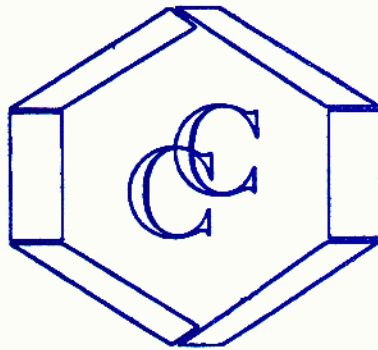


**CENTRUL DE CERCETĂRI OLTCHIM**



**A 21 - A SESIUNE DE COMUNICĂRI ȘTIINȚIFICE**

**volumul I**

**25 - 27 OCTOMBRIE 1995**  
**CĂLIMĂNEȘTI - CĂCIULATA**  
**ROMÂNIA**

# STUDIU COMPARATIV CROMATOGRAFIE DE GAZE - SPECTROSCOPIE RMN PRIVIND POSIBILITATEA DETERMINARII CALITATIVE SI CANTITATIVE A UNOR ZAHARIDE IN AMESTECURI

Calin Deleanu\*, Mariana Deleanu\*\*, Alina Britchi\*\*\*

\* Institutul de Chimie Organica "C. D. Nenitescu", Bucuresti

\*\* Insitulul de Chimie Alimentara, Bucuresti

\*\*\* Universitatea "Politehnica", Bucuresti

- Determinarea precisa si rapida a continutului de zaharide in amestecuri are o importanta deosebita in medicina si chimie alimentara.
- Spectroscopia RMN de inalta rezolutie (spre deosebire de cea de joasa rezolutie), se afla abia in faza de explorare a posibilitatilor de aplicare in medicina si in chimie alimentara iar punerea la punct a unor teste clinice sau standarde alimentare va dura probabil cativa ani. In aceste conditii este esentiala compararea rezultatelor acestei metode cu rezultate obtinute prin metode clasice pentru fluide alimentare sau biologice.

## INTRODUCERE

Lucrarea pune fata in fata doua metode structurale analitice: una clasica, cromatografia de gaze (CG), si una relativ noua, spectroscopia RMN bidimensionala.

Analiza RMN bidimensional este o metoda cu cost ridicat pentru ca necesita aparatura moderna, dar este justificata de rapiditate si cantitatea de informatie care se obtine.

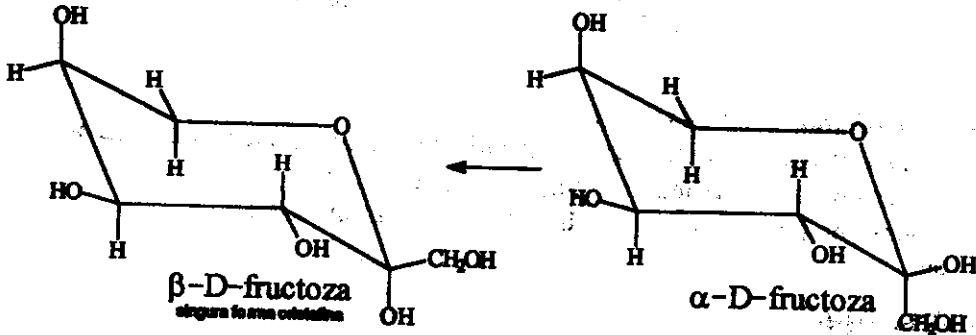
In ultimii ani spectroscopia RMN a avut o mare contributie in studiul configuratiei, dinamicii si interactiilor care apar in macromolecule.

Metodele mentionate au fost folosite pentru analiza polizaharidelor, substante organice naturale ce sunt compuse din resturi de monozaharide unite prin atomi de oxigen.

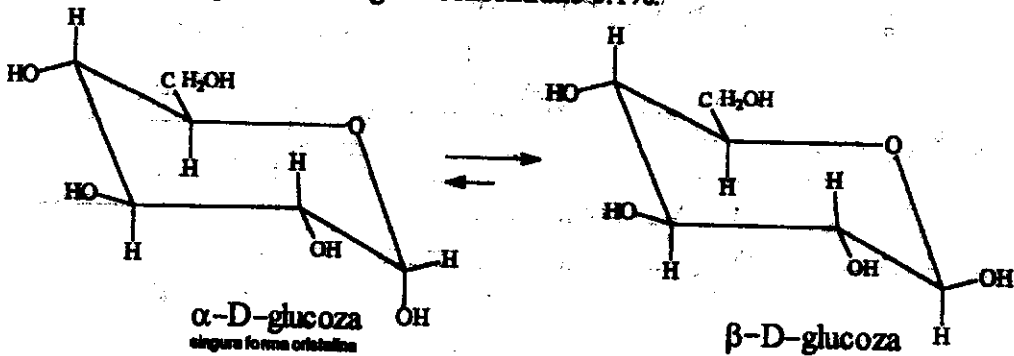
O problema interesanta si de actualitate este aplicabilitatea RMN pentru studiul de fezabilitate al unui amestec de zaharide.

