

П. АВРАМЕНКО

572

КОНСЕРВУВАННЯ
ОГІРКІВ
БЕЗ
ОХОЛОДЖЕННЯ



ДЕРЖСІЛЬГОСПВИДАВ

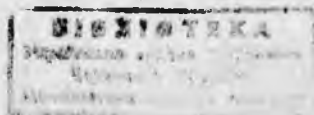
1931

П. АВРАМЕНКО

СЛ. ... 6
авр

КОНСЕРВУВАННЯ ОГІРКІВ БЕЗ ОХОЛОДЖЕННЯ

481582



ДЕРЖСІЛЬГОСПВИДАВ
ХАРКІВ—1931

Бібліографічний опис цього видання вміщено в „Літописі Українського Друку“, „Картковому репертуарі“ та інших покажчиках Української Книжкової Палати

ДВОУ УПП. 7 Друк. ім. Фрунзе
Харків, Дон. - Захарж., 6
Укрголовліт 2185
Прим. 5.000
Зам. 670'

ВІД АВТОРА

Майже всіх практичних робітників, що працюють коло консервування городини, цікавить питання, якими способами засолювати огірки, щоб процес ферментації найбільше спрощувався.

Спосіб, що я викладаю, цілком новий для нас і його застосовували минулого року виключно, щоб вироблювати з огірків *півфабрикат* для експорту. Такий півфабрикат переробляють там на маринади.

Цей новий для нас спосіб, на мій погляд, має величезні перспективи. Ним зацікавилась низка наукових установ. Дальшу дослідницьку роботу над тим, щоб консервовані так огірки можна було споживати *без будь-якого перероблення* провадить Київський науково-дослідний інститут плодоовочевої та ферментативної промисловости.

На мою думку викладання цього нового способу дасть можливість практичним робітникам переробних підприємств використати його *для дослідів*, які допомогли б швидше розв'язати питання про те, як консервувати огірки для масового споживання.

Буду вдячний за всякі зауваження, або вказівки. Прошу подавати їх мені на адресу: Харків, Укрплодоовоч, або Київ, вул. Воровського, 38, Науково-дослідний інститут.

Автор

В с т у п

Не тільки в кожній окремій країні, а й навіть у кожній місцевості є свої власні смакові особливості. Наприклад, у кол. Курщині людність найбільше споживає великі огірки, з великою кислотністю.

У місцевостях же, розташованих сумежно з Курщиною: Конопщина, Глухівщина, Ніженщина, Сумщина, — вимагають від огірка протилежного — він має бути невеликий розміром, досить хрумкий, з нормальною кислотністю та з відповідним букетом пахощів, що складають невід'ємну частину солоного огірка. Для цього кладуть у джку з огірками пряні рослини і вони в сполучі з продуктами молочно-кислого шумування надають огіркам чудового запаху.

На закордонному ринку нема однакових вимог щодо смаку та зовнішнього вигляду солоного огірка — ці вимоги для окремих країн будуть дуже різноманітні.

Незалежно від смакових властивостей та зовнішнього вигляду готової продукції, спосіб засолювати огірки у нас, у Радянському Союзі, характеризується одною присутньою рисою — солять огірки в однаковому розчині, де вони через молочно-кисле шумування доходять стану, цілком придатного на безпосереднє споживання.

Цілком інакше консервують огірки в таких країнах, як Англія, Америка, Голяндія, Швеція, Норвегія.

Докладно про їхній спосіб будемо говорити далі.

Тепер скажемо про нього кілька слів.

а) Відповідно відсортовані огірки попередю ферментуються 3-4 дні в розчині 10° на вимірювач (ареометр) Бо́ме при температурі від 18-25°.

б) Після попередньої ферментації огірки перекладаються у стандартні бочки, заливають 15° розчином (за Бо́ме), переховують у цих бочках під повіткою при звичайній температурі (не охолоджуючи в льодовнях). За цих умов зберігання бочок процес ферментації в огірках триває трохи не два місяці й виходить продукт півфабрикат, що його треба далі переробляти на консервних заводах.

в) Одержаний на засолзаводах півфабрикат надходить на консервний завод, де його знесолюють водою, або іноді парою, перекладають у скляний посуд і заливають 3 $\frac{1}{2}$ — 4° оцтом з додатком різних пряних спецій. З консервного заводу виходить уже готовий, щоб споживати, продукт.

Цей спосіб консервувати огірки, як бачимо, дуже різнить із способом, що його живляють у нас. Різниця є в тому, що: а) змінюється двічі розчин на солзаводі, б) солять у міцному розчині — 15° за Боме, в) ферментація огірків відбувається в міцному розчині та звичайній температурі (без охолодження в льоху), г) знесолюють та маринують огірки.

Виготовлення півфабрикату згаданим попереднім способом викликало спочатку великі суперечки фахівців та робітників соління огірків на Ніженщині, особливо в частині зберігання огірків без охолодження в льодовнях, але провадячи цю роботу практично та досліджуючи її, фахівці переконалися в тому, що спосіб цей дає не тільки можливість виробляти півфабрикат, але, коли належно опрацювати це питання, то він дасть можливість виробляти й самий фабрикат.

Але суперечки викликали деякі побоювання, і тому масову роботу 1930 року провадили комбінованим, сказати б, способом, тобто весь технологічний процес провадили за новим способом, але огірки в бочках витримували все ж таки в льодовнях і лише щось із двісті-триста 123-літрових бочок засолили цілком новим способом.

Це дослідне засолювання провадилося під доглядом Київського науково-дослідного інституту харчової та ферментативної промисловости й цілком себе виправдало. Воно виявило певну можливість застосовувати новий спосіб консервувати півфабрикат, а також намітило шляхи для опрацювання питання, як цим новим способом виробляти фабрикат, що його можна споживати, не переоблюючи.

Офіційні матеріали дослідження Київський науково-дослідний інститут, очевидно, в недалекому майбутньому надрукує.

Викладаючи цей спосіб, ми не будемо спинятись на окремих елементах засолювання огірків тоді, коли вони будуть такі самі, як і для внутрішнього ринку, наприклад — випарювання бочок, стандарт бочок, виготовлення розчину й т. ін., про що сказано у П. Авраменко „Соління огірків“.

Влаштування та устаткування засольного пункту

В наших українських умовах немає жодної потреби організувати та влаштувати окремих пунктів, щоб засолювати огірки без охолодження, бо найдоцільніше провадити це соління на тому самому пункті, де солять огірки для внутрішнього ринку.

Засолпункт для внутрішнього ринку доцільно використовувати тому, що він має відповідне устаткування й там відбирають огірки за формою й розміром.

Але досвід роботи 1930 року на Ніженських засолпунктах виявив недоцільність провадити засолювання огірків без охолодження разом із загальним засолюванням.

За такого соління мала місце низка непорозумінь, плутанини й інших хиб.

Жменя тої чи іншої спеції, 2-3 десятки інших розміром огірків, з іншої бочки дно, невірне маркування — всі ці негативні явища цілком натуральні, якщо ця операція не відокремлена від загального засолювання.

Коли уявити, що найменше відхилення від вимог, найнезначніша неточність — псує огірки — стане цілком зрозуміла потреба обов'язково відокремлювати засолювання експортних огірків від загального засолювання.

Для засолювання огірків без охолодження, найкраще приділити або окрему повітку, або частину її, коли вона довга, але цю частину обов'язково відгородити й заборонити входити туди особам, що безпосередньо не зв'язані з цією роботою.

Це до деякої міри попередить випадки плутанини й збільшить відповідальність робітників та забезпечить належний контроль.

Але, не зважаючи на те, що приміщення буде окреме, треба над кожним процесом, над кожним елементом підготовної та засольної роботи встановити дійсний та відповідальний контроль.

Без такого контролю неминучі ті негативні випадки, що через них продукт втрачає товарове своє значення і це дає великі збитки підприємству.

До технічного устаткування, що є на звичайному огірковому за-солпункті, треба для експортного засолювання додати ще таке:

1) **Дерев'яні квасники** (кадоби), в які вмістились би одна або дві тонни свіжих огірків. Такі квасники мусять вміщати 140-150 або 250-270 відер.

Кількість потрібних квасників визначають залежно від загальної кількості виробництва, виходячи з розрахунку, що один квасник буде давати огірків одну тонну пересічно за 4 дні.

Коли весь засольний сезон триває 40-60 днів, то кожний такий квасник видасть огірків щось із 10-15 тонн.

За загального пляну засолювання, наприклад, 600 тонн огірків, — квасників потрібно 40-60 штук.

Взагалі треба пам'ятати, що кожний квасник за сезон пропускає 10-15 тонн огірків.

2) **Друшляків** — 5-6 штук на кожний квасник. Друшляки треба зробити дерев'яні, формою подібні до дерев'яної ложки. Краї цих друшляків мають бути виложисті, щоб не затримували огірків, коли набирати друшляком з квасника та викидати їх з нього в бочку.

Друшляка вживають з невеликими круглими дірочками, щоб стікав розчин.

3) **Кружок дерев'яний** на кожний квасник, — це дерев'яний круг, діаметр якого трохи менший за діаметр квасника, щоб кружок входив в квасника на 25—30 см.

4) **Чопики** дерев'яні з березового, кленового, або вербового дерева за кількістю призначених бочок. Чопики, щоб ними зручніше забивати бочки, роблять завдовжки не менш 15—18 см.

Довжина така потрібна, щоб бочки з огірками щодня або через день можна було оглядати, а коли треба — доливати.

Розташовувати квасники треба в закритому приміщенні з дерев'яною підлогою, де було б багато денного світла та чисте повітря.

Якщо такого приміщення немає, то досить доброї дерев'яної повітки, але неодмінно з дерев'яною підлогою не лише під повіткою, а й навколо неї. Це дасть можливість додержувати найбільшої чистоти, що є основна й найголовніша умова при солінні огірків. Повітку будують у такому місці, куди б не заходив пил так з вулиці, як із надвору.

Сировина

Якість сировини та зовнішній вигляд її мають основне значення. Щоб задоволити вимоги закордонного попиту, найпридатніші до цього часу були й є ніженські огірки.



