

31 П-126

Р. С. Ф. С. Р.

НАРОДНЫЙ КОМИССАРИАТ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ.

Государственный Никитский  
Опытный Ботанический Сад.

Ялта—Крым.

Бюллетень № 10.

Масалаб Н. А. и Юганова О. Н.

Опыт лечения мучнистой росы на розе и яблоне.

---

Ялта  
Гос. Ник. Бот. Сад.  
1931 г.

Р. С. Ф. С. Р.

НАРОДНЫЙ КОМИССАРИАТ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ.

Государственный Никитский  
Опытный Ботанический Сад

Ялта—Крым.



Бюллетень № 10.

Масалаб Н. А. и Юганова О. Н.

Опыт лечения мучнистой росы на розе и яблоне.

26351.

108

Ялта  
Гос. Ник. Бот. Сад.  
1931 г.

Масалов Н. А. и Югахова Д. Н.

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ МУЧНИСТОЙ РОСЫ НА РОЗЕ И ЯБЛОНЕ.

1.

Паразитные грибы из семейства *Erysiphaceae* вызывают весьма опасные болезни многих культурных растений. Болезни эти известны как „мучнистые росы“ и „бели“ или же как „оидиумы“ по принадлежности несовершенной стадии грибов к роду *Oidium*. В местах разведения табака и винограда заболевания этих культур мучнистой росой так и называются— „оидиум на табаке“, „оидиум на винограде“. Поражения других растений обычно обнаруживаются также в период развития на них несовершенной стадии, которая характеризуется обильным развитием грибницы и усиленным образованием конидий.

Благодаря обильному развитию грибницы пораженные органы покрываются густым сплетением поверхностных гиф. Гифы отсылают внутрь эпидермических клеток присоски, которыми высасывают их содержимое. Это вызывает отмирание пораженных и соседних клеток, а потом побурение тканей и целых органов. Развитие большого числа конидий способствует заражению и быстрому распространению болезни.

Вредоносность мучнистых рос сказывается различно. В одних случаях пораженные растения постепенно ослабевают, в течение ряда лет слабо плодоносят и потом усыхают. Более ощутимыми являются поражения иного рода, когда в течение короткого промежутка времени погибают или делаются негодными к употреблению такие органы как листья, плоды и т. д. В этом случае часто погибают те продукты, ради которых культивируются растения.

Как пример вредоносности и сильного развития мучнистых рос на спецкультурах Крыма, можно привести развитие в 1926 году на Южном берегу *Oidium tabaci Thuemen*. Болезнь эта проявляется на листьях табака обычно в тот период, когда они „созрели“ для сбора. Под влиянием болезни листья буреют и усыхают; они теряют свою ценность и обычно не собираются. По данным обследования Александрова (1) в некоторых местах в том году пропал весь урожай, в иных успели сделать сборы только 2—3 листьев. Более 50% обследованных плантаций было заражено оидиумом, а убытки при гибели 30% числа их, определялись примерно в 500.000 руб.

Напечатано в 5-ой Гостипографии  
„Крымполиграфтреста“ в количестве  
1050 экземпляров. Зак. № 1697

26351

Библиотечно-издательского  
фонда Ц. С. С. С. Р.

Другая не менее важная культура — виноград, также подвергается заболеваниям мучнистой росы, конидиальная стадия которой называется *Oidium Tuckeri Berk.* Вредоносность этой болезни сказывается в общем ослаблении культуры, а также влияет на качество и количество урожая. По Крыму мы не имеем указаний на массовое развитие болезни, хотя она проявляется ежегодно. Повидимому, своевременное применение мер не дает ей возможности широко развиться. Для других мест, например для Сальского округа, мы находим указания у Ячевского (16), что отход от урожая в 1927 году благодаря поражениям мучнистых рос (настоящей и ложной) достигал 25% и даже 70%.

Плодовые культуры Крыма также поражаются различными *Erysiphaceae*. Главнейшие из них указаны Стрелиным (13), которым проведены наблюдения и опыты по лечению. На полную гибель плодовых культур от мучнистых рос мы находим указания у Варлиха (6), относящиеся к 1894 г. В 1915 году Барбариным (2, 3, 4) были проведены опыты лечения крыжовника от американской мучнистой росы — *Sphaerotheca mors uvae B. C.* Он упоминает также о сильной поражаемости и даже гибели урожая, а иногда и культуры от этой болезни.

