

favorable effect On the carp organism, increasing their vitality, improving the quality and biological value of meat, while improving fish farming performance, which is no less valuable.

Key words: safety indicators, quality indicators, commercial pond fish, lysine-protein supplement «Liprot SG-9», granulated mixed fodder for fish of recipe № 113/1.

УДК 619:351.779:637.3

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНА ТА ТЕХНОЛОГІЧНА ОЦІНКА СИРКОВИХ МАС ІЗ КРІОДОБАВКОЮ «ГАРБУЗ»**

Гачак Ю.Р., к.вет.н., доцент, Gachak yuriy@gmail.com

Бінкевич В.Я., к.вет.н., доцент, binkevych\_volodymyr @ukr.net

Гутий Б.В., д.вет.н., професор, bvh@ukr.net

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Жицького

**Анотація.** Обґрунтовано доцільність використання криопорошку «Гарбуз» у технології солодких та солених сиркових мас. Вивчено можливість використання криопорошку «Гарбуз», як складника лікувально-профілактичних сиркових мас. Виробництво сиркових мас із криодобавкою «Гарбуз» передбачає їх виробництво із цукром чи сіллю. Розроблено рецептуру 4-х видів сиркових мас із криодобавкою «Гарбуз» (двох нежирних та двох напівжирних). Вивчено ветеринарно-санітарні, технологічні та товарознавчі характеристики даних сиркових мас. Пропоновані сиркові маси мали приємний, оригінальний товарний вигляд, нормативні фізико-хімічні характеристики.

**Ключові слова:** сиркові маси, біодобавки, фітодобавки, гарбуз, лікувально-профілактичні продукти, харчові технології.

**Актуальність проблеми.** Враховуючи сучасні складні екологічні умови, існує гостра необхідність в покращенні структури харчування населення за рахунок підвищення якості, біологічної цінності і смакових характеристик продуктів [1, 2]. Важливим напрямком у цьому відношенні є збагачення їх вітамінами, мінеральними і імунними речовинами, особливо на натуральній основі [3, 4]. Вміле поєднання у якості біодобавок криопорошків до «молочної» основи несе у собі великі перспективи, як у біолого-технологічному, так і соціальному плані. Криопорошки корисні як для дорослих, так і для дітей [1]. Більш привабливим видається застосування натуральних рослинних біодобавок, що містять значний вміст дефіцитних мікроелементів та інших біологічно активних речовин в технології технології сиркових мас [1, 5].

Вкрай важливою проблемою залишається використання у молочному виробництві компонентів рослинного походження [5, 6]. Поєднання сировини рослинного і тваринного походження дозволяє у максимальній мірі скорегувати склад і властивості продуктів [7]. Використання таких добавок поповнює дефіцит есенціальних харчових речовин, підвищує неспецифічну резистентність організму до дії факторів зовнішнього середовища [8].

**Завдання дослідження.** Розробка та виробництво вітчизняних харчових продуктів лікувально-профілактичного напрямку, в т.ч. і молочних, є вкрай актуальним. У зв'язку із цим, завданням дослідження було вивчення можливості



**Рис. 1.** Криопорошок «Гарбуз» і сиркова маса

застосування криопорошку «Гарбуз» в якості фітодобавки в технології солених та солодких сиркових мас лікувально-профілактичного призначення.

**Матеріал і методи дослідження.** Для досліджень використовували уніфіковану біодобавку – криопорошок «Гарбуз» (ЗАО ПО «Гамми») (ТУ 9184-017-51784815-09) (рис. 1). Кріо-гарбуз рекомендують споживати людям, хворим на захворювання печінки, жовчевого міхура, серцево-судинними захворюваннями, при гастритах, коліках, ожирінні, порушенні обміну речовин, порушенні

сну. Дана біодобавка є корисною при анеміях та порушенні нервової системи, вагітним жінкам, як засіб від токсикозу. Гарбуз посилює імунну систему і активізує процеси загоєння виразок шлунку.

Досліди включали в себе виявлення оптимального співвідношення кріопорошку та складових «молочних основ». Крім того, досліджували ветеринарно-санітарні та технологічні показники молочних основ.

