

Б. Л. Шура-Бура

К ВОПРОСУ О ВИДОВОМ СОСТАВЕ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ СИНАНТРОПНЫХ МУХ (DIPTERA) В ЮЖНЫХ РАЙОНАХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В работе, проведенной в 1948 г. на Карельском перешейке, мы изучали участие синантропных мух в фекальном загрязнении плодов и растительности в условиях изолированного жилья (Шура-Бура, 1950). Наблюдения были проведены методом отлова мух параллельными ловушками в четырех биотопах на приманки из бродящих ягод и фекалий. Нам удалось показать, что большое число копробионтных синантропных мух проявляет сильное тяготение к источникам сахаристых веществ, в результате чего эти мухи могут становиться опасными распространителями кишечных патогенных микробов. Наблюдения мы провели на отдельном хуторе, пустовавшем до 1948 г. в течение двух лет. Диптерофауна характеризовалась относительной малочисленностью истинных синантропов и преобладанием более диких форм. В результате этих работ возникла необходимость повторить подобные наблюдения в одной из деревень с установившимися бытовыми соотношениями и проверить выводы работы 1948 г. в других условиях.

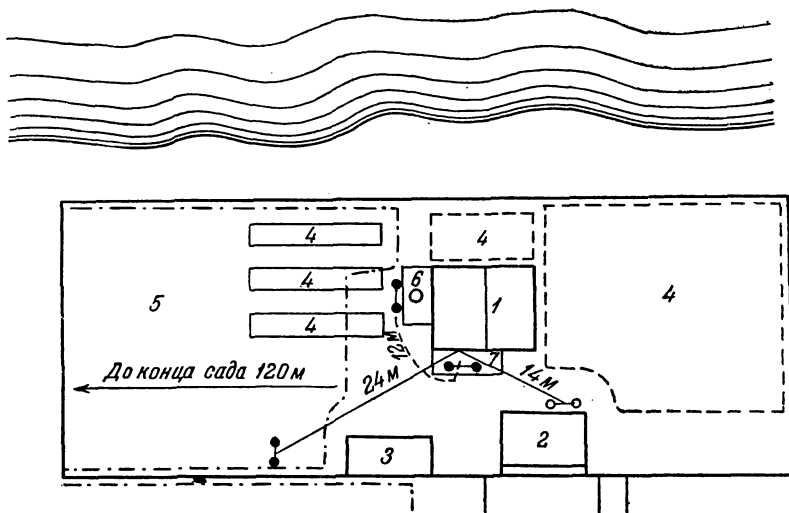
Исследования были проведены летом 1949 г. в деревне Новый Брод Лужского района Ленинградской области. Деревня из 2—3 десятков дворов, расположенных вдоль одной улицы, раскинулась на возвышенном берегу большого озера. Дома утопают в зелени фруктовых садов. Почти в каждом хозяйстве имеются коровы, свиньи и мелкий рогатый скот. Уборные преимущественно выгребного типа. По мере наполнения содержимое выгребов вывозится на поля и используется как удобрение.

Усадьба, в которой проводились наблюдения, состоит из жилых и хозяйственных построек, большого сада и огорода. В хлеву содержались овцы, козы и свиньи. Уборная бочечно-выгребного типа, примыкает к жилью. В нижней части (под стульчаком) уборная открыта.

МЕТОДИКА РАБОТЫ

В течение июля и августа 1949 г. были произведены отловы мух в определенных постоянных пунктах усадьбы (см. рисунок), а именно: на веранде жилого дома, возле хлева (в 14 м от двери дома), возле выгреба уборной (в 12 м от двери дома) и в саду (в 24 м от двери дома). Применялись сетчатые ловушки, размером $15 \times 15 \times 20$ см. Ловушки ставились парами на расстоянии 2 м одна от другой. Под ловушку помещались открытые чашки Петри с приманкой. Одна ловушка из пары наполнялась забродившими ягодами (преимущественно малина), другая — свежими человеческими фекалиями. Ловушки экспонировались с 9 час.

утра до 7 час. вечера. Отловы производились один раз в пятидневку. Всего за лето (июль—август) было сделано 12 отловов и при этом поймано 7832 мухи, относившиеся к 36 видам. Все мухи были определены до вида и пола. Сводные результаты отловов на обе приманки и распределения мух по биотопам представлены на табл. 1 и 2. В табл. 1 включены виды, отловленные в количестве не менее 50.



