

С 1111567

ВОЛОГДСКИЙ МОЛОЧНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

ЦЕНО

BIBLIOTHEK
Landwirtschaftlichen Forschung
für die Generalbezirke
Estland, Lätland und Lita

**ОБЗОР
НОВОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
В ОБЛАСТИ
МОЛОЧНОГО ХОЗЯЙСТВА**

№ 91217

**ВЫПУСК IV
1929**

1929



Молочно-хозяйственный институт

**ВОЛОГДА
1929**

678.7 + кат
0-14

01.08.2024 037

ПОДАШЕНО

ХИМИЧЕСКИЕ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Новый метод изучения процесса созревания сыра.—Бартель Зандберг и Хагlund (Barthel Chr., Sandberg E. et Haglund E.). «Le Lait». Т. VIII. № 74. 1928 г.

Для изучения гидролиза белков, происходящего в сыре за период созревания, до сих пор применялись методы, основанные на определении азота в водной вытяжке из сыра. По мнению авторов, экстрагирование водой может изменить физико-химическое равновесие, существующее в сырной массе, а это должно сказаться на результатах количественных определений. Поэтому авторы предлагают новый метод, основанный на изучении сока, полученного путем прессования тонко размельченной сырной массы, смешанной с мелким кварцевым песком. В работе подробно описана техника получения сырного сока.

Возможность пользоваться соком сыра для количественных определений зависит от наличия следующих условий: во-первых, что вся вода в сыре находится в свободном состоянии и не связана частично с параказеином в форме кристаллизационной воды; во-вторых, что состав сока гомогенен и не меняется в зависимости от силы прессования для различных порций одного и того же сыра. Путем ряда несложных определений авторам удалось доказать, что оба эти условия имеются налицо.

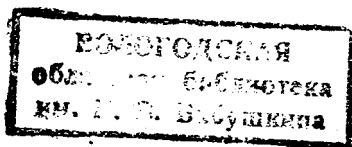
В. Верещагина.

Исследование сычужного фермента в сырах.—Бартель, Зандберг и Хагlund (Barthel Chr., Sandberg E.). «Le Lait». Т. VIII. №№ 79, 80. 1928.

По теории созревания сыров, разложение параказеина происходит в результате совместного действия протеолитических энзимов бактерий, главным образом молочно-кислых. Вероятность этой теории в сильной степени зависит от возможности доказать наличие в сыре сычужного фермента в активном состоянии.

Авторы пытались получить эти доказательства, пользуясь соком сыра. Вначале они провели несколько ориентировочных опытов. Добавляя сырный сок к свежему молоку, они через несколько минут наблюдали коагуляцию, причем сгусток был типично-сычужный. Контрольное молоко с тем же количеством сока, но прокипяченного в течение нескольких минут,—не

К 1111567



свернулось. На основании результатов предварительного опыта авторы занялись исследованием сыров различного сорта и возраста. Методика опытов следующая: 100 см³ свежего молока + 5 см³ сока + 1 см³ хлороформа нагревалось в водяной бане до 30°C и ставилось в термостат при той же температуре до момента свертывания. Одновременно определялась титруемая кислотность сока, молока и смеси их и Рн смеси и молока. Этими опытами было доказано, что во всех исследованных сырах (эдамский, гауда, рокфор, вестерботенский, полужирный твердый сыр и пр.), за исключением эментальского, сычужный фермент находится в активном состоянии. Сила коагуляции варьирует для различных сыров. Неактивность сычужного фермента в эментальском сыре авторы объясняют высокой температурой подогревания калье и на основании этого факта приписывают созревание швейцарского сыра исключительно энзимам молочно-кислых бактерий.

На основании ряда дальнейших опытов с сырами авторы утверждают, что 1) коагулирующий энзим сока есть действительно энзим сычуга, а не энзим бактериального происхождения; им удалось найти известную зависимость между количеством введенного в сыр сычуга и коагулирующей силой сока; 2) коагулирующая сила сока увеличивается с возрастом сыра. Для сыров с долгим сроком созревания нельзя было констатировать коагуляции в продолжение первых двух недель. Авторы предлагают следующее объяснение этому: сычуг вначале задерживается параказеином путем абсорбции, затем, по мере разложения последнего, освобождается, и в силу этого коагулирующая сила сока за время созревания увеличивается. В противовес теории Ван-Дама о состоянии равновесия авторы выдвигают свою точку зрения, что в разложении параказеина главная роль выпадает на долю молочно-кислых бактерий; благодаря воздействию последних на параказеин происходит освобождение адсорбированного сычуга. При этом они ссылаются на утверждение Бартеля, высказанное в одной из его более ранних работ, что бактерии типа *Str. lactis* обладают способностью разлагать параказеин при температуре созревания сыра.

В. Верещагина.

Изменения химического равновесия в молоке, вызванные действием выкачивания воздуха и нагреванием.—Стассано и Роллè (Stassano et Rollet). Cpt. rend. d. Scancésd. Soc. de biol. T. 93, № 27, (1925). Реферат в «Milchw. Forsch. Zeitschr.», Bd III. Н. 2/3, 1926.

В то время как кислотность молока, установленная посредством титрования с фенолфталеином в качестве индикатора, изменяется как при нагревании, так и выкачивании воздуха

(удаление CO_2), величины Рн остаются практически неизменными. Поэтому автор для исследования изменений, привнесенных в молоко нагреванием и выкачиванием воздуха, применял титрование. Он сравнивал три способа пастеризации:

1. Нагревание в течение 2—3 минут при $90-95^\circ$
2. » » 25 » » 63°.
3. Пастеризация в тонком слое в течение 8—10 сек. при 75° .

Оба первых способа вызывают понижение кислотности, в том же смысле, как и потеря CO_2 , вызываемая нагреванием. Третий способ вызывает меньшее понижение кислотности, соответственно очень малой или почти не имеющей места потере CO_2 .

Посредством выкачивания воздуха кислотность сырого молока большей частью понижалась, но в жаркое время года повышалась; кислотность пастеризованного по обоим первым способам всегда понижалась сильнее при втором, чем при первом. Пастеризованное в тонком слое молоко показывает в жаркое время, подобно сырому молоку, после выкачивания CO_2 увеличение кислотности. Сходно с этим, выкачивание вызывает в 30% сырых сливках повышение кислотности на $0,8^\circ$ Сокслета; наоборот, нагревание в течение получаса на 80° вызывает понижение на $0,7^\circ$ Сокслета. Явление это покоится на том, что молоко образует сложную буферную систему, преимущественно из фосфатов и карбонатов. Тот факт, что понижение кислотности посредством пастеризации + выкачивания в молоке, пастеризованном обычными способами (методы 1 и 2), больше, чем изменение кислотности в пастеризованном в тонком слое молоке и в сыром молоке (здесь изменение вызывается только выкачиванием), автор объясняет тем, что в первых случаях нагреванием уменьшается буферное действие. Соответственно этому, оказывается также ослабление буферного действия, если пастеризацию в тонком слое проводят при 90° вместо 75° . Ослабление буфера следует отнести, вероятно, к нарушениям в белковых составных частях молока, самых чувствительных к нагреванию.

А. Белоусов.

I. Коагуляция белков молока. Шнек (Schneck) «Milchw. Forsch.». 1928. В. III, Н. 1/2.

Автор отмечает, что до сих пор при исследовании процесса коагуляции пользовались понятием «продолжительности свертывания» (Gerinnungszeit), которое включает субъективный элемент,—момент свертывания определяется на глаз. Для коагуляции, как и для всякого процесса изменения во времени, самой важной является именно скорость процесса в различные его стадии. Это может показать кривая скорости, по которой момент так наз. «свертывания» представляет одну точку, не

занимающую абсолютно никакого особого положения. Так как коагуляция представляет собою изменение степени дисперсности белков молока, то для исследования кинетики этого процесса автор применил оптический метод—определение прозрачности. Изучению было подвергнуто сычужное свертывание.

Результаты показали, что в процессе коагуляции белка жировая фаза не претерпевает никаких изменений. Уменьшение прозрачности объясняется только изменениями в степени дисперсности белков. Изменения, какие претерпевает молоко в ходе процессов его переработки, покоятся в основном на изменении степени дисперсности составных частей молока. Поэтому состояние молока (и его составных частей) в различные стадии процесса переработки можно характеризовать степенью дисперсности этих составных частей, а самый процесс исследовать путем определения изменений в степенях дисперсности.

