К. МИХАЙЛЮК

ЯК ВИРОБЛЯТИ ТРИВКЕ МАСЛО.

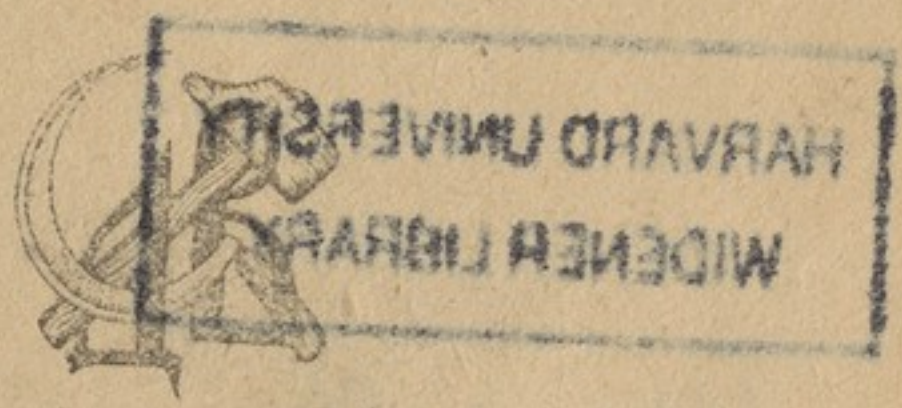
ДЕРЖАВНЕ ВИД-ТВО
КИЇВ
1922

СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКА БІБЛІОТЕКА.

К. Михайлюк.

ЯК ВИРОБЛЯТИ ТРИВКЕ МАСЛО.

З МАЛЮНКАМИ.



ДЕРЖАВНЕ ВИДАВНИЦТВО
Київ.—1922.

Друковано
5.000 примірників.
Зам. 58.

КИІВ, 1922.
Держ. Трест „Київ-Друк“. Друкарня, 8 (вул. Толстого).
Д. В. Ц. Київ.

ЯК ВИРОБЛЯТИ ТРИВКЕ МАСЛО.

I.

1. Молоко й його властивости.

Природа дала багатьом тваринам можливість виробляти в вимені молоко, щоб ним могли вони прохарчувати своїх малих дітей.

Коров'яче молоко в господарстві дуже цінна й гарна річ. Ним не тільки випоюють телят, а воно йде людині й на страву, і заробіток може дати не малий, коли продавати його чи свіже, чи перероблене. І можна тільки дивуватися тому, як мало знають наші господарі про молоко, як вони байдуже ставляться до того, яке в них молоко, скільки його, як коло нього ходити, й куди його зручніше збувати. Все це необхідно знати кожній господині, коли вона бажає з свого молочарства мати користь.

Молоком звемо ми білий плин (рідину), який витворюється в вимені молошними залозами ссавців після пологів і є головною їжою для іхніх дітей.

Молоко має білий колір з синюватим відтінком, непрозоре.

При нагріванні свіже молоко не зсідається, але тільки—но теплота його дійде понад 50° градусів, на поверхні його втворюється старка (плінка). При нагріванні молоко набуває спеціяльного запаху й смаку, губить частину води й густішає.

2. Хімичний склад молока.

З огляду на цінність молока, як продукту споживання, цікаво знати, з чого ж складається цілком свіже незбіране коров'яче молоко. Як узяти 100 частин, або фунтів, молока й висушити, то зостанеться 13 частин або фунтів *твердих річей*, а 87 частин або фунтів випариться води.

Таким чином у склад молока входить:

Води	87%
Товщу (жиру)	3,50%
Білка (альбуміну)	0,75%
Сирнику (казеіну)	3,50%
Молошного цукру	4,50%
Мінеральної соли	0,75%
Разом . . .	100%

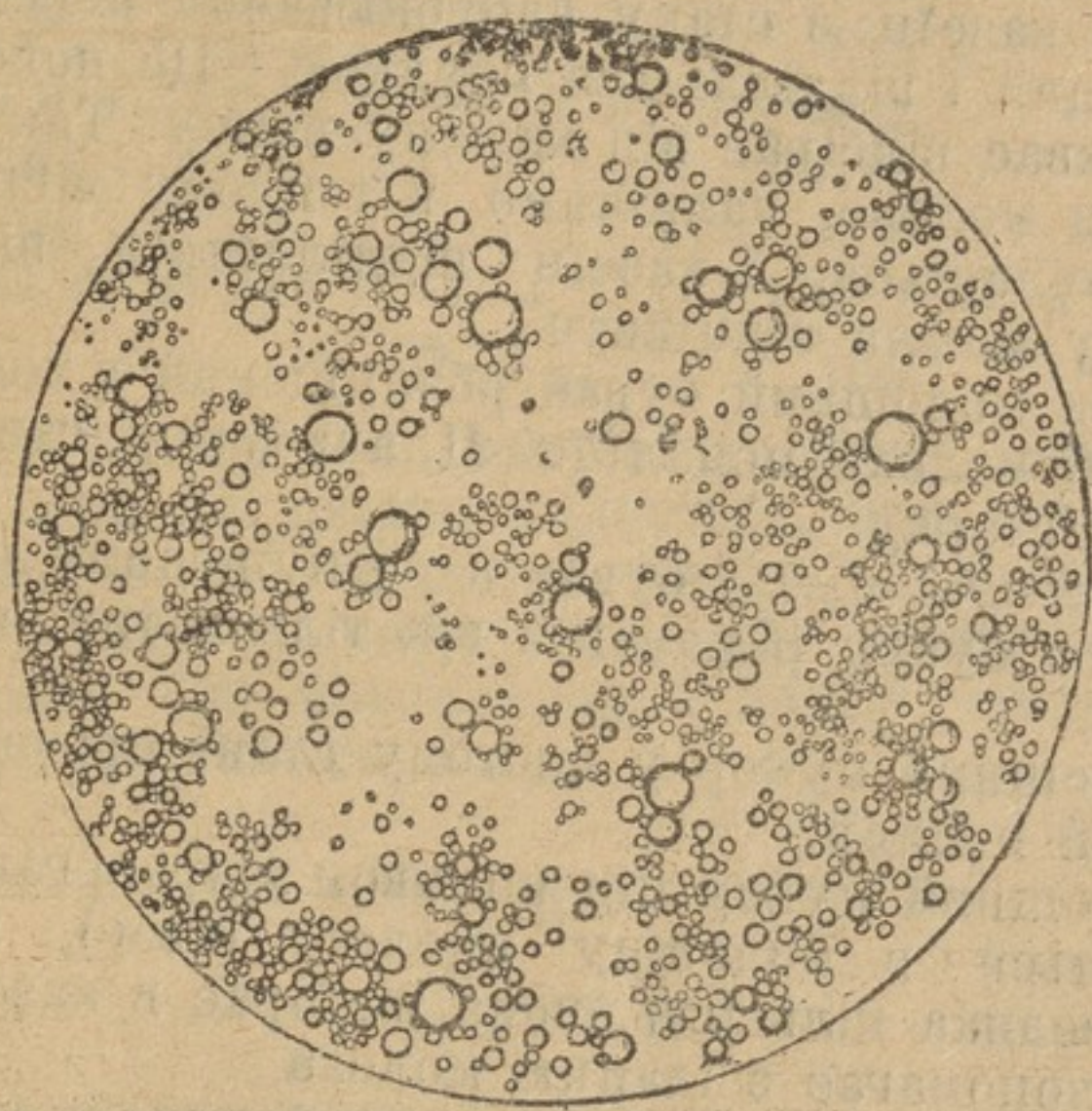
Наведений тут приклад про склад молока не постійний, і кількість складових частин молока хитається в значній мірі не тільки в ріжних, але й у однієї тварини.

Вода. Ми вже говорили, що в молоці найбільше води, і в порівнянні з иншими частинами вода ця не має ніякої господарчої вартости. Отже, чим більше води в молоці, тим якість його гірша. Коротко, більша кількість води в молоці зменшує в ньому процент товщу, молошного цукру й білкових матерій, через що збільшує видатки при виробленні масла та сиру. Чим менше води в молоці, тим воно дорожче.

Товщ (жир). Зо всіх твердих частин молока найважливіша це товщ, через те, що з його виробляють найдорожчий продукт—масло, а також сир. Ціна й якість сиру залежить від кількости товщу. Чим більше товщу, тим молоко буває густіше й смашніше.

Не в кожної корови й не все молоко буває однаково густе. Це залежить від того, якої породи корова, коли вона телилася, і як її годують.

Зараз після теляти товщових кульочок буває завжди менше, ніж при кінці доїльного періоду. Але що торкається розміру кожної з товщових кульочок зараз після теляти, то вони бувають більші, а при кінці доїльного періоду менші.



Мал. 1. Краплина молока під мікроскопом, в якому видко купки товщу.

Коли подивитися на краплину молока через мікроскоп (шкло, що побільшує), то можна бачити той товщ у вигляді малесеньких нерівної величини кульочок (*Мал. 1*). Що дійсно вони маленькі, свідчить уже те, що їх в одному наперстку молока налічують біля 3-х мілійонів.

Білкові складники молока. Білкові складники молока—це казеїн, або сирник, і молошний білок.

Казеїн, або сирник, якого в молоці найбільше, в воді не розпускається і в молоці буває сполучений з вапною, подібно до крохмалю в воді, через що його й не помітно.

Коли додамо до молока якого небудь квасу (кислоти), то казеїн з стану набубнювання переходить у стан твердий і відділяється грудкою. Це пояснюється тим, що квас відбірає від казеїну вапну. Так само буває, коли молоко залишимо в теплому місці. Воно кисне,—зсідається, і казеїн відділяється від сироватки, яку можна відцідити.

Білок молошний буває розпущений в молоці. При нагріванні молока понад 70° Ц. альбумін стискується і втворює старку.

Молошний цукор буває в розпущеному стані. Від звичайного цукру ріжниться він тільки тим, що менш солодкий.

Молошний цукор у чистому стані прозорий, кристаличний і білий.

Молошний цукор під впливом мікроорганізмів перетворюється в молошну кислоту (квас), якої збірається велика кількість, вона відбірає в казеїна вапну, чим допомагає зсіданню молока.

Мінеральні соли. Коли молоко випаруємо до сухого, і цей сухий останок спалимо, то зостануться мінеральні матерії. В їхній склад увіходять ті соли, які раніш було з'їдено разом з іжою; вони конче потрібні для будування молодого організму теляти.

3. Молозиво.

Молозивом або сірою ми звемо молоко, яке витворюють молошні залози перед телям (та пару днів після нього). Молозиво від молока ріжниться тим, що буває жовте, липке й має гострий запах.

Складові частини молозива ті самі, що й молока, тільки в иншій кількості. У 100 частинах молозива, видоєного зараз же після того, як народилося теля, буває приблизно:

Води	73%	
Казеїну	4%	
Білку	15%	
Товщу	$3^1/_2$%	
Цукру	3%	
Соли (попелу)	$1^1/_2$%	27%
Разом. . .	100	

Через те, що воно має багато білку, а мало води, молозиво при нагріванні зсідається, при чому втворює клапті білкових річей, щось подібне до тіста.

Для телят корисне тим, що полекшує перетравлювання їжі новоплодом і таким чином очищає кишки від первісного калу.

II.

Доїння.

1. Додержування чистоти при доїнні.

Щоб з молока можна було виробляти добрі молошні продукти, необхідно держати його в великій чистоті. Додержуватися чистоти треба з самого початку доїння, бо скисання молока і всякі инші хиби в молошних продуктах виникають тільки через неохайне поводження з молоком, а господарство терпить великі втрати. Найчастіш молоко забруднюється під час доїння; отже тут потрібно зробити все, щоб молоко при доїнні не забруднювалося. Перше, вим'я в корови, не зважаючи на те, чи вона доїться, чи запущена, повинно бути завжди сухе й чисте. Крім цього хоч на два

тижні до теляти хазяйка повинна що-дня підходити до корови та легесенько облапувати вим'я, і коли воно набрякає й робиться гарячим, то щоб не було запалення вимени, треба корову здоювати ще до теляти. Перед кожним доїнням доїльниця повинна обмити вим'я теплою водою й обтерти чистим рушником. Після цього доїльниця повинна добре вимити собі руки милом, щоб з рук не попадав у молоко бруд. Коли доїти брудними руками, то не тільки забруднюється молоко, а часто буває, що через це й корова хворіє на вим'я, тріскаються дійки, і зменшується кількість молока. Підчас доїння мочити пальці в молоці не слід,—це звичка не гарна.

Щоб мити руки, у корівнику повинен бути умивальник, а не відро, щоб в одній воді доїльниця не мила рук по кілька разів. Перші краплі молока треба здоювати на землю, через те, що вони завжди бувають засмічені мікроорганізмами, які є в хліві та через дійкові цівки попадають у дійки.

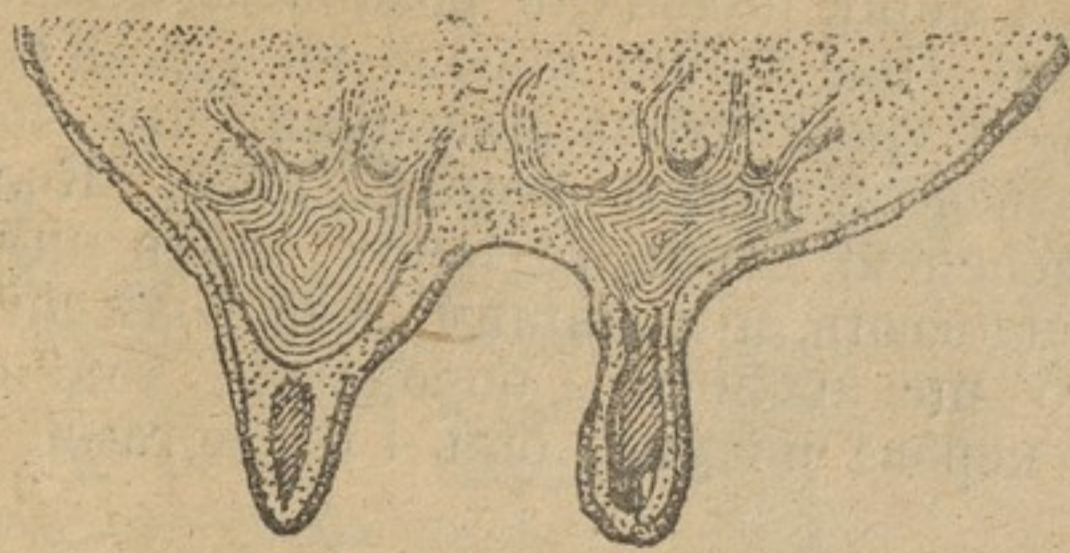
2. Як часто треба доїти корову.

Тільки—но корова отелилася, то перший тиждень треба доїти її хоча чотирі-п'ять разів на день, як що вона годується добре, а потім перейти на доїння тричі на день. Тричі доїти корову треба доти, поки вона не дає менш як 10 фунтів молока на добу, а тоді вже доять тільки вранці та ввечері. Доїти треба все в один час, і перерви від одного доїння до другого й третього повинні бути рівні. Коли саме й скільки разів доїти, залежить від того, яка корова, і як та де її годують.

3. Як правильно треба доїти корову.

Молоко в корови вироблюється в молошних залозах день і ніч, чи вона ходить, їсть, чи спочиває. А найбільше молока прибуває тоді, як корову доять, або

коли її ссе теля. Через те й годиться здоювати корів доти, аж поки молоко зовсім не перестане текти.



Мал. 2. Зіпсуте вим'я необережним доїнням.

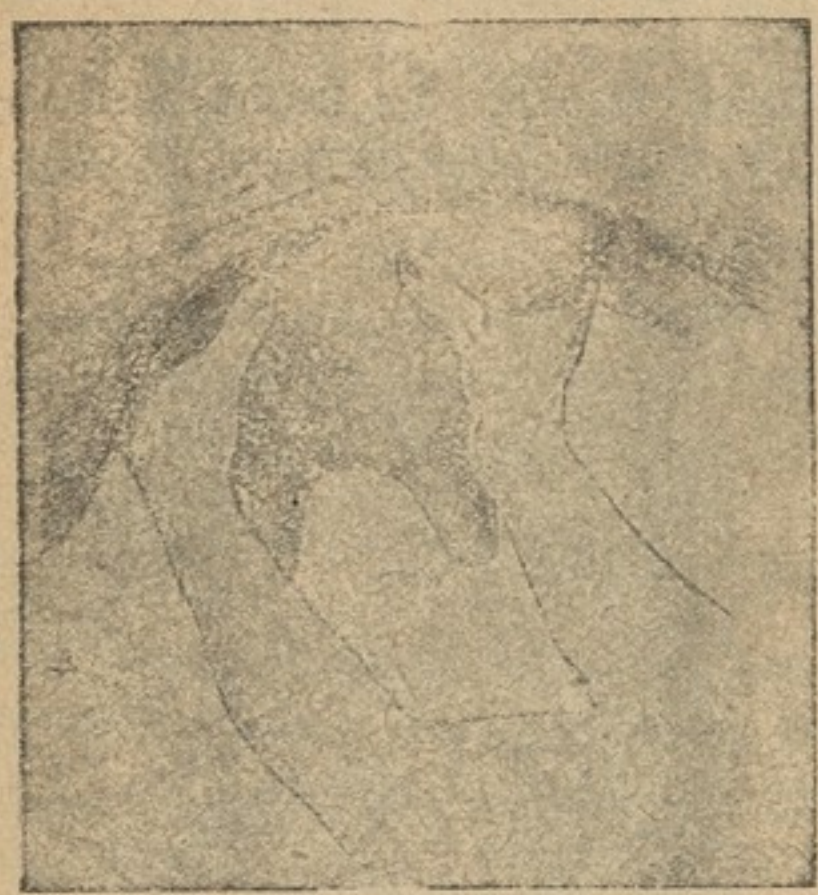
Коли хазяйки вміло доять корів, то вони набавляють молока, і воно буває густіше—жирніше, краще.

