

634.8

Б-52

БЕРТЕНСОН

2072

139

2072

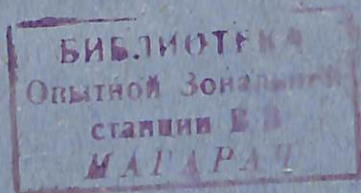
Фундаментальн.	Императорскаго	Библиотека
	№ 1400.	
	8° XII 6/58.	
	Никитскаго Сада.	



~~634.68~~

~~5.52B~~

27



№ 2072

634.8

К. К. К.

24

В. А. БЕРТЕНСОНЪ.



ВИНОГРАДАРСТВО

НА

ПЕСЧАНЫХЪ ПОЧВАХЪ.

(СЪ РИСУНКАМИ ВЪ ТЕКСТЪ).

(Изъ «Записокъ» Императорскаго Общ. Сельск. Хоз. южной Россіи за 1896 г.).



БИБЛИОТЕКА
ГОСУДАРСТВЕННОГО
НИКЕТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА
ЯЛТА.

ОДЕССА.

«Славянская» тип. Н. Христофелось, Полицейская ул., д. Новикова № 8.

1897.

8042
17/276

Глубокоуважаемому Александру Ефремову Саламону
на добрую память

2072

Б-52.в

В. А. БЕРТЕНСОНЪ.

ВИНОГРАДАРСТВО

И А

ПЕСЧАНЫХЪ ПОЧВАХЪ.

(СЪ РИСУНКАМИ ВЪ ТЕКСТЪ).

(Изъ «Записокъ» Императорскаго Общ. Сельск. Хоз. южной Россіи за 1896 г.).

ОДЕССА.

«Славянская» тип. Н. Хрисогелосъ, Полицейская ул., д. Новикова № 8.

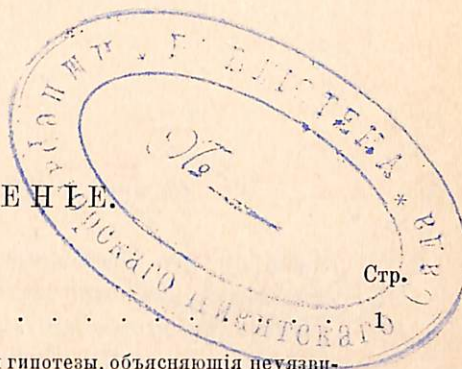
1897.



2072
N 1400
2072

Дозволено цензурою. — Одесса, 22-го ноября 1896 года.

ОГЛАВЛЕНІЕ.



Стр.

Введеніе	
I. Вліяніе песка на филлоксеру. — Различныя гипотезы, объясняющія неуязвимость виноградниковъ на песчаныхъ почвахъ. — Значеніе псковъ для виноградарства	3
II. Происхожденіе псковъ. — Пески винограднаго района. — Исторія возникновенія виноградниковъ на пескахъ южной Россіи. — Пески и виноградники на Кавказѣ	15
III. Свойства песчаныхъ почвъ. — Что мы знаемъ о физическихъ свойствахъ песчаныхъ почвъ изъ курсовъ почвовѣдѣнія. — Свойства крупнозернистыхъ и мелкозернистыхъ песчаныхъ почвъ. — Механическій составъ дѣлцовскихъ и дѣлцовскихъ псковъ. — Волосность, проникаемость, влагоемкость, нагрѣваемость и испаряемость мелкозернистыхъ песчаныхъ почвъ. — Роса на песчаномъ побережьи. — Сравненіе между собою почвъ песчаныхъ мелкозернистыхъ и глинистыхъ. — Отношеніе ихъ къ водѣ. — Подвижность, сыпучесть песчаныхъ почвъ. — Химическія свойства песчаныхъ почвъ. — Содержаніе въ нихъ питательныхъ веществъ. — Поглонительная способность ихъ. — Соображенія П. А. Костычева о сбереженіи влаги въ песчаной почвѣ и мѣры, рекомендованныя имъ при культурѣ винограда на пескахъ. — Какъ слѣдуетъ обрабатывать мелкозернистую песчаную почву	27
IV. Культура винограда на песчаныхъ почвахъ. — Выборъ мѣста. — Сорты лозъ. — Заготовленіе и храненіе черенковъ. — Школка. — Выравниваніе и обработка песчаной почвы. — Предохраненіе отъ выдуванія песка при посредствѣ изгородей, посѣва однолѣтнихъ травъ и «анжонкажа». — Посадка черенковъ на мѣсто. — Уходъ за виноградникомъ. — Закапываніе, откапываніе, обрѣзка, установка тычинъ, подвязка, удаленіе лишннихъ побѣговъ и укорачиваніе, мотыженіе, посадка, удобреніе. — Орошеніе. — Первый урожай. — Расходы по устройству виноградниковъ	56
V. Главнѣйшіе враги винограда на песчаныхъ почвахъ. — Майскій жукъ или хрущъ. — Мраморный или іюльскій хрущъ. — Мѣры борьбы съ ними. — Зеленый хрущъ	75

Виноградарство на песчаныхъ почвахъ.

Нѣсколько лѣтъ тому назадъ, по возвращеніи изъ заграничной командировки, мною помѣщена была на столбцахъ одного изъ поврежденныхъ сельскохозяйственныхъ органовъ небольшая замѣтка о разведеніи винограда на песчаныхъ почвахъ. Вышедшая затѣмъ отдѣльными оттисками эта замѣтка разошлась безъ остатка.

Между тѣмъ, съ распространеніемъ филлоксеры по бессарабскимъ виноградникамъ и съ выясненіемъ того значенія, какое могутъ имѣть виноградники на пескахъ, интересъ къ эксплуатаціи этимъ путемъ пустынныхъ песчаныхъ площадей сталъ замѣтно возрастать. На берегу Днѣпра, въ Британахъ, въ Днѣпровскомъ уѣздѣ Таврической губерніи, появились виноградники, занявшіе въ короткое время нѣсколько десятковъ десятинъ; показались кое-гдѣ попытки къ zaloженію виноградниковъ и въ болѣе сѣверныхъ частяхъ винодѣльческаго раіона. Родилась мысль развить виноградарство на казенныхъ днѣпровскихъ пескахъ.

Наконецъ, состоявшееся подъ предсѣдательствомъ г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, въ мартѣ истекшаго года, особое совѣщаніе по дѣлу о борьбѣ съ филлоксерой въ Россіи, отнеслось съ большимъ вниманіемъ къ вопросу о виноградарствѣ на пескахъ, заслушало докладъ мой, а также нѣкоторыя другія соображенія, и остановилось на слѣдующихъ, положеніяхъ¹⁾:

- 1) Желательно изученіе песчаныхъ почвъ съ цѣлью опредѣленія причинъ и признаковъ ихъ антифиллоксерности.
- 2) Необходимо собрать свѣдѣнія о тѣхъ песчаныхъ почвахъ винодѣльческой области, которыя удовлетворяли-бы извѣстнымъ требованіямъ виноградарства на пескахъ.
- 3) Надлежитъ устроить образцовые и опытные питомники на песчаныхъ почвахъ, какъ съ цѣлью ознакомленія мѣстнаго населенія съ приѣмами и способами этой культуры, такъ и для рѣшенія различнаго рода вопросовъ, имѣющихъ отношеніе къ культурѣ винограда на пескахъ при данныхъ почвенныхъ и климатическихъ условіяхъ.

¹⁾ Труды совѣщанія по дѣлу о борьбѣ съ филлоксерою въ Россіи, происходившаго въ С.-Петербургѣ въ 1895 г., стр. 10.

4) При укрѣпленіи сыпучихъ песковъ на казенныхъ земляхъ должны быть примѣнены, въ возможно широкой степени, разведеніе виноградныхъ лозъ и отводъ на льготныхъ условіяхъ участковъ казенныхъ песчаныхъ почвъ частнымъ лицамъ для разведенія на нихъ виноградниковъ.

5) При выработкѣ правилъ объ отводѣ участковъ казенныхъ песчаныхъ земель подъ культуру винограда необходимо имѣть въ виду высказанныя въ Совѣщаніи соображенія о предпочтительности такого отвода не на арендномъ правѣ, а на правѣ владѣнія безъ права собственности, пока существуетъ культура винограда, а также о необходимости устройства на каждой десятинѣ разводимыхъ виноградниковъ живой изгороди.

По пунктамъ 2, 4 и 5 уже кое-что сдѣлано. Такъ, напр., Одесскій Филлоксерный Комитетъ собралъ на мѣстѣ нѣкоторые свѣдѣнія о песчаныхъ почвахъ, пригодныхъ подъ разведеніе винограда, изслѣдовалъ ихъ въ физическомъ, механическомъ и химическомъ отношеніяхъ. Министерство Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ выработало съ своей стороны условія сдачи казенныхъ песчаныхъ земель подъ посадку винограда.

Такимъ образомъ, дѣло развитія виноградарства на пескахъ вступило въ счастливый и многообѣщающій фазисъ. Теперь, слѣдовательно, умѣстно познакомить читателей, какъ съ значеніемъ и выгодностью разведенія винограда на пескахъ, такъ и со способами его культуры.

Необходимо замѣтить, что матеріалы по виноградарству на пескахъ, крайне скудны. Не смотря на то, что виноградниковъ на песчаной почвѣ, какъ во Франціи, такъ и въ Венгріи десятки тысячъ гектаровъ, не смотря на то, что особенности самого песка, по отношенію къ филлоксерѣ, чрезвычайно любопытны, — въ иностранной литературѣ нѣтъ мало-мальски обстоятельнаго сочиненія по этому вопросу. Встрѣчаются отдѣльныя замѣтки, брошюры, касающіяся антифиллоксернаго вліянія песка, въ значительной степени, однако, противорѣчащія одна другой.

Этими-то матеріалами и лично собранными на мѣстѣ данными автору ¹⁾ и пришлось пользоваться при составленіи «Виноградарства

¹⁾ Авторъ интересуется виноградарствомъ на пескахъ уже болѣе десяти лѣтъ: въ 1885 и 1886 годахъ имъ посѣщены были пески г. Аккермана и пос. Шабо; въ 1889 году — виноградники на пескахъ на югѣ Франціи; въ 1893 году — песчаная почва и виноградники вблизи Каховки и, наконецъ, въ 1895 году виноградники с. Британъ и пески алашковскіе, Новомосковского уѣзда Екатеринославской губерніи, с. Кучурганъ Тираспольскаго уѣзда Херсонской губ., и с. Кидканъ Бендерскаго уѣзда Бессарабской губерніи.

на песчаныхъ почвахъ». Въ результатѣ многое не полно, неясно, недосказано. Авторъ рѣшается выпустить этотъ трудъ въ свѣтъ въ расчетѣ на то, что начинающему виноградарю этотъ скромный трудъ нѣсколько облегчитъ задачу и что виноградарство на пескахъ разовьется на столько, что опытъ и наблюденія хозяевъ, ученые изслѣдованія специалистовъ дадутъ въ будущемъ матеріалъ для составленія вполне удовлетворяющаго требованіямъ руководства.

I.

Вліяніе песка на филлоксеру.—Различныя гипотезы, объясняющія неуязвимость виноградниковъ въ песчаныхъ почвахъ.—Значеніе песковъ для виноградарства.

Какъ извѣстно, песчаная почва болѣе или менѣе опредѣленнаго характера представляетъ ту среду, въ которой филлоксера встрѣчаетъ гибельныя условія для своего существованія.

Это чудесное свойство песчаныхъ почвъ удостовѣрено многочисленными опытами и многолѣтнимъ существованіемъ на пескахъ цвѣтущихъ виноградниковъ, находящихся въ самомъ центрѣ филлоксерныхъ зараженій. Эти виноградники расположены по побережью Средиземнаго моря, отъ Эг-морта до Ода, по берегамъ Атлантическаго океана, по рѣкѣ Ронѣ, на ландахъ Гаскони, на пескахъ Алжира и Туниса, на песчаныхъ площадяхъ Венгріи.

Во Франціи насчитывается въ настоящее время 25.000 гектаровъ песчаныхъ виноградниковъ¹⁾ (такъ, въ деп. Эро—3923 гект., въ деп. Гаръ—10,750 и въ деп. Бушъ-дю-Ронъ—4233 гект.). Венгерскіе виноградники въ 1890 году занимали площадь въ 71.000 гектаровъ; въ Россіи также существуютъ виноградники на пескахъ; они встрѣчаются въ Аккерманскомъ, Одесскомъ, Тираспольскомъ, Днѣпровскомъ, Новомосковскомъ и Павлоградскомъ уѣздахъ, а также на Кавказѣ; общее пространство виноградниковъ на пескахъ въ Россіи едва-ли превышаетъ 2.000 десятинъ.

Многіе утверждали, что съ теченіемъ времени виноградники на песчаныхъ почвахъ теряютъ свою устойчивость; прошло, однако, уже 16 лѣтъ со времени возникновенія виноградниковъ въ Венгріи и много лѣтъ со дня появленія ихъ во Франціи и никакихъ признаковъ ослабленія устойчивости не наблюдается.

Чудесное свойство песчаныхъ почвъ впервые замѣчено было въ 1872 году въ Камаргѣ (вблизи Марсея) виноградаремъ Эспиталье. Черезъ два года отсутствіе насѣкомаго констатировано было

¹⁾ Филлоксерный кризисъ и возстановленіе виноградниковъ во Франціи. Проф. Г. Фозкса. «Вѣст. Винод.» 1896, 1.

одновременно въ нѣсколькихъ виноградникахъ на пескахъ въ департаментахъ Дромъ, Воклюзъ. Бушъ-дю-Ронъ. Удивительно яркимъ доказательствомъ неустойчивости виноградниковъ на песчаной почвѣ послужили виноградники, принадлежавшіе г. Русселю: 72-лѣтніе лозы, произраставшія на пескѣ, въ мѣстности сплошь зараженной филлоксерой, давали урожай въ 225 гектолитровъ съ гектара ¹⁾).

Съ цѣлью убѣдиться въ вѣрности произведенныхъ наблюдений относительно вліянія песчаныхъ почвъ на филлоксеру, проф. Маріономъ былъ сдѣланъ слѣдующій опытъ: въ окрестностяхъ Марселя былъ выкопанъ ровъ, глубиною въ 0,80 метра, при длинѣ въ 7 метровъ и ширинѣ въ 2 метра, и наполненъ пескомъ, специально привезенномъ изъ Эг-морта. Этотъ песокъ, по произведенному анализу, заключалъ 78% кремнезема. Въ концѣ апрѣля въ эту почву посажены были тридцать двухлѣтнихъ лозъ, взятыхъ изъ зараженнаго питомника. Для большей убѣдительности выбраны были лозы съ корнями, сплошь покрытыми насѣкомыми. По прошествіи мѣсяца всѣ лозы принялись; нѣсколько растений были выкопаны и по изслѣдованіи оказалось, что корневая система восстановлена вполне, удалось только замѣтить слѣды дѣятельности насѣкомаго, но нельзя было отыскать хотя-бы одну живую филлоксеру. Опытъ былъ многократно провѣренъ и привелъ проф. Маріона къ убѣжденію, что песчаная почва не только не благоприятствуетъ развитію филлоксеры, но и убиваетъ ее. Такого-же рода опытъ былъ произведенъ въ Венгріи, въ Фаркаштѣ. Здѣсь на одномъ участкѣ сада была образована искусственная песчаная почва, мощностью въ 80 сан. Песокъ содержалъ свыше 90% кремнезема. Въ эту почву посажены были зараженные филлоксерою укоренившіяся лозы, которые принялись и чрезъ четыре мѣсяца оказались совершенно очищенными отъ насѣкомаго. Въ почвѣ, заключающей 95% кварцеваго песка, филлоксера погибла чрезъ мѣсяць ²⁾).

Для объясненія этого факта явилась масса гипотезъ; предпочитали, что на филлоксеру оказываютъ губительное вліяніе соли, заключающіяся въ приморскихъ пескахъ; этимъ, однако, не объяснялось благополучное существованіе виноградниковъ на прѣсныхъ прирѣчныхъ пескахъ. Не довольствуясь такимъ показаніемъ, г. Павловскій изслѣдовалъ пески и виноградники Палаваса, на берегу Средиземнаго моря, вблизи Монпелье. Его изслѣдованіями присутствіе поваренной со-

¹⁾ Royer, Rapport au Congrès viticole de Nîmes.

²⁾ И. М. Красильщикъ. Отчетъ Одесской Филлокс. Комиссіи. 1884/1885 г., стр. 30-32.

ли въ одномъ случаѣ не обнаружено было вовсе, въ другомъ найдены были лишь слабые слѣды ея. Съ другой стороны, выяснилось, что на нѣкоторыхъ солончакахъ, т. е. на почвахъ, содержащихъ громадное количество поваренной соли, филлоксера не гибнетъ¹⁾. Многіе объясняли такое вліяніе песка присутствіемъ въ немъ острыхъ кварцевыхъ песчинокъ, которыя, будто-бы, ранятъ филлоксеру; но этому предположенію противорѣчитъ тотъ фактъ, что на прибрежныхъ пескахъ океана, состоящихъ изъ совершенно округленныхъ, какъ-бы гладко полированныхъ камешковъ, филлоксера также быстро погибаетъ, какъ и на прочихъ пескахъ.

Боіе объясняетъ губительное дѣйствіе песка обиліемъ въ почвѣ фосфорной кислоты²⁾ и бѣдностью извести. Наблюденія опровергли и это. Сентъ-Андре³⁾ видѣлъ разгадку явленія во влагоемкости почвы. По его наблюденіямъ, песчаная почва съ влагоемкостью выше 35,8% не представляетъ неблагоприятную для филлоксеры среду. При влагоемкости меньшей чѣмъ 36,8%, по мнѣнію Сентъ-Андре, песчаная почва отличается полною антифиллоксерностью. Впослѣдствіи, въ Венгріи д-ръ Горватъ показалъ, что почвы, обладавшія влагоемкостью въ 16,44 %, 20 % и 29,95 %, т. е. больше чѣмъ удовлетворявшія указаннымъ требованіямъ, при недостаточномъ содержаніи кремнезема, не оказывались антифиллоксерными. Очевидно, дѣло не во влагоемкости.

По мнѣнію одного изъ авторитетовъ агрономической науки, Баррала⁴⁾, вліяніе песка на филлоксеру обусловливается капиллярностью его и присутствіемъ подпочвенныхъ водъ, которыя, вслѣдствіе капиллярности, поднимаются вверхъ, заполняютъ собою всѣ промежутки въ пескѣ и, такимъ образомъ, затопляютъ филлоксеру, сидящую на корняхъ. Къ этому мнѣнію присоединились многіе. До извѣстной степени съ нимъ вяжется и предположеніе Ванучини⁵⁾, подробнѣе другихъ изучившаго этотъ вопросъ. По его изслѣдованіямъ, — промежутки между корнями и пескомъ настолько узки, что

1) Зап. Импер. Общ. сельск. хоз. ю. Россіи. 1883, 503.

2) На самомъ дѣлѣ песокъ вовсе не богатъ фосфорною кислотою; это была ошибка анализа: по изслѣдованіямъ Одуано, пески Эг-морта содержатъ не болѣе 0,1—0,12% фосфорной кислоты.

3) Saint-André. Recherches sur les causes de la résistance des vignes au phylloxera dans les sols sableux.

4) Barral. Influence de l'humidité souterraine et de la capillarité du sol sur la végétation des vignes (Comptes rendus de l' Académie des sciences, 12 fev. 1883).

5) Vanuccini. Etudes des terres où la vigne indigène resiste au phylloxera. Messager agricole. 1881.

по нимъ можетъ двигаться только молодая филлоксера; какъ только филлоксера вырастаетъ, промежутокъ становится настолько тѣснымъ, что достаточно проникновенія сверху или снизу небольшого количества воды, чтобы окончательно затруднить филлоксерѣ всякія жизненные отправленія. По мнѣнію Ванучини, какъ выпадающая, такъ и подпочвенная влага быстро заполняетъ эти узкіе ходы.

Противъ этого говоритъ многое; прежде всего самый опытъ Маріона, при которомъ никакихъ подпочвенныхъ водъ не было, и гдѣ филлоксера погибла, опровергаетъ заключеніе Баррала. Лично я, совершая экскурсіи съ извѣстнымъ знатокомъ французскаго виноградарства Сагю (F. Sahut), видѣлъ въ окрестностяхъ Монпелье въ нѣсколькихъ километрахъ отъ моря старый пятидесятилѣтній виноградникъ, состоявшій изъ французскихъ лозъ; онъ поражалъ мощнымъ и роскошнымъ развитіемъ; въ обрывѣ, на которомъ находился этотъ виноградникъ, видны были глубоко вѣтвившіеся корни; поверхностный слой почвы наносный, мощностью въ 50—60 с., покоился на глинисто-известковомъ слоѣ такой-же толщины, подъ которымъ лежали глубокіе слои песку (*sables superieurs de Montpellier*); никакой подпочвенной воды, способной вслѣдствіе капиллярности подняться къ корнямъ лозы, здѣсь не было; было видно, какъ глубоко и далеко шли корни, какъ они развѣтвлялись въ песокъ; оказалось, что верхняя часть корней, распределенная въ поверхностныхъ слояхъ почвы, страдала отъ филлоксеры, но зато вся остальная корневая система, черпавшая нужныя ей вещества въ песчаныхъ слояхъ, было совершенно свободна отъ этого насѣкомаго и этимъ только приходилось объяснять, что, тогда какъ во всей окрестности виноградники гибли отъ филлоксеры, здѣсь они росли по прежнему, развивались и давали прекрасные урожаи. Въ подтвержденіе того, что дѣло не въ подпочвенной водѣ, Сагю сообщилъ мнѣ, что между Авиньономъ и Валансомъ (Valence) на песчаномъ возвышенномъ берегу р. Роны, на высотѣ 40 метровъ надъ уровнемъ воды, виноградники отличаются такимъ же роскошнымъ развитіемъ, какъ и на приморскомъ берегу, гдѣ подпочвенная вода находится на глубинѣ какого нибудь метра. Наконецъ, гипотезѣ Баррала противорѣчатъ опыты, произведенные на Фаркашдской станціи въ Венгріи, при которыхъ виноградная лоза, зараженная филлоксерою, посажена была въ горшокъ съ пескомъ, и гдѣ, слѣдовательно, ни о какихъ подпочвенныхъ водахъ не могло быть рѣчи.

Противъ мнѣнія Ванучини о влияніи выпадающей влаги говорить слѣдующій фактъ: въ Эг-мортѣ съ апрѣля до сентября частую не бываетъ дождя, а, между тѣмъ, зараженный виноград-

ный кустъ, посаженный въ песчаную почву, освобождался совершенно отъ филлоксеры въ теченіе этого времени. Работы Одуано ¹⁾ не прибавили ничего существеннаго къ тому, что раньше было извѣстно. Исслѣдованія Дежардена таковы, что на нихъ останавливаться не стоитъ. По мнѣнію покойнаго барона фонъ-Бабо, филлоксеры не можетъ жить въ песокъ вслѣдствіе подвижности его. «Положите вы», говорилъ мнѣ Бабо, «какое нибудь насѣкомое, напр. жука въ песокъ и вы увидите, что онъ изъ него не выберется: подъ нимъ станетъ подсыпаться песокъ, насѣкомое безуспѣшно будетъ работать лапками и, вмѣсто того, чтобы выкарабкаться, оно, пожалуй, все глубже будетъ уходить въ песокъ».

По мнѣнію Дюкло, гибель филлоксеры зависитъ отъ отсутствія въ песокъ тѣхъ мелкихъ расщелинокъ, по которымъ только и можетъ двигаться это насѣкомое. Соображенія эти ничѣмъ не подтверждены.

Такимъ образомъ, до сихъ поръ не было дано ни одного достаточно серьезнаго объясненія причинъ неуязвимости виноградной лозы въ песчаной средѣ.

Также слабо разработанъ вопросъ о томъ, какими признаками и свойствами почвы слѣдуетъ руководствоваться для опредѣленія ея антифиллоксерности. Такъ, по изслѣдованіямъ, произведеннымъ въ Венгрію, антифиллоксерная песчаная почва должна заключать не менѣе 75% кварцеваго песка; по даннымъ Франціи, достаточно 60% кварцевыхъ песчинокъ, при влагоемкости, по мнѣнію однихъ, не выше 24%, по мнѣнію другихъ, не выше 36%—40%. Ясно, что до тѣхъ поръ, пока не будутъ точно изучены свойства того песка, который представляетъ невозможную для жизни филлоксеры среду, до тѣхъ поръ не можетъ быть найдено достаточно серьезнаго объясненія наблюдаемому явленію.

Въ практическомъ отношеніи вопросъ объ опредѣленіи того, обладаетъ-ли данная почва антифиллоксерными свойствами, рѣшается довольно удовлетворительно. Д-ръ Либерманъ предлагаетъ слѣдующій приемъ: слѣпить изъ влажной изслѣдуемой массы тоненькій, не толще пальца, цилиндръ и высушить на солнцѣ; если такой цилиндръ, при прикосновеніи къ нему не разсыпется, то сомнительно, чтобы такая почва обладала противуфиллоксерными свойствами; въ противномъ случаѣ можно быть увѣреннымъ, что заведенный на такой почвѣ виноградникъ будетъ предохраненъ отъ уничтоженія насѣкомымъ.

¹⁾ A. Audoyanaud. Sur la résistance des vignes dans les terres sableuses (Annales de l'école Nationale de Montpellier).

Этотъ способъ, многократно проверенный, даетъ, какъ мнѣ кажется, поводъ думать, что вѣраомъ филлоксеры въ песчаной почвѣ является недостаточная связность ея, иначе подвижность, которою. въ самой совершенной степени, отличаются, такъ называемые, сыпучіе или летучіе пески. Это мнѣніе подтверждается еще и тѣмъ, что песчаная почва, хотя и заключающая требуемое количество песка, при нѣкоторомъ, переходящемъ за предѣлы, содержаніи глины ¹⁾, извести или гумуса или тѣхъ и другихъ элементовъ вмѣстѣ, пріобрѣтаетъ большую связность и, до извѣстной степени, теряетъ свои цѣнные свойства; понятно, что эти вещества (гумусъ, глина, извести) повышаютъ влагоемкость почвы, которою, т. е. повышеніемъ влагоемкости ²⁾, и старались объяснить утрату почвою антифиллоксерныхъ свойствъ. Эти соображенія даютъ право высказать предположеніе, что лучшимъ и наиболѣе простымъ въ тоже время способомъ опредѣленія антифиллоксерности песчаной почвы было-бы самое тщательное и подробное изученіе ея физическихъ свойствъ. Это упростило бы дѣло. Не понадобилось бы производить химическіе и механическіе анализы почвъ.

¹⁾ Вотъ напр. интересныя данныя Vannucci: песокъ Эг-морта, содержащій 69,17% кварца. при 0,62% глины, является совершенно необитаемымъ филлоксерой; между тѣмъ, песокъ въблизи Монпелье, заключающій значительно болѣе кварца (87,81) при содержаніи глины въ 5,78% является уже до нѣкоторой степени доступнымъ для этого вреднаго наѣкомаго. Еще болѣе наѣкомаго удавалось найти въ пескѣ, содержащемъ 6,31%, 9,88% глины, при содержаніи кварца въ 88,58 и 81,60 %. Коммиссія, осматривавшая еще въ 1881 г. виноградники на пескахъ Эг-морта, констатировала присутствіе филлоксеры въ значительномъ количествѣ въ пескѣ, содержащемъ 84% кремнезема и 15% глины и гумуса (Congrès international phylloxérique de Bordeaux. Rapport de la commission des vignes américaines et des sables. 1881, p. 41).

²⁾ Изъ анализонъ проф. П. Г. Меликова, проф. П. А. Костычева, А. Е. Саломона и А. А. Околовича, о которыхъ будемъ рѣчь ниже, видно, что наши пески содержатъ отъ 73% (нѣкоторые аккерманскіе пески) до 96% кварцеваго песка (нѣкоторые днѣпровскіе пески), при влагоемкости отъ 24% до 36% и даже до 48% (въ пескахъ содержащихъ извести). Очевидно, что если руководствоваться содержаніемъ кремнезема, то всѣ эти почвы слѣдуетъ считать антифиллоксерными. На основаніи французскихъ данныхъ, по которымъ 24—36%, можно заключить, что днѣпровская почва съ влагоемкостью въ 48% окажется неудовлетворяющей требованіямъ антифиллоксерной. Между 21,55% по содержанію кварцевыхъ песчинокъ, превышаетъ тѣ почвы, которыя по опытамъ венгерцевъ слѣдуетъ считать антифиллоксерными. Этотъ примѣръ лишній разъ подтверждаетъ, какъ много неяснаго и неопредѣленнаго во всѣхъ работахъ, касающихся вліянія песка на филлоксеру.

Какъ-бы-то ни было, фактъ, что песчаная малосвязная почва представляетъ гибельную для филлоксеры среду—не подлежитъ никакому сомнѣнію, и это одно придаетъ такого рода почвамъ очень значительную цѣнность.

До образованія на песчаной почвѣ большихъ виноградниковъ существовало убѣжденіе, что на малоплодородныхъ, или даже совсѣмъ бесплодныхъ пескахъ виноградники будутъ расти плохо, урожаи окажутся ничтожными, вино получится плохого качества. Дѣйствительность доказала противное. Теперь выяснились слѣдующія выгоды культуры винограда на пескахъ:

1) Виноградники, заведенные на пескѣ обходятся дешевле, во первыхъ, вслѣдствіе меньшей стоимости песковъ, что объясняется малопригодностью ихъ для другихъ культуръ. во вторыхъ потому, что культура винограда на пескѣ, рыхломъ и свободномъ отъ сорныхъ травъ, обходится очень мало.

Подтвержденіемъ этого служить то, что во Франціи, до распространения виноградниковъ на песчаныхъ почвахъ, за гектаръ песка платили 5 фр., теперь цѣны мѣстами доходятъ до нѣсколькихъ тысячъ фр.; въ 1895 году, по удостовѣренію Мюнца, гектаръ виноградника на пескѣ продавался по 6000—8000 тыс. фр.¹⁾. Старый, захудалый городъ Эг-мортъ, расположенный среди бесплодныхъ песковъ, сдѣлался центромъ цвѣтущихъ виноградниковъ. Въ Венгріи юхъ (5754 кв. м.) прежде стоилъ 25—30 гульд., а теперь 300—400 гульд. Въ Россіи пески на берегу Днѣпра были проданы пять-шесть лѣтъ тому назадъ по 30 руб.; раньше они цѣнились по 5 руб. за десятъ, теперь платятъ по 100 рублей и больше²⁾. Въ Аккерманскомъ уѣздѣ цѣны на песчаную почву въ послѣднее время страшно возросли: такъ, въ Шабѣ за сѣрый песокъ (по мѣстному сѣрый, онъ же черный песокъ) платили въ 1890 году до 400 руб. за десятину, желтый чистый песокъ, содержащій 80%—92% кремнезема, продавался по 1000 руб. и 1100 руб. за десятину³⁾. Тѣмъ не менѣе въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ виноградарство на пескахъ слабо или вовсе не развито, песчаные почвы стоятъ во много разъ дешевле всѣхъ прочихъ земель.

По удостовѣренію аккерманскихъ садовладѣльцевъ, обработка песчаныхъ виноградниковъ стоитъ отъ 20 до 40 р.⁴⁾, а чернозем-

¹⁾ М. А. Müntz. Les vignes. Recherches experimentales sur leur culture et leur exploitation. Paris—Nancy. 1895, p. 31.

²⁾ В. А. Бертенсонъ. По югу Россіи. Вып. I., 1894, стр. 37.

³⁾ „Вѣстн. Винодѣлія“ 1893, 170; 1895, 716.

⁴⁾ Отчетъ Одес. Филлокс. Комисіи. 1886—1887 г., 141.

ныхъ отъ 30 до 70 и даже до 100 рублей. Такія-же, примѣрно, данныя заключаются въ отчетахъ Фаркашдской станціи.

