

II. Способъ сохраненія наличныхъ запасовъ влаги въ горахъ и мѣры къ урегулированію и замедленію стока весеннихъ водъ.

Для того, чтобы хотя намѣтить то общее направлѣніе, въ которомъ необходимо дѣйствовать для сохраненія въ горахъ возможно большей части того запаса влаги, который осаждается на нихъ, въ теченіе года, нужно прежде всего познакомиться съ ходомъ *измененія среднихъ мыльничныхъ и среднихъ годовыхъ температуръ* при переходѣ изъ низменности въ горы.— Заслѣдуетъ необходиимо точно установить путемъ наблюдений *количество твердыхъ и жидкіхъ атмосферныхъ осадковъ*, выпадающихъ въ теченіе года въ горахъ.— Безъ этихъ цифръ, о такомъ серьезномъ предметѣ какъ источникъ богатства цѣлаго края возможно разсуждать только априористически, а слѣдовательно дать поводъ къ такимъ же возраженіямъ или, во всякомъ случаѣ, лишать предлагаемыя мѣры того прочнаго фундамента цифры, который во всякомъ дѣлѣ одинъ способенъ дать аргументаціи ту убѣжденность и неопровергимость, которая приличествуетъ серьезному дѣлу.— Къ сожалѣнію, какъ это ни странно, но мы до сихъ поръ не имѣемъ этихъ цифръ, хотя вопросъ обѣ устроїтъ метеорологической станціи на Чатырдагѣ поднять Географическимъ Обществомъ очень давно и уже несолько лѣтъ существуетъ Крымскій Горный Клубъ, а монастырь Косьмы и Дамиана, населенный грамотными монахами, легко могъ бы имѣть въ своемъ распоряженіи метеорологический матеріалъ по крайней мѣрѣ за 50 лѣтъ.— Будемъ надѣяться, что Правительство и Земство заинтересованныхъ уѣздовъ, можетъ быть въ союзѣ съ Крымскимъ Горнымъ Клубомъ, пополнить этотъ существенный пробѣлъ и при помощи профессора Клоссовскаго, такъ талантливо, энергично и много потрудившагося на пользу сельскохозяйственной метеорологии, дадутъ измѣнѣніе въ ближайшемъ будущемъ отвѣтъ на этотъ животрепещущій вопросъ.

А до того все таки слѣдуетъ подумать о томъ, какъ бы возможно скорѣе приступить хотя бы къ началу осуществленія тѣхъ мѣръ, которыя уже испытаны на западѣ при совершенно аналогичныхъ климатическихъ и гидрологическихъ условіяхъ.

Если бы Крымскія горы, питающія наши рѣки, поднимались, подобно Кавказскимъ, выше спѣжной линіи, то наибольшее количество воды въ этихъ рѣчкахъ совпадало бы съ наибольшою въ ней потребностью и, слѣ-

довательно, не объ чём было бы и беспокоиться.— Но къ сожалению это не такъ: Яйлинскія плоскогорія едва поднимаются на 4500 ф. надъ уровнемъ моря, т. е. менѣе чымъ на половину высоты, которой соотвѣтствовала бы снѣжная линія въ Крымской широтѣ и поэтому снѣгъ исчезаетъ съ этихъ плоскогорій въ концѣ апреля и рѣдко залеживается до конца мая, и то лишь узкими полосами въ глубокихъ ущельяхъ, обращенныхъ къ сѣверу.— Конечно, достигнуть идеала осуществляемаго значительной высотою горъ невозможно, но воспрепятствовать спуску вѣтрами сухаго и рыхлаго снѣга съ высокихъ плоскогорій въ глубокія и широкія ущелья есть возможность и возможность не теоретическая, а вполнѣ коммерчески осуществимая на дѣлѣ.

Дѣло въ томъ, что всѣ наши плоскогорія Яйлы и Чатырдага гладки, безъъсы и покрыты лишь травянистымъ покровомъ, ежегодно вытравляемымъ овцами до корня. — Къ осени эти гладкія поверхности какъ бы нарочно подготовлены къ свободному разгуливанію снѣжныхъ мятелей, которыя проносятся надъ ними, засыпая линіи трещинъ, промоины и мелкие овраги и отлагаясь цѣликомъ на 1000—1500 футъ ниже, въ глубинѣ горныхъ ущелій.

