

CERCETARI ASUPRA PROPRIETĂȚILOR OPTICE ALE FOSFATIDELOR, CU PRIVIRE LA ANALIZA CROMATOGRAFICA A LIPIZILOR

Balogh L., Barabás B., Posoni G., Szabó F.

În comparație cu alți lipizi, colinfosfatidele și colaminfosfatidele se evidențiază printr-o fotosensibilitate remarcabilă, în timp ce colesterina are un comportament pasiv în această privință.

Studiind fotosensibilitatea lecitinei preparate de noi, am constatat, că ea se oxidează rapid sub influența luminii și a aerului. Concomitent capacitatea ei de absorbție luminoasă se deplasează treptat de la violet spre verde, sau — ceea ce înseamnă același lucru — culoarea albă a preparatului proaspăt se deplasează sub acțiunea aerului și a luminii prin galben deschis, respectiv galben-brun, după un timp oarecare, spre culoarea brun-roșietică. Examinând spectrul de absorbție al aceluiași preparat, în soluție alcoolică de 0,5%, reiese, din cele patru fotografii anexate, că după 2 zile de la prepararea substanței, în afară de ultravioletul apropiat, apare o absorbție numai la marginea violetă a spectrului vizibil, pînă la $c\text{c}\lambda = 4500 \text{ \AA}$, în timp ce după 2 luni substanța expusă acțiunii luminii și a aerului prezintă, în condiții identice, o bandă largă de absorbție care se termină destul de brusc pe la $\lambda = 5300 \text{ \AA}$, în zona verde a spectrului. Speetrele au fost fotografiate pe film Fluorrapid Agfa, sensibilizat pentru verde. La o concentrație dată, lățimea și intensitatea benzii de absorbție se poate considera drept măsura gradului de oxidare a lecitinei. Menționăm că absorbția lecitinei în diversele zone ale spectrului vizibil s-ar putea urmări și cantitativ cu ajutorul fotometrului Pulfrich, deși noi nu am efectuat astfel de determinări.

Fluorescența ce apare la preparatele de lecitină și cefalina sub acțiunea radiațiilor ultraviolete, poate fi considerată de asemenea măsura gradului de oxidare. Un preparat proaspăt de lecitină expus radiațiilor unei lămpi cu vapori de mercur, înzestrată cu filtru „Uviol”, prezintă o slabă fluorescență în violetul vizibil. În cazul lecitinei expuse acțiunii simultane a oxigenului și a luminii, această fluorescență se deplasează în curs de câteva luni, trecînd prin albastru pînă la verde deschis, ba chiar, după un timp mai îndelungat, ea devine galbenă. Fluorescența galbenă și verde a lecitinei oxidate este deosebit de intensă. O fotoactivitate similară nu se observă nici la colesterină, nici la trigliceride.

Fluorescența fosfatidelor o folosim cu rezultate bune la punerea în evidență a cromatogramelor pe hîrtie. În vederea scoaterii în evidență a colesterinei, activăm în prealabil hîrtia pe cale chimică, conform datelor din literatură. Pentru activare se poate folosi acid azotic (1), pentaclorură de stibiu (1, 2) sau acid tricloracetic (3). Procedeu din urmă s-a dovedit a fi cel mai favorabil scopurilor noastre. În acest caz colesterina, după stropirea hîrtiei cu acid tricloracetic, apare sub forma

unui inel slab roz, abea vizibil. Sub actiunea razelor ultraviolete acest inel prezinta o intensa fluorescenta roză, care se poate deosebi cu ușurință de fluorescența lecitinei. Menționăm că la efectuarea cercetărilor noastre folosim metoda cromatografiei cu inele concentrice pe hirtie.

Deși am constatat că fosfatidele cu colină și colamină prezintă o fotoactivitate pronunțată, totuși nu am reușit nici după repetate încercări și cu filme corespunzător sensibilizate să punem în evidență o fotoactivitate a lecitinei în sensul descris de *Serono* și *Cruto* în 1933 (4), conform căreia lecitina, în prealabil iradiată, ar emite în cursul oxidării sale radiații ultraviolete. Remarcăm că autorii citați nu indică precis condițiile de lucru în publicația lor.

Fosfatidele, pe lângă schimbarile menționate în ceea ce privește proprietățile lor optice, mai suferă, sub acțiunea aerului și a luminii, schimbări esențiale și în proprietățile lor coloidale și biologice. Astfel, acțiunea oxigenului provoacă o importanta creștere a hidrofiliiei precum și apariția proprietății hemolizante, fenomene descrise acum citva timp de *Balogh* (5), respectiv de *Balogh* și *Barabás* (6).

Rezumat

Sub influența luminii și a aerului, spectrul de absorbție a lecitinei se deplasează treptat de la ultraviolet pînă la verde. Paralel cu aceasta, fluorescența, la început slab violetă a fosfolipidelor, se deplasează pîna la verde sau chiar pîna la galben, în cazul unei acțiuni mai îndelungate a aerului și luminii. Ambele efecte pot fi considerate măsura gradului de oxidare a fosfolipidelor. Autorii folosesc cu succes intensa fluorescență verde sub acțiunea radiațiilor ultraviolete a fosfolipidelor oxidate la punerea în evidență a acestor substanțe în cromatografia pe hirtie.

