



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **103085** (13) **C2**
(51) МПК (2013.01)
B65B 5/04 (2006.01)
B65B 25/00
B65B 31/00
A21D 15/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2011 13089	(72) Винахідник(и): Станкевич Георгій Миколайович (UA), Кудашев Сергій Миколайович (UA), Щелакова Раїса Павлівна (UA), Бабков Андрій Валентинович (UA)
(22) Дата подання заявки: 07.11.2011	
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.09.2013	
(41) Публікація відомостей про заявку: 27.08.2012, Бюл.№ 16	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA), Бабков Андрій Валентинович, вул. Сегедська, 11, кв. 37, м. Одеса, 65063 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.09.2013, Бюл.№ 17	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 20443 U; 15.01.2007 AM 1237 A2; 04.04.2003 EP 1279600 A1; 29.01.2003 RU 2241338 C2; 20.06.2004 Роте М. Аромат хлеба: Пер. с немецкого к.т.н. Н.Г. Еникеевой и Э.Я. Вейцель / Под ред. д.т.н. Л.Я. Ауэрмана - М.: Пищевая промышленность, 1978. - С. 141-147 Горячева А.Ф., Кузьминский Р.В. Сохранение свежести хлеба. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. - С.127-135

(54) СПОСІБ ПОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ**(57)** Реферат:

Винахід належить до хлібопекарської промисловості. Спосіб подовження терміну зберігання хлібобулочних виробів включає пакування хлібобулочного виробу в упаковку з поліетиленової чи целофанової харчової плівки після випікання, відстоювання та остигання. Згідно з винаходом, при пакуванні хлібобулочного виробу у зазначену упаковку закачують озono-повітряну суміш концентрацією від 10 до 40 мг/л. Такий спосіб є технологічно і технічно простим, екологічно чистим і економічно вигідним для довгострокового зберігання хлібобулочних виробів. За допомогою озono-повітряної суміші проводиться не тільки дезінфекція виробу та упаковки, але і консервується продукт, завдяки чому вдається зберегти смакові та фізико-хімічні показники свіжого хлібобулочного виробу протягом 96 годин, а при необхідності і більш тривалого часу. При цьому значно гальмується процес всихання виробу, не відбувається характерного при зберіганні накопичення кислотності. Підтримуються органолептичні показники якості, характерні для свіжого продукту. Термін зберігання виробу регулюється за рахунок зміни концентрації озono-повітряної суміші.

UA 103085 C2

Винахід належить до хлібопекарської промисловості і може бути використаний для подовження терміну зберігання хлібобулочних виробів.

Відомий спосіб зберігання хліба і хлібобулочних виробів, що включає укладання виробів у ящики. Перед укладенням хліба і хлібобулочних виробів у ящики помішують розкриті по розмірах ящика паперові або картонні листи, що накривають дно і стінки ящика, і утворюють відкидну кришку, якою закривають ящик після укладення хліба і хлібобулочних виробів (Патент України № 20443, МПК В65В5/10, В65В25/00, 15.01.2007, Спосіб зберігання хліба і хлібобулочних виробів).

Недоліками цього способу є те, що вироби не захищені від шкідливої діяльності мікрофлори повітря та черствіння і можуть бути придатними до споживання лише протягом 12-24 годин.

Як прототип вибрано достатньо розповсюджений спосіб подовження терміну зберігання хлібобулочних виробів - упаковка його після випікання у поліетиленову чи целофанову герметичну харчову плівку. Яка крім того також дозволяє поліпшити санітарно-гігієнічні умови зберігання та реалізації виробів у торговій мережі. Упаковка хлібобулочних виробів в першу чергу повинна перешкоджати висиханню продукту, і таким чином впливати на черствіння. Окрім цього сприяти гальмуванню мікробіологічних процесів псування хліба при тривалому зберіганні. Всі ці фактори допомагають зберегти вироби у придатному для споживання стані в середньому на 48-72 години від моменту випікання (М. Роте. Аромат хлеба: Пер. с немецкого к.т.н. Н.Г. Еникеевой и Э.Я. Вейцель / Под ред. д.т.н., Л.Я. Ауэрмана - М.: Пищевая промышленность, 1978. -240 с. см.: 141-147 с.; Горячева А.Ф., Кузьминский Р.В. Сохранение свежести хлеба. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. -240 с. см.: 127-135 с.).