Каждый изъ насть сотни разъ видѣлъ какъ въ ясный морозный зимній день «курится» отъ поzemка вершина Чатырдага.— Это миллионы кубическихъ футъ снѣга, успѣвшіе отложитьсь въ тихую погоду на голой поверхности его плато спускаться вѣтромъ въ глубину ущелій *ниже уровня замерзанія морскихъ известняковъ на министыхъ сланцахъ*, т. е. *ниже системы корней нашихъ главныхъ кормильцевъ*, источниками первого горизонта, откуда снѣгъ этотъ уже никогда не поднимется снова на верхъ и следовательно не только не попадеть въ эту систему корней, но и *ни въ какую другую*, а стать гораздо раньше верхнаго снѣга въ бурныхъ потокахъ умчится въ мартъ искажь безъ всякой пользы въ Черное море. Этотъ фактъ на лицо, онъ совершаются ежегодно у всѣхъ передъ глазами и отрицать его нельзя. — А если нельзя отрицать, то надо стремиться къ его устраненію, или же мириться съ его роковыми послѣдствіями, чтѣ недостойно культурной націи. — Устранить совсѣмъ, конечно, и думать нечего, — это сверхъ человѣческихъ силъ, но ослабить размѣры выполненіемъ систематического плана долголѣтней борбы и тѣмъ обеспечить потомству болѣе благопріятныхъ условій его сельскохозяйственной дѣятельности — это наша обязанность и она должна и можетъ быть исполнена, конечно, за счетъ того же потомства, т. е. на средства, добытые *долгосрочнымъ кредитомъ*.

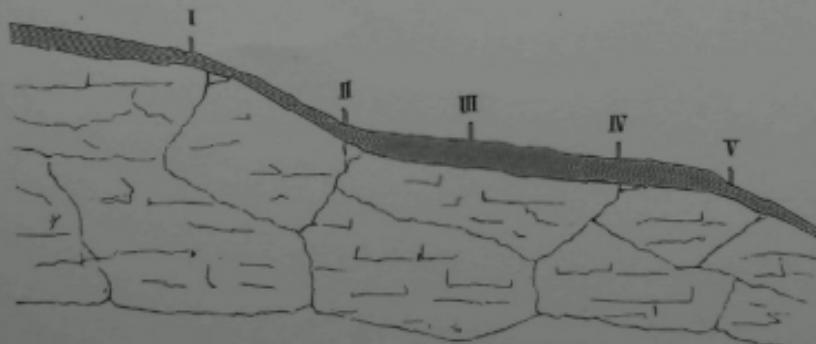
Весь вопросъ, значитъ, сводится къ тому, чтобы *найти способы изъ задержанію снега на нашихъ плоскогоріяхъ и чтобы плодотворное ихъ примененіе не потребовало бы неносильныхъ затратъ отъ заинтересованного населенія.*

Способы эти есть, они найдены уже давно на западѣ и съ усіхъ



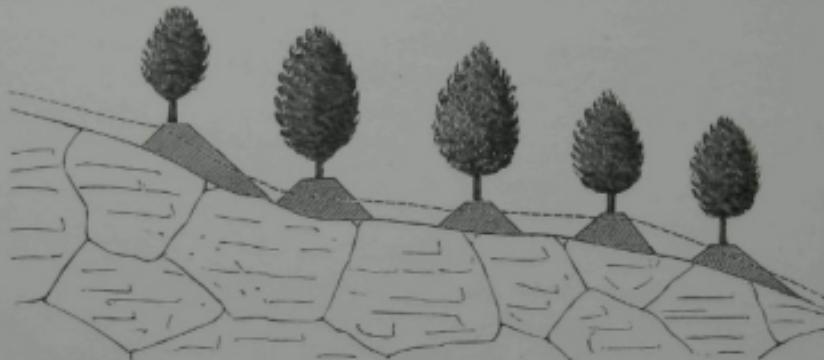
примѣняются въ Германіи, Швейцаріи и Франції.—Они состоятъ въ охраненіи лѣсовъ тамъ, где они есть и въ насажденіи вновь тамъ, где они вырублены или никогда не существовали.

Яйлинскія плоскогорія, какъ сказано выше, покрыты на большей части своей поверхности растительнымъ дерномъ, представляющимъ весьма

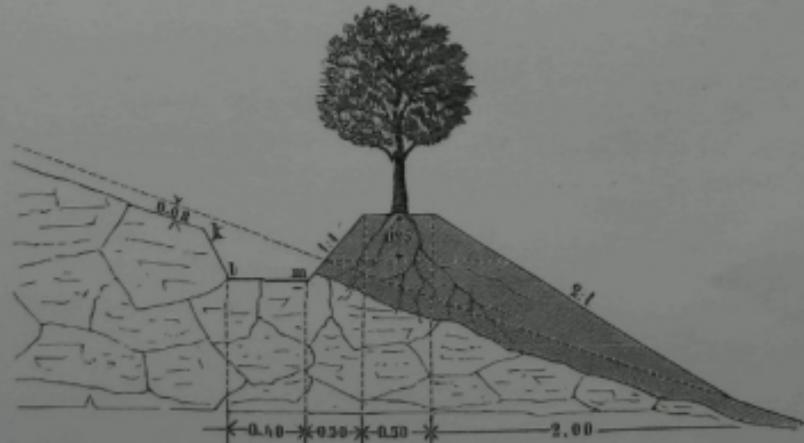


питательную почву, только потому малопригодную для лѣсоразведения, что она имѣть [незначительную толщину не свыше 4-хъ—5—вершковъ].—Подъ этимъ же слоемъ повсюду залегаетъ «сквозь», въ которую лишь въ рѣдкихъ случаяхъ могутъ проникать корни молодыхъ деревьевъ, такъ что расщепление вынуждено развивать свою корневую систему почти на поверхности.

