

# МАСЛОДЕЛИЕ И СЫРОДЕЛИЕ



# Введение



- В библиотеке ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА существует фонд редких книг. Читателю представлена литература с 1870-х годов.
- В фонде находятся труды, сборники, журналы и газеты по агрономии, земледелию, овощеводству, садоводству, селекции и семеноводству, с/х и лесоводству, ветеринарии, овцеводству, свиноводству, скотоводству, птицеводству и молочному хозяйству. Так же представлены энциклопедии : Техническая энциклопедия, Полная энциклопедия русского с/х, Русская энциклопедия, Банковская энциклопедия, Народная энциклопедия, Педагогическая энциклопедия, Сельскохозяйственная энциклопедия, Философская энциклопедия, Энциклопедия современной техники, Ветеринарный энциклопедический словарь и т.п.
- Хотелось бы уделить внимание такой теме как маслоделие и сыроделие. Эта тема актуальна, т.к. Вологодская ГМХА выпускает специалистов (технологов), которые работают на производстве на молочных заводах.

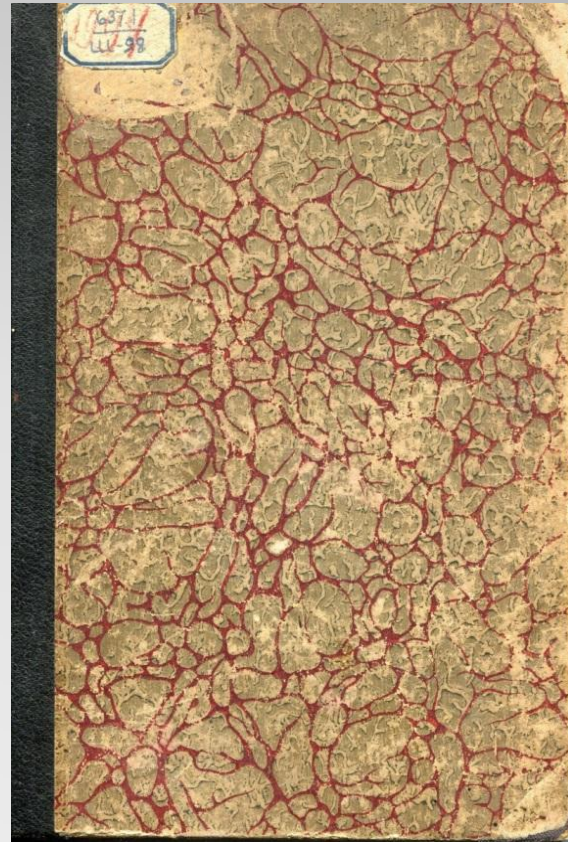
637

Ш28

Шатаев А. П.

Молочное дело в Голландии / А. П. Шатаев. - СПб. : [б. и.], 1914. - 63 с. - Б. ц.

В книге представлена информация о выработке масла и сыра в Голландии, о контроле качества этих продуктов. Дается информация о приготовлении таких сыров как Edam и Gouda.





# Виды сыров

— 46 —

варняхъ, т. е. специально выстроенныхъ и приспособленныхъ для сыроваренія зданіяхъ, одинъ разъ въ день по утрамъ, вслѣдствіе чего этотъ сыръ носитъ названіе „dag kaas“, „однодневный сыръ“.

Значительное количество сыроварень устроено на кооперативныхъ началахъ.

Молоко для сыроваренія берется двухъ удоевъ: вечернее, обычно немного подсытаное и утреннее цѣльное. Сыръ изъ такого молока содержитъ до 45% жира въ сухомъ веществѣ<sup>\*)</sup>.

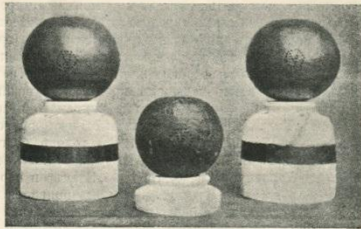


Рис. 15 Сыръ „Едама“.

Самый процессъ варки слѣдующій.

