



637.1

Вершкове масло з покращеним мінеральним складом

Анотація. Досліджено можливість покращення мінерального складу вершкового масла завдяки використанню морської водорості ламінарії. Встановлено мінеральний склад запропонованого продукту та добуве забезпечення людини важливими макро- і мікроелементами при його споживанні.

Ключові слова: мінеральний склад, масло вершкове, морська водорість ламінарія.

Abstract. The possibility of improving the mineral composition of butter, thanks to the seaweed kelp. Determined the mineral composition of the proposed product and provide daily human important macro-and micronutrients in its consumption.

Key words: mineral composition, butter, seaweed kelp.

О.ОЧКОЛЯС, здобувач
Т.ЛЕБСЬКА, докт.техн.наук
Л.ТИЩЕНКО, доцент
Національний університет
біоресурсів і природокористу-
вання України

Морські водорості багате природне джерело органічного легкозасвоюваного йоду. Крім йоду водорості багаті на різні біологічно активні речовини, серед яких поліненасичені жирні кислоти, похідні хлорофілу, полісахариди, фукоїди, глюкани, пектини, галактани, альгінова кислота, ферменти, рослинні стерини, каротиноїди. Вони справляють антимутагенний та радіопротекторний вплив, а також відрізняються протизапальною та імуномодельючою активністю [3].

Цінний хімічний склад послужив підставою для вивчення можливості використання порошку морської во-

дорості «ламінарії» в якості добавки до вершкового масла, зокрема як компонента наповнювача.

Мета роботи – визначення мінерального складу, розробленого вершкового масла з наповнювачем з морської водорості ламінарії.

Об'єкт дослідження – біологічно активна добавка морської бурої водорості ламінарії, вершкове масло з використанням БАД ламінарії. Контролем обрано вершкове мас-

ло з масовою часткою жиру 62 %.

Вміст мінеральних елементів визначено на портативному енергодисперсійному рентгенофлуоресцентному аналізаторі ElvaXmed.

Матеріали і методи досліджень. У дослідженні використовували морські водорості ламінарії (ТУ 9265-003-56529037-04) попередньо подрібнені до середнього розміру частинок – 5-10 мкм, масло вершкове з масовою часткою жиру 62 % та

Мета роботи – визначення мінерального складу, розробленого вершкового масла з наповнювачем з морської водорості ламінарії.

Таблиця 1
Рекомендовані добові величини споживання мінеральних речовин, мг/ г [1, 2].

Показники	ВООЗ		Україна		Росія		Японія		Великобританія	
	чол	жін	чол	жін	чол	жін	чол	жін	чол	жін
Калій	*	*	3000	2500	2500	2500	650	550	3500	3500
Кальцій	1000	1000	1200	1100	1000	1000	700	600	700	700
Йод	110	110	150	150	150	150	150	150	140	140
Залізо	0,6 мг/кг	0,55 мг/кг	15	17	10	18	10	12	8,7	15
Магній	220	260	400	350	400	400	*	*	300	270
Цинк	4,9	8,6	15	12	12	12	*	*	9,5	7

Таблиця 2
Вміст мінеральних елементів вершкового масла підвищеної біологічної цінності з БАД ламінарії та його основних рецептурних компонентах, мг/г

Елемент	Біологічно активна добавка морської водорості ламінарії	Вершкове масло 62,0 %	Вершкове масло підвищеної біологічної цінності з БАД ламінарії
Калій	134,1±35,44	15,53±0,346	39,34±0,935
Кальцій	448,2±15,66	10,16±0,214	30,91±0,377
Сірка	523,1±79,36	-	25,43±3,189
Хлор	131,5±17,06	4,586±0,289	20,74±2,284
Марганець	0,159±0,031	-	-
Залізо	8,757±0,520	0,026±0,002	0,228±0,013
Мідь	0,212±0,062	0,014±0,015	0,016±0,001
Цинк	2,015±0,182	0,043±0,024	0,051±0,004
Бром	18,80±3,944	0,032±0,015	0,892±0,013
Рубідій	1,460±0,093	0,010±0,0007	0,076±0,003
Стронцій	81,02±7,058	0,0060±0,0006	2,224±0,018
Йод	56,68±2,23	-	2,612±0,074

вершкове масло підвищеної біологічної цінності з БАД ламінарії.

Вершкове масло з ламінарією пропонується для безпосереднього вживання для приготування бутербродів, оздоблення банкетних холодних закусок, як начинку для м'ясних блюд.

