

# Klarowanie melasu siarczanem glinu przed polarymetrycznym oznaczeniem cukru

Dr inż. Bożena Wnuk  
Mgr inż. Emilia Grabska

Seminarium  
„Aktualne zagadnienia dotyczące jakości  
w przemyśle cukrowniczym”  
Łódź 26 - 27 czerwca 2012 r.

Cel pracy: Oznaczenie zawartości  
cukru w melasie klarowanym  
siarczanem glinu  
z wodorotlenkiem sodowym  
oraz porównawczo płynami  
Herlesa

## Środki klarujące

```
graph TD; A[Środki klarujące] --> B[Płyny Herlesa]; A --> C[Roztwory klarujące z siarczanem glinu]; B --> B1["I Pb(NO3)2 - 25%"]; B --> B2["II NaOH - 3%"]; C --> C1["I Al2(SO4)3 * 18 H2O - 24%"]; C --> C2["II NaOH - 7%"];
```

### Płyny Herlesa

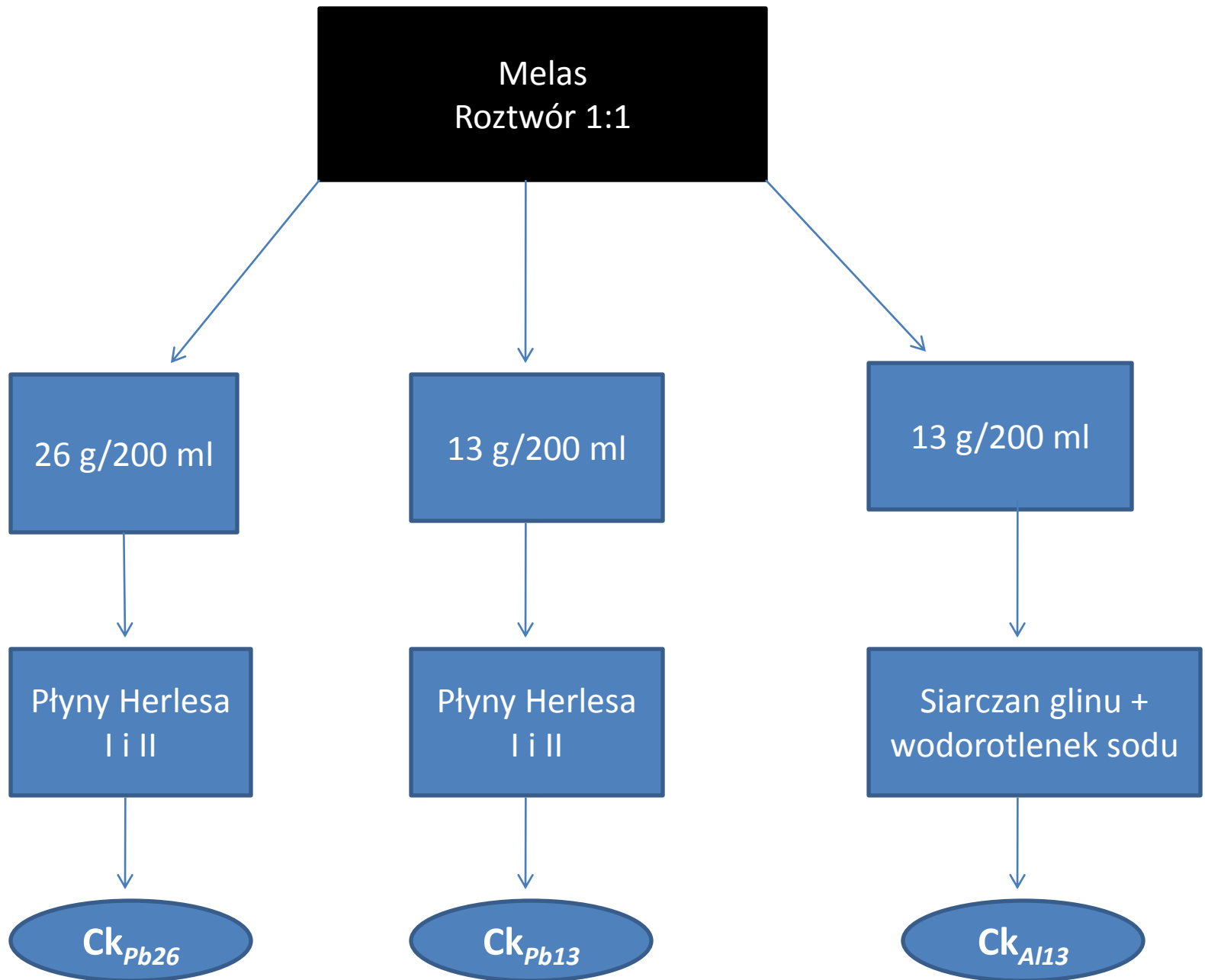
I  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  - 25%

