



УДК 664.231

ЕЛЕКТРОФОРМУВАННЯ РОЗЧИНІВ ПВС З ЕКСТРАКТАМИ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН

Студ. А.С. Сікора, гр. МГХВ-18,
наук. керівник доц. Ляшок І.О.

Київський національний університет технології та дизайну

Мета і завдання Мета: Встановити можливості електроформування розчинів ПВС з екстрактами рослин. **Завдання** – визначити параметри процесу електроформування та морфологічні характеристики отриманих нетканий матеріал з композицій на основі екстрактів лікарських рослин.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження є процес електроформування розчинів ПВС на основі екстрактів лікарських рослин. Предмет дослідження: композиції розчинів ПВС на основі екстрактів лікарських рослин.

Результати дослідження.

Сучасні перев'язувальні засоби повинні мати не тільки фіксує та захисну функцію для закриття ушкодженої поверхні та утримання на ній лікарського препарату, але й володіти певними фармакологічними, фізико-хімічними, біофармацевтичними та споживчими властивостями. Комплекс цих характеристик зумовлює ефективність та безпеку засобу перев'язування, зручність його використання. На сьогодні є виправдано популярним застосування препаратів на основі субстанцій природного походження, як ефективних та безпечних засобів для лікування ранових ушкоджень та опіків. [1]

Відомо, що екстракт кори дуба використовують при створенні пластирів та серветок для лікування ран з комплексною дією зумовлено наявністю дубильних, спектр місцевої дії яких включає в'язучу, протизапальну, кровоспинну та антимікробну дію. Також, давно відомими, є антисептична та протизапальна дії ромашки, яку використовують при промиванні ран та накладанні компресів. Добре виражену кровоспинну та ранозагоєвальну дію має кропива. Для надання перев'язочному матеріалу седативної та бактерицидної дії доцільно додавати в базовий розчин екстракти з календули або материнки, що зумовлено відносно великим вмістом ефірів у суцвіттях, дубильних речовин та алкалоїдів, а крім того аскорбінової кислоти у материнки. Як знеболюючий агент доцільне використання евкаліпту, що містить в своєму складі до 4.5% евкаліптової олії, що зумовлює антисептичну.[2] Для отримання нетканих перев'язочних матеріалів використали метод електроформування, що дозволяє одержати матеріал з великою питомою поверхнею та повітропроникністю. [3] На основі екстрактів лікарських рослин та сумішей екстрактів, виготовлялись розчини з концентрацією ПВС - 10% від маси розчину. Електроформування проводилося на лабораторній установці капілярного типу з напругою електричного поля 30 кВ, відстанню між електродами 15-17 см та діаметром капіляра 0.6 мм. Результати дослідження розчинів ПВС на електропровідність та можливість електроформуватися наведені в Табл.1.

Таблиця 1 - Дослідження процесу електроформування композицій ПВС на основі екстрактів лікарських рослин

Склад зразків *	Електропровідність	Якість формування **
Ромашка (10 г на 200 мл)	218	Нормально
Кора дубу (10 г на 100 мл)	217	Добре
Ромашка + кора дуба (1:1)	217	Нормально
Кропива (10 г на 150 мл)	439	Добре
Ромашка + кропива (1:1)	330	Погано
Кропива + кора дуба (1:2)	288	Добре
Календула (10 г на 150 мл)	323	Нормально
Календула + кропива (1:1)	381	Добре
Евкаліпт + календула + ромашка (1:1:1)	445	Добре



В результаті дослідів було одержано зразки нетканого матеріалу Рис.1. різної площі та якості, найкращі результати мали розчини на основі екстрактів кори дуба (а) та евкаліпту (б), а також суміші з ними.

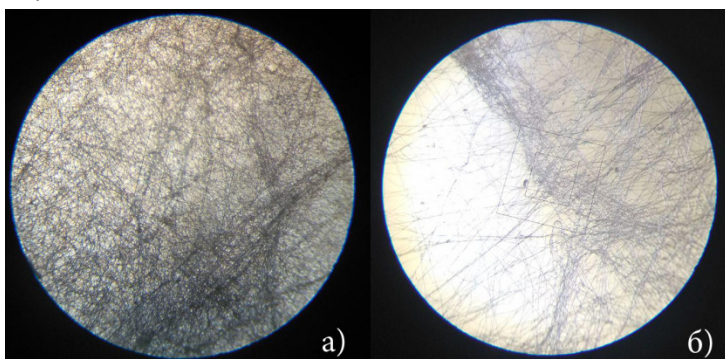


Рис. 1. Мікрофотографії нетканого матеріалу одержаного методом електроформування розчинів ПВС з додаванням екстракту кори дуба (а) та евкаліпту (б).

Неткані матеріали та плівки отримані з композицій ПВС на основі екстрактів лікарських рослин досліджувались на паропроникність, а результати наведені у Табл.2.

Таблиця 2-Результати дослідів на паропроникність

Зразок	$P_{\text{плівки}} ; \text{мг/см}^2 \cdot \text{год}$	$P_{\text{нетканого м.}} ; \text{мг/см}^2 \cdot \text{год}$
Календула	0,4055	1,8430
Кора дуба	0,3686	1,8430
Материнка	0,4239	2,9488
Евкаліпт	0,3465	1,4707
Кора дуба + ромашка (1:1)	0,1364	1,1021
Евкаліпт + календула + ромашка (1:1:1)	0,6119	1,1169
Кора + кропива	0,2359	0,9731
Ромашка	0,2322	1,6218

Паропроникність нетканих матеріалів у 4-8 разів більша ніж у плівок виготовлених методом поливу з тих же композицій.

Висновок. Виробництво полімерних композиційних біосумісних нетканих матеріалів на основі екстрактів лікарських рослин методом електроформування, відкриває перспективи для їх використання при створенні «розумних» перев'язувальних засобів з регульованим виділенням діючих речовин.

Зразки нетканого матеріалу мають високу паропроникність, тому перев'язувальні засоби на їх основі зможуть забезпечити газообмін між раною та навколишнім середовищем без дії шкідливих зовнішніх чинників, утримувати рану сухою та поступово виділяти діючі біологічно активні речовини, поступово розчиняючись під дією потовиділення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Хохленкова Н. В. Вивчення біофармацевтичних властивостей перев'язувальних засобів з густим екстрактом кори дуба/ Н. В. Хохленкова // Український біофармацевтичний журнал, № 6 (35) 2014 С. 24-27
2. Аннамухаммедова О.О. Лікарські рослини в таблицях та схемах: Навчальний посібник./О.О. Аннамухаммедова, А. О. Аннамухаммедов. - Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016 - 187 с.
3. Іщенко О.В. Отримання полімерних біосумісних волокон методом електроформування / О.В. Іщенко, В. П. Плаван, О. В. Ковальчук, І. О. Ляшок, В. І. Власенко // Технологический аудит и резервы производства. - 2016. - № 4(4). - С. 22-26.