



УКРАЇНА

(19) UA (11) 97053 (13) C2

(51) МПК (2011.01)
A23L 1/27 (2006.01)
A23P 1/06 (2006.01)
C09B 61/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ХАРЧОВОГО ПОРОШКОПОДІБНОГО БАРВНИКА З ПЛОДІВ ХУРМИ

1

2

(21) а201014614

(22) 06.12.2010

(24) 26.12.2011

(46) 26.12.2011, Бюл.№ 24, 2011 р.

(72) СНЕЖКІН ЮРІЙ ФЕДОРОВИЧ, ПЕТРОВА
ЖАННА ОЛЕКСАНДРІВНА, ДЗЮНДЗЯ ОКСАНА
ВОЛОДИМИРІВНА, ПЕРЕСІЧНИЙ МИХАЙЛО ІВА
НОВИЧ

(73) ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНОЇ ТЕПЛОФІЗИКИ НАН
УКРАЇНИ

(56) UA 45058 A, 15.03.2002

UA 34035 U, 25.07.2008

RU 2064477 C1, 27.07.1996

(57) Спосіб одержання харчового порошкоподібно
го барвника з рослинної сировини, який передба
чає інспекцію сировини, миття, нарізання на шма
точки, конвективне сушіння сировини, подрібнення
сушеного продукту та розсіювання на фракції, який
відрізняється тим, що як рослинну сировину ви
користовують плоди хурми, які після нарізання на
шматочки сушать конвективним способом в одну
стадію при температурі теплоносія 50-60 °С до
вологості 6-8 %, охолоджують до 20 °С, подрібню
ють на порошок і розсіюють на фракції.

Винахід належить до харчової промисловості,
а саме до способів одержання натуральних поро
шкоподібних харчових барвників із рослинної си
ровини, які можуть використовуватись як натура
льні харчові барвники, а також як наповнювачі при
виробництві дієтичних хлібопекарних та кондитер
ських виробів.

Відомий спосіб одержання модифікованого
каротиноїдного барвника з рослинної сировини
[Патент РФ № 2139306, С09В 61/00, опубл.
10.10.1999 г.], який передбачає подрібнення та
сушіння природної каротиноїдної сировини, тер
моокислення природних каротиноїдних пігментів
киснем повітря в сировині з наступним екстракцій
ним видаленням барвних речовин етанолом, що
дозволяє одержати каротиноїдний барвник, роз
чинний в етиловому спирті та водно-етанольних
розчинах.

Недолік наведеного способу полягає у прове
денні термоокислення сировини при високих тем
пературах та тривалому процесі екстрагування,
що призводить до часткового руйнування бета
каротину та інших біологічно активних речовин, а
також до утворення меланоїдів.

Відомий спосіб одержання порошку рослинно
го походження [Патент РФ № 2064477, С09В
61/00, опубл. 27.07.1996], в якому моркву одно
часно подрібнюють і сушать у вібраційній сушарці -
млині. Переробляючи 10500 кг моркви, вологість
якої становить 65 %, одержують 1000 кг морквяно
го порошку при остаточній вологості 6 %. Колір

порошкоподібно барвника, одержаний у такий
спосіб, має відтінки від жовтого до помаранчевого.
Запах та смак властивий вихідній сировині.

Недолік відомого способу полягає у тому, що
харчовий порошок, отриманий у такий спосіб, має
високу собівартість за рахунок використання доро
гого вакуумного обладнання.

Відомий спосіб виробництва харчових порош
ків, вибраний нами за прототип [Патент України №
45058А, А23В 7/02, опубл. 15.03.2002], який пе
редбачає інспекцію, миття, очищення, гіротерміч
ну обробку, нарізання рослинної сировини (морк
ви, гарбуза), сушіння конвективним способом у дві
стадії при температурі теплоносія 100-140 °С і 40-
80 °С до 6-8 % вологості висушеного продукту,
подрібнення і розсіювання порошку на фракції.

