

Е

ЕГОРОВ П. И.

Кандидат биологических наук

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ

контрольный

экземпляр

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ВЫЖИВАНИЯ
ФИЛЛОКСЕРЫ В ПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ
И ЗНАЧЕНИЕ ПОСЛЕДНИХ
КАК СРЕДСТВА ДЕЗИНСЕКЦИИ
ВИНОГРАДНОГО ПОСАДОЧНОГО
МАТЕРИАЛА

Издание Абхазской Республиканской Карантинной Инспекции
по заказу Украинской Республиканской Карантинной Лаборатории

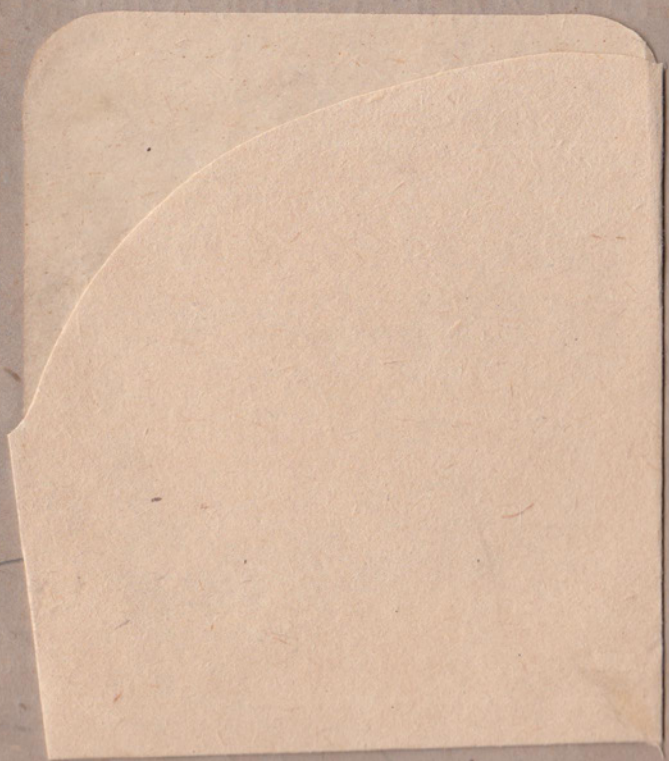
1940

—

СУХУМИ

—

1940



1950

ЕГОРОВ П. И.

Кандидат биологических наук

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ

контрольный

экземпляр

Длительность выживания филлоксеры
в песчаных почвах и значение последних
как средства дезинсекции виноградного
посадочного материала

234429 07
107440
✓

НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА
АБХАЗИИ им. И. Г. ПАПАСКИР
Отдел национальной и краеведческой
литературы

ГОСБИБЛИОТЕКА СССР
И. Н. В. № 1523583

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
БИБЛИОТЕКА
Министерства сельского хозяйства
Абхазии

EGOROFF P. I.

Candidat de sciences biologiques

DURÉE DE LONGÉVITÉ DU PHYLLOXERA
DANS LES TERRAINS SABLONNEUX ET LEUR IMPORTANCE
COMME MOYEN DE DÉSINSECTION DES PLANTATIONS DE VIGNE

1872221

ПРЕДИСЛОВИЕ

Освоение песчаных пространств Советского Союза под виноградную культуру и принятые в последние годы положения о карантине против филлоксеры потребовали точного выяснения вопроса — насколько местные, предназначенные для освоения под виноградные насаждения, пески действительно „иммунны“ в отношении филлоксеры и насколько они способны дезинфицировать зараженный филлоксерой посадочный материал.

В условиях Украины затронутые вопросы, имея значение и раньше, стали особенно актуальными с начала проработки плановых заданий развития виноградарства во второй и третьей пятилетках, когда отчетливо обнаружился острый недостаток как привитого (для зараженных мест), так и корнесобственного (для незараженных мест) посадочных материалов.

Необходимость подойти к разрешению указанных вопросов заставила автора включить проработку вопроса о дезинфицирующих свойствах песков вначале в план работ Украинского Института Виноградарства, а затем Украинской Карантинной Лаборатории *).

*) Первые страницы данной работы (4—11) были опубликованы на украинском языке—Егоров (66).

Краткая история вопроса

Впервые вопросами иммунности песков в России стали заниматься в 80-х годах прошлого столетия, но тогда это осуществлялось только в форме перенесения к нам данных западноевропейской практики—не всегда в достаточной мере обоснованных.

Если обратиться к тому, чем располагала в то время последняя, мы довольно полный ответ найдем на этот вопрос у Devitz'a (43); позже его данные добросовестно были приведены Могилянским (50). Оказывается, вопрос об иммунности песков возник в результате случайных наблюдений. Это относится еще к концу 60-х годов прошлого столетия, когда в условиях заражения филлоксерой Espitalier Silwain (1) удалось, после предварительных наблюдений за состоянием зараженных кустов на песках, удачно закультивировать виноградом песчаную почву. Позже, но примерно в то же, теперь уже довольно отдаленное, время (1870—1890 гг.) наблюдали культуру винограда на песках в связи с филлоксерой и другие лица и исследователи, из числа которых можно указать Boyer (2), Marion (3, 8), Saint André (5, 6), Vannuccini (4, 7, 11), Horvath (10), Barral (9), Grimaldi (17, 24), Gastin (32), Mehrling (38, 39), Audouyn (13), Azam (68) и других.

Они в основном установили несомненный факт иммунности песков, они же впервые, каждый по-своему, объясняли и причины явления. Однако, эти объяснения более поздних исследователей удовлетворить не могли, и мы должны отметить, что пересмотр этих вопросов действительно был начат: в Германии—Devitz (43, 45), Thiem (54), в Венгрии—Kaserer (46), Till (47), в СССР—Принц (57), Мордвилко (51), Казас (59), Егоров (66).

Было установлено, что иммунность присуща не только пескам, но и глинам—Kaserer (46), Thiem (54), гажам—Принц (57), туркестанским лёссам—Мордвилко (51), возможно нашим украинским лёссам—Казас (59), отдельным почвам Калифорнии—Nougaret a. Lapham (56).

Выяснение причин иммунности песков в отношении филлоксеры не входит в задачи нашего исследования, поэтому мы и не касаемся этого вопроса.

Остановимся на другом, а именно—как в прошлом обстоял вопрос с представлением о сроках выживаемости филлоксеры на песках.

Не вызывало сомнений, что песок с примесями (глиной, илом и пр.) иммунностью не обладал—Vannuccini (4), Морев (27).

Не вызывало сомнений и то, что пески чистые, содержащие по Gastin'у (32) собственно песка или кварца свыше 85%, и, особенно, свыше 90%, абсолютно иммунны, т. е. в таких песках филлоксера жить не может совершенно (пески Эк Морта).

Соображения этого автора были дополнены данными B. André (5, 6) о значении влагоемкости, которая для подобных почв должна быть не выше 35%.

Это было подтверждено и прямыми опытами Gastin'a (32), Marion'a (3, 8), Horvath'a (10).

Добавим, однако, что в русской специальной литературе почему-то указывается, что и при уменьшенном против вышеприведенного содержании в почвах собственно песка (или кварца) до 60—75% они обладают иммунитетом.

Повидимому, эта точка зрения установилась под влиянием показателей, принятых для иммунных почв Франции в 60% и почв Венгрии в 75% кварца.

В последующее время эти показатели систематически цитировались и вошли в учебники и пособия: Холодковский (42), Силантьев (41), Мокржецкий (44), Кротков (55), Мержаниан (62), Строев (67), не говоря о популярных изданиях—Висниовский и Охременко (61), Виноградов (64), или статьях в периодической прессе—Таиров (26, 52) и др.

Приведенные ссылки свидетельствуют, что представление об иммунитете кварцевых (60—75%) песков было полностью принято в русском виноградарстве как бесспорное, без практической проверки и пересмотра. На основании этого положения строились в свое время такие важные государственные мероприятия, как обезпечение незараженных филлоксерой районов посадочным материалом, заведомо чистым в отношении филлоксеры.

В частности, на этой почве возник в Кучурганской долине сперва Бузиновский питомник — Фор (30), потом по предложению Бертенсона на Нижне-Днепровских песках был учрежден Алешковский дезинфекционный питомник—Бертенсон (28), Фор (33).

Считалось, что даже кратковременное произрастание винограда на песках в достаточной мере гарантирует отсутствие на лозе филлоксеры, т. к. зараженные растения после произрастания в песке быстро обеззараживаются. Отсюда происходит и присвоенное указанным питомникам название „дезинфекционных“.

Насколько вышеприведенные положения были действительными, этот вопрос по-настоящему не разрешался, хотя надо заметить, что в русской специальной литературе вопросу о культуре винограда на песках и вопросу об иммунитете песков внимания уделялось достаточно.

Интересующим нас вопросом—свойством песка обеззараживать лозы от филлоксеры — в порядке его обсуждения занимался больше других Бертенсон (21, 22, 23, 28, 34). Можно указать также на Морева (27), Красильщика (15), Меликова (36), Околовича (20), Соломона (25, 31) и др. Однако, все эти авторы вопрос только обсуждали и никто его не изучал экспериментально, несмотря на то, что соответствующее пожелание „о желательности изучения песчаных почв с целью определения причин и признаков их антифиллоксерности“ и было вынесено особым совещанием о борьбе с филлоксерой в России еще в 1895 г. (69). Бертенсон (29) замечает,

что если по другим пунктам совещания кое-что и сделано, то пожелание, указанное выше, осталось невыполненным.

Есть основания считать, что и в последующий период дальше заграничных командировок — Видгальм (14, 16), Имшенецкий (18), Красильщик (19) и др. наши исследователи не пошли.

Таким образом, вопросы иммунитета песков и вопросы выживаемости на них филлоксеры оставались не разработанными до самого последнего времени.

Вместе с тем, более поздние экспериментальные данные Devitz'a (45) в Германии, Принца (57) в Закавказье, Мордвилко (51) на Сев. Кавказе вносили в указанные вопросы нечто новое. Оказалось, что филлоксеры в песке погибает не так быстро.

По наблюдениям Devitz'a филлоксеры вызвала на корнях в песке нодозитеты, у Принца она жила в песке около 4 месяцев, у Мордвилко — около 4 недель. Принц пришел к заключению, что „филлоксеры в песке могут жить и размножаться“. Правда, примененная этим автором методика не давала оснований говорить о возможности размножения филлоксеры в естественных условиях. Приходится иметь в виду, что пораженные филлоксерой корни, которыми пользовались, особенно толстые, всегда имеют загнивание, бугорки и часто отслаивающийся верхний коровой покров. В этом случае филлоксеры могла жить и размножаться на корнях, пользуясь защитой деформаций корня, что могло привести к перекрыванию влияния песка.

При изложенном состоянии вопроса возникшая в 1930 году перед Украинской Службой Карантина задача — определить время выдержки саженцев винограда на Алешковских песках для полной уверенности в том, что они обеззаражены, — не могла быть разрешена без дополнительной проработки. Решение задачи было тем более затруднительным, что в 1927 году автором были проведены некоторые важные для данного вопроса наблюдения.

Наблюдения 1927 года

В этом году в Алешковском питомнике на Нижнеднепровских песках был заражен нами на сыпучем характерном песке один куст винограда.

Последний сохранился на участке, перед тем уничтоженным мраморным хрущом, вдали от основных насаждений; куст был в хорошем состоянии и, как потом выяснилось, с достаточно развитой корневой системой.

Указанный куст был заражен филлоксерой в последних числах апреля. Для заражения его корни были вскрыты, к ним приложены были отрезки корней и мочки с хорошо развитыми колониями филлоксеры, взятыми из совхоза „Червоний Хутор“, под Одессой. После этого корни были засыпаны песком.

В начале сентября зараженный куст был вскрыт снова и извлечен из почвы целиком, по возможности, со всей массой корней. Отрезки корешков, использованные для заражения, оказались перегнившими. Что же касается корней куста, то они были, к удивлению всех присутствовавших при осмотре (энтомологи — Кири-

ченко А. Н., Знойко Д. В. и Маречек Г. О.), в значительной мере зараженными филлоксерой. Корни, несмотря на то, что были сплошь покрыты прилипшим к ним песком, местами были усеяны развитыми колониями филлоксеры с наличием здесь всех ее стадий, в том числе свежее, и довольно обильно, отложенных яиц. На корнях были следы загнивания и туберозитеты (бугорки-желваки) и даже, местами, отдельные нодозитеты (узелки).

