

К1111572

ВОЛОГОДСКИЙ МОЛОЧНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

ПОДАШЕН

Амур

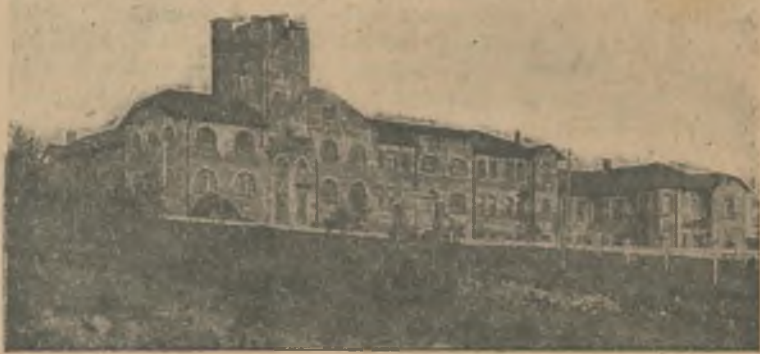
ОБЗОР НОВОЙ ЛИТЕРАТУРЫ • В ОБЛАСТИ МОЛОЧНОГО ХОЗЯЙСТВА

ВЫПУСК IX
1930

ВИБЛУТНЕСК
Landwirtschaftlichen Forschungsanstalt
für die Generalbezirke
Estland, Lettland und Litauen

05
19534

№. 91217



Молочно-хозяйственный институт

ВОЛОГДА
1930

Окрит № 846. (Вологда)

Тираж 1000 экз.

Типография Полиграфтреста «Северный Печатник».

ХИМИЧЕСКИЕ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

О действии замораживания на некоторые физические свойства молока.—Рейд (Reid). (Creamery and milk plant monthly, 1927, № 12).

В течение одной зимы при наружной температуре от $6,6^{\circ}$ до -23°C автор проделал ряд наблюдений над молоком определенного состава. Молоко исследовалось как сырое, так и пастеризованное: 1) не замерзшее; 2) замерзшее и хранившееся 5 час. до оттаивания; 3) замерзшее, оттаянное и вновь замороженное. Оттаивание происходило при 61°C в период времени до 30 минут.

Исследования распространялись на уд. вес, поверхностное натяжение и распределение жира. Контролировался также отстой сливок. Исследования позволили автору сделать следующие выводы: 1) продолжительность замораживания и температура не влияют на уд. вес; 2) путем действия температуры ниже точки замерзания повышается поверхностное натяжение, а именно понижение температуры и продолжительность действия замораживания идут параллельно сильному увеличению поверхностного натяжения; 3) понижение температуры повышает вязкость; пробы, подвергавшиеся действию продолжительных низких температур, показывают увеличенную вязкость; 4) при замораживании молочный жир собирается в комочки и корки; 5) слой сливок при замерзании резко уменьшается.

А. Горбачев.

Содержание витаминов в препаратах кислого молока.—Форшер (Forscher). Südd. Molk.-Zeitung, 1929, № 22.

Автор исследовал биологическим путем содержание витаминов А, С и D в молочных продуктах, таких, как сырое молоко, йогурт, кефир и сайя. В качестве опытных животных для антиксерофтальмического витамина А и для антирахитического витамина D служили белые крысы, для антискорбутического витамина С—морские свинки. Автором приводится

описание всей опытной методики. Результаты сведены в таблицу, где числа означают минимальное количество молочных продуктов, необходимое (при общей пище, свободной от витаминов) для поддержания жизни опытных животных без резких болезненных явлений и уменьшения веса.

Вид витамина	Сырое молоко	Йогурт	Кефир	Сайя
A	10%	7%	15%	2,5%
C	50%	66%	Прибл. 100%	26%
D	10%	5%	10%	5%

Выясняется, что исследуемые молочные продукты весьма различаются по своему содержанию витаминов и что особенно кефир содержит очень мало витаминов, в то время как сайя показывает значительно большее содержание витаминов.

А. Горбачев.

Влияние температуры на силу разъедания меди молоком.—
Аноним. Industr. Chem., 1928, № 20.

На растворяющее действие молока и молочных продуктов на медь при условиях, имеющих при пастеризации молока, уже неоднократно указывалось.

Райс и Мисчел сообщают об исследованиях над растворимостью меди в молоке при комнатной температуре, температуре кипения и пастеризации и при различной продолжительности действия на поверхность меди. Всем известен факт, что молоко при нагревании претерпевает изменения, которые вызывают коррозию (разъедание) металла.

Поэтому, если подвергнуть медь длительному действию молока при температуре пастеризации, то полученные результаты не могут быть сравниваемы с растворимостью меди в свежих пробах.

Чтобы изучить влияние температуры на силу разъедания меди молоком, автором было проведено большое число опытов с разъеданием поверхности меди при различных высоких температурах в течение 30 минут. Количество растворившейся

меди определялось двумя способами: через уменьшение веса взвешенной медной пластинки и посредством определения количества растворенной меди. При этом оказалось, что растворимость меди в молоке с повышением температуры повышается и при 85—90° достигает максимума. Наступающее выше этой температуры уменьшение растворимости меди, несмотря на высокую температуру воздействия, должно быть отнесено за счет уменьшения растворимости кислорода при этих высоких температурах.

Сходные наблюдения сделали Фрэзер, Аккерман и Занде относительно растворимости металла Монеля в насыщенной воздухом 5% серной кислоте.

Фрэзер наблюдал максимум при 80°, в то время как Занде установил последний при 70°.

А. Белоусов.

Химические стерилизаторы в молочном деле.—Шер (L. Shere). Creamery and milk plant monthly, 1930, № 4.

Значение стерилизации важно с точки зрения охраны здоровья потребителя и получения высокого качества продукта. Стерилизация химическими средствами изучается недавно, тем не менее этот способ уже сейчас широко распространен.

К химическому стерилизатору предъявляются следующие требования:

1. Он не должен быть ядовитым.
2. » » » вносить запах в молочные продукты.
3. » » » обладать разъедающими свойствами.
4. Должен обладать быстрым стерилизующим действием.
5. Быть постоянным в своем действии.
6. Обладать очищающим действием.
7. Должен быть удобен для хранения и применения.

Группа хлорстерилизаторов, удовлетворяющая прежде всего двум первым основным требованиям, подвергалась основательному изучению исследователями ряда станций и университетов. Хлорстерилизаторы содержат хлор, который уничтожает бактерии или окислением или прямым хлорированием.

Хлорстерилизаторы изучались в трех видах соединений: 1) органическом (хлорамины и дихлорамины); 2) неорганическом (хлористая известь, хлорноватистый натрий в жидкой и кристаллической формах, последний в соединении с натрийфосфатом), и 3) в виде хлоргаза. В практике для стерилизации оборудования с небольшими поверхностями и посуды применяется раствор с содержанием хлора (крепостью) 50 частей на миллион частей раствора. Для стерилизации ванн, открытых холодильников и т. д. 200 частей хлора на миллион частей раствора.

В исследовании выяснилось, что только органическая группа хлорстерилизаторов требует сравнительно большей концентрации хлора в растворе. В исследовании автора Васт. coli были убиты при концентрации хлора, внесенного в виде газа, с хлористой известью, хлорноватистым натрием (жидким и кристаллическим), в 10—20 частей хлора на 1 миллион частей раствора в 1 минуту. Однако стерилизующее действие хлорстерилизаторов зависит от их стабильности в содержании хлора. Этому условию удовлетворяет лишь кристаллический хлорноватистый натрий, который, будучи соединен со щелочным натрийфосфатом, обладает свойством очищать посуду. В отношении разъедающих свойств, по исследованиям проф. Канзикара и проф. Панча, на молочном оборудовании и посуде, хлорноватистый натрий оказался наиболее удовлетворительным.