II. Образование сливок

Образование сливок есть непрерывный процесс, и его закономерность может быть познана только путем метода, который исследует ход его во времени. Автором предлагается для этой цели специальный прибор. Принцип его заключается в том, что возникающее вследствие всплывания жировых шариков и их агрегатов давление передается на чашку аналитических весов, при чем оно механически компенсируется. Весь процесс образования сливок автор рисует следующим образом. В первые полчаса имеет место лишь самое незначительное отстаивание. В эту первую фазу происходят соединение изолированных жировых шариков и образование конгломератов. Когда конгломерация в основном закончена, в следующую фазу идет с почти равномерной скоростью отделение сливок. Это основная фаза сливокобразования. В течение ее, т.-е. приблизительно 2 часа, отделяется около 60% всего их количества. В дальнейшем образование сливок идет несравненно медленнее и в приводимом примере практически заканчивается только через 20 часов.

А. Белоусов.

Данные к физическому исследованию молока. — Гриммер и Бендуский (W. Grimmer und H. Benduski) «Milchw. Forsch.». Bd VII. N. 1/2 1928.

Авторы по вступлении дают обзор всех методов получения молочной сыворотки для целей определения в ней рефракции, а также дают сводку имеющихся материалов по вопросу о связи между рефракцией сыворотки и кислотностью молока. Последний вопрос является темой экспериментальной части работы. Сыворотка получалась по Аккерману с CaCl_2 , Рн определялся

электрометрически с хингидронным электродом и колориметром в сычужной сыворотке, кислотность — в градусах Сокслета-Генкеля. Молоко сохранялось при 20—25°, кислотность повышалась, и из него брались пробы. Опыты привели к следующим выводам:

1. Во многих случаях получилось совпадение величин R_n (до 0,1), полученных электрометрически в молоке, с таковыми, полученными колориметрически в сычужной сыворотке.

2. В скисающем молоке концентрация водородных ионов вначале растет почти параллельно градусам кислотности, позднее же во много раз быстрее.

3. Концентрация H' стоит повидимому в связи с титруемой кислотностью в том отношении, что она, возможно, представляет показательную функцию титруемой кислотности; эту зависимость выражают следующим уравнением:

$$y = c \cdot a^x,$$

где x — титруемая кислотность, y — концентрация H' ; a и c суть коэффициенты, величины которых оказываются:

$$a = 1,325; c = 0,370.$$

Эта формула подтверждается также тем фактом, что вычисленная по ней изоэлектрическая точка казеина $R_n = 4,51$ (момент свертывания) вполне совпадает с найденной экспериментально $R_n = 4,5$.

В трех опытах, в пределах от 8 до 10⁰ кислотности С.-Г., авторы получили некоторую задержку в возрастании H' по сравнению с участками до и после.

4. С возрастанием кислотности возрастает и рефракция хлоркальциевой сыворотки, но параллельно титр. кислотности и концентрации H' .

Можно различить три типа:

а) Возрастание рефракции уменьшается с увеличивающейся кислотностью все сильнее и сильнее.

б) Рефракция увеличивается вначале быстрее, затем медленнее, чем кислотность.

с) Рефракция растет первоначально медленнее, затем быстрее, чем то соответствует увеличению кислотности.

5. Так как концентрация H' возрастает быстрее, чем титр. кислотность, то увеличение рефракции с возрастанием H' падает быстрее, чем с возрастанием титр. кислотности.

А. Белоусов.

Распределение кальция и неорганического фосфора в молоке. — Джорджи (Gyorgy P.). «Biochem. Ztschr.», Bd 142, 1923. Реферир. в «Michw. Forsch.», Bd II, Н. 3/4. 1925.

Автор занялся вопросом, в каком отношении к казеину находятся нерастворимые фосфаты в молоке. Для разрешения

этого вопроса он определял прежде всего неорганический фосфор в молоке, затем в сычужной и кислой сыворотках того же самого молока, при этом получил следующие результаты:

	Опыт 1-й				Опыт 2-й				Опыт 3-й				Опыт 4-й			
	<i>Mt</i> P в 100 <i>см</i> ³ молока	В % к общ. кол. фосфора	Рн		<i>Mt</i> P в 100 <i>см</i> ³ молока	В % к общ. кол. фосфора	Рн		<i>Mt</i> P в 100 <i>см</i> ³ молока	В % к общ. кол. фосфора	Рн		<i>Mt</i> P в 100 <i>см</i> ³ молока	В % к общ. кол. фосфора	Рн	
Цельное коровье молоко	38,6	—	—		35,3	—	—		36,3	—	—		38,1	—	—	
Тощее молоко.	36,6	—	—		33,3	—	—		—	—	—		—	—	—	
Сычужная сыворотка . . .	11,6	29,4	6,5		14,0	39,6	6,6		14,5	39,9	6,5		15,9	42,6	6,4	
Кислотная сыворотка . . .	38,6	—	4,6		33,3	—	4,5		36,2	—	4,5		33,8	—	4,5	

Опыты показали, что, как и в случае с известью, сладкая сычужная сыворотка содержит только 30—40% всего неорганического фосфора молока, в то время как в кислой сыворотке вновь найдена вся фосфорная кислота. Диффузионные опыты, поставленные с мембранным фильтром Гаена, дали также, что только часть неорганического фосфора сладкого молока способна диффундировать, как видно из следующей таблицы:

№ опыта	<i>Mt</i> P в 100 <i>см</i> ³ молока		Способн. дифф. в % к общ. кол. неорган. P
	Коровье молоко	Ультра-фильтрат	
5	33,3	13,3	39,8
6	35,8	19,0	53,1
7	29,5	13,3	45,3
8	30,1	12,7	41,6

Опыты с женским молоком дали сходные результаты. В ультрафильтрате оказывается 50—73% всего неорганического фосфора, в сычужной сыворотке—55—73%, в то время как в кислой сыворотке содержится весь неорганический фосфор. Общее количество неорганического P в женском молоке

составляет 5,1—5,4 мг на 100 см³ молока. Процентное содержание неорганического фосфора, неспособного диффундировать, совпадает с недиффундирующей известью. Наконец, еще указано, что также при трипсинном переваривании молока, без изменения реакции, т. е., следовательно, без скисания молока, имеет место повышение способных диффундировать извести и фосфорной кислоты. Сходный опыт был поставлен с раствором казеин-кальций-фосфата, приготовленного из казеината натрия + раствор фосфата путем диализа против раствора СаСl₂. И здесь также после трипсинного переваривания было найдено большое количество способных к диффундированию Са и Р. Автор заключает на основании опытов, что казеин в молоке не просто связан с известью, но что существует самое близкое химическое сродство между казеином и недиффундирующим Са-фосфатом.

А. Белоусов.

Образование кислот при нагревании молока.— Уайтир и Бентон (Whittier E. O. and Benton G.) «Journ. of D. Sc.» Bd X, № 2, 1927.

В данной работе авторы исследуют буферное действие нагретого молока, источник и природу образующихся при нагревании кислых составных частей. По их данным образующиеся при нагревании тощего молока до высоких температур количества кислот прямо зависят как от времени и степени нагревания (градус), так и от концентрации в данном образце молочного сахара. Коагуляция казеина, оказывается, не влияет на интенсивность кислотообразования. Изменения концентрации Н'-ионов и титруемой кислотности, которые вызываются через посредство образовавшихся при нагревании кислот, оказываются по размеру равными изменениям, которые наступают при нагревании приблизительно 5% раствора молочного сахара, буферированного тем же самым количеством фосфатных и цитратных буферов и показывающего ту же начальную концентрацию Н'-ионов, как и молоко. Отношение между находящимися в нагретом молоке в любой момент времени кислотами и соответствующей этому моменту концентрацией Н'-ионов сравнимо с отношением, которое можно установить при обработке сырого молока кислотами с константой диссоциации больше, чем 1×10^{-6} . Эти отношения иллюстрируются очень поучительными кривыми титрования сырого и нагретого молока различными сильными кислотами, причем полученные кривые очень сходны. Буферное действие, вызываемое относительно сильными кислотами, в сыром молоке почти целиком покрывается буферным действием фосфатов. Так как повторно было наблюдеено, что фосфаты при нагревании молока выпадают, и поэтому нужно было ожидать, что буферное действие при

нагревании претерпевает изменения, то авторы определяли буферную способность обраты, нагретого в течение получаса до 120° С в автоклаве, путем титрования различными сильными кислотами. При этом оказалось, что буферная способность молока при нагревании уменьшается; однако, следует указать, что убывание буферности при нагревании не есть сама по себе быстро идущая реакция, даже при 120°С, но заключает в себе фактор времени. Далее, повышение концентрации молочного сахара в молоке обуславливает увеличение образующихся кислот при нагревании молока. Прибавка обычного сахара не имела заметного влияния на продукцию кислот при нагревании молока. Потеря лактозы нагретого молока более чем достаточна, чтобы сделать понятным образование кислот при нагревании молока. Из этого факта авторы заключают, что молочный сахар является преобладающим источником образующихся при нагревании молока кислот. Как образование кислот, так и уменьшение буферной способности при нагревании молока суть факторы, которые следует принимать во внимание, если нагретое молоко готовится для целей детского кормления.

