

УДК 637.3: 543.92

Шевчук Т.В., кандидат с.-г. наук, доцент
Сметанюк Г.В., студентка
Красносельська М.П., студентка
Вінницький національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СИРУ ЗЕРНИСТОГО РІЗНИХ ТОРГОВИХ МАРОК

Подані результати дегустації та визначення фізико-хімічних показників сиру кисломолочного зернистого типу «Котедж». Для дослідження були відібрані зразки продукції трьох торгових марок: «Простоквашино», «Гурманіка» та «Галичина». У ході досліджень було встановлено, що окремі органолептичні показники не відповідали вказаним у нормативній документації вимогам. Крім того, виявлено, що сир торгової марки «Простоквашино» мав вищу за норму концентрацію вологи. Нез'ясованим залишилося, яке співвідношення вершків та сиру у продукті слід вважати допустимим, адже жоден виробник не вказав це на маркуванні.

Ключові слова: сир кисломолочний зернистий, органолептика, фізико-хімічні показники, вологість, сухий знежирений молочний залишок, титрована кислотність.

Постановка проблеми. Із невпинним розширенням асортименту молочних продуктів все частіше споживач задається завданням вибрати найкраще. Особливо це стосується таких видів продукції, які містять підвищену кількість повноцінного молочного білку та знижений вміст лактози і жиру. До них належать, в першу чергу, кисломолочні сири. На сьогодні закордонні і вітчизняні виробники пропонують сотні найменувань таких сирів та виробів із сиру: пасти, сирки, торти, креми та напівфабрикати. Український споживач постав перед проблемою пошуку відносно недорогого, але якісного молочного продукту, який за органолептикою нагадував би «смак дитинства» - смак домашнього творогу. Найбільше цим вимогам відповідає сир кисломолочний зернистий типу «Котедж», який з'явився на вітчизняних прилавках відносно недавно [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У Сполучених Штатах Америки зернистий сир широко розповсюджений під назвою «Котедж» [1, 3]. Його виробляють з вершками, жирним і нежирним, кислотність готового продукту 150 °Т. Сир має чистий кисломолочний смак і запах і являє собою м'яку сирну масу з чітко помітними зернами, покритими вершками (для жирного). Для виробництва зернистого сиру необхідне молоко, що задовольняє вимогам 1-го сорту, спеціальне устаткування і відпрацьована технологія [5].

Як сировину використовують доброякісне свіже молоко цільне і знежирене кислотністю не вище 20°Т. За жиром молоко нормалізують з урахуванням вмісту в ньому білка (за білковим титром), що дає більш точні результати.

Сир кисломолочний зернистий типу «Котедж» виготовляється сижучно-кислотним способом. Особливості даної технології виражаються в зниженій температурі пастеризації знежиреного молока, східчастому підігріванні зерна до температури порядку 60 °С і промиванні його водою. Це сприяє зниженню кислотності зерна.

Під час нагрівання кількість молочнокислих стрептококів зменшується. Ці

операції створюють сприятливі умови розвитку сторонньої мікрофлори, внесеної з водою (психотропні бактерії). Тому воду для промивання попередньо пастеризують при температурі 95°C. Крім того, до додаткового обсіменіння продукту може привести внесення на останньому етапі виробництва вершків і повареної солі [2, 3].

При виробництві зернистого сиру застосовується закваска, що складається зі штамів *Lac. Lactis* і *Lac. Cremoris* у деяких випадках додається *Str. Termophilus*. Розвиткові активного кисломолочного процесу сприяють *Lac. Lactis* і *Str. Termophilus*, а *Lac. Cremoris* забезпечує аромат готового продукту. Зернистий сир, як сирний продукт, повинен мати не менш 106 КУО в 1 г. Застосування в складі закваски *Str. termophilus* забезпечує 106 КУО і в той же час, ці бактерії повільніше розвиваються при низьких температурах збереження, продовжуючи терміни придатності готового продукту [2].

Зернистий сир у порівнянні із кисломолочним сиром є більш незахищеним стосовно сторонньої мікрофлори, тому що має знижену кислотність і менший вміст молочнокислих бактерій.

Готовий сир фасують масою нетто від 200...500 г у стаканчики й укладають у шухляди. Сир зберігають до реалізації не більше 36 год. при температурі камери не вище 8°C і вологості 80...85%. Якщо термін збереження буде перевищений через ферментативні процеси, що не припиняються, у сирі починають розвиватися вади.

Невирішені частини проблеми. На сьогодні залишається нез'ясованим, чи відповідає сир зернистий кисломолочний типу «Котедж» різних торгових марок заявленим у ТУ органолептичним та фізико-хімічним вимогам та як оцінюють його незалежні дегустатори. Крім того цікавим є те, чи співставна ціна вказаного продукту його якості та поживній цінності.

