

Internationales Symposium über schädliche Fliegen im Lebensbereich des Menschen. Zeitschr. angew. Zoologie, 46 Jahrgang, Drittes Heft, 1959 : 323—400. (Интернациональный симпозиум по вредным синантропным мухам).

Рецензируемый сборник содержит 19 весьма неравновеликих рефератов по докладам, прочитанным на названном международном симпозиуме. Особо кратки, к сожалению, рефераты наиболее существенных, отдельно публикуемых докладов.

Симпозиум работал 23—25 апреля 1959 г. в Берлин-Далеме (Институт гигиены вод, почв и воздуха). В нем приняли участие 115 делегатов, преимущественно из Федеративной Республики Германии.

Доклады касались синантропных мух в широком смысле, т. е., с одной стороны, домашней и других мух, более или менее интимно связанных с человеком, с другой же — мух, сопровождающих преимущественно домашних животных (калифориды, оводы и др.), а также живущих в более или менее близком соседстве с человеком и развивающихся в складах, на запасах продуктов и т. д.

Последовательность изложения в настоящем обзоре соответствует порядку расположения рефератов в сборнике.

Д. Повольный (D. Povolný, Чехословакия) сделал доклад на тему «Точка зрения на классификацию синантропных мух». Имеется в виду не таксономическая, а экологическая классификация. Она основывается на синтезе экологических особенностей и эпидемиологического значения отдельных групп синантропных мух и должна служить задачам медицинских энтомологов, микробиологов и гигиенистов. Автор различает 5 групп:

1) собственно синантропы (*Musca domestica* L., *Lucilia sericata* Mg., *Piophilidae casei* L., *Protophormia terrae-novae* R.-D., *Muscina* spp., *Calliphora* spp.), тесно связанные с человеком и живущие в его жилищах;

2) полусинантропы, — отчасти это те же виды, преимущественно копрофаги и мясные мухи, но облигатно встречающиеся в природе;

3) асинантропы, живущие на синантропах;

4) синбовины (*Synbovine*), развивающиеся на экскрементах домашних или диких полорогих; факультативно или временно они могут быть паразитами или комменсалами домашних животных (*Stomoxys calcitrans* L., *Lyperosia irritans* L., *Drosophila* spp., *Musca domestica* — популяция стойл);

5) возбудители миазисов.

Г. Велман (G. Wellmann, ФРГ) — «Жигалки как переносчики зоонозов». Жигалки могут быть механическими переносчиками (при кровососании) кожного лейшманиоза и сонной болезни. Экспериментально доказана возможность передачи жигалками *Trypanosoma gambiense*, возбудителей лептоспироза и болезни Вейля. Жигалки являются носителями ряда возбудителей бактериального происхождения (особенно палочек тифа, паратифа, энтерококита). В передаче туляремии жигалки играют меньшую роль, нежели слепни и клещи, но могут переносить также рожу и бруцеллез. Это подтверждено опытами на свиньях и мышах. Доказано также значение жигалок в передаче ряда вирусных заболеваний (желтой лихорадки и водобоязни).

Е. Буллинг, Г. Бакри и Е. Кирхберг (E. Bulling, G. Bakri и E. Kirchberg, ФРГ) — «Мухи некрофаги как переносчики *Salmonella*». Из *Lucilia* sp., *Calliphora* sp. и *Muscidae* sp., собранных на отбросах, в складе свиной щетины были выделены *Salmonella typhi* murium и *S. cottbus*. Первый из названных видов *Salmonella* был найден на мухах из ночлежек при полицейских участках. В свином помете была обнаружена, кроме того, еще *S. newington*.

Л. Шмидтке (L. Schmidtke, Берлин) — «Экспериментальная передача возбудителей заболеваний мухами. О негативных опытах». Для того чтобы судить о том, являются ли мухи переносчиками возбудителей заболеваний, в эксперименте нужно соблюсти 3 условия: 1) осуществить контакт мух с резервуаром инфекции; 2) убедиться, что инфекционное начало остается в мухе определенное время жизнеспособным; 3) осуществить передачу инфекции новому хозяину. Более детальные сведения об опытах осуществления этих правил приводятся в отношении спирохетозов, токсоплазмозов и полиомиелита.

Б. Хорниг (B. Hörnig, Берлин) — «Мухи как переносчики паразитических червей». Личинки филарий *Habronema muscae*, извергаемые с пометом из кишечника лошади, осла и зебры, могут проникать в тело развивающихся в помете личинок домашней мухи и ряда других видов, проделывать там сложный цикл развития, мигрировать в теле личинки-хозяина, передаваться взрослому насекомому и локализоваться к этому времени у хоботка мухи. При контакте хоботка мухи со слизистыми оболочками рта, носа, глаз или с ранами филарии могут проникать в слизистые оболочки и вызывать здесь конъюнктивиты или воспаления в ранах. Аналогичным образом развиваются *H. microstomum* в *Stomoxys calcitrans* L. В Средней Азии *Parabronema skrjabini* передается *Lyperosia exigua* de Meij. Различные виды *Habronema*, а также *Railletina tetragona* имеют свои особенности в развитии и миграциях в теле всех тех же переносчи-

ков — синантропных мух. Слепни являются переносчиками филарий человека *Loa loa*.

