



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112642** (13) **U**  
(51) МПК  
**A23L 27/16** (2016.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2016 06329</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>10.06.2016</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>26.12.2016</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>26.12.2016, Бюл.№ 24</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Бандуренко Галина Михайлівна (UA), Левківська Тетяна Миколаївна (UA), Малежик Іван Федорович (UA), Судак Оксана Миколаївна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</b></p>
--	---

**(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СУШЕНОЇ ЦИБУЛІ**

**(57) Реферат:**

Спосіб виробництва сушеної цибулі, який передбачає сортування, калібрування, очищення, доочищення, миття, споліскування, різання, бланшування, сушіння, інспекцію, сортування, дозування, упакування, зберігання, причому нарізану цибулю бланшують 1-15 хвилини у розчині, який містить 1-10 % суміші цукрів та 0,01-0,05 % лимонної й аскорбінової кислот при температурі 60-75 °С, сушіння цибулі проводять комбінованим способом шляхом поєднання конвективного з обробкою у полі надвисоких частот, а досушування проводять конвективним способом до вмісту сухих речовин 93-94 %, підтримуючи температуру сировини у межах 50-70 °С.

UA 112642 U



Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до овочесушильної галузі.

Найбільш близьким технічним рішенням до корисної моделі, що заявляється, є спосіб виробництва сушеної цибулі, описаний в книзі Ф.Г. Гуляєва «Справочник технолога 5  
пищеконцентратного и овочесушильного производства» - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 488 с. - С. 331-334, який передбачає сортування, калібрування, очищення, миття, різання, обробка бісульфатом натрію, сушіння, інспекцію, упакування та зберігання.

Недоліком даного способу є тривалий процес сушіння цибулі (200...300 хв.), істотні енерговитрати (0,3...0,4 кВт/кг) та невисокі якісні показники.

В основу корисної моделі поставлена задача розроблення способу виробництва сушеної цибулі з коротким строком сушіння, зниженими питомими енерговитратами та покращення його якісних показників - світлий колір, цілісна структура, хрумка консистенція та виражений аромат сушеної цибулі та в приготівлених з неї стравах.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виробництва напівфабрикату з цибулі, 15  
який включає сортування, калібрування, очищення, та доочищення, миття, інспекцію, споліскування, різання, бланшування, згідно корисної моделі нарізану цибулю бланшують 1-15 хвилини у розчині у розчині 1-10 % суміші цукрів та 0,01-0,05 % лимонної й аскорбінової кислот при температурі 60-75 °С і сушать шляхом поєднання конвективного способу з обробкою у полі надвисоких частот, досушування проводять конвективним способом до вмісту сухих речовин 20  
93-94 %, підтримуючи температуру сировини у межах 50-70 °С.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак корисної моделі і очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

Для отримання напівфабрикату з високими технологічними показниками нарізану цибулю для інактивації ферментів піддають бланшуванню 1-15 хвилин при температурі 60-75 °С. 25  
Бланшування менше 1 хвилини не забезпечує інактивацію ферментів і спричинює подальше потемніння цибулі, а бланшування більше 15 хвилин приводить до сильного розм'якшення консистенції, вареного смаку і втрати цілісності шматочків.

Температура бланшування 60-75 °С необхідна для інактивації ферментів та надання еластичності сировини. При температурі меншій 60 °С істотно збільшується тривалість процесу бланшування без видимого ефекту, а бланшування при температурах більше 75 °С приводить до сильного розм'якшення консистенції цибулі, появи вареного присмаку і втрати цілісності шматочків.

Додавання 1-10 % суміші цукрів (глюкози, фруктози, сахарози) у розчин при бланшуванні необхідно для перешкоджання дифузії у нього власних розчинних речовин, у тому числі й 35  
цукрів. У випадку використання цибулі з низьким вмістом розчинних сухих речовин відбудеться дифузія цукрів з розчину до частинок цибулі, що в кінцевому результаті буде позитивно впливати на повноту смаку готового продукту. Додавання лимонної й аскорбінової кислоти у кількості 0,01-0,05 % необхідно для стабілізації кольору сировини. Додавання її у кількості менше 0,01 % не забезпечує належного антиоксидантного ефекту і негативно позначається на 40  
кольорі напівфабрикату, а додавання у кількості понад 0,05 % приводить до його перевитрат.

Сушіння цибулі проводять шляхом поєднання конвективного способу з надвисокочастотним опроміненням, а досушують конвективним способом, підтримуючи температуру сировини у межах 50-70 °С. Це забезпечує істотне прискорення процесу та порівняно менші питомі енерговитрати. Готовий продукт має високі органолептичні й технологічні показники, а саме - 45  
світлий колір, натуральний запах і насичений смак після приготування, а також цілісність шматочків цибулі.

