

В. И. Сычевская, М. В. Грудцина и Л. А. Вырвихвост

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СИНАНТРОПНЫХ МУХ В БУХАРЕ¹

[V. I. SYCHEVSKAYA, M. V. GRUDTZINA AND
L. A. VYRVIKH VOST. THE EPIDEMIOLOGICAL SIGNIFICANCE OF
SYNANTHROPIC FLIES (DIPTERA) IN BUKHARA]

Несмотря на то, что роли мух в распространении кишечных инфекций посвящена значительная литература, до сих пор все еще нет единого мнения относительно удельного веса мушиного фактора в эпидемиологии этих заболеваний.

Одни исследователи во главе с Громашевским (1952) отводят им важную роль в распространении острых кишечных инфекций, другие же утверждают, что значение мух ничтожно или даже полностью его отрицают.

Такие разногласия происходят потому, что оценка эпидемиологической роли мух должна производиться с учетом их биологии и экологии в различных географических и ландшафтных условиях, исходя из хозяйственно-экономической деятельности человека в каждом конкретном случае. Находкам и поискам мух, естественно зараженных патогенными микробами кишечной группы, уделяли внимание многие исследователи (Скавронский, 1934; Штернгольд, 1936, 1949; Павловский и Бычков-Орешников, 1937; Змеев, 1944а, 1944б; Шура-Бура, 1950а, 1950б, 1951, 1952; Сухова, 1950, 1951а, 1951б, 1954; Дыхно и Сухова, 1952; Дыхно, Тимаков и Сухова, 1952). Однако большинство авторов обследовали на естественную зараженность только оба подвида комнатной мухи. Лишь Змеев и Сухова с соавторами бактериологически доказали загрязненность дизентерийными микробами некоторых наиболее распространенных экзотических компробийных видов мух. На основании этих данных некоторые гигиенисты и эпидемиологи (Анастасьев, 1952; Баринский, 1952; Синельников, 1952) пришли к выводу о необходимости, в целях профилактики дизентерии, вести борьбу не только с одной комнатной, но и с наиболее распространенными видами экзотических мух. Поскольку роль мух в сезонном подъеме дизентерии в условиях Средней Азии еще недостаточно биологически обоснована, мы предприняли в 1953—1955 гг. бактериологическое обследование мух разных видов в Бухаре, где наблюдалась высокая заболеваемость дизентерией. Пользуемся случаем принести искреннюю благодарность Б. Л. Шура-Бура за ряд ценных советов, полученных нами от него в процессе работы.

Мухи собирались на базаре, в помойных ямах, мусорных ящиках, в уборных и в окружении дизентерийных больных. Мы избрали для обследования главный, наиболее посещаемый базар, находящийся в центре населенного пункта, являющийся круглый год местом наибольшего скоп-

¹ Доложено на VIII Совещании по паразитологическим проблемам в Ленинграде 24 марта 1955 г.

ления мух, так как на нем продаются, часто ничем неприкрытые сладости, фрукты, сочные овощи, молочные, мясные и рыбные продукты. Кроме того, на его территории имеются такие очаги привлечения мух, как продуктовые магазины, столовые, чайные, хлебный ларек, ларьки с пивом, вином и газированной водой и большой мясной павильон.

Инфекционная больница, где вылавливались мухи как в палатах желудочно-кишечных больных, так и в саду, где летом стояла часть коек с больными, находится вблизи базара. Возле базара и больницы имелись многочисленные места выплода мух — свалки пищевых отходов, рассеянные кучи фекалий и их скопления вне уборных и сами уборные в прилегающих домах, продуцирующие мух в течение 10—12 месяцев в году в виду плохой санитарной очистки этого населенного пункта.

Применялась следующая методика исследования. Регулярно, каждую неделю с мая до середины ноября 1953 г. вылавливались мухи на различных продуктах, продаваемых на базаре, в уборных и в палатах дизентерийных больных, помещались в стерильные пробирки по 1 или по 10 экз. и немедленно доставлялись в лабораторию.