А. Белоусов.

Новый быстрый метод доказательства оптическим путем прибавления воды к молоку. — Мундистер (Mundinger E.). «Milchw. Forsch.», Bd. VII, N. 3/4. 1929.

Автор не приводит описания самого прибора, отсылая интересующихся к книге L ö w e, «Optische Messungen des Chemikers».

Чтобы изучить величину преломления в молоке отдельных животных, пробы молока исследовались в свежем состоянии. Были получены следующие данные:

Коэф. преломл.	Сух. обезж. вещ-во
1,3461	9,69
1,3457	9,38
1,3450	9,08
1,3445	9,13

Цифры говорят об известном соотношении этих двух величин. Такой прямой связи автор не получил, графически изображая зависимость коэф. преломления от количества прибавленной воды. С другой стороны было установлено, что прибавление к молоку 5% воды, при сравнении с хлевной пробой, дает ясное доказательство его фальсификации.

Автор полагает, что определение коэффициента преломления может служить быстрым вспомогательным средством выяснения прибавления воды к молоку.

А. Горбачев.

БАКТЕРИОЛОГИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Протеолиз при действии молочно-кислого стрептококка. — Андерегг и Гаммер (Anderegg L. T. and Hammer B.). «Journ. of D. Sc.». V. XII, № 2, 1929.

Исследуя ряд рас группы *Streptococcus lactis* в отношении действия их на белки молока, авторы нашли, что одни расы могут вызвать протеолиз, другие — нет. Внешний вид молока, свернувшегося под действием тех и других рас, одинаков, и только путем химического анализа можно определить, произошел ли распад белка. Количество растворимого азота при развитии в молоке *Str. lactis* увеличивается главным образом в отношении аминного азота, определяемого по методу Ван-Слайка. Развитие группы *Str. lactis* связано с нарастанием молочной кислоты. Чтобы устранить влияние последней на расы стрептококков, авторы прибавляли к молоку CaCO_3 , в результате чего наблюдали более резко выраженный протеолиз. Добавка к молоку пептона (0,3%) повидимому вызывает задержку в разложении казеина. Чтобы выяснить роль молочной кислоты в процессе протеолиза казеина, авторы добавляли к молоку стерильной молочной кислоты в количестве, обычно образуемом группой *Str. lactis* (0,8%), при этом получали количество растворимого азота значительно меньше, чем в молоке с культурами молочно-кислых микробов; следовательно, разложение казеина происходит благодаря действию энзимов, без участия молочной кислоты.

Разложение белка производят расы *Str. lactis*, быстро коагулирующие молоко. Расы медленно коагулирующие разлагают белок слабо или совсем не разлагают. *Str. citrovorus* и *Str. paracitrovorus* не обладают способностью протеолиза.

В. Верещагина.

Задерживание роста болгарской палочки молочно-кислым стрептококком — Роджерс (Rogers L. A.). «Journ. of Bact.». V. XVI, № 5, 1928.

Обычно считалось, что *Str. lactis* и *Bact. bulgaricum*, действие которых на молоко различается скорее степенью, чем характером, растут вместе удовлетворительно и даже оказывают взаимно благоприятное действие. На основании своих опытов автор приходит к выводу, что если заразить молоко равным количеством той и другой культур, или с небольшим преобладанием стрептококка, то типичное для болгарской палочки брожение произойдет; если же внести *Str. lactis* значительно больше, то развитие болгарской палочки будет подавлено, и брожение будет идти по типу *Str. lactis*. Путем

ряда опытов автору удалось доказать, что задерживающее влияние стрептококка: 1) не зависит от кислотности среды, 2) не уничтожается нагреванием до точки кипения, 3) частично устраняется при фильтровании через фильтр Чемберлена. Задерживающее начало повидимому присуще самим клеткам *Str. lactis* и обладает способностью к диффузии через коллоидную перепонку в количестве достаточном для задерживания роста болгарской палочки.

В. Верещагина.

Изучение протеолитического действия специфических организмов и группы организмов в масле, сделанном из отборных сливок.— Спицер и Парфит (*Spitzer and Parfitt*). «*Journal of Dairy Sc.*». V. XII, № 1, 1929.

Авторы имели целью 1) изучить действие заражения пастеризованных отборных сливок протеолитическими бактериями, 2) изучить качество рыночного масла и 3) изучить качество масла при хранении. В результате опытов зараженное масло показало большее снижение качества, чем контрольное, и показало большее увеличение растворимого протеина. Особенно значительные изменения дали *B. ichtuosmus* и *B. proteus*. С целью изучения отношения между распадом белков, концентрацией Н-ионов и прочностью масла были исследованы 241 образец рыночного масла, подвергнутых полугодовому хранению. Было найдено, что между пептонами, азотистыми веществами, не осаждаемыми фосфорно-вольфрамовой кислотой, и прочностью масла имеется определенное отношение. В предыдущих своих работах авторы показали, что изменения в масле обязаны действию энзимов, выделяемых протеолитическими организмами, при чем активность энзимов зависит от РН субстрата. Исследования протеолиза масла показали РН = от 4,5 до 7, что соответствует при низкой РН действию пептического энзима, а при высокой РН — триптического.

Бактериологическое исследование масла за время хранения показало, что немного больше половины образцов масла дало увеличение общего числа микробов, не кислотных типов и протеолитических, в то время как большая часть образцов дала снижение кислотообразующих дрожжей и плесеней. Авторами было найдено, что масло с большим числом протеолитических организмов показало и большее увеличение РН за время хранения, и большее снижение качества масла. Зараженное протеолитическими организмами масло давало при хранении такие пороки вкуса: нечистый, салистый, олеистый, сырнй, пустой, кислый и пр. Изучение действия посолки масла показало, что с повышением концентрации соли понижается интенсивность роста микробов, но соль оказала лишь очень небольшое влияние на величину распада протеина.

М. Казанский.

Материалы по вопросу о плесени на экспортном масле.— А. Ф. Войткевич, Е. Н. Мишустин, К. И. Рудаков и Е. В. Рунов. «Вестник Моск. бакт. агр. ст.», № 25, 1928.

I. Лабораторные исследования имели целью выяснить влияние на развитие плесени следующих факторов: а) концентрации поваренной соли, б) степени относительной влажности воздуха и с) степени инфекции. Наблюдения велись над наиболее часто встречаемыми в молочных продуктах плеснями — *Penicillium glaucum* и *Oidium lactis*.

Главные выводы автора следующие:

1. Развитие *Penic. glaucum* (на агаре с молочной сывороткой) замедляется при концентрации хлористого натрия в 17% и прекращается при 27,5 и 30%. *Oidium lactis* замедляет рост при 7,5% и прекращает при 12,5% концентрации соли. Поваренная соль на *Oidium lactis* оказывает специфическое действие, а на *Penicillium* действует тем, что создает пониженную упругость водяного пара.

2. Развитие *Penicillium glaucum* прекращается при 80% относительной влажности воздуха, а развитие *Oidium lactis* — при 83—84%.

3. Степень инфекции при заражении субстрата спорами плесеней весьма слабо отражается на развитии плесени.

II. Наблюдения на заводах произведены авторами в 1927 году на Алтае (в Сибири). При обследовании заводов для выяснения источников заражения масла плесенью производились анализы масла, воздуха и воды, микробиологические наблюдения клепки и пергамента, определялась относительная влажность маслохранилища. Эти наблюдения привели авторов к следующим выводам:

1. Загрязнение масла из воздуха ничтожно. Главными источниками заражения масла плесенью являются, повидимому, молоко, предметы оборудования (маслобойки) и часто вода.