2) Виноградникъ на песчаной почвѣ развивается сильнѣе, лучше и роскошнѣе, чѣмъ на почвахъ другого рода. Это знаютъ всѣ виноградары, занимавшіеся виноградарствомъ на пескахъ и это подтверждаетъ Ивъ Буко ¹⁾ и знаменитый ботаникъ Декандоль. Благодаря этому средній урожай съ десятины виноградника на песчаной почвѣ, по многимъ имѣющимся даннымъ, превышаетъ урожай съ почвъ другого рода.

Такъ, во Франціи виноградники съ песчаныхъ почвъ даютъ до 200—250 ²⁾ гектолитровъ вина съ гектара (до 2200 вед. съ десят.). Въ среднемъ съ приморскихъ песковъ Эг-морта получаетъ 120—150 гектолитровъ вина (1100—1300 вед. съ десятины ³⁾). По даннымъ, собраннымъ мною въ Аккерманскомъ уѣздѣ, средній урожай съ десятины песчаного виноградника превышаетъ вдвое и даже втрое урожай съ виноградника черноземнаго; 500 вед.—средній урожай въ Шабѣ ⁴⁾; урожай въ 600—800 вед. съ десятины—нерѣдкое явленіе. По словамъ Тардана, извѣстнаго аккерманскаго садовладѣльца, урожай съ песчаныхъ виноградниковъ доходить въ исключительныхъ случаяхъ до 1500 вед. съ десятины. Въ Новомосковскомъ уѣздѣ, въ саду Агаонова, съ $\frac{1}{4}$ десят., заключающей 1000 кустовъ винограда, ежегодно получаютъ отъ 100 до 200 пудовъ плодовъ. Въ с. Большія-Копани, въ Днѣпровскомъ уѣздѣ, валовой доходъ съ десятины виноградника достигаетъ 500 р.; пудъ винограда продается на мѣстѣ отъ 60 к. до 1 р. 20 к., взявъ среднюю цѣну въ 90 к., получимъ, что десятина даетъ до 600 пудовъ плодовъ, при посадкѣ въ 3000 кустовъ на одной десятинѣ ⁵⁾.

3) Качество вина, получаемого съ песчаныхъ виноградниковъ, не уступаетъ, а во многихъ случаяхъ превышаетъ качество вина, получаемого съ виноградниковъ, воздѣлываемыхъ на другихъ почвахъ.

Жюль Гюйо полагаетъ, что присутствіе песка въ почвѣ есть одна изъ главныхъ, если не самая главная причина великолѣпнаго качества винъ, получаемыхъ въ Haut-Médoc. Ивъ Буко ⁶⁾ утверждаетъ

¹⁾ Jves Boucau. Culture de la vigne dans les sables des landes.

²⁾ Rapports de la commission des vignes americaines et des sables. 1881, p. 43.

³⁾ M. A. Müntz. Les vignes. Recherches experimentales sur leur culture et leur exploitation. Paris-Nancy. 1895, p. 30.

⁴⁾ „Вѣстн. Винод.“ 1895, 717.

⁵⁾ Сборникъ статистическихъ свѣдѣній по Таурической губерніи. Т. II.

⁶⁾ Jves Boucau. Culture de la vigne dans les sables des landes.

что вина, получаемыя съ чисто песчаныхъ почвъ, содержать больше алкоголя, выше по букету и интенсивнѣе по окраскѣ, чѣмъ вина съ остальныхъ почвъ. Изъ интереснымъ результатамъ пришли въ будущаго политехникумѣ. Здѣсь производились анализы винъ въ возрастѣ отъ одного до трехъ лѣтъ различнаго урожая, начиная съ 1887 по 1890 годъ, полученныхъ изъ виноградниковъ Микло-стелепа. Данныя анализовъ слѣдующія ¹⁾: содержаніе алкоголя въ красныхъ и бѣлыхъ винахъ превосходитъ содержаніе его въ лучшихъ бѣлыхъ французскихъ винахъ; экстрактивныхъ веществъ въ красныхъ венгерскихъ (съ песковъ) больше, а въ бѣлыхъ меньше, чѣмъ во французскихъ съ непесчаныхъ почвъ. Результаты изслѣдованія въ общемъ оказались неожиданными и разсѣяли всякія сомнѣнія; эти вина вполне могутъ замѣнить прежнія венгерскія вина, которымъ они ни въ чемъ не уступаютъ. По моимъ наблюденіямъ, по отношенію къ Аккерманскому уѣзду, особенно хороши бѣлыя легкія вина; они отличаются букетомъ и нѣжностью. По анализу А. А. Околовича, бѣлыя вина съ аккерманскихъ песковъ (садъ г. Сафьянова) крѣпче краснаго (бѣлое: 10—12 объемныхъ %; красное 9—10%). При Корсунскомъ монастырѣ, на берегу Днѣпра, вино отличается прекраснымъ качествомъ ²⁾. По изслѣдованіямъ г. Околовича ³⁾ видно, что въ 1888 году виноградъ съ чисто песчаныхъ виноградниковъ (94% грубаго песка) содержалъ въ среднемъ 18,1% сахара, а виноградъ съ такъ называемаго «чер-позема» (сѣрый песокъ) содержавшаго 73% песка, заключалъ 17,9% сахара; въ содержаніи кислотъ большихъ колебаній не было. За 5 лѣтъ въ среднемъ, по изслѣдованіямъ г. Сафьянова, виноградники на чистыхъ пескахъ давали 17% сахару, а съ черноземныхъ—17,9%. Кислотность вина съ песковъ невысокая; такъ у Сафьянова она выражается цифрой 0,45—0,60, что крайне не велико ⁴⁾.

4) Виноградники, разведенные на песчаныхъ почвахъ, меньше страдают отъ разныхъ паразитовъ; если можно такъ выразиться, песчаный виноградникъ чище черноземнаго или глинистаго.

Почти единственнымъ, но, дѣйствительно, страшнымъ врагомъ виноградниковъ на пескахъ являются личинки майскаго жука и мраморнаго (*Melolontha vulgaris* и *Polyphylla fullo*).

Отъ мильды (*Plasmopara viticola*) виноградникъ на пескѣ страдаетъ въ низменныхъ мѣстахъ. Также иногда наблюдается антракнозъ.

¹⁾ Ueber ungarische Sandweine von D-r A. Könyöki in Budapest. Zeitschrift für Nahrungsmittel. 1893. 349. Изв. въ „Кав. С. Хоз.“ 1894, 10.

²⁾ Чухновскій. Песчаное царство, С. Х. и Лѣс., 1894, кн. 10.

³⁾ Отч. Од. Фил. Комиссін 1888, 132—133.

⁴⁾ Отч. Од. Фил. Ком. 1882, 95.

5) Виноградникъ на песчаной почвѣ созрѣваетъ раньше, чѣмъ на другихъ почвахъ, вслѣдствіе чего: а) выборъ сортовъ менѣе затрудненъ, б) культура его возможна въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ и в) при воздѣлываніи десертныхъ сортовъ самый продуктъ найдеть сбытъ по болѣе высокимъ цѣнамъ, попадая на рынокъ тогда, когда винограда съ другихъ почвъ еще на рынокъ нѣтъ.

Для того, чтобы выяснитъ себѣ то значеніе, которое можетъ имѣть для Россіи виноградарство на песчаныхъ почвахъ, достаточно вспомнить, что на югѣ нашего отечества, заключающемъ въ себѣ кромѣ Кавказа одиннадцать губерній, именно Волынскую, Кіевскую, Полтавскую, Харьковскую, Подольскую, Бессарабскую, Херсонскую, Таврическую, Екатеринославскую, область Войска Донского и Астраханскую, песчанья почвы занимаютъ 9 милл. десятъ (8.933,200), что составляетъ 11,06 проц. всей площади. Въ частности же песчаная почва въ различныхъ губерніяхъ названнаго района занимаетъ пространства отъ 9.400 дес. (Подольская губ.) до 5,707,500 дес. (Астраханская губернія).

Въ наиболѣе занимающей насъ части, именно, въ винодѣльческомъ районѣ, песчанья почвы распространены слѣдующимъ образомъ:

Бессарабская	22.000 ¹⁾	дес.
Херсонская	142.500	>
Екатеринославская	163.200	>
Таврическая	352.600	>
Область Войска Донского	21.600	>
Полтавская	155.500	>
Астраханская	5.707,500 ²⁾	>

Эти почвы, заключая въ себѣ громадное количество кремнезема, отличаются, однако, значительнымъ разнообразіемъ, какъ по мѣсту своего происхожденія и расположенія (рѣчныя, морскія и континентальныя), такъ и по характеру и составу. Нѣкоторые изъ нихъ эксплуатируются самымъ нерациональнымъ образомъ: сѣютъ овощи и хлѣбныя растенія, пасутъ скотъ и, такимъ образомъ, уни-

¹⁾ Въ Аккерманскомъ уѣздѣ, на берегу Днѣстровскаго лимана, пески занимаютъ площадь въ 2070 дес.

²⁾ Ичисленія эти сдѣланы В. І. Гомилевскимъ по почвенной картѣ Чаславскаго, изданной Деп. Земл. и сельск. Пром. и провѣрены данными, напечатанными въ „Матеріалахъ для географіи и статистики Россіи, собранными офицерами генеральнаго штаба“. См. „Укрѣпленіе и облѣсеніе песчаныхъ почвъ“. „Записки“ Импер. Общ. с. хоз. ю. Россіи, 1890 г.

чтожаютъ слабую растительность, закрѣпляющую пески. Этимъ путемъ количество подвижныхъ или сыпучихъ песковъ увеличивается съ каждымъ годомъ. Вредъ отъ сыпучихъ песковъ, какъ извѣстно, весьма значителенъ: переносясь на громадное разстояніе, летучіе пески засоряютъ рѣки, возвышаютъ уровни дна этихъ рѣкъ, образуютъ мели, затрудняющія судоходство, засыпаютъ водные резервуары (пруды, источники) уничтожаютъ урожаи, превращаютъ цѣлыя имѣнія въ песчаная пустыни, затрудняютъ сообщеніе, словомъ, грозятъ неисчислимыми бѣдствіями всему населенію даннаго района ¹⁾.

Такихъ подвижныхъ, не только безполезныхъ, но прямо вредныхъ песковъ у насъ не мало. Извѣстно только, что во всей Европейской Россіи насчитывается 4.761.900 дес. сыпучихъ песковъ. Несомнѣнно, что значительная часть этихъ песковъ падаетъ на долю юга Россіи, т. е. винодѣлческой области. Въ одномъ только Днѣпровскомъ уѣздѣ, Таврической губ., отъ Каховки до Кинбуринской косы, такъ называемые алешковскіе летучіе пески занимаютъ площадь, по однимъ свѣдѣніямъ въ 151,000 дес. ²⁾, по другимъ въ 200.000 дес. Въ Мелитопольскомъ уѣздѣ пески тянутся по берегамъ рѣки Днѣпра и Конки и занимаютъ около 6.300 дес. По свѣдѣніямъ Управленія Государственныхъ Имуществъ Херсонской и Бессарабской губерній, въ Херсонской губерніи насчитывается 5.540 дес. песковъ, требующихъ немедленнаго закрѣпленія и приносящихъ очень значительный вредъ хозяевамъ. Правительство, земскія учрежденія и частныя лица давно озабочены изысканіемъ и осуществленіемъ мѣръ къ укрѣпленію такихъ песчаныхъ почвъ. Въ послѣднее время работы въ этомъ направленіи идутъ очень успѣшно.

¹⁾ Чухновскій „Песчаное царство“ Сел. Хоз и Лѣсов. 1894 (10,79);
И. А. Костычевъ, Ежегодникъ Лѣсного Института, 1887.

²⁾ Для характеристики вреднаго вліянія летучихъ песковъ укажемъ, что, по свѣдѣніямъ Таврической губернской земской управы, въ Днѣпровскомъ уѣздѣ за послѣднія 25 лѣтъ песчаная полоса увеличилась на 14 тыс. десят. Въ Бердянскомъ уѣздѣ апрѣльскія бури 1892 г. «выдули» съ корнемъ болѣе 100 тыс. десятинъ озимыхъ посѣвовъ и почти до 150 тыс. дес. оказались настолько поврежденными, что приходилось дѣлать подеѣвъ и всетаки урожай не возвратилъ сѣмянъ. Очевидно, что въ данномъ случаѣ причиной бѣдствія являются тѣ же пески, захватившіе въ своемъ наступательномъ движеніи культурныя поля. Уѣздная земская управа въ донесеніи губернской управѣ по поводу этого бѣдствія, между прочимъ, говоритъ, что сильный сѣверо-восточный вѣтеръ поднималъ цѣлыя тучи песчаной пыли, перенося ее на десятки верстъ и засыпая не только нивы, но даже села. Кое-гдѣ, напримѣръ, песокъ приходилось расчищать лопатами.

Однако, эти способы, достигая вполне укрѣпленія летучихъ песковъ, эксплуатируютъ въ ничтожной степени самую почву. Интересно, слѣдовательно, предложить въ томъ или другомъ случаѣ въ помощь нынѣ примѣняемымъ способамъ, такой способъ, который по возможности одновременно удовлетворялъ-бы двумъ поставленнымъ цѣлямъ, т. е. содѣйствовалъ-бы укрѣпленію сыпучихъ песковъ и въ то же время представлялъ бы выгодное средство эксплуатаціи этихъ неудобныхъ и малоцѣнныхъ до сихъ поръ земель.

Такое средство представляется въ разведеніи виноградниковъ на летучихъ пескахъ. Выгодность разведенія винограда вообще на песчаныхъ почвахъ достаточно доказана. Возможность воздѣлыванія винограда на чисто летучихъ пескахъ подтверждается многочисленными фактами. Значеніе винограднаго куста въ дѣлѣ укрѣпленія летучей почвы не подлежитъ никакому сомнѣнію.

Слѣдовательно, все говоритъ за необходимость принятія самыхъ широкихъ мѣръ къ распространенію виноградниковъ на песчаныхъ почвахъ.

Однако, прежде чѣмъ приступить къ этой созидательной работѣ, прежде чѣмъ самымъ широкимъ образомъ развить мѣры къ распространенію виноградниковъ на пескахъ, необходимо болѣе подробно и тщательно разработать нѣкоторыя частности вопроса. Эти частности касаются прежде всего природныхъ условій виноградарства на пескахъ. Я выше упомянулъ, что не разработанъ достаточно серьезно вопросъ о томъ, какая, именно, песчаная почва является антифиллоксерною, не выяснено въ чемъ заключается причина этого чудеснаго свойства, неизвѣстно достаточно опредѣленно и точно, какую роль играетъ содержаніе въ пескѣ, въ томъ или другомъ количествѣ, глины, гумуса, извести, не изучены маломальски обстоятельно физико-химическія свойства нашихъ песчаныхъ почвъ, не только съ точки зрѣнія вліянія ихъ на филлоксеру, но и по отношенію къ воздѣлыванію на нихъ растений. Неизвѣстно на какой глубинѣ должна находиться подпочвенная вода для полученія желаемыхъ результатовъ; неизвѣстно ближайшее значеніе той или другой подпочвы; не разработанъ вопросъ о сортахъ лозъ для той или другой мѣстности; не выяснены приемы культуры винограда, т. е. неизвѣстно при какихъ, именно, способахъ обработки виноградарство на пескахъ наиболѣе выгодно; не выработаны, а потому не установлены, приемы по культурѣ винограда, при которыхъ самое укрѣпленіе песчаныхъ почвъ явится дѣломъ вполне обезпеченнымъ. Что все это такъ,—читатель увидитъ изъ послѣдующихъ главъ.

II

Происхождение песковъ.—Пески винограднаго района.—Исторія возникновенія виноградниковъ на пескахъ южной Россіи —Пески и виноградники на Кавказѣ.

Песчаныя почвы, какъ извѣстно, являются продуктомъ разрушенія различныхъ горныхъ породъ. Обломки ихъ, подѣйствіемъ воды, измельчаются, округляются и даютъ разной величины зерна; къ этимъ частицамъ примѣшиваются продукты размывающаго дѣйствія воды. Въ зависимости отъ того, какія горныя породы служили для образованія песка, песчаныя почвы являются бѣдными питательными веществами (таковы чисто кварцевыя почвы), или сравнительно богатыми, если онѣ содержатъ зерна полевого шпата, апатита, хлорита, ангидрита, авгита, роговой обманки и др. минераловъ. Эти то горныя обломки, вывѣтриваясь, и образуютъ тотъ запасъ питательныхъ веществъ, который такъ необходимъ растенію. Кромѣ этихъ двухъ разновидностей песковъ, т. е. чисто-кварцевыхъ и съ примѣсью другихъ минераловъ, существуютъ еще такъ называемые известковые пески, въ которыхъ заключается отъ 10% до 25% зеренъ известковыхъ минераловъ; таковы известковый шпатъ, доломитъ, иногда гипсъ. Къ этимъ же пескамъ относятся известковые пески побережій Чернаго и Азовскаго морей. Въ послѣднихъ известъ является въ видѣ округленныхъ вслѣдствіе тренія кусковъ и осколковъ раковинъ. Такіе пески, выщелоченные до извѣстной глубины дѣйствіемъ дождевой воды и освобожденные такимъ образомъ отъ примѣси поваренной соли, обладаютъ значительнымъ плодородіемъ, обуславливающимся присутствіемъ въ раковинахъ въ большомъ количествѣ фосфорнокислой извести.

Насъ интересуютъ пески второго рода, т. е. такіе къ которымъ примѣшаны зерна минераловъ, содержащіе питательныя вещества, а также известковые пески морскихъ побережій. Какъ на тѣхъ, такъ и на другихъ пескахъ произрастаютъ виноградники съ большимъ или меньшимъ успѣхомъ.

Остановимся нѣсколько подробнѣе на описаніи наиболѣе замѣчательныхъ песковъ виноградной области Россіи и существующихъ уже тамъ виноградниковъ.

Пески Аккерманскаго уѣзда обязаны своимъ происхожденіемъ Днѣстру и составляютъ продуктъ разрушенія породъ Карпатскихъ горъ. «На всемъ своемъ протяженіи» говоритъ г. Околовичъ¹⁾ «р. Днѣстръ течетъ по узкой, глубокой долині; грязно бурой окраска воды указываетъ на присутствіе въ ней минеральныхъ

¹⁾ Отчетъ Одес. Фил. Ком. 1886—87 г. 523—524.

веществъ, а быстрое теченіе способствуетъ перенесенію ихъ на далекія разстоянія. Въ Днѣстровскомъ лиманѣ, шириною въ 8—9 верстъ, быстрота теченія уменьшается и вслѣдствіе этого происходитъ отложеніе принесеннаго водою матеріала.... При самомъ впаденіи въ лиманъ, гдѣ теченіе еще довольно быстро, осаждаются наиболѣе крупныя минеральныя частицы, затѣмъ, съ ослабленіемъ теченія, болѣе мелкія и, наконецъ, на взморьѣ осѣдаетъ одна только глина>... «Господствующіе въ этой мѣстности сѣверовосточныя вѣтры содѣйствуютъ выбрасыванію песка, отложившагося въ лиманѣ, на правый берегъ, въ результатъ чего является рѣзкое различіе въ характерѣ лѣваго и праваго береговъ лимана. Выброшенные на берегъ песчаныя частицы, съ пристающей къ нимъ глиною, переносятся тѣмъ же господствующимъ вѣтромъ дальше въ глубь материка и образуютъ песчаный слой толщиною отъ $\frac{1}{2}$ до $4\frac{1}{2}$ арш.»

Почти вся эта площадь занята подъ культурой винограда, и число небольшихъ еще пустующихъ участковъ съ каждымъ годомъ замѣтно уменьшается; благодаря этому, сыпучіе пески въ аккерманскомъ у. составляютъ довольно рѣдкое явленіе. Между тѣмъ, всего нѣсколько десятковъ лѣтъ тому назадъ эти пески, если не въ такой массѣ какъ Алешковскіе, то въ томъ же видѣ, характеризовали собою всю пребрежную часть Днѣстровскаго лимана. Въ 1822 году Императоромъ Александромъ I въ Аккерманскій уѣздъ были приглашены швейцарцы-поселенцы¹⁾. Имъ отвели 4.000 дес. земли, изъ которыхъ много было сыпучихъ песковъ. Вскорѣ швейцарцы обратили вниманіе какъ на вредъ, причиняемый летучими песками, такъ и на возможность виноградарства на пескахъ. Поселившіеся около швейцарцевъ крестьяне отнеслись къ пескамъ совсѣмъ иначе. Они стали пахать, сѣять хлѣбъ, пасти скотъ и въ скоромъ времени обратили пески въ сыпучіе.

По свидѣтельству г. Винкельмана, ²⁾ всего лишь 25 лѣтъ тому назадъ правительство стало побуждать крестьянъ засаживать пески виноградомъ, но безуспѣшно. Тогда предложили швейцарцамъ взять пески за небольшую подесятинную плату. Вскорѣ, впрочемъ, крестьяне, видя преимущества виноградарства на пескахъ предъ другими культурами, стали пріобрѣтать пески и закладывать на нихъ виноградники.

Алешковскіе пески Днѣпровскаго уѣзда Таврической губерніи, начинаясь у м. Каховки на Днѣпрѣ постепенно все больше и больше расширяются; ширина ихъ у с. Британъ равняется 12 вер., даль-

¹⁾ Вѣст. Винод. 1895, 715.

²⁾ Виноградники Днѣпровскаго у. А. Е. Саломонъ. Вѣст. Вин. 1893, 711.

ше пески углубляются въ уѣздъ верстѣ на 30 и заканчиваются Кинбурнской косою. Пески эти образуютъ трехугольникъ, вершиною котораго является Каховка, одна сторона—рѣка Днѣпръ, другая образуется остатками древняго бара рѣки (острова Тендеръ и Джирылгачъ, а третья, пройдя черезъ с.с. Маячки и Преображенское, упирается въ море вблизи Перекопа. По исчисленію земства, общая площадь ихъ доходитъ до 151 000 дес.¹⁾, не считая Кинбурнской косы. Алешковскіе пески не занимаютъ собою непрерывнаго пространства; во многихъ мѣстахъ пески раздѣляются клочками удобныхъ земель. Эти пески, какъ это само собою понятно, обременены своимъ образованіемъ р. Днѣпру, совместно съ Чернымъ моремъ. Постепенно они образовались и ничѣмъ не взрыхляемые покрывались разнаго рода растительностью. По мнѣнію П. А. Костычева²⁾, днѣпровскіе пески были нѣкогда покрыты лѣсомъ. Не имѣя данныхъ для рѣшенія вопроса, былъ ли лѣсъ на всемъ пространствѣ песковъ, П. А. Костычевъ высказалъ убѣжденіе, что сыпучаго песка тамъ не было; свободные отъ лѣса пески заняты были на высокихъ мѣстахъ степною растительностью, а на низменныхъ луговою. Такимъ образомъ, сыпучіе пески образовались изъ твердыхъ покрытыхъ растеніями песчаныхъ почвъ, вслѣдствіе уничтоженія древесной, степной и луговой растительности, распаханія песковъ и пастбы скота. Особенно вредное вліяніе оказываетъ пастба скота: сѣрый песокъ, покрытый дерниною, заключающій въ себѣ вслѣдствіе перегниванія растеній, нѣкоторый % органическихъ веществъ, придающихъ песку связность, разрыхляется и перемѣшивается подъ копытами животныхъ; вѣтеръ высушиваетъ песокъ, а съ нимъ вмѣстѣ и цементирующія органическія частицы, которыя тѣмъ же вѣтромъ выдуваются, вслѣдствіе чего песокъ въ короткое время изъ твердаго сѣраго дѣлается свѣтло-желтымъ или бѣлымъ и сыпучимъ.

«Если сѣрый песокъ, бывшій до того плотнымъ, говорить П. А. Костычевъ³⁾, сдѣлавшись рыхлымъ переносится сильными вѣтрами, то такой переносъ сопровождается быстрымъ и полнымъ измѣненіемъ его: мелкія и легкія частицы перегнойнаго вещества уносятся дальше, а болѣе крупныя и тяжелыя зерна песка отлагаются по близости.... Иногда достаточно переноса на незначительное раз-

¹⁾ Изъ нихъ 117,000 дес. принадлежатъ крестьянамъ, до 22,000 дес. частнымъ владѣльцамъ, а 12,000 дес. составляютъ алешковское лѣсничество и, слѣдовательно, собственность казны.

²⁾ Алешковскіе пески. Ежегодникъ Лѣсного Института 1887 г.

³⁾ Эти наносы въ Астраханскихъ и Средне-азіатскихъ пескахъ носятъ названіе „бархановъ“.

стояніе, чтобы изъ сѣраго получился безплодный бѣлый песокъ, образующій безотрадные и вмѣстѣ съ тѣмъ грозные кучугуры».

II. А. Костычевъ слѣдующимъ образомъ описываетъ образованіе кучугуръ ¹⁾, т. е. наносовъ песка. «Если пастъбою скота будетъ разбита сплошь даже небольшая площадка, напри- мѣръ, хотя бы аршина въ 2 — 3 въ поперечникѣ, то съ нея начинается сдуваться песокъ, отъ этого образуется сперва плоское углубленіе, въ видѣ таза или корыта, но такъ какъ поверхность обнаженнаго песка, по мѣрѣ сдуванія верхнихъ слоевъ, сохнетъ подъ вліяніемъ солнца, то выносъ песка продолжается, и въ концѣ концовъ образуется яма или канава съ крутыми, иногда нависшими и, какъ бы подточенными краями, глубиною аршина въ 1½—2. Выметенный изъ нея песокъ остается тутъ же возлѣ или уносится дальше, образуя свѣтло-желтые кучугуры».

Такое же вліяніе на образованіе кучугуръ, кромѣ пастъбы скота, оказываетъ ѣзда по твердому сѣрому песку. Подъ давленіемъ колесъ, подъ разрыхляющимъ дѣйствіемъ копытъ, твердый песокъ «пъязвляется», вѣтеръ его сушитъ, выдуваетъ органическія вещества и несетъ, пока песокъ не встрѣтитъ какого либо препятствія; встрѣтивъ преграду, песокъ задерживается, пока не поды- мется до вершины препятствія, затѣмъ его перебрасываетъ черезъ верхъ. Въ результатъ получается кучугуръ. Въ концѣ концовъ, если вѣтеръ свободно гуляетъ по обширному, не защищенному достаточно густо древесною растительностью или рядами изгородей пространству, притомъ взрыхленному съ поверхности, то онъ обра- щаетъ обширную площадъ въ ряды кучугуровъ, въ песчаное, мѣняющее свои рельефы, море.... Слѣдуетъ оговориться, что одна нахота безъ пастъбы скота не можетъ вызвать явленія въ такой рѣзкой степени, какъ это только что описано. Это и понятно: послѣ нахоты поле засѣваютъ, оно покрывается всходами какъ культурныхъ, такъ и сорныхъ травъ; послѣ уборки растенія остается жнивье, препятствующее вредному вліянію вѣтра.

Сходство между песчанымъ и настоящимъ моремъ не ограни- чивается одного лишь волнистостью поверхности. Сыпучій песокъ такъ подвиженъ, что вѣтеръ на немъ вызываетъ почти тѣ же явленія, что и на водѣ; на песокъ появляется рыба; по наблюде- ніямъ II. А. Костычева, не высокія, около 1 сант., волны рыбы имѣютъ направленіе перпендикулярное къ направленію вѣтра, т. е. съ сѣвера на югъ. Наносный песокъ, не тронутый съ поверхности, хотя и не поросшій какими либо травами, имѣетъ гораздо болѣе

¹⁾ I. с.

прочное строеніе, чѣмъ песокъ по дорогамъ или на пастбищахъ. Это объясняется тѣмъ, что подъ дѣйствіемъ вѣтра песокъ укладывается равномѣрно; не прочно уложенныя зерна песка, подъ вліяніемъ даже небольшого вѣтерка, мѣняють свое положеніе до тѣхъ поръ, пока не попадутъ въ такой промежутокъ, откуда вѣтру не легко ихъ сдвинуть. Такимъ образомъ, слой за слоемъ песокъ укладывается ровно и относительно прочно. Поэтому, кучугуръ не можетъ быть снесенъ слабымъ вѣтромъ, сильные же вѣтры бываютъ лишь зимою. При отсутствіи сильныхъ вѣтровъ весною и лѣтомъ, песокъ успѣваетъ зарости хотя слегка растительностью, препятствующей дальнѣйшему сдуванію.

Въ громадной своей массѣ алешковскіе пески лежатъ на глинѣ, мѣстами же, напримѣръ, въ Британахъ на известнякѣ; подпочвенная вода встрѣчается на различной глубинѣ. Намъ приходилось видѣть «копанки», т. е. небольшіе колодцы, вырытые не глубже аршина, изобиловавшіе водою. Такія низменные мѣста носятъ названіе «сагъ» и «падъ». Въ другихъ же мѣстахъ воду удается найти лишь на глубинѣ 5—7 саж. По Головкинскому, глубина колодцевъ къ западу отъ мѣст. Каховка—Маячка—Преображенское все болѣе и болѣе уменьшается (отъ 5 до 0,7 и даже до 0,3 саж.)¹⁾

Подъ слоемъ обыкновеннаго, т. е. сѣбраго (съ примѣсью органическихъ веществъ) песка, а затѣмъ желтаго или бѣлаго лежитъ, такъ назыв., «жерства». Этотъ пластъ болѣе или меньшей мощности, отличается значительною твердостью и нѣсколько слоистымъ сложеніемъ буро-краснаго цвѣта. Жерства есть смѣсь глины съ пескомъ и перегнившими частями растений. Изъ анализовъ, произведенныхъ въ лабораторіи проф. П. Г. Меликова, оказывается, что жерства немногимъ отличается отъ обыкновеннаго алешковского песка; въ ней, дѣйствительно, нѣсколько больше глины, чѣмъ въ остальныхъ пескахъ. Это, повидимому, нѣчто въ родѣ «ортштейна (аліоса)» характернаго наслоенія для ландовъ Гаскони. Аліосъ бываетъ обыкновенно желтаго, желто-краснаго иногда даже почти краснаго цвѣтовъ. Мнѣ приходилось видѣть только буро-красныя отложенія. А. Е. Саломонъ упоминаетъ о «черномъ пескѣ», который дѣлаетъ почву неплодородною. По анализу его, черный песокъ богаче питательными веществами, чѣмъ остальные почвы и единственною причиною его неплодородія слѣдуетъ считать присутствіе значительнаго количества хлористаго натрія (0,65%), накапливающегося въ немъ, вѣроятно, влѣдствіе застоя подпочвенныхъ водъ, обусловленнаго отсутствіемъ стока и труднымъ проникновеніемъ воз-

¹⁾ Цитирую по А. Е. Саломону. Вѣст. Винодѣлія 1894, 84.

духа. Этот песокъ, выступивъ на поверхность, дѣлается довольно плодороднымъ. Очевидно, что черный песокъ—есть дурного вида «жерства». Жерства, въ которой не наблюдается присутствія поваренной соли,—является довольно плодородною почвою; на ней прекрасно растутъ виноградъ, крымская сосна и акація. П. А. Костычевъ удостовѣряетъ, что на такихъ почвахъ успѣшно произрастаетъ осина. Слой жерсты обыкновенно не бываетъ мощнѣе¹⁾ 1 саж. Подъ слоемъ жерсты идетъ прослойка тощей глины до 0,1 саж. толщины. За глиной слѣдуетъ слой песку безъ цемента, сначала краснаго цвѣта, а затѣмъ незаметно переходящаго въ желтый, а послѣ въ бѣлый песокъ. Понятно, что самый влажный слой на песчаныхъ почвахъ—слой глины, лежащей подъ жерствою; песокъ-же чѣмъ выше все суше и суше. Въ самомъ поверхностномъ слое песокъ совершенно сухъ. Впрочемъ, толщина такого сухого слоя, по удостовѣренію П. А. Костычева, не превышаетъ 1 дюйма.