Там мухи определялись, записывались в журнал и сразу же растапливались в тех же пробирках в 0.5 см³ физиологического раствора до получения равномерной эмульсии, из которой засевалось 2—3 петли на бактоагар Ж. В зависимости от степени роста колоний чашки с посевами проращивались в термостате 1—2 суток, после чего выбирались 2—4 подозрительные колонии и сеялись на лактозу и затем на короткий пестрый ряд. Сбраживавшие лактозу бактерии дальше не исследовались. Лактозодефективные бактерии, ведущие себя биохимически, как дизентерийные палочки, подвергались серологическому изучению с помощью соответствующих дизентерийных сывороток — поливалентной Флекснера, Григорьева-Шига, Ньюкестля при титре 1 : 6400 (в 1953 г.; в 1954 г. первые две сыворотки имели титр 1 : 4000, а третья 1 : 6400). Все сыворотки были получены из Ташкентского института сывороток и вакцин, а в 1955 г. мы получили монорецепторные сыворотки Флекснера из Ленинградского института им. Пастера.

В 1953 г. было исследовано 1556 южных комнатных мух (*Musca domestica vicina* Мср.) в 364 индивидуальных и 110 групповых пробах и 100 мух (68 индивидуальных и 11 групповых посевов), относящихся к 15 экзотическим видам.

На табл. 1 показано распределение исследованных комнатных мух по местам сбора и месяцам 1953 г.

За исключением 5 экз. *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg., пойманных в уборной, на изолированных порциях фекалий и на мусорном ящике, все остальные 95 экзотических мух были собраны на различных продуктах на базаре и там же на растительности.

В 1953 г. было выделено из комнатных мух 5 штаммов палочки Флекснера и 5 штаммов Григорьева-Шига, причем в июне получили 7 культур —

Таблица 1

Распределение исследованных комнатных мух по местам сбора и месяцам 1953 г.

	Май		Июнь		Июль		Август		Сентябрь		Октябрь		Ноябрь		Всего исследовано	
	мух	проб	мух	проб	мух	проб	мух	проб	мух	проб	мух	проб	мух	проб	мух	проб
Базар	32	14	101	21	126	44	114	50	—	—	194	37	—	—	567	166
Столовая	—	—	25	4	40	4	21	4	—	—	37	7	17	17	144	36
Уборная	—	—	53	16	43	10	28	10	—	—	10	1	—	—	134	36
Мусорный ящик	—	—	12	3	11	2	22	7	—	—	10	1	—	—	55	13
Больница	77	21	24	13	282	72	120	51	62	26	95	40	—	—	660	223
Всего	109	35	215	57	502	132	305	124	62	26	346	86	17	17	1556	474

Культуральные и серологические свойства дизенте

№№ культур	Дата сбора и посева мух	Виды мух	Количество экзemplяров	Место сбора
1953				
18	12 V	<i>Muscina stabulans</i> Flhn.	1 ♀	Базар, кишмиш.
21	12 V	<i>Fannia canicularis</i> L.	1 ♀ 5 ♂♂	То же.
94	15 VI	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	10 ♀♀	Базар, уборная.
96	15 VI	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	10 ♀♀	Базар, халва.
107	22 VI	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	10 ♀♀	Базар, уборная.
109	22 VI	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	2 ♂♂	Ларек с газированной водой.
114	22 VI	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	1 ♀	Базар, халва.
119	22 VI	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	1 ♀	Уборная.
120	22 VI	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	1 ♀	»
123	22 VI	<i>Fannia scalaris</i> F.	1 ♀	Базар, ствол дерева.
166	16 VII	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	1 ♀	Палата дизентерийных больных.
174	16 VII	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	11 ♀♀	То же.
177	16 VII	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	10 ♀♀	»
1954				
2	23 III	<i>Calliphora erythrocephala</i> Mg.	1 ♂	Базар, пряники.
175	16 IV	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	1 ♀	Ларек с газированной водой.
324	25 IV	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	1 ♀	Базар, виноград.
325	25 IV	<i>Sarcophaga haemorrhoidalis</i> Mg.	1 ♂	То же.
1955				
44	12 V	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	10 ♀♀	Ларек с лимонадом.
129	11 VIII	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	10 ♀♀	Мясной павильон.
136	11 VIII	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	10 ♀♀	То же.
185	18 VIII	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	10 ♀♀	Молочный ряд, на базаре.
380	27 IX	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	10 ♀♀	Базар, виноград.

4 из мух, пойманных в уборной, находящейся на базаре (1 Григорьева-Шига и 3 Флекснера) и 3 из мух, собранных на продуктах на базаре (2 Григорьева-Шига и 1 Флекснера). Это составляет 12.3% всего количества исследованных в июне 57 проб, при дифференцированном же подходе этот процент увеличивается до 25% для штаммов, выделенных из 16 посевов мух, пойманных в уборной, и до 14.3% для культур, полученных из 21 посева из мух, выловленных на базаре.

