

3. В Правилах рыболовства нужно дифференцировать промысловую меру вылова рыб для основных рыбопромысловых участков.

Библиографический список

1. Правила любительского и спортивного рыболовства, охраны водных ресурсов и среды их обитания в водоёмах Алтайского края. Барнаул, 2003.

2. Бердичевский Л.С. Биологические основы рационального использования рыбных запасов / Л.С. Бердичевский. М., 1964.

3. Новосёлов В.А. Рыбохозяйственное значение верховьев Оби и пути повышения её рыбопродуктивности / В.А. Новосёлов

// Вопросы экологии водоёмов и интенсификации рыбного хозяйства Сибири. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1986.

4. Соловов В.П. Продуктивность водоемов Алтайского края и пути их интенсивного рыбохозяйственного освоения / В.П. Соловов // Биологические ресурсы внутренних водоемов Сибири и Дальнего Востока. М.: Наука, 1984.

5. Тюрин П.В. Биологическое обоснование регулирования рыболовства на внутренних водоёмах / П.В. Тюрин. М.: Пищепромиздат, 1963.

6. Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб / Н.И. Чугунова. М.: Изд-во АН СССР, 1959.



УДК 576.895.14

Т.К. Макатов

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОБЗОР КРОВОСОСУЩИХ МОШЕК (DIPTERA, SIMULIIDAE) ВОДОТОКОВ РЕК ИРТЫШ И ШИДЕРТЫ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ КАЗАХСТАНА

Сведения о мошках Казахстана впервые обобщены в сводках «Фауна СССР» и других фаунистических статьях [1, 2]. В Казахстане специальное изучение насекомых на протяжении многих лет велось М.С. Шакирзяновой [3, 4].

И.А. Рубцовым (1976) по материалам Кунгей Алатау (Алма-Атинская область) описаны 6 новых для науки видов родов *Ahaimorphaga*, *Montisimulium*, *Metaspheria* [5].

Видовой состав и зоогеография мошек Казахстана обобщена в работе Ж.К. Кенжебаева (1987), согласно которой на территории Республики распространены 118 видов, относящихся к 21 роду и под родам [6].

В Восточном Казахстане в течение многих лет (1969-1995 гг.) мошки изучались Ж.М. Исимбековым. В результате этих исследований было выявлено 45 видов, относящихся к 12 родам и 4 под родам. Из них 41 (93,21%) оказались облигатными гематофагами [7].

На северо-востоке Казахстана эта группа насекомых недостаточно полно изучена. Впервые о численности мошек в пойме среднего течения Иртыша без указания видового состава привел В.А. Синельщиков

(1959). Сведения о мошках Баянаульского горно-лесного массива имеются в работе Ш.А. Алиханова (1988) [9].

Нами в предыдущих публикациях приведены более полные сведения о мошках поймы Иртыша и Баянаульского горно-лесного массива [10, 11]. В данном сообщении приводим данные о видовом составе и экологии кровососущих мошек северо-востока Казахстана (Павлодарская область). Изучение насекомых проводилось в стационарных пунктах и маршрутными исследованиями в различных ландшафтных зонах региона. Собрано и рассмотрено около 7 тысяч мошек всех фаз их развития. Было изготовлено и изучено свыше 150 препаратов. Ниже приводим видовой обзор кровососущих мошек данного региона.

На северо-востоке Казахстана распространены кровососущие мошки подсемейства SIMULIIDAE.

Wilhelmia equina (Linnaeus, 1758)

Распространение. Палеарктика. В Казахстане обнаружен в Каркаралинском горном массиве, в водотоках горных массивов Чингизтау, Тарбагатай (высота 900-1500 м над уровнем моря) [7, 9].

В Павлодарском Прииртышье нами выявлен впервые.

Экология. В среднем течении реки Иртыш – один из доминирующих видов мошек (индекс доминирования (и.д.) от 6,32 до 8,3%). В основном русле реки Иртыш личинки заселяют прибрежные растения в местах со скоростью течения 0,5-1,5 м/с, на перекатах и изгибах русла реки. Плотность заселения достигает до 150-200 личинок на 1 дм² субстрата. Развитие водных фаз мошки протекает при температуре 7,5...14°C в мае, с середины июня по июль при температуре 18...22°C, имеет 2-3 поколения. Активный кровосос. Нападает на человека и животных.

