

мейству травяныхъ вшей или тлей, сидящее въ огромныхъ количествахъ на виноградныхъ корняхъ, (*) производить своими уколами на корневыхъ мочкахъ, или вообще на молодыхъ корешкахъ, особаго вида характеристическая надутія свѣтло-желтаго цвѣта, имѣющія обыкновенно форму калбаски или неправильной полулунки. (**). Эти надутія приходятъ скоро въ гніеніе, которое сообщается корнямъ, такъ что кустъ, гдѣа черезъ три послѣ зараженія, совершенно погибаетъ. Дальнѣйшія изслѣдованія показали, что насѣкомое это принадлежитъ къ прежде уже извѣстному роду *Phylloxera* (что въ буквальномъ переводе значитъ листосушка), различные виды котораго живутъ на разныхъ растеніяхъ,—одинъ между прочимъ на дубѣ, но особеннаго вреда не причиняютъ. По страшнымъ опустошеніямъ, производимымъ виноградною филлоксерою она получила видовое название, *Phylloxera Vastatrix* листосушка-опустошительница.

Вскорѣ за симъ было доказано, что это насѣкомое тождественно съ извѣстнымъ уже съ 1856 года Американскимъ насѣкомымъ, живущимъ на листьяхъ винограда и называемымъ *Pemphigus vitifolius*, отъ котораго впрочемъ незамѣчалось особаго вреда для Американскихъ породъ винограда. Это послѣднее обстоятельство, равно какъ и то, что опытные энтомологи долго считали одно и тоже насѣкомое за два различныхъ вида, объясняется образомъ жизни филлоксеры и тѣми измѣненіями, которымъ она подвергается. Но, прежде чѣмъ перейти къ изложе-

(*) См. фиг. 1., в. табл. Ташенберга,

(**) См. фиг. 1., а. тамъ же.

нию главныхъ фактовъ изъ образа жизни филлоксеры, необходимо указать въ краткомъ очеркѣ на тѣ гибельныя послѣдствія, которымъ подвергаются виноградники отъ филлоксеры и на ходѣ распространенія ея по разнымъ странамъ.

Губительное дѣйствіе филлоксеры. Въ этомъ отношеніи достаточно указать на Францію, страну занимающую безспорно первое мѣсто въ свѣтѣ по культурѣ винограда и винодѣлію. Въ круглыхъ числахъ, виноградники занимаютъ во Франціи 2,500,000 гектаровъ, что равняется почти такому-же количеству десятинъ. Изъ этого числа, къ началу 1880 года было уже заражено болѣе 700,000 гектаровъ, изъ коихъ 475,000 уже совершенно погибло. Изъ 68 винодѣльныхъ департаментовъ Франціи къ началу 1880 года 43 были уже болѣе или менѣе заражены филлоксерой. Еще г. разительнѣе примѣръ Гарского Департамента, гдѣ въ мѣстности Пюго была замѣчена болѣзнь въ первый разъ во Франціи. Въ 1865 году въ Департаментѣ этомъ было получено 2,445,000 гекто-литровъ вина (20,375,000 ведеръ). Въ 1879 году получено только 139,640 гектолитровъ (1,164,000 ведеръ) такъ что не осталось и $\frac{1}{17}$ доли прежняго количества вина. До появленія заразы въ Департаментѣ считалось 104,411 гектаровъ подъ виноградниками. Къ 1880 году осталось только 6,617 гектаровъ а 97,794 погибло отъ филлоксеры. Къ этимъ цифрамъ прибавлять кажется нечего.

Ходъ распространенія филлоксерной заразы. Нѣтъ ни малѣйшаго сомнѣнія, что во Францію болѣзнь была завезена изъ Америки, по всѣмъ вѣроятіямъ, чр-

посредство укоренившихся виноградныхъ кустовъ—
а не однолѣтнихъ побѣговъ, или чубуковъ.

Одновременно съ Франціей, и, какъ кажется, совершенно независимо отъ нея, были заражены Португалія и Ирландскія и Англійскія оранжереи, а эти въ свою очередь сдѣлались центромъ дальнѣйшихъ зараженій. Такъ, изъ Англійскихъ оранжерей былъ зараженъ виноградникъ въ Пренъи, около Женевы, чрезъ посредство находящейся тутъ оранжереи въ имѣніи Ротшильда. Въ Португаліи заражено болѣе 3,000 гектаровъ, въ долинѣ рѣки Дуро, дававшихъ вино самаго высокаго достоинства такъ, что цѣнность ежегодныхъ убытковъ опредѣляется тамъ слишкомъ въ 6,000,000 франковъ. Послѣ заразилась еще мѣстность около Коимбры.

За этими Государствами слѣдуютъ, въ порядке зараженія, Австрія, куда филлоксера проникла, опять путемъ завоза въ знаменитое винодѣльное завѣденіе Клостернейенбургъ, близъ Вѣны, въ 1872 году. Зараженное пространство составляетъ теперь уже до 354 гектаровъ. Но кромѣ сего появились и другие центры зараженія въ Панковѣ, на Сербской границѣ, куда лозы были тайно ввезены однимъ владѣльцемъ виноградника, послѣ запрещенія ввоза виноградныхъ лозъ изъ заграницы. Въ предѣлѣ Австрійскаго Государства зараза существуетъ еще въ знаменитой мѣстности Токая, на горѣ Гегіальѣ, въ Эрмелинѣ въ горахъ Шатмера (Szathmer), въ Венгрии. По новѣйшимъ свѣденіямъ, зараза существуетъ также въ Штиріи, тдѣ заражено 23 гек-

тара, предназначенные къ уничтоженію, въ Хорватіи заражено до 100 гектаровъ, въ Истріи, въ Пивоніи, и, на значительномъ пространствѣ, въ Банатѣ.

