

Б. А. Шура-Бура

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ФРУКТОВ СИНАНТРОПНЫМИ МУХАМИ

Изучению комнатной мухи как переносчика заразных начал посвящена огромная литература. Несравненно меньше уделено внимания другим синантропным видам мух, обитающих возле жилья, но в самих жилищах встречающихся в незначительном количестве или случайно. Между тем преобладающее число видов синантропных мух являются копробионтными, постоянно контактирующими с экскрементами человека и животных. Следовательно, при соответствующих условиях, в первую очередь при наличии заразных выделений, калоядные мухи могут инфицироваться и рассеивать возбудителей кишечных инфекций.

В литературе имеются лишь немногочисленные и неполные указания на возможное эпидемиологическое значение тех или иных, помимо комнатных, копробионтных мух. Некоторые авторы приводят данные о возможности заражения синантропными мухами зеленых частей растений (Змеев, 1944), фруктов и других продуктов в местах продажи (Зимин, 1944; Сухова, 1947, 1950; Павловский 1948).

На основании собственных наблюдений (1950а, 1950б) мы могли подтвердить мнение перечисленных выше авторов и, кроме того, пришли к убеждению о возможности переноса синантропными мухами возбудителей кишечных инфекций с фекалий на созревающие в садах ягоды и плоды. В полевых экспериментах, поставленных в Ленинградской области и на Карельском перешейке, было показано выраженное тяготение ряда видов синантропных копробионтных мух, обитающих вне жилищ, к бродающим сахаристым веществам при одновременном тесном контакте тех же мух с фекалиями человека. В связи с этим было высказано предположение о возможно большем, по сравнению с севером, эпидемиологическом значении калоядных мух в условиях юга, где широко распространено садоводство и где фрукты играют большую роль в питании.

Все вышеизложенное дало повод произвести изучение роли синантропных мух как возможных загрязнителей фруктов в южных зонах СССР. С этой целью летом 1950 г. были произведены исследования в трех основных пунктах Крыма: а) на окраине одного из городов южного побережья Крыма, б) в винодельческом совхозе в окрестностях того же города и в) в одной из деревень центральной части Крыма с развитым плодоводческим хозяйством. В первых двух пунктах изучалась возможность загрязнения мухами винограда, в третьем предметом изучения служили созревающие в саду яблоки и груши.

Исследования в городе

Для опытов была избрана наиболее типичная для окраины этого города усадьба, состоявшая из небольшого двора, нескольких одноэтажных домов и подсобных хозяйственных помещений (птичник). Часть

двора была занята под сад, в котором произрастало два десятка лоз высокоштамбового винограда (т. е. вьющегося на специальных подпорках) сорта Шасла белый (рис. 1). В противоположной стороне двора, на расстоянии 20 м от сада, находилась уборная с мелким выгребом, совершенно не защищенная от мух. Наблюдения проводились с конца июля до середины сентября и заключались в следующем: ежедневно велись визуальные наблюдения над мухами, отлов и определение мух. Помимо того, часть мух, отловленных на винограде, виноград, находящийся на лозах, и снятый виноград в местах продажи были исследованы бактериологически на кишечную группу микробов.

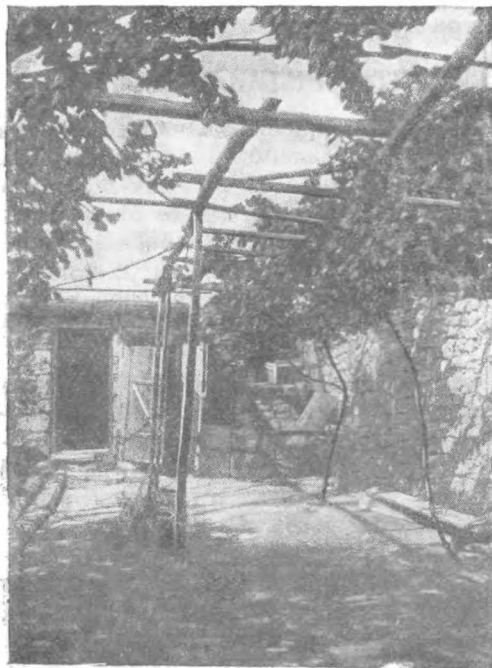


Рис. 1. Участок усадьбы на окраине города на южном берегу Крыма, где производились наблюдения.

