



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **115195** (13) **C2**
(51) МПК
A21D 15/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2016 07675</p> <p>(22) Дата подання заявки: 12.07.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.09.2017</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 10.04.2017, Бюл.№ 7</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2017, Бюл.№ 18</p>	<p>(72) Винахідник(и): Шульга Оксана Сергіївна (UA), Чорна Анастасія Іванівна (UA), Арсеньєва Лариса Юріївна (UA), Попова Інна Вадимівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ, 01033 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 27608 U, 12.11.2007 UA 103653 U, 25.12.2015 UA 103986 U, 12.01.2016 EP 0547551 A1, 23.06.1993 US 4645674 B, 24.02.1987 Milda E. Embuscado. Edible Films and Coatings for Food Applications / Milda E. Embuscado, Kerry C. Huber; Sprinder Science+Business Media, LLC, New York, 2009, P.327, Table 3.2, pages 15-18</p>
---	--

(54) БІОДЕГРАДАБЕЛЬНЕ ПОКРИТТЯ, ЩО ЗАПОБІГАЄ ЧЕРСТВІННЮ

(57) Реферат:

Винахід належить до біодеградабельного покриття, що запобігає черствінню, яке містить плівкоутворювач, пластифікатор та воду. Як плівкоутворювач покриття містить природний крохмаль кукурудзяний або картопляний та желатин, як пластифікатор - сечовину, та додатково містить гідрофобну складову.

UA 115195 C2

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до кондитерської і хлібопекарської галузі і може використовуватися для одержання продуктів, які при зберіганні не потребують додаткового пакування.

5 Відомий склад покриття, що містить крохмаль, гліцерин та воду [Патент на корисну модель № 27608. Бюл. №18, від 12.11.2007]. Недоліком даного складу плівки є недостатня еластичність та в'язкість, яка зменшуватиме ступінь затримки усихання виробів, а як наслідок черствіння виробів.

В основу винаходу поставлена задача отримати склад покриття, що зберігає свіжість хлібобулочних та кондитерських виробів, а також дозволяє підвищити харчову цінність виробів.

10 Поставлена задача вирішується тим, що до складу плівкового покриття входить плівкоутворювач, пластифікатор та вода. Згідно винаходу як плівкоутворювач використовується природний крохмаль кукурудзяний або картопляний та желатин, як пластифікатор сечовина та додатково використовується гідрофобна складова при такому співвідношенні сировинних компонентів, %:

природний крохмаль	
кукурудзяний або картопляний	2-10
желатин	5-25
сечовина	1-5
гідрофобна складова	1-10
вода	решта.

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

Запропоновано ввести до складу покриття природний крохмаль кукурудзяний або картопляний та желатин, оскільки дані речовини є плівкоутворювачами, крім того утворена плівка є прозорою та еластичною.

20 Желатин є білковою речовиною, що дозволяє підвищувати харчову цінність продукту.

Гідрофобна складова необхідна для ефективної затримки випаровування вологи з продукту. В якості гідрофобної складової доцільно використовувати олеїнову, стеаринову, пальмітинову кислоту, олії, парафін тощо.

25 Олеїнова кислота відноситься до омега-9 жирних кислот, які позитивно впливають на рівень холестерину в крові, що запобігає утворенню холестеринових відкладень у судинах.

Сечовина є харчовою добавкою (E 927b) використовується як пластифікатор, що надає плівці більшої еластичності.

30 Найбільш сучасним способом вирішення проблеми уповільнення черствіння є нанесення покриття на поверхню готового виробу. Крім того, зазначене плівкове покриття складається з природних полімерів, що дозволяє споживати як харчовий продукт разом з виробами. Наявність пакування також здійснює позитивний вплив на органолептичні показники виробів: поверхня набуває блиску. Нанесення покриття на пряникові вироби дозволяє не глазурувати готові вироби цукровим сиропом, що сприяє зниженню калорійності, а помадні цукерки не потребують глазурування шоколадною або кондитерською глазур'ю, що також зменшує калорійність виробів.