В июле было выделено 3 штамма (2 Григорьева-Шига и 1 Флекснера) из 72 проб мух, пойманных в больнице, что дает 4.2% зараженности проб мух.

Т а б л и ц а 2

рийных культур, выделенных из мух

Поведение на пестром ряду						Агглютинация со специфическими сыворотками	
лак-тоза	глюкоза	маннит	сахароза	индол	H ₂ S	титр	выделено
год							
—	+	+	—	—	—	1 : 3200	Дизентерийная палочка Флекснера.
—	+	+	—	—	—	1 : 3200	То же.
—	+	+	—	—	—	1 : 3200	»
—	+	+	—	—	—	1 : 400	»
—	+	+	—	—	—	1 : 6400	»
—	+	+	—	—	—	1 : 3200	Дизентерийная культура Григорьева-Шига.
—	+	—	—	—	—	1 : 3200	То же.
—	+	—	—	—	—	1 : 3200	Дизентерийная культура Флекснера.
—	+	—	—	—	—	1 : 3200	Дизентерийная культура Григорьева-Шига.
—	+	+	—	—	—	1 : 3200	Дизентерийная культура Флекснера.
—	+	+	+	—	—	1 : 3200	То же.
—	+	—	—	—	—	1 : 3200	Дизентерийная культура Григорьева-Шига.
—	+	—	—	—	—	1 : 3200	То же.
год							
—	+	+	—	—	—	1 : 1600	Дизентерийная палочка Флекснера.
—	+	—	—	—	—	1 : 400	Дизентерийная палочка Григорьева-Шига.
—	+	+	—	—	—	1 : 1600	Дизентерийная палочка Флекснера.
—	+	+	—	—	—	1 : 1600	Дизентерийная палочка Ньюкестля.
год							
—	+	+	—			1 : 3200	Дизентерийная палочка Флекснера типа «f».
—	+	—	—	+	—	1 : 1600	Дизентерийная палочка Шмитц-Штуцера.
—	+	—	—	—	—	1 : 1600	То же.
—	+	—	—	+	—	1 : 1600	»
—	+	+	—	—	—	1 : 3200	Дизентерийная палочка Флекснера типа «f».

Из 3 экзотических видов (*Muscina stabulans* Flin., *Fannia canicularis* L. и *F. scalaris* F.), пойманных на базаре, было выделено по 1 штамму Флекснера.

Культурные и серологические свойства 13 выделенных в 1953 г. штаммов представлены в верхней части табл. 2.

В 1953 г. было получено еще 5 атипичных культур неподвижных граммотрицательных палочек (табл. 3), из которых №№ 47, 48, 228 и 237 вели себя на пестром ряде как палочки Флекснера, а № 231 (посев из 1 ♀ базарной мухи) как палочка Григорьева-Шига. При испытании их поливалентной сывороткой Флекснера и сывороткой Григорьева-Шига они да-

Характеристика атипичных

№№ культур	Дата сбора и посева мух	Виды мух	Количество экземпляров	Место сбора
47	19 V 1953	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	5 ♀♀ 2 ♂♂	Палата дизентерийных больных.
48	19 V 1953	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	1 ♀	То же.
228	27 VII 1953	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	1 ♀	Базар, уборная.
237	27 VII 1953	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	10 ♀	То же.
231	27 VII 1953	<i>Musca sorbens</i> Wd.	1 ♀	Базар, конфеты без бумажек.
52	21 IV 1954	<i>Muscina stabulans</i> Flln.	1 ♀	Базар, пряники.
347	1 X 1954	<i>Musca domestica vicina</i> Mcq.	1 ♀	Базар, на стволе дерева.

вали реакцию ориентировочной агглютинации, не давая развернутой даже при самых низких титрах.

Помимо вышеупомянутых культур, было выделено из посевов эмульсий комнатных мух еще 54 штамма (11.4%, по суммарному подсчету) грам-отрицательных, неподвижных палочек, дававших нежный рост на бакто-агаре Ж и напоминавших по биохимическим признакам дизентерийные микробы. На коротком пестром ряде 31 штамм разлагал глюкозу и маннит, 19 — только глюкозу, 3 — глюкозу, маннит и сахарозу, а 1 — только сахарозу.

Из посевов мух 6 экзофильных видов (*Musca sorbens* Wd., *M. osiris* Wd., *M. larvipara* Ports., *Muscina stabulans* Flln., *Calliphora erythrocephala* Mg. и *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg.) выделено 9 аналогичных штаммов, из которых 3 разлагали с выделением кислоты только глюкозу, 3 — глюкозу и маннит, а 3 — глюкозу, маннит и сахарозу.