Когда перед Украинской Карантинной Службой возникла указанная выше задача, наблюдения 1927 года послужили в известной мере обоснованием при постановке автором последовавших наблюдений. Первая часть последних была проведена по согласованию с Сектором Карантина НКЗ СССР с 1931 по 1934 год автором по планам Украинского Института Виноградарства, вторая часть — по планам Украинской Карантинной Лаборатории.

Наблюдения 1931—1934 гг.

Автор считал, что выяснение вопроса о продолжительности выживания филлоксеры на песках целесообразнее проводить в естественных условиях. Вот почему был избран для этих наблюдений совхоз Укрсадовинтреста, Алешковский питомник, о котором уже упоминалось раньше. Считалось это тем более возможным, что нельзя было предполагать, чтобы филлоксера могла долго прожить в таком песке, как Нижнеднепровские сыпучие пески, т. е. наблюдения обещали быть короткими, и, во всяком случае, не длительнее одного года. Думалось, что филлоксера могла бы прожить, как при первом наблюдении в 1927 г., вегетационный сезон, а зимой, во всяком случае, должна была бы погибнуть.

Наблюдения, однако, затянулись на 3 года. Весьма вероятно, что иначе было бы организовано все исследование поставленного вопроса, если бы предполагалась возможность выживания филлоксеры на песках так длительно, как это было установлено потом.

Указанные наблюдения были организованы так:

1. На типичном для Алешковских песков участке, были высажены (к сожалению, с некоторым запозданием в смысле увязки с началом вегетации) 20/VI 1931 г.:

а) 4 куста гибридов, взятых из-под Одессы и заведомо зараженных филлоксерой, и

б) 30 шт. коротких окоренных саженцев разных туркестанских сортов, находившихся в испытании на заражаемость их филлоксерой в предыдущем году, поэтому также заведомо зараженных.

2. На этом же участке были заражены филлоксерой 3 куста (№ 1, № 2 и № 3) сорта Серексия. Заражение было произведено так: верхние ярусы корней были заражены мочками (нодозитетами), нижние ярусы — отрезками зараженных корешков. И те и другие были с филлоксерой в разных стадиях развития, и те и другие прикладывались непосредственно к зараженным, предварительно вскрытым, корням. Последние после заражения снова прикапывались песком.

Применяя для заражения разных материал (мочки и отрезки), мы предполагали проследить — будет ли результат одинаковым в

одном и другом случае; можно было ожидать, что при заражении отрезками, сохраняющимися в почве довольно длительно, филлоксера могла бы развиваться за счет последних; мочки же, особенно утерявшие связь с основными корнями, отмирают быстро, и филлоксера в последнем случае могла бы развиваться только за счет корней заражавшегося куста.

3. За высаженным материалом и зараженными кустами был установлен надзор, выразившийся в ежегодных (в конце лета) осмотрах зараженных кустов путем обычных раскопок, принятых при подобного рода обследованиях.

Результаты проведенных обследований по годам были получены следующие:

1931 г. Из высаженного материала к моменту осмотра погибли все окорененные саженцы, за исключением двух, и 2 пересаженных куста. Гибель материала может быть объяснена, во-первых, поздним временем посадки, во-вторых, сильным пересыханием верхнего слоя песка, достигавшим в этом году глубины почти в 20 см. Но на двух оставшихся саженцах и на обоих оставшихся кустах филлоксера была обнаружена, несмотря на крайне слабое развитие новых корней.

Из трех зараженных кустов в насаждении обследован был в этом году куст № 2, на корнях которого филлоксера была найдена в изобилии, как в верхнем ярусе корней, так и в нижнем, т. е. заражение произошло и от нодозитетов и от отрезков.

1932 г. В этом году филлоксера на зараженных кустах была обнаружена несколько раз. В первый раз ее обнаружила т. Подольян—участница филлоксерного обследования, производившегося в текущем году по Украине (61, 63). Последняя открыла здесь филлоксеру для себя неожиданно и должна была отнести хозяйство, называвшееся раньше дезинфекционным питомником, к числу зараженных филлоксерой со всеми вытекавшими для него последствиями.

Во второй раз филлоксеру на зараженных кустах в этом году обнаружил межрайонный карантинный инспектор тов. Гребенюк, проверивший действительность нахождения здесь филлоксеры.

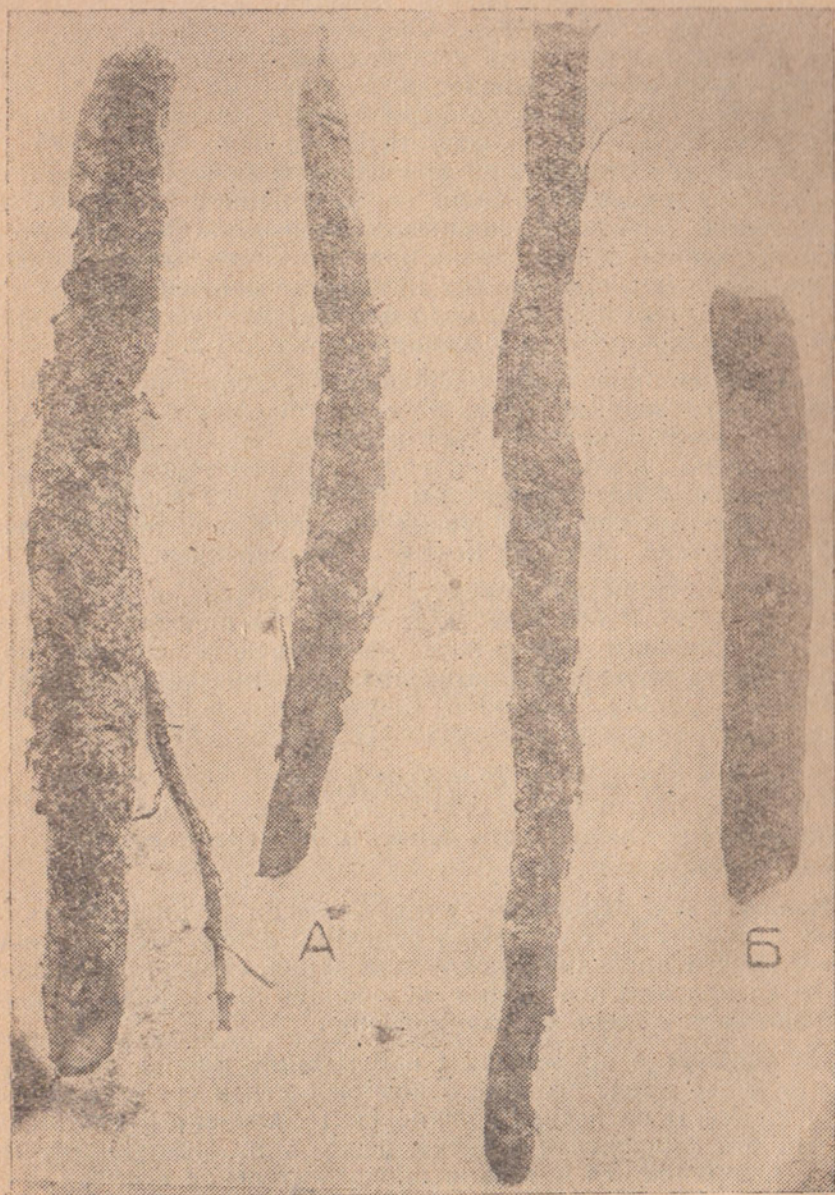
Наконец, в третий раз филлоксера была обнаружена автором на кустах № 1 и № 3 при очередном осмотре этого года, проведенном в порядке организованного здесь исследования.

1933 г. Оставшиеся к этому времени уже в засохшем виде пересаженные кусты не осматривались.

Из 3 зараженных кустов в насаждении осмотру подвергся куст № 2, не подвергавшийся осмотру в 1932 году. Старых верхних корней к этому времени куст почти не имел. Здесь оставались только небольшие отрезки (следы предыдущих осмотров), но филлоксеру на них с некоторым трудом найти все же удалось. Новые корни, слабые и тонкие, филлоксерой не были заражены.

Нижний ярус корней, более сохранившийся, дал, наоборот, полную картину обычного поражения европейского корня: они были вздуты, глубоко загнили и были заселены довольно хорошо развитыми колониями филлоксеры. Заметим, однако, что их развитие,

конечно, не достигло той интенсивности, какая является обычной для развития филлоксеры на черноземных почвах. Представленные на фотографии корни (стр. 9) взяты были при проведении данного обследования. Рядом с отрезком здорового корня того же куста поврежденные корни представляют довольно наглядную картину поражения к началу третьего года заражения.



Корни винограда из песка: А—пораженные филлоксерой, Б—здоровый.

Что касается поражения мочек, то, несмотря на их обилие, узелки (нодозитеты) при этом обследовании найдены не были.

1934 г. Осмотру подвергались кусты № 1 и № 3, обследованные в 1932 году. К этому времени основных старых корней на кустах оставалось уже очень мало. Они были значительно уменьшены дополнительными раскопками 1932 года, о которых упоминалось. Однако, куст № 3 сохранил (еще со следами оцинкованной таблички) в нижнем ярусе корни, зараженные в 1931 г. На них и была обнаружена филлоксера. Следы поражений на этих корнях были в виде ясных желваков и глубоких язв. Здесь же находились все стадии филлоксеры (яйценоксы, личинки, яйца). На более молодых частях корня, ниже по корням, также следы повреждений, но без филлоксеры. Можно допустить, что последняя могла быть раздавленной или сброшенной при извлечении корешков из почвы. Куст № 1 был лишен всех своих верхних корней, кроме нескольких молодых, оказавшихся незараженными. Исследовать без извлечения единственный корень нижнего яруса было невозможно. В то же время при его изъятии неминусом должен был бы погибнуть и куст. Таким образом, надо было в этом году ограничиться только произведенными наблюдениями куста № 3.

Выводы из приведенных наблюдений. Если считать, что филлоксера на зараженных кустах в песке прожила с 1931 только до 1934 года, который, весьма вероятно, еще не являлся последним годом ее жизни на этих кустах, то и при этом условии продолжительность выживания филлоксеры равна 4 вегетационным годам. Такой длительный срок выживания филлоксеры в, так называемом, „иммунном“ песке, оказался новым и неожиданным.

Для того, чтобы дать представление о песке, в котором обитала филлоксера, и тем отвести возможность подозрения его неиммунности, приводим результаты механического анализа пробы, взятой в месте произрастания кустов. Механический анализ был проведен по методу Сабанина. Соотношения частиц установлены такие:

$> 1 \text{ мм} = 1,04\%$, $1 - 0,25 = 10,04\%$, $0,25 - 0,05 = 85,55\%$,
 $0,05 - 0,01 = 2,97\%$, $< 0,01 = 0,40\%$, т. е. то, что принято в практике определения иммунности относить к кварцевому песку, здесь составляет $99,6\%$.

Налицо все основания считать пески в принятом смысле вполне иммунными. Нет также сомнений в том, что повреждения корней, констатированные после заражения, вызваны филлоксерой, так как ее колонии все время оставались на корнях и каждый год наблюдалось здесь ее размножение.

На основании приведенных наблюдений можно считать, что существующее представление о возможности и сроках выживаемости филлоксеры на песках должно быть изменено и уточнено. Мы считаем, что филлоксера в песке, даже т. н. „иммунном“, может жить и размножаться довольно продолжительное время.

Нужно отметить также, что заражения других, даже рядом находящихся, кустов не было обнаружено и, даже больше, на зараженных кустах не было отмечено перехода филлоксеры на здо-

ровые корни (не зараженные сразу). Это явление объясняется задерживающим влиянием песка, препятствовавшим распространению филлоксеры не только от куста к кусту и от корня к корню, но, может быть, даже и от зараженного места к незараженному на том же корешке. Сделанные наблюдения дают основание считать, что действие песка проявляется прежде всего, как действие механической среды, препятствующей распространению филлоксеры, а не ее развитию.

Ставя вопрос о продолжительности развития филлоксеры в песке на зараженном кусте, мы считаем, что известное значение здесь кроме сорта имеет также возраст растения, поскольку от него зависит толщина корней и их мощность.

Чем корни мощнее, тем дольше они будут сопротивляться процессу окончательного отмирания, тем дольше на них сможет жить филлоксера и тем больший срок необходим для обеззараживания куста, которое в т. н. иммунном песке в конечном итоге, конечно, происходит.

В свете изложенных соображений срок выдержки виноградных посадочных материалов в т. н. иммунном песке для полного обеззараживания от филлоксеры должен быть не всегда одинаковым и будет зависеть от рода обеззараживаемого материала: для американских сортов, дающих при заражении только нодозитеты (узелки)—может быть равен году, двум; для гибридов (например Оберлен № 595), не имеющих при заражении язв и загниваний, он должен быть иным—большим или меньшим—предполагать трудно; для европейцев, дающих язвы и загнивания, он должен быть большим.