Мал. 1. Збирають огірки на плянтації

Заготовного сезону 1930 року чужоземний інструктор соління огірків за способом, про який ми зараз і говоримо, визначив, проте, за придатніший зовнішніми формами для Америки, Англії та Голяндії огірок „Довжик“.

1930 року досліджували соління цього огірка й виявили, що він майже однаковий із звичайним ніженським огірком.

Цей огірок цілком схожий на ніженський, але трохи грубіший за нього, гостріший з обох країв, тонший в поперечному розрізі, нібито витягнутий та з менш помітними горбиками.

Вже цілком перевірено, що найкращий матеріал на засолювання — це звичайний ніженський огірок.

Але й цей сорт, над яким уже декілька років провадять селекцію та добирають насіння, має цілу низку окремих особливостей, чи то хоробливих, чи природніх, що псують частину продукції.

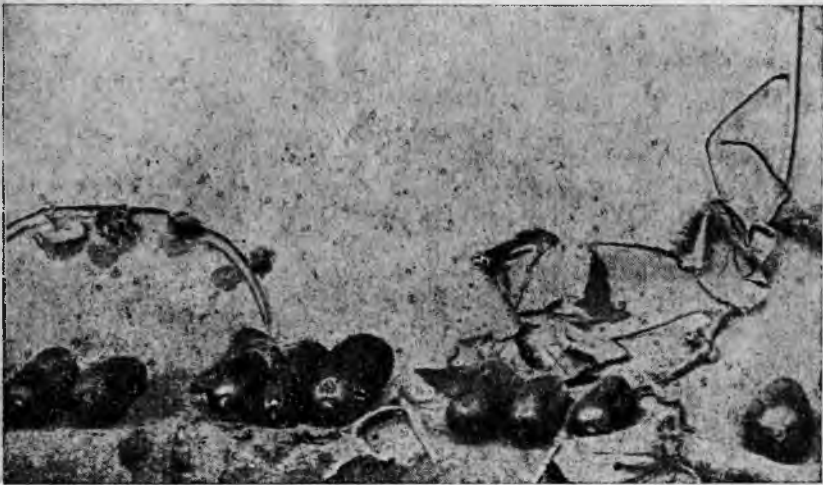
Докладно досліджуючи та вивчаючи ніженський огірок (О. Каменев та К. Кліменко „Матеріали до вивчення ніженського огірка та засобів його соління“), визнали основні вимоги щодо ніженського сорту.

Огірки з цими ознаками визнані за найпридатніші так щодо смаку, як і щодо здатности зберігатися.

Ці ознаки стосуються огірків розміру „Водянка“ (9-10-11 см) в той час, коли нас для експортного засолювання будуть цікавити, головню, огірки інших розмірів (пікулі, корнішони та напівводянка). Але ці основні ознаки цілком однакові так для великих огірків, як і для дрібних.

Від огірка ніженського сорту ми вимагаємо :

Графічні форми — трохи овальна та виразно овальна. Добра також циліндрична та овально-конусувата форма.



Мал. 2. Вибрані огірки

Форми поперечного розрізу — тригранні, тригранні з неглибокими розлогими борознами, та з глибокими великими борознами.

Горбиків на $\frac{1}{3}$ частині огірка має бути від 15 до 25 (від 45 до 75 горбиків на цілому огірку). Огірки без горбиків до засолювання не приймають.

Форма горбиків має бути або тупо-конічна, або розпливчата.

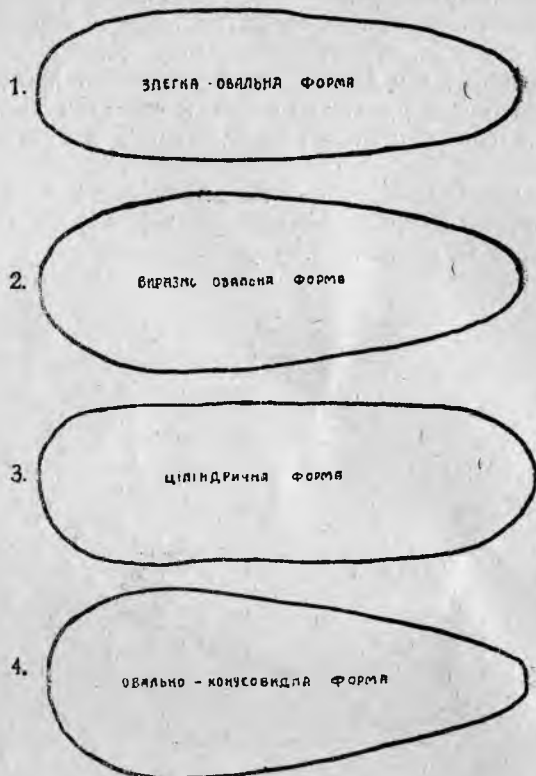
Смуги — (ясніші від кольору огірка, напрямом до носка через увесь поперечник) розпливчасті, ясні і ледве помітні.

Огірки з розпливчастими смугами бажаніші й дають кращі наслідки.

Крапчастість — тобто крапки або дуже виразні, або ледве помітні, розташовані на огірку, найбільше в борознах його так ізольовано, як і групами, що іноді зливаються.

Ці автори встановили, що *розмір насіннєвої камери огірка* впливає на якість його, а саме: огірок з **меншою** насіннєвою камерою **смачніший**.

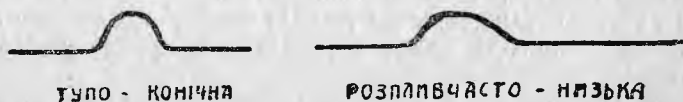
Вибирають огірки з плянтацій, приймають їх на засольному заводі й сортують виключно за згаданими зовнішніми ознаками.



Мал. 3. 1. Трохи овальна.
 2. Виразно-овальна. 3. Циліндрична,
 4. Овально-конусовата



Мал. 4. Форми поперечного перекрою огірків



Мал. 5. Форми горбиків на огірках

Зовсім не приймають солити деформовані огірки, хорі, в'ялі та давлені.

Крім зовнішніх ознак сорта огірка, друга важлива вимога — розмір його, що має величезне значення під час засолювання.

Споживчі ринки Америки, Англії, Голяндії, Швеції та Норвегії вимагають 90% усієї огіркової маси виключно дрібних розмірів.

Ці ринки цілком інакше класифікують огірки, ніж у нас: огірки рахують не на штуки і довжину, а виключно на вагу.



Мал. 6. Деформовані огірки

Калібрування (сортуння) огірок визначають кількістю штук одного розміру огіроків на вагову одиницю — на кілограм, а саме:

8 — 10 шт. на 1 кг =	водянка	10 — 11 см
10 — 12 " " " "	= водянка	8 — 9 "
20 — 25 " " " "	= напівводянка	7 — 8 "
40 — 45 " " " "	"	7 "
60 — 70 " " " "	корнішони	6 "
90 — 100 " " " "	"	5 "
120 — 150 " " " "	"	4 "
180 — 200 } та більше } " "	пікулі	від 1 до 3 "

Щоб було наочно, наводимо графічні форми натурального розміру калібрування огіроків.

Калібрування огіроків — один з важливих елементів роботи, і брак досвідчених робітниць та робітників може вельми гальмувати всю цю справу.

Сортуння — справа забарна, викликає значні витрати й впливає на зовнішній вигляд огіроків, що має для покупців таке ж значення, як і якість.

Отже, на початку робіт, коли ще масою огірок не почав надходити до засолювання — треба з фанери нарізати форми розмірів огірка, відповідно до вміщеної попереду графічної форми; на кожній формі зазначити розмір (калібр) і практично калібрувати доти, доки робітниця не навчатся калібрувати без цього приладдя.

Важливість справи вимагає робити артілью й у всякому разі постійним, а не змінним складом робітниць. Це підносить відповідальність й дає певну можливість дійти відповідної навички в найважливішій справі — калібруванні.

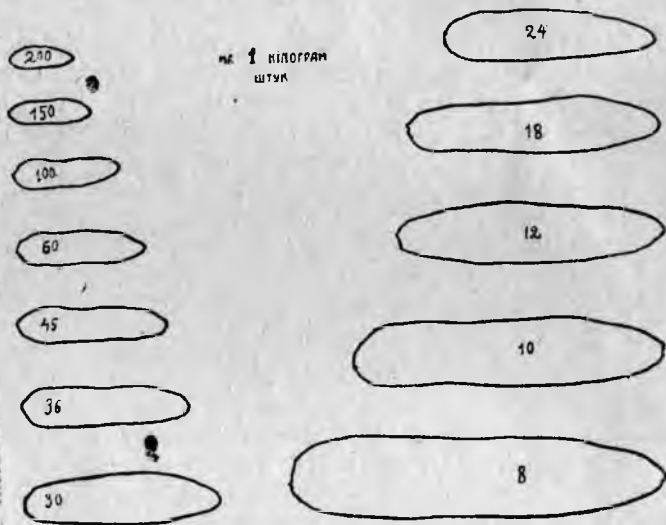
Калібрування огіроків така делікатна й складна справа, що не припускає можливості пристосувати будь-яке механічне сортуння. До цього часу і у нас, і за кордоном калібрують виключно руками.

В минулому засольному сезоні 1930 року, практично калібруючи (сортуючи), виявили, що одна робітниця-калібровниця за 8-годинний робітний день сортувала:

Розмір 180—200 шт. на кг (пікулі до 3 см) [40 кг
 Розмір 60—70, 90—100 та 120—150 шт. на
 кг (корнішони 4-5-6 см) 75 „
 Розмір 20—25 та 40—45 шт. (напівводянки
 7-8 см) [225 „

Отже при оплаті однієї робітниці-калібровниці—2 крб. за робітний день—вартість калібрування одного кілограма становитиме:

Пікулів щось із 5 коп. за кг
 Корнішонів „ „ 2,5 „ „ „
 Напівводянок „ „ 0,9 „ „ „



Мал. 7. Різні калібри огірків, а малюнок в натуральній розмір дивись наприкінці.

Цілком зрозуміло, що було б доцільніше, коли б плянтатори калібрували прямо на плянтаціях під час збирання огірків.

