



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **68281**

(13) **U**

(51) МПК

A23L 2/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2011 09045**

(22) Дата подання заявки: **19.07.2011**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **26.03.2012**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **26.03.2012, Бюл.№ 6**

(72) Винахідник(и):

**Безусов Анатолій Тимофійович (UA),
Кузнецова Катерина Дмитрівна (UA),
Лято В'ячеслав Ігоревич (UA)**

(73) Власник(и):

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)**

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КОНСЕРВОВАНОГО КАПУСТЯНОГО СОКУ З ПІДВИЩЕНОЮ ФІЗІОЛОГІЧНОЮ ДІЄЮ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва консервованого капустяного соку з підвищеною фізіологічною активністю включає підготовку сировини, подрібнення, пресування, центрифугування, фільтрування, підігрів, фасування, закупорювання, стерилізацію і охолодження. Капусту подрібнюють на шматки вагою 300-400 г та витримують в 1-2 % розчині лимонної кислоти протягом 30-60 хв.

UA 68281 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до технології отримання соків, конкретно - капустиного.

Найбільш близьким є спосіб отримання капустиного соку, який передбачає підготовку сировини, подрібнення, бланшування парою в закритому паровому апараті при 105 °С протягом 15 хвилин, пресування, центрифугування, фільтрування, закупорювання, стерилізацію та охолодження (див. Маноли Т. А. Разработка безотходной технологии консервированных пищевых продуктов из белокочанной капусты: Диссертация на соискание научной степени кандидата технических наук. - Одеса, 1995. - 190 с). Даний спосіб вибрано прототипом. Прототип і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні ознаки:

- підготовка сировини;
- подрібнення;
- обробка в паротермічному апараті;
- пресування;
- центрифугування;
- фільтрування;
- підігрів;
- фасування;
- закупорювання;
- стерилізація;
- охолодження.

Але спосіб за прототипом має такий суттєвий недолік:

- відсутність у готовому продукті фізіологічно-активних речовин, а саме глюкозинолатів, які на сьогодні розглядаються як речовини, що попереджують онкологічні захворювання.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити удосконалений спосіб виробництва консервованого капустиного соку, в якому шляхом подрібнення капусти на шматки вагою 300-400 г та витримки в 1-2 % розчині лимонної кислоти протягом 30-60 хв., забезпечити збереження нативних глюкозинолатів.

Поставлена задача вирішується тим, що включає підготовку сировини, подрібнення, пресування, центрифугування, фільтрування, фасування, закупорювання, стерилізацію і охолодження, тим, що капусту подрібнюють на великі шматки та витримують в 1-2 % розчині лимонної кислоти протягом 30-60 хв.

Раніше глюкозинолати розглядалися як речовини, які викликають отруєння у тварин при їх годуванні капустиними овочами. Причиною отруєнь були продукти розщеплення глюкозинолатів під дією ферменту мірозінази - нітрили, тіоціанати, ізотіоціанати та ін. У людей же продукти розщеплення глюкозинолатів викликали зобні хвороби.

Результати медичних досліджень останніх 5 років показали, що глюкозинолати володіють позитивними властивостями. Причому позитивну дію глюкозинолати проявляють тільки тоді, коли вони потрапляють в організм людини без попереднього розщеплення. Вони підвищують активність ферментів печінки, руйнують токсини, що поступають з їжею, проявляють антиоксидантну дію, покращують роботу імунної системи, підтримують гормональний баланс організму, володіють протираковою дією.

Глюкозинолати і мірозіназа в рослинній тканині знаходяться в роз'єднаному стані. При порушенні цілісності клітини, травмуванні фермент і субстрат взаємодіють, в результаті чого утворюється отруйна речовина.

Для збереження глюкозинолатів від ферментативного руйнування нами був запропонований спосіб інгібування ферменту зміною рН середовища.

Спосіб зміни рН середовища здійснюється шляхом підкислення капусти в процесі її подрібнення. Встановлено, що фермент мірозіназа проявляє найбільшу активність при рН 5-6. Зниження рН до 3 веде до інактивації ферменту. У теж час капустиний сік при рН 3 володіє хорошими смаковими властивостями.

Спосіб здійснюють наступним чином.

Капусту білоголову доставляють на завод в ящикних піддонах за ТУ 10.03.709-88. Приймання сировини на заводі здійснюється партіями, величина яких обмежується однією транспортною одиницею. Кожна партія повинна супроводжуватися сертифікатом встановленої форми. Зберігають капусту на критих сировинних майданчиках.

Далі капуста надходить на сортування за якістю, де видаляють некондиційну сировину та направляють на конвеєр для висвердлювання кочериги та ополіскування. Капусту білоголову ріжуть на великі шматки і витримують в 1-2 %-му розчині лимонної кислоти 30-60 хвилин до рН<3. Для отримання соку підкислена капуста піддається пресуванню. Центрифугування

проводять на сепараторі 5 хв. при 10000 хв⁻¹. Далі сік фільтрують через сито з нержавіючої сталі з діаметром отворів 0,5-0,8 мм чи капронове сито М8.

Отриманий сік підігрівують в трубчатій пастеризаційній установці до температури 90 °С. Далі сік одразу поступає на фасування, закупорювання і стерилізацію.

5 Процес стерилізації проводять за формулою $\frac{15-20-20}{125^{\circ}\text{C}}$, за режимами представленими в таблиці 1.

Після стерилізації пляшки охолоджують водою, температура якої після закінчення процесу охолодження не повинна перевищувати 40 °С.