Ворсовальная шишка — *Dipsacus fullonum Mill.*, разводимая Никитским садом как техническое растение, ежегодно поражается мучнистой росой — *Sphaerotheca fuliginea Poll.* Соцветия этой культуры имеют прицепки, которые применяются для начесывания сукон. Под влиянием болезни прицепки размягчаются и становятся непригодными для промышленности. Поражения этой культуры мучнистой росой наблюдал в 1925 г. Бургвиц (5)\*, а в 1926 году Декенбахом (7) и Кореневым (10) были проведены опыты лечения шишки от этой болезни. Можно указать еще на огородные культуры, которые также поражаются „белями“.

Таким образом, ряд культур экономически важных и ценных для Крыма, подвержены заболеваниям мучнистых рос. При этом поражения сказываются не только в отношении захвата большого числа объектов, но и в обесценивании или гибели тех продуктов, ради которых культивируются растения. Поэтому, наблюдение за динамикой развития мучнистых рос, изучение условий при которых они достигают максимального развития, своевременная локализация заболеваний — имеют немаловажное значение. Особого внимания заслуживают вновь вводимые культуры. В этих случаях можно ожидать особо сильной поражаемости растений в силу ослабления их, или же в связи с необычайным развитием паразитов в новых условиях.

\*) Бургвиц Г. К. этот грибок описал как *Sphaerotheca macularis (Wallr) P. Magnus.*

В настоящее время отдел лекарственных и эфиромасличных растений вводит в культуру ряд роз, среди которых находится Казанлыкская Роза — *Rosa damascena Mill.* Роза эта известна в промышленности по качеству эфирного масла, получаемого из лепестков ее цветков. Имея в виду вынесение роз из Южного побережья в предгорные районы, с более резкими колебаниями климата, отдел, наряду с разведением *Rosa damascena Mill.*, вводит в культуру менее требовательную в этом отношении розу, а именно розу типа „gallica“ — *Rosa gallica L. f. aizantina* \*), которая также имеет промышленную ценность. Эта роза по нашим наблюдениям сильно поражается мучнистой росой.

Первые заболевания были обнаружены зимою 1928-29 года на розе, зимовавшей в оранжерее. Весною черенки ее были высажены в парники; в следующем году количество парников возросло и были сделаны массовые пересадки на плантации, которые в данном 1931 г., будут иметь промышленную ценность. Также весною 1929 г. мучнистая роса развивалась на растениях, находящихся в парниках, а в следующем году развитие ее там приняло массовый характер; кроме того она распространилась и на плантации. Развитие болезни мы могли наблюдать почти круглый год. Даже в последних числах декабря можно было видеть растения, пораженные мучнистой росой. Особенно пышно развивается она в парниках, благодаря особым условиям — густоте посадки и излишней влажности. Между тем эта культура имеет громадное значение, так как должна представлять собою здоровый посадочный материал и тем избавить промышленные плантации от заболеваний. При заболевании розы, кроме общего ослабления растения, можно ожидать также и влияния поражений на качество эфирного масла. Последнего мы не могли еще проверить, но опыты лечения мучнистой росы нами были проведены в прошедшем году.

Для опытов нам были предоставлены парники, засаженные черенками розы. К моменту опыта все они были больны в такой степени, что нельзя было провести какие-либо профилактические меры и мы должны были ограничиться применением одних лечебных средств. Вообще же поражения розы мучнистой росой носят общий характер. На верхней поверхности листьев появляются небольшие белые пятна, которые быстро распространяются и скоро белый налет покрывает всю поверхность пораженного листа и побега. Особенно сильно поражаются молодые побеги и листочки. Позже этот налет легко стирается и под ним можно видеть зеленую или бурую окраску пораженных органов. Грибок

\*) Ботаническое название не проверено.