***Wilhelmia turgaica* (Rubzov, 1940)**

Распространение. Широко распространён в южном Казахстане на каналах рек Сырдарья и Или, в горах Тянь-Шаня, Семипалатинском Прииртышье [12, 13, 7].

В пойме среднего течения реки Иртыш выявлен впервые.

Экология. В среднем течении индекс доминирования составляет 5,17%. Развитие личинок наблюдается с мая по сентябрь на растительном субстрате при температуре воды 8...16°C. Интенсивное развитие первого поколения протекает в апреле – мае с массовым окукливанием в III декаде мая. Вылет в конце мая и в I декаде июня. Кровосос. Нападение на человека и животных отмечается с конца мая по август. Активен утром с 8 до 10 часов и вечером с 18 до 21 часа. В течение года развивается 3 поколения.

***Wilhelmia lineata* (Meigen, 1804)
(= *salopiensis* Edwards, 1927)**

Распространение. В Семипалатинском Прииртышье найден впервые [6]. Выявлен в окрестностях города Семипалатинска в ручьях поймы Иртыша Ж.М. Исимбековым (1995) [7].

Экология. В Павлодарском Прииртышье выявлен в сборах совместно с преимагинальными стадиями *W. equina* в небольших медленно протекающих и заросших речках – рукавах и притоках Иртыша. Плотность популяции – 3-4 особи на 1 дм². Вылет имаго происходит в июле – августе. Кровососущая активность недостаточно высокая.

***Byssodon maculatus* (Meigen, 1804)**

Распространение. В Казахстане выявлен в северном Прикаспии, в низовьях рек Эмбы, Урала, Сырдарья [14].

В среднем течении Иртыша (г. Павлодар) впервые выявлен в 2001 г.

Экология. В среднем течении реки Иртыш во второй половине мая выявлены личинки разных возрастов, в начале июня – куколки численностью от 10-15 до 90-100 особей на 1 дм² субстрата при температуре воды от 7...11°C, до 21...26°C. В пойме Иртыша летает с начала июня до конца сентября. Пики численности – первая половина июня, вторая половина июля, август и первая половина сентября. В разных водотоках Иртыша идет неровный по срокам развития водных фаз выплод мошек, что обеспечивает вспышку активности в каждом месяце летнего сезона. За сезон может давать два поколения. Злостный кровосос.

***Cnetha beltucovae* (Rubzov, 1956)
(= *Eusimulium beltucovae* Rubz.)**

Распространение. В Каркаралинском и Баянаульском горно-лесных массивах Казахстана впервые обнаружены Ш.А. Алихановым (1998) [9].

В бассейне степной реки Шидерты обнаружен нами впервые.

Экология. В русле степной реки Шидерты населяет растительный субстрат. Водные фазы встречаются в июле – августе. Малочислен. Нападает на лошадей и крупный рогатый скот, реже на человека.

***Eusimulium aureum* (Fries, 1824)**

Распространение. Широко распространён в Восточном Казахстане [7]. В районе реки Шидерты и Баянаульском горно-лесном массиве обнаружен впервые.

Экология. В реке Шидерты личинки и куколки появляются в I декаде июня. На растительном субстрате при скорости течения 0,5-0,7 м/с и температуре воды 13...19°C, плотность личинок небольшая, на 1 дм² субстрата – 16 личинок и 9 куколок. Активность имаго отмечена со II декады июня по III декаду июля. Численность нападающих особей невысокая. В июле в суточном ритме отмечаются два пика численности: утренний – с 9 до 11 часов и вечерний – с 17-18 до 21-22 часов. В основном нападают на лошадей и крупный рогатый скот.

***Schoenbaueria subpusilla* (Rubzov, 1940)**

Распространение. В Казахстане, в том числе в Павлодарском Прииртышье, отмечается впервые.

Экология. Личинки и куколки развиваются в средних и крупных реках с заилен-

ным ложем, большим количеством растительности и умеренной скоростью течения. Окукливание первого поколения в конце мая – начале июня, окукливание второго поколения – в июле. Развивается совместно с *Sch. pusilla* Fries, вылетая несколько раньше последнего.