2. В высшей степени способствуют появлению плесени на масле неудовлетворительные условия хранения масла на заводских складах и маслоплощадках (высокая температура—до 21°С и влажность, не спускающаяся ниже 90%), а также гужевого транспорта.

III. Наблюдения над экспортным маслом в Ленинградском порту имели целью установить известную зависимость между плесневением масла и такими факторами, как посолка, кислотность, влажность масла, характер финиша, пергамент, клепка (тара).

Главные выводы:

1. Температура экспортного масла в момент прибытия в холодильник Нового порта (Ленинград) колеблется в пределах от +0,5 до 10°С.

2. Влага неравномерно распределяется в масле; наиболее сухим является поверхностный слой масла. Качество пергамент не влияет на влажность верхнего слоя масла. Влажность масла в явлениях плесневения имеет значение постольку, поскольку она изменяет концентрацию солевого раствора и кислотности.

3. Кислотность в разных слоях масла различна так же, как влага и соль. Зависимости между кислотностью с одной стороны и влажностью и соленостью — с другой не наблюдается. Наличие повышенной кислотности совпадает с повышением процента плесневения и характеризуется наибольшим развитием из плесеней *Oidium lactis* (не потому ли кислотность в масле велика, что заражение *Oid. lactis* больше?).

4. Концентрация солевого раствора в масле заметно отражается на степени плесневения. В то время как при концентрации рассола в 10% и ниже отмечается 66,6% брака по плесени, при 10—15% = 50% и при концентрации свыше 20% = 27,2%. Но и при высокой солености встречаются случаи плесневения масла. Сильно соленые масла содержат преимущественно виды *Penicillium*, слабо-соленые, кроме этой плесени, содержат значительно большее число *Oidium*. Соление финиша уменьшает процент плесневения (в отношении плесневения боковых поверхностей и дна соление финиша значения не имеет). Лучший эффект в отношении сохранности масла получается при соленом финише и хорошей посолке масла.

5. Пергамент по наблюдениям авторов особо важной роли в явлении плесневения не играет, хотя отмечается, что при хорошей выдержке и при более тонких сортах пергамента процент порчи плесенью меньше.

6. Клепки (тара) плесневелого и не плесневелого масла по микологическому составу не отличаются друг от друга, везде преобладает *Penicillium*. Появление плесени на клепке объясняется ее увлажнением, и во многих случаях плесень отсюда переходит на масло и пергамент.

7. Плесневелое масло в среднем содержит несколько больше зародышей на 1 грамм масла, чем не плесневелое. Это увеличение главным образом падает на *Oidium* (по нашему мнению, *Oidium* никакого отношения к «собственно плесневению» не имеет. *Рсф.*), а не на плесени, вызывающие появление цветных пятен (собственно плесневение. *Рсф.*). Вообще появление пятен плесени гораздо более обуславливается физико-химическими особенностями масла, чем количественной стороной инфекции.

8. Плесневелое масло содержит плесневый мицелий не только с поверхности, но и в глубине; в неплесневелом масле мицелий встречается как исключение.

9. В масле встречается иногда значительное количество дрожжей; в менее соленых маслах они встречаются в большом числе.

В заключение А. Ф. Войткевич, указывая на всю сложность разрешения вопроса о плесневении масла и на невозможность осуществления его без коллективной работы местных и центральных лабораторий и без координации этой работы с практикой, высказывает в виде приемлемой гипотезы мнение, что причиной «вспышки эпидемии» плесневения масла, повидимому, являются метеорологические условия 1927 года, но для категорического ответа все же достаточных данных не имеется. Главными условиями, способствующими появлению плесени на масле (не отрицая значения инфекции), несомненно являются неудовлетворительные условия хранения и перевозки масла. До тех пор, пока не будут созданы нормальные условия для этого, неизбежными паллиативами для предупреждения плесневения будут усиленная посолка масла и соленый финиш.

С. Панфилов.

Воздух в молочном производстве. — Д-р Ганс Редер (H. Roeder). «Molk.-Ztg», № 22, 1929.

Как показали опыты, в каждом помещении молочного производства происходит постоянный дождь бактерий и других микроорганизмов. Для определения количества бактерий в воздухе молочных производств автор поступает следующим образом: наполняет чашки Петри прозрачной, предварительно стерилизованной питательной средой и переносит в исследуемое помещение, где чашки открывают на семь минут, после чего их оставляют в покое на несколько дней в термостате при 37° С. За это время на поверхности питательной среды микроорганизмы образуют видимые и поддающиеся счету колонии. Подобные опыты показали следующие результаты:

			Общ. колич. колоний	Из них плесеней
Маслодельный завод	Приемная		8	0
	» »	»	7	1
	» »	Машинная комната	16	3
	» »	» »	27	5
	» »	Маслодельная комната	9	1
	» »	» »	9	0
	» »	Холодильная камера	6	1
	» »	» »	11	3
	» »	Маслоизготовитель	10	1
	» »	» »	3	1
	» »	Ванна для созр. сливок	23	2
Сырдельный завод	» »	» » » »	8	0
	» »	Приемная	17	5
	» »	Помещ. для созр. сливок	45	7
	» »	» » » »	11	1
	» »	Помещ. для продажи	17	2
» »	» » » »	19	4	
» »	Машинная комната	7	4	

		Общ. колич. колоний	Из них плесеней
Сыродельный завод	Машинная комната	4	0
»	»	9	3
»	»	8	0
»	»	1	1
»	»	7	1
»	»	33	10
»	»	11	2
»	»	10	1
»	»	13	2
»	»	4	0
»	»	4	0
Смешанное производство (маслод.-сыров. завод)	Приемная	202	0
»	»	196	0
»	»	3	1
»	»	21	7
»	»	86	1
»	»	38	1
»	»	40	0
»	»	57	0
»	»	0	0
»	»	3	0
»	»	89	12
»	»	105	0

Наблюдается громадное различие между отдельными помещениями молочного производства в отношении количества бактерий. Особенно много бактерий оказалось в том помещении, которое было расположено близ улицы с усиленным автомобильным движением. Если принять, что на поверхности чашки в 63 см^2 падает 200 бактерий в течение семи минут, то, следовательно, на поверхность котла или ванны падает приблизительно в 300 раз больше микроорганизмов, т.-е. 60 000, а эти 60 000 зародышей размножаются в несколько часов в миллионы.

Молоко подвергается инфекции больше всего в приемочном помещении, где особенно много пыли; подвергаются инфекции в процессе производства все молочные продукты там, где они остаются открытыми. *В. Гриб.*

ТЕХНИКА ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА

Чистота маслобойки и качество масла.— Шмидт (Schmidt).
«Milchwirtsch. Forsch.», Bd V. Н. 5.

Ряд опытов, поставленных в Америке, Дании и Швеции, подтвердил связь между чистой маслобойкой и качеством масла.

В одном опыте были взяты три различные маслобойки, которые промывались водой с температурой $90-95^\circ \text{C}$. Бактериологическое исследование этой воды показало крайне различное содержание бактерий, а именно от 6000 до 800 000 в 1 см^3 .

Масло, полученное из маслобоек, хорошо подготовленных перед сбиванием, после 10- и 20-дневного хранения неизменно оценивалось на 1—2 балла выше масла из маслобоек, подготовленных плохо.

А. Ломунов.

Значение для практики редуктазной пробы. — **Христиансен (Christiansen W.).** Реф. «Le lait». Т. VIII, № 80, 1928.

Автор считает редуктазную пробу наилучшей при оценке молока для целей практики.

Вместо метиленовой синьки рекомендует употреблять зеленую краску Janus grün, так как она вторично не окисляется.

В. Верецагина.

К содержанию воды в масле. — **Вагнер (Wagner).** «Molk.-Ztg», Hildesheim, 1929, № 42.

Автор описывает случай, когда ему пришлось искусственно повысить содержание воды в масле применением повышенной температуры промывной воды и посолкой масла рассолом при $t^{\circ} = 16^{\circ} \text{C}$, хотя начальная t° сбивания была $12,5^{\circ}$, конечная $t^{\circ} = 13^{\circ}$ и t° промывки — 14° . После 30 оборотов (в маслоизготовителе) содержание воды было 14,4% при крупной слезе. Вторичное добавление рассола при $t^{\circ} 16,5^{\circ} \text{C}$ и дополнительные 15 оборотов в изготовителе дали масло с 16% воды и хорошим распределением слезы. Консистенция масла была очень хорошая.

