

продовольчих товарів / С. Т.Драмышева– М: Економіка, 2013– 143 с.

7. Позняківське В.М. Експертиза молока і молочних продуктів. Якість і безпека: навч.-справ. посібник / В.М. Позняковський. – Новосибірськ: Сиб. унів. вид-во, 2011. – 477 с.

Аннотация

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГОМОГЕНИЗАЦИИ НА КАЧЕСТВО ТВОРОГА С ПИЩЕВИМИ ВОЛОКНАМИ

Приведена обшая характеристика пищевых волокон и их роль в организме человека. В частности, рассмотрено влияние пищевых волокон «Фибрил» на технологию производства творога. Исследованы параметры гомогенизации при изготовлении творога. Доказано преимущества использования пищевых волокон при производстве творога по сравнению с традиционной технологией.

Abstract

STUDY OF THE INFLUENCE ON THE QUALITY HOMOGENIZATION CURD PISCHEVIMI FIBER

Shows a general characteristic of dietary fiber and their role in the human body. In particular, we consider the influence of dietary fiber "fibro" for cheese production technology. Homogenization parameters were studied in the manufacture of cheese. Proven benefits of dietary fiber in the manufacture of cheese as compared to conventional technology.

УДК 664.1.033

УДОСКОНАЛЕННЯ ДИФУЗІЙНОГО АПАРАТУ НАХИЛЕНОГО ТИПУ

Люлька Д.М., к.т.н., доц., Апілат Л.М., маг.
(Національний університет харчових технологій)

У статті запропоновано удосконалення дифузійного апарату нахиленого типу для покращення умов масообміну між буряковою стружкою та екстрагентом. В результаті проведення модернізації зменшуються втрати сахарози в жомі, а отже і вихід цукру по заводу збільшується завдяки більш повному знецукренню бурякової стружки.

Постановка задачі. Дифузійні апарати нахиленого типу різних марок і типорозмірів отримали широке розповсюдження в цукровій промисловості України та країн СНД. Їх перевагою є те, що нагрівання бурякової стружки і процес екстрагування проводиться в одному апараті, саме тому дане удосконалення є актуальним.

Екстрактор нахиленого типу складається з корпусу, всередині якого розміщено два трубовали зі шнеками, що приводяться в рух за допомогою приводів. У верхній (хвостовій) частині корпусу знаходяться соплоапарат для підведення барометричної води та вивантажувальний механізм для жому з приводом. Коритоподібний корпус охоплюється секціонованими паровими камерами, в які подається пара для нагрівання сокостружкової суміші. У нижній частині розміщений завантажувальний пристрій та лобове сито для відбору соку.

Недоліком дифузійного апарата нахиленого типу є те, що в зоні підведення екстрагента виникає нерівномірність розподілу рідини в поперечному перерізі екстрактора, що призводить до погіршення умов масообміну в хвостовій частині дифузійного апарата та збільшення втрат сахарози в жомі.

Мета досліджень. В основу модернізації поставлена задача зменшення втрат сахарози з жомом за рахунок вдосконалення системи подачі живильної води, що дозволить покращити масообмін сахарози в хвостовій частині дифузійного апарату (рис. 1, 2).

