивые сочинения, вступать в аргументированные дискуссии. Сидят и сейчас дети возле подъездов, они что-то тоже обсуждают, но лучше эти обсуждения не слышать. Но не слышать их просто невозможно, потому, что они разговаривают громко, речь – убога, состоит из междометий, пересыпанных матерными словами. А какая разная реакция на замечания взрослых. Если мы начинали слишком бурно обсуждать, и любой взрослый, проходя мимо нас, делал замечание, мы с извинениями успокаивались. Попробуйте сделать замечание нынешним подросткам...

Лидия Ивановна учила нас искусству слова. Обладая хорошей, грамотной речью, она всегда говорила очень спокойно, тихо. Все то, о чем она рассказывала, было очень интересно, увлекательно. Лидия Ивановна раскрыла перед нами удивительный мир писателей натуралистов. Она познакомила детвору нашего двора с замечательными рассказами Д.Н. Мамина-Сибиряка, с натуралистическими зарисовками И. Пришвина, с великолепными описаниями рыб Н.Правдина, а Игорь Акимущин раскрыл многообразие мира животных. Мы очень любили читать. Действительно в то время эти книги передавались из

рук в руки, зачитывались до дыр. Свои карманные деньги зачастую мы растрачивали на приобретение книг о животных и растениях.

Благодаря увлеченной натуре Лидии Ивановны, многие мальчишки и девочки нашего двора хотели стать биологами: изучать насекомых, описывать животных, совершать увлекательные путешествия, открывать новые виды. А сейчас почему-то «ботаник» наполнили каким-то презрительным смыслом, а человека, увлеченного биологией, считают белой вороной, каким-то антинормальным субъектом. А может быть те, кто так считает, сами не очень нормальны. А может быть они достойны жалости потому, что на их жизненном пути не повстречались столь удивительные, увлеченные люди как Лидия Ивановна Бородина.

А еще, эта замечательная женщина, учила нас доброте. Она всегда считала, что слова учат, а примеры влекут. Лидия Ивановна всегда нам говорила, что добро рождает добро. Сейчас насилие захлестывает экраны телевизоров, если в кинофильме нет убийств, он просто неинтересен большей части нашей молодежи, а с каким упоением описывают убийства новоиспеченные современные писатели. А я помню, как Лидия Ивановна прочла статью из «Комсомольской правды» о том, что какие-то юноши убили лебедя на одном из московских прудов. Эта статья вызвала бурю эмоций. Возмущались не только мы. Равнодушных людей не было во всей стране. Никто не хотел верить в то, что произошло. Разбудит ли души и сердца людей подобное событие, произойди оно сейчас? Навряд ли. Ведь сейчас человеческая кровь льется потоками. И это уже не вызывает ни удивления, ни возмущения, ни жалости. А вот в то время это событие встрепенуло наши детские сердца. Мы кормили всех дворовых кошек и собак, писали объявления и пристраивали котят и щенков, а заводилой этих добрых дел была Лидия Ивановна. Она всегда призывала детвору творить добро, не обижать слабых, нести ответственность за все живое, любить ближних, помогать окружающим. Этим заветам мы верны и сейчас. И не жалею, что стала биологом.

В.В. Люленова, П.Г. Ильичева, А.И. Шульман

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

В ПАМЯТИ БЛАГОДАРНЫХ УЧЕНИКОВ

Какие годы самые сложные для студентов? Конечно же, первые годы обучения в высшем учебном заведении. Это трудный для каждого студента период адаптации к самостоятельной жизни, когда необходимо организовать свою учебу, быт, самоподготовку вдали от родного дома и привычного школьного режима. Считаю, что нам очень повезло потому, что как раз на первом курсе, в 1977 году, поступив на биолого-химический факультет ТГПИ им. Т.Г. Шевченко, мы познакомились с грамотным, мудрым и терпеливым наставником Лидией Ивановной Бородиной, которая на первом курсе начала читать нам курс зоологии беспозвоночных.

Первые впечатления для первокурсников самые запоминающиеся. Хорошо запомнили лекции, которые увлекательно и свободно читала Лидия Ивановна. Мы слушали их с огромным интересом, так как материал по зоологии беспозвоночных она умела излагать ярко, используя много таблиц и рисунков на высоком профессиональном и методическом уровне.

Лабораторно-практические занятия, которые проводила Лидия Ивановна, отличались четкой методикой проведения и содержательностью. Занятия всегда имели определенную цель и конкретные задачи. Материал излагался в логической последовательности и содержал много научной и познавательной информации.

Все этапы работы лабораторного практикума были продуманы заранее, Лидия Ивановна имела обыкновение в начале занятия знакомить студентов с планом и методикой выполнения предстоящей работы – это настраивало всех на рабочий лад и достижение поставленной цели. Вспоминается краткий, быстрый опрос домашнего задания с помощью демонстрационного материала, рассмотрение препаратов под микроскопом или препарирование и зарисовки, и описание увиденного в альбом. Итог занятия и оценка работы с комментариями составлялись на каждом занятии. Лидия Ивановна, несмотря на большую любовь к студентам, была достаточно строгим и требовательным педагогом и именно поэтому никому на занятиях не позволяла отвлекаться и бездельничать.

Работать и учиться, у нее было легко и приятно, если даже дома кто-то не доучил, то, работая внимательно на занятиях под наблюдением такого опытного педагога, все в конце занятия получали положительные оценки. Запомнилась тема по изучению круглых червей, когда нам пришлось препарировать и зарисовывать внутреннее строение аскарид. Некоторые девушки с отвращением и безразличием выполняли задание, но Лидия Ивановна настойчиво и требовательно руководила работой, подходя к каждой группе, контролируя и подсказывая, помогала выполнять задание, неоднократно напоминала о необходимости соблюдать гигиенические правила при работе с гельминтами. Такое наглядное практическое занятие у многих студентов отбило желание брать в рот ручку, карандаш или незаметно погрызть ногти.

В процессе обучения она обращала внимание даже на мелочи, что развивало у студентов наблюдательность и глубокое понимание физиологии и анатомии беспозвоночных, а так же изучение принципов функционирования различных систем организмов.

Принимая зачеты и экзамены, Лидия Ивановна всегда с пониманием относилась к студентам-первокурсникам. Наверное, каждый помнит, как трудно было учить сотни латинских названий бабочек, жуков, клопов и других насекомых, поэтому Лидия Ивановна разрешала сдавать латинские названия поэтапно, что значительно облегчало процесс запоминания.

Главным запоминающимся этапом для первокурсников тогда биолого-химического факультета для познания окружающего мира всегда была полевая практика, которая проходила с выездами в Кицканский, Меренештский лес, на Кучурганский лиман, где мы собирали материал для коллекций. Здесь она учила нас, подкрепляя практикой теорию, пользоваться сачком, морилкой, а

затем на камеральной обработке – лупой, микроскопом, скальпелем, определителем насекомых, формируя из нас наблюдательных настоящих натуралистов. На полевой практике в непринужденной обстановке раскрывался характер каждого студента и характер преподавателя. Мы учились у нее трепетному и бережному отношению к природе.

Особенно любила и жалела Лидия Ивановна собак и кошек, она кормила и лечила брошенных бродячих собак и даже у себя дома приютила обычную дворняжку, которую часто брала с собой на полевую практику, и это было хорошим примером для нас.

Она была руководителем и педагогической практики у нас на 4...5 курсах, и здесь она запомнилась как педантичный методист-педагог, требовательный и творческий, инициативный, любящий свою работу и своих учеников. Ежедневно, посещая наши уроки, умела грамотно и тактично сделать замечания по ведению урока, найти общий язык с администрацией школы, учителями, студентами – как с отличниками, так и отстающими.

Помнится, как она постоянно напоминала о необходимости взаимопомощи и поддержки друг друга. Первые учебные планы, первые планы-конспекты уроков, первые уроки в школе проводили мы под ее мудрым руководством. Она добивалась от каждого студента– практиканта выполнения всего необходимого на педпрактике, проверяла и подписывала, обговаривала каждый этап урока, каждый план-конспект урока прежде, чем мы начинали давать урок. Особенно она обращала внимание на то, чтобы уроки были содержательными, научными и в тоже время включали занимательный материал, чтобы увлечь и заинтересовать учеников.

Учителям в школе нравилась Лидия Ивановна как методист, потому что студенты-практиканты под ее руководством становились их настоящими помощниками, а, уходя с педпрактики, оставляли в школе много самостоятельно изготовленных наглядных пособий: таблиц, альбомов, макетов.

Мы очень благодарны ей за знания и опыт, полученный в ходе обучения на первом, а затем уже и на последних курсах обучения, которые заложили и сформировали у нас первые профессиональные навыки.

Светлая память таким мудрым и бескорыстным учителям!

А.В. Садыкин

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

ИСТОКИ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Оглядываясь назад и вспоминая студенческие годы, кажется, что это было совсем недавно. Ведь недаром говорят, что время, проведенное в институте самое интересное в жизни каждого, бывшего студента. И все, что связанное с этим периодом незабываемо. Для первокурсников все самые, даже незначительные события являлись значимыми и запоминающимися, особенно новые предметы и преподаватели.

Одной из таких дисциплин являлась зоология беспозвоночных и Лидия Ивановна Бородина, которая читала этот курс. Перед нами раскрылся полный таинственности мир загадочных и удивительных животных организмов. И экскурсоводом в этом путешествии оказался мудрый и добрый человек – Лидия Ивановна.

С первых минут общения она постаралась завоевать наше внимание и заинтересовать своим предметом. Многие из нас записались в кружок по зоологии беспозвоночных, который она вела. В кружке мы работали с большим интересом и напряжением. Незаметно и ненавязчиво Лидия Ивановна подводила нас, может быть не всех, к начаткам научного исследования и эксперимента. Азы включали в себя, прежде всего, работу с литературой, умение выбрать самое главное и существенное в изучаемом материале, обобщить и представить его в виде реферата для дальнейшей работы. Мы работали по библиотекам с различной литературой. Для этого мы вели альбомы, куда наклеивали вырезки из газет и журналов с указанием источника. Альбомы так и назывались «Интересное в мире животных». У автора они до сих пор сохранились в семейном архиве. С первой ступенькой (ознакомление с литературой по исследуемой теме) научного творчества мы ознакомились.

В те годы широко велись работы по составлению определителей и справочников с использованием перфокарт. Проводилась такая работа и Лидией Ивановной. Для выполнения данного исследования она мобилизовала кружковцев, в первую очередь, а также студентов, интересующихся зоологией.

В полном объеме такие работы проводились в АН МССР и инициатором являлся Кискин Петр Христофорович, доктор биологических наук, ученый в области защиты растений и ампелографии, работавший в Институте зоологии и физиологии. Он являлся автором нового, основанного на политомическом методе способе определения и описания сортов винограда, видов подвоев, а также вредителей и болезней. П.Х. Кискиным предложена методика диагностики филлоксероустойчивости сортов и новых форм винограда по анатомическим и микрохимическим признакам корней; составлены определители сортов и подвоев винограда на основе использования цифрового кодирования признаков, а также перфокарт краевой перфорации; разработана методика подготовки информации для прогнозирования наиболее массовых вредителей и др.

Лидия Ивановна повезла нас в Кишинев для встречи и беседы с этим человеком. Общение с ним было длительным и интересным, и чрезвычайно полезным для всех присутствующих. Была поставлена задача по созданию политомического определителя отряда бабочек, или чешуекрылых. Каждому студенту было определено соответствующее семейство. Мне досталось семейство бражников. По определенной методике мы начали описание видов бражников по различным источникам (прежде всего использовали определители). Выявляли основные и сопутствующие отличительные признаки внешнего вида бражников. Наносили их в соответствующее место перфокарты и кодировали (делали определенный вырез края перфокарты). Когда работа по нанесению видовых признаков завершалась, то с помощью спиц мы определя-

ли тот или иной вид бражников. Семейство бражников оказалось чрезвычайно интересным, а его представители – красивейшими. Ведь за свою красоту бражников называют «колибри» нашего края.

Название *Sphingidae* – сфинксы – этому семейству бражников в 1758 г. присвоил Карл Линней. Есть два объяснения выбору великого естествоиспытателя. Первое: потревоженная гусеница бражника поднимает, изгибаясь, переднюю часть туловища, приобретая сходство со сфинксом. Второе: Линней таким названием отразил загадочность чудесных бабочек – жизнь почти всех видов бражников скрыта от глаз людей покровом ночи.

Всего известно около 1200...1500 видов бражников, из которых более тысячи живут в тропиках, а в странах бывшего СССР около 60 видов. Распространены повсеместно, но большинство встречается в тропиках. В Европейской части России обитает около двадцати видов этих бабочек, среди которых довольно часто можно встретить в средней полосе России подмаренникового, малого винного и глазчатого бражников.

Бражники бывают самых различных размеров, но преимущественно это крупные бабочки (размах крыльев 20...200 мм), с вытянутым, торпедообразным телом. Передние крылья мощные длинные и узкие, задние относительно короткие.

Для этих бабочек характерно сочетание элементов защитной и демонстрационной (отпугивающей) окраски: передние крылья часто сероватые или коричневатые с неясным рисунком в виде волнистых перевязей, а задние могут быть очень яркими. Внезапно появляясь из-под передних, задние крылья с красными или желтыми пятнами и перевязями отпугивают приблизившегося врага.

Для бражников также характерны толстые усики веретенообразной формы и массивное сигарообразное тело с длинным брюшком, обычно суженным к концу. Уже по внешнему облику можно судить, что бражники отлично летают. И в самом деле, они лучшие летуны среди насекомых и бабочек. Некоторые виды, подобно птицам, совершают дальние перелеты, преодолевая такие преграды, как Альпы, иногда долетают до полярного круга. Очень сильные грудные мышцы позволяют им развивать скорость до 60 км/ч и совершать перелеты на многие сотни километров.

Например, *бражник олеандровый* с берегов Черного моря залетает в Финляндию. Гусеницы с характерным роговидным отростком на спинной стороне восьмого сегмента брюшка.

Зависая над цветком, бражники высасывают из него нектар хоботком, длина которого у некоторых тропических видов превышает 25 см. Они играют большую роль в опылении растений с глубокими венчиками.

При сосании нектара бражники не садятся на цветок, как прочие бабочки, а повисают в воздухе перед цветком, удерживаясь на одном месте. При этом их крылья работают с такой скоростью, что различимы лишь их слабые контуры, подобно пропеллеру самолета. Бражники – сумеречные и ночные бабочки, но некоторые виды активны и днем, например *бражники-шмелевидки*, которые своими прозрачными крыльями и поведением подражают вооруженным жа-

лом шмелями. Целый ряд бражников (например, шмелевидки, или довольно обычный у нас на юге *бражник-языкан*) вообще перешли к дневному образу жизни.

У толстых, голых гусениц на заднем конце тела имеется рог, а на переднем при раздражении часто выдвигаются выросты. Гусеницы бражников большие и толстые, как сосиски. Часто они красиво и ярко окрашены. Большинство из них имеют очень характерную особенность – роговидный вырост на заднем конце тела. Если взять такую гусеницу в руки, она туго сжимается и начинает яростно брыкаться из стороны в сторону. Это – защитная реакция, чтобы отпугивать возможных хищников. На самом деле гусеницы бражников совершенно безобидны для человека и не надо их бояться.

Численность многих видов бражников невелика. Они занесены в Красную книгу СССР и заслуживают охраны. Все наши бражники являются охраняемыми видами. Они включены либо в Российскую, либо в региональные Красные Книги. И взрослые бабочки, и их гусеницы являются украшением нашей природы. Гусеницы многих видов питаются сорными растениями (например, *подмаренниковый бражник*) или листьями малоценных древесных пород (*глазчатый бражник*) и поэтому никак не могут быть причислены к вредителям. Помните, что краснокнижный вид остается охраняемым независимо от того, в какой фазе развития он находится – яйца, гусеницы, куколки или взрослой бабочки.

В нашем крае встречаются несколько видов бражников: молочайный, глазчатый, дубовый, липовый, сиреневый и другие.

И в заключении следует сделать еще одно маленькое замечание. Обычно мы привыкли считать, что наши бабочки намного скромнее тропических (например, наши Парусники, Нимфалиды или Белянки). Так вот, к бражникам это не относится. Африканские, австралийские или южноамериканские бражники практически ничем не выделяются среди наших. А самым красивым бражником в мире считается *Олеандровый*, который обитает в Средиземноморье и нередко встречается на нашем Черноморском побережье.

В.А. Мацюк., В.М. Яровой

Приднестровский НИИ сельского хозяйства

ПО СЛЕДАМ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ Л.И. БОРОДИНОЙ

В отряде чешуекрылых, или бабочек из приблизительно 140 тысяч видов около 25 тысяч – относится к семейству совок. На территории Молдовы и ПМР отмечено более 300 видов совок. Точное число видов, встречающихся в нашем регионе, установить трудно, так как до сих пор систематика этого семейства остается недостаточно установившейся, имеются неопределенности в таксономическом положении не только отдельных групп, но и подсемейств.

Большой вклад в изучение совок Приднестровья внесла Лидия Ивановна Бородина. Научный интерес для Л.И. Бородиной представляли, главным образом,

преимагинальные фазы развития совок. Для многих видов она составила определительные таблицы гусениц и яиц – ценное руководство для практических работников службы растений. Много внимания Лидия Ивановна уделяла подготовке студентов. Во время экскурсий со студентами она занимательно рассказывала о совках, особенностях их биологии и экологии, о бабочках в целом. Одному из авторов данной статьи в 1973 году посчастливилось совместно с Л.И. Бородиной участвовать в изучении фауны совок Тирасполя и его окрестностей. За сезон, в основном, в ночное время на свет было отловлено 128 видов совок (определение З.Ф. Ключко, г. Киев). Часть коллекции передано в музей ПГУ, около 50 видов находится в научной коллекции лаборатории защиты растений ПНИИСХа. Такое внимание совкам обусловлено их важным практическим значением.

Большинство видов совок многоядно, часть из них являются серьезными вредителями сельскохозяйственных культур. Большую опасность совки представляют во время массового размножения в благоприятные по метеоусловиям годы. К наиболее вредоносным видам совок относятся следующие: озимая, хлопковая, капустная, люцерновая, восклищательная, совка-гамма, совка с-черное, которые повреждают в основном овощные, технические и полевые культуры. В меньшей степени вредят огородная, подсолнечниковая, отличная и другие виды совок.

Часто борьба с совками затруднена в связи с непредсказуемостью как годичного, так и многолетнего массового размножения. В конце июля 1971 года в с. Коротное на луке была обнаружена огромная масса гусениц озимой совки, повредивших 100 % растений. На один погонный метр рядка насчитывалось 6,6 гусениц старших возрастов, которые концентрировались в рядках возле луковиц. В последующие годы такого скопления гусениц на сельскохозяйственных культурах не отмечали.

Капустная совка еще 20...30 лет назад была основным вредителем капусты. Уже наличие одной гусеницы на растение снижало товарный вид кочанов в результате загрязнения внутренних листьев экскрементами. Но с начала восьмидесятых годов XX века капустная совка начала переходить на питание овощным горохом, на некоторых полях на 1м² насчитывалось 100 и более гусениц. На капусте же вредитель стал встречаться единично. Только в последние два года совка опять появилась на капусте, возможно из-за резкого сокращения посевов овощного гороха. Мониторинг этого вредителя сложен, вследствие его чрезвычайной многоядности, хотя его плотные яйцекладки хорошо заметны при просмотре растений.

Еще большие трудности возникают в борьбе с хлопковой совкой, которая стала заметным, если не основным вредителем томата, перца и кукурузы в последние 10...15 лет. До этого совка лишь однажды, в 1973 году, появилась в массовом количестве и во втором поколении в августе-сентябре повреждала плоды томата.