Калібрування на плянтаціях чимало б скоротило час між збиранням огірка з плянтації до заливання розчином і тим поліпшило б якість солоного огірка.

Безумовно, що таку роботу плянтатори провадитимуть тоді, як її відповідно стимулювати.

За таке стимулювання, виходячи з чисто господарських міркувань, має бути збільшення ціни за сортовані огірки. Розмір надвишки дорівнюється до орієнтовної вартості калібрування, що ми згадували попереду.

Наприклад, коли вартість розміром 90—100 шт. огірків на кілограм коштуватиме за кілограм 25 коп., а їх сортування коштувало, як ми бачили — 2,5 коп., то за приставлений на засолзавод кожний кілограм сортованих огірків, розміром 90—100 шт. на 1 *кг*, треба приплачувати по 2,5 коп.

Отже, за кілограм сортованих огірків треба сплачувати здавцеві 27,5 коп. замість 25 коп.

Така приплата досить стимулюватиме справу й заохочуватиме колгоспників. Крім такого стимулювання, матиме величезну вагу своєчасне роз'яснення колгоспникам способів і метод калібрування та важливості справи так званого „омоложення огудини“.

Про омолодження огудини мало знають широкі кола колгоспників, а його треба якнайширше використовувати.

Величезний вплив на забезпечення потрібним асортиментом огірків має диференціація цін між окремим асортиментом.



Мал. 8. Здають огірки на засольний пункт

Дотепер встановлення цін не впливало на поліпшення асортименту огірків. Засолювали, не вимагаючи від плянтаторів здачі корисніших для споживання огірків.

Експортні ж, наприклад, потреби вимагають суворо запроваджувати заходи, що назавжди гарантували б надходження огірків такої якості та такого асортименту, що нам потрібні.

За минулі 2-3 роки огіркова плянтація, наприклад, на Ніженщині, Сумщині та Конотопщині дала таку господарську ефективність: гектар дав товарового врожаю щось із 8 тонн (8.000 *кг*).

З цих 8.000 *кг* маємо, як правило, щось із 2.000 *кг* браку, непридатного засолювати, тобто: виразно-булавуваті, жовтяки, кубарики, пошкоджені хворобою й так звані „кропив'янки“.

Отже, огірків стандартного товарового асортименту, придатного солити, матимемо щось із 6 тонн (6.000 *кг*).

Ці 6.000 *кг* з гектара дають пересічно такий асортимент:

1) 8-10 та 10-12 шт. на *кг* (водянка 8-9-10-11 *см*) — 55%, або 3.300 *кг*

2) 20-25 та 40-45 шт. на *кг* (напівводянка 7-8 *см*) = 30% або 1.800 *кг*

3) 60-70, 90-100, 120-150 шт. на *кг* (корнішони 4-5-6 *см*) = 8% або 480 *кг*

4) 180-200 шт. на *кг* (пікулі — до 3 *см*) = 2% або 120 *кг*

5) Переросток — 12-13 *см* = 5% або 300 *кг*.

Цей асортимент пересічний, він цілком залежить від низки причин, що впливають на врожайність, та від способів збирати врожай.

Ми визначили кількість врожаю за умов нормального досягання огірка. За цей огірок вважають „водянку“, що піде, головню, за основний асортимент для внутрішнього ринку.

Але цей асортимент можна дуже змінити способом збирати врожай огірків з плянтацій, якщо ретельно стежити за вирощуванням огірків і, не припускаючи переростання, збирати потрібний асортимент.

Так регулювати асортимент треба до фактичної потреби, щоб задоволити експортні вимоги й не шкодити асортименту для внутрішнього ринку.

Заготовного сезону минулого 1930 року були такі заготовні ціни на огірок, розуміючи ці ціни франко засольний пункт на несортовані огірки (без калібрування) (Ніженщина, Чернігівщина, Сумщина):

1) Водянка: — (8-10, 10-12 шт. на *кг*) по 8 коп. *кг*.

2) Напівводянка — (20-25 та 40-45 шт. на *кг*) по 9 коп. *кг*.

3) Корнішони — (60-70, 90-100 та 120-150 шт. на *кг*) по 40 коп. *кг*.

4) Пікулі — (180-200 шт. на *кг*) по 60 коп. *кг*.

Цього ж сезону приймали і так званий огірок „переросток“, а також і брак по 3 коп. за *кг*.

Якщо підрахувати вартість огірків з гектара за цими цінами і за пересічного врожаю та асортименту, то матимемо:

а) брак 2.000 <i>кг</i> по 3 коп.	60 карб.
б) водянка 3.300 <i>кг</i> по 8 коп.	264 „
в) напівводянка 1.800 <i>кг</i> по 9 коп.	162 „
г) корнішони 480 <i>кг</i> по 40 коп.	192 „
д) пікулі 120 <i>кг</i> по 50 коп.	72 „
е) переросток 300 <i>кг</i> по 3 коп.	9 „

Разом вартість огірків з гектара . 759 карб.

В той час, коли споживання внутрішнього ринку, а також ринків Німеччини та Надбалтицьких країн вимагає асортименту огірка переважно водянки, тобто калібр 8-10 та 10-12 шт. на кілограм—ринки Америки, Голяндії, Швеції, Данії, Норвегії та Англії вимагають огірки калібру 20-25-30 штук на *кг* (напівводянка 7-8 *см*). які є найбільш ходовий на ринках асортимент та калібр 90-100 шт. на *кг* (корнішони 5 *см*). Останній асортимент для споживачів цих ринків до деякої міри є „делікатес“.

Нарешті, найцінніший „делікатес“ для цих країн та й для інших, а також для внутрішнього ринку є огірки калібра 180-200 *и* більше штук на *ки*, тобто пікулі розміром до 3 *см*.

Калібр 8-10 та 10-12 шт. на *ки* (водянка 8-9 та 10-11 *см*) споживають європейські та американські ринки, крім німецького та надбалтицького, лише тоді, коли буває неврожай огірків.

Останні ж калібри (проміжні) європейські та американські ринки споживають теж тоді, коли через щось пропали огірки ходового асортименту.

Споживча цінність солоного огірка, як півфабрикату, за калібром на англійському ринку 1929 року була така (ціни пересічні, при попередніх угодах):

числом	8-12	шт. на <i>ки</i>	— по	18	шілінгів за центнер		
	20-25	” ” ”	”	24	”	”	”
	40-45	” ” ”	”	30	”	”	”
	60-70	” ” ”	”	35	”	”	”
	90-100	” ” ”	”	40	”	”	”
	120-150	” ” ”	”	50	”	”	”
	180-200	” ” ”	”	56	”	”	”

Наведені ціни та пересічна врожайність асортименту підкреслюють потребу обережно підходити до встановлення таких цін, що стимулювали б найпотрібніший асортимент огірка, й разом з тим зберігали б для плянтагора господарську ефективність.

Найбажаніший асортимент є калібр для внутрішнього і зовнішнього ринків:

- 9-10 та 10-12 шт. на *ки* (водянка),
- 180-200 шт. на *ки* (пікулі),
- 120-150 та 90-100 шт. на *ки*.

В той же час треба цілком знецінювати непотрібні нам огірки: переросток, та брак.

Засолювання огірків

Назавжди треба умовитись, що огірки, зібрані з плянтації, не можна тримати не засоленими більш, ніж 2 доби.

Дослідили, що на третю добу огірок втрачає свою життєздатність, свою свіжість, в'яне й посолений дає недоброякісну продукцію, здебільшого порожній всередині, а зовні морщений та щуплий.

Ось чому треба, зібравши огірки, якнайскорше підготувати їх солити та залити розчином.

Якщо огірки приставлені до засольного пункту не розсортовані, їх калібрують тим способом, що ми згадували попередю. Коли огірки приставлені вже сортовані і не потрібно перекалібрувати, їх негайно треба старанно помити в гарній, чистій і холодній воді.

Краще огірки мити руками в дерев'яних, кадобах, місткістю 40-45 відер, змінюючи раз-у-раз воду.

Пил на огірках, пісок, земля, що прилипла до огірка, та різний бруд швидко забруднюють воду і тому після кожного разу, виливаючи воду, треба добре вимивати кадіб.

Щоб швидше спорожнити кадіб від забрудненої води та промити його — треба в дні поробити широкого діаметра шпунти та чопики і ними спускати воду.

Досвідами встановили, що промивання огірків на конвейері, навіть через дуже густі водяні душі, не дало цілком позитивних наслідків, бо суглиниста земля так міцно пристає до огірка, що навіть густий, великої сили струмок води не змиває її.

Вимиті добре огірки укладають у кадоби з приготованим у них вже розсолон, міцністю 10° за Боме.



Мал. 9. Запарюють бочки

Накладати огірків у кадіб треба одразу, протягом, наприклад, однієї-двох годин, і ні в якому разі не можна накладати двома, трьома заходами через 4-5 годин. Таке нерівномірне накладання дає негативні наслідки — різноманітність ферментації, що значно утруднює надалі догляд огірків.

З початку засолювання складати огірки краще в порожній, добре пропарений та прокурений сіркою кадіб, і уклавши огірки — залити 10° соляним розчином за Боме.

Складені в кадоби та залиті розчином огірки накривають дерев'яною покрешкою — кружком, легенько нагнічують якимось невеликим гнітом так, щоб розчин на 3-5 см покривав кружок і щоб жодного огірка не було поверхнього.

Як огірки складено в розчин, настає найвідповідальніший момент їх консервування — молочно-кисле шумування.

Це молочно-кисле шумування залежить від декількох чинників, що в основному впливають на цей процес.

Основні чинники є (звичайно за одним і тим же 10° розчином) температура та наявність молочної кислоти в кожному з наступних розчинів та час перебування огірків у розчині.

Що вища температура, то швидше й бурхливіше відбувається процес шумування, а разом з цим, більше утворюється молочної кислоти в розчині.

Ці два чинники під час соління огірків мають особливу вагу.

Почавши засолювання з першого чистого соляного розчину, ми мусимо при температурі приміщення (денній) $20-25^{\circ}$ С витримати огірки 4 доби, щоб дати їм належну ферментацію.

Після цього огірки виймають друшляком і вкладають у приготовлені стандартні бочки (про стандарт бочок скажемо окремо).