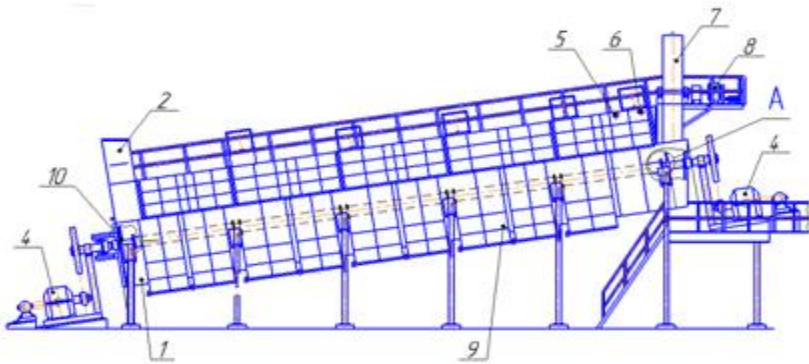


Рис. 1. Загальний вигляд дифузійного апарата нахиленого типу

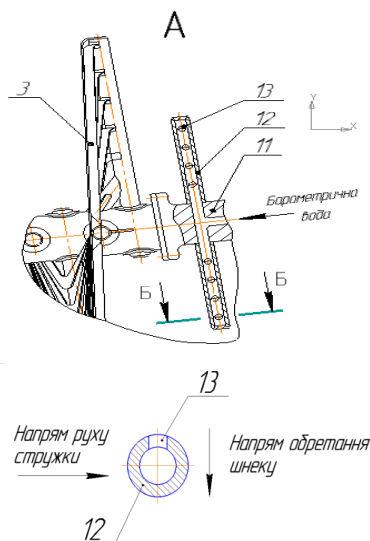


Рис. 2. Верхній привідний вал з пустотілими розпушувачами Б-Б та їх розріз

Модернізований екстрактор складається з корпусу 1 коритного типу з завантажувальною шахтою 2. Всередині корпусу встановлено два паралельних шнеки 3, які 10 приводяться в рух приводами 4, у верхній частині апарата встановлені патрубок подачі жомпресової води 5 та соплоапарат 6 для підведення барометричної води, а також вивантажувальний механізм у вигляді черпачного колеса 7, що приводиться в рух за допомогою мотор-редуктора 8, на корпусі встановлені парові камери 9, в нижній частині апарата для відбору соку встановлено сито 10. На верхніх привідних валах 11 встановлені пустотілі 15 розпушувачі 12, з отворами 13.

Працює удосконалений дифузійний апарат нахиленого типу наступним чином. У корпус 1 коритного типу через завантажувальну шахту 2 подається бурякова стружка, що переміщається вгору за допомогою двох гвинтових шнеків 3, які приводяться в рух приводами 4, причому нагрівання стружки до оптимальної температури всередині апарата відбувається за рахунок парових камер 9, що встановлені на корпусі. У хвостовій частині апарата для проведення процесу дифузії протитечіно подається екстрагент: жомпресова вода за допомогою патрубка 5; барометрична вода -

основна частина (70%) соплоапаратом 6, а частина (30%) через отвори в пустотілих розпушувачах 12. При подачі всього об'єму (100%) барометричної води через встановлений соплоапарат у хвостовій частині дифузійного апарата виникає байпасний потік рідини, який рухається з вздовж верхньої частини шнеків. Частина барометричної води, яка подається в дифузійний апарат та потрапляє в зону роботи черпачного колеса, утворює зону запізнення. Наявність байпасного потоку і зони запізнення приводить до погіршення умов масообміну в хвостовій частині дифузійного апарата та збільшенню втрат сахарози в жомі. При подачі екстрагенту запропонованим способом частина барометричної води (30%) розподіляється по поперечному перерізі апарата в місці її введення при обертанні гвинтових шнеків 3 через отвори 13, що знаходяться зі сторони, протилежної напрямку обертання шнеків, виконані у радіальних пустотілих розпушувачах 12, які з'єднані з центральним та радіальними каналами у верхніх приводних валах 11.

Основна частина барометричної води (70 %) подається через встановлений соплоапарат 6. У верхній частині корпусу знецукрена стружка видаляється за допомогою вивантажувального механізму (черпачного колеса) 7, який приводиться в рух приводом 8. Отриманий дифузійний сік через сито 10 в нижній частині апарата відводиться далі за технологічною схемою.

Основні матеріали досліджень. Дана існуюча конструкція не дозволяє рівномірно розподілити екстрагент в поперечному перерізі дифузійного апарата, оскільки у хвостовій частині дифузійного апарата виникає байпасний потік рідини, який рухається вздовж верхньої частини шнеків. Частина барометричної води, яка подається в дифузійний апарат та потрапляє в зону роботи черпачного колеса, утворює зону запізнення.

Наявність байпасного потоку і зони запізнення приводить до погіршення умов масообміну в хвостовій частині дифузійного апарата та збільшення втрат сахарози в жомі.