В наших условиях хлопковая совка развивается в двух поколениях, из которых вредоносно только второе поколение. Гусеницы последнего поколения появляются во второй половине июля и встречаются до конца сентября, а на цветках декоративной космеи – до конца октября. Самки откладывают

одинокое яйцо на плоды и молодые растущие части растений. Мало заметные яйца затрудняют учет их численности и, как следствие, своевременное принятие решений по борьбе с вредителем. Но на томате и перце вредитель появляется во время созревания и уборки плодов, а применение инсектицидов регламентировано сроками ожидания после опрыскивания. На кукурузе в этот период возможно только авиаопрыскивание, которое в силу экономических причин также ограничено или даже невозможно. Альтернативой химическим обработкам может стать биологический метод путем расселения яйцееды трихограммы, о чем свидетельствуют работы в Краснодарском крае России и Молдове. Считаем, что службе защиты растений ПМР следует возобновить разведение трихограммы, как одного из наиболее эффективных и популярных средств борьбы с вредителями.

Мы кратко охарактеризовали значение только трех видов совок. Важно не упускать из виду и другие потенциально опасные виды, необходимо выяснить условия, при которых они могут давать вспышки массового размножения, уточнить их биологию и экологию в местных условиях, круг растений-хозяев, разработать эффективные меры борьбы. Эти и другие вопросы представляют благородную задачу для будущих ученых, посвятивших свою научную деятельность изучению совок.

А.А. Тищенко

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О ФАУНЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ ПРИДНЕСТРОВЬЯ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ РАЙОНОВ УКРАИНЫ: ЧАСТЬ 1 (ПО МАТЕРИАЛАМ А.М. АРХИПОВА)

В настоящее время в Молдавии ощущается дефицит данных по фауне и распространению многих таксонов животных, в том числе представителей отряда *Lepidoptera* [1,2]. Поэтому любые имеющиеся сведения о бабочках очень ценны и должны незамедлительно публиковаться.

Во всем мире осознают большую научную ценность правильно этикетированных коллекций, хранящихся в экспозиционных и научных фондах зоологических и краеведческих музеев, но большинство этих коллекций, в силу ряда причин, мало доступны широкому кругу исследователей. Однако изменить данную ситуацию вполне под силу научным сотрудникам музеев, путем научной обработки имеющихся материалов (с привлечением сторонних специалистов, курирующих ту или иную систематическую группу животных) с последующим опубликованием каталогов или отдельных статей. В свою очередь эти публикации указывают исследователям на наличие в том или ином музее интересных для них коллекций.

В данной статье приводятся сведения о коллекционных материалах, хранящихся в фондах зоологического музея ПГУ. Эта коллекция была получена

от энтомолога-аматора А.М. Архипова, за что мы выражаем ему искреннюю признательность. Чешуекрылые собирались А.М. Архиповым в 1989...1998 гг. на территории 4 районов Одесской области: Раздельнянский р-он (сс. Кучурганы; Буцыновка, Новое Красное, Ивано-Николаевка), Фрунзовский р-он (сс. Фрунзовка, Васильевка, Павловка, Иосиповка, заказник «Шептереды»), Велико-Михайловский р-он (с. Кардамичево), Красноокнянский р-он (с. Маяки), а также на территории ПМР в окрестностях с. Колосово Григориопольского р-на и с. Ново-Андрияшевка Слободзейского р-на.

Этикетки большинства экземпляров чешуекрылых содержали необходимые научные сведения (место и дата сбора, Ф.И.О. коллектора и др.). Однако иногда они сообщали лишь дату сбора, в этом случае мы указываем, что место сбора неизвестно (М.С.?), хотя ясно, что эти бабочки были собраны А.М. Архиповым в пределах указанной выше территории, поэтому даже такая, не совсем полная, информация представляет несомненный интерес.

Определение видов производилось с использованием 6 справочников [3-7]. Часть материала была определена энтомологами из МГУ А.Л. Девяткиным (*Hesperiidae*, *Lycaenidae*) и Е.М. Антоновой (*Geometridae*), за что мы им глубоко благодарны.

Таксономическая структура отрядов и семейств чешуекрылых приводится по Г.Н. Горностаеву [8].

Надкласс *Insecta* – Насекомые

Класс *Ectognatha* – Открыточелюстные, или Настоящие насекомые

Надотряд *Mecopteroidea* – Скорпионницеобразные

Отряд *Lepidoptera* – Чешуекрылые

Подотряд *Haustellata* – Хоботковые

Инфраотряд *Papilionomorpha* (= *Ditrysia*)

Надсемейство *Zygaenoidea*

Семейство *Zygaenidae* – Пестрянки

1. *Zygaena carniolica* Sc. (2 экз.): 26.07.1993 окр. с. Новое Красное; 04.08.1993 М.С.?

2. *Zygaena ephialtes* L. (1 экз.): 10.07.1994 окр. с. Новое Красное

3. *Zygaena lonicerae* Schev. (2 экз.): 23.07.1992 окр. с. Колосово; 28.07.1993 М.С.?

4. *Zygaena laeta* Hb. (1 экз.): 25.07.1993 окр. с. Ивано-Николаевка Раздельнянского р-на.

5. *Procris statices* L. (4 экз.): 22.06.1992 окр. с. Иосиповка; 16.06.1993 окр. с. Кардамичево; 21.06.1993 окр. с. Кардамичево; 09.07.1994 М.С.?

Надсемейство *Pyraloidea* – Огневки

Семейство *Thyrididae* – Окончатые огневки

1. *Thyris fenestrella* Sc. (1 экз.): 02.05.1990 окр. с. Васильевка

Надсемейство *Hesperioidae*

Семейство *Hesperiidae* – Толстоголовки

1. *Carcharodus orientalis* Reverdin (1 экз.): 04.06.1991 М.С.?

2. *Pyrgus malvae* L. (2 экз.): 14.06.1990 окр. с. Кучурганы; 14.05.1992 М.С.?

3. *Pyrgus armoricanus* Oberthur (2 экз.): 04.03.1993 окр. с. Очеретовка; 20.07.1995 окр. с. Ивано-Николаевка

4. *Pyrgus carthami* Hudner (2 экз.): 27.05.1991 М.С.?; 20.05.1992 окр. с. Буцыновка

5. *Erynnis tages* L. (1 экз.): 03.05.1992 окр. с. Кучурганы;

6. *Ochlodes venatus* Brem. (2 экз.): 27.06.1991 окр. с. Иосиповка; 03.07.1991 М.С.?

Надсемейство **Papilionoidea**

Семейство **Papilionidae** – Парусники

1. *Papilio machaon* L. (1 экз.): 20.04.1992 окр. с. Новое Красное

2. *Iphiclidus podalirius* L. (2 экз.): 01.05.1992 окр. с. Кучурганы; 15.04.1995 с. Кучурганы

3. *Parnassius mnemosyne* L. (1 экз.): 14.05.1991 окр. с. Иосиповка

4. *Zerynthia polyxena* Schiff. (1 экз.): 26.04.1994 окр. с. Буцыновка

Семейство **Pieridae** – Белянки

1. *Colias hyale* L. (2 экз.): 23.08.1993 окр. с. Новое Красное; 19.08.1993 М.С.?

2. *Colias croceus* Fourc. (2 экз.): 26.08.1991 М.С.?; 22.08.1991 окр. с. Новое Красное.

3. *Colias chrysotheme* Esp. (1 экз.): 10.08.1993 М.С.?

4. *Colias erate* Esp. (2 экз.): 03.08.1993 окр. с. Новое Красное; 03.08.1993 окр. с. Новое Красное.

5. *Gonepteryx rhamni* L. (2 экз.): 23.06.1991 окр. с. Павловка; 26.06.1991 М.С.?

6. *Pieris rapae flavidae* Pet. (1 экз.): 03.05.1992 окр. с. Буцыновка.

7. *Aporia crataegi* L. (1 экз.): 10.06.1991 М.С.?

8. *Anthocharis cardamines* L. (5 экз.): 01.05.1992 окр. с. Кучурганы; 07.05.1994 окр. с. Колосово; 09.06.1994 окр. с. Новое Красное; 13.05.1991 М.С.?; 20.04.1994 окр. с. Новое Красное.

9. *Leptidea sinapsis* L. (1 экз.): 07.07.1991 М.С.?

Семейство **Nymphalidae** – Нимфы

1. *Aglais urticae* L. (1 экз.): 13.08.1991 М.С.?

2. *Araschnia levana* L. (1 экз.): 07.07.1991 окр. с. Павловка

3. *Argynnis pandora* Den. et Schiff. (1 экз.): 22.06.1993 окр. с. Ново-Андрияшевка.

4. *Argynnis paphia* L. (3 экз.): 26.06.1994 окр. с. Васильевка; 30.06.1994 окр. с. Колосово; 29.06.1991 М.С.?

5. *Boloria dia* L. (1 экз.): 24.04.1992 окр. с. Буцыновка.

6. *Fabriciana adippe* Schiff. (1 экз.): 20.06.1990 М.С.?

7. *Limenitis camilla* L. (1 экз.): 04.06.1990 окр. с. Павловка.

8. *Neptis sappho* Pall. (1 экз.): 21.05.1992 окр. с. Колосово

9. *Neptis rivularis* Sc. (1 экз.): 22.06.1992 окр. с. Колосово

10. *Nymphalis io* L. (1 экз.): 16.07.1989 с. Кучурганы

11. *Nymphalis polychloros* L. (1 экз.): 12.07.1991 М.С.?

12. *Nymphalis vaughani* Schiff. (1 экз.): 31.07.1994 заказник Шептереды

13. *Polygonia c-album hutchinsoni* L. (1 экз.): 02.07.1991 с. Кучурганы
14. *Vanessa atalanta* L. (2 экз.): 21.10.1994 окр. с. Новое Красное; 20.10.1994 с. Кучурганы, из куколки
15. *Vanessa cardui* L. (1 экз.): 24.07.1992 М.С.?
- Семейство Satyridae – Бархатницы**
1. *Lasiommata maera* L. (2 экз.): 10.06.1991 окр. с. Буцыновка; 22.05.? М.С.?
2. *Maniola jurtina* L. (1 экз.): 20.06.1990 М.С.?
3. *Minois dryas* Scopoli. (1 экз.): 24.07.1990 М.С.?
4. *Pararge achemine* Sc. (1 экз.): 04.06.1990 окр. с. Павловка.
- Семейство Lycaenidae – Голубянки**
1. *Callophrys rubi* L. (3 экз.): 05.06.1992 окр. с. Буцыновка; 02.06.1991 М.С.?. 17.06.1991 окр. с. Буцыновка.
2. *Celastrina argiolus* L. (3 экз.): 24.04.1992 М.С.?. 02.07.1995 окр. с. Покровка; 08.07.? М.С.?
3. *Everes argiades* Pall. (3 экз.): 07.07.1991 М.С.?. 02.07.1992 М.С.?. 13.07.1992 М.С.?.
4. *Glaucopsyche alexis* Poda (4 экз.): 02.06.1991 М.С.?. 16.07.1991 окр. с. Буцыновка; 24.04.1994 окр. с. Буцыновка; 07.05.1994 окр. с. Колосово
5. *Heodes dispar rutilus* Wern. (2 экз.): 04.06.1994 окр. с. Колосово; 13.06.1992 М.С.?.
6. *Heodes hippothoe* L. (4 экз.): 20.07.1991 М.С.?. 24.08.1991 М.С.?. 26.08.1991 М.С.?. 24.05.1993 М.С.?.
7. *Lycaena phlaeas* L. (1 экз.): 15.07.1992 окр. с. Павловка.
8. *Lysandra bellargus* Rott. (3 экз.): 07.06.1991 М.С.?. 12.06.1995 окр. с. Ивано-Николаевка; 12.06.1995 окр. с. Ивано-Николаевка
9. *Maculinea arion* L. (1 экз.): 14.07.1994 окр. с. Колосово
10. *Nordmania ilicis* Esper. (1 экз.): 18.06.1991 заказник Шептереды.
11. *Plebeclus amanda* Scheider (5 экз.): 14.06.1994 окр. с. Колосово; 27.06.1992 окр. с. Колосово; 16.06.1991 М.С.?. 17.06.1991 М.С.?. 18.06.1991 М.С.?
12. *Plebejus argyrochromon* Brgstr. (2 экз.): 18.07.? М.С.?. 22.07.? М.С.?
13. *Polyommatus agestis* Den. et Schiff. (2 экз.): 04.06.1991 М.С.?. 02.07.1995 М.С.?
14. *Polyommatus icarus* Rott. (1 экз.): 06.08.1991 М.С.?
15. *Polyommatus semiargus* Rott. (2 экз.): 16.07.1991 М.С.?. 04.06.1992 заказник Шептереды.
16. *Pseudophilotes vicrama* Moore (1 экз.): 18.05.1992 окр. с. Новое Красное
17. *Strymon pruni* L. (2 экз.): 02.06.1991 окр. с. Васильевка; 20.05.1994 окр. с. Колосово.
18. *Strymon spini* Schiff. (2 экз.): 08.07.1991 М.С.?. 22.06.1992 М.С.?
19. *Strymon w-album* Knoch. (3 экз.): 29.05.1990 окр. с. Васильевка; 14.06.1994 окр. с. Иосиповка; 11.06.1994 окр. с. Иосиповка.
20. *Thecla quercus* L. (2 экз.): 02.07.1992 с. Фрунзовка, из куколки; 30.06.1994 окр. с. Колосово.

21. *Thecla betulae* L. (3 экз.): 24.07.1992 окр. с. Колосово; 25.07.1992 окр. с. Колосово; 21.07.1990 окр. с. Иосиповка.

Надсемейство *Geometroidea*

Семейство *Thyatiridae* – Совковидки

1. *Thyatira batis* L. (1 экз.): 29.03.1997 М.С.?

Семейство *Geometridae* – Пяденицы

1. *Rhadometra sacraria* L. (1 экз.): 21.08.1995 с. Кучурганы, на свет

Надсемейство *Bombycoidea*

Семейство *Lasiocampidae* – Коконопряды

1. *Lasiocampa trifolii* Schiff. (1 экз.): 09.08.1998 с. Кучурганы, на свет;

2. *Lasiocampa quercus* L. (2 экз.): 13.07.1994 окр. с. Иосиповка; 25.07.1992

заказник Шептереды.

3. *Melacosoma neustria* L. (1 экз.): 20.06.1996 с. Кучурганы

4. *Macrothylacia rubi* L. (3 экз.): 10.05.1994 окр. с. Колосово; 20.05.1994 окр. с. Колосово; 20.05.1994 окр. с. Колосово

Семейство *Saturniidae* (= *Attacidae*) – Павлиноглазки

1. *Saturnia pyri* Den. et Schiff. (2 экз.): 03.03.1994 с. Кучурганы, из кукол-ки; 04.03.1994 с. Кучурганы, из куколки

Надсемейство *Sphingoidea*

Семейство *Sphingidae* – Бражники

1. *Celerio nicaea* Prun (1 экз.): 04.04.1992 с. Кучурганы, из куколки

2. *Celerio lineata* F. (2 экз.): 08.08.1992 с. Кучурганы; 28.08.1992 с. Кучур-

ганы;

3. *Celerio galii* Rott. (1 экз.): 09.09.1995 с. Кучурганы, из куколки

4. *Celerio euphorbiae* L. (1 экз.): 22.08.1995 с. Кучурганы, на свет

5. *Deilephila elpenor* L. (3 экз.): 03.08.1993 с. Кучурганы, на свет; 21.05.1994 окр. с. Колосово; 20.07.1996 с. Кучурганы, на свет

6. *Deilephila porcellus* L. (2 экз.): 10.07.1991 с. Маяки Красноокнянского р-на; 13.08.1998 М.С.?

7. *Herse convolvuli* L. (1 экз.): 14.09.1997 с. Кучурганы на свет;

8. *Marumba quercus* Den. et Schiff. (2 экз.): 22.06.1992 окр. с. Колосово, днем на дубах; 23.06.1992 окр. с. Колосово

9. *Mimas tilia* L. (2 экз.): 16.07.1993 с. Кучурганы, на свет; 18.08.1998 М.С.?

Надсемейство *Notodontoidea*

Семейство *Notodontidae* – Хохлатки

1. *Phalera bucephala* L. (1 экз.): 07.07.1991 с. Васильевка

Надсемейство *Noctuoidea*

Семейство *Arctiidae* – Медведицы

1. *Ammobiota hebe* L. (2 экз.): 07.05.1995 с. Кучурганы, из куколки; 09.05.1995 с. Кучурганы, из куколки

2. *Diacrisia sannio* L. (2 экз.): 18.04.1995 окр. с. Колосово; 21.05.1992 М.С.?

3. *Epicallia villica* L. (1 экз.): 27.05.1994 окр. с. Кучурганы

4. *Euplagia quadripunctaria* Poda. (1 экз.): 08.08.1989 окр. с. Васильевка

5. *Hypanthria cunea* Drury. (2 экз.): 15.06.1991 окр. с. Буцыновка; 21.05.1994 окр. с. Колосово.

6. *Hypocrita jacobaeae* L. (2 экз.): 30.05.1995 окр. с. Ново-Андрияшевка; 30.05.1995 окр. с. Ново-Андрияшевка

7. *Huphoroa aulica* L. (3 экз.): 12.05.1994 окр. с. Колосово; 12.05.1994 окр. с. Колосово; 12.05.1994 окр. с. Колосово

8. *Rhyparia purpurata* L. (1 экз.): 17.06.1994 Фрунзовский р-он, из куколки

9. *Phragmatobia fuliginosa* L. (2 экз.): 12.04.1995 с. Кучурганы, из куколки; 02.07.1995 с. Кучурганы, на свет.

10. *Spilosoma menthastri* Esp. (4 экз.): 03.05.1992 с. Кучурганы, на свет; 24.05.1995 с. Кучурганы, на свет; 24.05.1995 с. Кучурганы, на свет; 18.08.1995 с. Кучурганы, на свет.

Семейство Stenuchidae – Лжепестрянки

1. *Amata phegea* L. (1 экз.): 21.06.1992 окр. с. Колосово

2. *Dysauxes ancilla* L. (1 экз.): 30.06.1994 окр. с. Колосово

Семейство Noctuidae – Совки

1. *Aedia funesta* Esp. (1 экз.): 03.07.1995 с. Кучурганы, на свет

2. *Amphipyra livida* Den. et Schiff. (1 экз.): 28.07.1991 с. Павловка.

3. *Amphipyra pyramidea* L. (1 экз.): 16.07.1991 с. Кучурганы

4. *Catocala elocata* Esp. (1 экз.): 17.07.1995 с. Покровка, ж.д. лесополоса

5. *Catocala neonympha* Esp. (2 экз.): 25.07.1992 окр. с. Колосово; 28.07.1991 М.С.?

6. *Catocala nupta* L. (1 экз.): 24.07.1995 с. Покровка, ж.д. лесополоса

7. *Catocala nuerpera* Giorni (1 экз.): 27.07.1994 с. Новое Красное

8. *Catocala promissa* Den. et Schiff. (1 экз.): 01.07.1995 с. Кучурганы, на свет

9. *Darechaeta alpium* Osb. (2 экз.): 20.07.1991 М.С.?; 21.05.1994 окр. с. Колосово

10. *Dysgonia algira* L. (2 экз.): 08.08.1995 с. Кучурганы; 14.08.1998 М.С.?

11. *Emmelia trabealis* Scop. (1 экз.): 18.08.1995 с. Кучурганы, на свет

12. *Ephesia fulminea* Sc. (3 экз.): 08.07.1991 М.С.?; 08.07.1991 М.С.?; 20.06.1994 окр. с. Колосово.

13. *Mormonia sponsa* L. (3 экз.): 02.07.1995 с. Покровка, ж.д. лесополоса; 02.07.1995 с. Покровка, ж.д. лесополоса; 14.07.1991 с. Павловка

14. *Noctua fimbriata* Schrb. (2 экз.): 20.06.1990 М.С.?; 02.07.1990 с. Кучурганы;

15. *Noctua pronuba* L. (2 экз.): 21.06.1990 окр. с. Кучурганы; 15.08.1991 М.С.?