Размещение ловушек.

1 — жилой дом; 2 — хлев; 3 — хозяйственная постройка; 4 — огород; 5 — сад; 6 — уборная; 7 — веранда. Черными кружками обозначены парные ловушки.

Таблица 1

Сводные результаты отловов параллельными ловушками

Виды мух	Всего поймано мух	В абсолютных числах		В процентах	
		на бродящих ягодах	на фекалиях	на бродящих ягодах	на фекалиях
<i>Paregle cinerella</i> Flln.	3369	46	3323	1.3	98.7
<i>Muscina stabulans</i> Flln.	1193	776	417	65.0	35.0
<i>Hylemyia strigosa</i> F.	590	251	339	42.5	57.5
<i>Drosophilidae</i>	442	439	3	99.4	0.6
<i>Musca domestica</i> L.	337	334	3	99.1	0.9
<i>Myospila mediatunda</i> F.	316	6	310	1.9	98.1
<i>Fannia canicularis</i> L.	279	206	73	73.8	26.2
<i>Calliphora erythrocephala</i> Meig.	211	126	85	59.7	40.3
<i>Hydrotaea dentipes</i> F.	196	11	185	5.6	94.4
<i>Sarcophaga melanura</i> Meig., <i>S. carnaria</i> L.	163	55	108	33.7	66.3
<i>Lucilia caesar</i> L.	112	43	69	38.3	61.7
<i>Muscina assimilis</i> Flln.	103	75	28	72.8	27.2
<i>Anthomyia pluvialis</i> L.	93	36	57	31.3	68.7
<i>Fannia incisurata</i> Zett.	73	59	14	80.8	19.2
<i>Morellia simplex</i> Loew, <i>M. hortorum</i> Flln.	65	5	60	7.6	92.4

Распределение мух по пунктам отлова

Пункт отлова	<i>Paregle cinerella</i> Flln.	<i>Muscina stabulans</i> Flln.	<i>Hylemyia strigosa</i> F.	<i>Musca domestica</i> L.	<i>Fannia canicularis</i> L.	<i>Calliphora erythrocephala</i> Mg.	<i>Hydrotaea dentipes</i> F.	<i>Sarcophaga melanura</i> Mg., <i>Sarcophaga carnaria</i> L.	<i>Lucilia caesar</i> L.	<i>Muscina assimilis</i> Flln.
Веранда	25	289	2	306	84	12	4	3	0	1
Хлев	931	336	19	27	87	31	18	17	3	8
Уборная	493	140	81	2	18	13	28	4	4	6
Сад	1920	398	488	2	90	155	146	139	105	88

Приведенный в табл. 1 список характеризует в общем фауну копробионтных мух окрестностей г. Луги. Как мы видим, синантропные мухи представлены, в основном, теми же видами, которые были найдены на Карельском перешейке, за исключением некоторых форм, которых мы здесь не обнаружили (*Polietes lardaria* F., *P. albolineata* Flln. и др.). С другой стороны, в д. Новый Брод попадались мухи *Fannia incisurata* Zett., отсутствовавшие в сборах 1948 г. Количественные соотношения мух отдельных видов также отличаются от установленных нами на изолированном хуторе. В списке видов, расположенных в порядке убывающей частоты, истинные синантропные виды занимают места в первом десятке, в отличие от соотношений на Карельском перешейке, где преобладали дикие виды.

На первом месте стоит *Paregle cinerella*, общее число особей которых было равно 3369, т. е. свыше 43% всех собранных мух. Этот вид отлавливался преимущественно в саду (более 50% всех мух биотопа) и возле хлева, много их было и возле уборной. В небольшом количестве они залетали на веранду; в единичных экземплярах они обнаружены в комнатах. На фекалиях отловлено 2276 самок (83.6%) и 547 самцов (16.4%). На бродящих ягодах было поймано 66.5% самок и 33.5% самцов.