Проведення двоступеневого конвективного
сушіння та гіротермічної обробки рослинної сиро
вини є не тільки довготривалими процесами, а й
енергоємними, що в кінцевому результаті негативно
позначається на собівартості готового продукту
та його якості.

В основу винаходу поставлена задача ство
рення такого способу одержання харчового поро
шкоподібно барвника з плодів хурми, який би
дозволив, при значному скороченні часу за раху
нок проведення сушіння в одну стадію при темпе
ратурі теплоносія 50-60 °С, а також виключенню
гіротермічної обробки, забезпечити виробництво
якісного порошку при низькій його собівартості за
рахунок збереження енергоносіїв.

(13) C2

(11) 97053

(19) UA

Поставлена задача вирішується тим, що в способі одержання харчового порошкоподібного барвника з плодів хурми, який передбачає інспекцію плодів хурми, миття, нарізання на шматочки, конвективне сушіння сировини, подрібнення сушеного продукту та розсіювання на фракції, згідно з винаходом, плоди хурми після нарізання на шматочки сушать конвективним способом в одну стадію при температурі теплоносія 50-60 °С до вологості 6-8 %, подрібнюють на порошок і розсівають на фракції.

Завдяки сушінню шматочків хурми конвективним способом в одну стадію при температурі теплоносія 50-60 °С до 6-8 % вологості заощаджуються енергоносії та час, що забезпечує низьку собівартість натурального порошкоподібного барвника.

Температура теплоносія 50-60 °С при конвективному сушінні дозволяє зберегти з мінімальними втратами каротиноїди, білки, органічні кислоти та вуглеводи, що містяться в плодах хурми.

Для отримання харчового барвника з хурми доцільно використовувати плоди середньої зрілості, в яких сформовані кристали каротиноїдів, але ще не досягнуто максимуму по кількості розчинних вуглеводів. Зелені плоди хурми містять несформовані кристали каротиноїдів та багато дубильних речовин, що впливають на колір та органолептичний смак. Стиглі плоди мають високий вміст цукру, що негативно позначається на процесі сушіння.

Новий універсальний продукт, який нами пропонується, збалансований за вмістом вітамінів, мінеральних речовин, клітковини, пектинів і органічних кислот.

Спосіб одержання харчового барвника з хурми здійснюється наступним чином.

Плоди хурми середньої стиглості сортують, миють, нарізають на шматочки і направляють на сушіння без попередньої гіротермічної обробки. Сушіння хурми здійснюють конвективним способом в одну стадію в тунельних, стрічкових або теплонасосних сушарках при температурі теплоносія 50-60 °С. Зазначена температура дозволяє зберегти з мінімальними втратами каротиноїди, білки, органічні кислоти та вуглеводи. Висушений продукт подрібнюють на мікрмлині, а потім одержаний порошок розсівають на фракції. Розмір частинок порошкоподібного барвника становить 0,16 мм. Одержаний продукт має кінцеву вологість 6-8 %.

Приклад 1.

Плоди хурми середньої зрілості сортують, миють, нарізають на шматочки і направляють на сушіння конвективним способом при температурі теплоносія 70-80 °С до кінцевої вологості 6-8 %. Сушену хурму охолоджують до 20 °С осушеним повітрям, подрібнюють у мікрмлині і розсівають на фракції. Одержаний порошок має коричневий колір.

Приклад 2.

Підготовлену, за прикладом 1, хурму сушать при температурі теплоносія 50-60 °С до кінцевої вологості 6-8 %. Сушену хурму охолоджують осушеним повітрям до 20 °С, подрібнюють у мікрмлині і розсівають на фракції. Одержаний порошкоподібний харчовий барвник має інтенсивний помаранчевий колір з приємним присмаком хурми.

Отже, порошкоподібний харчовий барвник краще одержувати за прикладом 2, тому що при сушінні, температура теплоносія 50-60 °С дозволяє зберігати з мінімальними втратами каротиноїди та інші біологічно активні речовини.