М. Казанский.

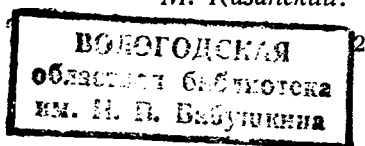
Прочность масла в зависимости от t° пастеризации. — **Уайт и Кемпбел (White and Campbell).** «Journ. of D. Sc.». V. VIII, № 6, 1925.

Авторы на 116 сбойках масла испытали влияние различных температур пастеризации на прочность масла. Ими были избраны следующие t° пастеризации: 1) 145°F ($80,5^{\circ} \text{C}$) в течение 25 минут; 2) то же в течение 30 минут; 3) 150°F ($83,3^{\circ} \text{C}$) в течение 30 минут; 4) 155°F (86°C) в течение 30 минут и 5) 145°F ($80,5^{\circ} \text{C}$) с поднятием температуры до 165°F ($91,7^{\circ} \text{C}$) в течение 30 минут.

Сбитое масло получило в свежем виде 95 баллов и хранилось в течение 7—8,5 месяцев. После хранения оценка масла была очень близкой для разных вариантов (93—94 балла), и авторы приходят к выводу, что температура пастеризации сливок не оказывает влияния на прочность масла.

М. Казанский.

1111567



Действие холода на молочный жир. — **К в а л ь я р и е л л о** (QuagliarIELlo). Реф. «Milchw. Forsch.». 1928, VII B., 1/2 H.

При охлаждении молока, на ряду с понижением поверхностного натяжения, происходит увеличение количества триглицеридов низших кислот в молочной плазме. В молочную плазму эти триглицериды переходят из жировых шариков молока и становятся растворимыми в плазме. Изменения жировых шариков под влиянием холода сказываются также и на центрофугировании. При центрофугировании нормального молока отделяется гомогенный, компактный слой твердого жира, желтого цвета, более бледного в верхней части. При охлажденном же молоке этот слой распадается на верхний, более толстый, состоящий из жидкого, желтого жира, подобного оливковому маслу, и на нижний, почти совершенно белый слой твердого жира.

М. Казанский.

К содержанию воды в масле. — **А н о н и м.** «Milchw. Ztg», Wien, 1928, № 11.

Слишком большое количество воды в масле делает его мягким и ухудшает вкус. Мягкость масла связана также с низкой t° плавления жира и часто бывает обусловлена кормлением и породой скота. Удержание воды маслом происходит благодаря тому, что жировые шарики в масле соединены, и жир не пропускает воду, распределенную в масле каплями. Большие капли в масле не всегда указывают на высокий процент воды и обычно встречаются при неравномерном распределении воды. Чем слабее консистенция масла, чем мягче жировые шарики, тем труднее выделить при отжимке воду. Высокая температура сбивания дает мягкий масляный жир и большое содержание воды в масле. Высокая кислотность сливок обуславливает большую вязкость сливок и этим худшую способность к отжатию и высокий процент воды. При пастеризации сливок создаются условия лучшего выделения пахты при сбивании, отчего содержание воды понижается.

М. Казанский.

Подсырное масло. — **Г у т р и (Guthrie).** Cornell. Univ. Agr. Exp. St. Ithaca Bull. 468. 1928.

Автором проведена экспериментальная работа, чтобы выявить качество и прочность подсырного масла в зависимости от способов подготовки сливок — созревания, охлаждения, пастеризации и хранения, в сравнении со сливочным маслом, как сладким, так и кислым. Опытная работа охватывала промежуток времени с 1921 по 1925 год. По первой серии опытов, по

которой подсырные сливки сбивались не ежедневно, а накапливались и хранились в пастеризованном виде, получилась в свежем масле ниже оценка для подсырного масла, но после 60—87-дневного хранения разница становится незначительной. Т° плавления масляного жира для подсырного масла получилась немного ниже, чем для сливочного (35,7° С соотв. 36,17° С).

По другой серии опытов подсырные сливки сбивались смешанными с нормальными сладкими сливками. Полученное масло по начальной оценке не уступало сладкосливочному маслу. Определение твердости масла по Perkins'у дало близкие результаты для обоих видов масла. В результате работы автор приходит к следующим выводам: 1) для получения хорошего подсырного масла сливки нужно сразу же пастеризовать и не хранить дольше трех дней; 2) сладкое подсырное масло имеет лучшее качество, чем кислое подсырное масло; 3) в прочности, вкусе и консистенции масла подсырного и нормального сливочного нет значительной разницы; 4) хорошие подсырные сливки могут быть смешаны со сладкими сливками.

М. Казанский.

Прочный творог. — **Аноним.** «Südd. Molk.-Ztg», № 31, 1929.

Известно, что прочность свежего творога, особенно в теплое время года, незначительна, при этом соль, как консервирующее средство, обладает слабой силой действия. На основании опытных исследований Зидель предложил в качестве консервирующего средства препарат микробин (Microbin), применяемый в Германии уже более 15 лет в производстве варенья, маргариновой промышленности и даже в сыроделии. Микробин есть препарат бензойной кислоты, являющейся, по определению проф. Лемана, совершенно безвредной. В творожном производстве микробин применяется следующим образом: в творог после отпрессовки вводится по расчету на каждый центнер творога 100 г сырого микробина и 100 г лимонной кислоты. Для лучшего распределения оба эти вещества предварительно растворяются в пятикратном количестве теплой воды. Раствор вводится небольшими порциями при постоянном размешивании.

Молочно-кислый творог не нуждается в добавлении лимонной кислоты, так как имеющаяся в нем молочная кислота выполняет ту же роль.

А. Ломунов.

МОЛ.-ХОЗ. МАШИНЫ И ПОСТРОЙКИ

Испытание молочного коллоид-фильтра «Гум». — Проф. В. Винклер (W. Winkler). «Milchwirtsch. Ztg» (Wien), 1928, № 12.

Коллоид-фильтр состоит из десяти фильтровальных мешков, надетых на десять рам и вставленных рядом вертикально в ящик. Молоко поступает через фильтровальное полотно

в камеры, которые образуются стенками фильтровальных мешков. Каждая из этих камер имеет поверхность фильтрации, равную 0,83 м².

В качестве фильтрующего материала берется редкая бумажная материя с ворсом на одной стороне. Промежутки между отдельными нитками материи должны быть $\frac{1}{10}$ мм. Это расстояние между нитками материи дает отверстия таких размеров, что свободно проходят жировые шарики и другие составные части молока, а также бактерии, задерживаются лишь грубый сор и грязь. Это задерживание отчасти зависит от ворсинок материи, которые ложатся поперек отверстий, образуемых нитками материи.

От всей грязи, содержащейся в молоке, коллоид-фильтром удалялось от 60 до 75%, тогда как центрофугированием молоко освобождается от грязи на 75—85%, следовательно, фильтр по своим способностям очищать молоко от грязи мало уступает центрофуге. В отдельных случаях замечено увеличение сохранности у молока, пропущенного через коллоид-фильтр, кислотность его поднимается несколько медленнее. Особенно заметно это у молока с большим содержанием грязи. Количество бактерий в молоке увеличивается за счет дробления групп бактерий.

Время свертывания молока при заквашивании сычугом после фильтрования немного удлиняется (около 20%). Консистенция свертка все же совершенно нормальная, так что свертывающаяся способность молока не страдает. Удельный вес молока в трех случаях испытания при фильтровании повысился на несколько десятых градуса в показаниях ареометра. Жир остался без изменения. Каталазная и лейкоцитная пробы во всех случаях оказывались лучшими. Вкус при фильтровании значительно улучшается. Образование пены при фильтровании очень незначительное в сравнении с образованием таковой при центрофугировании.

Часовая производительность зависит отчасти от степени наполнения приемной чашки фильтра, а также от температуры поступающего молока.

Без перемены грязного фильтровального полотна фильтр работал при испытании один раз — 3,5 часа и два раза — 5,5 часов, при этом ухудшения фильтрования не наблюдалось. При работе 5,5 часов понизилась только производительность фильтра с 7000 литров до 5300 литров.

Фильтровальные мешки необходимо промывать водою с мылом, при этом нельзя особенно тереть и выжимать полотно. В остальном фильтр легко разбирается, и все части легко чистятся.