II  $\text{NaOH}$  - 3%

### Roztwory klarujące z siarczanem glinu

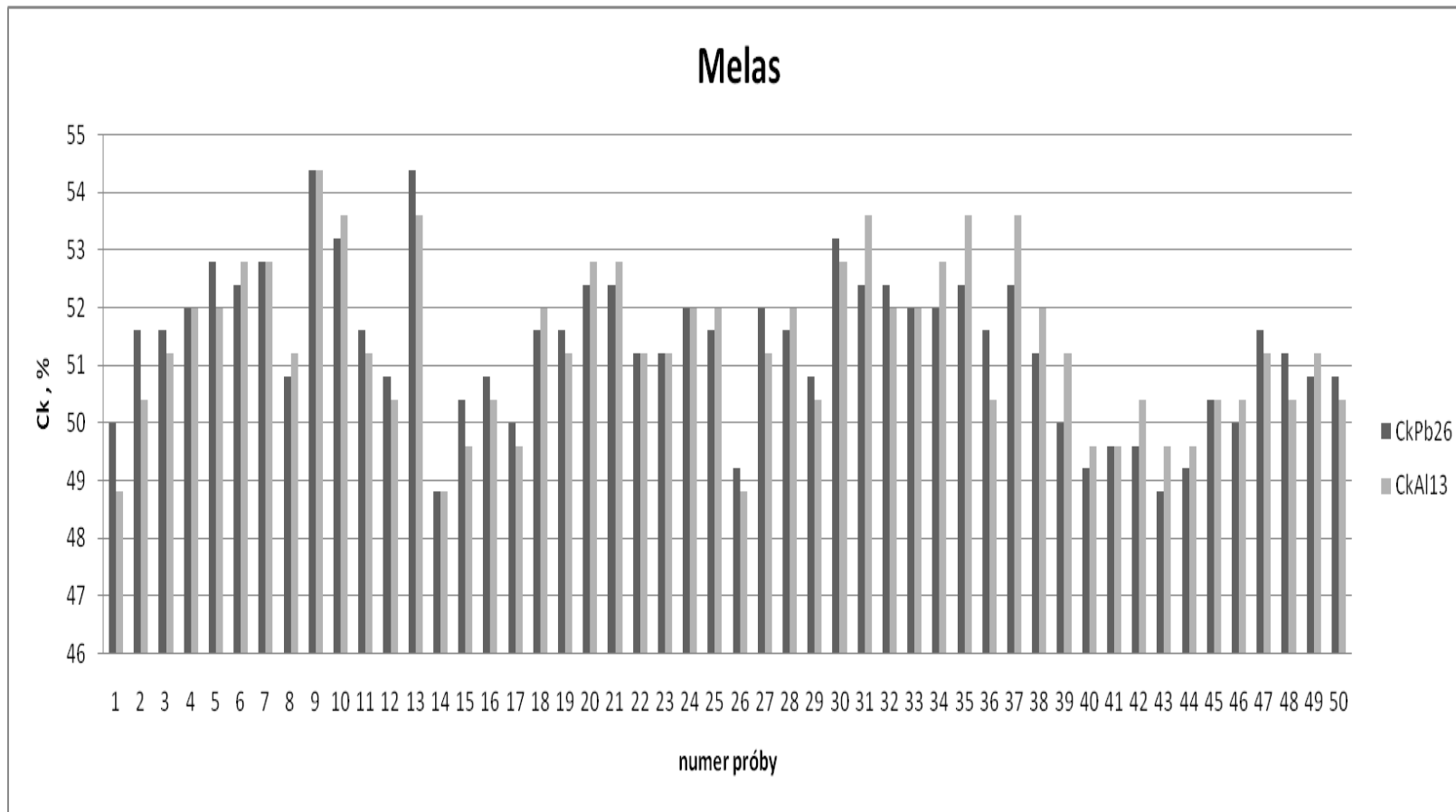
I  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18 \text{H}_2\text{O}$  - 24%