Въ Германію зараза проникла въ 1874 году въ въ Аннабергскій питомникъ, близъ Бонна, а черезъ три года филлоксера была уже открыта въ 22 мѣстностяхъ, разсѣянныхъ отъ Эльзаса до Потсдама и Силезіи. Эти зараженные мѣстности большею частью находятся въ странахъ, гдѣ не производится культуры винограда въ большихъ размѣрахъ, за исключеніемъ лишь одной мѣстности въ Виртенбергѣ. Но эти зараженные питомники распространяютъ заразу, какъ по Германіи, такъ и по другимъ странамъ. Такъ, между прочимъ, чрезъ Германію заразился и Крымъ, и даже зараза была обратно завезена во Францію, гдѣ самый сѣверный пунктъ распространенія филлоксеры,—Орлеантъ былъ зараженъ лозами изъ Эрфурта. Нельзя не удивляться, какъ Германское Правительство не принимаетъ мѣръ къ уничтоженію этихъ очаговъ заразы. Самая разъединенность и разсѣянность пунктовъ заразы показываютъ, что болѣзнь распространилась здѣсь торговымъ путемъ. Въ Швейцаріи болѣзнь была открыта въ 1874 году близъ Женевы, въ виноградникѣ Пренъи, гдѣ существовала однакоже 5 или 6 лѣтъ прежде чѣмъ была замѣчена. Кромѣ того, филлоксера появлялась въ Флурмингенѣ, въ Цюрихскомъ Кантонѣ, въ Шмериконѣ, въ Сенъ-Галленскомъ а также и въ Невшательскомъ кантонахъ и вторично въ Пренъи. Вообще же въ Швейцаріи, гдѣ Правительство боролось съ филлоксерой съ особенною энергию и съ боль-

шимъ успѣхомъ, чѣмъ въ какой либо другой странѣ, было рационально уничтожено и дезенфектировано $11\frac{1}{2}$ гектаровъ.

Въ 1878 году открыта была филлоксера въ Испаніи, именно на пространствѣ 35 гектаровъ въ окрестностяхъ Малаги. Въ слѣдующемъ году зараженное пространство увеличилось до 100 гектаровъ. Другой пунктъ зараженія оказался близъ французской границы, въ Фигуэрѣ.

Не избѣжала общей участіи и Италія, гдѣ между прочимъ въ Сициліи, по новѣйшимъ свѣдѣніямъ, филлоксера свирѣпствуетъ съ еще большею силой чѣмъ въ Южной Франціи. Зараженіе виноградниковъ было открыто въ Италіи только въ Августѣ 1879 года, хотя въ Вальмодрерѣ болѣзнь существовала уже 9 лѣтъ, не обращая на себя вниманія. Въ Европѣ филлоксера существуетъ на островѣ Мадерѣ, въ Капской колоніи, въ Австраліи, и занесеніе ея подозрѣвается въ Алжирѣ. Она распространилась и въ Калифорніи. О восточныхъ Штатахъ С.-Америки нечего и говорить ибо они составляютъ коренное отечество этого насѣкомаго, откуда оно и распространилось черезъ посредство человѣка почти по всему лицу земного шара. Только Азіатскій материкъ, по доселѣ имѣющимся свѣдѣніямъ, свободенъ отъ заразы.

Филлоксера въ Крыму. До 12 Октября нынѣшняго года, когда я имѣлъ несчастіе открыть присутствіе губительного насѣкомаго въ Крыму, мы могли присоединять къ числу этихъ счастливыхъ

странъ и Россію. Изъ Европейскихъ странъ избѣжалъ заразы до сихъ порь только Балканскій Полуостровъ, но о нахожденіи филлоксеры въ Греціи есть уже нѣкоторыя, хотя еще не достовѣрныя указанія, также какъ и въ Закавказье.

Зараза проникла въ Крымъ лѣтъ 6 или 7 тому назадъ также посредствомъ завоза иностраннаго лозъ въ имѣніе Г. Раевскаго „Тессели“, гдѣ заражено и уже почти погибло 4 десятины. Позже и соседній съ нимъ виноградникъ Форозскій на 6 десятинахъ зараженъ повсемѣстно. Состояніе какъ корней, такъ и самыхъ виноградныхъ кустовъ, на этомъ совершенно запущенномъ винограднике, ясно указываетъ, что зараженіе его не столь давнее какъ зараженіе Тессельского виноградника. Наконецъ тщательное изслѣдованіе указало на зараженіе и моего виноградника, лежащаго въ уроцішѣ Абиль-Бахъ, верстахъ въ двухъ къ западу отъ Мшатки. Здесь зараженіе ограничивается пока четырьмя небольшими пятнами въ верхней части виноградника у фороской границы. Въ всякаго сомнѣнія зараженіе это произошло самопроизвольнымъ залетомъ крылатой филлоксеры или только въ прошломъ 1879 году и ни въ какомъ случаѣ не раньше 1878 года. Изслѣдованія произведенныя въ окрестностяхъ Секретаремъ энтомологического Общества Г. Порчинскимъ, вмѣстѣ со мною, показали, что остальная часть Абиль-Баха, небольшой виноградникъ въ Мшаткѣ, маленькие татарскіе виноградники, лежащіе между Абиль-Бахомъ и Мшаткою, запущенный виноградникъ въ Ай-Юри, виноградники въ Меласѣ,

нижней Мухалаткѣ Г. Шатилова и верхней Мухалаткѣ Г. Крыжановскаго бывшей Черепанова и въ Кастропуло, графа Толя, слѣдовъ заразы не представляютъ. Еще прежде произведенія мною, вмѣстѣ съ Г. Саломономъ, изслѣдованія, показали отсутствіе зараженія въ казенномъ Магарачскомъ виноградникѣ и въ лежащемъ близъ Алупки маленькому винограднику Г. Деволана, который подозрѣвался въ привозѣ иностранныхъ лозъ. Наконецъ Г. Порчинскій тщательно изслѣдовалъ — насколько это возможно въ настоящее время года — виноградники въ Партенитѣ, Коросанѣ, Чекушлярѣ, вновь осмотрѣлъ казенные виноградники въ Никитѣ и въ Магарачѣ и частью виноградники князя Долгорукова близъ Никиты, князя Барятинскаго въ Магарачѣ, и запущенный виноградникъ баронессы Фредериксъ, а также и виноградники въ Оріандѣ, но слѣдовъ филлоксеры нигдѣ не нашелъ.