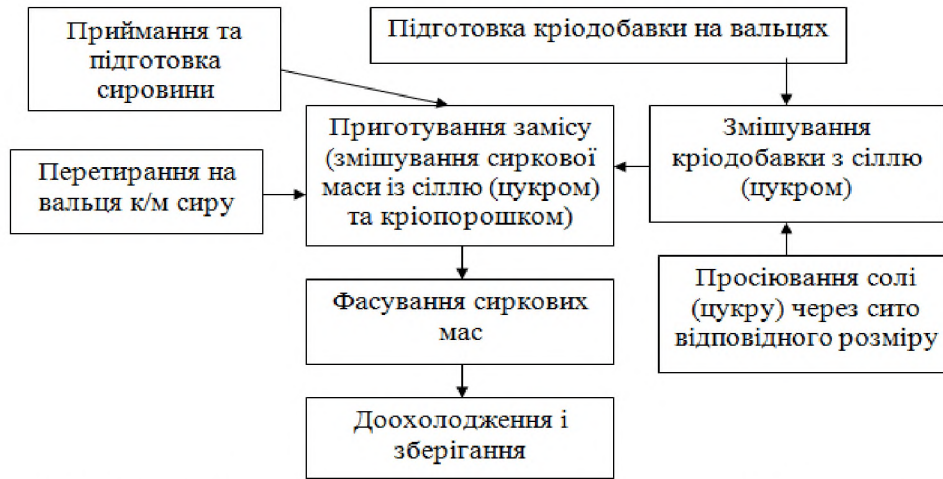


Рис. 2. Технологічна схема виготовлення солених (солонких) сиркових мас із кріопорошками

Відбір проб готової продукції здійснювали відповідно до ГОСТ 26809-86 „Молоко і молочні продукти. Правила приймання. Методи відбору і підготовка проб аналізу” та ДСТУ ISO 707-2002 «Молоко і молочні продукти». Настанови з відбирання проб ДСТУ ISO 5538:2004 «Молоко і молочні продукти». Відбирання проб. Контроль за якісними показниками».

Підготовку проб і розведень сиркової маси для мікробіологічних досліджень проводили згідно ДСТУ «IDF 122С:2003». Проби відбирали згідно ДСТУ 73-57: 2013 «Молоко та молочні продукти. Методи мікробіологічних досліджень». Мікробіологічні препарати досліджували згідно ГОСТ 49113-77. БГКП визначали шляхом посіву розведень продукту на середовищі Кеслер.

**Результати дослідження.** Встановлено, що із збільшенням масової частки жиру молочної сировини кількість кріодобавки «Гарбуз» у рецептурі також збільшується. Так, на 1000 кг готового продукту для солених сиркових мас кількість кріопорошку збільшується з 9,75 до 13,59 кг, тоді як для солонких сиркових мас кількість кріопорошку була дещо вищою і відповідно коливалася від 17,23 до 33,61 кг.

Дана зміна кількості кріопорошку «Гарбуз» у сиркових масах пов'язана із внесенням більшої кількості цукру у жирнішу сиркову масу та жирністю самої молочної основи, що суттєво загострює смакове сприйняття пропонованої біодобавки. Аналіз органолептичних характеристик сиркових мас із кріопорошком «Гарбуз» показує, що вони суттєвих змін не зазнали і в повністю відповідали нормативним вимогам. Колір солонких сиркових мас був світло-кремовим та кремовим, а колір солених зразків із кріодобавкою оцінили, як світло-жовтий та жовтий. Запах сиркових мас був свіжим, кисломолочним. Однак у солонких зразках відчувався чітко виражений присмак і запах гарбуза. Смак дослідних зразків був солонким чи соленим. Більш чіткий присмак гарбуза був у солонких зразках. Консистенція дослідних зразків була однорідною, мазеподібною, наявні окремі краплі кріопорошку.

Фізико-хімічні показники дослідних зразків солонких та сиркових мас із кріопорошком наведені у табл.1. Титрована кислотність дослідних зразків солених сиркових мас складала 124–130 °Т, мч вологі 62–60 % і сухі речовини – 40–38 %, а Титрована кислотність дослідних зразків солонких сиркових мас мала – 126–134 °Т, мч вологі 63–66 % і сухі речовини – 34–37 %.

Таблиця 1

**Основні фізико-хімічні показники сиркових мас із кріопорошком "Гарбуз"**

Назва сиркової маси	Кислотність (°Т)	Масова частка			Енергетична цінність (ккал/100г)
		волога	Сухі речовини	жиру,%	
Нормативні величини сиркових мас	120–140	60–70	–	н/ж; 4–6	120–180
Сиркові маси солені: нежирна та напів/жирна з кріопорошком "Гарбуз"	130/124	60/62	40/38	н/ж; 4,8	118/164
Сиркові маси солодкі: нежирна та напів/жирна солодка з кріопорошком «Гарбуз»	134/126	63/66	37/34	н/ж; 4,6	128/174

Аналіз цифрового матеріалу даної табл. 1 свідчить, що додавання кріопорошку певним чином впливає і на фізико-хімічні характеристики.

У процесі виробництва та зберігання сиркових мас може відбуватися збільшення або зменшення кількості мікроорганізмів. Мікроорганізми потрапляють з вихідною сировиною із поверхні технологічного обладнання та комунікацій. За порушення санітарно-гігієнічних умов виробництва є можливим розвиток патогенної мікрофлори, що призводить до утворення токсичних речовин, що викликають харчові отруєння. Тому важливим при виготовленні сиркових мас є дослідження мікрофлори в процесі їх зберігання. Динаміка мікробіологічних показників сиркових мас в процесі зберігання наведена у табл. 2 і 3.