Многочисленные опыты, проведенные с ним во многих городах, дали всюду хорошие результаты.

Н. Левитский.

БАКТЕРИОЛОГИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Бактериологический контроль длительно пастеризованного бутылочного молока.—К. Деметер (K. Demeter). Milchwirtsch. Zentralblatt, 1929, N. 21.

«Пастеризованное» и «бутылочное» молоко по мнению автора понятия, близко связанные друг с другом, так как пастеризованное молоко продается только в бутылках. В виду того, что под пастеризованным понимается молоко гигиенически безупречное и годное для питья без кипячения, оно должно быть гарантировано с одной стороны достаточной пастеризацией и с другой—отсутствием новой инфекции после пастеризации. Как доказать достаточность пастеризации? Лучшим способом в этом отношении, по мнению автора, является проба на присутствие в пастеризованном молоке группы coli-aërogenes, так как, во-первых, практически нет сырого молока, свободного от *B. coli* и *B. aërogenes*, во-вторых, в отношении сопротивляемости к нагреванию они стоят одинаково с туберкулезными палочками, и поэтому по отсутствию их в пастеризованном молоке можно судить об уничтожении и патогенных микробов, и, в-третьих, исследованиями некоторых авторов установлено, что высокие цифры групп *Coli* всегда отмечались там, где были допущены неправильности при пастеризации.

Техника определения групп Coli: берется последовательно 5 раз из разных мест по 0,1 см³ молока и ставится с каждой порцией Coli—проба или на газообразование, или на образование индола (методику см. стр. 10 в № 7 «Обзора»). Пастеризованное молоко, давшее положительную реакцию не более, чем в одной из 5 пробирок, признается безупречным в смысле пастеризации. При контроле пастеризованного молока наряду с определением титра Coli необходимо производить также определение общего числа микробов до и после пастеризации с целью учета эффекта пастеризации. При правильном проведении пастеризации число живых микробов в молоке лучшего качества при доставке его потребителю не должно превышать 30 000 и в крайнем случае 100 000 в 1 см³, составляя не более 1% от числа микробов в сыром молоке. В отношении качественного состава микрофлоры пастеризованное молоко должно показывать полное отсутствие патогенных микробов и в вышеуказанных границах группы Coli - aërogenes. Из числа групп микробов длительную пастеризацию переносят: 1) спорообразующие палочки; 2) термофильные и термотолерантные палочки и, наконец, некоторые другие бактерии, например, теплоустойчивые штаммы *V. coli* и ряд молочнокислых бактерий.

В этой статье, являющейся по существу литературным обзором по вопросу о микрофлоре бутылочного пастеризованного молока, затронут вопрос и о так называемых «точкообразных» колониях («pin point colonies», как их назвали американские исследователи), при чем автор приходит к заключению, что это по всей вероятности не что иное, как хилые колонии *Str. lactis* и др. организмов, которые вследствие отсутствия достаточного количества сахара в обыкновенном стандартном агаре не могут сильно развиваться; и автор предлагает при нахождении подобных организмов пользоваться наряду с обыкновенным стандартным также агаром с прибавкой 1% сахара.

В конце статьи приведена литература.

С. Панфилов.

Опыты с «донин» — средством для созревания сливок. — Кругель (Krugel). Südd. Molk.-Zeitung, 1929, № 26.

«Донин» рекламировался фирмой Рюбли в Шаффхаузене (Швейцария), как препарат, улучшающий и качество и прочность масла. Проверка «донина» в молочнохозяйственной школе в Вангене (Альгау) дала следующие результаты. Донин

представляет собою желтовато-белый порошок с резко-кислым вкусом и очень ароматичным, приятным запахом.

Его состав:	(в процентах):
Жир	22,50
Белок	25,80
Молочный сахар	29,38
Зола	5,70
Воды	6,62
Мол. кислоты ¹	9,25
Итого. 99,25	

В «донине», по всей вероятности, мы имеем продукт, близкий к сухому молоку. Бактериальная флора состоит из молочнокислых палочек и цепочкообразных, рельефно выступающих коротких палочек.

1-я серия опытов с донином была проведена по следующим точным указаниям фирмы. «Растворяют 500 — 600 г донина в 2 литрах холодного молока. Эту кашницу вливают в 120—150 литров охлажденных сливок и хорошенько размешивают. Смесь оставляют в покое на 10 час. скисать и далее приготавливают обычным путем масло, которое основательно отжимают».

При этих условиях дониновый порошок показал значительную комковатость и с большим трудом растворялся. Сливки созревали медленно, а масло получалось без особого аромата и ограниченной прочности.

2-я серия опытов с донином была проведена по новым указаниям фирмы.

Около 250 г донина смешивали с холодным, кипяченым молоком до состояния кашницы. Эту кашницу вливали в 10 г. кипяченого и охлажденного на 40°С молока. Заквашенное молоко оставляли при 38—40°С в течение 10 часов и уже далее приливали приблизительно к 500 литрам охлажденных сливок. Сливки сквашивались около 18 час. Далее обычным способом сбивали масло. Фирма не гарантирует успеха при пользовании пересадочными культурами.

Автор приходит к выводу, что первоклассное масло можно получить при сквашивании как чистыми молочно-кислыми культурами, так и дониновой закваской. Одна дониновая закваска не гарантирует еще приготовление хорошего масла. Кроме пастеризации сливок, необходима поставка безукоризненного молока.

А. Горбачев.

¹ По данным Биохимической станции ВМХИ, в «донине» преобладает не молочная, а лимонная кислота.

Пергамент как источник плесневения масла.—Мэси и Пулкрабек (H. Macy and G. M. Pulkrabek), Univ. of Minnesota Agr. Exp. St., Bull. 242, 1928.

Одним из наиболее распространенных пороков рыночного масла является плесневение. Среди возможных источников заражения масла спорами плесеней подозревается и пергамент. Задачей работы авторов и было: с одной стороны, выяснение возможности и степени участия в плесневении масла пергамента и, с другой стороны, изыскание наиболее приемлемых способов подготовки его для уничтожения спор плесеней. Авторами был поставлен целый ряд опытов. Первая серия опытов имела целью установить самый факт участия пергамента в плесневении масла. Для этого стерильное масло (сбитое из стерилизованных при $\frac{1}{2}$ атмосферы в течение 20 минут сливок в стерильной маслобойке) завертывалось в неподготовленный пергамент и оставлялось на хранение при $1,67^{\circ}\text{C}$ и $12,78^{\circ}\text{C}$ (35° и 55°F) и при разной влажности. Опыты показали, что пергамент, зараженный спорами плесеней, при известных условиях может служить причиной плесневения масла. Повышенная влажность и температура ускоряют развитие плесени.

Вторая серия опытов имела задачей найти наиболее приемлемый способ подготовки пергамента, уничтожающий споры плесеней. Были испытаны следующие средства: 1) кипящая вода, 2) кипящий насыщенный рассол (35% NaCl), 3) холодный пересыщенный рассол (35% NaCl), 4) холодный пересыщенный раствор (35% NaCl + 35% азотно-кислого калия), 5) формалин, 6) хлорная известь свежее - приготовленная, 7) продажный хлорноватисто-кислый натрий, 8) щелочная смесь продажного хлорноватисто-кислого натрия + фосфорнокислого натрия, 9) продажные хлораминные препараты 1, 2, 3, 4, 10) салициловая кислота, 11) бензойная кислота.¹ К каждому из этих средств были предъявлены следующие требования: 1) наибольшая эффективность в уничтожении спор плесеней, 2) быстрота действия, 3) безвредность для масла и для работающего персонала, 4) практичность и экономичность. По испытанию наиболее удобным, простым и удовлетворительным из всех этих способов оказалось погружение пергамента в кипящую воду или в кипящий рассол (насыщенный раствор поваренной соли) по крайней мере на 5 минут. Большинство из вышеупомянутых химических веществ, взятых в растворах известной концентрации и при достаточной выдержке в них пергамента, разрушают споры

¹ Химические вещества применялись в растворах с различной крепостью и при различной продолжительности выдержки в них пергамента.

