

**РОЗДІЛЕННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ГРУПИ ГІПОТЕНЗІВНИХ
РЕЧОВИН ПРИ ПРОВЕДЕННІ ХІМІКО-ТОКСИКОЛОГІЧНОГО
АНАЛІЗУ ЗА ДОПОМОГОЮ ТШХ-МЕТОДУ**

Полуян С.М., Погосян О.Г., Бур'ян А.О.

Кафедра лікарської та аналітичної токсикології

Кафедра фармацевтичної хімії

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

toxchem@nuph.edu.ua

У медичній практиці в даний час використовуються лікарські препарати природного та синтетичного походження для лікування гіпертонічної хвороби. Кількість ліків цієї групи велика та арсенал лікарських засобів цієї групи щорічно поповнюється. З препаратів даної групи ми вибрали аймалін, резерпін та клофелін, як засоби, які знаходять широке використання в практичній медицині [1] та які володіють токсичними властивостями, які виявляються у процесі використання. У хіміко-токсикологічному відношенні досліджувані препарати представляють інтерес, так як вивчені недостатньо при їх роздільному застосуванні та практично повністю не вивчені при їх комбінованому використанні. Враховуючи сказане вище, нами була зроблена спроба розробки методів виявлення аймаліну, резерпіну та клофеліну при їх сумісної присутності для цілей хіміко-токсикологічного аналізу з використанням методу хроматографії у тонкому шарі сорбенту.

Для рішення поставленої мети нами була проведена робота, яка складається з декілька етапів. На першому етапі нами були підібрані проявники найбільш чутливі до всіх трьох препаратів. С цією метою на хроматографічну пластинку наносили послідовно проби досліджуваних препаратів із вмістом від 0,1 до 15 мкг, та обробляли реактивами, які представлені в таблиці 1. Реактиви для проведення реакцій готувалися відповідно методик, які описані у літературі [2] та використовувалися свіжоприготовлені. Як видно з таблиці, найбільш чутливими та оптимальними реактивами для всіх трьох досліджуваних препаратів є реактив Драгендорфа та пари йоду.

Таблиця 1.

№ з/п	Реактив	Аймалін	Резерпін	Клофелін
		Колір плями, (мкг)		
1.	Пари йоду	коричневий, (1)	коричневий, (0,5)	коричневий, (5)
2.	Реактив Драгендорфа	оранжевий, (1)	Оранжевий, (1)	Оранжевий, (1,5)
3.	HNO ₃ конц.	рожевий, (1)	-	-
4.	5 % FeCl ₃	жовтий, (15)	жовтий з рожевою облямівкою, (5 мкг)	-
5.	CH ₃ COOH, опромінення в УФ-світлі	-	блакитна флуоресценція, (0,1)	-
6.	0,1% бромфеноловий синій	-	-	блакитний, (12 мкг)
7.	5% натрію нітроприсид, 4% натрію гідроксид, 4% кислота борна	-	-	сіро-блакитний, (5)

Другим етапом наших досліджень є підбор оптимальних систем рухомих розчинників. Для цього нами були вивчені системи кислого, нейтрального та лужного характеру, склад яких приведено нижче у таблиці 2. Для проведення хроматографічних досліджень ми використовували скляні пластинки для високоефективної тонкошарової хроматографії (ВЕТШХ, виробництво Естонія, силікагель КСКГ, фракція 5:20 мкм, товщина шару 130±25 мкм, розмір пластинки 20x20 см), пластинки Сорбфіл (силікагель СТХ-ПА, фракція 5:17 мкм, тип підложки ПЕТФ-Є). Хроматографували в камері об'ємом 2000 см³, в яку вносили по 100 мл розчинників. Камеру насичували протягом 30 хвилин. На лінію старту на відстані 2 см від краю наносили зразки клофеліну, резерпіну та аймаліну (по 10 мкг) та досліджувану суміш препаратів. Перші три речовини використовували як «свідки». Після досягнення фронтом розчинників лінії фінішу (шлях пробігу 10 см) пластинки висушували при кімнатній температурі та частину пластинки, де знаходились «свідки», проявляли за допомогою реактивів. Зону клофеліну – «свідка» обробляли реактивом Драгендорфа, а «свідки» аймаліну та резерпіну – 5 % FeCl₃. Суміш препаратів обробляли реактивом Драгендорфа. Вибір оптимальних

систем розчинників різної полярності проводили з врахуванням їх здатності давати значення величин R_f , які за даними літератури [3] в оптимальному випадку повинні бути близькими до 0,5. Дані о системах розчинників, які використовували для дослідження та результати хроматографування приведено в таблиці 2.

Таблиця 2.

Система розчинників	Хроматографічні пластини/ препарати					
	Сорбфіл			ВЕТШХ		
	клофелін	аймалін	резерпін	клофелін	аймалін	резерпін
Бензол-етанол (8:2)	0,37	0,20	0,42	0,49	0,35	0,59
Хлороформ-ацетон-амоніак (30:30:2)	0,74	0,64	0,92	0,68	0,50	0,76
Діетиловий етер-ацетон-амоніак (30:30:2)	0,93	0,87	0,87	0,90	0,85	0,95

Указані в таблиці 2 пластини та системи розчинників забезпечують чітке розділення плям клофеліну, аймаліну та резерпіну при сумісній присутності.

Проведені дослідження показали, що для розділення та виявлення аймаліну, клофеліну та резерпіну при сумісній присутності можна використовувати хроматографію в тонкому шарі сорбенту з використанням пластин ВЕТШХ та Сорбфіл.

Використана література:

1. Крамаренко, В. П. Токсикологічна хімія / А. П. Крамаренко. – Київ : Вища шк., 1995. – 423 с.
2. Машковский, М. Д. Лекарственные средства / М. Д. Машковский – 15-е изд., перераб., испр. и доп. – М. : Новая Волна, 2006. – 1206 с.
3. Clarke's analysis of drugs and poisons in pharmaceuticals, body fluids and postmortem material: 4-th edition / A. C. Moffat; M. D. Osselton; B. Widdop [et al.]. – London, Chicago: Pharmaceutical Press, 2011. – 2736 p.