16. *Noctua comes* Hb. (2 экз.): 16.07.1991 М.С.?; 23.06.1992 окр. с. Колосово

17. *Phytometra chrysis* L. (1 экз.): 21.06.1991 с. Кучурганы

18. *Phytometra festucae* L. (1 экз.): 28.07.1995 с. Кучурганы, на свет;

19. *Prodotis stolidus* F. (3 экз.): 28.07.1995 с. Кучурганы, на свет; 05.08.1995 с. Кучурганы, на свет; 17.08.1995 с. Кучурганы, на свет

20. *Pseudoips bicolorana* Fuessl. (1 экз): 27.07.1995 с. Кучурганы, на свет
21. *Scoliopteryx libatrix* L. (1 экз): 03.07.1995 с. Кучурганы, на свет
22. *Trigonophora reticulosa* L. (1 экз): 13.08.1989 окр. с. Павловка.

Таким образом, из лепидоптерологических коллекционных материалов А.М. Архипова в фондах зоологического музея ПГУ хранится 199 экземпляров, относящихся к 116 видам бабочек из 17 семейств.

Следует отметить, что часть представленных материалов была использована при составлении Красной книги Приднестровья [9]. При этом только благодаря данным А.М. Архипова в данное государственное издание были внесены 2 вида насекомых, помимо этого его данные использовались при написании 10 видовых очерков. Несомненно, что по прошествии многих лет, сведения, опубликованных в данной статье будут интересны последующим поколениям энтомологов.

Литература

1. Андреев А., Горбуненко П., Казанцева О. и др. Концепция создания Экологической сети Республики Молдова // Академику Л.С. Бергу – 125 лет: Сб. науч. статей. Бендеры, 2001. С.153-215.
2. Держанский В.В., Андреев А.В. К фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Нижнего Днестра // Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра. – Кишинев, 1999. – С. 58-59.
3. Горностаев Г.Н. Насекомые СССР. – М.: Мысль, 1970. – 372 с.
4. Корнелио М.П. Школьный атлас – определитель бабочек. – М.: Просвещение, 1986. – 255 с.
5. Мамаев Б.М., Медведев Л.Н., Правдин Ф.Н. Определитель насекомых Европейской части СССР. – М.: Просвещение, 1976. – 304 с.
6. Моуха Й. Бабочки. – Прага: Артис, 1979. – 192 с.
7. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых. Краткий определитель наиболее обычных насекомых европейской части Союза ССР. – М., 1957. – 531 с.
8. Горностаев Г.Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России. – М.: ИК «Логос», 1999. – 176 с.
9. Красная книга Приднестровья. – Тирасполь: Б. и., 2009. – 376 с.

С.С. Шешнищан

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко,
студент IV курса, Естественно-географический факультет

ОХРАНА РЕДКИХ ВИДОВ ЭНТОМОФАУНЫ НА ПОЛЕВЫХ ПРАКТИКАХ

Полевая практика по зоологии беспозвоночных проводится для студентов-биологов естественно-географического факультета и является важной составной частью курса и его логическим завершением. Студенты имеют

возможность на практике применить знания и умения, полученные на лекционных и лабораторно-практических занятиях, т.е. приобретают практические навыки, необходимые им для будущей профессии и научных исследований.

Конечно, формирование у специалиста-биолога экологического сознания и понимания всего многообразия взаимосвязей, существующих в природе, невозможно без знания местной фауны. Поэтому, на полевой практике студенты знакомятся с фауной беспозвоночных Приднестровья, при этом основное внимание уделяется насекомым как наиболее многочисленной и разнообразной в видовом отношении группе беспозвоночных животных. Они обитают практически во всех средах и являются существенными компонентами биocenозов: служат кормовой базой многих животных, активно участвуют в процессах почвообразования, обеспечивают перекрестное опыление растений. Целый ряд видов насекомых представляет опасность как переносчики возбудителей различных заболеваний животных и человека, другие являются вредителями сельскохозяйственных культур.

Полевые практики проводятся в местах, куда ежегодно выезжают студенческие группы для сбора биоматериала. Понятно, что для овладения методиками сбора и определения биологических видов, а также составления зоологических коллекций требуются мероприятия подобного рода. Но при этом важно понимать, что такими действиями невольно нарушается существующее в экосистемах биологическое равновесие не только из-за изменения естественной среды обитания насекомых (вытаптывание и т.п.), но и по причине изъятия редких и малочисленных видов энтомофауны.

Отдельные виды становятся редкими по ряду причин. Одни уменьшают свою численность в связи с коренным изменением условий существования и неспособностью жить в сформировавшихся новых для них условиях, другие отличаются узкоспециальными требованиями к экологической нише и не выдерживают конкурентной борьбы с другими видами, третьи – снижают свой репродуктивный потенциал по вине человека.

Если учитывать, что на факультете обучаются 3 группы биологов, а в них 20...25 человек, которые посещают одни и те же районы практики ежегодно, а для сдачи зачета каждому студенту необходимо собрать не менее 40 видов насекомых, то картина получается неутешительная. При этом зачастую в студенческих сборах присутствуют те или иные редкие виды насекомых.

В результате, например, в Кицканском лесу – традиционном районе проведения практик – в последние годы отдельные виды отмечаются единично, а некоторые – и вовсе не встречаются. Так, редкие *Calosoma sycophanta* и *Morimus funereus* за последние 10 лет отловлены только в одном экземпляре, все реже теперь можно встретить отдельные виды крупных жужелиц рода *Carabus*. По ряду причин исчез с территории леса *Osmoderma eremita*. В популяции жука оленя (*Lucanus cervus*) исчезли особи *f. major*, очень редко отмечаются самцы *f. media*. В связи с этим, популяция состоит практически только из особей *f. minor*.

Исходя из всего вышесказанного, предлагаем запретить сбор редких и малочисленных видов энтомофауны Приднестровья во время проведения по-

левых практик, а в качестве объектов для изучения использовать фоновые и наиболее обычные виды насекомых, в обилии встречающиеся во всех районах практики.

В таблице отражены обобщенные сведения о редких видах насекомых, которые можно обнаружить в районе проведения полевых практик; для каждого вида указан охранный статус в международных конвенциях и государственных Красных книгах. Именно на эти виды необходимо обращать внимание студентов в полевых условиях.

Таблица. Редкие виды энтомофауны,
встречающиеся в районе проведения полевых практик

Вид	БК	ЕКС	ККМ	ККП	ККУ
Отряд <i>Odonata</i>					
<i>Calopteryx splendens</i> Harr.	—	LC	—	—	EN
<i>Calopteryx virgo</i> L.	—	LC	—	—	VU
<i>Anax imperator</i> L.	—	LC	—	—	VU
Отряд <i>Manthoptera</i>					
<i>Mantis religiosa</i> L.	—	—	EN	—	—
Отряд <i>Coleoptera</i>					
<i>Calosoma sycophanta</i> L.	—	—	EN	EN	VU
<i>Carabus besseri</i> F.-W.	—	—	—	EN	—
<i>Carabus clathratus</i> L.	—	—	EN	DD	—
<i>Taphoxenus gigas</i> F.-W.	—	—	—	EN	—
<i>Emus hirtus</i> L.	—	—	—	—	EN
<i>Ocyopus olens</i> Mull.	—	—	—	VU	—
<i>Elater ferrugineus</i> L.	—	NT	EN	—	—
<i>Lucanus cervus</i> L.	—	—	EN	VU	EN
<i>Protaetia aeruginosa</i> Drury	—	—	—	VU	—
<i>Oryctes nasicornis</i> L.	—	—	EN	VU	—
<i>Aegosoma scabricornis</i> Scop.	—	NT	—	—	—
<i>Morimus funereus</i> Muls.	—	—	EN	EN	VU
<i>Aromia moschata</i> L.	—	—	—	VU	VU
<i>Purpuricenus kaehleri</i> L.	II	—	—	—	VU
<i>Dorcadion equestre</i> Laxm.	—	—	—	—	VU
<i>Cucujus cinnabarinus</i> Scop.	—	—	+	—	VU
Отряд <i>Lepidoptera</i>					
<i>Zygaena laeta</i> Hb.	—	—	—	DD	CR
<i>Iphiclides podalirius</i> L.	—	LC	VU	—	VU
<i>Papilio machaon</i> L.	—	LC	CR	VU	VU
<i>Parnassius mnemosyne</i> L.	II	LC	CR	EN	VU
<i>Zerynthia polyxena</i> Den. et Schiff.	II	LC	CR	VU	VU
<i>Gonepteryx rhamni</i> L.	—	LC	—	VU	—
<i>Apatura iris</i> L.	—	LC	—	DD	VU
<i>Apatura ilia</i> Den. Et Schiff.	—	LC	—	VU	—
<i>Argynnis pandora</i> Den. et Schiff.	—	LC	—	VU	—
<i>Nymphalis io</i> L.	—	—	—	VU	—

Вид	БК	ЕКС	ККМ	ККП	ККУ
<i>Nymphalis urticae</i> L.	–	LC	–	CR	–
<i>Thecla quercus</i> L.	–	–	–	VU	–
<i>Smerinthus ocellatus</i> L.	–	–	–	VU	–
<i>Hyles hippophaes</i> Esp.	–	–	–	DD	–
<i>Sphinx ligustri</i> L.	–	–	–	VU	–
<i>Marumba quercus</i> Den. et Schiff.	–	–	EN	EN	EN
<i>Dielephila elepenor</i> L.	–	–	–	VU	–
<i>Dielephila porcellus</i> L.	–	–	–	VU	–
<i>Saturnia pyri</i> Den. et Schiff.	–	–	EN	VU	VU
<i>Euplagia quadripunctaria</i> Poda	–	–	VU	VU	–
<i>Arctia caja</i> L.	–	–	–	EN	–
<i>Catocala fraxini</i> L.	–	–	–	VU	VU
<i>Catocala promissa</i> Den. et Schiff.	–	–	–	VU	–
<i>Catocala sponsa</i> L.	–	–	–	VU	EN
<i>Periphanes delphinii</i> L.	–	–	–	VU	VU
Отряд Нymenoptera					
<i>Bombus argillaceus</i> Scop.	–	–	CR	VU	VU
<i>Bombus muscorum</i> F.	–	–	CR	VU	EN
<i>Bombus pomorum</i> Panz.	–	–	CR	VU	VU
<i>Scolia maculata</i> Drury	–	–	EN	VU	DD
<i>Scolia hirta</i> Schrnk.	–	–	–	VU	–
<i>Xylocopa valga</i> Gerst.	–	–	EN	VU	EN
<i>Xylocopa violacea</i> L.	–	–	–	VU	EN
<i>Liometopum microcephalum</i> Panz.	–	–	CR	DD	EN

Примечания: Международные конвенции – Бернская конвенция (БК), Европейский Красный список (ЕКС) и Красные книги – Республики Молдова (ККМ), Приднестровья (ККП), Украины (ККУ).

Охранные статусы: CR (*Critical Endangered*) – вид в критическом состоянии; EN (*Endangered*) – вид в опасном состоянии, VU (*Vulnerable*) – уязвимый вид, NT (*Near Threatened*) – вид в состоянии, близком к угрожаемому; LC (*Least Concern*) – вид вызывает наименьшие опасения; DD (*Data Deficient*) – недостаточно данных.

Если все же тот или иной охраняемый вид обнаружен, не нужно пытаться тотчас его поймать и поместить в морилку, важно постараться подробно изучить особенности его поведения, среды его обитания, выявить факторы, которые так или иначе могут отрицательно воздействовать на популяцию. После этого, необходимо документально зафиксировать (сфотографировать, снять на камеру, записать в дневник) полученные сведения, которые могут оказаться весьма полезными для создания условий охраны.

Об этом говорила еще Л.И. Бородина (1970). Она предлагала «...создать и хранить стабильные коллекции и не гнаться за количеством вновь собираемого материала. Такое расточительство в сборе насекомых сказывается довольно сильно на видовом составе фауны и общем количестве животных в районе практики».

Таким образом, во время полевой практики необходимо уделять серьезное внимание проблемам и формам охраны живой природы, сохранения природных зоо- и биоценозов в целом, а также основным группам животных, подлежащих охране, поскольку они находятся либо под угрозой исчезновения, либо численность и ареал их резко сокращаются.

Литература

1. Бородина Л.И. Зоологические экскурсии как один из важнейших этапов познания животного мира // Вторая респ. конф. по политехн. обучению. – Бельцы, 1964. – С. 73–75.
2. Бородина Л.И. Бережное отношение к полезным насекомым на полевой практике // Науч. основы охраны природы и их преподавание в высшей и средней школе. – Томск, 1970. – С. 321–322.
3. Бородина Л.И. Полезные насекомые некоторых районов Молдавии // Фауна Молдавии и ее охрана. – Кишинев, 1970. – С. 94–95.
4. Бородина Л.И. Семейства отряда бабочек некоторых районов Молдавии // Ученые зап. ТГПИ им. Т.Г. Шевченко, т. XVII. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1970. – С. 71–75.
5. Котомина Л.В., Шешнищан С.С. Редкие виды жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) фауны нижнего Приднестровья // Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2009. – С. 103–105.
6. Котомина Л.В., Шешнищан С.С. Энтомофауна Кицканского леса как объект изучения в период полевых практик (1993–2010 гг.) для студентов-биологов // Бассейн реки Днестр: экологические проблемы и управление трансграничными природными ресурсами. – Тирасполь: ОО «Экоспектр» (Изд. ПГУ). – С. 112–114.
7. Красная книга Приднестровья. – Тирасполь: Б. и., 2009. – 376 с.
8. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І.А. Акімова – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
9. Cartea Roşie a Republicii Moldova. – Ediția a II-a. – Chişinău: Ştiinţa, 2001. – 287 pp.

А.В. Садыкин

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

Паразитизм – как общебиологическое явление

В древней Греции, во времена Перикла (V век до н. э.) существовал закон, по которому видные государственные деятели в старческом возрасте переходили на иждивение государства. Для таких лиц строились специальные пансионы, которые назывались параситариями, самих жильцов парас(з)итами. Кроме этого, паразитами называли и всех тех, кто пользовался общественным столом, был завсегдатаем общественных пиров, жертвоприношений (шуты,

музыканты и др.). Слово паразит (*parasitos*) с греческого означает нахлебник, – *para* – рядом + *sition* – пища, *sitos* – питание.

В римской империи слово паразит получило иной смысл, который сохранился и до сих пор, а именно: оскорбитель, клеветник. В средние века всех, приносящих вред, стали называть паразитами, что сохранилось и до сих пор в виде «вредящий, существующий за чужой счет».

В таком смысле слово паразит было заимствовано биологией, ветеринарией и медициной.

Паразитизм – форма взаимоотношений двух различных организмов, принадлежащих к разным видам и носящая антагонистический характер, когда один из них (паразит) использует другого (хозяина) в качестве среды обитания (среда I порядка) или источника пищи, возлагая на него регуляцию своих отношений с внешней средой (среда II порядка).

Не подлежит сомнению, что первые живые существа, появившиеся на нашей планете, были простейшими по своему строению. В течение ряда тысячелетий и веков из этих простейших представителей органического мира развились все разнообразие и сложно устроенные животные и растения, населяющие Землю.

По мере того как увеличивалось количество видов и усложнялось строение организмов и их жизненные потребности, шло распространение их на земной поверхности. Вода и суша населялись ими в такой степени, в какой допускали существующие пространство и находимый запас пищи. При тесноте, вызываемой перенаселением, при недостатке пищевых веществ среди представителей одного и того же вида и разных видов возникала ожесточенная борьба за существование, чтобы сохранить данную особь и данный вид. Одним из путей этой борьбы было поселение и жизнь одних живых существ на других или внутри их.

Такой образ жизни, называемый обыкновенно паразитизмом, широко распространен в царстве животных и растений. Среди бесконечного множества паразитов встречаются животные, обитающие на животных, растения, живущие на растениях, животные паразиты на растениях и растительные паразиты на представителях животного мира. Паразитизм известен на всех уровнях организации живого, начиная с вирусов и бактерий и кончая высшими растениями и многоклеточными животными.

Паразитизм – сложное и многогранное общепаразитическое явление. Паразитизм – явление не случайное, а закономерное. В нем проявляется одно из фундаментальных свойств живой материи. Важны не формы, в которых проявился паразитизм, а сущность этого явления.

Паразитизм – явление, не резко обособленное в природе. К нему близки некоторые другие формы сожительства организмов. И порой бывает трудно провести четкие грани между явлением паразитизма и другими формами взаимоотношений организмов.

Догель В.А. (1959) определял паразитизм как особый вид сожительства, при котором паразиты используют хозяев в качестве среды обитания и источника пищи, возложив при этом на своих хозяев задачу регуляции своих

отношений с окружающей средой. И оно относится, прежде всего к паразитам-животным.

Для паразитизма характерна разнородность способов его возникновения. Пути происхождения паразитизма могут быть как:

- случайное заглатывание хозяином и приживание в его кишечнике;
- симбиоз;
- хищничество.

Константин Иванович Скрыбин (1923) писал: *«Не может подлежать никакому сомнению, что первые паразиты, появившиеся на нашей планете, произошли от свободноживущих форм»*. Это утверждение бесспорно, как бесспорна совместная эволюция хозяев и паразитов.

Освоение «живыми живых» в ходе эволюции органического мира – процесс очень древний. Высказывается предположение, что на ранних стадиях развития жизни симбиоз был ведущим эволюционным процессом. Становление паразитизма как одной из форм симбиотических отношений происходило, по-видимому, на самых ранних этапах развития биосферы.

Для понимания паразитизма важно выяснить не как, а почему он возник. Почему в сходных условиях одни виды, семейства, классы и даже типы (как правило, наиболее древние и примитивные) перешли к паразитизму, другие нет.

«Паразитизм – чуть моложе жизни на Земле», писал Евгений Никанорович Павловский, и он возник на самых начальных этапах развития жизни на земле. Паразитизм возник вскоре после того, как стала дифференцироваться жизнь.

Первыми паразитами были, наверное, какие-нибудь простейшие (Михайлов В., 1964). Предки современных гельминтов предположительно возникли в палеозое.

Наиболее древними паразитами и, во всяком случае, наиболее далеко зашедшими по пути паразитизма являются эндопаразитические простейшие и гельминты.

Эндопаразиты – наиболее типичные и наиболее «чистые» паразиты и занимают центральное место по нраву. Последовательно за эндопаразитизмом возникает эктопаразитизм, особенно четко проявившийся у членистоногих.

С эволюционной точки зрения, эктопаразитизм у членистоногих возник относительно недавно, после появления основных групп современных позвоночных. Наиболее древними эктопаразитическими членистоногими являются комары, которые возникли в мезозое (триасе), после появления крупных наземных животных.

Оденинг К. (1974) рассматривал паразитизм в самом широком смысле и, включая в число паразитов вирусы, бактерии, грибы и животных-кровососов предложил схему, которая должна охватить и упорядочить бесконечное разнообразие явлений, связанных с постепенным переходом от свободного существования к паразитическому. От **паройкии** (сожительство без телесного контакта) или **синойкии** (обитание в одном микробиотопе) к **эпойкии** (сожительство с прикреплением на поверхности хозяина), **энтойкии** (заселение

открытых полостей тела хозяина), **комменсализму**, **паразитизму** и **мутуализму**. Выделяются переходные формы – **паразитоиды** как самостоятельная категория, близкая к хищничеству. В результате таких взаимоотношений возникают сложные сообщества паразитов и хозяев – паразитоценозы. Паразитоценоз – сообщество всех паразитов одновременно живущих в том или ином организме или даже в отдельном органе хозяина. Компонентами паразитоценоза являются простейшие, гельминты, вирусы, риккетсии, бактерии, грибы, членистоногие и др. паразитические организмы. При паразитоценозе между отдельными паразитами и организмом хозяина складываются сложные взаимоотношения. Паразитологический процесс в теле хозяина, как правило, обусловлен не отдельным паразитом, а характером всего паразитоценоза.