Недоліками цього способу зберігання є те, що за подовження терміну зберігання таким чином необхідно заплатити деяким погіршенням органолептичних показників. Встановлено, що початкова різниця вологості у скоринці і м'якуші в упакованому хлібі швидко врівноважується, в результаті чого скоринка втрачає глянець та здатність до хрусту та в подальшому темніє. Також в залежності від властивостей пакувального матеріалу можуть настати зміни смаку та аромату виробу, що у житньому та змішаному хлібі проявляється в появі більш вираженого кислуватого присмаку, тобто деякому збільшенні кислотності виробу.

Що до гальмування мікробіологічних процесів, то упаковка дійсно сприяє деякому поліпшенню, але не виключає псування виробу. В першу чергу через те, що до пакунку потрапляє шкідлива мікрофлора разом з повітрям. Тобто, в залежності від того які, і в якій кількості мікроорганізми потрапили до пакунку, залежить час збереження придатності виробу, що може бути і менше 48 годин.

Тому разом з упаковкою використовують паралельно також і додаткові заходи по консервуванню, що зводяться до хімічного консервування, термічної стерилізації, променевої обробки, чи введення у його рецептуру додаткових поліпшувачів. Такі додаткові заходи в свою чергу впливають на збільшення кінцевої ціни виробу, і також на небажані зміни органолептичних властивостей хлібобулочних виробів, що роблять його смакові характеристики нехарактерними для виробу.

В основу винаходу поставлена задача розробити технологічно і технічно простий і гнучкий спосіб, який би був зручним, екологічно чистим і економічно вигідним в умовах як малого, так і потужного хлібопекарського виробництва, який дозволяв би виробляти високоякісну і конкурентно здатну продукцію, гарантовано зберігати споживчі якості хлібобулочних виробів протягом не менш як 96 годин, і при цьому не впливати на зміну характерних для них смакових властивостей.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб подовження терміну зберігання хлібобулочних виробів включає пакування хлібобулочного виробу в упаковку з поліетиленової чи целофанової харчової плівки після випікання, відстоювання та остигання, згідно з винаходом, при пакуванні хлібобулочного виробу в зазначену упаковку закачують озono-повітряну суміш концентрацією від 10 до 40 мг/л, в залежності від рецептури та необхідного терміну зберігання.

Таким чином, за допомогою озono-повітряної суміші проводиться не тільки дезінфекція виробу та атмосфери упаковки, але і робиться консервування продукту, завдяки чому вдається зберегти смакові та фізико-хімічні показники свіжого хлібобулочного виробу протягом 96 годин, а при необхідності і більш тривалого часу. При цьому значно гальмується процес висихання виробу, не відбувається характерного при зберіганні накопичення кислотності. Вдається підтримувати усі органолептичні показники якості, характерні для свіжого продукту, не впливаючи при цьому на смак та аромат продукту. З'являється можливість регулювання терміну зберігання виробу за рахунок зміни концентрації озono-повітряної суміші.

Приклад 1.

Випечений 10.10.2011 року у 6:00, відстояний протягом двох годин з 6:00 до 8:00, та в подальшому нарізаний і упакований, у 8:20 хліб "Дарниця особлива" ДСТУ 4583, відправили на зберігання. Він буде виступати як контрольний. Той самий хліб, з тієї же партії при упаковці був оброблений озono-повітряною сумішшю, яку закачали в упаковку, після чого упаковку закрили та відправили на зберігання. При цьому було взято три зразки хліба на контроль і чотири зразки з однієї партії і одного часу виробництва, два з яких, в свою чергу, при пакуванні були оброблені озono-повітряною сумішшю концентрацією: 10-15 мг/л, а інші два: 15-20 мг/л. Далі два зразки контролю і чотири дослідних зразки були відправлені на зберігання при рівних умовах: відносної вологості повітря 45-50 % і температурі 18-22 °С.

Третій контрольний зразок був підданий лабораторному дослідженню для встановлення стандартних фізико-хімічних і органолептичних показників 10.10.2011 о 9:30.

