

Н. Ф. Гамалъя.

---

# ЧУМА и КРЫСЫ

СЪ ПРИЛОЖЕНІЕМЪ

НАСТАВЛЕНІЯ КЪ ИСТРЕБЛЕНІЮ КРЫСЪ.

1952 г.

2012

1972

ОДЕССА.

Севернаго Южно-Русскаго Общества Печатнаго Дѣла  
(Пушкинская, соб. д. № 20).

1902.

ИВБ.

№ 5273

616.9  
~~614.4~~

Печатается по распоряженію Одесской санитарно-исполнительной Коммисіи,  
30-го Декабря 1901 г., г. Одесса.

Предсѣдатель Коммисіи, Помощникъ Одесскаго Градоначальника,  
Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ *В. Старковъ*.

ИНВЕНТАР  
~~30145~~



## ПРЕДИСЛОВІЕ.

Выясненіе причинъ возникновенія заболѣваній есть главное условіе успѣшной борьбы съ ними. Надвинувшаяся на насъ чума не составляетъ въ этомъ отношеніи исключенія. Въ 1899 году, я слѣдующимъ образомъ резюмировалъ въ своихъ лекціяхъ (Общая бактериологія, стр. 79—80) наши свѣдѣнія объ ея этиологіи. „Чума производится короткой палочкой, весьма мало резистентной по отношенію къ  $t^0$  и другимъ неблагоприятнымъ вліяніямъ и, тѣмъ не менѣе, достигавшей временами всемірнаго распространенія. Эпидеміи чумы происходятъ при участіи трехъ факторовъ: человѣка, крысы и блохи. Больной человѣкъ можетъ перенести чумную бактерію на далекія разстоянія. Но чумныя очаги создаются только зараженіемъ въ данной мѣстности крысъ. Разбѣгающіяся заболѣвшія крысы производятъ медленное и непрерывное разростаніе чумныхъ очаговъ. А съ крысы на человѣка чумныя бактеріи переносятся блохой. Потому что блоха, питаясь кровью чумныхъ крысъ, содержитъ живыхъ чумныхъ бактерій въ своемъ кишечникѣ, и имѣетъ обыкновеніе пачкать своими экскрементами ту ранку на кожѣ крысъ или человѣка, изъ которой она сосетъ кровь“.

Развитіе этихъ положеній на основаніи современныхъ научныхъ данныхъ и практическое примѣненіе ихъ къ борьбѣ съ чумой — составляетъ предметъ настоящаго труда. Когда намъ удастся разбить хоть одно изъ звеньевъ той сложной цѣпи причинъ и слѣдствій, которая ведетъ къ эпидеміямъ, то мы предотвращаемъ возникновеніе послѣднихъ.

Въ одномъ изъ приложеній заключаются подробныя наставленія къ истребленію крысъ, которыя имѣютъ значеніе и помимо борьбы съ чумой.

*Январь, 1902 года.*



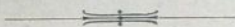
## ОГЛАВЛЕНІЕ.

---

	<i>Стр.</i>
Чума и крысы . . . . .	7
Эндемическіе очаги чумы . . . . .	19
Значеніе блохъ . . . . .	20
Указанія древнихъ писателей. . . . .	21
Теперешнее распространеніе чумы . . . . .	21
Различныя породы крысъ . . . . .	21
Мѣропріятія противъ заноса чумы крысами. . . . .	23
Мѣропріятія при обнаруженіи чумы крысъ на пароходахъ . . . . .	25
Наставленіе къ истребленію крысъ . . . . .	25
Уничтоженіе крысиныхъ норъ . . . . .	35
Организація крысоистребленія въ Одессѣ . . . . .	36



# Чума и крысы.



Чума, бывшая самой губительной и страшной болѣзною прежнихъ вѣковъ (*mors Imperator* — царь смертей), сошла въ теченіи 19 столѣтія съ исторической сцены, и казалась постепенно угасающей даже въ своихъ постоянныхъ, такъ называемыхъ эндемическихъ очагахъ (1). Громадный всемірный пожаръ, наводившій когда то трепеть на все цивилизованные народы, погасъ, и только нѣсколько еле тлѣвшихъ головешекъ въ пустыняхъ Азіи свидѣтельствовали о томъ, что чума пока еще не окончательно исчезла съ лица земли. Съ 1894 года, однако, картина совершенно измѣняется. Чума ярко вспыхиваетъ въ эндемическихъ очагахъ, перебирается въ густо населенныя мѣстности Китая, оттуда переходитъ въ Индію, затѣмъ начинаетъ разбрасываться по всему свѣту, захватывая съ каждымъ днемъ все большія пространства и снова превращаясь въ обширную пандемію.

Разрастающаяся чума вызвала, разумѣется, и усиленное ея изученіе со стороны отдѣльныхъ лицъ и цѣлыхъ національныхъ и международныхъ комиссій. Это изученіе дало уже намъ нѣсколько чрезвычайно важныхъ открытій. Оно должно быть признано, однако, пока очень недостаточнымъ и, я боюсь, что остался совершенно непонятымъ главный смыслъ переживаемаго историческаго момента.

Важнѣйшія изъ только что помянутыхъ цѣнныхъ пріобрѣтеній науки—два: открытіе чумныхъ бактерій и, второе, указаніе на значеніе крысъ въ распространеніи чумы.

Чумныя бактеріи, открытыя въ 1894 г. Йерсеномъ, были очень подробно и разносторонне изучены. Онѣ являются

въ видѣ тоненькихъ и короткихъ палочекъ, со слабо окрашивающейся серединой. Онѣ неподвижны и не образуютъ споръ. Прекрасно растутъ на обычныхъ питательныхъ средахъ, какъ при высокой (37°) такъ и низкой t°. Въ больномъ человѣкѣ находятся въ громадныхъ количествахъ въ распухающихъ лимфатическихъ железахъ (бубонахъ); а также въ легкихъ и въ извергаемой мокротѣ при легочной формѣ чумы. При смертельномъ исходѣ заболѣванія, распространяются въ крови и во всѣхъ органахъ. Ядовиты для многихъ животныхъ, такъ напр., для обезьянъ, кошекъ, а главное для различныхъ грызуновъ, изъ коихъ крысы и морскія свинки считаются наиболѣе воспримчивыми.

Къ болѣзни, производимой чумными бактеріями, приложимы общіе принципы предохранительныхъ прививокъ и сывороточнаго леченія. Хавкинъ, Лустигъ и Галеотти, Колле приготавливаютъ изъ убитыхъ культуръ вакцины, которыя примѣняются—не безъ успѣха—къ предохраненію жителей зачумленныхъ мѣстностей.

Герсенъ, впрыскивая мертвыя и живыя культуры лошадамъ, добился появленія въ крови послѣднихъ цѣлебныхъ веществъ. Однако, цѣлебная сыворотка пока недостаточна и въ количественномъ и въ качественномъ отношеніи. Это происходитъ вслѣдствіе того, что занятія съ чумными культурами—въ виду ихъ опасности—ведутся только въ очень немногихъ лабораторіяхъ.

Я сказалъ, что вмѣстѣ съ распространеніемъ чумы въ 1894 г. стала все болѣе устанавливаться роль крысъ въ этомъ распространеніи.

Во время большинства эпидемій въ Китаѣ и Индіи обратила на себя вниманіе совпадающая обыкновенно съ человѣческой чумой болѣзнь и смертность крысъ. Оказывается, что подобное совпаденіе уже давно замѣчено жителями долинъ Гималая и Юннана, которые привыкли покидать свои хижины, когда въ нихъ начинали умирать крысы. Герсенъ доказалъ, что въ зачумленныхъ мѣстностяхъ болѣзнь

крысь производится, дѣйствительно, открытой имъ чумной палочкой.

Какъ я уже говорилъ экспериментальныя изслѣдованія обнаружилъ, что крыса является наиболѣе воспримчивымъ къ чумной бактеріи животнымъ. Она способна заражаться чумой и при внесеніи бактеріи въ кожу путемъ раненія, и при кормленіи, и путемъ вдыханія чумныхъ бактерій. Во всѣхъ этихъ случаяхъ бактеріи въ громадныхъ количествахъ размножаются въ тѣлѣ крысь, переполняя кровь, органы и выдѣленія. Выяснилось также, что здоровыя крысы жадно пожираютъ своихъ палыхъ родичей и такимъ образомъ сами заражаются чумой. Всѣ эти изслѣдованія указали на возможность существованія настоящихъ чумныхъ эпизоотій среди крысь. А дальнѣйшія наблюденія обнаружили, что подобныя эпизоотіи очень часты и достигаютъ чрезвычайныхъ размѣровъ. Такъ въ Гонгъ-Конгъ и Кантонъ находили въ нѣкоторыхъ кварталахъ до 20 тысячъ павшихъ крысь. Въ одной только улицѣ собрали болѣе 1500 крысь.

Итакъ, слѣдовательно, между крысами несомнѣнно существуютъ чумныя эпизоотіи. Естественно возникаетъ вопросъ о связи между ними и чумой у людей. Нельзя ли причислить чуму къ зоонозамъ, къ передаваемымъ отъ животныхъ болѣзнямъ, подобно бѣшенству, сибирской язвѣ и сапу?

Разберемъ болѣе подробно доказательства въ пользу такой роли чумы крысь.

1. Мы уже указывали, что во всѣхъ эпидеміяхъ въ Китаѣ и въ Индіи всегда, за ничтожными исключеніями, наблюдалось совпаденіе человѣческихъ эпидемій съ эпизоотіей на крысахъ. Такое же совпаденіе было замѣчено во всѣхъ странахъ міра: въ Африкѣ (Александрія), въ Европѣ (Константинополь, Опорто), въ Австраліи (Сидней) и въ Америкѣ (Розаріо).