Мал 3 і 4. Розминання вимени.

Вже одним правильним доїнням можна поліпшити молошність корови.

Є кілька способів доїння корів: 1) доїння пальцями, 2) доїння жменею, як звуть, голанським способом.

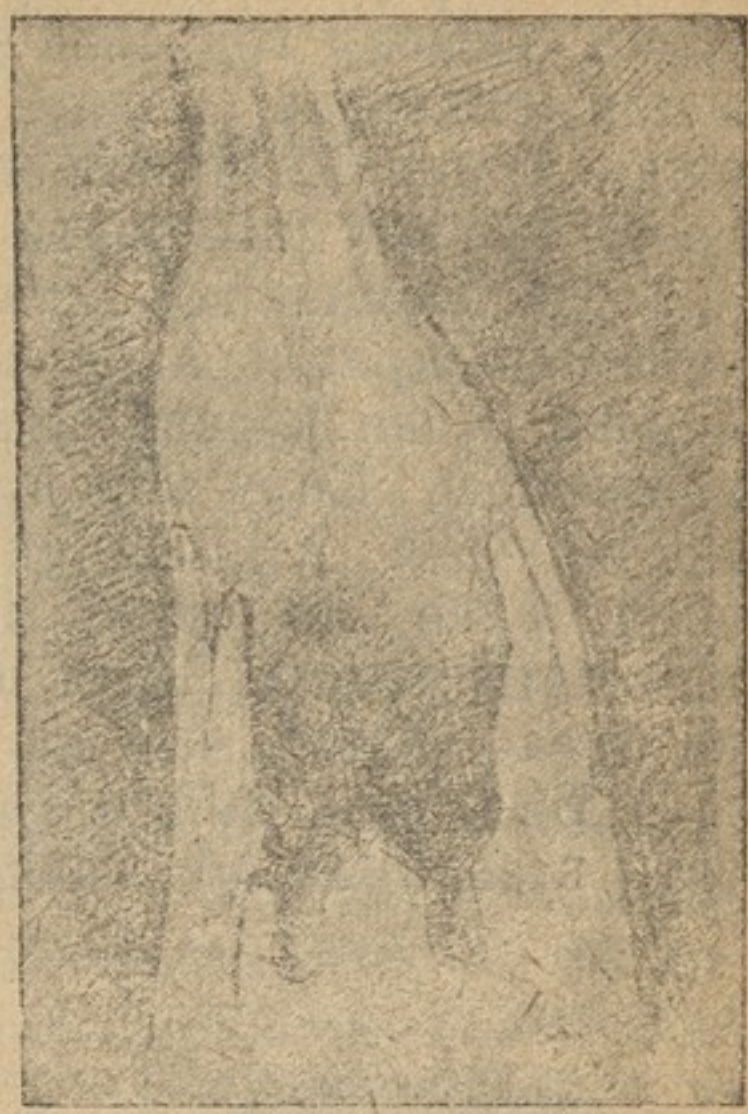
Доїння корів пальцями розповсюджене по всій нашій Україні. При доїнні корови пальцями вичавлюється молоко з дійки двома пальцями, при чому пальці пересовуються по дійці зверху вниз. Коли корови мають малесенькі дійки, то таких корів цим способом скоріше видоюють, ніж иншим. Але коли дійки великі, й до того ще на них є бородавки, тоді при доїнні пальцями корова почуває біль і б'є ногами.



Мал. 5 і 6. Розминання вимени.

Правильним видоюванням корів є другий спосіб — жменею (по голанськи). Цей спосіб видоювання корів кращий від першого через те, що при ньому ніколи не роздряпуються дійки, корова не відчуває болю, і молоко видоюється швидче. При цьому способові

беруть дійки рукою, як можна вище до вимени й зачавлюють з початку верхні пальці, а потім нижні, потроху придавлюють пальцями зверху вниз, щоб витікло все молоко. Через те, що при натискуванні показуючим і великим пальцем закривається дорога молоку назад до вимени, молоко від натиску останніх пальців витікає. Зараз же після цього треба пальці розтулити але не відіймати від дійки. В цю хвилину в дійку припливає знов молоко, знов надавлюється дійку, як і раніш.



Мал. 7. Розминання вимени.

Доячи корів, не слід шарпати руками за дійку, бо тоді можна обірвати стінку цівки в дійці, кудою витікає молоко. Буває так, що така перервана цівка зростається (*малюн. 2*), і та корова на молоко вже не годиться. Доїти треба корову завжди обома руками й седячи. Для доїльниці обов'язково треба мати ослінчик, бо седячи під коровою, доїти зручніше.

Щоб не придержувати дійницю, а краще доглядати за молоком, до цього ослінчика добре було б приробити обруча, в який вставляється дійниця.

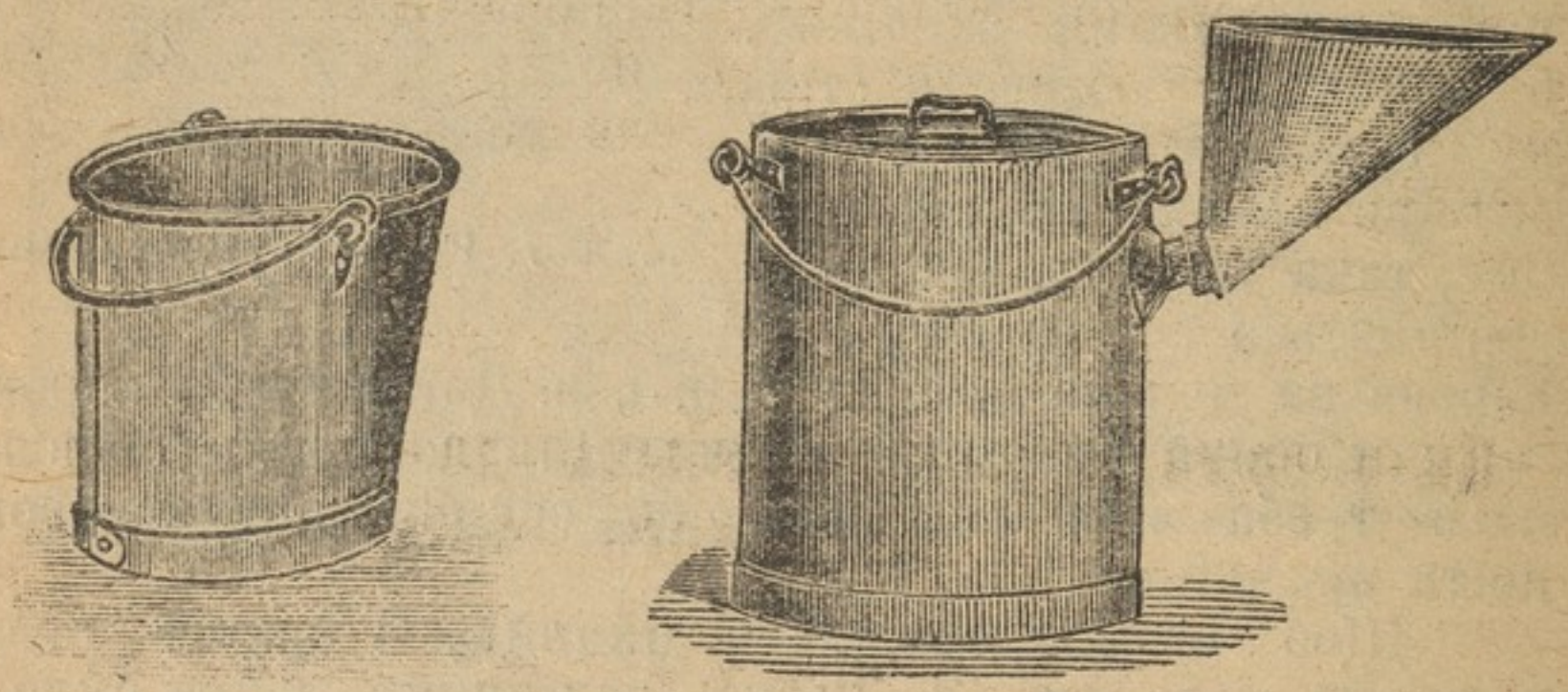
4. Що треба робити по доїнні корови.

Коли з вимени вже не тече молоко як слід, то треба його розминати так, як показано на *малюнк. 5*,

4, 5, 6 й 7. Розминати кожну чверть вимени окремо. Ліва рука розминає над передньою дійкою передню праву чверть вимени, права—передню ліву. Задні частини вимени годиться розминати ще старанніше, бо з них виходить молока більше. Дуже лоскотати не слід. Головним чином новотільним, молодим коровам треба уважно розминати вим'я.

Це розминання допомагає нам видоїти корову до останньої краплі, а це корисно й для господаря, і для корови. Коли корова видоюється цілком, вона стає молошнішою. Коли корову не видоїти як слід, молоко з'останеться в молошних притоках вимени, по яких воно пливе до дійки, й через те корови зменшують кількість молока. Крім цього, на початку доїння молоко буває рідше, чим на при-кінці.

Видоївши, дійки треба витерти рушником і помазати вазелином або свіжим несоленим маслом.



Мал. 8 і 9. Зразкові метальові дійнички.

5. Яких дійниць треба вживати при доїнні.

Найкращі дійниці мідні або бляшані (*малюнок 8 і 9*). Звичайних полив'яних, іржавих дійниць, дерев'я-

них, або зроблених з цінкової бляхи зовсім не можна вживати.

6. Коли й як запускати корову.

Переставати доїти корову треба не пізніш, як за $1^1/_2$—2 місяці до теляти й не зразу; коли доїли два рази, то перейти треба на раз, а в кінці треба доїти раз на два дні, а потім і зовсім перестати. При тому треба видоювати цілком, а не так, як роблять наші хазяйки, що здоїть трохи й кидає; через це корови часто хворіють на вим'я, і навіть буває так, що одна або дві дійки перестають зовсім доїтися.

Бувають і такі випадки, що корова добра на молоко й дає його ще багато, майже до самого теляти. Але цим не треба користуватися, а запускати самому корову, як згадано вище і в зазначений строк. Бо коли корова пізно запущена, то по другому теляті дає вже значно менше молока, а теля родиться кволе, слабосиле й часто швидко гине.

III.

Як зберігати молоко свіжим до перероблювання його.

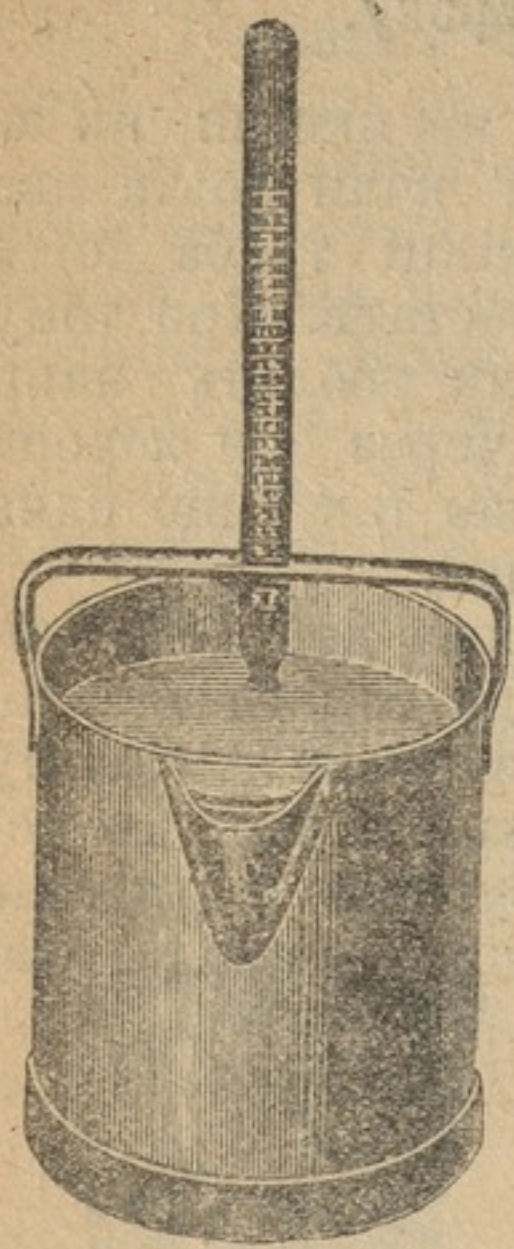
1. Як міряти молоко.

Кожному господареві цікаво знати, чи його корова добра на молоко, чи ні, бо далеко не всі корови й не скрізь дають молока однаково. Буває й так, що дві корови—сестри від одного батька й матері дають ріжне молоко й не в однаковій кількості.

Щоб знати, скільки саме корова дає молока за рік, треба міряти або важити молоко.

Для маленьких господарств, де є дві, три корови можна міряти квартою (*малюнок 10*) але найкраще міряти спеціяльним мірником (*малюнок 11*), який показує кількість молока на фунти.

Мал. 10. Кварта для міряння молока.



Мал. 11. Спеціяльний мірник для міряння молока в малих господарствах.

Такий мірник, зроблений з відра й плавака з стовпчиком. На цьому стовпчикові позначено фунти. Коли молоко треба зміряти, то в це відро вкладаємо в дугу плавок, а тоді вливаємо молоко. Чим більше молока, тим плавок вище підіймається за своїм стовпчиком. Коли вже плавок піднявся, то на стовпчикові пересікає дуга зазначену цифру, і ця цифра показує нам кількість молока.

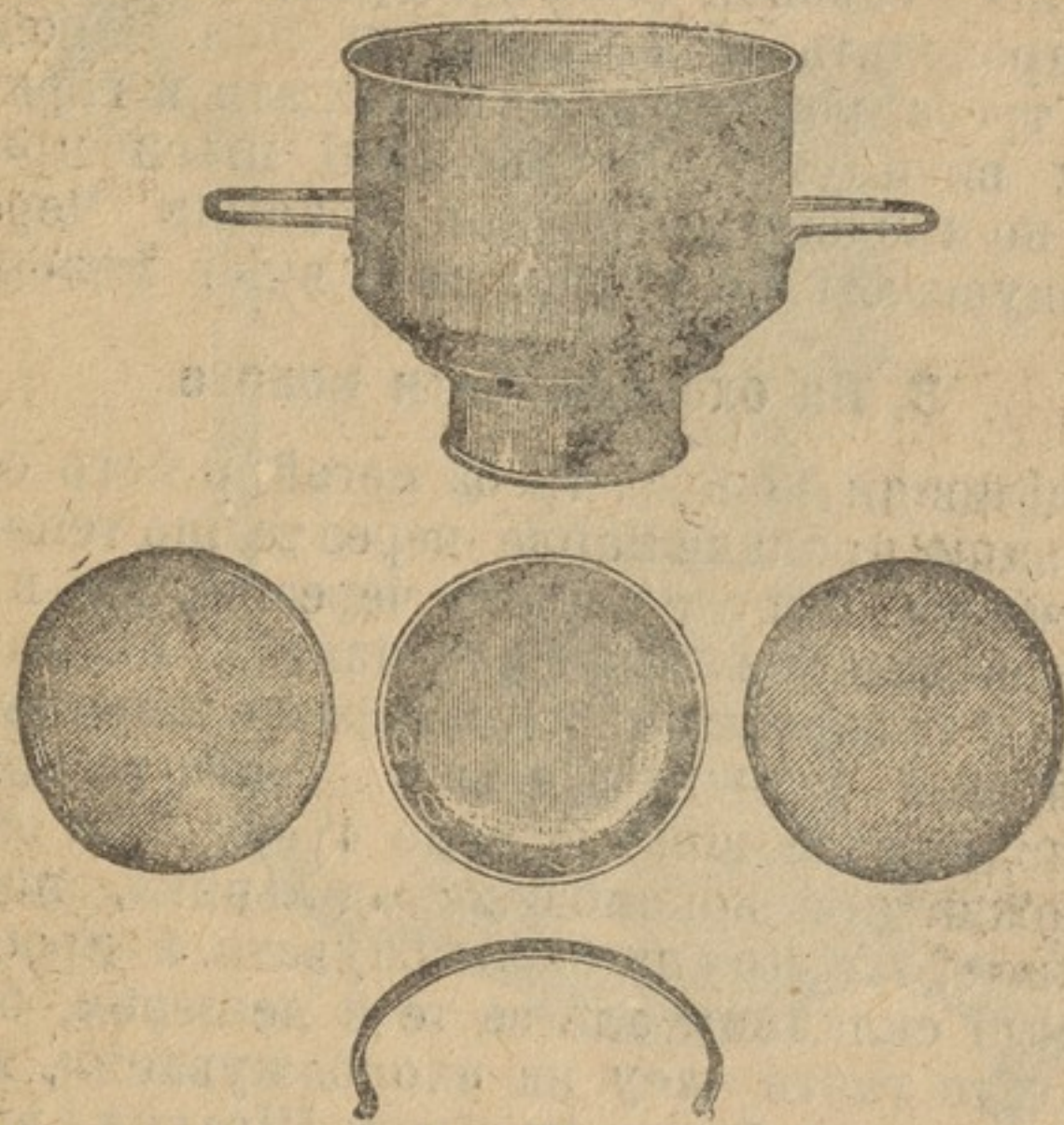
М. 12. Вага Сальтерса для зважування молока.

