

ВИРОБНИЦТВО ОРГАНІЧНОЇ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ТОВ «ОРГАНІК МІЛК»

Л. М. Денисюк, заст. директора з якості ТОВ «Органік Мілк»

І. В. Ковальчук, канд. с.-г. наук

І. І. Ковальчук, канд. вет. наук

Житомирський національний агроекологічний університет

О. А. Гринь, інженер із стандартизації

ТОВ «Органік Мілк»

Сучасне органічне виробництво в Україні розвивається з 1990-х років. Федерацією органічного руху України, на замовлення Міністерства аграрної політики України, розроблена концепція Державної Програми розвитку органічного виробництва в Україні (2008 рік). 3 вересня 2013 р. Верховна Рада України прийняла закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини», а 9 січня 2014 р. даний Закон України вступив в дію [2].

За даними Міжнародної федерації органічних сільськогосподарських рухів (IFOAM) у 2013 році Україна перебувала на 21 місці за площею органічних сільськогосподарських угідь [1]. Також держава посідала перше місце у східноєвропейському регіоні за критерієм сертифікованої площі органічної ріллі, спеціалізуючись переважно на виробництві зернових, зернобобових та олійних культур.

Позитивним фактором є зростання внутрішнього споживчого ринку органічних продуктів в Україні. Якщо у 2007 р. він становив 500 тис. євро, то в 2008 р. – 600 тис. євро, з 2009 р. до 2014 р. зріс з 1,2 до 14,5 млн євро [3]. Таке зростання внутрішнього споживчого ринку пояснюється підвищенням споживчої «культури» українців, хоча вартість органічних продуктів вдвічі вища від традиційних. Всього в Україні функціонує близько 150 магазинів, де можна придбати натуральну та

органічну продукцію. Наразі виробництво вітчизняної органічної продукції сертифікують іноземні (18) та вітчизняні (1) структури, які діють відповідно до норм та стандартів країн ЄС, США та ін. [1, 4].

Мета досліджень вивчення та аналіз технології виробництва органічної молочної продукції в умовах підприємства ТОВ «Органік Мілк».

Матеріалом для досліджень слугували дані оцінки якості молока, яке надходить від органічних молочно-товарних ферм за якісними показниками, що визначають гатунок молока; технологічні інструкції виробника згідно яких виготовляють продукцію та технологічна документація процесу виробництва.

Дослідження проводили загальноприйнятими аналітичними методами відповідно діючої нормативної документації. У 2014 р. було введено в експлуатацію виробничі потужності ТОВ «Органік Мілк» та розпочато роботу в сегменті органіки на ринку молочної продукції. Для виробництва молока, кисломолочних продуктів органічна сировина. Для пакування готової продукції застосовуються сучасні пакувальні матеріали. На підприємстві щорічно розробляються і затверджуються рецептури для виготовлення всіх видів продукції з урахуванням втрат сировини під час технологічного процесу (від прийому сировини до зберігання продукції на ділянці готової продукції).

Продукція ТОВ «Органік Мілк» виготовляється у відповідності системі управління якістю за ДСТУ ISO 9001 : 2009, системи екологічного керування за ДСТУ ISO 14001 : 2006 та системи управління безпечністю харчових продуктів на відповідність ДСТУ ISO 22000 : 2007, а її асортимент досить різноманітний.

Основною сировиною для переробки є органічне молоко, яке надходить від ферм приватного підприємства «Галекс-Агро», основним напрямком діяльності якого є виробництво органічної сертифікованої продукції рослинництва і молочного скотарства. У 2008 – 2009 рр. було освоєно 2000 га земель в Новоград-Волинському р-ні Житомирської області. Сертифіковано конверсійний (перехідний) період. Створено сучасну технічну та господарську базу підприємства балансовою вартістю 24,2 млн. грн..

Створені інноваційні молочно-товарні комплекси європейського зразка потужністю 500 та 800 голів великої рогатої худоби у селах Гульськ та Городище Новоград-Волинського району Житомирської області. Підприємство бере участь у швейцарсько-українському науково-практичному проєкті «Розвиток органічного руху в Україні, 2012–2016 рр.», метою якого є сприяння розвитку органічного сектору вітчизняного аграрного ринку, а також інтеграції українських дрібних і

середніх підприємств в міжнародний простір в рамках експорту органічної продукції. Проект здійснюється Дослідним інститутом органічного сільського господарства (FiBL), Швейцарія.

Закупівля молока проводиться безпосередньо заводом у ферм приватного підприємства «Галекс-Агро». Показники якості сирого молока подані в таблиці 1.