2. Во многихъ случаяхъ удалось отмѣтить тѣсную связь между распространеніемъ чумы и эмиграціей крысь. Такъ было въ Бомбей. Чума началась тамъ въ участкѣ Мандви,



гдѣ прежде всего были находимы мертвыя крысы. Черезъ 9 недѣль крысы исчезли оттуда, послѣдовательно переселяясь въ соедѣніе участки города, гдѣ стали обнаруживаться дохлыя крысы и чума на людяхъ. Такое распространеніе было замѣчено въ другихъ городахъ и селеніяхъ Индіи.

Въ Александріи чума, сначала крысъ, а затѣмъ и людей, была переброшена изъ зачумленнаго центра города въ отдаленный участокъ — въ Moulin Français. Здѣсь чумная бактерія была, вѣроятно, перенесена вмѣстѣ съ мѣшками отъ муки. Въ другомъ случаѣ ту же роль играли тюки съ хлопкомъ.

3. Третій рядъ доказательствъ касается примѣровъ непосредственнаго переноса чумы съ крысъ на людей. Такъ, въ одномъ изъ магазиновъ хлопчато-бумажной мануфактуры въ Бомбеѣ замѣтили однажды утромъ большое количество дохлыхъ крысъ. Двадцать кули занялись уборкой этихъ труповъ. 11 изъ нихъ въ слѣдующіе три дня заболѣли чумой.

Я могъ бы привести очень много совершенно аналогичныхъ случаевъ, какъ, напр., заболѣваніе чумой отъ укуса крысы и т. д. Вообще говоря, въ цѣломъ рядѣ эпидемій было замѣчено, что наибольшій процентъ заболѣваній падаетъ на тѣхъ обывателей, которые по своей профессіи, имѣютъ болѣе шансовъ прійти въ соприкосновеніе съ крысами: сюда относятся портовые рабочіе, подметальщики, рабочіе въ хлѣбныхъ и хлопчато-бумажныхъ складахъ, торговцы зерномъ, пекаря, повара и т. д.

4. Но болѣе ярко эпидемиологическая роль крысъ выступаетъ въ заносѣ чумы на пароходахъ. Уже давно попадались случаи, когда чума появлялась на пароходахъ самостоятельно, безъ всякой связи съ береговой чумой. Пру приводитъ нѣсколько такихъ примѣровъ, но, разумѣется, считаетъ ихъ недостоверными. Вотъ одинъ изъ нихъ. „Д-ръ Laidlow сообщаетъ, что нашелъ больного чумою матроса, въ Александрійскомъ порту, на англійскомъ пароходѣ, при-

шедшемъ изъ Лондона“. Въ настоящее же время подобные случаи поставлены внѣ всякаго сомнѣнія.

Такъ, напр., осенью 1900 года на пароходѣ Highland Prince при переходѣ изъ Лондона въ Аргентину появилась чума на матросахъ. Лондонъ былъ совершенно свободенъ отъ чумы. Такимъ же образомъ, пароходъ, который шелъ изъ Роттердама въ Монтевидео съ грузомъ риса, имѣлъ чумныя заболѣванія среди команды, хотя въ Роттердамѣ чумы не было. Любопытна исторія этого риса. Онъ былъ перегруженъ въ Монтевидео на пароходъ Centauro съ назначеніемъ въ Assumpcion (Парагвай). При выгрузкѣ на мѣстѣ назначенія въ трюмахъ было найдено около 30 дохлыхъ крысъ, которыя были выброшены въ рѣку. На слѣдующій день начались чумныя заболѣванія среди матросовъ Центавра, потомъ среди крысъ въ таможнѣ, а затѣмъ постепенно развилась эпизоотія и эпидемія во всемъ городѣ.

Въ истекшемъ году случаи находенія чумныхъ крысъ на пароходахъ становятся все болѣе частыми. Такъ, въ Бристолѣ и въ Гамбургѣ была констатирована чума на пароходахъ, пришедшихъ изъ Смирны. На дняхъ мы читали телеграмму, что въ Гамбургѣ на пароходѣ Хіосъ изъ Леванта найдены чумныя крысы. Эти всѣ факты имѣютъ чрезвычайно важное значеніе. Они лучше всего доказываютъ слѣдующее основное положеніе: чума есть самостоятельная болѣзнь крысъ, которая можетъ существовать и распространяться совершенно независимо отъ человѣческихъ заболѣваній.

Прежде, однако, чѣмъ перейти къ развитію этого положенія и необходимымъ изъ него выводамъ, я долженъ упомянуть о возраженіяхъ противниковъ мнѣнія о важной роли крысъ. Эти возраженія могутъ быть сведены къ слѣдующему.

1.—Чума можетъ существовать на крысахъ, безъ того, чтобы заболѣвали люди. Но этотъ фактъ доказываетъ только самостоятельность эпизоотіи крысъ. Мы еще мало знакомы со способами передачи болѣзни отъ крысы къ чело-

вѣку. Наиболѣе распространена теорія Симонда, по которой такими передатчицами служатъ блохи. Питаясь кровью больной крысы, блоха заражаетъ свой кишечникъ чумными бактеріями, которыми можетъ отравить производимую ею ранку въ кожѣ человѣка. Въ пользу теоріи Симонда рѣшительно въ послѣднее время высказывается Томсонъ, на основаніи недавнихъ наблюденій въ Сиднеѣ (2).

Во всякомъ случаѣ, какіе бы ни были посредники между чумою крысъ и человѣка, очевидно, что безъ нихъ, даже при наличности чумы на крысахъ, человѣкъ можетъ и не заболѣвать.

2. Болѣе серьезно второе возраженіе: чума на людяхъ можетъ существовать безъ всякаго видимаго участія крысъ. Несомнѣнно, что чума можетъ передаваться отъ человѣка къ человѣку. Особенно заразительна легочная форма чумы. Что-же касается контагіозности обычной бубонной чумы, то она опровергается всѣми новѣйшими наблюдателями. Можетъ быть, прежнее мнѣніе о чрезвычайной прилипчивости чумы оправдывалось большими количествами паразитовъ на людяхъ въ тѣ времена.

Что же касается неучастія крысъ въ эпидеміяхъ, то къ такому утвержденію нужно относиться съ большимъ скептицизмомъ, въ виду нашего малаго знакомства съ жизнью крысъ.

Съ другой стороны, исторія чумы за послѣдніе годы показываетъ, что при всѣхъ сколько нибудь значительныхъ эпидеміяхъ чумы всегда находились въ данныхъ мѣстностяхъ чумныя крысы.

3-ье возраженіе заключается въ томъ, что въ исторіи прежнихъ эпидемій имѣется чрезвычайно мало указаній на чуму крысъ. Разумѣется, многіе говорятъ о морѣ мышей и крысъ. Но почти всѣ повторяютъ чужія, все одни и тѣ же мнѣнія, какъ, напр., Авицены, а не приводятъ своихъ наблюденій. Однако, этотъ фактъ объясняется очень многими причинами, а главнымъ образомъ тѣмъ, что всѣ прежніе писатели были компиляторами, а не изслѣдователями. Да и наконецъ,

то, что было или чего не было, не может опровергнуть того, что есть (3).

Итакъ, мы видимъ, что нѣтъ особенно серьезныхъ препятствій къ возрѣнію на чуму, какъ на самостоятельную болѣзнь крысъ, случайно переходящую на людей.

И дѣйствительно, въ этомъ именно смыслѣ высказались уже нѣкоторые специально занимавшіеся изученіемъ чумы авторы. Такъ, Иерсенъ и Ру въ сообщеніи въ Парижской Медицинской Академіи въ 1897 году говорятъ: „Чума, которая есть сначала болѣзнь крысы, скоро дѣлается болѣзнью человѣка. Позволительно думать, что хорошимъ профилактическимъ средствомъ противъ чумы было бы истребленіе крысъ“. Кохъ на конгрессѣ прошлаго года въ Лондонѣ говорилъ, что главнымъ, если не единственнымъ, факторомъ распространенія чумы являются крысы, и что вездѣ, гдѣ во время истребляли крысъ, чума исчезала.

Кохъ говоритъ также, что въ виду зависимости чумы людей отъ чумы крысъ становится понятной неэффективность судовой инспекціи, карантинныхъ, изоляцій и дезинфекціи, которыя не могли воспрепятствовать повсемѣстному распространенію чумы. Несомнѣнно, что новое возрѣніе на чуму, какъ на самостоятельно протекающую среди крысъ эпизоотію, заставляетъ совершенно видоизмѣнить всю нынѣшнюю систему борьбы съ чумой.

Прежде всего, разумѣется, должна быть хорошо изучена эпизоотія крысъ. Въ этомъ то отношеніи замѣчаются чрезвычайно существенные пробѣлы. Начать съ того, что до сихъ поръ всѣ изслѣдователи говорятъ прямо о крысахъ тогда какъ этихъ животныхъ существуетъ очень много видовъ. И вопросъ о видѣ чумныхъ крысъ имѣетъ громадное значеніе.

Несмотря на общій оптимизмъ, господствующій въ нынѣшнихъ возрѣніяхъ на чуму и вообще оправдываемый незначительностью теперешнихъ эпидемій, нельзя не признать того факта, что съ 1894 года чума неудержимо распространяется и захватываетъ каждый годъ все большія и большія

пространства (4). Съ другой стороны, замѣчательна стойкость, съ которой чума держится въ тѣхъ мѣстахъ, куда однажды проникла. Вездѣ, гдѣ чума обнаружилась на крысахъ, какъ напр., въ Бомбеѣ, Александріи, Опорто, Сиднеѣ, а не была занесена людьми, какъ въ Бременѣ, Триестѣ, Вѣнѣ, Лондонѣ, она продолжаетъ оставаться, періодически замирая и усиливаясь, не смотря на всѣ принимаемыя мѣры. Такимъ образомъ, очевидно, что чума все болѣе принимаетъ форму панзоотіи, свирѣпствующей на крысахъ всего міра. И какъ бы ни было легко отраженіе этой панзоотіи въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ человѣческихъ эпидемій, но угрожающее намъ новое всемірное распространеніе чумной бактеріи заставляетъ серьезно призадуматься. При томъ, прежде всего, возникаетъ вопросъ, что заставляетъ чумныхъ крысъ разсеяться по всему свѣту?

