

Mikroskopowa i molekularna detekcja zarodników *Cercospora beticola* z prób powietrza w rejonach intensywnej uprawy buraka cukrowego w Polsce



Joanna Kaczmarek, Witold Irzykowski, Małgorzata Jędrzycka

Instytut Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk, ul. Strzeszyńska 34, 60-479 Poznań

e-mail: mjed@igr.poznan.pl

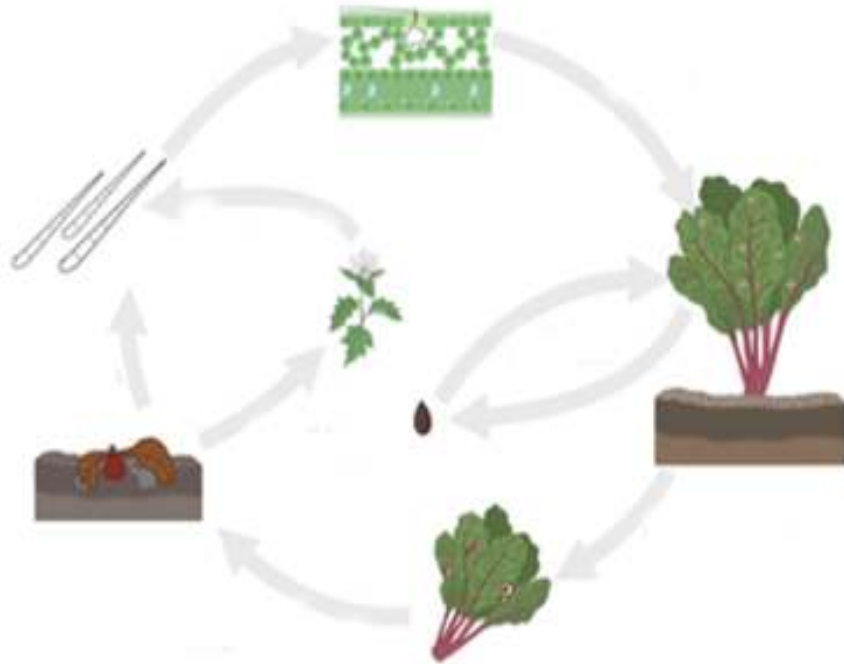


Konferencja Polskiego Towarzystwa Fitopatologicznego
"Nowoczesne spojrzenie na fitopatologię"
7-8 września 2022

Wprowadzenie

Cercospora beticola Sacc.

- **najgroźniejszy patogen buraka cukrowego** we wszystkich rejonach uprawy tej rośliny;
- nazwa choroby: **chwościk buraka**; straty wynikają ze zmniejszenia powierzchni asymilacyjnych liści;
- występowanie chwościka uzależnione jest od obecności źródła porażenia roślin oraz warunków pogodowych;
- źródłem infekcji są porażone liście, na których tworzą się zarodniki konidialne;
- **monitorowanie stężenia zarodników w powietrzu pozwala na ustalenie początku ich uwalniania, ich najwyższego stężenia, oraz oznaczenie zależności między obecnością zarodników w powietrzu a warunkami pogodowymi.**



Cykl rozwojowy *Cercospora beticola*
źródło: <https://www.vegetables.cornell.edu>




Pułapka wolumetryczna
do oznaczania stężenia
zarodników w powietrzu



Zarodniki *Cercospora beticola*

Materiały i metody



 **pułapka wolumetryczna** - Wysoka Gryfińska (woj. zachodniopomorskie), Radostowo (woj. pomorskie), Hulcze (woj. lubelskie), Straszków (woj. łódzkie)



