

М. Н. Сухова

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ЭКОЛОГИИ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМУ ЗНАЧЕНИЮ СИНИХ МЯСНЫХ МУХ *CALLIPHORA URALENSIS* VILL. И *CALLIPHORA ERYTHROCEPHALA* MEIG. (DIPTERA, CALLIPHORIDAE)

Литературные сведения о *Calliphora uralensis* Vill. очень ограничены. Владимирова (1941) приводит материалы о сезонном распределении *C. uralensis* в Московской области в 1937—1938 гг. Краткие указания об этом виде даны Е. Н. Павловским (1948) и Дербеневой-Уховой (1949).

Можно с уверенностью сказать, что большинству практических работников неизвестны отличительные видовые признаки *C. uralensis*, поскольку описание их не было дано в отечественной литературе. В связи с этим, энтомологи-практики часто принимают *C. uralensis* за *C. erythrocephala*, так как по внешним морфологическим признакам оба эти вида очень близки между собой.

Однако экология этих видов весьма различна, в связи с чем несомненно неравнопечно и их эпидемиологическое значение. Умение правильно определить оба вида позволило бы установить и границы распространения *C. uralensis* в нашей стране, неясные до последнего времени.

В настоящей заметке приводятся видовые признаки, позволяющие отличать *C. uralensis* от *C. erythrocephala*, а также сравнительный материал по экологии обоих видов.

Из литературы известно, что *C. uralensis* отличается от *C. erythrocephala* более слабым белым налётом на брюшке, вследствие чего конец брюшка *C. uralensis* имеет более яркую металлически-синюю окраску, чем у *C. erythrocephala*. Осмотр большого количества экземпляров обоих видов показал, что этот признак весьма условен. Более яркая металлически-синяя окраска конца брюшка у *C. uralensis* может быть распознана с достоверностью лишь на живых мухах, хотя и здесь часто грани между обоими видами стираются. На сухих же экземплярах это различие практически не заметно.

Самцы обоих видов с достоверностью различаются по строению копулятивных органов. Гипопигии самцов *C. uralensis* значительно крупнее и больше выдаются наружу, чем гипопигии самцов *C. erythrocephala*, что заметно и при наружном осмотре мух.

Церки гипопигия самцов *C. uralensis* тонкие, удлиненные, слегка расширенные у дистального конца, тогда как у *C. erythrocephala* они короче и тупые. Форма penis также весьма различна у обоих видов (рис. 1, 2). При осмотре нескольких сотен экземпляров самцов и самок обоих видов (мы располагали чистыми культурами их) оказалось, что передние дыхальца имагинальной фазы *C. erythrocephala* покрыты

золотисто-оранжевыми волосками, а у *C. uralensis* — черными. Этот признак очень постоянен и позволяет с полной достоверностью различать самок и самцов обоих видов друг от друга даже невооруженным глазом.

C. erythrocephala перезимовывает в имагинальной фазе. Зимой в закрытых помещениях при температуре выше 10° в солнечные дни встречаются летающие мухи. При благоприятных температурных условиях *C. erythrocephala* могут размножаться всю зиму, относясь, следовательно, к видам, не имеющим обязательной зимней диапаузы. *C. erythrocephala* являются одними из первых мух, появляющихся ранней весной в природе. Первые особи *C. erythrocephala* наблюдались под Москвой весной 1948—1949 гг., начиная с середины апреля. В противоположность *C. erythrocephala*, *C. uralensis* — вид, имеющий зимнюю диапаузу. Мухи этого вида зимуют в prepupal stage или в фазе куколки. Осенью (начиная с конца сентября) — в течение двух лет наблюдений подрияд имагинальная фаза *C. uralensis* в наших культурах отмирала. *C. erythrocephala* в это же время прекрасно размножались. Выплод *C. uralensis* из куколок осенью прекратился.

Появление первых особей *C. uralensis* в природе было отмечено 16 V 1949. Вскрытие пойманных мух показало, что 50% их содержали в полости тела остатки продуктов гистолиза, что указывало на недавнее (не более 2 суток) вылупление их из куколок. Выход мух *C. uralensis* из зимовавших ложнококонов продолжался

около 14 дней. 28 V было отмечено массовое появление *C. uralensis* в природе — при вскрытии мух опять были обнаружены многочисленные особи, у которых в полости тела содержались остатки продуктов гистолиза.

