



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **156562** (13) **U**
(51) МПК (2024.01)

A22C 25/00

A22C 25/02 (2006.01)

A22C 25/14 (2006.01)

A22C 25/18 (2006.01)

A23L 3/40 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2023 06363	(72) Винахідник(и): Бессараб Олександр Семенович (UA), Левківська Тетяна Миколаївна (UA), Дущак Ольга Вячеславівна (UA), Рубанка Катерина Володимирівна (UA), Писарєв Максим Григорович (UA), Якименко Андрій Вікторович (UA)
(22) Дата подання заявки: 27.12.2023	(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 11.07.2024	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 10.07.2024, Бюл.№ 28	

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СУШЕНОЇ МОРСЬКОЇ РИБИ РЯДУ ТРІСКОПОДІБНИХ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва сушеної морської риби включає миття, очищення риби від луски і нутроців, засолювання, сушіння. При цьому використовують рибу з ряду тріскоподібних. Після очищення проводять філетування, різання на шматочки довжиною 5-10 см і шириною 1-2 см, соління проводять в розчині кухонної солі концентрацією 15-20 %. Сушіння проводять двостадійно, причому першу стадію здійснюють в полі надвисокої частоти при потужності генератора 300-500 Вт до вологості 50-55 %, а на другій стадії досушують конвективним способом при температурі 30-50 °С до вмісту вологи 30-35 %.

UA 156562 U

Корисна модель належить до харчової промисловості і стосується способу виробництва сушеної риби.

Найбільш близьким технічним рішенням до заявленої корисної моделі є спосіб одержання сушеної риби (UA 104804 U, опубл. 25.02.2016, Бюл. № 4), який включає наступні послідовні операції: свіжу рибу миють, очищають від луски та нутроців, злегка надрізують філе, натирають харчовою сіллю, викладають на сушильну поверхню, встелену шаром попередньо промитої водою соломи товщиною 2-5 см, та висушують у сушильному апараті, що дозволяє забезпечити рівномірний довготривалий нагрів, а саме в печі або духовій шафі, протягом 5-7 годин при температурі 100-120 °С до готовності, яку визначають за набуттям рибою різних відтінків коричневого кольору (від золотистого до темно-коричневого) і ламкості.

Недоліком даного способу є високі витрати енергії, що застосовуються для нагріву холодного повітря, видалення вологи при температурах теплоносія 100 °С, що призводить до часткової втрати біологічно активних речовин, невисокі органолептичні показники готового продукту. Також такий спосіб передбачає сушіння цілої риби і не придатний для одержання сушеного філе.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб одержання сушеної морської риби ряду тріскоподібних, який дозволить отримувати продукт високих смакових якостей з високою харчовою цінністю, а також прискорити процес та скорочення енерговитрат.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виробництва сушеної морської риби, що включає миття, очищення риби від луски і нутроців, засолювання, сушіння, згідно з корисною моделлю, використовують рибу з ряду тріскоподібних, після очищення проводять філетування; різання на шматочки довжиною 5-10 см і шириною 1-2 см, соління проводять в розчині кухонної солі концентрацією 15-20 %; сушіння проводять двостадійно, причому перша стадія відбувається в полі надвисокої частоти при потужності генератора 300-500 Вт до вологості 50-55 %, а на другій стадії досушують конвективним способом при температурі 30-50 °С до вмісту вологи 30-35 %.

Крім цього, згідно з корисною моделлю, соління можуть проводити в розчині кухонної солі концентрацією 15-20 % з додаванням композиції прянощів - коріандр мелений, солодка паприка, гостра паприка.

Крім цього, згідно з корисною моделлю, соління можуть проводити в розчині кухонної солі концентрацією 15-20 %) з додаванням композиції прянощів перець чорний мелений, куркума, базилік, майоран.

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

Риба ряду тріскоподібних користується величезною популярністю, має ніжне м'ясо і невелику кількість дрібних кісток.