największe cukrownie w Polsce



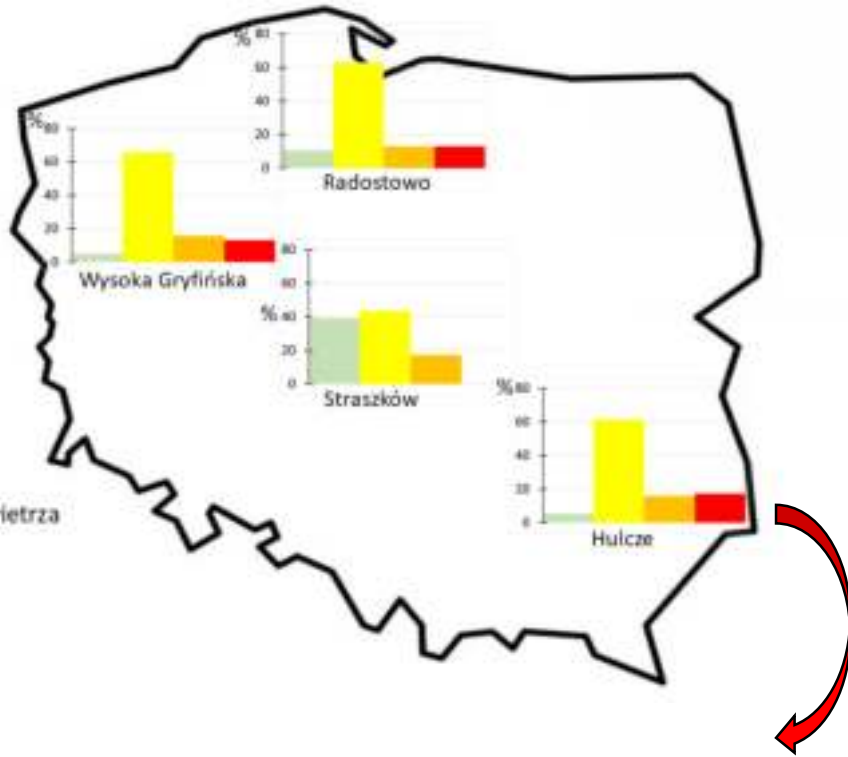
W latach 2021 i 2022, od 15 czerwca do 30 sierpnia badano stężenie zarodników *Cercospora beticola* przy zastosowaniu siedmiodniowych pułapek wolumetrycznych (Burkard Manufacturing, UK).

Taśma z zarodnikami odpowiadająca jednej dobie pracy pułapki była analizowana:

- * **mikroskopowo**
- * **molekularnie** (Real-Time PCR z wykorzystaniem barwnika fluorescencyjnego SybrGreen i starterów gatunkowo specyficznych)

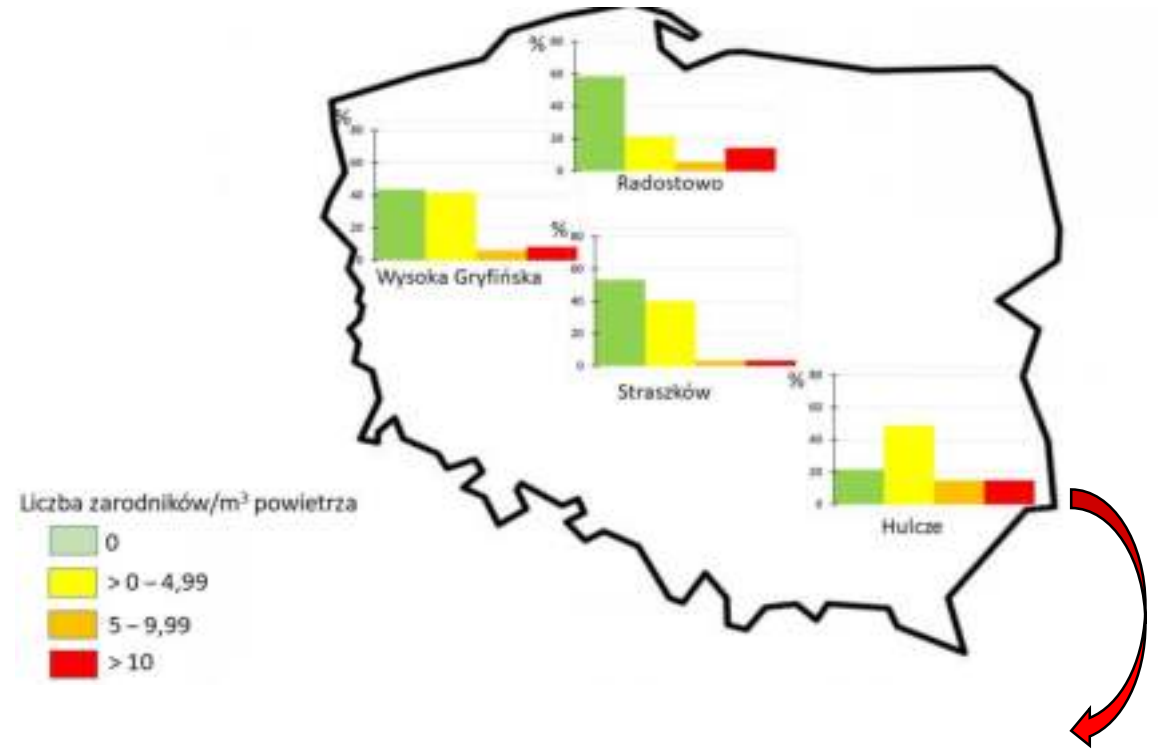
Wyniki

2021



Parametr	Radostowo	Wysoka Gryfińska	Straszków	Hulcze
Data pierwszej detekcji zarodników	5 lipca	3 lipca	10 lipca	17 czerwca
Data detekcji maksymalnego stężenia zarodników	7 sierpnia	31 lipca	22 lipca	9 sierpnia
Najwyższe stężenie zarodników w 1 m ³ powietrza	15	17,5	9	51
Liczba dni z zarodnikami w powietrzu	45	43	19	65