Говоря о паразитах, нельзя не упомянуть и о сверхпаразитах. Богатые запасами питательных веществ паразиты в свою очередь становятся источником получения пищи для более мелких паразитов. Паразиты становятся «хозяевами» для других паразитов. Возникает особое явление – гиперпаразитизм, или сверхпаразитизм.

Сверхпаразиты используют своих хозяев-паразитов в качестве питания, а также как транспортирующих и промежуточных хозяев для своего развития и размножения.

В наиболее широком смысле к паразитам относятся не только простейшие (жгутиковые, саркодовые, споровики, инфузории), гельминты (сосальщики, лентецы, нематоды, скребни, волосатики) и членистоногие (клещи, насекомые, ракообразные), но и патогенные прокариоты, грибы и вирусы (Жданов В.М., Львов Д.К., 1984), а также растения. Но они не отождествляют понятие «паразиты» с понятием «возбудители болезней». Они пишут: **«Возбудителями инфекционных болезней и инвазий являются лишь те паразиты, которые патогенны и постоянно или в течение определенного периода своей жизни обитают в организме хозяина».**

Широкая трактовка понятия «паразитизм» привлекательна тем, что позволяет объединить различные формы взаимозависимости разноименных организмов.

Однако, чрезмерное расширение понятий и объединение под термином «паразит» представителей высших грибов, вирусов, бактерий, простейших и многоклеточных (от червей до насекомых) независимо от древности их происхождения, иерархического положения, путей возникновения отношений с хозяином, по мнению Сопрунова Ф.Ф. (1987), нежелательно. Например, можно ли распространить закономерности паразитизма, выявленные у веслоногих ракообразных или насекомых, на возникновение эндопаразитизма у других групп животных? Для паразитов, близких между собой в систематическом отношении, по происхождению, условиям существования и трофическим связям, проведение такой аналогии оправдано. Но чем отдаленнее рассматриваемые паразиты между собой, тем рискованнее такое обобщение. А в крайнем случае, когда в понятии «паразит» объединены такие далекие организмы, как, например, пухоед и возбудитель чумы, поиск общих закономерностей паразитизма становится затруднительным.

Паразитологи относят к паразитам эукариотов (простейших, гельминтов, членистоногих) и подразделяют их на две большие категории: эндо- и эктопаразитов. Свободноживущие животные при переходе к паразитическому образу жизни претерпели морфофизиологические изменения.

Адаптация многоклеточных к эктопаразитизму не приводит к регрессивным изменениям, тогда как при переходе к эндопаразитизму имеют место выраженные изменения в виде редукции и исчезновения одних органов (чувств, пищеварительной, двигательной и нервной систем) и прогрессивного развития и усложнения других (половых желез, аппарата фиксации). Эти изменения носят адаптивный характер и способствуют выживанию вида. С развитием паразитических свойств возрастает специализация паразита, сужается круг его хозяев.

Полянский Ю.И. (1971) определил факторы, определяющие глубину адаптивной изменчивости при переходе к эндопаразитизму:

- уровень организации свободноживущего предка;
- геологическая древность паразитизма;
- особенности строения паразита;
- характер взаимоотношений с хозяином.

У многих групп паразитических организмов существуют отличительные признаки паразитизма.

С накоплением новых данных значительно расширилось наше представление о паразитизме. К настоящему времени имеется около тридцати различных определений паразитизма. Объясняя это явление, исследователи придают главенствующее значение какому-либо определенному фактору:

- использованию хозяина в качестве питания;
- использованию хозяина в качестве среды обитания;
- использованию организма хозяина для регуляции взаимоотношений паразита с внешней средой;
- вредоносному (патогенному) воздействию на хозяина.

Выделение любого из этих факторов приводит к известной односторонности, так как не учитывается вся сложность взаимоотношений паразита и хозяина.

Это удалось избежать Валентину Александровичу Догелю, который выделил паразитов в особую группу организмов, отличающуюся от всех других средой обитания.

Для паразита организм хозяина является не только местом обитания и источником пищи, он обеспечивает все потребности паразитического организма и берет на себя в значительной степени роль регулятора его взаимоотношений со средой, в которой обитает хозяин. Таким образом, получается сложная двухступенчатая экологическая система, в которой организм хозяина становится для паразита непосредственной средой обитания, средой **I порядка**, а внешняя среда – средой **II порядка**.

Понимание паразитизма как явления экологического, связанного с превращением одного организма в среду обитания для другого, принципиально выделяет паразитизм из всех остальных видов сожительства организмов. Ис-

ходя из этого, необходимо иначе рассматривать питание и патогенность паразитов – признаки, считающиеся основными при других определениях паразитизма.

Действительно, если хозяин представляет собой среду обитания паразита, то он должен обеспечить паразита пищей. Организм хозяина при этом может и не быть объектом питания паразита, а лишь обеспечивать процесс питания, так же, как водная или воздушная среды обитания сами по себе не являются источниками пищи для населяющих их животных.

Рассматривая взаимоотношения в сложной системе паразит-хозяин, трудно понять, что для нормального ее функционирования необходимо строгое взаимодействие ее частей. Так, сильное патогенное взаимодействие паразита может привести к гибели хозяина и лишить возможности существования самого паразита. При таком положении патогенный эффект становится совершенно необязательным; более того, он является сигналом недостаточной сбалансированности отношений между паразитом и хозяином.

Естественно, организм как среда обитания имеет несомненные преимущества в обеспечении безопасности, в возможностях размножения и, главное, в наличии достаточного количества пищи. При переходе животной формы или группы к паразитизму размеры ее тела и плодовитость, как правило, увеличиваются.

Переход к паразитическому образу жизни благотворно отражается на «экономике» организма паразита. Отсюда и понятна «тяга к паразитизму», обнаруживаемая у столь многих групп животного царства.

С другой стороны, неизвестно ни одной группы или формы, которую можно было бы квалифицировать как отошедшую от паразитизма и вернувшуюся к свободному образу жизни. Думается, что это происходит в силу необратимости «регрессивной эволюции», в силу простой «невыгодности» организма. Теоретически такой подход можно представить, но лишь как случай исключительный. Например, если хозяин вымер, а другого подходящего хозяина нет, то при возвращении к свободному образу жизни у паразита все же остается незначительный шанс выжить, если его специализация не зашла слишком далеко.

Безусловно, способность или неспособность какого-либо организма перейти к паразитизму помимо внешних возможностей (наличие подходящих хозяев, контакт с ними и др.), обуславливается совокупностью черт организации, физиологии и биохимии животного хозяина.

Паразитизм всегда основан на пищевых взаимосвязях между двумя организмами. В зависимости от способности микроорганизмов развиваться за счет мертвых или живых тканей растения различают сапрофитов и паразитов. Эволюция паразитизма в растительном мире шла в направлении от облигатного сапрофитизма к облигатному паразитизму.

Различают сапрофитов облигатных (питание мертвым органическим веществом) и факультативных (питание живым органическим веществом, но могут и мертвым), паразитов факультативных – необязательных (сапрофиты, способные нападать на живые ткани) и облигатных – обязательных (питание только живым органическим веществом).

Различают временный паразитизм (когда паразиты нападают на хозяев только для питания) и стационарный паразитизм (паразиты проводят на хозяине большую часть жизни). Стационарные паразиты могут быть периодическими (у них в цикле развития сохраняются свободноживущие стадии) и постоянными (проходят полное развитие в организме хозяина).

По Гойману Э. (1950) паразиты разделяются на биотрофы (необходимую ими энергию получают от живых клеток растений-хозяев) и некротрофы (от мертвых).

Представляет интерес экологическая классификация паразитарных болезней, разработанная академиком Спасским А. А. (1994), вызываемых различными группами эукариот, прокариот и вирусов, по источнику инвазии.

1. **Гидросторные** (*store* – запас, склад). Сюда относятся паразитарные заболевания любой таксономической и экологической группы хозяев (человек, животные, растения, прокариоты), заражение которых происходит через воду.

2. **Анемосторные**. Это заболевания растений, животных и человека, возбудители которых поступают из воздуха, например, фитофтороз и пероноспорозы цветковых растений или респираторные инфекции человека и других наземных позвоночных.

3. **Эдафосторные**. Заболевания, паразитозы любой группы хозяев, передаваемые через почву.

4. **Зоосторные**. Заболевания, передаваемые непосредственно через животных, человека, других животных и растений.

5. **Фитосторные**. Заболевания, передаваемые через растения.

6. **Прокариосторные**. Заболевания, передаваемые через прокариот.

Последние три группы можно объединить в более обширную группу **биосторных** паразитов.

Важнейшими свойствами паразитов являются патогенность, вирулентность и агрессивность. **Патогенность** – это способность микроорганизмов вызывать заболевания. Это признак (атрибут) вида, определяющий его способность к паразитическому образу жизни. Это один из признаков, по которым проводится внутривидовая дифференциация организмов (цит. по Попковой К.В., 1972).

Вирулентность – это качественная мера патогенности, оценивающая патогенность данного паразита по отношению к определенному виду или сорту растения-хозяина. Она присуща только патогенным видам организмов и на ее основании проводится внутривидовая дифференциация патогенных видов. Патогенный вид может быть неоднороден по признаку вирулентности, по способности поражать различных растений-хозяев, в связи с чем он разделяется на специализированные формы, которые отличаются друг от друга кругом поражаемых растений.

Агрессивность – это количественная мера патогенности, характеризующая способность вызывать массовые заболевания восприимчивых растений – эпифитотии. Она зависит от способности вызывать заражение минимальным количеством инокулюма, от скорости распространения паразита в зараженной ткани, от количества спор, от длины инкубационного периода болезни и т. д.

Таким образом, вирулентность и агрессивность – два аспекта патогенности, позволяющие дать качественную и количественную характеристику взаимоотношения паразита с растением-хозяином.

Развитие общей биологии привело к разработке общего учения о паразитизме у животных и растений. Для формирования его был необходим анализ всех форм паразитизма. Паразитизм у высших растений имеет свои особенности. К настоящему времени факультативные и облигатные паразиты известны в 15 семействах высших растений. Важное практическое значение имеют норичниковые, повиликовые, заразиховые и ремнецветниковые. Паразиты из цветковых растений появились уже в конце мелового периода. Предки любого паразита были автотрофами, терявшими в течение тысячелетий свой самостоятельный образ питания и приспособившимся к паразитическому образу жизни, который приобрел самые разнообразные формы.

Взаимоотношения между живыми существами разнообразны до бесконечности. И каждое разделение их совершенно искусственно. К тому же до сих пор лишь относительно немногие из них известны нам в такой степени, что мы можем получить ясное представление о физиологических условиях, связывающих отдельные формы животных.

Множество паразитов совершенно приспособлено физиологически и морфологически к уклоняющемуся от нормального образу жизни.

Физиологическое приспособление выражается в том, что паразит для обеспечения своего существования нуждается в определенном виде животных, поскольку получает от них пищу.

Морфологическое приспособление состоит в том, что все строение тела паразита адаптировано именно к такой пище, а не иной. И тем сильнее отклоняется от строения тела родственных свободноживущих форм, чем более древнего происхождения паразитическое существование данной формы и чем исключительнее она приспособилась к такому существованию.

Согласно определению немецкого биолога Р. Лейкарта, главным отличительным признаком паразита является способ питания. Всякий организм, питающийся за счет другого, не убивая его, является паразитом. То, что он не убивает свою жертву, – единственное отличие паразита от хищника. В свете современных знаний определение паразита по способу питания оказывается узким и поверхностным.

Изучение законов, которые регулируют и направляют эволюцию органического мира, убеждает в том, что, так или иначе паразит идет на компромисс. Он ограничивает свою активность, чтобы не подвергать непосредственной опасности жизнь хозяина и, таким образом, не лишать себя источника существования. Паразит позволяет дожить хозяину до того момента, когда он оставит потомство.

В настоящее время ни у кого не вызывает сомнений тот факт, что паразитизм представляет всеобщее, универсальное явление в природе. Взаимное приспособление паразита и хозяина есть ведущий признак паразитизма вообще как прогрессивного явления в природе. Однако процветание паразита возможно лишь при эволюционном прогрессе хозяина. Естественный отбор

сохраняет лишь те паразитические формы, у которых в данных условиях существования организма хозяина будет более совершенной взаимадаптивность двух разноименных организмов, обеспечивающих выживаемость как паразита, так и хозяина.

В общебиологическом плане нельзя говорить о безусловном вреде паразитизма вообще.

В процессе эволюции паразиты «научились» противостоять защитным реакциям хозяина, в силу чего они оказались процветающими видами на Земле.

Паразитизм как комплекс разнообразных биологических соотношений возник частью из симбиоза, частью из хищничества. Весь исторический ход его эволюции привел к чрезвычайно широкому распространению паразитизма как формы жизни, ареной проявления которой является биосфера, причем под таковой понимают всю совокупность ныне существующих организмов и их предков.

Внешние проявления отношений в системе «паразит – хозяин», степень их специализации (различные приспособления к паразитированию и приуроченность паразитов к различным органам и тканям) и специфичности (приуроченность определенного вида паразита к определенному виду хозяина) могут быть различными. Считают, что узкая специализация указывает на давнее происхождение системы и отражает филогению хозяина и паразита.

Антагонистичность отношений в системе «паразит – хозяин» определяется более тесным, чем при комменсализме, взаимодействием партнеров, при котором организм хозяина часто воспринимает паразита как антиген, вызывающий образование антител и другие иммунобиологические реакции. В процессе эволюции этой системы проявляется тенденция к сглаживанию антагонистических отношений между партнерами (например, низкая патогенность многих паразитов в филогенетически древних системах). Однако даже в самых стабильных системах «паразит – хозяин» отношения между партнерами построены по принципу неустойчивого равновесия, нарушение которого может привести к распаду системы и гибели одного или обоих партнеров.

Отношения между паразитом и хозяином, подобно отношениям в системе «хищник – жертва», подчинены определенным экологическим закономерностям. Паразиты принимают участие в регуляции численности популяций хозяев (на этом основаны многие биологические методы борьбы), а иногда определяют направленность микроэволюционных процессов (например, у некоторых групп населения Африки как реакция на действие возбудителя малярии может сохраняться ген серповидно-клеточной анемии).

Паразит и хозяин – это не добровольные союзники. Их союз насильственный, приносящий пользу только одному из его участников, приобретшему ее захватническим путем.

Таким образом, взаимоотношения паразита и хозяина имеют две формы: они могут быть основаны либо на выживании, либо на уничтожении организма хозяина.

ОРГАНИЗМ КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗМОВ

В 1924 году К.И. Скрябин писал: *«... жизнь паразита связана не только с химизмом тканей своих дефинитивных хозяев: наличие в определенной местности того или иного паразита зависит от более сложного комплекса факторов. В самом деле, для благоденствия паразита требуются подходящие климатические, гидрологические, почвенные условия ... короче говоря, жизнь паразита глубоко связана с естественно-историческими условиями, характеризующими данный географический район ...»*.

Зоогеографы того времени считали, что нельзя распространять принципы географической науки на паразитических червей – ведь гельминты обитают внутри организма, внешние условия не властны над ними.

Современники не были готовы к биогеоценотическому восприятию.

Биосфера – понятие географическое (геологическое). Это одна из многочисленных оболочек нашей планеты. От других она отличается тем, что часть ее вещества находится в особом, живом состоянии. Из этого непрерывно сменяющегося вещества бесконечно возникает и распадается все многообразие живых организмов Земли по их сложным биологическим законам.

Биосфера занимает огромную область планеты, и она не может быть однородной по своим условиям. Развивающаяся жизнь за время эволюции обособилась в различные формы в соответствии с особенностями окружающей среды.

Е.Н. Павловский поделил биосферу на три дочерние области: гидросферу – *«совокупность водоемов, заселенных различными организмами»*, аэрогеосферу – *«весь твердый субстрат нашей планеты (суша), на котором пышно расцвел мир воздуходышащих животных»*, и ...онтосферу – совокупность живых существ. Организм, по Е.Н. Павловскому, есть столь же великая среда обитания, как вода (гидросфера), суша и воздух.

Еще И.М. Сеченов утверждал, что без внешней среды организм невозможен, в научное определение организма должна входить и среда, влияющая на него. При описании любого живого организма, после его биологического описания следует добавление: обитает там-то и там-то. А для паразита этого мало. Необходимо непременно написать: хозяевами его, т.е. средой обитания, служат такие-то организмы, обитающие в таких-то условиях внешней среды.

И хозяин, как любая среда, влияет на организм, поселившийся в нем. А кроме того, у самого хозяина есть среда, которую он изменяет и которая изменяет хозяина, который под влиянием ее воздействует на паразита, который ... и т.д. Познать клубок этих связей необходимо: в нем ключ к природным взаимоотношениям скрытым внутри организма, и к здоровью человека: разумно воздействуя на различные объекты этой цепи мы можем менять обстановку в необходимом нам соотношении.

Так родилась проблема «Организм как среда обитания», впервые поставленная Е.Н. Павловским в 1934 г. Она включает в себя *«актуальнейшие вопросы современной биологии, паразитологии, микробиологии, иммунологии, патологии и наследственности»*.

Отсутствие универсального организма. Нет универсального живого организма, приемлемого для всех паразитов, как нет и паразита, способного жить в ком угодно. В микробиологии постоянная забота – поиск лабораторного животного, чувствительного к возбудителю неизученного заболевания. Известно, что волчата заражаются вирусом клещевого энцефалита, а щенята – нет. Штаммы вируса полиомиелита I и III типов, как правило, вызывают болезнь только у человека и обезьян, а II типа – еще и у белых мышей, и у хлопковых крыс. А сколько различных цист, яиц, зародышей проглатывает человек нечувствительно для себя и так же неощутимо расстается с ними. Зато уже кишечная палочка, это условно патогенное существо, непременно привязывается к человеку в любом возрасте и на всю жизнь.

Возраст. Естественно, что со временем разнообразие в населении хозяина возрастает. В младенческом возрасте человек может быть застрахован от глистной инвазии. А птенец пеликана, голову которого заботливый родитель забирает в свой клюв и кормит дитя полупереваренной рыбой из своего желудка, самой судьбой обречен на заражение глистами от отца. Белая мышь «средних лет» легко заражается чумой. А чем старше, тем труднее она инфицируется.

Сильно изменяется население хозяина в тех случаях, когда он превращается из одной формы в другую. Например, личинка жука-бронзовки живет в почве и обзаводится там соответственным набором паразитов. А взрослый жук переселяется на цветы, что оказывается отрицательно на тех паразитов, которые находились на хозяине.

Температура среды. Сильнейший фактор, влияющий на жизнь хозяина, а через него и на паразита это температура окружающей среды. Дело не только в сезонных изменениях. Вирус обыкновенного герпеса может долгое время не проявлять себя. Но стоит вирусоносителю промочить ноги, чуточку охладиться – и вирус проявляет себя.

То же самое заметил Луи Пастер, работая с возбудителем куриной холеры. Куры с простуженными ногами заболевали легче. Ученый удивился: значит можно искусственно повышать восприимчивость организма.

Однажды он несколько дней не пересевал паразита на свежую питательную среду. Культура немножко постарела и перестала быть активной: куры не болели. Исследователь повторно заразил этих кур свежей, молодой культурой. Оказалось, что птицы приобрели невосприимчивость. То же самое произошло при использовании бацилл сибирской язвы, выращенных при слегка повышенной температуре.

Система «паразит-хозяин» все время в движении. Ничтожное изменение одного ее члена тотчас отражается на другом. Бывает, что влияние внешней среды на хозяина трудно заметить, и лишь поведение паразита дает

знать: что-то изменилось в организме хозяина. Испытания в условиях космического корабля, привели к тому, что у исследователей появились зуд, покраснения, гнойнички, хотя гигиенические требования соблюдались полностью. В этих условиях грибная (кокковая) и другая флора, не оказывавшая до сих пор никакого влияния на организм, начинала активно функционировать. Человеку вредно отсутствие внешних изменений, это расслабляет организм.

