

УДК 637.3

Власенко В.В., доктор біологічних наук, проф.  
Семко Т.В., старший викладач  
Ткачук Т.М., магістрант  
Вінницький національний аграрний університет

### **ВПЛИВ ЗАКВАШУВАЛЬНИХ КУЛЬТУР НА ЯКІСТЬ І ВИХІД СИРУ «РОСІЙСЬКОГО» У ВАТ «ЛІТИНСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД»**

*Досліджено вплив бактеріальних заквасок на вихід сирів з високою температурою другого нагрівання на прикладі сиру російського. З'ясовано, що найкращою у даному випадку є Lyofast MOT 0.92 EE, яка дає готовий продукт з показниками найближчими до стандарту.*

**Ключові слова:** *твердий сир, бактеріальні закваски, лактобактерії, температурні режими, закваски прямого внесення, органолептичні та фізико-хімічні показники.*

Сир високої якості можна отримати тільки в результаті правильного проведення взаємопов'язаних мікробіологічних, біохімічних та фізико-хімічних процесів при виготовленні та дозріванні сиру [2].

Тверді сири виробляються із ретельно відібраного, нормалізованого по жиру пастеризованого молока з внесенням різних бактеріальних заквасок [6].

Головним фактором, який визначає якість сиру, є бактеріальна закваска, тому дуже важливо, щоб штами, які входять до складу бактеріальної закваски, забезпечували при дозріванні сиру розпад білкової молекули, характерний для даного виду сиру [4].

Наміри України увійти в СОТ, пошук нових ринків збуту продукції, створення благополучних умов її виробництва і експорту, ставить перед молочною промисловістю задачі по підвищенню якості та безпечності продукції, збільшенню терміну зберігання і зниження собівартості. Ці проблеми неможливо вирішити без використання надійних і якісних заквасок, які серед інших інгредієнтів для молочної промисловості забезпечують вище згадані показники.

В умовах ринкової конкуренції серед виробників продукції і відкритості України для міжнародної співпраці з початку 90-х років з вітчизняними заквасками стали використовувати продукти зарубіжних виробників – висококонцентровані закваски прямого внесення і виробничі закваски, які гарантують стабільність і відтворюваність якості кисломолочної продукції [5].

Товари компанії САККО на українських ринках уже більше двох років і за цей період вони відрекомендували себе з найкращої сторони. Вони пропонують закваски прямого внесення для усіх видів молочних продуктів. Усі види заквасок являються багатштамовими, містять чисті культури молочнокислих бактерій і відповідають вимогам міжнародних стандартів, при їх виробництві враховуються останні досягнення мікробіології. Також, порівняно з іншими закордонними компаніями, фірма САККО пропонує невисокі ціни на свою продукцію [3].

З цією метою ми вивчали характери впливу бактеріальних заквасок, фірми САККО, на якість та вихід сиру Російського, який користується популярністю у споживача.

Для експерименту ми відібрали три бактеріальних закваски даної фірми: Lyofast MOT 0.92 EE, Lyofast MOT 0.86 EE, Lyofast MOT 0.96 FE ( сухі заморожені закваски прямого внесення). Дослід проводили за схемою (табл. 1) в умовах ВАТ Літинського молочного заводу ТМ «Білозгар».

Таблиця 1. Схема досліду

<i>Дослідна партія</i>	<i>Назва закваски</i>	<i>Кількість молока, кг</i>	<i>Масова частка жиру молока, %</i>	<i>Кількість закваски, УС</i>	<i>Температура внесення, С</i>
1-й зразок	Lyofast MOT* 0.86 EE	1000	2,35	50	42
2-й зразок	Lyofast MOT 0.92 EE	1000	2,3	100	42
3-й зразок	Lyofast MOT 0.96 FE	1000	2,4	50	42

Примітка: \* MOT – суміш гомоферментативних стрептококів і термофільних молочнокислих стрептококів і паличок.

При проведенні досліду закваски вносили у молоко за однакової температури та в однакову кількість молока, тобто для кожної партії ми взяли по 1000 кг молока.

Через десять днів, після внесення кожної із заквасок, ми провели оцінку органолептичних показників ще недозрівшого сиру, отримані результати наведені нижче у таблиці 2.

Таблиця 2. Органолептичні показники

<i>Дослідна партія</i>	<i>Смакові показники</i>	<i>Зовнішні показники</i>
1-й зразок	Слабо виражений смак, резинова консистенція	Груба, крихка консистенція
2-й зразок	Смак солодкуватий з вираженим термофільним стрептококів	Щільна консистенція з діаметром вічок 0,05-0,07см
3-й зразок	Виражений смак молочнокислих і термофільних стрептококів	Малюнок російського сиру

Отримані результати, свідчать що найкращі характеристики має другий зразок. Його смак та консистенція є характерними для обраного виду сиру.

Різний склад заквасок впливає не тільки на фізичні показники, а й на хімічний склад та вихід сиру. У кінці дослідження були проведенні відповідні аналізи, які вказують на якість готового продукту (табл. 3).

Виходячи з даних розрахунків, ми бачимо, що найкращої якості сир та найбільший вихід готової продукції ми отримали у другому випадку.

Таблиця 3. Фізико-хімічні показники готового продукту

Зразок	Масова частка жиру, %	Вологість, %	pH сиру	Вміст солі, %	Вихід готового продукту, кг
1-й	42,8	42	4,42	1	102,38
2-й	44,9	43,1	4,43	1,3	101,84
3-й	43,2	45	4,4	1,1	101,78

**Висновок.** Отже, серед обраних нами заквасок найкращою для використання при виробництві сиру російського є Lyofast MOT 0.92 EE. Про це свідчать результати нашого дослідження. За використання даної закваски ми отримали готовий продукт який найкраще за своїми показниками, серед усіх зразків, наближається до стандарту по сиру російському.

### Література

- ГОСТ 11041-88. Сир сичужний твердий "Російський". Технічні умови.
- Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов / К.К. Горбатова – СПб.: ГИОРД, 2000. – 320 с.
- Каталог ООО Арома продукції компанії САККО. - 2008.
- Сыроделие: технологические, биологические и физико-химические аспекты: учебник для студентов высших учебных заведений / С.А.Гудков и др. / Под ред.С.А. Гудкова. – М.: ДеЛи принт, 2003. – 800 с.
- Скотт Р., Робинсон Р. К., Уилби Р.А. Производство сыра: Научные основы и технологии. – СПб.: Профессия, 2005. – 464 с.
- Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. - Том 3. Сыри / Под общей ред. Г.Г.Шиллера. - СПб.: ГИОРД, 2003. – 512 с.

### Summary

#### **Influence of fermenting agent quality and output of Russian cheese / Vlasenko V.V., Semko T.V., Tkachyk T.M.**

The influence of bacterial ferments on the output of the sorts of cheese with high temperature of the second heating as an example of Russian cheese has been researched. It is found that Lyofast MOT EE 0.92, which gives the finished product with performance closest to the standard is the best in this case.

**Key words:** cheese, lactobacteria, temperature profiles, leaven direct distribution, organoleptic and physical and chemical indices.