

5. ОТРИМАННЯ ПЕКТИНУ З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЙОГО ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

Г.С. Пастух, Є.О. Грабовський

Національний університет харчових технологій

Дана робота присвячена аналізу літератури та експериментальним дослідженням в галузі технології пектину, який відомий як рослинний полісахарид, що поєднує властивості структуроутворювача та біологічно активної сполуки. Пектини застосовують у різноманітних галузях промисловості і найбільше у харчовій. Біологічна активність пектинових речовин виражена у детоксикуючій, радіопротекторній, антиоксидантній, гіпоглікемічній, імуностимулюючій діях.

Пектин — один із самих розповсюджених полісахаридів, що міститься у достатній кількості в рослинній сировині — плодах, овочах, корене- та бульбоплодах, яблучних та цитрусових вичавках та інших вторинних ресурсах. Проте, на сьогодні існує парадоксальна ситуація: пектин не став дешевим та доступним. Вартість пектину на світовому ринку сягає 15 доларів США за кілограм, що не дає можливості у достатній кількості використовувати його у продуктах оздоровчого призначення з метою профілактики захворювань і на виробництво пастило-мармеладних, желейних виробів, джемів, консервів.

Пектин в Україні не виробляється та імпортується з Європи., а тому вартість його висока. Вирішити проблему нестачі в Україні пектину, можна впровадженням його власного виробництва із дешевої вітчизняної сировини.

У світовій практиці для виробництва комерційного пектину використовується в основному яблучні вичавки та шкірка цитрусових. В нашій країні цінною сировиною для виробництва пектину крім яблучних вичавок може бути буряковий жом — відхід бурякоцукрового виробництва. Відомо, що картопляна мезга, відхід від виробництва крохмалю з картоплі, містить пектин (вміст 2 – 5,4 %), капустияні овочі, яких чимала кількість переробляється в Україні, морква — усе це може бути сировиною для промислового виробництва пектину.

Метою нашої роботи було дослідження способів отримання пектину із різної рослинної сировини і вивчення його властивостей.

В роботі було досліджено різні види сировини на предмет вилучення пектинових речовин. Отримано зразки бурякового, яблучного, картопляного, капустияного та гарбузового пектинів та визначено їх характеристики.

Вихід та аналітичні характеристики отриманого пектину — вміст метоксильних та вільних карбоксильних груп, уронідну складову визначали титрометричним методом [2].

Вилучення пектину здійснювали шляхом проведення послідовних операцій кислотного гідролізу, екстрагування, відокремлення та очищення пектинового екстракту, осадження пектину та зневоднення пектинового коагуляту, висушування та подрібнення готового пектину.

Було проведено серію досліджень кінетики процесу екстрагування пектину з використанням у якості гідролізуючого агенту щавлевої та хлоридної кислот концентрацією відповідно 3 та 1,4 % за гідромодуля 1:2 при температурі 75 °С. З аналізу дослідних даних встановили, що ефективніше накопичення пектинових речовин у гідролізатах відбувається при використанні для гідролізу хлоридної кислоти.

Отримані результати фізико-хімічних досліджень показників капустияного, бурякового, яблучного, цитрусового і картопляного пектинів представлені в таблиці.

Порівняльна характеристика фізико-хімічних показників якості пектину

Вид пектину	Фізико-хімічні показники			
	Вміст галактуронової кислоти, %	Вміст ацетильних груп, %	Ступінь етерифікації, %	Вихід пектину, %
Цитрусовий	94,39	-	77,4	25
Буряковий	91,56	0,12	43,3	15
Яблучний	93,72	0,02	78,2	22
Капустияний	73,63	0,15	64,9	12
Картопляний	64,5	0,1	69	10
Гарбузяний	68,5	0,6	65	10,5

Аналіз фізико-хімічних показників отриманих зразків порошоків пектину показав, що пектини з різних видів сировини мають різні властивості, що

пов'язано із метоксильною складовою. Вискоетерифіковані яблучні, капустині, цитрусові та картопляні пектини мають високу драглеутворювальну здатність і можуть використовуватись як структуроутворювачі у харчових продуктах. Низькоетерифіковані бурякові пектини мають понижені драглеутворювальні властивості, проте високу сорбційну здатність і можуть бути використані у якості біологічно активних добавок до їжі.

Високий вихід пектину із досліджених видів сировини (до 10 %) свідчить про ефективність її промислового перероблення для отримання цінного продукту – пектину.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Донченко Л.В.* Технологія пектина пектинопродуктов / Учебное пособие. — М.: Дели, 2000. — с.
2. *Нелина В.В., Донченко Л.В., Карпович Н.С.* и др. *Пектин.* Методи контролю в пектиновом производстве / — К.: Ассоциация «Пектин». — 1992. — 112 с.

Науковий керівник: О.В. Грабовська