Вот насколько неустойчиво равновесие в двучленной системе «хозяин-паразит». Но жизнь намного сложнее этой системы. Методы полного паразитологического вскрытия рыб по Догелю, гельминтологического вскрытия по Скрыбину, хозяйственно-экологического учета эктопаразитов по Павловскому показали, что во всех случаях тот или иной организм служит одновременным пристанищем для множества живых существ, составляющих единое сообщество. «Паразитоценоз» – такой термин предложил Е.Н. Павловский для обозначения *«всей совокупности как животных, так и бактериальных организмов, обитающих в хозяине»*.

Взаимодействие между этими организмами происходит по строгим биологическим законам, не всем нам известным и понятным. То же самое происходит и в организме хозяина.

Почему, у лягушки, зараженной одним видом опалин – жгутиковых не происходит инвазирования другими родственными видами. Кишечный паразит лямблия (жгутиковое), предпочитает селиться вместе с ленточными червями, с карликовым цепнем и широким лентецом и недолюбливает круглых – аскарид и анкилостом. Та же лямблия тяготеет к дизентерийной палочке Флекснера, но избегает дизентерийную палочку Зонне и не выносит присутствия сальмонеллы Бреслау. Почему? Пока неизвестно...

Когда новый паразит вторгается в слаженную систему паразитоценоза, то возникает изменение всего внутреннего сообщества хозяина. Идет глубокая перестройка внутренних связей. Вчерашние напарники становятся врагами и наоборот. Достается и самому хозяину. Когда возникает заболевание организма – хозяина, часть симптомов обеспечивается не вторгшимся агентом, а потревоженными старожилами паразитарного биоценоза.

Чарлз Элтон в своей «Экологии животных» отмечает, что паразитарное *«сообщество в основном похоже на сложение всякого другого сообщества в большом местообитании, как лес, болото или пруд»*. Паразитоценоз обладает очень тесным взаимовлиянием, быстротой реакции, интенсивностью изменения среды обитания, реакцией ответа на внедрение паразита и т.д.

Е.Н. Павловский дал оригинальное определение инфекционной и инвазионной болезни: *«Расстройство здоровья организма, вызванное действием сочленов его паразитоценоза, в том числе и возбудителя болезни, на организм и взаимного влияния организма больного на его паразитоценоз при благоприятствующем влиянием факторов среды и факторов социального характера»*.

«Паразитизм как весьма специальная жизнь за счет определенных организмов и внутри самих организмов дает богатейший ряд примеров адаптаций паразитов к обитанию в своих хозяевах. Происходя от свобод-

ноживших предков, паразиты эволюционировали параллельно эволюции своих хозяев или же организмы становились паразитами после появления последних» (Павловский Е.Н.).

Многочисленные наблюдения позволили Е.Н. Павловскому сформулировать **«триаду факторов становления организма хозяином паразитов»**.

I. Факторы, predisposing к заражению. Встреча двух организмов часто бывает случайной. Для того, чтобы между ними возникла связь интересующего нас характера, один из организмов должен обладать какими-то приспособлениями для проникновения внутрь другого или для обитания на поверхности тела будущего хозяина. Например, офиура, единственная из иглокожих, которую можно назвать паразитом, обитает на морском еже. В ходе отбора она сменила часть своих игл на крючки, а концы лучей у нее стали гибкими, в результате чего она может передвигаться на еже. Морская свинка восприимчива к вирусу клещевого энцефалита. Но заразиться она может вирусом, находящемся в организме диких таежных животных, т.е. должен существовать подходящий биоценоз с постоянными каналами связи, по которым циркулируют поколения возбудителя.

II. Факторы, осуществляющие процесс заражения. Например, жизненный цикл малярийного комара протекает как в теле человека, так и комара.

III. Факторы, способствующие закреплению возникших контактов между хозяином и паразитом. Если вы посадите голодную самку – анофелес на больного тропической малярией, то она, конечно, напьется крови с гаметоцитами. Но при температуре воздуха ниже +15°C возбудитель болезни не развивается в теле комара и в конце концов погибает.

Таким образом, три группы факторов превращают случайную встречу в налаженный механизм, порою очень сложный и работающий неопределенно долго.

А.В. Садыкин

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

ПАЗАРИТИЗМ ЖИВОТНЫХ

Паразитические виды встречаются среди большинства групп животных, за исключение иглокожих и плеченогих. Среди хордовых полупаразитический образ жизни ведут миноги и миксины, а также некоторые летучие мыши – кровососы. Имеются отряды и классы, представленные только паразитами (из простейших – споровики; из плоских червей – трематоды, моногенеи, ленточные черви; из круглых – скребни; из насекомых – блохи, вши и др.).

Степень вредоносности паразита для хозяина различна. Обычно паразитизм ведет к заболеванию хозяина; иногда присутствие в теле хозяина патогенного паразита не приводит к заболеванию, но хозяин становится источником распространения паразита (такой паразитизм называется паразитоносительством). Хозяевами паразитов могут быть различные виды животных

и растений. Нередко хозяин бывает заражен одновременно несколькими видами паразитов, которые вступают в определенные взаимодействия не только с хозяином, но и между собой. Вся совокупность паразитов одного хозяина составляет паразитоценоз. При эктопаразитизме паразиты поселяются на поверхности тела хозяев: животных и растений (вши, блохи, власоеды, перьевые клещи, тли и др. сосущие насекомые). Переходом к внутреннему паразитизму являются случаи поселения паразитов в коже и открывающихся наружу полостях тела. При эндопаразитизме различают полостной паразитизм (паразиты обитают в полостях органов, например, в полости кишечника) и тканевой паразитизм (паразиты обитают в тканях тела, например, саркоспоридии и личинки трихинелл – в толще скелетных мышц; нематоды, живущие в тканях картофеля, томата, табака и др. растений). При тканевом паразитизме паразиты могут проникать внутрь отдельных клеток (возбудители малярии – в эритроциты крови человека, кокцидии – в клетки эпителия кишечника). Продолжительность паразитирования временных паразитов варьирует от десятков секунд (сосание крови человека самкой комара) до нескольких дней или месяцев (иксодовые клещи, личинки оводов).

У некоторых эндопаразитов развитие во внешней среде сменяется развитием в теле хозяина (например, личинки круглых червей анкилостомид развиваются в почве, а половозрелыми становятся в теле животного или человека); у других паразитов во внешней среде «созревают» попавшие в нее из хозяина яйца, под оболочкой которых развиваются личинки, после чего яйца могут заражать хозяина и вскрываются только в его пищеварительном канале (власоглавы, аскариды, эхинококк и др.).

Паразитизм характеризуется разной степенью специфичности – приспособленности паразитов к определенному виду или группе видов хозяев. Часто паразитизм характеризуется тем, что для прохождения жизненного цикла паразиту необходимы 2 или даже 3 хозяина, порой далекие друг от друга в систематическом отношении. Так, хозяева возбудителя малярии – человек и комар из рода анофелес; плоских червей: цепня вооруженного – свинья и человек, цепня невооруженного – крупный рогатый скот и человек, эхинококка – человек и собака; печеночной двуустки – моллюски и крупный рогатый скот; лентеца широкого – веслоногий рачок (например, циклоп), рыбы и хищные млекопитающие (или человек). Смена хозяев связана с чередованием поколений паразитов. Хозяин, в котором паразит становится половозрелым и размножается половым путем, называется окончательным; хозяева, в которых протекают личиночные стадии, называются промежуточными. Очень разнообразны пути проникновения паразитов в тело хозяев. Они могут попадать в пищеварительный тракт с пищей, активно вбуравливаться через покровы, проникать при посредстве переносчиков – кровососущих насекомых и клещей, и т. п.

Географическое распространение паразитов связано с распространением их хозяев и с особенностями физико-географической среды данного района. Поэтому в пределах своего ареала паразиты распространены не повсеместно, а лишь в определенных местообитаниях. На распространение паразитов существенное влияние оказывает образ жизни хозяев (способ питания, миг-

рация, спячка), размеры ареала, особенности ландшафтно-климатического фактора, доместикация и др. факторы.

Изучение различных особенностей паразитизма (жизненного цикла паразитов, путей заражения ими хозяев, экологии хозяев и переносчиков) чрезвычайно важно для борьбы с паразитами – возбудителями болезней человека, домашних и промысловых животных, а особенно – для профилактики этих болезней. При этом, кроме действия лекарственными веществами, убивающими паразитов, особое значение имеет проведение системы мероприятий, направленных на разрыв жизненного цикла, на уничтожение промежуточных хозяев и переносчиков. Для борьбы с паразитами (вредителями) растений широко используются паразиты этих вредителей (например, перепончатокрылые насекомые – наездники и др.) – биологический метод борьбы.

А.В. Садыкин

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

КОРНИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НЕМАТОД

Размер тела. Мелкий размер тела характерен для большинства нематод. Мелкие формы нематод наиболее типичны. Господство мелких форм в почве и растениях гораздо типичнее, чем крупных. Подавляющее большинство нематод моря, пресных водоемов, почвы и растений принадлежит к микрофауне.

Нематоды почв и растений в значительном своем большинстве являются географическими убиквистами. Один и тот же тип микросреды нередко возможен в самых различных географических точках. Поэтому космополитное распространение присуще многим микроскопическим нематодам.

Наличие равнозначных местообитаний в самых различных географических местах создает потенциальные условия для географического убиквизма очень многих видов нематод, тогда как их микроскопические размеры расширяют возможности пассивного переноса на значительные расстояния при помощи различных биологических и физических факторов.

Мелкие размеры тела нематод сужают также круг врагов.

Форма тела. Форма тела играет очень благоприятную роль в их существовании. Она не претерпела коренных изменений в самых различных условиях среды. В подавляющем числе случаев она веретенообразная или даже цилиндрическая. Удлиненная, круглая в поперечном сечении форма тела нематод – признак полезный в самых разнообразных средах.

Тип движения. Форма тела нематод коррелирует с присущим им типом движения. Упираясь в частицы среды хвостом и изгибающимся телом, нематода упруго скользит в субстрате. Этот способ движения оказался приспособленным в самых различных средах – в детрите и песке дна водоемов, в толще воды, почве, полостях тела различных животных, всех тканях и тканях растений. Различия наблюдаются в скоростях движения представителей различных групп нематод.

Наличие кутикулы. Кутикула нематод сыграла очень важную роль в широком распространении нематод. Ее свойства играют огромную роль в осуществлении упругих змеевидно-скользящих движений нематод. Эластичность кутикулы повышает фиксирующий эффект полостного тургора. Кроме того, эластичность кутикулы является важным компонентом в развитии и в самом осуществлении упругих змеевидно-скользящих движений нематод. Эластичное противодействие кутикулы каждому изгибанию тела подобно противодействию распрямляющейся пружины. Нематода, находящаяся между опорными песчинками среды, подобна штопору, способному двигаться и вперед и назад. Эластичность кутикулы превращает ее в гибкий защитный панцирь.

Кроме того, кутикула нематод служит защитой против химических воздействий.

Лабильность полупроницаемых свойств кутикулы нематод в онтогенезе и филогенезе открыла перед нематодами широчайшие возможности проникновения в самые различные среды. Несомненно, что лабильность адаптивно-защитных свойств кутикулы нематод сыграла большую роль в том факте, что именно они проникли в ткани растений. Поражает широчайший охват растительного мира нематодами.

Высокий биотический потенциал. Полупроницаемые свойства кутикулы нематод и их лабильность в процессах онтогенеза сыграли огромную роль в повышении выживаемости нематод. Во многих случаях популяции нематод многочисленны. Численность нематод подвергается значительным колебаниям. Однако, они способны очень быстро восстанавливать высокую численность.

Высокая жизнеспособность. Высокая жизнеспособность нематод поддерживается также их способностью к переходу в латентное состояние и в стадии развития, позволяющее им переносить временные неблагоприятные условия среды. Многие нематоды способны к анабиозу, который может иметь высокую продолжительность без нарушения жизнеспособности нематод.

Наличие достаточного питания. На дне водоемов и в почве содержится значительное количество органического материала. Главный – как прямой, так и косвенный источник питания нематод почвы – корневая система растений. Для фитогельминтов характерна многохозяинность, т.е. один и тот же вид нематоды использует различные растения.

Потенциал размножения. Многие почвенные нематоды, особенно сапробиотические, отличаются высокими скоростями индивидуального развития, накапливаясь в течение 2...3-х дней в огромных массах. Фитогельминты способны также увеличивать свою численность, которая колеблется в зависимости от вегетации растений.

Воздействие элиминирующих (истребляющих) факторов. Наличие резких спадов численности указывает на наступление условий, не благоприятствующих нематодам, когда плодовитость падает, а смертность возрастает.

Существование в тканях растений и почве. Нематоды проникают в почву после конечной гибели зараженного растения. Способность переживать в почве периоды выхода из растений следует рассматривать как эффективное

приспособление, повышающее выживаемость фитогельминтов, которое является жизненно необходимым.

Таковы основные черты организации нематод и причины их жизненного успеха.

Нематоды заняли значительное место в биосфере. Выйдя из недр биологически прогрессивной группы микроскопических организмов, фитонематоды и особенно фитогельминты становятся серьезным врагом сельскохозяйственных культур.

Фитогельминты – враг наступающий.

А.В. Садыкин

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

ОСОБЕННОСТИ ПАРАЗИТИЗМА НЕМАТОД

Особого внимания среди паразитических групп животных организмов заслуживают нематоды, которые являются наиболее процветающим классом, с высокой скоростью эволюции в современную геологическую эпоху. Нематоды *«очень полно овладели природой»* (А.А. Парамонов, 1970) и далее: *«...они поселяются в качестве факультативных и облигатных паразитов и сапробионтов в органах человеческого тела, в органах большинства беспозвоночных, в том числе в качестве сверхпаразитов – в органах паразитических червей. Органами растений они овладели очень полно – всеми органами и тканями»*.

Считается, что число видов нематод (свободноживущих и паразитических) превышает 500000 (Шульц Р.С., 1970). У нематод можно встретить все переходные формы от свободного существования до эндопаразитизма в позвоночных и все виды трофических связей с растениями и животными. У них имеются разнообразные жизненные циклы, что связано с многообразием хозяев (позвоночных, беспозвоночных, растений), многообразием локализаций в теле хозяев (все органы и ткани), разнообразием экологических условий (нематоды заселили сушу, океан, внутренние водоемы). Для онтогенеза нематод характерно развитие с четырьмя линьками и выраженными морфофункциональными перестройками, а у паразитических нематод – с явлением миграции в организме хозяина.

Нематоды по общему признанию, являются наиболее процветающей группой, об их эволюции можно говорить как о «взрывной». Свободноживущие и хищные нематоды захватили все экологические ниши, установили более или менее тесные трофические связи с животными и растениями заселили их органы и ткани. Надо ли считать, что у нематод тоже эволюция шла по схеме: сапрофитизм – синойкия – эпойкия – комменсализм – паразитизм или следует предположить, что при высоких темпах эволюции нематоды одновременно и параллельно заселили за короткий срок с геологической точки зрения все пригодные экологические ниши (включая организмы животных и растений).

Нематоды обладают целым комплексом новых прогрессивных признаков; морфологических, функциональных и общебиологических свойств и способностей, позволивших им выйти на сушу, освоить разнообразные экологические ниши, завоевать обширный круг новых хозяев и обеспечивших им состояние биологического прогресса.

При переходе к паразитическому образу жизни многоклеточные беспозвоночные животные часто утрачивают некоторые органы и функции, которыми обладали их свободноживущие предки: органы зрения, конечности, пищеварительный тракт, ротовой аппарат и т.д. Зачастую до неузнаваемости изменяется и форма тела половозрелых особей: например, у галловых нематод тело самки приобретает округлую яйцевидную форму, т. е. при переходе к паразитическому образу жизни у них наблюдается значительное упрощение морфологической организации.

Прогрессивные морфологические приобретения сопровождаются изменениями характера жизнедеятельности, возникновением новых полезных функциональных и общебиологических признаков и процессов, которые, как указывает А.А. Спасский (1996) вполне могут расцениваться как аробиозы. Так, переход к паразитическому образу жизни в значительной степени уменьшил зависимость гельминтов от биотических и абиотических факторов среды, с возникновением паразитизма регулирование их взаимоотношений с внешней средой в значительной мере «ложится на плечи» хозяина, приобретает постоянный источник пищи (организм хозяина) и расширяется спектр пригодных для обитания экологических ниш. Таким образом, подтверждается, что ароморфоз – эволюционное преобразование строения и функций организмов, имеющее общее значение для организма в целом и ведущее к морфофизиологическому прогрессу. В результате ароморфоз организмы получают качественно новые возможности для освоения ресурсов внешней среды.

Эндопаразиты по сравнению с эктопаразитами – многоопытные борцы за жизненное пространство. От истоков биологической эволюции до наших дней они упорно расширяют свои владения.

Гельминты в больших количествах внедряются в организмы человека и животных. Большая численность гельминтов у человека и домашних животных, чем у близких видов обезьян и соответствующих видов диких животных, в определенной степени подтверждает предположение, что хозяйственная деятельность человека, способствуя тесному контакту человека с домашними животными, привела к появлению новых подвидов и видов гельминтов и обмену гельминтофауной. Необычайно высок риск заражения человека паразитами в тропических странах.

В развитых странах потери, вызванные паразитами, оцениваются в 25...30% от стоимости животноводческой продукции (Griffiths, R.B., 1978). В очагах паразитозов животных произошла взаимная адаптация хозяев и паразитов, и появились расы сельскохозяйственных животных мало чувствительных к местным штаммам паразитов.

НЕМАТОДОЗЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ МОЛДОВЫ И АСПЕКТЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Класс *Nematoda* типа *Nemathelminthes*, это самый многочисленный и включает более 500 тыс. видов круглых червей, паразитирующих в позвоночных животных. Большая часть их ведет сапрофитный образ жизни в почве, морях, пресных водоемах, питаясь органическими субстратами. Другая же часть ведет хищный, паразитический образ жизни, нанося огромный экономический ущерб, вследствие недополучения животноводческой продукции (мяса на 35-40%, молока – на 18-25%, шерсти на 30-40 % и др.). Так, в Молдове подсчитано, что потери, т.е. экономический ущерб от паразитов, ежегодно, составляет 500 млн. лей.

У животных чаще всего паразитируют представители 8 подотрядов: *Oxyurata*, *Ascaridata*, *Strongylata*, *Trichocephalata*, *Spirurata*, *Filariata*, *Rhabditata* и *Diectophymata*. Локализация представителей данных подотрядов – в самых различных органах и тканях (1). В зависимости от региона, климатических условий, технологии выращивания и др. факторов экстенсивность и интенсивность инвазии иногда достигает высоких показателей, соответственно до 70-80% и сотен и тысяч экземпляров. Наиболее часто встречаются такие заболевания, как аскаридоз свиней, диктиокаулез овец и кр.р. ск., трихоцефалезы у овец, свиней, кроликов, телязиоз кр. р. ск., стронгилоидоз жеребят, ягнят, параскаридоз лошадей, аскаридиоз, гетеракидоз кур и др. Это, в основном те нематодозные заболевания, которые диагностируются, как лабораторными копрологическими исследованиями, так и при полном или неполном гельминтологическом вскрытии.

Материал и методы исследования. Объектом исследований были с/х животные: крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, лошади, кролики, птица в хозяйствах Молдовы и Приднестровья. Материалом для исследований были пробы фекалий от животных, внутренние органы убитых животных на мясокомбинатах или убойном пункте, полные и неполные гельминтологические исследования паренхиматозных органов, содержимого желудочно-кишечного тракта при убое экспериментальных животных и др. Проводились лабораторные исследования: ово- и ларво-скопические (методы флотации, последовательного промывания (седиментации), метод Бермана – Орлова, метод Дарлинга и др. (6). Исследовано проб фекалий от животных: крупного рогатого скота – 180, мелкого рогатого скота – 450, кроликов – 350. Проведено неполных гельминтологических исследований крупного рогатого скота – 30, овец – 65, на мясокомбинатах в республике Молдова – более 1000 животных (овец, крупного рогатого скота, свиней).

