

dr inż. Magdalena Kucharska
Instytut Biopolimerów i Włókien Chemicznych
ul. M. Skłodowskiej-Curie 19/27, 90-570 Łódź

Autoreferat

Spis treści

1.	Uzyskane stopnie i tytuły naukowe	4
2.	Przebieg pracy zawodowej	4
3.	Przebieg pracy naukowo-badawczej przed uzyskaniem stopnia doktora	5
4.	Przebieg pracy naukowo-badawczej po uzyskaniu stopnia doktora	5
5.	Charakterystyka osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę wniosku habilitacyjnego	10
5.1.	<i>Sumaryczny dorobek publikacyjny i wynalazczy</i>	22
6.	Wykaz innych (nie wchodzących w skład osiągnięcia) opublikowanych prac naukowych	23
6.1	<i>Publikacje naukowe w czasopismach znajdujących się w bazie JCR</i>	23
6.2.	<i>Udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe</i>	23
6.3.	<i>Wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach</i>	25
6.4.	<i>Autorstwo lub współautorstwo rozdziału w monografii naukowej</i>	25
6.5.	<i>Publikacje w recenzowanym czasopiśmie polskim o zasięgu krajowym lub międzynarodowym</i>	27
6.6.	<i>Pełnotekstowe oryginalne prace publikowane w materiałach konferencyjnych</i>	28
6.7.	<i>Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność odpowiednio naukową</i>	29
6.8.	<i>Wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych.</i>	30
7.	Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz informacja o współpracy międzynarodowe	31
7.1.	<i>Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych</i>	31
7.2.	<i>Udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych</i>	31
7.3.	<i>Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych</i>	36
7.4.	<i>Otrzymane nagrody i wyróżnienia</i>	36
7.5.	<i>Udział w konsorcjach i sieciach badawczych</i>	36
7.6.	<i>Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych</i>	36
7.7.	<i>Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego</i>	37
7.8.	<i>Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich;</i>	37

7.9.	<i>Recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych</i>	37
------	--	----

1. Uzyskane stopnie i tytuły naukowe

Tytuł magistra inżyniera włókiennika 1986

Politechnika Łódzka, Wydział Włókienniczy, w zakresie Chemiczna Technologia Włókna, specjalność – Technologia Włókien Chemicznych

Stopień doktora nauk technicznych-1993r

Temat rozprawy doktorskiej: „Badania nad zastosowaniem chitozanu do modyfikacji protez naczyniowych z dzianiny poliestrowej” Politechnika Łódzka, Wydział Włókienniczy

2. Przebieg pracy zawodowej

Data	Miejscowość	Jednostka	Stanowisko
09.1987-02.1998	Łódź	Szkoła Podstawowa nr 44, Łódź	nauczyciel
03.1988 - 01.1994	Łódź	Politechnika Łódzka, Wydział Włókienniczy, Instytut Włókien Chemicznych	chemik
02.1994 – 07.1995	Łódź	Instytut Włókien Chemicznych (obecnie Biopolimerów i Włókien Chemicznych), Zakład Włókien Syntetycznych	Starszy specjalista techniczny
07.1995 – obecnie	Łódź	Instytut Biopolimerów i Włókien Chemicznych, Zespół Biomateriały	adiunkt
04.2007 - obecnie	Łódź	Instytut Biopolimerów i Włókien Chemicznych, Zespół Biomateriały	Kierownik Zespołu
09.2012-obecnie	Łódź	Instytut Biopolimerów i Włókien Chemicznych	p.o. Sekretarz Naukowy

