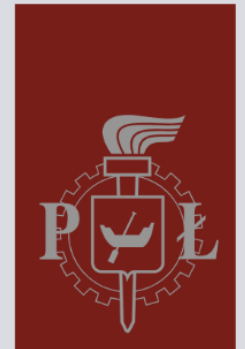


# Badania Biegłości PK ICUMSA

Porównanie wyników na przestrzeni  
10 lat działalności PK ICUMSA



# ICUMSA

- Do głównych działań ICUMSA należy:
  - Krytyczna ocena aktualnie stosowanych metod analitycznych w przemyśle cukrowniczym
  - Poszukiwanie nowych metod analitycznych wykorzystujących nowoczesne techniki pomiarowe

## PK ICUMSA

- organizowanie konferencji, sesji oraz szkół naukowych;
- organizowanie i prowadzenie prac naukowo-badawczych poprzez powołane do tego komisje, zespoły i grupy robocze;
- inicjowanie i wspieranie badań w zakresie analityki cukrowniczej;
- organizowanie i prowadzenie współpracy z pokrewnymi instytucjami i stowarzyszeniami krajowymi i zagranicznymi;
- prowadzenie działalności wydawniczej;
- **prowadzenie międzylaboratoryjnych badań biegłości z zakresu analityki cukrowniczej;**
- udział w Sesjach i pracach komitetów technicznych ICUMSA;
- udział w badaniach międzylaboratoryjnych organizowanych przez ICUMSA.

## BADANIE BIEGŁOŚCI

- Badanie biegłości laboratorium to określenie, za pomocą międzylaboratoryjnych badań porównawczych, zdolności laboratorium do przeprowadzania badań.
- Porównanie międzylaboratoryjne to zorganizowanie, wykonanie i ocena badań tego samego lub podobnych obiektów badań przez co najmniej dwa laboratoria, zgodnie z uprzednio określonymi warunkami.

## wiarygodność

- Zaufanie co do tego, że laboratorium badawcze otrzymuje wiarygodne rezultaty jest najważniejszą sprawą dla korzystających z usług laboratoriów.
- Zagwarantowanie wiarygodności jest kluczowym elementem systemu zarządzania jakością w laboratorium.

## BADANIE BIEGŁOŚCI

- Udział laboratorium w programach badania biegłości stanowi więc ocenę zdolności laboratorium do kompetentnego wykonywania badań.
- Stanowi element samooceny laboratorium i jednocześnie dostarcza dodatkowego, zewnętrznego środka oceny jego możliwości badawczych stanowiącego ważne uzupełnienie stosowanych wewnętrznych procedur sterowania jakością.

## BADANIE BIEGŁOŚCI

- Uczestnictwo laboratorium w programie badań biegłości może dostarczać informacji pozwalających na:
  - identyfikację problemów w laboratoriach i inicjowanie działań naprawczych,
  - udokumentowanie klientom i organom kontrolnym kompetencji laboratorium do wykonywania określonych badań,
  - identyfikowanie różnic między laboratoriami,
  - uzupełnienie własnych programów zapewnienia jakości.

## BADANIE BIEGŁOŚCI PK ICUMSA

- Polski komitet ICUMSA wspólnie ze Specjalistycznym Laboratorium Analityki Cukrowniczej Instytutu Technologii i Analizy Żywności Politechniki Łódzkiej podjął się organizacji badania biegłości w zakresie analityki cukrowniczej przeznaczonego dla laboratoriów cukrowniczych.
- Badania organizowane są zgodnie z wytycznymi zawartymi w Normie EN ISO/IEC 17043 „Ocena zgodności – Ogólne wymagania dotyczące badania biegłości.



## Ocena osiągnięć

- Podstawą oceny wyników badań biegłości jest wartość przypisana (odniesienia) i jej niepewność.
- W badaniu wartość odniesienia zostanie wyznaczona jako **mediana ( $X$ )** z wyników nadesłanych przez uczestników ( $x$ ).