Результаты исследований и обсуждение. Как правило, нематодозы протекают в субклинической, хронической форме, а еще очень важно, они всегда протекают в ассоциации. Паразитоценозы (2,3,4) необходимо учитывать как

в плане патогенетического воздействия на организм животных, так и при выборе схем, методов и средств при проведении лечебно-профилактических мероприятий.

К большому сожалению, при диагностике гельминтозов (за исключением научных лабораторий) установленные виды не идентифицируются и не дифференцируются. Изучая вопросы паразитоценоза в условиях Молдовы у с/х животных, было установлено: в организме овцы – 14 видов возбудителей, представителей разных классов, в т.ч. нематод – 8 ; у кр.р. ск. – 18 видов, в т.ч. нематод – 7 видов; у кроликов – 8 видов, в т.ч. нематод – 3 вида. В России, в Нечерноземной зоне было установлено у м.р.с. 11 – 17 видов (1), в т.ч. нематод – 5, в Забайкалье – 23 вида, на Северном Кавказе – 20 видов нематод. Еще необходимо заметить, что присутствие одних видов является благоприятным условием для развития и размножения других. Наиболее часто у жвачных животных (ЭИ – 60-80%) встречались стронгиляты желудочно-кишечного тракта как гемонхусы, трихостронгилиды, остертагии, нематодирусы, стронгиляты органов дыхания – диктиокаулюсы, протостронгилюсы, представители других подотрядов – трихоцефалы, оксиурусы, стронгилоиды и др. В ассоциации встречались и представители класса Trematoda (дикроцелии (ЭИ – 60%), фасциолы (ЭИ – 30-40%), класса Cestoda (личиночный эхинококкоз (ЭИ – от 30 до 75%), тенуикольный цистицеркоз). Кроме того, на одном животном встречались еще экто- и эндопаразиты. Все эти виды паразитов были выявлены при проведении ПГВ (полных гельминтологических вскрытий), до установления видов путем изучения морфологических особенностей паразитов под микроскопом.

Трудно себе представить какого качества животноводческая продукция, при столь обильном нахождении в организме такого букета паразитов, интенсивность которых иногда до 10 и более тысяч экземпляров, которые выделяют продукты своего метаболизма, являясь как токсическими веществами, так и аллергенами.

Следовательно, первостепенной задачей ветеринарных специалистов является снижение как экстенсивности, так и интенсивности инвазии до минимума, используя все доступные методы и средства девакации, т.е. истребления возбудителей нематодозов и других классов, как в организме животных, так и во внешней среде.

С этой целью в ветеринарной практике широко используются химиотерапевтические средства. К сожалению, мало используются такие профилактические методы как смена пастбищ, агромелиоративные мероприятия, а также применение народных средств (травы, семена, масла и т.д.). Не соблюдаются сроки проведения химиопрофилактики, приемлемые для данного региона.

В настоящее время существуют химиопрепараты с высокой терапевтической эффективностью, позволяющие получить 95-100% экстенс и интенс эффективности, обладающие легкой технологичностью применения, с широким спектром действия. К ним относятся такие препараты как производные:

– бензимедазола (нилверм, тетраимизол, мебендазол, фенбендазол, альбендазол и др.), механизм действия которых сводится к ингибированию в

митахондриях гельминтов фермента фумаратредуктазы в результате чего нарушается усвоение глюкозы, а также ингибирование синтеза белка тубулина. Применяют их в Молдове более 30 лет.

- производные имидазолтиазола (бутамизол, левамизол), механизм действия – блокирование ряда ферментных систем у нематод и антихолинэстеразным действием. Левамизол – проявляет иммуностимулирующие свойства

- производные пиримидина (пирантел, морантел тартрат). Механизм действия основан на параличе мышечной системы нематод, вследствие блокады передачи нервных импульсов. Эффективность препаратов изучалась на овцах в совхозе «Григориопольский» (5).

- Особое внимание необходимо уделить макролидам, антибиотикам, относящихся к группе макроциклических лактонов, продуцируемые грибами рода *Streptomyces*, **обладающие широким спектром действия, низкими дозами** применения. Механизм действия их основан на параличе мускулатуры паразитов, путем усиления выделения и связывания гамма-аминомасляной кислоты, участвующей в передаче нервных импульсов в нервно– мышечных синапсах, что приводит к нарушению функции натриевых каналов. К препаратам этой группы относятся авермектины, ивермектин, ивомек и др. (6,7), которые нашли широкое применение при экто– и эндопаразитах.

Следует отметить, что у паразитов постепенно вырабатывается резистентность к различным антгельминтикам, поэтому необходимо учитывать это при проведении противопаразитарных мероприятий. Нередко, при получении нежелаемого эффекта, ветеринарные специалисты увеличивают дозу антгельминтиков, или кратность их применения, т.е. не соблюдают регламент применения препаратов.

Среди антгельминтиков наибольшую потенциальную опасность представляют авермектины и фосфорорганические препараты, поэтому очень важно проводить контроль за экстенс– и интенс эффективностью применяемых препаратов, контроль за периодом ожидания после их применения, а это следовательно позволит получить животноводческую продукцию высокого качества.

Другой аспект этого вопроса: противопаразитарные мероприятия кроме применения антгельминтных средств и уничтожение паразитов внутри организма, предусматривают и метод дезинвазии, используя различные химические вещества, это также не исключает опасность отрицательного воздействия на окружающую среду. И, наконец, самым больным местом в противопаразитарных мероприятиях – это обезвреживание навоза. Известно, что с фекалиями, пометом выделяется большинство паразитов во внешнюю среду, загрязняя ее. Зачастую навоз вывозится сразу же на поля в свежем виде, без складирования или выдержки его на навозохранилищах. А ведь существует весьма приемлемый биологический метод обеззараживания и переработки навоза с использованием дождевых червей (линии красного Калифорнийского червя, рода *Эйсения*), позволяющий в течение 6-8 месяцев из 1 т. субстрата (навоза) получить 500-600 кг. высокоактивного органического биогумуса и 200-300 кг. животного белка (червей) (8).

Выводы. Нематоды широко распространены у с/х животных в условиях Молдавии в виде паразитоценозов, а также в ассоциации с др. паразитами (нематоды+трематоды+ цестоды+ экто- и энтопаразиты.). Комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий (метод девакации) позволяет достичь 95-100% экстенс- и интенс-эффективности и получить животноводческую продукцию высшего качества.

Литература

1. Акбаев М.Ш. и др. «Паразитология и инвазионные болезни животных». – Москва: Колос, 2000.
2. Абрамова В.Ф., Бондарь Л.Ф. Паразитозы овец и их профилактика // Вопросы интенсификации и научно-обоснованного ветеринарного обслуживания промышленного животноводства. Тез. Докл. – Кишинев, 1987. – С. 51.
3. Абрамова В.Ф., Бондарь Л.Ф. Паразитоценозы кроликов в хозяйствах Молдовы // Вопросы интенсификации и научно-обоснованного ветеринарного обслуживания промышленного животноводства. Тез. Докл. – Кишинев, 1987. – С. 52-53.
4. Абрамова В.Ф. и др. Гельминтозы овец и их профилактика в специализированных хозяйствах и комплексах // Профилактика заболеваний животных на промышленных комплексах. – Кишинев: Штиинца, 1978. – С. 84-89.
5. Абрамова В.Ф. и др. «Опыт борьбы с гельминтозами овец в совхозе «Григориопольский», Ж. «Сельское хозяйство Молдавии», 1984, №8, С. 45.
6. Котельников Г.А. «Диагностика гельминтозов животных». – М.: Колос», 1974.
7. Справочник Видаль «Лекарственные средства ветеринарного назначения в России». – Астра Фарм Сервис, 2003-2004.
8. Абрамова В.Ф. и др. «Переработка органических отходов и получение экологически чистой продукции». Информационный листок. Кишинев, 1997, С. 9.

О.В. Антюхова

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

ПИЩЕВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ МОЛЕЙ-МИНЕРОВ НА ДРЕВЕСНЫХ ИНТРОДУЦЕНТАХ

Введение

В результате пятилетних исследований на декоративных породах были установлены массовые виды вредителей пород-интродуцентов, которые все по способу питания являются минерами: на конском каштане – каштановая минирующая моль (*Cameraria ohridella* Deschka et Dimić), на белой акации – белоакациевая моль-пестрянка (*Parectopa robiniella* Clemens), на белоакациевая минирующая моль (*Phyllonorycter robiniella* Clemens), на платане кленолистном – платановая моль-пестрянка (*Ph. platani* Staudinger), на липе крупнолистной – липовая минирующая моль-пестрянка (*Ph. issikii* Kumata).

Целью исследования явилось определение характера повреждений доминантными филлофагами-минерами.

Материалы и методы исследования

В основу классификации типов повреждений вегетативных частей была положена классификация А.М. Герасимова (1952). При определении специализации отталкивались на работы Н.А. Вилковой (1979) и Э.И. Слепьяна (1973).

Результаты исследования

Мины изученных молей-пестрянок имеют характерные форму и размеры в зависимости от возраста гусениц. По конфигурации мины каштановой минирующей моли комбинированного типа – галерейно-пятновидные. Вначале они имеют вид очень тонкой и короткой галереи, затем расширяются, приобретая округлую или овальную форму, в пятом возрасте гусеницы делают мину в виде широкой галереи (рис. 1). Площади мин гусениц I – VI **возрастов** колеблются от 0,01 до 2,4 см².

Самки белоакациевой моли-пестрянки откладывают яйца на нижнюю сторону листочков белой акации около боковой жилки первого порядка на расстоянии $0,46 \pm 0,04$ см (минимум – 0,3 см, максимум – 1 см) от средней жилки. Это важно учитывать при обследовании растений на наличие яиц вредителя. Гусеницы первого возраста формируют треугольные нижнесторонние мины, а старшие – верхнесторонние звездовидные мины по обе стороны от средней жилки (рис. 2–5).

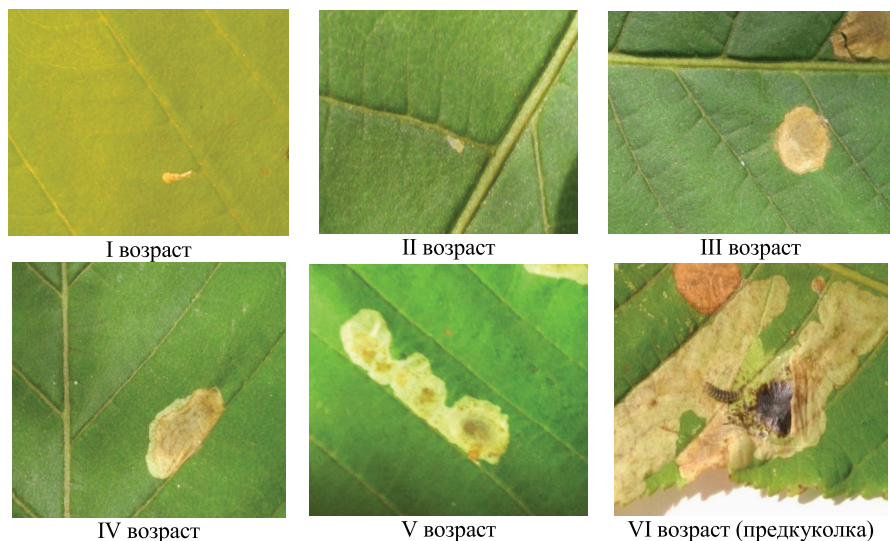


Рис. 1. Мины гусениц каштановой минирующей моли разных возрастов

Перед окукливанием гусеница оставляет экскременты в верхней мине, и их настолько много, что они высыпаются через отверстие на нижней стороне. Через него гусеница выходит окукливаться, режет гусеница для этой цели прогрызает отверстие в верхней мине (красная стрелка на рис. 3).

Белоакациевая пестрянка по классификации, предложенной М.А. Клепиковым (1999) является облигатным минерам, но в отличие от каштанового минера, окукливается вне мины, что также свойственно абсолютным минерам.

Гусеницы разных возрастов способны формировать новые мины (чаще в лабораторных условиях, в природе это явление встречалось реже), выходя из своей первичной мины. В начале образования вторичной мины не формируется полости для экскрементов. Первичные мины растут всегда от основания листочка к его верхушке вдоль главной жилки (центральной оси), а вторичные – чаще направлены в обратную сторону (рис. 4).

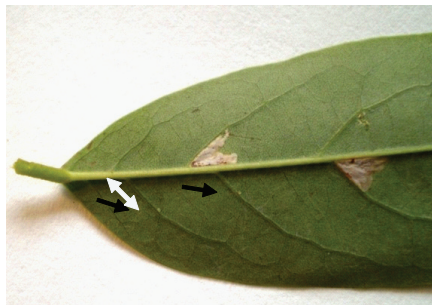


Рис. 2. Яйца белоакациевой моли-пестрянки (белой стрелкой отмечено расстояние, на котором откладывается яйцо)

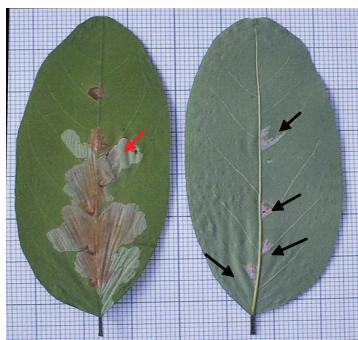


Рис. 3. На первом листочке – верхнесторонние мины, на втором – нижнесторонние мины белоакациевой моли-пестрянки (полости для экскрементов). Черными стрелками показаны места откладки яиц, красной – выходное отверстие гусеницы, ушедшей на окукливание

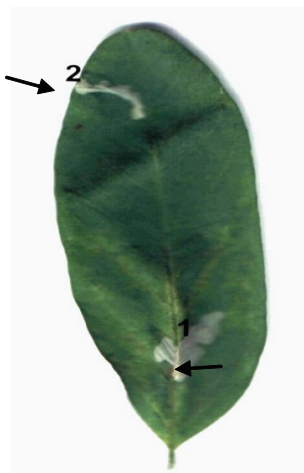


Рис. 4. Листочек белой акации с двумя видами мин белоакациевой моли-пестрянки: 1 – первичная мина, сформированная новорожденной гусеницей (стрелкой показано место перехода гусеницы из нижнесторонней мины в верхнестороннюю); 2 – вторичная мина, образованная гусеницей младшего возраста (стрелкой показано место внедрения).

Учитывая четкую связь между длиной гусениц и мин, а так же тот факт, что в листовых минах гусеницы проходят пять возрастов, сделано заключение, что по форме и размерам мин можно определять возраст гусениц (рис. 5). Наибольшее количество мин обнаружено в нижней трети листочков (рис. 6).

Мины белоакациевой моли-пестрянки располагаются преимущественно на средних парах листочков, реже – на парах, лежащих близ основания черешка, а также на непарном верхнем листочке и ближайших к нему парах (рис. 7). Такая топическая специфичность белоакациевой моли-пестрянки вызвана особенностями дивергентного развития листа и акропетального развития листочка белой акации.

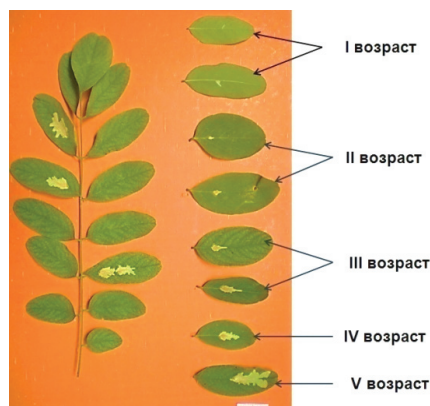


Рис. 5. Формирование мин белоакациевой моли-пестрянки на листе и листочках белой акации

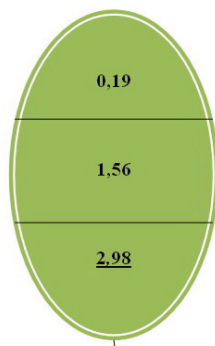


Рис. 6. Среднее количество мин белоакациевой моли-пестрянки на разных частях листочка белой акации

Примечание: подчеркнуты существенные различия ($HCP_{05} = 1,22$ шт./листочек)

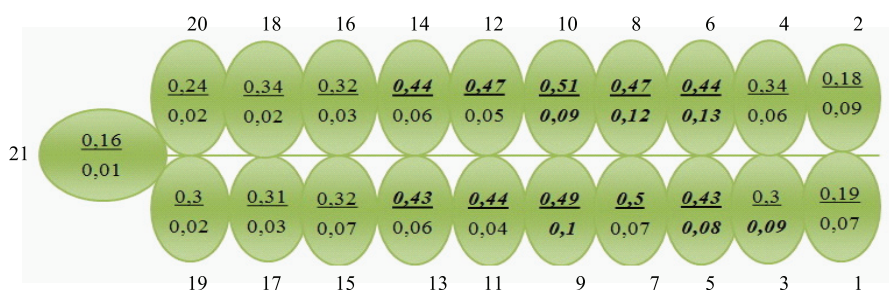


Рис. 7. Сравнение плотности мин белоакациевой моли-пестрянки и белоакациевой минирующей моли на листе белой акации

Примечания: в числителе – плотность мин белоакациевой моли-пестрянки, $HCP_{05} = 0,23$ шт./листочек; в знаменателе – плотность мин белоакациевой минирующей моли, $HCP_{05} = 0,07$ шт./листочек.

Курсивом отмечены существенные различия.

По данным Г.П. Яковлева и В.А. Челомбитько (1990) листья интенсивнее нарастают в области основания листовой пластинки. Значит, бабочки белоакациевой моли-пестрянки откладывают яйца на растительную ткань в физиологическом отношении более молодую. Листочки разрастаются в ширину за счет деления меристемы по краям листовой оси, вдоль которой гусеница белоакациевой моли формирует мину. Таким образом, гусеница питается молодыми делящимися клетками хорошего физиологического состояния.

На всей территории Приднестровья на листьях белой акации белоакациевая моль-пестрянка является доминантным вредителем, ее прямой конкуренции с белоакациевой минирующей молью не выявлено. Последняя образует крупные вздутые овальные нижнесторонние и не пересекающие среднюю жилку мины в любой части листочка. Нами показано, что большее количество мин этой моли располагается на листочках, лежащих около основания черешка (см. рис. 7).



Рис. 8. Мины третьей генерации платановой моли-пестрянки

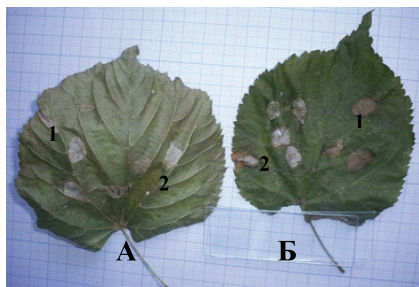


Рис. 9. Повреждение листьев липы липовой минирующей молью-пестрянкой: А – нижняя сторона листа липы, Б – верхняя сторона, 1 – нижнесторонние мины, 2 – верхнесторонние

Самка платановой моли-пестрянки откладывает яйца и с верхней и с нижней сторон листьев платана кленолистного, при этом формируются соответственно верхнесторонние и нижнесторонние мины. По нашим наблюдениям, с верхней стороны развивалось всего 4,95 % мин ($\approx 5\%$). В начале развития гусеницы первой генерации формируют тонкую извилистую галерею между жилками, гусеницы второй и третьей генераций образуют галереи вдоль жилок листа, затем мины приобретают угловато-складчатую конфигурацию (рис. 8).

Как и рассмотренные выше моли-пестрянки, липовая минирующая моль-пестрянка – облигатный минер, по типу питания олигофаг. Липовая минирующая моль-пестрянка формирует пятновидные верхнесторонние или нижнесторонние мины округлой конфигурации (рис. 9).