Точные сроки для того или иного материала могли бы быть установлены только экспериментальным путем.

Материалы по изучению дезинфицирующих свойств песков южных виноградных районов УССР

Карантинными обследованиями в период с 1932 по 1935 год в разных местах СССР было установлено несколько случаев заражения филлоксерой виноградной лозы на песках.

Самым важным из них является случай обнаружения филлоксеры в Янапе на маточнике американских лоз, высаженных здесь после выдержки их в песке.

При расследовании причин появления здесь филлоксеры оказалось, что основную роль играло ослепление неоспоримой уверенностью в невыживаемости филлоксеры на песках, хотя еще Соломон (31) сомневался в „антифиллоксерности“ Анапских песков. Во имя „спасения“ виноградарства края от возможного заноса филлоксеры, выписанный в 1929 году из-за границы в Анапу окоренный американский подвойный материал (для организации питомника американских лоз) для дезинсекции был высажен школкой в песок. После годичной или двухгодичной выдержки в песча-

ной почве материалы были высажены на постоянное место в совхозе „Джемте“, и на них-то в 1934 году и нашли филлоксеру. От чего хотели спастись—к тому пришли.

Была обнаружена также филлоксера и на песчаных почвах в УССР (Егоров, 65):

в с. Любимовке, Екатериновке и Софиевке, Каховского района, Николаевской области;

в с/х. „Зеленый Гай“, Вознесенского района, Одесской обл.;

в с. Баловном, Николаевского района, Николаевской области;

в с. Фросово-Куликовском, Голопристанского района, Николаевской области.

Пользуясь указанными случаями заражения филлоксерой на песчаных почвах, чтобы более уверенно характеризовать противифиллоксерные свойства песков для целей классификации песчаных почв при их использовании для дезинсекции виноградных посадочных материалов, было предпринято изучение песков УССР. При этом имелось в виду изучить основные свойства песков не только указанных точек, но по возможности и других, хотя бы в основных районах виноградарства УССР.

В дальнейшем предполагалось путем сопоставления изученных свойств песков подойти к общей характеристике последних в нужном нам направлении.

Методика. Так как пески тех районов УССР, где имеется развитое виноградарство, разнообразны и по морфологическому строению и по генезису, первым этапом работы был сбор проб песков.

Последние отбирались по специально разработанной инструкции, основные моменты которой сводились к следующему: на массиве, характерном для намеченного места при взятии проб, выделялись три площадки по 0,5 га. На этих площадках в трех местах по диагонали закладывались ямы, из которых и отбирались в мешочки пробы. Из каждой ямы брались три пробы в 3 горизонтах (1-я с поверхности, 2-я на глубине 25 см, 3-я на глубине 50 см). Пробы этикетировались и пересылались в лабораторию.

Массив, где брались пробы песка, обследователь описывал по предложенной ему схеме.

Всех проб было отобрано около 350; однако, значительное однообразие песков по составу из ряда мест позволило сократить количество проб, взятых в анализ, до 123.

С пробами, поступившими другими путями и взятыми позже при проведении экспериментальных работ на участках или в сосудах, бывших в опыте, общее количество проб, подвергшихся обработке, было равно 145.

Места взятия проб. Основные места взятия проб могут быть охарактеризованы следующими показателями:

Таблица 1.

№	Наименование географическ. пункта	Общее местоположение	Кто пользуется площадью песков	Способ использования массива	Общий размер участка в га	Характер поверхности	Характер растительного покрова
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Алешки, Цюрупинского р-на	Нижнее течение Днепра	Совхоз УСВТ „Алешковский питомник“	Виноградник и выгоны	200	Бугристая (кучугуры)	Чистые подвижные пески
2	Любимовка, Каховского р-на	Нижнее течение Днепра	Артель „Більшовик“	Виноградник, огород	30	Ровная	Силошной растительный покров
3	Екатериновка, Каховского р-на	Нижнее течение Днепра	Артель „Червоний Берег“	Виноградник, сад, бахча	30	Ровная	Силошной растительный покров
4	Остров Хортида	Среднее течение Днепра	Совхоз ОРС'а	Виноградник, огороды	100	Ровная	Голые или полузадернен. пески
5	Фросово-Куликовский, Голоприст. р-на	Нижнее течение Днепра	Артель „Заповіт Шевченко“	Огород	0,5	Ровная	Силошной растительный покров
6	Вознесенск, Вознесенск. р-на (участок 1-й)	Среднее течение реки Буга	Совхоз УСВТ „Зеленый Гай“	Виноградник, сад, огород	100	Бугристая	Голые или полузадернен. пески
7	Касперовка, Н.-Одесского р-на	Среднее течение реки Буга	Артель им. Сталина	Пропашные культуры	100	Ровная	Силошной растительный покров
8	Баловное, Николаевск. р-на, уч. „Кучугуры“	Нижнее течение реки Буга	Артель „Шлях до соціалізму“	Виноградники, сады	400	Ровная	Силошной растительный покров
9	Мешково-Погорелово, Николаевск. р-на	Нижнее течение реки Ингула	Совхоз УСВТ „Память Коммунаров“	Виноградники	120	Ровная	Силошной растительный покров
10	Червонное, Николаевского р-на	Нижнее течение реки Буга	Артель	Сад, виноградники, пропашные	200	Ровная и холмистая	Голые или полузадернен. пески
11	Каролино-Бугас, Овидиопольского р-на	Нижнее течение Днестра	Совхоз ОРС'а	Огород, виноградники	100	Ровная, частью бугристая	Голые или полузадернен. пески
12	Шелюги, Акимовского р-на	Приазовье	Артель „Соціал. Степ“	Плодово-ягодные культуры, бахча	1000	Бугристая, частью ровная	Голые или полузадернен. пески
13	Благовещенка, Анапского р-на	Северо-Кавказский край	Артель им. Ворошилова	Участок, бывший под школкой	2	Ровная	Силошная плотная дерновина

Основные противофиллоксерные свойства песчаных почв

Собранные по вышеприведенной методике пробы почв были подвергнуты анализам на определение следующих свойств:

а) механического состава, определенного до частиц 0,1 ситовым способом, а для частиц от 0,1—0,01 и $< 0,01$ по методу Сабанина;

б) объемного веса,

в) удельного веса,

г) скважности, вычисленной по объемному и удельному весам, и

д) полной влагоемкости, определенных по Домрачеву (изд. 1935 г.);

е) валового гумуса, определенного по методу Тюрина.

Все определения проведены по отобраным почвенным пробам, т. е. по нарушенным почвенным образцам. Механический состав определялся для каждого из 3 горизонтов почвенной ямы.

Все прочие определения производились по среднему образцу, составлявшемуся из проб отдельных горизонтов почвенной ямы. Считалось возможным прибегнуть к такому среднему образцу потому, что в большинстве случаев виноградники высаживаются по перевалу, при производстве которого естественное сложение почв все равно нарушено, и потому, что пробы были взяты преимущественно как раз по таким перевалам.

Кроме того, для поставленной исследованием цели такой общей характеристики песка из почвенной ямы было достаточно.

Результаты анализов сведены в таблице 2.

Рассмотрение приведенных в таблице 2 свойств песков в сопоставлении их с данными о наличии на изучавшихся песках филлоксеры позволяет считать наиболее существенными для целей характеристики песков в смысле действия на филлоксеру следующие их свойства:

а) крупно- или мелкозернистость;

б) содержание глинистых частиц;

в) полную влагоемкость;

г) объемный вес;

д) скважность.

Для удобства сопоставления между собой песков по указанным свойствам дается сводная таблица 3, в которой для большей наглядности все показатели даны не по отдельным ямам, а в виде всех полученных для почв данного места показателей от меньшего до большего.

Учитывая имеющиеся материалы о развитии филлоксеры на отдельных песчаных почвах и данные таблиц 2 и 3 о свойствах песчаных почв, которые могли бы служить для определения способности почв отрицательно влиять на развитие филлоксеры, мы считаем возможным сказать следующее:

1. Мелкозернистость песчаных почв при наличии в их составе глинистых частиц не свыше примерно 5% является наиболее надежным признаком, положительно характеризующим подобные почвы в отношении их задерживающего влияния на развитие филлоксеры.

2. Влагоемкость, объемный вес и скважность, тесно связанные с приведенными основными признаками, также могут характеризовать почву в указанном смысле, но признаки эти надо считать второстепенными.

Противофиллоксерные свойства песчаных почв, как следует из приведенных данных, определяются наличием у почвы следующих свойств: полная влагоемкость в общем не выше 20, объемный вес не ниже 1,8, скважность не выше 34, хотя по последним двум признакам могут быть отклонения (по селениям Баловному, Касперовке, где крупнозернистость песка сочетается со значительным количеством глинистых частиц).

3. При преобладании в песчаной почве крупнозернистых частиц песка ($> 0,25$), даже если в ее составе глинистых частиц меньше 5%, развитие филлоксеры в некоторых случаях может происходить, хотя, казалось бы, по прочим признакам такая почва должна задерживающе влиять на ее развитие (Зеленый Гай, Баловное).

4. Наличие в составе песчаных почв глинистых частиц в количестве свыше 5% служит указанием на возможность развития филлоксеры вне зависимости от всех прочих свойств, в особенности если почвы способны цементироваться.

5. Если верхний слой цементирующихся почв при высыхании бывает в распыленном состоянии, даже при сравнительно большом процентном содержании глинистых частиц (Любимовка 11%—23%, Катериновка 16%—23%), переход филлоксеры от куста к кусту, повидимому, затрудняется.

Механический состав и физические свойства почв из разных мест

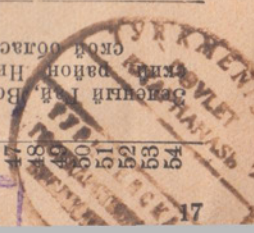
№ проб по п/п	Место взятия проб	Данные о филоксере		Рабочий № пробы	№ анализа	Глубина взятия образца в см	Механический состав в процентах суммарно по основным фракциям				В том числе кварца*)	Прочие физические свойства и гумус (по среднему образцу для отдельных ям)					Примечание
		Присхождение зара-жения	Характер развития филоксеры				Крупно-песок	Мелко-песок	От 0,25 до 0,01	Глина		Полная влаго-емкость	Объемный вес	Удельный вес	Связанность	Ватовой гумус	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	Алешковский виноградный питомник, Любинский район Николаевской области	Произведено искусственное заражение	Филоксера развивается только при непосредственном контакте с корнями. Новые корни даже на том же кусте не заражаются	88	1	10	6,8	90,8	1,7	97,6							
2				89	1	25	6,0	90,7	2,1	96,7	19,15				0,39		
3				71	"	50	5,1	93,0	1,7	98,1							
4				36	2	10	15,3	81,9	2,2	97,2							
5				35	"	25	8,3	89,9	1,5	98,2	19,26				0,42		
6				37	"	50	9,0	88,5	1,5	97,5							
7				8	3	10	23,6	74,5	1,6	98,1							
8				8	"	25	7,5	91,0	1,0	98,5	19,53	1,86	2,7	32	0,45		
9				7	"	50	6,2	90,7	1,4	96,9							
10				69	4	10	8,6	88,4	2,5	97,0					0,40		
11				70	"	25	9,1	89,8	0,9	98,9	19,09						
12				40	"	50	13,5	82,5	3,0	96,0							
13				10	5	10	8,8	89,7	1,1	98,5							
14				11	"	25	9,0	89,9	1,4	97,9	19,18				0,31		
15				9	"	50	9,5	88,1	1,9	97,6							
16	Любимовка, Каховский район Николаевской области	Филоксера с привнесен с посадочным материалом из Франции в 1927 году	Филоксера развивается на отдельных кустах. Дает глубокие корни и подоплетки	41	1	10	4,5	82,2	11,7	86,7							
17				42	"	25	13,3	69,2	16,3	82,5	22,9	1,63	2,7	40	0,78		
18				43	"	50	2,9	80,1	15,8	83,0							
19				45	2	10	5,5	81,1	11,9	86,6	23,17				0,81		
20				46	"	25	2,9	81,4	14,7	84,3							
21				44	"	50	3,0	81,3	14,6	84,3							

*) Кварц в данном случае для некоторых почв условен; приводится для иллюстрации в связи с принятием до последнего времени способом по кварцу судить о, т. н., иммуности песков.

