



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102881** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
C11B 5/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 04767	(72) Винахідник(и): Ілюха Микола Григорович (UA), Цихановська Ірина Василівна (UA), Барсова Зоя Валеріївна (UA), Александров Олександр Валентинович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.05.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.11.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.11.2015, Бюл.№ 22	(73) Власник(и): УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ, вул. Університетська, 16, м. Харків, 61003 (UA)

(54) ХАРЧОВА ДОБАВКА

(57) Реферат:

Харчова добавка на основі рослинної олії. Харчова добавка містить залізовмісний компонент - магнетит, у наступному співвідношенні (мас. %): рослинна олія - 20, моноацилгліцерол - 13; магнетит - 67.

UA 102881 U

Запропонована корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до області олієжирового виробництва, і може бути використана для виготовлення харчових добавок на основі рослинних олій та до області збагачення харчових продуктів залізом.

Одним із необхідних завдань при виробництві рослинної олії є підвищення якості продукту. Так як рослинна олія з плином часу окислюється, змінюються її фізичні і хімічні властивості, що призводить до погіршення її органолептичних властивостей. Крім того існує проблема нестачі заліза в раціоні людини, так як організм не здатен синтезувати усі необхідні мінеральні речовини і повинен їх одержувати ззовні.

З метою зниження схильності рослинної олії до окислення використовують інгібітори - антиоксиданти природного та штучного походження. Відомі антиоксиданти на основі сполук фенольної природи, аскорбінової та малеїнової кислот, ДНЕТТ [1], софори японської [2], спиртового розчину екстракту каротиноїдів з листя амаранту багряного [3], токоферолі.

Недоліком інгібіторів-аналогів є підвищені технологічні ускладнення при підготовці антиоксидантів та їх використанні в процесі синтезу.

Найбільш близькою харчовою добавкою до запропонованої є харчова добавка на основі рослинної олії, обробленої постійним магнітним полем [4].

Добавку на основі рослинної олії з метою стабілізації обробляли постійним магнітним полем з об'ємною густиною енергії 4 кДж/м^3 протягом не менш ніж 30 хвилин.

Недоліком прототипу є недостатньо низькі значення перекисного та кислотного числа, та відсутність в його складі додаткової кількості заліза, що може потрапляти до організму людини ззовні.

Задача запропонованої корисної моделі - розробити антиоксидантну харчову добавку для рослинних олій, збагачену легкозасвоюваним залізом, що уповільнює процеси окиснення.

Задача вирішується за рахунок того, що на відміну від прототипу запропонована харчова добавка на основі рослинної олії набуває стійкості до окиснення за рахунок введення залізовмісного компонента - магнетиту, який також є джерелом легкозасвоюваного заліза для організму людини, а також моноацилгліцеролу, який потрібний для стабілізації ліпідом-магнетитової суспензії.

Одержують ліпідом-магнетитову суспензію при сумісному подрібненні ультратонкого порошку магнетиту з поверхнево-активною речовиною (ПАР) і нагріванні (до $50-60^\circ\text{C}$) з повільним додаванням рослинної олії.

Позитивний ефект пояснюється підвищенням стійкості рослинних олій до окиснення за рахунок використання як антиоксиданту ліпідом-магнетитової суспензії та наявності легкозасвоюваного заліза, за рахунок введення магнетиту.

Пропонована корисна модель ілюструється наступними прикладами.

Приклад 1. Як вихідні речовини використовували ультра дисперсний магнетит, поверхнево-активні речовини або стабілізатор і рослинну олію. Ультрадисперсний магнетит одержували методом співосадження солей заліза (II) і заліза (III) розчином аміаку. Суспензію отримували шляхом пептизації вологого осаду магнетиту розчином ПАР і олією. Пептизація проводиться при температурі $60-90^\circ\text{C}$. В результаті пептизації отримують густу масу, що легко відділяється від води. Потім отриману суміш розбавляють дисперсійним середовищем (олією) при безперервному перемішуванні протягом 2-3 хвилин, що дозволяє отримати достатньо стійку ліпідом-магнетитову суспензію.

Мінімальна межа щодо наведеного способу. Ліпідом-магнетитову суспензію одержують при такому співвідношенні компонентів, мас. %:

магнетит	65
ПАР	10
олія	16.

Приклад 2:

Синтез проводять аналогічно прикладу 1. Сировинні компоненти взяті в співвідношенні, мас. %:

магнетит	67
ПАР	13
олія	20.

Приклад 3:

Синтез проводять аналогічно прикладу 1. Сировинні компоненти взяті в співвідношенні, мас. %:

магнетит	70
ПАР	15
олія	25.

В табл. наведено склади та властивості запропонованого в'яжучою та прототипу.

Оптимальним складом слід вважати приклад 2, який має сировинний склад, мас. %: магнетит - 67; ПАР - 13; олія - 20. При такому співвідношенні компонентів має термін зберігання олії подовжується, а її органолептичні показники залишаються незмінними.

5

Таблиця

Вплив кількості магнетиту на органолептичні показники та на термін зберігання рослинних олій

Приклад №	Зміна органолептичних показників	Збагачення олії залізом	Значення кислотного числа, мг КОН/г		Значення пер оксидного числа, $\frac{\text{ммоль}}{\text{кг}}$		Значення йодного числа, I ₂ /100 г
			4	5	6	7	
1	2	3	початкове	за 5 місяців	початкове	за 5 місяців	8
1	Відсутня	Незначне	2,59	3,39	3,1	3,4	119,5
2	Незначна	Олія збагачена залізом	2,48	3,21	3,9	4,5	118,1
3	Колір олії змінюється. Олія від темно-коричневого до чорного кольору	Значний вміст заліза в олії	2,36	3,14	4,1	4,6	117,4
Прототип	-	-	-	3,59	-	4,7	-

Завдяки змішуванню вологого осаду магнетиту з розчином ПАР та олії вдається досягти рівномірного розчинення магнетиту в олійному середовищі та уникнути розшаровування.

Джерела інформації:

1. Пат. UA № 100142, МКВ А61К36/00, А23D9/02, Спосіб одержання стабільної озонованої рослинної олії, опубл. 26.11.2012, Бюл. № 22/2012.
2. Патент UA № 69987, МКВ С11В5/00, Спосіб стабілізації рослинної олії, опубл. 25.05.2012, Бюл. № 10/2012.
3. Патент UA № 30754А, МКВ С11В5/00, Вітамінізована соняшникова олія, опубл. 15.12.2000, Бюл. № 7/2000.
4. Патент РФ № 2017804, МКИ С11В5/00, Способ стабилизации к окислению растительного масла, опубл. 15.08.1994.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Харчова добавка на основі рослинної олії, яка **відрізняється** тим, що харчова добавка містить залізовмісний компонент - магнетит, у наступному співвідношенні (мас. %): рослинна олія - 20, моноацилгліцерол - 13; магнетит - 67.

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601