Визуальные наблюдения

В июле виноград был еще зеленым, твердым, резко кислым на вкус и мухи на нем в течение этого месяца не встречались. По мере вызревания винограда на нем стали появляться и представители различных семейств мух. Как правило, мухи посещали только те гроздья, где имелись поврежденные ягоды, (пожелтевшие, сморщенные, издававшие запах брожения). Начиная с августа, мухи обнаруживались на винограде постоянно. Особенно много мух было в период с 10 до 12 часов дня. В это время почти на каждой кисти винограда, на которой были испорченные ягоды, можно было обнаружить несколько мух, иногда до десятка, подлизывавших поврежденные ягоды. Если ничто не мешало, мухи подолгу сидели

на ягодах, иногда глубоко продвинув голову и грудь в промежутки между здоровыми плодами. В это время даже таких осторожных мух, как саркофагиды и каллифориды, легко было поймать, накрыв пробиркой. Фактически в течение всего дня можно было в любое время дня обнаружить на той или иной кисти винограда несколько мух.

Отмечался определенный ритм в посещаемости винограда отдельными видами мух. В ранние утренние часы, сразу после восхода солнца, первыми появлялись мухи *Calliphora erythrocephala* Mg. (преимущественно самцы), подолгу остававшиеся на ягодах. На отдельных кистях собиралось по 5—10 мух этого вида. Часа через полтора-два, когда на ягоды уже падали лучи солнца, прилетали *Lucilia sericata* Mg. (самцы и самки) и *Phormia regina* Mg., так что некоторое время можно было видеть мух последних двух видов одновременно с каллифорами. Затем, когда солнце поднималось высоко, синие мясные мухи в массе своей исчезали и далее в течение дня попадались редко. В полдень и позже преобладали серые мясные мухи (*Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg.), самцы и самки (рис. 2). На некоторых гроздьях скапливалось до десятка мух этого вида.

Появление саркофаг приводило к оттеснению от поврежденных ягод мух всех других видов, вплоть до синих мясных мух. Интересно, что мухи *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg., бросаясь на своих конкурентов, иногда буквально сталкивали их с винограда. Мухи из рода фанний (главным образом *Fannia canicularis* L. и *F. incisurata* Zett.) были активны в утренние и вечерние часы; в полдень их было очень мало. Домовая муха (*Muscina stabulans* Flln.) и *Ophyra leucostoma* Wd. обнаруживались на винограде, наоборот, чаще в жаркое время дня.

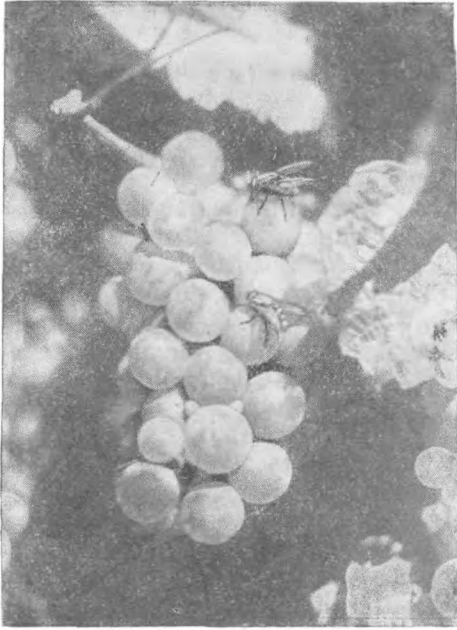


Рис. 2. *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg. на грозди винограда.

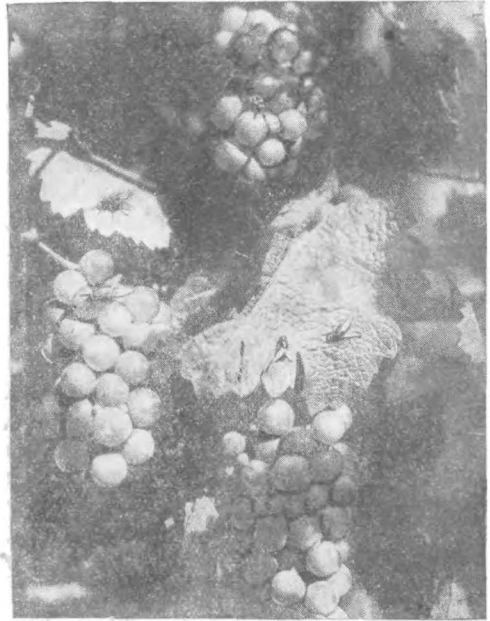


Рис. 3. *Lucilia sericata* Mg. и *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg. на винограде.