Таблиця 2

**Результати мікробіологічних досліджень солодких сиркових мас із кріопорошком в процесі їх зберігання**

Доба	Досліджувальні мікробіологічні показники при зберіганні продукту	Сиркова маса солодка	
		нежирна із кріопорошком	напів/жирна із кріопорошком
1	Кислотність, °Т	130	124
	Наявність БГКП	Розведення 10 <sup>-5</sup> не виявлено	
	Мікробний пейзаж	Молочно-кислі стрептококи	
2	Кислотність, °Т	134	130
	Наявність БГКП	Розведення 10 <sup>-4</sup> не виявлено	
	Мікробний пейзаж	Молочно-кислі стрептококи	
3	Кислотність, °Т	138	134
	Наявність БГКП	Розведення 10 <sup>-3</sup> не виявлено	
	Мікробний пейзаж	Молочно-кислі стрептококи	
4	Кислотність, °Т	144	138
	Наявність БГКП	Розведення 10 <sup>-3</sup> не виявлено	
	Мікробний пейзаж	Молочно-кислі стрептококи 3-4 мікрококи; 1-2 паличкоядерні	Молочно-кислі стрептококи 1-2 мікрококи

Таблиця 3

**Результати мікробіологічних досліджень солених сиркових мас із кріопорошком в процесі їх зберігання**

Доба	Досліджувальні мікробіологічні показники при зберіганні продукту	Сиркова маса солена	
		нежирна із кріопорошком	напів/жирна із кріопорошком
1	Кислотність, °Т	134	126
	Наявність БГКП	Розведення 10 <sup>-5</sup> не виявлено	

	Мікробний пейзаж	Молочно-кислі стрептококи	
2	Кислотність, °Т	136	130
	Наявність БГКП	Розведення 10 <sup>-4</sup> не виявлено	
	Мікробний пейзаж	Молочно-кислі стрептококи	
3	Кислотність, °Т	138	136
	Наявність БГКП	Розведення 10 <sup>-3</sup> не виявлено	
	Мікробний пейзаж	Молочно-кислі стрептококи 1-2 мікрококи	
4	Кислотність, °Т	142	140
	Наявність БГКП	Розведення 10 <sup>-3</sup> не виявлено	
	Мікробний пейзаж	Молочно-кислі стрептококи 3-4 мікрококи	Молочно-кислі стрептококи

Таким чином, на основі досліджень обґрунтовано доцільність використання криопорошку «Гарбуз» в технології сиркових мас різної жирності та виду, що підвищує їх біологічну цінність.

#### Висновки

1. Обґрунтовано доцільність використання криопорошку «Гарбуз» у технології солодких та солених сиркових мас. Запропоновано оптимальну дозу криопорошку «Гарбуз». Вивчено можливість використання криопорошку «Гарбуз», в якості біодобавки рослинних складників для виробництва лікувально-профілактичних сиркових мас.

2. Проведено ветеринарно-санітарну та технологічну оцінку солодких та солених сиркових мас. Пропоновані сиркові маси мали приємний, оригінальний товарний вигляд, нормативні фізико-хімічні характеристики.

#### Література

1. Hachak, U.R., Vavrysevych, J. (2016). The use of cryopowder «Pumpkin» in the technology of cheese masses with different fat content. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 18, 2(68), 41–45.
2. Piska, I., Štětina, J. (2004). Influence of cheese ripening and rate of cooling of the processed cheese mixture on rheological properties of processed cheese. *Journal of Food Engineering*, 61 (4), 551–555.
3. Barbano, D. M., Margolies, B. (2016). Critical factors for evaluation of cheese yield performance and fat loss in large cheese factories. *Journal of Animal Science*, 94 (5), 269–270.
4. Bejarano, Toro, Edinson, Eliecer et al. (2016). Characterization of a processed cheese spread produced from fresh cheese. *Revista Facultad Nacional de Agronomía*, 69 (2)
5. Fiol, C., Prado, D., Mora, M., Alava, J. (2016). Nettle cheese: Using nettle leaves (*Urtica dioica*) to coagulate milk in the fresh cheese making process. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 4, 19–24.
6. Geoffrey, P.S. Smith, Stephen, E. Holroyd, David, C. W. Reid, Keith, C. Gordon. (2017). Raman imaging processed cheese and its components. *Journal of Raman Spectroscopy*, 48 (3), 374–383.
7. Katz, G., Merin, U., Bezman, D., Lavie, S., Lemberskiy-Kuzin, L., Leitner, G. (2016). Real-time evaluation of individual cow milk for higher cheese-milk quality with increased cheese yield. *Journal of Dairy Science*, 99 (6), 4178–4187.
8. Ferrão, L. L. Strategies to develop healthier processed cheeses: Reduction of sodium and fat contents and use of prebiotics / L. L. Ferrão, E. B. Silva, H. L. A. Silva, R. Silva, N. Mollakhalili, Daniel Granato, M.Q. Freitas, M.C. Silva, R.S.L. Raices, M.C. Padilha, P.B. Zacarchenco, M.I.M.J. Barbosa, A.M. Mortazavian, A.G. Cruz // *Food Research International*. – Volume 86, August 2016, Pages 93–102.

#### ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТВОРОЖНЫХ МАС С КРИДОБАВКОЙ «ГАРБУЗ»

Гачак Ю.Р. к.вет.наук., доцент gachak yuriy@gmail.com

Бинкевич В.Я. к.вет.наук., доцент binkevych\_volodymyr @ ukr.net

Гутый Б.В. д.вет.наук., професор bvh@ukr.net

Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З.Гжицкого

Анотация. Обоснована целесообразность использования криопорошка «Гарбуз» в технологии сладких и соленых творожных масс. Изучена возможность использования криопорошка «Гарбуз», как составляющей лечебно-профилактических творожных масс. Производство творожных масс с криодобавкой «Гарбуз» предусматривает их производство с сахаром или солью.

## **Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини**

Разработана рецептура 4-х видов творожных масс с криодобавкою «Гарбуз» (двух нежирных и двух полужирных). Изучено ветеринарно-санитарные, технологические и товароведные характеристики данных творожных масс. Предлагаемые творожные массы имели приятный, оригинальный товарный вид, нормативные физико-химические характеристики.

Ключевые слова: творожные массы, биодобавки, фитодобавки, «гарбуз», лечебно-профилактические продукты, пищевые технологи.

### **VETERINARY-SANITARY AND TECHNOLOGICAL ASSESSMENT OF CEREAL MASS WITH HYDROBRAIL "HARBOOZ"**

Gachak Yu.R. Ph.D., associate professor gachakuriy@gmail.com

Binkevich V.Ya. Ph.D., associate professor Binkevych\_volodymyr@ukr.net

Guthy B.V. D.V.Sci., Professor Bvh@ukr.net

Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S.Z.Gzhytsky

Summary. The expediency of using the Cranberries "Pumpkin" in the technology of sweet and salted cheese masses has been substantiated. The possibility of using the cranberries "Pumpkin" as a component of therapeutic and prophylactic cheese masses was studied. The production of cheese masses with Cribbage "Pumpkin" involves their production with sugar or salt. A recipe for 4 types of cheese masses with a Cribbage "Pumpkin" (two non-greasy and two semi-bold) has been developed. The veterinary-sanitary, technological and commodity characteristics of cheese mass data were studied. The offered cheese masses had a pleasant, original merchandise, normative physical and chemical characteristics.

Key words: cheese mass, dietary supplements, pumpkin, medical and prophylactic products, food technologies

УДК 637.5.04:636.2.082.31

## **КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ *MUSCULUS LONGISSIMUS*, ПОЛУЧЕННОГО ОТ БУЙВОЛОВ И КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА СЕРОЙ УКРАИНСКОЙ ПОРОДЫ**

**Гузев Ю.В., главный зоотехник**

*ТОВ «Голосеево», Броварской район, Киевская область*

**Гончаренко И.В., д. с.-х. н., профессор**

**Винничук Д.Т., д. с.-х. н., профессор**

*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины*

**Аннотация.** Проведены исследования качественных показателей длиннейшей мышцы спины (*Musculus longissimus*) чистопородных быков 15-месячного возраста серого украинского скота ( $n = 5$  голов) и буйволов украинской селекции ( $n = 5$  голов). Экспериментальные данные показали, что по влагоудерживающей способности, содержанию белка и триптофана, концентрации микроэлементов (Cu, Fe, Zn, Mg, P, Co) и витаминов преимущество имеет мясо серого украинского скота в сравнении со сверстниками буйволов украинской селекции. Эту информацию целесообразно учитывать при планировании селекционного процесса на перспективу, длительностью 10-15 лет. В теоретических же разработках по классификации пород и групп крупного рогатого скота необходимо уточнять генеалогические связи между исследуемыми популяциями скота по морфофизиологическим признакам и технологическим свойствам получаемого конечного пищевого продукта с учетом биобезопасности.

**Ключевые слова:** буйволы, серый украинский скот, качество мяса, содержание белков, триптофана, концентрация.

**Актуальность проблемы.** Загрязнение окружающей среды продолжает усиливаться. В этих условиях жвачные с 4-х камерным желудком более эффективно очищают исходный корм и формируют более полноценный конечный продукт по сравнению с другими видами животных [1, 2,