Оказывается, что переселеніе крысъ имѣетъ свою исторію. Въ этой исторіи главными дѣйствующими лицами являются черная или домашняя крыса (*mus-Epimys-rattus*) и бурая или странствующая крыса или пасюкъ (*mus-Epimys decumanus*). Онѣ различаются между собою цвѣтомъ, величиною и образомъ жизни (5). Эти обѣ крысы распространились по всему свѣту изъ Азіи. Въ древности ихъ не было въ Европѣ и первой въ XI вѣкѣ явилась, повидимому, александрійская крыса, разновидность черной (по другимъ свѣдѣніямъ, она пришла послѣдней).

Въ 14 столѣтіи распространилась въ Европѣ и повсюду черная крыса и быстро сдѣлалась настолько несносной, что была отлучена отъ церкви и проклята. Она господствовала до 18-го столѣтія, когда явилась изъ Азіи бурая крыса и совершенно вытѣснила ее. Относительно переселенія пасюка, какъ ближайшаго къ нашему времени, имѣются болѣе подробныя свѣдѣнія, и Палласъ, напр., описываетъ, какъ пасюкъ большими полчищами переплывалъ рѣки въ Россіи. Палласъ при этомъ отмѣчаетъ, что появленіе пасюка считалось предвѣстникомъ чумы. Такъ напр., въ Астрахани чрезъ 2 года послѣ прибытія пасюка вспыхнула эпидемія чумы.

Относительно черной крысы подобныхъ указаній не имѣется. Но мы знаемъ, что время появленія черной крысы совпадаетъ съ самой страшной чумной эпидеміей — черной смертью 14-го вѣка.

Нельзя ли, поэтому, и нынѣшнюю панзоотію связать съ наступившей эмиграціей и расселеніемъ новаго вида крысъ? Крысы, разбѣгающіяся изъ чумныхъ мѣстъ, приобрѣтаютъ, повидимому, нѣкоторую невоспріимчивость къ чумѣ, и эта невоспріимчивость можетъ служить имъ важнымъ оружіемъ въ мѣстѣ ихъ иммиграціи въ борьбѣ за существованіе съ туземными крысами. Туземныя крысы заражаются отъ пришлыхъ чумою и погибаютъ, уступая мѣсто пришельцамъ (см. стр. 23).

Знать болѣе точно видъ крысъ, грозящихъ намъ чумою, важно также и потому, что у различныхъ видовъ существуютъ различныя привычки и образъ жизни, и различныя, поэтому, могутъ быть средства борьбы съ ними.

Во всякомъ случаѣ, очевидно, что если мы должны противодѣйствовать такому стихійному бѣдствію, какъ нашествіе на насъ азіатскихъ крысъ, то борьба должна быть систематичной и упорной. Она можетъ быть раздѣлена на два отдѣла.

**1. Предупрежденіе заноса чумы крысъ.** Для этого необходимо во всѣхъ портахъ и на всѣхъ пароходахъ — до ихъ нагрузки и послѣ ихъ выгрузки — производить истребленіе крысъ. Опыты, которые уже нѣсколько лѣтъ ведетъ въ этомъ направленіи Д-ръ Стефановичъ, увѣнчались блестящимъ успѣхомъ. Онъ не только доказалъ, что сжиганіемъ сѣры въ трюмахъ пустыхъ пароходовъ можно истреблять въ нихъ крысъ, но и то, что убиваемыя крысы выходятъ изъ своихъ норъ умирать на открытыхъ пространствахъ (6).

Болѣе сложныхъ мѣропріятій требуютъ тѣ пароходы, на которыхъ обнаружена чума крысъ. Ихъ выгрузка должна производиться съ особыми предосторожностями и ихъ товары и трюмы должны быть дезинфицированы (7).

**2. Борьба противъ уже появившейся чумы крысъ** представляетъ гораздо большія трудности. Здѣсь нужно, во-первыхъ, оградить жителей отъ переноса на нихъ чумы и, во-вторыхъ, ограничить распространеніе чумы среди крысъ. И та и другая цѣль лучше всего можетъ быть достигнута всеобщимъ и повсемѣтнымъ истребленіемъ крысъ. Для этого годятся и ловушки и отравы, различныя въ различныхъ мѣстахъ и приспособленныя съ условіями существованія крысъ (8).

При энергичной травлѣ уцѣлѣвшія крысы выселяются въ другія мѣста, и на этомъ основана возможность освобожденія отъ нихъ жилыхъ помѣщеній, а также и прекращенія чумной эпизоотіи. Однако, чрезъ нѣкоторое время крысы снова заселяютъ покинутыя норы, какъ я, напр., убѣдился въ своихъ опытахъ, съ чумнымъ домомъ № 3 на Таможенной площади. Поэтому, необходимо вслѣдъ за отравленіемъ крысъ принимать мѣры противъ ихъ возвращенія въ покинутыя и инфицированныя (въ случаѣ чумы) норы. Необходима заливка этихъ норъ известью (9).

Хорошимъ средствомъ для истребленія крысъ было-бы распространеніе среди нихъ какой-либо безвредной для другихъ животныхъ эпизоотіи. Бактерія, предложенная съ этой цѣлью Данишемъ, пока не оправдала надеждъ, но ничто не мѣшаетъ найти или создать иную.

Несомнѣнно, чума крысъ представляется очень серьезнымъ вопросомъ, который требуетъ принятія цѣлаго ряда самыхъ энергическихъ мѣръ. Такъ какъ, по всей вѣроятности, чума крысъ еще много лѣтъ будетъ угрожать міру, то было бы хорошо, если бы для выработки и контроля необходимыхъ мѣръ, а равно и для изслѣдованія крысъ были устроены небольшія лабораторіи въ крупныхъ портовыхъ городахъ. Въ этихъ же лабораторіяхъ производились бы изслѣдованія различныхъ способовъ истребленія крысъ, между прочимъ, и бактеріальнаго, и примѣненіе этихъ способовъ въ большихъ размѣрахъ. Онѣ также занялись бы изученіемъ и посильнымъ выясненіемъ тѣхъ темныхъ вопросовъ, кото-

рыхъ до сихъ поръ остается такъ много въ эпидемиологій чумы (10).

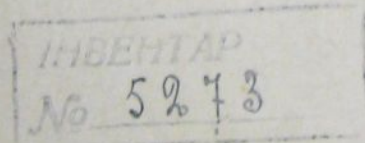
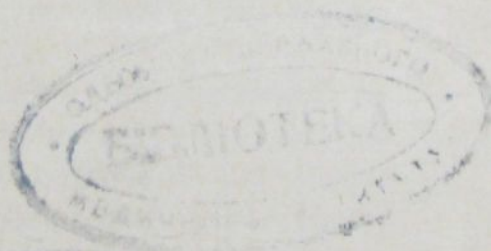
Расходъ въ нѣсколько тысячъ рублей, которыхъ потребовало бы такое учрежденіе, совершенно ничтоженъ по сравненію съ тѣми громадными денежными потерями, которыя вносятъ за собой каждый отдѣльный случай человѣческой чумы: Александрія, Опорто, Константинополь представляютъ намъ поразительные примѣры чумы, становящейся эндемической и уносящей отъ времени до времени, чрезъ мѣсячные промежутки, одну или нѣсколько жертвъ изъ различныхъ частей города.

Въ заключеніе, все изложенное можетъ быть сведено къ слѣдующимъ положеніямъ.

1.—Чума есть самостоятельная болѣзнь крысъ. Она распространяется между ними безъ всякой зависимости отъ человѣческой чумы; но представляется опасной въ томъ отношеніи, что можетъ передаваться и людямъ.

2.—Чума крысъ захватываетъ съ каждымъ годомъ все большія пространства земного шара.

3.—Противъ распространенія чумы крысъ не дѣйствуютъ обычныя противочумныя мѣры, а требуются иные способы борьбы, заключающіеся, главнымъ образомъ, въ истребленіи крысъ на судахъ и на сушѣ.





## ДОПОЛНЕНІЯ.

(1) Эндемическіе очаги, гдѣ чума существуетъ всегда, представлены на прилагаемой картѣ I. Главные изъ нихъ находятся: 1) На сѣверѣ Индіи на склонахъ Гималаевъ (области Гарваль и Кумаунъ); 2) въ южномъ Китаѣ (провинція Юн-Нанъ), 3) въ Азіатской Россіи въ Байкальскихъ горахъ, и, наконецъ, 4) въ центральной Африкѣ — область Уганда. Кромѣ того, второстепенные временно угасающіе очаги имѣются въ Аравіи, Мессопотаміи, Персіи. Болѣе внимательное разсмотрѣніе всѣхъ азіатскихъ эндемическихъ очаговъ чумы показываетъ, что они должны быть тѣсно между собою связаны, и что чума постоянно пробѣгаетъ всѣ эти области, послѣдовательно усиливаясь въ каждой изъ нихъ.

Вотъ напр., таблица, составленная Кантли

Были посѣщаемы чумой: въ 1850 г. Индія и Китай, 1853 — Аравія и Индія, 1856 — Триполи, 1858 — Мессопотамія, 1859 — Триполи, 1863 — Персія, 1867 — Мессопотамія, 1869 — Индія, 1871 — Гонконгъ, 1872 — Персія, 1876 — Мессопотамія, 1877 — Триполи, Россія (Каспійское море), 1879 — Аравія, 1880 — Мессопотамія, 1881 — Персія, Китай (Шакой), 1883 — Афганистанъ, 1884 — Мессопотамія, 1886 — Персія, 1887 — 89 — Аравія, 1890 — Китай (Юн-нанъ), 1893 — Триполи, 1894 — Китай (Кантонъ, Гонъ-Конгъ), 1895 — Китай (Макао), 1896 — Китай (Гонъ-Конгъ), Индія (Бомбей).

