

## Zaharide - zahăr, amidon și celuloză

**Zaharoza** numită și **sucroză**, și cunoscută sub numele uzual de **zahăr**, este o dizaharidă formată dintr-o unitate de glucoză și o unitate de fructoză. Formula moleculară a zaharozei este:  $C_{12}H_{22}O_{11}$ .

Surse majore de zaharoză sunt tulpina trestiei de zahăr și sfecla roșie. Se găsește și în fructe și chiar și în legume.

Zaharoza constituie o sursă rapidă de glucoză care este necesară pentru desfășurarea proceselor biologice din toate celulele vii.

Prin reacția de hidroliză, zaharoza se scindează într-o moleculă de glucoză și o moleculă de fructoză. Fructoza este o monozaharidă izomeră cu glucoza. Amestecul de glucoză și fructoză obținut după hidroliza unei cantități de zaharoză se numește **zahăr invertit**.

**Amidonul** este o polizaharidă de rezervă formată din unități de  $\alpha$  - D - glucoză unite între ele prin eliminarea unei molecule de apă între două grupări hidroxil în timpul policondensării. Formula moleculară a amidonului este:  $(C_6H_{10}O_5)_n$ . Amidonul nu este o substanță unitară, ci este un amestec a două polizaharide: 20% amiloză și 80% amilopectină.

Amiloza este componenta solubilă a amidonului. Prezența amilozei se recunoaște prin reacția cu iodul, când amiloza formează o substanță albastră.

Amilopectina este componenta insolubilă a amidonului. În reacția cu iodul dă o colorație roșie-violet. Amilopectina este o polizaharidă ramificată care poate conține până la  $10^6$  unități de glucoză, fiind astfel una dintre cele mai mari molecule întâlnite în natură.

**Fotosinteza** este procesul prin care plantele verzi utilizează lumina pentru a produce glucoză din dioxid de carbon și apă. Procesul are loc în organitele celulare ale plantelor numite cloroplaste. După obținerea prin fotosinteză, o parte din glucoză este folosită de plantă ca sursă imediată de energie, și o altă parte este depozitată sub formă de granule de amidon în anumite organite din celulele plantelor. Amidonul se acumulează în rădăcini, semințe, tuberculi, sau ribozomi, care servesc drept depozit pentru amidon.

Amidonul se găsește în cantități foarte mari în cartofi, porumb, orez, fasole, soia, grâu.

Amidonul pur este o pulbere albă, fără gust și fără miros. Este insolubil în apă rece și în alcool.

**Celuloza** este o polizaharidă formată din unități de  $\beta$  - D - glucoză unite prin eliminarea unei molecule de apă între două grupe hidroxil ale glucozei în timpul policondensării. Celuloza are aceeași formulă moleculară ca și amidonul:  $(C_6H_{10}O_5)_n$ , însă fiind formată din forma  $\beta$  a glucozei, proprietățile și funcțiile sale sunt foarte diferite de cele ale amidonului.

Celuloza este o polizaharidă de structură: formează pereții celulari la plante, dar și scheletul țesuturilor lemnoase ale plantelor superioare. Deoarece se întâlnește în toate plantele superioare în procente foarte mari, celuloza este, din punct de vedere cantitativ, cel mai răspândit compus organic de pe pământ.

Celuloza are structură fibrilară și este insolubilă în apă și în marea majoritate a solvenților, însă este biodegradabilă. Celuloza este o substanță solidă, albă, fără gust și fără miros.

Celuloza se dizolvă în hidroxid de tetraaminocupru (II) (reactiv Schweitzer). Soluția obținută astfel

poate fi transformată în mătase artificială.

[www.Lectii-Virtuale.ro](http://www.Lectii-Virtuale.ro)