

Объ употребленіи дубевой коры для очищенія свекловичнаго сока послѣ освѣтленія его.

Всѣ операциі, употребляемыя при производствѣ сахара изъ свекловицы, бываютъ, какъ извѣстно, частью механическія, частью химическія. Старанія механиковъ всѣ вообще клонятся къ тому, чтобы усовершенствованіемъ машинъ и нужныхъ снарядовъ получить сколько возможно большее количество сока изъ опредѣленнаго количества свекловицы и въ кратчайшее время выварить его, при низкой температурѣ, уменьшивъ давленіе атмосфернаго воздуха, а равно и къ тому, чтобы освободить кристаллическій сахаръ отъ некристаллизующагося сиропа или *мелассы*. Стремленія же химиковъ имѣютъ цѣлью очистить полученный свекловичный сокъ, то есть удалить изъ него постороннія составныя части, вредяція полученію кристаллизующагося сахара или уменьшающія количество его. Хотя извѣстны и костяной уголь, какъ извѣстно, уже впродолженіе многихъ лѣтъ употребляются на большей части заводовъ для освѣтленія сахарнаго сиропа и считаются агентами, лучше другихъ удовлетворяющими желаемой цѣли, однакожь, и ихъ употребленіе сопряжено съ важными недостатками. Опытъ впоследствии показалъ, что излишнее количество извести, прибавленной въ сахарный сиропъ при его освѣтленіи, для осажденія кислотъ, бѣлковыхъ соединений и красящихъ веществъ, можетъ быть весьма вредно для дальнѣйшей обработки сахара, равно какъ и присутствіе другихъ свободныхъ щелочей. Чтобы избѣжать вреднаго дѣйствія извести, сахарный сиропъ фильтруютъ чрезъ костяной уголь, который удерживаетъ излишекъ прибавленной извести, также другія свободныя щелочи и постороннія составныя части; но употребленіе костянаго угля, вромѣ того, что приготовленіе его для этой цѣли требуетъ значительныхъ издержекъ,

не выгодно еще въ томъ отношеніи, что онъ не въ состояніи удалить изъ сиропа всѣхъ негодныхъ веществъ. Съ умноженіемъ числа сахарныхъ заводовъ и съ распространеніемъ сахарнаго производства въ Европѣ увеличилось въ той же мѣрѣ и количество потребленіе животнаго угля, а вмѣстѣ съ тѣмъ значительно повысилась и цѣна на него. Въ то же время, соперничество между заводчиками было причиною, что цѣна на сахаръ сильно понизилась, а казенные налоги за право производства сахара значительно возросли: тогда открылась крайняя необходимость въ улучшенияхъ самаго производства и въ уменьшеніи издержекъ при вывариваніи его, чтобы покрыть убытокъ, произшедшій вслѣдствіе сказанныхъ причинъ.—Съ этою цѣлью старались костяной уголь, сдѣлавшійся негоднымъ къ употребленію, очистить посредствомъ соляной кислоты и возобновленнаго выжиганія принятыхъ имъ изъ сахарнаго сиропа негодныхъ веществъ, и, такимъ образомъ, снова сдѣлать годнымъ къ употребленію — однакожь, издержки, нужныя для этого очищенія, равно какъ неизбежная потеря въ количествѣ костянаго угля оказались столь значительными, что способъ этотъ, въ короткое время, всеюду былъ оставленъ. Тогда для химиковъ представилась новая задача — отыскать какой либо иной способъ удалить изъ сиропа излишнее количество извести, но который бы былъ сопряженъ съ меньшими издержками и въ то же время достоинствомъ своимъ могъ вполне замѣнить костяной уголь. И, дѣйствительно, сдѣланы были многія попытки. За нѣсколько лѣтъ предъ симъ, думали достигнуть сказанной цѣли помощью углекислаго газа, который получали при сжиганіи древеснаго угля и проводили въ освѣтленный сиропъ. Но способъ этотъ, отчасти отъ недостатка въ то время на заводахъ необходимыхъ снарядовъ при такого рода очищенія, отчасти же отъ медленности самой операциі и огромной потери времени, напелъ мало послѣдователей и, сколько мнѣ извѣстно, былъ