Все эти 63 культуры, поведение которых на пестром ряде напоминало поведение микробов Флекснера, Григорьева-Шига и Крузе-Зонне, не агглютинировались специфическими сыворотками даже при пробном испытании.

В 1954 г. с марта по декабрь было исследовано 588 комнатных мух (531 посев), собранных в тех же местах, что и в 1953 г. Из них выделено 2 штамма — 1 штамм Григорьева-Шига из 88 посевов, сделанных из 146 мух, пойманных на базаре в июне, и 1 штамм Флекснера из 140 мух (78 посевов), собранных там же в сентябре.

При обследовании 97 экз. мух, принадлежащих к 15 экзофильным видам, пойманных на базаре, выделена в марте из 1 ♂ *Calliphora erythrocephala* Mg. культура Флекснера, а в сентябре — 1 штамм Ньюкестля из 1 ♂ *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg., «сидевшего» на винограде. Характеристика этих 4 штаммов приведена в нижней части табл. 2.

В апреле и октябре были получены также 2 атипичных штамма Флекснера из *Muscina stabulans* Flln. и *M. domestica vicina* Mcq., пойманных на базаре, которые давали только пробную реакцию агглютинации с поливалентной сывороткой Флекснера. Их свойства показаны в табл. 3. Кроме того, были выделены из посевов эмульсий комнатных мух, собранных в июне, сентябре, октябре и ноябре на базаре, 12 неагглютинирую-

Таблица 3

штаммов 1953 г.

Поведение на пестром ряду						Реакция агглютинации
лктоза	глюкоза	маннит	сахара-роза	индол	H ₂ S	
—	+	+	—			Пробная агглютинация с сывороткой Флекснера положительная.
—	+	+	+			То же.
—	+	+	—	—	—	»
—	+	+	—	—	—	»
—	+	—	—	—	—	Пробная агглютинация с сывороткой Григорьева-Шига положительная.
—	+	+	+	—	—	Пробная агглютинация с сывороткой Флекснера положительная.
—	+	+	—	—	—	То же.

щихся культур грамтрицательных, неподвижных, лактозодефективных палочек; 6 из них разлагали с выделением кислоты только глюкозу, 5 — глюкозу и маннит, а 1 — глюкозу, маннит и сахарозу. 4 аналогичные культуры были получены и из мух, принадлежащим к трем экзотическим видам, собранным на базаре. 1 штамм, выделенный в марте из *Musca osiris* Wd., разлагал глюкозу, маннит и сахарозу; 2 штамма, выделенные в марте и апреле (по 1 из *Muscina stabulans* Flln. и *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg.), разлагали только глюкозу.

В 1953 г. с 5 апреля по 27 декабря было сделано 430 посевов из эмульсий *M. d. vicina* Мсф. по 10 экз. в каждом посеve и 25 посевов из 25 экз. 4 видов экзотических мух. (*Muscina stabulans* Flln. — 4 посева, *Calliphora erythrocephala* Mg. — 3, *Lucilia sericata* Mg. — 1, *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg. — 17). Мухи вылавливались на различных пищевых продуктах на базаре. Выделено 5 дизентерийных культур — 2 Флекснера, тип «f», и 3 Шмитц-Штупера (табл. 2). Интересно отметить, что в это же время из кала больных дизентерией Флекснера выделялся также тип «f».

Таким образом, за 3 года работы было выделено из южных комнатных мух 8 типичных штаммов Флекснера, 6 Григорьева-Шига, 3 Шмитц-Штупера, 5 (4 Флекснера и 1 Ньюкестля) из 5 экз. мух, принадлежащих к 5 экзотическим видам, 7 атипичных, дающих лишь положительную ориентировочную агглютинацию, и 79 неагглютинирующихся культур.

К сожалению, отсутствие монорецепторных сывороток в 1953 г. не позволило дальше исследовать эти 86 штаммов и тем самым лишило нас возможности подтвердить их дизентерийную природу.

Переходим к обсуждению полученных результатов. Приведенный материал говорит о значительной естественной зараженности дизентерийными палочками комнатных мух и шести наиболее распространенных в данном населенном пункте видов экзотических, копробионтных мух.

Насколько нам известно, в литературе отсутствуют сообщения о нахождении дизентерийных микробов в исследованных нами экзотических видах в Средней Азии, хотя существует ряд указаний на возможность носительства дизентерийных палочек некоторыми видами этой группы, в частности представителями родов *Fannia*, *Muscina*, *Calliphora* и *Sarco-*

phaga (Змеев, 1944а, 1944б; Loritz, Francis, Makara, — цитирую по Змееву) и др.

