



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45762 (13) U
(51) МПК (2009)
A23D 9/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ХАРЧОВИЙ ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПРОДУКТ

1

(21) u200905852

(22) 09.06.2009

(24) 25.11.2009

(46) 25.11.2009, Бюл.№ 22, 2009 р.

(72) БЕЛІНСЬКА АННА ПАВЛІВНА, КРИЧКОВСЬКА ЛІДІЯ ВАСИЛІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

2

(57) Харчовий функціональний продукт, що містить рослинні олії, який відрізняється тим, що як основу рослинних олій він містить суміш рафінованої соєвої 40-60 %, нерафінованої кунжутної 5-30 %, соняшникової 20-45 % олій, причому перекисне число основи становить не вище 10 ммоль/кг 1/2 О, кислотне число - не більше 0,4 мг КОН/г, а співвідношення полінасичених жирних кислот омега-6 і омега-3 в основі - (9:1)-(10,0:1).

Корисна модель відноситься до масложирової промисловості і стосується харчових функціональних продуктів на основі рослинних олій. Харчовий функціональний продукт як основу містить суміш рафінованої соєвої, нерафінованої кунжутної та соняшникової олій. Перекисне число основи становить не вище 10ммоль/кг 1/2 О, кислотне число - не більше 0,4мг КОН/г. Співвідношення полінасичених жирних кислот ω -6 до ω -3 в основі - (9,1:1) - (10,5:1). Корисна модель дозволяє розширити асортименти рослинних олій з оптимально збалансованим жирнокислотним складом, стійких до окисного псування та порівняно недорогих за ціною.

В умовах сучасної ринкової економіки актуальним є питання представлення на ринку вітчизняної конкурентоспроможної масложирової продукції, що містить в собі доступну ціну та високу якість.

Так, наприклад, відомий ліпідний продукт з досить збалансованим жирнокислотним складом [1]. До недоліків цього продукту варто віднести те, що він містить важкодоступні і навіть екзотичні олії, наприклад олію гібридного сафлору, олію плодів киви і т.п.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі за технічною суттю є сумішева олія, що містить як основу суміш рапсової, соєвої, соняшникової олій або суміш нерафінованих соняшникової, пляної харчових олій і нерафінованої олії зародків пшениці. Причому продукт додатково містить синтетичний токоферол і каротиноїди [2]. Даний продукт має збалансований жирнокислотний склад, однак він стабілізується від окисного псування компонентами синтетичного походження.

Сумішеві олії вітчизняного виробництва, (споживче суспільство АРГО -оля салатна «Богатирська», рослинна олія «Молодильна», олія салатна «Цілюща», салатна олія «Пікантна») які, маючи дуже високу вартість (порядку 350-450грн./л), будучи збагаченими біологічно активними речовинами, що входять до складу екзотичних олій, що додаються, (олія шипшини, зародків пшениці, гарбузова, кедрова та ін.), не збалансовані за жирнокислотним складом.

Завданням даної корисної моделі є створення харчового функціонального продукту не тільки зі збалансованим жирнокислотним складом, гарними смаковими якість, але й стабільного до окисного псування за рахунок природних складових і привабливого за вартістю.

Це завдання вирішується тим, що харчовий функціональний продукт на основі рослинних олій у якості останніх містять суміш рафінованої соєвої, нерафінованої кунжутної та соняшникової олій. Технічним результатом корисної моделі є додання даному продукту функціональних властивостей за рахунок одержання основи зі збалансованим співвідношенням полінасичених жирних кислот ω -6 до ω -3 (9:1-10,5:1), перекисним числом не вище 10ммоль/кг 1/2 О і кислотним числом не більше 0,4мг КОН/г. Слід зазначити, що серед безлічі жирних кислот, що складають основу триацилгліцеридів олій, тільки дві не можуть синтезуватися в організмі людини і, таким чином, є незамінними - це лінолева (9, 12-октадекадієнова, належить до групи ω -6 жирних кислот) і α -ліноленова (9,12, 15-октадекатриєнова, група ω -6). Роль цих кислот полягає в тім, що вони беруть участь у побудові клітинних мембран, у синтезі гормонів, у регулювання обміну речовин у клітинах, сприяють виве-

(19) UA (11) 45762 (13) U

денню з організму надлишкової кількості холестерину, підвищують еластичність стінок клітин кровоносних судин, знижують ризик захворюваності ішемічною хворобою серця. Але так сталося історично, що населення нашої країни в основному споживає продукти, що містять жирні кислоти групи ω -6 - соняшникової, кукурудзяної олії і практично виключили зі свого раціону олії, що багаті на жирні кислоти групи ω -3 - лляну, соєву, рапсову, ріжикову. Таким чином, жителям України, для поповнення нестачі в організмі поліненасичених жирних кислот, необхідно змістити споживання в бік олій, що містять ω -3 жирні кислоти.