гдѣ, ее легко прощекаетъ лѣтнимъ солнцемъ и губить морозомъ.—Кромѣ того, при неглубокомъ залеганіи корней деревья весною легко подвергаются вытровалу и такимъ образомъ Яйла никогда не можетъ обнискаться сама собою.—Здѣсь человѣкъ непремѣнно долженъ прийти на помощь природѣ



и искусственно создать ту глубину почвенного слоя которой недостаетъ для успешного развитія растеній.—Для этого вовсе нѣть надобности копать плантажи или наполнять канавы привозной землею.—Достаточно произвести посѣвъ сѣянъ или посадку древесныхъ саженцевъ по способу гене-



рала Королькова по валыкамъ, насыпаннымъ изъ дерноваго слоя прилегающей полосы земли.—Для того, чтобы влага возможно дольше задерживалась у корней растенія, валыки эти надо располагать по южному направлению; тогда вдоль валыка зимою отложится толстый слой снѣга, который,

растянуть, дать корням продолжительное питание, способное поддержать растение в течение всего лета.

Такъ какъ въ большинствѣ случаевъ валики придется насыпать по склонамъ, то въ общемъ работа будетъ состоять въ слѣдующемъ:

Сначала на мѣстности надо разбить колышками горизонтали I, II, III, IV, V, въ разстояніи отъ 3-хъ до 6 саж. другъ отъ друга, смотря по толщинѣ дерноваго слоя. — Чѣмъ толще этотъ слой, тѣмъ ближе они могутъ быть другъ отъ друга. — Засимъ, когда горизонтали разбиты, вдоль каждой изъ нихъ размѣщается партия рабочихъ, которая лопатами и цапками снимаетъ съ промежуточной между горизонталами полосы растительную землю и насыпаетъ изъ нея вдоль горизонтали валики, высотою отъ 12 вершковъ до 1 аршина, съ двойнымъ откосомъ къ низу и съ ординарнымъ къ верху. Чтобы за каждымъ валикомъ могъ отложитьсь, по возможности, болѣе толстый слой снѣга, полезно выбрать съ верховой стороны каждого валика въ сдѣлъ бороздку къ 1 п., для чего, конечно, потребуется кирковая работа.

Въ погонной сажени такого валика заключается въ среднемъ, какъ это видно изъ детальной профиля, около 0,5 куб. саж. насыпи, такъ что, считая по 1 руб. за куб. саж. можно положить круглымъ счетомъ 50 коп. за пог. сажень. — Считая что валикъ отъ валика будетъ отстоять въ среднемъ на 5 саж., легко видѣть, что на 1 десятину «тридцатку» придется 480 погонныхъ саженей валиковъ или 240 руб. расхода на земляную работу. — Считая засимъ 60 руб. за саженцы, разбивку, посадку и проч. можно принять *стоимость одной десятины облѣсенія Яйлы въ триста рублей*. — При правильной, толковой организаціи дѣла, за эти деньги можно сдѣлать эту работу хорошо и если со знаніемъ выбрать надлежащія породы деревъ, какъ напримѣръ, кривая сосна и друг., то, въ какіе нибудь 10—15 лѣтъ можно настолько облѣсить голыя плоскогорія Яйлы, что на нихъ, несмотря ни на какія бури, будетъ удерживаться вплоть до весны весь выпадающій снѣгъ и дебеть важнѣйшихъ источниковъ юрскаго горизонта урегулируется настолько, что еще въ юль и августъ рѣчки наши будутъ доходить до моря и орошать наши сады въ періодъ самой жгучей потребности въ водѣ.

Въ подтвержденіе такого предположенія я, конечно, не могу привести никакихъ расчетовъ и цифръ изъ нашей русской меліораціонной практики, по той причинѣ, что у насъ до сихъ поръ нигдѣ ничего подобнаго и не пробовали дѣлать, но въ западной Европѣ въ этомъ направлѣніи сдѣлано уже много, такъ что по Эльзасу, напримѣръ, имѣются наблюденія Фехта, со-

гласно даннымъ котораго коефицієнтъ равномѣрности расхода воды въ рѣчкахъ поразительно быстро возрастаетъ съ увеличеніемъ лѣсной площиади въ ихъ верховьяхъ.—Такъ по его измѣреніямъ оказывается, что рѣчки, коихъ верховья, т. е. водосборный бассейнъ, на 40% всей его площиади покрыты лѣсомъ, расходуютъ въ половодье всего въ 20 разъ болѣе воды, чѣмъ въ межень, между тѣмъ какъ тѣ, у которыхъ лѣса занимаютъ всего 20% водосборной площиади даютъ въ межень въ 88 разъ меньшій расходъ, чѣмъ въ плодоводіе (См. D-r Duenkelberg Culturtechnik Seite 322).—По этимъ даннымъ коефицієнтъ равномѣрности расхода воды въ рѣчкахъ прямо пропорционаленъ квадрату отношенія облѣсенной площиади ихъ водосбора къ голой.