Метою наших досліджень було виявити органолептичні та фізико-хімічні показники сиру зернистого типу «Котедж» трьох торгових марок: «Простоквашино», «Гурманіка» та «Галичина» (рис. 1). Для реалізації поставленої мети нами були відібрані та підготовлені для аналізів проби вказаних продуктів згідно ГОСТ 26809, ДСТУ ISO 707, ДСТУ ISO 5538. Смак запах та консистенцію перевірявали органолептично, зовнішній вигляд, колір, якість пакування та маркування - візуально за допомогою дегустації [5].

Дегустаційна комісія в кількості 20 осіб оцінювали зразки за 5-бальною шкалою, робоча група обробляла та узагальнювала результати.



Рис. 1. Зразки досліджуваних кисломолочних сирів

Масову частку жиру визначали за ГОСТ 5867; масову частку вологи - згідно ГОСТ 3626; титровану кислотність – згідно з ГОСТ 3624; температуру і масу нетто – за ГОСТ 3622 [5].

Дослідження проводили в умовах лабораторій кафедр фізіології сільськогосподарських тварин та хімії та ТВПТ ВНАУ. Цифровий матеріал оброблявся біометрично.

Результати досліджень. У ході досліджень було виявлено, що органолептичні показники зернистого кисломолочного сиру різних торгових марок суттєво відрізнялися від нормативу, про що свідчать дані таблиці 1.

*Таблиця 1. Органолептична оцінка зернистого кисломолочного сиру,
M ± m, n = 20, бали*

| Показник | Норматив | Органолептичні показники сиру торгових марок: | | |
|------------------|--|---|-------------|------------|
| | | «Простоквашино» | «Гурманіка» | «Галичина» |
| Зовнішній вигляд | М'яка сирна маса з чітко помітними зернами, покрита вершками | 3,96±0,83 | 4,23±1,06 | 4,30±0,10 |
| Консистенція | М'яка, ніжна, сирна маса зернистої структури | 4,20±0,18 | 3,95±0,03 | 4,00±0,03 |
| Смак і запах | Чисті, кисломолочні без сторонніх присмаків і запахів | 2,81±0,33 | 2,06±0,06 | 3,85±0,25 |
| Колір | Від білого до злегка жовтуватого з кремовим відтінком | 4,25±0,26 | 4,03±0,56 | 4,83±0,33 |

Під час визначення якості пакування та маркування сиру вказаних торгових марок будь-яких відхилень не виявлено, проте, маса нетто у окремих продуктах була нижчою за вказану на упаковці.

Фізико-хімічні дослідження показали, що сир торгової марки «Простоквашино» не відповідав за показником титрованої кислотності, а інших торгових марок – мав вищий за норму вміст вологи (табл. 2).

Крім зазначених недоліків цікавим виявилися показники масового співвідношення сиру та вершків. Нами встановлено, що сир торгової маси «Простоквашено» містив відповідно 71,6 % сирних зерен та 28,4 % вершків, «Гурманіка» - відповідно 83,7 % та 16,3 %, «Галичина» - 76,3 % та 23,6 % від маси

нетто. Нескладні обрахунки доводять, що вартість 91,28 – 270 г (що відповідає частці 71,6 – 83,7 % сиру у відібраних зразках) сиру кисломолочного на базарі становить до 2,18 – 7,20 грн., а вершків – 0,48 – 1,92 грн. Тобто сир зернистий кисломолочний вказаних торгових марок виявився на 5,08 – 7,27 гривень, або у 1,79 – 2,90 рази дорожчим за доступні аналоги молочних продуктів домашнього виробництва.

Таблиця 2. Фізико-хімічні показники сиру зернистого кисломолочного,
 $M \pm m, n = 3$

| Показник | Норматив | Органолептичні показники сиру торгових марок: | | |
|---|-----------------------------------|---|-------------|--------------|
| | | «Простоквашино» | «Гурманіка» | «Галиччина» |
| Вміст вологи, % | 79 | 66,8±1,95 | 82,20±0,20 | 82,87±0,12 |
| Вміст жиру, % | 4 | 3,92±0,33 | 3,89±0,01 | 3,98±0,26 |
| Вміст сухого знежиреного молочного залишку, % | 17 | 29,28± | 13,91 | 13,15 |
| Титрована кислотність, °Т | 150 | 186,30±16,37 | 93,33±8,33 | 128,03±15,28 |
| Температура, °С | не вище 8 | 18,00±0,25 | 16,00±0,31 | 15,00±1,25 |
| Маса нетто, г | 200-500 у залежності від упаковки | 127,48 | 131,06 | 353,44 |

Висновки. 1. Вподобання більшості членів дегустаційної комісії були одноставними – сир кисломолочний не відповідає за такими органолептичними показниками як смак та запах.

