



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 130907

(13) C2

(51) МПК

A23L 11/10 (2016.01)

A23B 7/02 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2024 02170

(22) Дата подання заявки: 24.04.2024

(24) Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: 11.06.2026

(41) Публікація відомостей
про заявку: 29.10.2025, Бюл.№ 44

(46) Публікація відомостей
про державну
реєстрацію: 10.06.2026, Бюл.№ 23

(72) Винахідник(и):

Ляшко Галина Василівна (UA),
Янюк Тетяна Іванівна (UA),
Супрун-Крестова Олена Юріївна (UA),
Тракало Тетяна Олександрівна (UA)

(73) Володілець (володільці):

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601
(UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги
експертизою:

UA 106183 U, 25.04.2016
UA 112114 U, 12.12.2016
UA 149092 U, 13.10.2021
SU 880400 A, 15.11.1981
US 4153733 A, 08.05.1979
WO 2018/122869 A1, 05.07.2018
GB 2496604 A, 22.05.2013
GB 1113289 A, 08.05.1968
S. K. RUMANDLA., R. N. SHUKLA, K.Y.
SANJAY Vacuum oven drying of pigeon pea
dhal [cajanus cajan (L)]: evaluation of physical
and instant properties. International Journal of
Agricultural Science and Research, 2017. Vol.
7. Pages 363-372.
SU 1745195 A1, 07.07.1992

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СУХОГО ШВИДКОРОЗЧИННОГО ГОРОХОВОГО ПРОДУКТУ

(57) Реферат:

Винахід стосується способу виробництва сухого швидкорозчинного горохового продукту, який включає інспекцію зерна, промивання водою, проведення гідролізу, виділення рідкої фракції, причому гідроліз проводять у дві стадії, де на першій стадії проводять високотемпературну обробку протягом 1,0-1,5 с при температурі 700-1400 °C, а на другій - проварювання протягом 20-30 хв при співвідношенні горох:вода 1:(3-4) відповідно з видаленням піни при постійному перемішуванні, а потім отриману горохову масу висушують при температурі 130-150 °C до масової частки вологості 6-8 %.

UA 130907 C2

Винахід належить до харчової промисловості для виробництва швидкорозчинних продуктів з гороху, а також при виробництві харчових концентратів та напівфабрикатів на підприємствах з переробки рослинної та зернової сировини.

Відомий спосіб отримання горохової пасти, яка використовується як компонент для створення продуктів з високою харчовою та біологічною цінністю (Горохова паста як компонент для створення продуктів з високою харчовою та біологічною цінністю / М. Клименко, О. Штонда / Харчова і переробна промисловість. - 2003. - № 4. - С.19), що передбачає ферментативний гідроліз в спеціальному обладнанні при безперервному перемішуванні і проведення процесу діалізу.

Недоліком даного способу є спрямованість на виробництво горохової пасти як компонента для створення продуктів, але для промислового впровадження це є складний технологічний процес з використанням спеціального вартісного обладнання і використанням ферментативного гідролізу. Тому цей спосіб неможливо рекомендувати для промислового виробництва.

Найбільш близьким за технічною суттю є спосіб отримання горохового пюре ("Способ приготовления быстрорастворимого сухого горохового пюре". Патент SU 1745195, МПК А1 №11092, опубл. 07.07.02. Бюл. №25), який передбачає інспекцію зерна гороху, мийку та замочування його в солоному розчині, проварювання під тиском або без тиску, подрібнення і отримання пюре; потім здійснюється відділення рідкої фракції від твердої та проведення сушки їх окремо; тверда фракція перед сушкою подрібнюється; обидві фракції ретельно змішуються.

Недоліком цього способу є довгий термін технологічної обробки бобів гороху та збільшення енерговитрат і праці, а саме: замочування в солоній воді з співвідношенням зерен і розчину солі становить 1г: 10-15 мл, яка має концентрацію 0,1-2,0 % солі і термін замочування від 5-20 годин в залежності від температури води, яка може становити від кімнатної до 50...-60 °С; проварювання проводиться протягом 1-2 годин при додаванні води в співвідношенні 1:3, де є 1 частка зволжених в солоному розчині бобів і 3 частки води.

В основу винаходу поставлена задача одержання сухого швидкорозчинного горохового продукту шляхом проведення гідролізу у дві стадії, що дозволяє отримати сухий швидкорозчинний гороховий продукт загального призначення в промисловому виробництві з покращеними органолептичними властивостями, а саме з відсутністю горохового присмаку та який швидко розчинявся у холодній та гарячій воді без присмаку гороху.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі виробництва сухого швидкорозчинного горохового продукту, який включає інспекцію зерна, промивання водою, проведення гідролізу, виділення рідкої фракції, згідно винаходу, гідроліз проводять у дві стадії, на першій стадії проводять миттєву високотемпературну обробку протягом 1,0-1,5 с при температурі 700-1400 °С, а на другій стадії - проварювання протягом 20-30 хв при співвідношенні горох:вода - 1 : (3 - 4) відповідно, та видаленням піни при постійному перемішуванні, а потім отриману горохову масу піддають висушуванню до масової частки вологості 6-8 %.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і очікуваним результатом полягає в наступному.