Если этотъ законъ подтвердится на нашихъ рѣчкахъ послѣ облѣсенія ихъ верховій, то затрата въ нѣсколько сотъ тысячъ рублей, потребная на это облѣсеніе, окупится сторицю увеличеніемъ орошенной площиади земли въ нашихъ долинахъ.—Нынѣ хорошо орошенная земля у насъ цѣнится въ 1000 руб. за десятину и сдается подъ огороды за 75—90 руб. въ аренду.—

Неорошенную же землю въ тѣхъ же долинахъ, по одною террасою выше можно купить за 50 руб. и никто за нее болѣе 3-хъ рублей аренды не даетъ.—

Слѣдовательно, если каждая десятина облѣсенныхъ верховій дастъ возможность превратить въ низовьяхъ только одну десятину неполивной земли въ поливную, то чистая выгода отъ этой меліорациі составить не менѣе 500 руб. на десятину.—Выгода столь очевидна, что и государство и земство (по крайней мѣрѣ Ялтинскаго и Симферопольскаго уѣздовъ) должны обратить на этотъ вопросъ самое серьезное вниманіе, тѣмъ болѣе, что съ окончаніемъ, лѣтъ черезъ 20, нынѣ начатой Сибирской желѣзной дороги, сдѣлается возможною быстрая доставка нашихъ фруктовъ въ западную и центральную Сибирь, вслѣдствіе чего спросъ на нихъ значительно увеличится.—Нынѣ въ самые урожайные годы (какъ напримѣръ прошлый 1892 годъ) горная часть Крыма вывозить менѣе одного миллиона пудовъ фруктовъ¹⁾), которые далѣе Нижнаго и Казани не проникаютъ на востокъ; и выращивание этого ничтожнаго количества сопражено съ огромнымъ рискомъ потерять большую часть урожая отъ засухи.—

¹⁾ По давнимъ Управлениія Лозово-Севастопольской желѣзной дороги, 5 станцій, на которыхъ производится вся отправка крымскихъ фруктовъ, отправили на сїверъ слѣдующее количество ихъ (преимущественно яблокъ) съ юга по молѣбрѣ 1892 года: Симферополь—404024 пуд., Алма—126343 пуд., Бахчисарай—199994 пуд., Бельбекъ—108253 пуд. и Севастополь—36162 пуд., а всего 874776 пуд.—Въ 1890 г. было 824170 пуд. и въ 1891 г.—434440 пуд.

Кромъ посадки деревъ на оголенныхъ плоскогоріяхъ Яйлы можно мѣстами задерживать снѣгъ помощью стѣнъ, сложенныхъ на сухо изъ находящагося тутъ же подъ руками юрскаго известняка и дать имъ направление, перпендикулярное къ направленію господствующаго вѣтра.—

Засимъ слѣдуетъ обратить вниманіе на удержаніе въ предѣлахъ этихъ плоскогорій той воды, которая получается отъ таянія снѣга.—Дѣло въ томъ, что въ горахъ снѣгъ часто ложится *на мерзлую*, а слѣдовательно *совершенно водоупорную землю*. Во время оттепели снѣгъ таетъ, почва же остается мерзлою, такъ что по ней вода быстро сбѣгаетъ съ плато и безполезно уходить въ море.—Пользуясь ложбинами и балками, находящимися на плоскогоріи, можно *перегруживать* ихъ земляными или даже каменными плотинами и образовать въ дополненіе къ существующимъ естественнымъ еще искусственные *нагорные пруды и озера*, изъ которыхъ вода постепенно будетъ просачиваться въ систему корней источниковъ и значительно увеличить ихъ полезный, т. е. лѣтній дебетъ¹⁾). Определить стоимость этихъ сооруженій безъ предварительныхъ изысканій конечно невозможно.—

Вообще, прежде чѣмъ приступить къ производству необходимыхъ мелiorационныхъ работъ на Яйлинскихъ плоскогоріяхъ, нужно произвести всестороннія изысканія и выработать детальный проектъ, по которому уже можно исчислить размѣръ предстоящихъ затратъ и составить соответствующій финансовый планъ осуществленія всего предпріятія въ болѣе или менѣе длинный промежутокъ времени.—Главныя данные для выполненія этой работы уже имѣются, такъ какъ въ прошломъ году офицерами военно-топографического отдѣла Главнаго Штаба сдѣлана детальная тригонометрическая съемка всей горной части Крыма въ масштабѣ $\frac{1}{2}$ версты въ дюймъ и карта эта вѣроятно скоро будетъ издана.