Молоко, налитое въ деревянный чанъ или сыроваренный котелъ съ двойными стѣнками нагревается до 21°—23° Р., подкрасивается особою сырою краскою, смѣшивается съ небольшимъ количествомъ калиевой селитры (1½ фун. на 250—300 ведеръ молока) для предотвращенія вспуханія сыровъ и заквашивается жидкою закваской или тягучей сывороткой „lange wei“ (7 фун. на 15 ведеръ молока).

Черезъ 15 минутъ становится замѣтнымъ на глазъ дѣйствіе закваски: молоко створаживается; еще черезъ 15 минутъ послѣ этого момента приступаютъ къ измельченію створожившейся

<sup>\*)</sup> Въ среднемъ сыръ имѣетъ около 35% воды, 34% жира, 25,5% бѣлка и 5,5% минеральныхъ солей. Въ 100 частяхъ сухого вещества сыра содержится около 47% жира, 41% бѣлковъ и 12% минеральныхъ солей.

— 49 —

Полный періодъ созрѣванія сыра—5—6 мѣсяцевъ, по истеченіи этого времени онъ посылается на рынокъ.

Величина сыра „Гоуда“ различна: отъ 8 до 30 фун. и зависитъ отъ количества молока въ хозяйствѣ; если молока много и сыръ больше, если мало—и сыръ невеликъ.

Изъ другихъ сортовъ сыровъ, которые готовятся въ Голландіи и имѣютъ промышленное значеніе, можно отмѣтить англійскія чеддеръ и честеръ; какъ тотъ, такъ и другой сыры идутъ въ Англію, на внутреннемъ рынкѣ почти не употребляются.

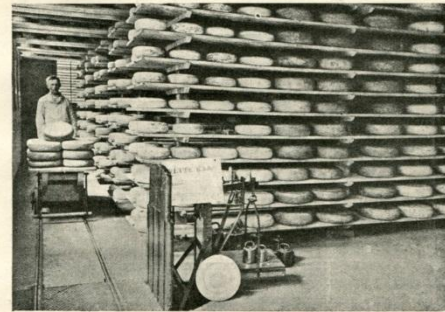


Рис. 17 Складъ сыровъ „Гоуда“.

Общее количество сыра выработанное въ Голландіи въ послѣдній 1912 годъ, равнялось 5.871.000 пуд. (95.710.000 килограмм.) на сумму около 47.000.000 рублей. Изъ этого количества 3.177.000 пудовъ варится въ крестьянскихъ хозяйствахъ, такъ называемыхъ фермахъ и 2.694.000 пуда на 219 кооперативныхъ и 83 частновладельческихъ сыроварняхъ.

Выходитъ, что производство сыра болѣе чѣмъ на половину кустарнаго характера.



# Знак качества

— 29 —

Изготовление контрольных марок находится в руках правительства. Онѣ печатаются на тонкой папиросной бумагѣ синими чернилами; затѣмъ пробиваются особой машинкой въ томъ расчетѣ, чтобы могли бы быть употреблены „*всего одинъ разъ*“ такъ какъ снять ихъ цѣльными, неразорванными съ масла, въ которое онѣ вдавливаются деревяннымъ штампомъ, нѣтъ никакой возможности.



Рис. 10. Государственный контрольный знак для масла.

Правительствомъ установлено 5 форматовъ контрольных марокъ, изъ которыхъ каждый примѣняется только для определенныхъ количествъ масла, а именно:

форматъ А	для количествъ масла	до 1	килогр. включительно.
" В	"	отъ 1 до 3	"
" С	"	" 3 „ 18	"
" D	"	" 18 „ 38	"
" E	"	" 38 и выше.	"

Контрольные знаки хранятся въ Государственной испытательной станціи по молочному хозяйству въ Лейденѣ, которая ставитъ на нихъ номера, пробиваетъ машинкой и выдаетъ подросписку въ видѣ книжекъ контрольнымъ станціямъ; послѣднія

— 54 —

которой изображается голубыми чернилами государственный гербъ, а подъ послѣдними дѣлается надпись „*Volvét*“ (полно-жирный) и цифра 45% \*); по краямъ знака стоятъ слова: „*Nederlandsche Kaascontrole onder Rijkstoezicht*“ т. е. нидерландскій правительственный контроль сыра.



Рис. 19. Государственный контрольный знак для сыра.

