

1945, v. 16, p. 153.—Rodriguez J. G., Wade C. F., *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, 1961, v. 54, p. 782. — Steve P. C., *J. econ. Entomol.*, 1959, v. 52, p. 530. — Vitzum H. В кн.: Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Leipzig, 1940—1943, Bd. 5, Abt. 4, Buch 5, Lief. 1—7. — Wade C. F., Rodriguez J. G., *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, 1961, v. 54, p. 776. — West L. S., *The Housefly*, New York, 1951.

MITES FOUND IN SYNANTROPIC FLIES IN UZBEKISTAN

V. I. Sychevskaya

Summary

In different settlements of Uzbekistan 23 species of synantropic flies were found to harbor 4 species of Macrochelidae: *Macrocheles muscaedomesticae* (Scop), *M. glaber* (Müll.), *M. subbadius* (Berl.), *M. plumiventris* Hull., one species of the family Parasitidae — *Parasitus lunaris* Berl., 4 species of Gamasoid ticks the position of which in the system of Gamasoidea is not quite clear — *Saintdidicria sexclavatus* (Oud.), *Scarabaspis inexpectatus* (Oud.), *Gamasellus* sp., *Digamasellus* sp., *Pygmephorus* sp., (fam. *Tarsonemidae*) was also found. Numerous settling hypopuses *Myianoctus* sp. (fam. *Anoetidae*) were found in 10 species of flies.

ВЛИЯНИЕ РЕНТГЕНОВЫХ ЛУЧЕЙ НА ПОЛОВОЗРЕЛЫХ КЛЕЩЕЙ

HYALOMMA ASIATICUM

(Сообщение I)

В. Е. Сидоров, И. М. Гроховская

Отдел инфекций с природной очаговостью Института эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи АМН СССР

Поступила 20/IV 1964 г.

В настоящее время известно немало работ, посвященных влиянию рентгеновского облучения на членистоногих, главным образом насекомых. Облучение, в частности, используется как метод биологической борьбы с вредными насекомыми — в одних случаях для прямого их уничтожения, в других для стерилизации.

Действию γ -лучей на иксодовых клещей посвящена работа Первомайского. Автор изучал их влияние на выживаемость, развитие и плодовитость клещей *Hyalomma plumbeum* Panz.

Настоящее сообщение посвящено вопросу о влиянии облучения на организм клещей *Hyalomma asiaticum* Sch. Конечной целью исследования является установление возможности использовать организм клеща как среду для изучения изменчивости возбудителей инфекций под влиянием рентгеновского облучения.

Клещи являются хозяевами многих вирусов и риккетсий, которые без видимых изменений сохраняются в них более длительное время, чем в организме теплокровных. Учитывая это, мы сделали попытку изучить взаимоотношение организма клеща и возбудителя риккетсиозной природы под влиянием облучения. В своем первом сообщении мы касаемся вопроса о влиянии рентгеновых лучей на организм незараженного клеща. Голодных половозрелых клещей *H. asiaticum* облучали дозами 200, 400, 800, 1500, 3000, 6000, 12 000 r/min ¹.

Облучению было подвергнуто 12 партий клещей по 50 самок и 50 самцов в каждой партии. Все дозы облучения оказались несмертельными для этого вида клещей, летальная доза облучения пока не уста-

¹ Клещей облучали на рентгеновской установке в отделе радиационной микробиологии Института эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи АМН СССР. Авторы пользуются случаем выразить глубокую признательность зав. отделом доктору мед. наук М. А. Туманян за любезное содействие в проведении этой работы.