Такий мірник досить практичний (зручний), бо ним можна швидко міряти. Але не кожному господареві хочеться його заводити. Тоді можна важити молоко на безмені, який є майже в кожному господарстві, або на вазі Сальтерса (*мал. 12*).

Зважене чи зміряне молоко слід записувати.

2. Як цідити молоко.

Щоб можна було виробляти з молока добрі продукти, або щоб воно довше було свіжим, найперше треба дбати про його чистоту, бо брудне молоко швидко псується. Перш за все видоєне молоко треба процідити.



Мал. 13. Цідилко „ПЕРФЕКТ“ для маленьких господарств.

Бо, як би доїльниця не старалася додержувати чистоти при доїнні, проте вона не може запобігти тому, щоб у нього не попали непотрібні речі, шерсть, луска з вим'ени, пил з одежі, смиття з паші, підстілки, гною то-що. Цідити молоко треба не крізь ганчірку, або брудне сито, як у нас часом роблять, а крізь спеціяльне цідилко. Цідилко таке показане на *малюнкові 13*; воно

дуже практичне. Зроблене воно з бляшаного відра, але замісць дна вставляється два ситка й причавлюється пружиною. Одно з цих ситок зроблене з діркуватої бляхи й рідше; його завжди кладеться зверху. Щоб краще процідити молоко, між ці двоє ситок кладуть ще круглий шар бавовни (вати), і крізь, такі двоє сит та вату не проходить ні волосся, ні пил. Процідивши, цідилку, треба розібрати, виполоскати в гарячій воді, а бавовну викинути. Ці бавовняні шари продаються в пачках по 150 штук і ріжних розмірів Через один шар перепускають не більш, як 8 відер молока.

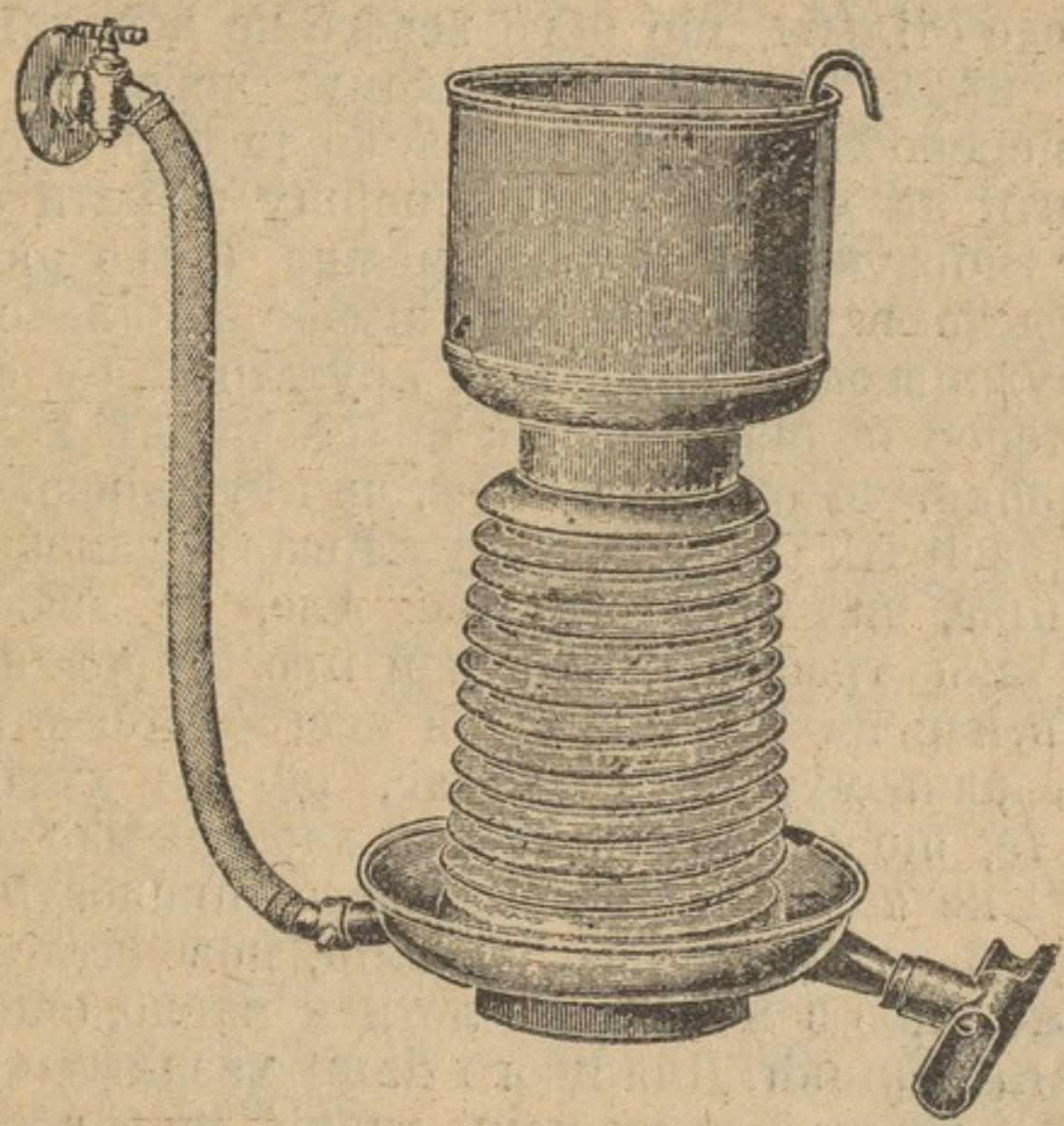
3. Як охолоджувати молоко.

Проціливши молоко, треба негайно його остудити, бо праця наша пропаде марно через те, що тепле молоко швидко скисне Скисає молоко через те, що в теплому молоці розвиваються мікроорганізми*), які заносяться з повітря. Мікроорганізми ті найкраще плодяться й розвиваються при 15°—40° Цельзія. Через те доводиться його охолоджувати швидко й до 4°—6°. Так охолодити молоко можна при допомозі холодільника, показаного на *малюнкові 14*. Можна охолоджувати й простим способом, менш складним але за те й дешевим, бо не потрібно багато гаяти часу на охолоджування, а просто, виллявши молоко у бляшану діжку Шварця і вложивши її в другу більшу діжку з водою та добавивши ще туди льоду.

Що торкається спеціяльного холодільника, то він складається з двох стін: внутрішньої й зовнішньої. Внутрішня стіна гладенька, а зовнішня карбована і має вигляд зігзагуватої трубки Поміж цими двома стінками протікає натискувана знизу вода, переходячи

*) Мікроорганізми—це малесенькі створіння, яких ми звичайним оком не бачимо, бачити їх можна тільки через мікроскоп.

з трубки в трубку аж доверху, а там спеціяльною дудочкою спливае на бік. Молоко тут тече зверху вниз по зовнішній карбованій стіні, і, зустрічаючи по дорозі холодну воду, починае студитися й, поки дійде до молокозбірника, цілком захолоне.



Мал. 14. Холодільник для охолоджування молока з гумовою кишкою.

На охолоджування молока треба брати воду з криниці, холодну, і тоді молоко як раз гарно прохолоне. Коли вода не зовсім холодна й не може прохолодити молока нижче за 8°; то до неі додають льоду.

Коли охолоджене молоко треба нам держати довго, то щоб воно не скисло, його зливають у бляшаний посуд, накривають зверху покришкою й ставлять у холодну воду.

IV.

Перероблювання молока.

1. Як збірати вершки через одстоювання.

У кожному господарстві є одна,—дві корови, і молока бувае стільки, що його всього не доводиться споживати сирим, а продати нікому; через те хазяйка мусить переробляти його на масло та сир. Щоб молоко переробити на масло, треба спершу зібрати з молока вершки. Зібрати їх з молока можна стародавнім способом—одстоюванням, або новітнім—спеціяльною машиною—кружлівкою. Що це таке кружлівка, буде сказано далі, а тепер подивимося, як краще нашій хазяйці збірати вершки, чи одстоюванням, чи кружлівкою. Правду сказати, збірати вершки кружлівкою далеко краще й вигідніше, чим одстоюванням. Але, не зважаючи на це, все таки треба розкаэати й про старовинний спосіб, бо в нас на Україні ще й досі одстоюють молоко по стародавньому, не через те, що не хтять новин, а через те, що більшість наших хазяйок мае одну—дві корови, і не кожна з них може собі придбати кружлівку, а то й не вміе з нею, як слід, поводитися.

Отже, щоб з молока сколотити масло, спершу треба зібрати вершки. Для цього наші хазяйки наливають молоко в глечики й дають йому спокій, щоб воно одстоялося. Товщ малесенькими кульочками плавае в молоці, а через те, що він лекший від инших складників молока, всі ці кульочки товщу стараються виплисти наверх і на поверхні втворюють густий шар вершків. Щоб одстоювання молока було краще, треба щоб молоко під час відстоювання було солодке. Коли же тепер спитаемо, чи добрий цей спосіб, то треба сказати, що він зовсім *невдалий*. Через що? А це через те. що поки вершки зберуться, то молоко скисне, а в кислому молоці товщ

підіймається нелегко, і багато його залишається в кислому молоці. Друге, у глечиках підіймаються кульочки товщу наверх не просто, а зустрічають перепони з стінок і сідають під ними. Крім того наверх випливають тільки великі кульочки товщу, а маленькі не можуть вибратися на поверхню. От через що наші хазяйки збірають зовсім мало вершків, а через те й масла сколочують з відра молока мало, пів або три чверти фунта. Крім того хазяйка, збіраючи вершків трохи, мусить їх довший час зберігати, а тим часом вони псуються, перекисають й беруться цьвіллю. Тому й не диво, що при такому господарюванні корови дають мало прибутку. Тепер може де яка хазяйка запитае, а що ж мені робити,—корівок у мене тільки—дві, і нема де й до чого купляти машину, а все ж таки хотілося б виробляти масла більше та ще й кращого. Тут і можна довести, що не одстоюванням молока в глечиках, а Шварцовським способом можна збільшити кількість і підвищити якість масла.

При одстоюванні молока в глечиках завжди збірається шар сметани невисокий, а при Шварцовському способі буває навпаки. І це через те, що при цьому способі наливається молоко для одстоювання вершків в спеціяльні діжки Шварца.

Мал. 15. Діжка Шварца.

Діжки ці зроблено з бляхи, вони округлі, заввишки від $6^1/_2$ до 12 вершків, завширшки до 9 вершків, а стінки сплескані між собою на $4\text{-}4^1/_2$ вершки (*малюн. 15*).

Щоб можна було відстоювати молоко по Шварцовському способу, потрібно зробити водозбірник (басейн) у тій кімнаті, яка призначена для зберігання молока і придбати Шварцовські діжки. Звичайно такий

водозбірник добре зробити з цегли та облити його цементом. Цей водозбірник повинен бути так зроблений, щоб вода могла протікати. Звичайно для цього над водозбірником вставляється бочку, куди наливається води, а до води ще додається льоду. Коли через що небудь не можна зробити водозбірника на цементі, тоді збивається звичайного деревяного жолоба, а над ним ставиться бочку, звідкиля натікає помалесеньку холодна вода. Трубка, по якій тече холодна вода з бочки, доходить до самого дна, а друга трубка, яка буває відтулена й на одному рівені з водою, проходить через дно водозбірника або жолоба; нагріта від молока вода помалесеньку відходить у бік, через те. що тепла вода буває завжди лекша, ніж холодна й піднімається в гору, а холодна залишається внизу.

Водозбірник цей роблять або на долівці, або вкопують його трохи в землю, щоб вигідніше було збірати вершки. Щоб як слід одстоялося молоко, потрібно зараз же, видоївши та процідивши, молоко поналивати в діжки й теплим ще поставити в холодну воду. Кульочки товщу не так швидко охолоджуються, як останні частини молока, і через те швидче підіймаються в гору. Для охолодження молока треба вживати криничної води, бо вона холодна,—6°—8° Ц.—Коли не можна дістати такої холодної води, тоді до води додається льоду, рахуючи на кожні 2 ф. молока $^1/_2$ ф. льоду. Одстоюванням молока по Шварцовському способу вершків завжди збірається більше, ніж одстоюванням молока в глечиках, через те. що в глечиках молоко часто швидко скисає.

Крім цього молоко, збіране Шварцовським одстаюванням, солодке, і його можна вживати на їжу й для телят. Збірання вершків Шварцовським способом відбувається після 24 годин для сметанкового масла, а для масла кухенного, солоного, після 36 годин. При цьому

способові завжди буває масла більше, і воно краще, ніж при одстоюванні молока в глечиках.

Отже, для збільшення прибутку з молочарства пропонуємо тим хазяйкам, які не мають спеціяльної машини, перейти на цей спосіб одстоювання молока.

2. Як відділюються вершки в кружлівці.

Відділювання вершків від молока кружлівкою відбувається на підставі відбіжної (відосередньої) сили.

Діяльність відбіжної сили полягає в тому, що при кружлянні якого небудь тіла, сила ця старається відкинути тіло від центру, цеб то від місця кружляння.

Наприклад, коли візьмемо мотузок, на кінець його прив'яжемо камінь або гирку й почнемо швидко крутити над головою, то від цього кружляння розвивається відбіжна сила.

Сила буде тим більша, чим важчий камінь або гирка. Коли довго будемо крутити камінь і пустимо його з рук, то цей камінь полетить на бік від нас дуже далеко.

Такі приклади з відбіжною силою кожному доводиться часто бачити у звичайному житті.

Візьмім решетування збіжжя; як насиплемо на підрешіток зерна й почнемо решетувати, цеб то підрешітком кружляти, то ціле добірне зерно, яке буває важче, відлітає до стінки обичайки, а послід, лекший, збірається в середині підрешітка.

Так і з молоком. Як його впустити в кружляк, що крутиться до 6000 разів на хвилину й витворює величезну відбіжну силу, сила ця зараз же важкі частини молока, цеб то збіране молоко, відкидає до стінок кружляка, а легкі частини молока, цеб то вершки збіраються ближче до центру кружляка,

Молоко прибуває до кружляка знизу й через центральну цівку; як стовпчик з вершків біля середньої

цівочки підійметься вище, молоко попадає в спеціяльну дірочку й виходить з кружляка до відбірача.

У верхній частині кружляка є дві дірочки: одна нижче, біля стінки кружляка, і друга зверху вузенької частини кружляка. По цій дірочці, нижчій, що під кришкою, виходить збіране молоко до відбірача.

У верхній дірочці є шрубка, яку можна закручувати й розкручувати. Шрубка ця регулятор, ї нею регулюємо, визначаємо, які саме вершки повинні виходити з кружлівки. Коли нам потрібно рідші вершки, тоді розкручуємо шрубку, коли густіші, тоді закручуємо шрубку, через що дірочка для вершків робиться менша. Раз дірочка менша, вершки не можуть так швидко виходити, довше задержуються в кружляку й через те бувають густіші.

3. Кружлівка (сепаратор).

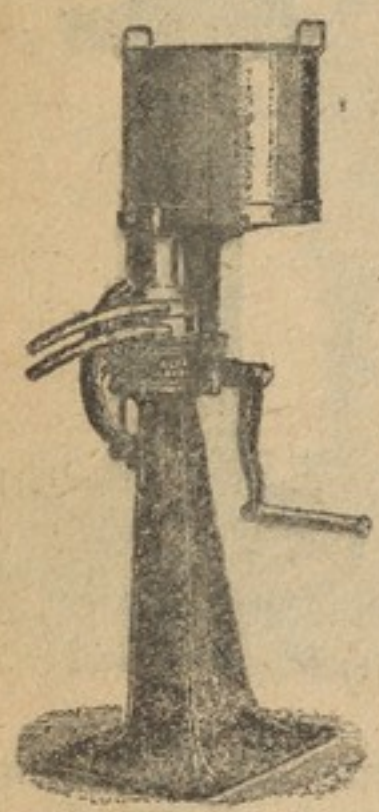
Як би ми не намагалися поліпшити відстоювання молока простим способом або Шварцовським, все таки ніколи способи ці не замінять спеціяльної машини—кружлівки, або, як звуть її, по чужому, сепаратора (*малюнок 16*).

Як видко на малюнкові машина ця складається:

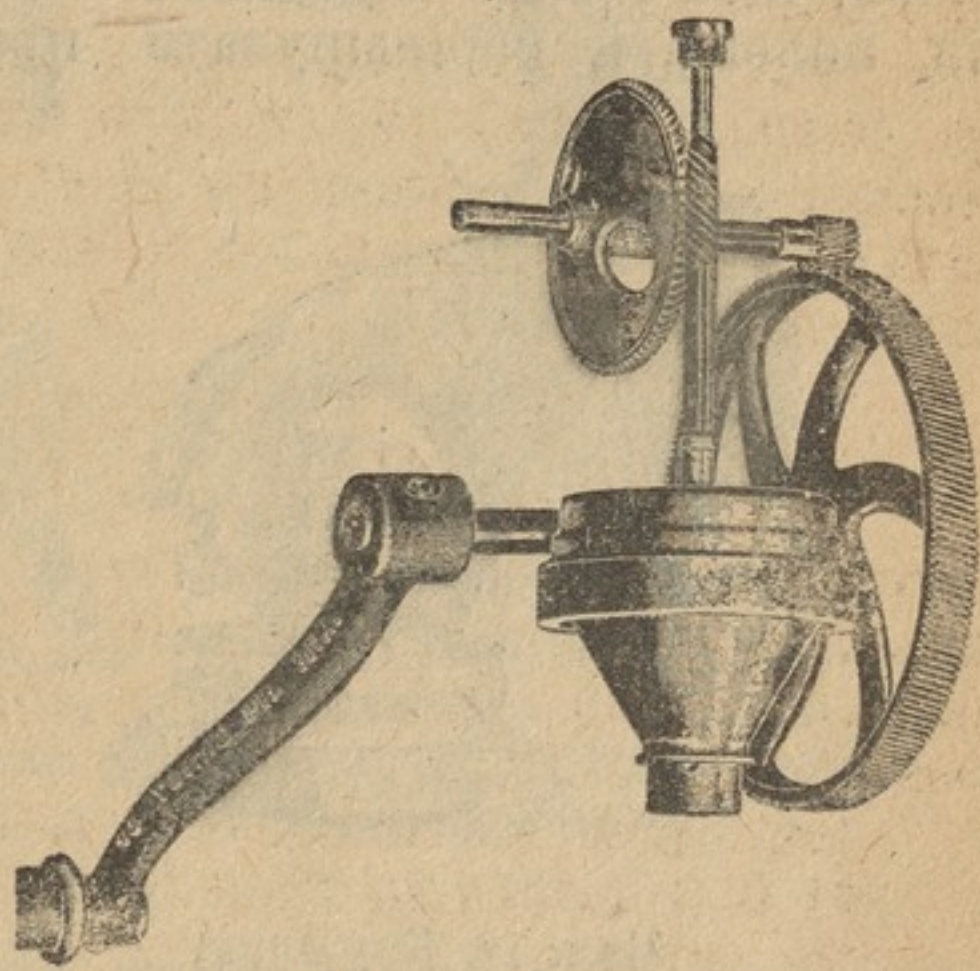
1) З підставки—підвалини,
2) Механізму,
3) Кружляка,
4) Двох відбірачів (один для вершків, другий для збіраного молока),
і 5) Бляшаної діжечки—молокозбірника.

