

ZAKŁAD MOLEKULARNEJ FIZJOLOGII ROŚLIN

Instytut Botaniki

Kierownik Zakładu: Prof. dr hab. Elżbieta Romanowska



Funkcjonalne i molekularne aspekty regulacji fotosyntezy i oddychania u roślin

Dr Anna Drożak

Dr Tomasz Krupnik

Prof. UW dr hab. Eugeniusz Parys

Prof. dr hab. Elżbieta Romanowska

Dr Maksymilian Zienkiewicz

Mgr Ewa Wacławczyk-Lach

Dr Wioleta Wasilewska

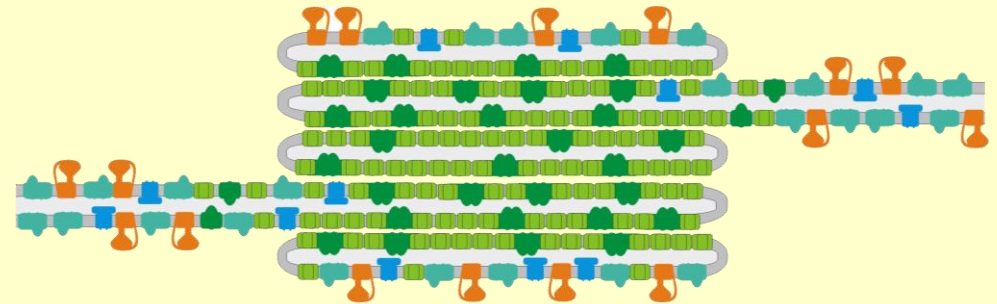
Doktoranci:

Mgr Ilona Baćławska

Mgr Alicja Buczyńska

Mgr Barbara Michalak

Julian Olmos



■ - PSII dimer

■ - PSI

■ - PSII monomer

■ - kompleks cytochromu *b₆f*

■ - LHCII

■ - syntaza ATP

Zagadnienia badawcze

Opracowaniem systemu stabilnej transformacji DNA

jądrowego i chloroplastowego u modelowego jednokomórkowego ekstermofilnego krasnorostu modelowego *Cyanidioschyzon merolae*.

Struktura i funkcja aparatu fotosyntetycznego roślin w warunkach stresowych

- modyfikacja i degradacja białek tylakoidów
- charakterystyka kompleksów tylakoidowych

Biochemiczne, ultrastrukturalne i fizjologiczne mechanizmy adaptacji roślin w odpowiedzi na czynniki stresowe

- enzymy antyoksydacyjne i antyoksydanty nieenzymatyczne
- zawartość, dystrybucja i transport metabolitów

Udział mitochondriów w metabolizmie fotosyntetycznym i fotooddechowym

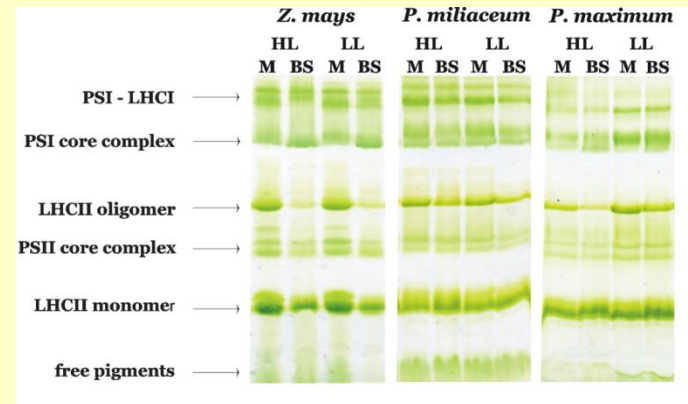
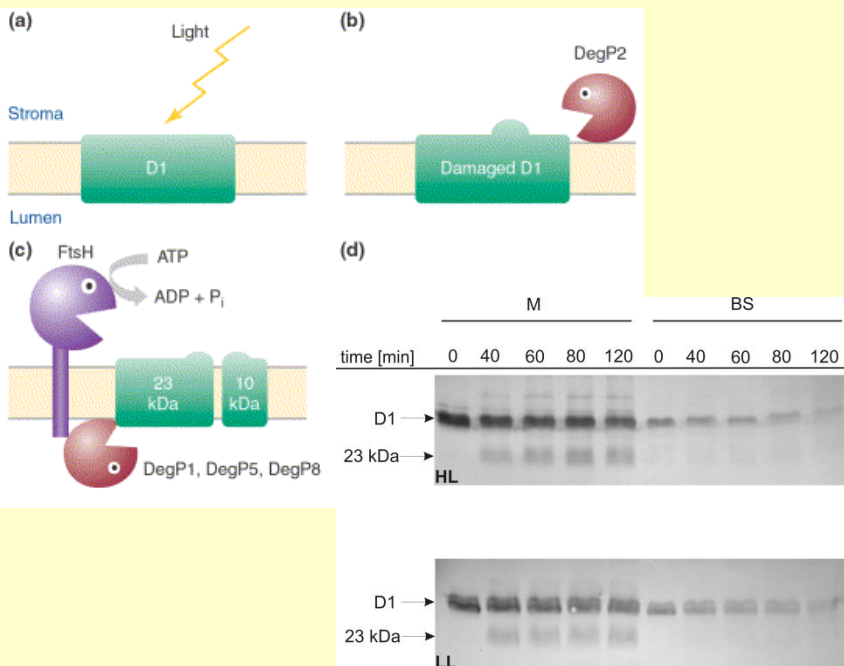
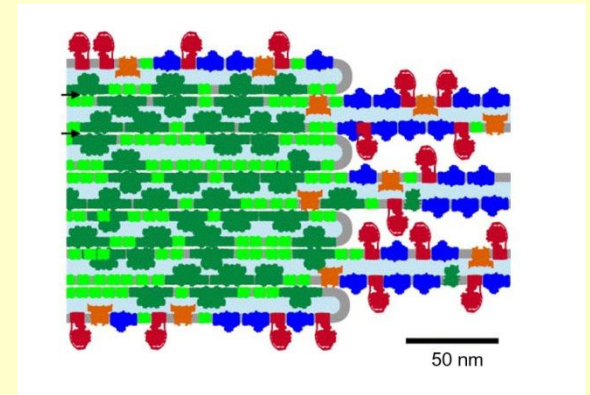
- wpływ światła na aktywność oddechową izolowanych komórek
- charakterystyka białek mitochondrialnych z liści roślin C3 i C4