Така риба належить до нежирних сортів морської риби, містить багато білка, який легко перетравлюється. І при цьому риба містить мінімум жирів. Вітаміни з тріски позитивно впливають на гормональний фон, який дуже важливий і для здоров'я, і для нормалізації ваги та забезпечує нормальний стан нервової системи за рахунок вітамінів В₃ та В₆. Завдяки наявності фосфору дозволяє підтримувати кістки та зуби в здоровому стані. Калій з риби зменшує рівень поганого холестерину в крові, підтримує водний баланс, розширює судини, поліпшує кровообіг, допомагає уникнути закупорювання артерій та підвищення артеріального тиску. Систематичне вживання тріскоподібних сортів риби на 30 % знижує ризик виникнення ішемічної хвороби серця.

Риба ряду тріскоподібних містить дуже мало жирів. Половину з них становлять корисні поліненасичені жири. Вони сприяють нормальній роботі серцево-судинної системи, знижують ризики виникнення гіпертонії, аритмії та інсульту. Жирні кислоти омега-3 дають змогу розвиватися та нормально функціонувати мозку, тому діти, дорослі та люди похилого віку мають отримувати їх регулярно.

Ця океанічна риба є низькокалорійною, тому тим людям, які контролюють свою вагу, рекомендовано включати страви, в яких міститься тріска. Властивості цієї риби позитивно впливають на метаболізм і процеси схуднення. Зокрема білок з риби допомагає відновлювати м'язи після фізичної активності (якщо вона присутня під час схуднення), нормалізувати обмінні процеси, позитивно впливає на еластичність шкіри. Йод та селен у складі тріски допомагають створювати гормони щитоподібної залози, які відповідають за обмінні процеси в організмі.

Селен є сильним антиоксидантом і запобігає утворенню окислювальних пошкоджень, які можуть спричинити серйозні захворювання, зміцнює імунітет, допомагає знищувати ракові клітини, допомагає суттєво зменшити серцево-судинні захворювання, покращує пам'ять і

запобігає розвитку розумових захворювань, наприклад, хвороби Альцгеймера, необхідний для роботи щитоподібної залози.

З метою отримання продукту високої якості проводять її філетування, при якому видаляють хребет та кістки, що підвищує її споживчу та харчову цінність.

5 Різання філе на шматки довжиною довше 10 см та шириною довше 2 см призведе до збільшення процесу сушіння і, відповідно, до енерговитрат. При нарізанні філе на розміри менші за 5 см довжиною та 1 см шириною, отримуємо дрібний кінцевий сушений продукт, що погіршує споживчі властивості та може призвести до локального підгоряння під час сушіння.

10 Необхідна концентрація розчину кухонної солі для засолювання складає 15-20 %. При концентрації розчину кухонної солі менше 15 % процес соління триває в 1,5 рази довше. Якщо концентрація розчину кухонної солі буде понад 20 % то це призведе до отримання надто солоного сушеного продукту.

Висушування шматочків риби необхідно проводити двостадійно. При проведенні процесу в одну стадію із застосуванням конвективного способу сушіння процес триває в 1,5 рази довше.

15 Перша стадія двостадійного сушіння відбувається в полі надвисокої частоти при потужності генератора 300-500 Вт. При сушінні за потужності генератора менше 300 Вт процес є дуже тривалий, призводить до не ефективного використання сушарки та погіршення зовнішнього вигляду продукту. При потужності генератора вище 500 Вт відбуваються локальні перегреви продукту й підгоряння.

20 Вологість продукту в кінці першої стадії сушіння складає 50-55 %. Якщо вологість продукту вища 55 %, то це призводить до тривалішої другої стадії сушіння та зменшення якості готового продукту за рахунок окислювальних процесів, що відбуваються в процесі висушування. Якщо вологість продукту в кінці першої стадії сушіння нижча 50 %, то це може призвести до локального підгоряння шматочків риби з характерним коричневим кольором.

