

том числе *Seloribates laevigatus*, *Sch. longus*, *Sch. latipes*, *Sch. longiporosus*, *Sch. larbatus*, *Sch. pallidulus*; *Zygoribatula terricola*, *Zyg. longiporoza*, *Zyg. frisiae*, *Zyg. cognate*, *Zyg. Skryabini*, *Zyg. microporosa*; *Ceratozetes mediocoris*, *Trichoribates longipilis*, *Trich. caucasicus*; *Punctoribates punctum*; *Oppiaminus*, *O. expansa*, *O. azerbaijanica*, *O. schaldibina*; *Galumna obvia*, *G. lauceata*; *Peloribates palladus*.

Из этих видов *Sch. latipes*, *Sch. laevigatus*, *Sch. longus*, *Sch. paleidulus*, *Zyg. terricola*, *Zyg. longiporosa*, *Zyg. frisiae*, *Zyg. cognate*, *Ceratozetes mediocris*, *Trichor. longipilis*, *O. expansa*, *Galumna obvia* распространены на всех пастбищах и имеют большую плотность, а также большое эпизоотологическое значение.

Также для поиска промежуточных хозяев *Av. centripunctata* и *Thy. giardi* было собрано и исследовано с различных пастбищ 1600 экз. жуков копрофагов (*Scarabaeus sacer*), 25000 экз. муравьев (*Formicidae*), 53000 экз. сеноедов (*Psocoptera*), 31500 экз. наземных моллюсков (*Xeropicta derbeutina*). К сожалению, в исследованных животных не обнаружены личинки аноплоцефалат. В настоящее время продолжают исследования для выяснения промежуточных хозяев *Af. centripunctata* и *Thy. giardi*.

### Список литературы

- Асадов С.М. Гельминтофауна жвачных животных СССР и ее эколого-географический анализ. Баку: Изд. АН Азерб. ССР, 1960. 512 с.
- Исмаилов Г.Д. Аноплоцефалаты сельскохозяйственных жвачных животных и их промежуточные хозяева в восточном Азербайджане // Изв. АН Азерб. ССР, сер. биол. наук. 1987, № 3. С. 79—84.
- Исмаилов Г.Д., Садыхов И.А., Рзаев Н. Аноплоцефалаты и их промежуточные хозяева домашних животных на Апшероне и в северо-восточных прикаспийских районах // Тр. Ин-та зоологии НАН Азерб. 2006. Т. 28. С. 372—377.

### Summary

To reveal the distribution anoplocephalates in Azerbaijan 13415 adult sheeps, 740 lambs, 299 goats, 3276 large horned buffaloes and 888 buffaloes were collected from 195 cattle-breeding farms of 39 areas of republic and investigated. The received data have shown that anoplocephalates are widely distributed in all cattle-breeding farms.

УДК 595.771(476)

### ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ КРОВОСОСУЩИХ МОШЕК (DIPTERA: SIMULIIDAE) НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

Каплич В.М.

Белорусский государственный технологический университет, ул. Свердлова 13а,  
Минск, 220006, Республика Беларусь, kaplichVM@mail.ru

### MAIN RESULTS OF BLOODSUCKING BLACK-FLIES (DIPTERA: SIMULIIDAE) STUDIES ON TERRITORY OF BELARUS

Kaplich V.M.

The Byelorussian state technological university, St. Swerdlowa 13a, Minsk, 220006, Republic of Belarus, kaplichVM@mail.ru

Первоначальные сведения о мошках Беларуси касались заболеваемости животных от укусов симулиид (Салауёў, 1929; Эккерт, 1915). Впервые видовой состав кровососущих мошек Полесья Беларуси приводит Г.Ф. Демьянченко (1958). Им выявлены 6 видов симулиид из 4 родов (*Schoenbaueria* End., *Byssodon* End., *Boophthora* End., *Simulium* L.) и начаты исследования по изучению токсического действия слюны мошек на организм сельскохозяйственных животных. С.П. Лагуто (1976) отмечает для

Брестской области 5 видов симулиид из 4 родов: *Schoenbaueria*, *Stegopterna* End., *Cnetha* End. и *Odagmia* End. В своей монографии М.Н. Трухан и Н.В. Пахолкина (1984) указывают на встречаемость в Беларуси 18 видов мошек, ссылаясь на данные Г. Ф. Демьянченко (1958) и рукописную работу С.П. Лагуто.