Между государственнымъ гербомъ и словами „полно-жирный“ съ лѣвой стороны ставится начальная буква названія контрольной станціи, а рядомъ съ этой буквой текущій номеръ, а если нужно, то и буква, указывающая на въѣстную серію выпуска контрольных знаковъ. (См. рис. 20).

Учреждая государственный контрольный знакъ (марку), правительство выработало слѣдующія правила для пользованія этимъ знакомъ и инструкціи для контрольныхъ станцій, подробно опредѣляющія права и обязанности станцій и ея сочленовъ.

## А. Правила.

- 1) Государственный контрольный знакъ приготавливается правительствомъ за счетъ заинтересованныхъ лицъ.
- 2) Члены контрольныхъ станцій обязаны продавать сыръ только съ этимъ знакомъ и другой какой либо ставить на сыръ не имѣютъ права.
- 3) Государственный знакъ накладывается на сыръ во время его производства, при чемъ такимъ образомъ, какъ это будетъ указано Генераль-Директоромъ Сельскаго Хозяйства.

\*) 45% — минимальное содержаніе жира въ 100 частяхъ сухого вещества сыра.



**637.2(09)**

**Щ 490**

**Щербинин А. Н.**

**Маслоделие и сыроделие : практическое руководство / А. Н. Щербинин. - СПб. : [б. и.], Б. г. - 164 с. - Б. ц.**

В книге представлена информация о различных видах маслобойных машин. Описана техника обработки масла, формование и упаковка, перечислены сорта масла (различие их и техника приготовления), состав масла, его фальсификация и простейшие способы определения её, причины возникновения пороков масла и борьба с ними.

Так же в книге идет речь о варке сыра. Перечислены виды сыра и требования к молоку в целях сыроварения.



# Маслобойки



Рис. 6. Маслобойка Альфа-Лаваль—общий вид.

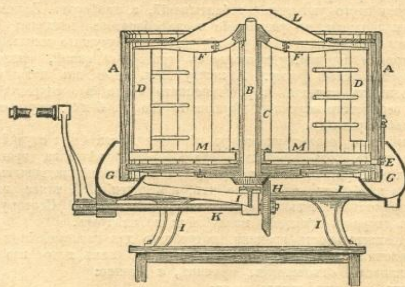


Рис. 6а. Маслобойка Альфа-Лаваль—разрез.

задняя часть очага, примерно по тому положению, которое долженъ занять котелъ, будучи заведенъ на очагъ, обкладывается кирпичемъ такъ, чтобы кладка плотно облегла половину котла; отъ этой части очага дѣлается соответствующій дымоходъ. Передняя же часть очага закрывается отстегивающимся желѣзнымъ кожухомъ, плотно облегающимъ котелъ спереди. Такимъ образомъ, когда котелъ надо поставить на очагъ, кожухъ съ очага снимается, а когда поворачивается соответствующимъ образомъ, и кожухъ снова застегивается. (Смотри рисунокъ 31).

Устройство подвижной топki при неподвижномъ котлѣ требуетъ нѣсколько большихъ затратъ, но зато представляетъ немало удобствъ.

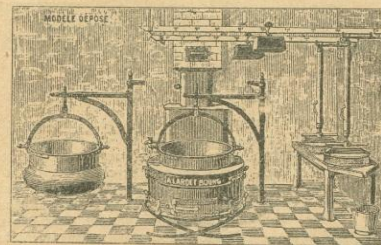


Рис. 31. Варка сыра.

а также позволять болѣе равномерно использовать топливо. Какъ видно изъ рисунокновъ 32 и 33, устройство подвижной топki незамысловато. Сiroваренный котелъ кругомъ обкладывается кирпичемъ, который снаружи кромѣ того, для предохраненія кладки отъ разрушенія и возможности соблюденія чистоты, обкладывается жестию (листовымъ желѣзомъ).

Подъ котломъ непосредственно имѣется камера, отъ которой подъ землю проведенъ проходъ, съ продолженными въ немъ миниаторными рельсами. Другой конецъ прохода заканчивается меньшей камерой съ дверью наружу, надъ которою помѣщается другой котелъ для нагреванія воды. На рельсахъ помѣщается вагонетка, на которой и разводится нужный для подогреванія молока или воды огонь. При помощи безконечной цѣпи, соединенной съ рукояткой, выходящей на поверхность



# Виды сыров

— 153 —

Кроме неприятного вида вспученный сыр обычно отличается и неудовлетворительным вкусом.

