

„Алкалоид“ – Скопје, Хемиски институт, ПМФ – Скопје

ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА METAMIZOL NATRIUM ВО ФАРМАЦЕВТСКИ ПРЕПАРАТИ

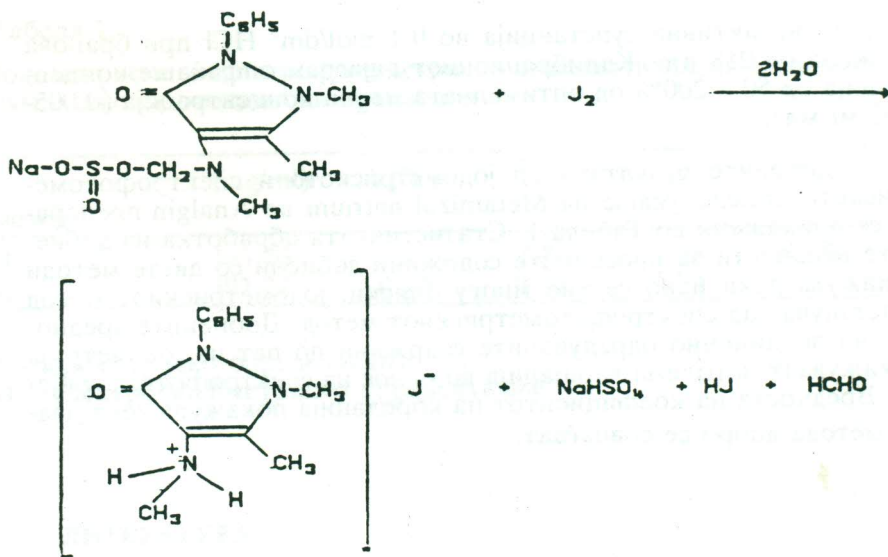
Б. Панзова, Г. Трендовска, М. Илиевска и Б. Богданов

ИЗВАДОК

Извршивме квантитативно определување на Metamizol natrium во „Analgin“ фармацевтски препарати, применувајќи јодометриски метод и спектрофотометриски метод. Констатиравме дека присутните ingredienti ја отежнуваат примената на јодометрискиот метод, додека примената на спектрофотометрискиот метод дава подобри резултати.

Metamizol natrium е познат како аналгетик и антипиретик, присутен во многу препарати, како, на пример, „Analgin“ препарати. Аналитиката на готови фармацевтски препарати кои ја содржат оваа активна компонента често е придружена со тешкотии сврзани околу влијанието на ексципиентите и другите активни облици.

Квантитативното определување на Metamizol natrium, како чиста супстанција, најчесто се врши јодометриски (како што препорачуваат фармакопеите (2-4) во кои е обработена оваа активна супстанција), базирано на негова оксидација со јод според Шема 1. Како што се гледа од Шема 1, четривалентниот сулфур од молекулата на Metamizol natrium се оксидира во шествалентен сулфур (NaHSO_4), при што јодот се редуцира во HI и се формира комплексно соединение. Количеството на потрошениот јод е пропорционално на концентрацијата на Metamizol natrium. Меѓутоа, во многу фармацевтски препарати како ingredient е присутен антиоксиданс, најчесто $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5^-$, кој во водено алкохолна средина се хидролизира до NSO_3 јон кој во понатамошниот тек на реакцијата го редуцира јодот додаден како титрант:



Шема 1. Оксидација на Metamizol natrium со јод.



Од ова произлегува дека вкупниот волумен на јодот, употребен како титрант за определување на активната компонента, се троши и при редукција од страна на $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$.

