



УДК 615.23

## ІДЕНТИФІКАЦІЯ СТРЕПТОМІЦИНУ МЕТОДОМ ТОНКОШАРОВОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ

Студ. Р.В. Кушнір, гр. БХФ2-13  
Науковий керівник доц. Г.Г. Куришко  
Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання.** Провести огляд наукової літератури за останні 10 років, присвяченої застосуванню методу тонкошарової хроматографії у фармації; вивчити ідентифікацію лікарських засобів методом тонкошарової хроматографії на прикладі протитуберкульозного препарату «Стрептоміцин».

Завдання даної роботи було ознайомлення з методиками вчених, що займалися ідентифікацією туберкулостатичних антибіотиків методом тонкошарової хроматографії.

**Об'єкт дослідження.** Туберкулостатичні антибіотики на прикладі стрептоміцину. Метод тонкошарової хроматографії, як один із найдоступніших і економічно вигідних для проведення ідентифікації антибіотиків та встановлення їх якості

**Методи та засоби дослідження.** Було проведено поділ водорозчинних основних антибіотиків, продукованих стрептоміцином на активному вугіллі, використовуючи чотири типи пластинок з нейтрального і підкисленого активного вугілля з гіпсом в якості сполучного компонента і без нього, порівняно результати. Розроблено методику двовимірного розподілу стрептоміцину, яка поєднуватиме ТШХ на силікагелі і подальший електрофорез.

**Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів.** На прикладі аналізу протитуберкульозного препарату «Стрептоміцин» було показано, що метод тонкошарової хроматографії завдяки великій швидкості проведення експериментальних досліджень для препаративних цілей може ефективно використовуватися для ідентифікації не тільки стрептоміцину, а й таких лікарських засобів як стрептотріцин, фрадїоміцин і канаміцин.

**Результати дослідження.** Відкриття стрептоміцину значно розширило можливості антибактеріальної терапії і відкрило нові шляхи в хіміотерапії туберкульозу. Стрептоміцин має більш широкий спектр антибактеріальної дії, ніж пеніцилін. Тобто, інакше кажучи, він діє на більше число груп і видів бактерій. Завдяки цим цінним властивостям препарат широко увійшов в клінічну практику.

Стрептоміцин – високоєфективний антибактеріальний засіб. Особливо блискучі успіхи досягнуті при лікуванні цим препаратом туберкульозного менінгіту - захворювання неминуче призводило раніше до смертельного результату. Якщо стрептоміцин вводити з перших же днів захворювання, то вдається врятувати до 80 відсотків хворих.

Стрептоміцин успішно застосовується при туберкульозі легень, при кістковому туберкульозі, при туберкульозі серозних і слизових оболонок, при туберкульозному захворюванні очей і шкіри. Стрептоміцин розширив можливість хірургічного втручання при найбільш важких формах туберкульозу нирок, легень та ін.

Також як і пеніцилін, стрептоміцин застосовується в хірургічній практиці при лікуванні сепсису, гнійних захворюваннях плеври і перитоніту. [<http://medical-enc.com.ua/streptomycin.htm>]

Для ідентифікації протитуберкульозного препарату «Стрептоміцин» був застосований метод тонкошарової хроматографії.

Тонкошарова хроматографія (ТШХ) - один з найбільш використовуваних методів хроматографічного аналізу. Вперше метод тонкошарової хроматографії заявив про себе як "Паперова тонкошарова хроматографія", яка ґрунтувалася на розподільному методі розділення компонентів.

Кондо та інші провели поділ водорозчинних основних антибіотиків, продукованих стрептоміцином на активному вугіллі, використовуючи чотири типи пластинок з нейтрального і підкисленого активного вугілля з гіпсом в якості сполучного компонента і без нього. Кращі результати отримані на підкисленому вугіллі. Для незакріплених шарів суспензію готували, змішуючи 10 г активного вугілля, 30 мл 0,5 н. соляної кислоти і 30 мл метанолу. Для шарів, що містять гіпс в якості сполучного реагента додавали 0,5 г гіпсу та сірчану кислоту замінювали на соляну. Досліджували шість сумішей; кращі результати отримано для суміші метанол - 0,5 н. кислота (1:4) з добавкою соляної або сірчаної кислот в залежності від того, яку з кислот використовували при приготуванні золю для тонкошарового покриття. Таким методом антибіотики були розділені на 4 групи: стрептоміцин, стрептотріцин, фрадіоміцин і канаміцин. Насбаумер і Шордере в своїх роботах використовували тонкі шари силікагелю із сумішами н-бутанол-вода-метанол (40:20:10)+n-толуолсульфо кислота для ідентифікації стрептоміцину і дигідро-стрептоміцину.

Катаяма і Ікеда G.[<http://ukrefs.com.ua/print:page,1,125756-Metody-vydeleniya-antibiotikov.html>] розробили методіку двовимірного розподілу стрептоміцину, яка поєднуватиме ТШХ на силікагелі і подальший електрофорез. Повного поділу всіх компонентів вдалося досягти методом ТШХ в чотири етапи, використовуючи:

1) насичений водою бутанол, що містить по 2% п-толуол сульфокислоти і піперидину, з наступним електрофорезом в 1%-ному розчині натрію тетраборату;

2) ТШХ з 3%-ним ацетатом натрію, з подальшим електрофорезом в 1%-ному розчині тетраборату натрію;

3) ТШХ з 3%-ним ацетатом натрію, з подальшим електрофорезом в буфері Міхаеліса-веронал, рН 8,0;

4) ТШХ з 3%-ним ацетатом натрію, з подальшим електрофорезом в 0,04 М буферному розчині форміату амонію, рН 3. Сполуки виявляли реактивом Т-239.

**Висновки.** Проведено дослідження важливої та незамінної ролі антибіотиків для людського організму на прикладі стрептоміцину. Розглянуті методи і способи забезпечують перевірку та ідентифікацію на достатньо високому рівні цих препаратів, адже саме це є запорукою життя і здоров'я пацієнта.

**Ключові слова.** Тонкошарова хроматографія; ідентифікація; стрептоміцин; розділення шарів.