плесеней, но применение их нельзя рекомендовать, так как некоторые из этих веществ способны абсорбироваться маслом, придавать ему неприятный запах, вызывать на поверхности образование кристаллов или изменять окраску поверхности масла.

Наконец, третья серия опытов ставила задачей выяснить роль подготовленного вышеупомянутыми способами пергамент в защите масла от плесневения. Опыты показали, что эти способы подготовки пергамент не предупреждают появления плесневых пятен как на масле, так и на пергаменте, если само масло является источником плесени. Следовательно, надлежащая подготовка пергамент, хотя и является абсолютно необходимой и важной частью производственных процессов, но составляет только одну из целого ряда мер, соблюдение которых необходимо для получения масла высшего рыночного качества.

В конце работы приведен подробный список литературы.
С. Панфилов.

МОЛ.-ХОЗ. МАШИНЫ И ПОСТРОЙКИ

**Пыль—опасный враг молока.—Инженер Нейман (Neumann).
Molk.-Zeitung (Hild.), 1929 г. № 84.**

По происхождению различают три рода пыли: естественную пыль, возникшую вследствие действия сил природы на поверхность земли; производственную пыль, вызванную деятельностью человека и машины при образовании формы любого вещества; наконец, пыль, обусловленную раздробляющими или шлифующими действиями (стирание средств сообщения), распадом веществ (угольная копоть), отбросами житейского обихода.

Благодаря движению воздуха пыль попадает затем в атмосферу и в качестве трудно отделимой ее составной части становится причиной вреда и разрушения. На выставке в Дюссельдорфе в 1926 г. гигиенические институты университетов дали широкое изображение результатов их исследований относительно содержания пыли в воздухе за год в 32 немецких городах. Оно колебалось от 0,52 до 3,48 миллиграмма на куб. литр. При ветре и засухе эти числа возрастают многократно, тогда находят в одном куб. сантиметре до полумиллиона отдельных частичек пыли разнообразного происхождения.

Большая часть пыли имеет органическое происхождение. В качестве таковой она является носителем бесчисленных зародышей и бактерий, к тому же органическая пыль состоит главным образом из веществ, вызывающих отвращение, как кал, мокрота, отбросы животных и растительных продуктов

распада. Эти бактерии размножаются чрезвычайно, если попадают на благоприятную питательную почву.

Пыль не останавливается перед закрытыми помещениями, наоборот, там она бывает особенно обильна. Установлено примерно следующее содержание пыли:

В школе	17,8	м	на куб. метр
В амбаре	7,8	»	»
В торговом доме	4,72	»	»
В кино	16,2	»	»
На подземной железной дороге . . .	21,8	»	»

а зародышей в квартирах найдено до 500 000 в куб. метре воздуха. Поэтому все настойчивее должен раздаваться лозунг: «Борьба с пылью», потому что пыль вредит человеку, его здоровью и работоспособности, вызывает материальные потери и таким образом является врагом человека и его культурной работы.

При планомерном расчленении борьбы с пылью можно различать две главные части этой области техники: во-первых, устранение пыли, во-вторых, очищение воздуха. Задача устранения состоит в том, чтобы уловить пыль на месте ее возникновения и помешать ее проникновению в воздух помещения посредством отделения, собирания или сбивания.

Задача очищения воздуха состоит в том, чтобы перед поступлением воздуха в помещение или машины освободить его от содержащейся в нем пыли путем надлежащих приспособлений.

Вопрос о борьбе с пылью имеет также для молочного дела большое гигиеническое и хозяйственное значение, потому что безукоризненная обработка и дальнейшее качество молока имеет значительное влияние на народное здоровье. Возможность доступа пыльного воздуха в места обработки, а также прямого образования пыли в молочном деле очень велика: во-первых, благодаря беспрепятственному доступу воздуха при приеме и выдаче молока; во-вторых, также потому, что машинное отделение и отделение, где помещаются котлы, почти всегда недостаточно отделены от места собственно производства.

Благодаря применяемым отчасти в молочных заведениях вполне закрытым приспособлениям для нагревания, молоко во время процесса обработки защищено от воздуха, но в момент выхода молока из последнего трубопровода все приложенное перед тем старание большей частью пропадает.

Молоко, а также сливки подвергаются влиянию пыли особенно в трех местах: в месте хранения молока, в отделении, где делают масло, и в открытых охладителях.

В месте хранения молоко, основательно очищенное при помощи новейших машин и прежде всего освобожденное от

зародышей, стоит большей частью много часов, пока будет отпущено или выдано. Пыль, находящаяся постоянно в неочищенном воздухе, имеет достаточно времени, чтобы отложиться на поверхности молока. Против этого не защищают неплотно прилегающие крышки вместилищ молока. Лишь только в рассматриваемом помещении возникнет какое-либо движение воздуха, вызванное, например, хождением, пыль проникает во вместилище и осаждается на молоке. Еще неблагоприятнее положение в маслодельном отделении, здесь сливки особенно подвергаются действию пыли. В отделении, где делают масло, движение воздуха происходит очень интенсивно, во-первых, благодаря работе маслобойки, во-вторых, вследствие движения передаточных приводов. Следовательно, пыль может беспрепятственно воздействовать на сливки и молочный продукт.

Наибольшую опасность представляют однако находящиеся еще почти во всех молочных заведениях открытые противоточные холодильники. Большая поверхность этих холодильников представляет прямо-таки идеальное место отложения для пыли, которая находится в непрерывном движении, вызываемом интенсивным кружением воздуха в помещении, вследствие движения передаточных приводов с десятью и более ремнями и вследствие постоянного пребывания персонала. Молоко, с большим трудом очищенное и освобожденное от зародышей, воспринимает пыль при стекании по охлаждающим поверхностям. Самое действительное средство против этой опасности, которой подвергается молоко, состоит в том, чтобы воздух, загрязненный пылью и бактериями, вовсе не допускать до места производства, а перед поступлением туда очистить, следовательно, освободить от содержания в нем примесей.

С этой целью в помещении, где должна соблюдаться чистота, давление воздуха по сравнению с наружным воздухом должно поддерживаться больше на несколько миллиметров водяного столба. При помощи этой меры соответствующее помещение вполне изолировано от неочищенного воздуха. Воздух поступает исключительно через посредство соответствующего приспособления для очищения воздуха. Указанное различие в давлении настолько незначительно, что не может иметь вредного влияния.

В качестве воздухоочистителей применяются фильтры. Принцип устройства состоит в том, что воздух пропускают мимо металлических поверхностей, смоченных маслом. Процесс очищения в висциновом фильтре происходит следующим образом: подлежащий очищению воздух направляют на переднюю поверхность фильтра и заставляют образовывать многочисленные потоки, которые при дальнейшем прохождении через фильтр

наталкиваются на все новые элементы поверхности и все более разветвляются, пока все эти отдельные потоки не сливаются за фильтром в один общий воздушный поток.

Основную составную часть висцинового фильтра представляет помещение для фильтрующего приспособления. С этой целью применяются тннутые, без спайки, покрытые с двух сторон медью кольцеобразные тела равных размеров. Эти кольца уложены между двумя ситами, внутри которых они расположены произвольно. Благодаря этим кольцам фильтр получает фильтрующую поверхность приблизительно в 35 м, при чем на каждый кв. метр поверхности фильтра приходится около 88% свободного поперечного сечения для воздушных путей.

