

ВИКОРИСТАННЯ СИРОПУ З ЧОРНИЦІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ЙОГУРТУ

Т. О. Рашевська, Ю. В. Макошко
Національний університет харчових технологій

Л. А. Осіпова, Т. С. Лозовська
Одеська національна академія харчових технологій

В Україні та світі, зокрема, спостерігається тенденція підвищення ваги тіла у населення. І як наслідок – виникнення серцево-судинних захворювань та розвиток цукрового діабету. Причинами такого різкого погіршення здоров'я є неправильне харчування, несприятлива екологічна ситуація та спосіб життя.

Кисломолочна продукція має для людини особливе значення, тому обов'язково повинна входити в щоденний раціон кожного. Ці продукти – джерело легкозасвоюваних інгредієнтів, а пробіотична мікрофлора, що в них міститься здатна до підвищення імунітету. Одним з різновидів кисломолочних напоїв є йогурт.

Йогурт – це кисломолочний продукт, який виготовляється з натурального молока шляхом сквашування його спеціальними культурами – *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bifidus*. На думку спеціалістів, йогурт також є профілактичним засобом, який підвищує загальний опір організму та укріплює імунну систему. Йогурти багаті білками, мінеральними солями, ферментами і вітамінами, навіть такими як D і B₁₂. Особливо рекомендується тим у кого мікрофлора шлунку зруйнована антибіотиками. Їх виготовляють різного складу з різними наповнювачами: шоколад, фруктові джеми, соки, пластівці та ін. Та продукт повинен бути не лише смачним, але і корисним. Тому ми вважаємо доцільним збагачення йогурту сиропом чорниці.

Зараз на ринку України та Росії досить поширені йогурти з додаванням чорниці, яку додають у вигляді плодово-ягідного пюре, шматочків фруктів, концентрованого соку, з додаванням ароматизаторів та барвників. Асортимент таких продуктів наступний:

- Біо-йогурт з плодово-ягідним наповнювачем Чорниця з м. ч. ж. 1,5%, торгової марки «Добряна», виробник ДП «Мілкленд Україна», Україна, м. Київ;
- Напій кисломолочний з соком, збагачений пробіотичними культурами, вітамінами і мінералами «3 Актив» с м. д. ж. 1,2%, смак чорниці, «IMUNELE», виготовлено ВАТ «Вім-Біль-Данн», Росія, м. Москва;
- Йогурт з наповнювачем «Чорниця» 2,5% жирності, «Дольче», виробник ТОВ «Молочний Дім», Україна, Дніпропетровська область, м. Павлоград;
- Йогурт з фруктовим наповнювачем «Чорниця» 2,5% жиру, виробник ПАТ «Кременчуцький міськмолкозавод», м. Кременчук, Полтавська область, Україна.
- Біо-йогурт 2,5% жиру з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Чорниця-червона смородина-карамбола», «Зоряна ніч», виробник ПАТ «Вім-Біль-Данн Україна», Україна, Київська область, м. Вишневе;
- Молочний продукт, збагачений *L. Casei immunutass* і вітамінами B₆ і D₃, чорниця-ожина «Актімель Імуновітаміни», виробник «Данон Індустрія», Росія, Московська область, Чеховський р-н, с. Любучани.

Ознайомившись із вище перерахованими продуктами, можна сказати, що кисломолочні напої виготовлялися за різними технологіями, з використанням різних компонентів, але у своєму складі містили модифіковані крохмалі, штучні стабілізатори, барвники, ароматизатори тощо. Що недоцільно використовувати, оскільки вживання подібних речовин з продуктами харчування призводить до виникнення багатьох хвороб.

Отже, нами запропонована технологія йогурту з сиропом чорниці розробленим в ОНАХТ, виключно з натуральних компонентів. В якості стабілізатора для йогурту було обрано інулін.

Інулін – природний компонент, який отримується у вигляді порошку з клубнів і коренів багатьох овочів та лікарських рослин (топінамбуру, цикорію, часнику, лопуха, кульбаби, артишоку, цибулі, ехінацеї), легкорозчинний, має солодкуватий присмак. Розщеплюється соляною кислотою шлунку і ферментами на окремі молекули фруктози. Завдяки активізації кровотворної системи виводить із організму солі важких металів і радіонукліди. Інулін покращує обмін речовин, протидіє виникненню онкологічних захворювань, знижує ризик появи серцево-судинних захворювань, укріплює імунну систему організму. У зв'язку з тим, що інулін добре засвоюється організмом, він слугує заміником крохмалю і цукру. Вживання продуктів, що містять це харчове волокно, дозволяє знизити рівень цукру у діабетиків, попереджує виникнення ускладнень, покращує показники вуглеводного обміну. Отже, інулін доцільно використовувати в якості біологічно-активної добавки до продуктів з оздоровчими, лікувальними і профілактичними властивостями.

В якості наповнювача у йогурт вноситься сироп чорниці виготовлений на фруктозі. Чорницю використовують як у народній, так і в офіційній медицині. Завдяки багатому складу мінералів і вітамінів, вона використовується не тільки для профілактики багатьох хвороб, але і для їх лікування. У чорниці міститься вода, білки, вуглеводи, харчові волокна, магній, калій, натрій, кальцій, фосфор, залізо, мідь, марганець, кольбат, нікель, вітаміни B₆, B₁, B₂, PP, C, P, пантотенова, яблучна, лимонна кислоти, каротин, дубильні речовини, клітковина.

