



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52998 (13) U
(51) МПК (2009)
A23N 1/00
C11B 9/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЛІНІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОЯСНЕНОГО ЯБЛУЧНОГО СОКУ

1

(21) u201001097
(22) 03.02.2010
(24) 27.09.2010
(46) 27.09.2010, Бюл. № 18, 2010 р.
(72) МАТКО СВІТЛАНА ВАСИЛІВНА, МЕЛЬНИК
ЛЮДМИЛА МИКОЛАЇВНА
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
(57) Лінія виробництва проясненого яблучного
соку, що складається з послідовно встановлених

2

після пресування збірника соку, сита-стікача, про-
міжної ємності, відстійника, фільтрпреса, насоса,
яка відрізняється тим, що після проміжної ємнос-
ті встановлюється збірник-мірник яблучного соку,
збірник адсорбенту зі шлюзовим дозатором, адсо-
рбер з паровою сорочкою і перемішуючим при-
строєм, збірники обробленого соку і відпрацьова-
ного адсорбенту.

Корисна модель відноситься до технологічного
обладнання харчової промисловості і може бути
використана при отриманні належно очищеного
соку, як готового продукту для консервної промис-
ловості, так і напівфабрикату для подальшого його
концентрування, зброджування чи спиртування
для лікєро-горіланної промисловості.

Відома лінія виробництва яблучного соку [Т1
10.244.001-90], що містить дві послідовно встано-
влені барабанну А9-КМБ і вентиляторну Т1-КУМ-5
мийні машини, стрічковий інспекційний конвеєр
А9-КТФ, дискову дробарку Д 1-7,5, шнековий прес
ВПШ-5, стікач ВСР-10, відділювач грубих домішок
КС-12 (ситовий щітковий фільтр).

Отриманий сік-напівфабрикат прояснюється
одним із способів: фізичним (мембранне фільтру-
вання), колоїдно-хімічним (оклеювання желати-
ном, бентонітом, таніном, активованим вугіллям),
хімічним (жовта кров'яна сіль), з використанням
ферментних препаратів, чи комбінованим (ферме-
нтні препарати і желатин, ферментні препарати і
електрофлотація, ферментні препарати і диоксид
кремнію та желатин.)

Соки, прояснені оклеюванням, ферментними
препаратами, нагріванням чи після зняття з осаду
піддають ультрафільтруванню.

Недоліком цієї лінії є висока вартість реаген-
тів, відсутність їх налагодженого виробництва в
Україні, неможливість застосування її при вироб-
ництві соків для дитячого і дієтичного харчування
через застосування ферментних препаратів та
суворий контроль за своєчасністю їх виведення з
субстрату (тривале оброблення призводить до
небажаного утворення високомолекулярних спо-

лук в результаті мацерації завислих частинок со-
ку),

В основу корисної моделі поставлено задачу
удосконалити лінію виробництва проясненого яб-
лучного соку, яка забезпечить отримання якісних
готових продуктів і напівфабрикатів, підвищить
рівень безпеки за рахунок видалення важких ме-
талів та частини мікроорганізмів.

Поставлена задача вирішується тим, що згідно
винаходу лінія виробництва проясненого яблучно-
го соку складається з послідовно встановлених
збірника соку після пресування, сита-стікача, про-
міжної ємності, збірника-мірника соку, збірника
адсорбенту зі шлюзовим дозатором, адсорбера з
паровою сорочкою і перемішуючим пристроєм,
відстійника, фільтрпреса, збірників обробленого
соку і відпрацьованого адсорбенту, відцентрового
насоса.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропоно-
ваними ознаками і очікуваним результатом поля-
гає в наступному: за рахунок контактування яблу-
чного соку з шунгітом (адсорбент вуглецевої
природи) відбувається руйнування колоїдної сис-
теми соку за рахунок часткового вилучення висо-
комолекулярних сполук, важких металів та части-
ни мікроорганізмів за наявності послідовного
використання додаткового обладнання, в тому
числі збірника-мірника соку, збірника адсорбенту,
адсорбера з паровою сорочкою і перемішуючим
пристроєм, збірників очищеного соку і відпрацьо-
ваного адсорбенту.

Перемішування необхідне для інтенсифікації
взаємодії адсорбенту з яблучним соком. За раху-
нок турбулізації досягаємо рівномірного розподі-

U
(13)
52998
(11)
UA
(19)

лення частинок шунгіта по всьому об'єму соку, що полегшує доступ до поверхні адсорбенту, тобто омивання кожного зерна з усіх боків.