В качестве смачивающей жидкости для колец, чтобы придать металлическим поверхностям способность удерживать пыль, пользуются сильно пылевязущим (улавливающим) специальным маслом «Висциноль», которое не изменяется под влиянием атмосферы, не испаряется, не содержит ни смолы, ни кислоты, не воспламеняется и, что особенно важно для молочных заведений, не имеет абсолютно никакого запаха.

Если нужно, как это имеет место в молочном заведении, одновременно уничтожить находящиеся в воздухе в соединении с пылью зародыши и бактерии, то применяют вместо висциноля жидкость, убивающую бактерии,—«Бактерицидоль», которая обнаруживает те же свойства, что и висциноль, но сверх того убивает зародыши. Смачивание колец при помощи пылевязущей жидкости производится распылением так, что совершенно исключается возможность увлечения частичек масла воздушным потоком, протекающим сквозь фильтр.

«Висциновый» или «бактерицидальный» фильтры очищают воздух, при чем остаток пыли составляет около 0,1 миллиграмма на каждый куб. метр.

Если нужна более тщательная очистка, то включают одну за другой две «ячейки», одну предварительно очищающую, а вторую тщательно очищающую, последнюю—с более мелким фильтровальным материалом. Воздух, прошедший сквозь подобный фильтр, хорошо очищен от всех частиц пыли, зародышей и бактерий, следовательно, почти совсем стерилен.

Для установки нормальных «ячеек» служат квадратные рамы с длиной ребра в 500 миллиметров, с площадью поперечного сечения в 0,25 кв. метра, так что 4 рамы занимают площадь в 1 кв. метр. Рамы могут быть сконструированы в любом числе, одна возле другой или одна выше другой, для любой поверхности. Благоприятная нагрузка одного элемента фильтра, следовательно одной «ячейки», колеблется в пределах от 1000 до 1200 куб. метров в час однородного

проходящего воздуха, значит, на 1 м³ поверхности фильтра приходится от 4000 до 4800 м³ в час.

Не всегда возможно согласовать существующие условия помещения с размерами фильтра и требуемой пропускной способностью. В подобных случаях место лицевой формы занимает косое выведение потока. По постройке и способу действия совершенно аналогичная только что вышеописанным фильтрам, эта форма допускает построить, однако, на данном поперечном сечении, где могут быть, например, 4 нормальных ячейки с пропускной способностью в 4000—4800 м³ в час, 10 косых ячеек с пропускной способностью в 10000—12000 м³ в час.

Качество фильтра определяется, на ряду с выше объясненной способностью очищения, также способностью накопления, имеющей особенно важное значение. От этой способности зависит в большой мере экономия фильтра. Описанные фильтровальные ячейки, независимо от их очищающего действия, могут каждая накопить 1,6 литра, т.-е. около 2—3 килограммов пыли. Таким образом, чистку фильтра, как бы она просто и легко ни выполнялась, нужно производить только через 3—6 месяцев. По сравнению с преимуществами, какие дает подобное устройство фильтра, вопрос об издержках играет второстепенную роль.

Расходы по эксплуатации и замене для заведения, требующего, например, 10000 куб. литров в час, составляют, включая 10% амортизации, около 100 марок.

В. Гриб.

Что нужно принять во внимание при постройке фабрики для мороженого—Р. Кнолленберг (R. Knollenberg). Zeitschr. für Rahmeis, 1925 г., № 6.

Прежде чем приступить к устройству фабрики мороженого, нужно поставить себе вопрос: уместно ли и выгодно ли вообще в данном случае строить фабрику мороженого, и какие средства нужны для полной фабрики. Выгодность приготовления мороженого доказывается быстрым развитием этой промышленности в Америке, Англии, Голландии и других странах. В Америке и Англии имеются фабрики мороженого, которые начали с небольшой выработки, около 500 литров в день, и затем ежегодно удваивали свое производство. Некоторые из этих фабрик поставляют в настоящее время по 100 000 литров и более мороженого в день.

Однако из этого отнюдь нельзя сделать вывода, что фабрики мороженого повсеместно будут приносить доход.

Первое предварительное условие — возможность достаточного сбыта. Большие города представляют собою, конечно, наилучшие места сбыта.

На основании имеющегося в настоящее время опыта можно приблизительно сказать, что наименьшая фабрика, которая еще может давать доход, — это фабрика с ежедневной выработкой около 500 литров готового мороженого. Величина фабрики должна быть приурочена к наибольшей потребности в летние месяцы. Нужно быть в состоянии удовлетворить в летние месяцы возникающую потребность, которая часто меняется скачками. Поэтому с самого начала оборудования это следует иметь в виду и соответственно этому выбрать помещение и оборудование, дающее возможность расширить производство. Приблизительную картину возможного дохода с производства мороженого можно получить из следующего расчета:

Литр сырой смеси содержит приблизительно 14% жира, стоит летом около 0,90 марки. Поэтому готовое мороженое при 100% увеличении в объеме стоит 0,45 марки. Продажную цену одного литра готового мороженого можно приблизительно определить в 3—3,5 марки. При 30% скидке для розничной продажи фабричная цена составит от 2,10 до 2,45 м за литр, в среднем около 2,30 марок за литр готового мороженого.

Если считать 20% на проценты и амортизацию и 5% на плату за помещение, следовательно, всего 25% с основного капитала 80 000 марок (стоимость оборудования для производства мороженого), то получится $80\,000 \times 0,25 = 20\,000$ марок в год. Так как производство приходится главным образом на лето, то проценты и амортизация основного капитала должны быть покрыты в течение этого времени главной работы, следовательно, в течение приблизительно 6 месяцев.

Все издержки приготовления совместно с упаковкой и доставкой на место продажи составляют 0,40 м на литр готового мороженого, что составит при 500 литрах в день 200 м ежедневно. На счет рекламы поставим 50 марок.

При производстве в 500 литров в день и оптовой цене в 2,3 м фабрика мороженого получает выручку в 1150 м в день. Получаемый доход легко вычислить.

Сколько же стоит фабрика мороженого с полным оборудованием при ежедневном производстве от 500 до 800 литров? Фабрику мороженого можно разделить на 4 главные части: 1) Машины и аппараты, которые нужны собственно для приготовления мороженого. 2) Отделение охлаждающих машин с производством сырого мороженого совместно с помещением для охлаждения и отвердения. Издержки, связанные с этим, зависят от рода завода, а также от того, рассчитывают ли с самого начала на могущее быть расширение охладительного

отделения и сколько сырого мороженого хотят производить. 3) Машины для резки, упаковки, формы и фляги. Это оборудование служит для того, чтобы переливать получающееся из замораживателя мороженое, резать после отвердения, паковать и готовить для продажи. 4) Средства, необходимые для сбыта мороженого, как то: холодильные шкафы, автомобили и т. д.

Современная фабрика мороженого производительностью 500—800 л в день с полным оборудованием обойдется не дешевле 80 000 марок. Участок земли и постройки здесь не приняты во внимание.

Расстановка машин сообразуется преимущественно с имеющимися в распоряжении помещениями. Большие фабрики устраиваются большей частью в нескольких этажах.

Площадь, требуемая собственно для фабрики мороженого вышеупомянутой величины, составляет приблизительно 60 м², а площадь, необходимая для холодильного помещения этой фабрики, также приблизительно 60 м². Это минимальная потребная площадь. Если есть возможность предоставить больше места, то это весьма желательно.

В. Гриб.

Переход молочной в Вестерштеде на применение способа длительной пастеризации.—Д-р Ридель (Dr. Riedel). Molk.-Zeitung (Hild.), 1926, № 145.