3. Przebieg pracy naukowo-badawczej przed uzyskaniem stopnia doktora

Po ukończeniu studiów i półrocznym zatrudnieniu w szkole podstawowej podjęłam pracę na Politechnice Łódzkiej, w Instytucie Włókien Sztucznych w Zespole Badawczym kierowanym przez prof. dr hab. Jacka Dutkiewicza. W Zespole tym czynnie uczestniczyłam w realizacji badań dotyczących wykorzystania chityny, chitozanu i ich pochodnych w różnych gałęziach przemysłu. Były to badania realizowane w ramach umowy z Instytutem Ekologii PAN w Dziekanowie Leśnym. W latach 1991-1994 zostałam powołana do zespołu badawczego realizującego projekt badawczy 7 0836 91 01 finansowany przez KBN pt.: „Badania nad doskonaleniem własności fizycznych i biologicznych protez z dzianiny poliestrowej”. Projekt realizowany był pod kierownictwem prof. dr hab. Jacka Dutkiewicza. W roku 1992 na wniosek prof. dr hab. Jacka Dutkiewicza złożony do Przewodniczącego KBN uzyskałam zgodę na przejęcie kierownictwa projektu. Przedmiotem projektu były badania dotyczące wykorzystania chitozanu do modyfikacji powierzchniowej dzianych, dwustronnie welurowanych, poliestrowych protez naczyniowych. Materiał wyjściowy stanowiły protezy rodzimego pochodzenia, o nazwie handlowej Dallon produkowane przez Zakład Artykułów Medycznych „Tricomed” przy COBR Przemysłu Dziewiarskiego w Łodzi (obecnie TRICOMED S.A). Głównym założeniem projektu było wykorzystanie do czasowego uszczelniania protez naczyniowych poliaminosacharydu, który w odróżnieniu od dotychczas stosowanych do impregnacji białek (żelatyna, kolagen, albumina) charakteryzuje się wyższą zgodnością biologiczną. W ramach projektu o charakterze interdyscyplinarnym z moim udziałem realizowane były badania dotyczące modyfikacji chemicznej polimeru uszczelniającego-chitozanu, zmierzające do nadania mu właściwości przeciwwzkrzepowych, opracowanie warunków technologicznych czasowego uszczelniania dzianych protez naczyniowych chitozanem oraz koordynacja części projektu dotyczącą badań przedklinicznych, przeprowadzanych w warunkach *in vitro* i *in vivo*, zmierzających do określenia przydatności medycznej modyfikowanych protez.

Efektom prowadzonych badań w Instytucie Włókien Sztucznych Politechniki Łódzkiej było przygotowanie rozprawy doktorskiej na temat „Badania nad zastosowaniem chitozanu do modyfikacji protez naczyniowych z dzianiny poliestrowej”, którą obroniłam 8 listopada 1993 na Wydziale Włókienniczym Politechniki Łódzkiej. Promotorem pracy był dr hab. Jacek Dutkiewicz- prof. nadzw. PŁ, a recenzentami Prof. dr hab. med. Janusz Zasłanka –Akademia Medyczna w Łodzi, Prof. dr hab. Jerzy Szafko – Politechnika Szczecińska, Prof. dr hab. Bogumił Łaskiewicz – Politechnika Łódzka.

Praca naukowa na PŁ pozwoliła mi na zdobycie doświadczenia w planowaniu badań, przygotowaniu publikacji naukowych, umiejętności prezentacji wyników badań na konferencjach o zasięgu krajowym jak i międzynarodowym jak również umiejętności kierowania interdyscyplinarnym zespołem badawczym i koordynacji prac badawczych. Osiągnięcia naukowe jakie zdobyłam w tym okresie obejmowały współautorstwo 5 publikacji. Wyniki moich prac były prezentowane na 7 konferencjach, w tym na 3 o zasięgu międzynarodowym.

Wykaz publikacji jak i konferencji z okresu pracy badawczej prowadzonej przed uzyskaniem stopnia doktora zamieściłam w załączniku 1.

4. Przebieg pracy naukowo-badawczej po uzyskaniu stopnia doktora

W roku 1994 po uzyskaniu stopnia Doktora Nauk Technicznych rozpoczęłam pracę w Instytucie Biopolimerów i Włókien Chemicznych (dawniej Instytut Włókien Chemicznych) w Łodzi.