По отношенію къ разведенію винограда на днѣпровскихъ пескахъ очень цѣнны наблюденія г. Жатона, виноградовладѣльца въ с. Британыхъ. Британскіе пески г. Жатонъ дѣлитъ слѣдующимъ образомъ:

- а) чистый желтый кварцевый песокъ, мощностью отъ 2 до 3 арш., съ глинистою темною и красною подпочвою («жерства»). Виноградникъ на этой почвѣ, вслѣдствіе бѣдности такого песка питательными веществами, нуждается въ сильномъ удобреніи;
- б) такой же песокъ мощностью $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ арш., съ глинистою подпочвою; посадки принимаются очень хорошо, растутъ успѣшно; нужно удобрять слегка и то лишь на 3-й или на 4-й годъ, послѣ посадки;
- в) такой же песокъ, но съ супесчанною подпочвою. Посадки хорошо принимаются, требуютъ незначительнаго удобренія;
- г) Песокъ съ значительнымъ содержаніемъ глины; мощность отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{4}$ арш.; подпочва—чрезвычайно мелкій желтый песокъ тоже съ большимъ содержаніемъ глины. Посадки принимаются хорошо, но въ засуху сильно страдаютъ, что объясняется недостаточною капиллярностью такой почвы (см. ниже—въ главѣ о свойствахъ песчаной почвы); достаточно, по словамъ г. Жатона, прикрыть эту глину слоемъ песку, хотя бы въ $\frac{3}{4}$ арш. толщиною, чтобы кусты быстро поправились и стали прекрасно расти;
- е) сѣрый песокъ (то же, что понимаетъ подъ именемъ сѣраго песка П. А. Костычевъ); подпочва—красная глина. Посадки на

¹⁾ Извлекаемъ изъ свѣдѣній, сообщенныхъ Одесскому филлоксерному комитету алешковскимъ лѣсничимъ г. Бѣлавскимъ.

такой почвѣ отличаются ростомъ и обѣщаютъ обильный урожай. Г. Жатонъ почему-то думаетъ, что вина съ сѣрыхъ песковъ по качеству будутъ уступать винамъ съ почвѣ, описанныхъ выше.

По наблюденіямъ г. Чухновскаго ¹⁾, въ климатическомъ отношеніи аleshковскіе пески рѣзко отличаются отъ смежныхъ мѣстностей. Разница въ распредѣленіи дождя и влаги особенно замѣтна лѣтомъ. Дождя выпадаетъ значительно менѣе (съ марта до мая выпадаетъ всего ²⁾ 67,5 мм.), а температура показываетъ на 4 - 5 градусовъ больше, чѣмъ въ другихъ ближайшихъ мѣстностяхъ; Господствующій вѣтеръ, по словамъ г. Жатона, сѣверо-восточный; иногда онъ смѣняется юго западнымъ.

На описаніи песчаной флоры я останавливаться не буду, отсылая интересующихся къ труду профес. П. А. Костычева ²⁾.

Первые виноградники на днѣпровскихъ пескахъ появились въ концѣ семидесятыхъ и въ началѣ восьмидесятыхъ годовъ. Раньше всего занялись виноградарствомъ въ с. Большія Копани. Въ настоящее время въ с. Б. Копаняхъ не найдется ни одной избы, около которой не было-бы нѣсколько кустовъ винограда. Нѣкоторые крестьяне владѣютъ виноградомъ въ нѣсколько тысячъ кустовъ. Уже въ концѣ 80 годовъ, въ Копаняхъ стали выдѣлывать вино, которое, по недостатку знанія и умѣнья, оставляло желать многого. Путаница въ сортахъ винограда самая пeвообразимая, и этимъ приходится объяснять, что виноградъ продается по сравнительно низкой цѣнѣ (80 к.—1 руб. 50 коп. за пудъ). Впрочемъ, и эта цѣна существуетъ благодаря не качеству винограда, а тому, что виноградъ съ песковъ, вслѣдствіе ранняго созрѣванія, поступаетъ на рынокъ раньше, нежели виноградъ изъ др. мѣстностей.

Ближайшимъ послѣдователемъ с. Б. Копани явилось село Чалбасы. Тамъ виноградарствомъ стали заниматься въ концѣ 80-хъ годовъ.

Вскорѣ, благодаря устроенному въ с. Большія Копани земскому садовому питомнику, виноградарство стало распространяться и по другимъ селамъ. Не имѣя подробныхъ свѣдѣній о размѣрахъ виноградниковъ въ этой части Днѣпровскаго уѣзда, скажемъ только, что изъ всѣхъ старыхъ виноградниковъ наиболѣе заслуживаетъ вниманія виноградникъ въ 1000 кустовъ, находящійся при Корсунскомъ монастырѣ. Здѣсь, благодаря опытному виноградарю изъ монастырской братіи, служившему когда-то въ Крыму у князя

¹⁾ Песчаное царство. С. Х. и Лѣс. 1894 г.

²⁾ Аleshковскіе пески. Ежегодникъ Лѣсного Института за 1887 г.

Воропцова, дѣло пошло очень хорошо ¹⁾. По удостовѣренію компетентныхъ лицъ, вино изъ Корсунскаго монастыря не многимъ уступаетъ лучшимъ бессарабскимъ винамъ. Къ тому же періоду относится посадка винограда въ м. Каховкѣ, у г. Панкѣева. Виноградникъ заложенъ былъ въ 1883 году на чистомъ кучугурномъ (переносномъ) желтомъ пескѣ; въ 1887 г. онъ занималъ уже 4 десят.; въ 1886 году полученъ былъ первый урожай. Виноградъ состоялъ изъ лучшихъ сортовъ и росъ превосходно ²⁾.

Въ 1890 году заложены были виноградники на самомъ берегу Днѣпра, вблизи села Бритапъ, въ верстахъ 15-ти отъ Каховки, швейцарцами-поселенцами изъ посада Шабо. Компанія шабцевъ, въ числѣ 20 человекъ, приобрѣла у землевладѣльца днѣпровскаго уѣзда г. Нестроева участокъ песковъ въ 1000 десят. по 30 руб. за десятину. Раньше эти пески цѣнились не дороже 5 руб. Вскорѣ, по сосѣдству съ поселеніемъ швейцарцевъ, названномъ «Осповой», купленъ былъ у г. Панкѣева одесской компаніей (въ числѣ 17 человекъ) участокъ земли въ 515 десят., но уже по 50 руб. за десятину; черезъ два года такіе же кучугуры стали продаваться по 75 руб. за десятину ³⁾. Одновременно съ тѣмъ заведены были виноградники у г. Колчанова, предсѣдателя земской управы.

Первою изъ упомянутыхъ компаній засажено было виноградомъ 180 десятинъ земли, второю около 50 десят. Многие хозяева выстроили недурныя усадьбы, выкопали колодцы.

Дѣло поставлено было, при недостаткѣ средствъ, слишкомъ широко; каждый поселенецъ пожелалъ быть немедленно же владѣльцемъ нѣсколькихъ десятинъ винограда: всѣ имѣвшіея средства были затрачены на приобретеніе черенковъ изъ Крыма и др. мѣстностей. Поселенцы не успѣли ознакомиться съ мѣстными условіями, не приняли во вниманіе, что уничтоженіе шелуги, съ цѣлью освобожденія площади подъ культуру винограда, грозитъ будущимъ виноградникамъ большими бѣдствіями. Въ то же время они упустили изъ виду илн, вѣрнѣе, не знали, что песчаную заросшую сорными травами почву, изобилующую личинками майскаго и морнаго жуковъ, надо предварительно привести въ культурное состояніе. Почва въ первый разъ была вспахана не глубоко; при этомъ извлечены были на поверхность личинки хрущей, гнѣздившіеся лишь

¹⁾ Песчаное царство. Чухновскій. С. Х. и Л. 1894 г.

²⁾ Алешковскіе пески. I. с.

³⁾ Винкельманъ. Дѣятельность швейцарцевъ-виноградарей въ Бессарабской и Таврической губерніяхъ. Вѣст. Винодѣлія. 1895 г. 715; А. Е. Соломонъ. Виноградники Днѣпровскаго уѣзда. Вѣст. Винодѣлія. 1893 г. 712; В. А. Бертенсонъ. По югу Россіи. 1894 г.

въ поверхностныхъ слояхъ. Въ подготовленное такимъ образомъ поле сажали съ проросшими глазками черенки прямо подъ колъ или подъ ломъ. Нѣкоторые, болѣе осторожные, не довольствовались вспашкою, а рыли канавы, куда высаживали черенки съ проросшими глазками. При посадкѣ безъ канавъ погибло до 99 %; въ канавкахъ уже пропадало меньше, до 50 %; въ слѣдующіе годы стали предварительно окоренять лозы въ школахъ, откуда ихъ, окоренившимися, переносили на мѣсто уже лучше подготовленное обработкою, т. е. перекопанное на глубину до 1½ арш. Такая глубокая перекопка, между прочимъ, нужна въ видахъ извлеченія изъ почвы личинокъ хрущей. Этихъ червей такъ много въ Днѣпровскихъ пескахъ, что безъ предварительнаго очищенія песка отъ нихъ, нѣтъ возможности охранить и уберечь виноградникъ.

Закладывая виноградникъ на днѣпровскомъ побережьи, шабцы, можно сказать, вели слишкомъ большую игру: они рассчитывали на благополучные годы, а тутъ наступилъ рядъ невзгодъ: 1890 и 1891 годы отличались бездождіемъ, отразившимся на молодыхъ виноградникахъ, вслѣдствіе чего масса молодыхъ побѣговъ вымерзла. Мѣстами виноградники засыпало пескомъ, мѣстами же они обнажены и оголены. Тамъ, гдѣ песокъ былъ освобожденъ отъ шелоги, взрыхленъ съ поверхности, — тамъ хозяинъ часто не узнавалъ своего виноградника: болѣе или менѣе ровная полоса песковъ обращалась послѣ бури въ рядъ кучугуровъ, подъ которыми были глубоко зарыты и похоронены кусты винограда, неуспѣвшіе разростись. Но самымъ страшнымъ врагомъ оказались личинки майскаго и мраморнаго жуковъ, о которыхъ мы упоминали.

Первый крайне ничтожный урожай винограда полученъ былъ въ 1892 году. Въ 1893 году былъ произведенъ опытъ приготовленія вина изъ виноградника г. Панкѣева въ м. Каховкѣ; вино, по словамъ г. Жатона, оказалось вполне удовлетворительнымъ. Въ 1895 году урожай винограда былъ болѣе значителенъ. Намъ приходилось лакомиться прекрасными и разнообразными сортами плодовъ.

Въ Новомосковскомъ уѣздѣ, Екатеринославской губерніи, пески занимаютъ широкую полосу вдоль лѣваго берега р. Днѣпра, на протяженіи нѣсколькихъ десятковъ верстъ, отъ с. Шульговки до с. Игрени. Почти вездѣ они покрыты зарослями шелоги; мѣстами же встрѣчаются довольно обширныя рощи изъ разныхъ древесныхъ породъ. Первый виноградникъ на чистомъ пескѣ заведенъ уже болѣе 20 лѣтъ тому назадъ крестьяниномъ с. Игрени Агафоновымъ, привезшимъ какъ свои знанія, такъ и чубуки изъ Таврической губ. Начавъ дѣло съ нѣсколькихъ десятковъ чубуковъ, онъ постепенно расширилъ виноградникъ помощью отводковъ и чубуковъ. Въ на-

стоящее время у Агафонова виноградомъ занято 600 кв. саж., и ежегодно получается отъ 100 до 200 пуд. винограда.

Другой виноградникъ на пескѣ находится въ с. Каменкѣ (въ 6-ти вер. отъ Екатеринослава) и принадлежитъ крестьянину Чухмарѣ. Этотъ песокъ, судя по описанію г. Лисицина, относится къ сѣрымъ твердымъ¹⁾.

Въ газетахъ были указанія, что виноградники на пескахъ появились и заняли большія пространства по берегу Днѣпра, въ сѣверной части Екатеринославской губерніи, именно въ Павлоградскомъ уѣздѣ, въ имѣній г. Заль. Объ остальныхъ виноградникахъ на песчаной почвѣ въ предѣлахъ юга Россіи болѣе или менѣе обстоятельныхъ свѣдѣній намъ не удалось найти.

О пескахъ и виноградникахъ на Кавказѣ мы имѣемъ немногочисленные свѣдѣнія²⁾: извѣстны виноградники на пескахъ въ г. Дербентѣ, у генерала Араблинскаго и др. Въ с. Кумтаркалѣ (въ 23 верст. отъ г. Петровска и Темиръ-Ханъ Шуры) верхняя часть полосы виноградниковъ помѣщена, по большей части, на желтовато-сѣрой песчаной почвѣ, которая на глубинѣ 5—6 вершковъ принимаетъ красновато-желтый оттѣнокъ съ прослойками, окрашенными окисью желѣза въ темный красно-желтый цвѣтъ. Очевидно, это то, что въ Новороссійскомъ краѣ носитъ названіе «жерствы», а на западѣ орштейна или алюса. Свойства этого песка, по словамъ составителей «Сборника», не изслѣдованы; равно неизвѣстно какъ растеть на немъ виноградъ.

Почва прибрежной части Апшеронскаго полуострова состоитъ изъ чистаго морскаго песка съ глинистой, мѣстами же щебенистою и сланцеватою подпочвами. Сады подходятъ очень близко къ берегу; тамъ, гдѣ берегъ крутъ и высокъ и нѣтъ опасности отъ прибой волнъ, они попадаютъ въ шагахъ 50—70 отъ моря. Эти то пески предпочтительно и отводятся подъ виноградники, ибо, съ одной стороны, лоза на нихъ, не требуя лишнихъ хлопотъ, даетъ лучшіе результаты, а съ другой, они совершенно непригодны для хлѣбопашества, такъ какъ не содержатъ достаточнаго количества питательныхъ веществъ и влаги въ верхнихъ слояхъ, доступныхъ корнямъ злаковъ. Во время сильныхъ засухъ эти пески теряютъ влагу до глубины $\frac{1}{2}$ арш., по ниже сохраняютъ всегда сырость. Такъ какъ верхній слой песковъ остается сухимъ, то лежащая на немъ кисти винограда лучше гарантированы отъ загниванія.

¹⁾ П. Лисицинъ. Изъ Екатеринослава. „Вѣст. Винод.“ 1895 г. 624.

²⁾ Сборникъ свѣдѣній по виноградарству и винодѣлію на Кавказѣ. Изд. Кавк. Филлок. Комитета.

Къ сѣверу отъ Апшеронскаго полуострова ¹⁾, вдоль берега моря болѣе или менѣе широкой полосой, въ нѣкоторыхъ пунктахъ до $1\frac{1}{2}$ —2 верстъ, тянутся пески, приобретающіе, по мѣрѣ приближенія къ высокому пограничному кряжу на западѣ, характеръ болѣе плотныхъ почвъ. Низменная полоса побережья отъ р. Сумгаиты до р. Тегъ-чай, служащей границею между Бакинскимъ и Кубинскимъ уѣздами, образована песками аллювіальнаго происхожденія, такъ называемыми, Каспійскими песками. «Каспійскіе пески, совершенно схожіе съ такими-же береговъ р. Волги въ нижней половинѣ ея теченія, состоятъ изъ болѣе или менѣе крупныхъ зеренъ горнаго хрустали, смѣшанныхъ съ зернами другихъ породъ» ²⁾. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ между рр. Сумгаиты и Тегъ-чай они содержатъ весьма большое количество раковинъ моллюсковъ, нынѣ живущихъ въ Каспійскомъ морѣ, или же обломки этихъ раковинъ.

Цвѣтъ песковъ мѣняется отъ желтовато-сѣраго до пепельно-сѣраго; причемъ они содержатъ болѣе или менѣе значительное количество илестыхъ частицъ, смытыхъ съ сосѣднихъ возвышенностей.

Каспійскіе пески на всемъ ихъ протяженіи водоносны. Весьма часто можно встрѣтить колодцы, расположенные иногда всего въ нѣсколькихъ саженьяхъ отъ береговой линіи и содержащіе на глубинѣ $2\frac{1}{2}$ —6-ти аршинъ прѣсную воду. Въ дождливое время года уровень подпочвенныхъ водъ повышается весьма значительно.

Верстъ 8—9 къ сѣверу отъ почтовой станціи Пярдагнаси и даже нѣсколько къ югу отъ нея площади, занятыя песками, перемежаются съ участками болѣе плотныхъ почвъ.

До самой станціи Килязи приблизительно однородные пески тянутся широкой непрерывной полосой (версты въ $1\frac{1}{2}$), возвышающейся надъ уровнемъ моря на $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ сажени; причемъ они образуютъ почти ровную поверхность, на которой лишь кое-гдѣ замѣтны низинки, покрывающіяся въ дождливое время водою.

Обыкновенно пониженные участки представляютъ неширокія, но длинныя полосы. На сдѣланномъ разрѣзѣ нельзя отличить слоевъ. Какъ у поверхности, такъ и ниже залегаетъ песокъ пепельно-сѣраго цвѣта съ большимъ количествомъ зеренъ кварца, разнообразной формы

¹⁾ Н. Моревъ. Отчетъ о поѣздкѣ съ цѣлью выбора мѣста для устройства дезинфекціонныхъ питомниковъ на Кавказѣ. Прилож. къ журналу Кавказскаго филоксернаго комитета 14 февраля 1896 года, стр. 33.

²⁾ Геологическое описаніе части Бакинскаго уѣзда, изслѣдованной въ 1870-мъ году горными инженерами княземъ Чулукидзе, Архиповымъ и Крафтомъ.

съ сглаженными ребрами. Примѣсь ракушекъ значительна, но обломки ихъ встрѣчаются въ весьма ограниченномъ количествѣ. Крупный песокъ цѣликомъ состоитъ изъ обломковъ ракушекъ.

Отъ селенія Килизи къ морю и вдоль этого послѣдняго почти ровною площадью залегаютъ пески, столь рыхлые, что колеса почтовой телѣжки легко погружаются вершковъ на пять. На этихъ пескахъ расположены пашни селенія, а затѣмъ у самого берега моря—сады.

Подпочвенныя воды здѣсь ниже и почва пересыхаетъ лѣтомъ на значительную глубину.

Въ килизинскихъ садахъ, занимающихъ десятины 5—6, растутъ: виноградная лоза, смоковница и гранатникъ, причемъ оба послѣдніе достигаютъ въ высоту аршинъ 3—4-хъ, плохо развиты, чахлы, хотя, по словамъ обывателей, приносятъ вкусные плоды.

Въ Ставропольской губерніи пески Ногайской степи продолжаютъ на востокъ до береговъ Каспійскаго моря и на сѣверо-востокъ въ предѣлы Астраханской губерніи, достигая нижняго теченія р. Волги. Они занимаютъ громаднѣйшее пространство, постоянно движутся, будучи переносимы вѣтромъ, и, вообще, представляютъ вполне чистый типъ степныхъ барханныхъ песковъ, образующихъ на всемъ протяженіи весьма многочисленные песчаные бугры.

Наиболѣе сильное движеніе песковъ изъ года въ годъ наблюдается въ юго-западномъ направленіи соотвѣтственно господствующему здѣсь сильному сѣверо-восточному вѣтру. Близъ Ачикулака (ставка Ачикулакскаго приставства, въ верстахъ въ 55 къ востоку отъ селенія Просковей), по разсказамъ мѣстныхъ жителей, граница песковъ перемѣщается въ теченіе одного засушливаго года сажень на 200 къ юго-западу; въ годы съ болѣе влажнымъ лѣтнимъ періодомъ пески подвигаются всего на нѣсколько десятковъ сажень. Въ настоящее время они засыпаютъ нахотныя земли. При сильныхъ вѣтрахъ здѣсь можно наблюдать настоящую песчаную пургу, причемъ песчаная пыль приносится въ селенія по р. Кумѣ, отстоящая верстъ на 70 отъ пограничной линіи песковъ, и вся мѣстность въ такое время кажется покрытой туманомъ.

Пески ногайской степи содержатъ прекрасную воду на глубинѣ до 6 аршинъ, въ то время, какъ на прилежащихъ участкахъ съ плотной почвой вода несравненно хуже, иногда совершенно негодная—горько-соленая, и находится гораздо глубже. Очевидно, пески представляютъ естественные водоемы, въ которыхъ собираются снѣговья и вообще атмосферныя воды.

По словамъ мѣстныхъ обывателей пески никогда не пересыхаютъ съ поверхности глубже 7 вершковъ, всегда сохраняя ниже влагу.

Песокъ очень тонкій, почти исключительно, кварцевый, пепельно-сѣраго цвѣта съ легкой желтизной. Составленъ онъ изъ зеренъ весьма разнообразной формы и залегаетъ очень глубокимъ слоемъ.

III.

Свойства песчаныхъ почвъ.—Что мы знаемъ о физическихъ свойствахъ песчаныхъ почвъ изъ курсовъ почвовѣдѣнія. — Свойства крупнозернистыхъ и мелкозернистыхъ песчаныхъ почвъ. — Механическій составъ днѣпровскихъ и днѣстровскихъ песковъ. — Волосность, проникаемость, влагоемкость, нагрѣваемость и испаряемость мелкозернистыхъ песчаныхъ почвъ. — Роса на песчаномъ побережьи. — Сравненіе между собою почвъ песчаныхъ, мелкозернистыхъ и глинистыхъ. — Отношеніе ихъ къ водѣ. — Подвижность, сыпучесть песчаныхъ почвъ. — Химическія свойства песчаныхъ почвъ.—Содержаніе въ нихъ питательныхъ веществъ. — Поглодительная способность ихъ.—Соображенія П. А. Костычева о сбереженіи влаги въ песчаной почвѣ и мѣры, рекомендованныя имъ при культурѣ винограда на пескахъ. — Какъ слѣдуетъ обрабатывать мелкозернистую песчаную почву

Ознакомившись съ песчаными почвами юга Россіи и съ исторіею возникновенія на нихъ виноградниковъ, перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію свойствъ этихъ почвъ.

Пригодность каждой почвы для той или другой сельскохозяйственной культуры опредѣляется физическими и химическими ея свойствами. Остановимъ наше вниманіе на физическихъ свойствахъ песчаныхъ почвъ.

О песчаныхъ почвахъ въ сочиненіяхъ по почвовѣдѣнію говорится приблизительно въ слѣдующихъ выраженіяхъ: «эти почвы отличаются крайне незначительною связностью, вслѣдствіе чего обрабатываются легко; носятъ поэтому названіе легкихъ; онѣ не образуютъ комковъ, даже во влажномъ состояніи, не уплотняются подъ дѣйствіемъ дождей; считаются рыхлыми, рассыпчатыми; почвы эти отличаются проникаемостью, вслѣдствіе чего вода быстро уходитъ вглубь; почвы легко нагрѣваются и быстро испаряютъ; онѣ обладаютъ слабою волосностью, вслѣдствіе чего вода медленно и въ незначительной степени, подымается вверхъ; слѣдствіемъ этихъ явленій оказывается, что песчаная почва, легко пропускающая воду вглубь, быстро испаряющая незначительный остатокъ влаги и неспособная поднимать воду вверхъ,—является почвою сухою, т. е.

мало или даже совѣмъ непригодною для какой бы то ни было культуры». Все это въ такой степени согласуется съ общераспространенными взглядами на песчаную почву, что, когда мы желаемъ представить себѣ пустыню, то предъ нами рисуется песокъ сухой, горячій, лишенный растительности: Сахара со всеми ея ужасами.

То, что намъ бросается въ глаза при первомъ взглядѣ на типичные, обнаженные пески Днѣпра, Днѣстра и др. мѣстъ, вполне отвѣчаетъ этой картинѣ. Это—безбрежное песчаное море, волнующееся и мѣняющее свои рельефы; оно на первый взглядъ сухо, какъ только можетъ быть сухъ раскаленный и выжженный солнцемъ песокъ; отъ него пышетъ жаромъ пустыни; въ знойный день на пескахъ невыносимо мучительно. Стоитъ подняться незначительному вѣтру, чтобы обдать путника густымъ облакомъ песчаной пыли. Но особенно плохо въ бурю: «горе, говоритъ г. Чухновскій¹⁾, путнику, застигнутому въ это время, хотя бы по дорогѣ между Алешками и Костогрызовымъ. Прикрывъ себя всемъ, что только можетъ имѣть значеніе защиты, съ шумомъ и пескомъ въ ушахъ, съ болью и пескомъ въ глазахъ, щекотаніемъ и пескомъ въ носу, съ затрудненнымъ дыханіемъ и пескомъ въ горлѣ.... ему остается только ожидать прекращенія этого ада».

При ближайшемъ изученіи оказывается, что на этомъ сухомъ бесплодномъ пространствѣ отлично вырастаютъ различные древесныя породы, изъ которыхъ многія очень требовательны къ влагѣ; прекрасно удаются абрикосы, большіе урожаи даютъ огороды и баштаны (Алешковскіе арбузы, вѣдь, славятся!) и, наконецъ, изумительно роскошно растутъ виноградники. Мало того: по удостовренію мѣстныхъ жителей, хлѣба на пескахъ страдаютъ отъ засухи гораздо меньше, чѣмъ на почвахъ другого рода.

Ясно, что все это стоитъ въ полномъ противорѣчій съ тѣмъ представленіемъ о пескѣ, которое намъ даютъ руководства по почвовѣдѣнію, или же личное слишкомъ поверхностное знакомство съ пескомъ. При ближайшемъ изслѣдованіи песка оказывается, что послѣ двухмѣсячной засухи, на глубинѣ одного-двухъ дюймовъ, подъ взрыхленнымъ слоемъ, песокъ заключаетъ такъ много влаги, что она ясно ощущается при сдавливаніи песка въ комокъ, который притомъ не тотчасъ-же разсыпается. Изслѣдователю становится понятнымъ, откуда черпаетъ громадное количество воды выращенный на пескѣ арбузъ, сочный виноградъ, сочная зелень тополя. Откуда же въ свою очередь взялась эта влага? Вы ищете объясненіе въ подпоч-

¹⁾ Песчаное царство. С. Хоз. и Лѣс. 1894, X, 83.

венных водахъ, но вспоминаете, что при крайне незначительной волосности, на которую указываютъ все сочиненія по почвовѣдѣнію, влияние ея не могло бы выразиться въ такой сильной степени. Оказывается при томъ, что во многихъ мѣстахъ подпочвенная вода стоитъ на сравнительно значительной глубинѣ и, при небольшой волосности, она не въ состояніи подняться вверхъ. Вы будете недоумѣвать еще больше, когда узнаете, что влагоемкость интересующаго васъ песка, т. е. способность задерживать воду, очень незначительна. Вы теряетесь въ догадкахъ.

Недоразумѣніе разъяснится, если вспомнить, что все вышеприведенныя разсужденія о песчаныхъ почвахъ относятся исключительно къ крупно-зернистому песку; въ такомъ песокѣ промежутки между зернами очень значительны и этимъ обусловливается какъ значительная проникаемость песка, такъ и слабая его волосность. Въ мало-мальски сухихъ мѣстностяхъ такой песокъ отличается сухостью и мало-пригодностью для какой-бы то ни было сельскохозяйственной культуры.

Пески насъ интересующіе, т. е. пески Днѣпровскаго уѣзда, Аккермана, Алешекъ и Новомосковскаго уѣзда, — отличаются небольшою величиной частицъ; это видно уже при самомъ поверхностномъ осмотрѣ ихъ. Исключеніе составляютъ нѣкоторыя части песчаныхъ пространствъ, гдѣ песокъ отличается сравнительной крупностью; такъ, по словамъ П. А. Костычева, близъ с. Каховки и затѣмъ у с. Покровки (въ Днѣпровскомъ уѣздѣ), у моря, песокъ гораздо крупнѣе. Измѣненіе крупности сопровождается измѣненіемъ состава: песокъ мелкій по преимуществу кварцевый, въ крупномъ-же песокѣ много зеренъ другихъ минераловъ¹⁾. Къ сожалѣнію, на механическій составъ южно-русскихъ песчаныхъ почвъ обращено было до самаго послѣдняго времени очень мало вниманія. Попытаемся, однако, систематизировать имѣющіяся данныя.

Относительно Аккерманскаго уѣзда изъ анализовъ г. Околовича²⁾ видно, что въ типичномъ для даннаго района песокѣ пос. Шабо (садъ Жатона) зерна песка діаметромъ (средній и крупный песокъ) отъ 0,2 мм. до 1 мм. составляютъ 57,66% всей массы; мелкій песокъ (отъ 0,049 мм. до 0,2) — 38,67%, пылеобразный (отъ 0,015 до 0,049) — 1,70%;

¹⁾ Алешковскіе пески, Ежегодникъ Лѣсн. Института. 1887 г.

²⁾ Отч. Од. Фил. Ком. 1891, стр. 76.

Относительно песковъ Днѣпровскаго уѣзда у насъ имѣются слѣдующія цифры: въ пескѣ с. Британъ заключается: ¹⁾

	Поверхностный слой, сѣро- желтый песокъ.	Черный окра- шенный пере- гноемъ песокъ.
отъ 1mm до 0,5 mm (грубый пес.)	3%	5%
> 0,5 > 0,2 > (сред. пес.).	9%	9%
> 0,2 > 0,1 > (мелкій)	58%	40%
менѣе 0,1 mm	30%	46%
	100%	100%

Слѣдовательно, песокъ изъ с. Британъ значительно болѣе мелкозернистъ, чѣмъ аккерманскій песокъ и относится къ самымъ мелкозернистымъ почвамъ этого рода. Относительно механическаго состава песковъ около г. Алешекъ намъ въ литературѣ ничего не удалось найти. П. А. Костычевъ ²⁾, произведшій анализы 8 образцовъ песковъ, взятыхъ имъ около г. Алешекъ, не приводитъ данныхъ механическаго анализа. По просьбѣ нашей, образцы алешковскихъ песковъ доставлены были мѣстнымъ лѣсничимъ г. Бѣлявскимъ въ агрономическую лабораторію Императорскаго Новороссійскаго университета, гдѣ, подъ руководствомъ профессора П. Г. Меликова, и произведенъ былъ физико-химическій анализъ ихъ.

Результаты механическаго анализа этихъ песковъ изложены въ прилагаемой таблицѣ. Присоединяемъ сюда также данныя механическаго анализа Днѣстровскихъ песковъ.

¹⁾ А. Е. Саломонъ. Анализъ песчаныхъ почвъ Днѣпровскаго у. «Вѣст. Винод.» 1894, 83.

²⁾ П. А. Костычевъ. Составъ днѣпровскихъ песковъ. «Вѣст. Винод.» 1894, стр. 13.

1. Алешковские пески.

