



УКРАЇНА

(19) UA (11) 19941 (13) U
(51) МПК (2006)
A23N 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПЕРВИННОГО ПЕРЕРОБЛЕННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

1

2

(21) u200604832

(22) 03.05.2006

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Гладушняк Олександр Карпович, Нужин Євген
Валентинович

(73) ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАР-
ЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) 1. Спосіб первинного перероблення рослинної

сировини, що включає миття рослинної сировини, інспекцію і фінішування, який **відрізняється** тим, що одночасно з фінішуванням запасаючі та баластні тканини рослинної сировини тонко селективно подрібнюють.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що запасаючі тканини подрібнюють до розміру часток з поперечником 0,1-0,8 мм, а баластні тканини - до розміру часток більше 0,8 мм.

Корисна модель відноситься до харчової промисловості і може бути використана при виготовленні пюреподібних харчових продуктів: томатного пюре, томатної пасты, фруктових джемів, продуктів дитячого харчування, рослинних напівфабрикатів, при виготовленні цукерок, морозива, йогуртів та іншого, а також для виготовлення консервованих рослинних напівфабрикатів, які використовуються на харчових підприємствах в міжсезонний період.

Найбільш близьким до заявленої корисної моделі є спосіб первинної переробки рослинної сировини в харчовій промисловості при виготовленні пюреподібних харчових продуктів, який включає наступні технологічні операції: мийку рослинної сировини, інспекцію, грубе подрібнення сировини, розварювання, протирання та фінішування [Технологія консервування плодів, овочів, м'яса і риби: Підручник / Б.Л. Флауменбаум, Є.Г. Кротов, О.Ф. Загібалов та інш: за ред. Б.Л. Флауменбаума. - К: Вища школа. 1955. - с.65].

Основними недоліками способів первинної переробки рослинної сировини є процес розварювання, наслідком якого є велика енергоємність способів та втрата біологічно активних речовин [Коробкіна Г.С. Продукти детского питания. Исследования и технология. - М: Пищ. Пром-сть, 1970. - с.135].

Операція розварювання призначена для зменшення міцності, в основному запасаючих тканин (м'якоті), та полегшення руйнування структури тканин плодів і фруктів. Це необхідно для збільшення виходу рослинного харчового напівфабрикату. Для розварювання рослинної сировини використовується водяна пара, на вироблення якої

використовується паливо, котре є дорожчим енергоресурсом.

При традиційній технології первинної переробки рослинної сировини значна кількість тепла йде в навколишнє середовище по наступним напрямкам.

Відходи, кількість яких при протиранні та фінішуванні складає 6...8%, температура яких дорівнює температурі процесу розварювання і складає 70...100°C, майже не використовуються, а коли і використовуються, то тільки в холодному стані, тобто тепло при охолодженні віддається навколишньому середовищу. Це наявна втрата енергоресурсів.

При протиранні та фінішуванні розвареної рослинної пульпи температура протертого та фінішованого напівфабрикату зменшується на 5...10°C, тепло через поверхню протиральної та фінішувальної машини йде в навколишнє середовище, це обумовлено інтенсивними тепло- і масообмінними процесами, які здійснюються всередині машин.

Окрім того, процес розварювання інколи здійснюється при прямому контакті теплоносія (пари) з рослинною сировиною і тому за рахунок конденсації пари рослинна розварена пульпа збагачується водою-конденсатом, кількість якої складає від 20% до 30% від маси сировини.

При вторинній переробці рослинної сировини при виготовленні харчових продуктів (томатна паста, джем та ін.) пульпу-напівфабрикат обезводнюють методом випарювання вологи до встановленого вмісту сухих речовин (30...60%) для визначеного продукту, тобто крім вологи, яка є складовою тканин рослинної сировини (80...95%),

(13) U

(11) 19941

(19) UA

необхідно випарити 20...30% вологи-конденсату, на що також йдуть невинуватені витрати енергоресурсів.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб первинної переробки рослинної сировини, в якому шляхом заміни операцій забезпечити спрощення процесу переробки та економію енергоресурсів.

