

ПОЛІСАХАРИДИ У ЛІКУВАННІ ПОШКОДЖЕНЬ ШКІРИ

Кучинська Д. А., Калінчук О. О., Іщенко О. В.

Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ, Україна
e.ishchenko5@gmail.com

Останні десятиліття відзначаються значними успіхами в медичних дослідженнях як природних, так і синтетичних матеріалів, що полегшують регенерацію тканин шляхом доставки біомолекул. Тому є доцільним розглядати використання полімерних систем природного походження на основі полісахаридів. Ці біополімери – є активні біосумісні системи, які здатні пролонговано та контрольовано стимулювати регенерацію пошкодження шкіри. Цей процес відбувається за рахунок унікальних біологічних та фізико-хімічних властивостей та можливостям отримання необхідних лікарських форм – біомембран, гідрогелів, матриць.

Характерними представниками цього класу є гіалуронова кислота, сульфатовані галактани червоних водоростей, альгінова кислота та її солі, пектини і деякі геміцелюлози вищих рослин. Полісахариди являють собою поліелектроліти і мають дуже високу водоутримуючу здатність, за рахунок чого можливе створення лікарської форми у вигляді гідрогелю, та з введенням в нього активного фармацевтичного інгредієнту. За рахунок набухання і біодеградації полімеру досягається дозоване вивільнення з нього лікарського засобу. Таким чином, утворюється лікувальне депо – біополімер-ліки, при цьому можливо підтримати необхідну концентрацію лікарської речовини в ураженій області протягом тривалого часу. Лікувальний ефект посилюється за рахунок синергії впливу на пошкоджені тканини ліків і власного біологічного впливу полімеру. Абсорбційні-десорбційні властивості гідрогелів залежать від способу їх отримання та щільності утвореною полімерної сітки. Можливе використання не одного, а двох біополімерів, в ряді випадків після їх модифікації.

Досліджували до якого ступеня допустима заміна альгінату натру іншим полісахаридом, щоб суміш зберегла здатність до утворення з іонами Ca^{2+} формостійких гелів. У роботі досліджували композиції на основі альгінату натру та кукурудзяного крохмалю у співвідношеннях (1:3; 1:1; 3:1), з яких отримували плівки методом поливу з наступною обробкою розчином кальцію глюконату. Досліджували отримані плівки на водорозчинність та водопоглинання.

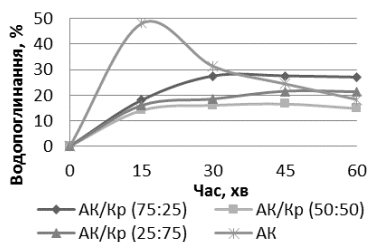


Рис. 1. Кінетичні залежності водопоглинання плівок на основі альгінату кальцію та крохмалю

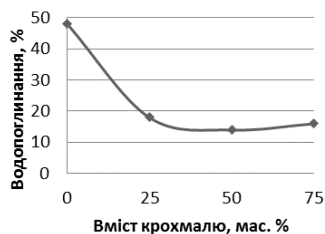


Рис. 2. Кінетична залежність водопоглинання від вмісту у композиції крохмалю

У водному середовищі гідрогелеві плівки за рахунок осмотичних сил ізотропно набухали та зберігали свою цілісність. З рис. 1, 2 видно, що вміст крохмалю призводить до зниження ступеня водопоглинання, але плівки не водорозчинні. Таким чином вмістом крохмалю можна регулювати кінетичні властивості вивільнення лікарського препарату з плівки.