II  $\text{NaOH}$  - 7%

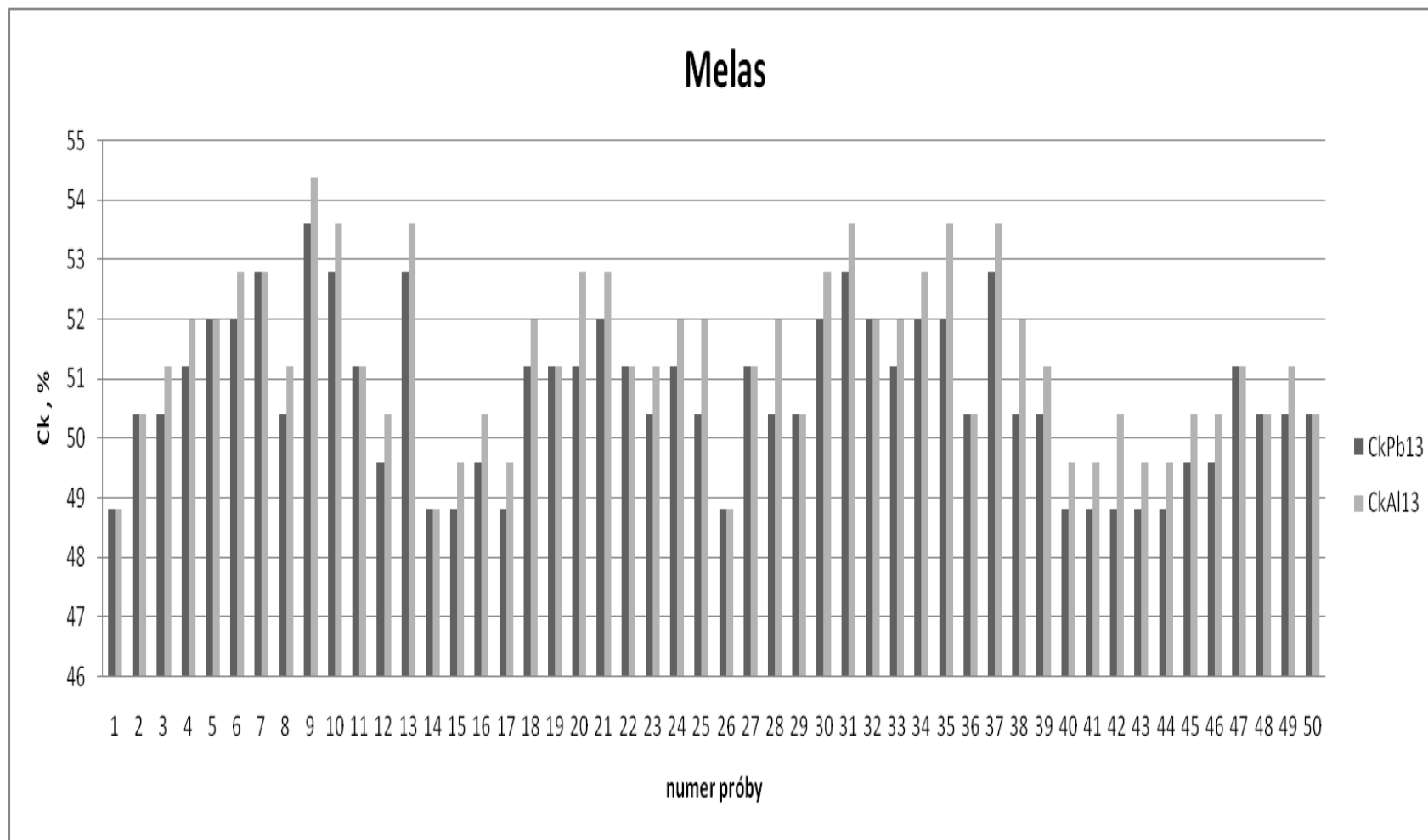


Rys. 1. Schemat metodyki badań

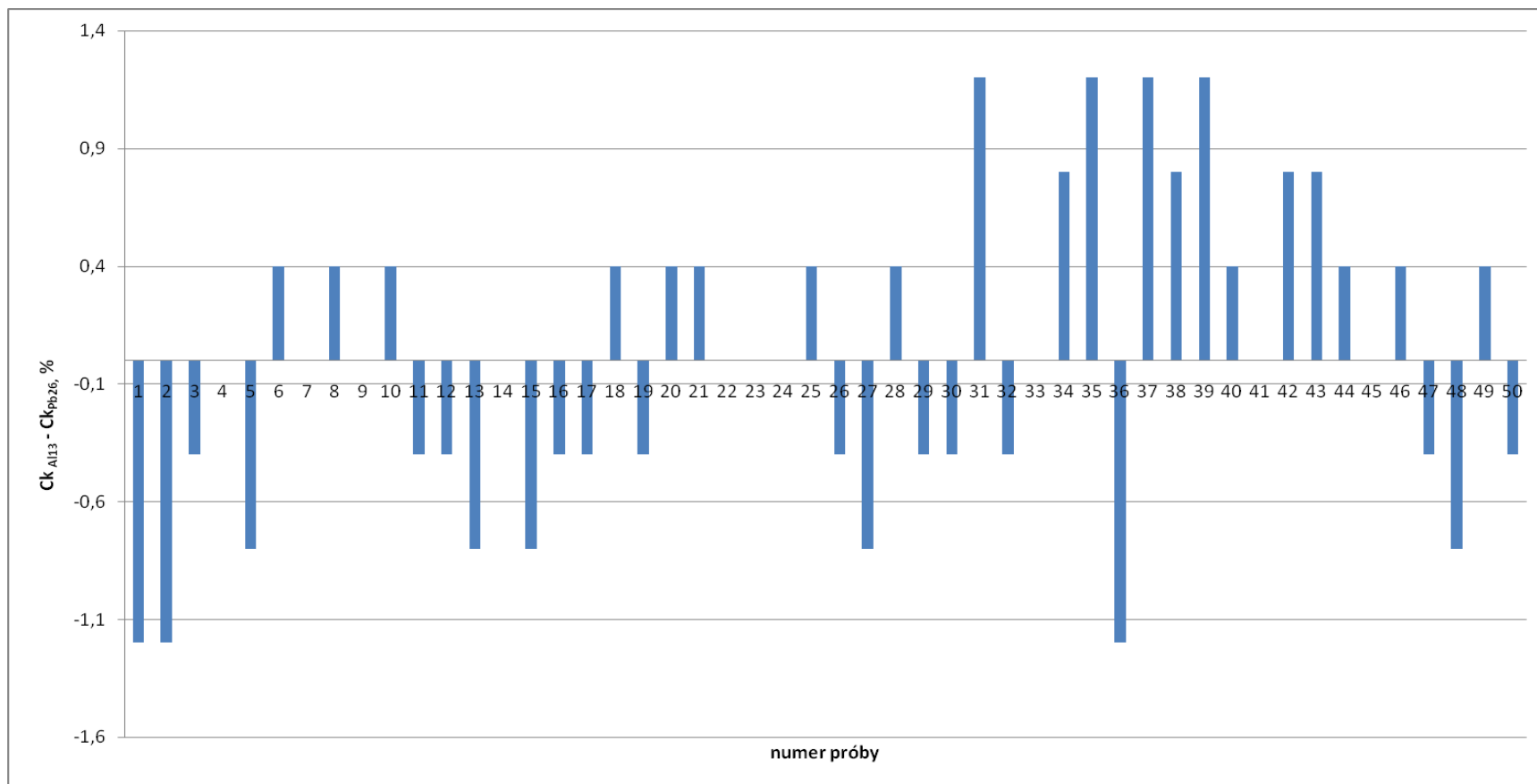
Rys.2. Zawartość cukru w melasie klarowanym płynami Herlesa  $Ck_{Pb26}$  oraz siarczanem glinu  $Ck_{Al13}$