замечался нами только в конидиальной, несовершенной стадии. До нахождения совершенной стадии этого грибка, мы обозначаем его как *Oidium leucoconium Desmaz.*

## II.

Несмотря на широкое распространение и вред приносимый мучнистыми росами, мы все же не имеем средств, какие можно было бы рекомендовать как надежные и верные. Самым обычным средством считается опыливание больных растений серным цветом. Однако это средство не всегда приносит должные результаты. Так, в борьбе с мучнистой росой крыжовника — *Sphaerotheca mors uvae B. C.*, это средство оказалось непригодным. В опытах Стрелина (13), опыливание серой саженцев яблонь от *Podosphaera leucotricha Salmon* не дало должных результатов. По данным Шембеля (14), при применении серного цвета против *Oidium erysiploides Fries* на огурцах, последние приобретали угнетенный вид. Действие серы на росу было слабое, или же его совсем не было заметно.

Поэтому в борьбе с различными *Erysiphaceae* стали применяться другие средства, чаще всего соединения серы и солей мышьяка. В Крыму Декенбахом (7, 8) было испытано действие серно-известкового отвара по отношению к мучнистым росам различных культурных растений — на тыквенных против *Sphaerotheca fuliginea Poll.* и *Erysiphe cichoracearum D. C.*, на табаке против *Oidium tabaci Thuemen*, на ворсовальной шишке против *Sphaerotheca fuliginea Poll.* Отдельно Кореневым (10) также было испытано действие ИСО по отношению к мучнистой росе ворсовальной шишки. Авторы указывают на положительные противогрибные свойства серно-известкового отвара, на отсутствие ожогов и вредного влияния на самом растении.

В опытах Стрелина (13) было испытано действие солей мышьяка — мышьяково-кислого натра на мучнистую росу персика — *Sphaerotheca pannosa Lev.* и яблонь — *Podosphaera leucotricha Salmon*, кислого мышьяково-кислого натра на *Sphaerotheca mors uvae B. C.* Одновременно им испытывалось действие серы — опыливание и в смеси с известью. Раньше, в 1915 году, Барбариным (2, 3, 4), тоже испытывалось действие мышьяково-кислого натра. Авторы также указывают на благоприятные результаты, полученные от применения растворов солей мышьяка.

Главнейшие средства, испытанные упомянутыми авторами в наших условиях в борьбе с различными *Erysiphaceae*, приведены в следующей таблице:

Название гриба	Растение — хозяин	Серно-опыливание	Мышьяково-кислый натр	Мышьяково-кислый натр с содой	ИСО	Смесь серы с известью	Сода
<i>Sphaerotheca pannosa Lev.</i>	персик	+	0	0			
<i>Podosphaera leucotricha Salmon.</i>	яблоня	0	+			0	
<i>Sphaerotheca mors uvae B. C.</i>	крыжовник	0		+		0	
<i>Uncinula spiralis Berk et Curtis.</i>	виноград	+		0			
<i>Oidium tabaci Thuemen.</i>	табак	+			+		
<i>Sphaerotheca fuliginea Poll.</i>	ворсянка	+		с содой 0	+		
<i>Sphaerotheca fuliginea Poll.</i>	тыквенные	+		0	+		0
<i>Erysiphe cichoracearum D. C.</i>	тыквенные	+		0	+		0

Знаки + и 0 обозначают применение фунгицида, при чем знак + обозначает положительное действие его, а 0 — отрицательное.

Как видно из таблицы, даже в отношении каждого из указанных представителей, не были испробованы все те средства, которые применялись в отдельных случаях. В одних случаях отсутствует испытание ИСО, в других — растворов солей мышьяка. Так же это относится и к соде, хотя опыты лечения содой проводились неоднократно. Можно упомянуть об опытах Запрометова (9), в применении соды против мучнистой росы винограда и Патканьян (12), испытывавшей фунгисидные свойства соды в лабораторных условиях.

К сожалению, мы располагали ограниченными данными о проведении опытов с теми же представителями *Erysiphaceae* и с теми же фунгисидами в местах, с иными метеорологическими условиями. Между тем, можно ожидать различного действия одних и тех же средств в зависимости от этих условий. Иначе трудно объяснить токсичность некоторых из них в одних случаях и отсутствие должного действия в других. В этом отношении можно упомянуть о результатах применения серы против мучнистой росы на тыквенных в опытах Шембеля (14) и Декенбаха (7).