Підставка в кружлівці є підвалиною кружлівки, на якій уміщено всі частини машини. Коли глянути на підставку, то вона внизу широка, подібна до плити, і служить для прикручування машини до долівки. Середня частина має вигляд стовбця, а верхня розширена наче чарка, в якій міститься кружляк.

Механізм кружлівки (*малюнок 17*) складається з веретена, двох валиків, корби та двох пальцьових коліщат, які разом надають машині руху; механізм зроблено так, що коли людина корбою оберне 45 разів, на хвилину, то кружляк за цей час обертається $4^1/_2$ тисячі разів. У кружлівках це механичне приладдя зроблено так, що в одних кружляки можна класти зверху, а в других—вішають їх знизу, наприклад, у кружлівці „Мелот“.



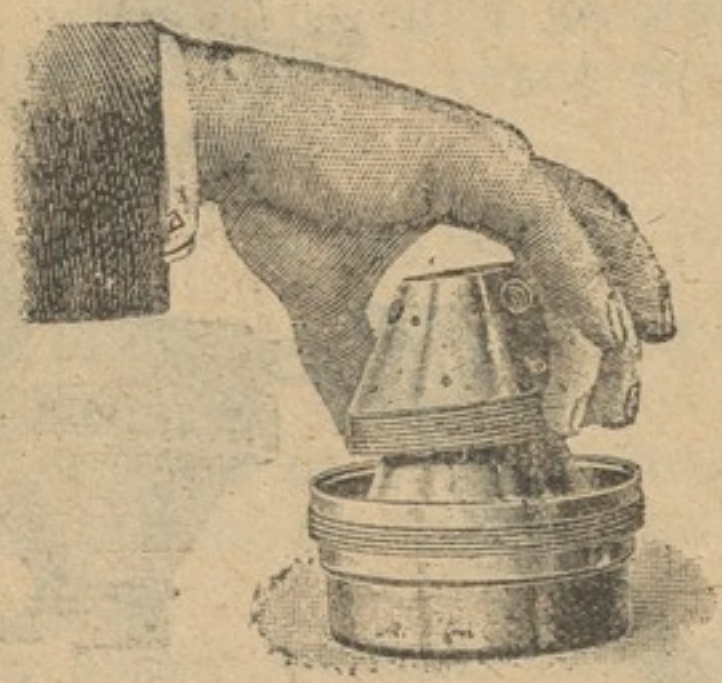
Мал. 16. Кружлівка „АЛЬФА“



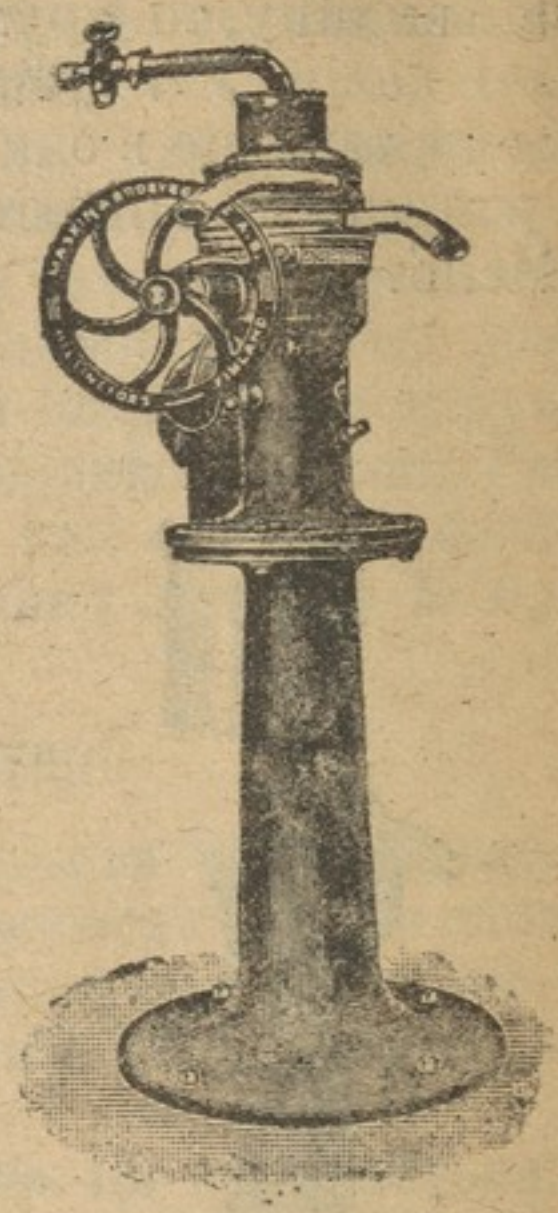
Мал. 17. Механізм кружлівки.

Кружляк (*малюнок 18*) найголовніша частина машини, бо в ньому молоко поділяєтьея на вершки та збіране молоко. В де яких кружлівках кружляк буває з'єднано з віссю, але всі кращі кружлівки мають вісь окремо. Що торкається форми кружляка, то вона не у всіх однакова. Є кружляки ціліндричной форми; стіжкуватої й т. и. Найпрактичніший зо всіх кружляків

буде кружляк низький та широкий, в якому молоко розділяється на тонесенькі й широкі шари, через що кружляк крутитиметься рівніше й працюватиме краще. Щоб цілком відділити вершки від молока, у кращих кружлівках, наприклад, в „Альфі“ (*малюнок 16*), „Лакта“ (*малюнок 19*), „Мілька“ (*малюнок 20*), „Мелот“ (*малюнок 21*), у кружляк вкладають бездонні тарілочки, щоб краще відділяти товщ від молока й побільшувати про-



Мал. 18. Кружляк.

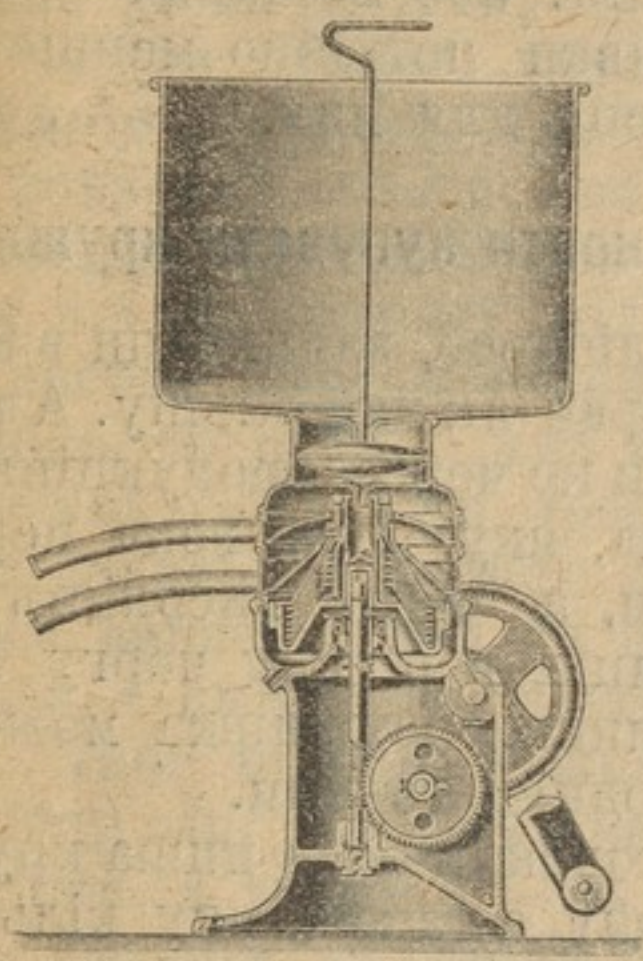


Мал. 19. Кружлівка „Лакта“.

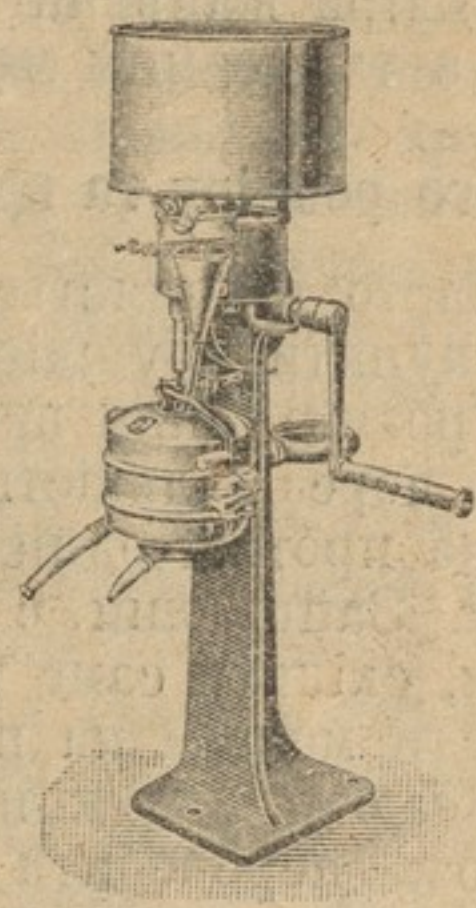
дуктивність. У верхній частині кружляка є шрубка, яку можна закручувати або розкручувати залежно від того, чи хочемо мати вершки густіші, чи рідші. Щоб вершки були густіші, потрібно зашрубувати—закрутити, а коли треба рідших вершків, тоді розкручуємо шрубку.

Через те, що машини ці мають швидкий рух, то щоб вісі в них не скоро стиралися, зроблено такі маз-

нички, які безупинно через певний час викидають певну кількість крапель мазила. Кожен господар, якій має дві—три корови, може вже купити собі таку машину. За мирних часів у Т-ві „Добробут“ коштувала така машина 50 карб.



Мал. 20. Кружлівка „Мілька“



Мал. 21. Кружлівка „Мелот“

Розумний господар, купуючи машину, перш за все питає, яку вигоду матиме він з неї. Отже, коли господар має на хазяйстві кружлівку, то він має ось яку вигоду:

1) З кожного відра молока сколочує на $^1/_4$ фун. масла більше, ніж при одстоюванні. Це пояснюється тим, що кружлівка далеко чистіше відділяє товщ від молока.

2) При відділюванні вершків від молока кружлівкою масло завжди буває вищого сорту, через те, що

молоко тут розділяється цілком свіжим; тим самим і ціна на нього буде выща.

3) Збіране молоко, з якого вже кружлівка відділила товщ, зостається чисте й солодке, годиться не тільки на страву людям, але й для вироблення домашнього сиру та випоювання телят або лошаків.

4) При вживанні кружлівки потрібно менше глечиків, а тим самим менше місця для них.

4. Якого розміру та продукційности купувати кружлівку.

Часто трапляється, що хлібороб, зайшовши в крамницю купити кружлівку, вибірає як найбільшу. Але, на жаль, розмір такий вибірає він не через продукційність, цеб то через кількість молока, яку може вона переробити на протязі однієї години, а через високість підставки. Зайшовши в крамницю, в першу чергу треба питати, скільки саме та або инша кружлівка може переробити молока на протязі однієї години.

Знаючи, яку кількість молока та або инша кружлівка може переробити за годину, а також, яку кількість надоюється молока за день, легко вже вибрати собі кружлівку з таким розрахунком, щоб молоко, надоєне за день, можна переробити за одну годину. Наприклад, за день надоєно молока 6 відер, то кружлівку купується таку, яка може переробити 6 відер за годину. Такого розміру кружлівка як раз підходить для тих господарств, що мають по 2—3 корови. Жалкувати грошей нічого, бо машина за рік покрие витрачені на неї гроші.

5 Як треба поводитися з кружлівкою, щоб вона добре працювала.

У господарстві часто буває, що господар, побачивши машину на базарі, купує її; привезе до дому, починає нею працювати, але не знає, як з нею поводи-

тися; вона скоро псується, перестає працювати, і тоді, розсердившись, хазяїн закидає її на горище.

Щоб машина справно працювала, потрібно знати крім будови її, ще й як з нею поводитися, бо кружлівка зараз досить дорога машина, а ще гірше те, що немає де їх дістати, бо в нас їх не виробляють.

Коли купимо кружлівку, то треба обережно повиймати з скриньки всі частини й установити її там, де вона має стояти. Звичайно встановлюємо кружлівку у світлій кімнаті й біля вікна, на столі, або спеціяльно для неї зробленому підмурку. Коли кружлівка мала, то досить буде поставити її на столі, а як кружлівка велика, то робимо для неї з цементу *підмурок* або *фундамент*. Коли вже зроблено для неї такий підмурок, тоді ставиться на його кружлівку, щоб зміряти, де саме треба вибити дірки на шруби. У вибиті дірки вставляються 4 шруби на 3—3½ вершки завдовшки.

Такі шруби можна купити разом з кружлівкою. Грубші кінці шрубів з нарізаними кантами вставляється в дірки, а тонші з 5—6 гвинтами на верх підмурку.

Шруби ці після приладнання їх між дірками кружлівки й фундаменту заливається цементом або сіркою. Коли вже цемент або сірка засохли, тоді накладається кружлівку й важиться, чи рівно стане вона, чи ні. Для вимірювання рівности встановки машини вживають водяної ваги (ватерпас). Коли який бік нижче стоїть, треба підкласти клинці, або шматок заліза коло шрубу й міцно прикрутити. Коли вже сепаратор встановлено, треба його очистити не тільки від пилу, а й від мазі. Залізні частини кружлівки фабрика мастить маззю, щоб не їржавіли.

Кружляк, як і инші залізні частини, треба перед роботою вимити чисто в горячій воді з содою, а потім сполоскати чистою водою без соди, все витерти сухою й чистою ганчіркою й поставити в сухому місці доси-

хати. Коли частини добре висохнуть, тарілки складаються на приточну цівку одна на одну, як показано на *малюнкові 18*. Складені тарілки вкладаємо в цілíндер, накладаємо верхню тарілку й покришку. Все це скручується обручом з цівкою. Коли кружляк укладено в кружлівку на своє місце, накладається відбірачі для знятого молока й для вершків. А поверх цього накладається приточну лійку (воронку) і поплавець, і, нарешті, казанок з краном для молока (молокозбірник).

6. Як надавати руху кружлівці.

Кружлівку повинно перш за все скрізь, де треба добре намазати, а тоді помалу крутити корбою, розвиваючи швидкість, поки не дійде вона до повного числа оборотів у хвилину. І коли вже таку швидкість оборотів кружляка розвинено, пускаємо молоко з казанка через кран. Коли б трапилося, що кружляк нерівно ходить, або десь стукає, треба закрутити крана (чопика), спинити молоко й перестати крутити корбою. Як машина зовсім спиниться, треба подивитися, чи правильно кружляк був складений, і коли перешкоди всі усунено, починаємо роботу далі. Як усе молоко перейде через кружляк, кружлівку спиняється, і в казанок на молоко вливається горячої води або збіраного молока, щоб вигнати решту вершків з кружляка.

Поки машина зовсім не стане, доти не можна її розбірати.

По скінченні відділювання молока кружлівку розбірають на частини, перемивають гарячою водою. До гарячої води, якою миють частини кружлівки й посуд у молочарні, треба додавати трохи соди, а після миття зполоскати чистою водою без соди. Кружляк не треба складати, поки добре не висохне.

Бруду, який збірається на стінках кружляка, не можна давати їсти ні курам, ні свиням, а треба спалити,

бо в ньому можуть бути бактерії сухот (туберкульозу) й инші.

7. Як відділюються вершки кружлівкою.

Добра кружлівка повинна одбірати ввесь товщ з молока. Але кружлівка може відділити ввесь товщ тільки тоді, коли молоко буде солодке, тепле й чисте. Тому, тільки—но видоіли корову й процідили молоко, треба зараз же його перепускати через кружлівку. Але в господарстві часто трапляється, переважно літом, коли в хазяйки багато роботи, і не має часу перепустити молоко через кружлівку. Тоді доводиться процідити молоко й поставити його на лід або в холодну воду, щоб до вечора не скисло. Увечері воно разом з вечірнім переганяється через кружлівку. При цій роботі ранішнього молока не можна змішувати з вечірнім, а попереду треба ранішнє підогріти до 30—35° по Цельзію або 22—25° по Реомюру, бо при цій теплоті кружлівка найчистіше відбірає товщ.

