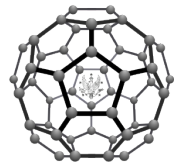
Projekt KNCh Fulleren
Ekspedycja naukowa do Czarnobyla

Krzysztof Kosiński

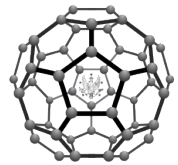
Wydział Chemii, Uniwersytet Warszawski

17 października 2011



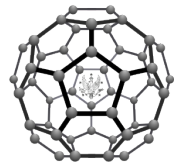
Cele projektu

1. Badanie markerów stresu środowiskowego w organizmach wodnych



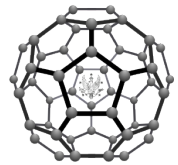
Cele projektu

1. Badanie markerów stresu środowiskowego w organizmach wodnych
   - Pobranie próbek zooplanktonu



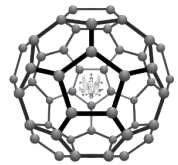
Cele projektu

1. Badanie markerów stresu środowiskowego w organizmach wodnych
   - Pobranie próbek zooplanktonu
   - Klasyfikacja gatunkowa



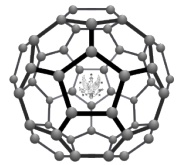
Cele projektu

1. Badanie markerów stresu środowiskowego w organizmach wodnych
   - Pobranie próbek zooplanktonu
   - Klasyfikacja gatunkowa
   - Analiza białek szoku cieplnego metodą Western blotting



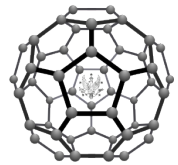
Cele projektu

1. Badanie markerów stresu środowiskowego w organizmach wodnych
   - Pobranie próbek zooplanktonu
   - Klasyfikacja gatunkowa
   - Analiza białek szoku cieplnego metodą Western blotting
2. Badanie akumulacji izotopów promieniotwórczych w żywności



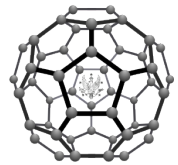
Cele projektu

1. Badanie markerów stresu środowiskowego w organizmach wodnych
   - Pobranie próbek zooplanktonu
   - Klasyfikacja gatunkowa
   - Analiza białek szoku cieplnego metodą Western blotting
2. Badanie akumulacji izotopów promieniotwórczych w żywności
   - Zebranie próbek dziko rosnących owoców



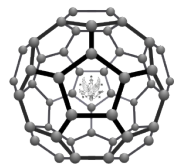
Cele projektu

1. Badanie markerów stresu środowiskowego w organizmach wodnych
   - Pobranie próbek zooplanktonu
   - Klasyfikacja gatunkowa
   - Analiza białek szoku cieplnego metodą Western blotting
2. Badanie akumulacji izotopów promieniotwórczych w żywności
   - Zebranie próbek dziko rosnących owoców
   - Pomiar skażenia próbek



Cele projektu

1. Badanie markerów stresu środowiskowego w organizmach wodnych
   - Pobranie próbek zooplanktonu
   - Klasyfikacja gatunkowa
   - Analiza białek szoku cieplnego metodą Western blotting
2. Badanie akumulacji izotopów promieniotwórczych w żywności
   - Zebranie próbek dziko rosnących owoców
   - Pomiar skażenia próbek
   - Porównanie ze skażeniem gleby



Analiza zooplanktonu



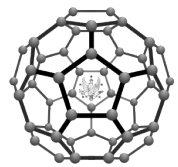
Miejsca pobrania próbek planktonu

Rozmieszczenie zbiorników

Analizowane zbiorniki wodne:

1. Kanał z sumami (2 próbki)
2. Zarośnięty staw koło stacji Janów (2 próbki)
3. Zalana przystań w Prypeci (1 próbka)

Każda próbka = 3 zaciągi sieci planktonowej.
Próbki utrwalane formaliną, oglądane pod mikroskopem.

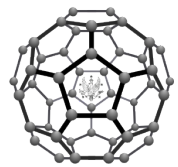


Kanał z sumami

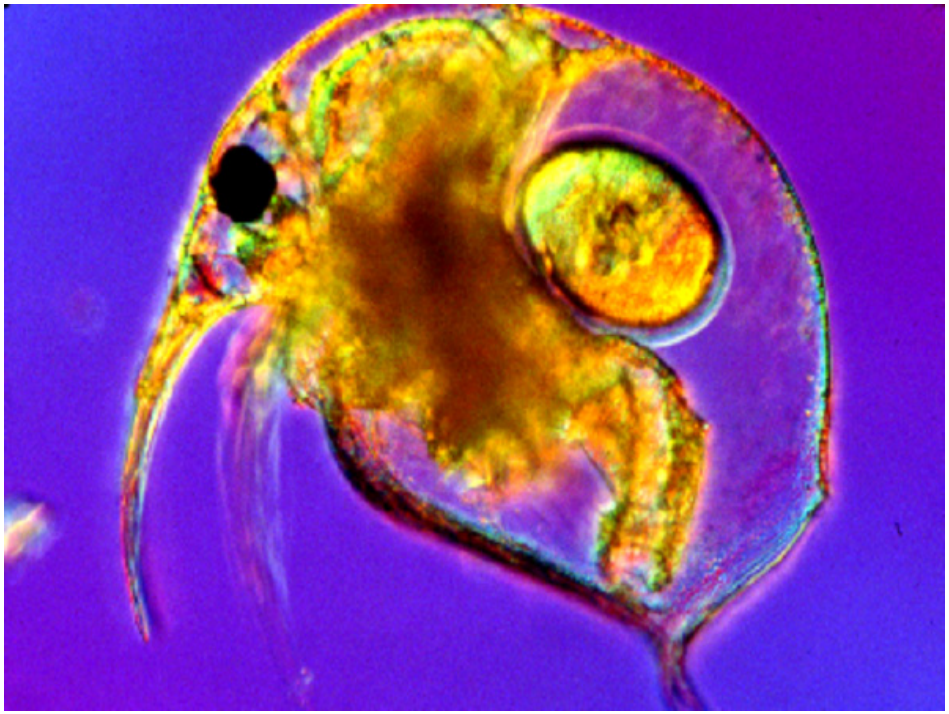
- znamiona pelagialu sporego jeziora
- rodzajem dominującym *Bosmina* (prawdopodobnie dwa gatunki) oraz *Copepoda, Diaphanosoma, Asplanchna i Chydorus*
- *Daphnia cucullata* - jedyna przedstawicielka rodzaju *Daphnia* we wszystkich próbkach

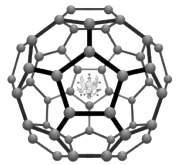
Po przesączeniu przez sitko:

- zwierzęta w większości o mniejszych rozmiarach – może wskazywać na obecność drapieżników
- dominujące dwa rodzaje *Bosmina*
- inne: *Copepoda, Asplanchna i Chydorus*
- jeden osobnik prawdopodobnie należący do rodzaju *Polyphemus* o bardzo dużym oku
- bardzo duże osobniki *Diaphanosoma*



Bosmina





Copepoda



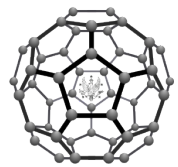
Zarośnięty staw koło stacji Janów

- głównie *Bosmina*, *Copepoda*, nieliczne larwy muchówek
- gatunek *Bosmina* dominujący w zbiornikach europejskich prawie nie występuje, co odróżnia tę próbkę od innych
- dodatkowo małżoraczki – pobranie próbki wraz z powierzchniową częścią osadów dennych



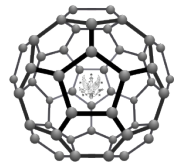
Po przesączeniu przez sitko:

- w próbce znajduje się drobniejszy plankton oraz nitkowane sinice
- dominujące rodzaje: *Bosmina*, *Diaphanosoma*, *Copepoda*



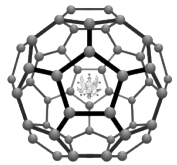
Zalana przystań w Prypeci

- drobna martwa materia organiczna m.in. szczątki *Chironomidae* oraz *Copepoda*
- w zbiorniku nie występował żywy zooplankton



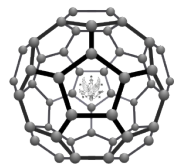
Chironomidae





Analiza białek szoku cieplnego – Western blotting

- rozdzielanie białek według ich mas lub struktur za pomocą elektroforezy w żelu poliakrylamidowym
- możliwość zbadania wpływu promieniowania na mikroewolucję *Daphnia*
- dostępne są dane odniesienia dla *Daphnia* ze zbiorników w Polsce
- mała ilość *Daphnia cucullata* – brak możliwości wykonania Western blotting



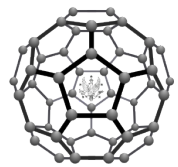
Żywność



Miejsca pobrania próbek owoców
Poziomki, maliny, morwy, orzechy włoskie

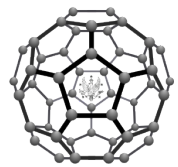
Pomiary

- Pomiary spektrometrem gamma (licznik półprzewodnikowy)
- Pomiary licznikiem scyntylacyjnym



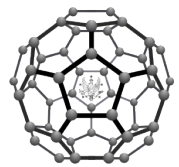
Licznik półprzewodnikowy

- Wyraźne piki: ^{137}Cs, ^{40}K, ^{208}Tl
- ^{208}Tl - tło
- ^{40}K - nieco wyżej niż tło, wynika z zawartości potasu
- ^{137}Cs - 4 próbki poniżej tła, 4 próbki wyżej niż tło, najsilniejszy sygnał dla orzechów włoskich



Licznik scyntylacyjny

- 3 próbki wykazują zawartość ^{90}Sr
- Skażenie ^{90}Sr jest niezwiązane z ^{137}Cs



Do zrobienia

- Wysuszenie i zważenie próbek w celu ustalenia aktywności właściwej