Поставлена задача вирішена в способі первинної переробки рослинної сировини, що включає миття рослинної сировини, інспекцію і фінішування тим, що рослинну сировину одночасно з фінішуванням тонко селективно подрібнюють, при цьому запасаючі тканини подрібнюють до розміру часток з поперечником 0,1-0,8мм, а баластні тканини до розміру часток більше 0,8мм.

Заявлений спосіб здійснюється наступним чином. Рослинна сировина мийється для відокремлення бруду, інспектується, для вилучення неякісної сировини та інших сторонніх домішок, тонко селективно подрібнюється таким чином, що запасаючі тканини подрібнюються до часток з поперечником менше 0,8мм, а баластні тканини - шкурка, насіння, насіннева камера, суцвіття, плодоніжка, ранева перідерма подрібнюється до часток з поперечником більше 0,8мм. Подрібнена таким чином рослинна сировина - рослинна пульпа в безперервному потоці одночасно подрібнення фінішується на робочому ситі фінішера з діаметром отворів 0,8мм. Отриманий після фінішування рослинний напівфабрикат направляється на вторинну переробку, тобто на послідовний технологічний процес для виготовлення рослинних продуктів харчування.

Приклад здійснення способу.

На лабораторній подрібнювально-фінішерній установці в науково-дослідній лабораторії кафедри ТОВХ ОНАХТ при первинній переробці холодним методом три кг томатів мили для відокремлення бруду, інспектували для вилучення неякісної сировини та інших сторонніх домішок. Потім на дробарці подрібнювали, де запасаючі тканини (м'якоть) подрібнювалися до часток розміром 0,1-0,8мм, а баластні тканини подрібнювалися до часток розміром більш 0,8мм. Отриманий продукт одночасно фінішували на ситі фінішера з діаметром отворів 0,8мм. Вихід напівфабрикату

складав 2,925кг або 97,5%. Получений напівфабрикат іде на виготовлення харчових продуктів, а відходи харчової цінності не мають.

Дослідження процесу первинної переробки рослинної сировини холодним способом на експериментальній установці в науковій лабораторії кафедри технологічного обладнання харчових виробництв Одеської національної академії харчових технологій показало, що вихід рослинного напівфабрикату для різної рослинної сировини більший від нормованого на 2...6%.

З дробарки подрібнена рослинна пульпа поступає в потоці на фінішер, де від пульпи відокремлюються баластні тканини.

Таким чином заявлений спосіб первинної переробки рослинної сировини здійснюється холодним методом без розварювання і протирання. Це дає можливість зберегти майже 30% енергоресурсів, які витрачаються на переробку рослинної сировини при виготовленні рослинних харчових продуктів традиційними технологіями [Производственные испытания способа холодного протирання томатов механизированного сбора /Ю.Г. Скорикова, Т.С. Нечаева, Н.Н. Полетаева и др. //Консервная и овощесушильная промышленность. - 1981. - с.20-21.].

Також виготовлений холодним способом рослинний напівфабрикат зберігає цінні біологічно активні речовини.

По даним Одеського консервного заводу вартість 1 тони пари коштує більше 80 гривень. На нагрів 1 тони томатів при температурі від 25°C до 80°C витрачається більше 100кг пари. При охолодженні томатної пульпи при протиранні, з відходами та при випарюванні конденсату витрати тепла в навколишнє середовище складають майже 30% пари. Таким чином при традиційній технології переробки томатів на нагрів атмосфери при переробці 1 тони томатів без користі витрачається майже 2,4 гривень. Україна в сезон переробляє більше 200000 тон томатів, без користі в атмосферу викидає 480тис. гривень.

При виготовленні пюре із яблук, груш, айви, кісточкових ці безкорисні витрати ще більші, ніж при переробці томатів, тому що термін їх розварювання значно більший, ніж у томатів.