За да се избегне ваквата реакција, средината се закиселува при што $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ се разложува до SO_2 :



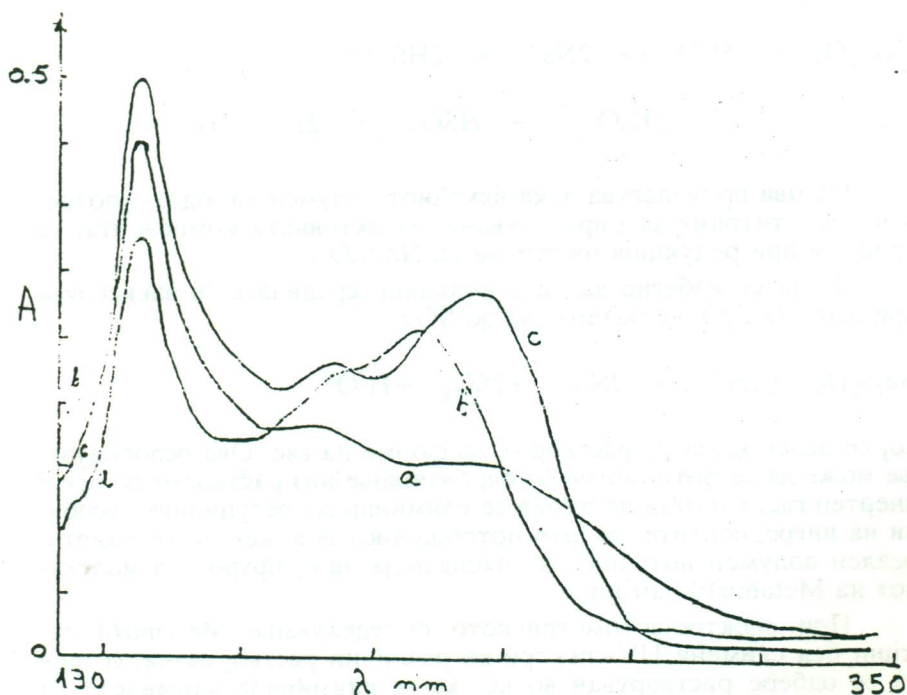
кој се ослободува од растворот во форма на гас. Ова ослободување може да се потпомогне со барбутирање низ растворот со некој инертен гас. Со оваа постапка се елиминираат редукционите особини на ingredientите, со што потрошениот волумен на титрант е реален волумен потрошен за оксидација на сулфурот од молекулот на Metamizol natrium.

При спектрофотометриското определување Metamizol natrium беа снимени UV-спектри во различни растворувачи, со цел да се одбере растворувач во кој ќе се елиминира влијанието на ексципиентите. На Сл. 1. се прикажани UV-спектрите на Metamizol natrium во различни растворувачи.

Констатиравме дека најдобри резултати при определување на Metamizol natrium се добиваат со спектрофотометрирање на

раствор на активна супстанција во $0,1 \text{ mol/dm}^3 \text{ HCl}$ при бранова должина од 258 nm . Калибрациониот дијаграм опфаќаше концентрација од $50 - 200\%$ од оптималната мерна концентрација ($0,005 - 0,02 \text{ mg/ml}$).

Добиените резултати од јодометрското и спектрофотометрското определување на Metamizol natrium во Analgin препарати се прикажани во Табела 1. Статистичката обработка на добиените вредности за просечните содржини добиени со двете методи покажува дека иако се тие многу блиски, јодометрискиот метод заостанува зад спектрофотометрискиот метод. Добиените вредности на поединечно одредуваните содржини по пат на јодометрија покажуваат поголема варијација во однос на спектрофотометријата. Вредноста на коефициентот на корелација покажува дека двата метода добро се совпаѓаат.



С. 1. UV-спектри на Metamizol natrium во различни растворувачи а. $0,1 \text{ mol/dm}^3 \text{ HCl}$; б. метанол; с. метанол- HCl

Табела 1.

Јодометриско и спектрофотометриско определување на Metamizol
natrium во фармацевтски препарати

метод	\bar{x} (mg/ml)	V(%)	s	S \bar{x}	T-II
I	493,70	1,57	7,74	2,58	0,987
II	492,22	0,45	2,21	0,74	-

I – јодометриско определување

II – спектрофотометриско определување

ЛИТЕРАТУРА

1. Clarke's, Isolation and Identification of Drugs, 2nd edn., Pharmaceutical, London, 1986, стр. 563-564
2. Pharmacopoea Helvetica, VI, 1977 стр. 953
3. DAB 8, 1978 стр. 310.
4. Ph. SSSR X. стр. 94.