	Крупн. пес. 2—0,5 mm.	Средний 0,5—0,2 mm.	Мелкий 0,2 — 0,05	Пылеобразн. 0,05—0,005	Гли- на
1. Песокъ изъ верхняго растительнаго слоя, толщиной до 0,12 саж., наносный, слегка окрашенный въ слабоборичневый цвѣтъ	3	33	60,8	1	1,85
2. Бѣлый песокъ, нѣсколько грязный отъ примѣси органич. веществъ; толщина слоя 0,2 с.	1	18,33	72,9	5,33	2,92
3. Слой краснаго песка, такъ назыв. „жерства“; толщина слоя до 1 саж.	1	13,3	62	17	5,44
4. Песокъ поверхности растит. слоя, изъ другою мѣста, чѣмъ № 1 . .	4,3	47,6	46	1	0,64
5. Взятъ изъ верхняго растительнаго слоя, толщ. до 0,16 саж., состоящій изъ желтаго песка	1	12,6	78,1	5,66	1,47
6. „Жерства“ изъ слоя толщиной до 0,6 саж.	1,1	13,68	66,99	10,5	7,11
7. Слой бѣлаго рѣчнаго песка, нѣсколько грязи, отъ примѣси органич. веществъ, толщ. въ 0,4 саж. . . .	1,3	21	74	1,5	1,89
8. «Жерства»,—слой толщин. въ 0,6 с.	0,66	17,33	56	20,32	5,28
9. Взятъ на глубинѣ 1,3 саж. („жерства“)	0,3	8,3	45	40,3	5,69
10. Изъ верхняго растительнаго слоя, состоящаго изъ желтаго наноснаго песка, толщина 0,16 саж.	0,1	33,1	65,6	0,2	0,74
11. Взятъ изъ бѣлаго рѣчнаго песка, толщина котораго доходитъ до 0,4 саж.	0,8	31,3	67,0	0,4	0,18
12. „Жерства“—толщина слоя 0,6 саж.	0,6	23,0	65,0	8,0	2,82
13. Изъ верхняго растительнаго слоя, состоящаго изъ желтаго наноснаго песка,—толщ. 0,16 саж.	3,0	43,0	49,6	1,7	2,3
14. Изъ бѣлаго рѣчнаго песка толщина 0,4 саж.	1,0	40,0	53,0	5,2	0,53
15. „Жерства“—0,6 саж.	0,5	47,0	39,6	10,3	2,24
16. Взятъ на поверхности кучугура; верхняго растительнаго слоя здѣсь нѣтъ; образецъ взятъ изъ слоя желтаго наноснаго песка	1,6	25,0	73,0	0,1	0,54
17. Взятъ на кучугурѣ изъ слоя желтаго песка на глубинѣ 0,3 саж. .	1,0	39,0	59,0	0,1	0,73

	II. Днѣстровскіе пески.					
	Крупн. пес. 2—0,5 mm.	Средній 0,5—0,2	Мелкій 0,2—0,05	Пылеобраз. 0,05—0,005	Глина	Кварц. пе- ску всего
Пугочены.						
1. Поверхностный слой, свѣтлый песокъ	2,7	62,3	26,0	0,9	3,90	92,1
2. Свѣтлый песокъ на глубинѣ 1 $\frac{1}{4}$ арш.	2,0	72,7	13,0	0,3	3,21	89,5
3. Сѣрый песокъ съ поверхности земли	17	61,7	24,3	0,7	6,64	88,7
4. Сѣрый песокъ, на глубинѣ $\frac{3}{4}$ арш.	2,0	56,3	26,0	2,3	7,52	87,3
Ницваны.						
5. Свѣтлый песокъ съ поверхности	2,3	54,0	33,0	4,0	5,91	94,1
6. Свѣтлый песокъ на глубинѣ 1 $\frac{1}{4}$ арш.	1,4	53,7	30,0	3,0	7,55	89,2
7. Сѣрый песокъ съ поверхности	0,3	43,0	43,3	5,3	7,23	93,1
8. Сѣрый песокъ на глубинѣ $\frac{1}{2}$ арш.	1,3	41,0	36,3	10,3	10,8	90,8
Кучурганъ.						
(Бузинов. лѣсная дача).						
9. Песокъ (обр. неизвѣстно откуда взятъ)	4,7	61,3	22,3	2,7	8,35	90,8
10. Тамъ-же; поверхностн. слой (до $\frac{1}{2}$ арш. глубины) . . .	30,20	32,21	27,94	1,80	7,23	92,15
11. Тамъ-же; отъ $\frac{1}{2}$ до 1 $\frac{1}{4}$ арш. глубины	20,12	41,21	30,55	1,99	5,90	93,87
12. Тамъ-же; отъ поверхности до $\frac{3}{4}$ арш. глубины, — изъ ложбины, гдѣ почва окрашена съ поверхности въ черный цвѣтъ.	18,65	31,31	34,67	3,85	10,58	88,49
13) Тамъ-же; почва, глуб. слоя 49 сант.	18,75	33,47	37,26	2,85	6,91	92,33
14) Тамъ-же; подпочва, глубина 93 сант.	20,69	21,99	49,75	3,11	3,75	95,54
15) Тамъ-же; почва, глуб. 53 с.	20,06	31,37	37,11	2,80	7,15	91,34
16) Тамъ-же; почва, глуб. 31 с.	19,11	29,87	34,57	6,44	8,56	89,99
17) Тамъ-же; переходный слой, глуб. 83 сант.	21,33	29,71	34,32	6,90	6,99	92,31

Всѣ эти пески за исключеніемъ одного образца Пугоченскихъ песковъ и Кучурганскихъ¹⁾, относятся, очевидно, къ очень мелкозернистымъ, причемъ оказывается (на это необходимо обратить вниманіе), что въ поверхностномъ слое мелкій и пылеобразный песокъ составляетъ 47% (№ 4 аleshk.) и 61,8% (№ 1 аleshk.), тогда какъ болѣе глубокіе слои заключаютъ мелкаго песка значительно больше (№ 2 аleshk. — 78,22%, № 3 аleshk. — 79%). Это обстоятельство можно объяснить тѣмъ, что поверхностный слой, притомъ не скрѣпленный и не защищенный растительностью, подвергается постепенному выдуванію господствующихъ вѣтровъ, причемъ мелкія частицы заносятся далеко въ сторону.

Въ большинствѣ разсмотрѣнныхъ образцовъ мелкій песокъ значительно преобладаетъ.

Какъ извѣстно, съ уменьшеніемъ частицъ, волосность увеличивается. Она достигаетъ своего maximum'a въ пескѣ съ діаметромъ частицъ отъ 0,25 mm. до 0,05 mm. (мелкій песокъ). Принявъ во вниманіе, что въ разсмотрѣнныхъ образцахъ частицы съ указаннымъ діаметромъ преобладаютъ, станеть очевиднымъ, что волосность ихъ очень велика и, слѣдовательно, этимъ вполне удачно объясняется содержаніе влаги въ пескѣ при существованіи на извѣстной глубинѣ подпочвенной воды или-же при выпаденіи въ болѣе или менѣе достаточномъ количествѣ атмосферныхъ осадковъ. Съ уменьшеніемъ діаметра волосность повышается лишь до извѣстнаго предѣла; при діаметрѣ частицъ въ 0,0015 mm. поднятіе воды останавливается. Въ глинистыхъ почвахъ такія частицы преобладаютъ. Далѣе извѣстно, что высота поднятія воды обуславливается способностью частицъ набухать; глина и перегной набухаютъ очень сильно. песокъ совсѣмъ лишенъ этой способности. Между тѣмъ, при набуханіи, часть воды задерживается частицами, затѣмъ отъ набуханія промежутки между частицами сокращаются настолько, что волосность значительно уменьшается; въ результатъ оказывается, что въ пескѣ, бѣдномъ

¹⁾ Данные анализовъ Пугоченскихъ, Кицканскихъ и Кучурганскихъ песковъ приведены нами для полноты и для иллюстраціи нѣкоторыхъ соображеній: это не типичныя песчаныя почвы, которымъ, собственно, и посвящается наша статья. Песчаныя почвы, заключающія такъ много глины, лишены тѣхъ свойствъ, которыми отличаются чисто сыпучіе пески. По словамъ Раваца (Ravaz, directeur de la station viticole de Cognac. „La reconstitution du vignoble“) песчаныя почвы, содержащія глину въ количествѣ 2,85%, затвердѣваютъ въ засуху, и виноградныя лозы съ слабою корневою системою плохо на нихъ произрастаютъ. По нашему мнѣнію, дѣло собственно не въ плотности такой почвы, а въ сухости ея.

глиною и перегноемъ, волосность можетъ быть болѣе значительна чѣмъ въ другихъ почвахъ.

На успѣхъ культуры всякаго растенія вліяетъ не только высота, но и скорость поднятія воды. Очевидно, что съ увеличеніемъ высоты поднятія, скорость уменьшается; слѣдовательно, если источникъ воды находится на извѣстной глубинѣ, то не только, чѣмъ ближе къ поверхности, количество влаги будетъ уменьшаться, но и поступать то она будетъ все медленнѣе и медленнѣе. Оказывается, что въ песчаной почвѣ вода движется быстрѣе, чѣмъ въ почвахъ глинистыхъ или иловатыхъ. Этимъ объясняется, что водозадерживающая сила (влагоемкость) песчаной почвы уменьшается съ высотой поднятія въ меньшей прогрессіи, чѣмъ въ почвахъ другихъ болѣе влагоемкихъ. Такъ, напр., вотъ какимъ образомъ распредѣлялась влагоемкость въ песчаной и иловатой почвахъ на разныхъ высотахъ.

Высота отъ ист. воды.	Песч. почва	Илов. почва
0 сант.	19,5%	27%
15 >	16,1	23,0
17 >	12,3	18,5
31,5 >	13,0	19,5
63 >	11,5	17,0
78 >	<u>11,1</u>	<u>10,0</u>
95 >	10,48	5
110 >	<u>9,0</u>	<u>2,4</u>
125 >	7,9	2,4

Такимъ образомъ, въ иловатой почвѣ съ поднятіемъ вверхъ количество влаги уменьшилось больше, чѣмъ въ 10 разъ, между тѣмъ какъ въ песчаной — количество воды уменьшилось лишь въ 2—2½ раза. Всѣ эти явленія мы разсмотрѣли въ зависимости отъ волосности. Но есть еще другое свойство почвъ—это проницаемость, отъ которой въ той-же почти степени зависитъ отношеніе почвы къ водѣ.

Какъ раньше упомянуто, песчаная почва отличается чрезвычайно проницаемостью. Это опять таки относится къ крупно-зернистымъ песчанымъ почвамъ, т. е. къ такимъ пескамъ діаметръ зеренъ которыхъ великъ, вслѣдствіе чего промежутки между ними, будучи неволосными, не способны задерживать воду. Песчаная почва, лишенная мелкихъ волосныхъ промежутковъ, пропускаетъ сквозь себя воду, какъ рѣшето. Очевидно, что почва обладающая

капиллярностью, болѣе или менѣе значительною, не можетъ считаться почвою очень проницаемою.

Тѣмъ не менѣе, не заключая въ себѣ большого количества глинистыхъ и перегнойныхъ веществъ, имѣющихъ, вслѣдствіе набуханія, способность задерживать воду, такая мелкозернистая песчаная почва обладаетъ очень цѣннымъ свойствомъ пропускать нѣкоторый избытокъ воды вглубь. Вода на песокъ не можетъ застаиваться, какъ на глинѣ или на черноземѣ. Всякому извѣстно, что послѣ самаго сильнаго проливного дождя, или послѣ продолжительной мокрой погоды, песокъ на своей поверхности такъ сухъ, что нѣтъ риска замочить подошву. Въ Батумѣ, напримѣръ, расположенномъ на чисто песчаной почвѣ, гдѣ ежегодно выпадаетъ 2 $\frac{1}{2}$ метра осадковъ, гдѣ нѣтъ дня, чтобы не шелъ дождь,—грязи не знаютъ¹⁾.

Песокъ пропускаетъ внутрь себя воду, не задерживая ее на поверхности. Тонкій ничтожный слой воды, покрывающій собою поверхность песка, быстро уносится въ воздухъ первымъ вѣтеркомъ или слегка лишь выглянувшими сквозь тучи лучами солнца. Часть ее, въ зависимости отъ влагоемкости песчаной почвы, которая, какъ извѣстно, значительно меньше, чѣмъ влагоемкость другихъ почвъ, задерживается въ песокъ, часть же уходитъ вглубь и, если только непроницаемый слой не очень удаленъ, служитъ постояннымъ источникомъ влаги для поселившагося на такой почвѣ растенія. Такимъ образомъ ясно, что, благодаря этому свойству песка, выпадающая влага используется чрезвычайно производительно, она почти во всей своей массѣ проникаетъ въ почву.

Относительно проницаемости интересующихъ насъ почвъ мы располагаемъ немногими данными, заключающимися въ анализахъ г. Околовича²⁾, которые, однако, не даютъ намъ права составить себѣ вполне точное и опредѣленное представленіе о характерѣ почвъ въ этомъ отношеніи.

Сказаннаго, однако, достаточно, чтобы согласиться, что проницаемость этихъ почвъ, при нахожденіи непроницаемаго слоя на не очень значительной глубинѣ, носить характеръ чрезвычайно благоприятный для растительности.

Переходимъ къ третьей характеристикѣ песчаной почвы вообще, т. е. къ ее легкой нагрѣваемости и способности испарять воду. Какъ

¹⁾ В. А. Бертенсонъ. По югу Россіи. Вып. II. 1896, стр. 1.

²⁾ Огч. Од. Фил. Ком. 1888—1889, 1891.

извѣство, та почва испаряетъ больше воды, частицы которой мельче: по Эзеру¹⁾, почва, состоящая изъ частицъ въ 0,25 — 0,5, испарила на 1000 куб. сант. почвы 2865 гр. воды, при частицахъ же 1—2 mm. въ діаметрѣ тоже количество почвы испарило всего 1259 гр. воды.

Мы знаемъ, что частицы глинистыхъ почвъ гораздо мельче и, слѣдовательно, ихъ испаряемость должна быть больше. Эзеръ показалъ, что почва испаряетъ тѣмъ болѣе воды, чѣмъ она плотнѣе, рыхлыя почвы меньше испаряютъ; изъ различныхъ составныхъ частей почвы менѣе всего испаряетъ песокъ, больше всего перегной, глина занимаетъ среднее мѣсто. Слѣдовательно, и въ отношеніи испаренія интересующія насъ почвы являются чрезвычайно благоприятными.

Однако, существуетъ свойство песчаной почвы, усиливающее испареніе: это ея нагрѣваемость; благодаря меньшей теплоемкости этихъ почвъ, онѣ нагрѣваются сильнѣе и, вслѣдствіе этого, быстрѣе должны испарять заключающуюся въ нихъ воду. Эта нагрѣваемость парализуется до извѣстной степени тѣмъ, что песокъ, будучи бѣлаго или свѣтло-желтаго цвѣта, сильнѣе отражаетъ тепло, чѣмъ почвы темныя.

Далѣе извѣстно, что тѣ песчаныя почвы отличаются озобою нагрѣваемостью, а слѣдовательно, и испаряемостью, которыя не содержатъ въ себѣ влаги. Таковы крупно-зернистыя почвы. Тѣ же почвы, которыя содержатъ воды сравнительно много (къ нимъ мы на основаніи предыдущаго относимъ мелкозернистыя песчаныя почвы) отличаются меньшею нагрѣваемостью, вслѣдствіе того, что вода, обладая значительно большею теплоемкостью, поглощаетъ тепла гораздо больше, чѣмъ твердыя частицы почвы, въ результатѣ чего сама почва меньше нагрѣвается и меньше испаряетъ.

Эти соображенія находятъ полное подтвержденіе въ наблюденіяхъ покойнаго П. А. Костычева²⁾. Имъ опредѣлялась температура воздуха и песка въ Алешкахъ. Разница въ температурѣ воздуха и самаго поверхностнаго слоя песка, не глубже $\frac{1}{2}$ дюймъ, выражалась въ цифрахъ—7, 14, 15,5, 18 и даже 29°. Глубже $\frac{1}{2}$ дюйма разница въ температурѣ была все меньше и меньше. Если припомнимъ, что, по наблюденіямъ, произведеннымъ тамъ-же, на самой незначительной

¹⁾ Wollny: «Forschungen». В. VII. 1884. Цитируемъ по «Почвовѣдѣнію» Бѣлецкаго. При составленіи этой главы намъ, между прочимъ, неоднократно приходилось пользоваться интереснымъ и чрезвычайно полнымъ трудомъ г. Бѣлецкаго.

²⁾ Алешковскіе пески. Ежегодникъ Лѣснаго Института. 1887 г., 222.

глубинѣ, на тѣхъ же пескахъ замѣчалось значительное присутствіе влаги, то нельзя будетъ не согласиться, что нагрѣваемость, а, слѣдочательно, и испаряемость этихъ песковъ не велика.

Слѣдуетъ отмѣтить еще одно обстоятельство, говорящее въ пользу песчаныхъ почвъ по отношенію къ ихъ испаряемости. Какъ извѣстно, на песчаныхъ почвахъ норъ нѣтъ. Г. Измаильскій въ своемъ замѣчательномъ трудѣ¹⁾ указываетъ, что норы различныхъ животныхъ (сусликовъ, хомяковъ, тушканчиковъ, кротовъ и мышей) дѣйствуютъ въ періодъ засухи какъ вентиляціонныя трубы, способствуя усиленному высыханію почвы. Въ сыпучемъ, подвижномъ пескѣ норъ не бываетъ и, слѣдовательно, высушиваніе почвы этимъ способомъ не можетъ имѣть мѣста.

Если резюмировать все то, что нами сказано о свойствахъ песчаныхъ почвъ указаннаго характера, то окажется, что онѣ отличаются значительною капиллярностью, средней, по сравненію съ другими почвами, проницаемостью и не очень большою испаряемостью. Если бы частицы этихъ почвъ обладали способностью набухать и впитывать въ себя воду, чѣмъ отличаются глинистыя частицы и тонкій илъ, то водозадерживающая сила, т. е. влагоемкость была бы очень велика. На самомъ дѣлѣ, какъ видно изъ нижеслѣдующихъ анализовъ, влагоемкость разсматриваемыхъ почвъ очень незначительна. Для ясности сопоставимъ количества глинистыхъ частицъ и перегноя, т. е. веществъ, влияющихъ на увеличеніе влагоемкости.

¹⁾ «Влажность почвы и грунтовая вода, въ связи съ рельефомъ мѣстности и культурнымъ состояніемъ поверхности почвы».

	Перегнои	Глина	Влагоемк.
Днѣпровскіе пески, изъ с Британъ.			
№ 2 (анализъ Саломона)	0,040%	3,70%	24%
№ 3 „ „	—	5,05	36
№ 4 „ „	слѣды	7,30	48
Аккерманскіе пески (анализъ Околовича).			
Садъ Асвадунова (Аккерманъ)	0,28 ¹⁾	?	27,7
Садъ Сафьянова (тоже)	0,33	?	24,28
Его-же	0,37	?	24,78
Шабо, садъ Жатона	0,20	0,52 ²⁾	26,49
Алешковскіе пески.			
1) Поверхностный слой	0,20	1,85	21,20
2) Слой бѣлаго рѣчного песка, нѣсколько грязный отъ примѣси органич. веществъ	0,12	2,92	21
3) Жерства (красный песокъ)	0,11	5,44	23,1
4) Верхній растительный слой	0,22	0,64	21
5) Изъ верхняго растительнаго слоя (толщ. 0,16), состоящаго изъ желтаго песка	0,39	1,47	24,2
6) Жерства	0,18	7,11	26,6
7) Слой бѣлаго рѣчного песка, нѣсколько грязный отъ примѣси органическихъ веществъ	0,08	1,89	22
8) Жерства	0,08	5,28	24,8
9) Красный песокъ (тоже жерства).	0,07	5,69	26,2
10) Изъ верхняго растит. слоя, состоящаго изъ желтаго наноснаго песка	0,16	0,74	21
11) Изъ слоя бѣлаго рѣчного песка	0,12	0,18	22
12) Жерства	0,08	2,82	25
13) Верхній растительный слой	0,32	2,3	23
14) Слой бѣлаго рѣчного песка	0,06	0,53	23
15) Жерства	0,06	2,24	24
16) Съ поверхности кучугура	0,26	0,54	22
17) Изъ кучугура, изъ слоя желтаго песка	0,05	0,73	22

¹⁾ Собственно органическихъ веществъ.

²⁾ Собственно глинистыхъ частицъ и гл. песка.

	Перегнои	Карбонат.	Глинист. частицы	Влагоемк.
Днѣстрогскіе пески				
1) Пугочены (на Днѣстрѣ, Бендерскаго уѣзда, урочище „Попова“, склонъ юго-западный). Поверхностный слой—свѣтлый песокъ.	0,40	3,8	3,90	25,7
2) Тамъ-же; на глубинѣ 1¼ арш., свѣтлый песокъ	0,09	8,7	3,21	26,5
3) Тамъ-же; сѣрый песокъ съ ракушками	0,46	5,5	6,64	24,4
4) Тамъ-же; сѣрый песокъ на глубинѣ ¾ арш.	0,58	5,3	7,52	30,0
5) С. Кичканы, Бендерскаго у. Поверхностный слой, свѣтлый песокъ	0,39	0,4	5,91	25,9
6) Тамъ-же; свѣтлый песокъ на глубинѣ ¼ аршина	0,15	4,2	7,55	28,2
7) Тамъ-же; сѣрый песокъ съ поверхн.	0,77	0,4	7,23	25,3
8) Тамъ-же; сѣрый песокъ не глубже ½ аршина	0,82	0,5	10,8	24,5
9) Кучурганскій песокъ . . .	0,65	0,1	8,35	25,1
10) Тамъ-же; отъ поверхности до ½ арш. глубины	0,51	0,11	7,23	23,51
11) Тамъ-же; отъ ½ арш. до 1¼ арш. глубины	0,25	0,08	5,90	21,44
12) Тамъ-же; отъ поверхности до ¾ арш. глубины, въ ложбинѣ, гдѣ почва въ верхнихъ слояхъ окрашена въ черный цвѣтъ	0,83	0,10	10,58	22,13
13) Тамъ-же; глубина 49 сант. .	0,38	0,38	6,91	18,42
14) Тамъ-же; подпочва; глуб. 93 с.	0,31	0,40	3,75	23,52
15) Тамъ-же; почва; глуб. 53 с.	1,15	0,34	7,16	20,69
16) Тамъ-же; почва; глуб. 31 с.	1,16	0,29	8,56	23,83
17) Тамъ-же; переходный слой; глубина 89 сант.	0,51	0,19	6,99	22,05

Просматривая эту таблицу, мы ясно видимъ, какъ замѣтно повышается влагоемкость отъ увеличенія содержанія глины и перегноя. Особенно рельефна эта зависимость въ образцахъ, изслѣ-

дованных г. Саломономъ. Въ анализахъ г. Околовича отсутствуютъ данныя о содержаніи глины, за исключеніемъ сада Жатона, гдѣ имѣются цифры, позволяющія судить если не о содержаніи глины, то о количествѣ глинистыхъ частицъ и глинистаго песка. Пески Кучургана стоятъ въ противорѣчіи съ только что приведенной зависимостью. Такъ, напр., въ песокъ № 1 при 8,35% глины, 0,65% перегной, — влагоемкость его даже меньше, чѣмъ влагоемкость песка сада Жатона, гдѣ глины неизмѣримо меньше, а перегной меньше въ три раза. Если вспомнить, однако, результаты механическаго анализа этой почвы, изъ котораго оказывается, что средній песокъ значительно преобладаетъ надъ мелкимъ, въ то время какъ въ другихъ пескахъ замѣтно преобладаніе мелкаго надъ среднимъ, то станетъ понятнымъ, что капиллярность такой почвы, какъ зависящей отъ величины промежутковъ, не можетъ быть велика. Такъ какъ влагоемкость зависитъ отъ волосности, то, понятно, что на величину влагоемкости этой почвы влияетъ слабая ея капиллярность. Очень значительное содержаніе глины, нѣсколько большее сравнительно съ другими песками содержаніе перегной, обуславливаютъ съ другой стороны большее набуханіе частицъ, которое въ свою очередь влияетъ на увеличеніе влагоемкости. Такимъ образомъ, при меньшей капиллярности Кучурганскаго песка — влагоемкость его немногимъ меньше, чѣмъ влагоемкость другихъ почвъ. Тѣмъ не менѣе отношеніе этой почвы къ влагѣ совсѣмъ иное, чѣмъ другихъ разсмотрѣнныхъ почвъ. Капиллярность ея, какъ мы говорили, значительно меньше капиллярности всѣхъ остальныхъ почвъ и, слѣдовательно, въ засушливое время года, и даже при близости подпочвенныхъ водъ, — такой песокъ долженъ отличаться гораздо большею сухостью, чѣмъ пески другого рода. Это заключеніе вполне оправдывается ближайшими наблюденіями. При осмотрѣ въ двадцатыхъ числахъ августа 1895 года съ профессоромъ П. Г. Меликовымъ и А. Е. Саломономъ песковъ въ Кучурганѣ, мы поражены были совершенною сухостью песка, какъ въ поверхностныхъ слояхъ, такъ и на довольно значительной глубинѣ. Мы высказали предположеніе, что на такой почвѣ, едва ли хорошо будетъ расти виноградъ. Факты вполне подтвердили наше предположеніе. Виноградники, находящіеся при Бузиповскомъ питомникѣ, на песокъ указаннаго характера, оказались слабо развившимися и, видимо, страдали стѣ недостатка влаги.

Дальнѣйшее изученіе таблицы показываетъ, что влагоемкость, такъ назыв., «жествы» повышается далеко непропорціонально содержанію глины (перегной вліять замѣтно не можетъ, такъ какъ его во всѣхъ образцахъ слишкомъ мало). Въ пескахъ, анализированныхъ

г. Саломономъ, съ увеличеніемъ содержанія глины отъ 3 до 5 и до 7%—влагоемкость послѣдовательно увеличивается отъ 24 до 36 и до 48%; въ 5 образцахъ жерствы алешковскихъ песковъ зависимость эта такова :

	Глина	Влагоемк.
№ 15	2,24	24
№ 12	2,82	25
№ 8	5,28	24,8
№ 9	5,69	26,2
№ 6	7,11	26,6

Въ одномъ образцѣ жерствы, (№ 3 Алешковскихъ песковъ) при содержаніи глины въ 5,44%, влагоемкость его выражается 23,1%. Если обратимся къ разсмотрѣнію механическаго состава почвъ, то причина этого явленія станетъ ясною; въ жерствѣ замѣтно преобладаніе пылеобразныхъ частицъ, заполняющихъ собою промежутки; этимъ обуславливается какъ твердость, слабая проницаемость этихъ песковъ, такъ и слабая ихъ капиллярность. Особенно рельефно это видно въ образцѣ № 3: въ немъ, при значительномъ содержаніи глины, благодаря содержанію пылеобразныхъ частицъ въ количествѣ 17%—влагоемкость (23%) меньше, чѣмъ въ той жерствѣ, гдѣ глины всего 2,24 (образ. № 15). Въ этой послѣдней пылеобразныхъ частицъ 10%. На основаніи этихъ сопоставленій нельзя не прийти къ заключенію, что жерства, обладающая не меньшею влагоемкостью, чѣмъ другія алешковскія почвы, — должна отличаться меньшею какъ волосою, такъ и проницаемостью и, слѣдовательно, на ней должны произрастать растенія хуже, нежели на другихъ пескахъ. Наблюдения вполне подтверждаютъ этотъ апіористическій выводъ.

Извѣстно, что поверхностные слои песка легко и быстро нагрѣваясь, въ то же время охлаждаются скорѣе, чѣмъ глина или гумусъ. Вслѣдствіе такихъ колебаній температуры роса появляется на пескѣ въ большемъ количествѣ, чѣмъ на почвахъ другого рода. Если принять во вниманіе, что интересующіе насъ пески расположены по большей части вблизи громадныхъ водяныхъ бассейновъ, обогащающихъ атмосферу влагою, то нельзя не признать, что то количество росы, которое можетъ скопиться на поверхности песка, должно оказать нѣкоторое влияніе на содержаніе влаги въ почвѣ. Если согласиться, что это влияніе не такъ велико въ смыслѣ прямого обогащенія почвы влагою, то все-же нельзя не признать, что пары воды, сгущаясь у поверхности почвы, должны препятствовать испаренію изъ нея влаги и что самая роса, покрывая собою культурную растительность, должна предохранять ее отъ увяданія.

Въ пользу болѣе или менѣе значительнаго образованія росы на интересующихъ насъ песчаныхъ почвахъ говорятъ выводы, къ которымъ пришелъ А. А. Измаильскій ¹⁾, производившій опыты въ этомъ смыслѣ. По словамъ его тамъ, гдѣ грунтовая вода лежитъ очень близко отъ поверхности почвы, образованіе внутри почвенной росы—явленіе не только возможное, но и совершающееся въ размѣрахъ имѣющихъ серьезное вліяніе на влажность верхнихъ слоевъ почвы.....

Вообще, г. Измаильскій полагаетъ, что для образованія внутренней росы въ почвѣ необходимъ болѣе живой обмѣнъ воздуха въ этой послѣдней. Въ плотной почвѣ обмѣнъ этотъ очень слабъ, между тѣмъ какъ въ почвѣ рыхлой онъ очень значителенъ. Въ подтвержденіе того, что близость грунтовой воды оказываетъ существенное вліяніе на количество росы, г. Измаильскій приводитъ въ примѣръ мѣстность, гдѣ грунтовая вода находилась на глубинѣ 4—5 арш., почва этой мѣстности являлась типичною черноземною; вода, въ силу капиллярности подымалась на 2 арш.; жители этой мѣстности утверждали, что на ихъ почвахъ росы очень обильны и наблюдаются нерѣдко даже въ самое засушливое время. Благодаря этому, въ хозяйственномъ отношеніи земли эти цѣнятся очень высоко, а именно по 200—250 руб. десят. ²⁾.

Очевидно, что прибрежные сыпучіе пески, обладающіе грунтовой водою на незначительной глубинѣ и отличающіеся очень значительною капиллярностью и большою пропускаемостью, относятся къ тѣмъ почвамъ, на которыхъ роса должна образоваться въ значительныхъ количествахъ.

Благодаря своей нагрѣваемости и способности лучеиспускать, песчаная почва вызываютъ болѣе быстрое, раннее созрѣваніе. Извѣстно, что виноградъ съ песчаныхъ почвъ вызрѣваетъ раньше. Это особенно рѣзко замѣтно на песчаныхъ почвахъ, обращенныхъ на югъ.

Способность песчаной почвы сильно нагрѣваться солнечными лучами, отчего и слой воздуха близъ поверхности почвы бываетъ нагрѣтъ,—является обстоятельствомъ нѣсколько затрудняющимъ культуру разныхъ растений на пескахъ; по удостовѣренію П. А. Костычева, многія деревья въ первые годы, въ самомъ молодомъ возрастѣ, растутъ плохо и значительная часть ихъ гибнетъ. Изъ изслѣдованій Сакса и Де-Фризона извѣстно, что растенія быстро погибаютъ, если ихъ продержатъ очень короткое время въ воздухѣ,

¹⁾ Влажность почвы, стр. 209.

²⁾ Ib., 319.

нагрѣтомъ до 50° Ц. или немного болѣе. Даже температура почвы въ 45° является гибельною для очень многихъ растений. По наблюденіямъ П. А. Костычева, при температурѣ воздуха въ $26,5^{\circ}$ Ц. песокъ нагрѣвается до $55,5^{\circ}$ Ц. П. А. Костычевъ приводитъ наблюденія въ Донской области, на небольшой площади песка, гдѣ, при $29,3^{\circ}$ Ц. на воздухѣ, температура песка достигала $64,7^{\circ}$ Ц.

Для того, чтобы по возможности лучше уяснить себѣ особенности песчаныхъ почвъ извѣстнаго характера—сопоставимъ отношеніе къ водѣ съ одной стороны чисто песчаныхъ почвъ съ преобладаніемъ мелкихъ частицъ и съ небольшимъ количествомъ пылеобразныхъ частицъ, ничтожнымъ содержаніемъ глины и перегноя, — съ другой—глинистаго чернозема, со всѣми его типичными особенностями.

Предположимъ, что какъ та, такъ и другая почвы находятся въ одинаковомъ малокультурномъ состояніи; та и другая не взрылена съ поверхности, но не очень густо покрыта растительностью; будемъ игнорировать на время вліяніе растительности на движеніе воды въ почвѣ.

Предположимъ, что непроницаемый подпочвенный слой находится въ обоихъ случаяхъ на извѣстной, не очень значительной, глубинѣ.

