

## Къ осмотру пиво-медовареннаго завода Калининскаго Товарищества.

Пиво-медоваренный заводъ Калининскаго Товарищества это — обширное промышленное заведеніе, раскинувшееся на площади въ 11 десятинъ, въ нѣсколькихъ большихъ корпусахъ.

Исходными матеріалами для приготовленія пива служатъ: ячмень, хмѣль, дрожжи и вода.

1) Ячмень идетъ на образованіе солода. На заводѣ пользуются главнымъ образомъ польскимъ ячменемъ. Зерна ячменя должны быть чисты и цѣлыя, для чего ячмень очищается на куколеотборникахъ и сортировкой освобождается отъ раздробленныхъ зеренъ.

2) Хмѣль прибавляется къ пиву съ двойкой цѣлью: во-первыхъ, посредствомъ его пиву придается пріятный горькій вкусъ и характерный ароматъ, что обусловливается содержащимися въ хмѣлѣ ароматическими и горькими составными частями, и, во-вторыхъ, увеличивается прочность пива, что обусловливается заключающимся въ хмѣлѣ дубильнымъ веществомъ.

Для цѣлей пивоваренія употребляются сухія хмѣлевья шишки (женскіе цвѣтки). Хмѣль скоро портится на воздухѣ отъ сырости и микроорганизмовъ; для предохраненія отъ порчи хмѣль окуриваютъ сѣрнистымъ ангидридомъ (это не оказываетъ вреднаго вліянія на пиво) или упаковываютъ въ герметическія коробки, изъ которыхъ выкачиваютъ воздухъ.

Заводъ Калинкина пользуется какъ русскимъ, такъ и заграничнымъ хмѣлемъ.

3) Дрожжи переводятъ пивное сусло въ пиво. Дрожжи—

это грибки; ихъ нѣсколько разновидностей. Не всякія дрожжи пригодны, такъ какъ нѣкоторыя разновидности мѣняютъ вкусъ получаемого пива и производятъ въ немъ помутнѣніе. Поэтому сначала на практикѣ убѣждаются, какой видъ дрожжей даетъ наиболѣе удовлетворительные результаты. Этотъ видъ дрожжей спеціально культивируется въ небольшомъ количествѣ въ предварительно дезинфицированныхъ аппаратахъ. Эти аппараты установлены въ отдѣльной комнатѣ завода. Получаемая культура называется чистой; она служитъ для разведенія дрожжей въ потребномъ для завода количествѣ; для этого чистую культуру переносятъ въ небольшіе чаны, наполненные пивнымъ сусломъ; тутъ то и происходитъ ростъ дрожжей.

4) Вода употребляется: во-первыхъ, для полученія пивного сусла и, во-вторыхъ, для мытья посуды. Для первой цѣли на заводѣ Калинкина пользуются водой изъ городского водопровода, а для второй цѣли пользуются водою изъ артезіанскаго колодца, вырытаго на территоріи завода глубиною до 10 саж.; вода этого колодца бактериологически чистая.

### Приготовление солода.

Очищенный и сортированный ячмень замачивается въ особыхъ чанахъ водою отъ 2 до 5 сутокъ; вода нѣсколько разъ смѣняется, такъ что ячмень еще и промывается. По окончаніи замачиванія, когда стечетъ все лишняя вода, влажныя зерна ячменя поступаютъ въ солодовни; солодовни—это большія по площади помѣщенія, расположенныя въ нижнемъ этажѣ. На чистомъ полу солодовень ячмень разбрасывается не толстымъ слоемъ. Ячмень начинаетъ проростать; уже на второй день появляются корешки. Такъ какъ при проростаніи повышается температура, то время отъ времени слой ячменя переворачиваютъ, а солодовни провѣтриваютъ. Проращиваніе продолжается отъ 7 до 10 дней и тогда получается сырой солодъ.

Полученный сырой солодъ подвергается высушиванію сначала медленно, а потомъ при постепенно повышающейся температурѣ (свыше  $100^{\circ}$  С.), такъ что высушенный солодъ поджаривается. Сушеніе и поджариваніе производится въ сушильняхъ; сушильни—это высокія помѣщенія, раздѣленныя горизонтальными продыравленными перегородками на нѣсколько ярусовъ; наверху находится вытяжная труба, а внизу помѣщается нагрѣвательный аппаратъ. Сначала солодъ разсыпается на верхнія перегородки, а потомъ поочередно пересыпается на нижнія, гдѣ температура выше. Сушеніе и поджариваніе солода уменьшаетъ количество влаги и увеличиваетъ содержаніе сахара, при чемъ часть сахара при высокой температурѣ превращается въ ароматическія вещества; корешки зеренъ дѣлаются хрупкими, а такъ какъ они содержатъ горькія вещества, ухудшающія пиво, то ихъ при помощи машинъ отдѣляютъ. По отдѣленіи ростковъ свѣже приготовленный поджаренный солодъ не сразу идетъ на приготовленіе пива, а лежитъ на воздухѣ отъ 6 до 8 недѣль; потомъ его очищаютъ отъ пыли и мелютъ.

### Приготовленіе пива.

Приготовленіе пива слагается изъ двухъ частей: 1) варки сусла и кипяченія его хмѣлемъ и 2) процесса броженія сусла.