В кадобі, з якого вийнято огірки, залишився розчин, що в ньому є певна кількість молочної кислоти (від $0,35\%$ до $0,45\%$), але міц-



Мал. 10. Складають запарені бочки

ність соляного розчину зменшилась настільки, скільки соли вбрали в себе огірки.

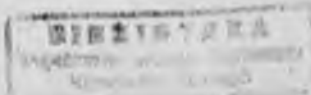
Практично досліджуючи, встановили, що свіжі огірки, покладені в розчин 10° за Боме — за декілька днів *вбирають у себе щось із 40% (близько 4°)* і тому розчин у кадобі матиме замість 10° тільки 6° за Боме.

Ось чому кожного разу, як виймають огірки з кадоба, треба поступово *досипати туди гарної, чистої соли* з тим, щоб розчин довести до 10° за Боме.

Вважаємо, що помилка в бік збільшення, або зменшення на $0,5^{\circ}$ не впливатиме.

Треба пам'ятати основні два правила: ретельно розмішувати сіль у кадобі та не давати розчину бути довго без огірків, бо він під цього псується.

Вдруге закладати огірки треба в розчин такої ж міцності та такої ж температури, але за наявності вже деякої кількості молочної кислоти, внаслідок роботи бактерій молочно-кислого шумування.

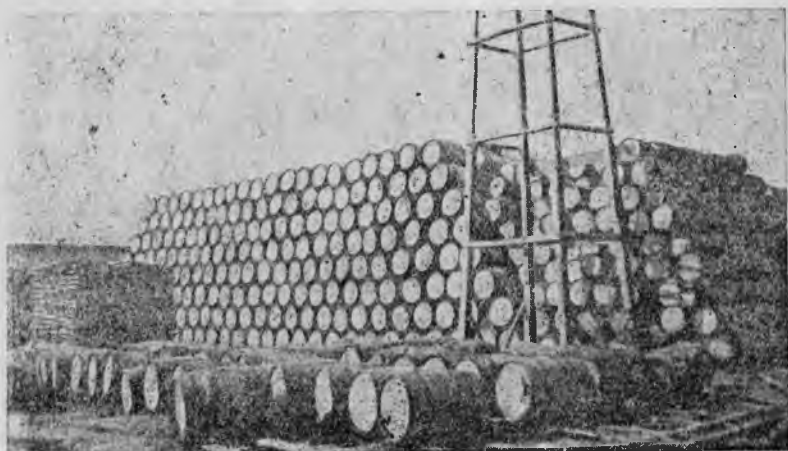


Наявність молочної кислоти та бактерій, як одного з основних чинників, прискорює саму ферментацію огірків, що потребує вже не 4, а лише 3—3,5 доби.

Після другого закладання до розчину досипають соли до 10° за Боме. Через те, що відсоток молочної кислоти в розчині збільшився та в ньому вже є чимало бактерій—ферментація огірків третього закладання скінчиться приблизно за три доби.

Так закладати огірки в той самий кадіб з тим самим розчином, додаючи лише соли та води (звісно, вона дещо випарюється та переходить на огірки), можна декілька разів (5—8), аж доти, поки розчин не дасть якогось іншого запаху, крім молочно-кислого шумування.

Все це вимагає особливої уваги до чистоти й миття огірків перед тим, як солити їх.



Мал. 11. Запарені бочки, складені ярусами

Ми вже зазначали, що процес ферментації—є найважливіший момент у солінні огірків.

У цьому процесі найважливіше—визначити закінчення ферментації, або доведення її до потрібної для нас межі, цебто—коли вважати огірок за „готовий“, щоб перекладати в стандартну тару.

На превеликий жаль ні наші, ні закордонні наукові дослідження не дали нам ще якогось безумовно певного критерія.

Київський науково-дослідчий інститут харчової промисловості*) минулого 1930 року докладно досліджував засолювання цим способом огірків за різних умов.

За основу взято засолювання огірків двома розчинами, а саме 10°, а потім—15° за Боме, але при декількох варіаціях впливу часу

*) Доповідь проф. Каменєва О. А. на нараді Київського науково-дослідного інститута харчової та ферментативної промисловості разом із представниками центральних українських плодоовочевих організацій.

перебування огірка в розчині меншої концентрації та впливу умов витримування огірка за початкової його ферментації.

Час ферментації огірків у першому розчині визначили 48, 72, 96 та 120 годин.

Витримували огірки під повіткою, на дворі, в льоху та в льодовні.

Матеріяли дослідження доводять, що :

1) Найкращі умови ферментації огірка під повіткою та на дворі, а також в льоху.

Порівняно невелика різниця між впливом витримування огірків під повіткою, або на повітрі та витримування в льоху пояснюють тим, що льох влітку був завжди відчинений і тому був надто теплий. Температура льоху була щось із 18°C , тоді як температура повітря коливалася: ранком от 12 до 24° , а вдень — от 26 до 34°C .

2) Найбільше *молочної кислоти* дало витримування в першому розчині від 72 до 95 ідин, а саме — від $0,37$ до $0,49\%$.



Мал. 12. Складають огірки в бочки та забивають бочки

3) Розчин мав соли од $3,93$ до $4,48\%$, або 5° за Боме, замість первісного розчину 10° за Боме.

Ці показники, як бачимо, є дуже орієнтовні й тому головну роль відіграватимуть загальні умови, як головні чинники: решта молочної кислоти в розчині, температура повітря, час перебування огірків в розчині та смаковий стан, а це спостерігають лише практичним визначенням та дослідженням справи.

На поверхні розчину, що виступає поверх покривки-кружка, з'являтиметься піна, а також і різні випадкові речовини. В цій піні оселяться дріжджовики, що дуже шкодять огіркам, бо вони убивають молочну кислоту й тим знижують кислотність розчину, а це впливає на огірок й розкладає його, пом'якшує, робить ослизлим.

Через те піну треба *своєчасно збирати* та пильнувати, щоб розчин був чистий, без сторонніх пахоців та осадків або підозрілої каламуті.

Як правило, треба пам'ятати, що ферментація огірків у кадобах *не закінчується цілком*, а процес відбувається лише в первісній стадії.

Зовні огірок з зеленого стає зелено-оливковий, як розрізати гострим ножем видно, що м'ясо й насіннєва камера огірка лише дещо змінили свій первісний колір, трохи потемніли, зблідли й то лише частинами, смужками, цятками.

Не зайво згадати вказівки закордонних інструкторів про позитивний вплив ферментації в кадобах огірків *малих розмірів разом із огірками великих розмірів*, наприклад:

150-200	—	разом з розміром	20-25
90-100	—	”	”
120-150	—	”	”

Наслідків такого сполучення не досліджували, але воно безумовно негативно не впливатиме й тому його слід застосовувати спочатку, щоб досліджувати, а після перших операцій, коли наслідки будуть позитивні, — й у великому розмірі.

Безумовно, таке сполучення припустимо лише для будь-яких 2 калібрів, а не 3 або 4.

Боятися зайвої роботи від змішування двох калібрів дуже великого з дуже малим — не слід, бо при пакуванні в бочки малий калібр дуже легко відокремити від великого.

Засолюючи огірки великих калібрів, крім миття їх, треба ще наколювати.

Огірки великих калібрів розміром 8-10 та 10-12 штук на кілограм, а тим більш переростки часто й густо дають порожні огірки. Наколювання огірків цих калібрів, якщо не цілком гарантує, то чимало зменшує можливість їх утворення.

Наколюють огірки спеціально пристосованими для цього машинами, побудованими за таким принципом, як звичайна віялка; огірок попадає на спідне сито в той самий момент, коли підійметься догори верхнє сито зі встромленими в нього гострими тоненькими сталевими швейками, що швидко спускаються просто в дірочки спіднього сита, проколюючи в цей момент наскрізь огірок.

Ці машини завезені з-за кордону минулої огіркової кампанії, але їх за деяких причин не досить використали.

От так проходить перший період ферментації засоленого огірка.

Другий період починається з перекладання цих огірків із великих відкритих кадобів у стандартні бочки.

Стандарт бочки не для всіх країн однаковий.

Внутрішній ринок використовує бочки на 62—123 та 245-літрові; за минулих років огірки експортували: до Німеччини в дубових бочках місткістю 123 літри, до Фінляндії в 123 і 62-літрових. До Англії, Швеції, Норвегії, Голяндії — тільки в 245-літрових.

Стандартна бочка на огірки в Америці — це така дубова бочка, що вміщуватиме 300 американських фунтів (цебто 136,2 кг); огірки тут числять не на штуки і не на кількість штук на кілограм, а прямо вагою нетто огірків у бочці (Доповідь Спайера).

Вагу ж огірків нетто визначають так: бочку кладуть гарою на низ з відкритим чопиком, виливають з бочки розчин. Якщо розчин уже не біжить, а лише капає, — це свідчить за те, що він увесь вилився, — бочку з огірками важуть, з одержаної ваги брутто вираховують вагу тари та накидки на тару (на вільгість) і так встановлюють вагу нетто огірків.

Через такий спосіб обрахувати огірки вимоги Америки дуже відмінні від інших країн і в основному є такі:

1) Кожна бочка має вмещувати точно 300 американських фунтів (136,2 кг).

2) Огірки мають бути точно однакового розміру так довжиною, як і діаметром.

Ці вимоги — основні труднощі калібрувати огірки для американського ринку, але вони досить добре оплачуються при продажу таких огірків.

До речі треба додати, що деякі країни, приймаючи огірки, розраховуються, виходячи з ваги нетто огірків, укладені в бочку свіжі, а Америка розраховується, виходячи головне з переробленого солоного огірка.

Стандарти бочок (залежно від країни) вживають такі:

1) Дубова нова бочка місткістю 62 літри, 54 см заввишки та 39 см завширшки, з 4 обручами (залізо № 17), загальною вагою 12 — 12,5 кг.

2) Дубова нова бочка місткістю 123 літри, 72 см заввишки та 49 см завширшки, з 8 обручами (залізо № 15-16), загальною вагою 20 — 22 кг.

3) Дубова нова бочка, місткістю 245 літрів, 88 см заввишки та 65 см завширшки, з 6 залізними обручами (залізо № 14), загальною вагою 34 — 37 кг.