Разсмотримъ отношеніе почвъ къ влагѣ по періодамъ выпадающихъ осадковъ. Дождевой періодъ: выпало очень много влаги; песчаная почва, какъ болѣе проницаемая и менѣе уплотненная съ поверхности, пропускаетъ внутрь себя наибольшую часть воды; вода на поверхности не застаивается; вслѣдствіе значительной капиллярности извѣстная часть воды задержится въ волосныхъ сосудахъ; остальная часть, не встрѣтивъ глинистыхъ и перегнойныхъ частицъ, способныхъ впитать въ себя воду, промочитъ слой на большую глубину и, встрѣтивъ непроницаемый слой, образуетъ запасъ подпочвенной воды. Въ глинистомъ черноземѣ, уплотненномъ съ поверхности, вода задержится, образуются лужи, часть воды стечетъ, если есть наклонъ, другая часть, долѣе оставшись на поверхности, испарится и пропадетъ непроизводительно; часть же проникнетъ въ почву, но, вслѣдствіе значительной влагоемкости, задержится въ поверхностныхъ слояхъ; при меньшей капиллярности этой почвы и въ то-же время меньшей проницаемости, — эта вода не въ состояніи будетъ промочить почву на большую глубину; если-же, благодаря чрезвычайному обилію осадковъ, и промочитъ слой земли на большую или меньшую глубину, то, очевидно, образуетъ гораздо меньшій запасъ влаги, чѣмъ въ почвѣ песчаной. На черноземѣ, въ верхнихъ слояхъ, послѣ сильнаго дождя почва будетъ переполнена водою;

всѣмъ извѣстно, что послѣ таянія снѣга или послѣ продолжительныхъ весеннихъ дождей тяжелый глинистый черноземъ дѣлается мокрымъ: образуется слой густой, липкой грязи. На песокъ чуть ли не черезъ часъ послѣ выпаденія дождя (мы объ этомъ уже говорили) такъ же сухо и чисто, какъ было и до выпаденія дождя.

Предположимъ, что наступилъ сухой, бездождный періодъ. Верхній почвенный слой на черноземѣ просохнетъ съ большею или меньшею скоростью, въ зависимости отъ температуры и вѣтра. На песокъ нечему сохнуть: вода ушла вглубь и, если вслѣдствіе капиллярности, часть ея подымется на поверхность и испарится, то все таки, очевидно, потеря влаги будетъ неизмѣримо меньше, чѣмъ на черноземѣ, гдѣ вода вся держится въ верхнихъ слояхъ.

Припомнимъ, что испаряемость песчаныхъ почвъ меньше и согласимся, что въ сухой періодъ песокъ потеряетъ меньше влаги, чѣмъ черноземъ.

Представимъ себѣ, что засуха продолжается: черноземъ, по истеченіи извѣстнаго времени, просохъ окончательно, зерно, попавшее въ эту почву, испытываетъ нужду въ водѣ. Въ песокъ, благодаря запасу влаги, распределенной вслѣдствіе капиллярности по всей толщинѣ слоя, благодаря подпочвеннымъ водамъ и бѣльшей скорости поднятія, растеніе получаетъ постоянный и ровный источникъ влаги, правильно питающій растеніе.

Что это такъ, доказывается, какъ мы говорили, наблюденіями надъ влажностью песчаныхъ почвъ.

Послѣ двухмѣсячныхъ засухъ, изъ глубинѣ одного дюйма, песокъ былъ влаженъ, въ то время, какъ на черноземѣ о влагѣ не было и помину. Практика показываетъ, что при извѣстномъ количествѣ атмосферныхъ осадковъ, выпавшихъ зимою или весной, при существованіи на извѣстной глубинѣ непроницаемаго слоя, растенія на песокъ растутъ, зеленѣютъ и процвѣтаютъ, какъ бы на злужучей, сухой атмосферѣ, въ то время, какъ на черноземѣ тѣ же растенія хирѣютъ, желтѣютъ и изнемогаютъ отъ недостатка влаги въ почвѣ.

Предположимъ далѣе, что весной было такъ мало атмосферныхъ осадковъ, что они не образовали достаточнаго запаса подпочвенной воды; что, не смотря на способность песковъ правильно и равномерно распределять влагу, ея все же, по истеченіи извѣстнаго періода, не хватило.

Критическій моментъ для чернозема наступилъ, разумѣется, раньше, чѣмъ для песка. На помощь песку приходитъ роса: какъ мы говорили, осадки росы на пескахъ вблизи водяныхъ бассейновъ,

помимо непосредственного доставленія влаги самой почвѣ, препятствуютъ испаренію и оживляютъ самую растительность.

Будемъ продолжать сравненіе между двумя почвами и возьмемъ тотъ случай, когда непроницаемый слой, какъ въ черноземѣ, такъ и въ пескѣ, окажется удаленнымъ отъ поверхности настолько, что вліяніе подпочвенныхъ водъ на растительность будетъ, очевидно, ничтожно.

Несомнѣнно, что на черноземѣ это обстоятельство будетъ вліять въ самой ничтожной степени. Изъ сказаннаго понятно, что растеніе на черноземѣ можетъ питаться, главнымъ образомъ, на счетъ выпадающей влаги. Для песчаной почвы отсутствіе подпочвенныхъ водъ и удаленность проницаемаго слоя скажется въ самой сильной степени; выпадающая влага распредѣлится болѣе или менѣе правильно по очень мощному слою, вслѣдствіе чего на долю верхняго поверхностнаго слоя придется влаги очень мало; далѣе, вода, уйдя далеко вглубь, не въ состояніи будетъ даже при очень большой капиллярности данной почвы, подняться вверхъ и питать собою растеніе.

Такая почва будетъ сухою, бесплодною въ мѣстности, гдѣ въ теченіе растительнаго періода осадковъ выпадаетъ мало, или же гдѣ они носятъ характеръ сильныхъ непродолжительныхъ и не частыхъ ливней. Въ этомъ случаѣ на черноземѣ, лучше задерживающемъ въ верхнихъ слояхъ влагу, растенія будутъ менѣе страдать отъ недостатка ея, чѣмъ на песчаныхъ почвахъ.

Изъ всего сказаннаго ясно, что въ интересующемъ насъ районѣ, гдѣ выпадаетъ влаги, вообще, мало и гдѣ въ теченіе растительнаго періода господствуютъ продолжительныя засухи—культура на пескѣ возможна въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ при извѣстныхъ свойствахъ песчаной почвы, при удовлетворяющей требованіямъ капиллярности и проницаемости почвы, непроницаемый слой не очень удаленъ отъ поверхности. Мы говоримъ объ этихъ условіяхъ въ слишкомъ общихъ выраженіяхъ, имѣя въ то же время въ виду сказать, что для рѣшенія вопроса о томъ, пригодна ли данная песчаная почва для культуры того или другого растенія, необходимо, помимо производства химическаго изслѣдованія почвы, помимо опредѣленія влагоемкости, каковое опредѣленіе само по себѣ слишкомъ мало даетъ данныхъ для рѣшенія вопроса, — произвести въ то же время опредѣленіе *капиллярности* и *проницаемости* данной почвы, а также глубины подпочвенныхъ водъ. Необходимо также подвергнуть изученію вопросъ о томъ при какой капиллярности данной почвы, при данныхъ метеорологическихъ условіяхъ интересующаго насъ района, насколько

можетъ быть удаленъ отъ поверхности непроницаемый слой, для того чтобы безпрепятственно и постоянно имѣло мѣсто поднятіе необходимаго количества воды изъ глубины къ корнямъ даннаго растенія.

Практическій вопросъ о пригодности данной песчаной почвы для культуры того или другого растенія, съ точки зрѣнія достатка въ ней влаги, рѣшается очень просто: слѣдуетъ въ засушливое время произвести опредѣленіе влажности песка на той или другой глубинѣ, чтобы знать, удовлетворяетъ ли эта почва поставленнымъ требованіямъ. Интересно, однако, дать этому вопросу постановку болѣе общую и легче примѣнимую ко всякому данному случаю; дана капиллярность, дана глубина подпочвенныхъ водъ — остается рѣшить, пригодна ли эта почва для сельско-хозяйственныхъ цѣлей.

Но самую вредною для культуры и характерною особенностью песчаныхъ почвъ является ихъ подвижность, сыпучесть. Какъ мы уже говорили, нескрѣпленный, незащищенный какими либо изгородами песокъ легко передвигается съ мѣста на мѣсто, легко обнажаются корни посаженныхъ деревьевъ, выдуваются сѣмена и засыпаются посадки. Если не принимать мѣръ противъ дѣйствія вѣтра, то всѣ попытки сдѣлать песчаную почву пригодной для какой бы то ни было культуры, — не приведутъ ни къ чему. Практика выработала извѣстныя мѣры и приемы, о которыхъ мы будемъ говорить въ слѣдующей главѣ.

Покончивъ съ физическими свойствами, скажемъ нѣсколько словъ о химическихъ свойствахъ песчаныхъ почвъ.

и Химический составъ песковъ юга Россіи.

І. Пески Днѣпровскаго уѣзда.

Алешновскіе пески	РАСТВОРИМЫХЪ ВЪ СОЛЯНОЙ КИСЛОТѢ										Всего раств. в.	Нераство- римыхъ веществъ	Водная вытяжка
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Mn ₂ O ₄	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	P ₂ O ₅	SO ₃			
(Анализы П. А. Костычева).													
1) Неразбитая скотомъ сѣровая земля	3,10	1,33	0,40	0,02	0,09	0,07	0,11	0,02	0,021		5,16	93 680	—
2) Песокъ недавно разбитый, по изъ котораго значительная часть мелкихъ частицъ вынесена вѣтромъ	0,62	0,27	0,07	0,001	0,01	0,02	0,02	0,005	0,01	м	1,027	98,65	—
3) Вообще чистый песокъ	0,50	0,22	0,06	0,002	0,04	0,03	0,024	0,006	0,01	у	0,90	98,66	—
4) Окрѣпшій песокъ	1,50	0,28	0,13	0,01	0,07	0,03	0,04	0,005	0,013		2,07	97,06	—
5) Тоже	1,36	0,33	0,11	0,003	0,04	0,03	0,03	0,01	0,01	ф	1,916	97,29	—
6) Жерства	8,80	6,03	2,35	0,02	0,23	0,18	0,24	0,02	0,07		17,94	79,02	—
7) Тоже	4,95	1,87	0,68	0,01	0,04	0,04	0,18	0,01	0,05	г	7,83	90,10	—
8) Тоже	4,86	1,35	0,88	0,01	0,11	0,14	0,15	0,01	0,04	с	7,55	90,19	—
(Анализы А. Е. Саломона):													
9) Поверхностный слой, сѣрожел- тый песокъ	—	0,177		—	0,030	0,010	0,018	0,034	0,009		—	—	—
10) Черный окрашенный перегноемъ песокъ	—	0,704		—	0,128	0,042	0,038	0,340	0,024		—	—	—

	РАСТВОРИМЫХЪ ВЪ СОЛЯНОЙ КИЛОТЪ										Всего раств. в.	Нераство- римыхъ веществъ	Водная вытяжка
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Mn ₂ O ₄	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	P ₂ O ₅	SO ₃			
(Анализы подъ руководствомъ проф. П. Г. Меликова).													
11) Песокъ съ известков. skinками	—	0,840	—	—	5,900	1,160	0,034	0,065	0,023	—	—	—	—
12) Верхній раст. слой, желтый на- носный песокъ	—	0,22	0,16	—	0,16	0,02	0,01	0,03	—	—	—	—	Cl-0,0028 NaCl-0,0046
13) Бѣлый рѣч. песокъ, гряз. отъ органическихъ веществъ	—	0,18	0,16	—	0,08	0,04	0,03	0,19	—	—	—	—	NaCl-0,0011
14) «Жерства»	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0071
15) Изъ верхняго растительнаго слоя	—	3,67	0,34	—	0,12	0,06	0,07	0,11	—	—	—	—	0,00585
16) Изъ верхняго раст. слоя (жел- тый песокъ)	—	3,5	0,16	—	0,23	0,06	0,03	0,09	0,008	—	—	—	0,0081
17) «Жерства»	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0059
18) Бѣлый рѣчной песокъ, нѣсколько грязный отъ примѣси органич. вещ. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0035
19) «Жерства»	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0127
20) «Жерства» (красный песокъ) . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0069
21) Верхній слой	—	—	—	—	—	—	—	—	0,02	—	—	—	—
22) Верхній раст. слой, желт. песокъ	—	0,24	0,22	—	0,06	0,02	0,01	0,04	0,007	—	—	—	0,002
23) Бѣлый рѣчной песокъ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,003
24) «Жерства»	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,002

	РАСТВОРИМЫХЪ ВЪ СОЛЯНОЙ КИСЛОТѢ										Всего раств. в.	Нераство- римыхъ веществъ	Водная вытяжка
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Mn ₂ O ₄	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	P ₂ O ₅	SO ₃			
25) Верхній раст. слой	—	0,16	0,24	—	0,06	0,03	0,01	0,02	0,007	—	—	—	NaCl-0,05
26) Бѣлый рѣчной песокъ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,004
27) «Жерства»	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,004
28) Верхній, съ поверхности кучу- гура (раст. слой)	—	0,52	0,12	—	0,02	0,08	0,008	0,028	0,02	—	—	—	0,003
29) Слой желтаго песка (изъ кучу- гура)	—	—	—	—	—	—	—	—	пѣтъ	—	—	—	0,006
30) Верхній слой	—	—	—	—	—	—	—	—	0,008	—	—	—	—
II. П е с к и А н к е р м а н с к а г о у ѣ з д а													
(Анализы г. Околовича):													
31) Песокъ, взятый изъ виноградни- ковъ, располож. у самаго Днѣстровск. лимана	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,87	93,29	—
32) Изъ средней шабской дороги въ 3 верстахъ отъ предыдущей	0,009	0,33	0,75	0,01	0,22	0,02	0,25	0,82	0,02	—	2,569	99,95	—
33) Недалеко отъ «Черкаской» дор. въ 1 верстѣ отъ предыдущей	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,75	94,16	—
34) Такъ называемый черноземъ (су- песокъ)	0,16	2,44	3,32	—	0,68	0,05	0,38	0,05	0,08	0,009	7,46	91,30	—
35) Почва изъ пос. Шабо	0,05	0,39	0,76	—	0,43	0,04	0,06	0,02	0,03	—	1,98	93,65	—

Разсматривая прилагаемую таблицу ¹⁾ мы видимъ, что общее количество растворимыхъ въ соляной кислотѣ веществъ колеблется между 0,90 и 17,94%, при чемъ въ частности наиболѣе важныхъ для питанія растений элементовъ заключается: фосфорной кислоты отъ 0,007 до 0,054 (въ такъ наз. «черноземѣ», т. е. въ черномъ пескѣ Аккермана содержаніе фосфорной кислоты достигаетъ 0,08), кали (K_2O) отъ 0,008 до 0,25% (въ «черноземѣ» 0,38%). Очевидно, что тѣ песчанія почвы, въ которыхъ количество растворимыхъ въ соляной кислотѣ веществъ приближается къ первымъ цифрамъ (0,90, 0,007, 0,008) должны считаться бѣдными питательными веществами. На оборотъ тѣ же, которыя приближаются къ послѣднимъ крайнимъ цифрамъ (17,94; 0,054; 0,25) являются достаточно плодородными песчаными почвами. Изъ наиболѣе полныхъ анализовъ (П. А. Костычева) видно, что жерства гораздо богаче питательными веществами, чѣмъ остальные пески.

Это слѣдуетъ имѣть въ виду при культурѣ на пескѣ: жерства можетъ обогащать поверхностные, болѣе тонкіе пески. Большимъ плодородіемъ кромѣ «чернозема», характернаго для аккерманскихъ песковъ, отличается сѣрый, твердый, скрѣпленный органическими веществами песокъ. При разрыхленіи и выдуваніи мелкихъ частицъ вѣтромъ песокъ такой обращается почти въ чистый бесплодный. Какъ видно изъ таблицы, общее количество растворимыхъ въ соляной кислотѣ веществъ въ чистомъ пескѣ, т. е. подвергнутомъ усиленному выдуванію вѣтромъ, равняется всего лишь 0,90, въ то время какъ въ сѣромъ пескѣ тѣхъ же веществъ 5,16%, т. е. въ шесть разъ больше.

Вообще же, можно сказать какъ правило, что летучіе нескрѣпленные пески отличаются чрезвычайно бѣдностью питательными веществами.

Такъ какъ пески указанного характера состоятъ преимущественно изъ кварца и безводныхъ силикатовъ, поглотительная способность которыхъ равняется нулю, то такая почва отличается почти полной неспособностью задерживать газообразныя вещества и соли. Поглотительная способность песчаныхъ почвъ возрастаетъ, отъ увеличенія содержанія глины, гумуса, извести и проч. Мы видѣли, однако, что въ типичныхъ сыпучихъ пескахъ, отличающихся вышеприведенными физическими свойствами, содержаніе глины, извести и перегноя незначительно. Такіе пески, слѣдова-

¹⁾ Данныя химическихъ анализовъ песковъ запада Европы мы не прилагаемъ, въ виду того, что анализы многихъ западно-европейскихъ песчаныхъ почвъ чрезвычайно неполны и производились неодинаковыми способами.

тельно, заключая въ себѣ мало питательныхъ веществъ, въ то же самое время не способны задерживать, накоплять питательные элементы, если только на помощь имъ не будутъ внесены вещества, могущія усилить поглотительную способность.

Однако, мы видимъ, что при бѣдности сыпучихъ песковъ питательными веществами и при слабой поглотительной способности ихъ, — растенія, воздѣлываемыя на такихъ бесплодныхъ пескахъ, ничѣмъ не проявляютъ голоданія.

Оказывается, что газообразныя вещества, не поглощаясь почвою, проникаютъ въ то же время въ нее вмѣстѣ съ выпадающею влагой (дождями и росой) и, слѣдовательно, хотя на короткое время содѣйствуютъ питанію растеній. Что же касается солей, то онѣ, слабо задерживаясь почвою, уходятъ вглубь, растворяются въ подпочвенныхъ водахъ и остаются или безразличными для живущаго на пескѣ растенія, если подпочвенныя воды очень удалены отъ поверхности, или же, находясь на доступной глубинѣ, питаютъ собою растенія; въ послѣднемъ случаѣ растеніе питается, черпая непосредственно своими корнями, если они достаточно длинны, питательныя вещества изъ подпочвенныхъ водъ; или же соли, подѣйствіемъ очень значительной капиллярности, поднимаются въ верхніе слои, концентрируются подѣ влияніемъ испаренія и служатъ пищей для растеній. Такимъ образомъ, при существованіи подпочвенныхъ водъ на такой глубинѣ, при которой есть доступъ влаги къ растеніямъ изъ подпочвенныхъ слоевъ, не можетъ быть въ растительномъ слое недостатка питательныхъ веществъ.

Слѣдуетъ при этомъ замѣтить, что виноградъ въ песчаной почвѣ сильно развиваетъ корневую систему, благодаря чему лоза можетъ черпать нужныя ей питательныя вещества изъ почвы сравнительно малоплодородной.

Песчаная почва описаннаго характера, отличающаяся проницаемостью и пропускаемостью для воздуха, считаются дѣтельными; въ нихъ процессы разложенія органическихъ веществъ и ввывѣтриванія совершаются быстро. Поэтому, внесенное удобреніе гораздо скорѣе и успѣшнѣе разложится въ песчаной почвѣ, чѣмъ въ какой либо другой; понятно, что на дѣтельность почвы въ этомъ смыслѣ влияетъ и количество выпадающей влаги, температура и др. условія; очевидно, что, несмотря на нѣкоторый недостатокъ атмосферныхъ осадковъ въ теченіе лѣтняго періода, пески интересующаго насъ района все же слѣдуетъ считать очень дѣтельными.

Мы не считаемъ себя въ правѣ закончить эту главу, не посвятивъ нѣсколько словъ соображеніямъ покойнаго П. А. Костычева по вопросу о сбереженіи влаги въ песчаной почвѣ.

Это нѣсколько освѣтитъ и выяснитъ недосказанное нами въ этой главѣ и дастъ нѣкоторыя руководящія данныя начинающему виноградарю.

Независимо отъ сего мы очень желали бы, чтобы вопросъ, возбуждаемый въ этой небольшой работѣ, подвергся бы изученію и изслѣдованіямъ возможно болѣе подробнымъ.

Вышеприведенныя разсужденія наши объ отношеніи интересующихъ насъ почвъ къ влагѣ стоятъ въ полномъ противорѣчій съ соображеніями покойнаго проф. П. А. Костычева. Въ своемъ трудѣ «Алешковскіе пески», на который мы ссылались неоднократно, П. А., свидѣтельствуя, что песокъ въ самые засушливые періоды «никогда не высыхаетъ глубже чѣмъ на 1 д.» и что хлѣбные посѣвы на алешковскихъ пескахъ гораздо меньше страдаютъ отъ засухъ, чѣмъ на другихъ почвахъ,—объясняетъ это слѣдующимъ образомъ: «на черноземныхъ почвахъ, содержащихъ большое количество частицъ очень мелкихъ, вода поднимается кверху съ большой глубины; испареніе ея съ поверхности вызываетъ вновь поднятіе воды съ глубины и т. д., а потому высыханіе верхняго слоя сопровождается высыханіемъ нижнихъ слоевъ до значительной глубины. Въ почвахъ песчаныхъ капиллярное движеніе воды ограничивается слоемъ незначительной толщины; если высыхаетъ поверхность такой почвы, то вода къ ней можетъ подняться только отъ ближайшихъ частицъ, между тѣмъ какъ изъ глубокихъ слоевъ поднятія воды быть не можетъ. Поэтому верхній слой быстро дѣлается сухимъ, но высыханіе это нисколько не вліяетъ на содержаніе воды въ глубокихъ слояхъ или, по крайней мѣрѣ, вліяніе это незамѣтно. Вслѣдствіе этого является рѣзкая противоположность между сухостью верхняго слоя и сыростью лежащихъ тотчасъ подъ нимъ слоевъ».

«Въ годы съ достаточнымъ количествомъ дождевой воды», говоритъ далѣе П. А., «и съ дождями частыми,—черноземъ задерживаетъ между своими частицами много воды, а почвы песчаныя во всякомъ случаѣ—незначительныя количества воды; большая часть выпадающей дождевой воды свободно проходитъ сквозь песокъ, вслѣдствіе его малой влагоемкости. При такихъ условіяхъ» заключаетъ П. А. Костычевъ эту часть своей статьи, «на черноземѣ растенія могутъ развиваться несравненно лучше, чѣмъ на пескѣ уже отъ одной этой причины».....

Очевидно, подобный взглядъ покойнаго профессора явился слѣдствіемъ того, что имъ не былъ произведенъ механическій анализъ алешковскихъ песковъ. Руководствуясь тѣмъ, что влагоемкость алешковскихъ почвъ очень незначительна, П. А. Костычевъ сдѣлалъ выводъ, что капиллярность этихъ почвъ крайне невелика; это заклю-

ченіе подтверждавалось мѣніемъ П. А. о крупнозернистости алешковскихъ песковъ. Какъ извѣстно, и какъ мы объ этомъ говорили неоднократно, въ крупнозернистыхъ пескахъ капиллярность крайне ничтожна ¹⁾. Такимъ образомъ, въ песчаной почвѣ Днѣпровскаго у. П. А. видѣлъ типичный крупнозернистый песокъ, съ слабою капиллярностью,—съ значительною проницаемостью; это привело П. А. къ заключенію, что на черноземѣ растенія могутъ развиваться несравненно лучше, чѣмъ на пескѣ. Что растенія на черноземѣ въ засуху хуже развиваются, чѣмъ на пескахъ, объ этомъ упоминаетъ самъ П. А. въ томъ же трудѣ ²⁾. Такимъ образомъ, П. А. не только не далъ объясненія наблюдаемому явленію, но путемъ теоретическихъ разсужденій, основанныхъ на ошибочномъ предположеніи, пришелъ къ діаметрально противоположному заключенію.

Вернемся къ тому мѣсту статьи, гдѣ П. А. говоритъ, что «въ песчаныхъ почвахъ капиллярное движеніе воды ограничивается слоемъ незначительной толщины.... верхній слой поэтому быстро дѣлается сухимъ, но высыханіе его нисколько не вліяетъ на содержаніе воды въ глубокихъ слояхъ или, по крайней мѣрѣ, явленіе это не замѣчено».

Выше мы говорили, что капиллярность алешковскихъ песковъ, какъ очень мелкозернистыхъ, довольно значительна. При этомъ условіи капиллярное движеніе воды не можетъ ограничиться слоемъ незначительной глубины; вода въ пескѣ движется по очень мощному слою вверхъ и внизъ и при томъ съ весьма значительною скоростью. Если представимъ себѣ, что песокъ не подвергался разрыхленію въ теченіе долгаго времени, если онъ окрѣпъ подъ вліяніемъ органическихъ веществъ, если онъ покрытъ въ большей или меньшей степени растеніями, то картина движенія воды въ такомъ пескѣ будетъ нижеслѣдующая. Ниспадающая вода, попадая на твердую окрѣпшую и неразрыхленную поверхность, плохо проникаетъ вглубь; вслѣдствіе чего извѣстная часть атмосферныхъ осадковъ пропадетъ для даннаго участка непроизводительно. Песокъ, какъ мы говорили, нагрѣвается сильно, вслѣдствіе чего быстро высыхаетъ поверхностный слой. Такъ какъ верхній окрѣпшій слой изобилуетъ капиллярными сосудами и такъ какъ, вообще, капиллярность алешковского песка весьма значительна, то вода усиленно будетъ поступать изъ глубокихъ слоевъ вверхъ и, въ болѣе или менѣе короткое время, песокъ до извѣстной глубины станетъ сухимъ. Въ свою очередь

¹⁾ К. М. Панкѣевъ, бывшій владѣлецъ м. Каховки, у котораго гостилъ П. А. Костычевъ въ 1887 году, сообщилъ мнѣ, что П. А. относилъ алешковскія почвы къ крупнозернистымъ.

²⁾ «Алешковскіе пески», стр. 220.

растения, эти изсушающие насосы, помогут делу высушивания почвы. Вот что произойдет с окрепшим твердым песком, покрытым растениями. Этим приходится объяснить, что тѣ виноградары, которые садили лозы въ неразрыхленную почву, прямо подь колы,—получали всего 1% успеха. Этим же объясняется, что въ алешковскомъ лѣсничествѣ сѣянцы и саженцы, посаженные по такому способу, гибли въ страшномъ количествѣ. По словамъ П. А. Костычева, «въ недавнее время, (до 1887 года — годъ посѣщенія г. Алешекъ покойнымъ профессоромъ) песокъ подь Алешками для посадокъ древесныхъ породъ вспахивался и даже глубоко. Съ одной стороны это совершенно бесполезно, потому что перекладываніе песчаныхъ частицъ съ одного мѣста на другое не можетъ принести ни малѣйшей пользы; вывѣтриваніе песка можетъ происходить хорошо и въ глубинѣ вслѣдствіе его проницаемости для воздуха; съ другой стороны пахота приноситъ положительно вредъ, потому что уничтожаетъ существующую на мѣстѣ травянистую растительность, и посаженные молодые деревца окружены бывають потомъ сухимъ, на поверхности голымъ пескомъ».

«Кромѣ пахоты песка практиковалась посадка молодыхъ деревьевъ въ ямки; этотъ приемъ», говоритъ П. А., «особенно вреденъ». Объясненія П. А. по этому поводу совершенно однородны съ раньше приведенными.

«По моему мнѣнію», говоритъ далѣе П. А. Костычевъ, «наибольшій успѣхъ обѣщаютъ посадки на пескахъ закрѣпленныхъ, т. е. уже занятыхъ травянистою растительностью и при томъ безъ уничтоженія этой растительности. Послѣ посадки растительность (травянистая) между деревцами тоже не должна истребляться». Мы указывали уже, что такого рода посадки не только не имѣли «наибольшаго успѣха», но даже гибли въ громадномъ количествѣ.

Рекомендуя для посадки на пескахъ такія мѣры, которыя, какъ разъ противоположны тѣмъ, какія выработаны практикою и оправдываются теоретически для степного лѣсоразведенія на черноземѣ, П. А. въ оправданіе своего мнѣнія приводитъ слѣдующія соображенія: «на черноземѣ постоянное истребленіе сорныхъ травъ и поддержаніе поверхностнаго слоя почвы въ рыхломъ состояніи имѣетъ одну цѣль: сохраненіе въ почвѣ той воды, которая накапливается въ ней осенью и весною и которая попадаетъ въ глубже лежащіе слои, при сильныхъ лѣтнихъ дождяхъ. Черноземъ можетъ удерживать въ себѣ за одинъ разъ очень много воды и если мы разумными мѣрами сохранимъ ея запасъ, то для растений его хватитъ на долго.... Песокъ отличается свойствами противоположными: въ немъ не можетъ быть никогда значительныхъ запасовъ воды,

вслѣдствіе его очень малой влагоемкости, а потому и сберегать здѣсь нечего. Взамѣнъ того каждый небольшой дождь промачиваетъ его глубоко, такъ какъ вода мало задерживается поверхностнымъ слоемъ песка и свободно проникаетъ вглубь».

На основаніи всѣхъ нашихъ предыдущихъ разсужденій мы утверждаемъ, что все сказанное здѣсь о черноземѣ всецѣло и въ полной силѣ относится къ мелкозернистымъ пескамъ, разсмотрѣннымъ нами. Соображенія же П. А. Костычева о свойствахъ песчаной почвы и о приемахъ ея обработки относятся къ очень крупнозернистымъ пескамъ, т. е. отличающимся ничтожною капиллярностью, почти полною (относительно воды) проницаемостью и большою, относительно воздуха, пропускаемостью. Впрочемъ, для такого рода почвъ трудно придумать способы обработки; крупнозернистыя песчаныя почвы слѣдуетъ отнести къ мало культурнымъ и, если описанныя свойства ихъ особенно рѣзки, то такія почвы слѣдуетъ считать совершенно непригодными для какой бы то ни было культуры.

Изъ сказаннаго достаточно ясно слѣдуетъ, что интересующія насъ почвы нужно обрабатывать примѣрно такъ-же, какъ и почвы непесчаныя. Какъ увидимъ ниже, практика на западѣ и отчасти у насъ въ Россіи, выработала приемы обработки песчаныхъ почвъ, по существу мало отличающіеся отъ общепринятыхъ.

Что же касается указаній П. А. Костычева, что травянистая растительность задерживаетъ снесеніе песка, то, въ предупрежденіе этого зла, слѣдуетъ рекомендовать прикрытіе почвы разными веществами, анжонкажъ (см. ниже), посѣвъ въ междурядьяхъ на достаточномъ отъ виноградныхъ лозъ разстояніи однолѣтнихъ растений. Мертвый покровъ и анжонкажъ не только препятствуютъ выдуванію, но и сами по себѣ служатъ могучимъ средствомъ сбереженія влаги въ почвѣ. Далѣе П. А. Костычевъ видитъ пользу отъ травянистой растительности въ смыслѣ нѣкотораго отѣненія и защиты посадокъ отъ солнца.

Виноградъ менѣе боится сильнаго нагрѣванія, чѣмъ разныя древесныя породы и поэтому не нуждается въ какихъ бы то ни было средствахъ защиты отъ солнца. Для охраненія болѣе взыскательныхъ растений могутъ быть рекомендованы другія мѣры, о которыхъ здѣсь не ктати будетъ упоминать.

Въ остальномъ, вышеразсмотрѣнные свойства песчаныхъ почвъ даютъ достаточныя основанія, чтобы пользуясь при томъ практикою виноградарей, представить вниманію читателя главнѣйшія указанія по культурѣ виноградной лозы на песчаныхъ почвахъ.

IV.

Культура винограда на песчаных почвах.—Выборъ мѣста.—Сорта лозь.—Заготовленіе и храненіе черенковъ.—Школка.—Выравниваніе и обработка песчаной почвы.—Предохраненіе отъ выдуванія песка при посредствѣ изгородей, посѣва однолѣтнихъ травъ и „анжонкажа.“—Посадка черенковъ на мѣсто.—Уходъ за виноградникомъ.—Закапываніе, откапываніе, обрѣзка, установка тычинокъ, подвязка, удаленіе лишнихъ побѣговъ и укорачиваніе, мотыженіе, подсадка, удобреніе.—Орошеніе.—Первый урожай.—Расходы по устройству виноградниковъ.