Такимъ образомъ, мы видимъ, что чума постоянно захватываетъ громадную область отъ Краснаго моря до Тихаго океана, проходя черезъ Гималаи и Тибетъ. Эта чумная область заключаетъ въ себѣ какъ населенныя мѣста, такъ и

пустыни; какъ возвышенныя плоскогорья, такъ и глубокия рѣчныя долины. Въ ней поражается чумою индоевропейская раса наравнѣ съ монгольской.

Эпидемія свирѣпствуетъ и въ лѣтнюю жару и посреди зимнихъ снѣговъ. Единственнымъ общимъ признакомъ для всѣхъ этихъ эпидемическихъ мѣстностей является, по свидѣтельству Cantlie, то обстоятельство, что онѣ составляютъ географическую область распространенія особаго рода крысъ, а именно, *Nesokia*. Это—очень крупныя сѣрыя крысы, водящіяся въ садахъ и поляхъ, гдѣ онѣ роютъ норы. Къ сожалѣнiю, отношенiе этой крысы къ чумѣ остается пока совершенно не изученнымъ.

Въ послѣднее время, указано, кромѣ того, еще одно животное, которое можетъ играть роль въ эндемическомъ распространенiи чумы. Это тарбаганъ или байбакъ (*Arctomys bobak*). Байбакъ—принадлежитъ къ суркамъ и населяетъ Восточную Россiю и Среднюю Азiю, доходя на Востокъ до Амура и даже до Камчатки. Черезъ Гималаи онъ проникаетъ на югъ до Сиккима, хотя онъ многочисленнѣе на тибетской сторонѣ этихъ горъ. Онъ живетъ и на высотѣ до 4 и даже до 5-ти тысячъ футовъ. Байбаки живутъ въ норахъ, прикрытыхъ холмиками, образуя поселки, иногда очень обширныя. Туземцы питаются ихъ мясомъ, а шкурки служатъ предметомъ значительнаго промысла. Среди этихъ животныхъ часто наблюдается, по крайней мѣрѣ въ области забайкальскаго эндемическаго гнѣзда, чума, которая въ очень тяжелой формѣ передается человѣку.

(2). Доказано, что блохи, питаясь кровью чумныхъ крысъ, могутъ заключать въ своемъ кишечникѣ живыхъ чумныхъ бактерiй. Этихъ бактерiй онѣ могутъ передавать здоровымъ животнымъ, которыхъ кусаютъ, потому что имѣютъ обыкновенiе загрязнять своими испражненiями дѣлаемую ими рану. Видовъ блохъ чрезвычайно много, и каждый изъ нихъ паразитируетъ на особомъ животномъ. Однако, по опытамъ Симонда, на *mus rattus* въ Индiи существуетъ блоха (сѣрая), которая кусаетъ собаку и человѣка.

Въ пользу происхожденія чумы у человѣка отъ укуса блохъ говоритъ и мѣстоположеніе фликтенъ—тѣхъ пузырьковъ на кожѣ больныхъ, которые указываютъ на мѣсто вхожденія заразы и которые соотвѣтствуютъ участкамъ кожи, чаще всего кусаемымъ блохами.

Если правильна эта теорія, то очевидно, что для развитія чумной эпидеміи необходимо присутствіе того вида блохи, который способенъ кусать и крысъ и человѣка.

(3). Какъ мы сейчасъ увидимъ, теперешнія крысы не существовали въ Европѣ въ древности. Въ виду этого, можно думать, что тѣ грызуны, которые переносили чуму въ прежнее время, имѣли иные нравы и образъ жизни. Однако, все-таки до насъ дошли нѣкоторыя чрезвычайно поучительныя свидѣтельства.

Въ Ветхомъ Завѣтѣ описана Божья кара Филистимлянъ за похищеніе Скинии: появленіе громаднаго количества мышей и повальная болѣзнь, которая, вѣроятно, была бубонной чумой. Знаменитая картина Пуссена въ Луврѣ изображаетъ именно это событіе.

Авиценна (въ концѣ X вѣка) такъ описываетъ предвѣстниковъ чумы: мыши и животныя, живущія подъ землей, вылѣзаютъ на поверхность и ползаютъ, какъ пьяныя.

Очень многіе авторы, кромѣ того, упоминаютъ о томъ, что мыши вылѣзаютъ на поверхность, и о томъ, что во время чумы находятъ много труповъ разныхъ животныхъ, между прочимъ и мышей.

(4). Въ настоящее время, чума распространена уже во всѣхъ пяти частяхъ свѣта. Въ Азіи, помимо чрезвычайной смертности въ Бомбей, захвачены Китай, Японія, Индо-Китай, Малая Азія. Въ Африкѣ—Александрія и Капская земля, въ Австраліи—Сидней, Новая Зеландія и т. д. Въ Европѣ—Опорто, Константинополь, берега Чернаго моря (см. Карты).

(5).—Черная или домашняя крыса была разнесена первой по всему свѣту. Она, повидимому, болѣе домашнее животное, чѣмъ пасюкъ, и занимаетъ верхнія части дома, напр.

хлѣбные амбары, чердаки и пр., тогда какъ пасюкъ предпочитаетъ нижнія помѣщенія и, главнымъ образомъ, сырые погреба и подвалы, водосточныя трубы, выгребныя и помойныя ямы, берега рѣкъ.

Имѣя широкое географическое распространеніе, черная крыса является чрезвычайно измѣнчивымъ видомъ. Главныя ея разновидности: Египетская крыса, водящаяся въ Южной Европѣ, Египтѣ, Палестинѣ, отличается бурой или сѣрой окраской шерсти съ бѣлыми нижними частями; Древесная крыса (*mus rufescens*) изъ Индіи, Юннана, Цейлона и Бирмы сходна съ предыдущей, но меньшихъ размѣровъ; Горная крыса (*mus nitidus*) изъ Непала и Сиккима съ болѣе короткимъ хвостомъ. Относительно окраски шерсти слѣдуетъ замѣтить, что первоначальныя домашнія крысы, попавшія въ Европу въ Средніе Вѣка, были, повидимому, сѣрыми и только впоследствии ихъ шерсть почернѣла, оставшись бурой у южныхъ родичей. Въ связи съ этимъ, и пасюкъ, сравнительно недавно переселившійся изъ жаркихъ странъ, успѣлъ, однако, дать темныя и черныя разновидности.

Черная крыса отличается чрезвычайной подвижностью, ловкостью и способностью къ ползанью. Ея азіатскія разновидности водятся и въ землѣ, гдѣ роютъ норы, и на деревьяхъ и на крышахъ домовъ.

Пасюкъ или бурая крыса отличается отъ предыдущей большей величиной и силой, болѣе короткими головой, ушами и хвостомъ и болѣе тупой мордой. Пасюкъ размножается гораздо быстрѣе черной крысы, такъ какъ производитъ вдвое болѣе дѣтенышей (въ среднемъ, 10).

Я уже говорилъ, что пасюкъ держится всегда около воды, напр. въ водостокахъ, и только изъ нихъ проникаетъ въ дома. Онъ очень хорошо плаваетъ и можетъ долго держаться подъ водой. Этотъ видъ болѣе плотояденъ, чѣмъ предыдущій, и особенно гнѣздится около боенъ и рынковъ. Вытѣснивъ черную крысу, пасюкъ размножился повсюду въ громадныхъ количествахъ. По вычисленіямъ Дюпена, въ Парижѣ въ 1854 г. было около 5-ти милліоновъ.

Слѣдующая таблица, составленная извѣстнымъ зоологомъ А. А. Браунеромъ, указываетъ отличія обоихъ видовъ (см. стр. 40).

По нашимъ изслѣдованіямъ всѣ эти три крысы имѣются въ Одессѣ. Главную массу составлялъ въ началѣ нашихъ работъ пасюкъ. Такъ, напр., въ началѣ ноября, всѣ нѣсколько десятковъ крысъ, которыхъ мы разсматривали съ А. А. Браунеромъ, -- были пасюки. Черная крыса попала преимущественно въ портовой и хлѣбной территоріи, въ очень небольшомъ количествѣ. Александрійская крыса также была нѣсколько разъ найдена нами. Затѣмъ, взаимныя количественныя отношенія постепенно измѣнились.

Количество доставляемыхъ къ печамъ (гдѣ ихъ сжигаютъ) черныхъ и александрійскихъ крысъ все болѣе возрастаетъ. Такъ напр., съ 26 по 28 декабря были найдены въ районахъ снабжающихъ печи Дома Трудолюбія (Пересыпь) и Александровскаго полицейскаго участка (вокзалъ — Одесса Главная) на 254 крысы, только 121 пасюкъ, 98 черныхъ и 35 Александрійскихъ крысъ.

Это поразительное возрастаніе числа *mus rattus* находить себѣ объясненіе въ слѣдующемъ наблюденіи. Д-ръ Стефановичъ истребилъ крысъ сѣрнистымъ ангидридомъ на пароходѣ Россійскаго Общества „Николай“, до его отправления въ Крымско-Кавказскій рейсъ. Затѣмъ, послѣ его возвращенія въ Одессу, снова 19 Декабря была сожжена на немъ сѣра и найдено 20-го Декабря 38 удушенныхъ крысъ. Я изслѣдовалъ ихъ и нашелъ только 1 пасюка, 24 черныхъ и 13 александрійскихъ крысы. Такимъ образомъ, очевидно, что съ пароходами къ намъ являются не пасюки, какъ было раньше, а черныя и александрійскія крысы. Эти факты имѣютъ громадное значеніе въ виду того, что зоологи, до сихъ поръ, констатировали почти полное уничтоженіе пасюкомъ черной крысы. Оказывается, что теперь происходитъ обратный процессъ, съ которымъ, можетъ быть, и связано пандемическое распространеніе чумы (см. стр. 15).

