



УКРАЇНА

(19) UA (11) 19137 (13) U  
(51) МПК  
C08B 37/06 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ЛІНІЯ ВИРОБНИЦТВА ПЕКТИНОВОГО КОНЦЕНТРАТУ

1

2

(21) u200602565

(22) 09.03.2006

(24) 15.12.2006

(46) 15.12.2006, Бюл. № 12, 2006 р.

(72) Крапивницька Ірина Олексіївна, Хачко Володимир Іванович, Воїнова Світлана Миколаївна, Омельчук Євген Олександрович, Федькін Анатолій Сергійович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) 1. Лінія виробництва пектинового концентрату, що містить послідовно з'єднані транспортер, прес, гідролізатор, фільтр, яка **відрізняється** тим, що лінія містить між транспортером і пресом послідо-

вно з'єднані ємність з перемішуючим пристроєм, прес, ємність з перемішуючим пристроєм, потім ємність для підготовки сировини, між гідролізатором і фільтром послідовно з'єднані апарат для розділення гідролізованої маси в полі відцентрових сил, ємність, а потім містить послідовно з'єднані ємність, ультрафільтраційну установку, ємність, випарну установку, установку для асептичного фасування продукту.

2. Лінія за п. 1, яка **відрізняється** тим, що лінія укомплектована ємністю з перемішуючим пристроєм і сорочкою для консервування продукту хімічними консервантами.

Корисна модель відноситься до харчової промисловості, а саме до обладнання виробництва пектину і пектинопродуктів із рослинної сировини.

Відома лінія для переробки вторинної яблучної сировини з отримання пектинопродуктів, яка складається з скрепкового транспортеру, екстракторів, шнекового пресу, норії, транспортеру стрічкового, ємності для дифузійного соку, збірника-підігрівача екстрагенту, гідролізатора, розділюючого сита, стікача, збірника, напірного збірника, фільтра, ванни для охолодження, сепаратора, фільтр-преса [Рубинов С.Р. Разработка технологии переработки яблочных выжимок с получением пектинопродуктов. Автореф. дис. канд. техн. Наук. - К., 1993. - С.22].

Недоліками лінії є:

- великі витрати води при промиванні яблучних вичавок при застосуванні екстракторів;
- недосконалість ділянки розділення прогідролізованої маси збільшує тривалість технологічного процесу;
- отримання пектинового екстракту з низьким вмістом пектину і невисокими якісними показниками;
- низька потужність лінії.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення лінії виробництва пектинового концентрату, забезпечити підвищення потужності лінії, отримання продукту з високим вмістом і висо-

кими якісними показниками пектину і тривалим терміном зберігання цільового продукту.

Лінія виробництва пектинового концентрату складається з послідовного з'єднаних транспортера, преса, гідролізатора, фільтра. Згідно корисної моделі, лінія містить між транспортером і пресом послідовно з'єднані ємність з перемішуючим пристроєм, прес, ємність з перемішуючим пристроєм, ємність для підготовки сировини і між гідролізатором і фільтром послідовно з'єднані апарат для розділення гідролізованої маси в полі відцентрових сил, ємність, а потім містить послідовно з'єднані ємність, ультрафільтраційну установку для асептичного фасування продукту. Можливо комплектування лінії ємністю з перемішуючим пристроєм і сорочкою для консервування продукту хімічними консервантами.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

Запропонована лінія виробництва пектинового концентрату забезпечує: високий ступінь очищення від забруднюючих речовин пектиновмісної сировини за рахунок багаторазового промивання і віджимання, незначні витрати води, завдяки послідовному з'єднанні ємностей з перемішуючими пристроями і пресами. Запропонована ємність для підготовки сировини забезпечує процес нормалізації пектиновмісної сировини для гідролізу, шля-

(19) UA (11) 19137 (13) U

хом додавання необхідних хімічних реагентів. Запропонований апарат для розділення в полі відцентрових сил (декантер або розподільча центрифуга, або сепаратор) забезпечує високу ефективність розділення прогідролізованої пектиновмісної сировини, значно скорочуючи технологічний процес. Запропонована ультрафільтраційна установка забезпечує високе очищення, пектинового екстракту і часткове його концентрування. Подальше концентрування здійснюється в багатокорпусній установці плівкового типу, яка забезпечує необхідний температурний режим і досягнення високого вмісту пектину в цільовому продукті. З метою тривалого зберігання продукту лінія містить установку для асептичного фасування пектинового концентрату або ємкість для консервування хімічними реагентами.