2022



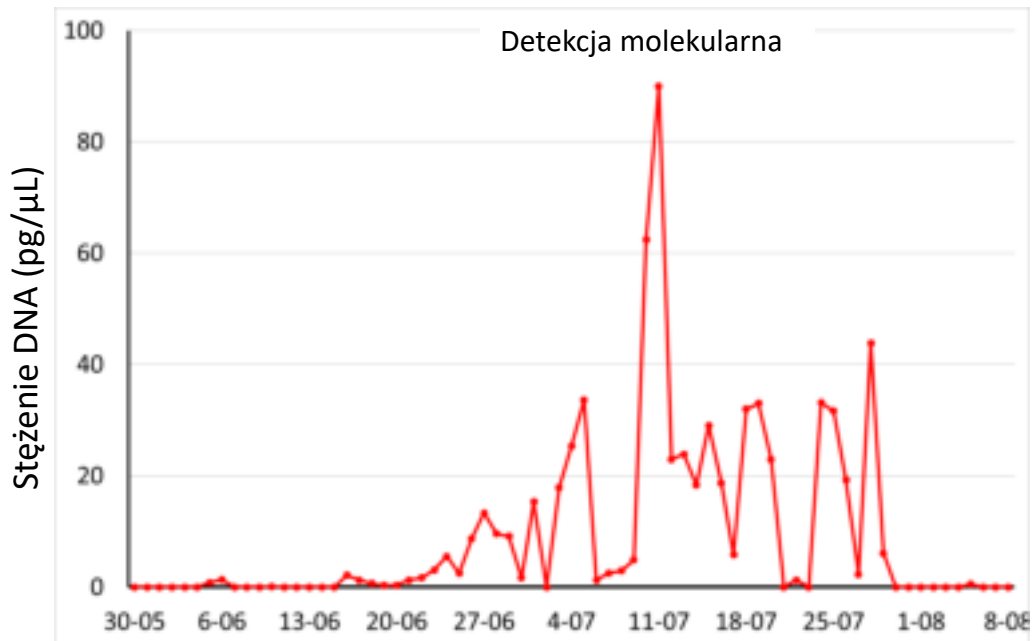
Parametr	Radostowo	Wysoka Gryfińska	Straszków	Hulcze
Data pierwszej detekcji zarodników	19 czerwca	25 czerwca	27 czerwca	6 czerwca
Data detekcji maksymalnego stężenia zarodników	27 lipca	24 lipca	17 lipca	11 lipca
Najwyższe stężenie zarodników w 1 m ³ powietrza	29	40	14	56
Liczba dni z zarodnikami w powietrzu	30	29	15	55

Hulcze, 2022

Detekcja mikroskopowa

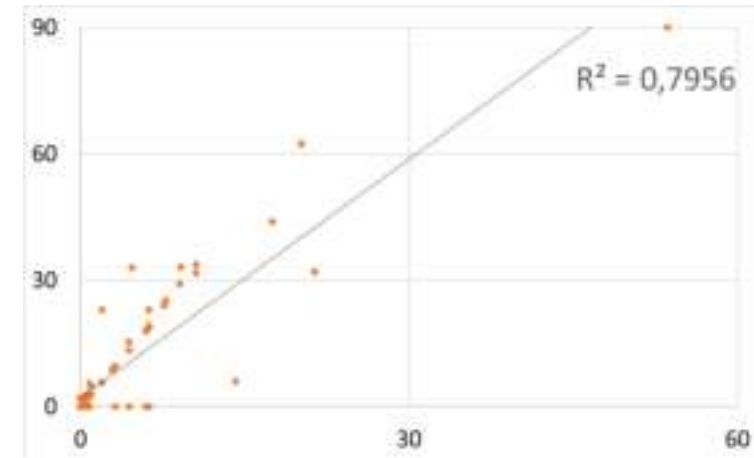


Detekcja molekularna



Podsumowanie wyników

1. W obu sezonach badawczych, w każdej lokalizacji obserwowano zarodniki *Cercospora beticola* w powietrzu.
2. Najwcześniej zarodniki *Cercospora beticola* zaobserwowano na wschodzie Polski (Hulcze, woj. lubelskie).
3. Na wschodzie Polski obserwowane także ich najwyższe stężenie.
4. Współczynnik korelacji pomiędzy wynikami uzyskanymi metodą mikroskopową i metodą molekularną wynosił 0,7956.



Wniosek

Połączenie metody molekularnej z mikroskopową stworzy szansę na precyzyjne monitorowanie stężenia zarodników *Cercospora* (system wspierania decyzji w ochronie roślin).