294429

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
22	Каховский район Нико- лаевской области	Филлоксеры за- носены с при- ным посадочным материалом из Франции в 1927 году	Филлоксеры раз- виваются на от- дельных кустах. Листья тубероз- ные и осып- ные	48 47 49 50 51 52	3	10 25 50 10 25 50	0,2 0,3 0,3 0,4 0,3 0,3	79,7 75,3 79,5 78,0 73,4 77,0	19,0 23,4 19,0 21,2 25,3 22,1	79,9 75,6 79,8 78,4 73,7 77,3	26,41				0,71 1,11	
28	Катеринов- ский район Николаев- ской об- ласти	Филлоксеры за- носены с при- ным посадоч- ным материалом из Франции в 1927 году	Филлоксеры развиваются на отдельных кустах	84 85 86 87 88 89	1 " 2 " 2 " 2 " 2 "	10 25 50 10 25 50	0,0 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1	82,3 80,9 81,6 78,1 80,0 75,7	16,6 18,2 17,6 20,9 19,5 23,5	82,3 81,0 81,7 78,2 80,1 75,8	28,52	1,53	2,7	43	1,13	
34	Остров Хор- ровский район Запо- рожской об- ласти	Заражение Филлоксе- рой не мож- но быть	Ланная с Филлоксерой на отдельных кустах	112 111 113 108 109 110	1 " 2 " 2 " 2 " 2 "	10 25 50 10 25 50	0,3 0,1 0,8 1,6 2,0 1,7	87,2 83,8 87,7 84,8 85,6 85,4	10,1 13,7 10,1 12,5 11,8 12,4	87,5 83,9 85,5 86,4 87,6 87,1	23,72	1,60	2,5	37	1,51	
40	Фоссово Кули- ково-Кутин- ский хутор, Т. Пироговский район Николаев- ской области	Заражение Пронхо- роем не мож- но быть	Филлоксеры развиваются на отдельных кустах	4 6 5	1 " 2 " 2	10	5,4 1,0 5,2	84,9 85,5 80,6	8,6 8,7 10,0	90,3 86,5 85,8	26,98	1,56	2,5	38	0,54	
43	Земляной Л. В. Вознесен- ский район Николаев- ской области	Заражение американскими жуками. Зараженные старые	Филлоксеры развиваются на отдельных кустах. Имеет место развитие личи- нок Филлоксеры	53 54 55 56 57 58 78 79 80 81 82 83	1 " 2 " 2 " 2 " 2 " 2 " 2 " 2 " 2 " 2 " 2	10 25 50 10 25 50 10 25 50 10 25 50	60,4 59,6 40,5 57,3 42,3 44,2 61,8 50,6 54,5 60,3 60,7 53,6	37,6 37,6 50,4 40,0 49,6 47,7 34,8 40,5 38,0 35,8 35,4 37,4	1,0 1,2 7,6 1,2 7,7 6,9 2,3 7,9 6,1 2,6 2,5 2,7	98,0 97,2 90,9 97,3 91,9 96,6 91,1 92,5 96,1 96,0	17,36	1,86	2,8	32	0,48 0,54 0,54 0,65	

ВЕСЕЛЫЙ КАНАЛ



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
55	Касперов, Н.-Одесский район	Заражения не обнаружены	Данных о развитии Филлосеры нет	93	1	10	23,9	54,6	19,1	78,5	22,13				0,82	
56				94	"	25	24,1	52,7	21,2	76,8						
57				95	"	50	23,4	57,0	18,2	80,4					0,83	
58				90	2	10	25,7	51,6	20,9	77,3	22,64	1,70	2,4	30		
59				91	"	25	23,5	51,6	23,2	75,1						
60				92	"	50	23,2	51,0	23,4	74,2						
61	Валовное, Николай-ский район	Филлосера занесена по-салоциным мате-риалом	Филлосера развивается на отрубных поч-вах почти нор-мально	126	1	10	51,2	40,7	6,7	91,9						
62				127	"	25	53,4	35,4	9,4	93,8	15,44	1,82	2,6	30	0,54	
63				128	"	50	46,8	37,8	13,9	84,6						
64	Мшкыло-Поро-женский район	Заражения не обнару-жены	Данных нет	105	1	10	35,3	61,7	2,2	97,0	17,17	1,79	2,7	34	0,52	
65				106	"	25	39,2	58,6	1,6	97,8						
66				107	"	50	30,4	64,4	3,9	94,8						
67				102	2	10	33,8	63,1	2,4	96,9						
68				103	"	25	36,2	61,7	2,1	94,9	15,71				1,95	
69				104	"	50	33,8	61,7	3,5	95,5						
70	Мшкыло-Поро-женский район	Заражения не обнару-жены	Данных нет	19	1	10	35,4	61,3	1,4	96,7	18,64				0,50	
71				17	"	25	44,8	53,8	0,7	93,6						
72				18	"	50	43,7	53,9	0,9	97,6						
73				21	2	10	40,9	56,6	1,7	97,5						
74				22	"	25	40,4	56,9	1,9	97,3	16,72	1,88	2,7	31	0,44	
75				20	"	50	35,1	62,8	1,8	97,9						
76				14	3	10	36,3	58,1	4,4	94,4						
77				15	"	25	47,3	50,7	1,0	98,0	16,11				0,53	
78	Червоное, Николае-вский район	Заражения не обнару-жены	Данных нет	16	"	50	70,9	27,3	0,9	98,2						
79				1	4	10	76,4	21,4	0,2	97,8						
80				13	"	25	34,5	62,0	0,6	96,5	19,68				0,40	
81				12	"	50	42,2	56,0	1,1	98,2						
82	Каролино-Бу-дковский р-н	Заражения не обнаружены	Данных нет	117	1	10	50,4	48,5	0,2	98,9					0,68	
83				118	"	25	26,2	63,7	0,2	89,9	20,30					
84				119	"	50	41,0	57,2	0,2	98,2						
85				114	2	10	51,7	47,2	0,2	98,9					0,40	
86				115	"	25	77,8	20,5	0,6	98,3	20,98					
87				116	"	50	65,4	33,0	0,2	98,4						
88				123	3	10	63,9	33,0	1,1	96,9						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
89	Капошино-Бу- лаг, Овлин- Олексий области	Заражения не обнару- жено	Данных нет	124	3	25	80,3	18,5	0,3	98,8	18,66	1,79	2,7	33	0,44			
90				125	" 4	50	85,4	13,0	0,5	98,4								
91				120	"	10	54,1	43,8	0,9	97,9	20,06				0,47			
92				121	"	25	51,6	46,4	0,2	98,0								
93				122	"	50	53,3	45,6	0,1	98,9								
94	Шелюги, Акимовский район Запорожской области	Филлосебра не обна- ружена	Данных нет	26	1	10	1,8	83,6	11,0	85,4	24,52	1,57	2,7	42	0,57			
95				28	"	25	0,7	87,0	11,3	87,7								
96				27	"	50	0,9	87,6	9,9	88,5								
97				31	2	10	2,0	93,7	3,4	95,7	24,09						0,79	
98				29	"	25	1,5	88,4	8,6	89,9								
99				30	"	50	1,1	85,9	11,6	87,0								
100				96	3	10	2,8	94,6	1,8	97,4								
101				97	"	25	3,6	93,4	2,4	97,0	23,75						0,61	
102				98	"	50	4,0	89,8	4,8	93,8								
103				99	4	10	2,8	90,9	5,7	93,7								
104				100	"	25	3,1	88,8	7,2	91,9				24,74			0,80	
105				101	"	50	3,5	89,8	6,1	93,3								
106	Блатове- щенка, Анапский п-н Красного дарского края	Филлосебра за- мечена с поса- дочным мате- риалом, попер- ечным срезом одеждами- банни	Павина- ль на кор- нях свыше 2 лет	60	1	10	10,6	86,9	1,3	97,5	23,46				0,58			
107				61	"	25	5,1	93,5	0,9	98,6								
108				62	"	50	6,1	93,0	0,3	99,1								
109				63	2	10	5,9	92,3	0,1	98,2	22,74	1,78	2,6	32	0,54			
110				65	"	25	8,0	91,3	0,1	99,3								
111				64	"	50	42,3	57,5	0,1	99,8								

Сводная таблица

по свойствам песков, характеризующим их противифлюксерность (на основе табл. 2)

№ по порядку	Место взятия пробы	Отметка о флюксерности	Кодовое обозначение	Механический состав в процентах суммарно по основным фракциям			Прочие физические свойства и гумус (по среднему образцу для отдельных ям)			
				Крупно-зерн. песок	Мелко-зерн. песок	Глина	Полная влагоемкость	Объемный вес	Удельный вес	Связность
				1,5—0,25	1,25—0,01	< 0,01				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Алешковский виноградный питомник	—	15	5,1—23,6	74,5—93,0	0,9—3,0	19,09—19,53	1,86	2,7	0,31—0,45
2	Любимовка	+	12	0,2—13,3	69,2—82,2	11,7—25,3	22,99—26,91	1,63	2,7	0,78—0,11
3	Катериновка	+	6	0,04—0,1	75,7—82,3	16,6—23,5	28,52—29,47	1,53	2,7	0,77—1,13
4	О. Хортица	данных нет	6	0,3—2,0	83,8—87,7	10,1—13,7	23,59—23,72	1,60	2,5	0,64—1,51
5	Фросово	+	3	1,08—5,4	80,6—85,5	8,7—10,0	29,98	1,56	2,5	0,54
6	Зеленый Гай	+	12	40,5—61,8	34,8—50,4	1,0—7,9	16,48—18,25	1,86	2,8	0,48—0,65
7	Касперовка	данных нет	6	23,2—25,7	51,0—57,0	18,2—23,4	22,13—22,64	1,70	2,4	0,82—0,83
8	Баловное	+	3	46,8—58,4	35,4—40,7	6,7—13,9	15,44	1,82	2,6	0,54
9	Мешково-Погорелово	данных нет	6	30,4—39,2	58,6—64,4	1,6—3,9	15,71—17,17	1,79	2,7	0,52—1,95
10	Червоное	"	12	34,5—76,4	21,4—62,8	0,2—4,4	16,11—1,68	1,88	2,7	0,40—0,53
11	Каролино-Бугас	"	12	26,2—90,4	13,0—63,7	0,1—0,9	18,66—20,98	1,78	2,7	0,40—0,68
12	Шелюги	"	12	0,7—4,0	83,6—94,6	1,8—11,6	24,09—24,74	1,57	2,7	0,57—0,80
13	Благовещенка	"	6	5,1—42,3	57,5—93,5	0,1—1,3	22,74—23,46	1,78	2,6	0,54—0,58

Влияние различных почв на развитие филлоксеры в условиях полевого опыта и лабораторного эксперимента

Для проверки выводов, полученных на основании эмпирических данных, в 1936 г. были проведены работы по изучению влияния различных почв на развитие филлоксеры в условиях лабораторных наблюдений и полевых опытов.

Последние были организованы в с. Баловном, Николаевского района, Николаевской области. Указанный населенный пункт был избран для работы по следующим соображениям:

а) здесь имелось значительное заражение филлоксерой, количество которой для успеха работы имело большое значение;

б) здесь же были налицо различные типы песков—от черноземовидных до чистых.

Методика. Полевые опыты были организованы так: на 6 участках с различными по составу песков почвами (от цементирующихся супесей до чистых песков) по предварительно сделанному перевалу глубиной до метра были высажены в школку попеременно окорененные саженцы американского и европейского сортов винограда. Посадка была произведена под полив обычным способом.

Сорта высажены были такие: американец — Рипария X Рупестрис 101—14 из Укр. Института Виноградарства (материал зараженный филлоксерой), европеец—Серексия из Алешек, Цюрупинского района (материал свободный от филлоксеры). Количество высаженных растений и учетных затем по отдельным участкам показано в сводке результатов учета. Характеристика почв по механическому составу и другим физическим свойствам, определявшимся по средним образцам с отдельных участков, дается в таблице 4.

На всех опытных участках, независимо от предыдущего состояния по зараженности, было проведено заражение растений филлоксерой в период с 9 по 12/VII. Последнее проведено: у европейцев путем подкладки под растения (под чубук) листьев с галлами филлоксеры, у американцев путем подвязывания таких листьев к верхушке растущего побега, чтобы вызвать кроме заражения корней и образование галлов на листьях.

В процессе наблюдений за опытными участками были учтены: растения, дающие галлы на листьях; растения погибшие; на 10 растениях американцев и 20 растениях европейцев учитывался ежегодно прирост побегов; в сентябре растения, высаженные на участках, были осторожно извлечены из почвы для подробного описания картины заражения филлоксерой.

Экспериментальные наблюдения над развитием филлоксеры в условиях лаборатории на различных почвах были организованы так:

в глиняные вазоны для двух различных способов заражения было взято 9 образцов различных почв. Их характеристика по механическому составу и другим физическим свойствам дана в таблице 5.