# Ocena osiągnięć

## Przyjęte niepewności wartości odniesienia

Badanie	Jednostka	Ilość miejsc po przecinku	Niepewność wartości przypisanej, s
Popiół	%	3	<b>0,001</b>
Zabarwienie	IU <sub>420</sub>	1	<b>2,5</b>
Mętność	IU <sub>420</sub>	1	<b>2,5</b>
Reflektancja	—	1	<b>0,20</b>
SO <sub>2</sub>	mg/kg	1	<b>0,3</b>
Inwert	%	3	<b>0,002</b>
Substancje nierozpuszczalne	mg/kg	1	<b>1,8</b>
Wilgotność	%	3	<b>0,005</b>
Polaryzacja	°Z	2	<b>0,034</b>

## Ocena osiągnięć

- Wskaźnik z (z-score)

$$z = \frac{(x - X)}{s}$$

- gdzie:

s — odpowiednia estymata zmienności, którą wybrano by spełnić wymagania programu

x — wynik uzyskany przez uczestników

- ocena wskaźnika z-score:

$|z| \leq 2$  — wynik zadawalający  
 $2 < |z| < 3$  — wynik wątpliwy  
 $|z| \geq 3$  — niezadawalający

# BADANIE BIEGŁOŚCI PK ICUMSA

Pierwsze badanie biegłości PK ICUMSA zostało zorganizowane w 2005 roku

## PK ICUMSA 01/05

W zakresie :

- oznaczania zawartości popiołu konduktometrycznego w cukrze białym,
- oznaczania zabarwienia roztworu cukru białego,
- oznaczania mętności roztworu cukru.
  - Uczestnicy 6 laboratoriów
- Materiał do badań – 6 prób cukru białego

# BADANIE BIEGŁOŚCI PK ICUMSA

- 2005 – runda 01 - 3 metody; 6 laboratoriów; 6 prób cukru
- 2008 – runda 02 - 3 metody; 8 laboratoriów; 6 prób cukru
- 2010 – runda 03 – 4 metody; 20 laboratoriów, 2 próby cukru
- 2010 – runda 04 – 4 metody; 20 laboratoriów; jedna próba cukru
- 2011 – runda 05 – 5 metod; 20 laboratoriów; jedna próba cukru
- 2013 – runda 06 – 7 metody; 20 laboratoriów; jedna próba cukru
- 2013 – runda 07 – 6 metody; 20 laboratoriów; jedna próba cukru
- 2014 – runda 08 – 3 metody; 20 laboratoriów; jedna próba cukru
- 2014 – runda 09 – 6 metody; 20 laboratoriów; jedna próba cukru
- 2015 – runda 10 – 9 metody; 20 laboratoriów; jedna próba cukru
- 2016 – runda 11 – 9 metody; 21 laboratoriów; jedna próba cukru
- 2017 – runda C12 – 9 metody; 21 laboratoriów; jedna próba cukru
- 2017 – runda M11 – 3 metody; 21 laboratoriów; jedna próba melasu

Metody objęte  
badaniem  
biegłości w  
ramach  
programu PK  
ICUMSA w  
latach 2005-  
2017

2005

• 6

2008

• 8

2010

• 20

2016

• 21

2005

- Zabarwienie roztworu
- Mętność roztworu
- Popiół konduktometryczny

2010

- + reflektancja

2011

- Substancje nierozpuszczalne

2013

- + polaryzacja
- + cukry redukujące
- + wilgotność
- + SO<sub>2</sub>

2017

- + MELAS
- pH, polaryzacja, sucha substancja

# Wyniki badań biegłości

2005-2017



Oznaczanie popiołu  
konduktometrycznego  
w produktach wysokiej  
czystości

Metoda oficjalna  
ICUMSA GS2/3/9-17

Wyniki  
zadawalające - 191  
wątpliwe - 2  
niezadawalające - 2







Oznaczenia  
zabarwienia  
roztworu cukru  
białego

Metoda oficjalna  
ICUMSA GS2/3-10

Wyniki  
zadawalające - 191  
wątpliwe - 3  
niezadawalające - 1

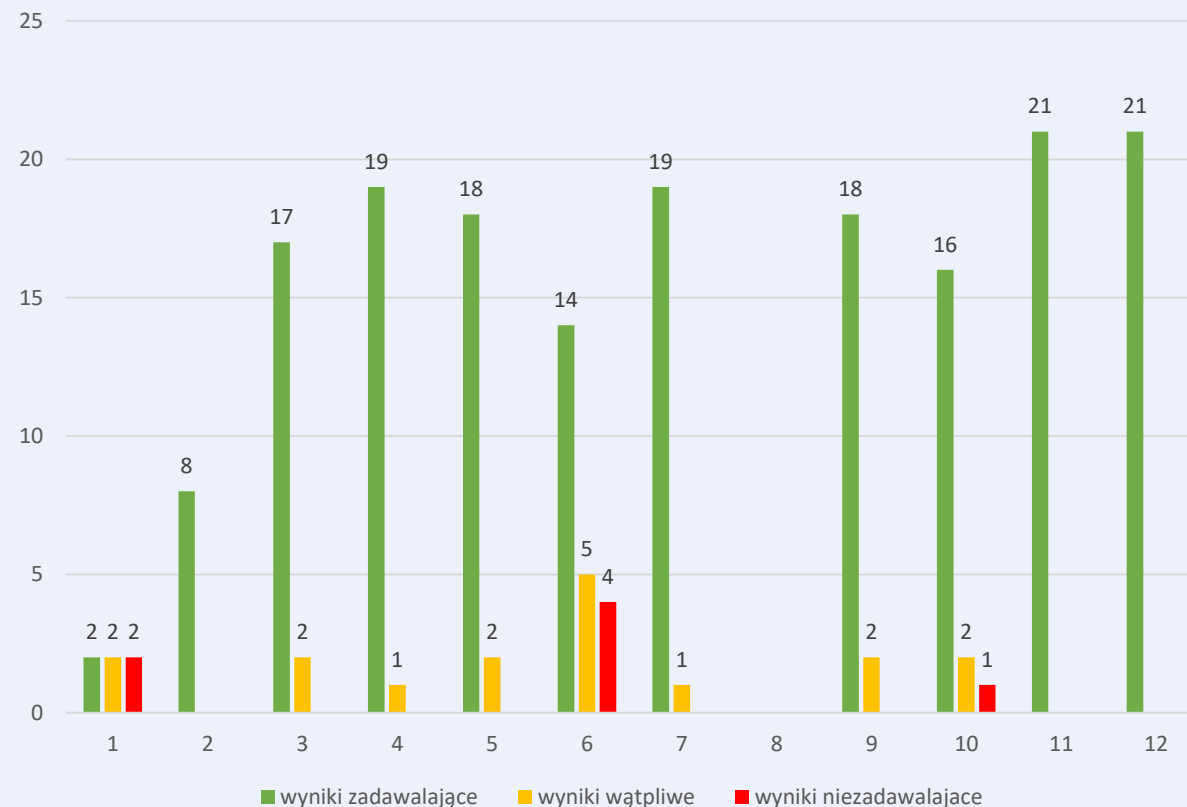




## Oznaczanie mętności roztworu cukru białego

Metoda oficjalna  
ICUMSA GS2/3-18

Wyniki  
zadawalające - 173  
wątpliwe - 17  
niezadawalające - 7

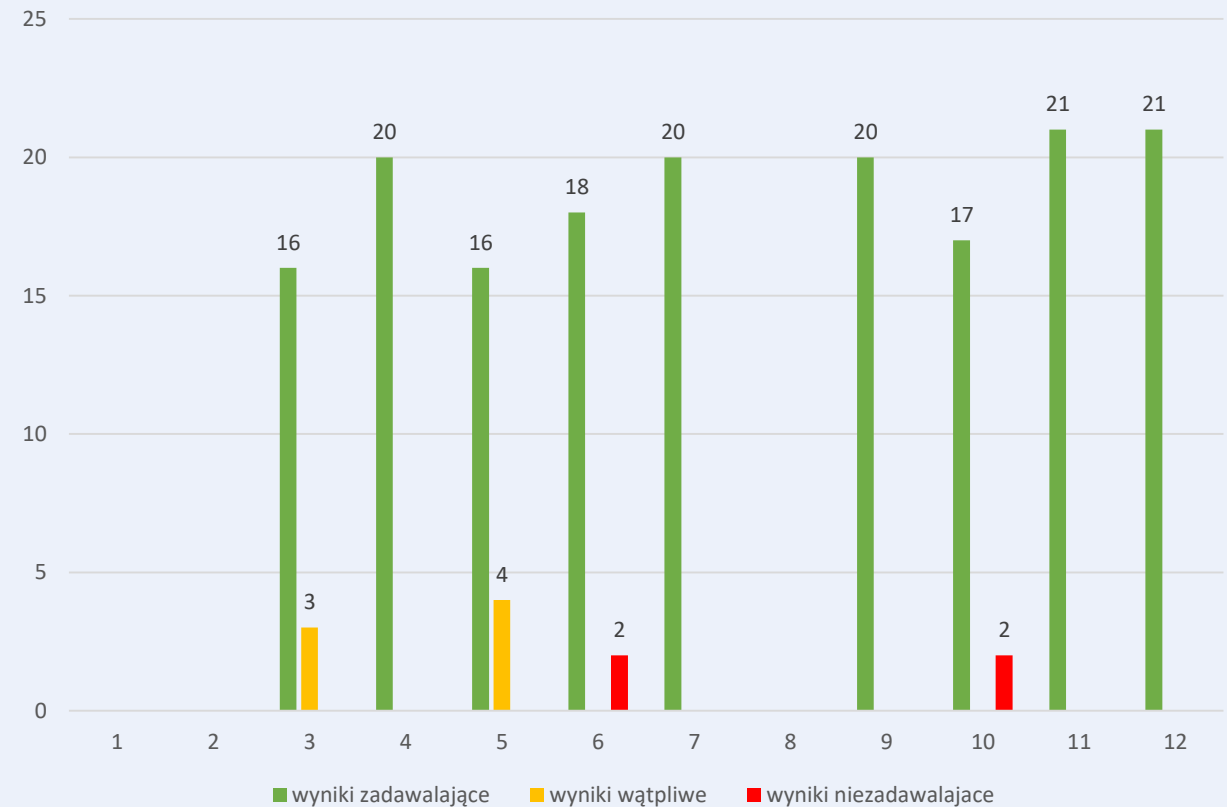




Instrumentalne  
oznaczanie **reflektancji**  
cukru białego

Metoda oficjalna  
ICUMSA **GS2-13**