Появление вспучивания происходит при:

- 1) прибавке к молоку мезозива,
- 2) при чрезмерном скармливании молодого клевера,
- 3) при скармливании барды,
- 4) при скармливании порченных кормов,
- 5) при скармливании сена с кислых лугов,
- 6) при поении стоячею болотною водою,
- 7) при содержании коровъ въ душныхъ хлѣвахъ,
- 8) при заболѣваніяхъ вымени коровъ,
- 9) при нечистоплотномъ обращеніи съ молокомъ съ момента доенія до вливанія въ котель,
- 10) при приготовленіи закваски изъ недоброкачественныхъ сычужковъ или на сывороткѣ сыра, давшаго вспучиваніе



Рис. 60. Вспученный швейцарскій сыръ.

- 11) при недостаточной выработкѣ калъя,
- 12) отъ неравномернаго распредѣленія калъя въ формѣ,
- 13) отъ слишкомъ слабаго прессованія,
- 14) отъ недостаточно частаго оборачиванія сыровъ, особенно вначалѣ.

Равномерное распредѣленіе глазковъ отчасти зависитъ отъ того, какъ быстро была закончена обработка. При очень быстромъ заквашиваніи, калъя осѣдаетъ: къ центру котла болѣе мелкія его части, а къ стѣнкамъ болѣе крупныя. Въ такомъ сырѣ глазки у окружности сыра будутъ больше.

Если есть основаніе предполагать, что сырокъ вспучить, слѣдуетъ первое время держать его при болѣе низкой температурѣ, при которой броженіе протекаетъ менѣе бурно. Если нѣтъ при подвалѣ холодильнаго помѣщенія (5—7°R), то охлажденіе сыра можно производить льдомъ.

Мягкіе сыры вспучиваются обычно сильнѣе твердыхъ и иногда еще и въ формахъ.

— 154 —

Выдерживать такіе сыры надо при болѣе низкой температурѣ.

*Слѣпой сыръ* чаще всего встрѣчается при приготовленіи швейцарскаго сыра и выражается, какъ указано выше, отсутствіемъ глазковъ. Вкусъ слѣпнаго сыра не портится. Вызывается этотъ порокъ слѣдующими погрѣшностями въ техникѣ сыроваренія:

- 1) сильнымъ охлажденіемъ сыра во время формованія и прессованія,
- 2) чрезмернымъ прессованіемъ, а также низкой температурой въ содальнѣ и подвалѣ.



Рис. 61. Слѣпой сыръ. Слѣпой ноздристый.

Предупрежденіе этого порока можетъ быть достигнуто: 1) пониженіемъ температуры заквашиванія и прибавленіемъ большаго количества закваски, чтобы молоко сквасилось скорѣе; 2) стусокъ менѣе сильно размельчается, и самое размельченіе производится быстрѣе; 3) подогрѣваніе производится слабѣе.

Полезно также такой сыръ оставить первое время (дни 3—5) безъ посола, такъ какъ посолка замедляетъ броженіе.

Въ крайнемъ случаѣ слѣдуетъ даже выдерживать такіе сыры при болѣе высокой температурѣ.



Рис. 61-а. Слѣпой сыръ съ трещинами.

*Мелконоздристость* встрѣчается чаще въ тощихъ сырахъ, чѣмъ въ жирныхъ, и такъ какъ при мелконоздристости (отъ 1 до 3 мил.) вкусъ сыра почти всегда порочный, сыръ такой цѣнится очень дешево. Вкусъ мелконоздристаго сыра бываетъ либо кислый, либо сладкій. Порокъ этотъ бактеріальнаго происхожденія и чаще появляется при скармливаніи испорченныхъ закисшихъ кормовъ, а также молодой вѣны и молодаго клевера. Появляется этотъ порокъ также отъ примѣси молока старомолочныхъ коровъ, молока новотельныхъ коровъ. Словомъ, порокъ этотъ проявляется чаще всего при употребленіи молока, уже начавшаго закисать или вообще легко скисающагося.

