

Варто зазначити, що структурують-ворювачі на основі вторинної рибної сировини з цистозірою містять більшу кількість мінеральних речовин (1,6%), ніж без неї (1,3%).

Таким чином додання цистозіри допомогло поліпшити мінеральний склад продукту, оскільки цистозіра містить повноцінний комплекс мінеральних елементів.

Одним із важливих показників харчової цінності структурують-ворювачів є дослідження у їх складі вмісту основних макро- та мікроелементів (табл. 2).

Аналізуючи кількісний склад макро- та мікроелементів дослідних структурують-ворювачів порівняно з контролем, слід зазначити підвищення рівня калію, феруму, сульфору, бромю, хлору. Дослідні зразки структурують-ворювачів більшу, ніж у контролі, кількість необхідного для організму людини калію, який забезпечує нормальну діяльність серцево-судинної системи [1]. Вміст калію в структурують-ворювачах на основі вторинної рибної сировини становить 98,0 мг/100 г, у зразку з цистозірою – 90,45 мг/100 г, що перевищує значення контрольного зразка на 113,94%.

Підвищена кількість заліза в 1,2 раза в дослідних зразках порівняно з контролем сприятиме посиленню захисних функцій організму, оскільки залізо бере участь у диханні, кровотворенні, імунологічних та окисно-відновних реакціях, а достатня кількість кальцію (68,1–69,3 мг/100 г)

покрощуватиме його засвоєння організмом людини [2].

За вмістом сірки переважає зразок структурують-ворювачів на основі вторинної рибної сировини і цистозіри – 4,98 мг/100 г. Сірка використовується в організмі людини для нейтралізації багатьох токсичних продуктів, які утворюються при обміні речовин.

Відмінність дослідних зразків структурують-ворювачів з цистозірою полягає у значному вмісті бромю, що складає – 5,01 мг/100 г, що майже вдвічі більше, ніж у контролі – 2,78 мг/100 г, а також селену – 6,24 мг/100 г. Збагачення мінерального складу структурують-ворювачів бромом та селеном можна пояснити їх достатнім вмістом саме у цистозірі.

Результати дослідження свідчать, що включення до складу структурують-ворювачів морської водорості – цистозіри сприяє оптимізації та збагаченню їх мінерального складу порівняно із структурують-ворювачем без цистозіри та контрольним зразком.

Висновки. Таким чином, результати досліджень дають підстави стверджувати, що створення структурують-ворювачів на основі вторинної рибної сировини і морських водоростей дасть змогу розширити асортимент вітчизняних структурують-ворювачів високої якості. Доведено, що додавання цистозіри сприяє збільшенню вмісту бромю та селену у складі структурують-ворювачів на основі вторинної рибної сировини і цистозіри.

Н. РЯБОКОНЬ, асистент

Т. ОСЬМАК, доцент

Національний університет харчових технологій

Якість продуктів харчування – це нагальне питання сучасності, яке нерозривно пов'язане із здоров'ям та добробутом української нації. Останнім часом показники безпечності продуктів стали провідними і саме ними, в першу чергу, керуються споживачі. А ще більшу увагу до цього питання зумовлюють євроінтеграційні процеси в Україні.

Традиційні вітчизняні системи управління безпечністю харчових продуктів з притаманним їм акцентуванням уваги на випробуванні кінцевого продукту більше не спроможні розв'язати складні, глибокі та швидкозмінні проблеми глобальної економіки, забезпечувати ефективне реагування на швидкий розвиток і зміни, що мають ймовірні ризики, не завжди враховують найновіші наукові дані, не розповсюджуються на весь виробничий харчовий ланцюг.

Зважаючи на вищезазначене, Україні необхідно реформувати традиційні системи управління безпечністю продуктами таким чином, щоб у майбутньому продукція харчової промисловості повноцінно реалізувалась не лише в межах країни, але й в усьому світі.

Системою, яка у виробничих умовах дасть змогу здійснити необхідні модернізації в управлінні безпечністю можна назвати HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point). Застосування її основних принципів та положень допоможе підприємствам – виробникам молочної продукції забезпечити належний рівень якості молокопродуктів, які будуть конкурентоспроможними на внутрішньому та світовому ринках [1].