Нивелировочные работы, въ виду обилия точныхъ гипсометрическихъ данныхъ на этой картѣ, также никакихъ затрудненій не представляютъ и много времени не займутъ.—Вся суть въ скорѣйшемъ устройствѣ метеорологической обсерваторіи гдѣ либо на Чатырдагскомъ плато или еще лучше на Ялтинской Яйлѣ около нового шоссе, по которому гораздо дешевле обойдется доставка строительныхъ материаловъ во время постройки домика для наблюдателя и за симъ доставка ему тооплива и продоволь-

¹⁾ Въ видѣ облегченія того же просачивания, полезно прорѣсти на границѣ нижней трети наклонного плато горизонтальный ровъ глубиною въ 2 арш. и шириной 1 саж. и со дна его опустить въ плотныхъ частяхъ породы поглотительные колодцы въ 1 саж. диаметромъ въ 5—6 саж. глубиной.—

ствія.—Такой домикъ въ 25 кв. саж. помѣщенія обойдется не дороже 2,500 руб., а со всѣми метеорологическими инструментами и будкою не дороже 3,000 руб.—Если же дѣлать его на Чатырдагъ, то къ этимъ расходамъ надо прибавить еще отъ 2,000 до 3,500 руб. на разработку тропы, ширину въ одну саж., для сообщенія верхомъ и въ одноколкъ.—Одновременно съ устройствомъ станціи на Яйлѣ, необходимо организовать метеорологическія наблюденія въ монастырѣ Космы и Даміана, коковыя несомнѣнно съ удовольствіемъ приметъ на себя настоятель или кто либо изъ братіи съ разрѣшенія духовнаго начальства.—Засимъ, для того, чтобы въ послѣдствіи имѣть точныя данныя для сравненій и выясненія степени вліянія произведенныхъ меліорацій на обиліе и постоянство родниковъ юрскаго горизонта, необходимо одновременно съ устройствомъ станцій на Яйлѣ и въ Суукъ-су начать *измѣренія дебета* пѣкоторыхъ родниковъ, напримѣръ, Кызыль—коба, Аяна и Суукъ-су, производя таковыя не менѣе какъ 2 раза въ мѣсяцъ и параллельно имъ производить *измѣренія расхода воды* въ р. Салгиръ и р. Алмъ, ниже впаденія въ нихъ названныхъ родниковъ, но выше начала культурной полосы (наприм. въ Шамухѣ на Салгирѣ и у дома лѣсничаго на Алмѣ).—Для этого придется устроить 4 прочныхъ каменныхъ водослива общую стопмостью не свыше 500—700 рублей.

Я знаю, что при нашей привычкѣ жить на бивуакѣ интересами сегодняшняго дня, довольствоваться тѣмъ, что Богъ послалъ и не заглядывать въ будущее, привычкѣ лечить симптомы болѣзни вмѣсто того, чтобы предупредительными мѣрами предотвратить самое заболѣваніе, вышеннамѣченный планъ Яйлинской меліораціи встрѣтить массу оппонентовъ.—Но я глубоко убѣжденъ, что всѣ, кому дороги экономические и культурные интересы нашей чудной страны, всѣ, кто привыкъ глубоко вдумываться въ вопросы сельскохозяйственной экономіи и съ уваженіемъ относиться къ наукѣ, съ сочувствіемъ отнесутся къ осуществленію этого плана и охотно поработаютъ надъ его дальнѣйшимъ развитіемъ.—Населеніе растетъ не только количественно, но и качественно,—потребности его все расширяются.—Симферополь, насчитывавшій въ 1865 году едва 16,000 жителей, нынѣ превратился въ городъ съ 50,000 населеніемъ, ничтожная въ 60-хъ годахъ Ялта разрослась въ цѣлый городокъ съ 10,000 населеніемъ; тамъ, гдѣ еще 25 лѣтъ тому назадъ вѣтеръ колыхалъ прѣлое море ковыля на необъятномъ пространствѣ Перекопскихъ степей, нынѣ волнуется безграничнаѧ «желѣзная нива» пшеницы, а мы, жители до-

лины, все еще продолжаемъ, какъ безъучастные зрители, смотрѣть со спокойствіемъ и невозмутимостью мусульманскаго фатализма на дикие потоки животворящей влаги, съ шумомъ проносящіеся по долинѣ мимо изъ нихъ раскаленныхъ и голыхъ бугровъ и изъ года въ годъ безвозвратно уносящіе въ море миллионы возможныхъ доходовъ.

Для того, чтобы показать до какой степени основательны и разумны затраты даже не сотенъ тысячъ, а миллионовъ рублей на мелиорацию верховьевъ Крымскихъ долинъ, я могу привести примѣръ германской практики.