Слегка парализовать развитіе и проявленіе этого порока можно:



**637.0**

**К 17**

**Калантар А. А.**

**Общедоступное руководство по молочному хозяйству. Молоко и молочные продукты в мелком и среднем сельском хозяйстве / А. А. Калантар. - 7-е изд., измен. и доп. - Петроград : [б. и.], 1915. - 182 с. - Б. ц.**

X гл. этой книги посвящена маслоделению. Здесь описаны условия сбивания масла, перечислены виды маслобоек.

В XI гл. описана обработка, формовка и упаковка масла, его сорта (сладкосливочное, сладкое, парижское, парижское солёное, голштинское и экспортное)



# Маслобойки

— 156 —

обработчикъ; наконецъ, эти маслоизготовители, вслѣдствіе своей легкости, экономятъ силу.

Не смотря на то, что является нѣкоторое сомнѣніе въ возможности легкаго обсаиванія масла въ этихъ маслоизготовителяхъ, все же экономическія преимущества заставляютъ хозяевъ ихъ вводить въ употребленіе. На рис. 99 изображена маслобойка въ моментъ, когда масло уже сбито, отжато, посолено, окончательно обработано и прямо изъ маслобойки набивается въ бочку.

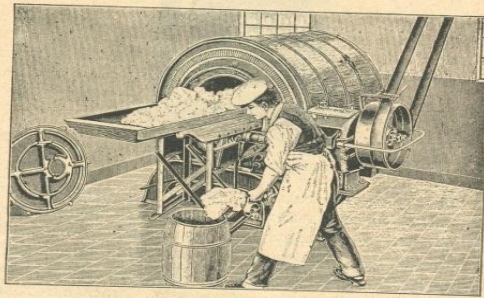


Рис. 99.  
Комбинированная маслобойка съ готовымъ, отжатымъ масломъ.

Въ продажѣ появились и ручные маслоизготовители, но они еще недостаточно совершенны и мало практичны.

Металлическія маслобойки подъ названіями „Перфектъ“, „Альба“, „Глобъ“ и т. п. (рис. 100) вращаются

— 166 —

Въ доскѣ Г находится вращающійся на ножкѣ столбикъ В, въ которомъ укрѣпленъ брусъ Б, свободно поднимаясь и опускающійся. Нижняя поверхность бруса имѣетъ продольныя закругленныя бороздки. На масло, положенное на отжималку, нажимаютъ брусомъ и, расплющивъ его, выжимаютъ воду. Здѣсь движеніе бруса происходитъ только вверхъ и внизъ и растиранія масла не можетъ быть, если этого нарочно не

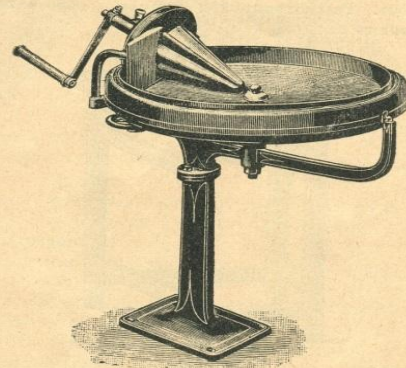


Рис. 105.  
Датскій маслообработчикъ, на подставкѣ.

дѣлать. Поэтому, для небольшихъ хозяйствъ, нельзя не рекомендовать этого простаго и дешеваго (7 руб.)