введенъ только въ немногихъ заводахъ Германіи, въ видѣ пробы. За три года только открытіе это, почти всема уже забытое и давно оставленное, снова начало разпространяться, съ тѣхъ поръ, какъ г-нъ Руссо, во Франціи, улучшавъ этотъ способъ очищенія сахарнаго сиропа и сдѣлавъ его гораздо болѣе удобопримѣнимымъ, при посредствѣ изобрѣтенныхъ имъ новыхъ снарядовъ, патентовалъ свое открытіе во многихъ государствахъ Европы и ввелъ свою методу на многихъ заводахъ, гдѣ пишущій эту статью самъ нѣсколько разъ имѣлъ случай лично удостовѣриться въ чистотѣ и доброкачественности очищаемаго эвмъ способомъ сахарнаго сиропа. Снаряды, при этомъ употребляемые, представляютъ довольно сложный механизмъ, требуютъ большой помѣстительности и самая обработка, такъ какъ она требуетъ двойнаго числа котловъ для очищенія, обходится довольно дорого. Углекислый газъ получается изъ каменнаго угольнаго кокса и, помощью помпы, приводимой въ движеніе небольшою паровою машиною, вталкивается въ содержащій большой избытокъ извѣсти осветляемый сиропъ, который, при концѣ операціи, можетъ быть изъ верхняго котла, чрезъ кранъ, спущенъ въ другой котелъ, находящійся подъ первымъ. Едва успѣли убѣдиться въ возможности приложенія сказаннаго способа къ самому дѣлу и удостовѣриться въ огромной выгодѣ открытія, изгнавшаго изъ употребленія необходимый прежде и весьма дорогой косяной уголь, какъ недавно нѣкто г-нъ Клебергеръ публиковалъ о новомъ улучшеніи этого способа помощью изобрѣтеннаго имъ и тоже патентованнаго снаряда, который онъ ввелъ, еще въ 1852 и 1853 годахъ, во многихъ заводахъ Германіи и Польши. Изъ опубликованныхъ результатовъ открытія г-на Клебергера видно, что при его способѣ очищенія сахарнаго сиропа выигрывается свыше 40% косянаго угля. Не смотря на эти важныя и существенныя улучшения удалить избытокъ извѣсти изъ сахарнаго сиропа по-

мощью углекислоты,—улучшенія, которыя произвели совершенный переворотъ въ фабрикаціи сахара, все еще остается хлѣмъ рѣшить важную задачу—какимъ образомъ освободить сиропъ отъ другихъ вредныхъ веществъ, остающихся въ немъ по выдѣленіи извѣсти? Миѣ кажется, что дубильное вещество есть самое лучшее средство для достиженія послѣдней цѣли, а содержащая его въ огромномъ количествѣ дубовая кора представляетъ самый дешевый матеріалъ для этого. Кромѣ коры дуба, дубильное вещество находится въ корѣ, корняхъ и листьяхъ многихъ другихъ, преимущественно многолѣтнихъ, растений, какъ, напримѣръ, въ корѣ каштана, суаха и катеху; въ наибольшемъ же количествѣ содержитъ его чернильные орѣхи (*).—Подъ именемъ дубильнаго вещества разумѣютъ то растительное начало, которое имѣетъ вяжущій вкусъ и обладаетъ свойствомъ выдѣлять изъ растворовъ не только животный клей и большую часть металлическихъ солей,—именно при освѣтленіи сахарнаго сиропа желѣзную окись,—но также съ большою частію щелочей, какъ-то: съ извѣстью, кали и амміакомъ, давая соединенія, вовсе нерастворимыя въ среднихъ жидкостяхъ и извѣстныя подъ именемъ *танниновъ*, въ которыхъ дубильное вещество играетъ роль кислоты. Равнымъ образомъ дубильное вещество выдѣляетъ изъ растворовъ ферментъ, ѣлокъ и растительный студень въ видѣ осадка, не позволяя жидкости приходить къ броженію и препятствуя разложенію, отчего и употребляется при дубленіи, съ цѣлью долѣе защищать вещество отъ атмосферныхъ и другихъ вліяній и придать ему болѣе плотности. Послѣднія изъ поименованныхъ существующихъ и весьма важныхъ свойствъ дубильнаго вещества преимущественно для

(*) Также въ корѣ палы содержится много дубильнаго вещества, и потому она употребляется въ С.-Петербургѣ въ огромномъ количествѣ для дубленія кожъ.

