

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет харчових технологій
та управління якістю продукції АПК



**ХІІ МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ "**

«Наукові здобутки у вирішенні актуальних
проблем виробництва та переробки сировини,
стандартизації і безпеки продовольства»

присвячена 15-ти річчю факультету харчових технологій
та управління якістю продукції АПК

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

за підсумками
ХІІ Міжнародної науково-практичної
конференції вчених, аспірантів і студентів

КИЇВ – 2024"

УДК 663/664(05)

ББК 36

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету харчових технологій та управління якістю продукції АПК Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол 9 від 23.04.2024 року)

Редакційна колегія: Баль-Прилипко Л.В., Отченашко В.В., Слободянюк Н.М., Швець О.В., Василів В.П., Толок Г.А., Голембовська Н.В., Гудзенко М.М., Бріндза Я., Гембаровський Т., Лукаш З., Григорян К., Кузнецов Ю.М., Сафаров Ж.Е., Хомічак Л.М., Муштрук М.М., Жеплінська М.М., Бровенко Т.В., Ткач Г.Ф., Альтанова А.Б.

ББК 36 Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства: Збірник праць за підсумками XII Міжнародної науково-практичної конференції вчених, аспірантів і студентів (м. Київ, 18 квітня 2024 р. – 19 квітня 2024 р.). – К. : РВВ НУБіП України, 2024. – 470 с.

ISBN 978-617-8368-10-4

У збірнику праць подані результати сучасних наукових досліджень у розробці інноваційних технологій виробництва та переробки сільськогосподарської сировини у харчові продукти, удосконалення процесів, машин і апаратів харчових і переробних виробництв, описані проблеми та шляхи їх вирішення у стандартизації, сертифікації, оцінки і забезпечення якості сировини та готової продукції. Також представлені напрямки розроблення нових і вдосконалення існуючих технологій виробництва оздоровчих харчових продуктів, вивчення дії окремих компонентів таких продуктів на організм людини.

Розміщені у збірнику тези доповідей стосуються таких напрямів: «Інноваційні технології переробки продовольчої сировини», «Процеси і обладнання виробництва та переробки продукції АПК», «Стандартизація, сертифікація та управління якістю продукції АПК», «Досягнення нутриціології у збереженні здоров'я населення».

Праці подано у авторській редакції

ISBN 978-617-8368-10-4

УДК 663/664(05)

© НУБіП України, 2024

УДК 66. 094.941:547.455.65

О.В. Кукла, аспірант

В.П. Василів, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

І.В. Попова, професор

Національний університет харчових технологій, м. Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ РОЗМІРІВ ЧАСТИНОК ІНУЛІНУ ТА ЦИКОРІЮ ПІД ВПЛИВОМ ЕЛЕКТРОІМПУЛЬСНОЇ ОБРОБКИ

Розміри частинок інуліну та цикорію, що підлягають електроімпульсній обробці, є одним з важливих чинників перебігу самого процесу фрагментації та гідролізу. З іншого боку, за розмірами утворюваних в результаті електроімпульсної обробки частинок можна робити певні висновки про характер утворюваних продуктів. Для визначення розмірів таких частинок у вихідній суспензії та на різних етапах електроімпульсної обробки, а також у кінцевому продукті було використано метод світлового розсіювання лазерного променя.

Встановлено, що досліджуваний промисловий зразок порошку цикорію в основному складається з частинок діаметром $\sim 200 \mu\text{m}$, містить значну кількість частинок діаметром $\sim 100\text{-}50 \mu\text{m}$, зі збільшенням кількості імпульсів до оптимального значення відносний вміст великих частинок зменшується, а маленьких (від 10 до $5 \mu\text{m}$ та $<1,0 \mu\text{m}$ зростає, що з очевидністю свідчить про фрагментацію макромолекули в результаті гідролізу під впливом електрогідралічної обробки, утворення з неї фрагментів олігоінулідів нижчого ступеню полімеризації і, відповідно, з меншим діаметром частинок (рис 1).

Стан подрібнення твердої фази порошків цикорію додатково до описаного вище методу контролювали з допомогою серії мікрофотознімків, з допомогою яких можна співставити відносні розміри частинок суспензії, зробити висновки щодо переходу полімеру внаслідок фрагментації та гідролізу до окремих моносахаридів (у даному випадку фруктозних ланок), а також щодо рекомбінаційних процесів, що приводять до збільшення відносної кількості частинок більших розмірів і на мікрофотознімках відображаються скупчення менших частинок у більші за розмірами агрегати (рис. 2).