Moja działalność naukowo-badawcza w Instytucie dotyczyła głównie badań w zakresie modyfikacji polimerów naturalnych i wykorzystaniu ich do projektowania nowoczesnych biomateriałów o strukturze włóknistej i włókнопodobnej. Prace te realizowałam w Zespole Biomateriały kierowanym przez dr inż. A. Niekraszewicza. W zespole tym pełniłam funkcję z-cy kierownika Zespołu. Od roku 2007 objęłam stanowisko kierownika tego zespołu, którą pełnię do dzisiaj. Badania, związane ściśle z tematyką dotyczącą opracowania nowoczesnych, aktywnych biologicznie biomateriałów realizowałam w ramach 20 prac statutowych oraz 27 projektów badawczych krajowych jak i międzynarodowych, których listę przedstawiłam poniżej.

1. Projekt badawczy nr 3 T09B 04 09 „Kreowanie bioaktywności chitozanu i jego pochodnych”, **wykonawca**, termin realizacji 1995-1997, finansowany przez KBN
2. Projekt celowy „Uruchomienie produkcji nowych materiałów tekstylnych o właściwościach specjalnych, zwłaszcza antyreumatycznych”, **główny wykonawca**, 1995-1996, finansowany przez KBN
3. Projekt badawczy nr 3 T09B 070 11 „Badania nad wykorzystaniem wybranych form chitozanu do modyfikacji powierzchniowej biomateriałów włókienniczych”, **kierownik**, termin realizacji 1996-1999, finansowanie KBN
4. Projekt celowy Nr 3 T09B 562 96 C/3169 „Uruchomienie produkcji modyfikowanych opatrunków z tkanki łożyskowej”, **wykonawca**, RCKiK Katowice, termin realizacji 1997-1999, finansowany przez KBN
5. Projekt badawczy Nr 3 T09B 083 18 „Wytwarzanie i ocena form użytkowych chitozanu”, **kierownik**, termin realizacji 2000-2002, finansowany przez KBN
6. Projekt badawczy nr 7 T09 B 04 120 „Wyroby włókiennicze o aktywności analgetycznej”, **główny wykonawca**, termin realizacji 2001-2004, finansowany przez KBN
7. Projekt badawczy Nr 4 T08E 058 25 „Nowoczesne biomateriały kompozytowe z udziałem fibroiny”, **wykonawca**, lata realizacji 2003-2006, finansowany przez KBN
8. Projekt badawczy nr 3 T08E 65027 „Badania nad opracowaniem materiału opatrunkowego właściwościach przeciwmikrobowych”, **główny wykonawca**, termin realizacji 2004- 2007, finansowany przez KBN
9. Projekt badawczy nr 3 T08E 037 27 „Badania nad opracowaniem częściowo resorbowalnych siatek chirurgicznych”, **główny wykonawca**, termin realizacji 2004- 2007 r., finansowany przez MNiSW
10. Projekt badawczy nr 3 T08E 078 27 „Nowoczesne materiały kompozytowe zawierające keratynę”, **wykonawca**, lata realizacji 2004-2007, finansowany przez MNiSW
11. Projekt badawczy nr 3 T08E 01228 „Badania nad zastosowaniem fibryd chitozanowych i chitozanowo/alginianowych do biokompozytowych materiałów medycznych”, **kierownik**, lata realizacji 2005- 2008, finansowany przez MNiSW
12. Projekt badawczy nr 3 T08E 037 29, „Biokompozyty hydroksyapatytowo-chitozanowe jako nowoczesne kleje chirurgiczne”, **główny wykonawca**, lata realizacji 2005- 2008, finansowany przez MNiSW
13. Projekt badawczy nr N N507 447 434 „Funkcjonalne biokompozyty polimerowe do leczenia ran”, **wykonawca**, lata realizacji 2008-2010, finansowany przez MNiSW
14. Projekt badawczy nr N N507 4612 33 „Badania nad wykorzystaniem biopolimerów do rekonstrukcji nerwów obwodowych”, **główny wykonawca**, lata realizacji 2007-2010, finansowany przez MNiSW
15. Projekt celowy nr 236/BO/C „Nowoczesny opatrunek hemostatyczny i przyspieszający gojenie ran dla funkcjonariuszy jednostek podległych MSWiA, **kierownik** prac B+R, TRICOMED S.A, lata realizacji 2005- 2009 r