Прежде чѣмъ рѣшиться заложить виноградникъ на песчаной почвѣ, необходимо тщательно ознакомиться со свойствами ея, мѣстоположеніемъ, характеромъ подпочвы и т. д. Надо помнить, что виноградъ, хотя и произрастаетъ успѣшно, какъ на прирѣчныхъ, такъ и на приморскихъ пескахъ, но, однако, относится нѣсколько недружелюбно къ пескамъ, заключающимъ избытокъ солей и въ особенности къ такимъ, въ которыхъ на незначительной глубинѣ корни винограда встрѣчаютъ соленую воду. Французы иногда пренебрегаютъ этимъ условіемъ и заводятъ виноградники въ самой большой близости къ морю; мнѣ пришлось видѣть въ Палавасѣ, на берегу Средиземнаго моря, виноградники, существовавшіе уже въ то время одиннадцать лѣтъ и расположенные не дальше 75 метровъ отъ предѣльной линіи волны.

Затѣмъ, надо убѣдиться, обладаетъ-ли песокъ антифиллоксерными свойствами, достаточною капиллярностью и существованіемъ на не слишкомъ значительной глубинѣ подпочвенныхъ водъ.

Когда все это принято во вниманіе, то прежде чѣмъ приступить къ посадкѣ, необходимо остановиться на выборѣ сортовъ.

Какъ извѣстно, успѣхи виноградарства на песчаныхъ почвахъ въ очень значительной степени зависятъ отъ сортовъ разводимыхъ лозь. Несомнѣнно, что на разныхъ песчаныхъ почвахъ, въ различныхъ мѣстностяхъ, различно удаются тѣ или другіе сорта винограда. Замѣчено, что въ первые годы, пока лозы молоды, одинаково успѣшно растутъ на пескахъ всевозможные сорта. Черезъ нѣсколько лѣтъ, однако, многіе сорта постепенно вымираютъ. Совѣмъ не уживаются съ песчаной почвой, или вѣрнѣе погибаютъ черезъ пять-шесть лѣтъ сорта гренашъ (grenache) и аликантъ-буше (alicante - bouchet ¹⁾).

Во Франціи съ успѣхомъ разводятъ пти-буше (petit bouschet), сенсо (cinsault), шасла (chasselas), пикпуль (piquepoule), кариньянъ

¹⁾ Perraud J. Les plantations des vignes dans les sables d'Aiguemortes. Progrès agricole et viticole. 1890, p. 259.

(carignan), арамонъ (aramon) и арамонъ-буше (aramon-bouchet), терре - буре (terret-bourré) и др. Изъ нихъ лучше другихъ мирится съ береговыми приморскими вѣтрами сенсо, менѣе кариньянъ, который въ мѣстностяхъ, близкихъ въ водѣ, сильно страдаетъ отъ антракноза. Въ Эгморть наиболѣе урожайнымъ сортомъ считается арамонъ. Средній урожай его съ гектара равняется 150 гектолитр., тогда какъ пикнуль даетъ всего въ среднемъ около 80 гектол. съ гектара. На ландахъ Гаскони процвѣтають вердо, (verdot) мальбекъ (malbek), пино (pineau), гаме (gamai), тентюрье (teinturier), эспаръ (espar), семильонъ (semillon) и др. У насъ въ Анкерманскомъ уѣздѣ разводятся съ успѣхомъ шасла (бѣлый, скороспѣлый, красный, розовый и прованскій), пино, гаме, розовый мюскаденъ, бордо, гайларъ ¹⁾, венгерскій черный (hongrois noir ²⁾), (кадарка? ³⁾), рислингъ, траминеръ, изабелла, чаусъ, мускатъ, бланкетъ, трескунъ, белардже. Въ с. Большія Копани на Днѣпрѣ съ успѣхомъ воздѣлываютъ изабеллу, мускатъ и пр. Въ Британяхъ, на Днѣпрѣ, разводятъ: шасла, педро-хименесъ (Pedro Ximenes), каберне, мерло и сотернъ (sauterne), альварна, белардже, рислингъ, бордо, шасла желтый, тильки-куйрукъ, алимъ-шахъ, каба-сіякъ, каба-асма, сейрекъ-сіякъ и др. Вообще же въ Британяхъ масса различныхъ сортовъ бессарабскихъ, крымскихъ и французскихъ, перепутанныхъ и посаженныхъ безъ всякой системы.

Въ Новомосковскомъ уѣздѣ, Екатеринославской губерніи, въ виноградникѣ Агафонова воздѣлываются сорта: «кокуръ, баронъ Розенъ» (?) и мускатъ ⁴⁾.

Наиболѣе подробныя данныя относительно выбора сортовъ пригодныхъ для разведенія на пескахъ мы находимъ у А. Раца ⁵⁾. Оговорившись, что эти данныя относятся къ Венгріи, условія которой, впрочемъ, довольно близки къ нашимъ, остановимся на главнѣйшихъ указаніяхъ.

¹⁾ Отч. Од. Фил. Ком. 1883, 133, 1886/7, 141.

²⁾ Отч. Од. Фил. Ком. 1883, 211.

³⁾ Слѣдуетъ замѣтить, что распространенныя не только въ Россіи, но и въ Венгріи названія сортовъ отличаются безсистемностью; подъ именемъ бургонскаго бордоскаго, венгерскаго и т. д. подразумѣваются самыя разнообразныя сортименты лозъ.

⁴⁾ П. А. Лисицынъ. Изъ Екатеринослава. „В. Винодѣлія“, 1895 года стр. 625.

⁵⁾ А. Racz. Das Anlegen der Weingärten im Flugsande. Budapest, 1894, с. 6. Этимъ сочиненіемъ, кстати сказать, намъ пришлось пользоваться больше, чѣмъ другими, при составленіи этой главы.

Для полученія красного вина рекомендуется *высшій бургундскій* (grand bourgogne — Pineau (?): этотъ сортъ отлично вызрѣваетъ на пескѣ, даетъ значительный по количеству урожай и красиваго цвѣта вино; онъ выносливъ, хорошо переноситъ зимы и меньше другихъ страдаетъ отъ разныхъ мелкихъ враговъ. *Мерло* (Merlot), воздѣлываемое на песчаныхъ почвахъ, даетъ букетное, тонкое, красиваго цвѣта красное вино. Не уступая бургундскому по силѣ роста и выносливости, этотъ сортъ за то даетъ меньшій урожай, чѣмъ первый. *Каберне* (cabernet franc) даетъ красное вино; уступая по урожайности бургундскому сорту превосходить его по качеству. *Кадарка* (Kadarka) даетъ большіе урожаи, но не всегда вызрѣваетъ. Слѣдуетъ упомянуть о *красномъ вильтелиномъ* (?) (Rouge de Viltelin), который даетъ прекрасное вино ¹⁾.

Бѣлое вино даютъ: *вельшрислингъ* (Wälschriesling) урожайный, выдающійся по качеству сортъ, переноситъ успѣшно суровыя зимы; *сланкаменка* (Slankamenka) обладаетъ достоинствами предыдущаго, но вызрѣваетъ далеко не всегда и поэтому нуждается въ тщательномъ выборѣ мѣста. *Гениглеръ* (Hönigler), *таузендфачгутъ* (Tausendfachgut) и *эрдей* (Erdei) даютъ вино въ большомъ количествѣ и хорошаго качества. Замѣчательно хорошее вино получается отъ зеленого *сильванера* (grüne Sylvaner); этотъ сортъ хуже противодѣйствуетъ морозамъ и не отличается особою урожайностью, за то созрѣваетъ рано. Отлично удаются *москатель-люнель* (muscat de Lunel) и итальянскій *рислингъ* (riesling italien) ²⁾.

Изъ десертныхъ сортовъ рекомендуютъ: *москатель гамбургскій* (muscat de Hambourg), *троллингеръ* (trollinger) и *опорто* (oportto); эти сорта даютъ вкусные плоды и большіе урожаи. Второе мѣсто послѣ нихъ занимаютъ слѣдующіе сорта: *шассла красный* (Chasselas rouge), *шассла красный королевскій* (chasselas rouge royale), *шассла фонтенбло красный* (chasselas Fontainebleau rouge), *москатель фронтиньянъ* (muscat Frontignan), *шассла бѣлый крокангъ* (chasselas blanc croquant), *шассла бѣлый москательный* (chasselas musqué blanc passatuti), *шассла Наполеонъ* (chasselas Napoleon), *шассла бюльшерри* (chasselas Bulcherry), *шассла Виберъ* (chasselas Vibert), *москатель генуэзскій* (muscat Genua); *маделень анжевинъ* (Madeleine angevine) и *москатель Оттонель бѣлый* (Muscat Ottonel blanc).

^{1) 2)} Jules de Miklos. Rapport sur la viticulture en Hongrie. Congrès Internationale d' Agriculture, tenu à Paris du 4 a 11 Juillet 1889, p. 780.

Какъ общее правило рекомендуется не садить въ одной клѣткѣ различные сорта; въ противномъ случаѣ встрѣтится затрудненіе какъ при обрѣзкѣ винограда (одинъ требуетъ болѣе высокой, другой болѣе низкой), такъ въ особенности при уборкѣ: разные сорта вызрѣваютъ въ разное время.

Если отводимая подъ культуру винограда площадь холмиста, или вѣрнѣе бугрообразна (остатки кучугуръ), то на болѣе возвышенныхъ пунктахъ высаживаются винные красные сорта, за исключеніемъ *мерло*, требующаго ровнаго и влажнаго мѣста; винные бѣлые сорта помѣщаются на менѣе возвышенныхъ мѣстахъ; подъ десертные сорта выбираются мѣста еще болѣе низменные; впрочемъ, по мнѣнію нѣкоторыхъ специалистовъ, десертные сорта слѣдуетъ садить на возвышенныхъ мѣстахъ, гдѣ созрѣваніе наступаетъ раньше, а это особенно важно для полученія болѣе высокой цѣны.

Когда сдѣланъ выборъ сортовъ виноградныхъ лозъ, то приступаютъ къ заготовленію посадочнаго матеріала. Какъ общее правило слѣдуетъ помнить, что черенки негодятся: а) отъ кустовъ больныхъ или дающихъ низкіе по качеству и количеству урожая, б) отъ пострадавшихъ отъ града, в) отъ слишкомъ старыхъ или отъ неплодоносившихъ кустовъ. Выборъ кустовъ, отъ которыхъ предполагаютъ рѣзать черенки, слѣдуетъ дѣлать во время сбора плодовъ. Рѣжутъ черенки отъ тѣхъ побѣговъ, которые дали плоды. Длина чубука должна быть отъ 11—12 верш. до 1 арш.; поверхъ верхняго глазка его оставляется тупой конецъ длиною въ 1—2 д., у нижняго-же конца онъ обрѣзывается непосредственно у глазка. Собираніе черенковъ производится осенью или весной. Черенки, срѣзанные осенью, какъ не пострадавшіе ни отъ морозовъ, ни отъ холодныхъ дождей, должны считаться болѣе надежными. Срѣзанные осенью черенки зимою должны быть тщательно сохраняемы; весенніе-же могутъ быть тотчасъ по срѣзкѣ высажены на мѣсто. Осенніе черенки зимуютъ въ закрытыхъ помѣщеніяхъ, напр. въ погребѣ, кладовой и т. п., гдѣ они сохраняются въ умѣренно влажномъ пескѣ, и такимъ образомъ, чтобы каждый черенокъ въ отдѣльности былъ окруженъ пескомъ. Въ помѣщеніяхъ сырыхъ, покрытыхъ плесенью или имѣющихъ затхлый воздухъ, чубуки могутъ легко пострадать. Можно сохранять черенки и въ помѣщеніяхъ, зарытыми въ ямахъ. При этомъ можетъ быть рекомендованъ слѣдующій способъ: выкапывается соотвѣтствующая количеству чубуковъ яма, глубиною приблизительно около одного аршина; въ нее вставляются черенки толстымъ концомъ вверхъ и при томъ такъ, чтобы срѣзы толстыхъ концовъ образовали, по возможности, одну горизонтальную плоскость. Между

черенками насыпается мелкій сухой песокъ, частицы котораго должны касаться каждаго черенка въ отдѣльности. При длинѣ чубука въ 11—12 вершковъ и глубинѣ ямы въ 1 аршинъ образуется между концами чубуковъ и поверхностью земли пустое пространство въ 4—5 верш., которое тоже заполняется пескомъ. Весною съ верхняго покрывающаго слоя снимается слой песку въ 2—2½ верш. Послѣ этого до самой посадки слѣдять лишь за тѣмъ, чтобы остальной слой песка не высохъ; въ противномъ случаѣ слѣдуетъ его полить теплою водою. При примѣненіи этого способа черенки отлично перезимовываютъ и еще до посадки пускаютъ корни.

Въ Шабѣ и въ Британахъ поступаютъ, по словамъ Ц. Жатона, слѣдующимъ образомъ: собранные черенки чистятъ, срѣзаютъ пазушные побѣги и концы; рѣжутъ такъ, чтобы черенокъ былъ не меньше $\frac{5}{4}$ арш.; затѣмъ связываютъ ихъ въ пучки по 200—250 шт. толстымъ концомъ вверхъ и зарываютъ въ яму, глубиною въ 1½ аршина. Поверхъ ямы насыпается песокъ, возвышающійся на $\frac{3}{4}$ арш. надъ поверхностью, въ видѣ бугра; это дѣлается для стока воды. Для храненія черенковъ избирается мѣсто, защищенное съ сѣвера.

Весною въ мартѣ или началѣ апрѣля, смотря по погодѣ, яму открываютъ настолько, чтобы надъ черенками оставался слой песка въ 3—4 вершка; этотъ слой песка поливаютъ и черенки оставляютъ въ ямѣ до тѣхъ поръ, пока чубуки начнутъ пускать ростки. Черенки прорастаютъ въ концѣ апрѣля или началѣ мая, смотря по веснѣ.

Собранные и приготовленные такимъ образомъ черенки высаживаютъ или прямо на мѣсто или въ школку. Для школки выбирается ровное, по возможности, съ чисто песчаной почвой мѣсто. Посадка производится рядами, отстоящими на разстояніи 1 арш. другъ отъ друга; разстояніе между саженцами должно быть не менѣе 2 вершк. (лучше 3 верш.). Уходъ за школой состоитъ въ частомъ, но не черезчуръ, въ виду подвижности песка, разрыхленіи почвы, полотьѣ и подчисткѣ. Въ сухіе мѣсяцы школка поливается.

Одно изъ самыхъ большихъ неудобствъ разведенія винограда на песчаныхъ почвахъ заключается въ подвижности, сыпучести песка. Чтобы принять мѣры противъ этого зла необходимо ознакомиться съ характеромъ и особенностями даннаго участка. Нужно выяснитъ, подвергается-ли эта площадь сдуванію и унесенію песка или, наоборотъ, сюда песокъ наносится, встрѣчаются-ли мѣста, поросшія травой, имѣются-ли на ней деревья, кусты или мѣста, лежащія болѣе низко. Если, такимъ образомъ, вся засаживаемая площадь изслѣдована, то въ первый годъ засаживается та часть, откуда песокъ сдувается, ибо, если песчаная поверхность, сносимая вѣтромъ

связана, то тѣмъ самымъ приостанавливается образование новыхъ наносовъ. Разумѣется, слѣдуетъ принять во вниманіе и направленіе господствующаго вѣтра и существованіе той или другой естественной защиты, въ формѣ кустарниковъ или лѣса. Понятно, что разъ выбранъ данный участокъ для посадки винограда, то должна быть приостановлена на остальной ближайшей площади какая-бы то ни была обработка, и въ особенности пастба скота. Очень рационально мѣрою для предупрежденія переноса песка служить выравниваніе, т. е. уничтоженіе холмовъ, бугровъ и углубленій. Съ этою цѣлью примѣняется *скобель*—или песочный стругъ (*Sandhobel*), иначе большая конная лопата. Это орудіе изготовляется изъ твердаго дерева, края обиваются листовымъ желѣзомъ; по бокамъ скобеля прикрѣпляется по одному крюку, а къ послѣднимъ цѣпь, по срединѣ которой помѣщается кольцо, служащее для прикрѣпленія къ нему ваги съ дышломъ, въ которую впрягаются лошади или волы. Работа при посредствѣ скобеля ведется по кругу или эллипсу, вокругъ даннаго кучугура, съ основанія его; захваченный скобелемъ песокъ переносится въ углубленіе; операція повторяется до тѣхъ поръ, пока данный наносъ не уничтоженъ и песокъ, образовавшій его, не распределенъ по низкимъ мѣстамъ или углубленіямъ. Для работы скобелемъ нужны 4 лошади или 4 вола и 2 рабочихъ: одинъ ведетъ животныхъ, а другой наполняетъ и опоражниваетъ скобель. Скобелемъ можно свезти за одинъ разъ 35 куб. футовъ песку.

Когда почва выравнена, приступаютъ къ ея обработкѣ. Какъ извѣстно, отъ предварительной обработки почвы зависитъ все будущее закладываемыхъ виноградниковъ. Черенки, посаженные въ плохо обработанную почву, погибаютъ, обыкновенно, уже на третьемъ году, нерѣдко даже и на второмъ. Кусты на плохо обработанной почвѣ даютъ низкіе урожаи, кромѣ того плохо укореняются.

Прежде чѣмъ приступить къ обработкѣ почвы, намѣчаютъ мѣста рыхлыя, т. е. недавно засыпанныя пескомъ или дѣйствіемъ вѣтра или искусственно скобелемъ; разрыхленіе такихъ мѣстъ является излишнимъ.

Песокъ болѣе или менѣе твердый уплотнившійся подвергается обработкѣ при посредствѣ обыкновеннаго плуга. Во Франціи пускаютъ вѣлѣдь за плугомъ почвоуглубитель Бонне. Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ признаютъ полезнымъ сдѣлать перевалъ на аршинъ и даже полтора, плужная обработка является излишнею. За плугомъ слѣдуютъ малолѣтніе рабочіе, подбирающие извлеченныхъ на поверхность личинокъ хрущей. Объ этомъ, впрочемъ, будетъ сказано ниже.

Въ Шабо и въ Британяхъ ограничиваются вспашкою плугомъ. Въ частности въ Британяхъ въ первое время, во избѣжаніе перед-

виженія песка, сажали черенки прямо въ неразрыхленный песокъ. О результатахъ такой посадки мы говорили. Желательно было бы для успѣха дѣла не ограничиваться вспашкою, а примѣнять почвоуглубитель. Еще лучше, какъ это дѣлають въ Венгріи, подвергать почву штыкованію или штыковкѣ на перевалѣ. Для этого участокъ дѣлятъ, сначала пополамъ, а затѣмъ разбивають каждую половину на полосы шириною въ 2—3 арш., какъ показано на чертежѣ.

d_1	d_2
c_1	c_2
b_1	b_2
a_1	a_2

u_1

Начиная работу съ полосы a_1 выбрасываютъ изъ нея песокъ на мѣсто, означенное u_1 ; затѣмъ, переходятъ къ полосѣ b_1 , пескомъ изъ которой заполняютъ канаву a_1 ; такимъ же образомъ продолжаютъ далѣе, а дойдя до d_1 , переходятъ на d_2 и затѣмъ возвращаются въ обратномъ направленіи къ a_2 . Эту послѣднюю канаву заполняютъ пескомъ изъ полосы u_1 , выброшеннымъ изъ a_1 .

Перекопка производится осенью до наступленія морозовъ, а весной по окончаніи послѣднихъ до наступленія времени посадки. Чѣмъ меньше промежутокъ между перекопкою и посадкой, тѣмъ вѣрнѣе можно рассчитывать на успѣшное укорененіе черенковъ. Это объясняется тѣмъ, что въ свѣжевзрыхленный песокъ легче проникають влага и воздухъ; онъ лучше нагрѣвается.

Кусты слѣдуетъ располагать въ шахматномъ порядкѣ; при такой системѣ посадки вѣтви куста лучше прикрываютъ почву и тѣмъ самымъ препятствуютъ перемѣщенію песка. Вообще, нужно замѣтить, что густая посадка дурно отзывается, какъ на качествѣ такъ и на количествѣ урожая. Рекомендуютъ сажать кусты на разстояніи $1\frac{1}{2}$ —2 арш. одинъ отъ другого. Густота посадки не должна превышать 10,000 лозъ на дес. Это предѣльная норма густоты, выработанная въ Аккерманскомъ уѣз. ¹⁾ По мнѣнію

¹⁾ Отч. Од. Фил. Ком. 1833, стр. 133; 1886—87 г., стр. 139.

спеціалістів, найбільше подходящая густота посадки, — 5000 кустовъ на десятину.

Въ с. Большія Копани, въ Дніпровскомъ у., посадка очень рѣдкая: всего 2400 куст. на дес. Въ виноградникахъ Жарраса въ Эгмортѣ средняя густота посадки равняется 4444 куст. на гектаръ, что составляетъ около 5000 лозъ на десят. ¹⁾.

По окончаніи перекопки необходимо тотчасъ покрыть поверхность почвы удобреніемъ, соломой, хворостомъ и тому подобными матеріалами, чтобы предотвратить снесеніе песка вѣтромъ.

Собираніе этихъ матеріаловъ производится еще до начала перекопки.

Для предупрежденія вреднаго вліянія передвиженія и выдуванія песка устраиваются живыя изгороди, плетни. Опытами доказано, что районъ распространенія полезнаго дѣйствія такихъ оградъ относится къ ихъ вышинѣ какъ 4:1, т. е., если изгородь имѣетъ напр. 1 арш. вышины, то она можетъ защитить отъ заноса пескомъ полосу въ 4 арш.

Для сооруженія живыхъ изгородей наиболѣе пригодной породой является акація; она можетъ быть обрѣзываема, а когда достаточно окрѣпнеть, то съ нея могутъ быть получаемы тычины для подвязки винограда. По нашему мнѣнію, для той-же цѣли можетъ служить шелковица—тутовое дерево (Morus).—Если имѣется въ распоряженіи хозяина разный дешевый древесный матеріалъ (хворостъ), или хотя-бы камышъ, стебли подсолнечника или что-нибудь въ этомъ родѣ, то можно рекомендовать устройство плетней. Вышина послѣднихъ должна быть не менѣе 1½ арш, при разстояніи одной изгороди отъ другой на 7—10 саж.; располагаются они перпендикулярно къ направленію господствующихъ вѣтровъ.

Если изгороди дѣлаются изъ хвороста, то сначала вбиваются колья на разстояніи 12 верш. другъ отъ друга, которые затѣмъ связываются хворостомъ. Если изгороди дѣлаются изъ камыша, стеблей подсолнечника, то колья вбиваются на разстояніи 4 арш. другъ отъ друга и затѣмъ связываются между собою горизонтально, вверху и внизу, проволокою, въ 1½—¾ д. толщиною; къ проволокамъ вертикально привязываются уже тонкою проволокою камышъ или стебли подсолнечника.

По мнѣнію многихъ садовладѣльцевъ Аккерманскаго и Дніпровскаго уу., плетни и изгороди не примѣнимы, такъ какъ они

¹⁾ Müntz. Les vignes, p. 31.

способствуютъ образованію кучугуровъ. Это вѣрно для тѣхъ виноградныхъ плантацій, гдѣ изгороди встрѣчаются единично; тамъ гдѣ искусственныя преграды расположены въ извѣстной между собою близости, согласно приведеннымъ даннымъ,—тамъ вліяніе вѣтра настолько ослабляется, что образованіе кучугуръ становится невозможнымъ.

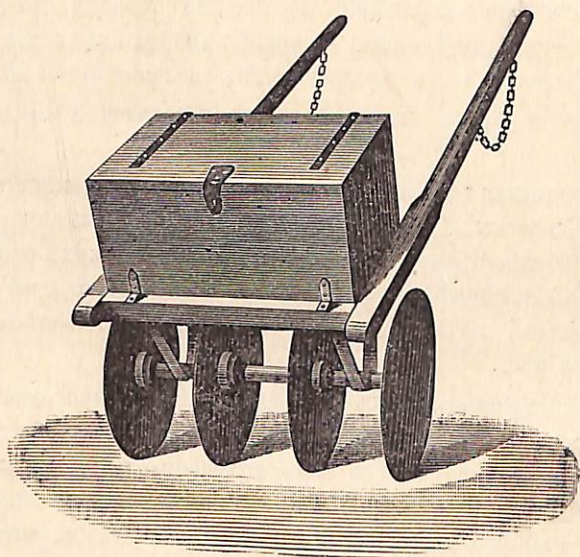


Рис. 1.

Съ тою-же цѣлью укрѣпленія песковъ примѣняется въ Венгріи и Франціи разстиланіе по поверхности песка камыша или соломы, которые зарываютъ вслѣдъ затѣмъ въ песокъ. Въ Венгріи это дѣлается при посредствѣ обыкновенныхъ лопатъ. Во Франціи операція эта носить названіе анжонкажа (anjoncage ¹⁾) и производится въ большихъ виноградникахъ при посредствѣ особаго рода дисковой бороны Вернета (см. рис. 1 ²⁾) съ ящикомъ. Орудіе это носить названіе *riche-jonc* (ситнико-вдавливатель), или *enfonce-paille* (соломоуглубитель). Какъ видно изъ прилагаемаго рисунка, на ось насаживается нѣсколько желѣзныхъ дисковъ; ящикъ же наполняется камнями, или какими либо иными тяжелыми предметами; величина

¹⁾ Названіе это операція получила отъ слова *jonc* (*Juncus*) растенія, произрастающаго въ водѣ; русское названіе: ситникъ, куга, ошибочно мѣстами назыв. рагоза. Понятно, съ такимъ-же успѣхомъ для анжонкажа можно примѣнять камышъ, осоку и др. растенія.

²⁾ Рисунокъ (клише) любезно предоставленъ въ наше распоряженіе редакціей „Вѣстника Винодѣлія“.

груза обусловливается желаніем виноградаря запахать въ большемъ или меньшемъ количествѣ, на ту или другую глубину, камышь или соломѣ. Въ тѣлѣжку впрягается лошадь или другое животное. Число желѣзныхъ дисковъ, имѣющихъ толщину въ центрѣ въ 5 сант. (около 2 д.) и отстоящихъ другъ отъ друга въ разстояніи 30 сантиметр. (около 1 фута), бываетъ, обыкновенно, отъ 3 до 6. Пески, отводимые подъ виноградники, подвергаютъ, обыкновенно, троекратному анжонкажу; первая операція производится послѣ подготовительной обработки виноградника, вторая вскорѣ послѣ посадки и третья осенью. Первый анжонкажъ безусловно необходимъ; идетъ на это 800—1000 сноповъ соломы. Во Франціи считаютъ, что на гектаръ при одномъ анжонкажѣ нужно 2000 килогр. этого матеріала. При примѣненіи анжонкажа выносъ песка совершенно прекращается; если сила вѣтра и приводитъ песокъ въ движеніе, то въ самомъ худшемъ случаѣ песокъ воронкообразно кружится на мѣстѣ. Анжонкажъ имѣетъ не только значеніе для укрѣпленія песка, но служить удобреніемъ и содѣйствуетъ, въ качествѣ мертвого покрова, сбереженію влаги въ почвѣ. Сберегая влагу и препятствуя ея испаренію, мертвый покровъ одновременно съ тѣмъ препятствуетъ накопленію въ верхнихъ слояхъ солей. Это имѣетъ значеніе въ приморскихъ пескахъ, гдѣ подпочвенныя воды изобилуютъ содержаніемъ солей.

Хорошимъ средствомъ для укрѣпленія песка въ междурядьяхъ можетъ служить навозка мергеля, глины, хлѣвнаго навоза и пр. Надо, однако, имѣть въ виду, что чрезмѣрное примѣненіе этихъ матеріаловъ измѣняетъ отношеніе песка къ филлоксерѣ. Подробности объ этихъ операціяхъ читатели найдутъ въ руководствахъ по лѣсоводству, въ отдѣлѣ укрѣпленія и облѣсенія летучихъ песковъ¹⁾.

Той-же цѣли укрѣпленія песка служитъ посѣвъ ивановской кормовой, или, такъ называемой, кустовой ржи; высѣвается рожь въ концѣ августа; уже осенью она сильно кустится. Посѣвъ производится по направленію вѣтра между рядами, при чемъ полоса ржи имѣетъ ширину въ 10 вершковъ. Такъ какъ ширина междурядій равняется 24 верш. ($1\frac{1}{2}$ арш.), то отъ полосы ржи до винограднаго куста остается еще по $\frac{1}{2}$ арш. съ каждой стороны. При закончѣ куста и открываніи его весною стараются оставлять эту полосу посѣва нетронутой. Убирается рожь въ маѣ мѣсяцѣ, когда уже стебли ея настолько поднялись и отвердѣли, что спо-

¹⁾ См. между прочимъ „Укрѣпленіе и облѣсеніе летучихъ песковъ и песчаныхъ почвъ“ В. І. Гомилевскаго. „Зап. Импер. Общ. Сел. Хоз. Южной Россіи“. 1890 г.

собны предохранять междурядья отъ вліянія вѣтра. Разведеніе того или другого растенія въ междурядьяхъ служить не только средствомъ для укрѣпленія песка, но и прекраснымъ зеленымъ удобреніемъ для чего входы приходится запахивать. Для посѣва кормовой ржи на виноградникѣ нужно отъ 3 до 4 пуд. сѣмянъ на десятину.

Недурнымъ средствомъ предохраненія виноградныхъ посадокъ отъ выдуванья служить выкапываніе небольшой ямы у каждаго куста съ навѣтренной стороны; тутъ-же опять таки, со стороны вѣтра, оставляется извлеченный изъ ямы песокъ въ видѣ небольшой кучки; вѣтеръ сдуваетъ песокъ съ кучекъ въ ямки, которыя лишь черезъ недѣли 3—4 заполняются; до этихъ же поръ кусты не подвергаются заносу пескомъ. Пріемъ этотъ можетъ быть повторяемъ по мѣрѣ надобности.

Виноградники, въ зависимости отъ количества разводимыхъ сортовъ, дѣлятся на разной величины клѣтки. Между ними прокладываются дорожки, которыя служатъ для развозки удобреній, соломѣ и кольевъ (тычинъ) и т. п. Ширина дорожекъ должна быть не менѣ ширины междурядій. Лучше если дорожки нѣсколько шире. Для укрѣпленія песка на дорожкахъ сѣютъ какую нибудь траву; лучше всего пырей (*Triticum repens*); переплетающіеся корни пырея не только препятствуютъ снесенію песка, но и образуютъ плотную дернину, мѣшающую разрыхленію почвы; получается прочная и хорошая дорожка.

Къ посадкѣ черенковъ приступаютъ, когда земля и воздухъ достаточно согрѣлись. Если засаживаемое пространство не превышаетъ $\frac{1}{2}$ или 1 десятины, то посадка производится не раньше начала мая; при засаживаніи большаго участка, къ посадкѣ приступаютъ еще въ апрѣлѣ.

Посадка осенью примѣняется очень рѣдко.

Для посадки черен-

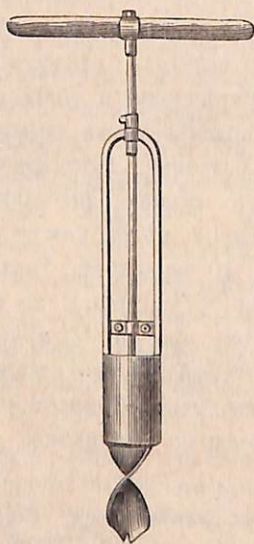


Рис. 2.

