



(19) **KG** (11) **421** (13) **C2** (46) **30.05.2025**

(51) **A23C 15/00** (2025.01)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИННОВАЦИЙ
ПРИ КАБИНЕТЕ МИНИСТРОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

к патенту Кыргызской Республики

(21) 20240012.1

(22) 14.03.2024

(46) 30.05.2025. Бюл. № 5

(76) Сманалиева Жамила Насировна

Ишенбаева Назгуль Нарынбековна

Искакова Жаныл Турсуновна (KG)

(56) Патент KG 1554 C1, кл. A23C 15/12,
31.07.2013

(54) **Функциональный спред «Балмайжемиш» и способ его приготовления**

(57) Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к молочной отрасли.

Задача изобретения является обеспечение населения здоровой, биологически ценной пищевой продукцией, с высокими антиоксидантными свойствами, расширение ассортимента этнических продуктов питания с привлекательными органолептическими показателями.

Поставленная задача решается путем получения нового пищевого продукта на основе топленого масла, с добавлением натурального меда, сублимированных измельченных плодов и ягод (абрикос, облепиха, клубника, малина, красная смородина, черная смородина, вишня, слива, барбарис), пчелиную пыльцу, при следующем соотношении компонентов, мас. %: топленое масло - 67, натуральный монофлорный мед «Эспарцет» - 25, сублимированные измельченные абрикос, облепиха, клубника, малина, красная смородина, черная смородина, вишня, слива, барбарис 2-4, пчелиная пыльца 0-1,3.

Функциональный спред «Балмайжемиш» с высоким содержанием антиоксидантов, содержит топленое масло и натуральный мед, с добавлением сублимированных измельченных плодов и ягод, предназначен для всех возрастных групп.

(19) **KG** (11) **421** (13) **C2** (46) **30.05.2025**

3

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к молочной отрасли.

Известен традиционный пищевой продукт Кошкон май, получаемый путем перемешивания топленого масла и мед до получения однородной массы [Киргизская кухня / сост. Т. Борубаев - Фрунзе: Кыргызстан, 1982. - С. 116].

Недостатком способа является неустановленные технологические параметры. Продукт во время хранения при температуре выше 25 °С может расслаиваться и иметь непривлекательный вид, а также сильно выраженный вкус топленого масла, что многим потребителям не понравится.

Известен способ получения, обогащенного топленого сливочного масла, предусматривающий вытапливание сливочного масла при температуре 40-45 °С, его кипячение на водяной бане с последующим удалением вручную денатурированного белка и воды с растворенным молочным сахаром или вытапливание сливочного масла при температуре 40-50 °С, отделение воды, молочного белка и молочного сахара с помощью центрифуги с последующим кратковременным нагреванием в вакуумном котле до 100 °С. При этом к маслу, после удаления вручную денатурированного белка и воды с растворенным молочным сахаром или после кратковременного нагревания в вакуумном котле до 100 °С, добавляют не более 5 мас. % спиртового настоя заявленных пряно-ароматических растений или их различные смеси, получаемые при смешивании порошка пряно-ароматических растений со спиртом в соотношении (5-10):1, перемешивании и настаивании в темном месте в течение 7-14 суток с или без фильтрации. Добавляют 1-5 мас. % заявленных жирорастворимых витаминов или их различные смеси, проводят механическое взбивание в течение 5-30 мин при 1000-5000 об/мин и охлаждение в результате выдерживания при температуре от -5 до -10 °С в течение 12-48 часов. Способ позволяет повысить биологическую ценность готового продукта [RU 2725735 C1, 03.07.2020].

Недостатком данного способа обогащения топленого масла является использование спиртовых настоек лечебных трав. Содержа-

4

ние спирта ограничивает применение продукта в питании детей, спортсменов и других слоев населения.

Наиболее близким к заявляемому способу является Кошкон май, который содержит топленое масло, мед, где дополнительно включены смеси злаков: овса, проса и пшеницы, измельченного грецкого ореха при следующем соотношении компонентов, мас. %: овес 17-25, пшеница 10-17, просо 10-17, топленое масло 10-13, мед 20-27, грецкий орех 10-15, при этом смесь злаков содержит 10 % пророщенного зерна от общего количества смеси злаков и вместо топленого масла может содержать чоббго или сливки [KG 1554 C1, 31.07.2013].

Недостатком состава является непривлекательные органолептические показатели и неустановленные технологические параметры.