новлена. Независимо от полученной дозы облучения клещи внешне ничем не отличались от контрольных (необлученных) той же партии. Не отличались они от контрольных клещей и своей жизнеспособностью. Голодные облученные клещи, содержащиеся при температуре 8°, оставались живыми до 26 месяцев (срок наблюдения). В отдельных партиях облученные клещи жили дольше контрольных. Облученные голодные клещи (доза 200—3000 r) не теряли способности к кровососанию. При посадке на морских свинок и кроликов облученные самки и самцы присасывались и хорошо насыщались. Во время кровососания имело место спаривание. Самки, получившие до кормления дозу облучения 3000 r , яиц не откладывали, но оставались живыми до 6 месяцев после насыщения; получившие до кормления дозу облучения 200—1500 r/min сохраняли способность к откладке яиц. Во всех случаях кладки, отложенные облученными самками, были значительно меньше кладок контрольных самок. Самки, не отложившие яиц и отложившие небольшую порцию яиц, от 6 до 8 месяцев оставались живыми при комнатной температуре. Сроки начала кладки яиц облученными самками были те же, что в контроле. Большая часть яиц, отложенных облученными самками, погибала. Лишь из яиц самок, облученных дозой не более 800 r , иногда развивались личинки.

Самки, облученные дозой 3000 r , питавшиеся вместе с облученными или необлученными самцами, пили кровь, насыщались, но яиц не откладывали. При кормлении необлученных самок и облученных самцов (3000 r) самки откладывали яйца, которые не развивались. Из этого можно сделать вывод, что самцы под влиянием этой дозы облучения стерилизуются. Насытившиеся облученные клещи первое время ничем не отличались от контрольных. В дальнейшем у облученных сытых самок часто наблюдалась гиперфункция кожных желез, из пор которых выделялся обильный светло-желтый секрет, буреющий при высыхании. Если застывший секрет удаляли, тотчас из поры вновь появлялась капля секрета.

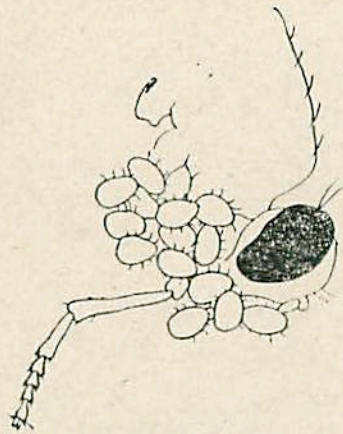
Обращает на себя внимание чрезвычайная активность органа Жанэ, «пальцы» которого, вывернутые наружу, находились в непрерывном перистальтическом движении даже тогда, когда клещ не откладывал яиц. Активность эта сохранялась вплоть до гибели самок, т. е. до 6—8 месяцев после их насыщения.

У самок, облученных дозой 1500 r , через 6—8 месяцев после питания были исследованы процессы пищеварения и развития яиц. До вскрытия клещей содержали при комнатной температуре в пробирке с увлажненными опилками. Исследования показали, что у облученных особей во время питания наблюдался рост кишечника и мягкой кутикулы, аллоскутума, характерный и для нормальных клещей (Балашов, 1957, 1960). Процесс пищеварения и функции мальпигиевых сосудов также оказались без существенных нарушений — кровь в кишечнике переваривалась, а мальпигиевы сосуды были заполнены гуанином.

В норме продукты переваривания крови у клеща идут преимущественно на построение яиц, в результате чего большая часть полости тела занята разросшимся яичником и находящимися в нем и в яйцеводах яйцами. У сытой облученной самки яичник увеличен слабо, разрастаются же главным образом соединительнотканые элементы. При этом соединительная ткань разрастается значительно сильнее, чем у необлученных клещей. У облученной самки единичные неотложенные яйца дегенерируют в яйцеводах и полости яичника (рис. 1). В результате через 6—8 месяцев после насыщения яичник и яйцеводы облученных самок состояли из бесструктурной массы клеточного детрита. Форма органа сохранялась главным образом за счет пелликулярной мембраны, окружающей яичник, яйцеводы и другие органы со стороны полости тела. Клеточный детрит яичника и яйцеводов, равно как и

Sychevskaya
1964

ных на экскрементах, свином навозе, коровьем помете, а также на оскобах, залетающих в мухоловки на мясную приманку; были клещи и на мухах, выплывших из содержимого уборных (*F. leucosticta*, *O. anthrax*, *O. leucostoma*, *S. fuscipes*). Клещи были прикреплены главным образом к межсегментным перегородкам брюшка хозяев, а также друг к другу. Иногда они образовывали клубки до 25 экземпляров, затруднявшие передвижение насекомого. Так, на одном новорожденном самце *D. querceti* было 15 клещей и муха еле передвигалась (см. рисунок). Еще больше клещи стесняют движение таких мелких видов мух,



Самки *Macrocheles muscaedomesticae* (Scop.) на самце *Drosophila querceti* Behé, выплывшемся в уборной.