Ранней весной (начиная с 14 IV) были проведены вскрытия *C. erythrocephala*, собранных в природе, — ни у одной особи не было обнаружено остатков продуктов гистолиза.

В лаборатории, при температуре 18—25°, развитие яичников у свежесклевывшихся самок *C. uralensis* заканчивается в течение 4—8 суток. При этой же температуре фаза яйца длится 14—20 часов, фаза личинки 10—14 суток (личинка I стадии 1—2 суток, личинка II стадии 2—3 суток, личинка III стадии 7—9 суток), фаза куколки 7—10 суток.

Одна самка откладывает до 200—240 яиц в одну яйцекладку. В лабораторных условиях имагинальная фаза длилась до 110 дней. *C. uralensis* откладывает яйца на экскременты человека, на мясо, на свежую рыбу.

В естественных условиях самки *C. uralensis* откладывают яйца на запачканные экскрементами деревянные части выгребов уборных и на влажную от просачивающихся нечистот почву, окружающую выгребы. Развивающиеся из яиц личинки перебираются в выгребы.

Рис. 2. *Calliphora uralensis* Vill.
♂. Penis.



Рис. 1. *Calliphora erythrocephala* Meig. ♂.
Penis.

Наблюдения показали, что развитие личиночной фазы *C. uralensis* происходит в скоплениях разжиженных экскрементов человека, содержащихся в выгребах уборных пролетного типа и в открытых деревянных. Развитие идет как в затемненных, так и в открытых выгре-

бах. Ни в одном случае не наблюдалось выплода *C. uralensis* из навоза животных, пометных масс, экскрементов человека или бытового мусора.

Личинки *C. uralensis* — монофаги. В лабораторных условиях выплод мух шел успешно только при условии кормления личинок (хоть бы непродолжительного) экскрементами человека. Значительно хуже шел выплод при кормлении личинок рыбой. Кормление личинок одним мясом (мясо белых мышей) вызывает значительное отмирание их.

C. erythrocephala в условиях средней полосы СССР также развивается в экскрементах человека, но значительно реже, чем *C. uralensis* (в противоположность *C. uralensis*, выплод *C. erythrocephala* идет из неразжиженных фекалий). Выплод мух происходит, повидимому, значительно чаще в разлагающихся мясных остатках, трупах мелких животных. Среди мух, выплотившихся из личинок, собранных нами в мясных отбросах на бойне, 75% составила *C. erythrocephala* и 25% — *C. uralensis*.

Мушки *C. uralensis* собираются в больших количествах вблизи уборных в садах, скверах, на кустах растений и траве, покрывая иногда своей массой всю листву растений.

Экскременты человека посещаются *C. uralensis* не только для откладки яиц, но и для питания. В кишечниках у 40% вскрытых мух (самцов и самок) содержались свежие фекалии. Одновременно *C. uralensis* особо привлекают сахаристые и бродящие вещества. Открытые прилавки рынков, где торгуют медом, фруктами, овощами, кишат ими. Особенно много их бывает на малине, сливах, вишнях, клубнике, винограде, разрезанных арбузах. Продающиеся на открытых прилавках печенье, вафли, хранящиеся в закрытых коробках у мороженщиков, привлекают большие количества мух. Столики, стаканы, резервуары сиропа у повозок с фруктовыми водами, подносы и кружки у киосков, торгующих брагой, пивом и квасом, облепляются множеством *C. uralensis*. Посещая все эти продукты питания, мушки часто выделяют на них крупные (2 мм или более) капли экскрементов и отрыжки.

C. uralensis часто посещают и закрытые помещения, особенно, при наличии там привлекающих их веществ (мясо, рыба и проч.) — жилые помещения, пищевые торговые предприятия, закрытые цехи некоторых заводов (заводы фруктовых вод, рыбокопильные заводы, бойни). Здесь они часто составляли до 20—60% всех выловленных мух.

Экология *C. uralensis* очень сходна с экологией *Chrysomya megacephala* F. — вида, распространенного в Ориентальной области.

Адаптация обоих видов *Calliphora* к развитию в больших скоплениях фекалий человека, повидимому, обеспечивает значительное распространение их в населенных пунктах, лишенных канализации.

Поведение имагинальной фазы *C. erythrocephala* аналогично поведению мух *C. uralensis*. Но в центральной полосе СССР в летние месяцы *C. uralensis* является значительно более распространенным видом, чем *C. erythrocephala*. В наших сборах *C. uralensis* составила около 95%, *C. erythrocephala* — около 5% всех собранных *Calliphora*.