Средство	Название гриба	Растение-хозяин	Результаты
Сера-опыливание, опыты Декенбаха К. Н.	<i>Sphaerotheca fuliginea</i> . <i>Erysiphe cichoracearum</i> .	Тыквенные	За все время опыта роса не появилась. Такое же действие оказал ИСО, в разбавлении 1:50.
Сера-опыливание, опыты Шембеля С. Ю	<i>Oidium erysiphoides</i> .	Тыквенные (огурец)	Растения отставали в росте, листья бледнели; мучнистая роса в одних случаях исчезала, в других — приостанавливала свое развитие, в третьих — прогрессировала. Такое же действие получено при применении серы с известью.

В нашем опыте испытывались соединения серы и мышьяка, а условия при которых протекал опыт, мы характеризуем следующими данными: а) количеством солнечных часов за каждую декаду, б) температурой воздуха и в) температурой на поверхности почвы\*).

Интенсивность солнечного освещения, повидимому, является необходимым условием для того, чтобы некоторые

\*) Все данные были получены при содействии Заведывающего Отделом Метеорологии А. И. Баранова.

Таблица метеорологических данных при проведении опыта лечения мучнистой росы.

Месяц и число	Количество солнечных часов			Температура воздуха			Температура на поверхности земли				
	Сумма за декаду	Максимум за день	Минимум за день	Сумма за декаду	Средняя за декаду	Максимум за декаду	Минимум за декаду	Сумма максимальных температур за декаду	Максимум за декаду	Минимум за декаду	
Апрель 21—30	72.5	11.9	2.8	437.7	14.6	23.4	5.4	376.8	44.8	68.2	2.4
Май 1—10	70.1	12.8	0.6	402.4	13.4	21.4	7.6	373.5	43.9	67.6	3.3
11—20	69.6	11.3	0.0	442.8	14.8	21.5	9.4	376.1	43.1	104.4	7.2
21—31	78.0	11.8	2.0	619.7	18.8	26.5	12.0	495.9	51.0	138.8	10.5
Июнь 1—10	75.8	13.1	1.7	442.5	14.7	22.1	8.3	403.7	49.5	93.0	3.5
11—20	75.3	12.1	0.5	554.1	18.5	24.0	12.2	415.1	48.8	119.7	7.3
21—30	106.4	13.0	6.8	677.9	22.6	29.0	16.4	478.1	55.4	149.3	11.5
Июль 1—10	105.6	13.0	7.2	653.4	21.8	27.5	15.0	478.1	52.2	159.0	14.1
11—20	116.4	13.4	5.8	660.4	22.0	28.8	15.4	483.7	53.0	150.3	12.4
21—31	139.9	13.2	12.0	828.2	25.1	32.5	10.2	495.6	57.0	205.8	14.6

вещества проявили свою токсичность. Данные о количестве солнечных часов и о температуре на поверхности земли, дают возможность отчасти судить об этом, хотя последние данные, только приближают нас к той температуре, которая могла быть во время опыта на поверхности органов низкорослой культуры розы.

Вообще же условия наших опытов будут иметь свою особенность, в связи с сухим, богатым солнечными днями летом в Крыму, особенно на Южном берегу.

### III.

В опытах с лечением мучнистой росы на розе, нами были взяты фунгициды, имевшие применение при лечении других *Erysiphaceae*, а именно:

Средство	Количество в граммах	Воды в литрах
1. Мышьяково-кислый натр . .	1	12
2. Сода с мылом . . . . .	40 гр. мыла 48 гр. соды*)	12
3. Серно-известковый отвар .	1	20
4. Серно-известковый отвар .	1	30
5. Сера . . . . .	опыливание	

Серно-известковый отвар приготавливался обычным способом и употреблялся крепостью 20° по Бомэ. Испытание соды с мылом имело в виду применение этого средства в дальнейшем на плантациях, в период цветения роз. Испытание же других средств, имело в виду выяснить действие их главным образом до периода цветения роз, а также наметить возможность применения их в крупном сельском хозяйстве—совхозах эфиромасличных и лекарственных растений.

