

30 konferencja – Kompleksowa Gospodarka Odpadami



JAK SKUTECZNIE MIERZYĆ ODORY

Jacek Gębicki

Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej, Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska



POLITECHNIKA
GDAŃSKA



30. Konferencja

Kompleksowa
gospodarka odpadami
- Zjazd Branży
Gospodarki Odpadami

2-4 września 2026 r / Pobierowo

Agenda

1. Po co mierzyć poziom stężenia odorów?
2. Jaki chcemy osiągnąć cel?
3. Czym mierzyć odory?
4. Jakie jest oddziaływanie zapachowe poza terenem zakładu?
5. Czy można odróżnić zapach od dwóch sąsiednich zakładów?
6. Czy można mierzyć poziom odorów *on-line*?
7. Kto może zrobić kompleksowe badania uciążliwości zapachowej?

30 konferencja – Kompleksowa Gospodarka Odpadami



POLITECHNIKA
GDAŃSKA

1. Po co mierzyć poziom odorów?



- a) faktyczna uciążliwość zapachowa
- b) zbyt bliska odległość instalacji (emitora odorantów) od zabudowy mieszkalnej
- c) zagrożenie zdrowotne
- d) brak hermetyzacji lub dezodoryzacji źródeł uciążliwych zapachowo
- e) zainteresowanie mieszkańców otaczającym środowiskiem – **skargi !!!**



POLITECHNIKA
GDAŃSKA

2. Jaki chcemy osiągnąć cel?



Spokój od prawodawcy



Poprawna relacja z mieszkańcami



Wizerunek firmy



Myślimy o przyszłości



POLITECHNIKA
GDAŃSKA

3. Czym mierzyć odory?

Techniki chromatograficzne
GC-MS, GC-O

Pomiar stężenia chemicznego
Pomiar jakościowy, ilościowy, OAV

Olfaktometria dynamiczna
+ odmiany

Pomiar stężenia zapachowego
Pomiar holistyczny

Czujniki i matryce czujnikowe – (e-nosy)

Pomiar stężenia zapachowego i chemicznego
Pomiar holistyczny, jakościowy, ilościowy





POLITECHNIKA
GDAŃSKA

4. Jakie jest oddziaływanie zapachowe poza terenem zakładu?



Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Polska - brak

H4 Odour Management, Environment Agency, UK, 2011.

1. stężenie zapachowe powyżej $1,5 \text{ ou/m}^3$ przekraczane 2% godzin w skali roku, instalacje charakteryzujące się dużą uciążliwością zapachową,
2. stężenie zapachowe powyżej 3 ou/m^3 przekraczane 2% godzin w skali roku, instalacje charakteryzujące się średnią uciążliwością zapachową,
3. stężenie zapachowe powyżej 6 ou/m^3 przekraczane 2% godzin w skali roku, instalacje charakteryzujące się niską uciążliwością zapachową.



POLITECHNIKA
GDAŃSKA

4. Jakie jest oddziaływanie zapachowe poza terenem zakładu?



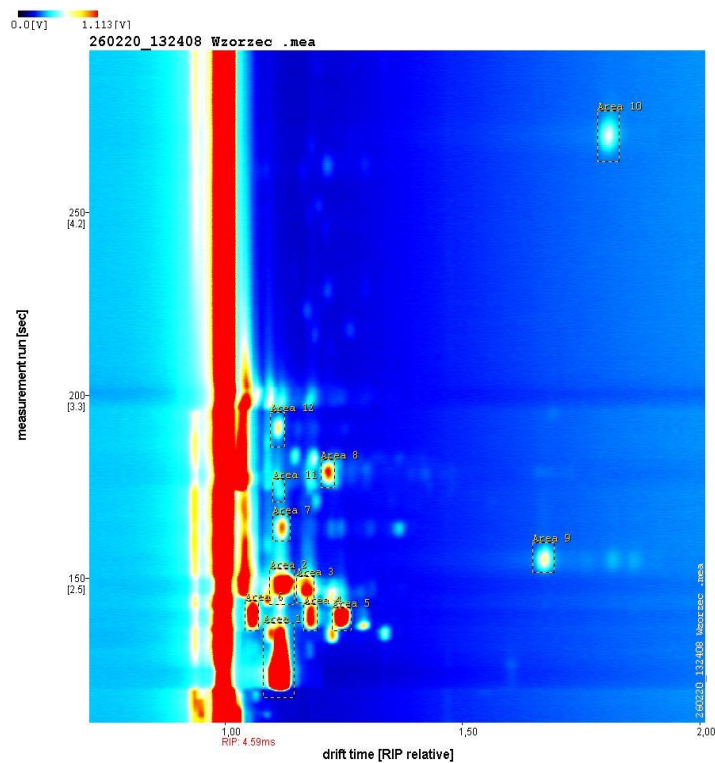
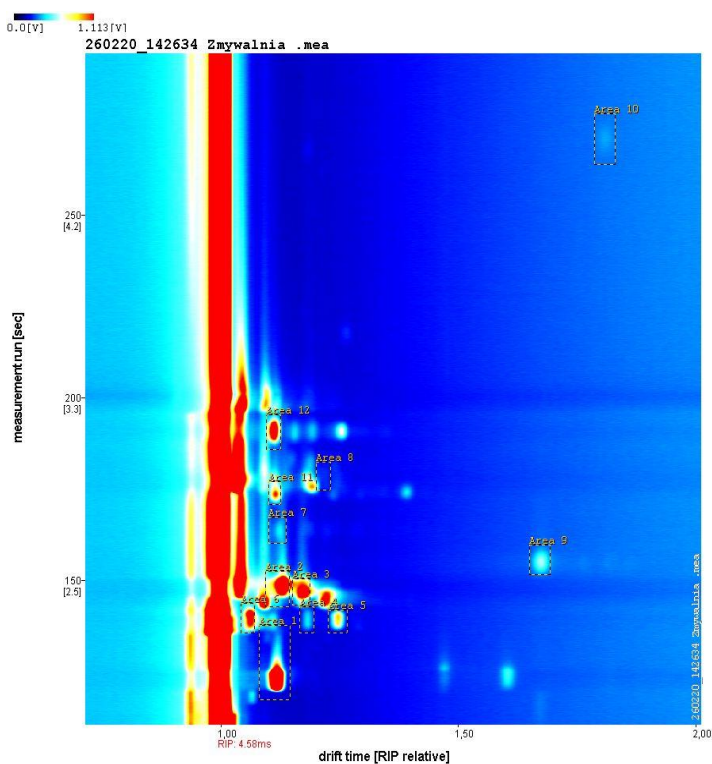
Co robić wtedy?