Відміна даного способу полягає в тому, що сухий швидкорозчинний гороховий продукт отримують шляхом проведення гідролізу у дві стадії. На першій стадії проводять попередню високотемпературну обробку гороху, яка дозволяє інтенсифікувати другу стадію - процес проварювання і проведення гідролізу. Забезпечити рівномірний розподіл вологи по всім частинкам гороху, так як при високотемпературній обробці зернівка під дією тепла зазнає зміни у вигляді часткової коагуляції і збільшення капілярно пористої системи, що забезпечує кращий доступ тепла і вологи до середини зернівки. Обов'язкове видалення піни дозволяє отримати сухий швидкорозчинний гороховий продукт без присмаку гороху, так як з піною видаляються розчинні у воді білкові і вуглеводні сполуки, які забезпечують присмак гороху.

Спосіб здійснюється наступним чином.

Попередньо проінспектований горох мийуть протягом 2-3 хвилин в мийних машинах з наступним обсушуванням і направляють на попередню високотемпературну обробку протягом 1,0-1,5 секунд при температурі 700-1400 °С, при більш тривалій обробці горох буде обвуглений та мати незадовільні органолептичні показники в процесі переробки. Проварювання гороху здійснюється в ємності з безконтактним підведенням пару протягом 20-30 хв. Проварювання проводиться при співвідношенні зерна гороху і води 1:3...1:4, тобто на 1 частину гороху 3-4 частки води, під час проварювання передбачається обов'язковий процес видалення піни. Організація такого процесу проварювання дозволяє отримувати необхідні в'язкісні і адгезійні властивості підготовленої до сушки горохової маси з масовою часткою вологи 55-71 %, що забезпечує рівномірне намазування її на барабан сушарки. Гомогенну горохову масу направляють на одновальцеву сушарку де її висушують до кінцевого вмісту масової частки

вологи 6-8 % при температурі 130-150 °С, що необхідно для тривалішого зберігання. Суху горохову масу знімають з барабану спеціальним ножом і отримують мілку плівку, які мають світло-жовтий колір, відновлюється в теплій чи холодній воді, що дозволяє їх використовувати для швидкого виготовлення супів і гарнірів в залежності від консистенції.

- 5 Приклади здійснення способу виробництва сухого швидкорозчинного горохового продукту наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Приклади здійснення способу виробництва сухого швидкорозчинного горохового продукту

№	Температура, °С			Гідромодуль проварювання	Ефективна в'язкість горохової маси, кПа·С	Смак	Колір	Волога, %	Розчинність, хв		Оцінка
	високотемпературна обробка	проварювання	сушіння						Гаряча вода	Холодна вода	
1	600	100	150	1:2	1,5	гороховий	світложовтий	6,5	2,5	3,0	Незадовільна, присутній чітко виражений гороховий присмак, має не задовільну в'язкість для рівномірного розподілу по барабану сушарки, довгий термін розчинення ніж в інших зразках
2	700	100	150	1:3	3,2	чистий	жовтий	7	1,0	2,0	Добра, горохового присмаку не відчувається, в'язкість відповідає вимогам для рівномірного

											розподілу по барабану сушарки, термін розчинення відповідає вимогам
3	1000	100	140	1:3	3,1	чистий	жовтий	7	1,0	2,0	Відмінно, горохового присмаку не відчувається, в'язкість відповідає вимогам для рівномірного розподілу по барабану сушарки, термін розчинення відповідає вимогам
4	1400	100	130	1:4	3,2	чистий	жовтий	7	1,0	2,0	Добра, горохового присмаку не відчувається, в'язкість відповідає вимогам для рівномірного розподілу по барабану сушарки
5	1600	100	130	1:5	5,1	горілий	темножовтий	7,5	2,5	3,0	Незадовільна, присутній

										чітко виражений гороховий присмак, має не задовільну в'язкість для рівномірного розподілу по барабану сушарки, термін розчинення відповідає вимогам, але присутні не задовільні органолептичні показники якості
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Технічний результат полягає в одержання сухого швидкорозчинного горохового продукту загального призначення в промисловому виробництві з покращеними органолептичними властивостями, а саме з відсутністю горохового присмаку та який швидко розчиняється у холодній та гарячій воді без присмаку гороху.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

Спосіб виробництва сухого швидкорозчинного горохового продукту, який включає інспекцію зерна, промивання водою, проведення гідролізу, виділення рідкої фракції, який **відрізняється** тим, що гідроліз проводять у дві стадії, де на першій стадії проводять високотемпературну обробку протягом 1,0-1,5 с при температурі 700-1400 °С, а на другій - проварювання протягом 20-30 хв при співвідношенні горох:вода 1:(3-4), відповідно, з видаленням піни при постійному перемішуванні, а потім отриману горохову масу висушують при температурі 130-150 °С до масової частки вологості 6-8 %.