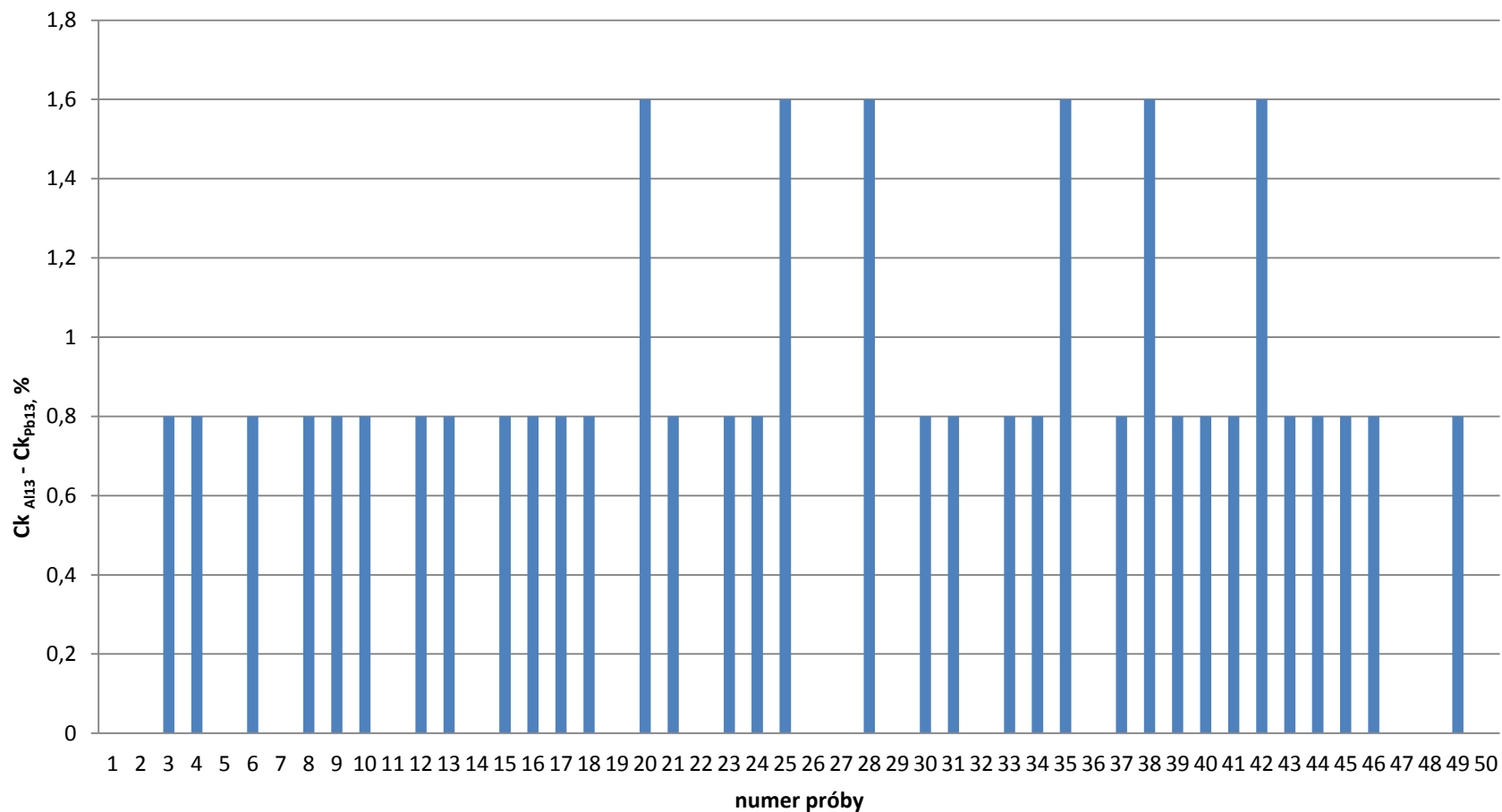
Rys.3. Zawartość cukru w melasie klarowanym płynami Herlesa  $Ck_{Pb13}$  oraz siarczanem glinu  $Ck_{Al13}$