Всестороннее изучение симулиид на территории Беларуси начато нами в 1983 г. в лаборатории экспериментальной паразитологии Института зоологии Академии Наук Беларуси. Эколого-фаунистические исследования (Лагуто, 1976; Каплич, Усова, 1990; Каплич и др., 1992, 1995; Каплич, Скуловец, 2000; Василевич, 2004), проведенные на территории всех природных зон Беларуси, показали, что кровососущие мошки представлены 33 видами из 9 родов, из них один представитель р. *Hellichiella* является новым для науки, *Sch. dendrofila* Patr. и *S.(S.)schönbaueri* End. впервые описаны нами для лесной зоны Русской равнины, 27 — ранее не указывались для Беларуси. Массовыми являются 4 вида (*Sch.pusilla* Fries, *B.erythrocephala* De Geer, *B.sericata* Mg., *S.(S.)promorsitans* Rubz.), многочисленными — 7, малочисленными — 6, единичными — 16.

В изученных лесорастительных подзонах региона отмечаются различия видового состава кровососущих мошек и их численности. По мере продвижения с севера на юг снижается относительная численность таежных и таежно-лесных видов и увеличивается численность степных и лесостепных видов. Такие различия в составе фаунистических комплексов в отдельных подзонах связаны с растительно-климатическими особенностями местности. Таежные виды, которые наиболее многочисленны в северных районах, где преобладают темнохвойные леса и более прохладный климат широко распространены в северной подзоне Беларуси, для которой характерно значительное распространение темнохвойных лесов. По мере продвижения с севера на юг начинают преобладать массивы широколиственно-сосновых лесов, климат становится мягче, поэтому здесь создаются наиболее благоприятные условия для массового выплода степных и лесостепных видов. Однако не исключено, что, как указывает Б. П. Савицкий (1986), увеличение в южных районах Беларуси численности и видового разнообразия степного фаунистического комплекса связано с антропогенными факторами: сведением коренных лесов, заменой их сосновыми молодняками искусственного происхождения, крупномасштабной осушительной мелиорацией и сельскохозяйственным освоением земель Полесья.

С целью выявления основных массовых очагов размножения симулиид нами проводилось изучение состояния и динамики фаунистических комплексов кровососущих мошек в лесных и пойменных биоценозах естественного и антропогенного ландшафтов, занимающих наиболее обширные площади и почти повсеместно распространенных на территории Беларуси. Установлено, что видовой состав симулиид в типичных лесных и пойменных биоценозах исследуемых ландшафтов представлен 27 видами из 8 родов. Видовой состав симулиид антропогенного ландшафта имеет в основном вторичный характер и беднее. Здесь мошки представлены 15 видами из 8 родов. Из фауны полностью выпадают представители рода *Hellichiella* Riv. et Card. и таежно-лесные *Sch. dendrofila* и *S. (S.) reptans* L. Для естественного ландшафта характерно доминирование кровососущих мошек видов группы *morsitans*, для антропогенного — родов *Schoenbaueria* и *Odagmia*, в обоих типах ландшафтов велика численность видов рода *Boophthora*. Наибольшее видовое разнообразие симулиид зарегистрировано в водотоках, протекающих по экотонам лесных и открытых биотопов, что связано с разнообразием мест выплода. Интенсивность нападения кровососов на человека и животных увеличивается при переходе от лесных биотопов через экотоны к открытым. Ведущее место по продуктивности кровососов, особенно рода *Schoenbaueria* принадлежит пойменным биоценозам, которые представляют наибольшую угрозу в возникновении эпидемически

и эпизоотически опасных очагов, количество которых увеличивается при продвижении с севера на юг Беларуси.

Нами изучено влияние на мошек промышленного, сельскохозяйственного и радионуклидного загрязнений, в связи с аварией на Чернобыльской АЭС. Установлено, что промышленное и сельскохозяйственное загрязнения приводят к снижению численности симулиид, чем, кстати, объясняется относительно низкая численность мошек на территории г. Минска и Минского района. Не установлено изменений численности, морфологической и репродуктивной изменчивости у симулиид, в результате аварии на Чернобыльской АЭС.

