



використання такого картриджу. Більш раціональним, особливо в польових умовах, скоріш за все виявиться спосіб попереднього кип'ятіння з наступним фільтруванням, внаслідок чого знизиться загальна мінералізація та зникне тимчасова твердість води. Також у такому випадку ефективно будуть видалені й мікробруднювачі біологічного походження.

У роботі оцінено якість поверхневих та підземних вод Побужжя за показником твердості та ефективність використання побутових фільтрів картриджного типу (фільтри–глечики) для зниження твердості води.

Список використаних джерел:

1. Сніжко С. І. Оцінка та прогнозування якості природних вод. – К.: Ніка Центр.–2001.–196 с.
2. Контроль химических и биологических параметров окружающей среды / Под ред.проф.. Л.К. Исаева. – СПб.: Эколого-аналитический информационный центр “Союз”,1998. – 896 с.
3. Мерц В. Современные обобщенные показатели при мониторинге природных и сточных вод // Журнал аналитической химиию –Т.40. – № 6. – С.556–557
4. Кондратюк В.А. Роль микроэлементов в формировании качества питьевой воды. – Гигиена населенных мест. – К., 1984. – Вып.23.– С.68–71.
5. Калинин А.И., Оникиенко С.Б., Новосадов А.М., Донченко В.К. Технология получения питьевой воды высокого качества на основе моделирования природных процессов самоочищения // В кн. Материалы Международного конгресса “Вода, экология и технология”. – М., 6–9 сентября 1994. – Т.2. – С.402–405.
6. Кульський Л.А. Основы химии и технологии вод.-К. - 1991. - 568 с.
7. Нікберг І. Мінеральні елементи в харчуванні людини //“Ваше здоров'я” Медична газета України № 36 (762)
- 8.М.Г.Проданчук, І.В. Мудрий, В.І. Великий, Г.І. Петрашенко, А.А. Калашніков, В.М. Проценко, Н.Г. Гончаренко, О.Р. Ситенко. Науково-методичні аспекти токсиколого-клінічних досліджень впливу мінерального складу питної води на стан здоров'я населення (огляд літератури)// Проблемні статті

ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОДІЇ КРОХМАЛЮ РІЗНОЇ ЕНТЕМОЛОГІЇ З ЕТИЛЕНГЛІКОЛЕМ

Голодаєва О.А., к.х.н., доцент., Форостовська Т.О., викл., Дромашко М.А.

Кіровоградський державний педагогічний університет імені

Володимира Винниченка

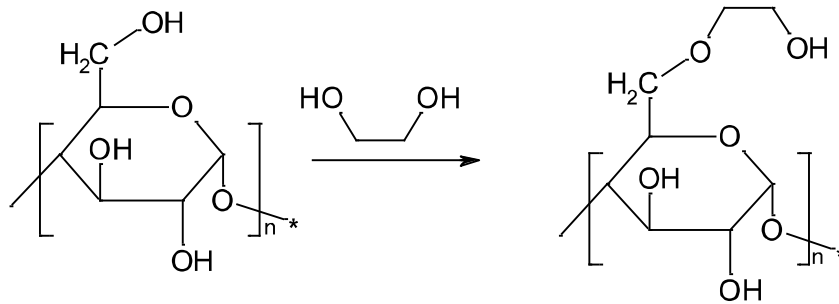


Ринок продуктів різних галузей виробництва різноманітний і продовжує розширюватися. В умовах сучасного життя модифіковані продукти, стали невід'ємною частиною життєдіяльності людини по всьому світі. В умовах ринкової економіки для збільшення попиту та забезпечення збуту того чи іншого виду продукції, потрібно виготовити його необхідної якості, високих споживчих властивостей, екологічно безпечним, легко доступним, зручним у використанні, який би міг конкурувати з продукцією більш дешевших синтетичних матеріалів. Сучасні дослідження в області створення екологічно безпечних полімерних композитів, які є носієм різноманітних корисних властивостей, показали крохмаль як перспективний об'єкт для модифікації. Одним із напрямків розвитку хімії крохмалю є модифікація зі збільшення здатності до розчинності, набухання, підвищення спорідненості до інших синтетичних полімерів, термостійкості та термостабільності з одного боку, та підвищення цілеспрямованого транспортування БАР за системою ШКТ, комплексоутворення та біосумісність до БАР, схильність до біодеструкції з утворенням нешкідливих метаболітів для живого організму з іншого боку. На жаль низька здатність до модифікації, низький ступінь зшивання та прищеплення крохмалю, висока схильність до ретроградації суттєво гальмують створення полімерних матриць на його основі, незважаючи на значні переваги природного полімеру, що виробляється зі вторинної сировини.

Сучасний напрямок досліджень спрямований до збільшення ступеня розгалуженості, прищеплення та завершеності хімічних перетворень на основі крохмалю різної етимології.