Еще можно было подозрѣвать въ зараженіи виноградникъ Г. Скирмента, близъ Балаклавы, ибо полагали, что онъ выписывалъ лозы изъ Франціи и по слухамъ, его виноградникъ въ нынѣшнемъ году имѣлъ плохой видъ. Но изслѣдованія Г. Порчинскаго показали, что и тутъ нѣтъ филлоксеры. Плохое состояніе виноградника зависѣло отъ морозовъ прошлой зимы, и если Г. Скирмонтъ выписывалъ лозы то, уже очень давно.

Такимъ образомъ до сихъ поръ мы вправѣ надѣяться, что зараза пока ограничивается западною оконечностію Южнаго берега, именно виноградни-

ками Тессельскимъ, Форозскимъ и отдѣльными пунктами Абиль-Бахскаго. Уединенный Ласпинскій виноградникъ оказался по изслѣдованію Г. Порчинскаго также вполнѣ свободнымъ отъ филлоксеры.

Естественная исторія филлоксеры. Переиду теперь къ изложенію главныхъ фактъ изъ естественной исторіи филлоксеры, которыми объясняются какъ губительное вліяніе ея на виноградники такъ и свойство мѣръ, которыя должны противъ нея приниматься

Филлоксера принадлежитъ къ числу животныхъ у которыхъ рядъ послѣдовательныхъ поколѣній несостоитъ въ строгомъ повтореніи родительскихъ формъ, какъ это бываетъ у высшихъ животныхъ; а напротивъ того нѣкоторая изъ этихъ поколѣній больше или менѣе рѣзко отличаются какъ отъ своихъ непосредственныхъ предковъ такъ и отъ своихъ непосредственныхъ потомковъ, такъ, что извѣстное число этихъ поколѣній образуетъ преемственный циклъ или периодъ который уже все въ томъ же порядкѣ повторяется. Этотъ способъ размноженія столь отличный отъ считаемаго нормальнымъ, извѣстенъ въ зоологіи подъ именемъ перемежаемости поколѣній.

Корневая форма. Начнемъ съ той формы которая производить наибольшій вредъ и слѣдовательно всего важнѣе въ практическомъ отношеніи, именно съ живущей на корняхъ. Взрослая корневая филлоксера имѣть около двухъ третей миллиметра въ длину, она чистаго золотисто-желтаго цвѣта, но зимой, принимаетъ бурый оттѣнокъ. На брюшной сто-

ронъ имѣетъ тонкое жало (сосательный аппаратъ) состоящее изъ трехъ щетинокъ, длиною съ тѣло и даже длиннѣе, которое помѣщается въ особомъ влагалищѣ или хоботкѣ, и въ спокойномъ состояніи плотно приложено къ тѣлу по средней линіи между мѣстами прикрепленія трехъ паръ ногъ. (*) Этимъ-то жаломъ производить насѣкомое свои губительные уколы. Корневая филлоксера въ теченіи своей жизни не сколько разъ (по Рилю три раза) линяетъ, т. е. сбрасываетъ шкурку. Это все самки, которыя безъ содѣйствія самца — партеногенетически, кладутъ яйца, въ числѣ различно опредѣляемомъ разными наблюдателями отъ 30 до 400 въ теченіи года или точнѣе теплаго времени года. Яйца эти также желтаго цвѣта и блестянція. Чрезъ недѣлю изъ яйца выходитъ молодая филлоксера, которая чрезъ 10 или 12 дней сама уже начинаетъ класть яйца. Время въ теченіи котораго она такъ размножается зависитъ отъ климата и можетъ продолжаться отъ 5 до 6, 7 и болѣе мѣсяцевъ. Въ это время послѣдовательно нарождаются 5, 6, 7 и болѣе поколѣній, и вотъ почему дѣйствіе филлоксеры особенно быстро губительно въ теплыхъ странахъ, — какъ Провансъ, Сицилія, — въ числу которыхъ безъ сомнѣнія принадлежитъ и Южный берегъ Крыма. Если мы прияли, что одна филлоксера кладетъ только 100 яицъ то въ шестомъ поколѣніи будемъ уже имѣть биллионъ.

Крылатая форма. Нѣкоторыя изъ корневыхъ филлоксеръ, на верхнихъ частяхъ корней, увеличи-

(*) См. фиг. 2 и 3 табл. Ташенберга, изд. Ульмера, въ Штутгартѣ.

ваются почти вдвое, сохрания ту же длину ногъ и хоботка, и въ этомъ видѣ получаютъ, примѣнительно къ другимъ насѣкомымъ, название нимфъ. Они живутъ преимущественно на надутіяхъ корней образующихся отъ укововъ филлоксера. Подъ кожею образуются у нихъ зачатки крыльевъ. (*) Наконецъ онѣ выползаютъ наружу, линяютъ и принимаютъ видъ крылатаго насѣкомаго. Крыльевъ у нихъ четыре, два верхнихъ, сравнительно съ тѣломъ очень длинныхъ, и два узкихъ и короткихъ. (**) Крылья ихъ не сильны и большихъ перелетовъ онѣ дѣлать не могутъ, но конечно, могутъ довольно далеко переноситься вѣтромъ, отъ котораго, впрочемъ, стараются спасаться садясь на нижнюю поверхность виноградныхъ листьевъ. Эта способность производить крылатое поколѣніе, кроме страшной плодовитости корневой формы, составляетъ еще причину губительнаго дѣйствія филлоксеры.

Корневая филлоксера двигается очень медленно-такъ, что если виноградники не сплошные, то распространеніе заразы безъ крылатой формы, шло-бы очень медленно и зависѣло-бы отъ разныхъ случайностей и всегда могло бы быть предупреждено. Но крылатыя филлоксеры, сами перелетая съ мѣста на мѣсто или переносимыя вѣтромъ, основываютъ все новые и новые колоніи.

Впрочемъ продолжительныя наблюденія, какъ во Франціи такъ и въ другихъ странахъ показали,

(*) См. фиг. 5., тамъ же.

