



УКРАЇНА

(19) UA (11) 57345 (13) A

(51) 7 A23L2/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

## (54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ФРУКТОВИХ СОКІВ

1

2

(21) 2002087083

(22) 30 08 2002

(24) 16 06 2003

(46) 16 06 2003, Бюл. № 6, 2003 р.

(72) Безусов Анатолій Тимофійович, Тележенко  
Любов Миколаївна, Пилипенко Інна Василівна(73) Безусов Анатолій Тимофійович, Тележенко  
Любов Миколаївна, Пилипенко Інна Василівна(57) Спосіб одержання фруктових соків, що вклю-  
чає підготовку сировини, ферментативну обробку,

подрібнення та виділення соку, який відрізняється тим, що ферментативну обробку здійснюють додаванням добавки з пророщених паростків пшениці, подрібнених до 2-5 мм у кількості 2-5 мас %, змішану з розчином аскорбінової та/або лимонної кислот 0,05-0,15 мас %, у попередньо вичавленому соці, яку рівномірно тонким шаром 1-2 мм розподіляють по сировині і перемішують з нею при подрібненні

Винахід стосується харчової промисловості і може бути використаний при виробництві фруктових соків та напоїв.

Відомий спосіб виробництва фруктозного сиропу з топінамбура (Патент Росії 2039832, приор. 22 07 93, опубл. 20 07 95, МПК6 C13K11/00), що включає мийку сировини, обробку ПВЧ-енергією, пресування з відділенням соку, його освітлювання та кислотний гідроліз, при цьому проходить інактивація природного фермента поліфенолоксидази до утворення зон контакту м'якоти з повітрям.

Недоліком даного винаходу є те, що сік отриманий таким способом набуває варений присмак, а накопичення темнозабарвлених сполук протікає за рахунок реакції меланоїдіноутворення та інших перетворень, що визвані високотемпературним впливом.

Найбільш близьким до заявленого є спосіб попередньої обробки слив ферментами рослинного походження при виробництві соку (Патент України 31858, приор. 15 10 98, опубл. 15 12 2000, МПК6 A23L2/02), що включає підготовку сировини, бланшування, подрібнення, вилучення кісточок та соку-самоплину, ферментативну обробку отриманої м'язги за допомогою цитолітичних ферментів солоду ячменю та вилучення соку.

Недоліки способу полягають у його вузькому призначенні - тільки для поліпшення процесу вилучення соку із слив та неможливості застосування для метилтрансферазних перетворень орто-дифенолів рослинної сировини.

Відомо, що фруктова, ягідна та овочева сировина є майже єдиним постачальником фенольних сполук, які виявляючи значну активність до окислення в процесі переробки, утворюють речовини, що мають темно-коричневий колір і надають продукту нетипове забарвлення, якщо навіть основні пігменти не зазнали помітних втрат. Перетворення фенольних сполук протікає в першу чергу, майже зразу при подрібненні сировини і вилученні соків за рахунок контактування інгредієнтів з киснем під впливом фенолооксидаз. Особливо нестабільними є орто-дифеноли, які головним чином відповідають за побуріння продуктів переробки рослинної сировини. Зменшення ймовірності протікання небажаних реакцій можливо досягти трансформуванням орто-дифенолів у менш активні шляхом метилювання сировини за допомогою ферменту метилтрансферази, вилученої з рослинної сировини.

В основу винаходу поставлене завдання створення способу одержання фруктових соків шляхом попередньої обробки сировини при подрібненні ферментами рослинного походження у вигляді добавки з пророщених зерен пшениці, змішаних з розчином аскорбінової та/або лимонної кислот у попередньо вичавленому соці, що забезпечує трансформування гідроксильної групи орто-дифенолів у метильну і запобігає утворенню темнозабарвлених сполук та підвищує якість соків.

Поставлена задача вирішується застосуванням паростків пшениці у якості джерела ферментативних та метильних добавок для взаємодії з орто-дифенолами рослинної сировини.

Спосіб здійснюють таким чином:

(13) A

(11) 57345

(19) UA

Сировину після сортування, миття та інспекції подають у камеру подрібнення, де до плодів додають добавку з пророщених паростків пшениці у кількості 2-5мас %, рівномірно тонким шаром 1-2мм розподіляють по сировині і перемішують з нею при подрібненні мішалкою. Туди ж додають розведену у попередньо вичавленому соці аскорбінову та/або лимонну кислоти при співвідношенні 1:10 у кількості 0,05-0,15мас %. Оброблену таким чином сировину подають до фільтруючої центрифуги для видалення соку. Сік проціджують, проводять термообробку, сепарують, фільтрують та пастеризують по традиційній технології.

#### Приклад 1

На яблука масою 1кг перед подрібненням наносили розчин аскорбінової кислоти у яблучному соці в кількості 0,1мас % та 2мас % добавки, отриманої з паростків пророщеної пшениці. Ретельно перемішували і подавали до дробарки, в яку додатково вводили водяну пару. З подрібненої сировини одразу ж виділяли сік, обробляли і вимірювали оптичну густину водно-спиртової витяжки соку при 440нм.

Таблиця

Накопичення темнотабарвлених  
сполук у соках

Фруктовий сік	Оптична густина соку при 440нм	
	Початкова	Через 3 місяці зберігання
Сік яблучний (контроль)	0,276	0,422
Сік яблучний з добавками паростків пшениці (2мас %) та аскорбінової кислоти (0,1мас %)	0,148	0,146

Сік яблучний з добавками паростків пшениці (2мас %) та лимонної кислоти (0,1мас %)	0,154	0,156
Сік яблучний з добавками паростків пшениці (2мас %) та аскорбінової + лимонної кислот (0,1мас %)	0,142	0,140
Сік айвовий (контроль)	0,312	0,446
Сік айвовий з добавками паростків пшениці (2,5мас %) та аскорбінової кислоти (0,05мас %)	0,172	0,186

Для контролю отримували яблучний сік з однакової сировини без обробки добавками.

Як свідчать результати досліджень (Таблиця) кількість темнотабарвлених сполук у обробленому добавками соці значно менша, оптична густина контрольного зразка у 1,86 рази вища ніж у зразку з добавками. При зберіганні такий сік не накопичує темнотабарвлених сполук.

#### Приклад 2

Теж саме, що у Прикладі 1, тільки замість аскорбінової кислоти вносили лимонну кислоту.

#### Приклад 3

Теж що і у Прикладі 1, але додавали суміш аскорбінової і лимонної кислоти у співвідношенні 1:10.

#### Приклад 4

Теж, що і у Прикладі 1, але замість яблук брали айву, кількість аскорбінової кислоти складала 0,05мас %, а добавка з паростків пшениці 2,5мас %.

Контроль утворення темнотабарвлених сполук має ту ж тенденцію, що і у Прикладі 1.

Обробка сировини перед вилученням соку добавками з паростків пшениці і аскорбіновою та/або лимонною кислотами дозволяє зменшити накопичення темнотабарвлених сполук і підвищує якість соків.