(6). Когда пароходъ причаливаетъ къ пристани, немедленно устанавливается передвиженіе крысъ съ берега на па-

роходъ и обратно. Вотъ напр., наблюденіе капитана Артифкова, сообщенное д-ромъ Стефановичемъ въ засѣданіи 23-го Ноября Санитарно-Исполнительной Коммисіи. Въ одинъ изъ октябрьскихъ вечеровъ, по окончаніи работъ, когда горѣли уже электрическіе фонари, онъ терпѣливо наблюдалъ съ 6 до 12-ти час. ночи передвиженіе крысъ по двумъ канатамъ, которыми пароходъ былъ притянутъ къ берегу со стороны порта; оказалось, что въ теченіе 6 часовъ на пароходъ вбѣжало 24 крысы, а ушло 11.

Въ правилахъ, изданныхъ противочумной комиссіей, на стр. 91 послѣ перечисленія способовъ истребленія крысъ на судахъ сказано: „не смотря на все это, крысы причиняютъ очень много вреда судамъ, и вопросъ объ ихъ истребленіи на судахъ остается открытымъ“. Однако, въ настоящее время, послѣ того какъ окончательно выяснилось громадное значеніе пароходныхъ крысъ въ разностъ чумы, и послѣ того какъ установлено широкое распространеніе чумы между пароходными крысами, стала совершенно очевидной необходимость борьбы съ ними.

Поэтому, уже цѣлый рядъ государствъ—Франція, Сѣв. Америк. Соед. Штаты, Австралія, Англія, Турція—ввели мѣропріятія для огражденія себя отъ чумы крысъ. Вотъ напр., требованія Англійскаго Санитарнаго Бюро:

1. Въ случаѣ прихода парохода, на которомъ были случаи чумы, онъ не допускается на близкое разстояніе къ другимъ судамъ или къ берегу, пока на немъ не будутъ истреблены крысы.

2. На всякомъ приходящемъ изъ зачумленныхъ мѣстъ пароходѣ должно быть произведено изслѣдованіе, нѣтъ ли на немъ больныхъ чумою крысъ. Если есть, то съ ними поступаютъ, какъ сказано въ § 1.

3. Всякая смертность крысъ на пароходѣ ведетъ къ изслѣдованію ихъ по § 2, и т. д.

Турція требуетъ отъ каждаго парохода, приходящаго изъ зачумленной мѣстности, удостовѣренія, что истребленіе крысъ было на немъ произведено предъ отплытіемъ. При

отсутствіи подобнаго удостовѣренія, пароходъ выгружается только въ карантинѣ, съ особыми предосторожностями.

Во Франціи уже съ 1899 года введено обязательное уничтоженіе крысъ на пароходахъ до ихъ нагрузки и дезинфекція сѣрнистымъ ангидридомъ. Въ санитарный осмотръ прибывающихъ пароходовъ входитъ также внимательнѣйшее изслѣдованіе по предмету крысъ. Послѣ выгрузки на всѣхъ пароходахъ производится дезинфекція сжиганіемъ сѣры.

(7). Я опишу здѣсь способъ дѣйствія германскихъ санитарныхъ властей при обнаруженіи чумы крысъ на пароходѣ „Pergamon“ въ Январѣ прошлаго года въ Гамбургѣ.

Во время выгрузки были найдены между товарами въ трюмѣ мертвыя крысы группами въ 5—10 штукъ. Бактеріологическое изслѣдованіе доказало, что крысы погибли отъ чумы. Дальнѣйшая выгрузка была произведена при участіи 70 дезинфекторовъ. Всѣ товары были продезинфицированы такимъ образомъ, что цѣлые мѣшки, ящики, свертки были вымазаны снаружи известковымъ молокомъ (10%). Свертки кожъ были смазаны мыльно-крезоловымъ растворомъ. Трюмы послѣ выгрузки были продезинфицированы сжиганіемъ сѣры съ древеснымъ углемъ (10 kilo сѣры и 20 kilo древеснаго угля на 1000 куб. метр. пространства), при чемъ всѣ люки были закрыты. Черезъ 10 часовъ всѣ стѣны и полы трюмовъ были облиты 10% известковымъ молокомъ. Жилыя помѣщенія парохода были дезинфицированы формалиномъ и обмыты мыльно-карболовымъ растворомъ. Платье, бѣлье и пр. были дезинфицированы паромъ. Всѣ рабочіе и санитары были снабжены холщевыми перчатками и губками у отверстій рта и носа.

(8). **Наставленіе къ истребленію крысъ.** Для истребленія крысъ, существуетъ очень много способовъ, которые примѣнимы при различныхъ условіяхъ и могутъ быть раздѣлены на слѣдующіе отдѣлы: 1) охота, 2) западни, 3) отравленіе, 4) удушенье, 5) зараженье.

1. Охота. Кошки мало пригодны для уничтоженія крысъ, особенно пасюковъ, которые не задумываются предъ нападе-

ніемъ на кошку и часто обращаютъ ее въ бѣгство. За то существуетъ порода собакъ, которыя отличаются замѣчательной склонностью и способностью къ уничтоженію крысъ. Это—пинчеры, и особенно гладкошерстыя ихъ разновидности (крысодавы). Къ сожалѣнію, онѣ плохо видятъ ночью и не могутъ преслѣдовать крысъ во время ихъ главныхъ ночныхъ походовъ.

Замѣчательно истребляетъ крысъ сова, и приобрѣтеніе этой птицы можно рекомендовать владѣльцамъ магазиновъ, пакгаузовъ, погребовъ, изобилующихъ крысами и запертыхъ ночью.

Наконецъ, у крысъ есть еще одинъ врагъ, наиболѣе страшный, это — ласка (*Pustella vulgaris*). Этотъ маленькій хищникъ отличается чрезвычайной свирѣпостью и безстрашіемъ. Онъ преслѣдуетъ крысъ и мышей во всѣхъ ихъ норахъ и проникаетъ въ самые затаенные уголки. У насъ пользуются лаской для истребленія крысъ только въ деревняхъ. Въ Сѣв. Амер. Штатахъ существуютъ заводы, на которыхъ разводять ручныхъ ласокъ въ большомъ количествѣ именно для того, чтобы использовать ихъ способность уничтожать крысъ и мышей. На пароходахъ съ этой же цѣлью держатъ хорьковъ.

2. Западни и капканы. Существуетъ очень много самыхъ разнообразныхъ типовъ ловушекъ для крысъ. Я опишу нѣсколько изъ нихъ. Наиболѣе простая есть яма въ 1½ метра глубины съ гладкими суживающимися кверху стѣнками. Въ яму помѣщаютъ глиняный горшокъ, наполненный хорошо пахнущей приманкой (жаренымъ саломъ, сыромъ и т. д.) и обмазанный медомъ. Надъ отверстіемъ ямы кладутъ рѣшетку, чтобы предохранить отъ паденія въ нее куръ и другихъ домашнихъ животныхъ. Попадающія въ эти ямы крысы пожираютъ одна другую.

По тому же принципу устроены, въ сущности, и тѣ ловушки, въ которыхъ входъ свободенъ, а выходу мѣшаютъ направленные внутрь острія или автоматически закрывающіяся дверцы. Таковы такъ называемыя непрерывныя крысоловки.



Затѣмъ существуютъ разнообразныя захопывающіяся ловушки и капканы. Приманка лежитъ на пружинѣ и, тронувъ ее, крыса приводитъ въ дѣйствіе механизмъ, который убиваетъ ее или закрываетъ ей выходъ.

Недавно въ Копенгагенѣ былъ съѣздъ крысолововъ и международная выставка аппаратовъ для истребленія крысъ. Золотыми медалями были награждены фирмы E. Grell (Гагенау въ Силезіи) и Carl Bender (Доллгеймъ, Висбаденъ).

Относительно всѣхъ ловушекъ слѣдуетъ замѣтить, что въ иныхъ случаяхъ онѣ дѣйствуютъ великолѣпно, въ другихъ тѣ же самыя оказываются совершенно безуспѣшными. Нужно думать, что крысы, вообще животныя очень умныя, очень различны въ своей индивидуальной и семейной психологіи. Всѣ ловушки должны быть прикрыты тѣми предметами, которые были въ той обстановкѣ, куда ихъ помѣщаютъ. Приманкой должна служить обычная въ данномъ мѣстѣ пища. Словомъ, нужно стараться не возбуждать недоумѣнія въ крысахъ, животныхъ чрезвычайно осторожныхъ. Съ этой же цѣлью къ ловушкамъ не нужно прикасаться голой рукой и послѣ употребленія ихъ нужно вываривать въ кипяткѣ.

3. Отрава. Это одинъ изъ наиболѣе удобныхъ способовъ уничтоженія крысъ. Наиболѣе древній изъ употребляемыхъ противъ крысъ ядовъ есть мышьякъ. Любопытно то обстоятельство, что хотя мышьякъ не имѣетъ ни запаха, ни вкуса, крысы чрезвычайно легко узнаютъ его присутствіе въ различныхъ приманкахъ и отказываются отъ нихъ. Поэтому, все искусство профессиональныхъ крысолововъ заключается въ нахожденіи такихъ смѣсей, въ которыхъ крысы не различаютъ мышьяка. Рецептъ подобныхъ смѣсей составляетъ профессиональную тайну и обыкновенно передается по наслѣдству. Вотъ напр., одинъ изъ такихъ рецептовъ.

Свиннаго сала . . . . .	32 gm.
Муки . . . . .	16 „
Мышьяк. кислоты въ порошокъ . . . . .	2 „
Толченныя орѣхи . . . . .	16 „
Укропное сѣмя толч. . . . .	1 „

Все смѣшивается въ горячей ступкѣ, чтобы растопить сало. Этой мышьяковой пастой смазываютъ куски мяса, сыра, тѣста и т. п.

Вотъ другой весьма надежный рецептъ:

Ac. arsenicosi . . . . .	4,0
Stibio Kali tartarici . . . . .	8,0
Farinae. pulv. . . . .	180,0
„ Sem. lini. . . . .	120,0

Axung. porcini (поджар.) q. s. m. f. lege artis pasta. Adde: Ol. anisi vulg. 1, 5 S. Sub venenum!