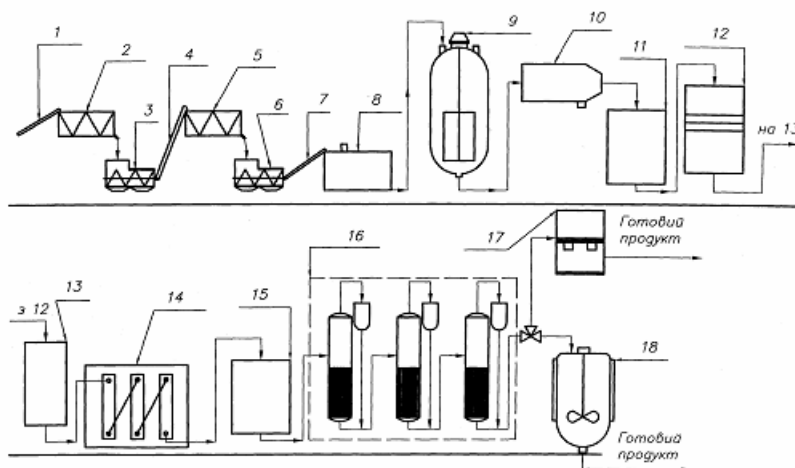
Поєднання запропонованих ознак дозволяє забезпечити очікуваний технічний результат: підвищення потужності лінії, отримання продукту з високим вмістом і високими якісними показниками пектину і тривалим терміном зберігання цільового продукту.

На Фіг. зображена схема запропонованої лінії. Лінія виробництва пектинового екстракту містить транспортер 1,4; ємкість з перемішуючим пристроєм 2, 5; прес 3, 6; транспортер 7; ємність для підготовки сировини 8; гідролізатор 9; апарат для розділення гідролізованої маси в полі відцентрових сил 10; накопичувальна ємність 11; фільтр 12; накопичувальна ємність 13; ультрафільтраційна установка 14; накопичувальна ємність 15; багатокорпусна випарна установка плівкового типу 16; установка асептичного фасування 17; ємність для консервування готового продукту хімічними консервантами 18.

При роботі лінії пектиновмісна рослинна сировина (яблучні, цитрусові вичавки, буряковий жом,

корзинки соняшника, інші плодово-овочеві вичавки) транспортером 1 подається в ємність з перемішуючим пристроєм, де проходить промивання сировини водою, далі сировина віджимається на пресі 2 і повторно транспортером 4 подається в ємність 5, де проходить додаткове промивання і набухання сировини, а потім віджимання промитої сировини на пресі 6. Далі транспортером 7 вона подається в ємність, де проходить змішування з підігрітим гідролізуючим чинником 8. Суміш направляється в гідролізатор 9, в якому здійснюється гідроліз протопектину рослинної сировини під дією кислоти і температури. Гідролізована пектиновмісна сировина направляється в апарат 10, де в полі відцентрових сил проходить розділення на рідку (пектиновий екстракт) і тверду фази. Пектиновий екстракт збирається в ємність 11, звідки подається на фільтр 12 для відділення зависі і накопичується в ємність 13. Далі пектиновий екстракт очищується на ультрафільтраційній установці 14 від баластних речовин (солей, сахарів, органічних кислот, забарвлених продуктів) і частково концентрується. Очищений пектиновий екстракт збирається в ємність 15, звідки подається на багатокорпусну випарну установку 16. В установці при невисоких температурах і під вакуумом пектиновий екстракт концентрується в 6-10 разів. Після упарювання пектиновий концентрат направляється в установку асептичного фасування 17 і в ємність з перемішуючим пристроєм і сорочкою для консервування хімічними консервантами 18.

Таким чином, запропонована лінія виробництва пектинового концентрату дозволяє мати високу потужність, отримувати продукт з високим вмістом і високими якісними показниками пектину і тривалим терміном зберігання цільового продукту.



Фіг.