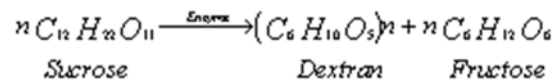


**Influência de açúcares complementares no peso molecular do dextrano produzido por fermentação com *Leuconostoc mesenteroides* NRRL B512(f). "Case study": Produção de dextrano usando extracto de vagem de alfarroba e soro de queijo**

Mariana Santos, Alírio Rodrigues, José A. Teixeira  
Centro de Engenharia Biológica, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal

O dextrano e a frutose têm muitas aplicações industriais. O dextrano é utilizado como expansor de volume sanguíneo, na indústria alimentar e como meio cromatográfico. A frutose é um açúcar de baixo valor calórico.

A estirpe *Leuconostoc Mesenteroides* NRRL-B512(F) cresce em meios ricos em sacarose induzindo a produção da enzima extracelular dextranosacarase. Esta enzima usa também a sacarose como substrato para produzir dextrano e frutose como se descreve na equação:



A alfarroba (*Ceratonia siliqua*) é uma árvore leguminosa perineal, nativa da região mediterrânica e do sudoeste da Ásia. Tem sido cultivada ao longo da região mediterrânica há já 4000 anos. Portugal e Espanha têm aproximadamente 100 000 ha de alfarroba e processam aproximadamente metade do produto disponível comercialmente a nível mundial. O total da produção em todo o mundo aproxima-se das 315 000 t por ano e os maiores produtores e exportadores são a Espanha (42%), Itália (16%) e Portugal (10%).

A árvore é bastante resistente, requer pouca manutenção e origina um leque vasto de produtos tanto da semente como da vagem. Esta última é utilizada como suplemento alimentar para gado bem como na indústria alimentar humana como substituto do cacau e xaropes. A vagem da alfarroba está também a ser usada como produto anti-diarreico devido ao alto teor de taninos na sua composição.

Elevadas percentagens de carboidratos (45%, sacarose mais de 30%) e quantidades apreciáveis de proteínas (3%) fazem da vagem de alfarroba uma excelente matéria-prima para produzir dextrano e frutose por via fermentativa. Depois de se extraírem os açúcares e uma vez ajustada a concentração de sacarose, o nível proteico do meio foi corrigido usando extracto de levedura. A experiência resultou num crescimento bacteriano e formação de produtos excelente.

Com o objectivo de produzir dextrano de diferentes pesos moleculares, foram feitas experiências adicionando uma segunda fonte de carbono ao meio de cultura junto com a sacarose. Os açúcares complementares usados foram a maltose, lactose e galactose a 0.5%(p/v). A presença destes açúcares no meio fermentativo é responsável pela produção de dextranos com pesos moleculares mais baixos desde o início da fermentação, reproduzindo também valores mais altos de polidispersidade. Os açúcares complementares permitem que a cadeia de dextrano em formação se separe do sítio activo da enzima e ao mesmo tempo liga-se a uma molécula de "acceptor" reduzindo o tamanho das moléculas de dextrano.

Finalmente, o soro de queijo, rico em lactose, foi adicionado ao extracto de alfarroba seguindo-se a fermentação. O objectivo desta experiência o de produzir dextranos de baixo peso molecular, tirando vantagens de resíduos agro-industriais abundantes no nosso país.