Но вообще говоря, отравление мышьякомъ менѣе рекомендуется, такъ какъ отравленные крысы могутъ своими обильными испражнениями пачкать ядомъ окружающіе предметы.

Насколько крысы хорошо различаютъ мышьякъ, настолько нечувствительны онѣ къ фосфору. Поразительно, съ какой жадностью вылизываютъ онѣ фосфорную отраву, о которой я сейчасъ упомяну, несмотря на ея рѣзкій и противный для человѣка запахъ!

Это именно:

Pastae Phosphoratae . . . . .	720,0
— Cinabaris factitiae q. s. ad colorem.	
Axung. porcini . . . . .	65,0
Olei Foeniculi . . . . .	2,5 M. S.
Subsigno venenum.	

Это средство, рекомендованное мнѣ г. Покорнымъ, который 30 лѣтъ испытывалъ его успѣшно въ Одессѣ, дѣйствительно оказалось превосходнымъ.

Красный или аморфный фосфоръ, употребляемый для приготовления шведскихъ спичекъ и считающійся неядовитымъ, также уничтожаетъ крысъ. Онѣ употребляется въ видѣ порошка, которымъ посыпаютъ брюшную полость мелкихъ рыбокъ, изъ которыхъ вынуты внутренности. Специальными опытами я убѣдился, что красный фосфоръ дѣйствительно уничтожаетъ крысъ.

Наиболѣе быстро дѣйствующій ядъ есть стрихнинъ.

Я употребляю его по такому рецепту: (Апт. Гаевского и Поповскаго).

1 драхму стрихнина растворить въ  $\frac{1}{4}$  фунта спирта въ 95<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Этимъ облить фунтъ пшеницы, вымѣшавъ хорошо, подкрасить зеленымъ анилиномъ и прибавить 5 капель укропнаго масла

Эта пшеница является прекраснѣйшимъ средствомъ для истребленія голодныхъ крысъ водостоконъ. Для болѣе разборчивыхъ крысъ ее можно обливать растворомъ сахарина.

Всѣ перечисленныя вещества имѣютъ ту темную сторону, что будучи чрезвычайно ядовитыми, они могутъ—по неосторожности или несчастной случайности—вести къ отравленію домашнихъ животныхъ и даже людей.

Поэтому, заслуживаютъ особеннаго вниманія тѣ безопасныя средства, которыя могутъ, однако, отравлять крысъ.

Специфическимъ средствомъ противъ крысъ и мышей считается, преимущественно во Франціи, морской лукъ—(Scilla maritima). Онъ содержитъ въ себѣ глюкозидъ сциллитинъ, который дѣйствуетъ, главнымъ образомъ, на почки.

У крысъ появляется отъ сциллы параличъ заднихъ конечностей, послѣ чего онѣ могутъ быть легко убиты или же погибаютъ сами. Къ достоинствамъ сциллы принадлежитъ ея безвредность для иныхъ домашнихъ животныхъ, кромѣ помянутыхъ грызуновъ. Къ сожалѣнію, однако, препараты сциллы крайне непостоянны въ своемъ дѣйствіи, что объясняется различною свѣжестью употребляемыхъ луковицъ.

Мы пользовались слѣдующими рецептами:

Rad. Scillae marit. . . . . 75,0

Sacch albi . . . . . 25,0

Mf. pulv. adde.

Olei Foeniculi q. s. ad odorem

disp in vitro b. obtur.

А также:

Bulbus Scillae marit. pulv . . . . 180,0

Farinae tritici. . . . . 60,0

Melis Crudi.

Aq. destill. ana q. s. ut fiat

Massa a qua forment, globuli № 30.

Adde ad odorem Ol. foenic. q. s.

Можно также изъ сциллы готовить спиртовую настойку въ отношеніи 1 на 5. Этой настойкой слѣдуетъ пропитывать катушки, сдѣланныя изъ муки съ саломъ и молокомъ и сваренныя. Эти катушки жадно поѣдаются крысами и отравляютъ ихъ.

Наконецъ, совершенно безопасное средство есть смѣсь извести съ сахаромъ и мукой. Крысы очень любятъ эту смѣсь и жадно поглощаютъ ее, что и ведетъ ихъ къ смерти. Въмѣсто извести можно употреблять гипсъ или хлористый барій. Если по сосѣдству съ этой смѣсью помѣстить сосуды съ водой, то крысы въ значительномъ количествѣ погибаютъ внѣ своихъ норъ, снаружи, по сосѣдству съ водой.

Все вышеизложенное показываетъ, что въ средствахъ, отравляющихъ крысъ, нѣтъ недостатка. Изобиліе же и разнообразіе ихъ имѣетъ свое объясненіе. Дѣло въ томъ, что крысы, живущія при различныхъ условіяхъ, имѣютъ и различные вкусы. Такъ, напр., крысы въ водостокахъ, какъ я уже упоминалъ, жадно въ теченіи мѣсяцевъ ежедневно съѣдаютъ всю бросаемую имъ стрихнинную пшеницу и погибаютъ въ громадныхъ количествахъ; обитающія же во всѣхъ другихъ мѣстностяхъ крысы этой пшеницы не ѣдятъ. Рыбку съ краснымъ фосфоромъ хорошо берутъ крысы пакгаузовъ, погребовъ, подваловъ, но отъ нихъ отказывается крыса въ бакалейныхъ магазинахъ и въ жилыхъ домахъ. Здѣсь лучшимъ средствомъ оказывается мясо съ фосфорной пастой и гуммиарабика (обычный растворъ для склеиванья) съ аморфнымъ фосфоромъ.

Другія соображенія—именно о безопасности ограничиваютъ употребленіе сильно ядовитыхъ средствъ. Стрихнинъ, фосфоръ, мышьякъ не могутъ быть употребляемы въ открытыхъ и свободно доступныхъ помѣщеніяхъ, гдѣ можно ими пользоваться, только вкладывая отраву внутрь норъ. Но, при этомъ, можетъ случиться, что крысы не станутъ трогать появляющейся въ самыхъ норахъ приманки. Во всякомъ случаѣ,

очевидно, что истребленіе крысъ требуетъ известной опытности и приспособленія къ ихъ привычкамъ, вкусамъ и обстановкѣ.

При удачномъ отравленіи крысъ въ какомъ либо мѣстѣ, онѣ исчезаютъ на болѣе или менѣе продолжительное время. Труповъ же крысъ находятъ сравнительно мало. Объясняется это обстоятельство слѣдующими причинами.

1. Во первыхъ, крысы погибаютъ въ своихъ норахъ, гдѣ разумѣется, скрыты отъ наблюдателя. Воспрепятствовать этому можно до нѣкоторой степени помѣщеніемъ сосудовъ съ водой около отравы, такъ какъ отравленныя крысы обыкновенно жадно устремляются къ водѣ.

2. Отравленныя крысы пожираются здоровыми крысами. Этотъ фактъ былъ нами экспериментально доказанъ на отравленныхъ стрихниномъ крысахъ въ водостокахъ, гдѣ отложенные въ сторону крысиные трупы чрезъ нѣсколько часовъ не могли быть вовсе найдены. При этомъ пожираніе крысы обыкновенно начинаютъ съ лѣваго бока и выѣдаютъ селезенку, а затѣмъ и другія внутренности.

3. Уцѣлѣвшія отъ отравленія крысы обыкновенно выселяются въ другія мѣста. На этомъ и основана легкая достижимость освобожденія жилыхъ помѣщеній отъ крысъ.

По поводу отравленія нужно еще отмѣтить, что ко всѣмъ приманкамъ прибавляютъ укропное или анисовое масло. Этотъ запахъ очень любятъ крысы и не терпятъ другія домашнія животныя.

4. *Удушенье.* Чрезвычайно дѣйствительный способъ для истребленія крысъ есть развитіе удушливыхъ газовъ. Лучшимъ средствомъ въ этомъ отношеніи является сѣроуглеродъ ( $CS_2$ ). Его вливаютъ въ норы посредствомъ маленькой воронки, къ которой прикрѣплена свинцовая трубочка, вкладываемая поглубже въ норы. Можно также рекомендовать особый инжекторъ, описанный Германскимъ Санитарнымъ Бюро. Сѣроуглеродъ, какъ я убѣдился, чрезвычайно быстро убиваетъ крысъ. Большимъ его недостаткомъ является легкая воспламеняемость и опасность въ пожарномъ отношеніи.

На пустыхъ пароходахъ, какъ я уже говорилъ, употребляется съ успѣхомъ сѣрнистый ангидридъ, развиваемый сгорающей сѣрой. Въ послѣднее время особенно рекомендуется пиктолинъ — смѣсь сѣрнистаго ангидрида съ жидкой угольной кислотой. Однако, пока не имѣется достаточныхъ опытовъ, продѣланныхъ съ пиктолиномъ.

5. *Зараженъе.* Для массоваго истребленія крысъ самымъ рациональнымъ и дешевымъ способомъ было бы ихъ зараженъе, если бы удалось найти для нихъ подходящую болѣзнетворную бактерію, точно такъ, какъ Лефлеромъ была найдена бактерія мышиннаго тифа, истребляющая мышей и безвредная для другихъ животныхъ.

Однако, усилія экспериментаторовъ въ этомъ направленіи пока не увѣнчались успѣхомъ. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ, Данишъ въ институтѣ Пастера описалъ бактерію, на которую возлагались сначала большія надежды и съ которой были произведены опыты въ большихъ размѣрахъ въ въ Парижскихъ водостокахъ. Однако, бактерія Даниша пока не даетъ хорошихъ результатовъ въ смыслѣ развитія заразной болѣзни среди крысъ. Въ виду этого, муниципалитетъ Парижа долженъ былъ въ концѣ концовъ обратиться для истребленія крысъ къ услугамъ профессиональныхъ истребителей.

Въ лабораторіи Министерства Земледѣлія также приготовляются культуры бактерій для истребленія крысъ. О нихъ у насъ пока не имѣется опытовъ, которые могли бы доказать ихъ практическую пригодность.