Опыливания и опрыскивания производились по декадам, первое 27-IV, последнее 4-июля. Всего шесть. Опыливания производились с помощью ручного распылителя. Много внимания обращалось на то, чтобы растение было равномерно покрыто серным цветом. Также при опрыскивании старались равномерно нанести на растение жидкость, в виде тончайших капель. Надо заметить, что получить последнее представляло известные трудности. Может быть это связано с тем, что гифы мучнисто-росяных грибов вместе с спорами образуют плотное войлочное сплетение, с которого обычно стекает нанесенная жидкость. Это нами замечалось при опрыскивании из опрыскивателей, пульверизатора, а также и при добавлении к жидкостям казеина, патоки, желатина. Прилипание от прибавления последних не улучшилось.

\*) Для первого опрыскивания.

Для получения сравнительных данных о действии каждого из ядов как на грибы, так и на растение, нами был применен следующий способ учета: по диагонали опытного участка брались 50 растений и на них учитывались: а) количество побегов на одно растение, б) количество больных листьев, в) количество здоровых листьев, г) рост побегов. В начале производились микроскопические анализы, но в связи с медленностью действия ядов, они скоро были оставлены. Точно также первый учет был произведен спустя 1½ месяца после закладки опытов, так как до этого времени заметного действия ядов не замечалось. Первый учет был произведен 15 июня. Данные учета приведены в таблице I-ой (стр. 12).

Спустя месяц, 15/VII, был произведен второй учет. Данные этого учета приведены в таблице II-ой (стр. 13).

Как видим, наибольший эффект в нашем опыте был получен при опыливании растений серным цветом, а также и при опрыскивании содой с мылом. Растения обработанные этими средствами, имели наибольшее количество побегов, наибольший прирост их и наименьший % пораженных листьев. Следующими по действию оказались: серно-известковый отвар и мышьяково-кислый натр. Это можно подтвердить данными, приведенными в таблице III.

Таблица III.

Действие средств	Отметка об учете	Сера опыливание	Сода с мылом	ИСО 1:30	ИСО 1:20	Мышьяково-кислый натр.	Контроль
% больных листьев	I учет	32.0	33.0	35.5	39.2	47.2	89.4
	II учет	2.6	7.5	12.5	28.6	15.2	55.0
Средняя высота среднего побега	I учет	15.6	16.4	12.8	13.2	14.4	12.3
	II учет	20.4	31.2	13.7	15.0	17.2	10.4

Кроме того можно заметить, что растения опыленные серой бросались в глаза своим интенсивно-зеленым цветом. Также резко отличался от других и участок опрысканный содой с мылом. Что касается участков обработанных остальными средствами, то на глаз они отличались от контрольных, но между собою видимой разницы не имели. Надо заметить, что ожогов от применения мышьяково-кислого натра и ИСО, даже в концентрации 1:20, не было заметно.

Таблица I-ая. Учет 15VI.

Фунгицид и концентрация	Среднее количе- ство побегов на 1 растение	Высота побегов				Средняя высота среднего побега	Среднее количество листьев на 1 растение	Среднее количество здоровых листьев на 1 растение	Среднее количество больших листьев на 1 растение	Средний % больших листьев
		Высота побегов								
		1-го	2-го	3-го	4-го					
Серо-опыливание	2.0	24.0	13.3	11.6	13.0	15.6	15.1	10.4	4.7	32.0
Сода с мылом	2.6	25.5	19.0	10.4	9.1	16.4	18.5	12.4	6.1	33.0
Серно-известковый отвар 1:30	1.6	17.8	12.2	7.6	—	12.8	12.4	8.0	4.4	35.5
Серно-известковый отвар 1:20	1.7	17.9	11.0	10.8	—	13.2	13.1	7.9	5.2	39.2
Мышьяково-кис- лый натр 1:12	2.0	21.6	14.7	9.2	12.3	14.4	16.1	8.5	7.0	47.2
Контроль	1.5	18.2	10.7	8.0	—	12.3	13.2	1.4	11.8	89.4

Таблица II. Учет 15VII.