В результате проведения осушительной мелиорации разрушаются практически все природные биоценозы водотоков, в т.ч. уничтожаются места выплода симулиид. В последующие годы происходит их восстановление и уже через 10 лет формируются новые устойчивые биоценозические комплексы. Видовой состав симулиид мелиорированных территорий южной лесорастительной подзоны Беларуси вторично изменен и в 1.9 раза беднее, чем на немелиорированных территориях. Видовое разнообразие мошек немелиорированных территорий формируется в основном за счет представителей родов *Eusimulium* Roub., *Wilhelmia* End. и *Simulium*, предпочитающих заселять водотоки облесенной местности, в то время как мелиорированные территории — открытое пространство. В весенне-летне-осенний периоды для мелиорированных территорий характерно доминирование кровососущих мошек рода *Schoenbaueria*, а для немелиорированных — видов группы *morsitans*, на обеих территориях доминируют виды рода *Boophthora*. Средняя плотность преимагинальных фаз симулиид немелиорированных территорий (от 16 в сентябре до 40 экз/дм<sup>2</sup> в мае) выше, чем на мелиорированных территориях (от 7 в сентябре до 22 экз/дм<sup>2</sup> в мае), т.к. водотоки немелиорированных территорий как правило с высокой степенью насыщения кислородом (до 98%) и незагрязнены отходами производств. В тоже время средняя интенсивность нападения кровососов на мелиорированных территориях (от 2 в сентябре до 25 экз/учет в мае) выше, чем на немелиорированных территориях (от 7 в сентябре до 20 экз/учет в мае), что связано с концентрацией скота на окультуренных пастбищах и активной миграцией симулиид на пастбища из сопредельных территорий. К тому же открытая местность увеличивает площадь стаций в период весеннего половодья, когда наблюдается массовый выплод наиболее активных кровососов рода *Schoenbaueria*, обуславливающих напряженную паразитологическую ситуацию по симулиидотоксикозам.

В результате попадания большого количества токсинов вместе со слюной в период укусов у животных развивается болезнь (симулиидотоксикоз), зарегистрированная в реестре заболеваний как самостоятельная неинфекционная нозологическая единица. В Беларуси хозяйства несут большие экономические потери от симулиидотоксикоза. Так, например, весной 1994 года, по данным Главного управления ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, заболело и пало около 8 000 голов крупного рогатого скота от симулиидотоксикоза, а в 1999 году — около 20 000 животных. В период массового лета кровососов, особенно в весенний период, потери молока на одну корову достигают 25 %, приросты массы у молодняка снижаются до 20 %. Мошки *Sch. pusilla* и *Sch. nigra* Mg. переносят также возбудителей анаплазмоза и онхоцеркоза крупного рогатого скота, вызывая весенние вспышки заболевания в ряде хозяйств Беларуси. Это обусловлено рядом причин, наиболее важными из которых, на наш взгляд, являются отсутствие надежных средств терапии и защиты животных от кровососов, вызванное недостаточной изученностью болезни и морфо-биологических особенностей переносчиков. Поэтому большое внимание было уделено проблеме симулиидотоксикоза крупного рогатого скота.

Впервые раскрыты механизмы патогенеза симулиидотоксикоза крупного рогатого скота. Установлено, что в условиях спонтанного заболевания и в эксперименте симулиидотоксикоз характеризуется как токсико-аллергическая болезнь, сопровождающаяся преимущественно острым течением, лихорадкой, эритропенией, снижением естественной резистентности и иммунной реактивности крупного рогатого скота. Наиболее патогенными видами мошек для крупного рогатого скота являются представители родов *Schoenbaueria* (*Sch.pusilla*) и *Boophthora* (*B.erythrocephala*).

Экономические потери от симулиидотоксикоза, снижения продуктивности животных обусловили необходимость изыскания эффективных мер профилактики, в результате которых предложены три эффективных средства лечения крупного рогатого скота, больного симулиидотоксикозом (натрия тиосульфат, жидкость по Кадыкову, аскорбиновая кислота в сочетании с раствором глюкозы и кальция хлорида).

Изучены паразиты и хищники симулиид как возможные регуляторы численности кровососов. Среди паразитов выделены 7 видов микроспоридий, 2 вида грибов, 1 вид мермитид и 1 вид клещей. Среди хищников — 3 вида пиявок, 7 видов ручейников, 4 вида стрекоз, водяные клопы, рыбы и насекомоядные птицы. Ведущее место среди них принадлежит паразитам, особенно микроспоридиям.

Среди микробиологических препаратов, созданных на основе бактерий *Bacillus thuriengiensis* Н<sub>14</sub> и *Bac. sphaericus* для контроля численности личинок мошек 4 доминирующих видов в мелиоративных каналах, наиболее эффективными оказались БЛП-2477 и бактоларвицид. Как показали наши исследования, в водотоках, где существуют очаги микроспоридиоза, способные снижать численность личиночной популяции до 50 %, использование бакпрепаратов нецелесообразно.

Проведены полевые испытания репеллентов, приготовленных из местного лекарственного сырья: багульника болотного и пижмы обыкновенной. Установлено, что продолжительность отпугивающего действия багульника болотного длится в течение 24 часов, а пижмы обыкновенной — до 12 часов.

На основе полученных результатов исследований (Каплич и др., 1995; Каплич, Скуловец, 2000) разработана интегрированная система защиты животных от кровососов.