Как известно, молоко представляет особо благоприятную почву для размножения в нем бактерий. Поэтому давно уже приступили к уничтожению последних посредством нагревания молока. Но с тех пор, как было установлено, что нагревание до высоких температур изменяет состав, свойства сырого молока, уничтожаются энзимы и витамины, к подогреванию молока стали относиться с большей осторожностью.

Было найдено, что большая часть зародышей убивается при длительном способе подогревания в течение получаса до 63—65 С, но что при этом почти полностью сохраняются качества сырого молока. Этот принцип и был положен в основу обработки молока способом длительной пастеризации.

До сих пор таким способом обрабатывалось молоко, составляющее продукт питания населения, но в настоящее время делаются попытки поступать таким же образом со снятым молоком, идущим в корм скоту.

Достигнуть возвращения снятого молока со свойствами свежего молока имеет особо важное значение для хозяйств, занимающихся откормом скота.

Теперь уже не вызывает сомнений, что животные, выпоенные свежим сырым молоком, развиваются гораздо лучше, чем при кормлении кипяченым молоком. Благодаря этому многие хозяйства завели собственные центрофуги, поставляя на заводы сливки, а у себя оставляя свежее снятое молоко. Но в виду того, что крестьянин не в состоянии распознать многие болезни скота, и у него может заразиться все стадо, встает вопрос об изжитии такого положения.

Требования науки, техники и интересы крестьянских хозяйств оказали влияние на изменение закона, охраняющего вскармливание животных, в отношении разрешения нагревания молока до $63-65^{\circ}$ в сборных молочных, где снятое молоко отдается обратно крестьянам, при условии:

1. Что оборудование обеспечит возможность регулярного контроля за высотой температуры.

2. Молочные обязуются подогревать молоко до 70° С при грозящей опасности эпизоотии.

3. Молочная должна следить за туберкулинизацией скота.

Большое количество молока и большое количество членов в Вестерштеде имели последствием и огромное количество доставляемых бидонов с молоком, что в свою очередь потребовало площади приемочной в $28,10 \times 11,50 = 329 \text{ м}^2$. Молоко поступает сначала в приемную, отсюда молоко стекает в приемный бассейн вместимостью в 2500 литров. Так как расстояние от приемной молока до места выдачи снятого молока довольно большое, пользуются для доставки бидонов транспортером, снабженным к тому же желобом из жести, по которому стекает молоко из опрокинутых бидонов.

Перед впуском в приемный бассейн молоко пропускается сначала через 2 очистительные центрофуги «Вестфалия» с производительностью каждая в 6000 литров в час (третья ставится в качестве запасной); отсюда молоко поступает в регулирующий бассейн и затем уже поступает в отделение длительного нагревания.

Приток к центрофугам для очистки происходит самотеком, так как камера центрофуги расположена на 1,25 метра ниже приемного бассейна.

Установка пастеризатора с производительностью в 12 000 л. в час состоит из двух самостоятельных рабочих отделений, каждое с производительностью в 6000 литров в час. Молоко попадает в пастеризатор с двойным рядом труб при помощи поворотного-поршневого насоса и там нагревается до желаемой температуры. Пастеризатор с двойным рядом труб питается горячей водой при помощи двух циркуляционных насосов из кипятильника. Из пастеризатора молоко направляется по всем

4 секциям с автоматически действующей регулировкой впуска и выпуска. Каждая секция вместимостью на 1500 литров.

После того как закончился процесс пастеризации, молоко поступает в регулирующий бассейн, чтобы оттуда пройти через центрифугу для отделения сливок (установлены 2 сепаратора «Вестфалия» производительностью каждый по 5000 литров в час и 2 сектора «Альфа-Лаваль», каждый производительностью 3000 литров в час).

При доведении температуры молока до 60° С получаем хорошую отделимость сливок при помощи сепаратора. Повторные исследования снятого молока, предпринятые Опытной-контрольной станцией при Ольденбургском с/х. центре, показали, что среднее содержание жира в снятом молоке равняется около 0,03%.

В то время как сливки после нагревания направляются в холодильное отделение, снятое молоко пропускается через охладитель с двойными трубами при помощи насоса; там молоко охлаждается колодезной водой, доводится до температуры воды и затем уже направляется к бассейну для раздачи.

Так как процесс пастеризации молока с наполнением и освобождением секций и прочим ходом работы продолжается $\frac{3}{4}$ часа, то, чтобы не заставлять дожидаться первых привезших молоко, что также мешает производству, был установлен порядок выдачи снятого молока на другой день после приемки молока. Тогда встал вопрос о сохранении больших количеств снятого молока изо-дня в день, при чем летом требовалось особенно сильное охлаждение. Тогда был установлен еще один холодильник с двойными трубами, работающий на рассоле, благодаря последнему удалось охладить молоко до 3°.

Помещение, в котором помещаются пастеризаторы с отделением для подогрева воды острым паром, 2 циркуляционными насосами, 2 подогревателями с двойными трубами, с 2 созревательными ваннами, каждая на 4 секции — с общей производительностью в 12000 литр в час, 2 холодильниками с двойными трубами, 1 холодильником, охлаждающим рассолом, 1 регулирующим бассейном занимает площадь, равную $12,20 \times 5,90$ м, или округленно 63 м². Несмотря на такой маленький размер помещения, в нем остается еще достаточно места для чистки аппаратов.

Резервуары для снятого молока и пахтанья, из которых производится раздача молока, снабжены транспортерами. Благодаря такому способу передвижения удалось обойтись без помощи насосов и трубопроводки для подачи молока к сливкоотделителю.

Самое важное достижение этой установки — это возможность регулярного контроля за подогреванием и охлаждением. Вся установка снабжена самопишущими термометрами.

Самопишущие термометры, установленные у созревательных ванн, дают возможность следить за степенью нагрева и охлаждения каждой секции. Кружочки, на которых автоматически отмечаются данные, для предприятия необычайно ценны, так как они позволяют судить, соответствовала ли температура в определенный день, в определенный момент установленной.

В. Гриб.

ТЕХНИКА ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА

Сквашивание сливок при средних и низких температурах и влияние их на качество масла.—А. Розанов. Из работ Курганской молочно-испытательной лаборатории 1929 г. Автореферат. Рукопись.

Готовые к сбиванию сливки в производстве экспортного масла, помимо развития молочно-кислого брожения до определенных размеров, должны иметь еще в отвердевшем состоянии жировые шарики. Сквашивание сливок при низких температурах удовлетворяет этому требованию. Кроме того, сквашивание сливок при низких температурах вносит некоторые упрощения в распорядок рабочего дня и дает экономию в расходовании тепла и холода в производстве. Поэтому было интересным проследить условия сквашивания сливок при низких температурах—10—12° С, с обычными у нас заквасками, в сравнении с общепринятыми средними температурами сквашивания 15—17° С и их влияние на качество экспортного масла.

Предварительные лабораторные испытания действия низких температур на отдельные расы молочно-кислых бактерий и их сочетаний, встречающихся в заквасках, дали отрицательный результат в том смысле, что отмечено значительное ослабление жизнедеятельности молочно-кислых бактерий. Наблюдения показали, что количество вносимой закваски влияет на время сквашивания.

На основании опытной работы в условиях заводской обстановки (механизированные и конные заводы) делаем выводы:

1. Сквашивание сливок при низких температурах (10—12) и внесении закваски в количестве не менее 10% занимает время в среднем до 22 ч. 54 м. В отдельных случаях общая продолжительность достигала 26 ч. 45 м.

2. При низких температурах сквашивания физическое состояние жировых шариков благоприятствует образованию лучшего по форме и консистенции зерна масла.

3. Качество опытного масла и его изменение при транспорте в отношении органолептических свойств было совершенно одинаково с контрольным вариантом.

Химический и микробиологический составы масла не имели особых отличий. Наблюдалось увеличение процента воды в масле из сливок, сквашенных при низких температурах.