Відомо, що мінеральні речовини відіграють значну роль в організмі людини: містяться в протоплазмі та біологічних рідинах, допомагають у забезпеченні стабільності осмотичного тиску, що є необхідною умовою для нормальної життєдіяльності клітин і тканин. Макро- та мікроелементи входять до складу таких важливих органічних сполук, як гемоглобін, ферменти, гормони; виконують роль пластичного матеріалу для побудови кісткової та зубної тканини; в іонному стані беруть участь у передачі нервових імпульсів; забезпечують згортання крові; виконують важливу функцію в багатьох фізіологічних процесах організму. Недостатність або надлишок у харчуванні будь-яких мінералів спричиняє порушення обміну білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, призводить до розвитку цілої низки різних захворювань [1]. У табл. 1 наведені рекомендовані для різних країн добові величини мінеральних речовин .

Підвищена рекомендована норма у споживанні йоду в Україні, Росії та Японії зумовлена існуючою небезпечкою ураження радіоактивним йодом.

За основу використовували технологію виробництва масла з низьким вмістом жиру 62 % способом перетворення високожирних вершків. Наповнювач, а саме подрібнений та підготовлений до внесення порошок морської водорості ламінарії вносили в кількості від 2 до 7 % на стадії нормалізації високожирних вершків.

Одержаний продукт характери-

зувався приємними смаковими та ароматичними властивостями і оригінальним мармуровим забарвленням. Структура продукту однорідна, пластична. Поверхня масла на розрізі мала поодинокі дрібні краплі вологи. Для надання завершеності смаку використовували харчову сіль у кількості 0,8 - 1 %.

Дослідивши мінеральний склад зразків водорості, вершкового масла без наповнювача та вершкового масла з біологічно активною добавкою ламінарії, одержали результати РФА-аналізу, що представлені в табл. 2.

Як видно з табл. 2, біологічно активна добавка морських водоростей ламінарії містить значну кількість мінеральних речовин, найбільша частка припадає на кальцій та сірку порівняно з іншими елементами. Калій і хлор присутні майже в однакових кількостях. Особливо цінним є високий вміст йоду цей мікроелемент потрібен людині для нормального функціонування щитоподібної залози. Вміст у БАД морської водорості ламінарії таких важких елементів, як мідь і цинк, не перевищує встановлені норми.

У вершковому маслі вміст мінеральних елементів значно менший від потрібних норм споживання, так калію і кальцію лише – 15,53 – 10,16 мг/г, заліза лише 0,026 мг/г відповід-

но. Споживаючи вершкове масло 62 % жиру без наповнювачів, забезпечення мінеральними речовинами людини становитиме: йод – 0 %, калій -10 - 12 %, кальцій 17 - 19 %, залізо -3 –3,5 %.

Мінеральний склад вершкового масла підвищеної біологічної цінності відзначається підвищеним вмістом калію (39,34 мг/г) та кальцію (30,91 мг/г), що зумовлено додаванням біологічно активної добавки морської водорості ламінарії. Слід відзначити істотне зростання йоду (2,612 мг/г) в продукті, що забезпечує добову потребу: калію 26–31 %, кальцію 51–56 %, заліза – 27–30,5 %, завдяки додаванню БАД морської водорості ламінарії. Слід відзначити значне зростання йоду – 34,6 % в продукті. Вміст у продукті важких елементів не перевищує допустимих норм.

Висновки.

Встановлено, що збагачене вершкове масло з додаванням ламінарії характеризується досить високим ступенем задоволення добових потреб за багатьма важливими для людини речовинами. Його вживання дає змогу підвищити споживання кальцію на 34-37%; калію – на 16-19 %; заліза на – 24 - 27% та йоду – на 34,6%. Збагачення йодом відбувається лише за рахунок добавки ламінарії.



Література

1. *Comparative analysis of progress on the elimination of iodine deficiency disorders – WHO Regional Office for Europe – Copenhagen, 2000.*

2. **Delange, F.** *Elimination of iodine deficiency disorders (IDD) in central and eastern Europe, the Commonwealth of Independent States and the Baltic states// Proceedings of a conference held in Munich, Germany, - Copenhagen, 3-6 September, 1997 – WHO Regional Office for Europe – Copenhagen, 2000.*

3. **Барашков Г.К.** *Сравнительная биохимия водоростей. – М.: Пищевая промышленность, 1972. – 335 с.*

4. **Твердохлеб Г.В.** *Технология молока и молочных продуктов.– М.: ДеЛи принт, 2005.– 644 с.*

5. *Макро- та мікроелементи (обмін, патологія та методи визначення) : моногр./ [Погорєлов М.В., Бумейстер В.І., Ткач Г.Ф. та ін.]. – Суми : Вид-во СумДу, 2010. – 147 с.*