

УКРАЇНА

UKRAINE



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 55117

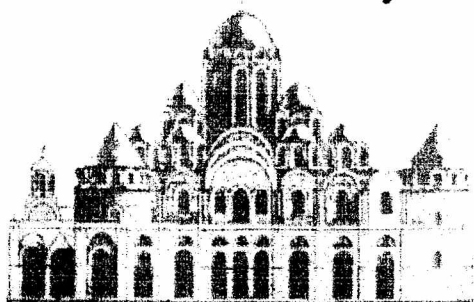
ЛІНІЯ ВИРОБНИЦТВА БУРЯКОВОГО СОКУ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 10.12.2010.

Голова Державного департаменту інтелектуальної власності

М.В. Паладій



Номер заявки: **u 2010 05249**

Дата подання заявки: **29.04.2010**

Дата, з якої є чинними
права на корисну модель: **10.12.2010**

Дата публікації відомостей
про видачу патенту та
номер бюлетеня: **10.12.2010,
Бюл. № 23**

(72) Винахідники:
**Матко Світлана Василівна,
UA,
Мельник Людмила
Миколаївна, UA,
Шейко Таміла
Володимирівна, UA**

(73) Власник:
**НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м.
Київ, 01601, Україна, UA**

Назва корисної моделі:

Я ВИРОБНИЦТВА БУРЯКОВОГО СОКУ

Формула корисної моделі:

Лінія виробництва бурякового соку, що складається з послідовно встановлених після пресування збірника сита, проміжної ємності, центрифуги, фільтрпреса, насоса, яка відрізняється тим, що після проміжної ємності встановлюються збірник-мірник бурякового соку, збірник шунгіту зі шлюзовим дозатором, адсорбер з вою сорочкою і перемішуючим пристроєм, відстійник, збірники обробленого соку і відпрацьованого сіту.



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55117 (13) U

(51) МПК (2009)

A23N 1/00

C11B 9/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЛІНІЯ ВИРОБНИЦТВА БУРЯКОВОГО СОКУ

1

(21) u201005249
 (22) 29.04.2010
 (24) 10.12.2010
 (46) 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.
 (72) МАТКО СВІТЛАНА ВАСИЛІВНА, МЕЛЬНИК
 ЛЮДМИЛА МИКОЛАЇВНА, ШЕЙКО ТАМІЛА ВО-
 ЛОДИМИРІВНА
 (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
 ТЕХНОЛОГІЙ

2

(57) Лінія виробництва бурякового соку, що скла-
 дається з послідовно встановлених після пресу-
 вання збірника соку, сита, проміжної ємності,
 центрифуги, фільтрпреса, насоса, яка відрізня-
 ється тим, що після проміжної ємності встанов-
 люються збірник-мірник бурякового соку, збірник
 шунгіту зі шлюзовим дозатором, адсорбер з паро-
 вою сорочкою і перемішувачим пристроєм, відстій-
 ник, збірники обробленого соку і відпрацьованого
 шунгіту.

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, купажування.

Буряковому соку властивий солодкий смак, за
 хімічним складом він містить біля 17% сухих речо-
 вин, у тому числі: до 15% вуглеводів, 1% азотис-
 тих речовин. Кислотність соку - найнижча (0,2%).
 Вміст вітамінів (мг%): В₁ - 0,025...0,05, В₂ -
 0,023...0,085, РР - 0,522...0,650, Н - 0,003...0,0011,
 С - 3,0...15,0. Буряковий сік є дієтичним продуктом
 для харчування хворих на гіпертонію.

Відома лінія виробництва бурякового соку
 [Самсонова А. Н. Фруктовые и овощные соки. Тех-
 ника и технология / А. Н. Самсонова, В. Б. Ушева.
 - [2-е изд., перераб. и доп.]. - М.: Агропромиздат,
 1990. - 287 с.], що містить послідовно встановлені
 лопатеву (замість замочування), барабанну КМ-1 і
 уніфіковану ТІ-КУМ-5 мийні машини, стрічковий
 інспекційний конвеєр А9-КТФ, паротермічний агре-
 гат, дробарку, гідравлічний прес, збірник соку, сито
 з нержавіючої сталі з діаметром отворів
 0,5...0,8мм). Теплове оброблення (при температурі
 105°C, тривалістю 30...50хв) чинить важливий
 вплив на якість бурякового соку і повинно забез-
 печувати належне очищення від шкірки без знач-
 ного розм'якшення рослинних тканин, збільшувати
 вихід соку, викликати коагуляцію білків. При пере-
 варюванні буряк втрачає частину сухих речовин і

буріє, при недостатньому бланшуванні знижується
 вихід соку і утворюється велика кількість осаду.

Недоліком цієї лінії є те, що не вирішується
 питання підвищення показника безпеки, зокрема
 зниження вмісту нітратів, та видалення колоїдних
 речовин перед подальшим концентруванням.

В основу корисної моделі поставлено задачу
 удосконалити лінію виробництва бурякового соку,
 яка забезпечить отримання якісних готових продук-
 тів і напівфабрикатів, підвищить рівень безпеки за
 рахунок видалення контамінантів.