Бочка кожного розміру повинна бути з опуклими, а не з плоскими боками. Бочки з прямими, або з ледве опуклими боками вважають за дефектні.

Наприклад, якщо діаметр дна бочки місткістю 123 літри, 49 см, то діаметр опуклости бочки має бути 58-59 см.

Пристосовують потрібні бочки залежно від особливих щоразу вимог окремих країн.

У ці ж бочки й перекладають огірки, що закінчили вже перший період ферментації у великих квасниках.

Вибирають огірки з кадобів по можливості дерев'яними великого розміру шумовками, щоб якнайменше мочити руки в розчині.

Коли в одному кадобі поквасили огірки двох калібрів (великого й малого), то не можна вибрати з нього огірки, не мочивши рук.

Огірки перекладають у підготовану, добре пропарену й вимиту чистою холодною водою бочку, що її перед тим, як склалати огірки, неодмінно зважують й на дні зверху написують вагу бочки.

Огірки укладають без розчину якнайщільніше один коло одного й бочку накладають вщерть, але так, щоб накривка не тиснула на верхній шар огірків.

Хоч за нашого кустарного способу виробництва бочок немає змоги досягти точно однакової місткості,— все ж треба прагнути до того, *а це зробити цілком можливо*, щоб укладаючи огірки *одного калібру*,— *додержувати однієї й ваги* огірків у бочках за однакової місткості.

1930 року на практиці встановили, що можна вмещувати в бочку ту саму кількість *кожної окремою калібру* огірків.

Наприклад, в бочку місткістю 123 літри вмещувалось 80 кг і калібра 20 — 25 штук, і 60 — 70 штук, і 90 — 100 штук, і 150 — 180 штук.

Така чіткість, крім того, що задовольняє вимоги покупців,— значно поліпшує числення всіх огіркових операцій і для рахівництва, і для оперативної роботи.



Мал. 13. Наливають розчин у бочки з огірками

Рациональніше вагу порожньої бочки визначати перед самим укладанням до неї огірків із кадобів. Це набагато спрощує операцію,

Підготовану бочку ставлять на терезу, важать, вагу записують крейдою на бочці і зараз же складають в бочку огірки, скільки треба.

Зважену так бочку, разом із дном, одразу передають бондарю, що тут же її й забиває і далі передає трафаретчику, що фарбою пише на бочці вагу тари та вагу огірків.

Закриту бочку через гару наливають чистим *розчином* міцністю 15° за Боме і відкочують на те місце, де вона має стояти другий процес ферментації.

З цюю моменту й починається другий період ферментації. Бочки ставлять на дворі, на повітрі, а краще під повіткою, рядками так, щоб між рядками можна було вільно проходити (приблизно 0,5 — 0,75 метра завширшки).

Ставлять бочки неодмінно гарами догори, гару закривають чопиком, чопик забивають більш-менш тугенько, але не зовсім туго, бо

ного, як побачимо, часто-густо доводиться виймати. Тугенько ж набивати чоник треба для того, щоб до розчину менше доходило вільне повітря.

Бочки з огірками доцільніше ставити так, щоб на них *не падала денна тінь*, бо це негативно відбивається на ферментації огірків з того боку бочки, на який падає тінь.

Надалі огірків треба старанно доглядати, бо цього періоду огірки ферментують у міцнішому розчині.

Бочки треба не менше, як через день доглядати, відкриваючи чоникси, щоб розчин не витік із бочки, або не випарував та пильнувати, щоб ним були покриті всі до одного огірки й щоб бочка була *абсолютно вся* заповнена розчином.



Мал. 14. Відкочують бочки до місця, де їх мають далі витримувати

Найменша порожнеча в бочці, або біля гари спричинює появу цвілі, що, споживаючи й убиваючи молочну кислоту в розчині, приводить до загибелі і розчин, і огірки.

Ось цієї цвілі й треба боятися.

Засолюючи огірки 1930 року, виявили декілька випадків цвілі так біля гари та чопиків, так і всередині бочок, але лише в місцях, де з тих чи тих причин не було розчину.

Розчину в бочках зменшувалося з таких причин:

- 1) розчин натурально випаровує від соняшного проміння та його вбирає дерево бочки;
- 2) розчину зменшується через недосить запарену просякнуту вологою бочку, бо він витікає поміж клепками;
- 3) розчину зменшується від деформації клепки: поколеної, тріснутої, або наскрізь пробитої, чи то цвяхом, чи від натурального сучка клепки.

Через це в діжці утворюється порожнява, огірки беруться цвілью, розчин мутніє і неприємно тхне.

Огірки, хоч і велика концентрація соли, беруться слизом, розм'якають зовні, шкуринка руйнується, далі руйнується м'якуш, а вже потім і насіннєва камера.

Цвільовий грибок на першій стадії свого розвитку загрожує переважно тим огіркам, що лежать навколо осередку цвілі, а згодом швидко ушкоджує геть усі огірки.

Покищо є лише два способи боротися з цвілью,

Першого способу вживають, якщо цвіль тільки що вкинулася і ще не встигла поширитися й заразити розчин. Тоді її негайно зливають обережно з розчином так, щоб вона не трапила в розчин. Якщо ж окремі грудочки цвілі таки потраплять у розчин, то діжку обережно треба доливати новим розчином так, щоб він стікав по верх гари, тоді ці окремі грудочки цвілі йдуть на поверхню разом із розчином.



Мал. 15. Бочки з огірками, розташовані для ферментації

Другого способу вживають, коли цвілі не зібрали вчасно, і вона встигла заразити розчин та чимало ушкодити огірки, хоча б і не велику кількість їх.

Бочку, заражену цвілью, треба відокремити і або переробити її для внутрішнього спожитку, ретельно перебираючи й засолюючи звичайним ніженським способом зі спеціями, або ретельно перебрати огірки, відібрати цілком здорові, добре промити їх новим розчином, знов покласти в нову, добре випарену та вимиту бочку й залити свіжим 15° (за Боме) розчином, а також додати нового розчину (щоб прискорити молочно-кисле шумування) 18 — 25 літрів (1,5 — 2 відра) розчину з квасника.

Але цей спосіб рятувати захорілу бочку огірків треба ще досліджувати, бо можуть бути несподівані наслідки, що залежать від цілої низки складних умов дальшого молочно-кислого шумування.

Тут же вважаємо за потрібне підкреслити, що захорунню огірків на цвіль цілком можливо запобігти, уважно доглядаючи за доливанням розчином бочок.

Доливають теж розчином 15° за Боме, а надалі до закінчення ферментації треба стежити, щоб концентрація розчину в бочці не знижувалась за 12° Боме.

В цьому й полягає весь другий період ферментації.

Досліди Київського науково-дослідного інституту харчової промисловости 1930 року над другим періодом ферментації тих самих огірків (якщо залили розчином 15° за Боме) дали такі наслідки щодо накупчення молочної кислоти:

1) За 5 днів після того, як залили 15° розчином, — у розчині було молочної кислоти від 0,13% до 0,20%, а соли від 9,15 до 9,33 (10° за Боме).

2) За 10 днів після того, як залили 15° розчином, — молочної кислоти в ньому збільшилось від 0,15 до 0,31%, а огірок в той же час мав молочної кислоти від 0,22 до 0,36%.

Дослідження двох бочок, засолених одного дня, що їх тримали на вільному повітрі в 10° розчині за Боме, терміном — одну бочку 72 години, а другу — 96 годин, показали таке накупчення молочної кислоти:

1) Тримали 72 години
а) Залито 10° розчином
13-VIII

б) Аналіза 16-VIII перед вилітанням розчину — 0,37%.

в) Аналіза 21-VIII (5-й день як залили розчином 15° за Боме 0,11%.

г) Аналіза 26-VIII — 0,31%.

2) Тримали 96 годин
а) Залито 10° розчином
13-VIII.

б) Аналіза 17-VIII перед вилітанням першого розчину — 0,49%.

в) Аналіза, після заливання розчином 15° за Боме — 5 день, 22-VIII — 0,22%,

г) Аналіза 27-VIII — 0,28%.

Аналіза, що її провадила лябораторія „Укрплодоспілки“ 11 листопада 1930 року, цебто за 4 місяці з моменту засолування — дала щось із 0,30 — 0,33% кислоти, перечисляючи на молочну кислоту.

Ці показники яскраво підкреслюють можливість молочно-кислого шумування в концентрованих розчинах.

Огірки, що їх витримують так у бочках, конче ферментуються. За дослідями минулого 1930 року ферментація закінчується за 7-8 тижнів, цебто вона триває 2 місяці.

Пізнати, що ферментація вже закінчилась і огірки можна далі переробляти (маринувати), — можна з хемічної аналізи розчину, а також із зовнішніх ознак проферментованого огірка.

Якщо відс. молочної кислоти в розчині бочки, яку для цього випробовування треба поставити в приміщення з температурою $20-25^{\circ}\text{C}$ (оптимальна температура для процесуального кислого шумування), за п'ять днів не дуже збільшиться (збільшення принустиме лише в сотих частках), можна вважати, що процес ферментації закінчився.

Які ж наочно-практичні показники будуть при закінченні ферментації?

1) Зовні огірок має ознаки свіжого, твердого огірка;

2) Поверхня бурштиново-жовта на колір, а м'якуш склуватий, просвітний, що нагадує масу промерзлої рослини, в той час, як огірок з незакінченою ферментацією — *зелено-оливковий на колір*, а м'якуш та насіннєва камера, якщо розрізати одразу гострим ножем — *мають білі прожилки, або плями, або цятки*.

3) Огірки й розчин, як ферментація закінчилась, мають прийнятний характерний *запах продуктів молочно-кислою шумування, розчин чистий, або ледве-ледве каламутний*.

Якщо ферментація не закінчена, в огірках і розчині відчувається, кажуть, „*зелений*“ дух огірків, а розчин *зовсім прозорий*.

Головна ж ознака, що ферментація закінчилась, — це *бурштиново-жовтий колір* і в розрізаному огірку немає білих прожилок.