как *F. leucosticta*, *D. tarsalis* и др., у которых суммарный вес клещей может превышать вес мухи. Большинство исследователей склонно считать, что клещи, уничтожая яйца и молодых личинок мух, не вредят окрыленной мухе и используют ее лишь в качестве транспорта (форезия, симфоризм — Дербенева-Ухова, 1952; Götz и Hirschman, 1957, и др.). Но Wade и Rodriguez (1961) сообщают, что *M. muscaedomesticae* «сосут соки тела, скопываясь на мухе». Axtell (1961) установил, что эти клещи в течение 3 недель уничтожили 80% популяции комнатной мухи и 83% *F. canicularis* в курином помете и коровьем навозе на одной из ферм в Северной Америке. *M. muscaedomesticae* были найдены на навознике *Aphodius granarius* L. в конце февраля; по-видимому, эти клещи встречаются в Узбекистане весь год на стадии имаго.

2. *Macracheles glaber* (Müll.). Обычный обитатель навоза, распространенный по всему Советскому Союзу (Брегетова и Королева, 1960). Собрано 120 самок с 3 видов мух (*M. domestica vicina*, *Muscina stabulans* L., *L. sericata*), выловленных в Самарканде, Андижане, Ходжейли, Термезе в мусорных ящиках, на коровьем и свином навозе и мясных отбросах. Клещи встречались на мухах с 3/IV по 16/X в количестве 1—21 экземпляра.

3. *Macrocheles subbadius* (Berlese). Найдено 4 самки на стенках мухоловки с мясной приманкой в Андижане (15/VII 1955 г.). По Axtell (1961a), 1 клещ может ежедневно уничтожать по 1—2 яйца или по 1 молодой личинке комнатной мухи.

4. *Macrocheles plumiventris* Hull. Обнаружена 1 самка на *F. leucosticta*, попавшей в мухоловку (1/IX 1955 г.) в с. Узун Сурхан-Дарьинской обл. Axtell (1961) сообщает, что 1 клещ способен ежедневно поедать около 10 яиц или личинок 1 возраста комнатной мухи. Кроме того, с 17/V по 2/XII 1953—1958 гг. в Ургуте, Чирчике, Андижане и Муйнаке собрано в мухоловках 4 мухи (*Sepsis violacea*, *Hydrothea irritans*, *F. scalaris*, *Ceroxys robusta*) с 6 самками *Macrocheles* sp.

Семейство *Parasitidae*. *Parasitus lunaris* Berlese — хищный клещ, использующий мух в качестве транспорта, возможно, что клещи могут сосать и своих хозяев. В Нукусе и Фергане обнаружено на *O. anthrax* 1 и 2 дейтонимфы (14/VI и 5/XI 1956 г.). Клещи встречаются и ранней весной: 2/III 1958 г. поймана 1 *Cypselia* sp. с 1 самкой и 1 дейтонимфой на бойне в Джар-Кургане.

Parasitidae spp. Большое количество неопределимых дейтонимф этого семейства собрано в коровьем помете, заселенном личинками III возраста *Dasyphora gussakovskii* (20—22/VIII 1960 г.) на Шахри-

станском перевале (Туркестанский хребет), на высоте около 3300 м и близ с. Айни (р. Зеравшан, высота 1522 м). В Фергане, Андижане, Ангрене, Янгире с 10/V по 20/XI 1960 г. найдены дейтонимфы (по 1—5 экземпляров) на *Cypselia* sp., *Scatopse fuscipes*, *Calythea albicincta*, *M. domestica vicina*, *M. larvipara*. Кроме того, на мухах обнаружены дейтонимфы 4 видов гамазовых клещей, положение которых в системе *Gamasoidea* еще недостаточно выяснено.