Задачей изобретения является обеспечение населения здоровой, биологически ценной, натуральной и полезной продукцией, расширение ассортимента этнических продуктов питания с высокими антиоксидантными свойствами и привлекательными органолептическими показателями, а также увеличение ассортимента функциональных спредов.

Поставленная задача решается путем получения нового пищевого продукта на основе топленого масла, с добавлением натурального меда, сублимированных измельченных плодов и ягод (абрикос, облепиха, клубника, малина, красная смородина, черная смородина, вишня, слива, барбарис), пчелиную пыльцу с высоким содержанием антиоксидантов, что позволяет повысить его биологическую активность и улучшает его стабильность консистенции при хранении и других органолептических показателей. Сущность изобретения в том, что топленое масло смешивают с медом и гомогенизируют, дополнительно вводят по рецептуре сублимированные измельченные плоды: абрикос, облепиха, клубника, малина, красная смородина, черная смородина, вишня, слива, барбарис и пчелиную пыльцу, при следующем соотношении компонентов, мас. %: топленое масло - 67, натуральный монофлорный мед «Эспарцет» - 25, сублимированные измельченные

5

абрикос, облепиха, клубника, малина, красная смородина, черная смородина, вишня, слива, барбарис 2-4, пчелиная пыльца 0-1,3.

Топленое масло и натуральный мед, используемые как основные ингредиенты при приготовлении данной продукции, соответствует гигиеническим требованиям безопасности ТР ТС (ЕАС) 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ГОСТ 32262-2013 «Масло топленое и жир молочный и ГОСТ 19792-2017 Мед натуральный. Технические условия. Пчелиная пыльца отвечает требованиям и нормам стандарта ГОСТ 28887-90 Пыльца цветочная». В рецептуре в качестве растительных компонентов используются сублимированные ягоды и фрукты такие как абрикосы, облепиха, клубника, малина, красная и черная смородина, вишня, сливы и барбарис производимые промышленным способом и отвечающие требованиям действующей нормативной документации ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Топленое масло - пищевой продукт, получаемый путем нагревания сливок молока при высоких температурах. Высококалорийный продукт, на 98-99 % состоит из жиров, содержит физиологически функциональные жирные кислоты (масляная, линолевая, линоленовая), витамин А - 605,75 мкг/100 г, витамин Е - 1650 мкг/100 г [Ulambayar, N. E., Smanalieva, J., Hellwig, A., et.al. Nutritional Composition of Ghee of Various Animal Origins Produced in Some Silk Road Countries. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4706090>]. В отличие от растительных масел содержит короткоцепочечные жирные кислоты, которые обладают противовоспалительными, противоопухолевыми и антибактериальными свойствами [Tan, J., McKenzie, C., The Role of Short-Chain Fatty Acids in Health and Disease. *Adv. Immunol.* 2014; 121, 91-119]. Масляная кислота, содержащаяся в топленом масле в количестве 3,5 % поддерживает выработку Т-клеток-киллеров в кишечнике и, таким образом, укрепляет иммунную систему [Chen, D., Gao, Z., Wang, Y. Sodium propionate enhances nrf2-mediated protective defense against oxidative stress and inflammation in lipopolysaccharide-induced neonatal mice. *J Inflamm Res* 2021; 14, 803-816].

Натуральный мед - это многокомпонентный натуральный продукт питания, в настоящее время в меде обнаружено около

6

200 компонентов. Мед из Кыргызстана имеет высокое диастазное число от 8,9 до 77,9 Шаде единиц и содержит витамин С от 3 до 96 мг/100 г. Наиболее известным свойством натурального меда является антибактериальная активность. Доказано также, что мед оказывает ингибирующее действие на дрожжи, грибки и некоторые вирусы [Dessie A. T. Chemical composition and uses of Honey: A Review - *J Food Nutr Res* 2021; 194-201]. Благодаря содержанию в своем составе глюкозооксидазы, каталазы, аскорбиновой кислоты, флавоноидов, фенольных кислот, каротиноидов, органических кислот, продуктов реакции Майяра и аминокислот мед обладает значительной антиоксидантной активностью. [Eteraf-Oskouei T., Najafi M. Traditional and modern uses of natural honey in human diseases: a review - *Iran J Basic Med Sci* 2013; 16(6): 731-742].