HACCP (система, що дає змогу забезпечувати виробництво безпечної продукції шляхом ідентифікації і контролю небезпечних чинників) має три ключові особливості, які виробники повинні враховувати для її успішного розроблення, запровадження та підтримання: 1) це запобіжний інструмент контролювання

ЛІТЕРАТУРА

1. *Дончевська Р.С. Формування споживних властивостей заморожених заливних продуктів із прісноводної риби / Дис... канд. техн. наук: 05.18. – К., 2011. – 264 с.*
2. *Цибизова М.Е., Костюрина К.В., Аверьянова Н.Д., Язенкова Д.С. Функциональная значимость продуктов переработки пресноводного рыбного сырья Волго-Каспийского бассейна // РЫБПРОМ. – №4. – 2010. – С. 69–72.*



Технологія згущених молочних консервів

з цукром і плодово-ягідними сиропами за планом HACCP



Анотація. З урахуванням принципів комбінування молочно-рослинної сировини розроблено поетапний план впровадження системи аналізу небезпечних чинників та критичних точок контролю на молочноконсервному комбінаті. Проаналізовано виробничі ризики та запропоновано попереджувальні технологічні заходи щодо їх виникнення.

Ключові слова: згущені молочні консерви, HACCP, плодово-ягідні сиропаи, план, система, етап.

Developing the HACCP plan for technology of condensed milk with sugar and fruit-berry syrups. NATALIA V. Ryabokon, TETIANA G. Osmak (National University of Food Technologies, Kiev).

Abstract. With consideration the principles of combining milk and plant raw material was developed a gradual plan for implementation the Hazard Analysis and Critical Control Point into the dairy canning plant. Production risks were analyzed and were proposed the warning measures for their occurrence.

Key words: condensed canned milk, fruit - berry syrups, HACCP, plan, system, stage.

небезпечних факторів (чинників), а не засіб реагування на їх виникнення; 2) вона не знижує ризики, створювані небезпечними факторами (чинниками), до нуля, а мінімізує їх; 3) це не автономна програма, а частина більш загальної системи методів контролю.

Відомо, що без надійного підґрунтя, що складається з програм-передумов, які включають належну практику виробництва, система HACCP не зможе стати ефективним інструментом для забезпечення виробництва

безпечних молочних продуктів [1, 4].

Аналіз виробничих умов більшості українських виробників молочної продукції показав, що система HACCP ефективно діє лише на модернізованих, реконструйованих та нових підприємствах. Така ж тенденція спостерігається і на молочноконсервних комбінатах.

На думку автора, система HACCP є необхідною для молочноконсервної галузі, адже згущені молочні консерви – це продукти тривалого зберігання, інколи резервного призначення,

які повинні зберігати високі якісні показники протягом 12 місяців.

Головними причинами, які призводять до вад у згущених молочних консервах з цукром, можна назвати порушення послідовності процесу виробництва, недотримання санітарно-гігієнічних умов, неякісну сировину тощо [5]. Тому, з метою здійснення виробничого циклу з дотриманням необхідних вимог та операційних параметрів, працівники молочноконсервного комбінату повинні проводити моніторинг ризиків

Технологія згущених молочних консервів з цукром і плодово-ягідними сиропами

Офіційна назва продукту	Молоко незбиране згущене з цукром і плодово-ягідним сиропом
Характеристика щодо безпеки	Масова частка сухих речовин ЗМК – не менше 74 %, плодово-ягідних сиропів – 67–70 %. Масова частка плодово-ягідних сиропів 12–14 %
Складники	Молоко незбиране, цукор, затравка (дрібнокристалічна лактоза), плодово-ягідний сироп
Пакування, що використовується	Жерстяні банки 7 а (380 г), етикетка, гофрокартон на 24 банки
Вимоги до маркування	На дні та кришці металевих банок зі згущеними молочними продуктами мають бути нанесені умовні позначення в один або два ряди. На дні банки послідовно в один ряд штампують 5–8 знаків: М – індекс молочної галузі, номер підприємства-виготовлювача, асортиментний номер продукції, номер зміни
Зберігання та збут	У герметичній тарі при температурі від 0 до 10 °С і за відносної вологості повітря, не вищій ніж 85 % і не більше як 12 місяців
Термін зберігання	До 12 місяців

на всіх ділянках процесу. Саме такий контроль забезпечує НАССР.

Аналіз небезпечних чинників та критичні точки контролю технології згущених молочних консервів з цукром і плодово-ягідними сиропами (ЗМК з цукром і ПЯС) потребує індивідуального підходу, що відрізняється від контролю якості технологій класичних згущених молочних консервів з цукром [3]. Це зумовлено комбінуванням молочно-рослинної сировини у ЗМК з цукром і ПЯС, яке може спровокувати «конфлікт» двох середо-

вищ та стороннє мікробіологічне забруднення.

Мета роботи: розробити план НАССР для згущених молочних консервів з цукром плодово-ягідними сиропами.

Об'єкт досліджень: технологія згущених молочних консервів з цукром і плодово-ягідними сиропами.