Мал. 16. Контрольне доливання розчину в бочки

Розрізують огірок неодмінно гострим ножем, враз, не давлючи самого огірка, бо коли його здушити, він навіть за далеко незакінченої ферментації набуває на розрізі оливкового кольору.

Чужоземний інструктор, що за його вказівками солили огірки, коротко розказав про той спосіб солити, що він його спостерігав у Франції.

Для засолювання огірків там будують великі ангари (відкрита повітка). Під цим ангаром встановлюють квасники місткістю на 1 тону огірків. У квасники наливають концентрований соляний розчин 10° за Боме.

В цьому розчині огірки залишають на дві, три доби, далі їх укладають в стандартні бочки й заливають розчином 14° за Боме. Огірки закінчують ферментацію в цих стандартних бочках.

Засолені таким способом огірки зберігають один-два роки. Якщо можна огірки помістити в більш-менш низьку температуру, то вони

зберігатимуться й більш як два роки, не втрачаючи своєї якості та хрумкості.

Такі огірки першого року не втрачають свого бурштиново-жовтого кольору й лише другого року цей колір ледве блідніє.

Один із важливих чинників ферментації — це вода, що її беруть для розчину.

Чимало практичних дослідів довели, що вода у солінні огірків багато позначається на якості продукції.

І дійсно, дослідження останніх двох років (С. Каменев та К. Клименко „Матеріяли до вивчення ніженського огірка та засобів його соління“) встановили, а дослідження Київського науково-дослідного інституту харчової промисловости ще раз потвердили, що вода чимало впливає на якість солоних огірків.

Цим дослідженням встановили, що :

1) М'яка вода (дощова, або дестильована) негативно впливає на смак і на зберігання шкірки та м'якуш огірка :



Мал. 17. Контрольне доливання

2) Велика твердість води (понад $67,2^{\circ}$ загальної твердості) негативно впливає на якість огірків ;

3) Найкращу продукцію, за цими дослідями, дає загальна твердість води від $43,56^{\circ}$ до $45,6^{\circ}$;

4) Відзначено також, що чимала кількість заліза в воді теж негативно впливає на якість продукції. Наприклад, коли у воді, що її взяли для розчину, зменшили заліза до $0,3 \text{ м}$ на літр, — дала кращу продукцію, ніж вода, що мала $2,49 \text{ м}$ на літр.

5) Відзначено також, що надто м'яка вода дає чималий відсоток порожніх плюсклих огірків і низький відсоток молочної кислоти.

Наприкінці цього розділу треба підкреслити ще один чинник, що чимало впливає на якість продукції — це сіль.

Сіль — один із головних чинників, як консервант і як регулятор молочно-кислого шумування, а тому їй слід приділити належну увагу.

Засолюючи огірки та й взагалі городину, неодмінно вживають кухонну кам'яну сіль (добра), або виварну (сковородна), що відповідає нормам загального стандарту за маркою ОСТ 616.

Ні в якому разі не можна солити огірки сіллю „бузун“ або „бахмуткою“.

На процес ферментації огірків впливають низка факторів, що на перший погляд ніби не дуже важливі. А тимчасом ці фактори, якщо не зовсім, то частково впливають на процес.

Деякі такі фактори ми зараз розглянемо, але ще далеко не всі: багато їх ще не досить вивчено і вони ще чекають на дослідження.

Фактори, що ми спостерігали були такі:

1. Дуже негативно позначилась на ферментації огірків зміна погоди (дощ, сонце, похмарення), що змінювала температурні умови й тим самим затримувала до деякої міри ферментацію;



Мал. 18. Загальний вигляд бочок із огірками під час ферментації

2. Зміна температури залежно від пори дня теж негативно впливала на ферментацію;

3. Хемічний склад свіжого огірка також дуже впливає на ферментацію.

Огірки вирощують на різних плянтаціях, з різним хемічним складом ґрунту, з різним угноєнням цього ґрунту.

Через те не можна вимагати від огірка одноманітного хемічного складу, а тому не може бути одноманітності ферментації всіх огірків у бочці.

Були випадки, коли в бочці, наприклад, 80% огірків цілком закінчили ферментацію, а 20% — не зовсім закінчили.

В цих випадках спостерігалось, що в бочці, з того її боку, куди якраз найбільше потрапляло соняшного проміння, — огірки майже закінчили ферментацію, тоді як з протилежного боку бочки — на 20 — 30% всієї маси ферментації не закінчили.

4. Спостерігали, що ферментація огірків малого і великого калібрів відбувалася неоднаково: малі калібри ферментувалися швидше за великі калібри, але різниця ця ледве помітна.

5. Помічали, що будь-яке рушення бочок, поставлених на ферментацію негативно впливало на процес шумування.

Звідси випливає правило, що зворушувати бочку, коли проходить процес ферментації, — не треба.

6. Негативно відбивається на ферментації й коли багато доливають огірки розчином.

Ось чому треба уважно ставитись до зберігання розчину в бочці.

Зберігання консервованих огіроків та транспортування їх

Огірки, що закінчили ферментацію, в заповненій розчином бочці забувають добре дерев'яними чопиками, розм. 8×8 см, обгорненими чистим селянським полотном.



Мал. 19. Загальний вигляд бочок із огірками під час ферментації

Якщо верхня голівка чопика не ввійшла на рівень з клепою й вигнуто виступає, його треба зрізати гострим струментом врівень з поверхнею бочки.

Одночасно треба обрізати й кінці полотна, що ним обгорнуто чопика.

На гару, що забили чопиком, накладають невеликий шматок білої бляхи розміром 10×10 см, і забувають його на 4 кінцях невеличкими цвяхами, що не проходять наскрізь клепку.

Маркують бочки неоднаково для всіх країн і тому визначити цього наперед неможливо.

Бочки з набитими вже бляшанками, отже цілком готові транспортувати, складають в яруси, заввишки по 3-4 бочки, але все ж таки гарами догори.

Хоч огірки вже готові, проте треба пильнувати, щоб різке коливання температури не впливало на них.

В даному разі ми підкреслимо, що різке коливання температури негативно впливає на огірки. Взагалі ж зберігати огірки, що

закінчили ферментацію не тільки бажано, а конче потрібно при більш-менш зниженій температурі.

Найкраща температура зберігати огірки, від 0 до +10° С. Перед морозами треба вжити підготовчих заходів, бо несподівані морози негативно впливають на огірки.

Ферментація останніх партій огірків закінчується, як правило, пізно восени і тому несподівані морози — явище натуральне.

Через те, що транспортування огірків часом затримується, з осені треба мати на засольному пункті житню солому, або мати з соломи, і ними вкривати бочки з огірками як настануть морози.

Що більший мороз, то грубший треба накладати шар соломи.

Часто й густо спостерігається, що ранком та вдень буває тепло, увечері мороз збільшується.

Через те треба старанно стежити за змінами температури, бо цього періоду вона змінюється дуже часто й несподівано.

Часто й густо буває потреба переглянути ту чи ту бочку, або декілька бочок огірків, що закінчили ферментацію.

Така потреба буває часом незалежно від того, як пройшов процес ферментації, чи від стану розчину в бочках, наприклад: перепакування в іншу тару, перевірка ваги нетто огірків тощо.

До цієї операції треба ставитись уважно, бо виключення огірків з їхнього консерванта — розчину дуже на них впливає і якщо не уважно це зробити — огірки пропадуть.

Досить взяти огірок з розчину й залишати його так на годину, як він змінює свій колір, м'якшає, втрачає свій смак й дуже швидко розкладається.

Ось чому за такої операції конче треба старанно додержувати таких основних вимог:

1) Уникати перебирати огірків, залишаючи їх без розчину;

2) якщо уникнути не можна, — залишати без розчину, але з умовою;

а) не більш як на тридцять хвилин при температурі повітря від 0 до +5° С;

б) не більш, як на 20 хвилин при температурі до +10 — 12° С

та в) не більш як на 10 — 15 хвилин при температурі понад 12° С.

Навіть на такий короткий час треба огірки викладати з бочки не на купу, а в поруч поставлену порожню бочку і перекладавши накрити покришкою, щоб до огірків менше допливало вільного повітря.

Ми раніш уже підкреслювали, що зберігати треба розчин з тієї самої бочки.

Найбільш витікає розчину тоді, як перекладають огірки з бочки в бочку, відкривають бочку, виймають дно з уторів та верхні обручі збиваються й розходиться клепа.

Відкриваючи бочку треба зберегти розчин.

Часто-густо бондар перед тим, як відкривати бочку, збиває два верхні обручі молотком „роздає“ утори клепки й виймає дно, а в цей час зі всіх щілин фонтаном летить розчин, аж поки бондар знову насадить обручі на належне місце.

Кількість вилитого розчину залежить від темпу та вмістості бондаря. Але, хоч як швидко робитиме бондар, хоч який він буде вправний, все ж якась частина розчину виллється.

Щоб запобігти цьому і зберегти цей дуже цінний для огірків консервант (а як розчину зменшиться, він не покриватиме огірків у бочці, а це негативно впливатиме на якість) конче треба перед тим, як бочку відкривати зливати розчин через чопик у відро, або в іншу посудину.

Робота ця дуже проста. Бочку, що відкривають, ставлять сторч, відтикають чопик і в відро виливають розчин.

Досвідом перевірено, що відкривати бочки добре тоді, якщо з неї надлито розчину:

1	відро з	5	-відерної бочки
1,5	відра з	10	»
2,5	відра з	20	»

За такого способу розчин цілком зберігається й бочку легко й швидко відкривати.

З досвіду виявлено, що ця робота цілком можлива, коли її виконувати старанно й обережно.

Виготовлені таким способом бочки з огірками можна, як ми вже зазначили, зберігати на повітрі, якщо передбачається транспортувати їх найближчого часу й коли немає належного приміщення. Якщо ж таке приміщення є, то краще огірки зберігати в ньому.

Транспортування — це останній етап огірків, але він теж складний, і теж потребує досвіду й чималої уваги. Під час транспортування солоних огірків й навіть консервованих в такому міцному розчині, як 15° за Боме — є загроза від тих самих основних чинників, що й при ферментації — це температурні умови.

Солоний огірок і консервований міцним розчином дуже нестійка продукція, на яку впливають температурні умови.

