

## **Wydziałowe Centrum Badań Chemicznych i Biologicznych Zagrożeń Środowiskowych**

Wydziałowe Centrum Badań Chemicznych i Biologicznych Zagrożeń Środowiskowych jest zorganizowane na bazie istniejącego potencjału badawczego Instytutów Biologii i Chemii.

Oferta badawcza Centrum:

- identyfikacja i oznaczanie związków organicznych w różnych matrycach środowiskowych, np. w wodach powierzchniowych, glebach bądź produktach spożywczych m.in. miodach i innych surowcach pszczelich.
- badania nad bezpieczeństwem mikrobiologicznym produktów spożywczych;
- poszukiwania nowych, proekologicznych środków ochrony roślin z wykorzystaniem bakterii o potencjalnym działaniu owadobójczym;
- badania antropopresji na różne elementy środowiska naturalnego (oznaczenia pestycydów, metali ciężkich i in.).

Strukturę Centrum tworzą następujące laboratoria:

- Laboratorium Mikrobiologii Stosowanej,
- Laboratorium Toksykologii Środowiska;
- Laboratorium Analiz Farmaceutycznych i Żywności,
- Laboratorium Chemii Środowiska.

Zakres działania Centrum:

1. Niestandardowe analizy żywności, np. pod kątem potencjału antyoksydacyjnego, zawartości antyoksydantów, zawartości związków endokrynych, itp.
2. Ocena antropopresji na różne elementy środowiska (monitorowanie pozostałości leków, środków czystości w wodach powierzchniowych, związków o potencjalnym działaniu endokrynym, badanie obecności metali np. Cu, Cd, Cr).
3. Analiza wybranych pestycydów w różnych elementach środowiska.
4. Analizy immunologiczne metodą ELISA.
5. Analiza histologiczna i histopatologiczna tkanek zwierzęcych.
6. Badania mikrobiologiczne żywności i środowiska.

### **I. Zakres działania Laboratorium Mikrobiologii Stosowanej:**

B. W odniesieniu do środowiskowych izolatów *B.thuringiensis* obejmuje:

1. polimorfizm środowiskowych izolatów *B.thuringiensis* pod względem rodzaju syntetyzowanych toksyn entomopatogennych;
2. analizę właściwości owadobójczych środowiskowych szczepów *B. thuringiensis* z północno-wschodniej Polski charakteryzujących się równoczesną syntezą melaniny.
3. badania zmienności i ekspresji homologów genów kodujących toksyny owadobójcze z uwzględnieniem synergistycznego oddziaływania;
4. genomika strukturalna i funkcjonalną plazmidów tych bakterii ze szczególnym uwzględnieniem plazmidów przenoszących geny toksyn owadobójczych;
5. badania bezpieczeństwa stosowania wyselekcjonowanych izolatów w produkcji preparatów pod względem występowania i ekspresji genów toksyn o potencjalnym oddziaływaniu na ludzi (enterotoksyny, cerulidyna, b-egzotoksyna).

6. badanie ewolucji bakterii z grupy *Bacillus cereus sensu lato*, do której jest klasyfikowany *B. thuringiensis*" ze szczególnym uwzględnieniem pokrewieństwa tej bakterii z *B. anthracis* i *B. cereus sensu stricto*.
- C. W ramach projektu „Mikrobiologiczne skażenia produktów spożywczych – identyfikacja i ocena zagrożeń” w przedmiotowym laboratorium jest planowane:
1. Wyizolowanie i zidentyfikowanie potencjalnie szkodliwych i/lub chorobotwórczych mikroorganizmy w produktach spożywczych (gronkowce, *Listeria monocytogenes*, bakterie z grupy *Bacillus cereus sensu lato*);
  2. Badania adaptacji bakterii do wzrostu w niskich temperaturach.
  3. Wskazanie źródeł kontaminacji żywności poprzez wyznaczenie profili genetycznych izolatów bakteryjnych pozyskiwanych na różnych etapach przetwarzania artykułów spożywczych;
  4. Analiza toksyczności wyizolowanych szczepów i ocena potencjalnego ryzyka zdrowotnego dla konsumentów na poziomie genotypu (obecność genów) i fenotypu (produkcja toksyn);
  5. Badania mechanizmów regulujących proces namnażania bakterii w żywności ze szczególnym uwzględnieniem *B. cereus* i gatunków spokrewnionych z tą bakterią.

**Kontakt:**

**dr hab. Izabela Święcicka, prof. UwB**

**Instytut Biologii, Wydział Biologiczno-Chemiczny**

**ul. Ciołkowskiego 1J**

**15-245 Białystok**

**tel. (85) 738 84 09**

**II. Zakres działania Laboratorium Toksykologii,**

1. Oznaczanie zawartości insektycydów karbaminianowych, insektycydów piretroidowych, jak również herbicydów z grupy fenylomoczników (np. linuron ) oraz typu kwasów fenoksyalkanokarboksylowych w materiale biologicznym oraz próbkach środowiskowych.
2. Oznaczenia pestycydów metodą ELISA (alachor, aldicarb, aldrin, atrazyna, bewnomyl, bentazon, kaptan, karbofuran, 2,4-D, DDT, endosulfan, malation, metalaksyl, metolachor, paration, parakwat, triazyny).
3. Analiza metali ciężkich w próbkach środowiskowych;
4. Analiza histologiczna i histopatologiczna tkanek zwierzęcych.

**Kontakt:**

**dr hab. Andrzej Bajguz, prof. UwB**

**Instytut Biologii, Wydział Biologiczno-Chemiczny**

**ul. Ciołkowskiego 1J**

**15-245 Białystok**

**tel. (85) 738-83-61**

**III. Laboratorium Analiz Farmaceutycznych i Żywności**

1. Niestandardowe analizy związków aktywnych biologicznie w różnych matrycach;
2. Opracowywanie nowych selektywnych procedur analitycznych wydzielenia, zateżania i oznaczania związków biologicznie aktywnych w próbkach środowiskowych, preparatach farmaceutycznych oraz produktach spożywczych.

**Kontakt:**

**dr hab. Barbara Starczewska, prof. UwB**

**Instytut Chemii, Wydział Biologiczno-Chemiczny**

**ul. Ciołkowskiego 1K**

**15-245 Białystok**

**tel. (85) 738-80-40**

#### **IV. Laboratorium Chemii Środowiska**

1. Badanie antropopresji na różne elementy środowiska: ocena wpływu składowisk odpadów komunalnych oraz oczyszczalni ścieków komunalnych na zanieczyszczenie środowiska wodnego związkami organicznymi, głównie z grupy substancji zaburzających równowagę hormonalną.
2. Oznaczanie lotnych związków, badanie jakości powietrza w pomieszczeniach, badanie spalin.

**Kontakt:**

**dr hab. Joanna Karpińska, prof. UwB**

**Instytut Chemii, Wydział Biologiczno-Chemiczny**

**ul. Ciołkowskiego 1K**

**15-245 Białystok**

**tel. (85) 738-81-12**

Centrum posiada do swojej dyspozycji następująca aparaturę naukowo-badawczą: spektrometr mas z analizatorem kwadrupolowym z plazmą indukcyjnie sprzężoną i komorą zderzeniową/reakcyjną z wyposażeniem, wysokosprawny chromatograf cieczowy sprzężony z tandemowym detektorem mas z wyposażeniem, chromatografy cieczowe z detektorem fluorescencyjnym, chemiluminescencyjnym, elektrochemicznym i wyładowań koronowych, chromatografy gazowe z detektorem mas.