Rys.4. Różnice pomiędzy zawartością cukru w melasie klarowanym siarczanem glinu i płynami Herlesa  $Ck_{Al13} - Ck_{Pb26}$

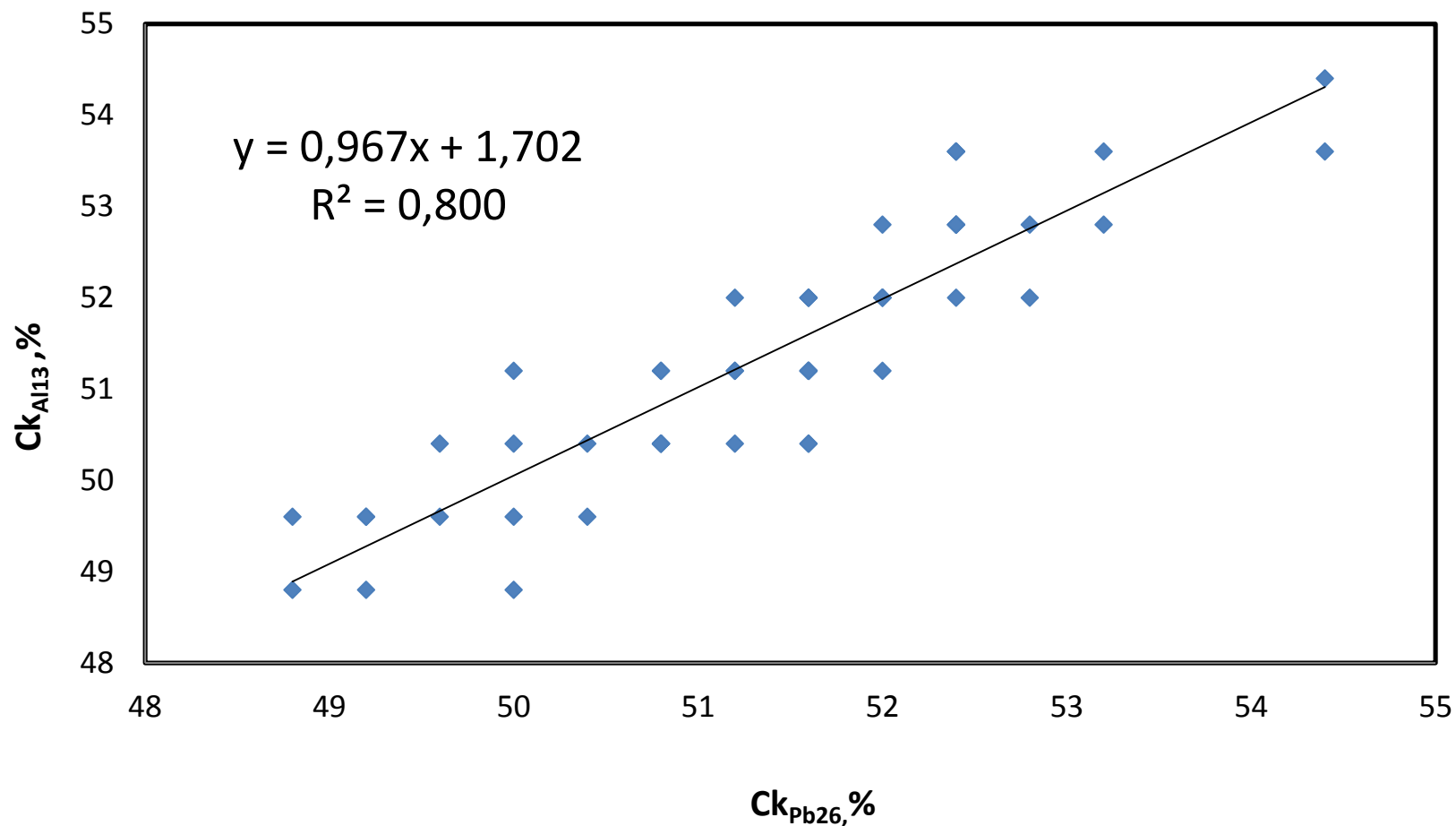


Rys.5. Różnice pomiędzy zawartością cukru w melasie klarowanym siarczanem glinu i płynami Herlesa  $Ck_{Al13} - Ck_{Pb13}$