Въ южной части Вюртембергскаго королевства возвышается плоская возвышенность, Rauhe Alb, какъ по геологическому и почвенному составу, такъ и по высотѣ своего положенія сходная съ нашими Ильинскими плоскогорьями¹⁾. Плоскогорье это имѣть въ длину около 100 верстъ и отъ 25 до 40 верстъ въ ширину.—На немъ издавна живетъ въ мелкихъ деревушкахъ альпійское населеніе, занимающеся исключительно скотоводствомъ, благодаря прекраснымъ альпійскимъ лугамъ, которые покрываютъ все плоскогорье. Такъ какъ оно разрѣзано впоперекъ глубокими скалистыми ущельями, дренирующими всю поверхность, то на вершинахъ горныхъ массивовъ, раздѣляющихъ эти ущелья, пѣть ни одного источника и воду для водопоя и питья приходится доставлять бочками и на плечахъ изъ глубины ущелій, что издавна вовлекало населеніе въ непосильные расходы и заставляло тратить много времени.—Поэтому изъ началь 80-хъ годовъ все населеніе этого плоскогорія образовало изъ себя по иниціативѣ правительства девять группъ деревень, которыхъ, ассигновавъ въ помощь правительству по 40 марокъ съ дыма, собрали, вмѣстѣ съ казеннымъ, капиталъ въ 16.000,000 марокъ (около 8.000,000 рублей кредитныхъ) и на эти средства устроили водоснабженіе всѣхъ деревень.—Для этого потребовалось поднимать воду повсюду искусственно на значительную высоту помошью насосовъ, паровыхъ и гидравлическихъ, установленныхъ въ глубинѣ ущелій на 300—500 метровъ ниже уровня расположения деревень.—Года 2 тому назадъ это грандиозное сооруженіе окончено и составляетъ гордость Виртемберга (См. D-r. v. Ehwan die Wasserversorgung der Rauhen Alb). — Увлеченные примѣромъ своихъ сосѣдей, обитатели соѣднаго плоскогорія, Hirschberg, производятъ нынѣ изысканія съ цѣлью устройства и у себя такого же водоснабженія.

Если обитатели альпійскихъ луговъ, ничего кромѣ молока, сыру и

¹⁾ Средняя годовая температура этой местности разна 6,5°—С.

масла не производящие, нашли выгоднымъ затратить на *житъевое водоснабжение* 3,000 квадратныхъ верстъ около 8 миллионовъ рублей и прымѣръ ихъ вызвалъ немедленно подражаніе въ ихъ сосѣдахъ, то насколько больше оснований имѣемъ мы для затраты нѣсколькихъ сотъ тысячъ рублей для того, чтобы обеспечить равномѣрный и достаточный притокъ оросительной и питьевой воды въ напи долины, обеспечивающей производство въ 3—4 миллиона рублей ежегодно (1,500 тысячъ пудовъ фруктовъ по 1 руб. 50 коп., 150,000 ведеръ вина по 1 руб., 150,000 пуд. табаку по 5 руб. и 700,000 пуд. овощей по 50 коп. Всего на 3,500,000 рублей).

Что касается до расходовъ на устройство и содержаніе метеорологической станціи на вершинѣ Яйлы, то и они представляются совершенно ничтожными по сравненію съ затратами, которыя сдѣлала на этотъ предметъ Швейцарія, гдѣ на устройство, напримѣръ, метеорологической обсерваторіи на Монбланѣ ассигновано недавно 300,000 франковъ.

Въ виду обширности предполагаемой меліораціи Яйлы и ея общаго значенія для населенія всей горной полосы Крыма, не исключая и южнаго берега, всѣ расходы на ея выполненіе должны быть отнесены на счетъ *государства и земства*. — Справедливость требуетъ, чтобы въ нихъ приняли участіе и ближе всего заинтересованные *владѣльцы долинъ* въ размѣрѣ пропорциональному количеству орошенной земли, но для этого они должны быть соединены въ группы, вродѣ Германскихъ *ирригационныхъ товариществъ* съ правами юридическихъ лицъ и съ отвѣтственнымъ представительствомъ, безъ чего ни участіе въ расходахъ, ни распределеніе выгода меліораціи фактически не можетъ состояться, особенно въ томъ случаѣ, если владѣльцы, за недостаткомъ наличныхъ средствъ, вынуждены будутъ прибѣгнуть къ *долгосрочному кредиту*. — Пока же товарищества эти не организованы, частные владѣльцы могутъ быть привлечены къ участію въ этихъ расходахъ не иначе, какъ путемъ дополнительнаго обложенія земскими сборами ихъ поливныхъ участковъ, послѣ чего уже земство явится отвѣтственнымъ представителемъ ихъ интересовъ. — Если переданный въ завѣданіе Таврическаго земства «Обводнительный капиталъ» будетъ употребленъ на это дѣло въ формѣ меліорационной ссуды земству, то болѣе *общеполезное* употребленіе ему невозможно и подыскать.

Спускаясь отъ верховьевъ нашихъ рѣкъ къ среднему ихъ течению, пролегающему въ полосѣ лѣсовъ, мы видимъ, что отъ подножія Яйлы и до нумулитового уступа въ нихъ впадаютъ исключительно *климатическіе источники* и поверхностные потоки дождевыхъ и снѣговыхъ водъ. — Хотя

удержание на возможно более долгое время снѣжного покрова весьма важно и въ этой полосѣ, тѣмъ не менѣе искусственные для этого мѣры здѣсь далеко не столь необходимы, такъ какъ большая часть этой площади покрыта природными лѣсами, имѣть прекрасную почву и человѣку остается лишь заботиться о томъ, чтобы не разрушать созданного природою, а напротивъ всѣми силами способствовать облѣсенію обнаженныхъ поверхностей самосѣвомъ.