16. Projekt badawczo-rozwojowy nr R 13 036 01 „Opracowanie resorbowalnego uszczelnienia protez naczyniowych z polimerów syntetycznych”, **wykonawca**, lata realizacji 2006-2009, finansowany przez MNiSW
17. Projekt badawczy nr N N508 389137 „Badania nad właściwościami użytkowymi prototypów innowacyjnych opatrunków specjalistycznych”, **kierownik**, lata realizacji 2009-2012, finansowany przez MNiSW
18. Projekt badawczo-rozwojowy- nr R0501503 – „Opracowanie częściowo resorbowalnych siatek chirurgicznych do beznapięciowego zaopatrywania przepuklin”, **wykonawca**, lata realizacji, 2007-2010, finansowany przez MNiSW
19. Wieloletni projekt badawczy (umowa nr 6/02/WK/PO1/2008 – „Polskie sztuczne serce” – **główny wykonawca**, lata realizacji 2008-2010, finansowany przez MZ, MNiSW, NCBiR.
20. Projekt PBS nr 177228 (ścieżka B);” Hemostatyczny, resorbowalny opatrunek z polimerów naturalnych”, **kierownik**, okres realizacji 2012-2015, finansowany przez NCBiR

Projekty międzynarodowe

21. Projekt PR UE „New environmentally friendly technology for high added value cellulose-chitosan three dimensional objects (Nowa ekologiczna technologia wytwarzania celulozowo – chitynowych produktów przestrzennych 3D), SPONGE, III Program Tematyczny 5 PR UE „Promoting Competitive and Sustainable Growth”, **wykonawca**, lata realizacji 2002-2003
22. Projekt PR UE “Advanced chitosan modified proactive biobased cheese packaging (Bioaktywne opakowania do serów modyfikowane chitozanem), NAS-BIOPACK, I Program tematyczny 5 PR UE “Quality of Life and Management of Living Resources”, **wykonawca**, 2003-2004
23. Projekt PR UE „The European Polysaccharide Network of Excellence” (Europejska Sieć Doskonałości Polisacharydów), EPNOE, 6 PR UE – Priorytet 3 (NMP), **wykonawca**, 2005-2009
24. Projekt PR UE MarieCurie Initial Training Network: :Shaping and Transformation in the Engineering of Polysaccharides (Marie-Curie, Sieć szkoleniowa dla początkujących naukowców: “Kształtowanie i transformacja w inżynierii polisacharydów) STEP IN, 7 PR UE, **opiekun naukowy studenta**, 2008-2012,
25. Projekt Foresight –UDA-POIG.01.01-00-005/09-00”Nowoczesne technologie dla włókiennictwa: Szansa dla Polski, **ekspert**, lata realizacji 2010-2012
26. Projekt ERA-NET-MATERA, nr umowy NCBiR/ERA-NET-MATERA/01/2011 – „Zaawansowane materiały celulozowe- AdvanCellMat”, **kierownik**, lata realizacji 2011-2014
27. Projekt EPNOE CSA No 290486 „Expanding EPNOE leadership towards Food and Health related materials, and increasing industrial participation”, **wykonawca pakietu Zdrowie**, 2012-2015