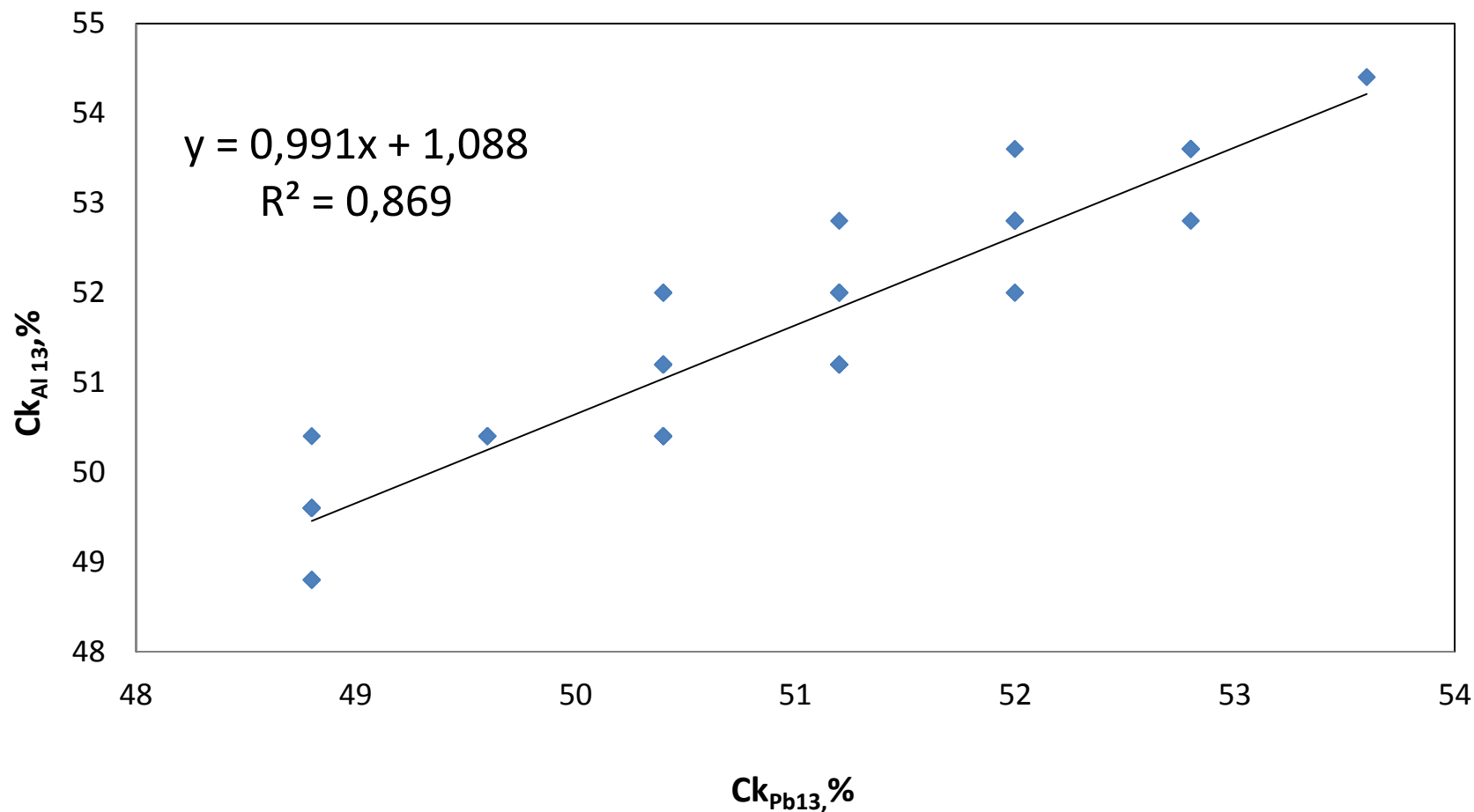




Rys.6. Zawartość cukru w melasie klarowanym siarczanem glinu  $Ck_{Al13}$  w zależności od zawartości cukru w melasie klarowanym płynami Herlesa  $Ck_{Pb26}$



Rys.7. Zawartość cukru w melasie klarowanym siarczanem glinu  $Ck_{Al13}$  w zależności od zawartości cukru w melasie klarowanym płynami Herlesa  $Ck_{Pb13}$



# Podsumowanie i wnioski

1. Zastosowanie siarczanu glinu do klarowania melasu miało wpływ na wyniki oznaczeń cukru w melasie
2. W większości przypadków wyniki oznaczeń zawartości cukru w melasie klarowanym siarczanem glinu były większe niż wyniki oznaczeń cukru w melasie klarowanym płynami Herlesa

3. Różnice pomiędzy zawartością cukru w melasie klarowanym siarczanem glinu a zawartością cukru w melasie klarowanym płynami Herlesa wynosiły od 0,8 % do 1,6% w przypadku stosowania naważek roztworu (1:1) melasu - 13 g i objętości odczynników klarujących po 15 ml, a także od -1,2 % do +1,2% w przypadku stosowania naważek roztworu (1:1) melasu 26 g i klarowania płynami Herlesa oraz 13 g roztworu(1:1) melasu i klarowania siarczanem glinu

4. Uzyskano korelacje liniowe pomiędzy zawartością cukru w melasie klarowanym siarczanem glinu a zawartością cukru w melasie klarowanym płynami Herlesa

$$Ck_{Al13} = f(Ck_{Pb26}), R^2 = 0,800$$

$$Ck_{Al13} = f(Ck_{Pb13}), R^2 = 0,8697$$

5. Test Wilcoxon wykazał zgodność rozkładów wyników oznaczeń zawartości cukru w melasie klarowanym siarczanem glinu i płynami Herlesa, co pozwala na stwierdzenie, że siarczan glinu może być stosowany zamiennie z płynami Herlesa do klarowania melasu

6. Klarowanie melasu siarczanem glinu przy stosowaniu zalecanych w analityce cukrowniczej naważek roztworu (1:1) melasu (26 g) sprawiało problemy z filtracją klarownych roztworów oraz z odczytem wartości polaryzacji w sacharymetrze
7. Zmniejszenie naważki roztworu (1:1) melasu z 26 g do 13 g i stosowanie objętości siarczanu glinu i wodorotlenku sodowego po 15 ml umożliwiało bezproblemowe oznaczenie cukru w melasie metodą polarymetryczną