

FORMAÇÃO DO AMIDO: EFEITO DA CLOROFILA E DA LUZ

Os polissacarídeos são polímeros naturais formados por cadeias de monossacarídeos ligados entre si por ligações glicosídicas, que são ligações covalentes resultantes da condensação de dois monossacarídeos. Os polissacarídeos também são chamados de glicanos e são insolúveis em água. Quando ocorre a hidrólise, uma grande quantidade de açúcares é liberada. As funções dos polissacarídeos são de reserva energética, sustentação e comunicação celular.

Os polissacarídeos são classificados quanto à sua estrutura como homopolissacarídeos ou heteropolissacarídeos. O primeiro tem como exemplos o amido, a celulose, o glicogênio, a pectina, a quitina e a tunicina. Já o segundo tem como exemplos o ácido hialurônico e a heparina. Os polissacarídeos também podem ser classificados quanto à cadeia: polissacarídeos lineares, como a amilose e a celulose. Já os polissacarídeos ramificados apresentam cadeias laterais ligadas à cadeia principal. Como exemplos, há o glicogênio e a amilopectina.

O amido é um polissacarídeo que pode ser encontrado em diversas partes da planta, como folhas, raízes, caules, sementes e frutos. Ele é constituído pela associação de dois polissacarídeos: amilose (Figura 1) e amilopectina (Figura 3).

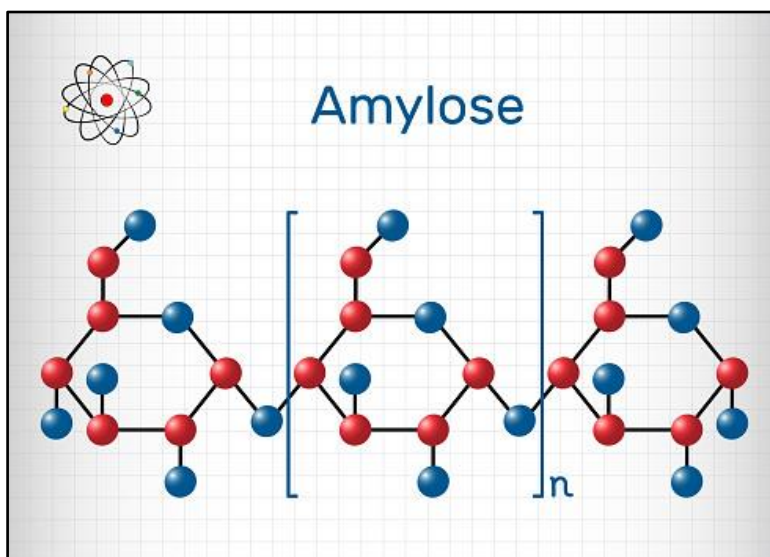


Figura 1 – Fórmula estrutural da amilose.

A molécula da amilose não apresenta ramificações na sua estrutura e, no espaço (Figura 2), mostra-se com conformação helicoidal (forma de hélice). As ligações entre os átomos de carbono das unidades de glicose são do tipo alfa 1-4.

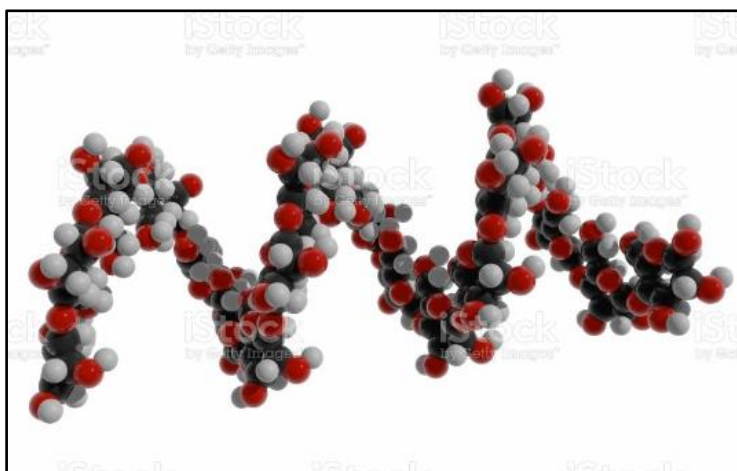


Figura 2 – Conformação espacial da amilose.

Como mostrado na Figura 3, a amilopectina apresenta em sua estrutura ramificações, que aparecem a cada 24-30 moléculas de glicose. As unidades de glicose têm ligação do tipo alfa 1-4 na mesma cadeia. Porém, unindo duas cadeias, aparecem ligações do tipo a 1-6.