Analiza wzoru ekspresji genów w warunkach stresowych u roślin C4

- ustalenie poziomu transkrypcji mRNA dla wybranych białek powiązanych z fotosyntezą

Struktura i funkcja aparatu fotosyntetycznego roślin w warunkach stresowych

1. Charakterystyka kompleksów tylakoidowych

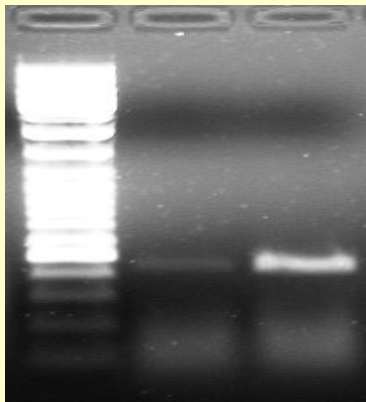


2. Rola proteaz chloroplastowych w aklimatyzacji roślin

Poziom ekspresji wybranych genów u roślin C4 hodowanych w warunkach zróżnicowanego natężeniu światła

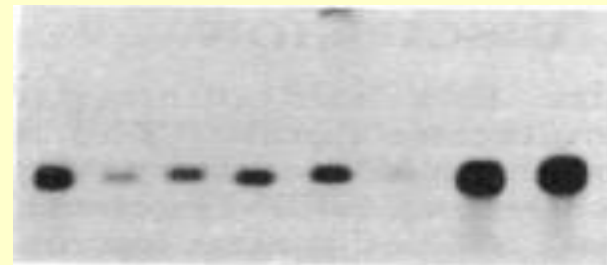
Technika RT-PCR
(Semi-Quantitative RT PCR)
lub/i

Hybrydyzacja cDNA na filtrze
(Virtual Northern Blotting)



+

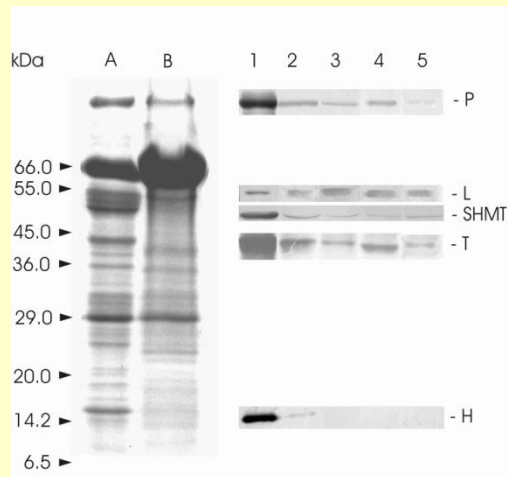
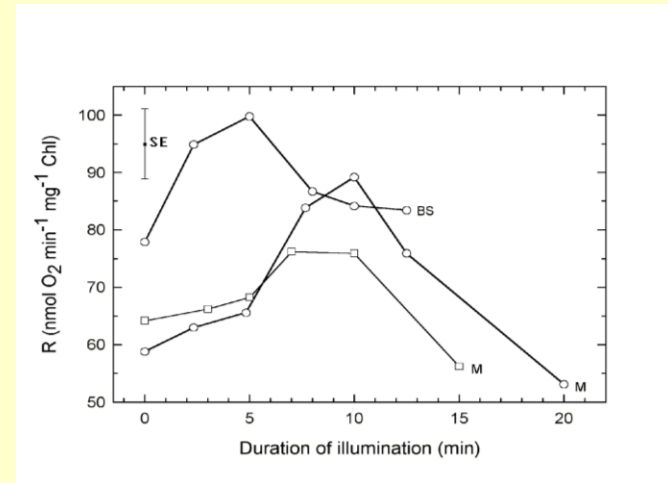
Hybrydyzacja RNA na filtrze
(Northern Blotting)