Підогрівати молоко в невеликому господарстві найкраще в бляшаних діжечках, які вставляються в казанок з гарячою водою. Вставлене в казанок молоко треба мішати, щоб не пригоріло. Перед перепусканням молока перевіряються, чи добре складено кружлівку, а саме: чи вкладено в кружляк гумове кільце, чи сметанкова шрубка встановлена так, щоб з 6-ти фунтів молока можна відділити 1 фун. вершків—сметанки. Ця шрубка звичайно буває так установлена ще на фабриці, але умови господарські часто вимагають здобувати вершки або густіші або рідші. Через те кожен повинен знати, як поводитися з цим сметанковим або вершковим регулятором. Приготовивши кружлівку, наливають молоко в бляшану діжечку, що над кружлівкою, і починають крутити корбою. Тоді тільки, як корба робить належну кількість оборотів, яка зазначена

на цій самій корбі,—наприклад, у „Альфі“ 45,—пускається через чопик до кружляка молоко. Фабрика вже вирахувала, що коли корба робить 45 оборотів за хвилину, то кружляк в цей самий час обертається чотирі тисячі п'ятьсот разів. При такому швидкому кружлянні виробляється велика відбіжна сила, і найменші кульочки товщу відділяються від решти молока.

Зимою перш ніж пускати в кружлях молоко, вливається в нього кварту гарячої води, щоб нагріти його, бо инакше гаряче молоко попадає на холодний кружляк, вершки міцно причеплюються до тарілочок і цілком не відділюються.

Під час руху кружлівки не можна відразу вливати багато молока, бо тоді відбіжна сила не зможе впливати на кожну кульку товщу, через що багато товщових кульок останеться в збіраному молоці. Не годиться теж мало пускати молока в машину, щоб вона даремно не крутилася й не псувалася.

Кожну кружлівку випробовує сама фабрика, скільки вона може переробити молока за годину, і цю кількість зазначує на цій самій кружлівці. Отже, коли зазначено, що машина може перегнати 8 відер за годину, то треба приладнати її так, щоб, дійсно, стільки молока перероблювалося за годину.

V.

Вершки та збіране молоко.

1. Що таке вершки й хімичний їхній склад.

Яким би ми способом не переробляли молоко, коли відділюємо вершки, завжди маємо з одного боку сметанку-вершки, а з другого—зняте молоко. Хімичний склад окремих частин у вершках є майже той

самий, що й молока, але відношення частин між собою залежить від способу відділювання цих вершків. Чим більше ми зібрали вершків, тим менше товщу, цеб-то сухих річей. Через те вершки відріжняються від молока тим, що до їх при відділюванні перейшло багато товщу, а мало води: частину води витиснув товщ. Таким робом, хімичний склад вершків буде такий, наприклад,

	I.	II.
Води	65,37%	65,35%
Товщу	24,70%	29,35%
Білкових річей	3,90%	4,88%
Цукру	4,82%	4,66%
Попелу	0,61%	0,81%
Разом	100,00%	100,00%

Вершки йдуть, звичайно, або на вироблення масла, спеціяльних сирків, або продаються для безпосереднього вживання.

2. Якоі гущини треба виробляти вершки для ріжних потреб.

Знаючи приблизний хімичний склад вершків і в залежності від господарських умов або від попиту на ринкові, кожен намагається здобути рідші або густіші вершки.

Вершки для продажу в місті, які йдуть до кави, повинні мати коло 8—15% товщу. Коли є попит на сметанку кремову, то в ній повинно бути товщу 20—40%. Але коли з цієї сметанки чи вершків маємо виробляти масло, і щоб масло це було високої якости, першого сорту, то товщу не повинно бути більш, як 18—25%. Щоб здобути такі густі вершки, потрібно приблизно од 5 до 6 фунтів молока на 1 ф. вершків.

3. Яку ціну встановити на вершки при продажу.

Часто буває, що на базарі є попит на вершки, але хазяйка повинна вміти вирахувати, що вигідніше: продавати молоко, вершки чи переробляти їх на масло. У господарствах, де є кружлівка, легко собі встановити ціну на вершки. Наприклад, з одного відра молока кружлівкою здобуто 5 фунтів вершків. Тепер, щоб установити ціну на вершки, за підставу береться незняте молоко. Коли на базарі платять за одно відро такого молока, наприклад, 50 карб., а з цього відра виходить 5 ф. вершків, то суму грошей, яку можна було б уторгувати за молоко, розкладається на 5 ф. вершків. Таким чином, коли 50 карб. поділити на 5 ф., виходить, що 1 ф. вершків коштує 10 карб. До цієї ціни можна ще додати 10% загальної суми на зіпсуття та розливку. Таким чином, 1 ф. вершків можна продавати по 11 карб., а збіране молоко остається хазяйці, як чистий прибуток.

4. Як зберігати вершки до перероблення або безпосереднього зужиття.

Часто буває, що господар, маючи дві корови, придбав кружлівку, а хазяйка що дня переганяє молоко через цю машину й здобуває вершків все-таки мало, щоб можна було що дня переробляти їх на масло, а з другого боку, й ніколи, бо треба йти на поле, як це буває літньої пори. Отже тут конче потрібно вершки ці зберігати два-три дні й тільки тоді з них сколочувати масло, або нести їх на базар.

Через те, що вершки лекші від збіраного молока, до них більше переходить мікроорганізмів, які були в молоці, і через це вони швидче, ніж молоко, псуються. Тому, тільки—но відділили вершки від молока,

потрібно їх зараз же прохолодити на спеціяльному холодникові, а коли такого немає в господарстві, то злити їх в Шварцовську діжечку й винести в холодний льох. А ще краще покласти їх у холодну воду з льодом. Коли вершки доводиться зберігати два—три дні, то зараз же після виходу з кружлівки їх не можна зливати в ту саму діжечку, де вже є попередні вершки. Через те, що ці вже холодні, а свіжі ще теплі, і вони можуть згіркнути. Щоб ті й другі можна було змішувати, перш за все свіжі треба також прохолодити й тоді вже змішувати до купи.

5. Збіране молоко.

Збіране молоко, як уже було сказано, здобувається при переробленні молока незбіраного й відріжняється від нього значно меншою кількістю товщу й инших твердих річей, і більшою кількістю води.

Кількість товщу в збіраному молоці залежить від способу відділювання вершків. Коли відділюють вершки відстоюванням, то товщу в ньому буде більше, а коли відділюємо вершки кружлівкою, то товщу в ньому буде менше.

В залежності від способу відділювання хімичний склад знятого молока буде такий:

1) При відстоюванні молока:

Води	89,85%
Товщу	0,75%
Білкових річей . . .	4,03%
Молошного цукру .	4,60%
Попелу	0,77%
Разом	100,00

2) При перегонці його через кружлівку:

Води	90,40%
Товщу	0,15%
Білкових річей . . .	4,00%
Молошного цукру .	4,70%
Попелу	0,75%
Разом	100,00

Через те, що в збіраному молоці менш товщу, воно має синюватий колір, який пропадає, коли молоко пряжиться.

Не дивлячись на те, що в знятому молоці мало товщу, воно все таки має дуже значну поживну вартість, а саме $2^1/_2$ ф. знятого молока дає стільки поживи, як і $^1/_4$ ф. телятини разом з $^1/_4$ ф. картоплі Шкода тільки, що по селах, де вже є молочарські спілки, люде здають все молоко, і знятого не беруть для страви.

Як вигідніше з'ужитковувати зняте молоко, буде розказано в другій брошурі.

VI.

Як виробляти масло.

1. Історія масла.

Вже за дуже стародавніх часів люде скотарювали й знали виробляти масло, у біблії згадується, що Авраам давав тром янголам масло й сир.

Вироблювалося масло дуже примітивно, здебільшого це масло йшло для освітлення в храмах, а пізніш уже почали вживати його й для їжі. Европейські народи значно пізніше почали виробляти масло та їсти його. Не зважаючи на те, що від того часу минуло вже тисячі років, наші хазяйки виробляють

масло майже таким самим способом, як і в старовину. Колись на якість продуктів не зважали й не старалися поліпшувати вироблення, бо й не треба було через те, що це масло не йшло на страву. Але тепер, коли масло стало найціннішим істивним продуктом, и в деяких державах є головним предметом торговлі й дає тамтешнім господарствам великі зиски, пора б і нашим хазяйкам покинути старий звичай виробляти масло, а взятися за найновіший. У культурних народів молочарство давно вийшло з хатнього вжитку й стало промислово-фабричним, для якого збудовано спеціяльні фабрики-молочарні, де виробляють ріжні сорти масла, наприклад, у Данії, Канаді, Сибіру та инших країнах. Нашим хліборобам раджу йти протоптаною стежкою й братися до молочарської справи, щоб таким чином витиснути з нашого ринку приплив чужого масла й не дати змоги чужинцям набивати свої кишені через нашу байдужість та некультурність. Коли одному не можна досягти бажаних наслідків, треба гуртуватися в молочарські спілки-товариства *).

2. Що таке масло.

Масло виробляють з сметанки, або вершків та сметани; воно уявляє собою той самий товщ, що і в молоці, тільки ріжниця в тому, що окремі кульочки товщу плавають в сироватці молока чи вершках, і через сколочування ці окремі кульочки товщу втрачують свою округлу форму й злипаються в більші грудочки.

Добре зроблене масло дуже корисне для їжі і є найціннішим молошним продукт. Але не треба забува-

---

Про те, як саме організувати молочарську спілку, та вести в ній справу, раджу прочитати книжечку „Про молочарські спілки“, К. Михайлюка.

ти, що воно й дуже ніжний продукт, цеб-то скоро псується. І коли зроблена хоч невелика помилка, чи то при годуванні корови, чи через неналежне поводження з молоком та вершками, зараз це все відіб'ється на якості масла, а саме на його смаку, запаху, тривкості... Добре масло, коли візьмемо в рот, розпливається й викликає почування приємного холоду. Коли ж ми цього холоду не почуваємо, або нам не приємно, то таке масло не має справжього смаку. Смак гіркий може бути від невідповідної паші, особливо, коли годувати корову згірклою макухою. Коли грудочку доброго масла розламати, то на стінках розлому повинно бути видко зернисту будову. Що торкається кольору масла, то він повинен бути завжди з дня на день однаковий, а відтінок його повинен впадати в колір світло-жовтий, приблизно як вівсяна солома. Такого кольору масло маємо навесні, коли худоба пасеться. В осени й зімою масло біле. Що торкається сортів масла, то при вживанні кружлівки від того, як вершки приготовлені перед сколочуванням масла, можна виробляти кілька сортів, а саме: 1) масло солодко-сметанкове, 2) паризьке, 3) голштинське та 4) тривке або експортове. Всі ці сорти масла між собою відріжняються якістю й тривкістю.

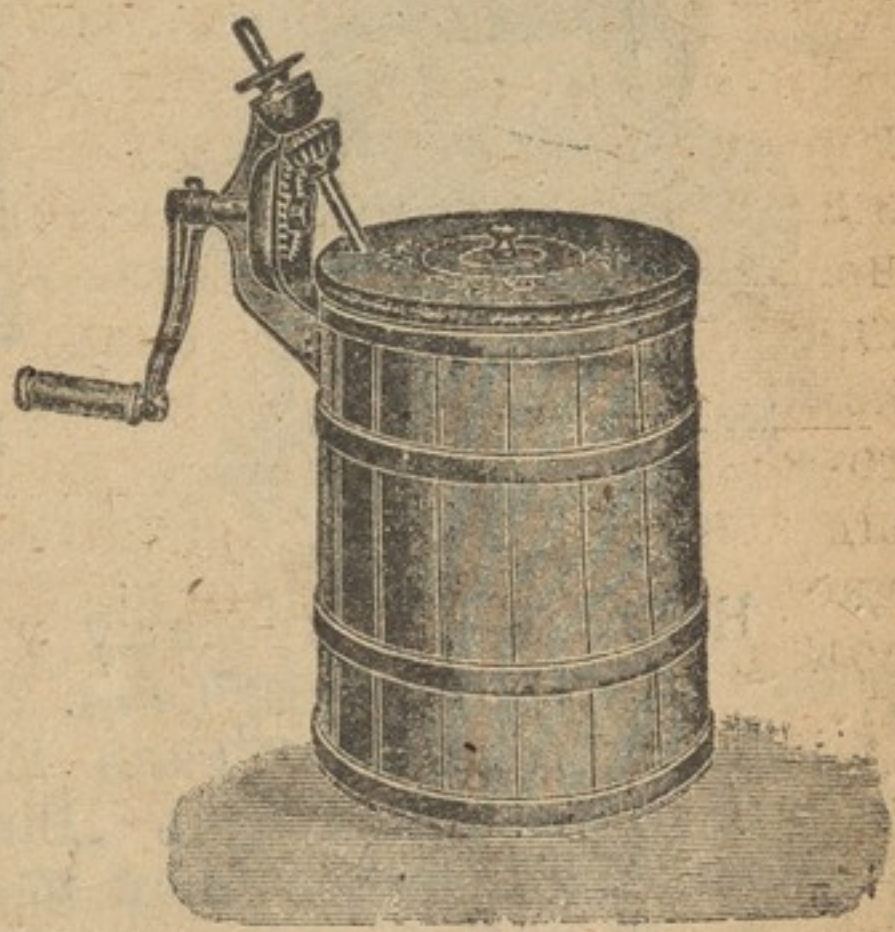
3. Маслоробки.

Щоб сколотити масло, потрібно конче мати маслоробку. Колись сколочували масло в шкіряному мішку, а пізніше на Вкраїні почали вживати глиняних горшків, які осталися й до наших днів. В Англії, ще в одинадцятому столітті, придумали ручну дерев'яну маслоробку з товкачкою, яку й почали росповсюджувати по всій Европі. Ця маслоробка доходила й до нашого краю й мала широке розповсюдження в Захід-

ній Україні, а у східній більше розповсюджувався горщок.

Маслоробка ця складається з діжечки та накришки; зроблена вона з дерева. Діжечка внизу буває ширша, а зверху вужча. В нижній частині накришки є денце, в якому проверчено дірку, куди вкладається товкач. Сам товкач складається з стриженю, подібного до палички, й дерев'яного дірчастого колісця. В накришці зверху приробленo чашкувату маточину (втулку), куди проходить стрижінь товкача. Ця маточина запобігає вибризькуванню вершків з маслоробки.

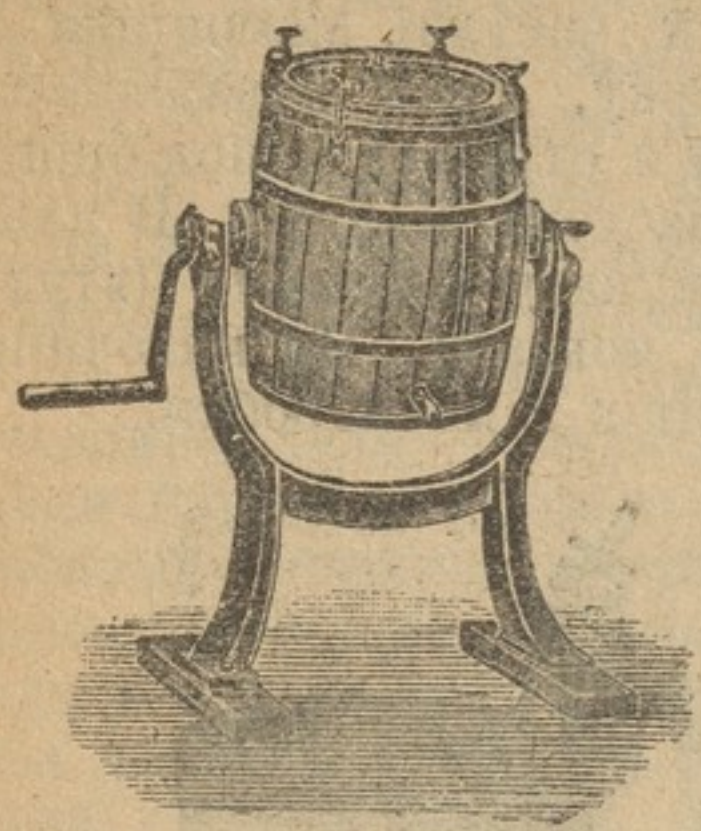
Щоб сколотити масло, треба безупинно пересовувати вершки вниз і вгору товкачем. Зараз виробляють фабрики маслоробки всякого розбору; є вони й ручні, є й парові, великі й малі, бувають дерев'яні і метальові. Через те, що товкачною маслоробкою сколочується масло досить довго, немає рації її в хозяйстві тепер заводити, а краще купити фабричну показану на *малюнкові 21.*



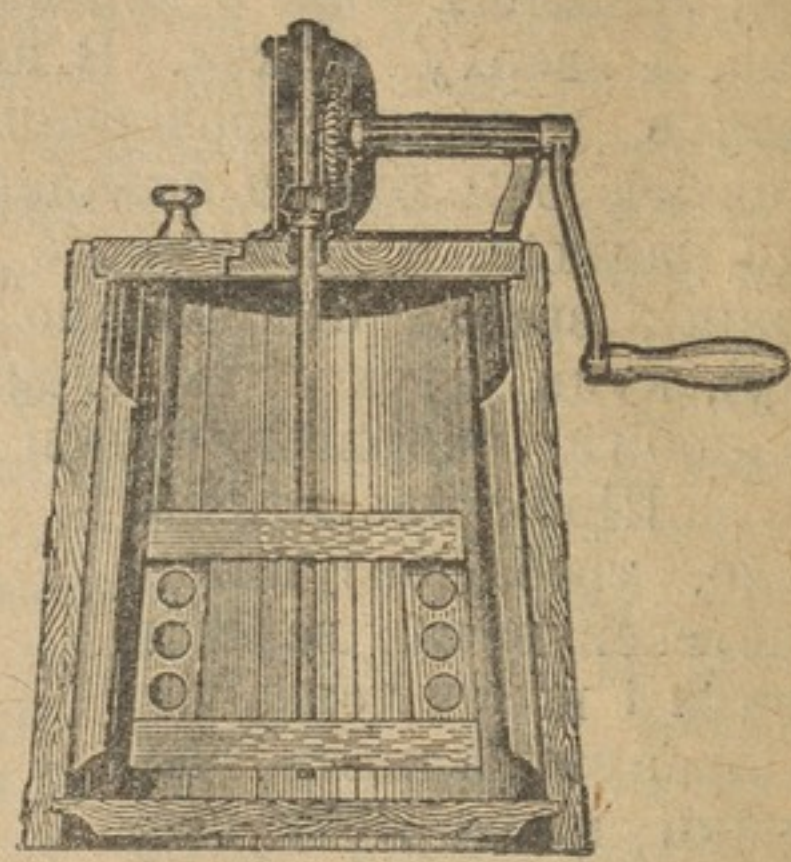
Мал. 22. Дерев'яна маслоробка „Альфа"

Щоб маслоробка була добра, вона повинна бути зроблена з міцного дерева (найкраще з дубових клепок), просто збудована, щоб не вимагала великого догляду, а масло сколочувала за яких 35—45 хвилин; крім того, щоб у маслоробці був великий

отвір, щоб наливати вершки, і було зручно вибірати масло, а також щоб щільно закривалася й була легка в роботі.



