

АСПЕКТИ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ В МОЛОЧНІЙ ГАЛУЗІ

Грек О.В., к.т.н., доцент
Лихолат О.С., студентка
Національний університет
харчових технологій

Ресурсозбереження — це прогресивний напрям підвищення ефективності виробництв. Ресурсозберігаючі заходи на підприємствах молочної галузі України є дуже актуальним та економічно вигідним впровадженням, що забезпечує не тільки економію сировинних ресурсів, а й впливає на зростання виробництва продукції при тих самих кількостях незбираного молока, палива, допоміжних матеріалів та ін.

Завданням ресурсозберігаючих заходів на молочних підприємствах є виконання наступних функцій та принципів, що забезпечують збалансованість соціальної, екологічної та економічної складових виробництва:

- стимулювання раціонального використання молочної сировини та впровадження ресурсо- і енергозберігаючих технологій;
- забезпечення потреб споживачів на необхідному рівні, що ґрунтується на сучасних теоріях харчування;
- пошук нових альтернативних видів сировини рослинного походження, що забезпечували б зменшення витрат сировини тваринного походження;
- розроблення інноваційних технологій, що передбачає використання вторинних молочних ресурсів в рецептурах молочних продуктів;
- забезпечення зниження негативного впливу на навколишнє середовище за рахунок застосування нових екозбері-



- гаючих технологій безвідходного виробництва;
- участь у розробленні стратегій ресурсозбереження і програм з охорони навколишнього середовища;
- екологічний моніторинг, що полягає у проведенні обліку витрат сировинних ресурсів підприємствами та організаціями галузі;
- підвищення професійного рівня, екологічної освіти та виховання, забезпечення потрібною інформацією.

Перешкоджають впровадженню вказаних заходів проблеми, що характерні майже для всіх підприємств молокопереробної галузі України. Основними з них є:

- застаріла технологія виробництва і обладнання, низький рівень автоматизації;
- недостатній кваліфікаційний рівень працівників;
- відсутність джерел фінансування ресурсозберігаючих заходів;
- недостатня кількість інформації;
- відсутність правових засад відповідальності за нерациональне використання молочних ресурсів;
- відсутність належного контролю за ресурсозбереженням з боку органів державного управління;
- відсутність централізованого обліку використаних ресурсів тваринного походження;
- невеликі об'єми реалізації ресурсозберігаючих проектів на молокопереробних підприємствах галузі.



Вирішення даних проблем буде сприяти раціональному та ефективному використанню всіх видів ресурсів, що задіяні на підприємстві.

Проаналізувавши вище вказані завдання, принципи та проблеми, можна виділити певні фактори (технічні, організаційні, соціально-економічні), що сприяють здійсненню ресурсозберігаючої діяльності молокопереробного виробництва, а саме:

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ

- застосування системи матеріального стимулювання економії ресурсів;
- застосування системи відповідальності за нераціональне використання молочної сировини;
- забезпечення належних умов праці робітників на підприємствах молочної галузі;
- застосування економічно-математичних методів нормування матеріальних ресурсів;

ТЕХНІЧНІ ОРГАНІЗАЦІЙНІ

- застосування технологій, що забезпечують мінімальні витрати сировини тваринного походження за рахунок комбінування з інгредієнтами рослинного походження;
- застосування сучасного обладнання, що забезпечує мінімальні витрати матеріалів протягом усього технологічного ланцюжка;
- підвищення якості матеріальних ресурсів і використання сучасної поліфункціональної сировини;
- покращення транспортування та умов зберігання;
- створення матеріальної бази для моделювання витрат ресурсів та розроблення інноваційних технологій;
- удосконалення технологічних режимів переробки молочної сировини;
- удосконалення обліку одержання і використання сировинних ресурсів;
- скорочення циклу від одержання молока до його переробки;
- удосконалення організації молокопереробки та максимальне використання вторинних сировинних ресурсів;
- розробка й впровадження організаційно-технічних заходів з економії молочної сировини;

Молочна галузь — одна з передових галузей харчової промисловості, що є перспективною базою для впровадження ресурсозберігаючих заходів. Загально відомо, що повна переробка всіх компонентів молока, раціональне використання побічних продуктів, зниження нормативних втрат — найважливіші фактори для збільшення обсягів виробництва молочної продукції та підвищення ефективності роботи підприємства. Перероблення всіх компонентів молока є доцільним, адже молоко характеризується високою харчовою та поживною цінністю.

Всі фактори, що сприяють ресурсозаощадженню на підприємствах молочної промисловості умовно можна розділити на декілька напрямків та представити у наступному вигляді (див. Таблицю 1).

