

13. Дослідження пресово-екстракційного способу вилучення соку столового буряка

Юлія Лановенко, Світлана Матко, Людмила Мельник, Олександр Бессараб
Національний університет харчових технологій

Вступ. При виробництві соку столового буряка подрібнені на дробарках шматочки розміром 2...5 мм пресують, при цьому вихід соку складає, в середньому, 40...60%, хоча соковитість вихідної сировини становить біля 80 % [1,2].

Враховуючи цінність соку столового буряка [1,3], яка полягає в його спазмолітичній, діуретичній і протисклеротичній дії на організм людини, стимулюванні шлункової секреції, пригніченні розвитку мікроорганізмів у кишечнику, сприянні виведенню холестерину, підвищенні міцності капілярів, регулюванні обміну речовин в організмі, поліпшенні зору, було поставлено завдання дослідити процес вилучення соку, з метою збільшення його виходу, яке можна досягти, застосовуючи процеси механічного пресування і екстрагування залишків соку з вичавок [4].

Матеріали і методи. Використовували перспективний сорт столового буряка «Болівар F1», якому властива не тільки висока врожайність, лежкість, а й наявність великої кількості вітамінів Е і С, фолатину.

Для максимального вилучення соку обрано пресово-екстракційний спосіб, який складався з двох технологічних стадій: пресування різних за розміром часток мезги та екстрагування отриманих вичавок при гідромодулях 1:0,5; 1:1; 1:1,5; 1:2 (суміш ретельно перемішували і витримували при температурах 6, 20, 35, 50 °С). Використовувати температуру вище 50 °С є недоцільним, оскільки зазнають руйнування біологічно активні речовини.

$$C = \frac{M_0 - M_b}{M_0} \cdot 100\%$$

Вихід соку після механічного пресування розраховували за формулою:

де M_0 – маса мезги, г; M_b – маса вичавок, г.

Кількість сухих речовин (СР) визначали рефрактометричним методом, згідно ГОСТ 28562-90.

Результати. Для дослідження вплив розміру часток на вихід соку випробували три варіанти механічного подрібнення (мм): 1 - 5,0x1,5x1,0; 2 - 1,5x1,0x0,5; 3 - 0,5x0,5x0,5. Найкращий вихід соку (рис.) – 43 % отримали при розмірах частинок 1,5x1,0x0,5, що пояснюється їх добрими дренажними властивостями.

Процес екстрагування досліджували при різних гідромодулях, температурах екстрагента – води та тривалостях взаємодії фаз.

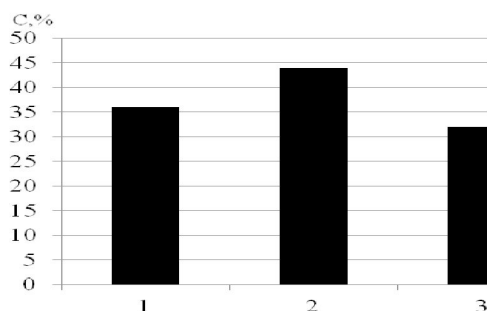


Рис. Вихід соку залежно від варіанту подрібнення

При співвідношенні твердої і рідкої фаз 1:0,5 не досягали повного занурення бурякових вичавок у воду, і тому поверхневі шари не екстрагувалися. При гідромодулі 1:1, навіть при нетривалому настоюванні, спостерігали утворення кашоподібної маси, що утруднювало процес фільтрування. Проводити ж екстрагування при співвідношенні 1:2 – недоцільно через надмірне розчинення, наслідок чого отримується екстракт з низьким вмістом сухих речовин. Тому раціональним значенням гідромодуля було обрано 1:1,5.

Дослідження впливу температури і тривалості екстрагування на вміст СР показало, що час досягнення фазової рівноваги при 50, 35 та 20 °С складає 6...10 хв., а при температурі 6 °С – 13хв.

Висновки. Встановлено доцільність використання пресово-екстракційного способу для максимального вилучення соку із столового буряка. Доцільно використовувати розмір часток мезги 1,5х1,0х0,5 для отримання найвищого показника виходу соку в процесі механічного пресування. Раціональними параметрами екстрагування соку із вичавок столового буряка є : гідромодуль 1:1,5, температура 20 °С, тривалість 12 хв.

Література

1. Фруктовые и овощные соки/ А.Н. Самсонова, В.Б. Ушева, 2 – е изд., - М.: ВО «Агропромиздат», 1990.- 286 с.
2. Красочкин В.Т. Столовая свекла/ Под ред. В. Т. Красочкина - М.: Сельхозиздат. 1952.- 148 с.
3. Филиппова Р.Л., Володина Е.М., Колеснов А.Ю. Роль фруктовых и овощных соков в профилактике заболеваний // Пищевая промышленность.- 1999.- № 6.- С.64-65
4. Иваненко А.В., Липнягов П.П., Дондыш Э.М. Развитие теории сокоотделения // Научн. труды междунар. конфер. “Экология человека и проблемы воспитания молодых ученых”.- Ч. 2.- Одесса: Астропринт.- 1997.- С.177-178.