Мал. 23. Маслоробка „Вікторія“

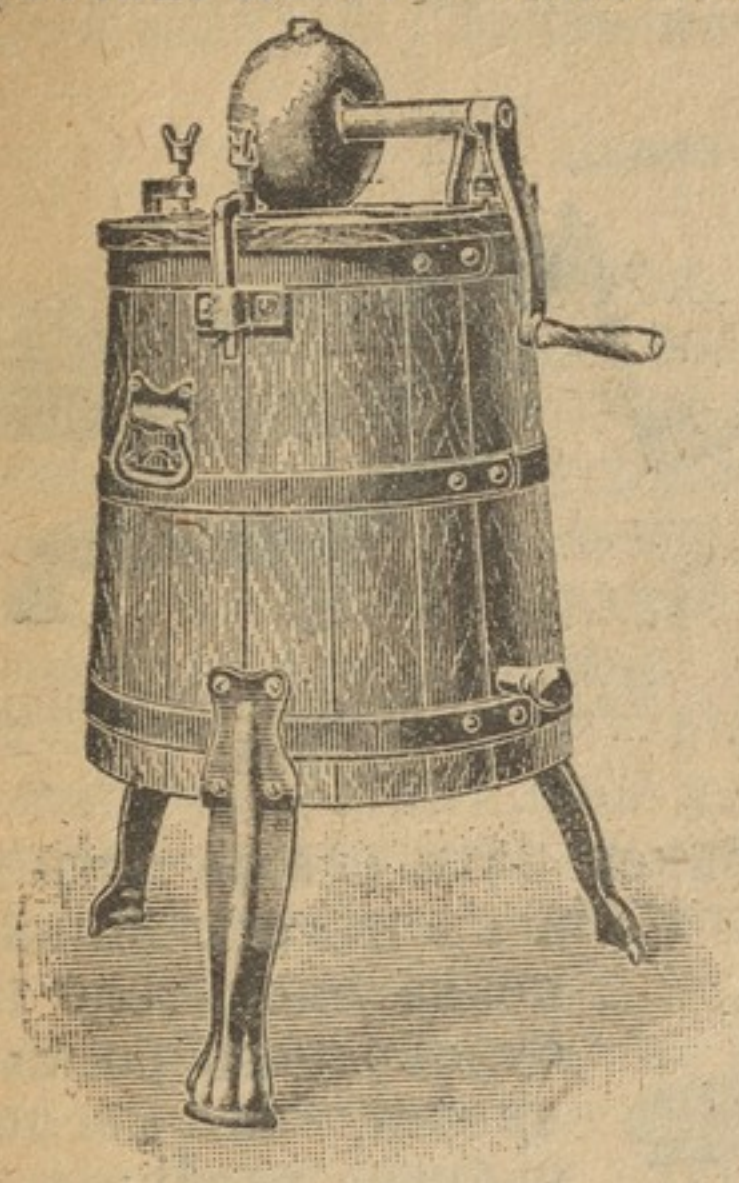


Мал. 24. Маслоробка типу Гольштинських.

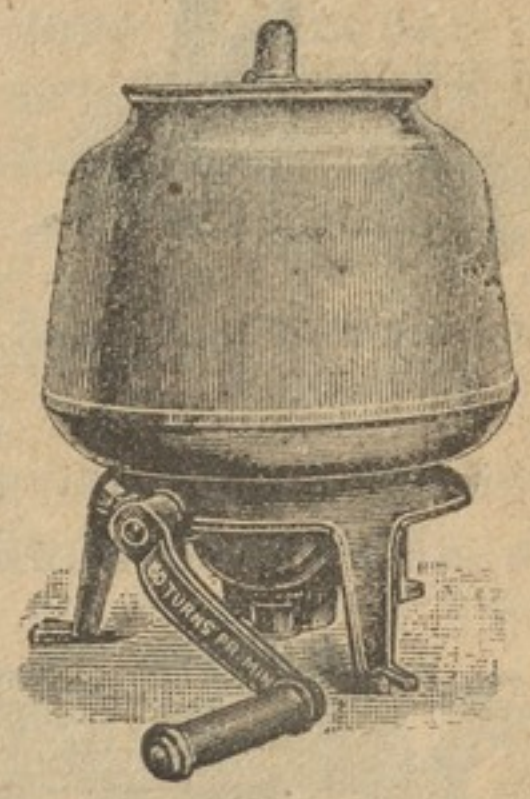
Найчастіш у продажу у нас трапляються маслоробки такі: „Вікторія“ (*мал. 23*), голштинська (*мал. 24*), „Перфект“ і „Альфа“ (*мал. 25 і 22*). Для наших господарств практичні будуть „Вікторія“, „Альфа“ та типу голштинської—дерев'яні й метальові „Перфекти“.

Коли придбали нову маслоробку, яка ще в роботі не була, треба її добре вимити гарячою водою з содою й налити водою, щоб вимокла, бо инакше живичні складники дерева переходитимуть до масла й надаватимуть йому неприємного смаку й запаху. Коли через день—два маслоробка вимокне, тоді треба її вимити гарячою водою з содою. Для цього наливають розчину соди в маслоробку, прикручують покришку й крутять з—пів-години.

Після цього треба перестати крутити і влити розчин. Потім наливається трохи холодної води, прикручується накришку, і кілька разів треба покрутити маслоробку, щоб добре прополоскати її. Миття



Мал. 24. Маслоробка типу Гольштинських.



Мал. 25. Маслоробка „Парфект“ бляшана.

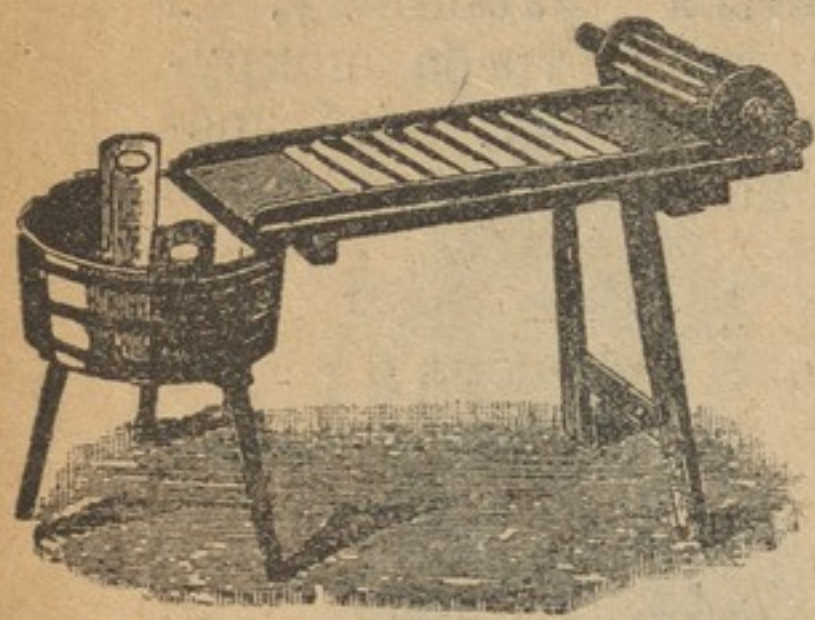
маслоробки з розчином та полосканням треба повторити до п‘яти разів.

4. Маслообробітники.

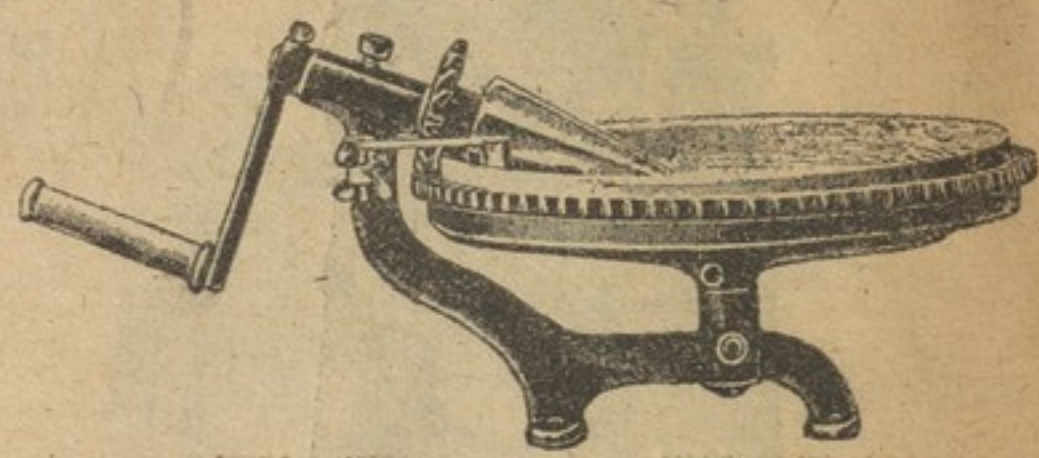
Наші господині чи хазяйки ще й досі вичавлюють маслянку з масла, або долонею, або ложкою в горшку чи мисці.

Для сучасного молочарства виробляють ріжної форми маслообробітники. Ці обробітники потрібні для оброблювання масла, а саме: усунення маслянки, по-

солення то-що. Для невеликих господарств вистарчить мати звичайну стільницю (*мал. 26*). Ця стільниця чи

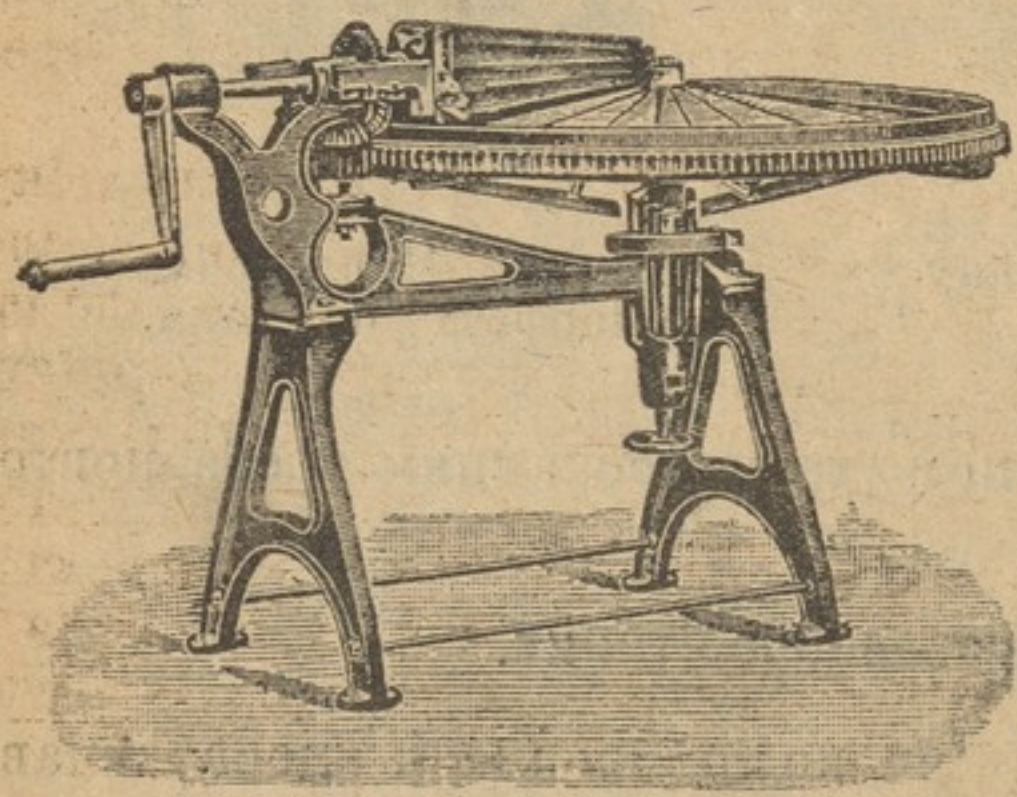


Мал. 26. Маслообробітник стільниця.



Мал. 27. Маслообробітник круглий.

простий маслообробітник повинен мати спадистість і невеличкий корбований валок. Коли на цю стільницю покладемо масло й будемо його розкочувати, то масло набуває валкуватої форми. По цих борозночках чи балочках стікає маслянка. Дуже добрі круглі маслообробітники (*мал. 27*). Ці маслообробітники бувають ріжного розміру; вони повинні бути в кожному молошному господарстві (*мал. 28*).



Мал. 28. Більший маслообробітник круглий.

За допомогою корби та пальцьових коліщат круглий стіл крутиться в одному напрямкові, а корбований

валик у другому. Коли на стіл маслообробітника покладемо масло, воно попадає між столом та корбованим валиком і вичавлюється.

5. Сколочування масла.

Ми вже згадували, що в склад молока входить величезна кількість малесеньких кульок товщу. Ці кульочки товщу в сироватці молока так, як олія в воді. Тепер, щоб ці малюсенькі кульочки товщу зібрати в одну велику грудочку, потрібно вершки сколочувати. При сколочуванні масла лускається оболонка з казеїну, яка обгортає кожну кульочку з окрема, і ці кульки злипаються в більші грудки. Оболонка розривається під впливом ударів у маслоробці: в першу чергу розриваються оболонки у великих кульках і зліплюються в грудочки, а потім у маленьких.

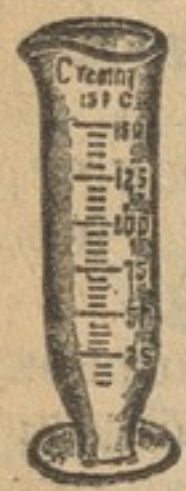
Від способу сколочування залежить в першу чергу кількість масла та його якість і тривкість. Через те на сколочування треба звертати увагу.

Перед тим, як вливати сметану, треба маслоробку сполоснути гарячою водою, а потім холодною, щоб масло не липло до діжки. Коли вже маслоробка прохолола, з неї виливають воду, а вливають сметану чи вершки.

Витирати маслоробку рушником перед влиттям сметани не можна. Наливати сметани треба до половини маслоробки, наприклад в маслоробці „Перфект“, „Голштинській“ то що, а $^1/_3$ в маслоробках „Вікторія“. Перед вливанням сметани треба зміряти її теплоту. Найкраще сколочування масла відбувається при теплоті зімою 12—15 градусів по Цельзію (10—12° Реомюра) і літом 8—12° по Цельзію (8—10° по Реомюру). Коли сметана має вищу температуру, то її треба прохолодити, а коли нищу, то підогріти. Підогрівати сметану не можна просто в печі, або доливати безпосе-

редньо в сметану горячої води, а ні вкидати до неї льоду, або доливати холодної води. Коли потрібно її прохолодити, наливається в вузеньку бляшану діжечку холодної води, щільно її закривається, вкладається в сметану й помішується, доки вона не прохолоне до потрібної температури.

Сучасні покупці звикли до жовтого масла, цеб то такого, яке буває в місяці травні, бо воно приємніше; через те жовте масло ціниться дорожче; ніж біле. Тоді можна його підкрашувати. Селянки вживають для цього соку моркви, шафрану то що. Але найкраще вживати фарби з овочів дерева, Бікси-орлені, з яких роблять настойку в льняній або соняшній олії і звуть коротко її орленкою. Купити її можна в Київі в „Молочарсоюзі". Фарба ця для здоровля не шкідлива, і треба її мало. Звичайно її добавляють до сметани перед сколочуванням.



Мал. 29. Мензурка для відмірування фарби для масла.

Кількість фарби береться не відповідно до кількости сметани, а до кількости молока, а саме: щоб масло було жовте, як вівсяна солома зімою, то на 200 фунтів молока потрібно 1 куб. сантиметр фарби, або, инакше кажучи, у вершки, зібрані з 200 фунтів молока, добавити 1 куб. сант.

Фарбу міряють спеціяльними трубками-мензурками, на яких є розмічено, скільки вміщують вони кубичних сантиметрів (*мал. 29*). Коли вже вершки чи сметана закрашені, тоді прикручують накришку й починають сколочування. Спочатку треба крутити маслоробку помалу, щоб вона робила мало оборотів, наприклад, 10—15 оборотів за хвилину, щоб вершки не пінилися. Крім цього треба де кілька разів через чопик випускати повітря. Коли повітря вже не виходитиме, тоді крутять швидче: разів 50—60 за хвилину.