2. За фізико-хімічними показниками відібрані зразки торгових марок «Гурманіка» та «Галиччина» мали завищений вміст вологи, а сир «Простоквашино» - не відповідав за титрованою кислотністю.

У розрізі встановлених нами недоліків на перспективу виробникам вказаного виду молочного продукту доцільно було б перевірити та відкоригувати контроль на усіх ланках технологічного процесу, а також вказати на етикетці максимально допустимий вміст вершків у продукті. Крім того не зайвим було б визначити натуральність зернистого сиру та дослідити його жирно- та амінокислотний склад.

Література

1. Биохимия молока и молочных продуктов / К. К. Горбатова, под. ред. А. З. Рубинова. – 3-е изд., перераб. и доп. . – СПб. : ГИОРД, 2004. – 320 с.
2. Практикум по биохимии молока и молочных продуктов : учеб. пособие для студентов вузов / В.В. Рогожин, Т.В. Рогожина. – СПб. : ГИОРД, 2008. – 212 с.
3. Технология молока и молочных продуктов : Учеб. для вузов / Г.В. Твердохлеб, З.Х. Дилалян, Л.В. Чекулаева, Г.Г. Шиллер. – М. : Агропромиздат, 1991. – 462 с.
4. Лабораторный практикум по химии и физике молока / О.В. Охрименко, К.К. Горбатова, А.В. Охрименко. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 256с.: ил.
5. <http://knowledge.allbest.ru/manufacture/2c0a65635b3bd68b4d43a89521206c37.html>

References

1. Byokhymyia moloka y molochnykh produktov / K. K. Horbatova, pod. red. A. Z. Rubynova. – 3-e yzd., pererab. y dop. . – SPb. : NYORD, 2004. – 320 c.
2. Praktikum po byokhymyy moloka y molochnykh produktov : ucheb. posobyе dlia studentov vuzov / V.V. Rohozhyn, T.V. Rohozhyna. – SPb. : NYORD, 2008. – 212 c.
3. Tekhnolohyia moloka y molochnykh produktov : Ucheb. dlia vuzov / H.V. Tverdokhleb, Z.Kh. Dylalian, L.V. Chekulaeva, H.H. Shyller. – M. : Ahropromyzzdat, 1991. – 462 c.
4. Laboratornyi praktikum po khymyy y fyzyke moloka / O.V. Okhrymenko, K.K. Horbatova, A.V. Okhrymenko. – SPb.: NYORD, 2005. – 256s.: yl.
5. <http://knowledge.allbest.ru/manufacture/2c0a65635b3bd68b4d43a89521206c37.html>

УДК 637.3: 543.92**ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СИРУ ЗЕРНИСТОГО РІЗНИХ ТОРГОВИХ МАРОК / Шевчук Т.В., Сметанюк А.В., Красносельська М.П.**

Приведены результаты дегустации и определения физико-химических показателей творага зернистого кисломолочного типа «Коттедж». Для опытов были отобраны образцы продукции трех торговых марок: «Простоквашино», «Гурманика» и «Галичина». В ходе экспериментов было установлено, что органолептические показатели не отвечали указанным в нормативной документации требованиям. Кроме того, сыр торговой марки «Простоквашино» имел завышенное содержание влаги. Неустановленным осталось то, какое соотношение сливок и сыра следует считать допустимым, так как ни один производитель не указал это на упаковке.

Ключевые слова: сыр кисломолочный зернистый, органолептика, физико-химические показатели, влажность, сохой обезжиренный молочный остаток, титрованная кислотность.

UCC 637.3: 543.92**FEATURES ORGANOLEPTIC AND PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS CHEESE GRAINY DIFFERENT BRANDS / Shevchuk T.V, Smetanyuk H.V., Krasnoselska M.P.**

The article gives the results of degustation and determination of physical and chemical parameters of granular curd “Cottage”. The samples of three trade marks have been chosen for investigation, such as “Prostokvashyno”, “Gurmanika” and “Galychyna”. It has been researched that some organoleptic characteristics don’t meet the standards of documentation. It has been also found that curd of such trade mark as “Prostokvashyno” had a higher concentration of moisture than normal. The cream and cheese ratio hasn’t been found out because the producers didn’t indicate it in the labels.

Key words: granular curd, organoleptic, physical and chemical parameters, moisture, nonfat dry dairy residual, titrated acidity.

Рецензент: Овсієнко А.І., кандидат с.-г. наук, Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН України