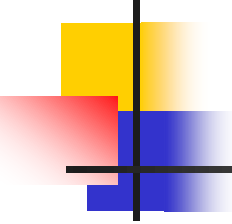


AMIDONUL

Prof: Apostol Virginia
Elevi: Keller Andreea
Stan Alin
Dragu Alina
Ungureanu Sebastian

Liceul Tehnologic Gheorghe Ionescu Sisești

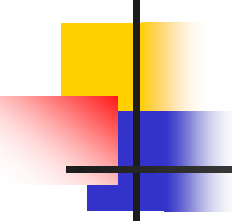


Starea naturală a amidonului

Amidonul se găsește în mod normal în plante unde acționează ca o substanță de rezervă energetică. Este stocat sub formă de granule în diverse organe ale plantelor, precum:

- Seminte (grâu, porumb, orez)
- Tuberculi (cartof)
- Rădăcini (tapiocă)
- Fructe și tulpini

Aceste granule de amidon variază ca dimensiune și formă în funcție de sursa vegetală .



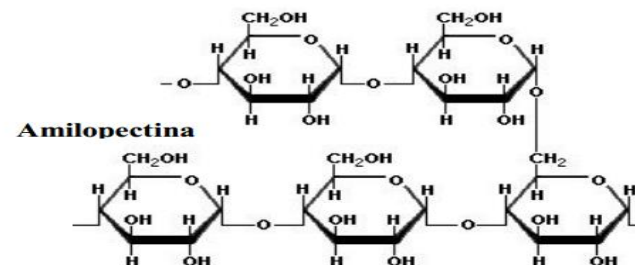
Starea eventuala a amidonului

1. Gelatinizarea – prin încălzirea în apă , amidonul își pierde structura cristalină și formează un gel.
2. Retrogradarea- după răcire ,gelul de amidon poate deveni rigid și pierde apă (fenomen vizibil la pâinea veche)
3. Hidroliza-sub acțiunea enzimelor , amidonul se descompune în zaharuri mai simple (glucoza)

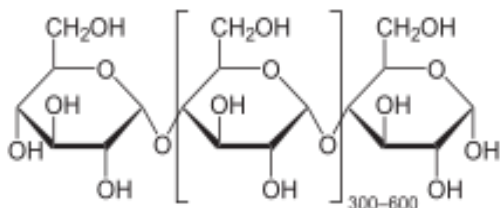
Aceste modificări sunt esențiale în industria alimentară și farmaceutică.

Formulele chimice ale amidonului

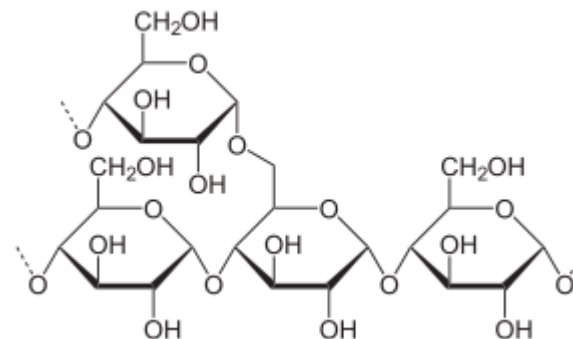
1. Formula chimică a amidonului:

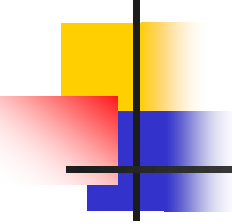


2. Formula chimică a amilozei :



3. Formula chimică a amilopectinei:





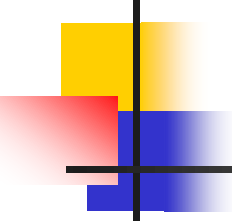
Rolul amidonului in organism

Sursă principală de energie – amidonul este metabolizat în glucoză, care este utilizată de celule pentru producerea de energie .

Rezerve energetice – excesul de glucoză din amidon este transformat în glicogen și depozitat în ficat și mușchi .