Комнатная муха, весьма обильная во дворе, особенно возле кормушек для животных, находилась на винограде в течение всего дня, хотя в относительно незначительном количестве. Сравнительно мало было мух *Drosophila* sp. Прочие виды попадались единичными особями. За весь период наблюдения были отловлены во время кормежки и определены следующие виды мух (в порядке убывающей частоты): *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg. (рис. 2), *Lucilia sericata* Mg. (рис. 3), *Calliphora erythrocephala* Mg., *Muscina stabulans* Flln., *Musca domestica* L., *Fannia canicularis* L., *Phormia regina* Mg., *Ophyra leucostoma* Wd., *Fannia incisurata* Zett., *Chrysomya demandata* F., *Sarcophaga melanura* Mg., *Graphomyia maculata* Scop.

Поведение мух, посещавших виноград, не оставляло сомнения, что они являлись сюда только с целью питания. Мухи, прилетев, часто садились вначале на зелень, но обычно сразу же начинали поиски, устремлялись в направлении порченных ягод и быстро их находили. После этого интенсивная подвижность мух, соответствовавшая периоду поисков, сразу же сменялась почти полной иммобильностью их, мухи иногда только слегка перемещались, чтобы занять более удобное для сосания

положение. При еде мухи обычно располагались так, что задняя часть тела находилась над здоровыми ягодами. Насытившись, мухи снова становились подвижными и обычно сразу же улетали. В период кормления почти каждая муха оставляла на винограде одну или несколько капелек испражнений, которые, высыхая, образовывали коричневые или черные точки.

В результате постоянного пребывания на винограде массы различных мух ягоды оказывались обильно засиженными мухами. Особенно много мушинных следов можно было обнаружить на ягодах, расположенных на конце виноградной кисти.

Бактериологическое исследование мух

Путем отлова мух в саду в течение августа и сентября сетчатыми мухоловками на примашку из фекалий была установлена основная фауна калоядных мух в данной местности.

Из 3000 отловленных мух 1340 (44.6%) составила южная комнатная муха (*Musca domestica vicina* Macq.), затем в убывающем порядке следовали: *Lucilia sericata* Mg. — 660 (22%), *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg. — 446 (14.8%), *Phormia regina* Mg. — 176 (5.8%), *Ravinia striata* F. — 104 (3.4%), *Fannia canicularis* L. — 86 (2.8%), *Ophyra leucostoma* Wd. — 70 (2.3%), *Muscina stabulans* Flln. — 66 (2.2%), *Sarcophaga melanura* Mg. — 14 (0.46%), *Fannia incisurata* Zett. — 14 (0.46%), *Chrysomya demandata* F. — 10 (0.32%), *Calliphora erythrocephala* Mg. — 8 (0.26%), *Anthomyia pluvialis* L. — 4 (0.13%).

Бактериологическому исследованию подверглись 74 мухи, относившиеся к видам, наиболее часто встречающимся на винограде (*Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg., *Lucilia sericata* Mg., *Calliphora erythrocephala* Mg., *Muscina stabulans* Flln., *Musca domestica vicina* Macq., *Fannia canicularis* L., *Phormia regina* Mg., *Ophyra leucostoma* Wd.).

Мух отлавливали по одной стерильными пробирками и сразу же подвергали бактериологическому исследованию, методика которого заключалась в следующем. Пойманную муху оглушали эфиром и, взяв пинцетом за крыло, натирали ею поверхность чашек со средой Эндо и Левина. Затем муху окунали в спирт, быстро проводили через пламя горелки, после чего немедленно погружали в физиологический раствор и далее переносили на стекло с углублением, где и вскрывали. Кишечник извлекали, растирали стеклянной палочкой на матовом стекле и часть полученной массы засеивали на среду Эндо и Левина.

После проращивания в термостате при 37° в течение 24 часов производили подсчет и изучение выросших колоний. Из каждой чашки откалывали пять колоний типа кишечной палочки (по внешнему виду). Идентификацию микробов коли-аэрогенной группы производили на пестром ряду, включавшем пробы с метилротом, реакцию на ацетилметилкарбинол, разжижение желатины и цитратный тест.