Таблиця 1

Якісні показники молока-сировини, що надійшло на переробку протягом 2015 року (дані лабораторії ТОВ «Органік Мілк»)

Календарний місяць року	Показники				
	Кількість соматичних клітин, тис/см ²	**ЗБО	Жир, %	Кислотність, Т°	Білок, %
Молочно-товарний комплекс «Городище»					
01	162/162*	-	4,1/3,8	16/16	3,17/3,14
02	154/131	-	4,1/3,9	17/17	3,15/3,1
03	142/138	-	4,0/4,0	16/17	3,11/3,07
04	153/165	13/11	4,0/3,8	17/17	3,11/3,09
05	135/103	-	4,1/3,8	17/17	3,19/3,15
06	156/126	-	4,0/4,0	16/16	3,17/3,08
07	132/132	-	4,0/4,0	16/17	3,16/3,21
08	135/156	-	4,3/3,9	17/16	3,18/3,16
09	156/163	20/20	4,1/3,8	17/16	3,15/3,1
10	130/105	-	4,2/3,6	16/17	3,12/3,13
11	126/149	-	4,1	17/17	3,23/3,12
12	111/114	14/8	4,1/4	17/17	3,12/3,04
Молочно-товарний комплекс «Гульське»					
01	90/250	-	4,2/3,8	16/16	3,11/3,07
02	165/159	-	4,1/3,6	16/17	3,11/3,03
03	135/160	-	4,1/3,8	16/16	3,01/3,08
04	187/169	8/5,5	4,1/3,6	17/17	3,17/3,04
05	209/163	-	4,1/3,8	17/17	3,17/3,15
06	229/140	-	4,1/3,8	16/16	3,15/3,08
07	189/144	2,7/20	4,2/3,7	16/16	3,14/3,09
08	269/160	-	3,9/3,6	17/17	3,12/3,11
09	235/164	-	3,9/3,7	17/16	3,14/3,07
10	205/189	-	3,9/3,7	16/17	3,1/3,09
11	237/183	-	4,1/3,8	17/17	3,21/3,11
12	182/153	2,7/8	3,8/3,4	17/17	3,1/3,11

Примітка: * надходження молока протягом доби (чисельник / знаменник). ** ЗБО – загальне бактеріальне обсіменіння.

Аналіз даних таблиці свідчить, що показники молока-сировини, що поставляється на ТОВ «Органі Мілк» відповідають найвищим гатункам вітчизняного та європейського стандарту.

Сучасна промислова переробка молока – це складний комплекс взаємопов'язаних між собою хімічних, фізико-хімічних, мікробіологічних, біохімічних, біотехнологічних, теплофізичних та інших трудомістких специфічних технологічних процесів. У виробництві питного молока та кисломолочних продуктів використовують усі компоненти молока. Виробництво сметани, кисломолочного сиру, масла, сиру твердого ґрунтується на переробці окремих його компонентів.

Технологічний процес виробництва молока включає такі операції: приймання молока і оцінка його якості, охолодження, резервування, пастеризація з подальшим охолодженням, сепарування, гомогенізація.

Для нормалізації жирності використовують вершки або знежирене молоко. Для підвищення якості продукту, молоко гомогенізують за температури 50 – 60 °С. Пастеризоване молоко розливають у тару разового використання – пляшки ПЕТ за допомогою спеціальних автоматів.

Для виготовлення кефіру використовують: молоко коров'яче незбиране з кислотністю не вище 19 °Т і густиною не менш як 1,028 г/см³; молоко коров'яче знежирене з кислотністю не вище 19 °Т; вершки із вмістом жиру не більш як 30 % і кислотністю плазми не вище 24 °Т. Кефір виготовляють термостатним способом. Гомогенізують молоко під тиском 17,5 МПа. Перед гомогенізацією його підігрівують до 45 – 55 °С. Заквашують молоко в резервуарах для кисломолочних продуктів з механічними мішалками, які добре і рівномірно перемішують всю масу. Молоко для кефіру охолоджують до 32±2 °С і негайно заквашують кефірною закваскою. Заквашене молоко розливають у пляшки і поміщають їх у термостатну камеру, де й відбувається сквашування. З досягненням необхідної кислотності готовий кефір перевозять у камеру для охолодження, потім – у камеру готової продукції.

Сметану виготовляють із пастеризованих вершків, заквашених закваскою, виготовленою на чистих культурах молочнокислих стрептококів. Сировина, що призначена для виробництва сметани підігривається, сепарується, вміст жиру нормалізується; гомогенізація проходить за температури 60 – 85 °С, в подальшому вершки пастеризують при температурі 92 °С, охолоджують до температури заквашування (32±2 °С), сквашування вершків відбувається до

досягнення ними кислотності 60–65 °Т, рН 4,6–4,5, продукт охолоджують до температури 4±2 °С.