Пчелиная пыльца содержит более 250 биологически активных веществ, включая белки, углеводы, липиды, жирные кислоты, витамины, минералы, ферменты и антиоксиданты. Антиоксиданты пчелиной пыльцы могут обладать мощными противовоспалительными свойствами и нейтрализовать воздействие свободных радикалов. Жизненно важные компоненты пчелиной пыльцы улучшают различные функции организма и обеспечивают защиту от многих заболеваний [Ares A., M., Valverde S. Extraction and determination of bioactive compounds from bee pollen. *J Pharm Biomed Anal* 2018; 147(5), 110-124].

Абрикос. Сушеный абрикос является источником пищевых волокон, минералов (калий, кальций, железо, магний, цинк, фосфор и селен), а также витамина А, тиамина, рибофлавина, ниацина и пантотеновой кислоты. Он используется в питании как источник калия, и витамина А. Благодаря составу абрикос считается функциональным или лечебным [Ruiz D., Egea J., Characterization and quantitation of phenolic compounds in new apricot (*Prunus armeniaca* L.) varieties. *J Agric Food Chem* 2005;53(24):9544-9552.]

Облепиха содержит 200 различных биологически активных веществ. К ним относятся витамины А, Н, В₁, В₂, С, D, Е, В₃, В₆, В₉, а также флавоноиды, аминокислоты, фенолы, бета-каротин, фолиевая и органические кислоты. Ягоды содержат большое количество

7

железа, кальция, магния, натрия, калия, фосфора. Облепиха обладает большими лекарственными, терапевтическими, противовоспалительными, антимикробными свойствами [Masoodi K., Wani W. et al. Sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) inhibits cellular proliferation, wound healing and decreases expression of prostate specific antigen in prostate cancer cells in vitro. J Funct Foods 2020; 73:104102].

Клубника - источник витаминов А, В, С, Е и минералов (т. к. калий, фосфор, кальций, магний, кальций, железо, йод, марганец). Помимо этого, клубника содержит биологически активные вещества: флавоноиды, антоцианы, катехины, кемпферол, кверцетин. Фенольные вещества обладают антиоксидантными, противовоспалительными, антимикробными, противоаллергическими и антигипертензивными свойствами [Giampieri F., Tulipani S., The strawberry: Composition, nutritional quality, and impact on human health. Nutrition 2012; 28(1), 9-19].

Малина (*Rubus idaeus* L.) - богатый источник фитонутриентов, что способствует повышению питательной ценности рациона и является одним из самых высоких источников пищевых волокон и полифенольные соединения, включая антоцианидинов. Свежая малина содержит витамин С - 26 мг/100 г, витамин К (филлохинон) - 7,8 мг/100 г, магний - 22 мг/100 г, калий - 151 мг/100 г, и кальций - 25 мг/100 г. Результаты *in vitro* показали, что экстракты плодов красной малины, обладают противовоспалительной, антиоксидантной и метаболически стабилизирующей активностью [Burton-Freeman B.M., Sandhu A.K., Edirisinghe I. Red raspberries and their bioactive polyphenols: cardiometabolic and neuronal health links. Adv Nutr. 2016; 7(1): 44-65].

Красная смородина содержит сахара (в основном глюкозу и фруктозу), органические кислоты (в том числе яблочную и лимонную), полифенольные соединения, включая флавоноиды или антоцианы, микро- и макроэлементы (Ca, Zn, Mg, P, Fe, Cu, Mn), витамины и клетчатку. Благодаря высокой антиоксидантной активности плоды красной смородины используются в качестве сырья для профилактики рака, заболеваний, связанных с нарушением функции сердца (гипертонии, атеросклероза, ишемической болезни сердца), и заболеваний почек [Vakula A., Radojčin M.,

8

The impact of different drying methods on quality indicators of red currants (*Ribes rubrum* L.) J Process Energy Agric. 2015; 19:249-254].

Черная смородина богата витамином С, необходимым для противостояния организма вирусным заболеваниям. Одним из положительных эффектов от употребления черной смородины является ее антиоксидантная активность. Пектины, входящие в состав смородины, связывают токсины, тяжелые металлы и радионуклиды, устраняют интоксикацию организма, что позволяет повысить эффективность лечения при отравлениях [Tabart J., Kevers C., Ascorbic Acid, Phenolic Acid, Flavonoid, and Carotenoid Profiles of Selected Extracts from *Ribes nigrum*. J Agric. Food Chem. 2011; 59, 4763-4770].