Saintididicria sexclavatus (Oud.) и *Scarabaspis inexpectatus* (Oud.) 1/IX 1955 г. в Фергане найдено 2 дейтонимфы I вида и 6 дейтонимф II вида на самке *M. larvipara*, пойманной на коровьем помете. На самце *Muscina stabulans* 3/IV 1959 г. в Самарканде было 2 дейтонимфы *S. sexclavatus*, на этом же экземпляре отмечено 2 самки *M. muscaedomesticae* и 20 самок *M. glaber*.

Digamasellus sp. В мусорном ящике в Андижане поймана 1 самка комнатной мухи (9/VI 1955 г.) с 2 дейтонимфами и 15/X обнаружена там же 1 дейтонимфа на *L. sericata*.

Gamasellus sp. 21 дейтонимфа снята 6—10/VI 1953 г. в Денау с 3 самок *oleucostoma* (по 5—6 и 10 экземпляров на 1 мухе). Там же обнаружен 1 самец *Hydrothea armipes* с 1 дейтонимфой на конце брюшка.

Отряд *Acariformes*, подотряд *Trombidiformes*, семейство *Tarsonemidae*, *Pygmephorus* sp. В Термезе 3/V 1957 г. на кале пойман 1 самец *Paregle cinerella* с 1 клещом на конце брюшка. По West (1951), *Pygmephorus* spp. прикрепляются к брюшку комнатной мухи, причем неизвестно, паразитирует клещ на мухе или только переносится ею.

Подотряд *Sarcoptiformes*, семейство *Anoetidae*, *Myianoetus* spp.

Обнаружены расселительные гипопусы на 10 видах мух, собранных в разные годы с июня по декабрь в Фергане, Андижане, Хиве, Нукусе, Ургенте, Байсуне, Термезе, Джар-Кургане, Денау, Чимбае, Мангите, Чирчике, Ташкенте. Гипопусы найдены на мухах, попавших в мухоловки, пойманных на кале и на новорожденных мухах, развивавшихся в кале человека и коровьем помете. Гипопусы собраны на следующих видах мух: *M. stabulans*, *O. anthrax*, *O. leucostoma*, *F. scalaris*, *P. cinerella*, *M. autumnalis*, *H. irritans*, *H. armipes*, *D. tarsalis*, *S. violacea*. Чаще всего встречались гипопусы на первых 3 видах мух, у которых отмечено до 1000 экземпляров на одном насекомом. Брюшко и спинка некоторых особей *M. stabulans* были сплошь усеяны гипопусами. У видов же *Ophyra*, *Hydrothea* и *F. scalaris* гипопусы были прикреплены к бокам груди и к складкам хитина между тергитами, образуя по 2—4 рыжих полукольца на брюшке. Гипопусы обнаружены также на 2 жуках *Aphodius granarius* в конце февраля в Джар-Кургане. Greenberg и Carpenter (1960) и Greenberg (1961) предполагают, что пупарии комнатной мухи, *M. stabulans* и *L. sericata* выделяют какое-то летучее вещество, привлекающее расселительные гипопусы *Myianoetus muscarum*. Гипопусы концентрируются на переднем конце пупария и при вылуплении мухи переселяются на нее. Громадное количество гипопусов, часто покрывающее тело мухи сплошным панцирем, несомненно, снижает ее жизнедеятельность.

ЛИТЕРАТУРА

- Брегетова Н. Г., Королева Е. В. В кн.: Паразитологический сборник. М.—Л., 1960, т. 19, стр. 32. — Дербенева-Ухова В. П. Мухи и их эпидемиологическое значение. М., 1952. — Петрова А. Д. Мед. паразитол., 1960, № 2, стр. 211. — Axtell R. C., Farm. Research, 1961, v. 27, n. 4, p. 4. — Chant D. A. Entomol. News, 1960, v. 71, p. 270. — Ewing H. E., Ibid., 1913, v. 24, p. 452. — Fillipponi A., Riv. Parasit., 1955, v. 16, p. 145. — Fillipponi A., Cervone L., Ibid., 1957, v. 18, p. 17. — Götz H., Hirschman W., Mikrokosmos, 1957, Bd. 46, S. 113. — Greenberg B., Nature, 1961, v. 190, p. 107. — Greenberg B., Carpenter P. D., Science, 1960, v. 132, p. 738. — Pereira C., Castro M., Arch. Inst. Biol. (S. Paulo).