Метою даного дослідження є порівняльний синтез розгалуженого крохмалю різної етимології. Реакції проводили наливним методом у водних суспензіях, з мольним співвідношенням реагентів (крохмаль : етиленгліколь) як 1:8 при нагріванні. Охолоджену суміш титрували лугом (NaOH 0,5 н) в присутності фенолфталеїну до появи рожевого забарвлення. Паралельно проводився контрольний дослід. В досліді використовувалися кукурудзяні та картопляні крохмалі. Під час синтезу встановлено, що продукти

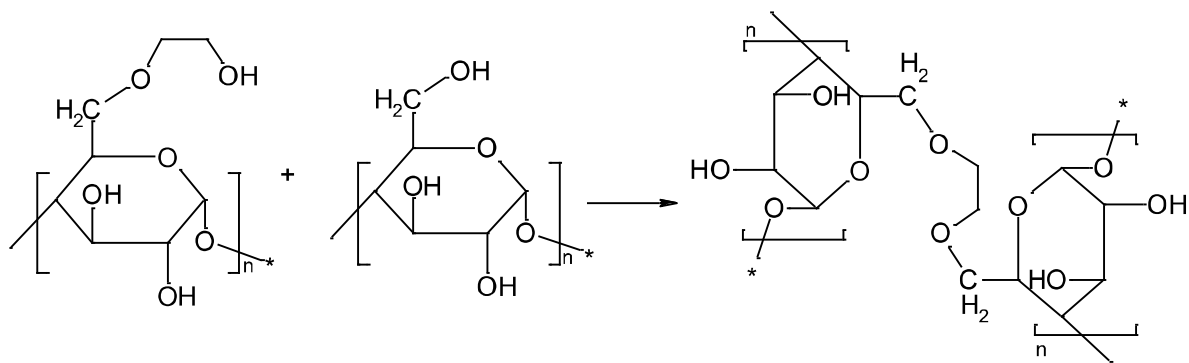
алкоксилювання кукурудзяного крохмалю здатні утворювати полімерні плівки, стійкі до збереження, на відміну від картопляного крохмалю. Реакція кукурудзяного крохмалю проходили набагато швидше у порівнянні з картопляним крохмалем. Так реакція с кукурудзяним крохмалем розпочалась на 60-тій хвилині, а картопляні крохмалі почали вступати в реакцію тільки на 200-тій, в тих же самих умовах.



Поліконденсація кукурудзяного крохмалю відбувалась двоступінчато, на відміну від картопляного, де відбувається одноступінчастий процес. Швидкоплинність процесу пояснюється швидким розшарування реакційної суміші й автогальмування реакції алкоксилювання за рахунок збільшення в'язкості утвореного продукту. Для картопляного крохмалю реакція розпочалась на 200 хвилині і закінчилась через 40 хв, також була швидкоплинною.

Слід відмітити, що під час реакції кукурудзяного крохмалю зміна гідроксильних груп на 1-ій стадії зменшилась на 2 % , на другій стадії зміни Г.Ч. не відбулося. Це свідчить про протікання іншого процесу, а саме зшивання полімерних ланцюгів – це є принципово іншим хімічним процесом і скоріш за все, цим пояснюється утворення полімерних плівок кукурудзяних крохмалів.

Під час алкоксилювання картопляного крохмалю кількість Г.Ч. зменшилась на 1,1% , а ступінь поліконденсації збільшився на 13%. ступінь поліконденсації для кукурудзяного крохмалю становив для I стадії 30%, що на 17% більше у порівнянні з картопляним крохмалем. II Стадія призвела до



лавиноподібного збільшення ступеня поліконденсації до 80% за рахунок процесів зшивання. Саме цей факт пояснює здатність утворювати полімерні плівки модифікатами кукурудзяного крохмалю

Подібні дослідження дозволять у майбутньому використовувати модифіковані крохмалі в різних галузях починаючи від харчових продуктів, як стабілізатори, наповнювачі, емульгатори, у будівництві, в якості клеїв вологоуловлювачів, ізоляційних матеріалів для покращення характеристик синтетичних полімерів, а також у фармакології та медицині, що дуже важливо.

Список використаних джерел:

1. Nadar S.S. Macromolecular cross-linked enzyme aggregates (M-CLEAs) of α -amylase / S.S. Nadar, A.B. Muley, M.R. Ladole, P.U. Joshi // *Int J Biol Macromol.* – 2016. – Vol 84. – PP. 69-78.
2. Zhou F. Potato starch oxidation induced by sodium hypochlorite and its effect on functional properties and digestibility / F. Zhou, Q. Liu, H. Zhang, Q. Chen, B. Kong // *Int J Biol Macromol.* – 2016. – Vol 84. – PP. 410-417.
3. Halal S.L. Films based on oxidized starch and cellulose from barley / S.L. Halal, R. Colussi, V.G. Deon et al // *Carbohydr Polym.* – 2015. – Vol. 20, № 133. – PP. 644-653.
4. Guo Q. Synthesis and characterization of multi-active site grafting starch copolymer initiated by KMnO_4 and $\text{HIO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ / Q. Guo, Y. Wang, Y. Fan, et al // *Carbohydr. Polym.* – 2015. – Vol 6. – P. 247-254.

АЦИЛЮВАННЯ КРОХМАЛЮ ВИЩИМИ ЖИРНИМИ КАРБОНОВИМИ КИСЛОТАМИ

Голодаєва О.А., к.х.н., доцент., Форостовська Т.О., викл., Кобись А.Р.

Кіровоградський державний педагогічний університет

імені Володимира Винниченка