Предмети досліджень: система НАССР, згущене молоко з цукром і плодово-ягідними сиропами.

Після встановлення мети, об'єкту та предмету роботи запропоновано розробити систему НАССР відповідно до наведених на рис. 1 основоположних етапів.

Реалізувати виконання всіх етапів можна за рахунок дотримання семи основних принципів системи НАССР: проведення аналізу небезпечних чинників; визначення критичних точок контролю (КТК) та граничних значень; встановлення системи моніторингу для КТК; передбачення коригувальних дій для тих випадків, коли результати моніторингу свідчать про втрату контролю в КТК; встановлення процедур перевірки (аудиту) для підтвердження ефективності функціонування системи НАССР; розробка документації для всіх процедур і

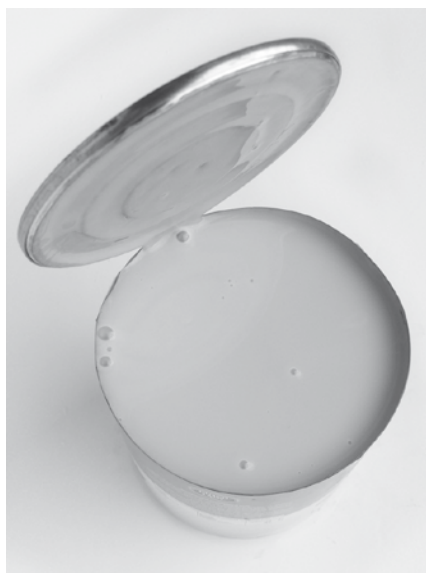
реєстрації даних відповідно до зазначених принципів та їхнього застосування.

Нижче розглянемо поетапне впровадження системи, що дасть змогу забезпечити виробництво безпечної молочноконсервної продукції.

На першому етапі розробки плану НАССР технології згущених молочних консервів з цукром і плодово-ягідними сиропами слід визначити кандидатури членів робочої групи, які мають спеціальні та поглиблені знання в молочноконсервній галузі, продукції та процесів її виробництва (особливо процесів згущення та охолодження ЗМК).

Робоча група з НАССР повинна включати в себе спеціалістів, які мають знання та досвід у таких сферах як контроль якості, технічне забезпечення, виробництво, санітарія, мікробіологія.

Для запровадження НАССР на другому етапі необхідно описати харчовий продукт, що виробляє підприємство. Тому далі у табл. 1 представлено **опис згущеного молока з цукром і плодово-ягідними сиропами**, який за умовами системи якості повинен містити таку інформацію: назва; характеристики щодо безпеки; упаковка, що використову-



ється; вимоги до маркування; зберігання та збут; термін зберігання.

Третій етап – **опис призначення та споживачі** має містити таку інформацію: ЗМК з цукром і ПЯС можна споживати особам усіх вікових категорій крім дітей. Обмеження діє на групу людей, хворих на цукровий діабет. Адже ЗМК характеризуються високим вмістом вуглеводів [2]. Згущені молочні консерви з цукром придатні до вживання як готовий харчовий продукт, а також може використовуватися у кондитерській та хлібобулочній галузях в якості наповнювача.

Метою реалізації четвертого етапу (**розробка схеми виробничого процесу**) є представлення чіткого, доступного та простого опису технології, яка знаходиться під контролем висококваліфікованих технологів. Розроблена схема буде корисною для розуміння та оцінки руху сировини, продукції.

Блок-схема виробництва ЗМК з цукром і ПЯС представлена на рис. 2.

На останньому п'ятому етапі (перевірка схеми виробничого процесу) робоча група з HACCP повинна на місці перевірити діяльність молочноконсервного комбінату для встановлення точності та повноти схеми виробничого процесу ЗМК з цукром і ПЯС.

Під час ідентифікації можливих ризиків, що виникають у технологічному процесі із застосуванням принципів комбінаторики рослинної і молочної



Рис. 1. Етапи розробки плану HACCP технології згущених молочних консервів з цукром і плодово-ягідними сиропами