Если по отношенію къ снѣгу можно ограничиться этими чисто пассивными мѣрами, то съ водою рано или поздно придется вступить въ активную и дорого стоющую борьбу. — Сводится она къ удержанію въ этомъ районѣ помошью плотинъ возможно большаго количества дождевой и снѣговой воды до наступленія периода орошенія, для чего можно пользоваться боковыми оврагами и долинами въ мѣстахъ ихъ впаденія въ главную долину.

Плотины (изъ земли или камня) высотою отъ 3-хъ до 7 саж. и стоимостью отъ 5 до 10 тысячъ рублей могутъ образовать здѣсь водохранилища въ 3—5 миллионовъ ведеръ каждое и, при достаточномъ ихъ числѣ и своевременномъ спускѣ, могутъ значительно урегулировать прихотливый характеръ нашихъ рѣчекъ. — Снабженіе этихъ водохранилищъ водою въ периодъ половодій проще всего производить самотокомъ помошью каналъ, отведенныхъ въ разстояніи 1—2-хъ верстъ выше ихъ изъ рѣки, — какъ обѣ этомъ подробнѣ будетъ сказано ниже. — Для осуществленія этой мелиорации также необходимо образованіе ирригационныхъ товариществъ, такъ какъ сооруженіе должно производиться на общей счетъ владѣльцевъ долины, нужно отчужденіе земель, совершение кредитныхъ операций, распределеніе правъ на воду, установленіе очередей, управление прудами и пр. пр.

Водосборный бассейнъ нумулитового водоноснаго горизонта имѣть весьма большое сходство съ юрскимъ, какъ по условіямъ своего питания, такъ и по гидрологическимъ свойствамъ слагающихъ его породъ. Главнѣйшее различие заключается въ размѣрахъ питания того и другого, обусловленныхъ разницей ихъ абсолютныхъ высотъ. Въ то время какъ первый поднимается до 500—650 саж. надъ уровнемъ моря, послѣдній едва достигаетъ средней высоты въ 150 саж. Посему мѣры къ увеличенію его водоносности должны быть направлены преимущественно къ удержанію не снѣга, а воды, образующихся отъ его таянія и непропорционально сбывающихся по мерзлой землѣ. Эти зимнія наводненія, къ сожалѣнію, очень хо-

рошо известны Симферополю, гдѣ мнѣ самому не разъ приходилось быть свидѣтелемъ (особенно въ январѣ 1890 г.) настоящаго бѣствія жителей татарской слободки, гдѣ застигнутые стремительныи потокомъ дѣти не разъ погибали въ его мутныхъ водахъ, а взрослые съ опасностью жизни спасали свои семейства и имущество. Единственное надежное средство избавиться отъ этихъ бѣствій и вмѣстѣ съ тѣмъ заставить воду проникнуть въ сферу распространенія корней состоять опять-таки въ обльсеніи. Такъ какъ и здѣсь почвенный слой довольно тонокъ, то способъ генерала Королькова, описанный выше, вѣроятно окажется и здѣсь наиболѣе пригоднымъ, тѣмъ болѣе, что посадки придется вести по склону горы. Лѣсныя породы конечно нужно здѣсь выбрать другія (вѣроятно карагачъ, ясень, грабъ, дубъ, акація и проч.), лиственные и объемъ валиковъ можно смѣло сдѣлать вдвое меньшимъ противъ яблінскихъ, такъ какъ почвенный слой здѣсь толще и бури не такъ разрушительны, какъ въ горахъ. Но прежде чѣмъ приступить къ меліорациі этого склона, необходимо объявить защитными тѣ жалкіе остатки порослей (дубнякъ, карагачъ, чижникъ, грабъ, кизиль, орѣшникъ), которые еще уцѣлѣли въ верхней части склоновъ отъ топора, козь и овецъ.

Въ помощь лѣсу и здѣсь будутъ весьма полезны запруды, горизонтальные рвы и пологотительные колодцы, которые стоять не дорого, а влагу прікѣпляютъ къ мѣсту и увеличиваютъ дебетъ нижележащихъ источниковъ.

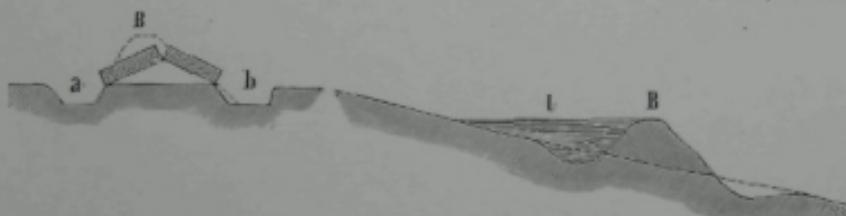
Доля участія мѣстныхъ землевладѣльцевъ въ расходахъ меліорациі этихъ склоновъ можетъ быть довольно значительна, такъ какъ при разумномъ веденіи дѣла они могутъ извлекать не малую выгоду изъ эксплоатации разведенныхъ лѣсовъ. Такъ, культура орѣшника и япрака (сумахъ, хна), дающаго хорошую краску и прекрасное дубильное вещество, можетъ привести до 25 руб. чистаго дохода съ десятины, что съ избыткомъ покроетъ проценты на меліорационный капиталъ. Хворость и дрова составлять чистый барышъ.