Механический анализ и физические свойства почв опытных участков в с. Баловном, Николаевского района, Николаевской области

№№ по порядку	Место взятия пробы и общий характер почвы	Рабочий № пробы	№ зм	Глубина взятия образца в см	Механический состав в процентах суммарно по основным фракциям				Полная влажность	Прочие физические свойства и гумус (по среднему образцу для отдельных зм)			
					Крупно- зерн. песок	Мелко- зерн. песок	Глина	В т. ч. кварц		Объемный вес	Удельный вес	Связность	Ватовое гумус
1	2	3	4	5	6	7	9	8	10	11	12	13	14
1	Опытный участок № 1 Супесь черная	149 150 151	1 " " "	10 25 50	15,2 14,5 12,1	59,9 59,4 58,2	23,5 24,6 28,4	75,1 73,9 70,3	28,31	1,58	2,8	44	0,71
2	Опытный участок № 2 Супесь черная	152 153 154	1 " " "	10 25 50	31,1 17,4 34,7	50,3 58,2 42,5	17,3 23,2 21,7	81,4 75,6 77,2	25,52	1,72	2,6	35	0,57
3	Опытный участок № 3 Супесь темная	155 156	1 "	10 25	35,2 20,9	55,2 55,1	8,6 22,9	90,4 76,0	23,03	1,71	2,7	38	0,59
4	Опытный участок № 4 Песок грязно-серый	157	1	10	35,6	62,0	1,7	97,6	19,07	1,85	2,8	35	1,47
5	Опытный участок № 5 Песок серый	158 159	1 "	10 25	76,2 70,6	23,3 27,0	0,2 0,7	99,5 97,6	15,91	1,96	2,7	27	0,45
6	Опытный участок № 6 Песок светлый	160 161	1 "	10 25	57,4 51,0	41,2 48,7	1,1 0,2	98,6 99,7	17,75	1,93	2,6	27	0,41

Механический анализ и физические свойства почв, взятых в вазоны

№ пробы п.п.	Общий характер почвы	Рабочий № пробы	Механический состав в процентах суммарно по основным фракциям				Прочие физические свойства и гумус (по среднему образцу для отдельных ям)				
			Крупно-зерн. песок от 1,5 до 0,25	Мелко-зерн. песок от 0,25 до 0,01	Глина 0,01	В том числе кварц	Полная влагоем-кость	Объемный вес	Удельный вес	Связан-ность	Влаго-удерж.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Почва № 1. Песок светло-желтый	38	6,8	90,8	1,7	97,6	19,15	1,86	2,7	32	0,39
2	Почва № 2. Песок белый	147	50,0	49,6	0,4	99,6	18,55	1,91	2,8	39	0,39
3	Почва № 3. Песок грязно-желтый	148	52,9	46,8	0,2	99,7	19,64	1,93	2,9	40	0,40
4	Почва № 4. Песок грязно-желтый	146	64,4	34,8	0,4	99,2	16,11	1,97	2,7	26	0,37
5	Почва № 5. Песок светлый	145	51,5	47,8	0,4	99,3	18,19	1,95	2,7	28	0,42
6	Почва № 6. Супесь темно-серая	144	54,4	43,8	1,3	98,2	22,31	1,88	2,8	33	0,55
7	Почва № 7 Супесь болотная, темно-серая	143	42,0	48,4	8,8	90,4	18,34	1,69	2,6	35	0,99
8	Почва № 8. Чернозем каштановый	142	1,5	65,5	31,7	67,0	33,12	1,53	2,9	47	1,72
9	Почва № 9. Желтая глина	141	7,0	73,9	18,0	80,9	24,46	1,63	2,6	38	0,45

Для каждого из способов заражения и для каждой почвы было взято по 3 вазона. В вазоны были высажены однолетние сеянцы винограда (инкухт шаслы), удобные тем, что имеют очень хорошо разветвленную корневую систему и корни начинаются непосредственно у корневой шейки, чего нет у растений, выращенных из чубуков.

После посадки растений в вазоны последние были вкопаны в песчаную почву. Заражение растений филлоксерой во всех почвах, кроме чернозема и глинистой, было проведено следующими двумя способами:

а) в первом случае растения в 3 вазонах заражались путем подвизывания листовых галлов с филлоксерой к побегам с тем, чтобы личинки отсюда могли самостоятельно проникнуть к корням;

б) во втором случае галлы прикладывались после освобождения части корней от почвы непосредственно к последним.

В виде особого опыта были организованы наблюдения над растениями, высаженными в различные фракции песка. Растения, будучи высаженными в вазоны с засеянными специально для этой цели отдельными фракциями песка, были заражены первым из вышеприведенных способов. Так как посев мелких фракций был очень затруднительным в условиях песков с Баловного, вазоны с отдельными фракциями были взяты без повторностей.

Инфекционным материалом во всех случаях заражения служили доставляемые из Одессы листья винограда с галлами филлоксеры.

В процессе наблюдений за растениями, высаженными в вазонах, были учтены: количество побегов, длина их в сантиметрах, отмечались растения, образовавшие галлы на листьях.

В сентябре растения были осторожно извлечены из почвы для подробного описания характера заражения корней филлоксерой.

Результаты полевых опытов. Основные результаты по состоянию растений и по зараженности их филлоксерой на опытных участках приведены в сводных таблицах 6 и 7.

На основании приведенных данных о влиянии почв опытных участков на развитие филлоксеры мы считаем возможным сказать следующее:

1. Все растения, высаженные на почвах, взятых в опыт, оказались зараженными филлоксерой. Это установлено учетами зараженности европейцев, которые до посадки безусловно были свободны от заражения.

2. При наличии филлоксеры на корнях, как это имело место у взятого для опыта американца, первая свободно развивалась во всех испытывавшихся почвах, что подтверждается и прежними наблюдениями (1927 г. и 1931—1934 гг.).

3. Количество зараженных растений, так же как и количество растений, имевших узелки, довольно значительно на всех почвах.

Сводные данные о развитии растений на опытных участках

№ участка	П о ч в а	Количество растений, высеянных весной в учете к осени		Количество растений, оставших к осени		Средняя длина побегов контрольных растений в см по измерению на 20/VIII				Примечание		
		Американцы		Европейцы		Американцы		Европейцы				
		Колич., растений	Европейцы	Американцы	Европейцы	Колич., растений	Среднее колич-во побегов на 1 раст.	Средняя длина побегов на 1 побег	Колич., растений		Среднее колич-во побегов на 1 раст.	Средняя длина побегов на 1 побег
1	Супесь черная	31	61	28	52	10	1,7	42,03	20	1,2	21,8	Измерение на 20/VII
2	"	32	62	32	58	10	2,8	44,2	20	1,5	20,3	
3	" темная	36	68	34	41	10	2,2	37,1	20	1,6	14,8	
4	" грязно-серая	37	69	32	39	10	2,1	30,0	20	1,3	9,8	
5	Песок серый	29	54	29	27	10	1,7	19,9	20	1,2	9,1	" 16/VII
6	" светлая	80	120	51	40	10	2,0	18,5	20	1,5	9,9	

Таблица 7

Сводные данные о развитии филлоксеры на опытных участках

№№ ОПЫТН. УЧАСТК.	Основные свойства почвы (см. табл. 4)					Колнч. растен., давших галлы на лист.		Всего растений с заражен. корнями		Количество растений, имеющих узелки		Количество растений, давших желваки		Растений с малым колич. филлоксеры		Растений с большим колич. филлоксеры														
	По горизонтантам		По средн. образцу о амы		Связанность	Объемный вес	Полная влажность	Частичцы	Песок (г. н. кварц)	Глинистые	Амери-канцы	Евро-пейцы	Амери-канцы	Евро-пейцы	Амери-канцы	Евро-пейцы	Амери-канцы	Евро-пейцы												
	Всего	В 0/0	Всего	В 0/0															Всего	В 0/0	Всего	В 0/0	Всего	В 0/0	Всего	В 0/0	Всего	В 0/0	Всего	В 0/0
№ 1	175,1—70,3	28,4—23,5	28,31	1,58	44	2	7,1	—	—	—	25	89,3	54	98,1	14	50,0	27	51,9	17	60,7	32	61,5	18	64,3	44	84,6	7	25,0	7	13,5
№ 2	281,4—75,6	23,2—17,3	25,52	1,72	35	10	31,3	1	1,72	—	32	100	56	96,6	26	81,3	32	55,2	26	81,3	37	63,8	28	87,5	43	74,2	4	12,5	13	22,4
№ 3	390,4—76,0	22,9—8,6	23,03	1,71	38	6	17,6	—	—	—	34	100	34	82,9	16	47,0	13	31,7	29	85,3	18	43,9	31	91,2	34	82,9	3	8,8	1	2,4
№ 4	497,6	1,7	19,07	1,85	35	3	9,4	—	—	—	32	100	36	92,3	32	100	23	59,0	22	68,8	16	41,0	29	90,6	36	92,3	3	9,4	—	—
№ 5	599,5—97,6	0,2—0,7	15,91	1,96	27	1	3,4	—	—	—	28	96,6	22	81,5	26	89,6	17	62,9	16	55,2	4	14,8	20	68,9	21	77,8	9	31,0	1	3,7
№ 6	699,7—98,6	1,1—0,2	17,75	1,93	27	1	2,0	—	—	—	38	74,5	21	52,5	34	66,7	16	40,0	17	33,3	3	7,5	33	64,7	21	52,5	5	9,8	—	—

4. Преобладание на всех участках, в том числе и на супесях, слабого заражения объясняется тем, что у растений были слабо развиты корни (может быть, потому, что 1936 год отличался в условиях с. Баловного значительной засушливостью).

5. Различие в зараженности растений на разных участках, которое следует все же отметить, проявляется у европейцев по показателю „растений с большим количеством филлоксеры“; последних на 3 почвах—4, 5 и 6—не отмечено, т. е. следует считать, что эти почвы в некоторой степени задерживающе влияют на развитие филлоксеры.

Сопоставляя в свою очередь сделанные заключения о развитии филлоксеры на указанных участках с основными свойствами почв этого участка, приходим к таким выводам:

1. Почвы участков 1, 2 и 3 имеют в своем составе значительное количество глинистых частиц. В силу этого можно было ждать здесь почти нормального развития филлоксеры, что и подтвердилось.

2. Пески почвы участка 5 наиболее крупнозернисты, в силу чего филлоксера здесь также могла развиваться.

3. Пески почвы участков 4 и 6 менее крупнозернисты и содержат небольшое количество глинистых частиц, в силу чего они сыпучи и потому оказали отрицательное влияние на развитие филлоксеры. Однако, они не настолько мелкозернисты, чтобы могли задержать естественное заражение высаженных растений.

Результаты экспериментальных наблюдений в вазонах. Результаты учетов зараженности растений в вазонах приведены в таблице 8 для первого способа заражения, при котором филлоксера к корням должна проникнуть самостоятельно, и в таблице 9 для второго способа заражения, когда филлоксера приводилась в соприкосновение с корнями искусственно.

Сопоставляя приведенные данные с основными свойствами почв, взятых в вазоны, приходим к следующим выводам:

1. Мелкозернистость песков препятствует проникновению филлоксеры к корням (почвы 1, 2 и 3).

2. Но эти же пески при искусственном заселении корней филлоксерой, может быть при достаточной мелкозернистости, только препятствуют ее последующему распространению по корням (почва 1). Если мелкозернистость не достаточна (есть много крупнозернистых частиц), при искусственном заселении корней развитие филлоксеры протекает довольно хорошо (почвы 2 и 3).

3. В песке, где крупнозернистость преобладает (почва 4), филлоксера не только хорошо развивается на корнях, но и довольно легко проникает к ним. В этом случае филлоксера, как показывают приведенные данные, даже лучше развивается, чем на супесях (почва 5 и 6), несмотря на наличие в составе последних сравнительно большого количества глинистых частиц (в почве 4—3,62%, в почвах 5—6,9%, 6—6,8%).