Фунгицид и концентрация	Среднее количе- ство побегов на 1 ра- стение	Высота побегов				Средняя высота среднего побега	Среднее количество листьев на 1 растение	Среднее количество здоровых листьев на 1 растение	Среднее количество больших листьев на 1 растение	Средний % боль- ных листьев
		Высота побегов								
		1-го	2-го	3-го	4-го					
Серо-опыливание	2.2	37.7	21.0	12.1	10.8	20.4	7.6	6.3	0.2	2.6
Сода с мылом	2.5	37.4	48.4	22.7	16.3	31.2	11.4	10.6	0.8	7.5
Серно-известко- вый отвар 1:30	1.9	19.4	14.7	15.6	13.0	13.7	7.2	6.3	0.9	12.5
Серно-известко- вый отвар 1:20	1.6	23.8	8.4	3.0	—	15.0	7.0	5.0	2.0	28.6
Мышьяково-кис- лый натр 1:12	2.1	24.4	15.0	15.5	14.0	17.2	9.2	7.8	1.4	15.2
Контроль . . . . .	1.8	17.5	12.2	5.0	7.0	10.4	6.0	2.7	3.3	55.0



IV.

Одновременно эти же средства испытывались против мучнистой росы яблонь *Podospheera leucotricha Salmon*. Раствор соды с мылом был заменен раствором мышьяково-кислого натра—2:12, а также были изменены концентрации растворов ИСО.

Средство	Количество в граммах	Воды в литрах
1. Мышьяково-кислый натр	1	12
2. Мышьяково-кислый натр	2	12
3. Серно-известковый отвар	1	30
4. Серно-известковый отвар	1	40
5. Сера	опыливание	

В питомнике нам были отведены молодые саженцы яблонь сорта „Шампанского“, зараженные мучнистой росой. Некоторые растения сплошь были покрыты (усыпаны) белым налетом и имели явно угнетенный вид. Условия проведения этого опыта мало отличались от условий предыдущего. Растения были высажены на террасах, расположенных несколько ниже по сравнению с парниками, находящимися на „Мартьяне“.

Проведение этого опыта представляло еще тот интерес, что мы могли получить совершенно другие действия фунгисидов, по отношению к другому представителю *Erysiphaceae*. Подобные результаты приведены Стрелиным (13), полученные им при проведении опытов с мучнистой росой персика и яблонь.

Результаты его опытов сведены нами в следующей таблице:

Название гриба	Растение хозяин	Применяемые средства	Результаты
<i>Sphaerotheca pannosa Lev.</i>	Персик	Мышьяк-кислый натр, опрыскивание с весны, через месяц.	Опрыскивание не дало должных результатов.
		Сера-опыливание.	Побеги и листья излечились от болезни и в следующем году не заболели.
<i>Podospheera leucotricha Salmon.</i>	Яблоня	Опрыскивание мышьяк.-кисл. натром 1:12 с обтиранием.	Действие мышьяка благоприятно. Растение излечилось.
		Сера-опыливание.	Опыливание не дало результатов.

Опыливания и опрыскивания производились по декадам, первое 8/V, последнее 4/VII. Всего шесть. Требования в отношении распылений и опрыскиваний оставались теми же, что и в предыдущем опыте. Первый учет также был произведен спустя 1½ месяца, так как до этого срока заметного действия ядов не замечалось. В связи с тем, что в начале опыта растения сильно рознились по росту и по количеству побегов, метод учета был изменен. Учет производился по абсолютному количеству здоровых и больных растений, а начиная со второго, еще и с оценкой по баллам:

0—здоровое растение.

1—пораженное растение — с отдельными или со многими пораженными листьями.

2—сильно пораженное растение—с массой или со всеми пораженными листьями и побегами.

Всего было произведено четыре учета, при чем два последних производились после того, как опыливания и опрыскивания были прекращены. Данные учетов приводятся в соответствующих таблицах.

Таблица IV. Учет 17/VI.

СРЕДСТВО	Здоровых растений		Больных	
	Количество	%	Количество	%
Сера—опыливание . . . . .	6	17.1	29	82.9
Серно-известковый отвар 1:40 . . . . .	3	26.0	37	74.0
Серно-известковый отвар 1:30 . . . . .	1	3.3	29	96.7
Мышьяково-кислый натр 1 гр. на 12 л. воды . . . . .	0	0.0	57	100.0
Мышьяково-кислый натр 2:12 . . . . .	19	28.7	47	71.2
Контроль . . . . .	0	0.0	56	100.0

Таблица V. Учет 17/VII.