На конном заводе постановка сквашивания сливок при низких температурах в летний период без специального холодильного оборудования—невозможна.

А. Розанов.

Кислотность и рН экспортного масла в связи с его органолептической оценкой.—А. Дуденков. Отчет Шадринской молочно-испытательной лаборатории за 1928/29 г. Автореферат.

В поступающем на склад экспортном масле Шадринской группы заводов производилось определение: кислотности по Кеттсторферу, кислотности (II) титрованием 18 г масла, расплавленного в воде п/50 NaOH, прекращая титрование сразу с появлением розового окрашивания¹ и рН в вытяжке при разведении 1—10,² применяя постоянные ряды Михаэлиса.

Градус кислотности масла по определениям за 3 года—с 1927 по 1929 г. в среднем по отдельным месяцам колебался от 1,06 до 2,30. С марта по август кислотность в среднем понижается и начинает повышаться в сентябре.

С увеличением кислотности качество масла по оценке в пункте заготовки понижается; коэффициент корреляции от—0,20 до—0,40. Зависимость достоверная, но степень выраженности ее колеблется по отдельным годам.

Кислотность II, которая должна характеризовать кислотность плазмы масла, показывает низкие цифры от 0,01—0,09% молочной кислоты; повышается с увеличением градуса кислотности, при чем зависимость эта выражена определенно, коэффициент корреляции $+ 0,73 + 0,04$. Сама методика анализа довольно неопределенная; без достаточной сработанности расхождение в результатах, получаемых двумя лицами, большое. Связи между кислотностью II и вкусом масла не обнаружено. Сделано определение у 156 проб.

Величины рН и связь их с кислотностью следующие:

рН	5,8—6,0	6,1—6,3	6,4—6,6	6,7—6,9	7,0
Распределение проб в %	4,90	21,36	60,18	11,65	1,91
Количество проб . . .	5	22	62	12	2
Средн. град. кислотности в группах .	1,90	1,44	1,21	1,26	1,12

рН масла преимущественно 6,4—6,6. Вкусовое достоинство масла по первоначальной оценке не стоит в зависимости от величины рН.

А. Дуденков.

¹ По указаниям проф. Хунзикера (The butter industry).

² Spitzer and Parfitt, Journ. of Dairy Sc. 1929, № 1

О зависимости между балльной оценкой экспортного масла и содержанием в нем воды, соли и кислотностью.—А. Розанов. Из работ курганской молочно-испытательной лаборатории 1929 г. Автореферат. Рукопись.

Определение характера и величины зависимости между балльной оценкой экспортного масла и содержанием в нем воды, соли и кислотностью уже неоднократно подвергалось изучению, в частности и для масла Курганского округа.

Располагая обширными материалами трехлетнего конкурса масла, проведенного в Кургане с 1927 г. по 1929 г. включительно, нами продолжена работа в некоторой части по выяснению этой зависимости. Обработка материалов производилась методами вариационной статистики. Учет производился отдельно для конно-ручных и механизированных заводов. В сопоставление принимались средние результаты органолептической оценки и химического исследования партии. Из общего балла оценки выкидывался балл упаковки. Кислотность масла сопоставлялась с балльной оценкой вкуса и запаха.

На основании обработки данных экспертизы около 3000 образцов масла голучились следующие выводы:

1. Количество воды в масле не имеет характерного влияния на балловую оценку масла.

2. Содержание соли в масле дает обратную зависимость, т.е. более высокое содержание соли понижает балльную оценку масла.

3. Кислотность масла находится также в обратной зависимости с оценкой вкуса и запаха масла.

А. Розанов.

Зернисто-творожный казеин (способ осаждения соляной кислотой).—А. Дуденков и В. Сухоруков. Отчет Шадринской молочно-испытательной лаборатории за 1928/29 г.

Метод изготовления высокосортного клеевого казеина посредством осаждения соляной кислотой при температуре 34° С с доведением сыворотки до рН 4,6 был применен на рядовых казеиновых заводах. Прилитие разведенной в десять раз, незагрязненной технической соляной кислоты производилось по желобу с отверстиями над чаном с обратом. Во время осаждения — перемешивание граблями или бреккером. После отделения чистой сыворотки — удаление ее в количестве до половины. Расход крепкой кислоты примерно 4 литра на 1000 литров обрата. Выяснена возможность пользоваться обратом, подкисшим до 38° Тернера, при этом для получения нужного зерна температура должна быть 33—35°.

Получаемое при рН 4,6 зерно не требует отваривания, хорошо обсушено, размер 1—3 мм. Сцеживание сыворотки и промывных вод, быстрое прессование и сушка протекают вполне удовлетворительно.

После трех промывок казеин содержал: золы 1,3—1,5%, кислоты 0,25—0,81%, растворимость в буре полная, характер раствора однообразный у всех образцов. Внешний вид хороший.

Зернисто-творожный казеин из подкисшего обрата содержал золы больше (2,4—3,3%), растворимость полная.

Дуденков.

Снежный сыр. Данные к разрешению проблемы снятого молока.—
Аноним. Südd. Molk.-Zeitung, 1929, № 1.

В Америке этот сыр имеет широкое распространение и носит название «Cottage cheese» (домашний сыр), немцы же переименовали его в «снежный сыр». Для производства этого сыра употребляется свежий обрат, с нормальными, хорошим вкусом. Рекомендуется обрат тотчас же после сепарирования пропастеризовать при 63°С в течение 30 минут. Далее обрат охлаждается до 24°С летом и 28°—зимой и заквашивается чистыми культурами. Смотри по температуре и количеству закваски сквашивание продолжается 10—15 часов. Сгусток размельчается арфой и нагревается на 45—52°С при постоянном помешивании во избежание комкования. Затем калье промывается сперва теплой, потом чуть теплой и, наконец, холодной водой. Калье обсушивают в обычных 4-угольных сырных ваннах, имеющих сток для сыворотки. В ванне масса хорошенько перемешивается с солью и сливками. Соль кладется по вкусу, примерно 1—1,5% к весу сырной массы. Путем прибавления 1 л сливок на каждые 10 кг массы значительно повышаются вкус и питательная ценность продукта. Готовый снежный сыр поступает потребителям в охлажденном виде или в картонных парафинированных коробках или в развес из эмалированной посуды. Прочность сыра исчисляется в несколько дней. Выход 15—18 кг из 100 кг обрата. Готовый сыр должен обладать приятным, нежнокислым вкусом.

Применение яичного желтка при производстве мороженого.—
Мартин и Колфильд (Martin and Caulfield). Journ. of Dairy-Sc., 1929, № 12.

Является ли употребление яичных желтков необходимым условием производства мороженого, по данным, приведенным в литературе, остается еще спорным вопросом.

Авторы поставили себе целью изучить:

1. Имеет ли мороженое с прибавленными желтками преимущества перед обычно приготовленным.

2. Влияние желтка на способность сбивания смеси и на структуру и вкус готового мороженого.

По истечении первых 2 минут замораживания точно определялась степень загустевания массы. Далее из каждой мороженицы бралась проба смеси с примерно равной степенью загустевания, охлаждалась и экспертировалась. Опыты дали следующие выводы:

1. Улучшение способности сбивания смеси мороженого при прибавлении желтка зависит в свою очередь: а) от состава смеси, б) от продолжительности созревания смеси (Altern) и в) количества прибавленного яичного желтка.

2. Способность сбивания относительно трудно и медленно замораживающейся смеси улучшается в значительной мере путем прибавления яичного желтка.

3. Улучшение способности сбивания стоит во многих случаях в прямой зависимости от консистенции примененного желтка.

4. Прибавление желтка к смеси с пониженным содержанием сухого вещества легко определяется потребителем на вкус.

А. Горбачев.