Коллоид-фильтр является хорошо действующим молокоочистительным аппаратом с большою пропускною способностью и имеет следующие преимущества:

1. Можно очистить молоко с очень низкой температурой (от 4 до 14° С), тогда как при центрофугировании такое холодное молоко легко сбивается в масло.

2. Молоко не подвергается встряхиванию, так что коллоидное состояние молока изменится очень незначительно, а также мало изменяется способность такого молока свертываться, почему фильтр годен и для сыроделия.

3. Образование пены почти совсем отсутствует, тогда как при очистке молока центрофугою иногда образуется очень много пены.

4. Применение механической силы излишне, достаточно лишь поставить фильтр с небольшим уклоном.

5. Производительность очень значительная и может у больших аппаратов доходить до 20 000 литров в час.

6. Фильтр может работать до 6 часов без перерыва, а с теплым молоком — еще дольше.

7. Фильтр стоит гораздо дешевле, чем очистительная центрофуга и другие подобные очистительные аппараты.

8. Сборка, очистка и обслуживание фильтра очень просты.

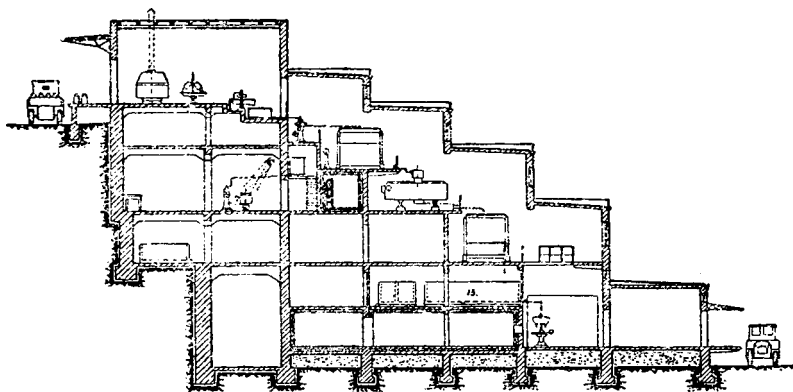
9. Фильтр занимает мало места.

Фильтр делается разных размеров, производительности — от 300 литров в час до 20 000 литров.

В. Гриб.

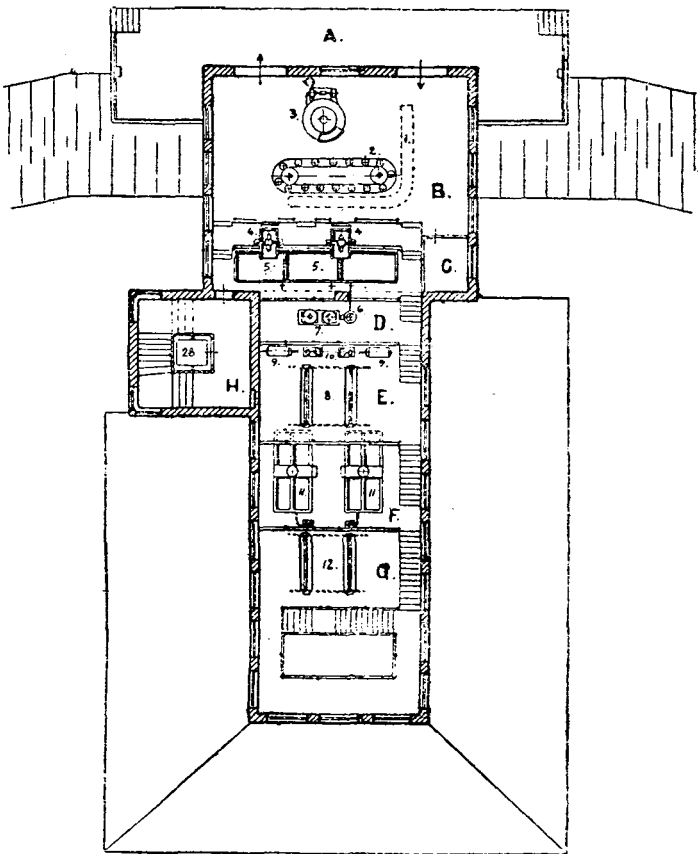
Новая молочная в городе Плауене. — Проф. Лихтенбергер (Prof. V. Lichtenberger). «Südd. Molk.-Ztg», № 36, 44. 1928.

Молочная будет снабжать доброкачественным молоком город в 11 000 жителей. Проект составлен для приемки хорошо охлажденного молока со 110 сборных пунктов, в количестве до 40 000 л в сутки, первоначально до 25 000 л



Гористый характер местности с 14-метровым склоном позволил поставить террасную безнасосную молочную. Поэтому приемка молока производится на приемной платформе (А) на

высоте 14 метров, куда подходят три главных дороги. Город лежит внизу у склона, это делает очень удобным сообщение с городом, так как внизу лежат площадки для выдачи готового продукта. Для удобства объезда здания, а также для увеличения числа площадок для подъезда котельная и машинная отделены в самостоятельное здание, сообщающееся с молочной посредством трубчатого туннеля.



Движение молока начинается с приемной (план В). Здесь молочные фляги подаются транспортером (2) к двойным приемным весам (4). Порожние фляги по транспортеру передаются к моечной машине (3) производ. в 300 фляг в час, откуда автоматически сухие фляги передаются в транспорт. Из весов молоко выливается в три приемных бака (5) емкостью в 2000 л каждый. Из приемников молоко стекает на очистительную центрофугу (7), приводимую в действие непосредственно электромотором. Зимой перед центрофугированием молоко подогревается на подогревателе (6). Очищенное молоко течет самотеком

в подогреватель (пастеризатор) (8), установленный на следующем уступе. Подогревание производится горячей водой из подогревателя (9). Из подогревателя-пастеризатора молоко, нагретое до 63°C , передается в пастеризатор (11) для длительной пастеризации, где оно находится при этой температуре 30 мин. Из пастеризатора молоко стекает в нижележащий плоский холодильник (12). От холодильника молоко, предназначенное для разливки по бутылкам, передается к бассейну разливочных машин. Разливочная и моечная машины для бутылок — производительностью в 4000 л в час. Молоко, идущее для разливки по флягам, идет в молокохранилище размером в 50 м^2 , где стоят два алюминиевые бассейна (13) в 10 000 л каждый; для других молочных продуктов имеются еще две холодильные камеры в 20 и 12 м^2 . Из этих бассейнов молоко разливается по флягам. Для мойки грязных фляг, поступающих из города, установлена моечная машина производительностью в 180 фляг в час. Для переработки кислого и излишнего молока в масло имеется маслодельная комната в 105 м^2 , в которой стоят сепаратор, пастеризатор, согревательная ванна, маслоизготовитель «Симплекс». Рядом с маслодельной комнатой находится холодильная камера для масла. Под этими помещениями лежат сыродельная комната и лаборатория. Сообщение в молочной производится через лестницу с уступа на уступ, а также по лестнице в башне (Н), где также имеется подъемная машина с подъемной силой в 350 кг.

Для снабжения молочной требуемым количеством пара и двигательной силой установлены: паровой котел в 70 м^2 с 12 атм. давл. и предусмотрена установка второго, в 100 м^2 , и вертикальная паровая машина в 80 НР, приводящая в движение динамомашину в 50 НР и два углекислотных компрессора производ. в 35 000 кал. в час (силовая установка — в отдельном здании). Молочная обеспечена водой из колодца, производит в 40 м^3 в час, кроме того, обращено внимание на экономное использование воды и тепла; так, вода от холодильника собирается в бассейн, где нагревается мятым паром до $80\text{—}90^{\circ}\text{C}$. Там же собирают конденсированную воду для использования в производстве. При постройке приняты во внимание все требования молочного производства; так, освещение всех комнат великолепное как днем, так и ночью. Стены и пол выложены плитками. Двери сделаны из прессованного железа. Здание — железобетонное. Так как молочная имеет еще и опытное значение, Кильский институт установил целую серию измерительных приборов; так, уголь для котла отвешивается в особых каретках, вода для котла отмеривается отмеривателем, температура воды, дыма и давление фиксируются самопишущими приборами.

Во всех этапах производства имеются автоматические измерители, так что можно иметь ежедневный дневник потребления энергии и ее результаты.

В. Гриб.

Новое о влиянии металлов на молочные продукты.—Аноним.
«Milchw. Zentrbl.», Н. 8, 1929.