(**) См. фиг. 6., тамъ же.

что до сихъ поръ не было примѣра самопроизвольнаго (безъ занесенія человѣкомъ) распространенія филлоксеры скачкомъ далѣе 15 или 20 километровъ (или столькихъ же верстъ).

Крылатая форма размножается также партеногенетически. Она кладетъ мало яицъ отъ 2—4, изъ коихъ одни меньшаго размѣра и красновато-бураго цвѣта производятъ самцовъ, а другія большаго размѣра и желтаго—самокъ. Эта третья, **половая форма** филлоксеры меныше корневой (отъ $\frac{2}{5}$ до $\frac{1}{2}$ миллиметра) лишена сосального аппарата, и въ теченіи своей краткой жизни вовсе не питается, будучи исключительно предназначена для полового размноженія. (*). По оплодотвореніи каждая самка кладетъ по одному только яйцу и умираетъ.

Яйцо это называется **зимнимъ**, большей величины, чѣмъ яйца корневыхъ и крылатыхъ формъ, болѣе цилиндрической формы, бураго цвѣта и кладется на наружной части винограднаго ствола, подъ отлупившуюся корою, на старомъ, по крайней мѣрѣ дву-лѣтнемъ, деревѣ и никогда, или только случайно, на однолѣтнемъ побѣгѣ или чубукѣ (**). Яйцо это прикрѣпляется къ дереву особою упругою ножкою, которая къ веснѣ становится хрупкою, легко отламывается и само яйцо упадаетъ на землю.

Изъ зимняго яйца выходитъ четвертая форма филлоксеры которую можно назвать **листовою**. Она больше корневой $1 - \frac{1}{6}$ мил. съ болѣе короткимъ сосальцемъ,

(*) См. фиг. 7., тамъ же.

(**) См. фиг. 8., тамъ же.

буроватаго или зеленоватаго цвѣта, съ усиками (*antennes* оканчивающимися, какъ у всѣхъ воздушныхъ формъ заостренiemъ тогда какъ у корневыхъ усики косо притуплены или срѣзаны (*). Они всползаютъ по стеблю на нижнюю поверхность листьевъ и дѣлаются на нихъ укoly, отъ которыхъ на листьяхъ Американскихъ сортовъ винограда образуются особаго рода полыя шишечки или коростинки (*galles*), въ которыхъ филлоксера поселяется и гдѣ и умираетъ, всю жизнь неся яйца (**). Въ Америкѣ находили въ одной коростинкѣ отъ 300—600 яицъ. Эта т. е. листовая форма даетъ до трехъ поколѣній, послѣднее изъ которыхъ спускается подъ землю на корни, гдѣ изъ яицъ ея происходитъ корневая форма, чѣмъ и заканчивается циклъ развитія.

Листовая форма была открыта въ Америкѣ въ 1856 году, Аза-Финчемъ, на виноградныхъ листьяхъ гербарія Энгельманна, собранныхъ въ Техасѣ и названа *Pemphigus*. Европейскіе сорта винограда по ткани ихъ листьевъ оказываются мало пригодными къ произведенію коростинокъ отъ укola филлоксеръ, и потому животныя эти приспособились къ новымъ условіямъ при перенесеніи ихъ изъ Америки въ Европу. Именно здѣсь филлоксера обыкновенно лишена этой ступени въ годичномъ циклѣ своего развитія. Выходящія изъ зимняго яйца насекомыя непосредственно уходятъ подъ землю на корни, гдѣ изъ положенныхъ ими партеногенетически яицъ, выходятъ обыкновенные корневые фил-

(*) См. фиг. 10. тамъ же.

(**) См. фиг. 1, с и д фиг. 9, тамъ же.

локсеры. Впрочемъ, въ Департаментѣ Жиронды, по наблюденіямъ Делашеналя и Буато, встречаются коростинки и на листьяхъ Европейскихъ сортовъ винограда, только рѣдко и менѣе развитыя, такъ, что число находимыхъ въ нихъ яицъ доходитъ только отъ 100 до 200.

Общая характеристика формъ принимаемыхъ филлоксерою. Такимъ образомъ, филлоксера даетъ въ теченіи года очень большое число поколѣній, изъ которыхъ нѣкоторыя въ точности повторяютъ форму своихъ родителей, другія же отъ нихъ отличаются. Такихъ различныхъ формъ отличаются четыре:

I. Корневая филлоксера. Постоянно подземная, размножается партеногенетически, кладетъ много яицъ. Золотисто желтаго цвѣта, зимою бурѣеть, съ косо притупленными усиками, имѣетъ длинное жало или сосальце, находится въ теченіи всего года. Она собственно причиняетъ гибель винограда.

II. Крылатая форма. Всегда живетъ на поверхности земли. Размножается партеногенетически, кладетъ мало яицъ, на нижней поверхности листьевъ, разной величины и цвѣта; изъ однихъ выходятъ самцы изъ другихъ самки. Находится только съ Іюля по Октябрь. Непосредственного вреда винограду не причиняетъ, но разноситъ, и распространяетъ заразу.

III. Половая форма живетъ обыкновенно также надъ землею, размножается половымъ способомъ. Самка кладетъ только одно зимнее яйцо, на старомъ деревѣ виноградного куста, роста очень малаго, не

имѣетъ органовъ питанія. Яйцо кладется въ концѣ лѣта или въ началѣ осени, но развивается только будущею весной. Слѣдовательно, распространеніе заразы на виноградники, не находящіеся въ непрерывной связи съ уже зараженными, черезъ эту форму можетъ происходить не иначе, какъ при посредствѣ зимняго яйца, и еслибы мы могли его вездѣ навѣрное уничтожить въ теченіи зимы, то зараженіе въ даль сдѣлалось бы невозможнымъ. Наконецъ

IV. Листовая форма для Европы почти не имѣетъ значенія.

Способы борьбы съ филлоксерой. На образъ жизни филлоксеры и циклѣ тѣхъ измѣненій которымъ она подвержена, основаны тѣ способы борьбы противъ нея, которыя доселѣ были придуманы и испроблены съ различнымъ успѣхомъ въ разныхъ странахъ.