Чорниця надає протибактеріальні властивості. Вона є дуже хорошим дієтичним продуктом, тому що містить мало калорій, її рекомендується вживати при анемії. За рахунок пектинових речовин, які входять до її складу, вона покращує роботу шлунка, виводячи всі шлаки. Головна перевага ягоди – це те, що вона допомагає поліпшити зір: оновлює клітини сітківки і покращує кровообіг. Свіжі ягоди так само корисні при цукровому

діабеті, покращують обмін речовин, роботу серцево-судинної системи, пригнічуючи ризик виникнення захворювань, пов'язаних із серцем, завдяки вмісту великої кількості антиоксидантів. Чорницю радять включати в раціон для профілактики інфарктів міокарда і тромбів.

Ягоди чорниці використовують в сушеному вигляді, і в такому ж вигляді вона зберігає свої корисні властивості. Саме сушену чорницю використовують при діарей, запаленні шлунково-кишкового тракту і циститах. Вона входить до складу багатьох лікувальних чаїв, які використовуються для профілактики різних хвороб. Що стосується замороженої чорниці, то вона дуже довго зберігає свої корисні речовини. Листя чорниці так само корисні для здоров'я людини, як в сушеному, так і в свіжому вигляді. Відвар чорниці перешкоджає старінню організму, оновлюючи клітини, допомагає при простудних захворюваннях і знімає болі в горлі та головний біль.

Але нашу увагу привернули саме сиропи з ягід чорниці, які мають не меншу біологічну та харчову цінність, ніж соки, відвари, сушені плоди тощо. Сиропи розроблені в ОНАХТ з використанням осмотично діючих харчових інгредієнтів, які надають консервуючу дію. З метою підвищення вмісту функціональних мікронутрієнтів здійснювали концентрацію вихідного соку, а також інтенсифікували процес видалення фарбуючих речовин із ягід, що значно покращило органолептичні показники і біологічну цінність готового продукту.

При виробництві йогурту ми використовували 4 зразки сиропів з чорниці, які не містять цукрозу, і відрізняються великою концентрацією глюкози, фруктози, вітаміну С, фарбуючих речовин і фенольних сполук та виготовлені за традиційною технологією. Показники якості сиропів наведені у таб.1:

Таблиця 1

Показники якості дослідних зразків сиропів із ягід чорниці

№ п/п	Найменування показника	Масова концентрація фенольних сполук, мг/дм ³	Масова концентрація фарбувальних речовин, мг/дм ³	Масова концентрація вітаміну С, мг/дм ³	Масова частка сухих речовин, %	Масова частка цукрів, %			Масова частка титрованих кислот, %	Активна кислотність, од. рН	ОВ-потенціал, од. Ен
						глюкоза	фруктоза	сахароза			
1	Контроль (традиційна технологія)	1800,0	980,0	54,0	68,0	2,4	3,8	65,3	0,45	3,05	150,0
2	Варіант 1	2550,0	1370,0	208,0	56,0	6,4	43,6	0,0	0,90	2,80	175,0
3	Варіант 2	2150,0	1010,0	196,0	55,5	0,0	50,0	0,0	1,10	2,80	175,0
4	Варіант 3	2600,0	1164,0	184,0	57,0	6,4	43,6	0,0	1,00	2,90	167,0
5	Варіант 4	2400,0	1600,0	196,0	56,5	0,0	50,0	0,0	0,90	2,90	167,0

При внесенні в охолоджений згусток сиропів йогурт мав наступні органолептичні показники: чистий кисломолочний смак та аромат застосованого сиропу, консистенція однорідна за всією масою, колір бузковий.

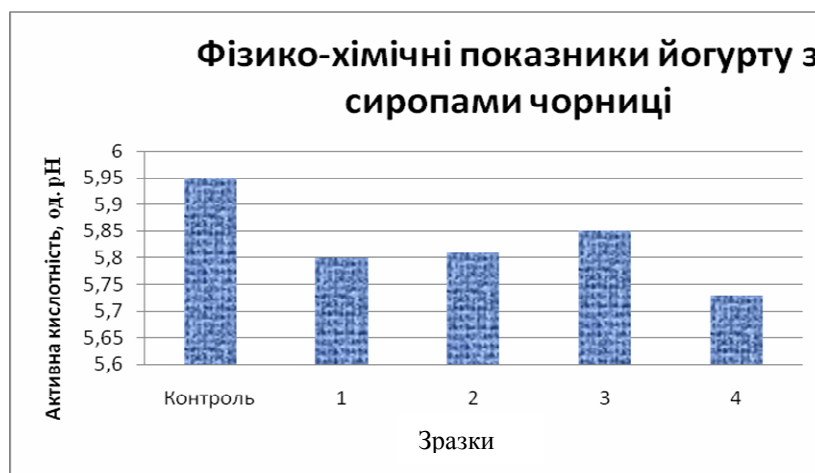


Рис. 1. Фізико-хімічні показники

Таким чином, ми вважаємо доцільним виробництво йогурту саме з сиропом під № 2, оскільки даний зразок на нашу думку мав найкращі органолептичні показники. Запропонований кисломолочний продукт збагачений сиропом із ягід чорниці можна рекомендувати як натуральне джерело мікронутрієнтів.