



УКРАЇНА

(19) UA (11) 78017 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
A23B 7/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

### (54) СПОСІБ ОБРОБКИ ОВОЧІВ (ВАРІАНТИ)

(21) 20040907221  
(22) 02.09.2004  
(24) 15.02.2007  
(31) 200301261/26  
(32) 04.09.2003  
(33) EA  
(46) 15.02.2007, Бюл. № 2, 2007 р.  
(72) Антіпов Алексей Константинович, RU  
(73) ЗАКРИТОЄ АКЦІОНЕРНОЄ ОБЩЕСТВО  
"БАЛТИМОР-ХОЛДІНГ", RU  
(56) RU C1 2013060, 30.05.1994.  
EP B1 0493919, 08.07.1992.  
RU C1 2126680, 27.02.1999.  
RU C1 2204913, 27.05.2003.  
UA 3978, 27.12.1994.  
(57) 1. Спосіб обробки овочів, який полягає в тому, що овочі, які підлягають консервуванню, поміщають у місткість, в яку вносять консервант, та закупорюють місткість, який відрізняється тим, що як консервант використовують суміш бензоату натрію, сорбату калію, піросульфату натрію та води, при наступному співвідношенні компонентів, кг на 1000 кг консервувального розчину:

бензоат натрію	0,5-2,0
сорбат калію	0,5-1,8
піросульфат натрію	0,5-1,5
вода	решта.

2. Спосіб за п.1, який відрізняється тим, що консервувальний розчин додатково містить сіль кухонну у кількості 20-28 кг.

3. Спосіб за п.1, який відрізняється тим, що консервувальний розчин додатково містить оцтову

кислоту у кількості 10-18 кг.

4. Спосіб за п.1, який відрізняється тим, що консервувальний розчин додатково містить хлорид калію у кількості 0,5-1,5 кг.

5. Спосіб за п.1, який відрізняється тим, що консервувальний розчин додатково містить хлорид кальцію у кількості 0,2-1,5 кг.

6. Спосіб за п.1, який відрізняється тим, що співвідношення овочів та консервувального розчину становить 6:4.

7. Спосіб обробки овочів, який полягає в тому, що овочі, які підлягають консервуванню, поміщають у місткість, в яку вносять консервант, та закупорюють місткість, який відрізняється тим, що як консервант використовують суміш бензоату натрію, сорбату калію, піросульфату натрію та води при наступному співвідношенні компонентів, кг на 1000 кг консервувального розчину:

бензоат натрію	3,5-5,0
сорбат калію	2,5-5,0
піросульфат натрію	1,5-3,0
вода	решта.

8. Спосіб за п.7, який відрізняється тим, що консервувальний розчин додатково містить сіль кухонну у кількості 200-220 кг.

9. Спосіб за п.7, який відрізняється тим, що консервувальний розчин додатково містить лимонну кислоту у кількості 2,5-5,0 кг.

10. Спосіб за п.7, який відрізняється тим, що співвідношення овочів та консервувального розчину становить 9:1.

Винахід належить до галузі харчової промисловості, зокрема, до способів обробки овочів для їх наступної промислової переробки.

Відомо, що до способів обробки овочів, крім теплової обробки, заморожування, сушіння, соління, квашення та маринування, належить також обробка їх консервантами [1].

На цей час консервування є одним з досконалиших способів зберігання овочів, що дозволяє попередити їх псування та втрату харчової цінності. До консервування рослинної сировини належать усі способи обробки, дії яких дозволяють отримати продукти нової якості та подовжити тер-

міни їх зберігання. В основі різних способів консервування овочів лежать прийоми, які приводять або до знищення мікроорганізмів, або до тимчасового припинення їх життєдіяльності. Самим розповсюдженим способом консервування овочів є обробка їх консервувальними речовинами.

Найближчим до гаданого винаходу є спосіб консервування овочів та фруктів [2], що включає розміщення овочів і фруктів у місткості, внесення у місткість консерванту при використанні як консерванту суміші сульфату лужного металу та солі слабкої основи та наступне закупорювання місткості кришкою.

C2  
(13)

78017  
(11)

UA  
(19)

До недоліків зазначеного способу слід віднести те, що його можна застосовувати лише для домашнього консервування, і він не дозволяє здійснити консервування овочів для наступної промислової переробки.