Стандартні фізико-хімічні показники: вологість - 47 %; кислотність -6°. Органолептична характеристика: Форма правильна, колір світло-коричневий, хліб пропечений, смак та запах властивий продукту.

Далі через 96 та 168 годин зберігання два дослідних зразки з різною концентрацією озono-повітряної суміші та один з контрольних зразків були проаналізовані. Результати досліджень наведені у додатках 1 і 2.

Приклад 2.

У додатку 3 наведені результати органолептичної оцінки якості "Круасанів одеських з полуничною начинкою", що характеризує вироби після 9 добового (216 годинного) зберігання, де в упаковку дослідного зразка закачали озono-повітряну суміш концентрацією 20-25 мг/л, а контрольний був упакований звичайним способом. Зберігання виробів проходило при рівних умовах: відносної вологості повітря 45-50 % і температурі 18-22 °С.

Приклад 3.

У додатку 4 наведені результати органолептичної оцінки якості "Рогалика одеського" ДСТУ 4585, що характеризує вироби після 15 добового (360 годинного) зберігання, де в упаковку дослідного зразка закачали озono-повітряну суміш концентрацією 20-25 мг/л, а контрольний був упакований звичайним способом. Зберігання виробів проходило при рівних умовах: відносної вологості повітря 45-50 % і температурі 18-22 °С.

В залежності від рецептурного складу хлібобулочного виробу, концентрацію озону в озono-повітряній суміші можна збільшувати до 40 мг/л, що гарантує подовження терміну зберігання виробу. Підвищення концентрації озону в озono-повітряній суміші більше 40 мг/л недоцільно.

Додаток 1

Показники якості хліба "Дарниця особлива" ДСТУ 4583 після обробки озono-повітряною сумішшю та подальшого зберігання протягом 96 годин

Фізико-хімічні показники

Властивості	Стандартні	Контроль	Дослідні	
			C=10-15 мг/л	C=15-20 мг/л
Вологість, %	48,0	45,9	47,6	47,8
Кислотність, °	6,0	6,3	5,6	5,7

Органолептична оцінка (балова)

Властивості	Контроль	Кількість балів	Дослідний С=10-15 мг/л	Кількість балів	Дослідний С=15-20 мг/л	Кількість балів
Форма	Чітка, трохи випукла верхня скоринка	10	Чітка, трохи випукла верхня скоринка	10	Чітка, трохи випукла верхня скоринка	10
Поверхня	Достатньо гладка, з помітними тріщинами та розривами	7	Достатньо гладка, з ледве помітними тріщинами та розривами	8	Достатньо гладка, ч ледве помітними тріщинами та розривами	8
Колір скоринки	Коричневий достатньо рівномірний	8	Коричневий достатньо рівномірний	8	Коричневий достатньо рівномірний	8
Стан м'якушки	Відносно м'який, ущільнений, з'явилася цвіль	10	М'який, еластичний, трохи ущільнений	17	М'який, еластичний, трохи ущільнений	17
Пористість	Задовільна, розвинена, пори малі, відносно рівномірні	8	Достатньо рівномірна, розвинена	13	Достатньо рівномірна, розвинена	13
Запах	Виразений. характерний для даного виробу	12	Слабовиразений, характерний для даного виробу	9	Слабовиразений, характерний для даного виробу	9
Смак	Слабовиразений для даного виробу, пріснуватий, мало кислий	9	Виразений для даного виробу, трохи кислий	11	Виразений для даного виробу, трохи кислий	11
Загальна кількість балів		64		76		76

Додаток 2

Показники якості хліба "Дарниця особлива" ДСТУ 4583 після обробки озono-повітряною сумішшю та подальшого зберігання протягом 168 годин

Фізико-хімічні показники

Властивості	Стандартні	Контроль	Дослідні	
			С=10-15 мг/л	С=15-20 мг/л
Вологість, %	48,0	42,2	45,0	47,0
Кислотність, °	6,0	6,6	6,4	6,2

Органолептична оцінка (балова)

