



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51028 (13) U
(51) МПК (2009)
A23В 7/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ СУШІННЯ МОРКВЯНИХ ВИЧАВКІВ

1

2

(21) u201001105

(22) 03.02.2010

(24) 25.06.2010

(46) 25.06.2010, Бюл.№ 12, 2010 р.

(72) МАЛЕЖИК ІВАН ФЕДОРОВИЧ, БЕЗУСОВ
АНАТОЛІЙ ТИМОФІЙОВИЧ, ЛУЦИК ЮРІЙ ПАВ-
ЛОВИЧ, БАНДУРЕНКО ГАЛИНА МИХАЙЛІВНА,
ЛЕВКІВСЬКА ТЕТЯНА МИКОЛАЇВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Спосіб сушіння морквяних вичавків, який пе-
редбачає сушіння морквяних вичавків, який **відрі-**
зняється тим, що сушіння проводять при товщині
шару морквяних вичавків 0,8-1,2 см за допомогою
інфрачервоного випромінювання при початковій
величині опромінення 3660-2880 Вт/м² і кінцевій
1100-1200 протягом 75-90 хв.

Корисна модель відноситься до харчової про-
мисловості, а саме до овочесушильної галузі.

Донедавна, отримані у вигляді відходів фрук-
тові та овочеві вичавки зазвичай висушували об-
дувом теплоносія у вигляді гарячого повітря в ту-
нелі, стрічкових, конвеєрних чи барабаних
сушарках періодичної чи безперервної дії. Відомий
спосіб сушіння вичавків цитрусових плодів [Спосіб
сушки фруктової выжимки. Боровский В.Б., Чав-
даров А.С. и др., А.с. СССР №762840, опубл.
15.09.80, бюл. №24], який передбачає формуван-
ня вичавків у вигляді тіл циліндричної чи призма-
тичної форми, підігрів сформованих вичавків до
80-90°C, сушіння гарячим повітрям 50-60хв при
температурі 98-100°C до вологості 10-12% при
швидкості теплоносія 2,5-3,5м/с та досушування
при температурі 50-60°C протягом 25-30хв. до кін-
цевої вологості 4-6% при швидкості теплоносія 1,5-
2,0м/с.

Також відомий спосіб сушіння бурякових вича-
вків [Спосіб конвективної сушки овощных фрук-
товых выжимок. Кременов О.А., Боровский В.Б. и
др., А.с. СССР №977980, опубл. 30.11.82, бюл.
№44], який передбачає конвективне сушіння вича-
вків в два етапи - на першому етапі сушіння про-
водять протягом 10-20хв. при температурі тепло-
носія 140-170°C, швидкістю повітря 3-4,5м/с до
вологості 50-60%, а другий етап ведуть протягом
15-30хв при температурі повітря 80-110°C і швид-
кістю 2,0-3,5м/с до кінцевої вологості 3-5%.

Недоліками даних способів є дія високих тем-
ператур, яка призводить до часткового руйнування
біологічно активних речовин, що знижує якість
готового продукту.

В основу корисної моделі поставлено задачу
удосконалення способу сушіння морквяних вича-
вків, шляхом проведення сушіння за допомогою
інфрачервоного випромінювання, при якому тем-
пература сушіння не перевищує 70-75°C, зберіга-
ються біологічно-активні речовини та підвищують-
ся енергозаощадження.

Поставлена задача вирішується тим, що в
способі, який передбачає сушіння морквяних ви-
чавків, згідно корисної моделі, сушіння проводять
при товщині шару морквяних вичавків 0,8-1,2см за
допомогою інфрачервоного випромінювання при
початковій величині опромінення 3660-2880Вт/м² і
кінцевій 1200-1100Вт/м² протягом 75-90хв.

Даний причинно-наслідковий зв'язок між суку-
пністю суттєвих ознак і технічних результатів поля-
гає в наступному. Сушіння морквяних вичавків за
допомогою інфрачервоного випромінювання при
початковій величині опроміненості 3660-2880Вт/м²
і кінцевій 1200-1100Вт/м² дозволяє проведення
процесу при температурі продукту не вище 70-
75°C, що забезпечує збереження біологічно актив-
них речовин при збереженні вітамінного складу та
досягнення високих органолептичних показників
готового продукту.

Сушіння продукту при товщині шару менше
0,8см є недоцільним, оскільки при цьому великі
енергетичні та матеріальні затрати на одиницю
готового продукту. Сушіння морквяних вичавків
шаром 0,8-1,2см забезпечує проведення процесу
тривалістю 25-35хв. та отримання продукту висо-
кої якості. Сушіння вичавків товщиною шару понад
1,2см веде до значної тривалості процесу та погір-
шення якості готового продукту.

(19) UA (11) 51028 (13) U

При проведенні процесу сушіння морквяних вичавків менше 75хв., кінцева величина вологості сухих вичавків складає більше 12-15%, що не відповідає вимогам стандартів на сухі овочеві продукти. При сушінні морквяних вичавків протягом 75-90хв., кінцева вологість складає 6-8%, що відповідає вимогам стандартів щодо сухих продуктів. При сушінні морквяних вичавків понад 90хв., відбувається руйнування біологічно активних речовин продукту та обвуглення вичавків.

Спосіб здійснюється таким чином. Моркву, яка надходить на виробництво інспектують, миють, очищають від шкірочки, відрізають кінці, обполіс-

кують, подрібнюють до розмірів шматочків 3-6мм, мезгу подають на пресування.

Вичавки, які утворились після пресування направляють на сушіння. Процес сушіння здійснюється за допомогою двостороннього інфрачервоного випромінювання при початковій величині опромінення 3660-2880Вт/м² і кінцевій 1200-1100Вт/м² протягом 75-90хв., товщина шару продукту становила 0,8-1,2см, при цьому температура продукту не перевищувала 70-75°C. Сушіння проводять до кінцевої вологості сухих вичавків 6-8%.

Приклади здійснення способу наведено в таблиці.

Таблиця

№ прикладу	Початкова величина опромінення, Вт/м ²	Кінцева величина опромінення, Вт/м ²	Температура вичавків, °С	Тривалість сушіння, хв.	Висновки
1.	4620	1220	90-100	60-65	Руйнуються біологічно активні речовини, колір висушених вичавків темно-жовтий, запах горілої моркви
2.	3660	1200	73-78	70-75	Зберігаються біологічно активні речовини, колір висушених вичавків оранжевий, властивий сирих вичавкам. Запах морквяний
3.	3200	1160	70-75	75-80	Зберігаються біологічно активні речовини, колір висушених вичавків яскравий оранжевий, властивий сирих вичавкам. Запах приємний морквяний
4.	2880	1100	65-70	85-90	Зберігаються біологічно активні речовини, колір висушених вичавків яскравий оранжевий, властивий сирих вичавкам. Запах приємний морквяний
5.	1880	1000	60-65	95-110	Зберігаються біологічно активні речовини, колір висушених вичавків жовто-оранжевий. Запах слабкий морквяний

Як видно з вищенаведених в таблиці прикладів, сушіння морквяних вичавків доцільно проводити за допомогою інфрачервоного випромінювання при початковій величині опромінення 3660-2880Вт/м² і кінцевій 1200-1100Вт/м², що дає змогу отримати продукт з високими органолептичними показниками.

Технічний результат корисної моделі полягає у тому, що висушування морквяних вичавків за запропонованим способом призводить до зниження температури продукту під час сушіння до 70-75°C, внаслідок чого зберігаються біологічно-активні речовини кінцевого продукту, підвищуються енергозощадження та отримується продукт високої якості.