ЦЕЛЬНОЕ МОЛОКО

Картонные молочные бутылки. — Сводка сообщений из *Molk.-Zeitung (Hild.) Milchwirtsch. Zentralbl.* за 1929 и 1930 гг.

Стеклянные молочные бутылки при многих их преимуществах имеют большие недостатки. К последним относится уязвимость их в части гигиены (остатки молока разлагаются). Затем в бутылку могут попадать зародыши болезней, которые ввозятся на городскую центральную молочную. Стеклянная бутылка, наконец, может быть использована у потребителя на всякие цели, противоречащие законам здравоохранения. Хотя после этого бутылка в молочной вымывается, но все же гигиена ее остается под сомнением. Помимо этого известны и другие недостатки: 1) бой стекла, 2) возможность занесения осколков стекла в бутылку, 3) система залогов за бутылку при продаже молока, 4) дорогая стоимость очистки бутылки.

У практиков давно появилось желание иметь бутылку, которая не возвращалась бы обратно в молочную. Проблема этого вопроса лежит в материале и формировании его. Материал должен удовлетворять следующим условиям: быть водонепроницаемым, быть прочным, чтобы выдерживать транспорт, не воздействовать на вкус и состав молока и быть относительно дешевым. В части формы новая бутылка должна формироваться немногими и быстрыми приемами и при этом иметь надежную укупорку. Всех этих целей достигла ленбфартовская молочная бутылка: она водонепроницаема, эластична

и прочна при формовке. Машины сконструированы так, что из катушки бумаги в течение нескольких рабочих часов изготавливается около 30 000 бутылок, совершенно готовых к выливанию молока, поступающего по конвейеру на разлив и выдачу. Эта машина не требует большого помещения и обслуживается двумя-тремя рабочими. Для средних и малых предприятий имеются установки, выпускающие только нужное на день количество бутылок. Большое преимущество ленбфартовской бутылки заключается в том, что она не требует парафинирования, которое дорого, хлопотливо и огнеопасно, негигиенично и по своей природе несовместимо с молочным предприятием. Наконец, крупным недостатком являлась невозможность разлива горячего молока в парафинированные бутылки. Преимущества ленбфартовской бутылки следующие: прочность (не бьется), безопасность от осколков в молоке, только разовое потребление, а отсюда гигиеничность, страховка от переноса заразы, не колетса от мороза, легкий контроль возможных нарушений затвора. Красивая форма без углов для грязи, защита от вредных для молока солнечных лучей, легкий вес бутылки, отсутствие этикеток при легкой возможности рекламы. Все это вместе взятое открывает большие перспективы для развития бутылок.

В. Славянов.

КОРМОДОБЫВАНИЕ

Из результатов коренного улучшения лугов. В. Корякина.
Рукопись. Из работ Северной обл. опытной сел.-хоз. станции.

Состав высеянных трав на искусственных лугах влияет на величину урожая трав, что видно из помещаемых ниже данных отдела луговодства Северной областной опытной станции.

Первые ориентировочные опыты со смесями трав были заложены в 1926 году на серых суглинистых почвах на разнотравном склоне делювиального типа средней влажности и на подзолистых супесчаных почвах, более увлажненных.

Смеси высеяны с покровным растением, роль которого играл овес.

Из результатов трех учетных лет (1927—1928—1929) выявляется, что наиболее урожайной оказалась смесь № 3, высеянная из расчета 38,6 кг на гектар. Наименьший урожай — смесь № 1, высеянная в количестве 35,65 кг на гектар.

Отмечается несколько сниженный урожай сена для большинства луговых смесей в 1928 году, что можно объяснить холодным, с большим количеством осадков летом. В 1929 году

СОСТАВ ТРАВСМЕСЕЙ В КИЛОГРАММАХ НА ГЕКТАР

Название растений

№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10	№ 11*	№ 12	
												К
Клевер красный	3,75	3,00	4,50	1,96	3,25	3,90	1,12	0,84	1,41	1,68	3,45	2,60
» шведский	3,75	4,50	3,00	3,10	5,15	6,14	4,50	3,40	5,62	6,80	2,10	4,13
» белый	—	—	—	—	—	—	1,12	0,84	1,41	1,68	0,63	—
Тимофеевка	7,50	5,60	5,60	3,40	5,60	6,80	3,75	2,80	4,70	5,62	4,27	4,50
Овсяница луговая	11,25	7,50	8,60	5,60	9,40	11,24	7,50	5,62	9,40	11,24	14,10	7,50
Ежа сборная	3,00	3,00	5,60	1,12	1,90	2,25	—	—	—	—	12,00	1,50
Мятлик поздний	—	1,90	—	1,40	2,30	2,80	2,60	1,96	3,26	3,92	3,45	1,90
» луговой	—	1,10	2,25	0,60	1,00	1,12	—	—	—	—	—	0,75
Французский райграсс	—	—	1,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Лисохвост	1,90	3,75	—	1,70	2,80	3,40	5,61	4,22	7,00	8,44	—	2,25
Костер безостый	—	—	3,00	1,00	1,40	1,70	—	—	—	—	—	1,12
Овсяница красная	2,60	1,10	1,90	1,70	2,80	3,40	1,90	1,41	2,30	2,81	3,78	2,25
Полевица белая	1,90	2,20	2,25	1,12	1,90	2,25	1,90	1,41	2,30	2,81	1,27	1,50
Высев на гектар в килограммах	35,65	33,65	38,60	22,70	37,50	45,00	30,00	22,50	37,40	45,0	45,05	30,0
Урожай в кг сена на 1 га 1927 г.	4243	4258	4918	3456	3486	3718	4236	4476	4978	4963	—	4033
1928 г.	3501	3705	6008	3358	3592	3476	3613	3789	3928	4029	—	3691
1929 г.	—	4466	7465	6971	5839	5438	6691	5809	6066	6323	8100	6534

* Высеяна в 1928 году.

замечается значительно повышенный урожай сена для всех смесей.

Необходимо отметить, что густота высева трав по нашим наблюдениям на урожай сена влияет мало; так, смеси, высеянные в количестве 22,5 кг—30,0, по урожайности мало отличаются от смесей с высевом трав в 37,5—45 кг на га.

Анализ травостоя смесей по сельскохозяйственным группам показал преобладание в травостое злаковой основы, которая увеличивается в травостое с каждым годом. Необходимо подчеркнуть быстрое снижение процента бобовых в травостое уже на второй год пользования лугом. К третьему году процент бобовых выражается всего в единичных процентах, а для некоторых смесей только в десятых долях процента. Следовательно, состав травостоя к третьему году пользования лугом состоит почти исключительно из одних злаков.

Разнотравье в травостое вообще занимает незначительный процент, при чем несколько больший процент отмечается в смесях с меньшей густотой высева семян трав. К третьему году пользования лугом процент разнотравья значительно понижается.

В. Корякина.

МОЛОЧНОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО

О биологических обоснованиях признаков молочности.—

Проф. Немилев А. В. «Труды Отдела Зоотехники», выпуск 2, 1927 г. Стр. 1—32.

В реферируемой статье проф. Немилев дает весьма полную сводку работ, посвященных изучению биологии молочной железы и способов распознавания ее строения и функции с целью использования полученных данных в практической работе по скотоводству. На основании исследования целого ряда авторов в настоящее время доказано, что функция молочной железы идет по аналогии как с остальными железами внутренней секреции, так и с потовыми и сальными железами.

В частности сходство с последними железами заключается не только в однородности их функции, но также и в происхождении. Большая часть исследователей признает, что молочные железы в своем генезисе имеют общий корень с сальными и потовыми железами, и что она есть не что иное, как высокодифференцированная потовая железа.

Сходство молочной железы с потовыми подтверждается также и на основании однородности их структуры и во взаимодействии этих желез с другими железами внутренней секреции, в частности с половыми.