Поведінку інуліну та інуліновмісних матеріалів в умовах електроімпульсного оброблення можна пояснити таким чином: Відомо, що використання електромагнітних полів у значній мірі змінює магнітні властивості води. Значить, лише цей окремо розглянутий чинник повинен

зумовити зміну умов перебігу гідролізу органічних сполук, тобто взаємодії з водою, зокрема такого полімеру як інουλін.

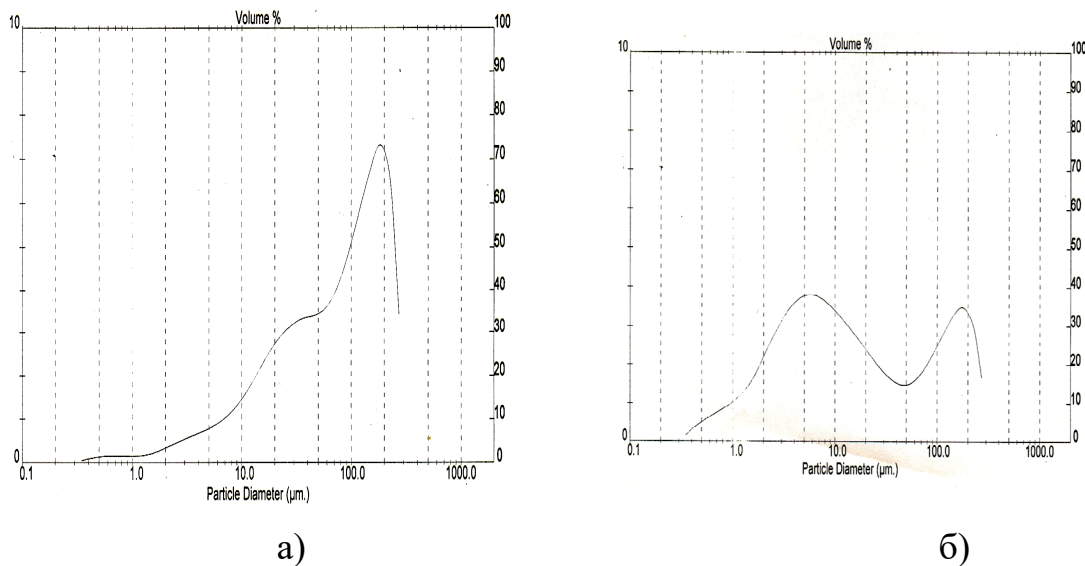


Рис. 1. Розподіл частинок за розмірами у вихідній суспензії порошку цикорію та його гідролізатах після електроімпульсної обробки 35 кВ, 20 імпульсів: а)– вихідна суспензія до обробки; б)– режим ЕГО

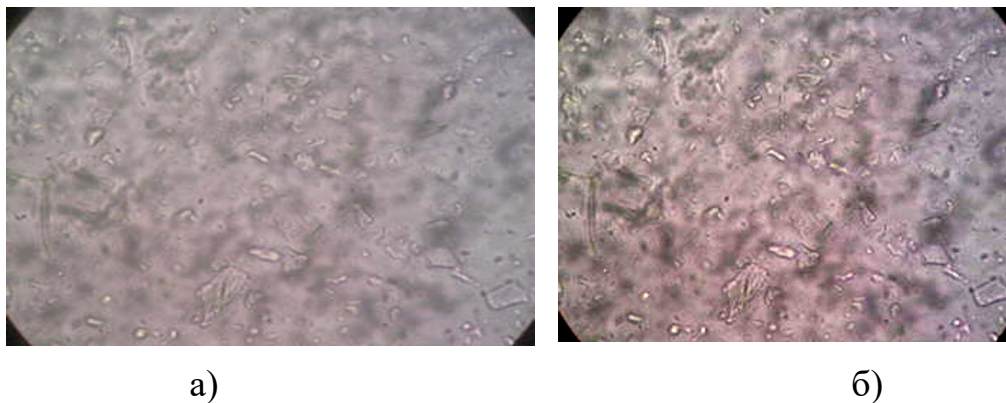


Рис. 2. Мікрофотознімок обробленого цикорію:

а) обробленого 25-ма високовольтними імпульсними розрядами (збільшення в 35 разів);

б) обробленого 75-ма високовольтними імпульсними розрядами (збільшення в 35 разів).

Висновок. Отже встановлено, що під дією магнітного поля відбувається поляризація хімічних зв'язків у молекулах. При цьому молекули води, які мають постійний дипольний момент, орієнтуються відносно магнітного поля, причому кути поворотів дипольних молекул під впливом змінного магнітного поля відповідають частоті змін такого поля. Подібне явище спостерігалось і для органічних молекул, наприклад, білків.