Проанализируем наши находки с точки зрения биологии и экологии этих 6 видов мух в данном населенном пункте. *F. canicularis* L., *F. scalaris* F., *Muscina stabulans* Flhn. и *Calliphora erythrocephala* Mg. являются в условиях Средней Азии тенелюбами, имеющими в связи с этим два сезонных пика (весенний и осенний). Их многоядные личинки развиваются в фекальных массах уборных, реже в одиночных кучах фекалий, в отбросах пищевого характера, в свином и курином навозе, а *Calliphora erythrocephala* Mg. выплаживается, кроме того, еще и в трупах различных животных, в том числе и в убитых куколках тутового шелкопряда. В феврале—апреле и в октябре—декабре они имеют большую стациональную распространенность, встречаясь в значительных количествах на различных продуктах в местах их открытой продажи на базаре, так же как и на нечистотах в его окружении. Весною они как бы замещают южную комнатную муху, достигающую максимума численности в июне.

В мае—июне численность тенелюбивых видов в открытых стациях сильно убывает из-за высокой температуры, низкой относительной влажности воздуха и повышенной инсоляции.

Но кривые дневного хода активности оставшейся части популяции приобретают двувершинный характер с утренним и вечерним пиками, когда мухи греются на солнце и посещают продукты, продаваемые на солнечной стороне базара. В дневные же часы они укрываются в различных затененных убежищах и в растительности, где способны проводить 8—10 часов.

Таким образом, весною и осенью они могут черпать достаточное количество бактерий из окружающей базар среды и переносить их на продукты в течение всего дня, летом же их роль сводится главным образом к загрязнению растительности и поверхностей убежищ. Наш небольшой материал по домовому мухе (*Muscina stabulans* Flhn.), которая обследовалась в течение всего сезона, в известной мере говорит в пользу такого толкования.

Из 42 посевов эмульсий из домовых мух было выделено за 2 года 9 штаммов. 4 из них (№№ 18, 52 и 2 неагглютинирующихся) были обнаружены в мухах, пойманных в марте, апреле и первой половине мая на кип-мише и пряниках, продаваемых на базаре, а 3 (неагглютинирующихся) были выделены из мух, пойманных на растительности в конце августа. В начале же ноября мы получили 1 культуру из мухи, «сидевшей» на прянике.

Отмечаем также, что штаммы № 2 и № 21 мы выделили из *F. canicularis* L. и *Calliphora erythrocephala* Mg., пойманных весною на сладостях на базаре, а штамм № 123 был получен из *F. scalaris* F., обнаруженной там же рано утром 22 июня на стволе дерева.

В результате обследования теплолюбивых экзотических видов мух выяснилось, что летом в данном населенном пункте наибольшее эпидемиологическое значение могут иметь *Musca sorbens* Wd., *M. osiris* Wd., *M. larvipara* Portsch. и *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg. Максимальная численность и активность этих 3 видов рода *Musca* наблюдается в самые жаркие дневные часы июня—сентября, когда *S. haemorrhoidalis* Mg. на короткое время укрывается от прямой солнечной радиации. *M. sorbens* Wd. и *S. haemorrhoidalis* Mg. выплаживаются в громадных количествах в одиночных кучах фекалий, рассеянных на земле возле базара. Они часто и повторно контактируют как с ними, так и с продуктами, продаваемыми на рынке, на которые они и могут переносить патогенные микробы кишечной группы.

Так, при исследовании 39 экз. *S. haemorrhoidalis* Mg., пойманных на базаре в апреле—октябре, был выделен 1 штамм Ньюкестля (№ 325) из

1 самца, ползавшего по винограду (25 сентября), и 2 неагглютинирующихся, близких по биохимическим свойствам к палочке Флекснера из 1 самки, ползавшей по халве (21 апреля), и 1 самца, взятого со стола, за которым ели мороженое (6 октября).

Из 19 экз. базарной мухи (*Musca sorbens* Wd.), исследованных в июле — сентябре, кроме штамма № 231 (табл. 3), было получено в августе еще 2 неагглютинирующих штамма, из которых один был биохимически близок к палочке Флекснера, а другой к палочке Григорьева-Шига. Первый из этих штаммов был выделен из мухи, пойманной на сахарном песке, а второй из мухи, ползавшей по кишмишу.