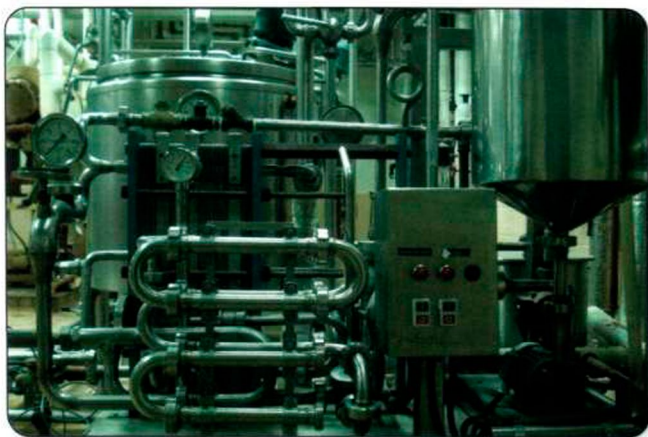
Реалізація зазначених напрямів має бути поєднана зі змінами у структурній політиці, інформаційному, фінансовому та організаційному забезпеченні, нормативно — правовій сфері.

Реальні приклади ресурсозбереження в молочної галузі є результатом впровадження новітніх технологій, що в першу чергу залежать від раціонального використання вторинної сировини, а саме сироватки. Крім того збільшення ступеня використання вторинних сировинних ресурсів тісно пов'язане з виробництвом молококвмісних продуктів, до складу яких входить не тільки сироватка, а й сировина рослинного походження. Цей напрям актуальний не лише з точки зору ефективності, а й з точки зору екологізації молочної виробництва. Незважаючи на підготовлену нормативну базу для продуктів на основі молочної сироватки, процес їх впровадження і відповідно реалізації ускладнений.

Також актуальним є переробка знежиреного молока та маслянки. Зі знежиреного молока широко виготовляють неферментовані і ферментовані нежирні та низькожирні напої, сир кисломолочний, молочно-білкові концентрати, замітники незбираного молока, молочні консерви нежир-

Таблиця 1. Фактори, що сприяють ресурсозаощадженню на підприємствах молочної промисловості

Збільшення виходу цільового продукту:	Використання вторинних ресурсів:	Зниження матеріаломісткості продукції:	Зменшення та ліквідація витрат:
• використання нових інгредієнтів та їх співвідношення;	• повне використання сироватки, маслянки та знежиреного молока;	• удосконалення конструкції обладнання;	• контроль за збереженням сировинних ресурсів;
• комплексне використання сировинних ресурсів;	• повторне використання вторинних матеріальних ресурсів, зокрема	• нормоване використання природних ресурсів;	• удосконалення рівня переробки, транспортування та умов зберігання.
• удосконалення існуючих та створення нових технологій;	впровадження безвідходного виробництва		



ні, казеїн. Ці продукти не лише сприяють ефективності виробництва, але й значно розширюють асортимент продукції. Деякі з них мають підвищену біологічну цінність, дієтні властивості. Асортимент продуктів, що містять в своєму складі маслянку теж досить широкий — це напої свіжі та ферментовані, морозиво, концентрати (згущені та сухі), сир кисломолочний і сиркові продукти, сири сичужні, сметанні вироби. Також раціональним є використання маслянки в сухому порошокоподібному вигляді в хлібопекарській та кондитерській промисловості, в приготуванні медичних препаратів та кормових концентратів.

В останні роки конкуренція на ринку реалізації молочних продуктів (наприклад, морозива) стає більш жорсткою, адже виробництво класичних продуктів виключно з молочної сировини є менш вигідним. Більшість вітчизняних споживачів орієнтуються на продукт, що знаходиться в низькій цінній категорії. Однією із основних задач, що виникають перед виробниками в цих умовах, є зниження собівартості продукції при збереженні і підвищенні росту якісних показників. Вирішенням такої проблеми є використання у виробництві не тільки молочної сировини, а й її заміників, що мають порівняно меншу вартість. Введення таких заміників потребує жорсткого контролю, адже вони не мають погіршувати якість та безпечність молоковісного продукту. Саме таким правилом керується вітчизняні масложиркомбінати, які впроваджують виготовлення жирів на якісно-новому рівні.

Актуальним є часткова заміна молочної сировини на рослинну та повне використання всіх компонентів молока і в сироробстві. Так, наприклад, досить широко розповсюджене виробництво сирів з рослинними компонентами в Південно — Східній Азії, Північній Європі і на Американському континенті. В Японії, Китаї, Кореї і інших країнах виготовляють сири із сої (соєвих ізолятів, концентратів і тофу). В Німеччині виготовляють картопляний сир, у Франції, де безліч видів сирів, поширене додавання овочевої та фруктові сировини. В Греції, Італії, Іспанії, Португалії виробляються також сири з додаванням рослин прямих та рослин-дикоросів. Виробництво молоковісних та з комбінованим складом сировини продуктів є раціональним для всіх галузей молокопереробки, адже це дозволяє збільшити об'єми виробництва при найбільш ефективному використанні сировинних ресурсів, розширити асортимент продукції та збільшити її конкурентоспроможність, створити додаткові ресурси молочної сировини, запобігти сезонній залежності. В Україні реалізують достатню кількість продуктів з рослинними компонентами — це в першу чергу спреда, сирні та сметанні вироби, кисломолочні напої, молочні консерви знежирені з цукром та рослинними жирами, морозиво та інше.