Личинки и куколки обнаружены в степной реке Шидерты, которая протекает на равном расстоянии от реки Иртыш до Баянаульского горно-лесного массива. Течение равномерное, спокойное, участками заросшее водными растениями, с температурой воды 4...8°C в верховьях и 9...14°C в равнинной степи в мае, в период развития водных фаз мошки. Куколки на листьях водных растений появляются во второй половине мая, вылет имаго происходит в конце мая. Лёт мошки прослеживается до конца июля. Кровосос. Нападает на человека и животных.

Boophtora erythrocephala (De Geer, 1776)

Распространение. В Казахстане известен в Северном Прикаспии, в долинах среднего и нижнего течения реки Урал, в низовьях Эмбы, в пойме Сырдарьи.

В Павлодарском Прииртышье отмечается впервые.

Экология. В Павлодарском Прииртышье водные фазы красноглазого мошки встречались с мая по сентябрь, что указывает на полицикличность вида. Личинки и куколки в основном выявлялись на растительном субстрате при температуре от 9 до 25°C, весной (начало мая) при значительной мутности воды Иртыша вследствие паводкового подъёма. Массовый вид. Индекс доминирования составляет от 20,6 до 30%.

Кровосос. Нападает на человека и домашних животных. В июне на крупном рогатом скоте за 20-минутный сбор эксгаустером отловили от 300 до 420 особей. В раннелетний период активен в дневные часы (с 11 до 13-14 ч), в июле в суточном ритме активности отмечается два подъёма: утром (8-9 ч) и вечером (17-21 ч).

В среднем течении реки Иртыш мошка активна с начала июня по сентябрь.

Odagmia ornata (Meigen, 1818)

Распространение. Встречается в высокогорных районах Казахстана, Семипалатинском Прииртышье [7].

Экология. В среднем течении реки Иртыш раннелетний полициклический обычный вид. Личинки распространяются на не-

больших степных речках, рукавах, притоках и старицах Иртыша со скоростью течения от 0,3 до 1,0 м/с и температурой воды от 6 до 18...20°C. Заселяет прибрежные водные растения. Имеет 2-3 поколения. Окукливание и вылет первого поколения происходит с III декады мая и I декады июня до I декады июля при температуре воды 13...18°C. Вылет второго поколения начинается в III декаде июля и в первой половине августа при температуре воды 10-13°C. В мелких ручьях возможен вылет третьего поколения в конце августа и начале сентября. Кровосос. Активно нападает на человека, крупный рогатый скот, лошадей. В период вечерней активности за 20-минутный учетный сбор с крупного рогатого скота отлавливали до 145-230 особей.

Simulium longipalpe (Beltukova, 1955)

Распространение. Отмечен в Семипалатинском Прииртышье [7].

В Баянаульском горно-лесном массиве и среднем течении Иртыша (Павлодарская область) отмечается впервые.

Экология. В Баянаульском горно-лесном массиве личинки и куколки селятся на растительном субстрате небольших горных речек и ручьев со скоростью течения 0,3-0,5 м/с с температурой воды 13...24°C. В русле реки Иртыш водные фазы мошек обнаруживаются на перекатах и изгибах реки с предпочтением мест с быстрым течением и каменистым дном.

Плотность личинок первого поколения 45-63 особей/дм². Вылет имаго первого поколения происходит в первой половине июня и продолжается до первой декады июля. Последующие поколения мошек появляются в конце июля и в первой половине августа. Активность имаго продолжается до начала сентября. Многочисленный вид. Кровосос. Нападает на домашних животных. Досаждают человеку. В раннелетний период и в конце лета отмечается высокая активность днем (11-13 ч), в июле нападает утром (9-10 ч) и вечером (17-20 ч). Пик численности наблюдается при температуре 21...25°C.

Simulium morsitans (Edwards, 1915)

Распространение. В Казахстане встречается в Семипалатинском Прииртышье, в притоках и старицах верхнего течения реки Иртыш.

В Баянаульском (Павлодарская область) и Каркаралинском (Карагандинская область) горно-лесных массивах обнаружен

А.Ш. Алихановым (1989) [9]. В среднем течении реки Иртыш выявлен в 2001 г.