Во всякомъ случаѣ, даже если всѣ имѣющіяся на лицо культуры и окажутся непримѣнными, то ничто не мѣшаетъ намъ искать другихъ, тѣмъ болѣе, что бактеріологія располагаетъ средствами произвольнаго усиленія ядовитости даже самыхъ безвредныхъ бактерій. Заразный же методъ борьбы съ крысами имѣетъ за себя, какъ я сказалъ, дешевизну и примѣнимость въ обширныхъ размѣрахъ, такъ что разработкой его слѣдуетъ заняться.

Кромѣ всѣхъ перечисленныхъ способовъ уничтоженія крысъ, непосредственно на нихъ направленныхъ, существуютъ и другіе, еще болѣе могущественные, которые могутъ быть названы санитарными и не направлены прямо противъ крысъ. Замѣчено, что количество крысъ въ городахъ обратно пропорціоально ихъ чистотѣ и благоустройству. Съ болѣе полнымъ и быстрымъ удаленіемъ нечистотъ и отбросовъ уменьшается и количество питательнаго матеріала для крысъ. Такимъ образомъ, опрятное содержаніе домовъ, улицъ, городовъ дѣлаетъ ихъ непригодными для крысъ. Кромѣ того, различныя дезинфекціонныя средства уничтожаютъ и прогоняютъ крысъ. Такъ, черная карболка, которой обливаютъ помойныя ямы и сметники, обращаетъ крысъ въ бѣгство. Желѣзный купоросъ, употребляемый для дезинфекціи отхожихъ мѣстъ, ведетъ къ массовой гибели крысъ и совершенному ихъ исчезновенію, такъ какъ отравляетъ испраженія, составляющія пищу крысъ.

Очень существенны также тѣ мѣры, которыя увеличивая прочность построекъ, дѣлаютъ ихъ непроницаемыми для крысъ.

Сюда относится чрезвычайно важный вопросъ объ уничтоженіи крысиныхъ норъ (см. 9). Во всемъ дѣлѣ борьбы съ крысами нужно постоянно имѣть въ виду цѣль этой борьбы. Оставляя въ сторонѣ экономическій ущербъ отъ крысъ, онѣ опасны какъ разносчицы чумы. Поэтому, важно разрѣдить ихъ количество, чтобы уменьшить шансы соприкосновенія здоровыхъ крысъ съ больными, и необходимо уничтожить крысъ въ жилыхъ помѣщеніяхъ, чтобы устранить возможность переноса чумы съ крысъ на человѣка.

Съ этой послѣдней цѣлью необходимо не только истреблять крысъ, но и уничтожать ихъ норы заливкой ихъ известью, цементомъ.

Когда такимъ образомъ дома будутъ освобождены отъ крысъ, остается только слѣдить за ихъ чистотой и непроницаемостью,

Въ заключеніе, я долженъ остановиться на нѣкоторыхъ возраженіяхъ, которыя часто повторяются по поводу усиленнаго истребленія крысъ.

Высказывается, между прочимъ, опасеніе, что травля вызоветъ переселеніе крысъ и что, напр., изъ водостоковъ крысы могутъ наполнять дома, или что разбѣгающіяся повсюду чумныя крысы могутъ повсюду разнести чуму. Все это основано на недоразумѣніи. Заболѣвшія чумою крысы дѣйствительно разбѣгаются изъ чумнаго очага и такимъ образомъ разносятъ чуму. Но если производить отравленіе крысъ въ зачумленныхъ очагахъ, то разбѣгаются не чумныя, а здоровыя или отравленныя крысы, и чумная эпизоотія можетъ быть, такимъ образомъ, прекращена.

Затѣмъ, отравленіе крысъ производитъ, во всякомъ случаѣ, уменьшеніе ихъ общаго числа и разрѣженіе ихъ. При отравленіи въ водостокахъ уменьшается, а не увеличивается ихъ количество въ соответственныхъ домахъ. Устремленія же крысъ въ какое либо одно мѣсто и накопленія ихъ тамъ, вслѣдствіе отравленія въ другомъ мѣстѣ, никогда не наблюдается. Другое возраженіе противъ отравленія и асфиксіи крысъ заключается въ томъ, что можетъ случиться, что отравленныя крысы, погибая въ норахъ—подъ полами домовъ или за обшивкой пароходовъ—гниютъ тамъ и наполняютъ отвратительнымъ запахомъ все жилое помѣщеніе.

Несомнѣнно, что подобные случаи бывають, хотя чаще при отравленіи мышей, чѣмъ крысъ, такъ какъ крысы дѣлають норы въ подвалахъ, а не въ жилыхъ помѣщеніяхъ. Особенно боятся этого событія морскіе люди, такъ какъ по ихъ свидѣтельству иногда изъ-за одной погибшей за обшивкой крысы приходится посылать въ докъ цѣлый пароходъ. Такъ какъ подобное опасеніе препятствуетъ проведенію общаго крысоистребленія на судахъ, то этотъ вопросъ заслуживаетъ полнаго вниманія.

По моимъ опытамъ, можно легко уничтожить зловоніе, издаваемое гнилой крысой, обильно заливая норы известковымъ молокомъ и затѣмъ закупоривая ихъ замазкой. Эти



опыты, которые въ виду важности вопроса должны быть повторены, во всякомъ случаѣ показываютъ, что гниющая крыса не требуетъ роковымъ образомъ снятія пола и тому подобныхъ радикальныхъ мѣръ.

Говорятъ, трудно найти мѣсто, гдѣ лежитъдохлая крыса. Интересенъ слѣдующій способъ: закрывши окна и двери помещенія, гдѣ замѣчается зловоніе, пускаютъ въ него 2—3 синихъ мухъ (blue bottle flies), которыя скоро садятся на то, именно, мѣсто стѣны или пола, за которыми лежитъдохлая крыса.

(9). Домъ № 3 на Таможенной площади, гдѣ произошелъ чумной случай, былъ дезинфицированъ 6 Ноября и тогда исчезли изъ него крысы. Затѣмъ, однако, чрезъ извѣстные промежутки времени въ немъ снова появлялись крысы, которыя были отравливаемы. Такъ, мы нашли въ немъдохлыхъ крысъ 17 и 22-го Ноября, затѣмъ 5-го Декабря и, наконецъ 15-го Декабря. Разумѣется, періоды возвращенія крысъ должны быть различны въ зависимости отъ пространства, на которомъ онѣ подверглись вымиранію или истребленію, и отъ обилія крысъ по сосѣдству. Во всякомъ случаѣ, очевидно, что при попаданіи свѣжихъ крысъ въ норы, гдѣ остаются трупы чумныхъ крысъ, возможно новое зараженіе крысъ и снова чума ихъ, а затѣмъ и людей.

Въ Бомбеѣ и различныхъ другихъ мѣстностяхъ Индіи также какъ въ Сиднеѣ, Опорто и еще многихъ городахъ замѣчена періодичность въ возвращеніи чумной эпидеміи. Она, именно, можетъ быть связана съ періодическими новыми заселеніями зараженныхъ норъ.

Поэтому, необходимой мѣрой въ борьбѣ съ чумою крысъ является обезвреживаніе зараженныхъ норъ. Самымъ удобнымъ средствомъ для достиженія этой цѣли я считаю заливку норъ густымъ известковымъ молокомъ, къ которому, можно прибавить еще толченнаго стекла. Известковое молоко убиваетъ чумныхъ бактерій, а вся масса закупориваетъ норы и дѣлаетъ ихъ непроходимыми для крысъ. Вслѣдствіе закупорки норъ затрудняется также доступъ новымъ (кры-

самъ. По всему этому, зашитіе норъ известно должно быть настоятельно рекомендовано какъ существенная предохранительная мѣра, которая должна идти вслѣдъ за истребленіемъ крысъ.

(10). Въ виду того, что вопросъ о значеніи крысъ въ чумѣ сравнительно новый и не успѣлъ еще повліять на выработку какихъ либо общихъ административныхъ или общественныхъ санитарныхъ мѣропріятій, я расскажу вкратцѣ объ организаціи борьбы съ чумою крысъ въ Одессѣ \*).

Въ нашу организацію входитъ выполненіе слѣдующихъ задачъ:

1.—*Нахожденіе и изслѣдованіе павшихъ крысъ въ видахъ обнаруженія среди нихъ чумы.* Для болѣе успѣшнаго осуществленія означенной цѣли были организованы летучіе отряды, которые были одѣты въ непромокаемые плащи, снабжены перчатками, щипцами, бутылкой керосина и жестяной для складыванія крысъ. Выработавъ планъ организаціи всего дѣла истребленія крысъ, нами было обращено первое и главное вниманіе на домъ № 3, по Таможенной площади, и на всю портовую территорію. Первымъ чумнымъ очагомъ, какъ уже было ранѣе указано, оказался домъ № 3 на Таможенной площади, гдѣ заболѣлъ Глинскій. Д-ръ Лиснеръ нашель тамъ I/XI 3-хъ павшихъ крысъ; 2-го 11; 8-го двухъ и большинство ихъ оказалось по изслѣдованіямъ Городской Бактеріологической станціи чумными.

Кромѣ вышеуказаннаго очага имѣлись указанія и на другой, находящійся тоже въ порту. На Бактеріологической станціи была констатирована чума на трехъ крысахъ, доставленныхъ 8/XI изъ-подъ эстокады въ карантинѣ. Путемъ опросовъ удалось установить, что эти чумныя крысы найдены сравнительно далеко отъ дома № 3: одна подъ эстокадой на площадкѣ между Бакалейнымъ переулкомъ и дворикомъ Р. О. П. и Т., а остальные на западной сторонѣ Ка-

\*) Подробности будутъ изложены въ издаваемой мною совместно съ д-ромъ Бѣлиловскимъ книгѣ „Чума въ Одессѣ“.

рантиннаго молла на рельсахъ желѣзной дороги, вблизи домика смотрителя Карантиннаго маяка.