Ustalenie poziomu transkrypcji mRNA dla
wybranych białek powiązanych z
fotosyntezą

Udział mitochondriów w metabolizmie fotosyntetycznym i fotooddechowym

1. Wpływ światła na aktywność oddechową izolowanych komórek BS i M.



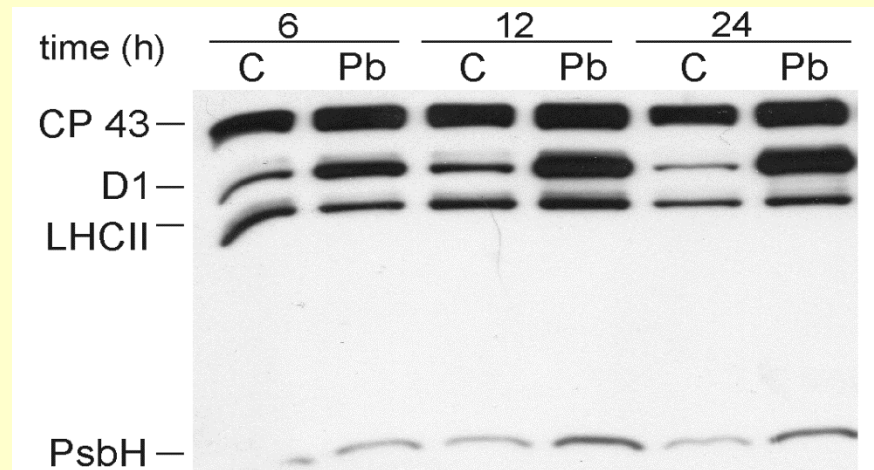
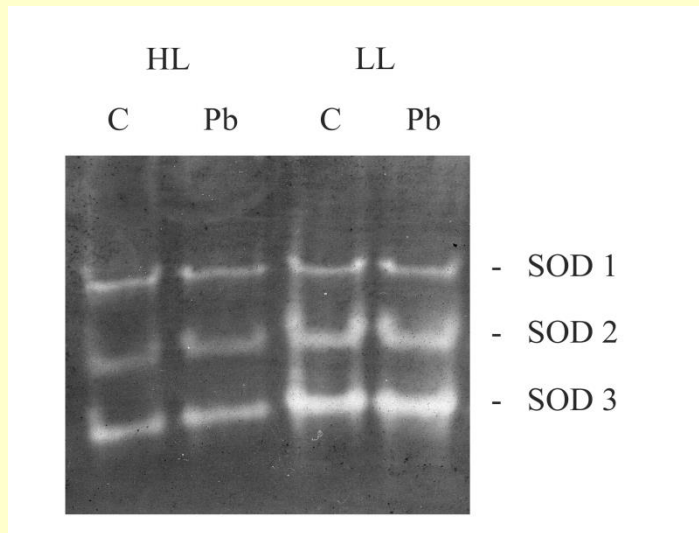
2. Charakterystyka białek mitochondrialnych z mezofilu liści rośliny C₃ i C₄ oraz immunodetekcja podjednostek P, L, H i T kompleksu enzymatycznego GDC oraz SHMT w mezofilowych mitochondriach rośliny C₃ i u podtypów C₄.

Mechanizmy działania metali ciężkich na rośliny

Jak modyfikują reakcje świetlne i ciemniowe fotosyntezy?

Mechanizm stymulacji procesów oddechowych.

Mechanizmy warunkujące przeżycie u roślin hałdowych



Jakie czynniki zmieniają odpowiedź rośliny na metale ciężkie?

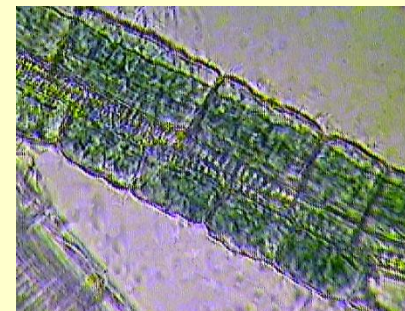
Stosowane metody

Metody frakcjonowania:

-izolacja komórek, protoplastów, chloroplastów, mitochondriów, kompleksów białkowych.