Опыты по вопросу о влиянии различных металлов на молочные продукты производились проф. О. Гунцикером в течение ряда лет. Исследовались 19 различных металлов и их сплавов на устойчивость против разъедания (вытравливания) при длительном соприкосновении со свежими и кислыми сливками и молоком. Исследовалось влияние на металлы отдельно взятых органических кислот, находящихся в молоке и сливках. Испытывалось, какое влияние оказывают на металлы различные средства, применяемые в целях мойки, чистки и химической стерилизации. Наконец, исследовалось влияние самих металлов на молоко и молочные продукты.

В результате все исследованные металлы можно было разбить на следующие группы:

1. Цинк, железо, гальванизованное железо и медь показали себя, как абсолютно непригодные для молочного оборудования. Они не только сильно разъедаются, но и придают молочным продуктам неприятный металлический привкус. Встречающийся в сливках (а затем и в масле) металлический привкус происходит главным образом от того, что фляги для перевозки молока имеют внутри ржавчину.

2. Никкельзильбер, монетный металл или плохо луженое железо также разъедаются и производят привкус в молочных продуктах, хотя и не в такой степени, как металлы первой группы. Следовательно, для молочного оборудования они также неприменимы.

3. Имеющиеся в ходу сорта стали, как то асколой и эндуро, алюминий и алюминиево-марганцевые сплавы при нормальных условиях не разъедаются и не оказывают неблагоприятного влияния на молочные продукты. Асколой и эндуро, нечувствительные к разъеданию при нормальных условиях, не вполне противостоят образованию ржавчины при кислом молоке и плохом обращении. При этом эндуро-сталь оказывается лучше, чем асколой. Для молочного оборудования эти виды стали не вполне еще пригодны. Чистый алюминий нечувствителен к неблагоприятному воздействию молочных продуктов, но при кислом молоке может вызвать в последнем легкий металлический привкус. Разъеданию чистый алюминий сопротивляется хорошо за исключением случаев, когда присутствуют щелочи. Этот недостаток в особенности замечен при применении содержащих щелочи моющих средств или щелочного рассола. При мытье двууглекислой содой или при соприкосновении с раствором поваренной соли сопротивляемость алюминия можно повысить, добавляя небольшое количество щелочного силиката. Для перевозочных фляг, для ушатов и бассейнов для хранения—алюминий вполне пригоден.

4. Никкель, олово и хорошо луженая медь не оставляют после себя никакого привкуса в молочных продуктах и не показывают также заметной потери веса от разъедания. Хотя при очень высокой кислотности они также чувствительны к молочной кислоте, но вообще металлы этой группы могут считаться вполне пригодными для молочной посуды и оборудования.

5. Аллегений—особый сплав хрома, никкеля и стали—выявил себя, как наилучший металл для молочного оборудования. При его применении вкус молочных продуктов ни в какой мере не портится, никакой потери в весе от разъедания не происходит, и органические кислоты, моющие щелочи и т. д. не оказывают на него никакого разрушающего влияния. Этот сплав, по мнению проф. О. Гунцикера, есть идеальный металл будущего для молочной посуды и оборудования.

6. Совершенно недопустимо применять два рода металла, так как при этом обнаруживается разность электрических потенциалов, происходит электрический ток, и в результате получают разъедание металла и электролиз составных частей молока, неблагоприятно влияющий на вкус молочных продуктов. На том же основывается вред применения не сплошную вылуженных железа и меди, а также некоторых сплавов меди.

Е. Осминин.

Роль совхозов и колхозов в снабжении г. Одессы цельным молоком.—П. Дьяченко. Рукопись. 1929 г. Автореферат.

Участие совхозов и колхозов в снабжении города Одессы молоком началось с самого начала периода организации их в округе. На этот источник молока молочной кооперацией обращено серьезное внимание, ибо благодаря этому мы имеем единственную возможность получить чистое гарантированное молоко для нужд организованного детского населения, как то ясли, детплощадки, школы.

Молоко совхозов и колхозов с каждым годом все больше и больше увеличивается в своем количестве, однако количество этого молока доходит лишь до 5% от общего поступления. Проведение в жизнь мероприятий, намеченных молочной кооперацией, по увеличению стада, улучшению его и полному обеспечению концентрированными кормами совхозов, работающих с цельным молоком, привлечение к этой работе новых совхозов и колхозов, установление соответствующих цен, обеспечивающих рентабельность производства молока в совхозах, повысят участие совхозов и колхозов в деле снабжения города молоком. Максимальное поступление в летнее время молока совхозов в центральную молочную доходит до 1800 литров в день. Это количество дает возможность принять некоторые

меры к правильной реализации этого молока и наметить ряд мероприятий по улучшению качества и серьезно заняться изучением молока этого источника.

Начатая работа лаборатории Молочарсоюза по обследованию качества молока совхозов в сравнении с качеством сборного молока от товариществ в отношении его бактериальных свойств дает интересные результаты:

	Число проб	Посев на чашки			По Бриду			Титр			Проба на брожение
		Колич. микробов в 1 см ³ тысяч									
		Макс.	Мин.	Средн.	Макс.	Мин.	Средн.	Макс.	Мин.	Средн.	
Совхозы . .	14	3080	86	788	12470	210	8154	10	0,1	4,8	Удовл.
Молочн. т-ва	36	4900	20	1603	37670	100	9700	10	0,1	3,7	Удовл.

Материалы обследования показывают отличие в лучшую сторону в бактериологическом отношении молока совхозов в сравнении с молоком товариществ. Молоко совхозов может считаться удовлетворительным, и внедрение ряда мероприятий по улучшению санитарно-гигиенического состояния, получения, хранения и транспортировки молока несомненно может дать положительный эффект в самое непродолжительное время. Трехмесячный конкурс на чистоту молока также подтверждает высокое качество молока совхозов в сравнении даже с товариществами, получившими премию на конкурсе, так, например:

Наименование совхозов	Число проб	Редуктан. проба среднее в ч. м.		% кислого молока	Механич. загрязнен.	Проба на брожение	Фальсификация
Курортн. управл.	49	4	44	0,0	Очень чистое	удовл.	отсутств.
Поля орошения . .	38	4	10	0,5	»	»	»
Ильичовка . . .	75	3	19	0,2	»	»	»
«Агрикультура» . .	55	3	18	6,0	чистое	»	»
«Новый мир» . .	40	2	45	4,9	»	»	»
Товарищества							
I прем. Петер-сталь	53	3	49	0,0	»	»	«
II прем. Гросли-бент	67	3	03	0,0	»	»	»
II прем. Михай-лово	74	2	45	0,2	»	»	»
III Выгодянское .	74	2	31	1,2	»	»	»

При обследовании молока, доставляемого из всех совхозов в центральную молочную, фальсификации не обнаружено. Химический состав молока характеризуют следующие данные:

	1926/27 г.	1927/28 г.	1928/29 г.
Средн. жирность	3,77	3,89	3,82
» уд. вес	1030,19	1031,8	1030,7

Средняя жирность молока совхозов понижена в сравнении с средней жирностью молока товариществ.

В настоящее время разрабатывается проект создания крупного совхоза по снабжению г. Одессы молоком, со стадом коров до 1000 голов.

Поставка сырого молока в американских больших городах.— Трендтель (F. Trendtel). «Südd.-Molk-Ztg», № 34, 1928.

Автор, крупный специалист по вопросам снабжения городов молоком, в краткой статье приводит интересные данные о распространении сырого гарантированного молока в американских городах, о законодательстве по этому вопросу и перспективах к развитию этого дела.

Данные потребления молока в 84 американских городах:

Город с чис. жителей в тыс.	Обыкн. сы- рое молоко %	Гарант. молоко %	Пастериз. молоко %
Свыше 500	1,4	1,5	97,1
Между 250—500	10,8	0,6	88,6
» 100—250	26,8	0,9	72,3
Меньше 100	24,3	0,4	75,3
В среднем	8,8	1,2	90,9

Далее приводится, что из 612 эпидемий, вспыхнувших вследствие питания молоком, 580 падает на обыкновенное молоко, лишь 3—на не отвечающее назначению «гарантированное» молоко. Продажа гарантированного молока уже имеет результатом: 1) доброкачественную пищу детям, младенцам, больным и 2) соревнование к улучшению качества иных видов молока.

Питание сырым гарантированным молоком имеет своих сторонников и противников в научном мире. К противникам относится проф. Mc Kollum в Балтиморе, проф. Finkelstein в Берлине, которые отрицают какую-либо существенную разницу в обмене веществ при питании сырым и пастеризованным молоком.