Вишня. Плоды вишни - питательный продукт с относительно низкой калорийностью и значительным содержанием клетчатки, полифенолы, каротиноиды, витамин С и калий. Кроме того, вишня является хорошим источником триптофана, серотонина и мелатонина. Полифенолы, мелатонин, каротиноиды, витамины Е и С - способствует антиоксидантным и противовоспалительным свойствам вишни [McCune L.M., Kubota C., Stendell-Hollis N.R., Thomson C.A. Cherries and health: A review. Crit. Rev. Food Sci Nutr 2011; 51:1-12].

Слива содержит достаточное количество тиамина, рибофлавина, пиридоксина, аскорбиновой кислоты, ретинола, γ-токоферола, калия, натрия, кальция, железа, меди, магния, фосфора и селена, а также антиоксидантов. Сливу эксперты относят к «функциональным продуктам» поскольку не только содержит несколько важных питательных веществ, но и обеспечивает дополнительные преимущества в виде потенциального мощного антиоксиданта [Kayano S.I., Kikuzaki H. Antioxidant activity of prune (*Prunus domestica* L.) constituents and a new synergist. J Agric Food Chem 2002; 50:3708-3712].

Барбарис (*Berberidaceae*) также используется для лечения различных заболеваний, включая цингу, гипертонию, болезнь Альцгеймера, депрессию, диарею, диабет, желтуху, камни в почках, подагру, ревматизм и кожные заболевания [Yin J., Hu R., Effects of berberine on glucose metabolism in vitro. Metab Clin Exp 2002; 51(11):1439-1443]. В плодах барбариса *Berberis oblonga*, из орехово-плодо-

9

вых лесов Кыргызстана, содержатся инвертные сахара от 6,42 до 7,62 г/100 г, органические кислоты от 2,03 до 2,56 % (в пересчете на яблочную кислоту), минеральные вещества 1,86 %, аскорбиновую кислоту от 488 до 491 мг/100 г. Обладает высокой антиоксидантной способностью [Smanalieva J., Iskakova J., Os-konbaeva Z. et al. Investigation of nutritional characteristics and free radical scavenging activity of wild apple, pear, rosehip, and barberry from the walnut-fruit forests of Kyrgyzstan. Eur Food Res Technol 2020; 246:1095-1104].

Все указанные ингредиенты придают целевому продукту новые, более выраженные по сравнению с известными, питательные и органолептические свойства. Функциональный спред «Балмайжемиш» имеет улучшенный вкус, аромат и цвет, позволяющий включить в рацион питания школьников, спортсменов и других групп населения в качестве спреда (намазки на хлеб).

Пример 1.

В емкость с мешалкой закладывают последовательно расчетное количество топленого масла и меда натурального, подогретого до 28-30 °С. Смесь перемешивают в течение 10 минут, а затем направляют на гомогенизацию (20 МПа), для придания кремообразной и взбитой структуры. После гомогенизации в массу из топленого масла и меда, добавляют рецептурное количество сублимированных, измельченных плодов абрикоса, облепихи и пыльцы. Полученную смесь тщательно перемешивают в течение 30 минут до получения по цвету однородную массу. Полученную смесь с помощью дозатора фасуют стеклянные банки по 150- 200 г и укупоривают герметично крышками. Продукт можно хранить при температуре не выше 20-22 °С в течение 6 мес.

Соотношение ингредиентов, в мас. %

Топленое масло	67
Натуральный монофлорный мед «Эспарцет»	25
Сублимированный измельченный абрикос	4
Сублимированная измельченная облепиха	2.7
Сублимированная измельченная пчелиная пыльца	1.3.

Пример 2.

Спред с топленным маслом и медом получают способом, аналогично примеру 1 и в

10

качестве растительных добавок используются сушеная клубника, красная смородина, малина при следующем соотношении (мас. %):

Топленое масло	67
Натуральный монофлорный мед «Эспарцет»	25
Сублимированная измельченная клубника	2.7
Сублимированная измельченная малина	2.7
Сублимированная измельченная красная смородина	2.6.

Пример 3.

Спред с топленным маслом и медом получают способом, аналогичным примеру 1 и в качестве растительных добавок используются сушеная вишня, слива, барбарис при следующем соотношении (мас. %):

Топленое масло	67
Натуральный монофлорный мед «Эспарцет»	25
Сублимированная измельченная черная смородина	2
Сублимированная измельченная вишня	2
Сублимированная измельченная слива	2
Сублимированная измельченный барбарис	2.