домашних животных, как правило, не слишком высока. *M. merdarius* в массе размножается в свином и конском навозе на мухах, пойманных в ловушки у свиного навоза, он отсутствует. Эксперименте большое количество самок *M. merdarius* прикрепляется к священным скрабам.

Выводы

1. В распространении различных видов навозных макрохелид участвует по меньшей мере 28 видов синантропных мух, причем различные виды клещей используют мух как средство расселения в неодинаковой степени.

2. *M. muscaedomesticae* расселяется исключительно на мухах, за что он заслуженно получил название «мушиного клеща». Из клещей, собранных нами с мух, 63% составляют представители этого вида. Зарегистрирован на 16 видах мух, предпочитает средних и мелких мух семейства *Muscidae*. Количество расселяющихся на мухах самок увеличивается к осени. Возможность попадания мушиного клеща в жилище дома очевидна. Встречаемость этого клеща на мухах нельзя считать очень низкой, так как количество синантропных мух в населенных пунктах бывает велико.

3. *M. glaber* с мухами связан меньше: обнаружен на 11 видах синантропных мух. Может использовать более крупных мух семейства *Calliphoridae*. В больших количествах расселяется на жуках. Возможность попадания в жилые дома меньше, чем у предыдущего вида.

4. *M. insignitus* и *M. subbadius* расселяются главным образом на жуках. Находки их на мухах единичны. В расселении *M. merdarius* роль мух незначительна. Роль мух семейства *Cypselidae*, очевидно, сводится к распространению самок этих клещей в пределах навозных куч.

5. Как правило, макрохелиды расселяются на самках мух. По всей вероятности, это связано с большей доступностью для клещей самок мух в момент яйцекладки.

ЛИТЕРАТУРА

Брегерова Н. Г., Королева Е. В. В кн.: Паразитологический сборник Зоологическ. ин-та АН СССР. М.—Л., 1960, 19, стр. 32.—Evans G. O., Browning E. Bull. of the Brit. Mus. (Nat. Hist.) Zool. London, 1956, v. 4, p. 3.—Ewing H. E. Entomol. News, 1913, v. 24, p. 452.—Fillipponi A., R. C. Ist. sup. sanità, 1955, v. 16, p. 1129.—Fillipponi A., Cervone L., Riv. Parassit., 1957, v. 18, p. 17.—Hyatt K. H. Цит.: Н. Г. Брегерова, В. В. Королева.—Pereira C., Castro M. P., Arch. Inst. Biol. Sao Paulo, 1945, v. 16, p. 153.—Ryke P. A. I., Meyer M. K. P., J. Entomol. Soc. South Africa, 1958, v. 21, p. 139.—Trojan E., Arch. Naturgeschichte, 1908, Bd. 74, S. 1.—West L. S., The Housefly, its Natural History, Medical Importance and Control. New York, 1951.—Sellnick M., Göteborgs. Kgl. vet.-och. vitterhets-Samhäl. handl., 1940, Ser. B, Bd. 6, H. 14, S. 1.—Zanini E. E., Boll. Lab. Zool. Agric. Bachik, 1930, v. 1, p. 59.

THE PART PLAYED BY SYNANTHROPIC FLIES IN THE SPREAD OF MACROCHELIDAE VITZT

A. D. Petrova

Over 8360 synanthropic flies were caught and examined during July—August 1957 in Chashnikovo of the Moscow region. On 58 of them 108 individual *Macrochelidae* belonging to 5 different species were disclosed. At least 28 fly species participate in their spread. Of the total number of flies under investigation 0.7% appeared to be infested with ticks. The number of ticks on each individual fly was, as a rule, not high, counting up to 10, but most often 1—2 individuals.

It is *M. muscaedomesticae* that is most closely dependent upon synanthropic flies for its spread. Its numbers on flies tend to increase towards autumn. Its presence was registered on 16 fly species. No distinct electivity with respect to any particular fly species could be recorded. Its preference lies with the flies of the *Muscidae* family, and together with them it may penetrate into dwelling houses.