25 На другій стадії досушування здійснюється конвективним способом при температурі 30-50 °С. Якщо сушіння здійснювати при температурах нижче 30 °С відбувається не ефективно використання сушарки, так як сам процес тривалий та відбуваються незворотні окиснювальні процеси, які значно погіршують якісні показники готового продукту. Якщо температура вища 50 °С, то відбувається процес підвищення температури всередині шматочків продукту, що призводить до темного, коричневого кольору.

30 Кінцева вологість продукту повинна знаходитись у межах 30-35 %. Якщо процес сушіння проводити до вологості нижче 30 %, то це приводить до отримання твердого продукту. Якщо вологість більша 35 %, то знижується якість готового продукту, спостерігається псування сушених шматочків риби.

35 Спосіб здійснюється наступним чином. Морську рибу ряду тріскових мийуть, очищують від луски та нутрощів, проводять філетування та різання на шматочки довжиною 5-10 см і шириною 1-2 см та направляють на соління, яке проводять в розчині кухонної солі концентрацією 15-20 %. З метою надання продукту гарних смакових якостей під час соління до розчину додають композицію прянощів, яка включає коріандр мелений, солонку паприку, гостру паприку, або ж перець чорний мелений, куркуму, базилік, майоран. Після цього проводять двостадійне сушіння, причому перша стадія відбувається в полі надвисокої частоти при потужності генератора 300-500 Вт до вологості 50-55 %, а на другій стадії досушують конвективним способом при температурі 30-50 °С до вмісту вологи 30-35 %. Приклади здійснення способу наведено в таблиці.

45

Спосіб виробництва сушеної морської риби ряду тріскоподібних

№ прикладу	Концентрація розчину кухонної солі при засолуванні, %	Потужність генератора на 1-й стадії, Вт	Вологість риби на кінець 1-ї стадії, %	Температура теплоносія на 2-й стадії, °С	Вологість риби на кінець 2-ї стадії, (кінцева вологість), %	Висновки
1	10	200	60	25	40	Тривалий процес висушування призводить до окиснювальних процесів у рибі, про що свідчить темний колір. Смак слабо виражений солоний.
2	15	300	55	30	35	Продукт з досить високими якісними показниками, який має насичений смак та аромат.
3	17	400	53	40	32	Продукт з високими якісними показниками, який має насичений смак та аромат, пружну консистенцію.
4	20	500	50	50	30	Продукт з досить високими якісними показниками, який має насичений смак та аромат.
5	25	600	45	55	25	Продукт висушується досить швидко, проте є занадто солоним за рахунок високого вмісту кухонної солі. Присутнє локальне підгоряння

5 Як видно з наведених у таблиці прикладів, оптимальні параметри відповідають сушеній морській рибі в прикладах № 2, 3, 4. Проведення процесів висушування шматочків риби в прикладах № 1 і 5 мають незадовільні параметри і не можуть використовуватися для їх виробництва.

Технічний результат корисної моделі полягає в тому, що спосіб попередньої підготовки риби та її сушіння забезпечує підвищення її якості, про що свідчать органолептичні показники готового продукту, прискорення процесу сушіння та скорочення енерговитрат.

10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15

1. Спосіб виробництва сушеної морської риби, що включає миття, очищення риби від луски і нутрощів, засолування, сушіння, який **відрізняється** тим, що використовують рибу з ряду тріскоподібних, після очищення проводять філетування, різання на шматочки довжиною 5-10 см і шириною 1-2 см, соління проводять в розчині кухонної солі концентрацією 15-20 %, сушіння проводять двостадійно, причому першу стадію здійснюють в полі надвисокої частоти при потужності генератора 300-500 Вт до вологості 50-55 %, а на другій стадії досушують конвективним способом при температурі 30-50 °С до вмісту вологи 30-35 %.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що соління проводять в розчині кухонної солі концентрацією 15-20 % з додаванням композиції прянощів - коріандр мелений, солодка паприка, гостра паприка.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що соління проводять в розчині кухонної солі концентрацією 15-20 % з додаванням композиції прянощів - перець чорний мелений, куркума, базилік, майоран.
- 5