4. Из сравнения развития филлоксеры по почве 6-й при 1-м способе заражения и при 2-м способе можно заключить, что даже

Сводные данные о развитии филлоксеры в вазонах (2-й способ заражения)

№ п/п.	Характер почвы	Время посадки	Количество вазонов	Среднее колич. побегов на одном растении	Средняя длина побег.	Средн. масса прироста	Время заражения	Время осмотра корня	Колич. растен. с листов. таллами	Наличие или отсутствие филлоксеры на корнях	В каких стадиях развития обнаружена филлоксера			Преобладающий балл заражения		Наличие деформаций на корнях	
											Личинки	Яиченоски	Яйца			Узелков	Загнивание
1	Песок св.-желтый	11/V	2	2,5	34,63	86,6	6/VII 8/VIII	6/X	2	+	ед.	ед.	мл.	1	ед.	ед.	+
2	" светлый	"	3	3,0	16,39	49,17	"	"	1	+	мн.	мн.	мн.	2	мл.	мл.	+
3	" грязно-желтый	"	3	2,7	20,66	55,8	"	"	2	+	мн.	мл.	мл.	2	мл.	мл.	+
4	" грязно-желтый	"	3	2,3	26,16	60,2	"	"	3	+	мн.	мн.	мл.	3	мн.	мл.	+
5	" светлый	"	3	2,0	33,5	67,0	"	"	1	+	мл.	мн.	мл.	1	мн.	мл.	+
6	Супесь темная	"	3	2,3	24,08	55,4	"	"	2	+	мн.	мн.	мн.	3	мн.	мн.	+

Примечание. Супесь черная болотная, чернозем и глина 2-м способом не заражались, как почвы, не влияющие отрицательно на развитие филлоксеры.

Таблица 8

Сводные данные о развитии филлоксеры в вазонах

(1-й способ заражения)

№ п/п.	Характер почвы	Время посадки	Количество вазонов	Среднее количе- ство на одном ва- зоне на одной ра- боте	Средняя длина побег.	Средн. масса прироста	Время заражения	Время осмотра корней	Колич. растен. с листв. галл.	Наличие или отсут- ствие филоксеры на корнях	В каких стадиях развития обнару- жена филоксера			Преобладающий сорт зараженная	Наличие дефор- маций на корнях		
											Личинки	Яйцевоски	Яйца		Узелков	Желваков	Затни- ваний
1	Песок св.-желтый	11/V	2	2,5	19,63	49,1	6VII 8VIII	6/X	2	0	ед.*)	—	—	—	—	—	—
2	" светлый	"	3	3,0	9,73	29,2	"	"	3	0	—	ед.*)	—	—	—	—	—
3	" грязно-желтый	"	3	3,0	16,6	49,8	"	"	3	0	—	ед.*)	—	—	—	—	—
4	" грязно-желтый	"	3	2,0	19,2	38,4	"	"	3	+	мн.	м.л.	м.л.	2	м.л.	м.л.	+
5	" светлый	"	3	2,0	32,03	64,1	"	"	3	+	м.л.	м.л.	м.л.	1	м.л.	м.л.	+
6	Супесь темная	"	3	2,3	24,8	57,0	"	"	3	+	м.л.	м.л.	м.л.	1	м.л.	м.л.	+
7	" черно-болотная	"	3	2,0	59,8	119,6	"	"	3	+	м.л.	м.л.	м.л.	1	м.л.	м.л.	+
8	Чернозем каштановый	"	3	2,0	36,3	72,6	"	"	3	+	мн.	мн.	мн.	2	мн.	мн.	+
9	Глина желтая	"	3	3,3	31,3	720,	"	"	3	+	мн.	мн.	мн.	2	мн.	мн.	+

*) Филлоксера только у поверхности почвы на прикорневой шейке.

супеси со значительным количеством глинистых частиц, повидимому, способны в известных случаях препятствовать проникновению филлоксеры к корням.

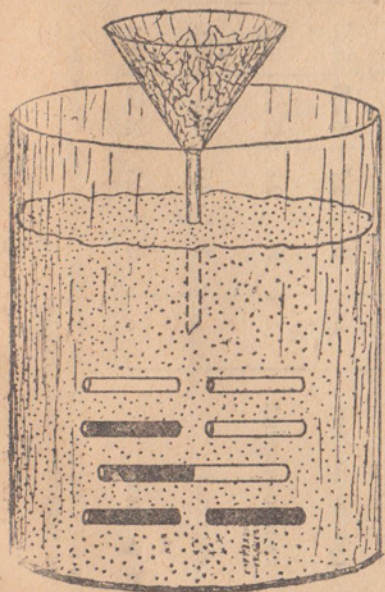
5. Данные по зараженности растений в вазонах с разными фракциями, приведенные в таблице 9, также подтверждают уже сделанный вывод об отрицательном влиянии мелкозернистости песков на развитие филлоксеры и задерживающем их влиянии при проникновении филлоксеры в почву (в опытах фракции 0,75 — 0,25 и 0,25—0,1).

Они же подтверждают возможность проникновения и развития ее в условиях крупнозернистости песков (фракции $> 1,5$ — 1,0, 1,0—0,75).

Опыты в банках по выяснению влияния песка как механической среды, препятствующей передвижению филлоксеры

Предполагая, что основным фактором, задерживающим заражение филлоксерой корней винограда, является механическое действие песка, препятствующее, при достаточной мелкозернистости последнего, передвижению филлоксеры, с целью дополнения предыдущих опытов были поставлены следующие опыты.

Насеянный на ситах песок различных фракций ссыпался в банки. В банки при двояких условиях влажности — при полной влагоемкости и в условиях некоторого недостатка влаги — в песок помещались отрезки корней.



В первом слое, нижнем, помещались зараженные корни, во втором — зараженные и здоровые, соприкасающиеся и на некотором расстоянии друг от друга (для проверки возможности передвижения филлоксеры от зараженных к незараженным корням), в третьем, самом верхнем, слое, помещались здоровые корни и над ними в воткнутую в песок воронку клались листовые галлы филлоксеры (чтобы проследить возможность проникновения личинок к корням через некоторый слой песка данной фракции). Схематично банка с зараженным таким образом материалом показана на рисунке.

Результаты опытов сведены в таблицах 11, 12 и 13.

Рассмотрение последних позволяет сделать следующие заключения:

1. При условии помещения в песок зараженных корешков развитие филлоксеры на последних происходит во всех фракциях.

2. Филлоксера, в случаях необходимости самостоятельного передвижения в песке, не может проникнуть даже через слой в 0,5 см песка во фракциях, имеющих зернистость от 0,75—0,25 мм и более мелких; но при непосредственном соприкосновении незараженных корешков с зараженными она может переползает со вторых на первые, при некоторых условиях, даже в самой мелкой фракции, бывшей в опыте (частицы $< 0,25$ мм — условия полной влагоемкости).

3. Задерживающее влияние на передвижение филлоксеры во фракциях, имеющих зернистость от 0,75—0,25 и меньше, особенно отчетливо видно по данным таблицы 12.

Таблица 10

Данные о развитии филлоксеры в вазонах—в различных фракциях песка

№ п. п.	Фракции песка	Время посадки	Количество вазонов	Среднее количество побегов на одном растении	Средняя длина побегов.	Средн. масса прироста	Время заражения	Время осмотра корней	Кол-во растен. с листов. галл.	Наличие или отсутствие филлоксеры на корнях	В каких стадиях развития обнаружена филлоксеры			Преобладающий балл заражения	Наличие деформаций на корнях		
											Личинки	Яйценок	Яйца		Узелков	Желваков	Затягиваний
1	> 1,5	11/V	1	1,0	18,0	18,0	6/VII 8/VIII	6/X	1	+	мн.	мл.	мл.	2	мн.	мл.	+
2	от 1,5 до 1,0	"	1	2,0	17,6	35,2	"	"	1	+	мл.	мл.	мл.	1	мл.	—	+
3	" 1,0, " 0,75	"	1	2,0	13,5	27,0	"	"	1	+	мл.	мл.	мл.	1	мл.	—	+
4	" 0,75 " 0,25	"	1	3,0	12,8	38,4	"	"	1	0	—	—	—	0	—	—	+
5	" 0,25 " 0,1	"	1	2,0	24,8	49,6	"	"	1	0	—	—	—	0	—	—	+

Развитие филлоксеры в различных фракциях на зараженных корешках

(Опыты в банках)

Фракции	Время зарывки	Время осмотра	Кол-ч. корней	Результаты осмотра					Примечание
				Наличие или отсутствие филлоксеры				Наличие или отсутствие перелопачивания филлоксеры по корням	
				Личинки I возраста	Личинки II—IV в.	Яйцевосксы	Яйца		
Условия полной влагоемкости	28/VIII	23/IX	5	+	+	+	+	+	Обнаруж. хищн. клещ
	"	"	5	+	+	+	+	+	
Условия недостаточной влажности	28/VIII	22/IX	4	+	+	—	—	+	
	"	"	2	+	+	+	+	+	
	"	"	3	+	+	+	+	+	
	"	23/IX	4	+	+	+	+	+	
	"	22/IX	6	+	+	—	—	+	
	"	"							

Возможность заражения корешков в условиях разных фракций путем переползания филлоксеры

(Опыты в банках)

Фракции	1	Время загрызки	2	Время осмотра	№ отрезков, бывших в наблюдении	Наличие или отсутствие филлоксеры в момент загрызки	Расстояние от зараженных отрезков до незараженных	Результаты осмотра					Примечание	
								Лич. I в.	Лич. II-IV в.	Яйценоксы	Яйца	Наличие переползавших филлоксер, отрезков, заражен. незаражен.		
Условия недостаточной влажности	> 1,5	28/VIII	22/IX	1	3-6	+	Соприкас. срезами 0,5 см	+++		+++	+++	++	11	12
1,5-1,0	0,75-0,25	"	23/IX	2	3-4	+	Соприкас. срезами 1 см	+++		+++	+++	++	+	
< 0,25	"	"	22/IX	3	2	+	Соприкас. срезами 0,5 см	++	++	++	++	+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Условия полной влагоемкости	28/VIII	23/IX	1	—	Соприкас. срезами 0,5 см	++++	—	++	++	++	
> 1,5	"	"	2 3-4 1-2	—	Соприкас. срезами 0,5 см	++++	—	++	++	++	
1,5—1,0	8/IX	1/X	3 4 1	—	Соприкас. срезами 0,5 см	++++	—	++	++	++	
1,0—0,75			2 3 4 5	—	Соприкас. срезами 0,5 см	++++	—	++	++	++	
0,75—0,25	1/X ¹²	"	1	—	Соприкас. срезами 0,5 см	++++	—	++	++	++	
			2 3 4 5	—	Соприкас. срезами 0,5 см	++++	—	++	++	++	
< 0,25	8/IX	"	1-2	—	Соприкас. срезами 0,5 см	++++	—	++	++	++	
			3 4 5	—	Соприкас. срезами 0,5 см	++++	—	++	++	++	
			6-7	—	Соприкас. срезами 0,5 см	++++	—	++	++	++	

Способность проникновения личинок филлоксеры в песок различных фракций при заражении листовой формой филлоксеры

(Опыты в банках)

Фракции	Время загрузки	Время осмотра	Кол-во заражен. отрезков	Толщина слоя песка (от воронки до корней) в см	Результаты осмотра				Примечание
					Наличие или отсутствия филлоксеры	Стадии филлоксеры			
						Личинки I возраста	Личинки II—IV в.	Яиченоски	
Условия полной влагоёмкости	28/VIII	23/IX	4	0.5	++	++	++	++	Песок подсохал
	8/IX	1/X	4	1.0	++	++	++	++	
	7/IX	"	4	1.5	++	++	++	++	
	31/VIII	23/IX	5	1.5	++	++	++	++	
	8/IX	1/X	4	1.5	++	++	++	++	
	8/IX	1/X	5	1.5	++	++	++	++	
Условия недостаточной влажности	28/VIII	22/IX	4	1.0	++	++	++	++	Корни сильно подсохли, подгнили.
	"	23/IX	4	1.5	++	++	++	++	
	31/VIII	22/IX	5	3.0	++	++	++	++	
	28/VIII	1/X	4	1.5	++	++	++	++	
	7/IX	"	4	2.0	++	++	++	++	
	8/IX	22/IX	4	1.5	++	++	++	++	

Обсуждение результатов наблюдений и опытов

Основные результаты проведенных наблюдений и опытов изложены в предыдущих частях работы. Ввиду этого мы позволим себе остановиться при обсуждении результатов работы только на некоторых наиболее существенных с нашей точки зрения вопросах.

Одним из таких вопросов является вопрос о длительности выживания филлоксеры в песчаных почвах.

Мы считаем, что работа достаточно убедительно показывает, в противовес сложившемуся представлению, что пески любого состава не могут служить препятствием к развитию филлоксеры на корнях винограда, если она попадет в песчаную почву в контакте с последними (на них). В таких случаях филлоксера может развиваться на корнях достаточно длительно. Она будет развиваться, повидимому, так долго, как долго способен будет заселенный корень в местах развития филлоксеры служить достаточно нормальным субстратом для ее питания. Филлоксера здесь отомрет вместе с отмиранием зараженных корешков.