35 Показники якості хліба без плівкового покриття та з нанесенням запропонованого плівкового покриття наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Показники якості хлібобулочного виробу під час зберігання

Тривалість зберігання, год.	Кришкуватість, %		Кількість адсорбованої води, %		Масова частка вологи, %	
	Контрольний зразок	Зразок з плівковим покриттям	Контрольний зразок	Зразок з плівковим покриттям	Контрольний зразок	Зразок з плівковим покриттям
3	0,8	2,5	525,4	525,9	48,8	48,2
24	8,1	8,7	495,6	486,4	50,8	51,2
48	11,7	12,8	454,1	446,3	51,7	50,6

Примітка. Контрольний зразок зберігався в поліетиленовому пакеті

Результати табл. 1 вказують на те, що запропоноване плівкове покриття цілком може замінити традиційні поліетиленові пакети, які на сьогодні використовуються в торговельних мережах, оскільки показники, які характеризують свіжість виробу зберігаються на тому ж рівні, що і для виробу запакованому в поліетиленовий пакет.

5 Показники якості пряникових виробів та помадних цукерок без плівкового покриття та з нанесенням запропонованого плівкового покриття наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Зміна масової частки вологи деяких кондитерських виробів під час нормованого строку зберігання

Періодичність контролю, дів	Масова частка вологи, %			
	Контрольний зразок		Зразок з плівковим покриттям	
	пряників	помадних цукерок	пряників	помадних цукерок
1	14,3	20,0	14,2	20,0
5	13,2	19,1	12,6	18,5
11	11,6	17,4	11,4	17,9
15	10,4	15,8	10,2	15,7
20	10,6	13,2	10,4	12,9
25	-	14,3	-	13,8
30	-	11,8	-	11,1

Примітка. Нормований строк зберігання пряникових виробів згідно ДСТУ 4187:2003 становить 20 дів; помадних цукерок згідно ДСТУ 4135-2002 - 1 місяць.

10 Результати табл. 2 вказують на доцільність використання запропонованого покриття з метою попередження черствіння виробів.

Отримання плівкового покриття передбачає попередню клейстеризацію крохмалю та розчинення желатину. Сечовину вносять в клейстеризований крохмаль. Гідрофобну складову емульгують з розчином желатину протягом 5-10 хв. шляхом збивання. В емульсію додають клейстеризований крохмаль разом з пластифікатором. Перемішують до однорідної маси.

15 Готове покриття наносять на вироби одразу після випікання для хлібобулочних та пряникових виробів та після формування цукерок шляхом глазурування. Покриття наносять шляхом глазурування. Плівка на поверхні виробу утворюється через 15-30 хв.

Приклади біодеградабельного покриття, що запобігає черствінню наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Приклади біодеградабельного покриття, що запобігає черствінню хлібобулочних та кондитерських виробів

№ п/п	Складові композиції, %					Висновки
	природний крохмаль кукурудзяний або картопляний	желатин	сечовина	гідрофобна складова	вода	
1	1	30	0,5	0,5	68	Покриття у вигляді плівки не утворюється
2	2	25	1	1	71	Плівка наноситься тонким шаром, проте має задовільну міцність
3	5	15	3	5	72	Покриття прозоре, міцне, рівномірно наноситься на поверхню готових виробів, сприяє збереженню свіжості
4	10	5	5	10	70	Покриття утворюється дещо товстішим шаром, міцне
5	15	2	8	15	60	Утворене покриття утворює товстий шар на поверхні виробу, що зумовлює збільшення витрат сировини

Згідно наведених у таблиці даних, приклади 2-4 вкладаються в діапазон ознак технічного рішення, що заявляється, за прикладами 1 та 5 виходить за його межі.

5 Технічний результатом є плівкове покриття, що зберігає свіжість хлібобулочних та кондитерських виробів.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

10 Біодеградабельне покриття, що запобігає черствінню, яке містить плівкоутворювач, пластифікатор та воду, яке **відрізняється** тим, що як плівкоутворювач містить природний крохмаль кукурудзяний або картопляний та желатин, як пластифікатор - сечовину, та додатково містить гідрофобну складову, при такому співвідношенні сировинних компонентів, %:

природний крохмаль кукурудзяний або картопляний	2-10
желатин	5-25
сечовина	1-5
гідрофобна складова	1-10
вода	решта.

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601