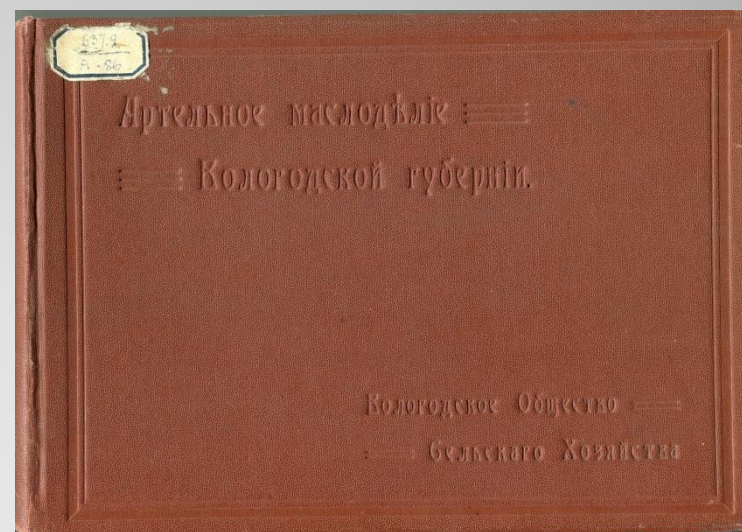


**637.2**

**А 86, Артельное маслоделие Вологодской губернии / В. О. С. -Х. . - Вологда : [б.г.], 1915. - 42рис,9диагр с. - Б. ц.**

В книге рассказано о развитии артельного маслоделия в Вологодской губернии (в уездах: Вологодском, Грязовецком, Кадниковском и Тотемском).

Описаны группы заводов: крупной, средней, мелкой маслодельной артели. Представлены планировки заводов.



# Завод крупной маслодельной артели

Завод крупной маслодельной артели.





# Завод средней маслодельной артели

Завод средней маслодельной артели.



# Завод мелкой маслодельной артели

Завод мелкой маслодельной артели.







637.2(09)

С 794

**Степановский И. К.**

Маслоделие - богатство Севера. История молочного хозяйства и данные для развития его в северной части России - преимущественно в Вологодской губернии / И. К. Степановский. - Вологда : [б. и.], 1912. - 298 с. - Б. ц.

В книге излагаются исторические сведения о движении молочного хозяйства и торговли маслом в разных местностях России, дана оценка положительных сторон в деле молочного хозяйства и недостатки его в прошлом, даны указания для развития дела в будущем.

Даётся информация об устройстве и содержании маслодельных заводов и их объединении в Вологодской губернии.





**637.3**

**К 170**

**Калантар А. А.**

**Приготовление сыров в мелком хозяйстве и домашнем быту / А. А. Калантар. -  
СПб. : [б. и.], 1910. - 89 с. - Б. ц.**

В книге даётся общая информация о сыроварении, об устройстве сыроварни и ее оборудовании.

Представлены виды сыров и технология их приготовления, рассказывается об условиях их хранения.



637.2(09)

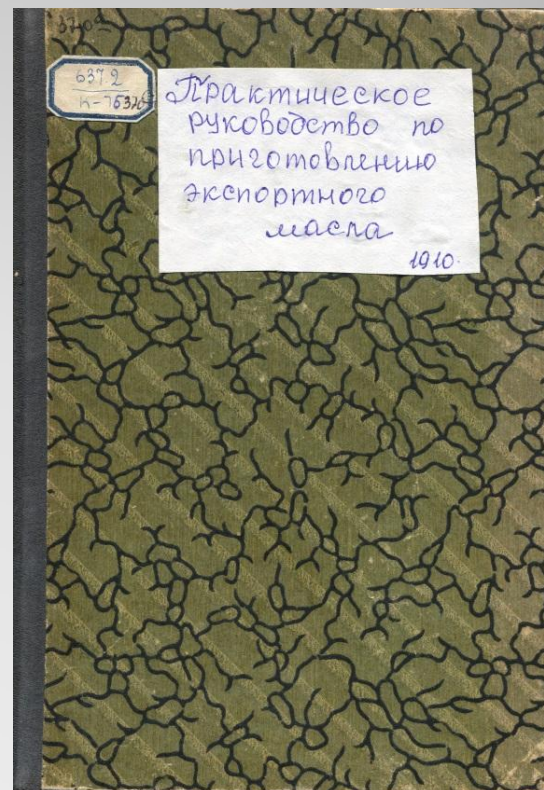
К 755

Кочергин С. М.

**Практическое руководство к приготовлению экспортного масла : руководство для мастеров маслоделия / С. М. Кочергин. - Томск : [б. и.], 1910. - 174 с. - Б. ц.**

В книге автор обращает внимание читателя на огромное значение в маслоделии пастеризации молока, применение чистых культур молочнокислых бактерий для заквашивания сливок, а так же на контроль масла, столь необходимый для дальнейшего процветания и укрепления маслоделия в Сибири.