В Алешковских песках, идеальных с точки зрения противифиллоксерных свойств, время выживания филлоксеры на зараженных корнях затянулось по нашим наблюдениям на срок свыше 4 лет.

В песках, не обладающих достаточно выраженными противифиллоксерными свойствами, сроки выживания филлоксеры будут значительно большими и будут обуславливаться, повидимому, сроком выживания зараженных кустов, если пески не будут являться препятствием для расселения филлоксеры по корням зараженного куста. В сущем с. Любимовки, Каховского района, имел место случай нормальной выживаемости филлоксеры на зараженных до посадки кустах в течение 9 лет (корни американской лозы).

Одним из примеров выживания филлоксеры в течение 2 лет на песках с достаточно выраженными противифиллоксерными свойствами при условии высадки материала с зараженными филлоксерой корнями может служить также анапский случай обеззараживания посадочного материала в школке на песках с. Благовещенки (см. наши анализы на стр. 19). Здесь, как известно, филлоксера, несмотря на 2-летнее выдерживание зараженного окорененного материала в песке, осталась на последнем и была занесена в места постоянной высадки.

Так как это произошло с американским маточным материалом, филлоксера на нем впоследствии проявилась в виде листовой формы, которая, будучи разнесенной ветром, в течение одного-двух лет заразила значительную часть виноградных насаждений Анапского района. Это привело к необходимости проведения в районе комплекса работ по радикальному методу.

Разбираемый случай из практики подтверждает сделанный нами вывод о возможности развития филлоксеры в песке при

условии ее контакта с корнями. Он же иллюстрирует практическое значение устанавливаемого данной работой положения о возможности длительного выживания филлоксеры в песчаных почвах.

На основании наших данных мы констатируем, что установленное в специальной литературе мнение о том, что пески определенных свойств (об этих свойствах единого мнения нет) обладают какой-то абсолютной, т. н., иммунностью против филлоксеры, должно быть изменено.

Принятое многими авторами положение о том, что зараженный куст в, т. н., иммунном песке самоочищается от филлоксеры в течение короткого времени (1—3 месяцев), нами также отвергается, хотя возможность отмирания филлоксеры на зараженном кусте, но тогда вместе с зараженными корнями, не отрицается; при этом должна быть внесена значительная поправка в сроки такого самоочищения от филлоксеры (порядка нескольких лет); об этом сроке уже было сказано выше.

Следующим существенными вопросами, на которых следовало бы остановиться, являются: а) вопрос о возможности естественного заражения кустов винограда филлоксерой в песчаной почве и в) вопрос о возможности развития филлоксеры, занесенной в такие почвы на чубуках, т. е. речь идет о тех случаях, когда филлоксера находится вне контакта с корнями.

Некоторые материалы данной работы показывают, что в этих случаях пески, в зависимости от их свойств, могут проявлять явно выраженную способность задерживать расселение филлоксеры, лишая ее возможности свободно передвигаться.

Нами установлено экспериментальным путем, что Нижнеднепровские (Алешковские) пески, в частности, обладали такой способностью; они задерживали филлоксеру, не давая ей доступа к корням. В этом, между прочим, сравнительно наглядно, проявлялось свойство песка, как механической среды, препятствовавшей передвижению филлоксеры.

То же можно было наблюдать при воспитании филлоксеры на отрезках корней в песке различных (по механическому составу) фракций, при котором фракции мелкозернистого песка проявляли ту же способность.

Но те же экспериментальные данные показывают, что крупнозернистые пески указанной способностью задерживать филлоксеру при передвижении не обладают (см. таблицы 6, 7 и 8).

К таким пескам могут быть, повидимому, отнесены в целом пески реки Буга (Баловное, Зеленый Гай и др.).

Это подтверждают также данные по заражению растений и отрезков корней в разных фракциях (см. таблицы 10, 12 и 13), при которых филлоксера могла самостоятельно преодолевать песок фракций крупнее 0,75 и не проникала в песок более мелких фракций.

Следует отметить, что при проведении экспериментальных исследований мы пользовались обильным инфекционным материалом (филлоксерой в листовых галлах), поэтому представленные данные совершенно достоверны.

Таким образом, сложившееся представление о том, что куст не может заразиться филлоксерой в т. н. иммунном песке, может быть принято только с вышеприведенными оговорками.

В практике данное положение имеет значение при использовании песчаной почвой как дезинсекционным средством при обеззараживании виноградного посадочного материала, перебрасываемого из зараженных мест (зон привитого виноградарства) в незараженные (зону корнесобственного виноградарства), а также при использовании песчаных почв в зонах заражения филлоксерой под корнесобственные европейские посадки.

В данном случае можно пользоваться только такими песчаными почвами, которые обладают достаточно выраженными, как мы формулируем, „противофиллоксерными свойствами“, а именно: а) они мелкозернисты, б) имеют в составе глинистых частиц ($< 0,01$) примерно не более 5%, в) их полная влагоемкость не выше 20, г) объемный вес не ниже 1,8, д) скважность не выше 34.

При отсутствии филлоксеры в контакте с корнями виноградные кусты на таких почвах естественным путем заразиться не будут, тем более, что инфекционный материал в таких случаях очень скуден и случаен.

При ввозе окорененного материала из зараженных мест, когда есть основания предполагать наличие филлоксеры на корнях, вопрос о возможности обеззараживания материала в песчаных почвах с достаточно выраженными противофиллоксерными свойствами теоретически не отвергается, но тогда—при достаточно длительном сроке выдержки.

В силу этого в хозяйственной практике ввоз окорененного материала для целей обеззараживания допускать не следует даже на пески с достаточно выраженными противофиллоксерными свойствами. Он мог бы, однако, допускаться в отдельных случаях при посадках на постоянное место, разумеется, с предварительным обеззараживанием ввозимых материалов соответствующими фумигационными средствами.

При ввозе из зараженных мест материала в виде чубуков, последние после обеззараживания и последующего окоренения в песке с достаточно выраженными противофиллоксерными свойствами заражены филлоксерой не будут, так как в тех случаях, когда фумигация оказалась бы случайно недействительной, филлоксеры все равно не могла бы преодолеть песка как задерживающей среды и на корни не попала бы.

На основании сказанного мы считаем допустимым ввоз чубуков из зараженных зон на пески для окоренения с последующим использованием саженцев в корнесобственных зонах виноградарства.

Некоторым препятствием в этом могли бы служить возможные случаи развития филлоксеры на самом чубуке, что наблюдали и мы сами, правда, при условии длительного контакта чубука с почвой. Практически вряд ли возможно, однако, чтобы такого рода чубуки попадали в материалы, собираемые для репродукции.

Считаясь с некоторой вероятностью подобных случаев, а также с серьезностью последствий заноса филлоксеры в зону корнесобственной культуры винограда, обеззараживание материалов в

песчаных почвах должно производиться только в специальных дезинсекционных питомниках под непосредственным постоянным контролем карантинной инспекции и при выполнении ряда дополнительных гарантийных мероприятий (отбор мест для заготовки чубуков, сортировка перед фумигацией, фумигация, контроль за выращиванием, вторичная фумигация перед выпуском и пр.).

При таких условиях создается полная гарантия незараженности выращиваемого материала.

На всех других вопросах, которые могли бы быть затронуты на основании полученных нами данных, мы не останавливаемся из-за ограниченности размеров данной работы.

ВЫВОДЫ

Представленные в этом исследовании материалы позволяют сделать следующие основные выводы, имеющие значение как для практики карантина, так и для виноградарства вообще:

1. В любой песчаной почве, при искусственном заражении корней, или занесении в почву с последними, филлоксеры может жить и развиваться, испытывая отрицательное влияние, препятствующее ее нормальному развитию, только со стороны достаточно мелкозернистых песков; действие последних проявляется как действие среды, механически препятствующей передвижению филлоксеры.

С указанной точки зрения, песчаные почвы не могут служить абсолютным и радикальным средством для обеззараживания посадочных материалов. Песчаными почвами как дезинсекционным средством можно пользоваться только для выращивания материала из чубуков; последние, имея в виду возможность наличия филлоксеры на самом чубуке и возможность ее развития на нем в почве, желательно перед посадкой подвергать обычной газовой дезинсекции.

2. В достаточно мелкозернистом песке (см. Алешковские пески в таблицах 2 и 3) заражение кустов филлоксерой не может произойти естественным путем, как оно вероятно не происходит и в условиях супесей, дающих распыленный верхний слой почвы (Катериновка, Любимовка—таблицы 2 и 3). Отсюда вытекает возможность использования таких почв под корнесобственную культуру, однако, при обязательном проведении предупредительных мер, которые обеспечивали бы полную чистоту посадочного материала от филлоксеры. При занесении филлоксеры в почву на корнях, например, в супеси, имеющие в своем составе глинистые частицы в количестве свыше 5%, филлоксеры развивается почти нормально.

3. Основными признаками для определения возможности использования песчаных почв и супесей под корнесобственную культуру служат такие свойства почв: мелко- и крупнозернистость песка (определяется механическим анализом), иногда соотношение мелких и крупных частиц в почве между собой, содержание глинистых частиц, влагоемкость, как косвенный признак, и скважность (см. стр. 15).

EGOROFF P. I.

Durée de longévité du phylloxera dans les terrains sablonneux et leur importance comme moyen de désinsection des plantations de la vigne.

R É S U M É.

Durant la période d'années de 1930 à 1936 les terrains sablonneux de Nignedneprovsk et du Boug furent soumis à des observations et des expériences pour éclairer la question de la longévité du phylloxera dans les différents terrains sablonneux et de leur action de désinsection contre le phylloxera.

Il fut établi que le phylloxera, vivant sur les racines de la vigne dans les terrains sablonneux, peut y exister et se reproduire plus de quatre ans, même sur les terrains, dits immunisants. On suppose que la durée du développement de l'insect sur les racines infectées est en rapport avec la longévité de la vigne infectée, ses racines meurent, aux endroits du siège du phylloxera en résultat de son infection.

Les expériences et les observations ont prouvé, que les sables s'opposent au développement du phylloxera constituant un milieu mécanique infranchissable aux migrations du phylloxera.

Il est fixé que les sables, pour être considérés suffisamment antiphyloxériques, doivent posséder les parties constituantes que suivent:

1. Les grains de sables doivent être fins;
2. L'argile ne doit point dépasser 5% à peu près de la quantité;
3. La pénétration de l'eau ne doit point excéder 20,0;
4. Le poids du volume ne doit pas s'abaisser au delà de 1,8;
5. La porosité du sable ne doit pas surpasser 34.

Les terrains sablonneux possédant les dites parties constituantes s'opposent à l'infection naturelle des vignes, mais dans les terrains infectés artificiellement par transplantation du phylloxera sur les racines, le fléau se développe, formant des renflements caractéristiques, suivis de la pourriture des racines.