Кінцевий вміст вологи у цибулі становить 6-7 %. Цибуля, висушена до вмісту сухих речовин 93-94 % втричі довше не змінює якісні показники при зберіганні, ніж такий же напівфабрикат, що має вищу вологість.

Спосіб здійснюють таким чином. Цибулю, яка надходить на виробництво сортують, калібрують, очищають, доочищають, миють, споліскують, ріжуть. Різання цибулі проводять кружками товщиною 3-4 мм, або напівкружками. Нарізану цибулю бланшують 1-15 хвилин у розчині 1-10 % суміші цукрів та 0,01-0,05 % лимонної й аскорбінової кислот при температурі 60-75 °С. Сушать цибулю шляхом поєднання конвективного способу з обробкою у полі надвисоких частот, досушування проводять конвективним способом до вмісту сухих речовин 93-94 %, 55  
підтримуючи температуру сировини у межах 50-70 °С. Отриманий напівфабрикат інспектують, відбирають недосушені шматочки та шматочки з дефектами (підгорілі, з темними плямами), дозують, упаковують і направляють на зберігання.

Приклади здійснення способу наведено в таблиці.

5 Як видно з наведених в таблиці даних, бланшування підготовленої цибулі 1-2 хвилини у розчині 1-10 % суміші цукрів та 0,01-0,05 % лимонної й аскорбінової кислот при температурі 60-75 °С та подальше сушіння до вмісту сухих речовин 93-94 % при підтримуванні температури продукту у межах 60-75 °С забезпечує високі якісні показники, прискорення процесу сушіння в 1,5 рази та зменшення енерговитрат на 20 %. Перші та другі страви, виготовлені з додаванням отриманого напівфабрикату з цибулі, також мали високі органолептичні показники, зокрема виражений насичений і приємний смак.

10 Технічний результат корисної моделі полягає в тому, що спосіб сушіння цибулі забезпечує прискорення процесу сушіння напівфабрикату, скорочення енерговитрат, покращення його органолептичних показників та харчової цінності.

Таблиця

№ прикладу	Спосіб сушіння	Температура бланшування, °С	Концентрація цукрів у розчині, %	Концентрація лимонної та аскорбінової кислот у розчині, %	Температура сировини при сушінні, °С	Вміст сухих речовин у напівфабрикаті	Вміст вітаміну С в сушеному продукті, мг %	Тривалість сушіння, хв.	Питомі енерговитрати, кВт/кг	ВИСНОВКИ
1.	НВЧ	50	0,5	0,005	50	92	30-40	20-30	300-310	Напівфабрикат темного кольору, багато темних плям та підгорілостей, незадовільного смаку
2.	конвективний	50	0,5	0,005	50	92	30-40	240-250	350-360	Напівфабрикат темного кольору, тривалий процес сушіння, задовільного смаку
3.	комбінований	60	1	0,01	60	93	80-90	100-110	230-240	Напівфабрикат має високі органолептичні та технологічні показники й харчову цінність
4.	комбінований	70	5	0,03	65	93	100-110	100-110	230-240	Напівфабрикат має високі органолептичні, технологічні показники й харчову цінність
5.	комбінований	75	10	0,05	70	94	140-150	100-110	230-240	Напівфабрикат має високі органолептичні та технологічні показники й харчову цінність
6.	комбінований	80	15	0,06	80	94	90-100	110-120	230-240	Напівфабрикат не має цілісної форми, темного кольору, в готових продуктах низькі якісні показники й харчову цінність
7.	конвективний	80	15	0,06	80	94	20-30	110-120	350-360	Напівфабрикат темного кольору, тривалий процес сушіння, задовільного смаку
8.	НВЧ	80	15	0,06	80	94	20-30	110-120	300-310	Напівфабрикат темного кольору, багато темних плям та підгорілостей, незадовільного смаку

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Спосіб виробництва сушеної цибулі, який передбачає сортування, калібрування, очищення, доочищення, миття, споліскування, різання, бланшування, сушіння, інспекцію, сортування, дозування, упакування, зберігання, який **відрізняється** тим, що нарізану цибулю бланшують 1-

15 хвилини у розчині, який містить 1-10 % суміші цукрів та 0,01-0,05 % лимонної й аскорбінової кислот при температурі 60-75 °С, сушіння цибулі проводять комбінованим способом шляхом поєднання конвективного з обробкою у полі надвисоких частот, а досушування проводять конвективним способом до вмісту сухих речовин 93-94 %, підтримуючи температуру сировини у межах 50-70 °С.

5

---

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

---

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