Стандарт для производства гарантированного молока в САСШ опубликован в 1912 году и ставит жесткие условия для его выполнения. Для примера укажем на срок хранения гарантированного молока не свыше 36 час. Содержание жира—в пределах 3,5—4,5%.

Нью-Йорк потребляет ежедневно 10 тыс. галлонов (около 40 000 литров) гарантированного молока. Цену за кварту (почти 1 литр) гарантированного молока—30—35 центов (60—70 коп.)—надо считать по сравнению с детским молоком *Bolle* в Берлине—0,8 марки (около 40 коп.)—не слишком высокой.

Нужно учитывать уровень цен в Америке и Германии.

А. Горбачев.

Иогурт в теории и практике.—Шпикель (*Spiekell*). «Südd. Molck.-Ztg», № 14. 1928.

В популярно-изложенном очерке автор первоначально знакомит читателей с историей открытия иогурта, как напитка широких кругов населения. Мечниковым дано обоснование лечебных свойств иогурта как радикального средства против самоотравления организма (аутоксикации) продуктами гниения белка, задерживающимися в кишечнике. *Bact. bulgar.*, вводимая с иогуртом, остается невредимой в кишечнике и производит энзим, на котором основывается деятельность молочнокислого брожения. Молочная кислота дезинфицирует кишечник. Мнение, что *Bact. Bulgaricum* умерщвляется уже в желудке, могло бы иметь значение, если бы мы наблюдали непосредственное действие бактерий, но на самом деле их значение глубже. Производимая молочная кислота с одной стороны подавляет развитие возбудителей гниения в кишечнике, а с другой стороны вызывает увлажнение стенок кишечника, тем самым возбуждает его деятельность. Далее иогурт в кишечнике дает благоприятную среду для кислотофильных кишечных бактерий.

Bact. bulgar. принадлежит к группе истинных молочнокислых палочек. На ряду с *Bact. bulgar.*, до некоторой степени в симбиозе с ним, в иогурте находится *Strept. lactis*. Производство нужной закваски для фабрикации иогурта состоит из смешения чистых культур этих обеих бактерий, примерно в равном отношении между собой. Нормальное соотношение *Bact. bulgar.* к *Str. lactis* 55 : 45. При этом зараженное стерилизованное молоко коагулировало в течение 2,5 часов и было после 12 час. охлаждения пуддингообразной консистенции. Кислотность 48,4° по Сокслету-Генкелю. Автор разбирает на примерах обычные ошибки приготовления иогурта и пути к их устранению.

А. Горбачев

КОРМОДОБЫВАНИЕ

Осока дернистая и ее зубчики под влиянием силосования.
Н. В. Ильинский. Из работ оп. станции кормодобывания МХИ. Рукопись. Автореферат.

Большинство осок издавна имеет плохую репутацию, как кормовое средство. Эта дурная слава осок установилась, главным образом, за вредные придатки на листьях и стеблях—

кремневые зубчики. Последние, как механические раздражители, по исследованиям Холи (Holly), вызывают у животных усиленное отделение слизи с калом и продуктов азотистого обмена. По нашим наблюдениям, у осок в сухом виде (сено) зубчики легко ломаются и, повидимому, не только царапают слизистую оболочку пищеварительного тракта животных, а застревают, как маленькие занозы. Кто проводил рукою вдоль листа и стебля крупной осоки (*S. gracilis*, *s. caespitosa* и др.), особенно сверху вниз (от верхушки к основанию), тот испытывал острую шероховатость и, вероятно, не раз причинял поранение руки. Вологодские крестьяне по личному опыту знают, как приходится защищать ноги и руки на покосах в «осочных пожнях».

В образчике силоса, с которым ведет работы в 1929 году опытная станция кормодобывания Вол. МХИ, встречается из осок почти исключительно *Сагеж caespitosa*—осока дернистая, типичная для кочкарников в приматериковых понижениях и заболоченных листовенных лесах (согры, уремы). Здесь она образует высокие тумбообразные кочки и густые заросли.

Рассматривая листья сухой дернистой осоки под микроскопом, мы находим обычные, свойственные осокам, кремневые выступы в виде зубчиков и особенно шилов (игол), почти прозрачных и направленных, как правило, острием в одну сторону—к верхушке листа. Под микроскопом с небольшим увеличением 50—90 раз они ясно видны; если заняться их подсчетом, то мы найдем определенное увеличение числа этих зубцов по направлению к верхушке листа и стебля. Мы подсчитали их для сухих листьев дернистой осоки, разделив предварительно лист на три части—нижнюю, среднюю, верхнюю. Среднее число зубчиков на 1 м приходится:

В нижней трети	1,5
» средней »	3,7
» верхней »	4,2

Почти в три раза увеличивается численность зубчиков от основания листа к верхушке его.

Когда взяты были листья осоки уже засилосованной (15/IV—1929 г.), то наблюдения под микроскопом привели нас к тому, что благодаря разбуханию как края листовой пластинки, так и зубчики стали более выпуклыми, сочными. Зубчики несколько притупились и размягчились, стали эластичными, как и самый лист.

При проведении иглой вдоль края листа они уже не ломались, как в первом случае (сено), а загибались вместе с краем листа, подобно резине... Словом, они потеряли под действием силоса хрупкость и остроту.

Для проверки сухие листья *S. caespitosa* выдерживались сутки в слабом растворе молочной кислоты (2%), в слабой щелочи, и картина их изменения получилась та же.

Как повысить и ускорить всхожесть семян диких бобовых растений.—В. Корякина. Из работы: «Действие серной кислоты на всхожесть семян бобовых». Записки по семеноведению. Том VI, вып. 2, 1929. Автореферат.

Многие семена диких растений имеют слабую всхожесть, отчего всходы получаются очень редкие, прорастание идет крайне медленно, очень недружно.

К таким семенам относятся и семена диких бобовых—клеверов красного, шведского, белого, чины луговой, мышиного горошка и др.

Размножить данные растения, высокоценные в кормовом отношении, является крайне трудным делом благодаря ничтожной их всхожести, выражающейся в единичных процентах. Для повышения всхожести и энергии прорастания семян диких бобовых можно их протравить технической, крепкой серной кислотой (купоросным маслом). Для этого семена насыпаются в глиняную или стеклянную посуду, куда наливается крепкая техническая серная кислота (удельного веса 1,79—1,81). Семена при помешивании стеклянной палочкой держат в кислоте 20 минут, затем промывают 4—5 раз и после промывки просушивают, после чего производится высеv. Крепкая серная кислота действует разъедающим образом на оболочку семян, отчего всхожесть их повышается.

Этот опыт был проделан в отделе луговодства Вологодской областной станции.

Результаты приводятся в следующей таблице:

	Всхожесть в %	
	Без обраб.	Протравл. H ₂ SO ₄ 20 мин.
Клевер красный дикий	20	89
» шведский »	2	71
» белый »	1	81
Мышиный горошек »	12	99
Чина луговая »	27	100
Заборный горошек »	4	92

Как видно из таблицы, всхожесть протравленных семян значительно повысилась. Повысилась также и энергия их прорастания.

Кроме определения всхожести в лабораторной обстановке, был сделан высев протравленных и не протравленных семян бобовых в грунт, на грядки питомника.

Протравливание произведено для всех видов в течение 20 минут.

Посев произведен 15 мая 1928 года рядовой по 300—200—100 семян в зависимости от величины их.

Непротравленные семена дали всходы несколько позже и значительно более редкие, чем семена, протравленные H_2SO_4 .

Подсчет всходов на питомнике, сделанный на 57-й день после посева, дал следующие результаты:

Название растений	Число высеян. семян	Число растений через 57 дн. после посева		% всхожести	
		Семена не обраб.	Сем. обр. H_2SO_4	Не обра- бот.	Обработ.
Клевер красн. дикий	300	53	156	18	52
» шведский »	300	10	178	3	59
» белый »	300	13	252	4	84
Чина лугов. культ.	100	23	54	23	54
Заборный горошек	100	4	48	4	48
Мышиный горошек	100	2	46	2	46

Этот небольшой опыт, как в условиях лабораторных, так и в полевой обстановке, говорит за значительное повышение процента всхожести и энергии прорастания семян бобовых луговых растений от действия крепкой серной кислоты в течение 20 минут.

Редакционная коллегия

Г. Инихов, А. Ломунов и А. Королев

8/9

Цена 60 коп.