Выводы

Таким образом, внешний вид мин минирующих молей – вредителей декоративных растений-интродуцентов может служить визуальным ориентиром для применения средств защиты.

Литература

1. Вилкова, Н.А. Физиологические основы теории устойчивости растений к насекомым. / Н.А. Вилкова: дис. на соискание уч. степени докт. биол. наук. – Ленинград, 1979. – 582 с.
2. Герасимов, А.М. Гусеницы. Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Ч. 1. / А.М. Герасимов. – М.; Л.: Наука, 1952. – Т.1, вып. 2. – С. 112–113.
3. Слепян, Э.И. Патологические новообразования и их возбудители у растений / Э.И. Слепян. – Л., 1973. – 512 с.
4. Клепиков, М.А. Минеры / М.А. Клепиков. – 1999. // [http:// fadr.msu.ru/ecosoop/minery.html](http://fadr.msu.ru/ecosoop/minery.html)
5. Яковлев, Г.П. Ботаника / Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитко. – Москва: Высш. шк., 1990. – 367 с.

Н.И. Шульман, Л.Н. Соколова, Г.В. Клинк

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФИТОСАНИТАРНОГО МОНИТОРИНГА ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ ПО ТРАДИЦИОННОЙ И СБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИЯМ

Многие вредители и возбудители болезней зерновых культур в условиях Приднестровья имеют потенциально высокую вредоносность. Такими объектами являются хлебная жужелица, злаковые мухи, хлебные жуки, корневые гнили, пыльная головня на пшенице и ячмене, а также рапсовый пилильщик, крестоцветные блошки, капустная совка и фомоз на озимом рапсе.

В измененной структуре посевов при нарушении агроприемов и высокой засоренности полей возможна трансформация роли отдельных фитофагов в агробиоценозах зерновых. Проблемы фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в настоящее время привлекают особое внимание в связи с ухудшением качества или полным отсутствием защитных мероприятий, что обусловлено экономическими трудностями.

Целью данного исследования являлось проведение мониторинга вредных объектов на зерновых колосовых и озимом рапсе в агропромышленном комплексе ПМР в условиях последних лет. Исследования проводились путем маршрутных наблюдений. Учетные площадки были выделены в посевах озимой пшеницы, озимого и ярового ячменя, озимой ржи и озимого рапса. Учеты и обработка данных проводились по стандартным методикам, учеты злаковых тлей и злаковых мух – по методике ВИЗР [1...3].

Видовой состав фитофагов зерновых колосовых культур в последние годы относительно стабилен [5...7] и включает следующие виды:

– на озимых культурах: хлебная жужелица (*Zabrus tenebrioides* Goeze.), злаковые мухи, хлебные жуки (*Anisoplia austriaca* Hrbst.) клоп вредная черепашка (*Eurygaster integriceps* Put), трипсы и др.;

– на яровых культурах: пьявица красногрудая (*Lema melanopus L.*), хлебные жуки (*A. austriaca Hrbst.*), злаковые мухи и др.

В Дубоссарском и Слободзейском районах на озимых зерновых культурах вредоносными были хлебная жужелица, пшеничный и другие виды трипсов, а в Слободзейском и Григориопольском районах на яровых – злаковые мухи, хлебные жуки и пьявицы.

В условиях 2009 года отрождение личинок хлебной жужелицы началось в первой декаде сентября, а на более поздних посевах повреждение жужелицей наблюдались и в ноябре. Вредитель встречался на значительной площади, особенно на участках с низким уровнем агротехники (посев зерновых по зерновым предшественникам). На таких участках численность хлебной жужелицы достигла и превысила ЭПВ. В период всходов повреждение растений приводило к изреживанию посевов.

В фазу цветения и налива зерна опасными вредителями озимых становятся трипсы. Наиболее распространенным был пшеничный трипс, численность которого в 6...10 раз превышала ЭПВ. Заселенность трипсами в 2009...2010 гг. несколько снизилась по сравнению с предыдущими тремя годами. Однако питание фитофага на колосе отразилось на количестве, качестве и всхожести зерна. Накоплению численности популяции трипсов способствует плохая агротехника при возделывании зерновых.

Хлебные жуки были распространены в основном на яровых культурах. Численность их в 2009...2010 гг. была незначительной, и не достигала ЭПВ на яровом ячмене. Тем не менее, повреждение этим фитофагом проявляются в уменьшении количества зерен в колосе [8].

Период питания злаковых тлей на зерновых происходит продолжительное время – фаза выхода в трубку и колошение. Численность этих вредителей, по нашим наблюдениям, контролируют энтомофаги, среди которых наиболее активными являются златогазки и кокциnellиды. Благодаря чему численность популяции тлей не представляет опасности.

В предыдущие годы вредоносность пьявицы красногрудой отмечалась на яровом ячмене и была невысокой. Вредитель наблюдался на поздних посевах яровых зерновых в Слободзейском и Григориопольском районах.

Хлебные клопы в нашем регионе представлены двумя видами: вредной черепашкой и элией остроголовой, причем частота встречаемости второго вида значительно возрастает в последние годы. Возможно, незначительное изменение климатических условий в сторону повышения влажности в весенний период, деятельность энтомофагов яйцеедов (теленормов и др.) способствуют снижению численности популяции вредной черепашки.

Одним из распространенных заболеваний на озимой пшенице являются корневые гнили. Самая высокая пораженность посевных площадей была отмечена в Григориопольском (78 %) и Слободзейском (53 %) районах. Типичные симптомы болезни (белостебельность и белоколосость) проявились в период колошения – молочной спелости зерна. На ранних этапах развития растений пшеницы симптомы поражения корневой системы были мало заметны. Вредоносность заболевания выражалась не только в потерях урожая, но и в общем ослаблении растений.

При постоянных нарушениях севооборотов и, как следствие, посевах зерновых культур по зерновым предшественникам происходит постоянное накопление инфекционного начала патогенов в почве, что значительно повышает вероятность проявления корневых гнилей.

Пыльная головня пшеницы и ячменя проявлялась на отдельных участках Каменского, Григориопольского и Слободзейского районов. Это можно объяснить низким качеством предпосевной обработки семян.

В условиях продолжительной осени 2009 года и относительно влажной весны 2010 г. в значительной степени проявилась мучнистая роса злаковых культур. Заболевание встречалось на озимых во всех районах Приднестровья. Максимальная распространенность отмечена в Григориопольском и Слободзейском районах (80...100 %). В Рыбницком и Каменском районах распространенность мучнистой росы была несколько ниже (свыше 50 %), однако на отдельных участках пораженность растений достигала (42,9 %). На наш взгляд, такое проявление болезни могло быть связано с односторонним внесением азотных удобрений и нарушением сроков посева озимых культур.

В последние годы было отмечено возрастание распространения и вредоносности некоторых ранее неактуальных болезней зерновых колосовых культур, таких, как гельминтоспориоз ячменя и септориоз пшеницы. Максимальное распространение гельминтоспориоз ячменя получил в Дубоссарском и Слободзейском районах: 59 % пораженных растений, средний балл поражения – 2,6. Септориоз пшеницы был отмечен во всех районах уже осенью 2009 г. и распространение его составило 17...62 % при балле поражения листьев 1,5...2,2.

Возможно, общее изменение климата в сторону потепления (на +0,7°C) при неустойчивом характере погодных условий внесло свои коррективы в видовой состав фитопатогенной микрофлоры растений. В связи с этим значимые ранее болезни, например вызываемые ржавчинными грибами, стали уступать по интенсивности распространения и проявления возбудителям пятнистостей, при возможном усилении паразитических свойств последних.

Второй культурой по занимаемым площадям в Приднестровье является озимый рапс. В настоящее время он выращивается только в Слободзейском районе на площади около 8 тыс. га и объемы выращивания этой культурой продолжают увеличиваться. Фитосанитарный мониторинг озимого рапса проводится нами с 2006 года. Первые годы выращивания на полях рапса не были отмечены значимых повреждений вредителями (за исключением капустной тли) и поражения болезнями. Но в последние годы, при постоянном расширении посевных площадей, а как следствии нарушении пространственной изоляции полей капустных культур, произошло значительное возрастание популяции многоядных и специализированных вредителей и возбудителей болезней.

Значительную вредоносность проявили следующие фитофаги: капустная совка (*Barathra brassicae*), рапсовый пилильщик (*Athalia colibri*), капустная тля (*Aphis brassicae*), крестоцветные блошки (*Phyllotreta spp.*), стеблевой капустный скрытнохоботник (*Ceuthorrhynchus quadridens*) и др.

Последние маршрутные обследования полей озимого рапса в ноябре 2010 года показали, что в районе села Кицканы Слободзейского района растения

повреждены в значительной степени личинками капустной совки и рапсового пилильщика (от 12 до 27 шт./м²). Такие повреждения могут сильно ослабить растения и снизить их устойчивость к низким температурам во время переозимовки.

Следует отметить, что среди фитофагов рапса много потенциально опасных вредителей капустных, около 20 видов, и в осенний и ранневесенний период вегетации они могут значительно повреждать листья и стебли рапса.

На растениях рапса было обнаружено заболевание фомоз -пикнидиальная пятнистость листьев (*Phoma brassicea*). В период летней вегетации 2010 года было отмечено значительное распространение болезни – 82% обследованных площадей, при среднем балле поражения – 2,2. На отдельных растениях встречались альтернариозная пятнистость и корневые гнили, идентификация возбудителей которых не проводилась.

Таким образом, в агробиоценозах зерновых колосовых культур и озимого рапса видовой состав фитофагов и патогенов обширный и должен подвергаться постоянному мониторингу, особенно в условиях применения современных сберегающих агротехнологий. Большинство вредных организмов на зерновых культурах и рапсе относятся к почвенной экологической группе и сохраняются на растительных остатках и семенах.

В традиционной технологии возделывании зерновых культур основным агротехническим приемом, снижающим численность вредителей и возбудителей болезней, является механическая обработка – лущение или дискование стерни после уборки с последующим оборотом пласта почвы на дно при вспашке на глубину 27...30 см.

А при переходе на ресурсосберегающие технологии Mini-Till и No-Till вспашка не проводится, а используются, в основном, химические методы защиты растений.

В сберегающих технологиях 15...30 и более процентов почвы должно покрываться растительными остатками (стерня высотой 10...20 см, солома, измельченная до 5...10 см и равномерно распределенная по полю). Остатки растительности на почве в зимний период способствуют увеличению количества насекомых, вызывает необходимость в посеве приманочных культур и применения инсектицидов. Также увеличивается степень подверженности болезням, переносимым с водой и воздухом в силу того, что остатки растительности с полей не запахиваются. Все это способствует увеличению расходов на инсектициды и фунгициды. Но это, как свидетельствует мировой опыт, неизбежно в переходный период от традиционной к сберегающей технологии.

Развитие сберегающей технологии земледелия в настоящее время является одним из самых перспективных направлений совершенствования производства растениеводческой продукции во всем мире. При традиционной технологии урожай на 80 % зависит от природы. При системе No-Till влияние погоды и климата на эффективность растениеводства сведено к 20 %. Остальные 80 % приходится на технологию и управление в сельском хозяйстве, объединенные в одну систему, в т.ч. управление вредителями и болезнями [9] .

Такие ресурсосберегающие технологии впервые в Приднестровье начали внедрять Тираспольский комбинат хлебопродуктов и ТПФ “Интерцентр Люкс” на арендованных землях Григориопольского и Дубоссарского районах.

Сберегающие технологии – это высокотехнологичные технологии, требующие квалифицированных исследований и научного подхода.

Литература

1. Берим М.Н., Радченко Е.Е. Мониторинг злаковых тлей. – СПб.: ВНИЗР, 2002.
2. Махоткин А.Г. Методы мониторинга численности пшеничной мухи и злаковых галлиц на озимой пшенице. – СПб.: ВНИИЗР, 2002.
3. Экологический мониторинг и методы совершенствования защиты зерновых от вредителей, болезней и сорняков. – СПб., 2002.
3. Прогноз развития вредителей сельскохозяйственных растений / Под ред. И.Я. Полякова. – Л.: Колос, 1975.
4. Бабич Ф.Н. Хлебные жужелицы на Украине // Защита и карантин растений, – 2004. – № 8.
6. Вронских М.Д. Защита полевых культур от вредителей и болезней. – Кишинев, 1988.
7. Танский В.И. Биологические основы вредоносности насекомых. – М., 1988.
8. Лаптиева А.Б. Технология защиты озимых зерновых от хлебных жуков // Защита и карантин растений. – 2004. – № 5.
9. Технология ресурсосберегающего земледелия – http://www.agromts.ru/innovacii_notill_technologi.html

С.И. Филипенко, Д.П. Богатый, И.И. Игнатъев

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

ЛИЧИНКИ АМФИБИОТИЧЕСКИХ НАСЕКОМЫХ – КАК КОМПОНЕНТ ДОННОЙ ФАУНЫ ВОДОЕМОВ ПРИДНЕСТРОВЬЯ

Введение

Донная фауна водоемов Приднестровья характеризуется гетерогенностью и богатым видовым составом гидробионтов. Наряду с типичными компонентами зообентоса – олигохетами, полихетами, высшими ракообразными и моллюсками, видное место в структуре донных биоценозов играют и личинки амфибиотических насекомых.

Амфибиотические – насекомые, яйца и личинки которых развиваются в воде, а имаго держатся на берегу близ воды, под камнями и на растениях. К наиболее распространенным группам амфибиотических насекомых Приднестровья относятся личинки двукрылых (*Diptera*) – хирономиды *Chironomidae*, коретры *Chaoborus* и мокрецы *Ceratopogon*, а также личинки ручейников *Trichoptera*, стрекоз *Odonata*, поденок *Ephemeroptera*, вислокрылок *Sialidae*.

Материалы и методы

Материалами послужили результаты наших исследований донной фауны водоемов Приднестровья: Кучурганского водохранилища (2004-2010 гг.), Ягорлыкской заводи заповедника «Ягорлык» (2009-2010 гг.), Дубоссарского водохранилища (2009-2010 гг.), р. Турунчук в районе с. Коротное (1996-1997 гг.), а также литературные данные по проблематике исследования.

Результаты и их обсуждение

Хиროномиды – самая массовая группа амфибиотических насекомых водоемов Приднестровья, как по видовому составу, так и по количественным показателям численности и биомассы.

Среди водоемов Приднестровья большим видовым разнообразием характеризуется фауна хирономид Кучурганского водохранилища. Если к середине 80-х гг. прошлого столетия она включала 49 видов (Владимиров, Тодераш, 1988), то по данным лаборатории гидробиологии Института зоологии АН РМ к 2000 г. количество видов хирономид возросло до 56, среди которых массовыми являются: *Chironomus plumosus*, *Leptochironomus tener*, *Limnochironomus nervosus*, *Cryptochironomus defectus*, *Procladius ferrugineus*, *Polypedilum bicrenatum* и другие. В результате изменения уровня термофикации Кучурганского водохранилища произошла смена массовых видов хирономид, а *Chironomus plumosus* усилил свое доминирование. Кроме того, на отдельных станциях водохранилища в последнее десятилетие резко возросла биомасса хирономид, в основном, за счет развития *Ch. plumosus* (Филипенко, 2005).

Среднегодовые (2004-2010 гг.) показатели численности хирономид Кучурганского водохранилища составили 1078 экз./м² с биомассой 17,76 г/м² (табл. 1).

Личинки хирономид, как массовый компонент донной фауны, наряду с олигохетами формируют основу «мягкого» зообентоса водоемов Приднестровья. Если в Кучурганском водохранилище по численности от «мягкого» зообентоса они занимают 10,62 %, то по биомассе – 51,65 %!

Количественные характеристики хирономид в других водоемах представлены в табл. 1.

В Ягорлыкской заводи заповедника «Ягорлык» (Богатый, 2010; наши данные) численность хирономид меньше, чем в Кучурганском водохранилище, Нижнем Днестре и Турунчуке, но при этом их доля по численности в структуре «мягкого» бентоса здесь самая высокая – 22,17 %.

В Ягорлыкской заводи в 2010 г. хирономиды были наиболее многочисленны в урочище «сухой Ягорлык» где их среднее значение плотности составляло 1503 экз./м² с биомассой 1,19 г/м². В тоже время на станции сбора проб «Дойбаны» при почти аналогичной численности зафиксирована среднемаксимальная биомасса – 5,19 г/м². Такие различия в биомассе хирономид на различных станциях отбора проб обусловлены различиями в видовом составе хирономид по станциям. Так, среди точек сбора проб самая высокая численность *Chironomus plumosus* отмечена на станции «Дойбаны» – 186 экз./м² с биомассой 4,16 г/м².

Долевой состав *Chironomus plumosus* в популяциях хирономид Ягорлыкской заводи в 2010 г. по численности составил 7,2%, в то время, как по биомассе он занял 62,4 % от всех хирономид.

Таблица 1. Численность и биомасса хирономид в водоемах Приднестровья

Количественные характеристики хирономид	Кучурганское водохранилище 2004–2010 гг.	Ягорлыкская заводь заповедника «Ягорлык» 2009–2010 гг.	Дубоссарское водохранилище 2009–2010 гг.	Нижний Днестр 1981–1985 гг.	р. Турунчук 1996–1997 гг.
Численность, экз./м ²	1078	564	269	973	913
% от численности «мягкого» бентоса	10,62	22,17	12,85	8,70	7,44
Биомасса, г/м ²	17,76	2,34	0,28	0,69	0,51
% от биомассы «мягкого» бентоса	51,65	50,76	3,25	7,84	2,12

По Дубоссарскому водохранилищу использованы усредненные результаты анализа бентосных проб, собранных в районе г. Рыбница (до, в районе с. Ержово, и после сброса сточных вод в районе села Выхватенцы), а также на станциях Бутучаны, Гармацкое, Гояны и Цыбулевка (Игнатъев, 2010; Филипенко, Чур, Игнатъев, Богатый, 2010; наши данные). Из таблицы 1 следует, что в Дубоссарском водохранилище, хотя хирономиды и малочисленнее, чем в других водоемах, при этом их доля по численности в структуре «мягкого» бентоса достаточно велика. Интересен тот факт, что хирономиды в дночерпательных пробах верхнего участка Дубоссарского водохранилища в районе с. Выхватенцы (ниже сброса очистных сооружений) в дночерпательные пробы не попадали.

Хирономиды Нижнего Днестра (Владимиров, Тодераш, 1990) и р. Турунчук (Филипенко, 1998) численно примерно одинаковы, что указывает на сходство условий их обитания.

Поденки – не многочисленный отряд донной фауны водоемов Приднестровья. Во многом это определено тем, что эта группа гидробионтов в основной своей массе относится к олигосапробным организмам и в водоемах, подверженных усиленному воздействию антропогенных факторов и эвтрофикации, находится в угнетенном состоянии.

В Кучурганском водохранилище в последние годы в дночерпательные пробы поденки не попадали. В 1997–2000 гг. к 4 видам обитающим в водохранилище видам (Владимиров, 1983) добавились еще два. Среднегодовая плотность этих гидробионтов была всего 3 экз./м² при биомассе 0,006 г/м² с максимальными показателями 200 экз./м² и 0,43 г/м² соответственно (июль 1997

г.). Среди олиго- и мезосапробов можно отметить такие виды, как: *Palingenia longicauda*, *Potamanthus luteus*, *Cloen dipterum*, *Heptagenia sulfurea* (Филипенко, 2005).

В Ягорлыкской заводи поденки встречаются спорадически со средней плотностью 3 экз./м² и средней биомассой 0,003 г/м².

В Дубоссарском водохранилище поденки *Palingenia longicauda* (Палингения длиннохвостая) в дночерпательных пробах обнаружены в районе с. Бутучаны, где их максимальная численность осенью 2010 г. составила 20 экз./м² с биомассой 0,52 г/м².