Что же касается *M. osiris* Wd. и *M. larvipara* Portsch., то хотя эти виды и являются пастбищными, выплаживающимися в основном в коровьем помете, но они в значительном количестве приносятся на базар ослами, лошадьми, мелким и крупным рогатым скотом, пригоняемым на продажу. Здесь мухи легко могут осеменяться патогенными микробами и переносить их на продукты ввиду того, что они также посещают фекалии и встречаются на различных фруктах и сладостях.

К сожалению, мы обследовали всего 2 экз. *M. larvipara* Portsch. и 6 экз. *M. osiris* Wd., но тем не менее из 1 экз. первого вида, пойманного на пряниках на базаре, была выделена культура грамотрицательных, неподвижных палочек, давшая нежный рост на косом агаре и сбразивавшая без газа глюкозу, маннит и сахарозу. Аналогичные культуры были получены из 2 посевов эмульсий 2 экз. *M. osiris* Wd., взятых в марте и июле с пряника и кишмиша.

Еще большая возможность переноса палочек дизентерии с фекальных масс на продукты имеется у южной комнатной мухи (*M. d. vicina* Mcq.). В условиях Средней Азии летом она ведет преимущественно экзофильный образ жизни и выплаживается здесь не только в больших скоплениях навоза домашних животных и в пищевых отбросах, но и в фекальных массах, где бы они ни находились. Аналогичные данные приводит и Шура-Бура (1951) для юго-западной части Крыма.

В 1953 г. сезонный подъем дизентерии и других желудочно-кишечных заболеваний (энтероколитов, гастроэнтероколитов, простой диспепсии) наблюдался в исследуемом населенном пункте в период с 3-й декады мая по 2-ю декаду июля, что совпадало с сезонным максимумом численности южной комнатной мухи.

Из табл. 2 и 3 видно, что это не простое совпадение, так как из общего количества 17 дизентерийных культур, выделенных из комнатных мух, 13 было получено в мае — половине июня. На этот же период приходится и максимальное количество полученных нами типичных штаммов (8 из комнатной мухи и 3 из мух 3 экзофильных видов — табл. 2).

В июле резко снизились как численность мух, так и уровень желудочно-кишечных заболеваний и особенно дизентерии, благодаря широко развернутым лечебным и профилактическим мероприятиям, включающим интенсивную борьбу с окрыленными мухами. По-видимому, в связи с этим, так же как и из-за высокой температуры внешней среды, подавляющей развитие дизентерийных микробов, мы обнаружили в июле только 3 типичных дизентерийных культуры в комнатных мухах, пойманных в больнице (№№ 166, 174, 177), несмотря на значительное количество исследованных мух, собранных в различных стациях (502 экз. в 132 посевах).

Хотя регулярное исследование комнатных мух продолжалось до середины ноября, но ни типичные, ни атипичные штаммы (дающие лишь пробную реакцию агглютинации) больше не выделялись.

В августе же резко повысился удельный вес неагглютинабельных штаммов (30 штаммов из *M. d. vicina* Mcq., 5 из экзофильных видов мух и 1 из большого шершня), что совпало с сильным снижением процента высевае-

мости типичных культур из кала больных. Следует отметить, что в 1953 и 1954 гг. не наблюдалось второго (осеннего) подъема дизентерийной кривой.

Вышеприведенные данные, так же как и факты выделения в 1955 г. культур Флекснера типа «f» из мух и из кала больных, говорят об известном параллелизме, существующем между микрофлорой мух и микрофлорой кишечника больных. Такая возможность подтверждается и данными других авторов (Павловский и Бычков-Орешников, 1937; Змеев, 1944а, 1944б).

Если даже считать выделенные нами 79 неагглютинирующихся штаммов лактозонегативными вариантами кишечной палочки, то и тогда эти находки доказывают, что в данном населенном пункте имеет место значительное фекальное загрязнение внешней среды, а следовательно, и широкая возможность переноса возбудителей алиментарных инфекций различными видами мух.

Ряд авторов (Калина, Рыбас и Сомова, 1952; Коршакова, Секрета, Микулинская и Левина, 1953) показал, что в период перехода острой дизентерии в затяжную из кишечника больных выделяются лактозодефективные, неагглютинирующиеся палочки и что высокая температура внешней среды снижает высеваемость дизентерийных палочек при одновременном выделении больными атипичных микробов.

С другой стороны, Альтгаузен (1954) доказала, что дизентерийные бактерии могут изменяться в кишечнике комнатной мухи вплоть до полной утраты способности агглютинироваться соответствующими сыворотками.