Результаты бактериологических исследований мух, пойманных на винограде, сводятся в основном к следующему.

Sarcophaga haemorrhoidalis Mg. Обследовано 18 мух (9♂, 9♀). Типичная кишечная палочка, являющаяся показателем фекального загрязнения, найдена у 12 мух (5♂, 7♀). У других пяти мух найдены прочие разновидности микробов кишечной группы (парацитробактер у двух мух, параклоачная палочка у одной, цитробактер — у двух). Всего мух, содержащих микробы коли-аэрогенной группы в целом, было 17 из 18 обследованных. Два самца с поверхности оказались стерильными

при посеве на чашки со средой Эндо. У одного самца, при наличии микробов на поверхности тела, роста из кишечника получено не было. Видимо, эта муха недавно вышла из куколки и, возможно, еще не принимала пищи.

Lucilia sericata Mg. Обследовано 11 мух (5♀, 6♂). Типичная кишечная палочка найдена у шести из них (3♀, 3♂). Прочие представители группы коли-аэрогенес (парацитробактер, параколи) выделены у трех мух. Всего мух, зараженных коли-группой, — 8 из 11 обследованных. Один самец оказался стерильным (отсутствие роста с поверхности и из кишечника), у другого — рост получен только с поверхности. Среди самок — у одной в посеве из кишечника не было роста, а с поверхности выделена палочка парацитробактер.

Calliphora erythrocephala Mg. Исследовано 12 мух, в том числе только три самки. Все самки содержали полноценную кишечную палочку. У двух самок зараженным оказался кишечник, а поверхность не содержала живых микробов. Из посевов самцов в пяти случаях выделена *Escherichia acidilactici*, в том числе один раз в комбинации с цитробактером. У двух мух выделены только палочки цитробактер и аэробактер. Таким образом из 12 обследованных мух десять содержали различных микробов коли-аэрогенной группы.

Muscina stabulans Flin. Обследовано восемь мух (3♀, 5♂). Типичная кишечная палочка найдена у пяти мух (2♀, 3♂), в том числе у двух в комбинации с цитробактером или аэробактером. Два самца содержали или цитробактер, или аэробактер (в первом случае из кишечника, во втором — с поверхности). В итоге семь мух из общего числа изученных оказались содержащими микробов коли-группы.

Musca domestica vicina Macq. Обследовано 11 мух (8♀, 3♂). Полноценная кишечная палочка обнаружена у шести мух (4♀, 2♂). Кроме того, у четырех самок обнаружен цитробактер. Таким образом всего мух, содержавших коли-группу, было десять из одиннадцати подвергнутых изучению.

Fannia canicularis L. Обследовано девять мух (5♂, 4♀). Семь мух (3♀, 4♂) содержали полноценную кишечную палочку или в чистом виде, или в комбинации с цитробактером или аэробактером.

Phormia regina Mg. Обследовано три самки, у двух выделена полноценная кишечная палочка.

Ophyra leucostoma Wd. Обследовано две мухи (самец и самка). В обоих случаях в кишечнике и на поверхности обнаружены кишечные палочки (*Escherichia acidilactici*).

Как видно из данных микробиологического исследования, мухи, пойманные на винограде, показали значительную обсемененность их кишечной микрофлорой. Загрязнение относилось главным образом за счет *Escherichia acidilactici*, реже *E. coli* и *E. communior*. Другие представители коли-аэрогенной группы встречались значительно реже. Полученные результаты следует расценивать как веское доказательство частого контакта мух с фекалиями.

Микрофлора поверхности мух не всегда совпадала с микробным пейзажем кишечника тех же мух. Кишечная полноценная палочка (*E. coli*, *E. acidilactici*, *E. communior* и т. д.) выделялась преимущественно из кишечника. На поверхности преобладали цитробактер и аэробактер. Если же кишечная палочка встречалась и здесь, то всегда в небольшом числе. Наблюдения подобного рода описаны Е. Н. Павловским (1948), Г. Я. Змеевым (1944) и др.

В ряде посевов мухи оказались стерильными с поверхности (при посевах на агар). Однако только в единичных случаях это отсутствие роста на агаре было истинной стерильностью, ибо дополнительное ополаскивание мух в бульоне (после посева на чашки с поверхности мух) и проращивание этого бульона в термостате показывали обычно наличие роста палочек типа *subtilis-mesentericus*, несмотря на то, что прямые посевы на агар оказались безрезультатными.