СРЕДСТВО	Оценка поражений					
	0		Больных			
	Здоровых		1		2	
	Количество	%	Количество	%	Количество	%
Сера, опыливание . . . . .	9	25.7	25	71.8	1	2.8
Серно-известковый отвар 1:40	6	10.1	44	74.5	9	15.2
Серно-известковый отвар 1:30	4	11.7	22	69.9	8	23.5
Мышьяково-кислый натр 1:12	0	0.0	39	66.0	20	33.9
Мышьяково-кислый натр 2:12	4	6.7	48	81.3	7	11.8
Контроль . . . . .	0	0.0	35	60.9	23	38.9

Данные первых двух учетов не дали ясной картины о действии примененных средств. В связи с этим нами был произведен учет еще месяц спустя. Данные учета приводим в таблице VI-ой.

Таблица VI Учет 17-VIII.

СРЕДСТВО	Оценка поражений					
	0		Больных			
	Здоровых		1		2	
	Количество	%	Количество	%	Количество	%
Сера, опыливание . . . . .	28	77.8	4	11.1	4	11.4
Серно-известковый отвар 1:40	16	27.5	37	64.0	5	8.5
Серно-известковый отвар 1:30	5	14.8	24	70.4	5	14.8
Мышьяково-кислый натр 1:12	0	0.0	32	54.0	27	46.0
Мышьяково-кислый натр 2:12	22	37.3	24	40.7	13	22.0
Контроль . . . . .	2	3.4	29	49.2	28	47.4

Результаты учета дают возможность сделать заключение о действии каждого из примененных ядов, а также показывают, что влияние фунгисидов сказывается продолжительное время. Потом это лишнее раз подтвердилось при сравнении результатов четвертого учета, произведенного 17-IX, с предыдущими. Для получения наглядного представления о действии наших средств в отношении мучнистой росы яблони, данные трех учетов приводим в таблице VII (стр. 18).

Наиболее эффективным ядом оказалась сера. При опыливание серой число больных растений снизилось до 22.2%. Следующим по действию оказался мышьяково-кислый натр в концентрации 2:12; раствор же натра 1:12 оказался совершенно недействительным. Слабое действие оказал серно-известковый отвар в обеих концентрациях.

Приведенные данные интересны еще и тем, что указывают на различное действие фунгисидов по отношению к различным представителям *Erysiphaceae*. Так, при применении солей мышьяка, соединений серы и самой серы против мучнистой росы на розе, все эти вещества оказали сравнительно удовлетворительное действие. Что касается влияния этих соединений на мучнистую росу яблони, то в этом случае фунгисиды разделились на две группы: оказывающие некоторое действие и совершенно недействительные.

К первым принадлежит сера, ко вторым мышьяково-кислый натр в слабых концентрациях (1:12). Промежуточное положение занял серно-известковый отвар в концентрациях 1:30 и 1:40. Конечно, получение таких результатов могло зависеть от условий, при которых протекал опыт: черенкованная роза в парниках в первом случае и саженцы в питомнике в другом. Однако на основании приведенных опытов можно сделать заключение, о невозможности иметь ограниченное количество средств, которые были бы применимы в разнообразных условиях, при лечении всех представителей *Erysiphaceae*.

Таблица VII.

Действие ядов в отношении	Отметка об учете	Серя— опыливание	ИСО 1:40	ИСО 1:30	Мышьяко- во-кислый натр 1:12	Мышьяко- во-кислый натр 2:12	Контроль
% больных растений	I учет	82.9	74.0	96.7	100.0	71.2	100.0
	II учет	74.3	89.9	88.3	100.0	93.3	100.0
	III учет	22.2	72.5	85.2	100.0	62.7	96.6
% здоровых растений	I учет	17.1	26.0	3.3	0.0	28.8	0.0
	II учет	25.7	10.1	11.7	0.0	6.7	0.0
	III учет	77.8	27.5	14.6	0.0	37.3	3.4

Massalab N. N. and Yugaņova G. N.

Experiments of controlling mildew on the rose and the apple tree.

### S U M M A R Y.

Mildews are dangerous diseases for many of the cultivated plants. Thus, tobacco, grapes, fruit trees, vegetables, technical and other crops of the Crimea are liable to suffer from the attacks of this fungus. The heavy damage caused by mildew is due not only to the fact that the disease embraces a great number of objects, but also to the depreciation of those products for the sake of which the plants are cultivated.