Властивості	Контроль	Кількість балів	Дослідний С=10-15мг/л	Кількість балів	Дослідний С=15-20 мг/л	Кількість балів
Форма	Достатньо симетрична відносно верхньої скоринки	8	Достатньо симетрична відносно верхньої скоринки	6	Достатньо симетрична відносно верхньої скоринки	8
Поверхня	Пухирчаста, слабкий глянець, тріщини, поява крапок цвілі на 3 день зберігання	5	Трохи пухирчаста, слабкий глянець, тріщини, поява крапок цвілі на 6 день зберігання	6	Трохи пухирчаста, з ледве помітними тріщинами та розривами	7
Колір скоринки	Коричневий недостатньо рівномірний, покритий "сивиною"	4	Коричневий недостатньо рівномірний	6	Коричневий недостатньо рівномірний	6
Стан м'якушки	Сильно ущільнений, твердий, з цвіллю, не липкий	6	Помітно ущільнений, з цвіллю, не липкий	10	Відносно м'який, ущільнений	12
Пористість	Задовільно розвинена, сильно ущільнена м'якушка	4	Задовільно розвинена, ущільнені ділянки м'якушки	6	Задовільно розвинена, ущільнені ділянки м'якушки	6
Запах	Невиражений, з цвіллю, огидний	4	Невиражений, з цвіллю, неприємний	6	Слабовиражений, характерний для даного виробу	9
Смак	Огидний	4	Смак пріснуватий	6	Смак слабовиражений для даного виробу, пріснуватий, малоокислий	9
Загальна кількість балів		35		48		57

Додаток 3

Показники якості "Круасанів одеських з полуничною начинкою" після обробки озono-повітряною сумішшю та подальшого зберігання протягом 9 діб (216 годин)

Органолептична оцінка (балова)

Властивості	Контроль	Кількість балів	Дослідний С=20-25 мг/л	Кількість балів
Форма	Симетрична, з помітно випуклою у гору скоринкою	15	Симетрична, з помітно випуклою у гору скоринкою	15
Поверхня	Рівномірна з помітними тріщинами без розривів	12	Рівномірна без тріщин та розривів	14
Колір скоринки	Золотистий	10	Золотистий	10
Стан м'якушки	Відносно м'який, ущільнений, з'явилася цвіль	10	М'який, еластичний	16
Пористість	Достатньо рівномірна, розвинена	8	Достатньо рівномірна, розвинена	8
Запах	Виразений, характерний для даного виробу	12	Виразений, з домішкою стороннього присмаку*	10
Смак	Слабовиразений для даного виробу	8	Виразений для даного виробу	11
Загальна кількість балів		69		86

* - Встановлено, що в даному випадку сторонній присмак викликаний підвищенням запаху ароматизатора наповнювача виробу. Це може бути ураховано у технологічному процесі та в подальшому дозволить використовувати менш концентровані розчини ароматизаторів для приготування наповнювача.

5 Додаток 4

Показники якості "Рогалика одеського" ДСТУ 4585 після обробки озono-повітряною сумішшю та подальшого зберігання протягом 15 діб (360 годин)

Органолептична оцінка (балова)

Властивості	Контроль	Кількість балів	Дослідний С=20-25 мг/л	Кількість балів
Форма	Чітка, симетрична	15	Чітка, симетрична	15
Поверхня	Рівномірно обсипана з помітними тріщинами без розривів	12	Рівномірно обсипана без тріщин та розривів	15
Колір скоринки	Золотистий	10	Золотистий	10
Стан м'якушки	Відносно м'який, ущільнений, з'явилася цвіль	10	М'який, еластичний, трохи ущільнений	15
Пористість	Задовільно розвинена, пори малі, розподілені нерівномірно	6	Достатньо рівномірна, розвинена, пори малі, м'які	10
Запах	Слабовиразений для даного виробу	8	Середньовиразений, характерний для даного виробу	10
Смак	Слабовиразений для даного виробу	8	Виразений, характерний для даного виробу	11
Загальна кількість балів		69		86

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 5 Спосіб подовження терміну зберігання хлібобулочних виробів, що включає пакування хлібобулочного виробу в упаковку з поліетиленової чи целофанової харчової плівки після випікання, відстоювання та остигання, який **відрізняється** тим, що при пакуванні хлібобулочного виробу у зазначену упаковку закачують озono-повітряну суміш концентрацією від 10 до 40 мг/л.

Комп'ютерна верстка С. Чулій

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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