При виробництві кисломолочного сиру застосовують доброякісне молоко кислотністю не більше 20 °Т, яке потрібно підготувати до заквашування. Для цього молоко нормалізують за вмістом жиру, пастеризують і охолоджують до температури заквашування. Заквашування і сквашування суміші відбувається у спеціальних двостінних ваннах для виготовлення сиру.

Вносять закваску та залишають для сквашування. Одержаний згусток розрізають лірами, відварюють, охолоджують і перемішують із ванни у мішки за допомогою барабана сироватковідділювача. Після цього сир пресують і охолоджують, пакують в пластикові коробочки та направляють в камеру готової продукції.

Спосіб збивання вершків передбачає одержання масляного зерна із вершків середньої жирності і наступну механічну його обробку. Масло таким чином виготовляється у маслоготовлювачах безперервної дії.

Солодко-вершкове масло виготовляють із вершків жирністю 32–37 %, які проходять подвійну пастеризацію за температури 95±2 °С моментально. Після пастеризації вершки негайно охолоджують до температури 1–8 °С. Після охолодження вершки витримують за низької температури. Тривалість фізичного визрівання від 1 до 4 годин, залежно від температури вершків. Збивають вершки при температурі 7–9 °С влітку і 9–12 °С – взимку. Промивають масло двічі. Фасування масла проводять за температури 10°С в еколін. Розфасоване масло поступово охолоджують до температури заморожування.

Для виготовлення йогурту використовують молоко коров'яче знежирене з кислотністю не вище 19 °Т, цукор органічний, органічні фруктово-ягідні наповнювачі. Для виготовлення йогурту молоко гомогенізують під тиском 17,5 МПа за температури 60–85°С. Пастеризують за температури 95±2 °С. Заквашують молоко в резервуарах для кисломолочних продуктів з механічними мішалками, які рівномірно перемішують масу. Молоко для йогурту охолоджують до 32±2 °С і негайно заквашують закваскою. Суміш залишають у стані спокою для сквашування. Йогурт сквашують за температури 32±2 °С до кислотності 70–95 °Т.

Охолоджений до 10–12 °С йогурт подають на автомати для розливання і закупорювання, перемішуючи перед цим протягом 2–5 хв. Готовий продукт надходить на склад готової продукції, де охолоджується до температури 4–2 °С.

Таблиця 2

Асортимент продукції ТОВ «Органік Мільк»

№ п/п	Асортимент	Кількість, кг	Кількість, штук
1.	Йогурт «Органік мільк» органічний нежирний 0,05 %, бут., 500г	135671,000	63755,169
2	Йогурт жирний питний з наповнювачем «Чорниця»	36894,000	17337,406
3.	Масло солодко вершкове екстра органічне 82,6 %, 200г	49725,360	248626,800
4.	Органічна бринза 45 %	5869,642	5869,642
5.	Органічна ряжанка термостатна 4 %, 500 г.	152129,000	76064,500
6.	Органічна сметана термостатна 10 %, 500 г	29183,000	14591,500
7.	Органічна сметана термостатна 15 %, 500 г	151306,000	75653,000
8.	Органічна сметана термостатна 20 %, 500 г	120347,000	60173,500
9.	Органічне молоко 2,5 %, 1000 г	498366,000	498366,000
10.	Органічне молоко 3,5 %, 1000 г	222579,000	222579,000
11.	Органічний кефір термостатний 1 %, 1000 г	244200,000	244200,000
12.	Органічний кефір термостатний 1 %, 470 г	40237,000	18908,365
13.	Органічний кефір термостатний 2,5 %, 1000 г	177189,000	177189,000
14.	Органічний кефір термостатний 2,5 %, 470 г	29159,000	13708,980
15.	Органічний кисломолочний сир 0,2 %, 300 г	193567,000	58075,908
16.	Органічний кисломолочний сир 9%, 300 г	172708,000	51817,582
17.	Сир «Адегейський» органічний жирний, 45 %	249,390	249,390
18	Сир твердий «Український» органічний «О» 50 %	14881,212	14881,212
19.	Сир твердий «Український» органічний «О» 50 %, сигмент	4001,564	4001,564

На виробництво бринзи і сиру надходить молоко кислотністю не більше 20 °Т, яке потрібно підготувати до заквашування. Для цього молоко нормалізують за вмістом жиру, пастеризують і охолоджують до температури заквашування. Заквашування і сквашування суміші відбувається у спеціальних двостінних ваннах для виготовлення сиру: вносять закваску, розчини кальцію хлориду і сичужного ферменту залишають для сквашування. Одержаний згусток розрізають лірами. При виготовленні бринзи згусток видаляють із ванни у мішки за допомогою барабана-сироватковідділювача. Мішки поміщають у форми для пресування. Відпресовану бринзу залишають у розсолі. Після соління бринзу розрізають та пакують у пластикові коробочки із розсолем та направляють до камери готової продукції.