Экология. Полициклический, экологически пластичный вид. Во многих частях ареала – массовый. Выплаживается во всевозможных водотоках. В зависимости от физико-химического состояния водоемов плотность личиночной популяции изменяется.

Обычен в пойме среднего течения реки Иртыш, доминантный в Баянаульском горно-лесном массиве, в березово-осиновых колках и разнотравных лугах с ивовой порослью на высотах от 400 до 700 м над уровнем моря. Личинки и куколки прикрепляются к растительному субстрату небольших горных речек и ручьев со скоростью течения 0,2-0,9 м/с. Развиваются личинки при температуре 9...20°C. Плотность личиночной популяции до 160 особей/дм². Вылет первой генерации мошек происходит в I декаде июня. Вторая волна массового лёта мошки наблюдается в III декаде июля. Мошка активна до сентября. В период массового лёта на учетный сбор с лошади составляет 160-280 особей.

Заключение

В степной зоне Павлодарского Прииртышья (бассейны рек Иртыш и Шидерты) распространены 11 видов кровососущих мошек, основная масса которых впервые приводится для данного региона. По структуре видового состава мошки Павлодарского Прииртышья имеют некоторое сходство с фауной мошек Сибири. В видовом составе качественно и количественно преобладают экологически пластичные, приуроченные к магистральным водотокам (как Иртыш) мошки. Виды, представляющие интерес как кровососы животных и человека в Сибири, также широко распространены и в Павлодарском Прииртышье. Доминантными являются виды *Byssodon maculatus*, *Boopthora erythrocephala*, *Simulium longipalpe*, *Wilhelmia equina*, *Odagmia ornata*.

Библиографический список

1. Рубцов И.А. Мошки (сем. Simuliidae) / И.А. Рубцов // Фауна СССР. Двукрылые. М.; Л., 1940. Т. 6. Вып. 6. 533 с.
2. Рубцов И.А. К систематике мошек (Simuliidae, Diptera) Средней Азии / И.А. Рубцов // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1951. Т. 9. Вып. 3. С. 743-860.
3. Шакирзянова М.С. Материалы по фауне кровососущих двукрылых Северного Прикаспия / М.С. Шакирзянова // Тр. ин-та зоологии АН Каз. ССР. Алма-Ата, 1958. Т. 8. С. 197-204.
4. Шакирзянова М.С. Материалы о кровососущих двукрылых насекомых некоторых районов Восточного Казахстана / М.С. Шакирзянова // Материалы по изучению насекомых Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН Каз. ССР. 1962. С. 235-240.
5. Рубцов И.А. Новые виды мошек (Diptera, Simuliidae) Казахстана / И.А. Рубцов // Тр. ин-та зоологии АН Каз. ССР. Алма-Ата, 1976. Т. 36. С. 5-17.
6. Кенжебаев Ж.К. Мошки Казахстана (фауна, зоогеография) / Ж.К. Кенжебаев // Кровососущие двукрылые и их контроль: сб. науч. тр. АН СССР. Зоологический ин-т. Л., 1987. С. 68-69.
7. Исимбеков Ж.М. Аннотированный систематический каталог мошек (Diptera, Simuliidae) Восточного Казахстана / Ж.М. Исимбеков // Проблемы морфологии, биологии и экологии животных в Казахстане // Межвузовский сб. науч. тр., посвящ. 150-летию Абая Кунанбаева. Семипалатинск. 1995. Ч. 2. С. 90-102.
8. Синельщиков В.А. К изучению фауны кровососущих членистоногих поймы среднего течения р. Иртыш Павлодарской области Казахской ССР // Десятое совещание по паразитол. проблемам и природно-очаговым болезням. М.; Л., 1959. Вып. 2. С. 114-115.
9. Алиханов Ш.А. Кровососущие двукрылые (Diptera: Culicidae, Ceratopogonidae, Simuliidae, Tabanidae) Каркаралинского и Баянаульского горно-лесных массивов: автореф. канд. дис. / Ш.А. Алиханов. Алма-Ата, 1988. 25 с.
10. Исимбеков Ж.М. Кровососущие мошки (Diptera, Simuliidae) водотоков поймы реки Иртыш / Ж.М. Исимбеков, А.В. Тлеубаева, Т.К. Макатов // Вестник ПГУ. 2003. № 2. С. 47-51.
11. Макатов Т.К. Эколого-фаунистический обзор кровососущих мошек (Diptera, Simuliidae) Баянаульского горного массива Павлодарской области / Т.К. Макатов // Сборник научных трудов ВНИИВЭА. 2004. № 46. С. 37-44.
12. Даутбаева К.А. Кровососущие двукрылые (Diptera: Plebotomidae, Culicidae, Simuliidae, Ceratopogonidae, Tabanidae) низовья Сырдарьи: автореф. дис. канд. биол. наук / К.А. Даутбаева // Алма-Ата, 1975. 27 с.