Задачею винаходу, що пропонується, є створення способу обробки овочів, який дозволяє здійснити консервування овочів для наступної промислової переробки, тобто здійснити зберігання овочів у консервувальному розчині, що пропонується, у вигляді півфабрикату, що використовують як сировину для подальшої обробки.

Цю задачу вирішують тим, що овочі, які підлягають консервуванню, розміщують у місткість, в яку вносять консервант та закупорюють місткість. Як консервант використовують суміш бензоату натрію, сорбату калію, піросульфату натрію та води, при наступному співвідношенні компонентів, кг:

Бензоат натрію	0,5-2,0
Сорбат калію	0,5-1,8
Піросульфат натрію	0,5-1,5
Вода	решта до 1000кг

Згідно з винаходом пропонується, що консервувальний розчин додатково містить сіль поварену у кількості 20-28.

Згідно з винаходом пропонується, що консервувальний розчин додатково містить оцтову кислоту у кількості 10-18.

Згідно з винаходом пропонується, що консервувальний розчин додатково містить хлорид калію у кількості 0,5-1,5.

Згідно з винаходом пропонується, що консервувальний розчин додатково містить хлорид кальцію у кількості 0,2-1,5.

Згідно з винаходом пропонується, що співвідношення овочів та консервувального розчину становить 6:4.

Цю задачу вирішують також тим, що овочі, які підлягають консервуванню, розміщують у місткість, в яку вносять консервант та закупорюють місткість. Як консервант використовують суміш бензоату натрію, сорбату калію, піросульфату натрію та води, при наступному співвідношенні компонентів, кг:

Бензоат натрію	3,5-5,0
Сорбат калію	2,5 -5,0
Піросульфат натрію	1,5-3,0
Вода	решта до 1000кг

Згідно з винаходом пропонується, що консервувальний розчин додатково містить сіль поварену у кількості 200-250.

Згідно з винаходом пропонується, що консервувальний розчин додатково містить лимонну кислоту у кількості 2,5-5,0.

Згідно з винаходом співвідношення овочів та консервувального розчину становить 9:1.

Технічний результат, що досягається при використанні винаходу, полягає в отриманні півфабрикату овочів, який придатний для різних видів подальшої їх промислової переробки після знаходження у консервувальному розчині.

Через те, що зазначений спосіб обробки овочів може бути використано для овочів, що мають різну структуру, твердість, таких як огірки засолювальних сортів, помідори, баклажани, молоді кабачки, патисони, перець солодкий, морква, цибу-

ля, часник, корінь хрону, склад консервувального розчину в залежності від овочів пропонується у двох варіантах.

Технічний результат як у першому, так і у другому варіантах досягається за рахунок того, що при використанні суміші піросульфату натрію, сорбату калію та бензоату натрію при зазначеному співвідношенні компонентів отримують консервувальний розчин, що дозволяє завершити зберігання овочів у вигляді півфабрикату, який використовують для подальшої переробки.

Слід зауважити, що спосіб обробки овочів, який пропонується, при збільшенні термінів їх зберігання дозволяє також максимально зберегти органолептичні та фізико-хімічні властивості овочів, що підтверджується проведеними експериментальними дослідженнями.

Суттєвими ознаками, що характеризують даний винахід, є вибір складу інгредієнтів консервувального розчину та їх кількісних значень, що дає можливість у зазначеному інтервалі кількісних значень одержати технічний результат.

Нижча границя компонентів, що входять до складу консервувального розчину, пояснюється тим, що при подальшому зменшенні концентрації консервувальна дія розчину припиняється бути помітною, тобто зменшення концентрації не є доцільною.

Верхня границя компонентів, що входять до складу консервувального розчину, пояснюється тим, що при подальшому збільшенні їх концентрації консервувальна дія розчину хоча і поліпшується, проте після переробки такого півфабрикату в товарному продукті утворюються залишкові концентрації компонентів, які перевищують дозволені, що також не є доцільним.

Таким чином, в даному випадку група винаходів належить до об'єктів одного виду, які характеризуються однаковою призначенням, що забезпечує отримання одного і того ж технічного результату принципово одним і тим же шляхом.