насъ драгоценны въ томъ отношеніи, что мы ими можемъ воспользоваться для достиженія той цѣли, которой ни известь, ни животный уголь, ни угольная кислота не могутъ удовлетворить при освѣтленіи сиропа. Свекловичный сокъ, получаемый изъ свекловицы чрезъ выжиманіе подъ прессомъ и вымочкою ея (мацерацію), содержитъ, кромѣ растительнаго бѣлка, растительнаго студени и фермента, еще яблочную и щавелевую кислоты, въ соединеніи съ кали, амміакомъ и известью. Эти вещества при освѣтленіи сока известью частію получаютъ въ видѣ осадка, частію разлагаются; то есть органическія кислоты, по силѣ химическаго сродства, отдѣляются отъ прежнихъ своихъ основаній и, соединясь съ известью, даютъ нерастворимыя соединенія. Основанія же прежде бывшихъ солей: кали, амміакъ, равно какъ избытокъ прибавленной извести, также ферментъ и растительный студень остаются въ сокѣ растворенными и, при фильтрованіи его чрезъ костяной уголь, отчасти выдѣляются и всасываются этимъ послѣднимъ. Однакожъ выдѣленіе изъ свекловичнаго сока посредствомъ костянаго угля бываетъ несовершенное, потому что костяной уголь, въ приготовленныхъ для этой операціи фальтрахъ, мало-по-малу, теряетъ способность вбирать въ себя известь и повменованныя щелочныя основанія и, по прошествіи нѣкотораго времени, будучи нѣсколько разъ употребленъ для очищенія сока, совершенно дѣлается негоднымъ для выдѣленія вредныхъ нечистотъ и примѣсей, тогда какъ способность обезцвѣчивать жидкость въ немъ еще остается. Высокая же цѣна на костяной уголь не позволяетъ издерживать его въ такомъ большомъ количествѣ, чтобы окончательно выдѣлить изъ сока всѣ свободныя щелочи и другія повменованныя вещества, которыя, при перевариваніи мелассы, вредно дѣйствуютъ на все количество добываемаго сахара. Упомянутое свойство дубильнаго вещества даетъ намъ самое простое и дешевое средство удалять эти вреднодѣйствующія веще-

ства, остающіяся въ сокѣ послѣ его освѣтленія. Средство это, кромѣ того, что можетъ принести огромную выгоду, выгнавъ изъ употребленія костяной уголь, весьма дорогой и, между тѣмъ, не удовлетворяющій желаемой цѣли матеріалъ, чрезвычайно важно еще и въ томъ отношеніи, что, употребляя его, не нужно такъ долго и сильно вываривать мелассу. Я не считаю нужнымъ доказывать важность послѣдняго свойства: она ясна сама собою всякому, знакомому съ сахарнымъ производствомъ. Наконецъ, введеніе дубильнаго вещества въ употребленіе было бы неопѣнено и потому, что оно препятствовало бы разложенію составныхъ частей свекловичнаго сока при самомъ выжиманіи подъ прессомъ, такъ какъ извѣстно, что вредное измѣненіе въ немъ начинается тотчасъ же, какъ свекловица будетъ истерта на теркахъ, то есть, когда будетъ убитъ жизненный принципъ, препятствовавшій порчѣ. Такъ какъ теперь во многихъ, даже, можетъ быть, въ большей части заводовъ введено въ употребленіе пускать тонкою струею воду на терки во время растиранія свекловицы, то стоило бы весьма незначительныхъ издержекъ прибавлять къ водѣ отвѣръ дубовой коры. Если я говорилъ о вредномъ дѣйствіи на освѣтленный сокъ избытка содержащейся въ немъ извести, равно какъ и присутствія другихъ свободныхъ щелочей, то, очевидно, я предполагалъ такое количество ихъ, которое подъ конецъ вывариванія вредитъ получаемому сахару и образуетъ на поверхности накипь, въ видѣ жира — явленіе всякому извѣстное. Этотъ избытокъ извести и щелочей можетъ быть удаленъ, кромѣ костянаго угля, помощью углекислоты, фосфорной кислоты, фосфорнокислаго амміака или, какъ я предлагаю, помощію таннина, и выгоднѣе всего въ то время, когда онъ уже благотвительно подѣйствовалъ, разрушающимъ образомъ, на содержащіяся въ сиропѣ азотистыя вещества; это бываетъ обыкновенно тогда, когда сиропъ, чрезъ вывариваніе, достигъ консистенціи 10°, или 11° Боде и ког-