1) Варка сусла производится слѣдующимъ образомъ: смолотый солодъ перемѣшивается съ водою въ «замѣшивателѣ»; отсюда солодъ съ водою поступаетъ въ «заторный» чанъ, въ которомъ онъ нагрѣвается и непрерывно перемѣшивается мѣшалками. Затѣмъ сусло переводится въ «освѣтительный» чанъ для отстаиванія. Этотъ, чанъ для удобства отдѣленія нерастворившихся остатковъ солода снабженъ внутри поперечной продыравленной перегородкой, которая пропускаетъ только сусло; послѣднее по трубѣ перекачивается въ «кипятильный» котелъ, гдѣ подвергается

въ теченіи нѣсколькихъ часовъ кипяченію съ хмѣлемъ; хмѣль прибавляется или сразу или по частямъ въ количествѣ, которое зависитъ отъ сорта приготавлиаемаго пива. Эти четыре чана составляетъ одинъ комплектъ. Такихъ непрерывно работающихъ комплектовъ на заводѣ Калининна имѣется семь. Всѣ они расположены въ особомъ «варочномъ» помѣщеніи завода.

При затираниіи въ сусло переходитъ около 60% всѣхъ составныхъ частей солода; главное, что заключается въ суслѣ, это сахаръ и декстринъ, образующіеся изъ крахмала солода. Отдѣленный въ освѣжительныхъ чанахъ нерастворившійся остатокъ солода образуетъ т. наз. «дробину». Она утилизируется, какъ отличный кормъ скоту, или въ свѣжемъ видѣ или въ сушеномъ. Въ кипятильныхъ котлахъ въ сусло переходятъ составныя части хмѣля и выдѣляются свернувшіяся отъ высокой температуры бѣлковыя вещества. Когда взятая проба сусла начинаетъ быстро освѣтляться, кипяченіе прекращаютъ, сусло отдѣляютъ отъ хмѣля и свернувшихся бѣлковыхъ веществъ процѣживаніемъ черезъ цѣдилки. Процѣженное горячее сусло перекачивается въ «холодильни» для охлажденія. Охлажденіе производятъ въ неглубокихъ, большихъ по площади, ящикахъ—«тарелкахъ», для этой цѣли пользуются также особыми холодильниками—это система двойныхъ трубъ. По наружнымъ протекаетъ сусло, а по внутреннимъ холодная вода. Въ холодильныхъ температура сусла понижается до 5° С.

2) Броженіе охлажденнаго сусла происходитъ въ большихъ деревянныхъ чанахъ, которые рядами поставлены въ особыхъ обширныхъ помѣщеніяхъ — «бродильняхъ». Въ бродильняхъ поддерживается постоянная температура около 5° С. или сообщеніемъ съ рядомъ расположенными ледниками или системой трубъ, по которымъ непрерывно течетъ охлажденная вода.

Въ чаны, наполненные сусломъ, задается надлежащее количество дрожжей. Съ этого момента начинается главное броженіе. Часовъ черезъ 12—20 на поверхности

появляется тонкій слой бѣлой пѣны; съ каждымъ днемъ количество ея увеличивается, она располагается длинными завитками. Дней черезъ 8—10 главное броженіе заканчивается; къ этому времени завитки пропадаютъ, а пѣна изъ бѣлой становится грязно-бурой; она горькая на вкусъ и состоитъ изъ бѣлковъ, хмѣлевой смолы и дрожжевыхъ клѣтокъ; главная же масса дрожжевыхъ клѣтокъ оседаетъ на дно чана. Во время броженія сахаръ превращается въ спиртъ и углекислоту. Когда при помощи сахариметра убѣждаются, что уменьшеніе сахара дѣлается незначительнымъ, и взятая проба освѣтляется, то это служитъ указаніемъ, что главное броженіе закончилось. Тогда удаляютъ съ поверхности пѣну и получившееся молодое или зеленое пиво осторожно, чтобы не забрать нижняго слоя осѣвшихъ дрожжей, по трубкѣ спускаютъ въ другіе чаны или бочки.

Въ этихъ чанахъ и бочкахъ пиво продолжаетъ бродить далѣе; это броженіе наз. «послѣ - броженіемъ» и можетъ тянуться отъ 3 недѣль до 4 и болѣе мѣсяцевъ. Послѣ - броженіе происходитъ при температурѣ близкой 0°; поэтому бочки съ молодымъ пивомъ расположены въ особыхъ помѣщеніяхъ, въ которыхъ устроены ледники и по трубамъ пропускаютъ охлажденный соляной растворъ. Бочки закрываютъ обыкновенно только незадолго до выпуска пива въ продажу; за это время оно и успѣетъ окончательно напитаться углекислымъ газомъ.

Передъ разливомъ пива въ бутылки его процѣживаютъ черезъ бумажную массу. Наполненіе и закупориваніе бутылокъ производится механически особыми аппаратами; рабочіе успѣваютъ только поставлять пустыя и убирать закупоренныя бурылки.

Такъ какъ нѣкоторыя помѣщенія должны быть охлаждаемы, то на заводѣ работаетъ паровая машина, которая приводитъ въ дѣйствіе компрессоры; компрессоры сжимаютъ до большой упругости амміакъ; сжатый амміакъ переходитъ въ змѣевики, находящіеся въ двухъ большихъ деревянныхъ ящикахъ; расширяясь въ змѣевикахъ, амміакъ сильно

охлаждается и охлаждаетъ въ одномъ ящикѣ воду, въ другомъ соляной растворъ; охлажденная вода и соляной растворъ по трубамъ перетекаютъ въ тѣ помещенія, въ которыхъ должна поддерживаться низкая температура.

Заводъ Калинкина въ годъ выпускаетъ въ продажу разныхъ сортовъ пива около 6.000.000 ведеръ.

*П. Карякинъ.*