Вирішити проблему нерівномірного розподілення рідини по поперечному перерізі апарата можна за рахунок перерозподілу подачі барометричної води в дифузійний апарат, а саме забезпечити подачу частини барометричної води (30%) через додатково встановлені на приводних валах, зі сторони вивантажувального механізму, радіальні пустотілі розпушувачі з отворами, що

знаходяться зі сторони, протилежної напрямку обертання шнеків, а в приводних валах виконані центральний та радіальні канали, що з'єднані з пустотілими розпушувачами та подачі основної частини барометричної води (70%) через встановлений соплоапарат.

Така частина барометричної води (30%) подається тому, що при подачі менше 30% запропоноване технічне рішення не буде ефективним, так як цієї кількості води буде недостатньо для створення умов рівномірного омивання бурякової стружки. При подачі барометричної води більше 30% значна частина екстрагента разом з жомом буде відбиратись вивантажувальним механізмом, збільшувати навантаження на жомові преси та потребувати подальшого очищення, що не є доцільним.

При подачі екстрагента в дифузійний апарат запропонованим способом частина барометричної води (30%) надходить через центральний та радіальні канали, що виконані у верхніх приводних валах та розподіляється безпосередньо в сокостружковій суміші за допомогою отворів у радіальних пустотілих розпушувачах, що знаходяться зі сторони, протилежної напрямку обертання шнеків. Радіальні пустотілі розпушувачі з отворами дозволяють рівномірно розподілити частину (30%) барометричної води по поперечному перерізі сокостружкової суміші безпосередньо в місці її введення в екстрактор. Це приводить до значного покращення умов омивання бурякової стружки екстрагентом в зоні вивантаження, що дозволить виключити можливість утворення байпасного потоку і зони запізнення, забезпечить рівномірний розподіл барометричної води, що приведе до покращення умов масообміну між буряковою стружкою та екстрагентом та дозволить зменшити втрати сахарози в жомі.

Таким чином, сукупність запропонованих ознак дозволяє забезпечити в повному обсязі очікуваний технічний результат.

Висновки.

Результат від проведеного удосконалення конструкції апарату полягає в покращенні умов масообміну між буряковою стружкою та екстрагентом, в результаті чого зменшуються втрати сахарози в жомі. Також удосконалена система подачі води приводить до значного покращення умов омивання бурякової стружки екстрагентом в зоні вивантаження, дозволяє виключити можливість утворення байпасного потоку і зони запізнення, забезпечує

рівномірне розподілення екстрагенту в поперечному перерізі сокостружкової суміші в місці її введення в екстрактор, що дозволить покращити умови масообміну між буряковою стружкою та екстрагентом та дозволить зменшити втрати сахарози в жомі. Отже вихід цукру по заводу внаслідок більш повного знецукрення бурякової стружки збільшиться.

Список літератури

1. Верхола Л.А., Пушанко М.М. Критерії оцінки ефективності процесу в дифузійних установках // Цукор.- 2007.-№ 5.- С. 25.
2. Лупашенко В.А. Влияние качества свекловичной стружки на работу двухшнековых диффузионных аппаратов // Сахарный пром.- сть.-1976. - № 12. - С. 12-14.
3. Степанова Е.Г., Мгебришвили Т.В., Миненко С.Ю. Наклонный диффузионный аппарат с предварительным нагревом свекловичной стружки // Известия вузов. Пищевая технология.- 2009. № 2-3.

Аннотация

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДИФфуЗИОННОГО АППАРАТА НАКЛОННОГО ТИПА

В статье предложено усовершенствование диффузионного аппарата наклонного типа для улучшения условий массообмена между свекловичной стружкой и экстрагентом. В результате проведения модернизации уменьшаются потери сахарозы в жоме, а значит и выход сахара по заводу увеличивается благодаря более полному обессахариванию свекловичной стружки.

Abstract

IMPROVEMENT OF A TYPE DIFFUSION APPARATUS

The article proposes an improvement of the inclined diffusion apparatus to improve the conditions of mass exchange between the beet chips and the extractant. As a result of the modernization, the loss of sucrose in the pulp is reduced, and hence the sugar output through the plant is increased due to more complete desugaring of the sugar beet shavings.