Пока страна свободна отъ зараженія, самую лучшую и действительную мѣру, очевидно представлять строгое огражденіе страны отъ ввоза въ нее виноградныхъ лозъ изъ зараженныхъ мѣстностей, или вообще изъ заграницы. Действительность этой мѣры основывается на томъ, что самопроизвольный перелетъ крылатой формы, и случайное занесеніе ея вѣтромъ, по всѣмъ наблюденіямъ не простирается дальше, какъ на 15 или 20 верстъ. Основываясь на этомъ Парижская Академія наукъ не усомнилась категорически высказать, что: «Въ гибельныхъ «послѣствіяхъ вторженія филлоксеры должно гораздо болѣе обви-

«нять руку человѣка и недостаточность законовъ, чѣмъ «саму природу!» И Россія не можетъ себя упрекнуть въ томъ что грозящая опасность не была предусмотрѣна ибо еще въ 1873 году ввозъ лозъ былъ запрещенъ, но и у насъ какъ въ большей части другихъ странъ запрещеніе это не было соблюдаемо съ достаточнотю строгостью.

Страны, гдѣ по какой бы то нибыло причинѣ зараза успѣла уже значительно распространиться и разсѣяться по множеству различныхъ, не смѣжныхъ между собою пунктовъ радикальная борьба съ филлоксерой съ надеждою выжить ее изъ страны становится невозможна. Тутъ остается одно, къ соожалѣнію весьма слабое средство палліативнаго лечения и поддержки виноградниковъ, на сколько это возможно несмотря на ихъ зараженіе. По произведеннымъ доселѣ опытаамъ, лучшее изъ этихъ палліативныхъ средствъ есть сѣро-углеродистое кали, которые, дѣйствуя какъ отрава на филлоксеру, возбуждаетъ жизненную дѣятельность винограда и служить отличнымъ удобрениемъ почвы, для этого расстенія, если употреблено въ умѣренныхъ размѣрахъ, указанныхъ опытомъ. Но, бѣда въ томъ, что растворъ этого какъ и всякаго другаго вещества, никогда не можетъ достигнуть до всѣхъ мельчайшихъ развѣтленій корней, и потому нѣкоторыя филлоксеры или яйца ихъ останутся живыми; а этихъ немногихъ съ излишкомъ достаточно чтобы вновь заразить виноградникъ, и посредствомъ крылатой формы основать новыя колоніи. По этому, лечение это должно быть ежегодно повторяемо, а на нѣкоторыхъ,

преимущественно сухихъ почвахъ, даже и по нѣскольку разъ въ годъ. Черезъ это, лечение обходится столь дорого, что культура винограда не можетъ его вынести. Таково именно положеніе всѣхъ странъ западной Европы, кромѣ Швейцаріи.

Тамъ, наконецъ, гдѣ зараза ограничена одною не слишкомъ большою мѣстностью, остается еще надежда совладать съ врагомъ и спасти страну отъ гибели виноградниковъ, хотя необходимыя для сего средства стоятъ огромнаго труда и очень значительныхъ издержекъ.

Въ такомъ положеніи сочла себя Швейцарія, когда нашли зараженный виноградникъ близъ Женевы. Въ такомъ же положеніи находимся пока еще и мы на Южномъ берегу, хотя зараза распространилась уже изъ Тессали на Форозъ и Абиль-Бахъ, но осмотръ этого послѣдняго виноградника ясно показываетъ, что зараза только что въ него проникла, не успѣвъ еще обнаружить своихъ гибельныхъ дѣйствій, такъ какъ въ нынѣшнемъ году онъ далъ урожай въ $1\frac{1}{2}$ раза превосходящій лучшій изъ урожаевъ прошедшихъ годовъ,—а далѣе зараза нигдѣ не могла быть открыта тщательно произведенными изслѣдованіями. Конечно, невозможно поручиться, что въ осмотрѣнныхъ виноградникахъ, ни на одномъ кустѣ некроется заразы. Это только очень мало вѣроятно. Еще менѣе можно утверждать, что въ нынѣшнемъ году какая нибудь крылатая филлоксера не положила яицъ на листья какого нибудь куста въ виноградникъ, оказавшемся здоровымъ, и что вышед-

шія изъ нихъ половыя филлоксеры, не положили зимнихъ яицъ. Но, противъ этого послѣдняго случая, мы имѣемъ въ своихъ рукахъ довольно вѣрное предохранительное средство.

Однимъ словомъ, вопросъ о борьбѣ съ филлоксерою на Южномъ берегу представляетъ намъ слѣдующую дилемму: или въ нынѣшнемъ году употребить значительныя издержки на уничтоженіе гдѣзда заразы и предохраненіе ближайшихъ къ нему виноградниковъ и тогда будемъ имѣть большую вѣроятность что Южный берегъ, а за нимъ весь Крымъ и прочія виноградныя мѣстности Россіи будутъ спасены, конечно при неослабномъ наблюденіи въ послѣдующіе годы за ростомъ винограда и вообще за состояніемъ виноградниковъ, или же въ виду не абсолютной, не полной достовѣрности благопріятныхъ результатовъ дорогаго героического леченія, не рѣшаться на эти издержки и ограничиться паліативнымъ леченіемъ—и тогда ожидать навѣрное, что, черезъ небольшое число лѣтъ, виноградники Южнаго берега, за тѣмъ всего Крыма и весьма вѣроятно и Закавказья, будутъ заражены и погибнутъ,—что составитъ только вопросъ времени. Другаго выбора нѣтъ.

