



Nordzucker Polska

Member of Nordzucker Group



Środki klarujące stosowane w analityce cukrowniczej w Nordzucker Polska S.A.

Opalenica, 25.06.2013r.

Nazwa pliku 20130614 Środki klarujące w analityce cukrowniczej.ppt

Odpowiedzialny : dr Eugeniusz Rychter

Opracował: dr Eugeniusz Rychter

Stan: 2013-06-14

Animacja brak

Język: polski



Środki klarujące stosowane w przeszłości (środki strącające)

- Płyn Herlesa I – na bazie Pb, wycofano ze stosowania w 2008r.
- Płyn Herlesa II – na bazie NaOH, wycofano w 2010r.
- Chlorek glinu (AlCl_3) z NaOH, (produktownia) – wycofano w 2010r.
- Zasadowy octan ołowiowy 25% (krajanka) – wycofano w 2008r.



Stosowane obecnie środki klarujące

- Siarczan glinu (0,3%)
- Papka glinowa
- Carrez I i Carrez II



Sposób przygotowania chemikaliów

- **Siarczan glinu (0,3%)**
wg Metod Analitycznych Kontroli Produkcji w Cukrowniach

Sposób przygotowania chemikaliów

➤ **Papka glinowa**

- chlorek glinu lub siarczan glinu
- 25% roztwór amoniaku
- woda destylowana lub demineralizowana
- indykator fenoloftaleinowy
- pojemnik 10l
- mieszadło laboratoryjne (bagietka szklana)

Wykonanie

1 kg chlorku glinu lub siarczanu glinu rozpuścić w 3 l wody destylowanej lub demineralizowanej.

Po dodaniu kilku kropli indykatora fenoloftaleinowego do roztworu dodać ok. 1l 25% roztworu amoniaku (mniej niż 1l), cały czas mieszając, aż do odbarwienia i zagęszczenia (konsystencja papki).

Zlać wodę znad osadu, a pakę glinową suszyć przez 12 godzin w suszarce laboratoryjnej, w temp. 70°C.

Papkę glinową przełożyć do zamkniętego pojemnika szklanego. Do klarowania stosuje się każdorazowo odrobinę produktu. Papkę można stosować bez suszenia, wówczas do klarowania dodaje się ok. 1-2ml.



Sposób przygotowania chemikaliów

➤ **Carrez I**

219 g octanu cynku 2 hydrat cz.d.a. rozpuścić w wodzie destylowanej lub demineralizowanej i przenieść bez strat do kolby na 1000 ml dodać 30 g kwasu octowego lodowatego i uzupełnić do 1000 ml.

➤ **Carrez II**

106 g potasu heksacyjanożelazianu (II) 3 hydrat cz.d.a rozpuścić w wodzie destylowanej lub demineralizowanej i dopełnić do 1000 ml.



Metody analityczne z wykorzystaniem środków klarujących

- Zawartość cukru w krajance
- Cukier w wysłodkach mokrych z ekstraktora BMA
- Cukier w wysłodkach po prasach
- Cukier w wysłodkach plantatorskich
- Woda poprasowa
- Metoda z roztworem Carrez I i Carrez II
- Przygotowanie prób soków do oznaczania cukru

Metody analityczne z wykorzystaniem środków klarujących

➤ Zawartość cukru w krajance

Z wymieszanej próby laborantka **mieli około 1 kg** w maszynie. Z otrzymanej miazgi wykonuje analizę na zawartość Ck.

Technika oznaczania

metoda z siarczanem glinu 0,3 %

Wymieszać miazgę, odważyć **26g ± 0,1 g** miazgi na wytarowanym kawałku pergaminu.

Przenieść miazgę wraz z pergaminem do homogenizatora i dodać z biurety automatycznej **178,2 ml 0,3 % roztworu siarczanu glinu oraz szczyptę środka przyspieszającego klarowanie i sączenie (ziemia krzemkowa).**

Następnie homogenizować przez **około 3 – 4 minut.**

Tak przygotowany roztwór przesączyć przez bibułę i przesącz podać chemikowi do analizy.



Metody analityczne z wykorzystaniem środków klarujących

➤ Cukier w wysłodkach mokrych z ekstraktora BMA

metoda z siarczanem glinu 0,3 %

Odważyć **58 g ± 0,1 g** wysłodków , przenieść wraz z pergaminem do homogenizatora i dodać z biurety automatycznej **178,2 ml 0,3 % roztworu siarczanu glinu** z odrobiną **papki glinowej** oraz można dodać szczyptę **środka przyspieszającego sączenie**.

Następnie homogenizować przez okres około **3 – 4 minut**.