Второе место занимает домовая муха (*Muscina stabulans*), составляющая около $\frac{1}{7}$ всех сборов. Домовая муха обнаружена во всех пунктах отлова, но относительно больше ее было на веранде, где она составила свыше 40% всех мух, отловленных в этих условиях. В небольшом числе постоянно попадалась в комнатах. На фекалиях отловлено 74.6% самок и 25.4% самцов. На бродящих ягодах поймано 57.5% самок и 42.5% самцов.

Неожиданно много было отловлено живородящей мухи *Hylemyia strigosa*, особенно в районе сада. На фекалиях преобладали самки (91.2%). На бродящей приманке основную часть также составили самки (71.8%). Единичные особи этой мухи обнаруживались в жилище.

В большом количестве обнаружены мухи сем. *Drosophilidae*, которых мы подробнее не изучали. Пятое место в списке принадлежит комнатной мухе, обнаруженной в 4.3% сборов. Комнатная муха в деревне вне жилья была более многочисленна, чем на Карельском перешейке, однако и здесь в открытых стациях (в саду) она обнаруживалась в ничтожных количе-

ствах. Преобладающее большинство комнатных мух (90.8%) было отловлено возле самого дома, на веранде. Возле хлева было поймано 27 мух и только по две особи возле уборной и в саду. Комнатная муха была отловлена преимущественно на бродящих ягодах (99.1%). Изолированные фекалии не привлекали комнатных мух; в ловушках с этой приманкой оказалась только 31 особь. Подобные результаты наблюдали в свое время Порчинский (1913), Зимин (1944), Сухова (1947), Лоринч, Чапанос и Макара (Lörinicz, Szappanos et Makara, 1936) и др. Ничтожное количество комнатных мух, пойманных возле уборной, показывает, что в данном случае и скопления фекалий не привлекали комнатных мух. *Myiospila mediatubunda*, *Hydrotaea dentipes*, *Calliphora erythrocephala* и два вида саркофагид: *Sarcophaga melanura* и *Sarcophaga carnaria* составляют первый десяток видов списка. Мухи первого десятка видов являются основными представителями синантропной фауны исследованного населенного пункта. Они отловлены в количестве 7096 особей и составляют 91.1% всех собранных мух.

Характерной особенностью фауны д. Новый Брод является преобладание домовых мух над всеми остальными формами, кроме одного только вида. — *Paregle cinerella*. Домовая муха в деревне встречалась в два с половиной раза чаще, чем на изолированном хуторе. Повидимому в этой деревне для размножения домовых мух создались благоприятные условия: наличие субстрата для выплода и отсутствие злейшего врага — конской личинкеедки (*Polietes albolineata*), которая пожирает в личиночной стадии личинок домовых мух. Домовая муха, в свою очередь, является антагонистом для зубоножки (*Hydrotaea dentipes*), комнатной мухи и для ряда других видов.

За единичными исключениями, все отловленные виды являются копрофагами. Несмотря на это, количество мух, пойманных в ловушки с бродящими ягодами, составило около трети всех мух. Отмеченное ранее (Шура-Бура, 1950) стремление копробионтных мух к сахаристым веществам нашло подтверждение и в наблюдениях 1949 г. Степень тяготения к сахарам оказывается для некоторых видов почти одинаковой, как у мух, пойманных на хуторе, так и у мух, отловленных в деревне, что видно из табл. 3, в которой приводится количество мух, пойманных на сахаристых приманках, выраженное в процентах по отношению к сумме мух в ловушках с сахаристыми приманками и с фекалиями.

Таблица 3

Степень тяготения мух к сахаристым приманкам

Виды мух	1948 г. (хутор)	1949 г. (деревня)
<i>Paregle cinerella</i>	3.0	1.3
<i>Muscina stabulans</i>	70.4	65.0
<i>Hylemyia strigosa</i>	71.7	42.5
<i>Musca domestica</i>	85.6	99.1
<i>Myiospila mediatubunda</i>	4.2	1.9
<i>Fannia canicularis</i>	81.5	73.8
<i>Hydrotaea dentipes</i>	19.9	5.6
<i>Calliphora erythrocephala</i>	72.0	59.7
<i>Sarcophaga carnaria</i> , <i>S. melanura</i>	19.8	33.7
<i>Muscina assimilis</i>	68.9	72.8
<i>Lucilia caesar</i>	23.8	38.3

Поскольку совпадение получено для пунктов с разной климатической и экологической характеристикой, можно считать, что тяготение к сахарам является биологической потребностью, выраженной в той или иной степени у различных видов.