Wyniki  
zadawalające - 169  
wątpliwe - 7  
niezadawalające - 4

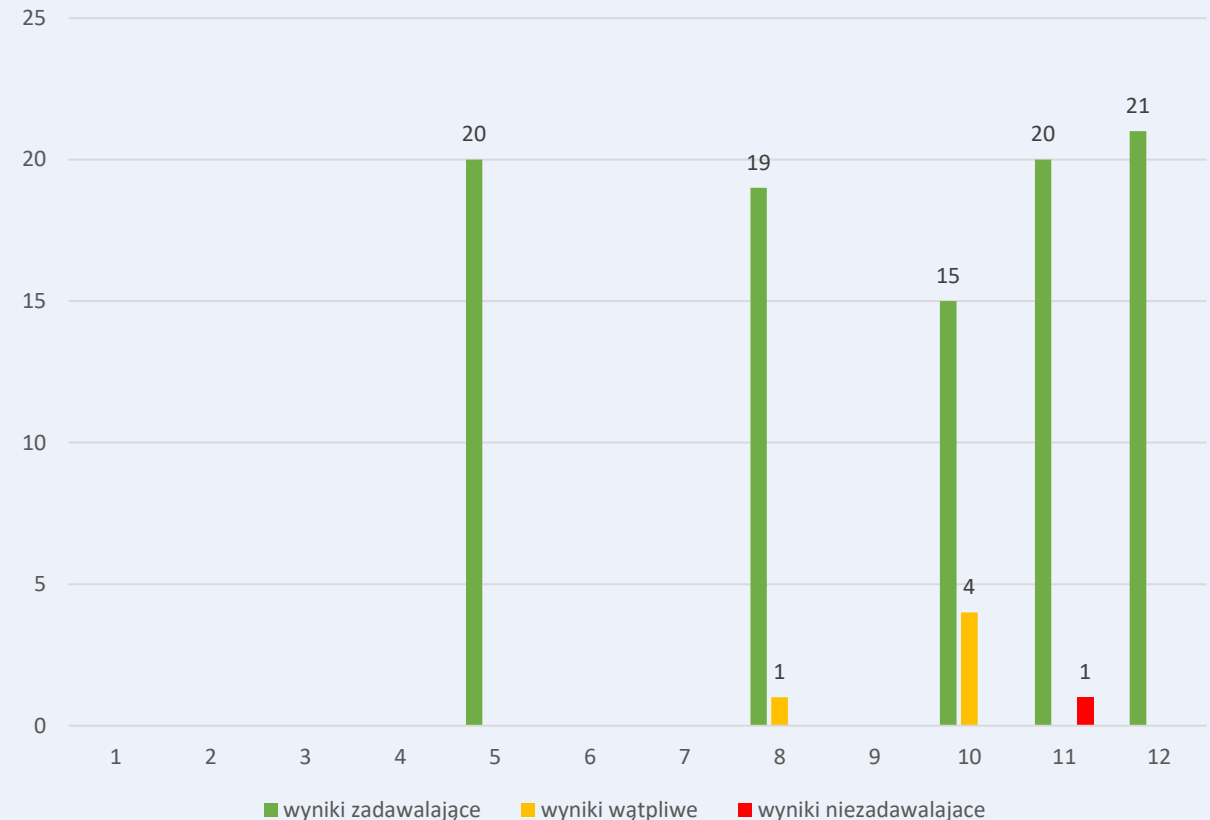




Oznaczanie zawartości  
w cukrze białym  
**substancji  
nierozpuszczalnych** w  
wodzie metodą filtracji  
membranowej

Metoda oficjalna  
GS2/3/9-19

Wyniki  
zadawalające - 95  
wątpliwe - 5  
niezadawalające - 1





Oznaczanie polaryzacji  
cukru białego

Metoda oficjalna  
GS2/3-1

Wyniki  
zadawalające - 94  
wątpliwe - 4  
niezadawalające - 3



2013

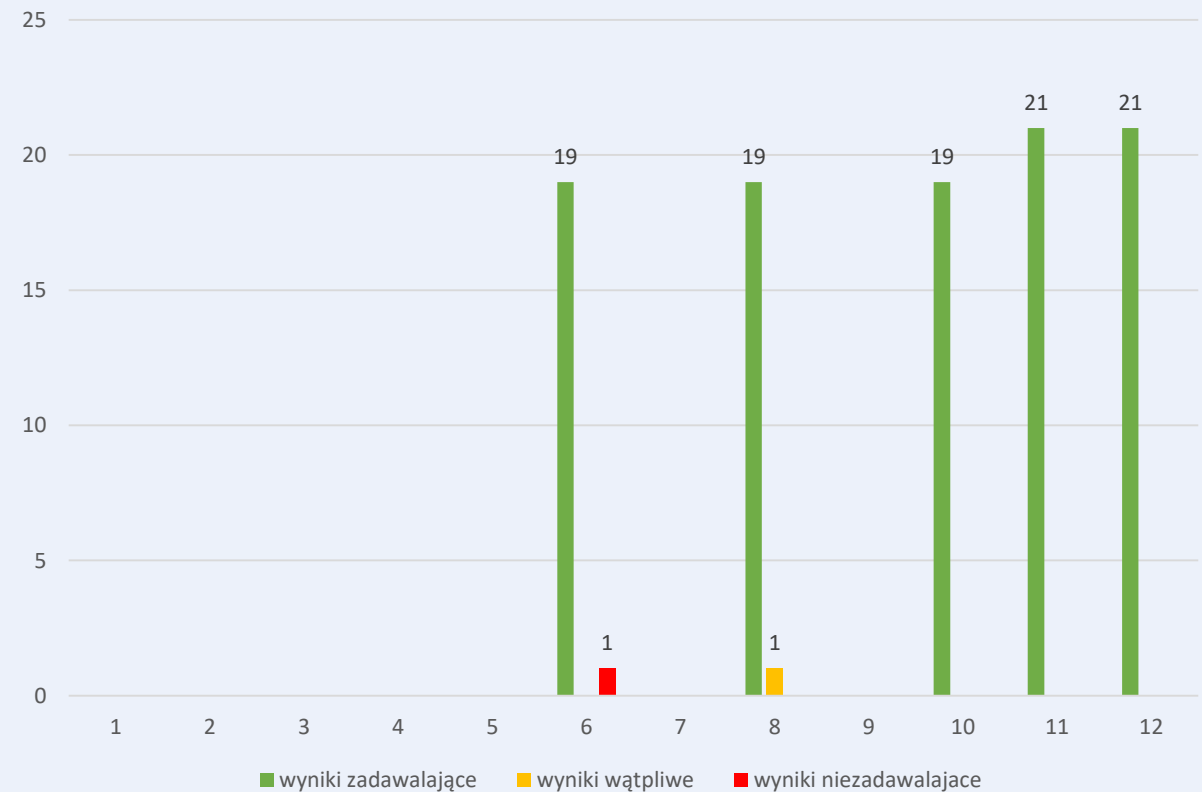
...

2017

Oznaczanie **wilgotności  
cukru** jako ubytek masy  
po suszeniu

Metoda oficjalna  
**GS2/1/3/9-15**

Wyniki  
zadawalające - 99  
wątpliwe - 1  
niezadawalające - 1

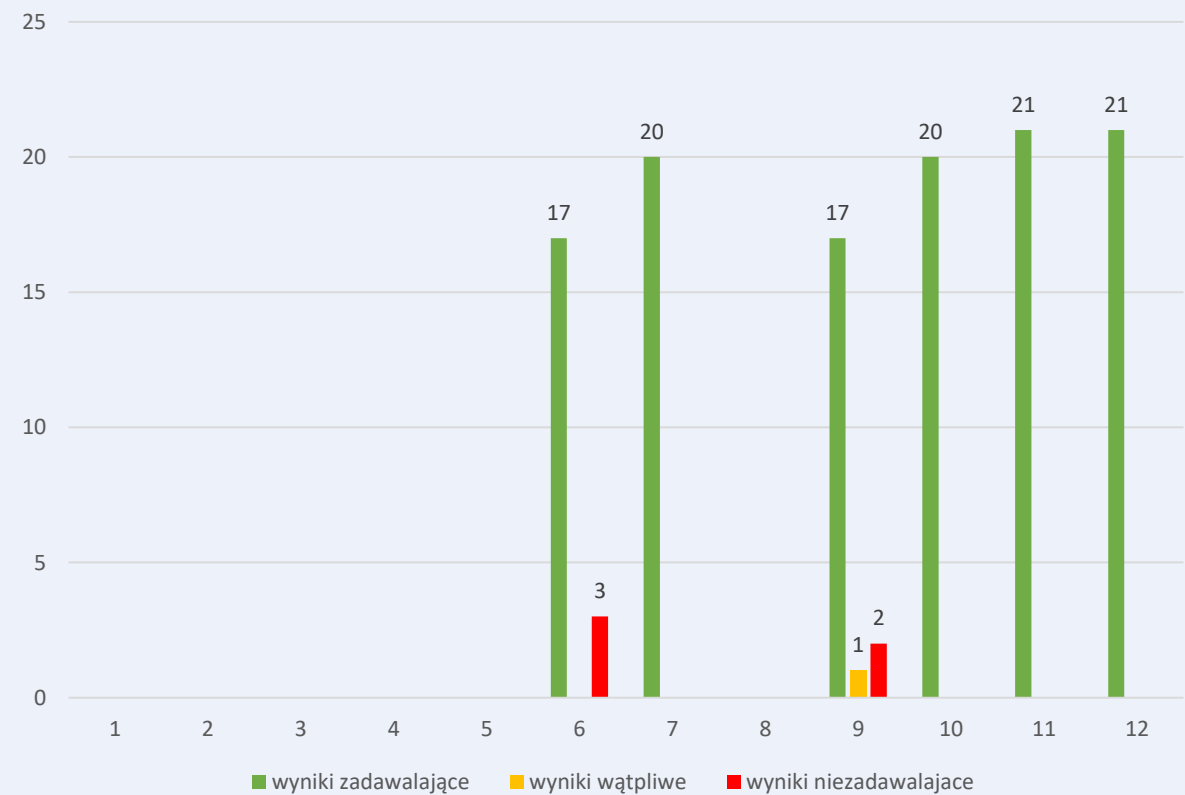




Oznaczenie zawartości  
cukrów redukujących

Metoda oficjalna  
ICUMSA GS2/3/9-5

Wyniki  
zadawalające - 116  
wątpliwe - 1  
niezadawalające - 5



2013

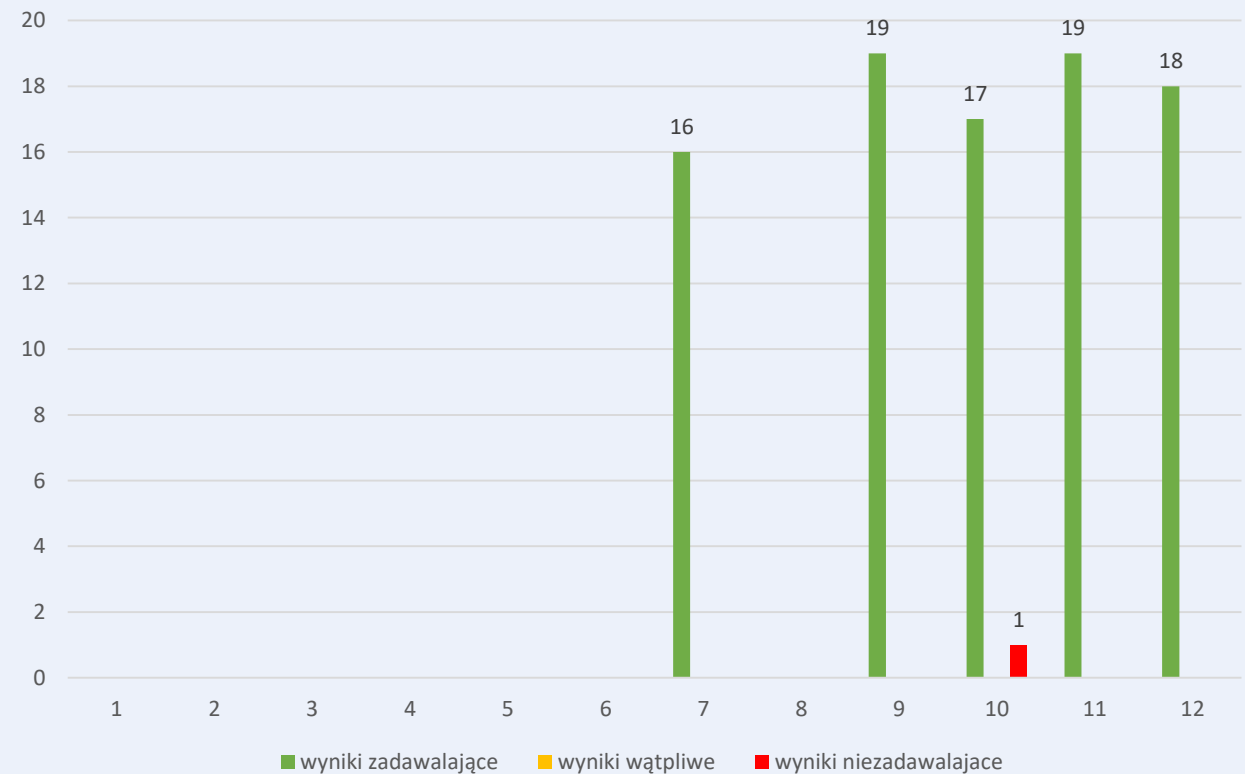
...

2017

Oznaczenie zawartości  
SO<sub>2</sub>

Metoda oficjalna  
ICUMSA GS2/1/7/9-33

Wyniki  
zadawalające - 89  
wątpliwe - 0  
niezadawalające - 1





2017

...

...

**W zakresie :**

- Oznaczanie pozornej zawartości sacharozy metodą podwójnej polaryzacji**
- Oznaczanie zawartości suchej substancji metodą refraktometryczną (RSD %),**
- Oznaczanie pH metodą bezpośrednią.**

Wyniki  
zadawalające – 81%  
wątpliwe – 7%  
niezadawalające - 2%

**Badania  
Biegłości  
Laboratoriów  
Program - PK  
ICUMSA  
runda Mo1 (2017)**

- *Systematyczny udział laboratoriów cukrowniczych w niezależnym programie badania biegłości PK ICUMSA stanowi istotny element oceny zdolności laboratoriów do kompetentnego wykonywania badań.*
- *Pozwala na samoocenę pracy laboratorium i jednocześnie stanowi potwierdzenie oceny jego możliwości badawczych stanowiący ważne uzupełnienie stosowanych wewnętrznych procedur sterowania jakością.*
- *Dziękuje członkom PK ICUMSA za pomoc w organizacji badań oraz wszystkim laboratoriom uczestniczącym w badaniach za wkład w doskonalenie analityki cukrowniczej.*

Dziękuję bardzo za uwagę