Примеров истинной стерильности мы могли установить только два, что к числу обследованных мух составляет около 2.7%.

В дополнение к изучению мух в усадьбе были обследованы некоторые синатропные мухи, пойманные в местах продажи фруктов на рынке (торговля преимущественно фруктами и овощами, есть несколько мясных ларьков). Санитарное состояние рынка удовлетворительное. Ближайшие уборные выгребного типа находятся на расстоянии 30—50 м от рынка.

На рынке преобладающими видами явились мухи *Lucilia sericata* Mg., *Muscina stabulans* Flin., *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg. Достаточно обычной оказалась *Musca domestica vicina* Macq. Двукрылые встречались на всей территории рынка, но особенно много их было на базарных столах в местах продажи фруктов. Всего было отловлено и обследовано 20 мух. Из них половина содержала различных представителей коли-аэрогенной группы. Количество обследованных мух и находки распределялись следующим образом: *Musca domestica vicina* Macq. — обследовано четыре мухи (кишечная палочка найдена у двух), *Muscina stabulans* Flin. — четыре мухи (кишечная палочка — у двух, аэробактер — у одной), *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg. — пять мух (кишечная палочка — у трех, протей — у одной), *Lucilia sericata* Mg. — пять мух (кишечная палочка — у двух), *Calliphora erythrocephala* Mg. — две мухи (кишечная палочка — у одной).

Обследование винограда

В период с 9 VIII по 9 IX было обследовано 118 проб винограда. Желательно было начать работу с «контрольных» исследований винограда, который заведомо не посещался бы мухами, а следовательно, и не загрязнялся ими в природных условиях. Нам удалось найти такой виноградник, где мух практически нельзя было обнаружить ни визуально, ни при помощи ловушек. Отсутствие двукрылых объяснялось отпугивающим действием гексахлорана, склад которого находился в соседнем дворе. Запах гексахлорана ясно ощущался на расстоянии 20—30 м. В саду находилось около 40 лоз винограда двух сортов. По свидетельству хозяина сада, к винограду с весны еще не прикасались человеческие руки.

Методика исследования состояла в том, что тампоном, смоченным в бульоне, обмывали три-пять ягод винограда, расположенных на конце кисти, после чего ватную часть тампона отрезали стерильными ножницами и переносили в пробирку с 10 мл бульона. Посев проращивали в течение 24 часов при 37°, затем из бульона делали высевы на чашки со средой Эндо и Левина, с дальнейшей идентификацией выросших колоний.

9 VIII из упомянутого виноградника, с участка, постоянно освещаемого солнцем, было взято 20 проб винограда скороспелого сорта, достигшего уже почти полной зрелости. Из посевов были выделены сапрофитные микробы, главным образом спорообразующие палочки. Три посева оказались стерильными. Представители кишечной группы ни в одном случае не выделены.

28 VIII произведено повторно бактериологическое исследование 10 проб скороспелого винограда, вполне созревшего, из теневой стороны сада и 20 проб позднего сорта. На бульоне получен во всех случаях рост сапрофитных спорообразующих палочек. Кишечная группа микробов не выделена.

Таким образом при обследовании 50 проб винограда, не посещавшегося мухами и не загрязненного прикосновениями рук, кишечная палочка не была обнаружена. Спорообразующие микробы, повидимому, попали на виноград вместе с пылью. Отсутствие микробов кишечной группы показывало на практическую невозможность в данных условиях загрязнения фруктов кишечной микрофлорой пылевым путем.

Вслед за контрольными исследованиями были произведены бактериологические посевы смывов с винограда из усадьбы, изобиловавшей мухами. В этой же усадьбе производились и упомянутые выше бактериологические исследования мух. Виноград не загрязнялся руками человека и все время находился под наблюдением.

14 VIII обследовано 20 проб винограда сорта Шасла белый (в саду имелся только этот сорт), с лоз, растущих на солнечной стороне двора, недалеко от уборной. Виноград был еще незрелый и мухами посещался редко. В посевах обнаружен рост спорообразующих микробов. В двух посевах обнаружена палочка парааэробактер.

28 VIII на виноградных кистях имелись подгнившие ягоды. Мух на плодах много. Обследовано 20 проб винограда с тех же лоз, что и в предыдущем случае. В шести пробах обнаружена полноценная кишечная палочка типа *E. acidilactici* и в четырех — парааэробактер; в остальных 10 пробах — рост сапрофитов.

