

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЕТАНОЛУ НА ЕКСТРАГУВАННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК ІЗ СОНЯШНИКОВОГО ШРОТУ

Марина Лабейко¹, Олена Литвиненко², Зоя Федякіна¹,
Євгенія Шеманська³

¹Український науково-дослідний інститут олій та жирів НААН України,
²Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
³Національний університет харчових технологій

Вступ. Процес екстрагування фенольних сполук, у тому числі і хлорогенової кислоти, дає змогу вирішити одразу дві проблеми. По-перше, наявність хлорогенової кислоти у білкових концентратах заважає використанню цих концентратів під час виробництва різних продуктів харчування, що мають світлий колір. Відбувається це через те, що хлорогенова кислота у лужному середовищі окислюється з утворенням хінонів, які мають колір від зеленого до коричневого. По-друге, хлорогенова кислота, як і інші фенольні сполуки, є природною антиоксидантною речовиною. Ця її властивість може бути використана як у медицині, та і в олієжировій промисловості, наприклад в якості антиокислювача рослинних олій. На сьогоднішній день в якості антиокислювачів досить часто використовують синтетичні речовини, наприклад, бутілгідроксіанізол, бутілгідроксітолуол, трибутілгідрохінон, пропілгалат [1]. Однак ці речовини повинні використовуватись чітко за призначенням та під суворим контролем у зв'язку з їх потенціальною токсикологічною небезпекою для здоров'я людини. Тому актуальною є задача по вивченню можливості максимального вилучення хлорогенової кислоти, як природного безпечного антиоксиданту, із соняшникового шроту з отриманням мінімального вмісту денатурованих білків у цьому шроті.

Матеріали і методи. Розчини етанолу: 50%, 70% та 96%.

Результати. Досліджено вплив концентрації етанолу у водно-спиртових розчинах на вихід хлорогенової кислоти із соняшникового шроту при кімнатній температурі. Отримані результати показали, що при одноразовому промиванні соняшникового шроту 50%-м та 70 %-м розчинами етанолу, зі шроту екстрагується приблизно однакова кількість хлорогенової кислоти, а саме: під час обробки 50%-м розчином етанолу вміст хлорогенової кислоти у шроті зменшився з 2,05% до 0,52%; під час обробки 70%-м розчином етанолу – з 2,05% до 0,66%. Розчинність білкових речовин під час такої промивки знижується на 6–7%. Розчини етанолу, окрім фенольних сполук, також виводять зі шроту інші низькомолекулярні сполуки, про що свідчить збільшення вмісту загального протеїну у промитих зразках шроту та покращення їх органолептичних показників. Промивання шроту 96%-м розчином етанолу до позитивного ефекту не призводить – вміст хлорогенової кислоти в шроті зменшився з 2,05% до 2,01%.

Висновки. Встановлено: 1) ефективність водно-спиртових розчинів з концентрацією етанолу 50% та 70% при кімнатній температурі майже однакова – екстрагується до 70% хлорогенової кислоти; 2) відбувається незначне зниження розчинності білків (6-7%); 3) 96%-й розчин етанолу при кімнатній температурі не ефективний для виділення хлорогенової кислоти.

Література. 1. Шаповалова И.Е. Обоснование получения хлорогеновой кислоты из подсолнечного шрота / И.Е. Шаповалова, З.П. Федякина, И.Н. Демидов, Т.В. Матвеева // Східно-Європейський журнал передових технологій. – Харків: Технологічний центр, 2013. – №3/6 (63). – С. 39-41.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЕКТИНОВИХ РЕЧОВИН ВНАСЛІДОК ЇХ МОДИФІКАЦІЇ

Тетяна Нікітчина

Одеська національна академія харчових технологій

Вступ. Основною технологічною особливістю низькоетерифікованих пектинових речовин (НПР), які знайшли широке застосування в харчовій промисловості, є утворення студнів різної міцності в присутності незначних кількостей сахарози або в її відсутності, але при наявності в суміші іонів двовалентних металів (в харчовій промисловості в ролі іонів двовалентного металу використовують іони кальцію) [1]. НПР, які взаємодіють з іонами полівалентного металу, утворюють молекулярний тривимірний каркас, усередині якого міститься рідина, результатом такої взаємодії є іонні желе, які пов'язані за головними валентностями. Що є однією з головних функціональних властивостей низькоетерифікованих пектинових речовин і дозволяє одержувати дієтичні та із зниженим вмістом цукру желейні продукти.

У зв'язку зі складною хімічною природою НПР вплив окремих показників на їх студнеутворюючі властивості вивчалися однобічно, незалежно від інших показників. До теперішнього часу єдиної моделі процесу студнеутворення, яка враховує вплив відразу усіх чинників, відсутній. НПР, отримані з різної сировини містять різну кількість неуронідної частини, яка значно впливає на показники середньов'язкісної молекулярної маси при однаковій кількості галактуранових ланок. Пектинові речовини з різною молекулярною масою можуть утворювати студні, які значно відрізняються за міцністю. Вочевидь, що поряд з величиною молекулярної маси на студнеутворюючу здатність НПР істотно впливає мікроструктура ланцюгів полісахариду. Чергування регулярно розміщених ділянок, що забезпечують протяжність зон контакту з нерегулярними, що включають б-рамнозу, або ж містять відгалуження арабінана і галактану. Наявність нерегулярних ділянок перешкоджає