Среди копробионтных мух выделяются виды *Paregle cinerella* и *Myiospila mediatubunda*, проявляющие себя относительно строгими копрофагами. Находки этих видов в ловушках с бродящими ягодами заметно не превышают 4% и могут быть объяснены случайностью.

У другой группы копробионтных мух (*Muscina stabulans*, *Hylemyia strigosa*, *Fannia canicularis*, *Calliphora erythrocephala*, *Muscina stabulans*) потребность в сахарах выражена настолько резко, что преобладающее большинство мух каждого вида отлавливалось на сахаристых приманках.

Таблица 4

Соотношения полов мух на различных приманках

Виды мух	На фекалиях		На бродящих ягодах	
	самки	самцы	самки	самцы
<i>Musca domestica</i>	3*	0	66.5	33.5
<i>Myiospila mediatubunda</i>	95.5	4.5	3*	3*
<i>Hydrotaea dentipes</i>	94.6	5.4	8*	3*
<i>Hylemyia strigosa</i>	91.2	8.8	71.8	28.2
<i>Paregle cinerella</i>	83.6	16.4	38*	8*
<i>Sarcophaga melanura</i> , <i>S. carnaria</i>	78.7	21.3	52.8	47.2
<i>Fannia canicularis</i>	75.4	24.6	71.9	28.1
<i>Lucilia caesar</i>	75.4	24.6	25*	18
<i>Muscina stabulans</i>	74.6	25.4	57.5	42.5
<i>Calliphora erythrocephala</i>	73.0	27.0	45.3	54.7

Примечание. Звездочкой отмечены абсолютные цифры.

В ловушках с фекалиями попадались преимущественно самки. Три комнатные мухи, пойманные на фекалиях, все оказались самками. На бродящих ягодах, как и на фекалиях, самки отлавливались чаще, чем самцы. Только у некоторых видов (*Calliphora erythrocephala*, *Muscina stabulans*, *Lucilia caesar*, *Sarcophaga melanura*, *S. carnaria*) потребность в сахарах выражена в почти одинаковой степени как у самцов, так и у самок (табл. 4).

В течение июля и августа мы производили сачком отлов мух, посещавших созревающие на деревьях яблоки и груши и кусты крыжовника. В теплые дни на фруктах и ягодах мух было много и поэтому мы без труда за несколько часов отловили свыше сотни экземпляров (табл. 5).

На зелени огородных культур (лук, капуста, петрушка, морковь и др.) и на огурцах мы постоянно отлавливали сачком те же виды, что и на фруктах, но главным образом *Paregle cinerella*, которая составляла до 30—40% всех мух, пойманных в этих условиях. На луке, на огурцах, а также на грушах и яблоках можно было обнаружить при осмотре наличие темных пятен, представлявших высохшие мушинные экскременты. Открытый выгреб уборной находился в непосредственной близости, и мухи могли беспрепятственно переносить фекальную микрофлору на фрукты и листья.

С целью изучения мест выплода были обследованы в июле и августе 20 проб фекалий и навоза, взятых из бочечной уборной и из хлева. Суб-

страт смешивался с сухим песком или опилками и через 1—2 часа разбирался пинцетом. Все личинки собирались в 70° спирт. Определение произведено по определителю Зимина (1948). Были использованы также данные Порчинского (1910 и др.). На основании изучения выделенных из субстратов более 2000 личинок было установлено, что в выгребе-бочке попадались личинки *Calliphora erythrocephala*, *C. uralensis*, *Lucilia caesar* и *Fannia canicularis*, причем личинок *Calliphora* было обнаружено 85—90%. Личинки комнатной мухи не встречались ни разу. В жидком содержимом выгреба комнатная муха не выплаживалась. Полученные данные совпадают с наблюдениями Городецкого (1942), который в Ижевске, среди большого числа обследованных цементированных выгребов уборных с жидким содержимым, только в единичных случаях обнаруживал личинок комнатных мух. Не обнаруживала личинок *Musca domestica* и Дербенева-Ухова в Кабарде (1940). В хлеву, в сильно уплотненном навозе были найдены личинки *Stomoxys calcitrans*, *Myiospila*