Количество ингредиентов находится в сбалансированном соотношении. Уменьшение количества основных ингредиентов снижает энергетическую ценность продукта, увеличение - может ухудшить органолептические свойства: появляется приторно сладкий вкус и сильно выраженный вкус топленого масла.

Для подтверждения функциональных свойств предлагаемого состава продукта были определены антиоксидантные свойства. Антиоксидантная активность или концентрация ингибирования радикалов IC50 - это концентрация антиоксиданта, при которой наблюдается 50 % ингибирование активности свободных радикалов. Результаты исследования показали, (фиг. 1) что продукты обладают высокой антиоксидантной активностью, IC50 в образце № 1 была равной 10,0 мг/мл, № 2 - 6,8 мг/мл, № 3 - 5,5 мг/мл. Таким образом, самой высокой антиоксидантной мощностью обладает рецептура № 3 (темно красная), предположительно из-за содержания в нем барбариса.

11

30 г спреда «Балмайжемиш» удовлетворяет суточную норму витамина А на 22 %, т. е. предлагаемый продукт является источником витамина А. Таким образом, этот продукт можно отнести к категории функциональных продуктов.

Органолептические и физико-химические показатели функционального спреда «Балмайжемиш» представлены в табл. 1 и 2.

Использование сублимированных ягод и фруктов обогащает продукт витаминами, микро- и макроэлементами, повышает антиоксидантные свойства. Употребление спреда «Балмайжемиш» в рационе питания, за счет высокого содержания витаминов А, и минерального вещества калия, обладает возмож-

12

ными следующими свойствами: активное влияние на окислительно-восстановительные процессы, повышает иммунитет, оказывает общее стимулирующее действие на обменные процессы, а также за счет высокого содержания антиоксидантов, возможно избавляет от свободных радикалов в организме.

Функциональный спред «Балмайжемиш», приготовленный по предлагаемому способу, исключаящий нагревание топленого масла и меда при высокой температуре сохраняет полезные свойства продуктов. Спреды имеют улучшенные потребительские свойства: выраженный вкус и аромат входящих в состав рецептуры сушеных фруктов и ягод.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика		
	Продукт № 1	Продукт № 2	Продукт № 3
Внешний вид, консистенция	Масляная, кремообразная с крупинками сублимированных ягод, равномерная	Масляная, кремообразная с крупинками сублимированных ягод, равномерная	Масляная, кремообразная с крупинками сублимированных ягод, равномерная
Цвет	Нежно красно-коралловый цвет, с темно красными крупинками ягод	Темно красный, равномерный, насыщенный	Насыщенный желтый с коричневыми крупинками облепихи
Аромат (запах)	Душистый, ароматный и выраженный ягодный аромат, слабовыраженный аромат топленого масла	Выраженный аромат сублимированных ягод, слабо выраженный аромат топленого масла	Выраженный аромат облепихи, менее выраженный аромат топленого масла
Вкус	Кисло-сладкий, заметный вкус ягодного микса (клубника, малина, красная смородина) и слабо выраженный вкус топленого масла	Кисло-сладкий, характерный и заметный вкус ягод: черной смородины и топленого масла	Кисло-сладкий, приятный, характерный и выраженный вкус кислой облепихи, гармоничный

Таблица 2

Показатели	Продукт № 1	Продукт № 2	Продукт № 3
Энергия, ккал	686.8	670.2	690.1
Вода, г	3.68	4.38	4.63
Белок, г	1.1 (1 %)	0.4 (0 %)	0.5 (0 %)
Жир, г	67.4 (86 %)	66.7 (88 %)	66.7 (86 %)
Углеводы, г	22.6 (13 %)	19.3 (12 %)	24.0 (14 %)
Пищевые волокна, г	0.6	0.4	0.6
ПНЖК, г	2.9	2.5	2.5
Витамин А, мкг	670.4	592.5	595.6
Каротин, мг	0.6	0.1	0.2
Витамин Е (экв.), мг	2.6	2.5	2.5
Фолиевая кислота	1.8	1.0	3.5
Витамин С	4.9	4.1	4.9
Натрий	4.36	1.94	4.54
Калий	598.97	551.3	595.87
Кальций	56.07	70.9	48.76
Магний	36.03	39.37	34.76
Железо	1.42	1.62	1.7
Цинк	0.35	0.35	0.33
Антиоксидантная активность (IC 50), мг/мл	10	6,8	5,5

15

Формула изобретения

1. Функциональный спред «Балмайжемиш», содержащий топленое масло и мёд, отличающийся тем, что в нем дополнительно содержатся сушеные и измельченные абрикосы, облепиха и пчелиная пыльца в следующих пропорциях (мас. %):

Топленое масло	67
Натуральный монофлорный мед «Эспарцет»	25
Сушеный измельченный абрикос	4
Сушеная измельченная облепиха	2,7
Сушеная измельченная пчелиная пыльца	1,3.