Dans le but d'utiliser les sables comme désinfectant du matériel de plantation provenant des endroits infectés et transporté dans les endroits non infectés et garantissant de l'invasion du phylloxera, il est recommandé de s'abstenir de la mesure usitée de faire séjourner les plantes enracinées dans le sable, mais il est possible, tout en se conformant à toute une série de conditions de l'effectuer dans l'emploi de serments dans le dit but.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

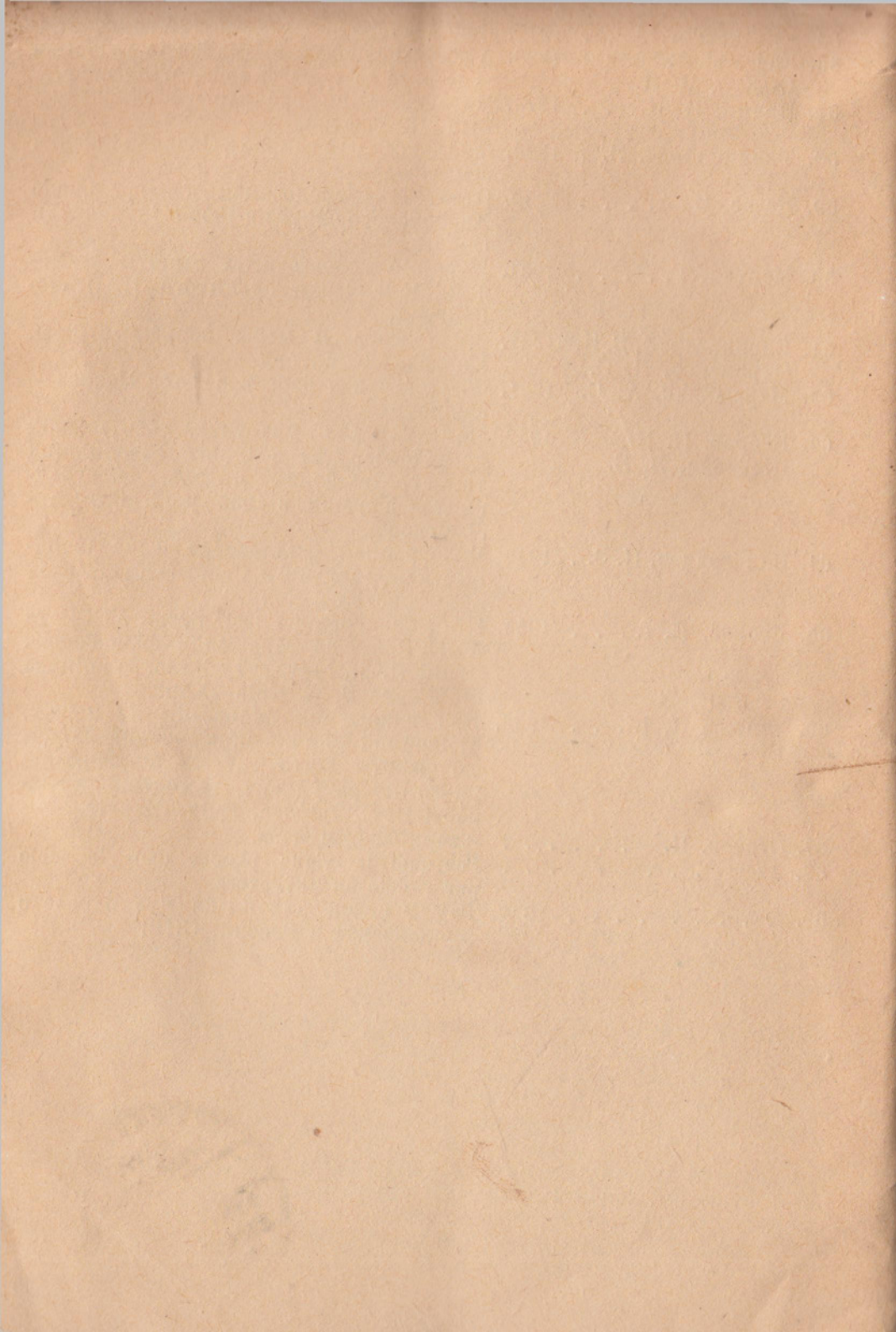
1. Espitalier Silvain . 1874. Ensablement avec addition d'engrais. Instructions pratiques pour l'emploi de ce procédé. Montpellier et Paris.
2. Boyer 1879. Rapport sur les plantations de vignes dans les sables.
3. Marion, M. 1880. Application du sulfure de carbone au traitement des vignes phyll. Paris.
4. Vannuccini, V. . . 1881. Congrès internationale phylloxérique de Bordeaux. Rapport de la commission des vignes américaines et des sables.
5. Saint André . . . 1881. Recherches sur les causes de la résistance des vignes au phylloxéra dans les sols sableux. Paris.
6. Saint André . . . 1881. Recherches sur les causes qui permettent à la vigne de résister aux attaques du Phylloxéra dans les sols sableux. Paris.
7. Vannuccini, V. . . 1881. Études des terres ou la vigne, indigène résiste au Phylloxéra. Messag. agr. d. Midi.
8. Marion, M. 1882. Application du sulfure de carbone au traitement des vignes phylloxérées. Paris.
9. Barral, A. 1883. Influence de l'humidité souterraine et de la capillarité du sol sur la végétation des vignes. (Comptes rendus. Acad. Scienc.).
10. Horvath, G. 1883. Jelentés az orszagos Phylloxera-Kiserleti allomas 1882 ik evi müdödeserröl II evfolyam 1882. Budapest.
11. Vannuccini, V. . . 1883. Quelle est la cause de la résistance au Phylloxéra des vignes plantées dans les sables?
12. Записки Общества сельск. хоз. Юга России 1883. Почему песчаная почва вполне благоприятна для возделывания винограда в виду опасности для него от филлоксеры на других почвах. Одесса.
13. Andoynd, G. . . . 1885. Sur la résistance des vignes dans les terres sableuses. Messenger agricole du Midi.
14. Видгальм, И. М. . 1886. Отчет о поездке для исследования виноградников в Румынии, Болгарии, Сербии и Австро-Венгрии в 1885 г. Одесса.
15. Красильщик, И. М. 1886. Отчет Одесской Филлоксерной Комиссии, 1884—85 гг. Одесса.
16. Видгальм, И. . . . 1888. О борьбе с филлоксерой в Румынии, Болгарии и Сербии. Отчет Одесской Филл. Ком. за 1886 и 1887 гг. Одесса.

17. Grimaldi, C. 1888. Il primo caso di resistenza alla fillossera delle viti coltivate nelle sabbie in Italia. Portici.
18. Имшенецкий, Г. 1888. Отчет о поездке в Румынию. Отчет Одесской Филл. Ком. за 1886—87 гг. Одесса.
19. Красильщик, И. М. 1888. О современном состоянии филлоксерного вопроса в Западной Европе. Отчет Одесской Филл. Ком. за 1886—87 гг. Одесса.
20. Околович, А. 1888. Физико-химический анализ песчаной почвы, взятой с виноградников г. Аккермана. Отчет Одесск. Филл. Ком. за 1886—87 гг. Одесса.
21. Бертенсон, В. 1889. Значение американской лозы и песчаной почвы в деле защиты виноградарства от филлоксеры. Одесса.
22. Бертенсон, В. 1889. К вопросу о защите нашего виноградарства от филлоксеры. „Земледельческая газета“ № 36. СПб.
23. Бертенсон, В. 1890. Песчаная почка и американские лозы, как средство защиты виноградарства от филлоксеры. Одесса.
24. Grimaldi, C. 1890. Sopra la resistenza alla fillossera di vigneti coltivati in sabbie siciliane, Coltivatore. Portici.
25. Соломон, А. 1894. Анализ почв Днепровского уезда. В. В. № 2. Одесса.
26. Таиров, Василий 1895. Как нам бороться с филлоксерой и как обеспечить будущее нашего виноградарства? В. В. № 6. Одесса.
27. Морев, Н. 1896. Отчет о поездке с целью выбора места для устройства дезинфекционного питомника американских лоз на Кавказе. Журнал Кавказского Филлоксерного Комитета 14 февраля 1896 г.
28. Бертенсон, В. 1897. О выборе песчаной почвы для дезинфекционного питомника. Одесса.
29. Бертенсон, В. 1897. Виноградарство на песчаных почвах. Одесса.
30. Фор, П. 1897. Отчет о работах в 1896 г. по устройству питомников американских лоз и опытов над их культурою в районе ведения Одесского Филлоксерного Комитета. Отчет Одесского Филл. Ком. за 1896 г. Одесса.
31. Соломон, А. 1897. К вопросу о песчаных почвах на Кавказе. В. В. № 2. Одесса.
32. Gastin, G. 1897. Rapport sur la composition des terres de la Gamargue. La composition des sables du cordon litoral rhodanien, la nature du salant de la Gamargue. Bull. du Min. d'agr.

33. Фор, П. 1898. Отчет о работах в 1897 г. по устройству питомников американских лоз и опытов над их культурой в районе ведения Одесского Филлоксерного Комитета. Отчет Одесского Филл. Ком. за 1897 г. Одесса.
34. Бертенсон, В. . . 1899. Разведение винограда на песках. СПб.
35. Бертенсон, В. . . 1900. Отчет Алешковского и Бузиновского питомников за 1899 г. Одесса.
36. Меликов, П. . . . 1901. Филлоксероустойчивые почвы. В. В. № 12. Одесса.
37. Фор, П. 1902. Отчет завед. Бузиновским питомником америк. лоз за 1900—1901 г.
38. Mehring, H. 1904. Die rebbausvernichtende Eigenschaft der Flugsandböden. Naturw. Z. f. Land u. Forstw.
39. Mehring, H. 1905. Quarzsplitter als Reblausfeinde. Mitt. Geisenheim.
40. С. Б. 1905. Песок, как средство борьбы с животными, вредящими растениям. „Земледельческая газета“, № 49. СПб.
41. Силантьев, А. А. . 1910. Филлоксера. Одесса.
42. Холодковский, Н. А. 1912. Курс энтомологии. СПб.
43. Devitz, J. 1916. Die Immunsande. Z. f. Weinbau und Weinbehandlung. 1914.
44. Мокржецкий, С. А. 1915. Филлоксера, ее жизнь по новым исследованиям, меры борьбы с нею и способы дезинфекции посадочного материала. Симферополь.
45. Devitz, I. 1916. Versuche mit Immunsanden. Ber. Geisenheim.
46. Kaserer, H. 1923. Halbbimmune Löszböden in Niederösterreich. Allg. W. Z.
47. Till 1923. Eine experimentelle Prüfung der halbbimmune Löszböden, Allg. W. Z.
48. Федоров, С. М. . 1923. Естественно-исторические очерки Днепропетровского уезда, I Почвенно-Геологический очерк. Алешки.
49. Бертенсон, В. . . Филлоксера на Украине, Вестн. плодородства, виногр. и огор. № 12. Харьков.
50. Могиланский, Н. К. 1925. Филлоксера и борьба с ней. Харьков.
51. Мордвилко, А. К. 1925. Филлоксера на Сев. Кавказе (Кубань и Черноморское побережье) по наблюдениям летом 1925 г. Ростов н/Дону.
52. Таиров, В. Е. . . 1927. Защита виноградников от филлоксеры. В. В. № 5. Одесса.
53. Мордвилко, А. К. 1927. Возможно ли восстановить виноградарство без американских подвоев? Вісн. садівн. виногр. та городн. № 1. Харків.
54. Thiem, H. 1927. Ueber die Entseuchung von Böden und Reben. D. d. Weinbau (№ 34).

55. Кротков, А. А. 1927. Виноградарство. Москва—Ленинград.
56. Nougaret, R. L. a. . . . 1928. A study Phylloxera infestation in California as Related to types of soils. Washington.
Lapham, M. H.
57. Пряниц, М. И. 1928. Материалы по вредителям винограда. Вып. II. Тифлис.
58. Троицкий, Н. Н. 1929. Филлоксерный вопрос в Средней Европе. Ленинград.
59. Казас, И. А. 1930. Отчет об обследовании виноградников Херсонского округа в 1929 г. (рукопись). Одесса.
60. Мартин, Г. 1931. Научные основы дела защиты растений. Дополнения Троицкого Н. Н. Ленинград.
61. Висниовский, В. И. 1931. Филлоксера и меры борьбы с нею. Москва—Ленинград.
Охременко, Н. С.
62. Мержаниан, А. С. 1931. Филлоксера и борьба с ней. Москва—Ленинград.
63. Егоров, П. И., 1932. Памятка для участника обстеження на філоксеру та з інших економічних та агротехнічних питань виноградарництва України в 1932 році. Одесса—Люстдорф.
Шехтман, В. Б.
64. Виноградов, П. В. . 1933. Виноградная филлоксера и карантинные мероприятия в Северо-Кавказском крае. Ростов н/Дону.
65. Егоров, П. И. 1935. Стан виноградних насаджень УСРР та АМСРР що до зараження філоксерою. Праці Н. Д. Інституту Виноградарництва ім. Таїрова В. Е. Київ—Харків.
66. Егоров, П. И. 1936. Про виживання філоксери на пісках. Ювілейний збірник присвячений 30-річчю роботи інституту та 50-річчю науково літературної і громадської діяльності В. Е. Таїрова. Київ—Харків.
67. Строев, П. Американская лоза.
68. Azam Pourquoi la vigne plantée dans le sable pur résiste au phylloxera.
69. 1895. Труды совещания по делу о борьбе с филлоксерой в России. СПб.





ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Краткая история вопроса	4
Материалы по изучению дезинфицирующих свойств песков южных виноградных районов СССР	11
Влияние различных почв на развитие филлоксеры в условиях полевого опыта и лабораторного эксперимента	21
Обсуждение результатов наблюдений и опытов	37
Выводы	40
Резюме	41
Список литературы	42

Ответственный редактор ЕГОРОВ П. И.
Технический редактор НЕДЗЕЛЯК Ф. И.

Сдано в набор 31/I 1940 г. Подписано к печати 17/V 1940 г. Объем 3 печ. листа.
Вместимость 1 печ. листа 56.800 тип. знаков. Формат бумаги 72×106 см.
Заказ № 884. Тираж 1100. Главлит № 373.

Типо-литография Абгиза, гор. Сухуми, ул. Ленина, № 4.

Цена 1 руб.