Menținerea glicemiei – amidonul cu eliberare lentă ajută la menținerea unui nivel slab al glicemiei ,prevenind creșterile și scăderile bruște ale zahărului din sânge.

Funcție digestivă – amidonul rezistent contribuie la sănătatea digestivă , hrănind microbiota intestinală .

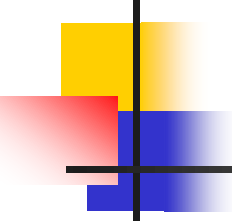


Utilizări ale amidonului

Farmaceutică – amidonul este utilizat ca excipient in comprimate, ajutând la legarea ingredientelor active .

Cosmetica – este utilizat in pudre și loțiuni datorită proprietăților sale absorbante.

Biodegradabile - amidonul este folosit in producția de ambalaje biodegradabile și alternative ecologice la plastic.



Structura si proprietățile amidonului

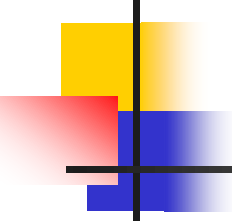
Amidonul este alcătuit din două componente principale :

Amiloză (20-30/) – este un polimer liniar de glucoză , format prin legături glicozidice , ceea ce îl face mai greu solubil în apă și mai rezistent la digestie .

Aminopectina(70-80/) – este un polimer ramificat de glucoza , având legături glicozidice.

Aceasta este mai ușor digerabilă și contribuie la eliberarea rapidă a glucozei în sânge .

Proprietățile fizico-chimice ale amidonului , cum ar fi solubilitatea, capacitatea de a forma geluri și de a absorbi apă, sunt influențate de raportul dintre amiloza și amilopectina.

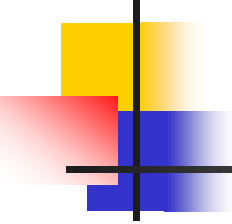


Surse alimentare de amidon

1. Cereale – orez, grâu , porumb , secară
2. Leguminoase – năut ,mazăre
3. Tuberculi și rădăcinoase – carfofi , cartofi dulci
4. Fructe bogate în amidon – banane verzi , castane

Amidonul din alimente poate avea diferite grade de digestibilitate în funcție de modul de preparare.

De exemplu , amidonul din carfofi i fierți și răciți se transformă parțial în amidon rezistent , având beneficii pentru sănătatea intestinală.

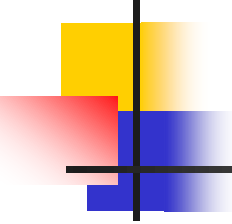


Proprietăți fizice

Amidonul are mai multe proprietăți fizice importante, care îl fac util în diverse aplicații alimentare, farmaceutice și industriale. Acestea includ :

1. **Aspect și stare de agregare** – este o pulbere albă, fină, inodoră și insipidă, insolubilă în apă rece.
2. **Solubilitate** – nu se dizolvă în apă rece, dar în apă fierbinte formează o pastă vâscoasă.
3. **Densitate** – aproximativ $1,5\text{g/Cm}^3$, dar poate varia în funcție de sursă.

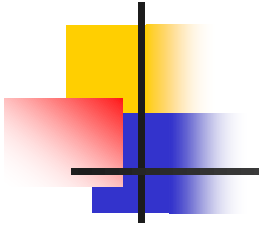
Aceste caracteristici fac amidonul esențial în industria alimentară.



Proprietăți chimice

Amidonul are mai multe proprietăți chimice care îi determină utilizările .

1. Reacția cu iodul – în prezența soluției de iod , amidonul dă o colorație albastru închis (amiloză)
2. Fermentația – prin acțiunea drojdiilor sau bacteriilor , amidonul hidrolizat poate fi transformat în alcool etilic sau acid lactic .
3. Oxidarea – sub acțiunea agenților oxidanți , amidonul poate fi modificat pentru a obține amidon oxidat.



Vă mulțumim!