- ☐ dezodoryzacja
- ☐ hermetyzacja
- ☐ pomiar odorów
- ☐ dotrzymanie standardu jakości



POLITECHNIKA
GDAŃSKA

5. Czy można odróżnić zapach od dwóch sąsiednich zakładów?

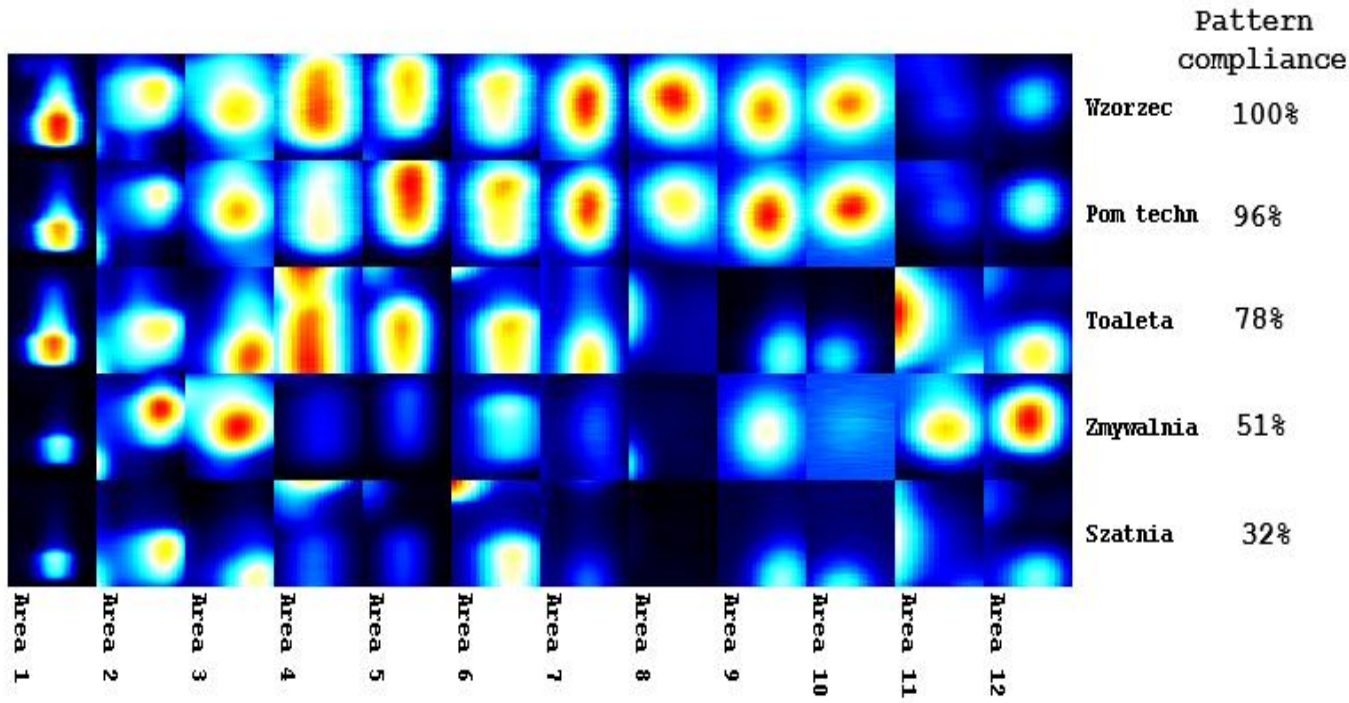


Odcisk palca – pomiar jakościowy – GC-IMS



POLITECHNIKA
GDAŃSKA

5. Czy można odróżnić zapach od dwóch sąsiednich zakładów?



Odcisk palca – pomiar jakościowy – GC-IMS



POLITECHNIKA
GDAŃSKA

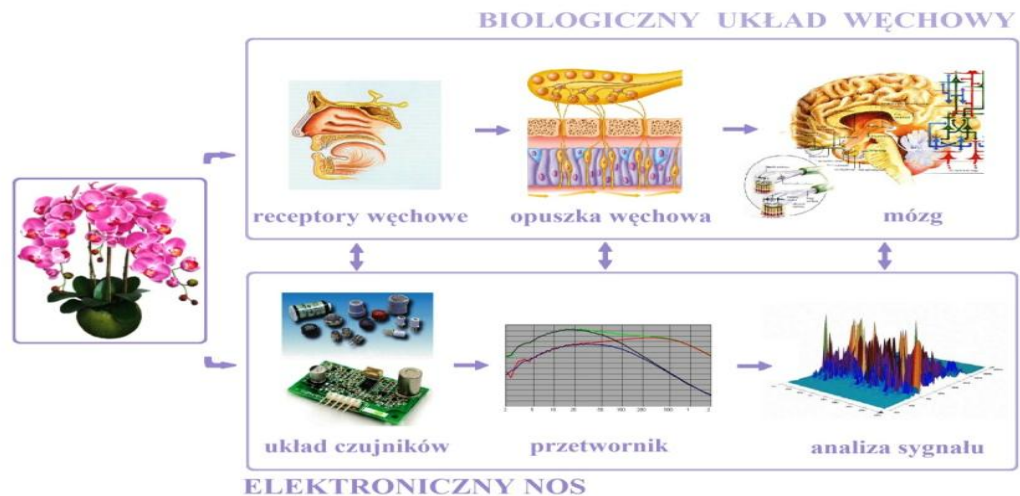
6. Czy można mierzyć poziom odorów *on-line*?



Matryce wieloczujnikowe – e-nosy



$$C_{od} = f(\text{sygnałów czujników} + \text{trening})$$





POLITECHNIKA
GDAŃSKA

6. Czy można mierzyć poziom odorów *on-line*?



skala OAQI	Intensywność zapachu	Jakość hedoniczna	Proponowane zakresy stężenia zapachowego
0 – bardzo dobry	niewyczuwalny lub bardzo słaby	neutralny lub delikatnie nieprzyjemny	$0 < C_{od} < 3$
1 – umiarkowany	słaby	umiarkowanie nieprzyjemny	$3 < C_{od} < 10$
2 – zły	wyraźny i silny	Bardzo nieprzyjemny	$10 < C_{od} < 60$
3 – bardzo zły	Bardzo lub ekstremalnie silny	Ekstremalnie nieprzyjemny	$C_{od} > 60$