Поэтому на Старый Карантинный молль и были прежде всего направлены наши поиски. Однако все найденныя тамъ крысы не оказались чумными, за то мы натолкнулись 19/ХІ на настоящій чумный очагъ въ другомъ мѣстѣ, а именно на Новомъ моллѣ, который служитъ причаломъ пароходовъ Крымско-Кавказскаго рейса и заграничныхъ, проходящихъ съ углемъ. Тамъ былъ обнаруженъ моръ среди крысъ, которыя выбѣгали наружу и гибли на глазахъ очевидцевъ. Съ небольшой площадки подъ навѣсомъ съ восточной стороны пакгаузовъ Р. О. П. и Т. была сметена рабочими до прихода моего отряда цѣлая корзинадохлыхъ крысъ, и тѣмъ не менѣе нами было найдено 10 крысъ, оказавшихся чумными. Въ виду этого, мы немедленно приступили къ отравленію крысъ на Новомъ моллѣ, изолировавъ предварительно по возможности бывшихъ на немъ крысъ посредствомъ обведенія его границъ черной карболовой кислотой. Въ качествѣ отравы употреблялась главнымъ образомъ мелкая рыбка, внутри которой былъ помѣщенъ красный фосфоръ. Вмѣстѣ съ тѣмъ продолжались непрерывно изслѣдованія по розыскиванію новыхъ зачумленныхъ очаговъ. Были осмотрѣны береговые массивы, хлѣбныя площадки, пакгаузы, наполненные сахаромъ, и удалось найти чумныхъ крысъ въ таможенномъ садикѣ, а также около церкви Св. Николая. Изслѣдованіе чумныхъ очаговъ теперь окончено.

Мы нашли вѣроятный источникъ зараженія чумою крысъ на Новомъ моллѣ. Это — хранившійся подъ однимъ изъ навѣсовъ Р. Об. П. и Т, аварийный рисъ, который въ настоящее время уничтоженъ. Норы и инфицированныя площадки залиты известковымъ молокомъ.

Во всемъ остальномъ городѣ также изслѣдуются крысы, именно, тѣ, которыя доставляются къ печамъ (см. ниже). У этихъ крысъ вырѣзываются селезенки, которыя, если оказываются подозрительными, изслѣдуются бактериологически.

На 1000 слишком крысъ, изученныхъ такимъ образомъ, чумной не найдено ни одной.

2.—*Общее истребленіе крысъ.* Особенное вниманіе наше было обращено на травлю крысъ въ городскихъ коллекторахъ, для чего былъ найденъ чрезвычайно удобный и повидимому дѣйствительный способъ разсыпанія пшеничныхъ зеренъ, отравленныхъ стрихниномъ. Такой пшеницей, которая очень быстро съѣдается крысами въ коллекторахъ, была отравлена цѣлая сѣть водостоковъ. Количество отравленныхъ такимъ образомъ крысъ, по моему подсчету, основанному на количествѣ отравленнаго матеріала, положеннаго въ мѣстахъ доступныхъ только для крысъ, и на другихъ соображеніяхъ, должно быть не менѣе 60000 и вѣроятно значительно превосходить эту цифру. При этой травлѣ были сдѣланы нѣкоторыя интересныя наблюденія. Отравленныхъ крысъ находятъ въ водостокахъ несравненно меньше, чѣмъ можно было-бы ихъ ожидать; вѣроятно это происходитъ отъ того, что павшія крысы немедленно пожираются другими; затѣмъ когда количество крысъ уменьшается, то начинаютъ находить и ихъ трупы. Кромѣ того истребленіе крысъ въ коллекторахъ уменьшило количество ихъ и въ соотвѣтственныхъ домахъ. Такъ можно указать на два притона крысъ—домъ Вагнера, изъ котораго крысы исчезли послѣ отравленія ихъ въ коллекторѣ, и на Привозную площадь, гдѣ количество крысъ во много разъ сократилось.

Кромѣ того, были употреблены мѣры для привлеченія жителей къ истребленію крысъ. Съ этой цѣлью неоднократно печатались указанія на значеніе крысъ въ распространеніи чумы и дѣлались наставленія къ истребленію ихъ.

Затѣмъ, въ различныхъ мѣстахъ города было установлено пять пунктовъ, гдѣ имѣются печи для сжиганія крысъ и куда жители могутъ доставлять мертвыхъ крысъ (облитыхъ въ видахъ предосторожности керосиномъ) и получать за нихъ поштучную плату въ 10 копѣекъ. Этимъ способомъ истреблено пока около 20 тысячъ крысъ.

Наши отряды также производили истребленіе крысъ въ отдѣльныхъ зданіяхъ города, представлявшихъ особое значеніе, какъ казармы, хлѣбные и бакалейные склады и т. д.

3.—*Предупрежденіе заноса чумы пароходными крысами.* По этому вопросу, значеніе котораго указано нами раньше (стр. 15), организація наша представляетъ пока значительныя пробѣлы, въ виду того, что намѣченныя мѣропріятія не успѣли еще получить надлежащей санкціи. Предположены слѣдующія мѣры: осмотръ прибывающихъ пароходовъ на присутствіе дохлыхъ крысъ; наблюденіе при выгрузкѣ и уничтоженіе крысъ въ связи съ дезинфекціей трюмовъ посредствомъ окуриванья сѣрой.

Вмѣстѣ съ значительнымъ уменьшеніемъ числа крысъ въ городѣ и съ пещезновеніемъ чумы среди нихъ, весь центръ тяжести нашей дѣятельности долженъ быть перенесенъ на предупрежденіе заноса чумы пароходными крысами.

Изложенная организація, разумѣется, не можетъ считаться окончательной. Во всемъ этомъ совершенно новомъ дѣлѣ остается еще слишкомъ много неизслѣдованныхъ сторонъ. Сюда относятся, напр., вопросы о передачѣ чумы отъ крысъ крысѣ и человѣку, о причинахъ слабаго развитія чумы въ европейскихъ городахъ и столь сильнаго въ Бомбеѣ, и много другихъ. Для наиболѣе успѣшнаго и цѣлесообразнаго разрѣшенія этихъ вопросовъ крайне желательно было бы учрежденіе извѣстнаго количества спеціальныхъ лабораторій, которыя, вмѣстѣ съ тѣмъ, вели бы дѣло крысонстребленія.



Названіе вида	Ухо	Хвостъ	Окраска	Измѣренія	Пальцы
Пасюкъ или сѣрая крыса. Mus decumanus, Pall.	Ухо, пригнутое къ носу, не доходить до глазъ. Ухо = $\frac{1}{3}$ длины головы.	Хвостъ короче туловища съ головою; на немъ около 210 чешуйчатыхъ колець.	Верхъ тѣла буровато-сѣрый или темно-рыжеватого-бурый, а сѣровольно рѣзко различивается отъ окраски спины. Иногда все туловище бываетъ черное.	Тулов. = 8" Хвостъ = 7"	Пальцы уоснованія соединены маленькой перепонкой.
Черная крыса Mus rattus, L. разновидность ея александрійская крыса (Mus alexandrinus).	Ухо, пригнутое къ носу, доходитъ до глаза. Ухо = $\frac{1}{2}$ длины головы.	Хвостъ длиннѣе туловища съ головою; на немъ 225 - 260 чешуйчатыхъ колець.	Темно-бурый или черно-бурый верхъ тѣла незамѣтно переходитъ въ сѣроватую черную окраску брювата-буро-сѣрый верхъ тѣла рѣзко различивается отъ желтовато-бѣлаго брюха.	Тулов. = 6" Хвостъ = 7"	Не соединены.

## Объясненіе въ картѣ II-й.

Чума въ 1899.		Чума въ 1900—1901.		
А З И Я.	1) Niutschwang (Китай). 2) Osaka 3) Kobe 4) Hakata 5) Singapore. 6) Bengal 7) Behar 8) Pnfna 9) Nagpur 10) Dhaswar 11) Salem 12) Coimbatore 13) Mattra. 14) Maskat. 15) Jask. 16) Buschar. 17) Bassora. 18) Djivanro. 19) Mekka. 20) Beirut. 21) Zahidj.	Японія.       Передн. Индія.	1) Iokohama. 2) Jkuba. 3) Nagasaki. 4) Manila. 5) Rangun. 6) Kischlun. 7) Aden. 8) Lanbo. 9) Beirut. 10) Smyrna.	1) Beirut. 2) Singapore.
	22) Oporto. 23) Lissabon. 24) Triest. 25) Plymouth. 26) Barcellos. 27) Barcelona. 28) Kolobowka. 29) Samara.	11) Hambourg. 12) Marseille. 13) Constantinopol. 14) Liverpool. 15) Cardiff. 16) Glasgow. 17) London. 18) Bremen. 19) Hull. 20) Kirgisenreservat.	3) Constantinopol. 4) Cardiff. 5) Lonthampton. 6) Odessa. 7) Batoum. 8) Neapol.	
	30) Mauritius. 31) Reunion. 32) Grand Bassam 33) Alexandrien. 34) Sansibar. 35) Kaptown. 36) Mosambiue.	21) Suakin 22) Durban. 23) Damiette. 24) Port Said. 25) Cap. Verde острова. 26) Kaptown. 27) King Williams Town	Австралія и Полинезія.	
	Сѣв. Америка 37) Port Tounsand.	28) San Francisco	34) Adelaide. 35) Sydney. 36) Melbourne. 37) Ipsviche. 38) Brisbanc. 39) Maryborough. 40) Bundaberg 41) Bockhumpton. 42) Charbers Towers 43) Tonnville 44) Cairus. 45) Tremantle. 46) Auckland.	
	Южная Америка. 38) Santos. 39) S. Paolo. 40) Asuncion. 41) Rosario.	29) Rio de Janeiro. 30) Petropolis. 31) Nicheroy. 32) Buenos Aires. 33) Montevideo.		
	Австралія. 42) Numea Newkaledo- nien. 43) Honolulu Sand- wichts ocmp.			

Эндемиче