Sosită la redacție : la 15 iunie 1957.

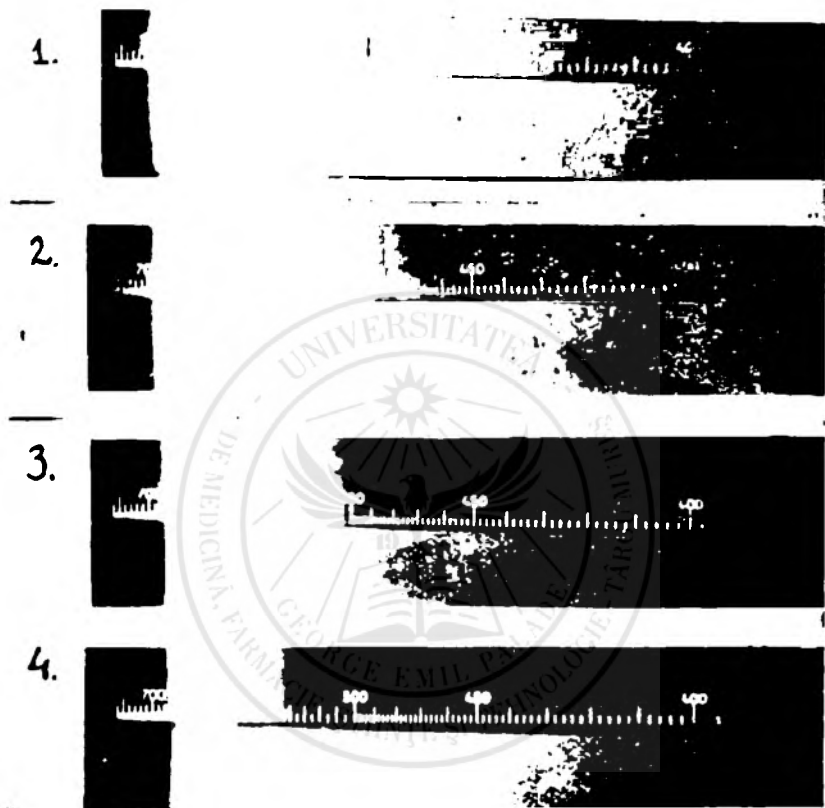
Bibliografie :

1. *Poljakova N. M.*: Dokladi Akademii Nauk, 93, 321—324, 1953; 2. *Bengt Swahn*: Scand. J. Clin. Laborat. Invest. 5, Suppl. 9, 1953; 3. *Baerkeim Svendsen A. Briseid Jensen K.*: Pharm. Acta. Helv. 25, 241, 1950; 4. *Serono C., Cruto A.*: Bul. Soc. Chim. biol. Paris, 15, 833, 1933; 5. *Balogh L.*: Studii și cercetări de Chimie. 4, 183—188, 1956; 6. *Balogh L., Barabás B.*: Revista Medicală 1, 43—46, 1956

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФОСФАТИДОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ЛИПИДОВ

Л. Балог, Б. Барабаш, Г. Пошонн, Е. Сабо

Под влиянием света и воздуха сорбционный спектр лецитина постепенно переходит от ультрафиолетового к зеленому. В то же время, в случае более продолжительного действия воздуха и света, флуоресценция фосфолипидов, вначале бледно-фиолетовая, переходит к зеленой или даже желтой. Оба эффекта могут быть приняты при изменении степени окисления фосфолипидов. Авторы с успехом применяют интенсивную зеленую флуоресценцию под действием ультрафиолетовых излучений окисленных фосфолипидов при определении этих веществ посредством хроматографии на бумаге.



Spectrele de absorbție a lecitinei preparată de noi la 4. IX 1955, în soluție alcoolică 0,5%.

1. 1955. IX. 6.
2. 1955. IX. 12.
3. 1955. IX. 26.
4. 1956. I. 8.

Expozițiile de jos ale perechilor de spectre arată absorbțiile spectrului pur.

RECHERCHES SUR LES PROPRIETES OPTIQUES DES PHOSPHATIDES
CONCERNANT L'ANALYSE CHROMATOGRAPHIQUE DES LIPIDES

L. Balogh, B. Barabás, G. Posoni, E. Szabó

Sous l'influence de la lumière et de l'air, le spectre d'absorption de la lecithine se déplace progressivement de l'ultraviolet au vert. Parallèlement, la fluorescence de phospholipides, faiblement violette au début, se déplace jusqu'au vert, même jusqu'au jaune, en cas d'action prolongée de l'air et de la lumière. Les deux effets peuvent être considérés comme mesurant le degré de l'oxydation des phospholipides. Les auteurs utilisent avec succès la fluorescence verte intense, sous l'action des radiations ultra-violettes, des phospholipides oxydées, pour mettre en évidence ces substances, dans la chromatographie sur papier.