9 IX обследовано 20 проб с тех же лоз, что и в предыдущем опыте. Виноград был засижен мухами: можно было насчитать на отдельных ягодах, особенно расположенных на конце кисти, до 15—20 и более следов. Типичная кишечная палочка сама по себе или вместе с другими коли-аэрогенными микробами обнаружена в 14 пробах (70%).

Возле самого дома виноград на лозах значительно реже посещался мухами и был менее загрязнен мушиными экскрементами. Исследовано восемь проб; кишечная палочка обнаружена в одной пробе и в одной пробе аэробактер. В остальных смывах установлен рост неспорообразующих и спорообразующих сапрофитных микробов. Произведен также бактериологический анализ смывов с листьев виноградных лоз возле уборной: в четырех из них обнаружена кишечная палочка (*E. coli*, *E. acidilactici*).

Исследования в винодельческом совхозе

Плантациями винограда занято много гектаров. В центре плантаций расположены поселок и винодельческий завод. Мухи в поселке встречались в умеренном количестве, повидимому, из-за недостатка подходящих мест выплода. Обследование мух и винограда было произведено на участке, отстоящем от поселка на расстоянии около 2 км, и совпало по времени с началом уборки урожая. Мух на винограде было мало, ягоды почти не засижены. На краю участка возле дороги, в месте, где производится прием винограда от сборщиков и погрузка на машины, мух было больше. Здесь обнаружены *Lucilia sericata* Mg., *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg., *Muscina stabulans* Flin., *Musca vitripennis* Mg., *M. autumnalis* Deg. Первые два вида встречались наиболее часто. Бактериологическому исследованию подверглось 12 проб винограда. Микробы кишечной группы не были найдены. Во всех посевах обнаружен рост сапрофитов. Мухи

бактериологическому исследованию не подвергались. Источников заражения мух фекальной микрофлорой вблизи не было.

Исследования во фруктовом саду в деревне

Сад занимает несколько гектаров и тянется вдоль деревни, на расстоянии 100—150 м от ее края. Обследования производились в период уборки урожая. Ранние сорта груш уже были сняты. Грушевых деревьев было мало, преобладали яблони. Обследованию подверглись груши и яблони, расположенные недалеко от края сада. Визуально установлено более частое посещение мухами груш, по сравнению с яблонями.

На плодах грушевых деревьев всегда можно было в дневные часы, особенно на освещенных солнцем местах, наблюдать мух. Встречались в значительном числе *Lucilia sericata* Mg., *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg. и *Muscina stabulans* Flin.

Достаточно часто можно было обнаружить комнатную муху (*Musca domestica vicina* Macq.). На яблоках и, особенно, на грушах можно найти до двух-трех десятков мушиных следов разной давности.

2 IX произведены бактериологические посевы 16 мух, в том числе десяти комнатных, четырех *Lucilia sericata* Mg. и двух *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg. Кишечная палочка выделена у четырех комнатных мух, у трех *Lucilia sericata* Mg. и у одной *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg.

В этот же день сделано 20 смывов с груш сорта Бере и восемь смывов с яблок сорта Кандиль. Каждый смыв произведен с одного плода. Для этого черенок фиксировали стерильным пинцетом и влажным тампоном обмывали полностью всю поверхность плода. В дальнейшем осуществляли обычные необходимые процедуры по выращиванию, выделению и определению колоний кишечной группы (см. выше). В посевах с яблок обнаружена только сапрофитная спорообразующая палочка.