ковъ съ удобствомъ примѣняется, преимущественно въ Венгріи, плоскій съ рукояткою колъ, длиною въ $1\frac{1}{4}$ арш.; этотъ колъ вдавливается въ почву, движеніемъ взадъ и впередъ образуется 4-хъ угольное суживающееся къ концу отверстіе, въ которое вставляется черенокъ такъ, чтобы верхній глазокъ на палецъ возвышался надъ поверхностью земли. Затѣмъ рядомъ тѣмъ

же коломъ дѣлается такое-же отверстіе и надавливая въ сторону черенка прижимають къ нему песокъ. Этотъ пріемъ совершенно подобенъ практикующейся въ лѣсоводствѣ посадкѣ древесныхъ породъ подъ колъ. Разница лишь въ устройствѣ кола. При правильномъ исполненіи работъ, черенокъ оказывается втиснутымъ настолько сильно, что нужно значительное усиліе для извлеченія его изъ почвы. Во Франціи съ успѣхомъ примѣняется буравъ, изображенный на рис. 2. Бессарабскій колъ—круглый, съ ручкою, и стоитъ не болѣе 1 рубля.

Вотъ, какъ описываетъ виноградовладѣлецъ с. Британъ, Ц. Жатонъ, въ письмѣ ко мнѣ, пріемы посадки винограда: «на приготовленномъ къ посадкѣ участкѣ шнуромъ отмѣчаютъ ряды, располагаемые обыкновенно перпендикулярно къ господствующему вѣтру, т. е. съ сѣвера на югъ. На разстояніи 1½ арш. по шнuru дѣлають мотыгами (цапками) ямки. Глубина ямокъ находится въ зависимости отъ сухости песка, она тѣмъ глубже, чѣмъ песокъ суше; необходимо докопаться до влажности, такъ какъ въ сухомъ пескѣ образуемое ломомъ или коломъ отверстіе само собою задѣлывается, засыпается еще до посадки винограда. Въ ямкѣ при посредствѣ желѣзнаго лома, снабженнаго рукояткою, дѣлають дыру, глубиною въ 1 арш.; въ эту дыру садятъ черенокъ. Очевидно, что въ разрѣзѣ ямка съ дырою имѣетъ видъ воронки».

При посадкѣ черенковъ съ проросшими глазками (подвергнутыхъ предварительной *стратификаціи*) работу слѣдуетъ производить съ крайнею осторожностью, такъ какъ развившіеся въ это время глазки легко обламываются.

Послѣ посадки молодую плантацію поливають: воду льютъ не на чубукъ, а въ ямку вокругъ него, причемъ вода увлекаетъ за собою частицы песка и заполняетъ дыру, въ которую чубукъ помещенъ.

При посадкѣ неокоренившихся черенковъ не слѣдуетъ примѣнять удобрения; неокоренившееся еще растеніе не можетъ пользоваться элементами, находящимися въ удобрении.

Уходъ за виноградникомъ заключается въ слѣдующемъ: 1) въ закапываніи, 2) откапываніи куста, 3) въ обрѣзкѣ, 4) въ забиваніи кольевъ, 5) въ подвязкѣ, 6) въ удаленіи лишнихъ побѣговъ, 7) въ мотыженіи (очисткѣ отъ сорныхъ травъ), 8) въ укорачиваніи побѣговъ, 9) въ замѣнѣ погибшихъ кустовъ и, наконецъ, 10) въ удобреніи.

1. *Закапываніе*. Цѣль его защитить кустъ отъ морозовъ и холодныхъ дождей; достигается это простою засыпкою. Закрываніе

производится сейчас послѣ опаденія листьевъ. Если закрыть кустъ, не дожидаясь опаденія листьевъ, то можетъ послѣдовать порча глазковъ. Самое благоприятное для закрыванія время при t^0 въ 1—2° по Ц.; въ Аккерманскомъ уѣздѣ закапываніе куста производится обыкновенно во второй половинѣ октября ¹⁾).

2. *Откапываніе* куста производится, когда уже земля оттаяла и не предвидится значительнаго пониженія температуры; открываніемъ куста не слѣдуетъ запаздывать, такъ какъ въ этомъ случаѣ глазки могутъ пострадать; не слѣдуетъ также открывать кустъ слишкомъ рано во избѣжаніе поврежденія куста морозами; въ Аккерманскомъ уѣздѣ открываютъ лозы въ мартѣ или въ началѣ апрѣля, смотря по веснѣ ²⁾). Для этого выбирается ясный сухой день; работу производятъ только до полудня, для того, чтобы побѣги успѣли обсохнуть.

3. *Обрѣзки* одна изъ самыхъ главнѣйшихъ работъ по виноградарству. Практика до сихъ поръ еще не дала указаній относительно того, какой способъ обрѣзки является предпочтительнымъ специально для виноградниковъ на песчаной почвѣ. Слѣдуетъ замѣтить, однако, что кусту предпочитаютъ давать низкую форму, для того чтобы онъ менѣе страдалъ отъ вѣтровъ. Такъ, по крайней мѣрѣ, стараются поступать въ Шабо и въ Британахъ. Въ виду сказаннаго я останавливаться на этомъ не буду, отсылая интересующихся къ сочиненіямъ по виноградарству.

4. *Установка* кольевъ. Коль служатъ не только подпоркой для лозы, но и нѣкоторою, хотя и слабою защитой отъ заносовъ песка. Виноградникъ съ тычинами даетъ гораздо большій урожай, чѣмъ безъ нихъ, такъ какъ подвязанный къ тычинѣ плодовой побѣгъ не можетъ отломаться. Какъ извѣстно, при правильной подвязкѣ равномѣрнѣе и правильнѣе подвергаются вліянію солнца, какъ самая лоза, такъ и грозди, вслѣдствіе чего урожай выходитъ лучшимъ, какъ по количеству, такъ и по качеству. Тычины должны быть длиною не менѣе $2\frac{1}{2}$ арш. и, по возможности, изъ твердаго дерева. Онѣ очищаются отъ коры и хранятся цѣлый годъ, пока не высохнутъ совершенно. Плохо высушенные тычины легко сгибаются и даютъ трещины. Для приданія прочности тычинамъ концы ихъ погружаютъ въ кипящую смолу или, по крайней мѣрѣ, обжигаютъ. Можно рекомендовать также пропитываніе дерева въ мѣдномъ

¹⁾ Отчетъ Одес. Фил. Коммиссіи. 1883 г., стр. 134.

²⁾ Ibidem.

купоросѣ. Для этого берутъ 2—3% растворъ мѣднаго купороса и погружаютъ въ него тычины на 24 часа; тычины должны быть свѣже срубанными, съ неуспѣвшею еще обсохнуть корою; въ противномъ случаѣ онѣ трудно пропитываются растворомъ.

Забиваніе тычинъ производится непосредственно послѣ обрѣзки, такъ какъ нѣсколько позже подвязываніемъ можетъ быть причиненъ большой вредъ молодымъ побѣгамъ. Въ Аккерманскомъ уѣздѣ тычины не примѣняются, за немногими исключеніями.

5. *Подвязываніе* куста повторяется неоднократно въ теченіе года. Различаютъ двухъ родовъ подвязываніе: подвязываніе лозъ или оставленныхъ плодоносныхъ побѣговъ и подвязываніе зеленыхъ побѣговъ. Подвязываніе плодоносныхъ лозъ необходимо только при системѣ Гюйо, когда лоза укрѣпляется въ горизонтальномъ направленіи.

Зеленые побѣги не слѣдуетъ слишкомъ туго привязывать къ тычинѣ, ибо они легко ломаются. Для подвязки зеленыхъ побѣговъ употребляютъ: рафію, камышъ, солому, кукурузную солому, побѣги хмѣля, лубъ. Употребляется, обыкновенно, наиболѣе дешевый матеріалъ. Для подвязки плодоносной лозы наиболѣе соответствующими цѣли являются ивовые прутья. Во время цвѣтенія подвязка не производится. Въ Аккерманскомъ уѣздѣ подвязываніе кустовъ производится чаще всего въ теченіе іюня; при этомъ, такъ какъ тычины не употребляются, то вѣтви приподнимаются и связываются вмѣстѣ.

6. *Удаленіе лишнихъ побѣговъ* производится по правиламъ, указываемымъ въ общихъ руководствахъ по виноградарству.

7. *Мотыженіе* виноградника должно производиться всякій разъ, когда замѣчается появленіе сорныхъ травъ. Если практикуется нѣсколько мотыженій, то эта операція повторяется обыкновенно три раза въ теченіе лѣта. Впрочемъ, это зависитъ отъ свойствъ и состоянія песка. По наблюденіямъ г. Фора, заведывающаго казенными питомниками американскихъ лозъ, въ аккерманскихъ пескахъ мотыженіе должно быть производимо не менѣе четырехъ разъ; на Алешковскихъ пескахъ, напротивъ того, во избѣжаніе излишняго разрыхленія почвы слѣдуетъ производить не болѣе одного мотыженія весной; въ теченіе лѣта слѣдуетъ ограничиться полотьемъ по мѣрѣ надобности; первое мотыженіе производится тотчасъ послѣ обрѣзки, забивки тычинъ и подвязки плодоносныхъ лозъ, во второй разъ мотыжатъ послѣ цвѣтенія и въ третій разъ послѣ укорачиванія побѣговъ. Послѣ мотыженія не слѣдуютъ выравнивать поверхность почвы, ибо чѣмъ больше на послѣдней остается камней и неровностей, тѣмъ это лучше въ

смыслъ предупрежденія снесенія песка. Мотыженіе производится ручнымъ способомъ, такъ какъ при примѣненіи машинъ въ значительной мѣрѣ выворачиваются на поверхность вдавленные въ песокъ камышъ, хворостъ и пр. Въ Аккерманскомъ уѣздѣ примѣняютъ, однако, кромѣ мотыги и заступовъ, также и плужки, употребляемые, между прочимъ, при закрываніи и открываніи кустовъ.

8. *Укорачиваніе побеговъ* производится различно въ зависимости отъ принятой системы обрѣзки и согласно съ общими приѣмами, указываемыми въ руководствахъ по виноградарству.

9. *Посадка*. Въ первой и во второй годъ послѣ посадки неприжившіеся черенки замѣняются саженцами. Заступомъ дѣлается яма въ 12 вершк. длины, 12—глубины, при ширинѣ, соответствующей ширинѣ заступа; въ эту ямку саженецъ сажается такъ, чтобы верхній лазокъ на толщину пальца возвышался надъ поверхностью почвы.

На третьемъ и слѣдующемъ году удобнѣе заполнять пустые мѣста отводками: вблизи недостающаго куста выбирается кустъ усиленнѣе и при обрѣзкѣ оставляется на немъ на сторонѣ пустого мѣста, плодоносная лоза съ болѣе сильнымъ ростомъ; между этимъ кустомъ и недостающимъ вырывается борозда въ $\frac{1}{2}$ арш. глубины и въ ударъ заступа ширины; по этой бороздѣ проводится къ пустому мѣсту оставленная лоза; послѣдняя можетъ быть прикрѣплена къ дну ямки деревянной скобкой и затѣмъ засыпана землей. Черезъ годъ отводокъ отрѣзывается отъ материнскаго куста, ибо въ противномъ случаѣ ростъ послѣдняго ослабляется.

10. *Удобреніе*. Подъ молодые кусты вносятъ хорошо перепрѣвшій хлѣбный навозъ или минеральные туки. Непосредственно вокругъ ствола выкапывается борозда въ 4—6 вершковъ глубины; въ эту чашеобразную борозду вносятъ удобреніе и засыпаютъ землей.

Вносятъ удобреніе и такимъ образомъ: между рядами проводится окушникомъ борозда, или же лопатой вырывается канава и въ нее помѣщается тотъ или иной родъ удобренія.

Для внесенія удобренія выбираютъ то время, когда никакихъ работъ не производятъ, т. е. въ промежуткѣ времени между закрываніемъ и открываніемъ куста, иными словами, зимою.

Особенности песчаной почвы, какъ объ этомъ упомянуто раньше, требуютъ частаго внесенія удобренія, но при томъ въ небольшихъ количествахъ. Очень хорошимъ удобреніемъ служить компостъ. Хлѣбнаго навоза нужно на десятину 1800 — 2000 пудовъ. Это удобреніе слѣдуетъ примѣнять съ крайней осторожностью, такъ какъ при увеличеніи содержанія органическихъ веществъ въ почвѣ, можетъ измѣниться отношеніе песка къ филлоксерѣ.

Въ виду богатства «жерствы» питательными веществами можно рекомендовать извлечение ея на поверхность. Это примѣняется, между прочимъ, въ виноградникахъ, разводимыхъ на ландахъ ¹⁾).

Хорошимъ удобреніемъ считаются также жмыхи. Особенно цѣнятся жмыхи купжутные, обезжиренные дѣйствіемъ сѣроуглерода. Какъ извѣстно, въ песчаной почвѣ, являющейся почвою очень дѣятельною ²⁾, разложеніе внесенныхъ органическихъ веществъ идетъ очень быстро. Вслѣдствіе этого часть азотистыхъ органическихъ веществъ, обращаясь быстро въ азотную кислоту и въ соли ея, легко вымывается изъ почвы и лишь въ слабой степени служить пищею растенію. Такимъ образомъ, азотистыя удобрения для лучшаго использованія ихъ слѣдуетъ вносить небольшими дозами и часто. Азотистыя органическія удобрения слѣдуетъ предпочитать минеральнымъ; такъ какъ послѣднія, обладая полною растворимостью, при первомъ дождѣ будутъ выщелочены изъ почвы. Точныхъ данныхъ о количествѣ удобрений, которыя необходимо вносить въ почву,—мы не имѣемъ. Въ Жаррасѣ, на берегу Средиземнаго моря, каждый кустъ получаетъ по 500 граммовъ купжутныхъ обезжиренныхъ жмыховъ. Составъ купжутныхъ жмыховъ слѣдующій: азота—6,8%; фосфорной кислоты—2%; кали—1,5%. По расчету Мюнца, — гектаръ виноградника въ Жаррасѣ получаетъ вмѣстѣ съ жмыхами 151 килогр. азота, 44 килогр. фосфорной кислоты, кали 33 килограмма ³⁾).

Въ Шабо и въ Британыхъ принять такой способъ удобрения виноградниковъ: послѣ вспашки участка предназначеннаго подъ посадку его покрываютъ сплошь навозомъ, въ количествѣ 300—350 возовъ на десят. Въ слѣдующіе годы навозомъ прикрываютъ одни кусты, поверхъ песка, которымъ закрываютъ на зиму лозу. Непосредственное прикрытие навозомъ можетъ быть вредно, такъ какъ подъ нимъ кусты рискуютъ согрѣться и выпрѣть. При такомъ способѣ подкармливанія кустовъ,—навозъ служить не только удобреніемъ, но и защитой отъ вѣтровъ.

Вотъ, въ главныхъ чертахъ, всѣ приемы, характеризующіе виноградарство на песчаныхъ почвахъ. Такъ какъ подъ посадку вино-

¹⁾ Ives Boucau. Culture de la vigne dans les sables des landes. Paris. 1888, p. 69.

²⁾ См. главу III-ю.

³⁾ М. А. Müntz. Les vignes. J. Perraud. Les plantations des vignes dans les sables d'Aigues-Mortes. Progres agricole et viticole. 1890, T. I, p. 217—258.

града слѣдуетъ выбирать пески съ значительной капиллярностью и существованіемъ на извѣстной предѣльной глубинѣ подпочвенныхъ водъ, т. е. пески, содержащіе достаточное количество влаги въ различные моменты растительнаго періода, то объ орошеніи виноградниковъ на пескахъ, — не можетъ быть, собственно говоря и рѣчи. Черенки поливаются обыкновенно одинъ разъ при посадкѣ, хотя не мѣшало бы лозы подвергнуть поливкѣ во второй и въ третій разъ.

Для тѣхъ хозяевъ, которые пожелали бы произвести посадку винограда на пескахъ, не отличающихся достаткомъ влаги, полезно указать на приемъ, практикуемый при лѣсныхъ посадкахъ въ Средней Азійи и Китаѣ¹⁾. Онъ заключается въ слѣдующемъ: съ наступленіемъ осени, незадолго до выпаденія снѣга, специально разведенная на пескахъ трава скашивается въ полосы примѣрно въ 10 сажень ширины и полученное такимъ образомъ сѣно сгребается къ срединѣ въ ряды, которые кладутся перпендикулярно къ линіи направленія господствующихъ вѣтровъ. Окончивъ кладку сѣна на одной полосѣ, — поступаютъ точно также и на другой десятисаженной полосѣ земли.

Такимъ образомъ сгребенные ряды сѣна располагаются параллельными рядами, въ разстояніи другъ отъ друга въ 10 саж. Эти собранные ряды сѣна, зимою задерживаютъ на культурной площади снѣгъ, прилегающій къ нимъ въ видѣ довольно высокихъ сугробовъ. Въ теченіе зимы необходимо раза три утоптать снѣжные сугробы каменнымъ каткомъ. Съ наступленіемъ оттепелей искусственные ледники покрываются сѣномъ, оставшимся рядомъ съ ледникомъ. Покрышка дѣлается толщиною въ 1½ фута. Лѣтомъ въ жаркіе дни ледники исподоволь таютъ, и вода, просачиваясь въ рыхлую песчаную почву, постоянно поддерживаетъ ея влажность. Хорошо устроенный и прикрытый ледникъ можетъ продержаться до конца августа.

Виноградники на песчаныхъ почвахъ начинаютъ приносить урожай уже на третій годъ послѣ посадки; первый сборъ обыкновенно очень ничтоженъ; на слѣдующій, т. е. на четвертый послѣ посадки годъ, урожай уже бываютъ болѣе или менѣе значительны.

¹⁾ О. К. Арнольдъ. Курсъ лѣсоводства для лѣсныхъ школъ и для лѣсовладельцевъ. 2-е изд., стр. 189.

Въ заключеніе умѣстно будетъ сообщить нѣкоторыя свѣдѣнія о стоимости zaloженія виноградниковъ въ с. Британахъ. ¹⁾

а) Штыкованіе на 1½ арш.	200 р. — к.
б) 6000 черенковъ по 5 руб. за 1000	30 » — »
в) Посадка (3 чел. раскрывающихъ ямы, 3 чел. пробивающихъ ломомъ дыры для черенковъ, 2 чел. сажающихъ лозу, 4 поливальщика. 2 чел. забивающихъ дыры послѣ поливки, 3 чел. при подводахъ—все въ теченіе двухъ дней,—34×55 коп.)	18 » 70 »
	248 р. 70 к.

Разумѣется, этимъ расходы не ограничиваются; такъ какъ урожай, болѣе или менѣе вознаграждающій виноградаря, получается только на четвертый годъ, то къ этому расходу надо присоединить еще нѣсколько десятковъ рублей на уходъ за виноградникомъ въ послѣдующіе годы. Кромѣ того, надо имѣть въ виду расходы по устройству изгородей, на удобрения и т. д. Впрочемъ, нельзя не замѣтить, что перекопка обходится «британцамъ» слишкомъ дорого. Въ общемъ десятина виноградника должна обойтись въ 500 руб.

Расходъ на закладку виноградника можетъ быть значительно сокращенъ, если вмѣсто штыкованія всего участка ограничиться копкой канавъ или простою вспашкою; рытье канавъ, при ширинѣ въ ½ арш., глубинѣ 1½ арш., при разстояніи канавы отъ канавы въ 1 саж.—обходится въ «Основѣ» въ 95 руб. за десят. Слѣдовательно, закладка виноградника обойдется не въ 248 руб. 70 коп., а всего лишь въ 143 руб. 70 коп.

Перро ²⁾ даетъ такія свѣдѣнія о стоимости разведенія винограда на пескахъ Эг-морта:

На гектаръ:

1-й годъ.

1) Приготовленіе почвы (выравниваніе, обработка)	900 фр.
2) «Анжонкажъ»—троекратный	80 »
3) Лозы	25 »
4) Посадка	25 »
5) Обработка виноградника въ теченіе лѣта	170 »
	Итого . . . 1200 фр.

¹⁾ Извлекаемъ эти интересныя свѣдѣнія изъ частнаго письма г. Алтунджи, виноградаря въ „Основѣ“.

²⁾ Perraud. Les plantations des vignes dans les sables d'Aigues-Mortes. Progrès agricole et viticole. 1890, p. 217, 258.

2-й годъ.

1) Обрѣзка	25 фр.	4) Посыпка сѣрой	
2) Обработка . . .	85 >	противъ оидіума .	40 фр.
3) Анжонкажъ . . .	60 >	5) Коля для подвязки	40 >
			Итого. . 250 фр.

3-й годъ.

1) Обрѣзка	40 фр.	5) Посыпка сѣрой .	40 фр.
2) Обработка . . .	80 >	6) Сборъ винограда	
3) Коля	30 >	и приготвл. вина . .	100 >
4) Анжонкажъ . . .	60 >	Итого. . 350 фр.	

Слѣдовательно, весь расходъ до перваго урожая. не считая расходовъ по устройству изгородей, по удобренію, возведенію построекъ, не принимая во вниманіе ренты за землю, амортизація капитала,—расходъ по управленію и т. п., выражается въ суммѣ 1800 фр. на гектаръ. По удостовѣренію Мюнца ¹⁾ въ Жаррасѣ весь расходъ по устройству винограднаго дѣла, на гектаръ виноградника, равняется 6000 фр., что составляетъ свыше 2000 руб. на десятину.

Не безынтересныя свѣдѣнія о стоимости разведенія виноградниковъ на пескахъ ландовъ и о доходности ихъ мы находимъ въ сочиненіи Ива Буко ²⁾. Исчисленія сдѣланы для десяти гектаровъ. Включая сюда расходъ на выкорчевку 10 гектаровъ отъ мелколѣся считая также стоимость земли въ 400 фр. за гектаръ, окажется, что десять гектаровъ виноградника, заложеннаго на пескахъ ландъ, за первые десять лѣтъ существованія, — обойдутся въ 46.753 фр. 50 сан. Сюда же входятъ расходы по винодѣлію. За десять лѣтъ десять гектаровъ виноградниковъ должны дать въ среднемъ 2000 гектолитровъ вина, на сумму, считая всего по 40 фр. за гектолитръ, — въ 77,020 фр. Такимъ образомъ, по исчисленіямъ Буко,—будетъ получено свыше 30,000 фр. дохода съ десяти гектаровъ земли. Имѣя въ виду, что Буко нѣсколько увлекся выгодностью культуры на пескахъ и увеличилъ цифры,—нельзя будетъ однако не согласиться, что доходность отъ виноградниковъ на песчаной почвѣ—громадна!

¹⁾ M. A. Münz. Les vignes. Recherches experimentales sur leur culture et leur exploitation. Paris—Nancy. 1895, p 31.

²⁾ Yves Boucau. Culture de la vigne dans les sables des Landes. Bordeaux. 1888, p. 286.

V.

Главѣйшіе враги винограда на песчаныхъ почвахъ.—Майскій жукъ или хрущъ.—Мраморный или июльскій хрущъ.—Мѣры борьбы съ ними.—Зеленый хрущъ.

Наиболѣе опасными врагами виноградной лозы на песчаныхъ почвахъ являются майскій и мраморный жуки, причемъ послѣдній встрѣчается особенно часто. Пользуясь существующею литературою ¹⁾ и собранными отъ виноградовладѣльцевъ свѣдѣніями, мы дадимъ краткое описаніе этихъ насѣкомыхъ и укажемъ способы борьбы съ ними, а также скажемъ нѣсколько словъ о неизвѣстномъ еще въ Россіи врагѣ винограда на песчаныхъ почвахъ,—именно о зеленомъ хрущѣ.

Melolontha vulgaris (Fabricius). «*Scarabaeus melolontha*», (Linne), «*Hanneton commun*», «*Maikäfer*», «*Майка*», обыкновенный майскій жукъ или хрущъ. Голова хруща, представленнаго на рис. 3, усыяна точками и покрыта довольно длинными, по



Рис. 3-й.

бокамъ густыми, бѣлыми волосками; на грудномъ щитикѣ имѣется также множество точекъ и длинныхъ, нѣсколько придавленныхъ волосковъ; надкрылья съ 5-ю возвышенными продольными полос-

¹⁾ Вотъ главѣйшія сочиненія, которыя мы имѣли подъ рукою при составленіи этого очерка: О. Кенпенъ — «Вредныя насѣкомыя», т. II, стр. 153—187; Alex. Rácz. — «Das Anlegen der Weingarten in Flugsande», S. 67—69; д-ръ Оскаръ Кирхнеръ — «Болѣзни и поврежденія нашихъ сельско-хозяйственныхъ и культурныхъ растений», стр. 26, 385 и 573; P. Viala — «Les maladies de la vigne», p. 549; Valéry Mayet — «Les insectes de la vigne», p. 410—421; V. Vermorel — «Note sur la destruction des vers (*Melolontha vulgaris*) par le sulfure de carbone»; J. Ricand — «Hannetons et vers blancs»; Raimond Brunet. Quelques insectes de la vigne. «Journal d'Agriculture pratique». 1896, № 19, 678; «Вѣстникъ Винодѣлія» 1894 г., стр. 270—272.

ками свѣтло-буро-краснаго цвѣта и опять-таки съ бѣлыми волосками; послѣднее кольцо туловища вытянуто въ отростокъ; грудь покрыта длинными бѣлыми волосами, а нижняя сторона туловища — мелкими волосками; ноги, щупальцы и усики буро-красные; длина — 12 линій. Личинка (по малороссійски — борозднякъ, «робакъ», т. е. червякъ, по-нѣмецки — *Engerling*, по-французски — *ver blanc*), изображенная на рис. 4, цвѣта желтовато-бѣлаго; кишечный канал просвѣчиваетъ, въ особенности на послѣднемъ кольцѣ, синевато-сѣрымъ цвѣтомъ; голова большая, рыжаго цвѣта; усики состоятъ изъ 4 члениковъ; верхняя челюсть сильно развита; ноги длинныя, при чемъ заднія двѣ пары одинаковой длины, а передняя пара —

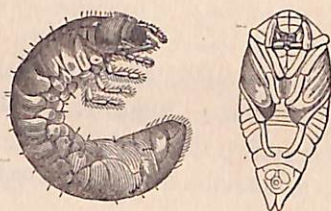


Рис. 4-й.

немного короче; тѣло покрыто короткими щетинками и длинными волосками; длина взрослой личинки, согнутой большею частью въ полукольцо, — $1\frac{1}{2}$ дюйма (4 — 5 сантим.). Куколка длиною въ 1 дюймъ и шириною до 6 линій, желто-бурого цвѣта. Яички желтовато-бѣлыя, продолговатыя. Собственно жуки винограду вреда большого не причиняютъ, отдавая предпочтеніе листьямъ разныхъ плодовыхъ и древесныхъ породъ. Однако, тамъ, гдѣ древесной и всякой другой растительности мало, жуки не брезгаютъ и листьями винограда.

Въ первый годъ личинки достигаютъ незначительной длины (8—9 линій) и питаются навозомъ или разложившимися растительными веществами; къ зимѣ уходятъ глубоко въ землю (въ виноградникахъ Днѣпровскаго уѣзда, на пескахъ, ихъ находили на глубинѣ 1 арш. и болѣе); то же онѣ дѣлаютъ лѣтомъ, отыскивая въ сильную жару и засуху наиболѣе прохладные слои. Личиночное состояніе хруща на югѣ продолжается три года, при чемъ на второй годъ, съ развитіемъ ротовыхъ частей, вредъ отъ червей становится весьма замѣтнымъ и достигаетъ максимума на третьемъ году жизни личинки. Въ виноградникахъ они повреждаютъ только что посаженные черенки, при чемъ объѣдаютъ ихъ съ поверхности, и обращаютъ въ растрепанную волокнистую массу, или

прогрызають насквозь черенокъ. обыкновенно, въ косвенномъ направленіи: иногда корни и самые молодые стволы оказываются изъѣденными въ видѣ кругообразной бороздки; уничтожаютъ корни въ особенности молодые. Такимъ образомъ, вредъ отъ личинокъ особенно ощутителенъ для молодыхъ виноградныхъ посадокъ: случается, что большая часть посаженныхъ лозъ не принимается, вслѣдствіе поврежденій, причиненныхъ личинкою. Если въ молодой виноградной плантаціи то или другое растеніе не принимается или, принявшись, начинаетъ быстро хирѣть, желтѣть, то стоитъ раскопать кустикъ, чтобы убѣдиться, что лозу подѣдаетъ личинка. Достаточно бываетъ, какъ мнѣ приходилось неоднократно наблюдать, слегка потянуть такое желтѣющее растеніе, чтобы оно вышло изъ почвы.

На третьемъ году личиночнаго состоянія, въ концѣ іюля, начинается періодъ окукливанія, продолжающійся около мѣсяца. Жуки выходятъ изъ куколокъ къ концу лѣта, обыкновенно зимуютъ на извѣстной глубинѣ и лишь къ веснѣ слѣдующаго года начинаютъ приближаться къ поверхности земли. На югѣ онѣ появляются въ среднихъ числахъ апрѣля, иногда, впрочемъ, смотря по погодѣ, значительно раньше и, во всякомъ случаѣ, не позже среднихъ чиселъ мая. Самый выходъ длится иногда 6—7 недѣль, въ зависимости отъ состоянія погоды. Самцы обыкновенно появляются нѣсколько раньше, чѣмъ самки. Наблюдается, вообще, извѣстная періодичность въ появленіи жуковъ: одинъ разъ въ три года летъ бываетъ особенно силенъ. Въ продолженіе дня жуки сидятъ спокойно на листьяхъ деревьевъ; летаютъ преимущественно въ сумерки, и то не болѣе получаса, при чемъ издають сильное и чрезвычайно характерное жужжанье; въ теплую погоду летаютъ быстро, но не ровно, часто натаккиваются на разные препятствія; ночью сидятъ спокойно на деревьяхъ и пожирають въ громадномъ количествѣ листь; утромъ ихъ находятъ часто окоченѣвшими отъ прохлады и росы. Послѣ спариванія, самцы погибають, а самки уходятъ въ землю, гдѣ и откладываютъ яички на глубинѣ 10—20 сантим. (4—8 дюйм.). По словамъ Кенпена, самка майскаго жука кладетъ отъ 12 до 30 яичекъ, крупныхъ, какъ просыяныя зерна; по Валери Майе, она откладываетъ въ одинъ приемъ, отъ 20 до 30 яичекъ, затѣмъ снова выходитъ на поверхность, подкармливается листомъ деревьевъ и вторично начинаетъ кладку яичекъ, и это она повторяетъ до трехъ разъ, давая жизнь отъ 50 до 80 червякамъ. Самка, при откладываніи яичекъ, выбираетъ землю легкую, хорошо удобренную, отличающуюся пропускаемостью, не очень сырую, но и не очень сухую. Этимъ объясняется, по мнѣнію Вермореля,

присутствіе множества личинокъ въ питомникахъ, гдѣ почва обыкновенно находится въ прекрасномъ культурномъ состояніи; по этой-же причинѣ, надо полагать, сильно развиваются личинки въ песчаныхъ почвахъ. Личинки выходятъ черезъ 4—6 недѣль послѣ кладки яичекъ.

Melolontha fullo (Linné), «*Scarabaeus fullo*» (Linné), «*Polyphylla fullo*» (Harris), «мраморный» или «тигровый» жукъ, «іюльскій» или «пестрый» хрущъ. Онъ значительно крупнѣе майскаго: длина—15 линій. Жукъ—темно или свѣтло-бурый; голова (по краямъ) и головной щитокъ покрыты бѣлыми чешуйками; надкрылья усеяны точками, немного морщинисты и покрыты бѣлыми пятнами, отчего жукъ и носитъ названіе мраморнаго, пестраго или тигроваго; грудь покрыта сѣрыми волосками; брюшко короткое, густо-войлочное. Личинка, будучи похожа на личинку майскаго жука, значительно крупнѣе (3 дюйм. длины и 5 линій толщины); на задней парѣ ногъ когтей нѣтъ. Личинка, по словамъ В. Майе, особенно распространена въ мелко-зернистыхъ песчаныхъ почвахъ; ее находили въ очень большомъ количествѣ въ дюнахъ Сѣвернаго моря, Ламанша, Средиземнаго моря и въ ландахъ Гаскони; у насъ-же много ея въ пескахъ Днѣпровскаго уѣзда. Жукъ появляется въ іюль, летаетъ въ сумерки не болѣе получаса и, въ отличіе отъ майскаго жука, проводитъ ночь и даже день въ пескѣ, перебираясь на деревья для утоленія голода. Впрочемъ, нѣкоторая часть жуковъ, по удостовѣренію В. Майе, проводитъ и самый день на деревьяхъ, отдавая предпочтеніе соснамъ передъ другими древесными породами. Рацъ утверждаетъ, что мраморный жукъ откладываетъ отъ 60 до 80 яичекъ. Во всемъ остальномъ мраморный жукъ мало чѣмъ отличается отъ майскаго, и сказанное объ образѣ жизни послѣдняго цѣликомъ относится къ первому. Въ виду этого обстоятельства, способы истребленія ихъ мы будемъ разсматривать одновременно.

