

руйнується не повністю і аромат коріння в екстракті легко ідентифікується. Це пояснюється тим, що вода в субкритичному стані набуває принципово нових властивостей: високий показник відносної діелектричної проникності СКВ дозволяє, на нашу думку, селективно екстрагувати вуглеводи з білого коріння і надавати відповідний аромат зразкам; з підвищенням температури посилюються розчинні властивості СКВ, тому у II діапазоні відбуваються найбільш ефективні зміни аромату кореня селери до медового, яблучного та виноградного аромату. Зміна кольору екстракту і коріння від білого до жовтого і світло-оранжевого підтверджує протікання реакції Майяра між вуглеводами та білковими речовинами коріння. У III діапазоні глибина змін в зразках призводить до руйнування основних ароматичних компонентів, темного кольору екстракту та появи сторонніх відтінків.

Висновок: екстрагування компонентів з білих коренів в середовищі СКВ і наступні реакції між ними у діапазоні 140 ± 10 °C, 30 хв призводять до позитивних змін аромату білих коренів. Особливість вибору діапазону «температура-тривалість обробки» для ефективного використання властивостей СКВ показує важливість фактору часу обробки, достатнього для екстрагування при зазначеній температурі. Ефективні зміни аромату відбуваються при достатній концентрації екстрагованих речовин, тепловому навантаженні і часу для реакцій між екстрагованими компонентами в оброблюваному середовищі. Розвиток питання обробки білих коренів пов'язаний з дослідженням екстрагування сполук у середовищі СКВ та їх взаємодії під час високотемпературної обробки.

ЕКСТРАГУВАННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК ІЗ КАРТОПЛЯНОЇ ШКІРКИ СУБКРИТИЧНОЮ ВОДОЮ

Сукманов В.О., д.т.н., проф.,
Скребцова Т.О., здобувач вищої освіти
(Полтавська державна аграрна академія)

Мета досліджень: обґрунтувати перспективність використання технології субкритичного екстрагування фенольних сполук з картопляної шкірки, як вторинної сировини агропромислового комплексу.

Основні матеріали досліджень. Картопля є однією з найбільш вживаних овочів по всьому світу. У наш час закономірності

споживання картоплі поступово змінилися зі свіжих на оброблені рецептури, що призвело до екологічної проблеми, пов'язаної з утилізації відходів, що утворюються при такому виробництві. З іншого боку, шкірка картоплі є потенційним джерелом біоактивних сполук, включаючи не тільки антиоксиданти, але також пігменти, харчові волокна, вітаміни та мінерали. На відміну від синтетичних антиоксидантів, зростає інтерес споживачів у використанні природних антиоксидантів.

Аналіз існуючих методів екстрагування фенольних сполук, які є потужними антиоксидантами, свідчить, що екстрагування субкритичною водою є найбільш інноваційним та перспективним. Зміни, що відбуваються з фізико-хімічними властивостями води у субкритичному стані (константа дисоціації, відносна статична діелектрична проникність, питома теплоємність, температура пароутворення, густина, динамічна в'язкість, поверхневий натяг та коефіцієнт самодифузії).

Об'єкт дослідження - шкірка картоплі сорту Пікассо, яку сушили виморожуванням, подрібнювали на млині до розміру фракції 0,3 – 1,0 мм і зберігали в морозильній камері при -18 °С до початку екстрагування.

Дослідження виконували в науково-дослідній лабораторії «Субкритичні технології в харчових виробництвах» Полтавської державної аграрної академії на експериментальній установці (температура 100-200 °С, тиск 10-20 МПа, тривалість процесу 15-60 хв.), що складається з реактора високого тиску, мішалки магнітної з підігрівом платформи і компресора високого тиску (Рис.1). Отримані екстракти фільтрували. Ідентифікацію та кількісну оцінку окремих фенольних сполук проводили з використанням ВЕРХ.

Були ідентифіковані та кількісно визначені наступні фенольні сполуки: галова кислота, GAC; хлорогенова кислота, CGA; кумарова кислота, CMA; каваова кислота, CFA; рпотокатехова кислота, PCA; CNA, ферулова кислота, FRA; VNA, сірінгова кислота, SGA і п-гідроксилбензойна кислота, PBA. Основними фенольними сполуками, виявленими в екстрактах, були хлорогенова (CGA) та ферулова (FRA) кислоти.

Визначено діапазон значень параметрів технологічного процесу екстрагування: температура 160-180 °С, тиск 6-10 МПа, тривалість процесу – 40 - 60 хвилин, фракція 0,4-0,6 мм, гідромодуль – 1:3 – 1:8. При даних параметрах вихід хлорогенової (CGA) кислоти склав 14,59 мг/100 г вологої маси.



Рис. 1. Лабораторна установки для отримання екстрактів в середовищі субкритичної води

Висновки: експериментально доведено, що екстрагування шкірки картоплі субкритичною водою забезпечує вихід ряду фенольних сполук, які доцільно використовувати у якості функціональних інгредієнтів у харчових технологіях.

ПИТАННЯ ВОДОПІДГОТОВКИ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Мироненко О.І., к.с.-г.н.,

Педоряка В.Ю., Савченко І.Ю., здобувачи вищої освіти

(Полтавська державна аграрна академія)

Забезпечення населення доброякісною питною водою відноситься до числа важливих факторів охорони здоров'я, враховуючи, що вода є найбільш розповсюдженим і необхідним для контролю продуктом харчування.

Високий рівень забрудненості природних вод утруднює їх використання без достатньо ефективного очищення та потребує вкладення немалих засобів для вдосконалення систем водопідготовки.

Якість води має вирішальний вплив на якість продукту, що