According to our observations, the rose introduced into cultivation, is liable to suffer from mildew. The fungus has been observed by us only in the conidial, imperfect stage. Until it has been found in the perfect stage, we shall design it as *Oidium leucoconium* Desmaz.

It is in regard to young culture, pedunculated in hot-bed, especially strongly affected by mildew, that our experiments of combating the disease were conducted. For this purpose the following fungicides were tested: sodium arsenide of a concentration of 1 gr. on 12 liters of water; soda with soap; home boiled lime-sulphur of a concentration of 1:20 and 1:30; sulphur for dusting. The most effectively applied were sulphur and soda with soap. The plants treated with these fungicides showed the greatest number of shoots, the highest percentage of additional growth, and the lowest percentage of blighted leaves. The next in efficiency were home boiled lime-sulphur and sodium arsenide.

In combating the mildew of the apple tree we tested sodium arsenide of a concentration of 1:12, 2:12, home boiled lime-sulphur in dilutions of 1:30, 1:40, and sulphur for dusting. The experiment was conducted with young plants in the nursery, entirely covered with mildew. In this case, dusting with sulphur proved the most efficient, while the effect of sodium arsenide was but slight. An intermediate position was occupied by home boiled lime-sulphur.

The data of our experiments show that the influence of the same poisons on the different representatives of *Erysiphaceae*, is different. Thus it appears, that it is not possible to possess a restricted number of fungicides which might be successfully applied for the control of all mildews.

## ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.

1. Александров Л. А. „Табачная пепелица“ (*Oidium tabaci* Thüm) на Южном берегу Крыма в 1926 году. Материалы по Микологии и Фитопатологии, 1927 г. вып. 1.
2. Барбарин И. Е. Отчет о деятельности микологического кабинета Салгирской Опытной Плодоводственной станции за 1913—1914 г., Симферополь, 1915 г.
3. Егоров-Же. Новое средство против американской мучнистой росы крыжовника, Симферополь, 1915 г.
4. Егоров-Же. Мортус, как средство против американской болезни крыжовника и его основное действующее начало. Журнал Плодоводство, 1915 г. № 3.
5. Бургвиц Г. К. *Sphaerotheca macularis* (Wallr) P. Magnus на *Dipsacus fullonum* (L. ex p.) Mill. Журнал Болезни растений, 1925 год, № 2—3.
6. Варлих В. Паразитные грибы в Крыму летом 1895 года. Журнал Сельское хозяйство и Лесоводство, 1896 г. № 10.
7. Декенбах К. Н. Опыты применения известково-серного отвара и некоторых других веществ против мучнистой росы ворсянки и тыквенных. Журнал Болезни Растений, 1927 г. № 3—4.
8. Декенбах К. Н. и Коренев М. С. Материалы для изучения мучнистой росы специальных культур Крыма. Там-же, 1927 г. № 2.
9. Запрометов Н. Сода, как средство борьбы с болезнью винограда „оидиум“. Журнал Туркестанское сельское хозяйство, 1916 год, № 11—12.
10. Коренев М. С. Мучнистая роса ворсовальной шишки в Крыму. Материалы по Микологии и Фитопатологии, 1927 г. вып. 1.
11. Лебедева Л. А. Отчет по постановке опытов борьбы с грибными болезнями хмеля в Костромской губернии в 1928 г. Там-же, 1929 г. вып. 1.
12. Патканьян А. Р. О фунгицидных свойствах соды. Материалы по Микологии и Фитопатологии 1927 г. вып. 1.
13. Стрелин С. Л. Мучнистая роса культурных растений и способы ее лечения. Журнал Защита Растений от вредителей, 1925 г. т. II, № 1.
14. Шембель С. Ю. О лечении мучнистой росы на огурцах мышьяково-кислым натром. Записки Астраханской Станции Защиты Растений, 1930 г. т. II, в. 4.
15. Ячевский А. А. Мучнисто-росяные грибы. Карманный определитель грибов, Ленинград, 1927 г.
16. Ячевский А. А. Справочник фитопатологических наблюдений, Ленинград, 1930 г.