Наступним напрямом ресурсозбереження є робота облад-

нання, що використовується. Так на підприємствах молочної промисловості все більше впроваджують в роботу трубчасті теплообмінники. Вони мають більший час робочого циклу та простіші в обслуговуванні (утворення твердих відкладань на поверхні, що є проблемою для пластинчастих теплообмінників, значно зменшує час та ефективність роботи). Також, застосовують модернізовані теплообмінники різних виробників. Так, наприклад, в звичайних пластинчастих теплообмінниках використовують дві стандартні пластини різної геометрії, які можна встановлювати в різних поєднаннях, що дозволяє створювати різні умови руху потоку. Як для молочної промисловості, де швидкість потоків двох рідин різна, а гідравлічні опори мають бути рівні, використовують однакові пластини, що формують «м'який» канал, в якому швидкість потоків буде вище, а теплопередача — більш ефективна.

Різні компанії пропонують обладнання, яке дозволяє повністю механізувати виробництво, гарантує високі гігієнічні показники, дозволяє виготовлення і сиру кисломолочного і сиру сичужного на одній лінії — простій обладнання рівний нулю, збільшити вихід продукції — 6,5 л молока на 1 кг традиційного сиру кисломолочного, знизити втрати на виробництві на 0,5%.

Яскравим прикладом є організація виробництва фігурних сирів «Паста філата», яка дає можливість використовувати «несироприсадатне» молоко, що має кислотність до 25?Т і бактеріальне обсіменіння до 2 млн КУО/мл. В даній технології відсутній термін визрівання та соляні басейни, що пришвидшує технологічний процес, значно економить енергоресурси та площу виробничого приміщення. Разом з тим збільшується вихід готового продукту — із 10 л молочної суміші виготовляють близько 1 кг сиру.

Пропонуються енергозберігаючі технології у виробництві сухих молочних продуктів, що дозволяє виготовляти від 15 до 1000 тис. л продукту за добу. Особливістю обладнання є те, що одна тонна пари в багатокорпусній випарній установці видаляє до 12 тонн вологи із продукту, що значно економить час та електроенергію.

Можна зробити висновок, що впровадження ресурсозберігаючих технологій на підприємствах молочної галузі — це першочергове завдання галузі, вирішення якого вже має певні позитивні зрушення. Але на шляху досягнення максимальної ефективності роботи підприємства постають суттєві проблеми, що потребують нагального вирішення. Основними напрямками ресурсозбереження на молочних підприємствах є, насамперед, використання вторинної сировини та впровадження нових ресурсо- та енергозберігаючих технологій, що неодмінно має супроводжуватись необхідними фінансово-економічними умовами для ефективного функціонування природно-ресурсного комплексу, оскільки йдеться про якісний підхід до проблеми ресурсозбереження. □



Список використаної літератури:

1. Економічний словник-довідник: за ред. док. екон. наук, проф. С.В. Мочерного. — К., — Феміна, 1995. — с. 279-280
2. Еколого-економічний механізм мотивації ресурсозбереження (монографія)/Сотник І.М. — Суми: Мрія-1, 2008. — с. 29-31, 149-150
3. Организация производства. Учебно-практическое посо-

бие/М.Ю. Пасюк, Т.Н. Долинина, А.А. Шабуня — Мн.:ООО «ФУАинформ», 2002. — с.55

4. Технологія продуктів із знежиреного молока, молочної сироватки і маслянки: навч.посібник/О.В. Грек, Г.Є. Поліщук, О.О. Онопрійчук. — К.:НУХТ, 2011. — 210 с.
5. Производство мягких сыров — перспективное направление/Л.А. Остроумов, Л.М. Захарова// Сыроделие и маслоделие. — 2006.— №1. — с.28-29



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



Рівень акредитації: IV
Ліцензія Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України
АГ № 582772 від 26.01.2012 р.

Контакти:
01601, Київ, вул. Володимирська, 68,
тел./факс приймальної комісії (044) 289-64-00,
тел. факультету доуніверситетської освіти
(044) 287-94-92, (044) 289-67-13

Бакалавр/спеціаліст/магістр

НАПРЯМИ ПІДГОТОВКИ:

- Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
- Комп'ютерні науки
- Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування
- Біотехнологія
- Харчові технології та інженерія
- Готельно-ресторанна справа
- Туризм
- Економіка підприємства
- Міжнародна економіка
- Менеджмент
- Теплоенергетика
- Енергомашинобудування
- Електротехніка та електротехнології
- Інженерна механіка
- Машинобудування
- Фінанси і кредит
- Товарознавство і торговельне підприємництво
- Облік і аудит
- Маркетинг
- Управління персоналом та економіка праці
- Хімічна технологія



Наш сайт: www.nuft.edu.ua