С конца сентября численность *C. uralensis* значительно падает по сравнению с *C. erythrocephala*. После заморозков, наблюдавшихся в октябре, *C. uralensis* почти совершенно исчезли. В солнечные дни на фруктах, продающихся на открытых прилавках, наблюдались одни *C. erythrocephala*.

По нашим материалам, *C. uralensis* вообще является одним из наиболее многочисленных видов среди экзотических синантропов, встре-

чающихся в населенных пунктах центральной полосы Европейской части СССР.

Приведенный материал указывает на необходимость изучения возможного эпидемиологического значения мух обоих видов.

Микробиологическими исследованиями в экспериментальных условиях, проведенными совместно с проф. М. А. Дыхно, было установлено, что *C. uralensis* могут переносить микробов дизентерии Гисс-Флекснера в течение двух суток. С малины, внесенной в садок с зараженными *C. uralensis*, был выделен штамм Гисс-Флекснера. В очаге дизентерии от *C. uralensis* (всего было исследовано 35 мух этого вида) был выделен штамм дизентерии, идентичный штаммам Гисс-Флекснера по культуральным, морфологическим и биохимическим свойствам, но не дающий агглютинации со специфической сывороткой. Как показали наблюдения, подобные штаммы оказывались патогенными для белых мышей. Результаты экспериментов показывают, что мухи обоих видов могут являться носителями и типичных дизентерийных микробов.

Так было установлено (совместно с проф. Ф. Ф. Талызиным), что от 6 до 13% выловленных на пищевых продуктах и в пищевых предприятиях *C. uralensis* (всего исследовано 304 мухи) содержали в кишечнике и на поверхности тела яйца паразитических червей. Синие падающие мухи с большим основанием подозреваются в переносе вируса полиомиелита. Материалы, указывающие на возможное эпидемиологическое значение мух обоих видов, нуждаются еще в дополнительном исследовании.

Необходимо признать, что *C. uralensis* является видом более эпидемиологически опасным в условиях центральной полосы Европейской части СССР, чем *C. erythrocephala* в силу большего распространения этого вида и более тесного его контакта с экскрементами человека. В южных областях Советского Союза эпидемиологическое значение *C. erythrocephala*, несомненно, значительнее, чем в центральных областях. Там этот вид более многочислен и связь его с экскрементами человека более тесна.

Следовательно в населенных пунктах центральной полосы СССР *C. uralensis* является насекомым, с которым необходимо серьезно бороться. До настоящего времени система мероприятий по борьбе с ним не разработана.

Основными мероприятиями, пресекающими возможность размножения этого вида, является проведение канализации. На территориях, не имеющих канализации, борьба с выводком *C. uralensis* должна идти по линии упорядочения строительства и содержания уборных. Деревянные выгребы уборных сельского и пролетного типов должны быть возможно плотно закрыты и недоступны для мух. Не следует допускать просачивания экскрементов в почву. Наряду с регулярной очисткой уборных очень полезна ежедневная присыпка фекалий в выгреб и окружающей почвы торфяной крошкой. Покрытые торфом фекалии являются прекрасным удобрением. Для борьбы с личинами мух в выгребках уборных рекомендуется присыпка фекалий гексахлораном или хлорной известью. Прекрасные результаты дает неочищенный соль-вентнафт.

Лабораторные опыты показали, что мухи этого вида втрое менее чувствительны к действию препаратов ДДТ, чем комнатная муха. Исходя из этого, в местах, где наблюдается скопление фекалий, можно рекомендовать проведение обработки стен и тары повышенными дозами ДДТ (не менее 2 г на 1 м²), причем обработку необходимо проводить дважды в сезон.

ЛИТЕРАТУРА

В л а д и м и р о в а М. С. 1941. Сезонное распределение мясных мух. Мед. паразитол., X, 5—6. — П а в л о в с к и й Е. Н. 1948. Руководство по паразитологии человека. Изд. Акад. Наук СССР. — Д е р б е н ё в а - У х о в а В. Б. 1949. Учебник медицинской энтомологии. Под ред. В. Н. Беклемишева. Медгиз, I.

Отдел паразитологии и медицинской зоологии
Института эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалея
Академия Медицинских Наук СССР,
Москва
