

ВПЛИВ СПОСОБУ ЗШИВАННЯ НА СТУПІНЬ НАБРЯКАННЯ КОМПОЗИТІВ НА ОСНОВІ СУМІШІ НЕМОДИФІКОВАНОГО ТА МОДИФІКОВАНОГО ОКТАН-1-АМІНОМ НАТРІЙ АЛЬГІНАТУ

Сікач А.В., Колесник І.С.

Національний університет «Кієво-Могилянська академія»
04070, Київ, вул. Сковороди, 2; a.sikatch@ukma.edu.ua

Біополімери на основі альгінату та його похідних використовуються для розробки перев'язувальних матеріалів, що підвищують ефективність загоєння ран. Перевагою модифікованих альгінатів як основи для таких матеріалів є їх здатність покращувати гідрофільність ранових покриттів для створення необхідного вологого ранового середовища. Крім того, альгинати можуть легко з'єднуватися з іншими органічними та неорганічними матеріалами, і вони можуть сприяти загоєнню ран у клінічних застосуваннях. Ця робота присвячена встановленню впливу способу одержання композитів на основі суміші немодифікованого та модифікованого октан-1-аміном натрій альгінату на ступінь набрякання у дистильованій воді.

Композити на основі суміші альгінатів у співвідношеннях немодифікований альгінат (НМ) : модифікований альгінат (МОД) 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3 було одержано за допомогою використання двох способів зшивання: зовнішнього (за допомогою зшивального розчину кальцій хлориду) та внутрішнього (за допомогою зшивального розчину хлоридної кислоти, що взаємодіє з мікрочастинками кальцій карбонату) та порівняно із зразками, одержаними аналогічним чином на основі індивідуальних полісахаридів. Успішність зшивання композитів підтверджено методами термогравіметричного аналізу, диференційної сканувальної калориметрії та сканувальної електронної мікроскопії. Дослідження ступеня набрякання проводили ваговим методом.

Результати дослідження набрякання зразків на основі чистих полісахаридів у дистильованій воді свідчать про вищий ступінь набрякання ($\alpha=1,2$) зразків, одержаних з 4% розчину модифікованого альгінату, незалежно від способу зшивання композиту, ніж для зразків на основі 4% розчину немодифікованого альгінату ($\alpha=0,6$ для зразка зшитого зовнішнім способом і $\alpha=0,7$ для зразка зшитого внутрішнім способом). Зразки, одержані на основі суміші 4% розчинів немодифікованого і модифікованого полісахаридів внутрішнім методом, мають вдвічі вищі ступені набрякання, ніж аналогічні зразки на основі чистих полісахаридів. Зразки, зшиті зовнішнім методом, також характеризуються вищими ступенями набрякання, але це підвищення є незначним (табл.1)

Табл.1. Ступені набрякання композитних зразків, що складаються із натрій альгінату, модифікованого октан-1-аміном та мікрочастинок кальцій карбонату

Співвідношення полісахаридів НМ: МОД у зразку	Ступінь набрякання зразків	
	Зовнішній спосіб зшивання	Внутрішній спосіб зшивання
1:0	0,60	0,70
3:1	0,65	1,75
2:1	0,75	2,00
1:1	0,90	2,50
1:2	0,75	1,75
1:3	0,60	1,75
0:1	1,20	1,20

Для зразків, одержаних на основі суміші полісахаридів, спостерігається синергійний вплив концентрації альгінатів на ступінь набрякання композиту, що досягає свого максимуму для співвідношення 1:1. Це дозволяє припустити перспективність подальшого дослідження як основи для створення ранового покриття саме композитного зразка на

основі суміші полісахаридів у співвідношенні 1:1.