Kierowane przeze mnie, lub przy moim współdziałaniu projekty miały charakter interdyscyplinarny i realizowane były pod kątem aplikacyjnym. Głównym celem moich prac badawczych była konstrukcja biomateriału o założonych właściwościach fizyko-chemicznych i biologicznych, opracowanie optymalnych parametrów wytwarzania, określenie przydatności medycznej jak i bezpieczeństwa stosowania. Badania ukierunkowane były na opracowywanie materiałów opatrunkowych przeznaczonych do leczenia ran w różnych etapach gojenia jak i konstrukcji lub modyfikacji implantów różnego przeznaczenia. Aktywność biologiczną opracowywanym biomateriałom nadawałam wykorzystując do ich konstrukcji różne formy użytkowe polimerów naturalnych w tym chitozanu. Unikalne właściwości fizyko-chemiczne w tym właściwości błono i włóknotwórcze oraz biologiczne szczególnie predysponują ten polimer do wykorzystania przy konstrukcji materiałów o przeznaczeniu medycznym. W moich pracach naukowo-badawczych koncentrowałam się na: (a) kreowaniu bioaktywności polimeru i jego pochodnych, (b) wyjaśnieniu mechanizmu molekularnego działania chitozanu na układ hemostazy (Projekt badawczy nr 3 T09B 070 11 „Badania nad wykorzystaniem wybranych form chitozanu do modyfikacji powierzchniowej biomateriałów włókienniczych”), (c) wytworzeniu różnych form użytkowych polimeru,

takich jak np: mikrofibrydy, które pozwalały na wytworzenie biokompozytowych biomateriałów o strukturze włóknistej lub quasi-włóknistej (Projekt badawczy Nr 3 T09B 083 18 „Wytwarzanie i ocena form użytkowych chitozanu”, Nr 3 T08E 01228 „Badania nad zastosowaniem fibryd chitozanowych i chitozanowo/alginianowych do biokompozytowych materiałów medycznych”, jak również (d) opracowaniem biomateriałów o specjalnych właściwościach (Projekt badawczy nr 7 T09 B 04 120 „Wyroby włókiennicze o aktywności analgetycznej”, Projekt badawczy nr 3 T08E 65027 „Badania nad opracowaniem materiału opatrunkowego o właściwościach przeciwmikrobowych”) czy biomateriałów kompozytowych (Projekt badawczy Nr 4 T08E 058 25 „Nowoczesne biomateriały kompozytowe z udziałem fibroiny”, Projekt badawczy nr 3 T08E 078 27 „Nowoczesne materiały kompozytowe zawierające keratynę”, Projekt badawczy nr 3 T08E 037 29, „Biokompozyty hydroksyapatytowo-chitozanowe jako nowoczesne kleje chirurgiczne”)

Przy projektowaniu biomateriałów przeznaczonych na cele medyczne niezmiernie ważne jest określenie przydatności wyrobu medycznego, który ma być wprowadzony do obrotu w przewidzianym, klinicznym zastosowaniu. Wymaga to przeprowadzenia, w oparciu o aktualny stan wiedzy i techniki oceny bezpieczeństwa wyrobu jak i oceny ryzyka. Istotnym jest więc dobranie odpowiedniego programu badawczego, selekcyjnych testów badawczych, które: 1) pozwolą na weryfikację założonych funkcjonalności projektowanych wyrobów medycznych, 2) ułatwią i przyspieszą selekcje najbardziej optymalnego rozwiązania już w fazie badań przedklinicznych. Umożliwia to efektywniejsze wytypowanie najbardziej optymalnych rozwiązań konstrukcyjnych do badań biologicznych (weryfikujących zarówno aspekty bezpieczeństwa, jak i funkcjonalności prototypowych wyrobów medycznych). Ten niezmiernie ważny aspekt badawczy również wszedł w zakres mojej działalności, który podjęłam w kierowanym przeze mnie projekcie badawczym N N508 389137 „Badania nad właściwościami użytkowymi prototypów innowacyjnych opatrunków specjalistycznych”

W swojej działalności naukowej byłam współtwórcą trzech wynalazków, których technologia wytwarzania została wdrożona do przemysłu. Pierwszy z nich dotyczył biologicznego opatrunku „ChorioChit” w formie gąbki, wytworzonego na bazie tkanki łożyska ludzkiego i chitozanu, przeznaczonego do leczenia trudno gojących się ran (PL 188278 -1997). Technologia wytwarzania opatrunku została wdrożona w 1999 roku w Regionalnym Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Katowicach. Unikalny pod względem właściwości opatrunek został wyróżniony złotymi medalami w 1999 roku w Brukseli na Międzynarodowych Targach Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik EUREKA'99, oraz 2002 w Budapeszcie na Międzynarodowej Wystawie Wynalazczości 4th GENIUS.