Через те, що на огірки впливає дуже висока й дуже низка температура, транспортування їх складне й важливе.

Посилають огірки різними способами залежно від періоду року.

Восени, коли не можна чекати на несподівані морози й температурні умови, взагалі не передбачають різних коливань до підвищення удень, коли, скажемо, температура буває щось із 12 — 15° С, а вночі знижується до 5 — 8° С, відсилати можна у звичайних критих вагонах, а на невелику віддаль (на 2-3 доби) навіть і на відкритих платформах.

Якщо за будь-якими ознаками передбачається коливання температури до підвищення понад 15° С, або зниження за 0° С, — відсилати доцільніше в ізотермічних вагонах без льоду.

Взимку, якщо температура певно стабілізувалася і не загрожує несподіванками, а тримає 8 — 10° С, огірки доцільно відсилати в ізотермічних вагонах, добре їх обложити м'ятою соломкою, а ще краще — сіном, що більш зберігає тепло й менш продує холод.

На один ізотермічний вагон треба щось із 150 кілограмів соломи, або сіна.

За морозів понад 10° С огірки відсилають лише вагонами - теплушками й неодмінно з провідником на кожний вагон.

Навантажують вагон - теплушку так, щоб посередині вагона, де саме улаштовано залізну пічку, був вільний прохід від одних дверей до других.

Пічку обставляють крім залізних щитів ще й дерев'яними, щоб не нагрівались бочки, що лежать близько до пічки.

Кожному провідникові дають інструкцію про його обов'язки. Обов'язки провідника такі:

1) Провідник має їхати тільки у вагоні й палити пічку лише тоді, якщо температура у вагоні буде менша за 2° нижче нуля.

При температурі до 2° С палити пічку не дозволяється.

2) Палити пічку треба так, щоб вона не дуже нагрівалася і термометр С, поставлений на дерев'яного щита, показував би не більш як 10 — 12° С.

3) Провідник неодмінно мусить мати термометр Цельсія й уміти користуватися ним.

4) Провідник повинен стежити, щоб залізниця швидко пересувала вагон і в разі будь-якої затримки — звертатися до адміністрації станції й телеграфом сповіщати відправника.

5) Вказівка про те, що провідник зобов'язується виконувати всі правила залізниці, що стосуються провідників вагонів.

В інструкцію додають всі ті особливості, що виникають з природи того чи того вантажу та умов його відсилення.

Від провідника відбирають розписку в тому, що інструкцію він одержав і що він її знає.

Одночасно з інструкцією провіднику надають специфікацію бочок.

Навантажують і встановлюють бочки в вагон за чинними на залізниці правилами та нормами.

Бочки укладають у вагоні лежма на бік, ґарою догори впоперек вагона, щоб вони не котилися. Якщо між стінкою та останньою в ряду бочкою буде порожнє місце, його закладають так, щоб бочки не совалися.

На укладений таким способом перший рядок бочок укладають другий рядок так, щоб бочки другого рядка вміщувалися між двома бочками першого рядка.

У звичайно критий вагон вміщують 200 бочок по 62 літри (5-відерні), 100 бочок по 123 літри (10-відерні), та 65 бочок по 245 літрів (20-відерні).

В ізотермічний вагон середньої місткості та в теплушку вміщують щось із 160 бочок по 62 літри (5-відерні), або 80 бочок по 162 літри (10-відерні).

Провідник здає огірки за специфікацією, що йому дали, як відряджали, але про всі відхилення від неї записують у приймально-здавальних актах, зміст яких обумовлено наперед між покупцем та продавцем.

Коли навантажують і здають огірки, часто й густо трапляється, що з бочки витік розчин, але зовні цього ніяк не помітно. Відкривати ж при навантажуванні, або при здачі всі бочки і недоцільно і не потрібно.

Виявити бочку, що з неї витік розчин, може лише та людина, що перекочує й пересуває ці бочки.

Зовнішні ознаки бочки, що з неї витік розчин, такі:

1) Коли стукати по бочці — згук буває гулкий, характерний для порожнечі, тоді як бочка повна розчину дає згук глухий.

2) Коли так чи так перевертати, або пересувати бочку — бочка, що з неї витік розчин, нібито «неслухняна», важка, пересувати її важко, тоді, як повну бочку пересувати легко й вона котиться «як кубарик».

Здаючи огірки іноді треба перевірити вагу нетто огірків, що зазначена на трафареті бочки.

Відкривають бочки в цьому разі за тими вказівками, що ми зазначали раніш, а саме: з поставленої бочки через ґару виливають у відро розчин, ґару забивають чопиком, відбивають дно бочки й виливають останній розчин.

Зважують бочку з огірками без розчину, огірки перекладають в іншу бочку, або інший посуд, зважують порожню бочку, і відкидають її вагу від першої ваги (бочка з огірками без розчину), це й дасть вагу нетто огірків.

З досвіду минулої роботи, багато раз перевіреного з представниками закордонних фірм встановили, що різниця між первісною вагою огірків у бочці, зважених свіжими перед тим, як солити — й вагою солоних огірків, що вже цілком закінчили ферментацію в 15° розчині за Боме, дорівнює поресічно 3%. Коливання різниці між первісною вагою і солоних огірків дорівнює на одну десятивідерну бочку, або поресічно на 75 кг, від 0 до 3 кг.

На превеликий жаль до цього часу немає певних досліджень про причини такого коливання, а також не виявлено чинників цього явища.

Досліджуючи встановили, що крім натуральної різниці ваги між свіжими й солоними огірками бувають й інші зміни з окремими елементами первісної ваги брутто, незалежно від того, що ця первісна вага брутто залишається майже однакова.

Зміни бувають також із первісною вагою тари (бочки), що вбирає в себе розчин, який ми частково доливали в бочки під час ферментації.

Зміна первісної ваги бочки через те, що вбирає розчин, коливається від 1,75 кг до 2,55 кг однієї 123-літрової (10-відерної) бочки та від 0,75 до 1,5 кг 62-літрової (5-відерної) дубової бочки.

Коливання зміни первісної ваги бочки залежить від того, в якій стадії вогкості була бочка під час зважування. Це коливання буде то більше, що сухішою зважували бочку.

Складові елементи, наприклад, 123-літрової бочки на превеликий жаль не зовсім однакові через неодноманітність місткості бочок й дають такі коливання:

Брутто	141 кг,	тара	22 кг,	нетто	огірків	73,5 кг	розчин	45,5 кг
»	130 »	»	21,5 »	»	»	69,5 »	»	39 »
»	147 »	»	23 »	»	»	76 »	»	48 »
»	144,5 »	»	21,5 »	»	»	74,5 »	»	48,5 »
»	144 »	»	20 »	»	»	75 »	»	49 »
»	142 »	»	21 »	»	»	74 »	»	47 »

З наведеної коротенької таблички видно, що не зважаючи на неодноматнітну місткість бочок — є цілковита можливість завантажувати бочку тією самою вагою огірків.

Зі всіх цих елементів залишається без змін вага брутто й вага розчину, в той час, як змінюється проти первісної ваги — вага тари й вага нетто огірків.

Бочки маркують в основному за вказівками керівної організації, що цю маркировку обумовлює належними договорами з покупцями.

На виробничому ж підприємстві накладають трафарет із зазначенням калібра огірків, ваги тари, ваги нетто огірків та № бочки.

Трафарет і цифри виробляють з цинку.

Орієнтовні виробничі норми та обчислення виробничої собівартості

На превеликий жаль консервування огірків тим чи тим способом не викликало до себе належної уваги наукової думки, яка б з науковим озброєнням підійшла до справи й вивчаючи весь процес, — вивчила б норми праці та способи обчислювати виробничу собівартість. Робітники-практики теж не усвідомили важливості вивчення та удосконалення цих питань, а оперативні працівники, почувавши актуальну в цьому потребу — просто не вміли опрацювати цю справу.

Через брак будь-яких практичних вказівок у спеціальній літературі часто й густо виникала плутанина, низка непорозумінь між продавцем та покупцем.

На підприємствах, особливо знов утворених, це спричинювало низку неприємностей між адміністрацією та робітниками й гальмувало роботу.

Важливість справи виробничих норм у консервуванні огірків підкреслюється досвідами минулої роботи, коли на деяких підприємствах, через новизну справи та брак будь-яких хоча б орієнтовних вказівок про виробничі норми, — собівартість перероблювання огірків була надто велика і підприємство мусило здавати огірки зі збитками для себе.

Ось чому ми вважаємо за доцільне поділитись тут тими практичними виробничими нормами, що ми їх спостерігали за останні два-три роки на великих огіркових засольних пунктах.

Ці виробничі норми орієнтовні й їх треба дуже критично обмірковувати в кожному окремому випадку. Їх треба вивчати з хронометражем і лише тоді запроваджувати.

Зміст окремих робіт ми наводимо тут так, як їх фактично провадили на практиці.

Виробничі норми зазначено за 8-годинний робітний день.

1. **Випарювання** — 80 шт. 123-літрових бочок по 225 коп. в день на робітника 03 коп.

Підкочування цих же бочок по 225 штук по 225 коп. на робітника 01 „

Персонал, що обслуговує механізми (механік, кочегар) по 01 „

Разом вартість випарювання бочок:

Місткістю 62 літри 04 коп.

„ 123 „ 05 „

„ 245 „ 10 „

2. **Приймання огірків** на десяткових 3 терезах при 4 важниках із зарплатою 276 крб. на місяць, за робочу добу приймання 33.000 кг., або на центнер по 2,8 коп.

3. **Калібрування огірків:**

а) числом 150 — 200 шт. на 1 кг по 40 кг на робітника;

б) числом 60 — 150 шт. на 1 кг по 75 кг на робітника;

в) числом 20 — 45 шт. на 1 кг по 225 кг на робітника та

г) числом 8 — 12 шт. на 1 кг по 500 кг на робітника.

4. **Миття бочок перед укладанням продукції**, подання цих бочок під укладання продукції провадить артіль в складі робітників з такою оплатою:

3 по 2 крб. 25 коп. та 2 по 1 крб. 70 коп.