#### Список литературы

- Василевич Ф.И. Патогенные виды мошек (*Diptera, Simuliidae*) Полесья Беларуси // В кн. Василевич и др. М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2004. 173 с.
- Демьянченко Г.Ф. Кровососущие мошки (сем. *Simuliidae*) Белорусского Полесья и меры борьбы с ними: Автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 1958. 15 с.
- Каплич В.М., Усова З.В. Кровососущие мошки лесной зоны. Мн.: Ураджай, 1990. 176 с.
- Каплич В.М., Скуловец М.В. Кровососущие мошки (*Diptera, Simuliidae*) Беларуси. Мн.: БГПУ им. М. Танка, 2000. 365 с.
- Каплич В. М., Сухомлин Е. Б., Усова З. В., Скуловец М. В. Фауна и экология мошек Полесья. Мн.: Ураджай, 1992. 264 с.
- Каплич В.М., Ятусевич А.И., Скуловец М.В. Меры борьбы с гнусом в Беларуси. Мн.: Ураджай, 1995. 80 с.
- Лагуто С.П. Материалы по фауне мошек Белорусского Полесья // Биол. основы освоения, реконструкции и охраны животного мира Белоруссии. Мн, 1976. С. 242—243.
- Савицкий Б.П. Цикл лекций по курсу «Животный мир Белоруссии, проблемы его охраны и рационального использования». Гомель: ГГУ, 1986. 56 с.
- Салаўёў П. Атрутная мошка (*Simulium argyreatum*) у Горы-Горках // Наш край. 1929. № 8—9 (47—48). С. 63—64.
- Трухан М.Н., Пахолкина Н.В. Кровососущие двукрылые насекомые Белоруссии. Мн.: Наука и техника, 1984. 173 с.

Эккерт Н.И. Смертоносная мошка в районе Режицкого района Витебской губернии // Вест. о-ва ветеринаров. 1915. № 15. С. 580—582.

### Summary

It was determined that the black-flies fauna includes 33 species from 9 genera in Belarus. The most pathogenic species are *Sch. pusilla* and *B. erythrocephala*. Simuliidotoxicosis is a toxico-allergic disease, which is accompanied by breach of many organism's functions. The integrated system including the complex of measures: ecological, biological and chemical, was developed.

УДК 576.895.122

### МОНОГЕНЕИ (MONOGENEA) РЕК КЫРГЫЗСТАНА И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Карাবেкова Д.У.

Биолого-почвенный институт НАН КР, пр.Чуй, 265. г.Бишкек, 720071, Кыргызстан, karabekova.bpi @ mail.ru

### MONOGENEA WORMS (MONOGENEA) OF FISHES IN THE RIVERS OF KYRGYZSTAN AND ADJACENT TERRITORIES

Karabekova D.U.

Institute of Biology & Pedology National Academy of Science Kyrgyz Republic, Chui avenue, 265, Bishkek, 720071, Kyrgyz Republic, karabekova.bpi @ mail.ru

Кыргызстан расположен на северо-востоке Центральной Азии, в центре Евро-азиатского материка, на большом удалении от мирового океана. Находясь в пределах восточной части Тянь-Шанской и северной части Памиро-Алайских горных систем, Кыргызстан является горной страной, 94.2 % его территории лежит выше 1000 м н.у.м., 40.8 % — выше 3000м.

Кыргызстан — единственная республика Центральной Азии, водные ресурсы которой почти полностью формируются на собственной территории, в этом ее гидрологическая особенность.

В природном отношении Центральная Азия представляет собой единую территорию. Это единство обеспечивается, прежде всего, двумя основными речными системами — Амударьей и Сырдарьей. Водные ресурсы, их распределение во времени и пространстве являются важнейшим определяющим фактором для экономики и экологии этого региона как в период древних цивилизаций Центральной Азии, так и на современном этапе. Жизнь на предгорные территории Центральной Азии и северо-запад Китая приносят реки, берущие начало в горах Кыргызстана: Амударья, Сырдарья, Тарим, Или, Талас, Чу и их многочисленные притоки.

В странах Центральной Азии (в СССР именовавшиеся Средне-азиатскими республиками и Казахстаном) горные массивы занимают значительные площади. Именно это характерно для Кыргызстана. Республика хорошо обеспечена водными ресурсами, часть которых изначально законсервирована в виде снега и льда, накоплена в высокогорных водохранилищах и подземных водах. Реки, стекающие с гор Тянь-Шаня и Памиро-Алая, являясь трансграничными, обеспечивают не только Кыргызстан, но и сопредельные государства (Узбекистан, Таджикистан, Казахстан). Реки Кыргызстана текут в разных направлениях и заканчиваются за его пределами слепыми концами или впадают в крупные бессточные озера как Иссык-Куль, Сон-Куль, Балхаш и Аральское море (Сырдарья, Амударья).