



# INSTYTUT BIOPOLIMERÓW I WŁÓKIEN CHEMICZNYCH

ul. Skłodowskiej-Curie 19/27, 90-570 Łódź, e-mail: [ibwch@ibwch.lodz.pl](mailto:ibwch@ibwch.lodz.pl), <http://www.ibwch.lodz>  
tel sekret. +42 6376744, fax sekret. +42 6376214 tel centr. +42 6376510, fax centr. +42 6376501



## KIERUNKI DZIAŁALNOŚCI INSTYTUTU BIOPOLIMERÓW I WŁÓKIEN CHEMICZNYCH Oferta Współpracy

### **Biopolimery:**

1. Ekologiczne technologie wytwarzania włókien z polisacharydów: włókna ciągłe i cięte oraz wytwarzanie form mikrokrystalicznych.
2. Funkcjonalizacja produktów celulozowych (produkty niepalne, bioaktywne).
3. Technologia wytwarzania włókien z białek roślinnych w tym kompozytowych polisacharydowo-białkowych.
4. Modyfikacja i przetwórstwo polimerów naturalnych na włókna, folie i włókniny.
5. Nano- i mikro- struktury na bazie biopolimerów.
6. Nowe, polimerowe, materiały kompozytowe o właściwościach barierowych dla poprawy bezpieczeństwa i komfortu użytkowania.
7. Nowe surowce do produkcji funkcjonalnych, inteligentnych tekstyliów i papieru.

### **Biomateriały:**

1. Wykorzystanie biopolimerów do rekonstrukcji nerwów obwodowych, do opracowania biokompozytowych materiałów polimerowych do leczenia ran i odleżyn, do uszczelniania protez naczyniowych, do bioaktywnych nanokompozytów stosowanych w inżynierii tkankowej.
2. Preparaty antynowotworowe w oparciu o polimery naturalne.
3. Podłoża do hodowli tkankowych z surowców odnawialnych.
4. Biokompozyty białkowe do zastosowań medycznych, kosmetycznych i papierniczych.
5. Preparaty do ochrony roślin.
6. Produkty na bazie kompozytowych włókien, przeznaczone do ochrony zdrowia i bezpieczeństwa ludzi.

### **Biotechnologia:**

1. Biomodyfikacja polimerów naturalnych i syntetycznych.
2. Procesy biotechnologiczne oczyszczania i modyfikacji mas celulozowych.
3. Technologia wytwarzania nano/mikro włókien celulozowych z biomasy.
4. Biosynteza celulozy bakteryjnej modyfikowanej bioaktywnymi poli- i oligosacharydami.
5. Doskonalenie metod biodegradacji polimerów naturalnych w tym surowców odpadowych (chitozanowych, celulozowych, skrobiowych) do wytwarzania frakcji oligomerycznych.
6. Innowacyjne przetworniki elektroakustyczne na bazie nano-bio-celulozy modyfikowanej chitozanem.
7. Biomimetyczna funkcjonalizacja materiałów polimerowych.
8. Biorafinacja z wykorzystaniem biomasy roślinnej i zwierzęcej.

### **Nanotechnologia:**

1. Nanomateriały (nanowłókna metodą elektroprzędzenia) z biopolimerów do hodowli tkanek i protez chirurgicznych.
2. Nowe formy włókniste oparte na wieloskładnikowych nanowłókninach lub łączenie warstw nanowłóknin z innymi włókninami, tekstyliami.
3. Elektropray: nanowłókniste modyfikacje tekstyliów (nanowarstwy pokrywające).
4. Funkcjonalizacja materiałów polimerowych nanocząstkami substancji aktywnych.

### **Celulozownictwo:**

1. Nowe technologie wytwarzania mas włóknistych do wyrobu papieru i tektury, szczególnie z surowców nieдрzewnych.
2. Bezchlorowe (przyjazne dla środowiska) metody bielenia mas włóknistych.
3. Niekonwencjonalne surowce do wytwarzania mas włóknistych w warunkach deficytu drewna.
4. Wykorzystanie biomasy do wytwarzania mas celulozowych rozpuszczalnych w alkaliach i produkcji nanowłókien.

#### **Synteza i przetwórstwo termoplastów:**

1. Synteza termoplastycznych polimerów biodegradowalnych (kopoliestrylifatyczno-aromatyczne, kopoliestroamidy).
2. Całkowicie aromatyczne ciekłokrystaliczne kopoliestry na wyroby trudnopalne i wysokowytrzymałe.
3. Przetwórstwo polimerów termoplastycznych na włókna, włókniny, folie w tym wyroby biodegradowalne i bioaktywne.
4. Materiały kompozytowe w oparciu o włókniny wytwarzane technikami melt-blown i spun-bonded oraz elektroprzędzenia.
5. Wytwarzanie włókien funkcjonalnych do celów medycznych, filtracyjnych i nanofiltracyjnych.
6. Zaawansowane wysokiej jakości materiały opakowaniowe.
7. Modyfikacja polimerów termoplastycznych m.in. nanowypełnienia.
8. Recykling chemiczny polimerów włóknotwórczych (wykorzystanie odpadowego PET, PA) do syntezy nowych typów związków.

#### **Papiernictwo:**

1. Nowoczesne technologie wytwarzania papierów do celów specjalnych i o szczególnych właściwościach.
2. Gospodarka energetyczna w procesach wytwarzania papieru.
3. Gospodarka energetyczna w przetwórstwie makulatury.
4. Wykorzystanie technologii papierniczych do produkcji wyrobów z włókien niecelulozowych w tym specjalnych materiałów filtracyjnych.
5. Materiały kompozytowe na bazie surowców odnawialnych.
6. Funkcjonalne produkty papiernicze wytwarzane z surowców naturalnych, w tym odpadów.

#### **Ochrona środowiska:**

1. Nowoczesne technologie oczyszczania ścieków papierniczych.
2. Rozwój metodyki oceny stanu zanieczyszczenia powietrza przez przemysł papierniczy.
3. Rozwój technik ograniczania emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
4. Metodologia monitoringu emisji z zakładów papierniczych.
5. Gospodarka wodno-ściekowa w zakładach papierniczych.
6. Rozwój metod zagospodarowania, wykorzystania i utylizacji odpadów.
7. Metody analityczne oznaczania zawartości substancji niebezpiecznych w środowisku i w wyrobach papierniczych.
8. Aktualizacja i ewaluacja najlepszych dostępnych technik (BAT) i dokumentów referencyjnych.
9. Wykorzystanie surowców pochodzących z recyklingu przemysłowego.