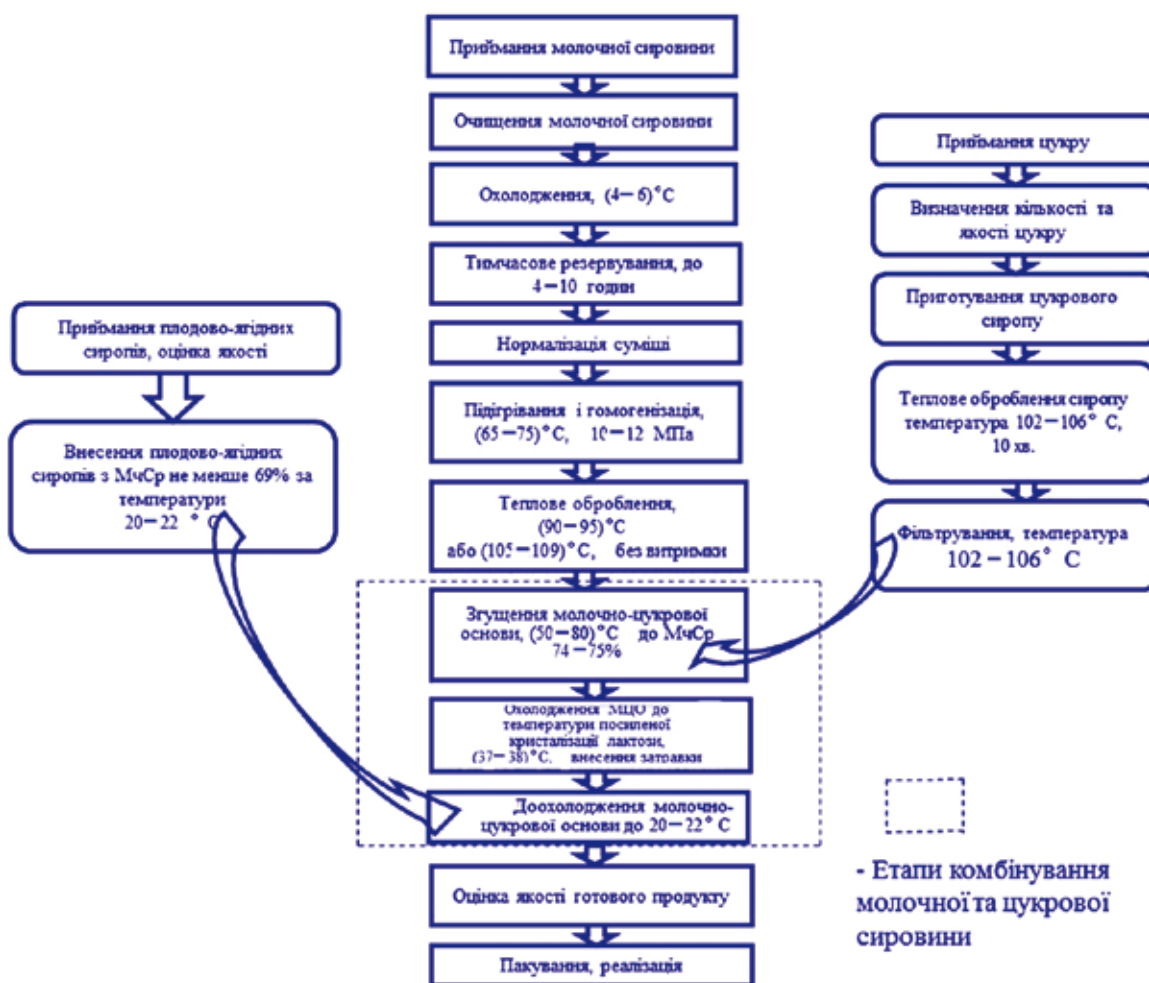


Рис. 2. Блок-схема виробництва згущених молочних консервів з цукром і плодово-ягідними сиропами