## ZAHARIDELE STUDIATE

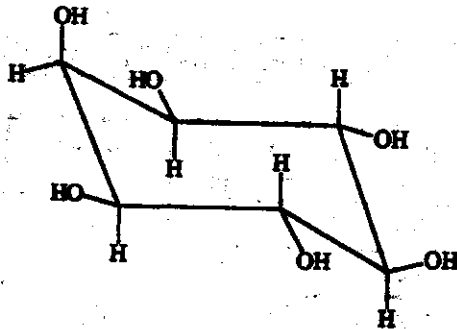
**FRUCTOZA:** -cea mai dulce dintre toate zaharidele;  
 -a doua ca importanta dintre indulcitorii carbohidrati;  
 -mult mai raspindita in vegetale;  
 -folosita la prepararea bauturilor racoritoare.



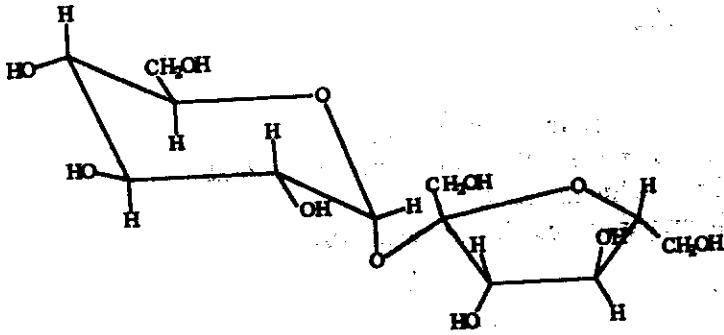
**GLUCOZA:** -cea mai importanta monozaharida pentru fiziologia vegetala si animala;  
 -in stare libera se gaseste in fructe;  
 -se gaseste in sange in concentratie 0.1%.



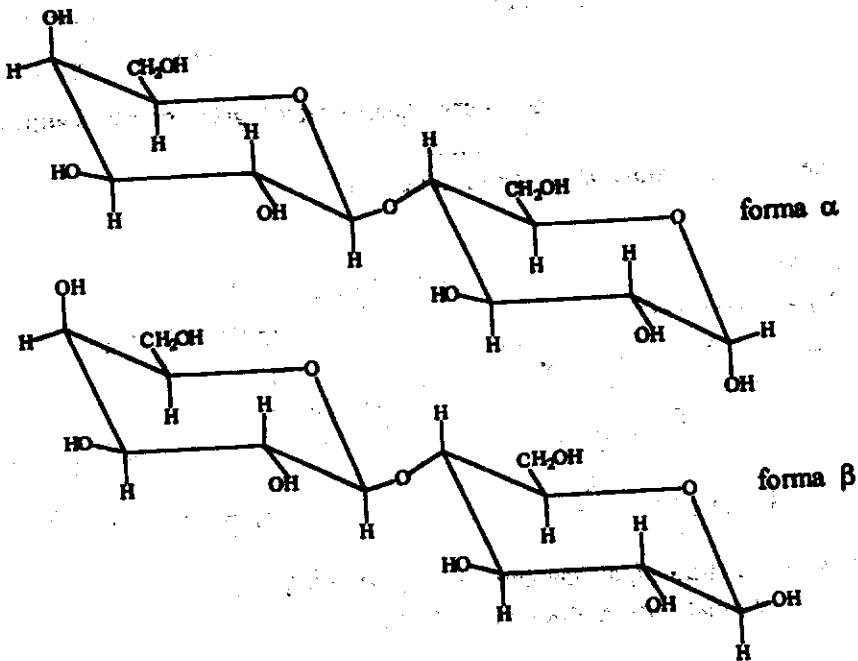
**MIOINOZITOL:** -structura sa, asemanatoare cu a zaharidelor, a determinat utilizarea ca standard in cercetarea amestecului.



**ZAHAROZA:** -cea mai importanta zaharida;  
 -folosita in industria alimentara;  
 -dizaharida continuta in zaharul obisnuit si in plante;  
 -productia globala: 110 mil. tone / an.



**LACTOZA:** -dizaharida continuta in lapte;  
 -se izoleaza prin concentrarea zerului obtinindu-se o concentratie de 4-6%;  
 -formeaza cristale marunte, nisipoase, putin dulci;  
 -usor de transformat in acid lactic de catre bacili lactici.



**DETERMINARE CANTITATIVA CG / RMN**

Numar zaharide	Amestec sintetic	rezultat CG	Rezultat RMN
Fructoza	1 mg	1.11 mg	0.97mg
Gliceroza	1 mg	1.08 mg	0.95 mg
Micnozitol	1 mg	1 mg-st	1 mg-st
Lactoza	1 mg	0.98mg	0.99 mg
Zaharoza	1 mg	0.97 mg	0.92 mg



## BIBLIOGRAFIE

- 'Overview of Sweeteners' de Jerry W. Ellis, 'Journal of Chemical Education' (vol. 72, nr. 8, august 1995)
- 'Catalog Handbook of Fine Chemicals', Aldrich 1992-1993

# DETERMINARE CALITATIVA RMN

LEGENDA:

- Fructoza ■
- Gluczoza ●
- Mioinozitol ◆
- Lactoza □
- Zaharoza ⊙