Зважувати порожні бочки:

1 по 2 крб. 25 коп. (зважити 500 штук 123-літрових бочок за добу — по 2,5 коп. на центнер).

5. **Пакувати огірків до 400 центнерів:**

(500 бочок по 123 літри пакують артілью:

а) укласти огірки в бочки — 3 роб. по 1 крб. 80 коп.

б) Відкочувати бочки з огірками на терези та з терезів до бондаря 3 „ „ 2 „ 25 „

в) Зважувати бочки з огірками . 1 „ „ 2 „ 25 „

г) Контролювати пакування . 1 „ „ 2 „ 25 „

До 5 коп. на центнер

6. Зробити розчин 30.000 літрів за роб. добу:

Робітників подавати сіль та робити розчин	5	по 2	крб.	25	коп.
Цеховий керівник	1	„ 3	„	50	„

Щось із 3,5 коп. на центнер

7. Залити розчином:

- а) Відкочувати бочки з огірками на місце зберігання 3 робітн. по 2 крб. 25 коп.
- б) Залити розчином 2 „ „ 1 „ 70 „
з розрахунку 500 штук 123-літрових бочок за робітний день.
- в) Доглядати бочок та доливати їх протягом 45 днів, рахуючи по 250 штук 123-літрових бочок на 1 робітника по 1 крб. 70 коп. та 1 робітника на 500 штук 123-літрових бочок по 2 крб. 25 коп. близько 50,5 коп. на центнер.

8. Бондарні роботи:

- а) Відбивати чопики — 1 чол. по 2 крб. 25 коп. з розрахунку 500 бочок за добу.
- б) Забивати бочки з огірками — бондар 1 чол. по 3 крб. 50 коп. з розрахунку 250 штук 123-літрових бочок — щось із 2 коп. на центнер.

9. Трафарети й маркування:

- а) Накладати трафарети на бочки — 1 чол. по 2 крб. 25 коп. з розрахунку 300 шт. 123-літрових бочок за добу.
- б) Маркувати — 3 робітники по 1 крб. 70 коп.: з розрахунку 500 шт. 123-літр. бочок на добу — щось із 2,25 коп. на центнер.

За сезону засоловання 1930 року попередню калькуляційну вартість, що не відрізнялася від фактично підрахованої вартості, вираховано по окремих групах витрат (Ніженська Плодоспілка) за 1 центнер солоних огірків:

1. Сировина — виходячи з цін, що їх встановили місцеві конвенційні бюро:

- а) Пікулі, цебто 180 й більше штук на 1 кг по 60 крб. за центнер.
Вартість фактичної переробки, калібрування та сортування 2 крб. 60 коп.

б) Корнішони — 60 до 180 шт. на 1 кг по 40 крб. за центнер.

Вартість калібрування та сортування 1 крб. 20 коп.

в) Півводянка 20 — 60 штук на 1 кг по 15 крб. за центнер.

Вартість калібрування та сортування 1 крб. 20 коп.

г) Водянка 8 — 12 шт. на 1 кг по 10 крб. за центнер.

Вартість калібрування та сортування 0 крб. 60 коп.

2. Допоміжні матеріали при солінні (паливо, мастиво, ганчірки, полотно на чопики

тощо) 0 крб. 70 коп.

3. Сіль — „ 60 „

4. Вартість робочої сили 1 „ 73 „

5. Спецодяг для робітників, канц. витрати, страхування краму та тари, амортизація підприємства, витрачені кошти тощо . . . 1 крб. 36 коп.
6. Вартість експортної дубової бочки з 6 обручами 14 " 00 "
7. Витрати на друге заливання розчином . . . 0 " 10 "
8. Догляд ферментації 0 " 10 "
9. Технічний інструктаж 0 " 30 "

Разом вартість одного центнера огірків з вартістю бочки, але за вагу нетто :

Пікулі	по 83	крб. 55	коп.
Корнішони	" 62	" 12	"
Півводянка	" 35	" 77	"
Водянка	" 29	" 99	"

Така вартість, розуміється, орієнтовна — франко підприємство без будь-яких нарахувань торговельно-управлінських витрат підприємства й усієї кооперативної системи, не нараховуючи капітало-нагромаджень кооперації, не включаючи також і будь-яких інших накладних видатків (обладнання вагона, перевозка від підприємства до станції залізниці, або пароплава тощо).

Звісно, ця орієнтовна вартість може змінюватися залежно від цілої низки причин.

Спроби досліджувати консервування огірків за цією методою як фабрикату

Раніш ми вже зазначали, що цим способом консервують огіркі в міцному розчині соли як півфабрикат, що його далі в міру потреби перероблюють на фабрикат.

Консервований огірок не можна споживати в такому стані, бо в ньому надто багато соли.

За вказівками чужоземних інструкторів-фахівців ці консервовані огіркі — напівфабрикат переробляють, двічі вимочуючи звичайною холодною водою й заливаючи після того оцетовою маринадою щось із 3¹/₂ — 4° та додаючи різних спецій.

Перероблюючи так, одержують дуже добрий смачний продукт, що є чудовою приправою до страви.

В наше завдання не входить виявити ті чи ті харчові властивості огірка. Над цими аналітичними показниками повинні працювати відповідні науково дослідні установи, але, очевидно, огірок, що в ньому небагато поживних речовин (води 95,5%, азотових речовин — 0,69%, жирів — 0,08%, цукру — 0,05%, клітковини — 0,60%, білкової — 1,02%, має, головне, значення в нашому харчуванні як смакова приправа до страви).

Звичайно, що від перероблювання огірків, як півфабрикату, виникає так низка інших сполучень, як і зміна харчових та смакових властивостей.

Ос чому треба бережно запроваджувати ці нові способи консервувати огірки і пророблювати детальні та аналітичні дослідження,

Цей спосіб консервувати можна використовувати лише за окремих замовлень, а також остаточно виявивши та дослідивши зміни смакових та голівне харчових властивостей.

Підкреслюємо, що спосіб цей є цілком для нас новий, досліджувати його почали лише минулого 1930 року й його треба ще вивчати.

Київський науково-дослідчий інститут харчової та ферментативної промисловости і лабораторія Укрплодоспілки минулого засольного сезону 1930 року почали досліджувати способи доцільніше-простіше та дешевше переробляти цей півфабрикат — на фабрикат, що був би цілком придатний споживати.

З матеріалів Київського науково-дослідчого інституту*) видно, що дослідження в цій справі провадили за двома варіантами.

Для першого варіанту взяли дві бочки огірків „півводянки“ (калібр 20 — 25 шт.), засолили цим способом (10° та 15° розчином) і 45 днів з моменту засолювання витримували (ферментували) на відкритому повітрі.

До початку над ними цих досліджень огірки мали щось із 0,32% молочної кислоти.

Розчин із цих бочок злили в окремий посуд, а бочки з огірками налили чистою холодною водою. За одну добу воду вилили з бочок й замінили новою такою ж чистою холодною водою. За дві доби двічі міняли воду, а потім огірки з десятивідерних (123-літрових) бочок переклали в п'ятивідерні (62 літрові) і в кожную бочку додали стільки спецій, скільки кладуть за звичайного ніженського способу, після чого ці бочки заливали таким розчином:

1 бочка розчин 4° за Боме.

1 „ „ 2° за Боме плюс 0,3% оцету,

1 „ залито чистою водою замість розчину,

1 „ залито розчином 2,5° за Боме плюс додано 20 грм цукру.

Ці бочки поставили для дальшої ферментації в приміщення з температурою 10—14° P. Крім того, в той же період дві 123-літрові бочки з огірками 8—12 штук (водянка), які засолили тим же способом (10 та 15° розчином за Боме) і в той же період, що й перші чотири і те ж знесолили чистою холодною водою і також переклали в 62 літрові бочки.

В ці бочки, так само, як і в перші, додали спеції, що вживаються за ніженським способом солити, й залили розчином 2,5° за Боме.

Розчин і в першому, і другому випадку брали з того міцного розчину, що огірки ним залито першого разу і розводили його чистою водою до потрібної міцности.

Решту бочок поставили для дальшої ферментації в приміщення 7—9° P.

*) Матеріали взято з доповіді професора Каменєва О. А. на науковій конференції при Київському науково-дослідному інституті харчової та ферментативної промисловости.

Через кожні чотири дні на п'ятий з кожної з 8 бочок брали щоразу проби, досліджуючи молочну кислоту.

Досліджуючи виявили, що молочної кислоти у всіх бочках увесь час збільшувалось, це свідчить, що процес ферментації ввесь час відбувався і остаточно ще не закінчився.

За місяць після цих операцій випробували огірки через дегустацію і виявили, що у всіх продегустованих бочках з огірком напівводянкою — колір огірків жовто-буро-сірий, поверхня огірка пересічно в 25% не зовсім густа, м'якуш у 20% огірків — гумовий.

За дегустацією п'ятибальної системи виявили якість огірків:

- 1) З розчином 4° за Боме — дуже солоні.
- 2) Залиті чистою водою замість розчину — 3 бали.
- 3) Залиті розчином 2,5° з додатком 20 *г/л* цукру — визнали за добрі.
- 4) Огірки „водянка“, що були залиті розчином 2,5° за Боме — комісія оцінила в 2,75 бали.

І нарешті, в останнє дослідили, знезсолуючи звичайною холодною чистою водою й заливаючи після цього маринадою в 3° оцетом та додаючи лаврового листа, пахучого перцю, гвоздики й кориці — мали чудовий на смак огірок.

Цей досвід підкреслює цілковиту можливість вироблювати мариновані делікатеси.

Але наше завдання надалі — вишукати можливості використати цей новий спосіб консервувати огірки в масовому вигляді, щоб поліпшити якість та здешевити вартість соління огірків звичайним ніженським способом, який покищо визнано за найкращий спосіб.

З М І С Т

	Стор
Від автора	3
Вступ	5
Влаштування та устаткування засольного пункту	6
Сировина	8
Засолювання огірків	15
Зберігання консервованих огірків та транспортування їх	29
Орієнтовні виробничі норми та обчислення виробничої собівартости . .	34
Спроби досліджувати консервування огірків за цією методою як фабри- кату	37

200

150

100

60

45

36

30

24

18

12

10

8