В свете вышеприведенных исследований выделенные нами из мух 79 неагглютинирующихся культур приобретают диагностический интерес и еще больше подтверждают серьезную роль мушиного фактора в передаче дизентерии, особенно при антисанитарном состоянии населенных пунктов и наличии больных — носителей дизентерийных бактерий. Конечно, мы отнюдь не отрицаем значения контактного, водного фактора, фактора «грязных рук» и других способов распространения дизентерии.

ВЫВОДЫ

В результате бактериологического исследования различных видов синантропных мух с марта по ноябрь 1953, 1954 и 1955 гг. в одном из населенных пунктов равнинного Узбекистана с высокой заболеваемостью дизентерией выяснилось, что сезонный (июньский) подъем дизентерийной кривой был связан с сезонным максимумом численности *Musca domestica vicina* Мсг., наблюдаемым в июне, когда и было высеяно максимальное количество типичных дизентерийных штаммов из мух, пойманных на базаре и в уборных.

Насколько можно судить на основании нашего небольшого материала по обследованию экзофильных видов мух, теплолюбивые виды *Musca sorbens* Wd. и *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg., наиболее многочисленные летом, могут переносить дизентерийные палочки с фекальных масс на продукты в местах их открытой продажи в это время года.

Тенелюбивые же виды *Fannia canicularis* L., *F. scalaris* F., *Muscina stabulans* Flin. и *Calliphora erythrocephala* Mg., имеющие весенние и осенние пики, весной как бы замещают в открытых стациях комнатную муху и в количественном, и в эпидемиологическом отношении.

В связи с этим в целях профилактики дизентерии необходимо вести борьбу не только с комнатной мухой, но и со всем комплексом наиболее распространенных синантропных мух, видоизменяя методику борьбы в зависимости от сезона и от изменений видового состава и образа жизни мух.

Для детального выяснения эпидемиологической роли как комнатных мух, так и различных видов экзотической группы в распространении дизентерии в течение всего сезона следует производить их регулярное, массовое обследование на естественную загрязненность дизентерийными микробами в населенных пунктах различных ландшафтных и климатических зон.

ЛИТЕРАТУРА

- Альтгаузен В. И. 1954. Изучение свойств патогенных бактерий кишечной группы в организме комнатной мухи. В кн.: Вопросы эпидемиологии, профилактики и клиники кишечных инфекций. Медгиз : 135—152.
- Анастасьев Н. М. 1952. Общегигиенические вопросы профилактики дизентерии. Журн. микробиол., эпидемиол., иммунол., 5 : 29—41.
- Баринский Ф. Г. 1952. Комплексная система мероприятий по профилактике дизентерии. Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунол., 11 : 28—43.
- Громашевский Л. В. 1952. Эпидемиология дизентерии в свете научных достижений в области патогенеза, клиники и иммунологии. В кн.: Вопросы профилактики и лечения дизентерии. Изд. АМН : 1—8.
- Дыхно М. А., В. Д. Тимаков, М. Н. Сухова. 1952. Роль мух в эпидемиологии дизентерии. В кн.: Вопросы профилактики и лечения дизентерии. Изд. АМН : 64—72.
- Дыхно М. А. и М. Н. Сухова. 1952. Длительность переживания микробов дизентерии у синантропных мух разных видов в условиях эксперимента. В кн.: Вопросы профилактики и лечения дизентерии. Изд. АМН : 72—77.
- Змеев Г. Я. 1944а. Опыт оценки роли мушиного фактора в распространении дизентерии в южном Таджикистане. В кн.: Проблемы кишечных инфекций. Сталинабад : 95—117.
- Змеев Г. Я. 1944б. Опыт бактериологического обследования различных видов мух с целью оценки их эпидемиологического значения. В кн.: Проблемы кишечных инфекций. Сталинабад : 118—122.
- Калина Г. П., И. И. Рыбас и А. Г. Сомова. 1952. Вегетативная гибридизация бактерий. «Замаскированные штаммы» дизентерийных бактерий и методы их выявления. Журн. микробиол., эпидемиол., иммунол., 1 : 72—76.
- Коршакова А. С., П. М. Секрета, Е. Я. Микулинская, Е. Н. Левина. 1953. Опыт работы по профилактике дизентерии. Журн. микробиол., эпидемиол., иммунол., 7 : 7—11.
- Павловский Е. Н. и В. А. Бычков-Орешников. 1937. Задачи и основные результаты Прикуштинской паразитологической экспедиции 1933 г. В кн.: Проблемы паразитологии и фауны Туркмении : 7—19.
- Синельников Н. А. 1952. Динамика численности мух в жилой усадьбе г. Ашхабада и эпидемиологические особенности хода этого процесса. Изв. АН Туркм. ССР, 4 : 56—66.
- Сухова М. Н. 1950. Новые данные по экологии и эпидемиологическому значению синих мясных мух *Calliphora uralensis* Vill. и *C. erythrocephala* Mg. Энтом. обзор., 31 : 90—94.
- Сухова М. Н. 1951а. К вопросу об эпидемиологическом значении копробионтных экзотических видов синантропных мух. Зоол. журн., 33, 2 : 188—190.
- Сухова М. Н. 1951б. Материалы по экологии и эпидемиологическому значению основных синантропных мух сем. Muscidae, Calliphoridae, Sarcophagidae средней полосы европейской части СССР. В кн.: Вопросы краевой, общей и экспериментальной паразитологии и медицинской зоологии, VII : 88—100.
- Сухова М. Н. 1954. Мухи населенных пунктов западной Туркмении, их санитарно-эпидемиологическое значение и борьба с ними. В кн.: Вопросы коммунальной гигиены в условиях жаркого климата Средней Азии. Медгиз : 126—141.
- Штернгольд Е. А. 1936. О роли мух в переносе кишечных инфекций в условиях Ташкента. Бюлл. Инст. эпидемиол. и микробиол., 4, 3 : 32—36.
- Штернгольд Е. А. 1949. Комнатная муха как переносчик кишечных инфекций. Тр. Узб. инст. эпидемиол. и микробиол., 3 : 172—180.
- Шура-Бура Б. Л. 1950а. Эпидемиологическое значение синантропных мух. Энтом. обзор., 31, 1—2 : 95—106.
- Шура-Бура Б. Л. 1950б. К вопросу о распространении кишечных инфекций синантропными мухами. Тр. Каф. биол. и паразитол. Военно-морск. мед. акад. : 92—99.
- Шура-Бура Б. Л. 1951. О находках естественно зараженных мух в окружении дизентерийных больных. Чтения памяти Н. А. Холодковского. Изд. АН СССР : 29—52.

