



УКРАЇНА

(19) UA (11) 66561 (13) U
(51) МПК (2011.01)
A23D 9/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ МОДИФІКОВАНИХ РОСЛИННИХ ФОСФОЛІПІДІВ

1

(21) u201107228

(22) 07.06.2011

(24) 10.01.2012

(46) 10.01.2012, Бюл.№ 1, 2012 р.

(72) КАПРЕЛЬЯНЦ ЛЕОНІД ВІКТОРОВИЧ, ШПИРКО ТЕТЯНА ВАСИЛІВНА, ЩАПІНА ОЛЬГА ФЕДОРІВНА, ШЕВЧЕНКО ОЛЕКСІЙ ВІКТОРОВИЧ

(73) ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Спосіб отримання модифікованих рослинних фосфоліпідів, що включає нагрівання рослинних

2

фосфоліпідних концентратів, змішування їх з органічним розчинником, екстракцію, гідратацію із застосуванням поляризуючого агента на основі суміші янтарної і лимонної кислот у співвідношенні у суміші - 1:3, при рН 8,0, який **відрізняється** тим, що проводять гідроліз фосфоліпазою A_2 , додаючи свіжовиготовлений ферментний препарат фосфоліпази A_2 в оптимальній концентрації при оптимальній температурі 65–70 °С, та екстрагування спиртом і сушіння до утворення сухого порошку.

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до масложирової промисловості і призначена для виробництва фосфоліпідів, і може бути використана для отримання нового високоякісного масложирового фосфоліпідного продукту для безпосереднього застосування у їжу, а також як добавку при виробництві харчових продуктів.

Відомий спосіб отримання харчових рослинних фосфоліпідів, який включає нагрівання рослинних фосфоліпідних концентратів до температури 30-75 °С, змішування їх з органічним розчинником, виділення фосфоліпідів, сушіння фосфоліпідів, змішування їх з органічним розчинником при співвідношенні рослинний фосфоліпідний концентрат: органічний розчинник (1:2) - (1:5), додаткове оброблення органічним розчинником при співвідношенні фосфоліпіді: розчинник (1,0:0,4) - (1,0:2,6), з додаванням лимонної кислоти з розрахунку 0,5-5,0 г на 1 кг рослинних фосфоліпідних концентратів [Пат. № 2216193 Россия, МПК A23D9/00 Спосіб получения масложирового фосфолипидного продукта /Петрик А.А., Корнена Е.П., Герасименко Е.О., Бутина Е.А., Константинов Е.Н., Черкасов В.Н., Бондаренко И.Н., Бондаренко СВ., Лобанов А.А...- 2002105431/13, Заявл. 28.02.2002, Опубл. 20.11.2003], який вибраний як найближчий аналог.

Недоліками запропонованого способу є: значні енерговитрати, значна тривалість процесу сушіння, складність регулювання параметрів, що

змінюються в процесі сушіння, малий вихід фосфоліпідів.

Найближчий аналог і корисна модель, що заявляється, мають такі спільні ознаки:

- змішування фосфоліпідного концентрату з органічним розчинником;
- сушіння фосфоліпідів;
- додаткове оброблення органічним розчинником з додаванням лимонної кислоти.

Але спосіб за найближчим аналогом має наступні недоліки:

- використовують органічні розчинники (бензин, нефрас) для виділення фосфоліпідів;
- відбувається неповне виділення фосфоліпідів.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб отримання рослинних фосфоліпідів з використанням ферментних препаратів. Для повнішого вилучення фосфоліпідів з рослинної олії застосовують ферментний препарат з фосфоліпазою A_2 в результаті чого утворюються модифіковані фосфоліпіді, які мають певні функціонально-технологічні властивості.

Поставлена задача вирішена в способі отримання модифікованого фосфоліпідного продукту, що передбачає нагрівання рослинних фосфоліпідних концентратів, змішування їх з органічним розчинником, виділення і сушіння фосфоліпідів, проведення гідратації із застосуванням поляризуючого агента на основі суміші янтарної і лимонної кислот у співвідношенні у

(13) U
(11) 66561
(19) UA

суміші - 1:3, доведення рН до 8,0 та додавання свіжовиготовленого ферментного препарату фосфоліпази A_2 в оптимальній концентрації і перемішування. Отриману емульсію піддають інкубації при оптимальній температурі 65-70 °С. Після закінчення гідролізу продукт екстрагують спиртом і сушать до утворення сухого порошку. Отриманий знежирений фосфоліпідний продукт містить фосфоліпідів не менше 94 %.

У способі, що заявляється, використовуються фосфатидні концентрати з соняшника, сої, нуту, які є продуктами вторинної переробки, що знижує собівартість модифікованого фосфоліпідного продукту.

Запропонований спосіб дозволяє отримати гідролізовані фосфоліпіди, в результаті біомодифікації фосфоліпідного субстрату під дією ферментного препарату з фосфоліпазою A_2 активністю в суміш лізоформ фосфоліпідів, що забезпечує зміщення гідрофільно-ліпофільного балансу в бік збільшення гідрофільності фосфоліпідного продукту, тобто збільшення емульсійної здібності.

Згідно запропонованого способу отримання модифікованих рослинних фосфоліпідів готують наступним чином: нагрівають рослинні фосфоліпідні концентрати, змішують їх з органічним розчинником, виділяють і сушать фосфоліпіди, проводять гідратацію із застосуванням поляризуючого агента на основі суміші янтарної і лимонної кислот у співвідношенні у суміші - 1:3 доводять рН до 8,0 та додають

свіжовиготовлений ферментний препарат фосфоліпази A_2 в оптимальній концентрації і перемішують. Отриману емульсію піддають інкубації при оптимальній температурі 65-70 °С. Після закінчення гідролізу продукт екстрагують спиртом і сушать до утворення сухого порошку. Отриманий знежирений фосфоліпідний продукт містить фосфоліпідів не менше 94 %.

Корисна модель пояснюється наступним прикладом.

Приклад 1.

Отримання модифікованого фосфоліпідного продукту здійснюють наступним чином: нагрівають рослинні фосфоліпідні концентрати, змішують їх з органічним розчинником, виділяють і сушать фосфоліпіди, додають воду з сумішшю янтарної і лимонної кислот у співвідношенні у суміші - 1:3, доводять рН до 8,0. Готують ферментний препарат фосфоліпази A_2 і додають до емульсії, перемішують, нагрівають до температури 65 °С. Гідролізують протягом 16 годин при температурі 38 °С рН 8, екстрагують спиртом і сушать до утворення сухого порошку.

Для порівняння параметрів отримання фосфоліпідів здійснювали процес без ферменту, та по методу - найближчого аналога.

Результати біохімічних досліджень свідчать про збільшення кількості фосфоліпідів у кінцевому продукті. У порівнянні з найближчим аналогом, отриманий модифікований продукт має емульсійні властивості, що дає можливість використовувати його як емульгатор.