При виготовленні твердого сиру згусток видаляють із ванни у

форми для пресування за допомогою барабана-сироватковідділювача. Відпресовані головки сиру поміщають у розсіл. Після соління сир обсушують, покривають пластифікатором, який забезпечує герметичність. Покритий пластифікатором сир поміщають в камеру дозрівання. Сир, що дозрів переводять в камеру готової продукції.

Виробництво органічної продукції проводиться на технологічному обладнанні фірми «TESSA», сконструйованому під індивідуальне замовлення ТОВ «Органік Мілк».

Нами на основі рецептур та норм витрат сировини-молока 3,4 %, відвійок 0,05 %, необхідних компонентів – закваски, кальцію хлористого, ферменту молокозсідального для виробництва асортименту продукції були розраховані фактичні витрати у контрольних виробітках (табл. 3).

Таблиця 3

Зведені дані продуктового розрахунку виробництва 1000 кг сметани органічної термостатної 15 та 20 % жиру, йогурту «Органік мілк» органічного нежирного 0,05% жиру та сиру твердого «Українського» органічного «О» 50% жиру в сухій речовині

Сировина і побічна продукція	Органічна сметана термостатна		Йогурт «Органік мілк» органічний нежирний 0,05 %	Сир твердий «Український» органічний «О» 50 %
	15 %	20 %		
Молоко 3,4 % жиру	4457,2	5942,9	-	8992
Відвійки 0,05 % жиру	3446,7	4932,4	1012,3	1218
Закваска	1	1	1	1
Кальцій хлористий	-	-	-	0,2
Фермент молокозсідальний	-	-	-	0,01
Всього молочної суміші	1010,5	1010,5	-	10200

Зокрема, загальна кількість молочної суміші з урахуванням витрат для виробництва 1000 кг готового продукту становитиме: для сметани - 1010,5 кг суміші, для йогурту – 1213,3 кг, для твердого сиру – 10200 кг.

Розрахунок економічної ефективності переробки молока для виготовлення органічної продукції є рентабельним з показниками для

сметани 15 і 20 % жиру 21,7–21,6 %, йогурту органічного нежирного 0,05 % жиру – 23,7 %, сиру твердого «Українського» органічного 50–47 %.

Висновок.

ТОВ «Органік Мілк» – сучасне високотехнологічне підприємство з широким асортиментом органічної молочної продукції, що надходить до реалізації в торговій мережі – молоко органічне питне пастеризоване 2,5% та 3,5% жиру, кефір органічний термостатний 1% та 2,5% жиру, сметана термостатна органічна 15% та 20% жиру, ряжанка термостатна органічна 4% жиру, йогурт органічний нежирний 0,05% жиру, сир кисломолочний органічний 0,2% та 9% жиру, бринза органічна жирна 45% жиру в сухій речовині, масло солодковершкове органічне 82,6% жиру, сир твердий органічний «Український» 50% жиру в сухій речовині.

За своїми характеристиками якість молока-сировини, яке надходить від органічних молочно-товарних ферм відповідає гатунку екстра згідно ДСТУ 3662-97.

Переробка молока-сировини з органічних ферм на сметану, йогурт та твердий сир в умовах підприємства є рентабельною з показниками 21,6%, 23,7% та 47,0% відповідно.

Пропозиція. Розширювати власну сировинну базу для забезпечення виробничих потужностей підприємства.

Список використаної літератури

1. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України. Нормативні та нормативно-правові акти Держстату. / [Електронний ресурс] Режим доступу [Ошибка!](#)

Недопустимий об'єкт гіперссылки. [ukr.stat. Org > uk / druk / publicat / kat_u / publ 7_u. Htm.](#)

2. Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини». Відомості Верховної Ради України. – 2014. – № 20–21. – С. 16–41.

3. Можливості державної підтримки для розвитку органічного сільського господарства : досвід інших країн [Електронний ресурс] / гол. ред. Іржі Урбан. – Швейцарія, FiBL. Біо. Інститут, 2013 р. – Режим доступу : [ukraine. fible. org.](#) – Перевірено : 25.03.2015.

4. Органік бізнес-довідник України. / за ред. Наталія Прокопчук (FiBL), Тетяна Зігг (FiBL), Юлія Власюк (FiBL). – К. : ФОП Михайло Лесін, 2014. – 406 с.