M. glaber is connected with the flies to a lesser degree. Its presence was recorded on 11 fly species. Very often it propagates in ancillary agricultural premises, being introduced thereto by the service animals, domestic animals and insects.

There are only single cases of *M. insignitus* and *M. subbadius* findings on flies. The flies have practically no part in the spread of *M. merdarius*. These ticks are, chiefly, found on beetles.

As a rule *Macrochelidae* are being carried by the synanthropic fly females. In all probability this is because the access to these is easier at the time of oviposition.

О КЛЕЩАХ, ОБНАРУЖЕННЫХ НА СИНАНТРОПНЫХ МУХАХ В УЗБЕКИСТАНЕ

В. И. Сычевская

Узбекский институт медицинской паразитологии и гельминтологии

Поступила 23/VII 1963 г.

При изучении синантропных мух в Узбекистане мы обнаружили на некоторых экземплярах, относящихся к 23 видам, клещей надсемейств *Anoetoidea* (*Sarcoptiformes*), *Tarsonemini* (*Acartiformes*) и *Gamasoidea* (*Parasitiformes*).

Anoetoidea определены В. И. Волгным, *Tarsonemini* — И. П. Зоревой, *Gamasoidea* — Н. Г. Брегеровой¹.

Клещей собирали с мух, залетающих в мухоловки и посещающих экскременты человека и животных, а также с новорожденных мух, развивающихся в лабораторных условиях на различных субстратах.

Отряд *Parasitiformes*, подотряд *Mesostigmata*, надсемейство *Gamasoidea*. Среди клещей, встречающихся на мухах, наиболее изучены виды семейства *Macrochelidae*, являющиеся хищниками и копронекрофагами (Ewing, 1913; Pereira и Castro, 1945; Дербенева-Ухова, 1952; Fillipponi, 1955; Fillipponi и Cervone, 1957; Götz и Hirschman, 1957; Брегерова и Королева, 1960; Петрова, 1960; Chant, 1960; Rodriguez, 1960; Axtell, 1961; Wade и Rodriguez, 1961; Rodriguez и Wade, 1961, и др.). В большинстве этих исследований содержатся сведения главным образом о *Macrocheles muscaedomesticae* (Scop.) и *M. glaber* (Müll.), обнаруженных на комнатных мухах. Лишь в немногих работах имеются указания о других видах копрофильных мух — распространителях макрохелид (Vitztum, 1940—1943; Steve, 1959; Брегерова и Королева, 1960). Последние авторы дали список 7 видов синантропных мух (частично по нашим сборам), расселяющих самок *M. muscaedomesticae* и *M. glaber*.

Мы обнаружили на мухах 231 экземпляр макрохелид, относящихся к 4 видам.

1. *Macrocheles muscaedomesticae* (Scop.) Найдено 98 самок и 2 дейтонимфы на следующих 16 видах мух: *M. domestica vicina*, *Musclina stabulans*, *Fannia scalaris*, *F. leucosticta*, *Ophyra anthrax*, *O. leucostoma*, *Paregle cinerella*, *Dendro phaonia querceti*, *Piophilina nigrimana*, *Leptocera fontinalis*, *Scatopse fuscipes*, *Desmometopa tarsalis*, *Syrilla pipiens*, *Lucilia sericata*, *Agria latifrons*, *Ravinia striata*.

Мух с клещами собирали с апреля по декабрь в Самарканде, Ургуте, Фергане, Андижане, Хавасте, Янгире, Ангрене, пос. Сырдарьинском (Ташкентская обл.), в Нукусте, а также в Муйнаке, Мангите (Каракалпакия), Термезе, Байсуне, Джар-Кургане, Денау, Термезе (Сурхандарьинская обл.). *M. muscaedomesticae* обнаружены на мухах, пойман-

¹ Считаю своим приятным долгом принести этим лицам сердечную благодарность. Особенно обязаны мы Н. Г. Брегеровой за многолетнюю разнообразную помощь.