Приклади здійснення способу:

10 Приклад 1.

Капусту білоголову доставляють на завод в ящикних піддонах за ТУ 10.03.709-88. Приймання сировини на заводі здійснюється партіями, величина яких обмежується однією транспортною одиницею. Кожна партія повинна супроводжуватися сертифікатом встановленої форми. Зберігають капусту на критих сировинних майданчиках.

15 Далі капуста надходить на сортування за якістю, де видаляють некондиційну сировину та направляють на конвеєр для висвердлювання кочериги та ополіскування. Капусту білоголову ріжуть на шматки вагою 300 г і витримують в 2 %-му розчині лимонної кислоти 60 хвилин. Для отримання соку підкислена капуста піддається пресуванню. Центрифугування проводять на сепараторі 5 хв. при 10000 хв⁻¹. Далі сік фільтрують через сито з нержавіючої сталі з діаметром отворів 0,8 мм чи капронове сито М8.

Отриманий сік підігрівують в трубчатій пастеризаційній установці до температури 90 °С. Далі сік одразу поступає на фасування, закупорювання і стерилізацію.

Процес стерилізації проводять за формулою $\frac{15-20-20}{125^{\circ}\text{C}}$, за режимами представленими в таблиці 1.

25 Після стерилізації пляшки охолоджують водою, температура якої після закінчення процесу охолодження не повинна перевищувати 40 °С.

Кількісні та якісні показники наведені в таблиці 2.

Приклад 2.

30 Капусту білоголову доставляють на завод в ящикних піддонах за ТУ 10.03.709-88. Приймання сировини на заводі здійснюється партіями, величина яких обмежується однією транспортною одиницею. Кожна партія повинна супроводжуватися сертифікатом встановленої форми. Зберігають капусту на критих сировинних майданчиках.

35 Далі капуста надходить на сортування за якістю, де видаляють некондиційну сировину та направляють на конвеєр для висвердлювання кочериги та ополіскування. Капусту білоголову ріжуть на шматки вагою 350 г і витримують в 1 %-му розчині лимонної кислоти 45 хвилин. Для отримання соку підкислена капуста піддається пресуванню. Центрифугування проводять на сепараторі 5 хв. при 10000 хв⁻¹. Далі сік фільтрують через сито з нержавіючої сталі з діаметром отворів 0,6 мм чи капронове сито М8.

40 Отриманий сік підігрівують в трубчатій пастеризаційній установці до температури 90 °С. Далі сік одразу поступає на фасування, закупорювання і стерилізацію.

Процес стерилізації проводять за формулою $\frac{15-20-20}{125^{\circ}\text{C}}$, за режимами представленими в таблиці 1.

Після стерилізації пляшки охолоджують водою, температура якої після закінчення процесу охолодження не повинна перевищувати 40 °С. Кількісні та якісні показники наведені в таблиці 2.

45 Приклад 3.

Капусту білоголову доставляють на завод в ящикних піддонах за ТУ 10.03.709-88. Приймання сировини на заводі здійснюється партіями, величина яких обмежується однією транспортною одиницею. Кожна партія повинна супроводжуватися сертифікатом встановленої форми. Зберігають капусту на критих сировинних майданчиках.

50 Далі капуста надходить на сортування за якістю, де видаляють некондиційну сировину та направляють на конвеєр для висвердлювання кочериги та ополіскування. Капусту білоголову ріжуть на шматки вагою 400 г і витримують в 1 %-му розчині лимонної кислоти 30 хвилин. Для отримання соку підкислена капуста піддається пресуванню. Центрифугування проводять на сепараторі 5 хв. при 10000 хв⁻¹. Далі сік фільтрують через сито з нержавіючої сталі з діаметром отворів 0,5 мм чи капронове сито М8.

Отриманий сік підігрівують в трубчатій пастеризаційній установці до температури 90 °С. Далі сік одразу поступає на фасування, закупорювання і стерилізацію.

Процес стерилізації проводять за формулою $\frac{15-20-20}{125^{\circ}\text{C}}$, за режимами представленими в таблиці 1.

Після стерилізації пляшки охолоджують водою, температура якої після закінчення процесу охолодження не повинна перевищувати 40 °С. Кількісні та якісні показники наведені в таблиці 2.

5

Таблиця 1

Тиск в автоклаві при стерилізації

Температура води в автоклаві, °С	Тиск в автоклаві	
	кг с/см ²	кПа
90	1,3	127

Таблиця 2

Порівняльна характеристика кількісних та якісних показників патентуємого продукту і прототипу

Показник	Прототип	I зразок	II зразок	III зразок
Сухі речовини, %	6,5	7,2	8	7,5
Білок, %	1,10	1,10	1,15	1,10
Вуглеводи, %	4,54	4,43	4,54	4,52
Глюкозинолати, мг/100 г	0,02	1,8	2	1,9
рН не більше	6,3	3	3	3
Вітаміни, 10 ⁻³ %				
L-аскорб. к-та	46,0	45,9	46,0	45,5
Вітамін U	8,5	8,5	8,5	8,45

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Спосіб виробництва консервованого капустиного соку з підвищеною фізіологічною активністю, що включає підготовку сировини, подрібнення, пресування, центрифугування, фільтрування, підігрів, фасування, закупорювання, стерилізацію і охолодження, який **відрізняється** тим, що капусту подрібнюють на шматки вагою 300-400 г та витримують в 1-2 % розчині лимонної

15

кислоти протягом 30-60 хв.

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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