На фіг. 1 схематично наведено апаратурно-технологічну схему лінії виробництва проясненого яблучного соку шунгітом.

Лінія виробництва проясненого яблучного соку шунгітом містить скомпоновані у технологічній послідовності збірник соку після пресування 1; сито-стікач 2, проміжну ємність 3, збірник-мірник соку 4, збірник адсорбенту зі шлюзовим дозатором 5, адсорбер з паровою сорочкою і перемішуючим пристроєм 6, відстійник 7, відцентровий насос 8, фільтрпрес 9; збірники очищеного соку і відпрацьованого адсорбенту 10, 11.

Лінія працює наступним чином.

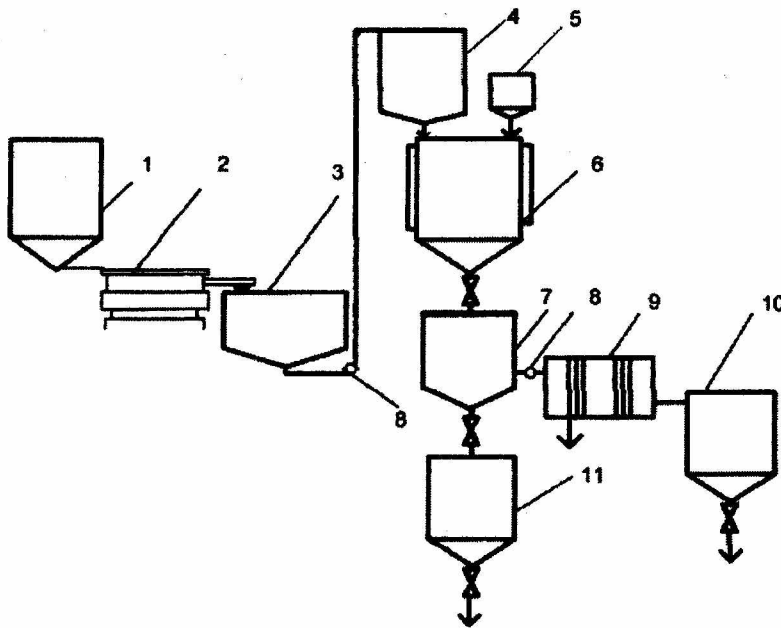
Яблучний сік після пресування збирають у збірнику 1, звідти сік-напівфабрикат самопливом надходить на сито-стікач 2 і накопичується у проміжній ємності 3. Потім сік відцентровим насосом 8 подається на дозування у збірник-мірник соку 4, а звідти на прояснення в адсорбер з паровою сорочкою і перемішуючим пристроєм 6, де нагрівається до температури $60 \pm 5^\circ \text{C}$. У нагрітий сік із збірника адсорбенту зі шлюзовим дозатором 5 подається підготовлений шунгіт фракції 3,0-2,0 мм. Суміш безперервно перемішується за допомогою пере-

мішуючого пристрою протягом 20-30 хв. Шунгіт промивають водою до рН 3,5-6,5 і висушують при $150-200^\circ \text{C}$ для підвищення міцності сорбційного мінералу і видалення з нього сторонніх речовин, що можуть слугувати джерелом забруднення соку.

Після оброблення суспензію подають на розділення у відстійник 7. Декантат насосом 8 подають на фільтрування у фільтрпрес 9, а потім у збірник обробленого соку 10. Перед фільтруванням проводять промивання фільтрів у зібраному вигляді 0,5 %-ним розчином лимонної кислоти з наступним промиванням фільтра холодною водою.

Відпрацьований шунгіт разом з осадам накопичується в нижній конусній частині відстійника 7 і самопливом надходить до збірника відпрацьованого адсорбенту 11. Осад після декантації об'єднують, додатково відстоюють для ущільнення і отримання декантата, отримана при цьому рідка фракція подається у виробництво.

Таким чином, запропоноване поєднання в технологічній послідовності обладнання (збірника-мірника соку, збірник шунгіта з шлюзовим дозатором, адсорбера з паровою сорочкою і перемішуючим пристроєм) у лінії виробництва проясненого яблучного соку забезпечує підвищення якісних показників яблучного вилучення колоїдів, мікроорганізмів.



Фіг. 1