Суть винаходу пояснюється таблицями.

У Таблиці 1 наведено склад розчинів, що використовуються, з урахуванням складу інгредієнтів консервувального розчину та інтервалу їх кількісних значень згідно з першим варіантом винаходу.

У Таблиці 2 наведено результати експериментального дослідження органолептичних показників півфабрикату овочів (огірків) та консервувального розчину.

У Таблиці 3 наведено склад розчинів, що використовуються, з урахуванням складу інгредієнтів консервувального розчину та інтервалу їх кількісних значень згідно з другим варіантом винаходу.

У Таблиці 4 наведено результати експериментального дослідження фізико-хімічних та органолептичних показників півфабрикату овочів (паприки) та консервувального розчину.

Винахід ілюстровано прикладами конкретного виконання, які, проте, не охоплюють, а тим більше не обмежують увесь об'єм домагання даного винаходу. Наведені нижче приклади підтверджують можливість здійснення способу з досягненням зазначеного технічного результату.

Приклад 1

Як овочі було вибрано огірки Голанських міл-

коплідних засолювальних сортів типу "Маринда" та "Аякс". Овочі після збирання сортували, обполіскували, укладали у місткості з матеріалів, придатних для контакту з харчовими продуктами, та заливали консервувальними розчинами різного складу. Місткості закупорювали кришками.

Склад консервувальних розчинів, що використовуються, з урахуванням інгредієнтів, які входять до нього, та їх кількісних значень наведено в Таблиці 1.

Для приготування консервувального розчину сухі піросульфит натрію (кількісні значення див. в Таблиці 1), сорбат калію (кількісні значення див. в Таблиці 1), бензоат натрію (кількісні значення див. в Таблиці 1) розчиняють у воді при температурі 10-80°C.

Потім у розчин додають поварену сіль (кількісні значення див. в Таблиці 1), оцтову кислоту (кількісні значення див. в Таблиці 1), хлорид калію (кількісні значення див. в Таблиці 1), хлорид кальцію (кількісні значення див. в Таблиці 1).

Співвідношення овочів та консервувального розчину коливалось незначно і у більшості випадків становило 6:4.

Вміст місткостей (у подальшому напівфабрикат огірків) досліджували фізико-хімічними, органолептичними та мікробіологічними методами, прийнятими у харчовій промисловості, один раз на місяць протягом шести місяців. Першу пробу відбирали до заливання овочів робочим розчином, в подальшому проби відбирали через рівні проміжки часу протягом шести місяців.

Одночасно було приготовано зразки порівняння, тобто частину свіжих овочів було використано для приготування овочевої консервації за рецептурами згідно з - ГОСТ. Р 50.903-96 (в подальшому - консерви №0).

Вміст компонентів, що входять у склад консервувального розчину, визначався також кожного разу при узятті проби півфабрикату овочів. Визначення виконувалося власне в овочах та окремо в заливку.

Під час кожного відбору проб частину півфабрикату овочів виймали та використовували замість свіжих овочів для приготування за тими ж рецептами (див. Таблицю 2 - консерви №N, де N=5, 10, 15, 20, 25 та позначає кількість тижнів, що пройшли від закладання овочів на зберігання до моменту узяття проби).

При цьому вміст солі та оцту в консервах №N коректувалося з урахуванням даних фізико-хімічного аналізу та в межах, вказаних в Таблиці 1.

Консерви №N витримувалися протягом 45 днів та досліджувалися тими ж самими методами, що й півфабрикат овочів. При оцінці органолептичних характеристик як еталонний взірець порівняння використовувалися аналогічні консерви №0.

В Таблиці №2 наведено дані, які підтверджують такі показники, як твердість, прозорість заливку, смак, колір та запах, що оцінювалися органолептичними методами. Для цього по кожному з перерахованих параметрів у процесі проведення дослідження було прийнято п'ятибальну шкалу значення оцінок, яку наведено нижче. Твердість: «5» - добра, практично не відрізняється від твердості вихідних свіжих овочів;

«4» - мало відрізняється від твердості вихідних свіжих овочів;

«3» - задовільна, проте досить відрізняється від вихідної;

«2» - м'який, дряблий плід з рідиною всередині;

«1» - втрата цілісності частиною плодів.

Прозорість заливку:

«5» - зовсім прозорий залив, без видимого осаду або опалесценції;

«4» - прозорий залив, можливо невеликий осад на дні місткості;

«3» - легке помутіння, наявність невеликого осаду на дні місткості;

«2» - сильне помутіння, наявність осаду власне на овочах;

«1» - сильне помутіння, наявність слизу та пластивчастий осад.

Смак:

«5» - відмінний, властивий даному продукту, без сторонніх присмаків;

«4» - добрий, властивий даному продукту, без сторонніх присмаків;

«3» - задовільний, можливо невеликий сторонній присмак;

«2» - наявність значного стороннього присмаку;

«1» - зовсім не властивий даному продукту.

Колір

«5» - яскравий, добре виражений, властивий даному продукту;

«4» - злегка бляклий, проте без явних ознак вицвітання;

«3» - втрата яскравості, незначне вицвітання;

«2» - значне вицвітання, поява тонів, не властивих даному продукту;

«1» - втрата кольору або ненормальна його зміна.

Запах

«5» - виражений, властивий даному продукту, без сторонніх відтінків;

«4» - слабо виражений, проте без сторонніх відтінків;

«3» - задовільний, можливо наявність слабих сторонніх відтінків;

«2» - виражений сторонній аромат;

«1» - аромат не властивий даному продукту.

Дані, що наведено в Таблиці №2, наочно показують, що:

- півфабрикат овочів на протязі всього часу зберігання має добрі мікробіологічні показники;

- органолептичні показники продукції, яку отримують з півфабрикату, залишаються добрими, тобто, у межах вимог, що існують у харчовій промисловості, навіть при використанні овочів, які довгий час зберігаються в консервувальному розчині;

- залишковий вміст компонентів консервувального розчину в готовій продукції знаходиться в межах вимог, що існують у харчовій промисловості.

Приведені результати досліджень дозволяють рекомендувати до промислового використання спосіб обробки овочів, що пропонується, для отримання півфабрикату овочів, придатного для різних видів подальшої їх промислової переробки

після знаходження в консервувальному розчині.

#### Приклад 2.

Як овочі було вибрано солодкий болгарський перець (далі паприка). Овочі після збирання сортували, обполіскували, очищали від плодоніжки та насіння, нарізали на шматочки розміром приблизно 10x10мм, укладали у місткості з матеріалів, придатних для контакту з харчовими продуктами, та заливали консервувальними розчинами різного складу. Місткості закупорювали кришками.

Склад консервувальних розчинів, що використовуються, з урахуванням інгредієнтів, які входять до нього, та їх кількісних значень наведено в Таблиці 3.

Для приготування консервувального розчину сухі піросульфід натрію (кількісні значення див. в Таблиці 3), сорбат калію (кількісні значення див. в Таблиці 3), бензоат натрію (кількісні значення див. в Таблиці 3) розчиняють у воді при температурі 10-80°C.

Потім у розчин додають поварену сіль (кількісні значення див. в Таблиці 3) та лимонну кислоту (кількісні значення див. в Таблиці 3).

Співвідношення овочів та консервувального розчину коливалось незначно і у більшості випадків становило 9:1.

Вміст місткостей (у подальшому напівфабрикат паприки) досліджували фізико-хімічними, органолептичними та мікробіологічними методами, прийнятими у харчовій промисловості, один раз на місяць протягом шести місяців. Першу пробу відбирали до заливання овочів робочим розчином, в подальшому проби відбирали через рівні проміжки часу протягом шести місяців.

Під час кожного відбору проб частину півфабрикату паприки виймали та використовували замість сушеної паприки для приготування томатних кетчупів типу "лечо". Коефіцієнт заміни сушеної паприки на півфабрикат було прийнято рівним 3-4. При цьому вміст солі, лимонної кислоти та консервантів у готовому кетчупі коректувався з урахуванням даних фізико-хімічного аналізу півфабрикату.

В Таблиці 4 наведено експериментальні результати для консервувального розчину, що підтверджують фізико-хімічні та органолептичні показники.

Вміст компонентів, що входять у склад консервувального розчину, визначався також кожного разу при узятті проби півфабрикату паприки. Визначення виконувалося власне в овочах та окремо в заливку.

Дані, що наведено в Таблиці №4, наочно показують, що:

- півфабрикат овочів на протязі всього часу зберігання має добрі мікробіологічні показники, тобто у межах вимог, які існують у харчовій промисловості;

- залишковий вміст компонентів консервувального розчину в готовій продукції знаходиться в межах вимог, що існують у харчовій промисловості.

Приведені результати досліджень дозволяють рекомендувати до промислового використання спосіб обробки овочів, що пропонується, для отримання півфабрикату овочів, придатного для різних видів подальшої їх промислової переробки після знаходження в консервувальному розчині.

Таблиця 1

Компонент, на 1000кг розчину	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Бензоат натрію, кг	0,5	0,5	1,0	0,8	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	1,5	2,0
Сорбат калію, кг	0,5	0,8	1,0	0,8	1,5	1,5	1,8	1,5	1,5	1,8	1,5
Піросульфід натрію, кг	0,5	0,7	0,9	0,5	0,5	1,0	0,6	1,5	0,5	0,8	0,5
Оцтова кислота, кг	10	12	12	14	12	15	14	18	18	14	12
Сіль поварена, кг	20	22	22	25	22	25	28	28	28	28	25
Хлорид калію, кг	0,5	1,0	0,8	1,0	0,5	1,0	1,5	0,5	0,5	0	1,0
Хлорид кальцію, кг	0	1,0	0,2	0,5	1,0	0	0	1,5	1,5	1,5	1,0
Вода, кг.	968,0	961,8	962,1	956,9	960,4	956,0	952,1	945,5	946,5	952,4	957,0

Таблиця 2

Умовна назва проби	Фізико-хімічні показники			Мікробіологічні показники*			Органолептичні показники				
	Сорбінова кислота, %мас.	Бензойна кислота, %мас.	Сірчистий ангідрид, %мас.	КМАФАМ, Кое/г	Плісеневі гриби та дріжджі	Молочно кислі бактерії 1г	Твердість	Прозорість заливку	Смак	Колір	Запах
Консерви №0	-	-	-	-	-	-	5	5	5	5	5
Консерви №5	0,0005	0,0004	0,0005	менше 10	не виявлено	не виявлено	5	5	5	5	5
Консерви №10	0,0009	0,0009	0,0010	менше 10	не виявлено	не виявлено	4	5	4	5	5
Консерви №15	0,0016	0,0014	0,0018	менше 10	не виявлено	не виявлено	4	5	4	5	4
Консерви №20	0,0021	0,0019	0,0021	менше 10	не виявлено	не виявлено	4	5	4	5	4
Консерви №25	0,0024	0,0022	0,0029	менше 10	не виявлено	не виявлено	4	5	4	4	4

Таблиця 3

Компонент, на 1000кг розчину	1	2	3	4
Бензоат натрію, кг	5	4	3,5	4
Сорбат калію, кг	5	4	2	2,5
Піросульфід натрію, кг	3	3	1,5	1,5
Сіль поварена, кг	200	200	220	220
Лимонна кислота, кг	4	5	4	2,5
Вода, кг	до 1000	до 1000	до 1000	до 1000

Таблиця 4

Проба	Фізико-хімічні показники			Мікробіологічні показники		
	Сорбінова кислота, %мас.	Бензойна кислота, %мас.	Сірчастий ангідрид, %мас.	КМАФАМ, Кое/г	Плісєневі гриби і дріжджі	Молочнокислі бактерії в 1г
1 місяць	0,010	0,010	0,01	менше 10	не виявлено	не виявлено
2 місяць	0,015	0,015	0,02	менше 10	не виявлено	не виявлено
3 місяць	0,025	0,030	0,02	менше 10	не виявлено	Не виявлено
4 місяць	0,030	0,030	0,02	менше 10	не виявлено	не виявлено
5 місяців	0,035	0,035	0,02	менше 10	не виявлено	не виявлено
6 місяців	0,035	0,035	0,02	менше 10	не виявлено	не виявлено

Джерела інформації.

1. «Технология пищевых производств» под ред. Ковальского Л. П. - М: Колос, 1997, с.с. 661-663,

669-681.

2. Патент РФ №2013060, МКИ А23В7/14, 1994.