Изъ изложеннаго видно, что лучшею мѣрою предупрежденія вреда отъ личинокъ этихъ жуковъ является собираніе и истребленіе взрослыхъ насѣкомыхъ; уничтожая самку, мы тѣмъ самымъ подвергаемъ истребленію отъ 12 до 80 личинокъ. Въ западной Европѣ изданы спеціальныя законы и распоряженія, обязывающіе хозяевъ производить собираніе и уничтоженіе жуковъ, а въ нѣкоторыхъ департаментахъ Франціи выдается даже вознагражденіе за извѣстное количество собранныхъ хрущей. Удобнѣе всего собирать послѣднихъ по утрамъ, въ облачные и пасмурные дни, когда жукъ сидитъ

неподвижно или, вообще, неохотно трогается съ мѣста (послѣ холодной ночи, оцѣпенѣвшій жукъ особенно легко сбрасывается съ вѣтки). При стряхиваніи подкладываютъ подъ кусты парусину, чтобы не проглядѣть упавшихъ насѣкомыхъ. Работа по собиранію жуковъ поручается дѣтямъ, подъ надзоромъ взрослого рабочаго. Чтобы жуки не расплозились, ихъ бросаютъ въ кувшинъ съ узкимъ горлышкомъ ¹⁾. Собранныхъ жуковъ нѣмцы немедленно обвариваютъ кипяткомъ и затѣмъ или скармливаютъ свиньямъ и птицамъ, или употребляютъ на удобреніе ²⁾.

Къ слѣдующимъ, по времени и значенію, средствамъ борьбы съ хрущами слѣдуетъ отнести мѣру, имѣющую цѣлью воспрепятствовать откладыванію яичекъ. Для этого вносятъ въ землю бурый нафталинъ, отличающійся значительною летучестью и сильнымъ запахомъ ³⁾. На гектаръ (0,915 дес.) употребляютъ 400—500 килогр. (25—30 пуд.) нафталина, который смѣшивается съ тройнымъ (по вѣсу) количествомъ сухой земли или песка. Очевидно, что пріемъ этотъ, примѣняемый ко времени откладыванія яичекъ, можетъ быть употребленъ лишь въ питомникахъ, а не на площади въ нѣсколько десятковъ десятинъ. Во Франціи, при цѣнѣ нафталина въ 9 фр. (по курсу—3 р. 35 к.) за 100 килогр. (6,1 пуд.), расходъ на гектаръ по этому способу борьбы съ майскимъ жукомъ составляетъ 26—45 фр.

Собираніе личинокъ гораздо затруднительнѣе: для извлеченія ихъ на поверхность необходимо глубоко перепахать почву. Опытъ виноградарей въ с. Британхъ показалъ, что при неглубокой

¹⁾ Если вѣрно, что мраморный хрущъ большую часть времени проводитъ въ пескѣ, то собирать его слѣдуетъ въ тѣ періоды, когда онъ переходитъ на дерево за пищей.

²⁾ Изъ хрущей готовятъ компостъ, который считается довольно цѣннымъ удобреніемъ. Свѣжіе майскіе жуки заключаютъ въ себѣ около 3½% азота, 0,6% фосфорной кислоты и 0,5% кали. Хрущей скармливаютъ свиньямъ и птицѣ или въ свѣжемъ видѣ, или, если желаютъ сохранить этотъ кормъ на болѣе долгое время, то ихъ обдаютъ предварительно кипяткомъ, высушиваютъ на солодовой сушильнѣ и затѣмъ или грубо раздираютъ на картофельной теркѣ, или-же смалываютъ какимъ-либо другимъ способомъ. Три пуда свѣжеубитыхъ насѣкомыхъ, по словамъ Даммана («Гигіена сельско-хозяйственныхъ млекопитающихъ животныхъ», ч. I, стр. 364), даютъ 1 пудъ высушенной на воздухѣ кормовой массы. Очевидно, что возможность болѣе или менѣе выгоднаго использования жуковъ можетъ содѣйствовать успѣшному ихъ уничтоженію.

³⁾ Эта мѣра, быть можетъ, окажется полезною по отношенію къ мраморному хрущу еще въ большей степени, чѣмъ по отношенію къ майскому; нафталинъ помѣшаетъ мраморному хрущу прятаться въ пескѣ и понудитъ его перебраться на деревья или кусты винограда, съ которыхъ удобно будетъ его собрать и подвергнуть уничтоженію.

перепашкѣ извлекается на поверхность лишь небольшое количество личинокъ. Полезнѣе перекопать почву заступомъ на глубину 1 арш. и болѣе. За плугомъ или за заступомъ слѣдуютъ дѣти, собирающія личинки. Для уничтоженія яицъ майскаго жука устраиваютъ въ питомникахъ особыя ловчія кучи изъ смѣси земли съ павозомъ. Въ такія кучи хрущъ охотно откладываетъ свои яйца, а когда время кладки пройдетъ, такія кучи выжигаются и тѣмъ уничтожаются зародышъ личинки. Врагами жуковъ и ихъ личинокъ являются: козодои, совы [въ особенности (*Strix aluco*), сорокопуты, вороны, галки, сороки, воробьи, синицы, скворцы, грачи, удоны, хохлатые жаворонки (*Alauda cristata*)]. При выворачиваніи плугомъ личинокъ на поверхность, птицы истребляютъ ихъ массами. Къ сожалѣнію, въ с. Британахъ и въ др. виноградникахъ на песчаныхъ почвахъ птицъ, вообще, такъ мало, что даже рано утромъ совсѣмъ не слышно обычнаго пѣнія ихъ. Необходимо принять нѣкоторыя мѣры къ привлеченію въ данную мѣстность враговъ майскаго жука. При выборѣ того или другого преслѣдователя хруща, разумѣется, слѣдуетъ отдать предпочтеніе животнымъ болѣе или менѣе безвреднымъ въ другихъ отношеніяхъ. Полагаемъ, что такъ какъ однимъ изъ самыхъ дѣятельныхъ истребителей является скворецъ, то полезно было-бы во всѣхъ усадьбахъ завести скворечники ¹⁾. Рацъ видитъ въ кротѣ самого страшнаго истребителя личинокъ ²⁾; между тѣмъ Гохгутъ, наблюдавшій за жизнью крота въ Кіевской губ., утверждаетъ, что кротъ не ѣстъ личинокъ майскаго жука и отъ нихъ сторонится (?!). Жуки преслѣдуются летучими и полевыми мышами, лисицею, ежомъ и хищными жуками изъ семейства жужелицъ. Паразитируютъ на тѣлѣ жука черви-волосатики (*Gordius*).

Изъ міра паразитныхъ грибовъ врагомъ хрущей считается, не безъ основанія, мюскардина (*Botrytis bassiana*), причиняющая, между прочимъ, громадный вредъ шелковичному червю. Какъ извѣстно, нѣсколько лѣтъ тому назадъ И. И. Мечниковъ предложилъ, въ качествѣ средства борьбы съ различными вредными насѣкомыми, распространеніе среди нихъ той или другой грибной болѣзни. Послѣдователь нашего знаменитаго ученаго, французскій энтомологъ Ле-Муль (*Le-Moult*) сталъ примѣнять для уничтоженія майскаго жука красную мюскардину (*Botrytis tenella* или *Isaria densa*). Онъ заражалъ

¹⁾ О. К. Арнольдъ въ своемъ замѣчательномъ сочиненіи „Русскій Лѣсъ“ говоритъ: „лучшіе наши союзники противъ личинокъ майскаго жука—скворцы, которыхъ берегите, берегите, берегите“....

²⁾ Трудно думать, чтобы въ сыпучемъ пескѣ могли жить роющія животныя. Полагаемъ, что и Рацъ не могъ произвести такого рода наблюденій въ виноградникахъ Венгріи, на сыпучихъ пескахъ Дуная.

съ этою цѣлью извѣстное количество личинокъ и зарывалъ ихъ въ землю на глубину 20 сантим.; зараза, несомнѣнно, распространялась, но не настолько успѣшно, чтобы этотъ способъ могъ получить практическое значеніе. Года два тому назадъ опыты по истребленію хрущей посредствомъ грибка (*Botrytis tenella*) были повторены Гастономъ де-Во ¹⁾. Онъ приготовлялъ смѣсь изъ пяти бутылокъ воды, двухъ яичныхъ бѣлковъ, соли и меда (по столовой ложкѣ) и содержамаго двухъ трубочекъ со спорами грибка, приготовляемыми въ настоящее время нѣкоторыми фирмами. Этою смѣсью де-Во нѣсколько разъ обливалъ, въ особомъ горшкѣ, собранныхъ имъ хрущей и, когда они оказывались достаточно смоченными, рассыпалъ по поверхности земли. Обсохнувшіе хрущи улетали и, по словамъ де-Во, успѣшно распространяли заразу: черезъ мѣсяцъ на землѣ и на нѣкоторой глубинѣ трупы червей встрѣчались въ изобиліи ²⁾.

Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ рекомендуютъ для истребленія жуковъ пускать свиней туда, гдѣ замѣченъ вредъ отъ ихъ личинокъ; послѣднихъ свиньи выкапываютъ и ѣдятъ. Дѣлать это слѣдуетъ лѣтомъ, т. е. въ то время года, когда личинки находятся близъ поверхности земли. Къ такого-же рода средствамъ борьбы съ личинками майскаго жука относится примѣненіе передвижныхъ птичниковъ. Во Франціи находятся въ употребленіи какъ небольшіе птичники, установленные на двухъ колесахъ и приводимые въ движеніе собакою, такъ и птичники большіе (длиною въ 6 метровъ, шириною въ 2 метра) съ 300—400 шт. разной домашней птицы, которая, вообще, большая лакомка до разныхъ насѣкомыхъ и, въ частности, до личинки майскаго жука. При перепашкѣ поля, полезно привезти извѣстное количество птицы и пустить ее вслѣдъ за плугомъ.

Для истребленія личинокъ примѣнялись самыя разнообразныя средства, какъ-то: щелокъ, известковая вода и проч., но осязательной пользы они не приносили. По словамъ О. Кеппена заслуживаетъ вниманія способъ г. Денкинга, состоящій въ томъ, что земля, населенная личинками хрущей поливается водою, въ которой растворяютъ мыло, деготь и простую трубную сажу (на 10 ведеръ воды берутъ 1 ф. мыла, 3 ф. дегтя и 10 ф. сажу). Поливка этою жидкостью производится весною, по вечерамъ. По словамъ О. К.

¹⁾ См. «Сельское хозяйство и лѣсоводство» 1894 г., стр. 54.

²⁾ Недавно въ сельскохозяйственную литературу проникло извѣстіе, что одному изъ работавшихъ въ институтѣ Пастера, нашему соотечественнику г. Данишу, удалось открыть способъ искусственнаго распространенія грибныхъ болѣзней среди вредныхъ насѣкомыхъ.

Арнольда, ¹⁾ заслуживаетъ вниманія совѣтъ поливать грядки отваромъ грецкаго орѣха (*Juglans regia*). Съ извѣстнымъ успѣхомъ поливають также землю керосиномъ, смѣшаннымъ съ водою.

Во Франціи примѣняютъ, между прочимъ, керосинъ слѣдующимъ образомъ: выкапываютъ неглубокія ямки, въ которыя помѣщаютъ тряпки, пропитанныя керосиномъ ²⁾. Открытіе этого способа было чисто случайное. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ одинъ французскій хозяинъ купилъ старыя негодныя тряпки для удобренія полей; тряпки эти служили раньше для чистки лампъ. Оказалось, что исключительно только поля этого землевладѣльца не пострадали отъ личинокъ хруща въ то время, какъ окружающіе посѣвы были повреждены ими. Опыты были повторены другими хозяевами и продолжали давать вполне благоприятные результаты.

Нисколько не сомнѣваясь въ томъ, что керосинъ можетъ явиться дѣйствительнымъ и въ тоже время очень дешевымъ способомъ борьбы съ личинками майскаго жука, мы думаемъ, что удобнѣе было-бы примѣнить его въ капсюляхъ, о которыхъ будетъ рѣчь ниже.

Въ послѣднее время для истребленія личинокъ хруща стали примѣнять сѣрнистый углеродъ. По отношенію къ лѣснымъ питомникамъ этотъ приемъ примѣняется издавна; одному лѣсничему, по словамъ Валери-Майе, удалось истребить помощью этого вещества всѣхъ личинокъ, густо населявшихъ громадный питомникъ, при чемъ расходъ на эту операцію не превысилъ 40 фр. на гектаръ. Верморель, первый примѣнившій сѣроуглеродъ для освобожденія своихъ питомниковъ отъ хрущей, совѣтуетъ не производить лѣченія въ годы лета: въ это время вредъ отъ личинокъ настолько незначителенъ, что полезнѣе отложить производство этой работы на второй годъ; къ тому-же (и съ этимъ нельзя не согласиться) въ первый годъ своего появленія личинки держатся близъ поверхности, вслѣдствіе чего сѣрнистый углеродъ, стремящійся по тяжести своихъ паровъ вглубь, не можетъ оказать достаточнаго дѣйствія на личинку въ первый періодъ ея развитія. На второй-же годъ, послѣ лета, въ самомъ началѣ весны, слѣдуетъ примѣнить сѣрнистый углеродъ въ количествѣ 20—28 грамм. ($4\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$ золотн.) на квадр. метръ (около 2 кв. арш.). Сѣрнистый углеродъ вводится въ почву, при посредствѣ инжектора,—на глубину 35—40 сантим. (8—9 верш.), въ количествѣ 5 гр. ($1\frac{1}{5}$ золотн.) въ каждое отверстіе; слѣдующія дозы вносятся на разстояніи 50 сантим. (11 вершковъ) во всѣ четыре стороны отъ первой и т. д., такъ что на 1 кв. метръ придется

¹⁾ О. К. Арнольдъ. „Русскій Лѣсъ“, т. II, стр. 635.

²⁾ Бучульскій. «Земледѣліе». № 24, 1896, стр. 410.

употребить 20 гр. инсектисида, а на гектаръ (0,915 десятины) — 200 гр. ($\frac{1}{2}$ фунта). Полезно, для большаго успѣха операціи, провѣрить путемъ раскопокъ, на какой глубинѣ находятся личинки. Если онѣ держатся вблизи поверхности, то примѣненіе чистаго сѣрнистаго углерода, обладающаго свойствомъ уходить вглубь почвы, едва-ли можетъ быть рекомендовано, въ особенности на почвахъ легкихъ, отличающихся пропускаемостью, къ каковымъ относятся сыпучіе подвижные пески.

По нашему мнѣнію, въ подобныхъ случаяхъ слѣдуетъ примѣнять сѣроуглеродъ въ смѣси съ другими, понижающими испаряемость этого инсектисида веществами (керосинъ, бензинъ креозотъ и проч.), какъ это дѣлается при отравленіи филлоксеры въ поверхностныхъ слояхъ почвы. Необходимо замѣтить, что намъ неизвѣстны случаи примѣненія сѣрнистаго углерода на почвахъ песчаныхъ, подвижныхъ; В. Майе, въ одномъ мѣстѣ своей прекрасной книги, говоря о борьбѣ съ личинками *Anomala vitis*, сомнѣвается въ возможности достиженія хорошихъ результатовъ при примѣненіи сѣрнистаго углерода на пескахъ. Надо испытать этотъ способъ, измѣняя нѣсколько приемы введенія инсектисида въ почву и смѣшивая его съ разными другими вредными для личинокъ веществами, обладающими при томъ способностью понижать испаряемость сѣроуглерода. Интересно было бы также испытать противъ личинокъ хрущей растворъ сѣроуглеродистаго калия, употребляемаго съ такимъ успѣхомъ при борьбѣ съ филлоксерою.

Нѣсколько лѣтъ тому назадъ во Франціи и въ другихъ странахъ стали вести борьбу съ разными подземными вредителями при помощи особыхъ желатинныхъ капсуль, наполняемыхъ смѣсью сѣроуглерода—чистаго или вмѣстѣ съ креозотомъ, бензиномъ и керосиномъ—веществъ, какъ мы только что сказали, понижающихъ испаряемость инсектисида и способствующихъ болѣе долгому сохраненію паровъ его въ почвѣ, въ неглубокихъ при томъ слояхъ. Для введенія этихъ капсуль въ почву, особо приспособленнымъ коломъ дѣлають извѣстное число дыръ, опускають туда капсули, наполненныя смѣсью и тщательно заклеенныя; затѣмъ нажатіемъ каблука закрываютъ капсулю землею. Подъ вліяніемъ влаги оболочка капсули растворяется, и такимъ образомъ освобождается заключающаяся въ ней жидкость. Намъ пришлось видѣть на Парижской всемірной выставкѣ въ 1889 г. капсули двухъ фабрикантовъ: П. Жамена и Э. Ремили ¹⁾. Съ тѣхъ поръ появилось много

¹⁾ См. „Записки Имп. Общ. с. х. южной Россіи“, 1889 г., № 7—8, стр. 45—47.

различнаго рода и разныхъ размѣровъ желатинныхъ капсуль. Капсули Жамена нѣсколько напоминаютъ капсули, употребляемыя въ аптекахъ для кастороваго масла: (рис. 5) она лишь менѣе

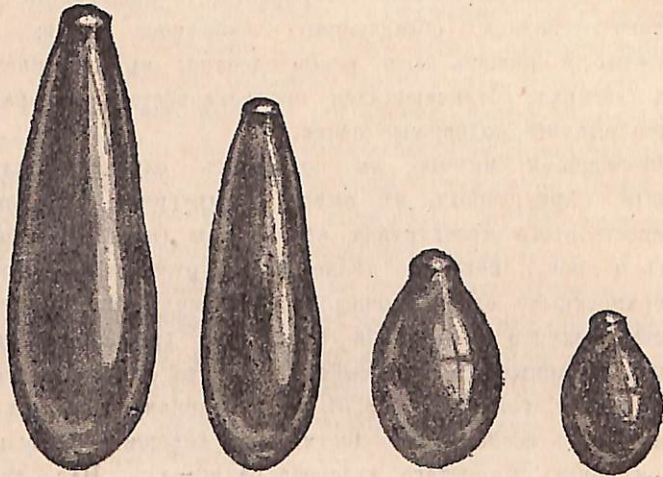


Рис. 5.

прозрачна и болѣе тверда, форма-же ея—удлиненно-округленная. Жамень изготовляетъ капсули съ сѣрнистымъ углеродомъ 5-ти размѣровъ (на 1 гр., $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$, 5 и 25 гр.), причемъ 2000 капсулей наименьшаго размѣра продаетъ за 17 фр.; капсули по $2\frac{1}{2}$ гр. стоятъ 2000 шт. 18 фр., по $3\frac{1}{2}$ гр. 2000 шт. стоятъ 26 фр.; по 5 гр. 1000 шт. -- 17 фр.; по 25 гр. 500 шт. 27 фр. У Жамена (P. Jamin, Dijon, France) продаются также специально приспособленные колья (рис. 6) для ввѣсенія въ почву капсуль.

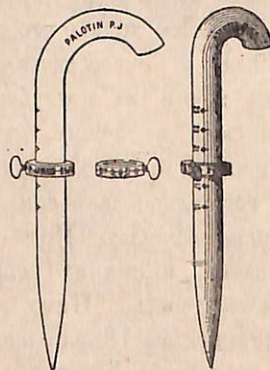


Рис. 6.

Эти колья (пали) стоятъ вмѣстѣ съ упаковкою по 5 фр. штука. У него-же имѣются капсули, наполненныя бензиномъ; 2000 послѣднихъ,

съ зарядомъ въ 1 гр.—стоятъ 22 фр. Интересно было-бы замѣнить въ этихъ капсюляхъ бензинъ керосиномъ. Капсюли Ремели (E. Remilly, Versailles, France) состоятъ изъ нѣскольکو иного матеріала: желатинъ входитъ въ нихъ въ качествѣ связывающаго вещества, основная-же часть составляетъ секретъ изобрѣтателя. Капсюли Ремели—цилиндрической формы, 5 сантим. длины, $1\frac{1}{2}$ сантим. въ діаметрѣ; толщина стѣнокъ 2 миллим. Пробочка, которою закрывается капсюль, плотно вдвигается въ капсюль и, не будучи приклеена, прекрасно въ ней держится. Ремели рекомендуетъ капсюли, содержащія сѣроуглеродъ съ креозотомъ. Каждая такая капсюль съ содержимымъ стоила на Парижской всемірной выставкѣ 1 коп. Тысяча капсюль Ремели, по послѣднему прейскуранту, стоятъ 25 фр.

Полезно будетъ замѣтить, что, по произведеннымъ многочисленнымъ опытамъ, сѣроуглеродъ не только не оказываетъ вреднаго дѣйствія на почву, но, наоборотъ, очищая ее и отъ другихъ враговъ растений, содѣйствуетъ лучшему произрастанію послѣднихъ ¹⁾.

При примѣненіи своихъ капсюль для борьбы съ личинками майскаго жука Жаменъ совѣтуетъ въ слѣдующій годъ, послѣ обильнаго лета, когда личинки находятся на небольшой глубинѣ, помѣщать капсюли не глубже 15—21 сант. (6—8 д.), на второй годъ капсюли помѣщаются на глуб. 25 сант. (10 дюйм.). На одинъ квадратъ метръ надо употребить отъ 6 до 8 капсюль, содержащихъ по $2\frac{1}{2}$ грамма сѣрнистаго углерода. Капсюли, заключающія бензинъ, примѣняются точно такъ-же, какъ и сѣроуглеродистыя.

Капсюли слѣдуетъ сохранять въ сухомъ и темномъ мѣстѣ. Не смотря на то, что описанныя капсюли являются во Франціи довольно общеизвѣстнымъ и распространеннымъ средствомъ, въ другихъ странахъ, преимущественно въ Россіи, съ ними знакомы очень мало.

Очень благоприятный отзывъ о дѣйствіи жаменовскихъ капсюль даетъ извѣстный садовникъ Ольбрихъ ²⁾. Слѣдуя совѣту Жамена, онъ примѣнялъ капсюли съ зарядомъ въ $2\frac{1}{2}$ гр., по 6—8 шт. на квадратъ метръ. Спустя недѣлю послѣ заряженія почвы капсюлями, произведена была пробная раскопка, причемъ оказалось, что большинство личинокъ были мертвы; остальные проявляли слабые признаки жизни. Вторичная перекопка показала, что и остальная

¹⁾ См., между прочимъ, «Journal d'agriculture pratique», 1895 г., т. 1, №№ 13—15, и «Сельское Хозяйство и Лѣсоводство», 1894 г., № 9, стр. 50 (докладъ Эмэ Жирара).

²⁾ «Вѣстникъ Императорскаго Россійск. Общ. Садов., 1895 г., № 1-й.

часть личинок погибла. По мнѣнію г. Ольбриха, при достаточномъ примѣненіи жаменовскихъ капсюль можно освободиться отъ личинокъ въ нѣсколько недѣль. Въ Германіи, по исчисленіямъ Ольбриха, лѣченіе одного квадр. метра жаменовскими капсюлями обходится не дороже 15 пф., т. е. 6—7 коп. на наши деньги. Ольбрихомъ приобрѣтены капсюли не непосредственно, а изъ Эрфурта. При выпускѣ капсюль непосредственно отъ Жамена, 2000 штукъ обойдутся не дороже 10 р. на наши деньги (безъ пошлины и провоза онѣ стоятъ 7 р. 20 к.), т. е. каждая капсюля будетъ стоить $\frac{1}{2}$ коп.

По даннымъ Ольбриха, два человѣка успѣваютъ въ одинъ часъ, съ помощью садовниковъ, уложить въ почву 600 капс. Въ 12 рабочихъ часовъ, считая по 500 капс. въ часъ, они уложатъ 6000 капс. Считая наемную плату по 50 коп. въ день, получимъ, что работа по укладкѣ 6000 капс. обойдется не дороже 1 рубля. Всего, по приблизительнымъ исчисленіямъ, обработка одной десятины, при помощи капсюль Жамена, будетъ стоить отъ 36 до 48 руб. Если-бы можно было получать сѣрнистый углеродъ, не уплачивая пошлины, и готовить капсюли на мѣстѣ, то расходъ могъ-бы быть значительно уменьшенъ. Что касается того, не оказываютъ-ли вреднаго вліянія капсюли на разводимыя растенія, то Жамень, а вслѣдъ за нимъ и Ольбрихъ утверждаютъ, что ни разу не было замѣчено поврежденій на корняхъ, а напротивъ, ростъ былъ сильнѣе, что, будто-бы, объясняется богатіемъ содержаніемъ азота въ желатинѣ и растворяющимъ дѣйствіемъ сѣрнистаго углерода на минеральныя вещества почвы. Нѣкоторыя улучшенія въ ростѣ обуславливаются, какъ уже сказано, тѣмъ, что сѣроуглеродъ, уничтожая личинку майскаго жука, въ то же время освобождаетъ, очищаетъ почву отъ другихъ мелкихъ и даже крупныхъ вредителей культурной растительности.

Въ Россіи опыты борьбы съ личинками майскаго жука посредствомъ жаменовскихъ капсюль производились садовладѣльцемъ К. Мейеромъ (въ Кіевѣ) и не дали положительныхъ результатовъ ¹⁾. Въ виду обилія жуковъ въ пескахъ Аккерманскаго уѣзда, правленіе Аккерманскаго Отдѣла Императорскаго Россійскаго Общества Садоводства проектировало производство опытовъ надъ этимъ средствомъ борьбы съ хрущомъ ²⁾.

Въ лѣсоводствѣ съ цѣлью отвлечь личинокъ отъ сѣянцевъ, принято сѣять латукъ, морковь и рѣдьку; личинка хруща, повидимому, предпочитаетъ эти растенія всякой другой пищѣ ³⁾.

¹⁾ «Плодоводство», 1896, стр. 548.

²⁾ «Отчетъ о дѣятельности Аккерман. отдѣла Импер. Россійск. Общ. Садоводства» за 1895 г., стр. 42.

³⁾ О. К. Арнольдъ. «Русскій Лѣсъ», т. II, стр. 634.

Въ послѣдніе годы предложенъ способъ предохраненія виноградныхъ черенковъ отъ уничтоженія личинкой, для чего черенки погружаются на нѣкоторое время въ, такъ наз., смѣсь Бальбіани, примѣнявшуюся до сихъ поръ для истребленія зимняго яйца филлоксеры. Смѣсь эту готовятъ слѣдующимъ образомъ: берутъ сосудъ вмѣстимостью въ 500 л. (40 ведеръ) и въ немъ слегка обливаютъ водою 100 килогр. (6 $\frac{1}{10}$ пуда) негашеной извести; въ другомъ меньшемъ сосудѣ смѣшиваютъ 30 килогр. (около 2 пудовъ) нафталина съ 20 килогр. (1 $\frac{1}{4}$ п.) каменноугольнаго масла, помѣшивая при этомъ деревянною лопаточкою; далѣе, на кипящую въ первомъ сосудѣ известь выливаютъ послѣднюю смѣсь и, размѣшавъ, лютъ при помѣшиваніи-же воду (сначала половинное количество воды, затѣмъ еще 100 литровъ и, наконецъ, остальные 100, если составъ слишкомъ густъ).

Такъ какъ чистое каменноугольное масло достать довольно трудно, то съ успѣхомъ можно замѣнить его газовой смолою, добываемою изъ каменнаго угля и разнящеюся отъ тяжелаго масла примѣсью легкихъ частей. Изъ практики борьбы съ филлоксерою въ Бессарабіи, гдѣ вмѣсто сръзки кустовъ примѣнялся баджоважъ, т. е. обмазываніе кустовъ тою-же смѣсью Бальбіани, извѣстно, что тяжелое каменноугольное масло замѣняется газовой смолою. Этотъ продуктъ на Одесскомъ газовомъ заводѣ нынѣ продается по 50 коп. за пудъ безъ посуды (за бочку въ 14 пудовъ взимается 2 руб.). Тамъ-же можно приобрѣтать сырой неочищенный нафталинъ, вполне пригодный для упомянутой цѣли, и при томъ по цѣнѣ несравненно болѣе низкой, чѣмъ въ аптекарскихъ магазинахъ, продающихъ только очищенный, а потому и дорогой продуктъ. Для обмазыванія черенковъ смѣсью Бальбіани нѣтъ надобности приобрѣтать непременно чистый нафталинъ. Вполнѣ отвѣчаетъ требованіямъ бурый сѣрый нафталинъ.

Anomala vitis,—*Melolontha vitis*, *Euchlora vitis*. Французская литература указываетъ еще на одного врага, причиняющаго очень значительный вредъ виноградникамъ на песчаной почвѣ. Это, такъ называемый, зеленый виноградный хрущ (*Hanneton vert de la vigne*). Такъ какъ, по имѣющимся свѣдѣніямъ, присутствіе его въ виноградникахъ юга Россіи не наблюдалось, то подробно описывать мы его не будемъ. Даемъ, однако, нѣкоторыя свѣдѣнія, для предоставленія возможности распознать насѣкомое на случай появленія его въ виноградникахъ.

Жукъ *Anomala vitis* длиною отъ 6 до 7 $\frac{1}{2}$ линій, зеленаго цвѣта, съ стекловиднымъ блескомъ, цвѣтомъ своимъ напоминаетъ *Cetonia hirta*; грудной щитокъ съ желтымъ краемъ; надкрылья усеяны точками. Личинка похожа на личинку обыкновеннаго майскаго

жука, но она на половину меньше, бѣлая, покрыта пушкомъ, въ состояніи покоя согнута, состоитъ изъ четырнадцати колець; голова маленькая, рыжая; ноги снабжены острыми коготками. Куколка бѣлая, покрытая на заднемъ кольцѣ пушкомъ.

Насѣкомое выходитъ изъ земли въ концѣ іюня и тотчасъ-же съ жадностью набрасывается на виноградные листья и молодые побѣги. Уничтоживъ избранный ими кустъ, жуки перелетаютъ на сосѣдніе, ближайшіе и, распространяясь отъ центра къ периферіи, образуютъ то, что принято называть «чащею» или «маслянымъ пятномъ».

Жуки сумеречные; летъ у нихъ происходитъ съ заходомъ солнца; въ остальное время, цѣлыми массами, они висятъ неподвижно на листьяхъ деревьевъ.

Спариваніе происходитъ въ іюль, послѣ чего самцы погибаютъ, а самки углубляются въ песокъ и кладутъ тамъ яички. Каждая самка откладываетъ до тридцати удлиненныхъ яичекъ, вылупливаніе которыхъ имѣетъ мѣсто въ августѣ.

Вышедшія изъ яичекъ личинки живутъ полтора года въ землѣ, на глубинѣ 20 сантим., гдѣ и питаются корнями разныхъ растений, преимущественно злаковыхъ, не брезгая, впрочемъ, и корнямъ винограда. Окукливаніе происходитъ въ мартѣ.

Зеленый хрущъ распространенъ преимущественно на пескахъ, въ полосѣ виноградной культуры. Присутствіе его было констатировано во Франціи, Италіи, Испаніи, Греціи, Австріи и Венгріи. Очередь, слѣдовательно, за Россіей.

Средства борьбы мало выработаны. Можно думать, что окажутся примѣнемыми нѣкоторыя изъ мѣръ, рекомендованныхъ выше для уничтоженія майскаго и мраморнаго хрущей.