У першу чергу нам було потрібно вибрати ряд олій, що виконують у купажі наступні функції:

1. збагачення купажу ПНЖК за формулою, що визначена нормою збалансованого харчування;
2. збільшення стабільності до окислювання за рахунок природних антиоксидантів.

У результаті пошуку були обрані 3 рослинні олії - соєва, соняшникова та кунжутна.

Рафінована дезодорована соєва олія, що є базовою олією «купажу», має у своєму складі значну кількість ліноленової жирної кислоти (кислота ω -3 групи), що дозволяє одержати збалансований за жирнокислотним складом продукт.

Нерафінована кунжутна олія, що входить до складу «купажу», містить у своєму складі унікальні антиоксиданти - сезамол і сезамін, які охороняють суміш від окислювання, у тому числі й термічного. Сезамол (3,4-метилendioксифенол) і його похідне сезамін є речовинами фенольної природи, вони обумовлюють високу стійкість при зберіганні олії. Крім того, у складі кунжутної олії присутні токоферолі, основним ізомером яких (97%) є стабільний до високих температур γ -токоферол. Сезамол і сезамін проявляють значний синергетичний ефект стосовно токоферолів при окислюванні олій.

Як 3-й компонент ми використовували рафіновану дезодоровану соняшкову олію з метою зниження вартості купажу при одночасному збереженні стабілізуючої функції кунжутної олії, а також додатковому збагаченню суміші токоферолами.

Для точного розрахунку складу харчового функціонального продукту масові частки олій розраховуються з необхідності одержання заданого співвідношення ПНЖК (ω 6: ω 3=(9, 0-10,0):1). Результати розрахунку складу харчового функціонального продукту для конкретних зразків олій дали наступне рішення: соєва олія - 50%; соняшникова олія - 20-45%; кунжутна олія - 5-30%; з наступним вмістом ненасичених жирних кислот: олеїнова ($C_{18:1}$) - 26%; лінолева ($C_{18:2}$) - 50%; α -ліноленова

($C_{18:3}$) - 5%, тобто сумарний вміст ненасичених жирних кислот у харчовому функціональному продукті - 82%, з них ПНЖК 55% при співвідношенні ω 6: ω 3=10:1.

Експерименти по дослідженню стійкості до окислювання зразків сумішей обраних олій проводилися відповідно плану експерименту «склад - властивість» за допомогою методу прискореного окислювання. Як фактори прийняті концентрації досліджуваних олій у суміші, функція відгуку - період індукції олійної суміші. Глибину окислювання встановлювали по перекісному числу в пробах олій, що відбиралися періодично. Значення періоду індукції визначали графічно за кінетичними кривими.

Експериментальні дані показують, що період індукції харчового функціонального продукту збільшився до 4,6 годин, тобто в 1,8 рази в порівнянні з базовим соєвою олією у чистому вигляді. Таким чином, змішуючи олії в обраному співвідношенні, можна не тільки одержати харчовий продукт поліпшеного складу, але й збільшити строки його зберігання.

Крім того, розглядаючи вартісні характеристики обраних олій, необхідно відзначити, що ціна харчового функціонального продукту більш ніж на порядок нижче в порівнянні з вищевказаними сумішевими оліями вітчизняного виробництва.

Таким чином, розроблений харчовий функціональний продукт збалансований за жирнокислотним складом; збагачений біологічно активними речовинами, у тому числі антиоксидантами сезамолом і сезаміном; має строк придатності, що в 1,8 рази перевищує строк придатності базової рослинної олії у чистому вигляді; має привабливу для виробників вартість. Дана корисна модель дозволяє розширити асортименти харчових функціональних продуктів, доступних за ціною, з рослинних олій, які можуть застосовуватися як у повсякденному харчуванні, так і в лікувально-профілактичному. Дана розробка дозволить вирішити серед всіх категорій населення країни проблему профілактики дефіциту поліненасичених жирних кислот, жиророзчинних вітамінів, а також інших біологічно активних речовин і, як наслідок, захворювань, що викликані неповноцінною жирною дієтою, - атеросклерозу, надлишкової ваги, передчасного старіння.

Джерела інформації:

1. Патент Росії N2119751, 10.10.98, МПК А 23 D 9/00.
2. Патент Росії №2169478, 27.06.2001, МПК А 23 D 9/00.