Интересен факт обнаружения поденок в пробах ниже сброса очистных сооружений в районе с. Выхватенцы и их отсутствие выше, т.к. эта группа гидробионтов относится к олигосапробным видам, предпочитающих чистые воды. Поденки здесь представлены **β-мезосапробным видом поденка желтая** – *Potamanthus luteus*. Средняя численность поденок 20 экз./м² с биомассой 3,1 г/м². Обладая незначительной численностью, вследствие большого индивидуального веса, поденки по биомассе составляют 37 % от кормового зообентоса верховий Дубоссарского водохранилища, играя тем самым важную роль в обеспечении кормовой базы для ихтиокомплексов реки.

В р. Турунчук в районе с. Коротное поденки встречались в пробах достаточно часто, но в небольшом количестве, в среднем – 13 экз./м². Массовый лет имаго на водоемах, вследствие того, что он длится всего несколько дней, увидеть очень сложно. Так, за все время фаунистических исследований, массовый лет поденок на Турунчуке был отмечен нами 7 июня 2003 г. у с. Глиное.

Стрекозы, как и поденки, малочисленны. В Кучурганском водохранилище, хотя видовое разнообразие стрекоз несколько богаче, чем поденок, они представлены всего 7 видами (Владимиров, 1983). Основная масса личинок стрекоз сосредоточена в зарослях макрофитов водохранилища-охладителя и на грунтах обнаруживаются редко, где в 1997-2000 гг. при средней плотности 2 экз./м² максимально достигали 80 экз./м² с биомассой 0,05 г/м². Среди личинок стрекоз обычны *Coenagrion puella*, *C. pulchellum*, *Aeschna sp.*, *Gomphus vulgatissimus* (Филипенко, 2003).

В Ягорлыкской заводи личинки стрекоз в пробы попадали редко, не превышая 40 экз./м² с биомассой 0,04 г/м².

В р. Турунчук средняя численность за вегетационный период личинок стрекоз в пробах была отмечена на уровне 7 экз./м² (Филипенко, 1998).

Ручейники. В макрозообентосе Кучурганского водохранилища ручейники более многочисленны, чем поденки и стрекозы. Их среднегодовой плотность в 1997-2000 гг. была на уровне 16 экз./м². Максимальные показатели численности ручейников в водоеме 360 экз./м² при биомассе 0,40 г/м² отмечены нами в июле 1997 года на среднем участке водохранилища (Филипенко, 2003). В литературе отсутствует информация о видовом составе ручейников Кучурганского водохранилища, хотя указывается, что в Молдове их встречается около 20 видов (Тодераш, 1983). Нами в пробах были выявлены 7 видов, среди которых два для Кучурганского водохранилища отмечены впервые: обитающий в слабозагрязненных водоемах *Orthotrichia tetensii* и *Agraylea*

multipunctata, встречающиеся в пробах примерно в одинаковом соотношении (Филипенко, 2005).

В Ягорлыкской заводи в 2010 г. ручейники в пробах отмечены только на станции отбора проб «Дойбаны», причем с количественными показателями весной – 120 экз./м², 0,16 г/м², летом – 520 экз./м², 0,52 г/м² и осенью – 120 экз./м², 0,38 г/м². Среднегодовая плотность по участку «Дойбаны» составила 253 экз./м² с биомассой 0,35 г/м², а в среднем по водоему с учетом отсутствия на других станциях отбора проб – 36 экз./м² с биомассой 0,05 г/м².

В Дубоссарском водохранилище ручейники, попавшие в дночерпательные пробы, представлены родом *Hydroptila*. На стационаре «Цыбулевка» в 2009 г. их плотность была 20 экз./м², а биомасса 0,06 г/м² (Богатый, Игнатьев, 2010).

Двукрылые (Diptera). В дночерпательных пробах встречаются личинки насекомых отряда двукрылых (*Diptera*) рода *Chaoborus* – коретры и рода *Ceratopogon* – мокрецы.

Личинки и куколки хаоборид – единственные постоянно планктонные насекомые, проходят развитие только в стоячих водоемах. *Chaoborus* кроме пресных вод встречаются в солоноватых (Определитель пресноводных беспозвоночных..., 1999). Личинки мокрецов многократно отмечались в литературе как обычные и массовые обитатели водоемов с повышенной минерализацией (Пржиборо, Бродская, 2006).

Личинки *Chaoboridae* – хищники, питаются зоопланктоном, преимущественно ракообразными. Личинки *Chaoborus* способны переносить условия аноксии и отсутствие пищи до месяца и дольше. Во многих водоемах личинки *Chaoborus*, кроме личинок I возраста, совершают суточные вертикальные миграции: с рассветом опускаются на глубину, часто вплоть до закапывания в донные осадки, а к ночи вновь поднимаются выше (Определитель пресноводных беспозвоночных..., 1999). Эта особенность хаоборид и определяет их присутствие в дночерпательных пробах.

В Кучурганском водохранилище *Chaoboridae* в бентосных пробах 2010 г. не отмечены. Ранее они крайне редко попадали в пробы. Так, например в 2009 г. среднегодовая плотность этих гидробионтов рода *Chaoborus* составила всего 2 экз./м² с биомассой 0,001 г/м².

В Ягорлыкской заводи коретры в пробах 2010 г. отмечены на точках сбора проб «перешеек» и «старый мост» по 13 экз./м². Среднегодовая численность *Chaoborus* составила 4 экз./м² с биомассой 0,02 г/м². Хаобориды в пробах отмечены только в весенних и осенних пробах, летом в пробы не попадали. В 2009 г. количественные показатели хаоборид были выше – 68 экз./м² с биомассой 0,33 г/м². Весной 2009 г. средняя плотность хаоборид была на уровне 310 экз./м² при биомассе 1,44 г/м². К осени эти показатели упали до 6 экз./м² и 0,02 г/м² соответственно.

Личинки насекомых рода *Ceratopogon* в бентосе Кучурганского водохранилища в 2010 г. встречались в пробах относительно редко, и то, только весной (19 экз./м², 0,05 г/м²) и осенью (4 экз./м², 0,001 г/м²). Среднегодовая численность мокрецов составила 8 экз./м² с биомассой 0,02 г/м². Максималь-

ная плотность наблюдалась весной на верхнем участке водохранилища и составила 80 экз./м². Летом эти организмы в пробы не попадались.

В Ягорлыкской заводи мокрецы более многочисленны, чем хабориды. В 2010 г. они встречались в пробах на протяжении всего вегетационного периода, в то время, как в 2009 г. – исключительно только в весенний период когда их плотность составляла 200 экз./м² с биомассой 0,72 г/м². Среднегодовая плотность за сезон в 2009 г была на уровне 29 экз./м² при биомассе 0,1 г/м². В 2010 г. среднесезонная численность мокрецов в заводи составила 30 экз./м² с биомассой 0,11 г/м². По акватории Ягорлыкской заводи мокрецы отмечены на всех станциях отбора проб, за исключением «сухого Ягорлыка». Т.к. цератопогиниды, хотя и немногочисленный, но обычный компонент донной фауны, встречаются в пробах довольно часто, хотя и неравномерно.

В верховьях Дубоссарского водохранилища личинки комаров-звонцов *Ceratopogon* в дночерпательных пробах встречаются в небольшом количестве, в среднем 7 экз./м² с биомассой 0,005 г/м² (Филипенко, Чур, Игнатьев, Богатый, 2010). В низовьях Дубоссарского водохранилища численность цератопогонид несколько выше и в среднем в 2010 г составила 20 экз./м² с биомассой 0,05 г/м².

Большекрылые, или вислоккрылые (*Megaloptera*) встречаются в донной фауне Ягорлыкской заводи. В 2010 г. представители семейства вислоккрылок (*Sialidae*) – *Sialis lutaria* отмечены осенью в точке отбора проб «устье» численностью 40 экз./м² и биомассой 1,48 г/м².

Обыкновенная вислоккрылка (*Sialis lutaria*) (см. рис., а) черная с желтоватыми пятнами на голове и груди, с темными крыльями; в размахе крыльев достигает 30 мм. Вислоккрылки в полете очень неуклюжи; чаще всего их можно встретить на растениях и бревнах у берегов Ягорлыкской заводи.

Взрослые особи обитают в прибрежной растительности водоемов. Личинки развиваются в водоемах. Они обладают достаточно характерных обликом, который им придают крупные размеры и перистые трахейные жабры на 7-8 сегментах брюшка. Они ведут хищный образ жизни, охотясь на других водных обитателей, в частности других личинок насекомых и кольчатых червей. Развитие длится около двух лет и состоит из 10 стадий. Перед превра-



Рис. Обыкновенная вислоккрылка (*Sialis lutaria*) а – имаго, б – личинка

шением в куколку личинки большекрылых, имеющие длину до 25 мм, выбираются на сушу и укрываются в небольших норках вблизи водоема, где и окукливаются.

Заключение

1. Фауна амфибиотических личинок насекомых в водоемах Приднестровья представлена двукрылыми (*Diptera*) – хирономидами *Chironomidae*, копретрами *Chaoborus* и мокрецами *Ceratopogon*, а также личинками ручейников *Trichoptera*, стрекоз *Odonata*, поденок *Ephemeroptera*, вислокрылок *Sialidae*.

2. Среди водоемов Приднестровья большим видовым разнообразием характеризуется фауна хирономид. Только в Кучурганском водохранилище к 2000 г. количество видов хирономид возросло до 56, среди которых массовыми являются: *Chironomus plumosus*, *Leptochironomus tener*, *Limnochironomus nervosus*, *Cryptochironomus defectus*, *Procladius ferrugineus*, *Polypedilum bicrenatum* и другие. Среди водоемов Приднестровья наибольшая численность и биомасса хирономид отмечены в Кучурганском водохранилище. Отчасти, возможно это связано с тем, что донная фауна водохранилища изучена более детально и за длительный промежуток времени. Личинки хирономид, как массовый компонент донной фауны, наряду с олигохетами формируют основу «мягкого» зообентоса водоемов Приднестровья.

3. Поденки – не многочисленный отряд донной фауны водоемов Приднестровья. Во многом это определено тем, что эта группа гидробионтов в основной своей массе относится к олигосапробным организмам и в водоемах, подверженных усиленному воздействию антропогенных факторов и эвтрофированию, находится в угнетенном состоянии. В Кучурганском водохранилище среди олиго- и мезосапробов можно отметить такие виды, как: *Palingenia longicauda*, *Potamanthus luteus*, *Cloen dipterum*, *Heptagenia sulfurea*; в Дубоссарском водохранилище встречаются палингения длиннохвостая *Palingenia longicauda* и **β -мезосапробный вид – поденка желтая *Potamanthus luteus*.**

4. Стрекозы, как и поденки, малочисленны. В Кучурганском водохранилище видовое разнообразие стрекоз представлено 7 видами. Основная масса личинок стрекоз сосредоточена в зарослях макрофитов и на грунтах обнаруживаются редко. Среди личинок стрекоз обычны *Coenagrion puella*, *C. pulchellum*, *Aeschna sp.*, *Gomphus vulgatissimus*. В Ягорлыкской заводи личинки стрекоз в пробы попадали редко, не превышая 40 экз./м² с биомассой 0,04 г/м². В р. Турунчук среднесезонная численность личинок стрекоз в пробах была отмечена на уровне 7 экз./м².

5. Ручейники. В макрозообентосе Кучурганского водохранилища в пробах выявлены 7 видов, среди которых два для Кучурганского водохранилища отмечены впервые: обитающий в слабозагрязненных водоемах *Orthotrichia tetensii* и *Agraylea multipunctata*, встречающиеся в пробах примерно в одинаковом соотношении. В Ягорлыкской заводи в 2010 г. ручейники в пробах отмечены только на станции отбора проб «Дойбаны», с максимальной численностью летом 520 экз./м². В Дубоссарском водохранилище ручейники, попавшие в дночерпательные пробы, представлены родом *Hydroptila*. На стационаре «Цыбулевка» в 2009 г. их плотность была 20 экз./м², а биомасса 0,06 г/м².

6. Двукрылые (*Diptera*) в донной фауне водоемов Приднестровья представлены родами *Chaoborus* – коретры и *Ceratopogon* – мокрецы. В Кучурганском водохранилище *Chaoboridae* они крайне редко попадают в пробы. В 2009 г. среднегодовая плотность этих гидробионтов составила всего 2 экз./м² с биомассой 0,001 г/м². В Ягорлыкской заводи среднегодовая численность *Chaoborus* варьировала в пределах 4 – 68 экз./м² с биомассой 0,02 – 0,33 г/м². Максимальная средняя плотность хаоборид отмечена весной 2009 г. – 310 экз./м² при биомассе 1,44 г/м².

Личинки насекомых рода *Ceratopogon* в бентосе Кучурганского водохранилища встречаются в пробах относительно редко. Среднегодовая численность мокрецов в водохранилище – 8 экз./м² с биомассой 0,02 г/м². Максимальная плотность наблюдалась весной на верхнем участке водохранилища и составила 80 экз./м². В Ягорлыкской заводи мокрецы более многочисленны, чем хаобориды. Среднесезонная численность мокрецов – 30 экз./м² с биомассой 0,11 г/м². В верховьях Дубоссарского водохранилища личинки комаров-звонцов *Ceratopogon* в дночерпательных пробах встречаются в небольшом количестве, в среднем 7 экз./м² с биомассой 0,005 г/м². В низовьях Дубоссарского водохранилища численность цератопогонид несколько выше и в среднем составляет 20 экз./м² с биомассой 0,05 г/м².

7. Большекрылые, или вислокрылые (*Megaloptera*) встречаются в донной фауне Ягорлыкской заводи. Обыкновенная вислокрылка (*Sialis lutaria*) отмечена в единичных точках отбора проб численностью 40 экз./м² и биомассой 1,48 г/м².

Литература

1. Богатый Д.П. Качественный и количественный состав зообентоса Ягорлыкской заводи (по материалам 2009 г.) // Чтения памяти кандидата биологических наук, доцента Л.Л. Попа. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2010. – С 24-30.
2. Владимиров М.З. Отряд Поденки – Ephemeroptera // Насекомые (Из серии «Животный мир Молдавии»). – Кишинев: Штиинца, 1983. – С. 24 – 28.
3. Владимиров М.З. Отряд Стрекозы – Odonata // Насекомые (Из серии «Животный мир Молдавии»). – Кишинев: Штиинца, 1983. – С. 28 – 35.
4. Владимиров М.З., Тодераш И.К. Качественный состав и количественное развитие макрозообентоса // Биопродукционные процессы в водохранилищах-охладителях ТЭС. – Кишинев: Штиинца, 1988. – С. 130 – 138.
5. Владимиров М.З., Тодераш И.К. Макрозообентос и его значение в биотическом круговороте // Экосистема Нижнего Днестра в условиях усиленного антропогенного воздействия. К., Штиинца, 1990.
6. Игнатъев И.И. Состояние зообентоса среднего течения Днестра в районе г. Рыбница // Чтения памяти кандидата биологических наук, доцента Л.Л. Попа. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2010. – С 35-41.
7. Определитель пресноводных беспозвоночных России. Том 4. – 1999. – 992 с.

8. Пржиборо А.А., Бродская Н.К. Мокрецы гипергалинных озер Крыма // Материалы I Всероссийского совещания по кровососущим насекомым (Санкт-Петербург, 24-27 октября 2006 г.). Санкт-Петербург, Зоологический институт РАН, 2006. – С. 180-182.

9. Тодераш И.К. Отряд Ручейники – Trichoptera // Насекомые (Из серии «Животный мир Молдавии»). – Кишинев: Штиинца, 1983. – С. 196 – 199.

10. Филипенко С.И. Характеристика донной фауны р. Турунчук // Problemele conservării biodiversității din cursul medial și inferior al fluviului Nistru. Tezele Conferinței Internationale. Chișinău, 6-7 noiembrie 1998. – Chișinău, 1998. – С. 177-180.

11. Филипенко С.И. Фауна амфибиотических насекомых Кучурганского водохранилища // Чтения памяти А.А. Браунера: материалы третьей международной научной конференции. – Одесса: Астропринт, 2003. – С. 75-77.

12. Филипенко С.И. Зообентос Кучурганского водохранилища: динамические процессы и использование в биологическом мониторинге. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2005. – 160 с.

13. Филипенко С.И., Чур С.В., Игнатьев И.И., Богатый Д.П. Беспозвоночные гидробионты Дубоссарского водохранилища в районе г. Рыбница // Экологические проблемы Приднестровья: Сборник статей Республиканского научно-исследовательского института экологии и природных ресурсов. – Бендеры: Полиграфист, 2010. – С. 223-233.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>А.В. Садыкин. ОСНОВНЫЕ ВЕХИ ЖИЗНЕННОГО ПУТИ Л.И. БОРОДИНОЙ</i>	3
<i>Н.Д. Вакула. ВЕРНЫЕ ПРОФЕССИИ</i>	5
<i>Хронологический указатель опубликованных научных работ кандидата биологических наук, доцента Л.И. Бородиной</i>	7
<i>Алла Евгеньевна Бородина – Бурдиян. О МАМЕ</i>	10
<i>Л.В. Котомина. ЛИДИЯ ИВАНОВНА БОРОДИНА –УЧЕНЫЙ, ПЕДАГОГ, КОЛЛЕГА</i>	18
<i>Т.П. Богущкая. СПЕШИТЕ ТВОРИТЬ ДОБРО</i>	20
<i>В.В. Люленова, П.Г. Ильичева, А.И. Шульман. В ПАМЯТИ БЛАГОДАРНЫХ УЧЕНИКОВ</i>	22
<i>А.В. Садыкин. ИСТОКИ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ</i>	24
<i>В.А. Мацюк., В.М. Яровой. ПО СЛЕДАМ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ Л.И. БОРОДИНОЙ</i>	27
<i>А.А. Тищенко. НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О ФАУНЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ ПРИДНЕСТРОВЬЯ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ РАЙОНОВ УКРАИНЫ: ЧАСТЬ 1 (по материалам А.М. Архипова)</i>	29
<i>С.С. Шешницан. ОХРАНА РЕДКИХ ВИДОВ ЭНТОМОФАУНЫ НА ПОЛЕВЫХ ПРАКТИКАХ</i>	35
<i>А.В. Садыкин. ПАРАЗИТИЗМ – КАК ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ</i>	39
<i>А.В. Садыкин. ОРГАНИЗМ КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗМОВ</i>	48
<i>А.В. Садыкин. ПАРАЗИТИЗМ ЖИВОТНЫХ</i>	51

<i>А.В. Садыкин.</i> КОРНИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НЕМАТОД.....	53
<i>А.В. Садыкин.</i> ОСОБЕННОСТИ ПАРАЗИТИЗМА НЕМАТОД	55
<i>В.Ф. Абрамова.</i> НЕМАТОДОЗЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ МОЛДОВЫ И АСПЕКТЫ БОРЬБЫ С НИМИ	57
<i>О.В. Антюхова.</i> ПИЩЕВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ МОЛЕЙ-МИНЕРОВ НА ДРЕВЕСНЫХ ИНТРОДУЦЕНТАХ	60
<i>Н.И. Шульман, Л.Н. Соколова, Г.В. Клинк.</i> АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФИТОСАНИТАРНОГО МОНИТОРИНГА ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ ПО ТРАДИЦИОННОЙ И СБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИЯМ	65
<i>С.И. Филипенко, Д.П. Богатый, И.И. Игнатъев.</i> ЛИЧИНКИ АМФИБИОТИЧЕСКИХ НАСЕКОМЫХ – КАК КОМПОНЕНТ ДОННОЙ ФАУНЫ ВОДОЕМОВ ПРИДНЕСТРОВЬЯ	69

Научное издание

ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ КАНДИДАТА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК,
ДОЦЕНТА Л.И. БОРОДИНОЙ

Издается в авторской редакции

Подписано в печать 22.11.10.

Формат 60х90/16. Уч.-изд. л. 5,0. Тираж 50. Заказ № 85-10.