В области техники маслоделия изложены важнейшие учения, технические открытия и практические данные сибирского маслоделия.





# Виды маслобоек

**Маслобойка Виктория** самая распространенная. Устройство ее видно на рис. 48. Она состоит из тщательно сдбанного боченка с одним глухим и другим отъемным дном, называемым крышкой маслобойки. Крышка с помощью винтов-барашек плотно прижимается к маслобойке. Для того, чтобы жидкость не могла выступать между крышкой и краем стенок бочки, прокладывается плоское резиновое кольцо. В крышке маслобойки имеется отверстие окошко со вставленным в него толстым стеклом для наблюдения за ходом сбивания. В крышке имеется клапан для выпуска газов из маслобойки.

У дна боченка, в стенок сдбанно другое круглое отверстие, закрываемое деревянной заглушкой. Отверстие это служит для спуска пахтанья и промывных вод. К створкам маслобойки поперек приделаны две оси. Оси вращаются на роликках, укреплённых в штативе маслобойки. В последнее время в маслобойке Виктория, для более успешного сбивания сливок, вставляются била, в вид деревянной решетки с продольными брусками. Наполняется маслобойка на  $\frac{1}{3}$  ее емкости и сбивание протекает от 45 до 60 минут.

**Маслобойка Бавария** отличается от Виктории (см. рис. 50) более усовершенствованными захватами для крышки и устройством

подшипников для оси маслобойки. Емкость данной маслобойки—25 ведер, наполняется сливками  $8\frac{1}{3}$  вед.

**Маслобойка Виктория, английская типа** (рис. 52) отличается тем, что имеет несколько наклонную ось вращения, т. е. боченок несколько наклонен на-бок, что дает возможность сливкам при сбивании не только



Рис. 48. Маслобойка Виктория.



Рис. 49. Маслобойка Виктория.

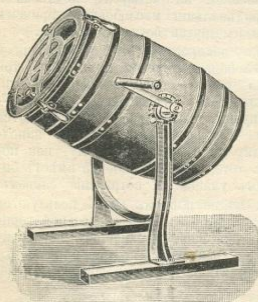


Рис. 50. Маслобойка Бавария.



Рис. 52. Маслобойка Виктория английскаго типа.



Рис. 15. Подшипники маслобойки Бавария.

двучать продольные удары, но и толчки сбоку, чем увеличивается сотсение.

**Маслобойка „Триумф“** рис. 53; общий вид ее представлен на рисунке. дается солидной и прочной конструкцией. Внутри маслобойки вставляются поперечные переборки. Крышка имеет окошечко и клапан для выпуска газов.

**Ударная маслобойка** имеют вал, к которому прирпылены крылья била. При вращении вала вращаются и била, придавая сливки в сотрясение. Сила сотрясения зависит от скорости вращения вальца. При сивкомь большой скорости сивание сливок может и не розойти, т. е. сливки будут вращаться вместе с крыльями. Для увеличения сотрясения в сосудах маслобоек в створку внутри приделываются продольные несвое бруссы. Вал в ударных маслобоях в большинстве их вертикальный, а в горизонтальный. Ударная маслобойка в большинстве устраиваются приводная, а не ручная.

**Ударная маслобойка с вертикальной осью вращения** распространены преимущественно в крупных маслодельнях. Самой распространенной маслобойкой является голландская или датская маслобойка (рис. 54, 55, 56). Она состоит из сосуда, кадки, укреплённого в штативе, на оси, на которой легко может вращаться, наклонен и оновидываться, что дает возможность легко чистить и выбирать сбитое масло. Сосуд имеет крышку, состоящую из двух половинок; в крышке имеется отверстие для вала, отверстие для наблюдения за сиванием и отверстие для термометра. Маслобойка может быть легко снята с своей оси, что весьма удобно для ее проветривания вив завода. При сивании сливок, маслобойка тем или иным приспособлением укрывается неподвижно. Работавшей частью маслобойки служат крылья неподвижно укреплённые к валу; крылья вращаются вместе с валом. Вал с билами легко вынимается из своего места. Вал получает вращение от различно устроенной передачи (см. рис. 54, 56, 56).

