



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **112821**

(13) **C2**

(51) МПК

**A21D 15/08** (2006.01)

**B65B 25/16** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**

(21) Номер заявки: **а 2015 06558**

(22) Дата подання заявки: **03.07.2015**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на винахід: **25.10.2016**

(41) Публікація відомостей  
про заявку: **25.05.2016, Бюл.№ 10**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.10.2016, Бюл.№ 20**

(72) Винахідник(и):

**Чорна Анастасія Іванівна (UA),  
Шульга Оксана Сергіївна (UA),  
Бурдейна Оксана Володимирівна (UA),  
Арсеньєва Лариса Юріївна (UA)**

(73) Власник(и):

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

(56) Перелік документів, взятих до уваги  
експертизою:

UA 27608 U, 12.11.2007 (2 стор.)  
RU 2420082 C2, 10.06.2011 (39 стор.)  
CN 103319735 A, 25.09.2013 реферат (1  
стор.)  
RU 2130270 C1, 20.05.1999 (5 стор.)  
EP 0547551 A1, 23.06.1993 (31 стор.)  
US 2004/0253347 A1, 16.12.2004 (9 стор.)  
RU 2539800 C2, 27.01.2015 (8 стор.)  
RU 2472814 C2, 20.01.2013 (18 стор.)

**(54) АКТИВНЕ БІОРОЗКЛАДАЛЬНЕ ПАКОВАННЯ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

(57) Реферат:

Винахід належить до активного біорозкладального пакування для харчових продуктів, що містить структуроутворювач та оксид титану (TiO<sub>2</sub>). Згідно з винаходом як структуроутворювач використовують декстрин і желатин та додатково використовують гліцерин. Співвідношення компонентів, % складає:

|              |          |
|--------------|----------|
| декстрин     | 1-4      |
| делатин      | 0,5 2    |
| гліцерин     | 0,5-1,5  |
| оксид титана | 0,05-0,2 |
| вода         | решта.   |

UA 112821 C2



Винахід належить до харчової промисловості, а саме до хлібопекарської, молочної, м'ясної і може використовуватися для унеможливлення мікробіологічного псування харчових продуктів.

Відомий склад пакування, що містить полієфір (поліетилентерафталат), оксид титану та оксид заліза (Патент на изобретение РФ № 2472814, опубл. 27.07.2009). Недоліком даного складу пакування є нездатність до компостування в природних умовах.

В основу винаходу поставлено задачу розробити склад біорозкладального активного пакування з властивостями, що будуть запобігати мікробіологічному псуванню харчових продуктів та компостуватися в природних умовах.

Поставлена задача вирішується тим, що до складу пакування входить структуроутворювач та оксид титану ( $\text{TiO}_2$ ). Згідно з винаходом як структуроутворювач використовується декстрин і желатин та додатково використовується гліцерин, при такому співвідношенні сировинних компонентів, %:

|              |          |
|--------------|----------|
| декстрин     | 1-4      |
| желатин      | 0,5-2    |
| гліцерин     | 0,5-1,5  |
| оксид титана | 0,05-0,2 |
| вода         | решта.   |

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

Запропоновано ввести до складу пакування декстрин та желатин, оскільки дані речовини є структуроутворюючими, крім того, утворена плівка є біорозкладальною.

Автори прототипу використовують полієфір, не здатний до розкладання в природних умовах, тому заміна синтетичного полімеру на природні вирішить існуючу екологічну проблему. Автори також розглядають лише здатність оксиду титану захищати від шкідливого опромінення світлом у видимій і ультрафіолетовій області. Особливо критичним є видиме світло, що має довжину хвилі нижче 550 нм, яке сприяє фотоокисненню таких вітамінів, як рибофлавін або таких амінокислот, як метіонін і чинить негативний вплив на запах харчових продуктів. Проте не розглядається властивість оксиду титану пригнічувати ріст мікроорганізмів при зберіганні.

Дані щодо підтверджують антимікробні властивості запропонованого пакування (на прикладі хлібобулочного виробу) наведено на кресленні.

Отримання активного пакування передбачає попереднє розчинення декстрину у воді з подальшим введенням желатину і гліцерину та доведенням до однорідної маси. На харчові вироби (хлібобулочні вироби, охолоджене м'ясо, сичужний сир) наноситься плівка пензлем або зануренням у розчин або розприскуванням.

Приклади складу композицій для активного біорозкладального пакування наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Приклади складу активного біорозкладального пакування

| №<br>п/п | Складові композиції, % |         |          |              |       | Висновки                                                                                   |
|----------|------------------------|---------|----------|--------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | декстрин               | желатин | гліцерин | оксид титану | вода  |                                                                                            |
| 1        | 2                      | 3       | 4        | 5            | 6     | 7                                                                                          |
| 1        | 0,5                    | 0,2     | 0,1      | 0,04         | 99,16 | Пакування (плівка) не утворюється                                                          |
| 2        | 1                      | 1       | 0,5      | 0,08         | 97,42 | Утворена плівка не міцна та на поверхні готового виробу утворює дуже тонкий шар            |
| 3        | 2                      | 0,5     | 1        | 0,1          | 96,4  | Плівка утворюється, непрозора, біла, глянцева, еластична, легко відокремлюється з поверхні |
| 4        | 3                      | 2,5     | 1,5      | 0,2          | 92,8  | Плівка утворюється, але дуже липка                                                         |
| 5        | 4,5                    | 3       | 2        | 0,25         | 90,25 | Утворена плівка дуже липка і не міцна                                                      |

Як видно з наведених в таблиці даних найкращим складом активного біорозкладального пакування є третій приклад.

Технічним результатом є отримання активного біорозкладального пакування для харчових продуктів, яке запобігає мікробіологічному псуванню та здатне компостуватися в природних умовах.

# ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

5 Активне біорозкладальне пакування для харчових продуктів, що містить структуроутворювач та оксид титану ( $\text{TiO}_2$ ), яке **відрізняється** тим, що як структуроутворювач використовують декстрин і желатин та додатково використовують гліцерин, при такому співвідношенні сировинних інгредієнтів, %:

|              |          |
|--------------|----------|
| декстрин     | 1-4      |
| желатин      | 0,5-2    |
| гліцерин     | 0,5-1,5  |
| оксид титану | 0,05-0,2 |
| вода         | решта.   |



Зразок хлібобулочного виробу, що зберігався в поліетиленовому пакеті (верхній зразок) та запропонованому активному біорозкладальному пакуванні (нижній зразок)

---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

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