Способъ, которому по глубочайшему моему убѣждѣнію необходимо слѣдовать, состоить въ повтореніи опыта произведенаго въ Швейцаріи только въ большихъ размѣрахъ, при большихъ трудностяхъ и дорогоизвѣнѣ, какъ материаловъ, такъ въ особенности доставки ихъ; но зато и съ надеждою на болѣе вѣрный и продолжительный успѣхъ и это по слѣдую-

щей причинѣ. Все, на что могла надѣяться Швейцарія, заключалось,—какъ это и выражено руководителями тамошнихъ работъ,—въ спасеніи виноградныхъ сборовъ, въ теченіи болѣе или менѣе длиннаго ряда годовъ. На полное и совершенное избавленіе Женевскаго кантона и вообще Швейцаріи, они немогли расчитывать, потому, что сосѣдніе департаменты Франціи, въ которую Женевскій кантонъ врѣзывается, уже заражены и слѣдовательно зараза всегда можетъ перейти, путемъ естественного распространенія, въ Швейцарію.

Если бы, напротивъ того, удалось одолѣть врага въ Крыму, то естественнымъ путемъ филлоксера уже никакъ не можетъ въ него вновь проникнуть, и послѣ страшнаго опыта едва-ли можетъ быть она занесена и человѣкомъ.

Еще благопріятное для Южнаго берега обстоятельство заключается въ томъ, что зараза можетъ здѣсь распространяться только линейно, въ одномъ направлении съ Запада на Востокъ, а не радиально, во все стороны. Правда, что съ другой стороны теплый климатъ Южнаго берега представляетъ и неблагопріятное условіе, содѣйствуя быстрѣйшему размноженію насѣкомаго. Но, невыгода эта,—весыма огромнаго значенія, если мы пропустимъ еще годъ,—въ настоящую минуту ограничивается лишь тѣмъ, что предпринимаемыя мѣры должны быть решительны и быстры, что предпринятая задача должна быть непремѣнно исполнена до 1-го Мая 1881 года. Если дать время филлоксерѣ размножиться,

разлетаться или разноситься вѣтромъ еще одинъ годъ, то уже вѣроятность успѣшной борьбы съ нею значительно уменьшится, а трудности и издержки борьбы возрастутъ въ огромныхъ размѣрахъ.

Если зараза проникнетъ до виноградниковъ Ай-Юра и Меласа, непосредственно слѣдующими за Мишаткою, изъ коихъ первый имѣеть 15 а второй $6\frac{1}{2}$ десятинъ, то придется производить работы въ мѣстности совершенно безводной, а на поливку рас- тущихъ на этомъ пространствѣ кустовъ винограда растворомъ сѣрно-углеродистаго кали потребуется 430,000 ведръ воды. Между тѣмъ, какъ въ трехъ доселѣ зараженныхъ виноградникахъ, по счастью, въ водѣ не будетъ недостатка.

Общая задача избавленія Южно-бережныхъ и вообще Крымскихъ виноградниковъ отъ угрожающей имъ гибели раздѣляется на три части, а именно:

1) Вполнѣ зараженные виноградники Тессель- скій и Форосскій, и также часть Абиль-Бахскаго,— на пространствѣ послѣдняго, которое захватить кругъ, радиусомъ въ 50 сажень (въ Пренѣи былъ принятъ радиусъ въ 100 метровъ=46 саж. 2 арш. 10 верш.—должны быть рационально и методически уничтожены. дабы истребить гдѣ-то заразы, изъ котораго иначе она могла бы постоянно вновь распространяться; 2) ближайшіе къ зараженнымъ виноградники, т. е. остальная часть Абиль-Бахскаго, выше и между нимъ и Мишаткою лежащіе татарскіе и небольшой Мишатскій виноградники,—должны быть подвергнуты усиленнымъ предварительнымъ мѣрамъ

и наконецъ 3) прочие виноградники Южнаго берега, чѣмъ далѣе къ Ялѣ и за Ялту, тѣмъ лучше,—должны подвергнуться предохранительнымъ мѣрамъ, менѣе напряженаго свойства.

Рациональное и методическое уничтожение гнѣзда заразы. 1) Уничтоженіе виноградниковъ, по примѣру опыта произведенаго въ Пренѣи, состоить въ слѣдующемъ: прежде всего каждый кустъ, какъ здравый такъ и зараженный и даже совершенно погибшій, должны быть политы растворомъ сѣрно-углеродистаго кали, въ пропорціи 1 фунта этого вещества на 16 кустовъ, растворенного въ столькихъ-же ведрахъ воды; сверхъ сего каждый кустъ поливается еще ведромъ чистой воды, дабы отравляющая филлоксеру жидкость лучше и глубже проникала.

Этимъ средствомъ большая часть насѣкомыхъ истребится, но конечно не всѣ, а если хоть немного останется въ живыхъ, то они быстро размножатся и снова воспроизведутъ заразу.

По сему, предстоитъ сдѣлать безвредными тѣхъ, которыхъ избѣгнуть отравы, что лучше всего достигается слѣдующимъ образомъ. Каждый кустъ виноградника тщательнѣйшимъ образомъ перекапывается плантажомъ. По выкопкѣ первой канавы, дно ея обсыпается слоемъ газовой извести (*) приблизи-

(*) Газовою называется известь употребляемая для очищенія свѣтильного газа, которая поглощаетъ разные продукты сухой перегонки камен-наго угля, и въ томъ числѣ разныя сѣрныя соединенія, особенно дѣйстви-тельный противъ филлоксери.

тельно въ $\frac{1}{4}$ вершка толщиною; земля изъ начи- нающагося капаться втораго рва, бросается какъ обыкновенно въ первый ровъ, когда онъ будетъ за- валенъ на полъ-аршина, насыпается второй слой газовой извести, еще черезъ $\frac{1}{2}$ арш.—третій и на- конецъ ровъ совершенно заваливается. Тогда второй ровъ будетъ уже выкопанъ вполнѣ т. е. до той-же глубины, какъ и первый, и дно его обсыпается газовою извѣстю и т. д. Когда-же, наконецъ, весь кусокъ будетъ перекопанъ, то вся поверхность его засыпается четвертымъ слоемъ извести. При этой перекопкѣ, всѣ выкапываемые кусты и замѣченные куски корней, складываются въ кучу, поливаются керасиномъ и сжигаются. Такимъ образомъ, всякий оставшійся въ землѣ кусокъ винограднаго корня, съ могущими быть на немъ филлоксерами, будетъ заключенъ между двумя слоями газовой извѣсти, верх-nimъ и нижнимъ, которая мало по малу убиваетъ оставшихся живыми филлоксеръ, какъ своими сѣрнистыми и другими испареніями, такъ и процѣжи- вающеюся черезъ слои ея водою; во всякомъ-же случаѣ умретвится то наскокомое, которое станетъ проползать черезъ слои извѣсти.