POLITECHNIKA
GDAŃSKA

7. Kto może zrobić kompleksowe badania uciążliwości zapachowej?



KATEDRA INŻYNIERII PROCESOWEJ
I TECHNOLOGII CHEMICZNEJ

Oferujemy usługi z zakresu:

- ✓ ekspertyz naukowo-technicznych,
- ✓ identyfikacji źródeł oraz substancji odorotwórczych techniką chromatografii gazowej,
- ✓ pomiarów emisji odorów,
- ✓ pomiarów stężeń zapachowych metodą olfaktometrii terenowej,
- ✓ konstruowania systemów czujnikowych do pomiarów stężeń zapachowych,
- ✓ tworzenia sieci monitoringu do pomiarów w trybie ciągłym,
- ✓ projektowania i doboru efektywnych systemów dezodoryzacji.



POLITECHNIKA
GDAŃSKA

Zapraszamy do kontaktu:

www.chem.pg.edu.pl/odory
odory.wch@pg.edu.pl



30. Konferencja

Kompleksowa
gospodarka odpadami
- Zjazd Branży
Gospodarki Odpadami
2-4 września 2026 r / Pobierowo

Projekt Odory

Skład zespołu

Kontakt

e-mail: odory.wch@pg.edu.pl
www.chem.pg.edu.pl/odory



POLITECHNIKA
GDAŃSKA

7. Kto może zrobić kompleksowe badania uciążliwości zapachowej?



Zapraszamy do stoiska



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