Підчас сколочування масла треба дивитися, щоб раптово не підіймалася температура вершків, та щоб помітити ту хвилину, коли почнеться сколочування, і грудочки масла будуть завбільшки з манну крупу. Після цього дуже добре прохолодити сколочену рідину до попередньої теплоти й сколочувати далі, поки грудочки масла не будуть завбільшки з просяне зерно. Коли вже грудочки масла будуть з просяне зерно, перестають крутити маслоробку, бо вже масло готове.

6. Промивання масла.

Сколочене масло буває пухкеньке й спливає наверх маслянки. У верхньому шару маслянки завжди буває багато розпорошено грудочок масла, які треба чистенько зібрати й відділити від маслянки.

Відділити як слід масло від маслянки можна чи то спеціяльним ситом для масла, де доводиться його вичерпувати, чи то випускаючи маслянку через нижню дірку маслоробки. Щоб спустити маслянку через чопик, треба маслоробку нахилити, під дірку підставити відро, а на нього сито і тільки тоді витягнути кілок, і маслянка стече. Маслянка стікає через сито, на йому задержуються грудочки масла, які потрібно вкинути в маслоробку. Коли вже маслянка стекла, треба масло промити водою. Але промивати масло водою можна тільки тоді, коли вона зовсім чиста, без запаху й приємна на смак. Бо чиста вода підвишує тривкість масла, не зовсім чиста може його попсувати. Коли вода кринична й чиста, тоді промиваємо масло в бочці. Для цього як тільки маслянка стекла, до маслоробки наливається води приблизно таку кількість, скільки було вершків до сколочування. Вода повинна бути холодна, принаймні, на 1—$1^1/_2{}^0$ холодніша від сколочених вершків чи сметани. Масло в цій воді

повинно зоставатися 5—8 хвилин, і тільки тоді прикручується накришку, і хоч на дві минути пускається маслоробку в роботу. Потім спускається воду, як перед тим маслянку, наливається свіжої і знов пускається маслоробку в роботу. Масло вже промите. Бувають випадки, що в господарстві немає багато чистої води, тоді промивають масло в спеціяльних баліях.

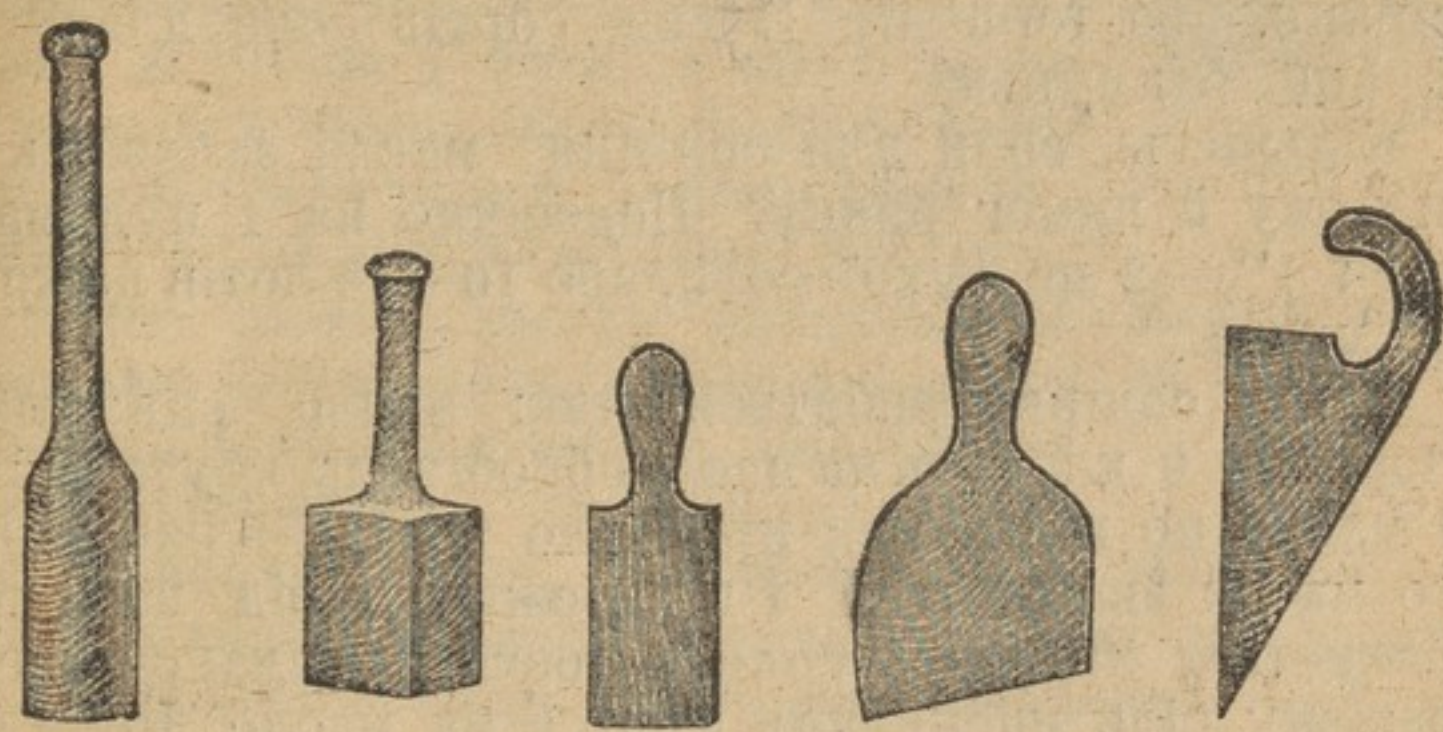
Отже, коли вже масло сколочено, то ситом його вибірають і викладають у балію. Коли масло вже з маслоробки виложено, наливають холодної води стільки, щоб вода була поверх масла, і тут воно стоїть, принаймні, пів години.

Взагалі, треба підкреслити, що найкраще промивати масло в маслоробці, і таке промивання багато полекшує роботу господині, а ще важливіше те, що воно надає маслу тривкости.

7. Вичавлювання (видавлювання) масла.

Вичавлювати масло потрібно для того, щоб з крупинок масла краще вичавити рештки маслянки та воду, яка осталася після промивання, і довести її до нормальної кількости, цеб то до 16%, крім цього, щоб кожну окрему крупинку з'єднати в одну грудку. Робиться це на спеціяльному маслообробітникові, а не руками. Руками масло можна тільки забруднити та зіпсувати, а саме позбавити його смаку, кольору та тривкости. Коротко, не слід торкатися масла руками. Коли масло сколочено, його з маслоробки, як вона велика, виймають ситом і кладуть на маслообробітник. Але маслообробітник перед тим повинен бути добре вимитий гарячою водою й сполосканий холодною. Тоді при допомозі корби пускаємо маслообробітник, де одночасно обертається в противному напрямкові карбований валик, який розплющує масло на тоненький

карбований пласт. Розплющене масло молочар лопаточками (*мал. 30*) звиває в сувій, тоншим кінцем кладе його знову під валик, і цю роботу повторює доти, поки з масла не перестане текти маслянка. Для цього треба валиком розплющити 8—15 разів. Багато разів пропускати масло під валик не треба, бо воно тоді



Мал. 30. Лопаточки, ніж і товкачі, яких уживається при формуванні та набиванні масла.

втрачає блиск, на вигляд не таке гарне, і через те ціна йому менша. Щоб побачити, чи масло вже вичавлене, сувій масла лопаточкою розрізується й легесенько лопаткою надавлюється на одрізаний шматок. Коли масло вже вичавлене, то під лопаткою виступає роса малесенькими краплинами, як кінець голки.

8. Як солити масло.

Щоб можна було масло зберігати довший час, треба його солити. Сіль для соління масла повинна мати колір чисто білий, без сірого й жовтого відтінку. Коли сіль має сірий або жовтий відтінок, то такої со-

ли для соління масла вживати не слід. Найкраща сіль для масла буває груба, коли кожна крупинка однакового розміру, не злипається, а рівномірно розсипається. Крім цього добра сіль розпускається скоро й не залишає жадного опаду, а розчин повинен бути чистий, прозорий. Смак повинен бути чисто солоний, а не гіркий, або терпкий. З усіх сортів соли для масла найкраща бахмуцька.

Кількість соли для соління масла залежить від пори року й вимог ринку. Пересічно на 1 пуд масла дається $1^1/_2$—2 ф. сухої соли, або 10—15 лотів на кожні 10 ф. масла.

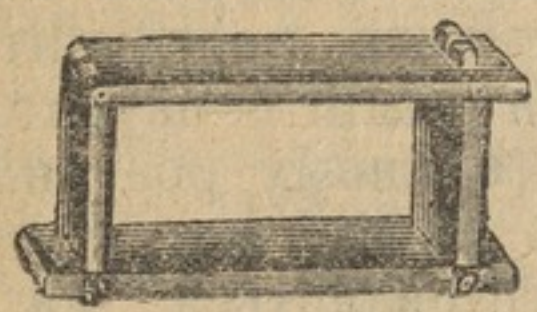
Саме соління робиться так: масло виймають з маслоробки й кладуть на маслообробітник, крутять його, щоб масло по під валик пройшло хоч 2—3 рази; після цього масло зважується і в залежності від ваги його відважується кількість соли в розмірі, згаданому вгорі. Відважену сіль насипають зверху на масло. Коли сіль вже висипано, тоді масло лопаточками звивають у сувій і знов пускають його під валик удруге й солять з другого боку. Посолене так масло кладуть у холодне місце (8—10° по Цельзію) на кілька годин, щоб сіль розпустилася. Після 3—5 годин сіль розпускається, і тоді потрібно вже остаточно вичавити масло. Для цього ще раз пропускають масло через маслообробітник. Коли пропустити через маслоброоітник 4—8 разів, то масло буде досить сухе, а краплини води будуть чисті й прозорі. Виготовлене так масло знову зважують, формують або набивають в бочки чи діжечки.

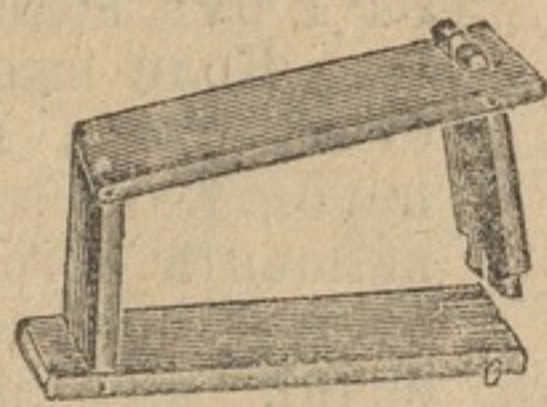
9. Формування й пакування масла.

Торговля не тільки молошними продуктами але всіма споживними річами привчила людей оцінювати крам не тільки по якості, а й по упакованню краму; че-

рез те кожен споживач звик цінувати масло й по зовнішньому вигляду. Отже, щоб догодити покупцям, молочарня випускає масло в гарному вигляді. Для цього конче потрібно гарно формувати та упаковувати. Коли молочарня має змогу продати масло на місці, то переважно формується масло в округлі форми (*мал. 31*) кусками в 1/2 або 1 фун., а коли масло посилається в місто, тоді надається йому форми простокутника й ріжного розміру, а саме 1, 5, 10 або 20 ф. (*мал. 32*); простокутника можна краще впакувати й перевозити. Коли масло мають посилати далеко, то його пакують в спеціяльні бочки. Щоб можна було приступити до формування масла, потрібно раніш форми й лопатки попарити гарячою водою, а потім вихолодити їх в холодній. Коли це вже зроблено, тоді відважується стільки фунтів масла, якого розміру форма.

Мал. 31. Округла форма для масла.





Мал. 32. Форма для масла простокутня.

Відважене масло береться лопаточкою й накладається у форму. Щоб масло вийшло з форми гарним бруском, треба в форму набивати масло спеціяльним товкачем. Масло, набите у форму, викладається з неї на пергамент. Що торкається пергаментного паперу, то треба звертати увагу на його якість. Добрий папір не повинен мати солодкого, гіркого, а ні гострого смаку, а

змочений в теплій воді не повинен розпадатися або виділяти запаху чи кольору. Коли масло доводиться впакувати в бочки, то сама бочка повинна бути зроблена з білого бука, щільна, без жадних щілинок та гузків.

Перед набиванням масла в бочку, треба раніш приготовити її як слід, а саме: вимити всередині і зверху гарячою водою, потім сполоскати гарячою водою, а після цього налити гарячої води вщерть і так залишити на 10—18 хвилин, щоб бочка добре випарилась.

Мал. 33 Малочарський термометр.

При випарюванні бочки вона перше набрякає й тим самим заповнює щілини між дощечками, по-друге гаряча вода вбиває мікроорганізми, які є в бочці. Випарену бочку наповнюють соляним розчином і залишають на 1—3 години, щоб клепки бочки добре замокли. Такий розчин робиться так: на 1 пуд води дається 8—10 ф. соли.

Коли вже мають пакувати масло, то бочку треба вистелити пергаментним папером. Папір треба раніш випарити, а потім вимочити його в соляному розчині. Добре було б, щоб цей папір мок у тій самій бочці, яку приготовляється на масло. Паперу треба вирізати стільки, щоб у середині кругом вистелити бочку й два донця, верхнє й спіднє. Тепер треба саму бочку зважити, і на дні зверху написати, скільки вона важить. Таким робом бочка вже готова для впакування масла. Коли масло вже на маслообробітнику вичавлено, о сувій масла ріжуть лопаточкою на 2—3 шматочки й по шматочку кладуть посередині дна. Тоді товкачем *мал. 33*) начавлюють масло обережно і завжди від се-

редини до краів бочки. Після цього кидається другий, третій, аж поки не буде бочка повна, цеб то трошки вище по над утори бочки. Тоді береться лопаточку, і цей верхній шар масла знимається, трохи нище за вторів, і вирівнюється лопаточкою. На вирівняне масло розстелюється коліще з пергаментного паперу. Папір цей треба розгладити, щоб під ним не оставалося повітря. Край паперу, який остався кругом бочки, гарненько складається зморшками, і тоді забивається верхнє дно. Щоб можна було закласти в утори дно, верхні обручі трохи збиваються, а коли вже дно зайшло, тоді їх знов забивають на місце. Коли вже обручі на свойому місці, тоді береться $3^1/_2$ сантиметрові (вершкові) 3 гвоздки й забивається в дно, щоб обручі не злітали. При цьому треба дивитися, щоб гвоздки не попали в масло.

Напаковану бочку масла треба зважити й вирахувати, скільки в ній самого масла. Вага чистого масла також записується на дні.

10. Як зберігати й перевозити масло.

Запаковане в бочки масло найкраще зберігати в холодному приміщенні при температурі 0—3° Р. (1—4 Цельсія), чистому, сухому та щоб у нього попадало свіже повітря. Найкращий для цього звичайний мурований льох, або спеціяльно зроблена комора при льодовні, звідкіля через віконце доходить холод. Самі бочки на землю класти не можна; раніш потрібно покласти дошку, а на неї поставити бочки. Коли бочки стоять довго, треба їх перевертати, цеб то дно, що було до низу перевертається догори. Як місця мало, а бочок багато, то на бочки ставиться дошку й на неї другий шар бочок.

Здебільшого буває так, що найбільше масла в хазяйстві буває літом, і хазяїнові доводиться його во-

зити в місто, щоб продати. Коли масло везеться літом, то в гарячі дні воно тане, і від сонішняго світла гіршає смак його, колір, то що. Через те потрібно гарно вимостити воза чистою соломою й тоді покласти скриньки або бочки з маслом. Зверху та з боків треба прикрити брезентом, а ще краще брезент цей скласти вдвоє. Зверху по брезенту та з боків треба накрити соломою або сіном. Що торкається пори, в яку зручніше везти масло, то найкраще виряджати підводи в ночі, бо в нас завжди в ночі буває холодніше.