На такимъ образомъ уничтоженному виноград- никѣ, гдѣ недолжно быть ни какой культуры, дабы не нарушить непрерывности известковыхъ слоевъ, и по крайней мѣрѣ три года недолженъ быть вновь сажаемъ виноградъ. Если виноградъ гдѣ либо будетъ пробиваться, что при удивительной живучести этого растенія очень возможно, то онъ тщательно долженъ быть вырываемъ и сжигаемъ, а мѣсто гдѣ

пробился—засыпаемо газовою извѣстью или полива- емо сѣрно-углеродистымъ кали. Можно надѣяться, что, при тщательномъ исполненіи описанной опе- рации, филлоксера будетъ уничтожена. Если бы од-нако она гдѣ либо въ слѣдующіе годы обнаружилась, то съ тѣми мѣстностями должно будетъ поступить какъ и съ первоначально зараженою. Растущій по близости уничтожаемыхъ виноградниковъ дикій вино- градъ долженъ быть такимъ же образомъ уничто- жаемъ.

Усиленная предохранительная мѣры въ нацболѣе угрожаемыхъ мѣстностяхъ. 2) Виноградники непо- средственно угрожаемые филлоксерной заразой, по ихъ близости къ зараженнымъ и уничтожаемымъ (которые поименованы выше), должны подвергнуть- ся слѣдующей операциі: каждый кустъ долженъ быть поливаемъ растворомъ сѣрно-углеродистаго кали, только нѣсколько слабѣйшимъ, чѣмъ для уни- чтожаемыхъ кустовъ—(чтобы фунтомъ вещества по- лить 24 куста). Всѣ срѣзанные чубуки должны быть сожжены, кусты же по старому дереву двухлѣтня- то и старѣйшаго возраста, должны быть обмазаны особымъ нижеописаннымъ составомъ, а почва вино- градниковъ обсыпана газовою извѣстью. Дикій вино- градъ здѣсь срѣзается, срѣзанная часть сжигается, а остающаяся обмазывается тѣмъ-же составомъ.

Общія предохранительныя мѣры. 3) Къ прочимъ Южно-бережнымъ виноградникамъ изъ поименован- ныхъ мѣръ примѣняется только обязательное сож- женіе срѣзанныхъ чубуковъ, обмазка старого дере- ва виноградныхъ кустовъ особымъ составомъ и

срѣзка, сожженіе и обмазка дикаго винограда. Къ тому считаю необходимымъ присоединить еще слѣдующее. Тамъ гдѣ владѣльцы будутъ перекапывать плантажемъ старые виноградники, то выкапываемые при этомъ кусты должны быть непремѣнно сожигаемы а сажаемые чубуки или погружаются въ растворъ сърно-углеродистаго кали, или выдерживаются въ водѣ 40 дней. Всего же лучше насажденіе новыхъ виноградниковъ въ теченіе нынѣшней зимы запретить.

Составъ для обмазки виноградныхъ кустовъ, по наставленію Буато, приготавляется слѣдующимъ образомъ:

берется по вѣсу:

воды	1	часть
углекислой соды	1	»
тяжелаго каменно угольного масла 2		»

Все наливается и кладется въ котель; замѣчается высота до которой достигаетъ жидкость въ котлѣ; смѣсь нагревается до кипѣнія, которое поддерживается въ теченіи 5 минутъ, послѣ чего выкипѣвшее количество доливается водою. Эта смѣсь называется маточнымъ растворомъ, который и хранится до употребленія. Затѣмъ, при употребленіи вливается 1 часть маточнаго раствора и 9 частей воды въ бочонокъ, такъ, чтобы онъ наполнился не болѣе, какъ на три четверти своей вмѣстимости. Такъ въ 4-хъ ведерный бочонокъ наливается 3 кварты маточнаго раствора и 2 ведра 7 квартъ воды. Въ 8-ми ведерный: 6 квартъ маточнаго раствора и 5 ведеръ

4 кварты воды; въ 6-ти ведерный: $4\frac{1}{2}$ кварты маточнаго раствора и 4 ведра и $\frac{1}{2}$ кварты воды. Бочонокъ закупориваются и сильно болтаются въ теченіи нѣсколькихъ минутъ, катая его взадъ и впередъ и приподнимая то одно то другое дно. Растворъ готовъ, когда будетъ однообразно шоколаднаго цвѣта. Всякій разъ когда жидкость наливается изъ бочонка въ ведро для употребленія, нужно хорошенъко его взболтать.

При употребленіи жидкость наливается въ ведро съ двойнымъ дномъ. Это двойное или второе дно состоитъ изъ проволочной не частой сѣтки натянутой на низкій пустой цилиндръ изъ жести, луба, тонкой драны и т. п. не болѣе вершика вышиною и слѣдовательно имѣеть видъ обыкновенного сита или рѣшета и должно быть не много меныше діаметра чѣмъ дно ведра, на которое и ставится сѣткою вверхъ. Ведро наполняется только до двухъ третей вышины. Обмазка производится щетинною кистью около дюйма въ діаметрѣ.