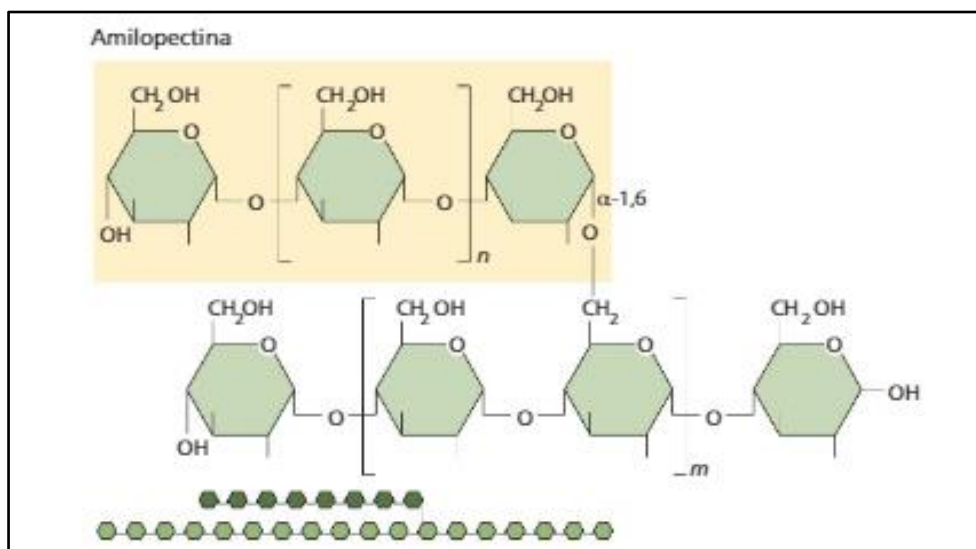


Figura 3 – Estrutura da amilopectina.

A amilose e a amilopectina, que são moléculas de alto peso molecular, sofrem reações de complexação, formando compostos coloridos. Elas reagem com o iodo (Figura 4) e formam um complexo azul e vermelho-violáceo, o primeiro com a presença de amilose e o segundo com a presença da amilopectina. O esquema mostra o aprisionamento do iodo com as cadeias lineares da amilose. Devido à estrutura não helicoidal da amilopectina e apresentando ramificações, a interação com o iodo será menor, resultando em coloração menos intensa.



Figura 4 – Esquema da reação do iodo com o amido.

Existem dois tipos de amido. O primeiro é o transiente, que é formado durante o dia, com fonte energética que contribui para a respiração celular, principalmente durante a noite, quando a folha não faz fotossíntese. Esse tipo de amido é estocado no

estroma dos cloroplastos (Figura 5) e é rapidamente consumido. O segundo tipo de amido é o de reserva, que é acumulado e armazenado nos amiloplastos como fonte de energia mais duradoura. São encontrados basicamente em tecidos de reserva, como caules tuberosos e raízes.

O amido pode ser encontrado facilmente nos alimentos que consumimos no dia a dia em grande quantidade, como milho, trigo, arroz, batata, mandioca, entre outros.

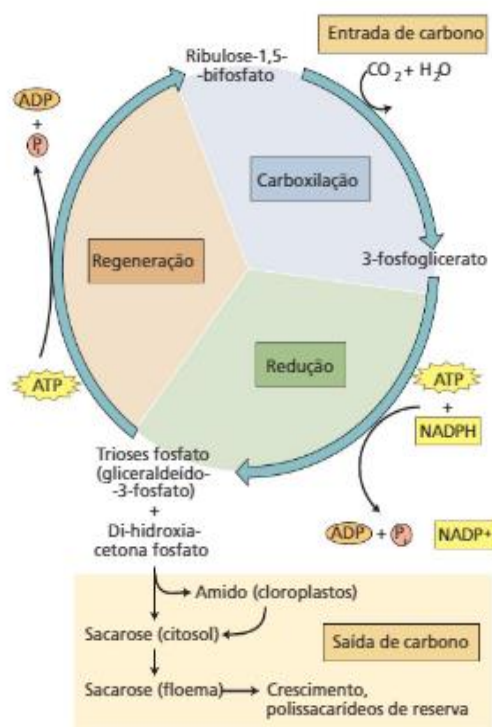


Figura 5 – Biossíntese do amido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, R. B. **Pesquisa de Amido em Leite Fluido e Desidratado**. Laboratório Nacional Agropecuário - LANAGRO/RS Laboratório de Produtos de Origem Animal. 25 abr. 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios/legislacoes-e-metodos/arquivos-metodos-da-area-poa-iga/met-poa-12-01-amido.pdf>. Acesso em: 4 out. 2020.

DAVID, L. N.; MICHAEL, M. C. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6. ed Porto Alegre: Artmed, 2014.

SOUZA, K.; NEVES, A. **Pesquisa de polissacarídeos: reação com o iodo**. Disponível em: http://www.fcfar.unesp.br/alimentos/bioquimica/praticas_ch/teste_amido.htm. Acesso em: 4 out. 2020.