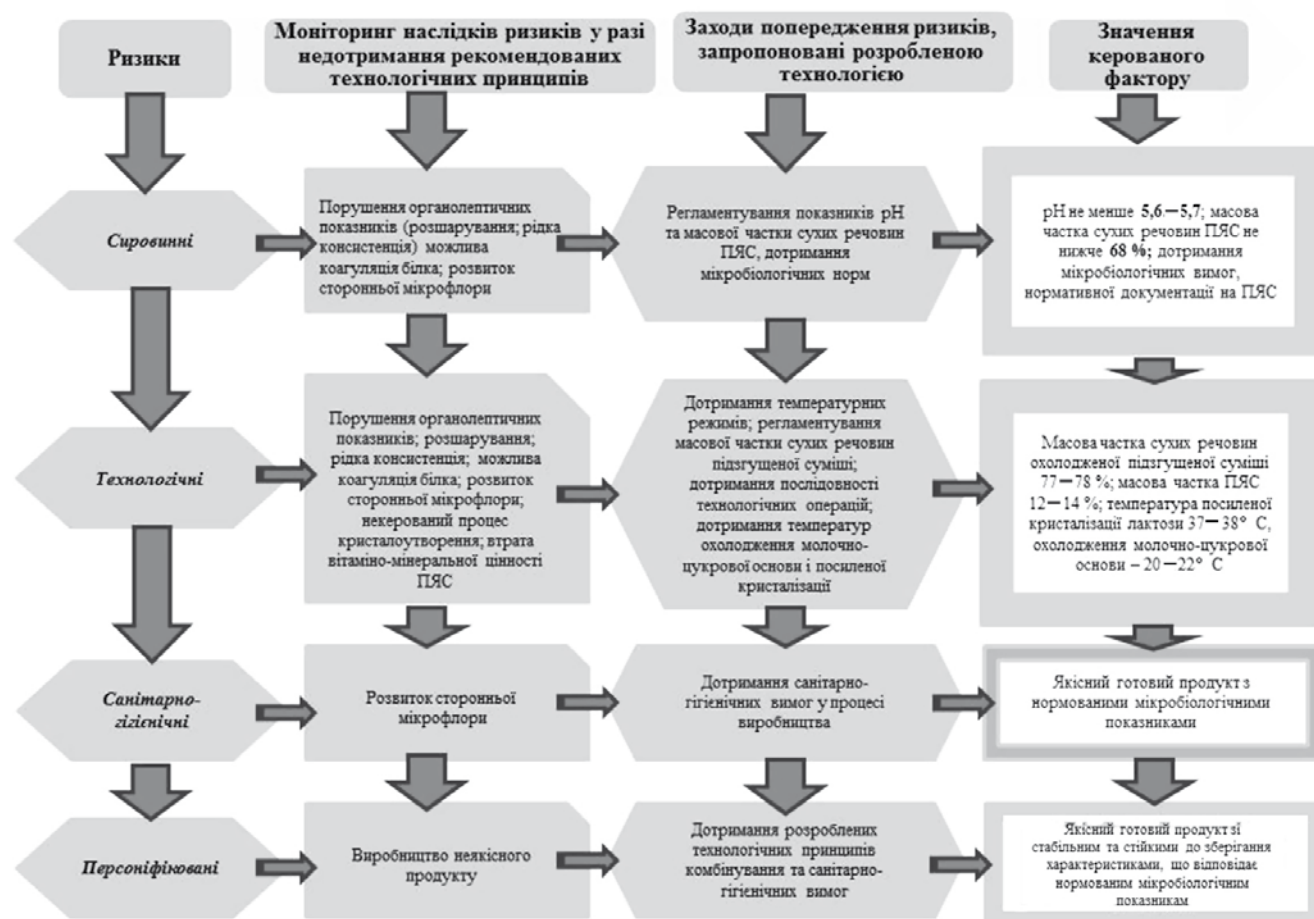


Рис. 3. Оцінка ризиків та рекомендовані рішення ситуаційних виробничих задач у технології ЗМК з цукром і ПЯС

сировини, були враховані всі принципи НАССР [1]. Результати перевірки та рекомендовані технологічні рішення ситуаційних виробничих задач представлені на рис. 3. А дотримання наведених рекомендацій дозволить максимально знівелювати їхній вплив на стійкісні та якісні характеристики ЗМК з цукром і ПЯС.

Після проведеного аналізу вищенаведеної інформації, можна підсумувати наступне: методологічний підхід послідовного та поетапного впро-

вадження системи НАССР з дотриманням усіх принципів системи та наведені технологічні заходи щодо уникнення та попередження можливих ситуаційних виробничих труднощів дозволить вчасно ідентифікувати «проблемні зони» та унеможливити їх подальше виникнення. Такий підхід дозволить оптимізувати увесь технологічний процес, результатом якого буде виробництво безпечних та високоякісних згущених молочних консервів з цукром і плодово-ягідними сиропами.



ЛІТЕРАТУРА

- Егоров В.С., Пашков П.И., Сомков А.Е. Система менеджмента безопасности пищевой продукции на малых предприятиях в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО 22000. – М.: Ключва-М, 2009. – 80 с.
- Консерви молочні. Молоко незбиране згущене з цукром. Технічні умови: ДСТУ 4274:2003. Чинний від 2007-01-01. – К. Держспоживстандарт України, 2007. – 10 с.
- Скорченко Т.А., Пухляк А.Г., Рябоконе Н.В. Спосіб

отримання згущених молочних консервів з плодово-ягідними наповнювачами. Пат. 56598А, заявник і патентовласник Національний університет харчових технологій, №5993; заяв. 18.05.10; опубл. 25.01.11, Бюл. №2.

- Система НАССР. Довідник. – Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003 – 218 с.
- Чекулаева Л.В., Голубева Л.В., Полянский К.К. Хранимоспособность новых молочных консервов // Молочная промышленность. – 2000. – №5. – С. 27–28.