да образованіе амміака прекратилось. Что сахарный сиропъ, по удаленіи всѣхъ постороннихъ вредныхъ веществъ, сказанными реагентами, и послѣ надлежащаго увариванія, для пріобрѣтенія лучшей кристаллической структуры, долженъ показывать слабую щелочную реакцію,—это извѣстно всякому мало-мальски опытному сахаровару.

Если доводы мои, хотя только теоретические, о пользѣ введенія въ употребленіе при сахарномъ производствѣ дубовой коры заслужать того, чтобы на нихъ обратить внима-

ніе, то весьма бы желательно, для всеобщей пользы, произвести опыты очищенія сиропа этою корою въ различныхъ мѣстахъ и преимущественно на тѣхъ заводахъ, гдѣ уже введена въ употребленіе угольная кислота по вновь изобрѣтенному способу,—а результатамъ этихъ опытовъ дать всеобщую извѣстность.

Кор. И. В. Э. О. Робертъ-Филиппъ.

(Эк. 3.)

ЧАСТНЫЯ ОБЪЯВЛЕНІЯ.

1) Въ слѣдствіе распоряженія Высшаго Начальства, состоящій на Харьковской Земской конюшнѣ жеребецъ, свѣтлосѣрый Ханъ, тухмянской породы, 13 лѣтъ, росту 2 арш. 2¹/₂ верш., назначенъ послѣ его выколощенія въ продажу,—время аукционнаго торга, въ который онъ поступитъ въ продажу, будетъ объявлено особыми афишками.—1.

2) На Кузнечной улицѣ, въ домѣ Фирсикова, для продажи ссыпано 180 четверт. ржаной муки, гдѣ желающіе купить могутъ видѣть ея доброту.—1.

3) Продается дворовое мѣсто съ строеніемъ, принадлежащее малолѣтнимъ наследникамъ умершей Харьковск. мѣщанки Матроны Садовничей, состоящее города Харькова 3-й части, въ Дмитріевскомъ приходѣ; о цѣнѣ можно узнать отъ опекуновъ, Харьковскихъ мѣщанъ Андрея Нехая и Василя Логвиненка.—2.

Отъезжаютъ за границу:

1) Австрійск. подданные: Лазарь Ходорверъ, Яковъ Шапира и Иоганъ Штерахъ—въ Австрію.—2.

2) Прусскій подданный Германъ Легеръ, съ женою Амалією и дочерью Елизаветою—въ Пруссію.—2.

3) Французскій подданный Теофиль Кулонъ и Великобританская подданная Луиза-Елизавета Галь—во Францію.—3.

4) Австрійскіе подданные Мозесъ Цукеръ и Фешелесъ-Вейсъ—въ Австрію.—3.

ВЪ ДОМОСТЬ

о пріѣхавшихъ и выѣхавшихъ.

Отъ 28 Января по 4 Февраля прибыли:

Изъ г. Екатеринослава, надв. сов. Солодкій; г. Серпухова, кол. асс. Сборомирскій; С.-Петербурга, полк. Чирковъ и ген.-лейт. Врангель; г. Купянска, от. маіоръ Поповъ и предв. двор. Клепацкій; г. Старобѣльска, от. маіоръ Головинскій; г. Новочеркасса, от. полк. Грековъ; г. Новоборисоглѣбска, маіоръ Богдановичъ; г. Чугуева, кол. сов. Любарскій и дѣйств. стат. сов. Шрейдеръ; г. Бахмута, от. маіоръ Ивановъ; г. Изюма, от. подполк. Бужинскій; г. Богодухова, предв. двор. Анненковъ; сл. Пана-совки, полк. Мечниковъ.