Т а б л и ц а 5
Соотношение числа самцов и самок

Виды мух	Самцы	самки
<i>Hylemyia strigosa</i>	0	8
<i>Lucilia caesar</i>	3	1
<i>Hydrotaea dentipes</i>	1	6
<i>Musca autumnalis</i>	3	4
<i>Muscina stabulans</i>	11	9
<i>Paregle cinerella</i>	7	12
<i>Calliphora erythrocephala</i>	2	1
<i>Fannia canicularis</i>	1	3
<i>Pollenia rudis</i>	3	4

meditabunda, *Phaonia* sp. sp., *Paregle* sp. sp., *Hydrotaea dentipes*; личинок комнатной мухи также обнаружить не удалось.

Проведенная в 1949 г. работа в деревне Ленинградской области показала, что в этих условиях, как и на хуторе (Шура-Бура, 1950) наблюдается определенная закономерность в отношении контакта синантропных мух с человеческими фекалиями, а также с плодами и огородной зеленью.

ВЫВОДЫ

1. В деревне Новый Брод Лужского района Ленинградской области, среди отловленных вне жилища мух, истинные синантропные виды — домовая муха (*Muscina stabulans*), малая комнатная муха (*Fannia canicularis*) и комнатная муха (*Musca domestica*) — составили не более 25%.

2. Большинство синантропных мух имело тесную связь с человеческими фекалиями, за исключением комнатной мухи, которая не привлекалась изолированными фекалиями и не была обнаружена в выгребе уборной.

3. Большинство копробионтных мух проявляло тяготение к сахаристым веществам, выраженное в той или иной степени у различных видов.

4. Копробионтные синантропные мухи являлись несомненными переносчиками кишечной микрофлоры с изолированных фекалий или из

уборной на фрукты, ягоды и огородную зелень. Наибольшее значение могли иметь *Muscina stabulans*, *Hylemyia strigosa*, *Fannia canicularis*, *Calliphora erythrocephala*, *Hydrotaea dentipes*, *Lucilia caesar*, *Sarcophaga carnaria*, *Sarcophaga melanura*, *Paregle cinerella* и некоторые другие виды.

5. Комнатная муха вне жилья обнаруживалась редко. Отсутствие широкого контакта с фекалиями ставит под сомнение ее роль (в данных условиях) как переносчика.

ЛИТЕРАТУРА

- Городецкий А. С. 1942. Комнатная муха. Диссертация. Ижевск. — Д е р б е н е в а - У х о в а В. П. 1940. К зоологии навозных мух в Кабарде. Мед. параз. и паразит. болезни, 9 (4) : 323—329. — З и м и н Л. С. 1944. Синантропные мухи южного Таджикистана и их медико-санитарное значение. Проблемы кишечных инфекций, Сталинабад : 177—192. — З и м и н Л. С. 1948. Определитель личинок синантропных мух Таджикистана. Определители по фауне СССР, изд. Зоолог. инст. АН СССР, 28 : 1—115, 61 рис. — П о р ч и н с к и й И. А. 1910. Осенняя жигалка. Тр. Бюро энтом., VIII, 8 : 1—63. — П о р ч и н с к и й И. А. 1911. Домовая муха. Тр. Бюро энтом., X, I : 1—39. — С у х о в а М. Н. 1947. Наиболее распространенные мухи-копробионты Квантунского полуострова. Новости медицины, 5 : 16—18. — Ш т а к е л ь б е р г А. А. 1933. Определитель мух Европейской части СССР. Определители по фауне СССР, изд. Зоолог. инст. АН СССР, 7 : 1—742. — Ш у р а - Б у р а Б. Л. 1950. К вопросу о распространении кишечных инфекций синантропными мухами. Энтом. обозр., XXXI, 1—2 : 95—106. — L ö r i n c z F., G. Szapranos et G. M a k a g a. 1936. Recherches entreprises en Hongrie sur les mouches entrant en contact avec les excréments humains. Bull. trim. Org. Hyg., 5 (2) : 261.

Кафедра эпидемиологии
Военно-морской медицинской академии,
Ленинград