Лучшая передача с холостым и рабочим шкивами, передача с шестерней (зубчатыми колесами) применяется преимущественно в ручных маслобоях, неудобна, т. е. шестерни часто ломаются и чинить их весьма затруднительно.



Рис. 53. Маслобойка Триумф со штативом.



Рис. 54. Голландская маслобойка ручная, с зубчатой передачей.



# Виды маслобоек





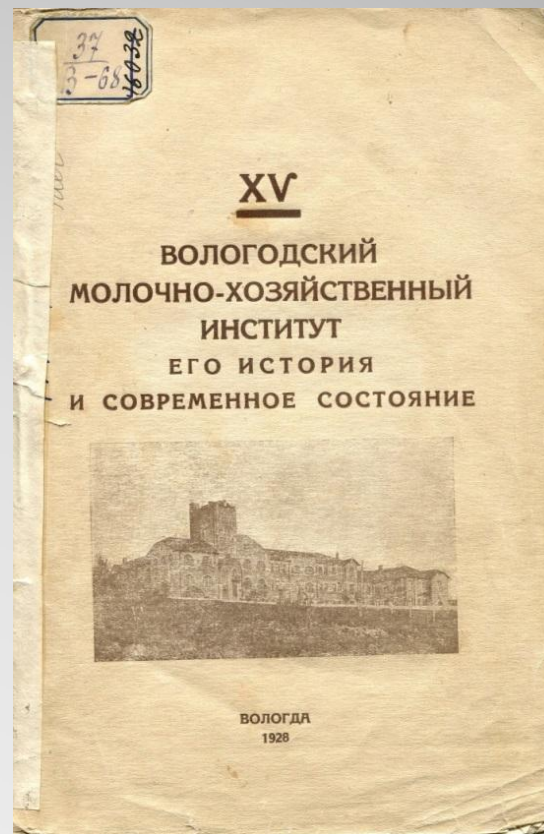
**65.9(2Рос-4Вол)**

**В 68**

**Вологодский молочный институт, его история и современное состояние : к 15-летию его существования. - Вологда : Сев. печатник, 1928. - 115 с. - Б. ц.**

В книге есть отдельная глава, посвящённая Учебному заводу, который и по сей день существует на базе ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА.

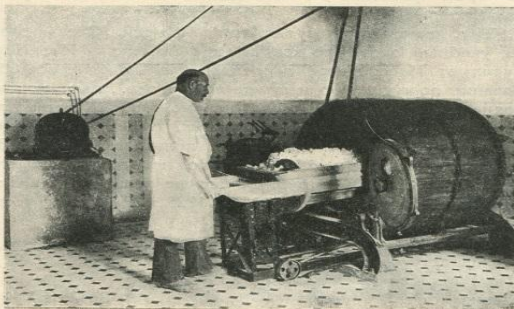
Представлена информация о плане завода и его продукции, в том числе о масле и сыре.



# Производство масла

— 67 —

Поступление молока на завод выражалось обычно в десятках и немногих сотнях килограммов в сутки. До 1921 г. завод МХИ занимался только маслоделием, перерабатывая молоко исключительно ручным способом. В 1921 г. впервые было введено сыроделие. Все оборудование сыроделия состояло из железного в деревянной оправе котла (емкостью 300 литров) и мелкого инвентаря для производства сыра бакштейна. Завод того времени занимал следующие помещения: 1) приемная, 2) котельная, 3) маслодельно-сыроваренная, 4) маслохранилище, 5) лаборатория и 6) подвал (один). Обслуживаю-



Производство масла.

щий персонал состоял из заведующего, мастера, помощника мастера и истопника, позднее — пом. заведующего, и в обильно-молочные месяцы 1922 г. были приглашены две сезонные работницы.

С весны 1923 г. поступление молока на завод возросло до 1600 кг. в сутки. Таким образом явилась надобность в частичном применении механического оборудования. Мелкие ручные маслобойки заменила голштинская маслобойка с полезной емкостью в 250 литр., а позднее, в 1924 г., впервые стал работать маслоизготовитель Симплекс. 1924/25 г.



# Спасибо за внимание!

- Виртуальная выставка подготовлена отделом книгохранения. 2018 г.