

Секція: Харчових технологій, легкої промисловості і дизайну

Максименкову Н., гр. ДТ-Ш19

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ НАНОМАТЕРІАЛІВ

Однією з основних проблем хірургії є лікування ранових інфекцій. Для України ця проблема загострюється у зв'язку з воєнним конфліктом на сході країни. У цьому ж напрямі виступає задача відновлення втраченого шкіряного покриву.

Основним засобом лікування ран і ранових інфекцій є застосування ранових покриттів. За останній час у світі була розроблена досить велика кількість таких виробів, заснована на інноваційних методах створення текстильних, у тому числі багатошарових матеріалів. Таких матеріалів, що використовуються в клінічній практиці зараз нараховується понад 300.

Основні проблеми, що повинні вирішувати ранові покриття є створення умов для оптимального загоєння ран. Для цього вони повинні мати адсорбційну спроможність для того, щоб видаляти з рани шкідливий ексудат, здатність стримувати проникнення мікроорганізмів, а краще знищувати їх. Бажано наявність спроможності для проникнення повітря, парів води, відсутність проявів алергічної дії.

Таким чином, можна виділити три основні задачі ранових покриттів. Перша – видалення ексудату з рани. Друге – бар'єрні і захисні задачі для перешкоджання проходження шкідливих мікроорганізмів. Третя – відновлення пошкоджених тканин тіла.

Першу задачу намагаються розв'язати шляхом використання спеціальних багатошарових матеріалів (рис.1)

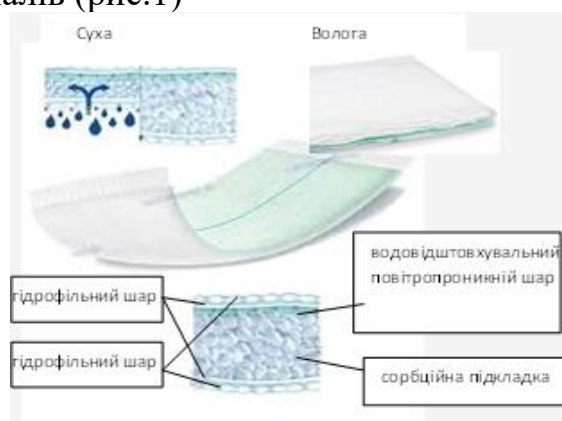


Рис.1 Багатошарові матеріали для видалення ексудату

Адсорбційна спроможність текстильних медичних матеріалів зокрема пов'язана з внутрішньою структурою, при цьому пористість цієї структури буде впливати на ефективність всмоктування ексудату.

Використання магнітних наноматеріалів дозволяє регулювати процес пороутворення в полімерних матеріалах. При цьому кількість пор залежить від вмісту магнетиту (рис.2).

Секція: Харчових технологій, легкої промисловості і дизайну

Крім цього використання магнітних наноматеріалів в структурі медичного текстилю стримує розвиток шкідливих мікроорганізмів, зокрема пліснявих грибів.

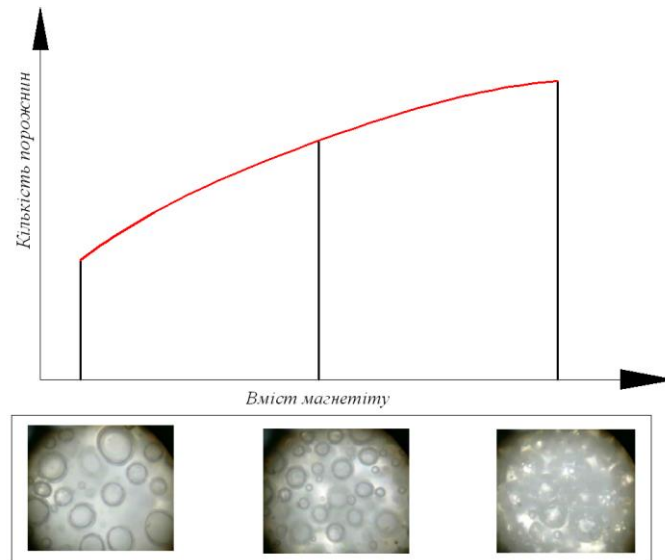


Рис.2 – Середній розмір порожнин піни в залежності від вмісту магнетиту

Дослідження показали значне зниження шкідливих мікроорганізмів в текстильних матеріалах з високим вмістом магнітних наночастинок. (рис.3)

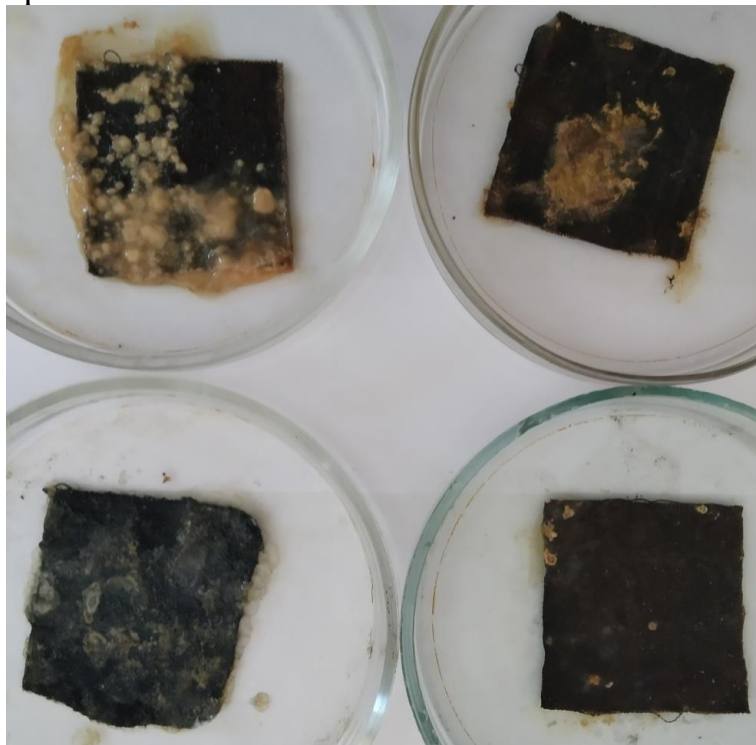


Рис.3 Вміст пліснявих грибів в залежності від вмісту нанопорошку