Tak przygotowany roztwór przesączyć przez bibułę i przesączać podać chemikowi do analizy.



Metody analityczne z wykorzystaniem środków klarujących

➤ Cukier w wysłódkach po prasach

metoda z siarczanem glinu 0,3 %

Z przygotowanej próby odważyć $26\text{g} \pm 0,1\text{ g}$ wysłódków po prasach i przenieść wraz z pergaminem do homogenizatora, dodać z biurety automatycznej $178,2\text{ ml}$ $0,3\%$ roztworu siarczanu glinu z odrobiną papki glinowej, można dodać szczyptę środka przyspieszającego sączenie. Homogenizować przez okres około $3 - 4$ minut.

Tak przygotowany roztwór przesączyć przez bibułę i przesącz podać chemikowi do analizy.



Metody analityczne z wykorzystaniem środków klarujących

➤ Cukier w wysłodkach plantatorskich

metoda z siarczanem glinu 0,3 %

Odważyć **26g 0,1 g** wysłodków plantatorskich , przenieść wraz z pergaminem do homogenizatora, dodać z biurety automatycznej **178,2 ml 0,3 % roztworu siarczanu glinu** z odrobiną **papki glinowej** , można dodać szczyptę **środka przyspieszającego sączenie**.

Homogenizować przez około **3 – 4 minut**.

Tak przygotowany roztwór przesączyć przez bibułę i przesącz podać chemikowi do analizy.



Metody analityczne z wykorzystaniem środków klarujących

➤ Woda poprasowa

metoda z roztworem klarującym

Carrez I i Carrez II

Dobrze wymieszaną **wodą poprasową** nappełnić kolbę miarową 100/110 cm³ do pierwszej kreski (100 cm³). Dodać do kolby **1 ml roztworu klarującego Carrez I**, zamknąć kolbę korkiem i dokładnie wymieszać następnie dodać **1 ml roztworu klarującego Carrez II** zamknąć kolbę korkiem i wymieszać.

Uzupełnić do drugiej kreski (110 cm³) wodą destylowaną (zbijając ewentualnie pianę alkoholem izoamylowym) . Zamknąć kolbę korkiem i wymieszać jej zawartość. Roztwór przesączyć do suchej, czystej zlewki. Przesącz podać chemikowi do analizy.

Metody analityczne z wykorzystaniem środków klarujących

➤ Metoda z roztworem Carrez I i Carrez II

Odważyć w miseczce nowosrebrnej **52 g roztworu podstawowego 1 : 1 (lub 26 g)**. Przenieść roztwór bez strat do kolby miarowej o pojemności 200 cm³. Dodać do kolby roztwory strącające **Carrez I i Carrez II** w następujących ilościach:

- | | |
|--|------------|
| 1. Odciek I (jasny ,ciemny) | - 3 – 6 ml |
| 2. Cukrzyca I | - 3 – 6 ml |
| 3. Cukrzyca II | - 3 – 6 ml |
| 4. Odciek II (jasny, ciemny, afinacyjny) | - 3 – 6 ml |
| 5. Cukrzyca III , afinacyjna | - 6 - 9 ml |
| 6. Melas | - 6 - 9 ml |
| 7. Cukrzyca zarodowa I,II | - 3 – 6 ml |

Roztwory strącające dodajemy w kolejności: Carrez I i Carrez II w tych samych ilościach.

Dodać kilka **kropeł środka do zbijania piany (alkohol izoamylowy)**. Dopełnić zawartość kolby do kreski wodą destylowaną. Starannie wymieszać roztwór i przesączyć.

Przesącz podać chemikowi do analizy.

Przygotowanie prób soków do oznaczenia cukru

➤ Metoda z roztworem klarującym Carrez I i Carrez II

Odważyć w miseczce nowosrebrnej 52g 0,1 g soku. Przenieść roztwór bez strat do kolby miarowej o pojemności 200cm³. Dodać do kolby roztwory klarujące Carrez I i II w następujących ilościach:

	Carrez I	Carrez II
- sok surowy	3 ml	3 ml
- sok rzadki	3 ml	3 ml
- sok gęsty	3 ml	3 ml
- klarówka	3 - 6 ml	3 – 6 ml
- syrop standard	3 – 6 ml	3 - 6 ml



Wnioski

- **trzykrotne zmniejszenie zużycia w stosunku do Herlesów i pozostałych**
- **wyeliminowanie szkodliwego ołowiu**
- **wyniki analityczne porównywalne z zastosowaniem innych środków klarujących**



Nordzucker Polska

Member of Nordzucker Group



Dziękuję Państwu za uwagę!