Г. Бакри (G. Bakri, Берлин-Далем) — «Мухи комплекса *Musca domestica vicina* и *sorbens*, диагностические признаки, образ жизни и их медицинское значение в Египте». *M. domestica vicina* Маск. в Египте является переносчиком тифозных палочек и возбудителей конъюнктивита, *M. sorbens* Wd. — преимущественно конъюнктивита. Первая развивается в помете домашних животных, вторая — исключительно в фекалиях человека. Приводится система мероприятий по борьбе с этими мухами, в которых основное значение имеют химические меры борьбы. Однако они не достигают цели без должного соблюдения санитарных мероприятий.

Б. Б. Родендорф (Москва) — «Виды саркофаг в фаунистическом комплексе синантропных двукрылых различных ландшафтных зон СССР». Автор различает следующие экологические группы саркофаг и соответствующие им жизненные формы:

1) копрофаги [например, *Bellieria melanura* (Meig.), *Coprosarcophaga haemorrhoidalis* (Fall.), *Ravinia striata* (Fabr.)];

2) некрофаги (*Schyzophaga*), живущие в трупах позвоночных животных и насекомых, в мясе и других разлагающихся органических веществах [*Parasarcophaga tuberosa* (Pand.)];

3) хищники, преимущественно на куколках насекомых [*P. pseudoscoparia* (Kram.), *Kramerea schützei*];

4) паразиты (в насекомых и в ранах позвоночных; пример — *Blaesoxipha* spp.). Дана характеристика фаунистических комплексов саркофаг в европейской и сибирской тайге, в степи, в средиземноморье (Крым—Кавказ), в пустыне, среднеазиатских горах и на Дальнем Востоке.

Х. Петерс (H. Peters, Гейдельберг) — «*Stomoxys* — интересный элемент в синантропной фауне двукрылых». Анализ популяционной динамики *Stomoxys* и *Musca* в конюшнях, коровниках и свинарниках. Характеристика биотопов, предпочитаемых *Musca* и *Stomoxys* (виды в реферате не указываются).

Д. Тешнер (D. Teschner, Брауншвейг) — «Домашние мухи на фекалиях в городах». Автор производил регулярный учет двукрылых на фекалиях с мая по ноябрь 1958 г. Собрано за это время около 3000 особей. Из 15 обнаруженных видов наиболее обычны были: *Musca domestica* L. — 60.4%, *Drosophila funebris* (Fabr.) — 14.8%, *Culex pipiens* L. — 7.9%, *Fannia canicularis* — 4.7%, *Muscina stabulans* (Fall.) — 2.9%, *Calliphora erythrocephala* (Mg.) — 2.8%. Среди других указываются *Caenia palustris* (Fall.), *Tipula* sp., *Onesia sepulchralis* (Mg.), *Megaselia* sp., *Calliphora vomitoria* (L.), *Fannia scalaris* (Fabr.) на последнем месте. Материалы из других районов показывают значительное варьирование видового состава и численности мух-копрофагов. В том же Брауншвейге по другим наблюдениям на первом месте в фауне фекалий были *Hydrotaea dentipes* (Fabr.), *Fannia scalaris* (Fabr.), *F. manicata* (Mg.), *F. canicularis* L., *Scaptoseps notata* (L.) и др.

Е. Кирхберг (E. Kirchberg, Берлин-Далем) — «Сравнительное изучение посещаемости двукрылыми различными сред, содержащих белок». Количественный учет синантропных мух в течение 4 дней на разных приманках (человеческие фекалии, труп крысы, помет свиньи, коровы и лошади), на солнце и в тени показывает, что посещаемость (за исключением трупа крысы) на солнце падает от первого дня к четвертому, но в тени на трупе крысы и на человеческих фекалиях бывает максимальной на второй день. Сравнительная посещаемость этих сред разными видами заметно варьирует в тени и на солнце, но два первых субстрата предпочитаются всеми синантропными мухами.

Р. Р. Кюль (R. Kühl, Хаммельн) — «Состояние вопроса с кожными оводами в Германии». Закон о борьбе с оводами существует в Германии около 25 лет. Однако успех проводимых мероприятий представляется автору дискуссионным. Количество пораженных оводами округов по сравнению с 1908 г. возросло. Причины связываются с военными условиями (недостаток медикаментов, персонала, утрата интереса, «невидимость» личинок на большом протяжении цикла развития и практически имаго и т. д.). Систематическое применение ларвицидов все же значительно снижает популяцию кожных оводов. Потери от оводов в Германии все еще оцениваются суммой около 40—50 млн марок (в том числе 6—8 млн марок падают на повреждения кожи и 40—45 млн марок — на угнетение роста, потери мяса и снижение удойности). Сжато приводятся свежие данные по биологии оводов: о циклах и продолжительности развития разных фаз, плодовитости, росте, миграциях в теле хозяина, опытах борьбы. Излагаются результаты опытов и рецепты борьбы с желудочными оводами путем промывки кишечника через специальный зонд.