Сначала кисть хорошо промачивается въ жидкости, приводя ее между ладонями въ вращательное движение, какъ это дѣлаютъ маляры и затѣмъ выжимается придавливаніемъ къ краю ведра, чтобы отѣлить могущее въ нее впитаться чистое не соединившееся съ жидкостью масло (т. е. необразованвшее съ нею однородной эмульсіи), и затѣмъ всякий разъ, когда кисть окунается въ ведро должно привести жидкость въ движение, что лучше дѣлается слѣдующимъ образомъ. Кистью по стѣнкѣ ведра быстро дѣлается полуоборотъ (описывается полу-

кругъ) въ одну и другую сторону, а отъ времени до времени сверхъ сего жидкость приводится кистью въ круговое движение. Кистью хорошо обмазывается старое дерево куста, проводя его вдоль ствола вверхъ и внизъ, чтобы хорошо промочить кору и чтобы жидкость проникла въ промежутки и трещины коры. Гдѣ она недостаточно проникаетъ, можно нѣсколько разъ ударить кистью въ дерево куста. Обмазывая этою жидкостью кусты, должно остерегаться чтобы она не попала на прошлогодній побѣгъ (чубукъ) и въ особенности на его глазки. Такъ какъ эту осторожность довольно трудно соблюсти, то на каждый чубукъ обмазываемаго куста, оставшися послѣ обѣзки (въ два, три или болѣе глазковъ) надѣвается предохранительный колпачекъ, состоящій изъ жестянаго или просто деревяннаго или даже картоннаго пустаго цилиндра, какъ бы узкаго стаканчика (и обыкновенный стеклянный стаканъ для этого годится). Этотъ колпачекъ, цилиндръ или стаканъ долженъ быть достаточно высокъ чтобы закрыть собою и тѣмъ предохранить самые низкие глазки чубука, но и не слишкомъ высокъ чтобы не закрыть собою старого дерева. Впрочемъ, если онъ слишкомъ высокъ, или сверху совершенно открытъ, то мало мальски опытный работникъ можетъ поддерживать его на должной высотѣ лѣвою рукою въ то время, когда правой обмазываетъ.

Лучшее время для этой операции Февраль и Мартъ.

Эта предохранительная обмазка имѣть своею цѣлью уничтожить зимнія яйца, которыя самки поло-

вой формы, происшедшія отъ крылатой, могли положить въ теченіи лѣта и начала осени предыдущаго года (въ нашемъ случаѣ 1880 г.) подъ кору старого дерева, ибо только этимъ путемъ, какъ объяснено выше, могутъ крылатыя филлоксеры основывать новыя колоніи. Слѣдовательно если зимнія яйца будутъ уничтожены, то новое зараженіе виноградника будетъ предотвращено. Конечно, если зараженіе произошло уже за годъ передъ симъ (въ 1879 г.), то обмазка нынѣшняго года — бѣдѣ уже не поможетъ, ибо вышедшая изъ зимнихъ яицъ насѣкомыя успѣли уже весною и лѣтомъ 1880 года дать корневыя поколѣнія и проникнуть до корней.

Февраль и Мартъ мѣсяцы избираются потому что въ это время зимнее яйцо еще находится на кустѣ, но уже получило большую степень жизненности, такъ что употребленная для обмазки жидкость оказываетъ на него сильнѣйшее дѣйствіе.

Какъ принятіемъ на себя части издержекъ, сопряженныхъ съ обмазкою (именно въ имѣніяхъ заброшенныхъ или принадлежащихъ бѣднымъ людямъ), заблаговременнымъ заготовленіемъ необходимыхъ материаловъ и орудій (тяжелаго каменноугольного масла, соды, сѣтчатыхъ донъ и кистей), такъ и наблюдениемъ за обязательнымъ и строгимъ исполненіемъ этой мѣры, земство могло бы, по моему мнѣнію, оказать значительное содѣйствіе Правительству и принести огромную пользу краю. Но, какъ я уже сказалъ выше, обмазкою мы можемъ предотвратить только то зараженіе которое могло произойти въ послѣдніе лѣтніе и первые осенне

мѣсяцы текущаго 1880 года. Но, возможно, что оно произошло уже раньше, именно: еще въ 1879 году. По этому, крайне необходимо строго следить за виноградниками въ теченіи лѣта 1881 года, преимущественно въ то время, когда молодые побѣгги винограда достигнутъ своего полнаго роста и уже будуть подвязаны къ кольямъ (что въ будущемъ году должно стараться сдѣлать, какъ можно, раньше), но верхушки ихъ еще не будутъ срѣзаны. Въ это время на зараженныхъ виноградникахъ образуются такъ называемыя филлоксерные чаши или углубленія, происходящіе отъ того что первые зараженные кусты очевидно должны пострадать болѣе другихъ, и потому будутъ имѣть самый слабый (низкій) ростъ, ближайшіе его сосѣди, находящіеся въ одинаковомъ отъ него разстояніи и следовательно расположенные по кругу, котораго первый кустъ составляетъ центръ, успѣли пострадать нѣсколько менѣе, кусты слѣдующаго круга еще менѣе и т. д.

Наконецъ еще неуспѣвшіе заразиться будутъ представлять нормальный ростъ. Слѣдовательно, если смотрѣть на виноградникъ нѣсколько съ верху, то вершины годичныхъ побѣговъ должны представлять въ зараженномъ мѣстѣ чашеобразное углубленіе или впадину (*cuvette phylloxerique*), которое составляетъ и наиболѣе брасающійся въ глаза и наиболѣе вѣрный наружный признакъ филлоксерного зараженія. Конечно, кусты могутъ страдать и слабо рости и отъ другихъ причинъ, но въ такомъ случаѣ совокупность пораженныхъ кустовъ лишь по совершенно исключительному обстоятельству можетъ пред-

ставить такую правильность очертаній какъ при филлоксерномъ зараженіи. Гдѣ встрѣтяться эти чашеобразныя впадины необходимо тщательно осмотрѣть корни, раскопавъ около нихъ землю и искать иѣть ли характеристическихъ надутій на молодыхъ корешкахъ (*). Если таковыя окажутся, то при помощи увеличительного стекла, такъ называемой лузы легко замѣтить и самое наскѣкомое уже по его чисто желтому золотистому цвѣту. Въ случаѣ такого подозрѣнія необходимо обратиться или непосредственно или чрезъ посредство земской управы къ экспертомъ, которые будутъ для этого назначены.

И. Данилевскій.

(*) См. фиг. 1, а, тамъ же.

Печатано съ разрѣшения Начальства.

Печ. въ тип. Феодосийск. Уѣзднаго Земства.