

УДК 664.29.002.51

Лихобаба О. – ст. гр. Мм-30

Харківський державний університет харчування та торгівлі

РОЗРОБКА АПАРАТУРНОГО ОСНАЩЕННЯ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ПЕКТИНОВИХ КОНЦЕНТРАТІВ

Наукові керівники – д.т.н., професор Мазняк З.О.,
к.т.н., с.н.с Гузенко В.В.

Lihobaba A.

Kharkov State University of Food Technology and Trade

ELABORATION INSTRUMENTATION FOR THE PRODUCTION PECTIC CONCENTRATES

Supervisors: Cand. Sci. (Tech.), docent Maznyak Z.A.
Cand. Sci. (Tech.) Guzenko V.V.

Ключові слова: пектин, концентрат, обладнання
Keywords: pectic, concentration, equipment

Основною проблемою, що не дозволяє побудувати підприємство з виробництва пектинових концентратів в Україні є низький рівень розвитку техніки та технології, які не відповідають сучасним вимогам промисловості.

На сьогодні основними етапами процесу одержання пектинових концентратів, що потребують удосконалення, є процеси вилучення пектинових речовин з сировини та концентрування і очищення одержаних пектинових екстрактів, що може бути вирішене залученням безпечних екстрагентів (органічних кислот) та баромембранних методів обробки пектинових екстрактів відповідно.

Удосконалення процесів одержання пектинових концентратів шляхом комплексного використання кислотного екстрагування пектинових речовин та мембранних методів концентрування і очищення пектинових екстрактів є задачею актуальною і своєчасною, вирішення якої дозволяє не тільки створити енергозберігаючий процес виробництва пектинових концентратів, але й розробити економічно високоефективне обладнання для його реалізації.

Обладнання є найбільш важливим для здійснення того або іншого процесу в загальній технології виробництва пектину. Найкращим вирішенням цього питання є створення нового обладнання, або модернізація старого, якщо це є можливим. Проблему такого рівня потрібно вирішувати беручи до уваги обсяги виробництва. Адже якщо досліди велися в лабораторних умовах, це не дає можливість вважати, що дане обладнання здатне витримати саме це навантаження у більш широкому обсязі. У такому випадку можна встановити технологічну лінію з комбінуванням нового, існуючого та модернізованого (з інших виробництв) обладнання.

На сьогодні існує широкий спектр обладнання, яке застосовується в різних стадіях виробництва пектинових концентратів. Поряд з цим ефективність та екологічність технологій одержання різноманітних видів пектинопродуктів значно залежить від технічного стану і вдосконалення та інженерного вирішення конкретного технологічного завдання, що потребує розглянуте обладнання.

В рамках означеної проблеми в лабораторії «Нанотехнології харчових

продуктів» Харківського державного університету харчування та торгівлі нами було проведено експериментальні дослідження процесів екстрагування пектинових речовин, мембранної обробки пектинових екстрактів з визначенням раціональних параметрів одержання пектинових концентратів на технологічних стадіях його виробництва.

За результатами досліджень нами було розроблено конструкцію промислового пристрою для екстрагування пектинвмісної рослинної сировини (рис. 1), продуктивність якого за виходом екстракту складає 450...480 дм³/год. Основною відмінною пристрою є удосконалена конструкція перемішуючого елемента, що дозволяє в процесі перемішування пектинвмісної сировини створити додаткову турбулізацію потоку рідини за рахунок зміни структури поля швидкості та збільшити енергію на перемішування.

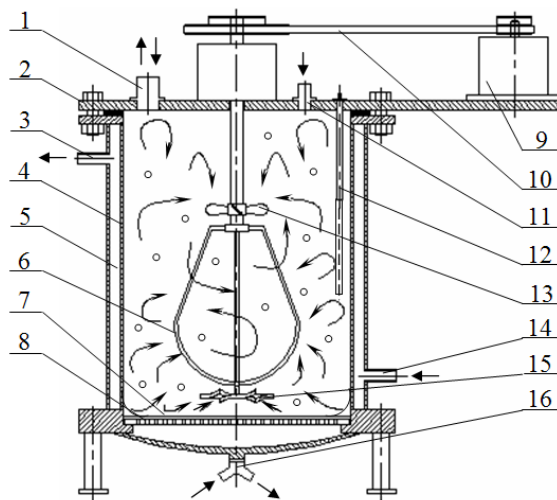


Рисунок 1 – Пристрій для екстрагування рослинної сировини ПЕРС-1: 1 – вхідний патрубок; 2 – кришка; 3 – патрубок виведення теплоносія; 4 – робоча ємність; 5 – кожух обігріву; 6 – перемішуючий елемент; 7 – фільтрувальний елемент; 8 – перфороване днище; 9 – електродвигун; 10 – пасова передача; 11 – патрубок тиску; 12 – датчик контролю значень рН; 13 – пропелер; 14 – патрубок введення теплоносія; 15 – диск; 16 – комбінований патрубок

Установка забезпечує процес екстрагування необхідних речовин високої продуктивності за рахунок турбулентного перемішування протитоком технологічного середовища та залучення до процесу всієї маси сировини, а також ефективне вивантаження відпрацьованої рослинної сировини з апарата.

За результатами комплексних досліджень було розроблено принципову схему технологічної лінії виробництва сухих пектинових концентратів (пектину) з використанням розробленого пристрою для екстракції рослинної сировини.

Таким чином, одержання високоякісних пектинових концентратів з низькою собівартістю, потребує створення не тільки сучасних технологічних процесів і рецептури, але й сучасного апаратного оснащення процесу виробництва які б відповідали всім технологічним вимогам, щодо економічності, зручності в обслуговуванні, надійності та екологічності. Розроблене екстракційне обладнання з метою апаратного оснащення процесу виробництва пектинового концентрату дозволяє зменшити витрати виробництва та одержувати сухі пектинові концентрати з високими якісними показниками.