О. Гебауэр (O. Gebauer, Австрия) — «О проведенных в Австрии опытах борьбы с кожными оводами». Приводятся результаты испытаний фосфорноорганических препаратов для уничтожения личинок, показания и противопоказания для применения инсектицида.

Д. Д. Кюэнен (D. J. Kuhenen, Нидерланды) — «Опыты массового и индивидуального воспитания *Musca domestica* L.». Исследовались влияние питательной среды для личинок, температуры и плотности личинок на выход мух. Рекомендуется питатель-

ная смесь: клетчатка 200 г, молочного порошка 250 г, дрожжей 12 г, воды 1000 г. Отмечается значительное варьирование в развитии популяции и выходе мух при одних и тех же условиях в зависимости от особенностей исходной материнской особи или популяции.

К. Мейер (К. Mayer, Берлин-Далем) — «Изменение поведения у двукрылых. Анализ функций и его значение для прикладной энтомологии». Обзор прежних исследований по различию мухами цвета, запаха, вкуса и температуры, по образованию пищевых «настроек» в ряду поколений, по влиянию инсектицидов на основные функции. Данные этих наблюдений и опытов оказываются весьма ценными при разработке химических и биологических мер борьбы (прибавление привлекающих веществ к инсектицидам, концентрация в нужных местах энтомофагов и т. п.). Отмеченные рядом авторов изменения в поведении паразитов (*Pales pavidus* Mg. и *Blondelia nigripes* Fln.) заключаются главным образом в изменении степени предпочтения и заражения различных хозяев, что физиологически связывается с естественным отбором конституционально разных линий в смешанных популяциях. Расширение круга хозяев, ведущее к появлению полифагов, объясняется возникновением и закреплением новых пищевых «настроек» (правило Гопкинса).

Х. Шуман (H. Schuman, Грейсвальд) — «Систематика личинок синантропных и синбиотических мух». По мнению автора личинок синантропных мух из сем. *Calliphoridae*, *Muscidae*, *Sepsidae*, *Borboridae* и *Cordyluridae*, как и у других высших двукрылых, морфологически чрезвычайно однообразны. Перечень и характеристика признаков, которыми пользуются при определении различаемых стадий развития для видов, родов и семейств обычных в Европе синантропных мух.

Р. Визман (R. Wieseman, Швеция) — «Различия в физиологии нормальной и резистентной форм комнатной мухи». Установлена связь резистентности мух против инсектицидов (ДДТ и фосфорорганических препаратов) с относительно большим (на 10—20%) содержанием липоидов в теле мухи. В грудных ганглиях резистентных мух содержание липоидов больше, чем у нормальных (на 40%). Обнаружены ферменты (дегидрохлориназа), расщепляющие ДДТ в теле отравленной мухи и обезвреживающие эфирацетилхолинэстеразу, которая парализует нервную систему. Резистентность мух в целом определяется многими факторами, и для решения этой проблемы сейчас наиболее актуальными представляются исследования в области физиологии поведения и питания.

Бохниг (Veronika Bochnig, Берлин) — «О генетических основах резистентности мух к инсектицидам». Резистентность мух определяется многими генами. В некоторых случаях обнаруживаются «ведущие» гены резистентности. Такая «моногенная» резистентная форма *Musca* обнаружена в Дании. Частота этих генов в различных популяциях сильно варьирует, но селекция (например, при тщательной химической борьбе) ведет к концентрации генов резистентности. В природе эти гены рассеяны в популяциях и сравнительно редки. В лабораторных опытах теоретически возможно получение популяций мух гомозиготных по генам резистентности. Однако процесс этот, как и все эволюционные процессы, протекает медленно. Привыкание к ДДТ, как показали специальные опыты с дрозофилой, обычно не дает повышения резистентности. После привыкания в течение 130 поколений дрозофилы были столь же чувствительны к ДДТ, как и вначале. То же установлено и в отношении других ядов (никотина, мышьяковистых препаратов, пиретрума и др.). Многочисленными работами показано в общем многообразие механизмов наследственности, обуславливающих резистентность к инсектицидам.

Х. Кюкенталь (H. Kükenthal, Леверкузен) — «Борьба с мухами или уничтожение мух». Аргументация положения, что лучше предупреждать размножение мух, нежели бороться с ними после их появления.

И. Кейдинг (I. Keiding, Дания) — «Борьба с мухами и развитие резистентности (мух) к инсектицидам в Дании». Устойчивость к ДДТ у домашней мухи в Дании оформилась через 5 лет (1945—1950 гг.) систематического применения инсектицида. ДДТ был заменен в 1952 г. паратионом и диазиноном, в 1955 г. их сменил резитокс, в 1957 г. — диптерекс, в 1958 г. введен в практику малатион. Высокая резистентность выработалась к резитоксу и диазинону, слабая — к паратиону, диптерексу и малатиону. За 5—8 лет, когда ДДТ и диазинон были выведены из употребления, резистентность к ним сильно снизилась, но гены резистентности сохранились и обнаруживаются почти в любом населенном пункте. Применение этих ядов для борьбы с мухами представляется бесперспективным.

И. А. Рубцов.