

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**80 МІЖНАРОДНА НАУКОВА
КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

*“Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем харчування людства
у XXI столітті”*

Частина 1

10–11 квітня 2014 р.

Київ НУХТ 2014

Програма і матеріали 80 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів “Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті”, 10–11 квітня 2014 р. – К.: НУХТ, 2014 р. – Ч.1. – 675 с.

Видання містить програму і матеріали 80 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів.

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго- та ресурсощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій промисловості.

*Рекомендовано вченою радою НУХТ
Протокол № 6 від «19» березня 2014 р.*

© НУХТ, 2014

24. Обґрунтування вибору монокультур *Lbc. Acidophilus* для удосконалення технології напою кисломолочного для дитячого харчування «біолакт»

А.С. Авершина, Н.А. Ткаченко
Одеська національна академія харчових технологій

У розробленій свого часу технології напою кисломолочного для дитячого харчування (НКДХ) «Біолакт» було передбачено ферментацію молочної основи традиційними заквасками, приготованими на монокультурах (МК) *Lbc. acidophilus*, що сприяло отриманню продукту з високим рівнем титрованої кислотності (100...120 °Т) та обмеженим терміном зберігання (не більше 72 год). Використання МК *Lbc. acidophilus* у складі бакконцентратів безпосереднього внесення (DVS), сприятиме, поряд з іншими перевагами, отриманню продукту високої якості з подовженим терміном зберігання. Тому метою даної роботи стало обґрунтування вибору МК *Lbc. acidophilus* у складі бакконцентратів DVS, які забезпечили б отримання НКДХ

«Біолакт» з невисоким рівнем кислотності (не вище 80...90 °Т), високими пробіотичними властивостями й нормованими реологічними характеристиками. Вибір МК *Lbc. acidophilus* здійснювали із бакконцентратів DVS (табл. 1), представлених на ринку України і світу.

Таблиця 1

Характеристика монокультур *Lbc. acidophilus* у складі бакконцентратів DVS, представлених на споживчому ринку

Назва бакконцентрату	Компанія-виробник	Склад бакконцентрату	Вид бакконцентрату
FD DVS La-5	«CHR. Hansen» (Данія)	<i>Lbc. acidophilus</i> La-5	ліофільно висушені культури
F DVS La-5	«CHR. Hansen» (Данія)	<i>Lbc. acidophilus</i> La-5	заморожені культури
LYOBAC LACID	«ALCE MOFIN GROUPO» (Італія)	<i>Lbc. acidophilus</i> LA 02	ліофільно висушені культури
«НАРІНЕ»	ІПР НААН України	<i>Lbc. acidophilus</i> 317/402	ліофільно висушені культури

Критеріями відбору бакконцентрату DVS МК *Lbc. acidophilus* для удосконалення технології НКДХ «Біолакт» стали: активність кислотоутворення (визначали за тривалістю ферментації молока стерилізованого з масовою часткою жиру 1,0 %, титрованою й активною кислотністю ферментованих згустків), реологічними характеристиками ферментованих згустків (волого утримуючою здатністю (ВУЗ) та умовною в'язкістю), кількістю життєздатних клітин *Lbc. acidophilus* у 1 см³ згустків – табл. 2.

Таблиця 2

Технологічні властивості монокультур *Lbc. acidophilus* у складі бакконцентратів DVS (n=5, p≤95)

Бакконцентрат МК <i>Lbc. acidophilus</i>	Тривалість сквашування молока, год.	Титрована кислотність згустку, °Т	Умовна в'язкість, сек.	ВУЗ згустку, %	Кількість життєздатних клітин МК <i>Lbc. acidophilus</i> , X·10 ⁸ , КУО/см ³
FD DVS La-5	9,0±0,5	86,0±2,0	71,0±2,0	90,0±1,0	8,0±0,4
F DVS La-5	7,5±0,5	88,0±3,0	68,0±1,5	85,0±1,0	6,0±1,1
LYOBAC	8,5±0,5	98,0±2,5	64,0±2,5	78,0±1,5	7,8±0,3
LACID	7,5±0,5	105,5±2,5	69,0±1,5	88,5±1,0	3,9±0,1
«НАРІНЕ»					

