



Nordzucker Polska

Member of Nordzucker Group



Oznaczanie dekstranu metodą uproszczoną

Łódź, 26 - 27 czerwiec 2012

Autor: A. Cebulak

Stan: 22.06.2012

Animacje: nie

Język: polski



Oznaczanie dekstranu metodą uproszczoną

Dekstran

Wielocząsteczkowy polimer glukozy, powstały w wyniku działania określonych gatunków bakterii, zwłaszcza *Leuconostoc mesenteroides* (mezofilne bakterie mlekowe, wydzielające enzym transferazę, który przekształca sacharozę we fruktozę i dekstran).



Oznaczanie dekstranu metodą uproszczoną

Źródło i poziom dekstranu

- powstaje w wyniku infekcji uszkodzonych komórek trzciny cukrowej
- poziom zależy od ilości mikroorganizmów (stopień zainfekowania surowca), a także od ich zdolności produkcyjnej



Oznaczanie dekstranu metodą uproszczoną

Cukier surowy z wysoką zaw. dekstranu



Cukier surowy z niską zaw. dekstranu





Oznaczanie dekstranu metodą uproszczoną

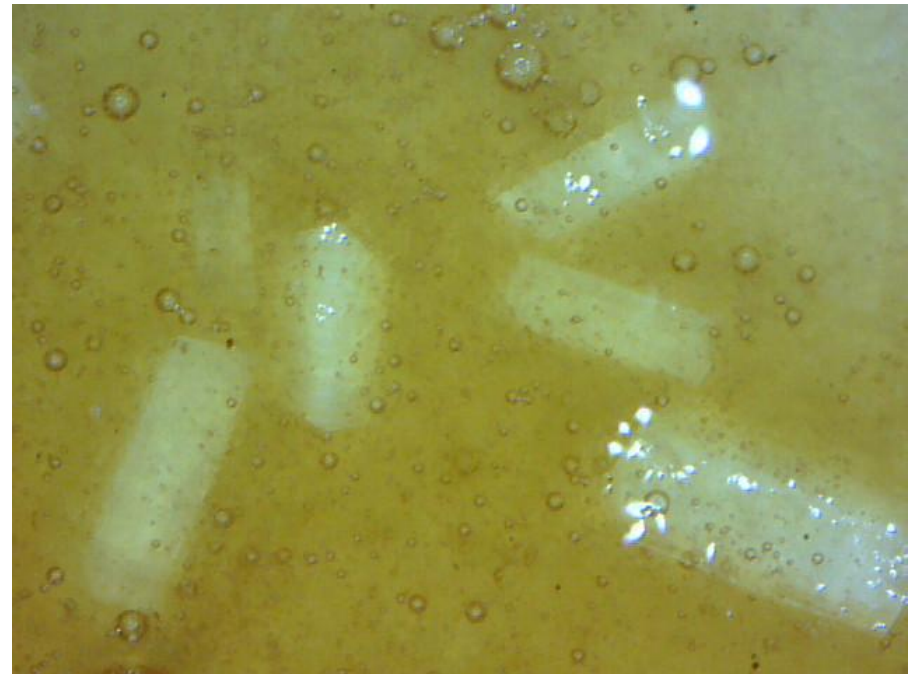
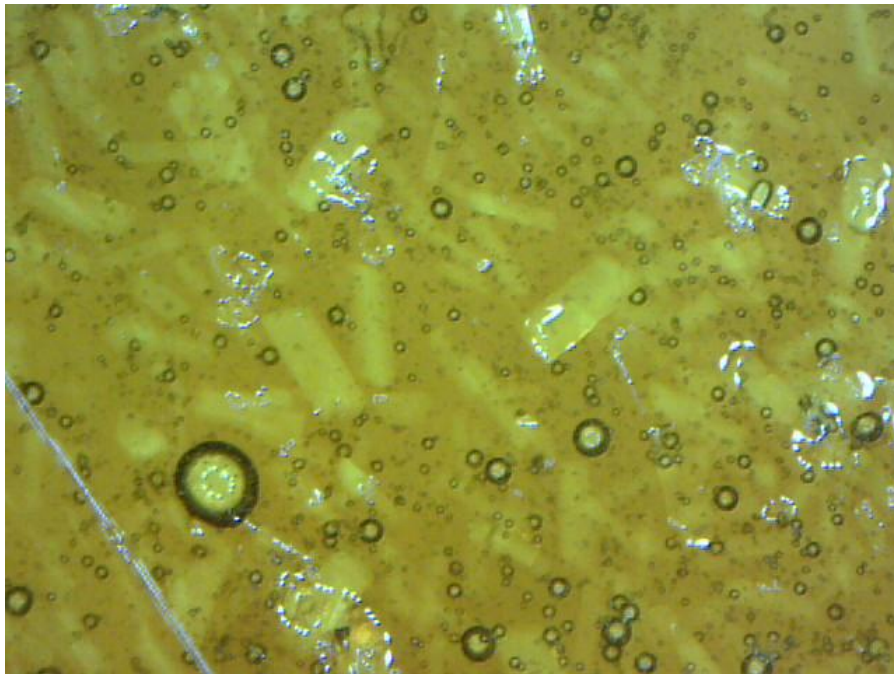
Niekorzystny wpływ dekstranu:

- wzrost lepkości
- utrudnienie filtracji
- wydłużenie kryształów
- zwolnienie tempa krystalizacji cukru
- straty cukru do melasu



Oznaczanie dekstranu metodą uproszczoną

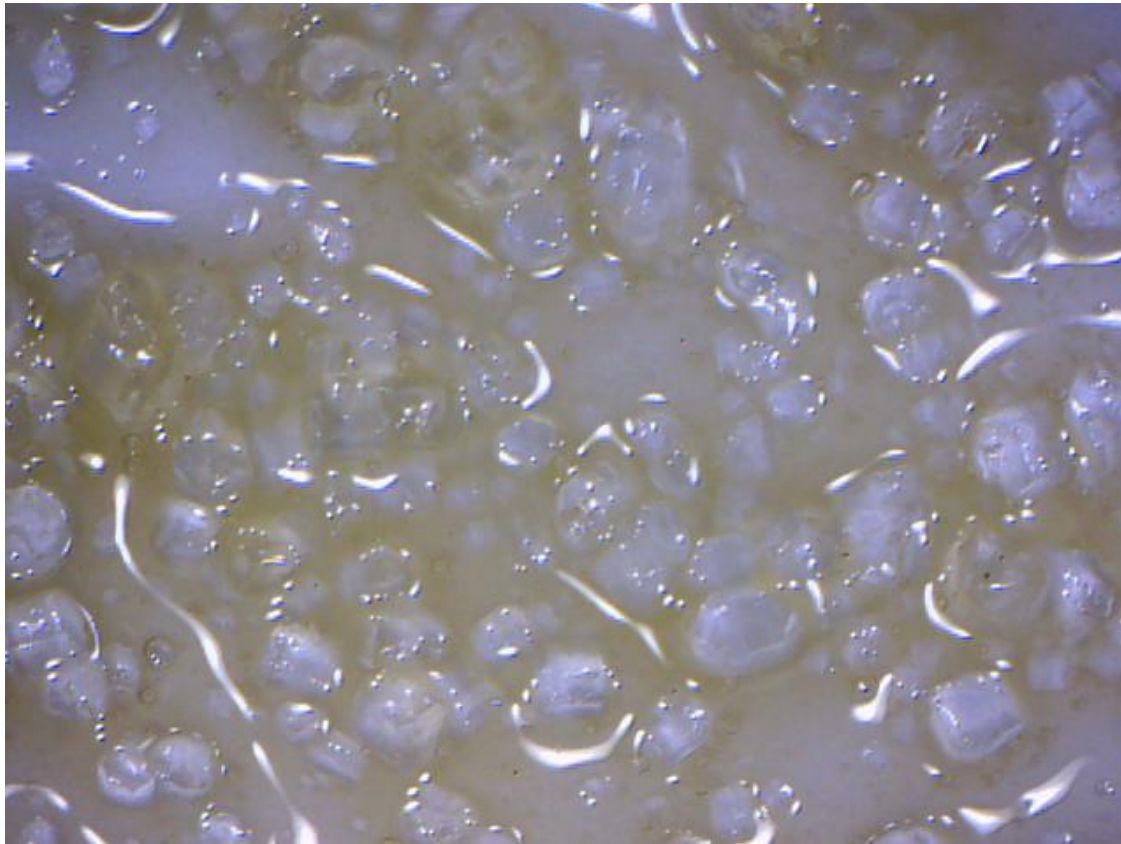
Przykłady kryształów cukru wyhodowanych w obecności dekstranu





Oznaczanie dekstranu metodą uproszczoną

Kryształy wyhodowane bez obecności dekstranu





Oznaczanie dekstranu metodą uproszczoną

Metoda oznaczania dekstranu

Metoda służy do szacowania poziomu dekstranu

Zasada metody:

Metoda opiera się na pomiarze mętności wytworzonej po dodaniu alkoholu do badanych roztworów. Pomiar mętności wykonywany jest za pomocą spektrofotometru przy długości fali 720nm



Oznaczanie dekstranu metodą uproszczoną

Odczynniki:

- HCL – stęż., 32%
- alkohol etylowy – ok. 100%

Sprzęt:

- spektrofotometr
- refraktometr
- pH-metr



Oznaczanie dekstranu metodą uproszczoną

Wykonanie oznaczenia:

1. Badany roztwór rozcieńczyć do ok. 20 Bx (klarówka, odciek afinacyjny)
2. Skorygować pH do 2 stężonym kwasem solnym
3. Przefiltrować roztwór przez średniej grubości sączek
4. Odmierzyć dwie porcje po 25 ml przefiltrowanego soku
5. Do jednej dodać 25 ml alkoholu etylowego – **etanol wkraplać wolno, nieustannie mieszając!**
PRZY NIEEFEKTYWNYM MIESZANIU, MIEJSCOWE STĘŻENIE ETANOLU MOŻE POWODOWAĆ WYTRĄCANIE SIĘ INNYCH SUBSTANCJI



Oznaczanie dekstranu metodą uproszczoną

- 6. Do drugiej dodać 25 ml wody dest.**
- 7. Odstawić obie próby na 15 min.**
- 8. Zmierzyć absorbancję obu prób przy długości fali 720nm**
- 9. Obliczyć różnicę między odczytami absorbancji**



Oznaczanie dekstranu metodą uproszczoną

Obliczenie wyniku:

$$\text{Zaw. Dekstranu [mg/l]} = 1190 * a + 42$$

Gdzie:

a – różnica między odczytami absorbancji



Oznaczanie dekstranu metodą uproszczoną

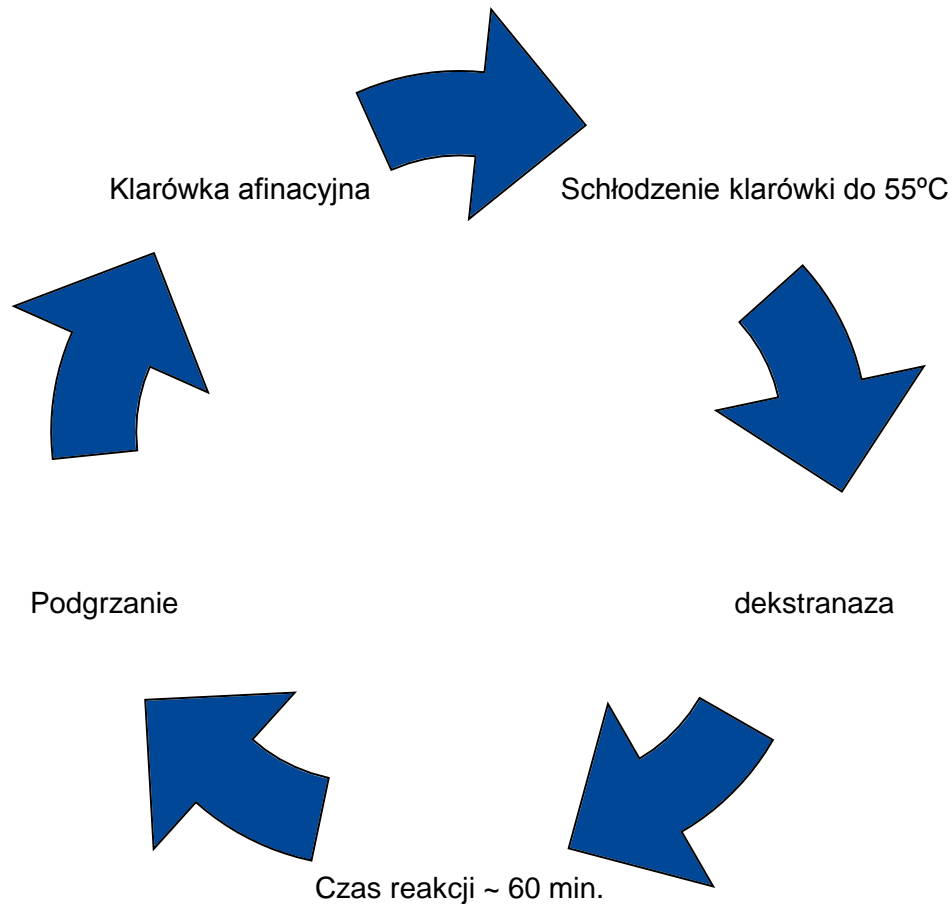
Uwagi:

- ✓ Przy niskich stężeniach dekstranu ($< 42\text{mg/l}$) absorbanca próbki z alkoholem może być niższa niż tej rozcieńczonej wodą.
- ✓ Jeśli badane roztwory są bardzo ciemne konieczne jest większe rozcieńczenie próbek, współczynnik rozcieńczenia należy wówczas uwzględnić w obliczeniu wyniku.
- ✓ Metoda sprawdza się również przy badaniu zawartości dekstranu w cukrze surowym.



Oznaczanie dekstranu metodą uproszczoną

Redukcja dekstranu





Nordzucker Polska
Member of Nordzucker Group



Dziękuję za uwagę