Исходя из данных общности генезиса, гистологической структуры и функции молочной и потовых желез, проф. Немилов предлагает изучение строения молочной железы на живых животных вести на основании соотношения в степени развитости потовых желез, допуская, что у животных с хорошо развитыми кожными (потовыми) железами можно ожидать сильного развития и железистой паренхимы в вымени, и, наоборот, у животных с кожей, бедной железами, можно рассчитывать на слабое развитие секреторных элементов и в молочном аппарате.

Произведя в этом направлении исследование на 38 коровах, проф. Немилов констатировал, что на большей части животных такая связь в степени развитости кожных и молочных желез действительно существует, а именно, чем больше потовых желез, тем больше отношение между железистой и соединительной тканями склоняется в пользу первой. Само собою разумеется, что в отдельных случаях такие отношения могут и не совпадать, так как влияния возраста, упитанности, болезни и целого ряда других факторов могут неодинаково сказываться в течение жизни животного на развитии потовых или молочных желез. Но вероятность совпадений настолько велика, что имеет и практический смысл, при прочих равных условиях, считаться при выборе молочной коровы с фактом развития именно потовых желез в ее коже, тем более, что небольшие кусочки кожи, например, с уха, можно безнаказанно брать и у живого животного для последующей гистологической их обработки и исследования степени их развитости.

Но на основании изучения степени развития потовых желез на коже можно иметь лишь суждение о степени развитости железистой (рабочей) части вымени. Функция же молочной железы находится под воздействием со стороны желез внутренней секреции и некоторых других органов. Исследованиями целого ряда авторов выяснено, что гуморальное влияние на молочные железы оказывают главным образом: 1) яичники, 2) гипофиза, 3) особая миометриальная железа, находящаяся в мышечной оболочке беременной матки, которая существует и функционирует в течение второй половины беременности. Исследования последних лет присоединяют к этому еще внутреннюю секрецию плода, шишковидной железы и надпочечников. Гормоны, отделяемые всеми этими органами, соединяются в кровяном русле и отчасти усиливают, отчасти погашают одни других. Отсюда следует, что и функция молочной железы находится под влиянием сложной равнодействующей всех этих химических раздражителей. При этом выяснено, что из всех желез внутренней секреции особое влияние на молочную железу

оказывают гормоны полового аппарата. Нормальная гуморальная деятельность полового аппарата сказывается на выраженности вторично-половых признаков данного пола. Поэтому вторично-половые признаки являются таким образом отражением на поверхности тела тех сложных взаимоотношений, которые существуют между органами внутренней секреции, которые влияют и на рост и развитие вымени в период беременности и во время лактации. Из этого следует, что тщательное изучение вторично-половых признаков у молочных коров и особенно степени их развития весьма важно для заключения о ее молочной производительности. В настоящее время важно разработать методику для измерения степени развитости вторично-половых признаков.

Изучением «железистой конституции» накожных покровов (потовых желез) и ее дериватов—молочной железы, в связи с деятельностью желез внутренней секреции, конечно, не исчерпывается весь вопрос изучения признаков молочности у крупного рогатого скота. Последующими исследованиями необходимо будет постепенно подходить к изучению биологии и других органов и частей тела, их взаимосвязи и биологической их сущности в общем хозяйстве живого организма.

В. Ларчин.

Образование молочных камней и борьба организма с ними.— И. Д. Рихтер. «Труды Отдела зоотехники», вып. 2, 1927 г. (Из гистологич. лаборатории Отдела зоотехники Гос. ин-та оп. агрономии).

Реферируемая статья посвящена разработке вопроса о природе молочных камней и так называемых «телец Оттоленьи», обнаруживаемых в выводных протоках молочных желез коров. В качестве объектов для исследования послужили молочные железы коров, взятые на скотобойне и исследованные гистологическим методом.

На основании полученных данных автор приходит к следующим выводам:

1. Молочные камни и так наз. «тельца Оттоленьи» связаны между собою рядом переходных форм без резкой границы между ними.

2. Та или иная форма, в виде камней или в виде слоистых телец, зависит от способа образования их; наиболее резкие отличия между ними бывают выражены в начале и к моменту окончания формирования их, а затем эти различия мало-помалу сглаживаются.

3. Образование их идет двумя путями: внутриклеточным и внеклеточным. При внутриклеточном образовании камни могут

возникать: а) в ряду железистых клеток путем перерождения протоплазмы и в) в полостях альвеоло-трубок и выводных протоков путем перерождения полибластов. Внеклеточное образование происходит путем свертывания и уплотнения секрета в полостях альвеоло-трубок.

4. Образование камней влечет за собою гибель железистой ткани, следовательно, не безразлично для организма.

5. Организм животного ведет с этими образованиями энергичную борьбу, выражающуюся в одних случаях в разрушении их при помощи фагоцитарных и люоцитарных элементов соединительной ткани; в других случаях—в изолировании камней путем обрастания их соединительной тканью, при чем в обоих случаях ценная железистая ткань вытесняется бесполезной, с точки зрения молочной производительности, соединительной тканью.

6. В кислотах (соляной, серной и уксусной) камни не растворяются. Реакций на амилоид и на белок не дают.

В. Ларчин.

Гистолизаты.—Наука и техника, 1928 г., № 21, стр. 15.

В противовес способам «омолаживания» организма методами перевязки семявыводящих протоков по Штейнаху и методом пересадок семенных желез от молодых животных старым по Воронову, русскому ученому, профессору Казанского университета Тушкову удалось приготовить особые препараты, действие которых на организм основано на совершенно иных влияниях. Препараты эти, так называемые гистолизаты, представляют собой солевые растворы продуктов распада белков, полученных путем ферментного расщепления соответствующих органов при особой химической обработке. При применении гистолизатов в организм вводятся не готовые гормоны, как при обычных органотерапевтических препаратах, а специфические раздражители, которые оживляют подавленную функцию желез внутренней секреции и тканей различных органов.

Эти препараты вначале применялись в виде подкожных и внутривенных впрыскиваний, а затем стали вводиться и через рот.

Приготовленный указанным способом препарат из семенной железы, так наз. «тестолизат», будучи введенным в организм человека или животного, производил действия, аналогичные «омолаживанию», произведенному по методу Штейнаха и Воронова. Так, шестимесячный петушок, получивший 1 г такого препарата, начал усиленно прибавляться в весе, в росте, в проявлении полового темперамента, силе и тембре голоса.

Этот же препарат, приготовленный из семенных желез животных и использованный на людях (на 300 чел.) у 62,5% пациентов, получивших тестволизат, сказался в заметном повышении энергии, половой способности, усилении охоты к труду и улучшении общего состояния и психической деятельности.

Аналогичные результаты были получены и от препарата, приготовленного из яичников, лишенных желтых тел, так наз. «овариолизата», использованного на сотнях женщин.

Этот же аппарат, впрыснутый старой курице, восстановил ее носкость яиц.

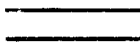
Приготовленный из желтых тел яичников так наз. «мотеолизат» при введении его в организм собаке вызвал у нее полную атрофию матки и яичников (биологич. кастрация).

Приготовленный указанным способом из молочной железы препарат («маммолизат»), будучи впрыснут 1 раз в количестве 3 см³ шести козам, дал у последних повышение молочной производительности от 25 до 88%. Повышение удоя продолжалось в течение 4 месяцев без заметного изменения качественного состава молока.

180 кур, будучи обработанными препаратом из мышц животных («миолизатом»), дали повышение в приросте в течение трех недель на 300 г. Заметно было у опытных птиц и увеличение жира.

Есть основание предполагать, что «миолизаты» могут увеличивать рабочую силу у лошадей и волов.

В. Ларчин.



8/3

- 216 10