Найшвидше сквашують молоко (протягом (7,5±0,5) год.) монокультури *Lbc. acidophilus* La-5 у складі замороженого бакконцентрату F DVS La-5 та монокультури *Lbc. acidophilus* 317/402 у складі бакконцентрату ліофільно висушених культур «Наріне». Прискорена ферментація молока монокультурами *Lbc. acidophilus* La-5 у складі бакконцентрату F DVS La-5 пояснюється коротшим терміном активізації заморожених культур при внесенні у молоко в порівнянні з ліофільно висушеними МК *Lbc. acidophilus* La-5 і, відповідно, коротшою lag-фазою. Ліофільно

висушені МК *Lbc. acidophilus* 317/402 мають дуже високу енергію кислотоутворення (що підтверджується найвищим рівнем титрованої кислотності згустків (табл. 2) – $(105,5 \pm 2,5)$ °Т, отриманих з їх використанням, і дуже кислий смак і запах цих згустків), тому також ферментують молоко швидше в порівнянні з двома іншими ліофільно висушеними МК *Lbc. acidophilus*.

Найповільніше ферментують молоко (протягом $(9,0 \pm 0,5)$ год) монокультури *Lbc. acidophilus* La-5 у складі ліофільно висушеного бакконцентрату FD DVS La-5, що пояснюється найнижчою енергією кислотоутворення цих культур (це підтверджується і найнижчим рівнем титрованої кислотності згустків – $(86,0 \pm 2,0)$ °Т, отриманих з їх використанням). На 30 хв. швидше ферментують молоко монокультури *Lbc. acidophilus* LA 02 у складі бакконцентрату LYOBAC LACID, однак згустки, отримані з їх використанням, мають високий рівень титрованої кислотності – $(98,0 \pm 2,5)$ °Т, що обумовлює в них надмірно виражений кисломолочний смак та запах.

Найнижчі в'язкість і ВУЗ мають згустки, отримані з використанням бакконцентрату LYOBAC LACID (табл. 2), що пояснюється використанням неслизотворюючої раси МК *Lbc. acidophilus* LA 02 у його складі і може сприяти відстоюванню сироватки у процесі зберігання напоїв кисломолочних, вироблених з його використанням. Найвищі ВУЗ – $(90,0 \pm 1,0)$ % і умовну в'язкість – $(71,0 \pm 2,0)$ сек. мають згустки, отримані з використанням закваски FD DVS La-5, що сприятиме отриманню готового продукту з густою однорідною консистенцією і попереджуватиме відстій сироватки у готовому продукті протягом тривалого терміну зберігання.

Кількість життєздатних клітин *Lbc. acidophilus* в 1 см^3 згустків, отриманих ферментацією всіма дослідженими бакконцентратами, висока – $(3,8 \dots 8,4) \cdot 10^8$ КУО (табл. 2), що обумовлюватиме високі пробіотичні властивості цих згустків, і, як наслідок – подовження терміну зберігання готового продукту. Максимальну кількість життєздатних клітин *Lbc. acidophilus* мають згустки, отримані ферментацією молока бакконцентратами FD DVS La-5 і LYOBAC LACID, що, напевне, обумовлено найбільшою тривалістю ферментації молока цими бакконцентратами.

Отже, з огляду на технологічні властивості досліджених бакконцентратів монокультур *Lbc. acidophilus* безпосереднього внесення, для удосконалення технології напою кисломолочного для дитячого харчування «Біолакт» доцільно рекомендувати ліофільно висушені МК *Lbc. acidophilus* La-5 у складі бакконцентрату FD DVS La-5; другу позицію займають заморожені монокультури *Lbc. acidophilus* La-5 у складі бакконцентрату F DVS La-5.