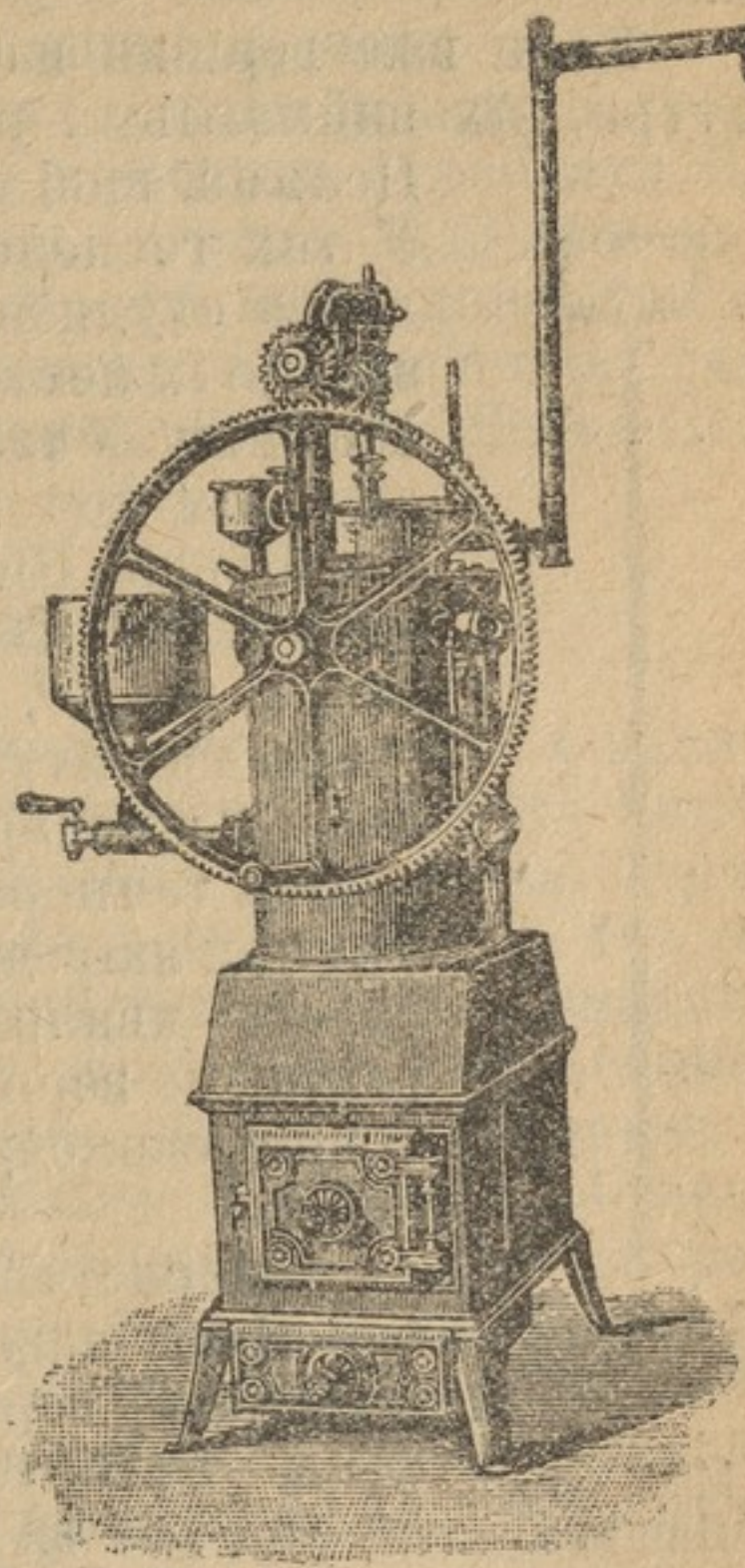
11. Масло солодко-сметанкове (вершкове) або десертове *).

Солодко-сметанкове масло донедавну виробляли досить часто з солодкої сирої сметанки (вершків) для споживачів великих міст; його вживалося до чаю, кави то-що. Тоді такий споживач, маючи тільки селянське масло, та до цього ще приготовлене не охайно, цінив це масло, як ласощі. Тепер, коли в молочарській промисловості з'явилася кружлівка, це масло перестали виробляти, але по-де-куди виробляють його тільки для себе. Вершки чи сметанку для цього масла приготовляється так: тільки—но відділено кружлівкою вершки, або способом Шварца, то зараз же їх охолоджується до 5° Реомюра або 7° по Цельзію. Охолоджені вершки в бляшаних кадубчиках вставляється в холодну воду на де кілька годин, щоб вони вистоялися. Коли вже мають сколочувати масло, тоді вершки ці підогрівають на 10—12° по Ц., 9—10° по Реомюру, в залежності від пори року, і вливають їх у маслоробку для сколочування. Дальша праця при цьому маслі така сама, як зазначено вгорі. Ріжниця тільки в тому, що його не солять і миють тільки в одній воді.

*) Десерт—всякі ласощі, які їдять на прикінці обіду або вечері.

12. Паризьке масло.

Паризьким масло зветься через те, що його почали виробляти в околиці Парижу. Це масло відріжняється від солодко-сметанкового масла смаком та способом приготовлення вершків до вироблення його. Паризьке масло має смак микдальний і спеціяльний запах. Цей запах масло дістає через нагрівання вершків.



Мал. 34. Підогрівач „Перфект“

Паризьке масло робиться так: тільки—но відділили вершки кружлівкою, зараз же їх підогрівають до 74—76° Реомюра або 85° Цельзія. Вершки можна нагрівати в підогрівачу „Перфект“ (*мал. 34*), а в малому господарстві нагрівають ось як: береться бляшаний кадубчик, наливається в нього цілком свіжих вершків і вставляється в казанок, в якому вода вже закипіла. Рівень вершків в кодубчику не повинен бути вищий за рівень води. Коли вершки нагріваються до 45 градусів, тоді їх треба безупинно мішати, до кінця підогрівання, щоб не пригоріли до дна та стінок кадубчика. Мішають вершки спеціяльною мішалкою (*мал. 35*).

Нагрівати вершки треба не довше як 8—10 хвилин, щоб не перегріти, бо перегріті вершки втрачують спеціяльний аромат і набувають гіркого смаку. Масло, зроблене з таких вершків, не пахне й має неприємний смак.

Коли вже вершки нагрілися до зазначеної температури, їх виймають і раптом охолоджують до 6—8° Цельзія, щоб таким чином задержати запах. У тих господарствах, де є холодільники, добре студити на них, а в тих господарствах, де їх немає, до води треба додати льоду або снігу. У такій температурі треба вершки держати хоч 10—12 годин, тоді масла буває більше. Після цього починають сколочувати масло. Температура при сколочуванні літом 8—10°, зімою 10—13°. При цьому треба пам'ятати, що температуру в кожному господарстві треба перевірити. Найкраща температура для паризького масла та, при якій масло сколочується на протязі 35—45 хвилин. Коли масло сколотилося раніш, то вершки були теплі, а як масло довше сколочується, то вершки були холодні.

Мал. 35. Мішалка.

Маслоробку під час сколочування масла треба крутити рівномірно, при чому (сторчова) вертикальна маслоробка, наприклад, „Вікторія",—повинна крутитися 50—55 раз за хвилину. Коли масло почало сколочуватися, і з'являються малесенькі крупинки, треба перевірити температуру, як температура піднялася, то вершки треба прохолодити до температури, яка була до сколочування масла.

Вже сколочене паризьке масло не промивають, але коли це масло посилають далеко, то тоді його проми-

ваєтьcя один раз в маслоробці й то водою переваренною, а потім холодною. Температура води, якою мають промивати масло, повинна бути нижча на 2—3° від температури перед сколочуванням вершків.

Далі масло оброблюється так, як показано вгорі.

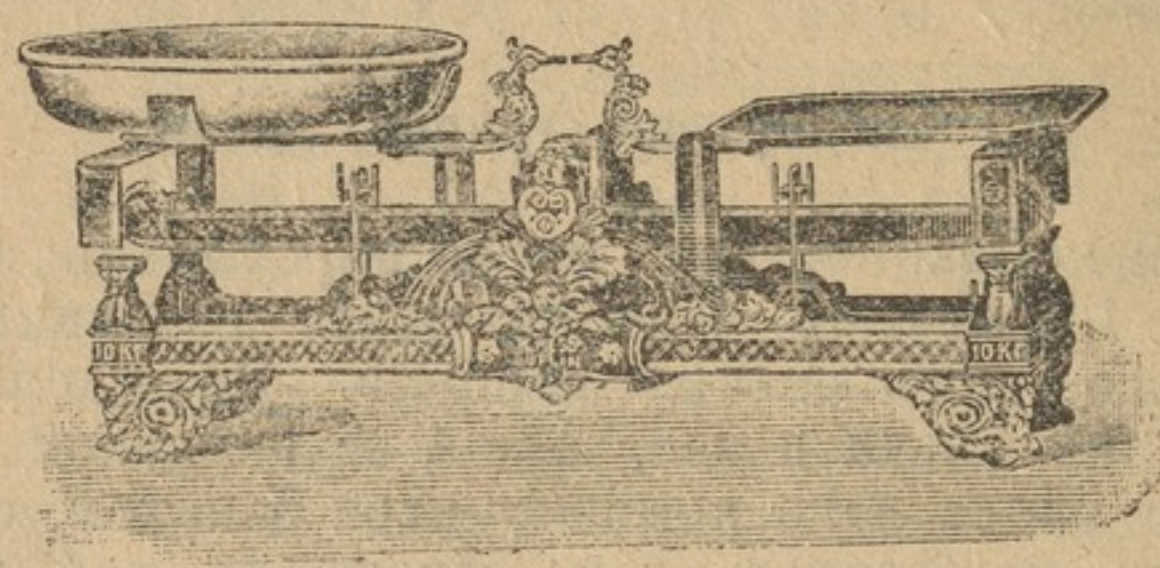
Паризьке масло в 1911 р. почала виробляти Ненадихська молочарська спілка, і воно тоді цінилося на Київському ринкові на 20—25 коп. дорожче на фунті, ніж инші масла. А споживач, коли попробував цього масла, бігав по магазинах і питав Ненадихського масла.

13 Експортове (тривке) масло.

(Вивізне) експортове масло виробляють з кислої сметани, і тривкість його залежить головним чином від умілого окислювання вершків. Це масло дуже звичайне не тільки в нас, але й за кордоном. Від селянського масла воно відріжняється запахом, смаком і тривкістю; на базарах воно завоювало собі великий попит. Крім цього селянське масло виробляють з вершків, заквашених без прибавки закваски, а до вершків, призначених на експортове масло, додається розчину (закваски), щоб вони скоріше й рівномірно скисали. Коротко, якість і тривкість експортового масла залежить від умілого й правильного заквашування вершків. Через те хазяйкам треба велику увагу звертати на заквашування вершків.

Є декілька способів заквашувати вершки, але ми розглянемо тільки той, який можна виконати в обставинах нашого маленького сільського господарства. Правда, заквашування сметани можна зробити самоквасом, коли вона сама скисає, але через те, що ми тут не певні в тому, що вона добре скисне, цього способу рідко хто вживає.

Кожен знає й бачив, що молоко чи вершки скисають, але напевно мало кому прийшло в голову задуматися над тим, через що молоко кисне. Молоко або сметанка скисає під впливом молошно-кислих бактерій, які попадають у молоко з повітря, посуду, тощо. Коли сметанку чи молоко оставимо в теплому місці, то в ньому швидко розплоджуються бактерії, які перетворюють молошний цукор на молошну кислоту, яка затримує розвиток инших бактерій.



Мал. 36. Вага для масла.

Таким чином, наприклад, через 12—13 годин при 16—20° стільки наплодиться й нападає цих бактерій, що молоко зсідається. Через те, що попадають всякі бактерії, які псують сметану, масло з неї не дуже смашне, слизьке немов лій. От через що доводиться вживати закваски. Ця закваска може бути: маслянка, кисла сметана, а ще краще спеціяльно приготовити закваску.

Брати маслянку, сметану для цього не варто, бо нею можна понівечити вершки. Щоб закваска була добра, треба перш за все дбати, щоб видоювання молока робилося як начистіше, а саме: треба помити

вим'я в корови, руки в доїльниці й доїти в чисту дійницю. А видоївши, треба зараз же процідити. Процідивши молоко пускають на кружлівку. Здобуте збіране молоко наливають в бляшані діжечки, підогрівають до 28—30° по Реомюру, прикривають чистим рушником, кладуть у теплу воду до 30° і зоставляють, щоб скисло самоквасом. Тут треба дбати, щоб температура завжди була однакова, аж поки молоко не скисне. Тільки—но молоко скисло, його ставлять у холодну воду, де воно стоїть аж поки настане пора заквашувати вершки. Чи готова вже закваска? Щоб знати це, на поверхні сквашеного молока робиться борозенку чистою палічкою, або термометром. Коли зроблена борозна остається на поверхні молока, а збоку молоко запливає, то закваска готова.

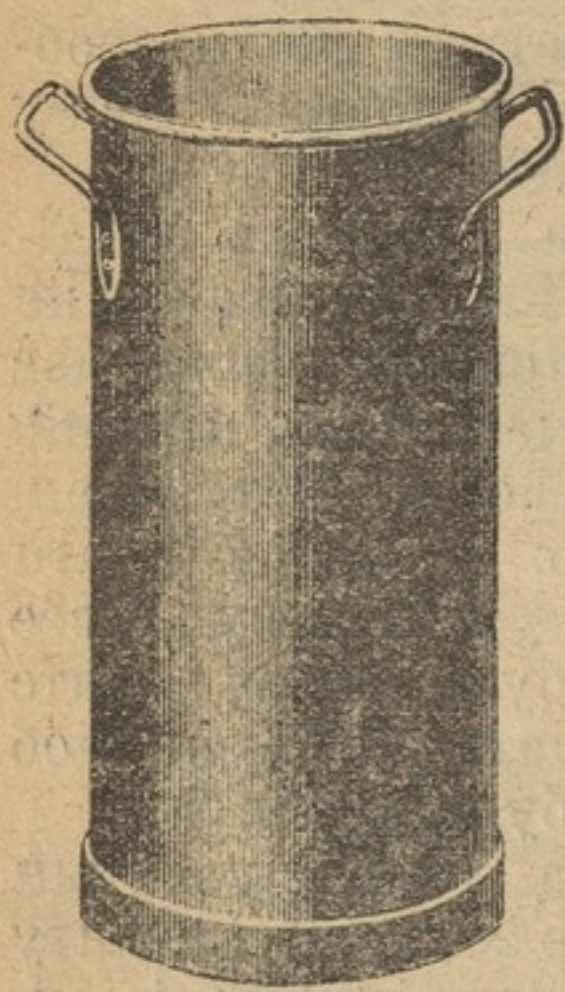
Крім цього, як посуд нахилити, і молоко відділяється від стінок, закваска готова. Коли борозенки не буває, закваска ще не готова. Готова закваска має солодко-кислий, ніжний, приємний смак, запах ніжний, чистий. Щоб довше зберігалися закваски, наприклад, з тиждень, треба держатися ось чого: 1) молоко брати од здорових корів і чисте; 2) щоб увесь посуд і все инше (градусники, мішалки, тощо) було чисте, обмите водою з вапною; 3) необхідно доглядати закваски, щоб вона не перекисла, і щоб в ній не було сироватки.

Коли закваска добра, то перед заквашуванням вершків збірають верхній шар молока геть, і решту гарненько мішалкою зверху до низу вимішують і змішують з вершками. З цієї закваски беруть не більш як 3—6%, наприклад, на 100 ф. вершків треба давати 3 або до 6 фун. закваски. Вершки чи сметанка повинні бути зпастеризовані й охолоджені до 9° Цельзія. Перед заквашуванням їх треба нагріти до 18° Цельзія і тільки тоді приливати до них закваску й старанно розмішувати.

Заквашені вершки на протязі перших 3-х годин потрібно що години мішати, а тоді дати їй спокій доти, поки вершки не скиснуть. Посуд, у якому скисають вершки, треба накривати пергаментним папером, або чистим рушником.

Так заквашені вершки скисають на протязі 12—18 годин. Тут треба пильнувати, щоб сметана не перекисла, бо з перекислої сметани буде масло недобре.

Готова сметана має помітний запах, солодко-кислуватий смак; як в неї вмочити лопаточку від масла й вийняти, то вона спливає по ній рівно, як густа патока, без бульок та шматочків сиру.



Мал. 37. Бляшана діжка.

Коли сметана готова, треба тільки її сколочувати. Як що ніколи сколотити її відразу, треба її охолодити як найбільше. Буває й так, що хазяйка не має часу підогрівати вершки, або не має замурованого казанка, тоді можна виробляти масло з непастеризованих вершків. Спосіб уживання закваски буде той самий, що й при пастеризованих, тільки ріжниця в тому, що кількість закваски (розчину) потрібна більша. Наприклад, на кожні 100 фун. вершків дається 8—10 фун. закваски. Коли посуд, у якому скисали вершки, вже порожній, то потрібно гарненько зполоскати водою, вибілити ріденькою вапною, а через півгодини вимити гарячою водою, додавши соди; наприкінці роботи знов сполоснути чистою водою й висушити.

VII.

1. Як виготовляти кисле молоко.

Тепер коли збірання вершків кружлівкою стає загальним, збіраного молока в господарстві теж буває доволі. Не зважаючи на те, що збіране молоко має велику поживну вартість, на превеликий жаль населення мало його вживає на страву. Треба згадати, що кисле молоко має не тільки споживне значіння, але воно є й лікарство. Добре виготовлене кисле молоко є незаміниме лікарство при шлункових хворобах, наприклад, катарі шлунку та нирок. Особливо корисне це молоко є для старих людей. У Болгарії люде цього молока з'їдають багато, через те вони доживають великого віку й бувають здоровими. Кисле молоко можна виготовлювати з незбіраного й зі збіраного молока. Звичайно кисле молоко роблять так: зараз, подоївши, треба молоко процідити, а тоді спастеризувати на протязі $^1/_4$—$^1/_2$ години до 80° Ц. Так само пастеризується збіране молоко з під кружлівки. Після цього молоко охолоджується до 24—30° по Цельзію. Холодне молоко заквашується закваскою, виготовленою як сказано вгорі. Звичайно на 50 фун. молока додається 2—3 фунти закваски. Закваску треба добре перемішати з молоком і порозливати в маленькі глечики, щоб скисло. У приміщенні, в якому молоко кисне, повинно бути 18—20° Цельзія; на протязі 12—18 годин молоко скисне. Тільки—но молоко зсілося, треба його винести в холодне місце, де воно стоїть аж доти, поки його треба вже їсти.

ЗМІСТ.

Книжки Костя Михайлюка.

1. Про годування телят (розпродано).
2. Про молочарські спілки (розпродано).
3. Молоко и его переработка (розпродано).
4. Молочная кооперація в Кіевской губ. за 1912 г. (розпродано).
5. Що повинні знати й робити служащі в Молочарських Спілках.
6. Як вибірати молошну корову.
7. Контрольні Товариства годівлі молошної худоби.
8. Молокознавство (підручник для низших молочарських, с.-г. шкіл та курсів молочарства).
9. Як виробляти тривке масло.