13. Досыбаева Р.А. Кровососущие двукрылые (Diptera: Culicidae, Simuliidae, Ceratopogonidae, Tabanidae) зоны Капчагайского водохранилища и низовьев реки Или: автореф. дис. канд. биол. наук / Р.А. Досыбаева. Ташкент, 1990. 18 с.

14. Жанетов Б.Ж. Кровососущие двукрылые (Diptera: Culicidae, Simuliidae, Ceratopogonidae, Tabanidae) долины среднего и нижнего течения р. Урал и низовий р. Эмбы: автореф. дис. канд. биол. наук / Б.Ж. Жанетов. Алма-Ата, 1975. 28 с.



УДК 636.5.087:630*16

Н.В. Васильева

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОБАВКИ ИЗ ЛУБА БАРХАТА АМУРСКОГО В КОРМЛЕНИИ КУР-НЕСУШЕК

Преимущества удешевления рационов путем введения в них различных растительных кормовых добавок, повышающих их питательную ценность, тщательно изучаются учеными и практиками во всем мире.

Биологически активные вещества являются одним из важнейших факторов, влияющих на продуктивные качества птицы. Поэтому изыскание новых, нетрадиционных источников биологически активных веществ является актуальной проблемой. Существенным резервом увеличения производства биологически активных веществ в наши дни могут служить флора и фауна. В последние годы в нашей стране и во многих странах мира проводились работы по изучению влияния растительных кормовых добавок на продуктивные качества птицы. В настоящее время известно большое число таких веществ. Их широкое использование могло бы привести к созданию высокоэффективных стимуляторов роста и развития ценных признаков у животных и птицы.

Тем не менее во многих случаях возможности применения известных БАВ используют недостаточно, нередко с эффективностью, далекой от максимальной в связи с их дороговизной.

Птицеводы стараются изыскивать всевозможные резервы для замены дорогостоящих биологически активных веществ и других препаратов, повышающих продуктивные качества птицы, на более дешевые, полученные из отходов местного промышленного производства.

Одним из видов таких отходов является бархат амурский, который произрастает в Приморском крае и Амурской области.

При проведении различных работ в лесу, санитарных рубок, просек и т.д. иногда это ценное дерево вырубается. Древесина, кора, луб, листья, корни и ягоды бархата амурского издавна использовались в китайской и корейской медицине.

В проведенных нами исследованиях мы использовали ЛБА в качестве кормовой подкормки в рационах кур-несушек промышленного стада возраста 5-8 месяцев в условиях ОАО «Юбилейное» Приморского края.

Цели исследования:

- 1) выделить оптимальный процент введения ЛБА в рацион кур-несушек;
- 2) установить влияние ЛБА на продуктивность птицы и переваримость кормов;
- 3) определить экономическую эффективность от применения ЛБА в кормлении птицы.

В результате проведенных исследований было установлено, что в опытных группах повысилась продуктивность птицы, снизились затраты кормов, а в продуктах птицеводства – яйце и мясе нет вредных веществ, называемых тяжелыми металлами. Себестоимость произведенной продукции представлена в таблице 1.

Себестоимость 10 штук яиц в опытных группах, получавших луб бархата амурского, была ниже, чем в контрольной группе. Самая низкая себестоимость 10 штук яиц была в третьей опытной группе и составила 14,64 руб., или на 64,3% ниже по сравнению с контролем.

Затраты кормов на получение 10 штук яиц были самыми низкими в третьей опытной группе и составили 1,76 кг на 56,8% по сравнению с контрольной группой.