Standardowe metody biochemiczne (np.spektrofotometria, luminometria, polarografia, fluorometria), HPLC

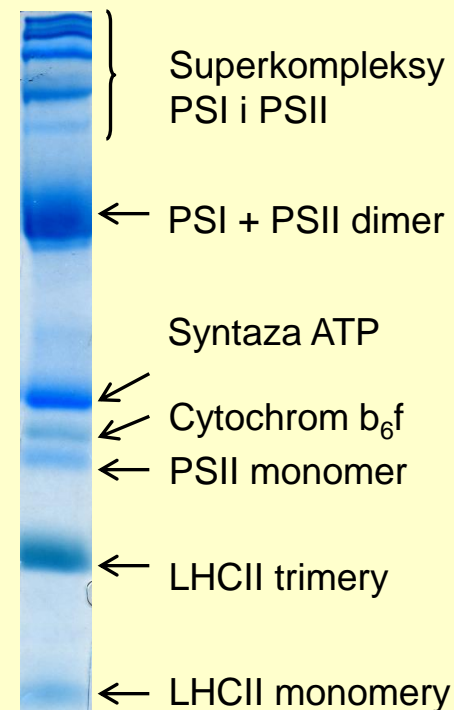
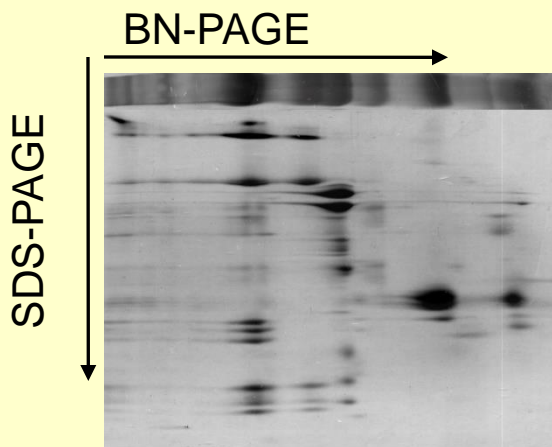
- oznaczenia aktywności enzymów, zawartości metabolitów, ATP i ADP itd



Izolowane pochwy okołowiążzkowe

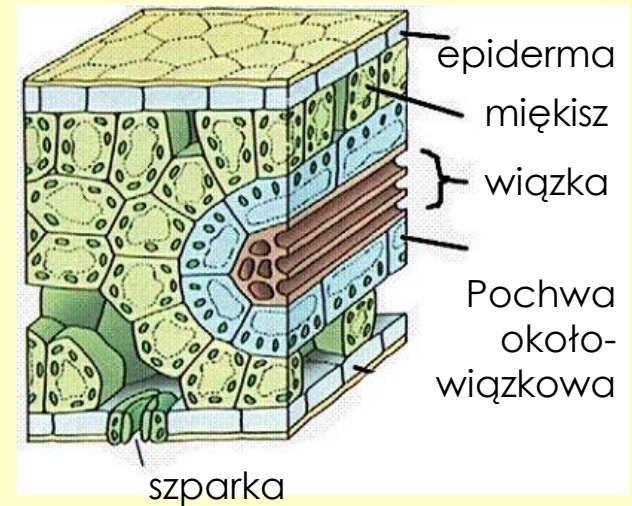
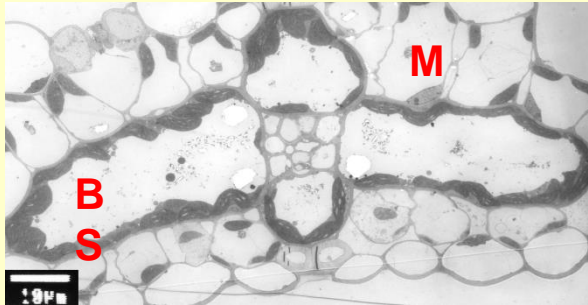
Biochemia białek:

-izolacja i oczyszczanie kompleksów białkowych, elektroforeza (SDS-PAGE, BN-PAGE, natywna), immunodetekcja, identyfikacja białek metodami spektrometrii masowej



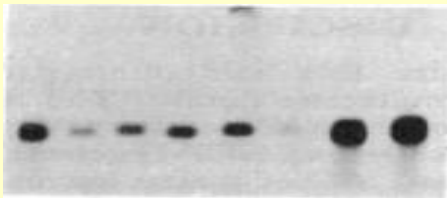
Metody mikroskopowe:

-mikroskopia konfokalna i elektronowa,
immunolokalizacja, mikroautoradiografia.



Metody biologii molekularnej:

- PCR, RT-PCR, hybrydyzacja kwasów
nukleinowych, analiza bioinformatyczna



Hybrydyzacja RNA na
filtrze (Northern Blotting)