Переходя наконецъ къ третьему водоносному горизонту, сарматскому, питающему почти исключительно сѣнокосный и хлѣбопашенный районъ крымскихъ предгорій, я затрудняюсь указать какія-либо общія мѣры, способныя повысить производительность его скучныхъ источниковъ. Здѣсь каждый владѣлецъ, въ зависимости отъ мѣстныхъ топографическихъ и хозяйственныхъ условій примѣнить на своей землѣ ту или иную систему меліорациі, смотря по своимъ средствамъ и намѣченной цѣли. Обльсение и здѣсь будетъ полезно въ верховьяхъ бассейна; въ среднемъ течениі онрагоъ — запруды,

у подошвы — горизонтальные рвы¹⁾ и поглотительные колодцы; ниже выхода источниковъ — опять запруды или каменные цементированные резервуары.

Кромѣ того въ этой относительно ровной части Крымскихъ предгорій было бы очень интересно испытать, повидимому весьма практичный и дешевый способъ удержанія снѣговой и дождевой воды, предложенный П. Янковскимъ въ № 45 журнала «Сельскій Хозяинъ» за 1891 годъ.

Тамъ, гдѣ паденіе водосборной поверхности не превышаетъ 0,05 все



поле разбивается горизонтальными, отстоящими другъ отъ друга по вертикали на 0,10 — 0,15 саж. По этимъ горизонтальямъ проводятся плутомъ «гъ свалъ», двѣ борозды «а» и «б», которыя за симъ выравниваются лопатами и цапками, такъ чтобы получился плотно отплотанный валикъ В. Каждыі такой валикъ образуетъ конечно на нѣкоторое (короткое) время весною или во время оттепели зимою небольшую лужицу «І», изъ которой вода просочится въ землю, а на ея мѣстѣ получится хороший сѣнокость. Для того, что-



бы въ случаѣ прорыва какого-либо изъ горизонтальныхъ валиковъ сбѣжалъ не вся вода изъ вышележащаго пруда, Янковскій софѣтуетъ дѣлать еще валики по паденію поля, т. е. въ направлении, перпендикулярномъ къ горизонтальямъ. Тогда соответствующее мѣсту прорыва отдѣленіе пруда опорожнится, весь же осталыи запасъ воды останется на мѣстѣ. Эта, такъ называемая «лиманино-ярусная», система задержанія весеннихъ водъ можетъ быть конечно, примѣнена и въ комбинаціи съ лѣсоразведеніемъ, причемъ на валикахъ можно по способу Королькова посадить поземныи сушинки изъ де-

¹⁾ См. Wochenschrift des Oesterreichischen Ingenieur und Architekten Vereins 1879. Ueber die Wasserzurückhaltung im Hochgebirge, а также лекціи проф. П. Косткевича. О борьбѣ съ засухами въ черноземной области посредствомъ обработки полей и накоплений на землю сѣнка 1893 и труды кн. Кудашева, землемѣра. Полтавской губ. во тому же предмету.

рень и кустарниковъ. Опушки эти будуть, конечно, способствовать еще большему накоплению снѣга.

Заканчивая этимъ общую часть моего изложения, я считаю нужнымъ еще разъ подтвердить общую руководящую мысль его ссылкою на данные, добытыя баварскими опытными станціями, приведенными въ сочиненіи Ebergmeuer'a: *Einwirkung des Waldes auf Luft und Boden*. Согласно этимъ наблюденіямъ, свободная поверхность воды, выставленная на *открытомъ мѣстѣ*, испаряетъ въ годъ столбъ въ 598 мм. высоты и также поверхность, помѣщенная *въ лѣсу*, испаряетъ только 219 мм., т. е. на 64% меныше. Насыщенная же водою рыхлая почва испаряетъ на *открытомъ мѣстѣ* въ годъ 4086 куб. метровъ воды на гектарь; въ лѣсу, имѣющемъ тонкій слой опавшей листвы на землѣ—1592 куб. метра, и въ лѣсу старомъ, съ толстымъ слоемъ опавшей листвы и гумуса,—всего только 696 куб. метровъ. Такимъ образомъ, въ старомъ лѣсу испареніе воды изъ почвы на 85% меныше, чѣмъ на *открытомъ*, голомъ полѣ. (См. также: Frauenholz: *Das Wasser mit Bezug auf Wirtschaftliche Aufgaben der Gegenwart* 1881 г. Seite 8