2. Функциональный спред «Балмайжемиш» по п. 1, отличающийся тем, что в нем дополнительно содержатся сушеная и измельченная клубника, красная смородина и малина в следующих пропорциях (мас. %):

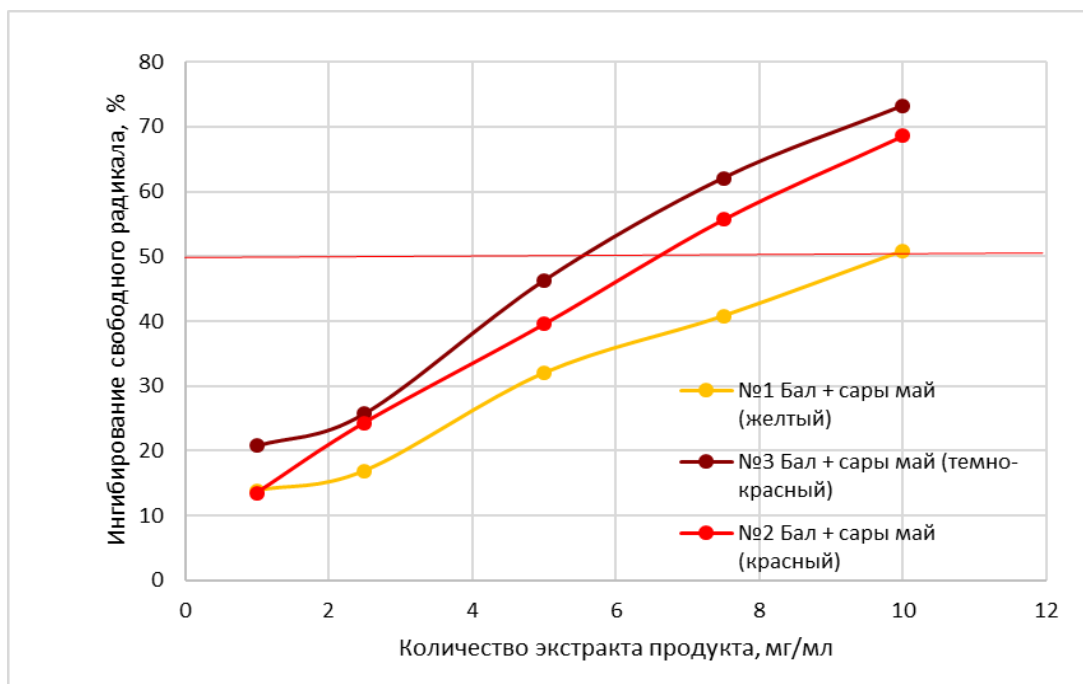
Топленое масло	67
Натуральный монофлорный мед «Эспарцет»	25
Сушеная измельченная клубника	4
Сушеная измельченная малина	2,7
Сушеная измельченная красная смородина	1,3.

16

3. Функциональный спред «Балмайжемиш» по п. 1, отличающийся тем, что в нем дополнительно содержатся сушеная и измельченная черная смородина, вишня, слива и барбарис в следующих пропорциях (мас. %):

Топленое масло	67
Натуральный монофлорный мед «Эспарцет»	25
Сушеная измельченная черная смородина	2
Сушеная измельченная вишня	2
Сушеная измельченная слива	2
Сушеный измельченный барбарис	2.

4. Способ приготовления спреда «Балмайжемиш», включающий подготовку и смешивание топленого масла и меда, отличающийся тем, что молочно-медовую смесь гомогенизируют при температуре 28-30 °С, давлении - 20 МПа, после чего смешивают сушеными измельченными ягодами и фруктами, с последующей упаковкой в герметичную тару.



Фиг. 1 Антиоксидантная активность

Выпущено отделом подготовки официальных изданий