Поставлена задача вирішується тим, що лінія
 виробництва бурякового соку складається з послі-
 довно встановлених після пресування збірника
 соку, сита, проміжної ємності, центрифуги, фільтр-
 преса, насоса.

Згідно корисної моделі після проміжної ємності
 встановлюються збірник-мірник бурякового соку,
 збірник шунгіта зі шлюзовим дозатором, адсорбер
 з паровою сорочкою і перемішувачим пристроєм,
 відстійник, збірники обробленого соку і відпрацьо-
 ваного шунгіта.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропоно-
 ваними ознаками і очікуваним результатом поля-
 гає в наступному: за рахунок контактування буря-
 кового соку з шунгітом (адсорбент вуглецевої
 природи) відбувається руйнування колоїдної сис-
 теми соку внаслідок часткового вилучення високо-
 молекулярних сполук, нітратів за наявності послі-
 довного використання додаткового обладнання, в
 тому числі збірника-мірника соку, збірника шунгіта
 зі шлюзовим дозатором, адсорбера з паровою

(19) UA (11) 55117 (13) U

сорочкою і перемішуючим пристроєм, збірників очищеного соку і відпрацьованого шунгіта.

Здатність шунгіту до адсорбції колоїдних речовин визначається будовою його поверхні, природою і концентрацією поверхневих реакційних спроможних груп. Також важливим фактором є наявність у мінерала фулеренових вуглецевих нанотрубок, діаметр циліндричних порожнин яких складає 1...6 нм, довжина - до кількох мкм. Циліндрична поверхня трубок утворена кільцями активного вуглецю і володіє вільним пористим простором. Біполярні властивості шунгіту визначають здатність утримувати на поверхні мінералу координуючі молекули.

На Fig.1 схематично наведено апаратно-технологічну схему лінії виробництва бурякового соку, оснащену додатковим адсорбером із шунгітом.

Лінія виробництва бурякового соку очищеного шунгітом містить скомпоновані у технологічній послідовності збірник соку після пресування 7; сито 2, проміжну ємність 3, збірник-мірник соку 4, збірник шунгіта зі шлюзовим дозатором 5, адсорбер з паровою сорочкою і перемішуючим пристроєм 6, відстійник 7, центрифугу 8, фільтрпрес 9, збірники очищеного соку і відпрацьованого шунгіта 10, 11, відцентровий насос 12.

Лінія працює наступним чином.

Буряковий сік після пресування збирають у збірнику 1, звідти сік-напівфабрикат самопливом проходить через сито 2 з діаметром отворів 0,5...0,8 мм і накопичується у проміжній ємності 3. Потім сік відцентровим насосом 12 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 зі збірника 5 із

шлюзовим дозатором подається підготовлений шунгіт фракції 2,0...1,0 мм у концентрації 3,25...4,75 мас.%. Суміш безперервно перемішується за допомогою перемішуючого пристрою протягом 20...30 хв.

Підготовку адсорбента здійснюють наступним чином: шунгіт промивають водою до pH 3,5...6,5 і висушують при 150...200 °C протягом 60...90 хв для видалення з нього сторонніх речовин, що можуть слугувати джерелом забруднення соку.

Після оброблення суміш бурякового соку із шунгітом подають на розділення у відстійник 7. Декантат насосом 12 подають на центрифугу 8 з наступним фільтруванням у фільтрпрес 9, а потім очищений буряковий сік накопичується у збірнику 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 осадом накопичується в нижній конусній частині відстійника 7 і самопливом надходить до збірника відпрацьованого адсорбента 11. Осад після декантації додатково відстоюють для ущільнення і отримання декантата, отримана при цьому рідка фракція подається у виробництво.

Таким чином, запропонованим поєднанням у технологічній послідовності обладнання: збірника-мірника соку, збірника шунгіта з шлюзовим дозатором, адсорбера з паровою сорочкою і перемішуючим пристроєм, відстійника, центрифуги, фільтрпреса, збірників очищеного соку і відпрацьованого шунгіта у лінії виробництва бурякового соку досягається підвищення безпеки та якісних показників бурякового соку за рахунок вилучення частини колоїдів, нітратів.

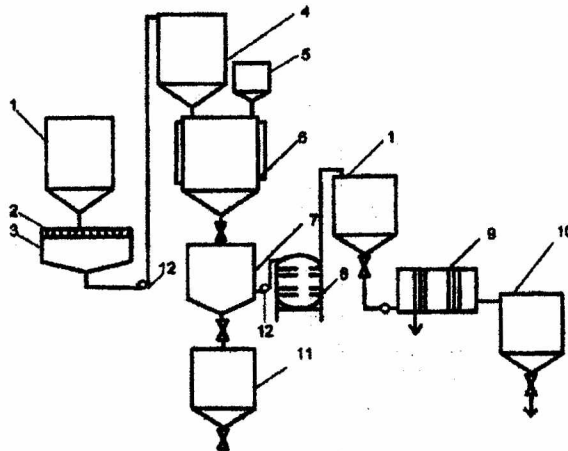


Fig. 1