Из 20 смывов с плодов груши полноценная кишечная палочка установлена в восьми случаях. В семи других пробах обнаружен рост различных сапрофитных микроорганизмов; не относящихся к кишечной группе. Пять смывов с груш не дали роста на примененных средах (бульон, среда Эндо). Таким образом удалось показать значительную обсемененность зрелых фруктов (груш) кишечной палочкой. На грушах мух всегда было во много раз больше, чем на яблоках. Хотя исследования самих мух в данном месте и не производилось, можно полагать, что загрязнителями фруктов явились несомненно мухи, ибо смыв намеренно производился с фруктов, висевших высоко над землей, где их нельзя было достать руками и, следовательно, нельзя было загрязнить. Загрязнения каким-либо иным путем, например с пылью, мало вероятны. Загрязнение мух происходило в основном в деревне, где выгребы уборных были доступны для мух. Выплод комнатных мух происходил преимущественно в конюшнях, но наблюдался и в содержимом отхожих мест. Кроме того, кишечную микрофлору мухи могли получать и непосредственно на территории сада. Для доказательства наличия тяготения мух к изолированным фекалиям в данных условиях был произведен отлов мух в саду ловушками на соответствующую приманку. За двухчасовую экспозицию ловушек было отловлено около 100 мух, в том числе: *Pyrellia cadaverina* F. — 36, *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg. — 18, *Ravinia striata* F. — 15, *Lucilia sericata* Mg. — 6, *Muscina stabulans* Flin. — 5, *Phormia regina* Mg. — 4, *Sarcophaga* sp. — 3, *Pollenia rudis* F. — 8, прочие мухи — 5. Эти виды могли переносить фекальных микробов на фрукты и из случайных источников в саду.

Выводы

1. В условиях Крыма многие копробионтные мухи осуществляют перенос микробов кишечной группы с фекалий человека на созревающие фрукты. Наибольшее практическое значение имеют *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg., *Lucilia sericata* Mg., *Muscina stabulans* Flin., *Musca domestica vicina* Macq., *Fannia canicularis* L.

2. Загрязнение мух фекальной микрофлорой происходит при контакте с фекалиями в выгребных уборных и с изолированными массами.

3. Обсеменение мухами фруктов совпадает с периодом созревания последних. Скороспелые сорта загрязняются в первую очередь. Незрелые плоды заражаются только случайно. Массивность загрязнения фруктов мухами связана с наличием и расположением мест, где мухи могут заглатывать из фекалий представителей кишечной микрофлоры.

4. Загрязняются в первую очередь поврежденные или испорченные плоды, а также плоды, расположенные по соседству с ними. Особенно обильно загрязняются мухами ягоды на концах гроздей винограда и верхинная часть плодов (груш, яблок). В местах сбора винограда и других фруктов скапливается значительное количество мух и происходит интенсивное загрязнение плодов. Загрязнение последних продолжается и в местах их продажи, т. е. на рынках, базарах, в ларьках и т. д., где, как правило, мухи в изобилии встречаются на сладостях и фруктах. Таким образом фрукты загрязняются мухами с момента их созревания и до сбора урожая, а также при продаже и далее, вплоть до употребления в пищу.

Наибольшее эпидемиологическое значение загрязнение плодов имеет в период максимальной численности мух, что может колебаться в зависимости от географической широты, местных особенностей климата и других причин.

5. Возможность распространения различных кишечных инфекций посредством фруктов, заражаемых мухами в садах и на рынках, несомненно имеет практическое значение. Следует учитывать, что плоды, снятые в саду, обычно считаются «чистыми» и часто их употребляют в пищу без обмывания водой.

В условиях южных широт, где много фруктов, для распространения дизентерии и других кишечных инфекций описанным выше путем имеются более благоприятные условия, чем в центральной и северной полосах.

ЛИТЕРАТУРА

- Зимин Л. С. 1944. Синантропные мухи южного Таджикистана и их медико-санитарное значение. Сб. «Проблемы кишечных инфекций». Изд. АН СССР, Сталинабад: 177—192. — Змеев Г. Я. 1944. Опыт бактериологического обследования различных видов мух с целью оценки их эпидемиологического значения. Сб. «Проблемы кишечных инфекций». Изд. АН СССР, Сталинабад: 118—122. — Павловский Е. Н. 1948. Руководство по паразитологии человека. Изд. АН СССР: 1—882. — Сухова М. Н. 1947. Наиболее распространенные мухи — копробионты Квантунского полуострова. Новости медицины, 5: 16—18. — Сухова М. Н. 1950. Новые данные по экологии и эпидемиологическому значению синих мясных мух *Calliphora uralensis* Vill. и *Calliphora erythrocephala* Meig. Энт. обзор., XXXI, 1—2: 90—94. — Шур-Бура Б. Л. 1950а. К вопросу о распространении кишечных инфекций синантропными мухами. Энт. обзор., XXXI, 1—2: 95—106. — Шур-Бура Б. Л. 1950б. К вопросу об эпидемиологическом значении синантропных мух.

Кафедра эпидемиологии
Военно-Морской медицинской академии,
Ленинград