- Ш у р а - Б у р а Б. Л. 1952. Загрязнение фруктов синантропными мухами. Энт. обзор., 32, 4 : 117—125.
- Ш у р а - Б у р а Б. Л. 1955. К вопросу о видовом составе и биологических особенностях синантропных мух (Diptera) в южных районах Ленинградской области. Энт. обзор. 34 : 203—209.

Узбекский институт малярии
и медицинской паразитологии
и Бухарская областная
санитарно-бактериологическая
лаборатория.

SUMMARY

As it has been established by the bacteriological investigation of a number of species of synanthropic flies in the town Bukhara situated in the plains of Uzbekistan (where frequent incidence of dysentery was observed) carried out during the period from March to November in 1953, 1954 and 1955, the seasonal (June) peak of the dysentery-incidence curve was each time associated with the seasonal maximum (also in June) of the abundance of *Musca domestica vicina* Macq. It was at the time of this maximum abundance of the insect vector that most typical strains of *Bacillus dysenteriae* have been isolated from flies collected at the bazaar and in a lavatory.

So far as it could be inferred from our scanty data obtained in the course of examination of flies belonging to exophilous species, *Musca sorbens* Wd. and *Sarcophaga haemorrhoidalis* Flin. (both these species are thermophilous and most abundant in summer) can transmit *Bacillus dysenteriae* from fecal masses to the food products sold from open trays in summer-time.

As for the hygrophilous species, such species, viz. e. g. *Fannia canicularis* L., *F. scalaris* F., *Muscina stabulans* Flin. and *Calliphora erythrocephala* Mg., characterized by spring and autumn peaks of abundance, as it were, substitute for the house-fly in the open stations (in both the quantitative and the epidemiological respects). Therefore, the preventive measures against dysentery involve the control of not only the house-fly alone, but of the entire complex of the most common synanthropic flies, the methods of control being modified according to the season and to the variations in the species composition and the mode of life of flies.

The detailed elucidation of the epidemiological role of both the house-fly and the exophilous species in the distribution of dysentery requires examinations of large numbers of flies for determining the proportion of carriers of *Bacillus dysenteriae* among flies. Such examinations must be performed at regular time-intervals throughout the breeding season in towns and villages situated in different landscape and climatic zones.