W latach 2000-2001 powołana zostałam do zespołu badawczego, którego zadaniem było opracowanie technologii wytwarzania modyfikowanego mikrokrystalicznego chitozanu przeznaczonego do wykorzystania w medycynie jak i farmacji. Odbiorcą wyników badań była firma amerykańska Abbott Laboratories. Opracowany przy moim współudziale wynalazek objęty ochroną patentową (US 7,482,019,B2 „Methods od producing modified microcrystalline chitosan and uses therrefor”) znalazł zastosowanie na amerykańskim rynku medycznym do produkcji opatrunku o nazwie handlowej ChitoSeal. Trzecim wynalazkiem którego jestem współtwórcą jest wielowarstwowy opatrunek hemostatyczny o nazwie handlowej TROMBOGUARD (P.390253, 2010). Wdrożenie technologii wytwarzania opatrunku nastąpiło w 2010 w firmie medycznej TRICOMED S.A w Łodzi.

Prowadzone przeze mnie prace badawcze dotyczyły również modyfikacji implantów włókienniczych tj. dziane protezy naczyniowe i siatki chirurgiczne. Problem czasowego uszczelniania sztucznych naczyń krwionośnych jest tematem ciągle aktualnym, ponieważ do tej pory nie opracowano idealnego rozwiązania. W ramach projektu rozwojowego nr R 13 036 01 „Opracowanie resorbowalnego uszczelnienia protez naczyniowych z polimerów

syntetycznych” kierowałam częścią badań, dotyczącą opracowania technologii uszczelniania dzianych protez naczyniowych biogodnym polimerem syntetycznym, opartym na DL-kwasie mlekowym i glikolidzie. W roku 2007 Fundacja Rozwoju Kardiologii im. prof. Z. Religii w Zabrze, zaprosiła Instytut Biopolimerów i Włókien Chemicznych do udziału w strategicznym projekcie badawczym Polskie Sztuczne Serce. Zostałam powołana do przygotowania harmonogramu badań dotyczących opracowania modyfikacji włókienniczych protez naczyniowych, zespalających protezę serca z naczyniami krwionośnymi pacjenta. Harmonogram ten został zaakceptowany przez koordynatora projektu i włączony do wniosku projektowego. Prace badawcze programu Polskie Sztuczne Serce finansowanego i nadzorowanego przez Ministerstwo Zdrowia, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Narodowe Centrum Badań i Rozwoju realizowane były w IBWCh w latach 2008-2012. W programie uczestniczyło 28 placówek naukowych. IBWCh odpowiedzialny był za realizację zadania "Opracowanie technologii inżynierii materiałowej, inżynierii powierzchni i bioinżynierii dla potrzeb protez serca". W projekcie tym uczestniczyłam w badaniach mających na celu opracowanie technologii uszczelniania poliesterowych protez naczyniowych, stanowiących element konstrukcyjny kaniul łączących sztuczne serce z naczyniami tętniczymi pacjenta.

Przedmiotem moich prac naukowo-badawczej był również temat dotyczący naprawy rozległe uszkodzonych nerwów obwodowych. Temat ten jest obecnie przedmiotem intensywnych badań wielu ośrodków naukowych na całym świecie. W roku 2005 z inicjatywy Katedry i Zakładu Fizjologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego została nawiązana współpraca naukowa Instytutu z tą jednostką. W wyniku tej współpracy został utworzony interdyscyplinarny zespół badawczy, którego byłam również członkiem. W zespole tym prowadziłam intensywne prace nad przygotowaniem wspólnego wniosku projektu badawczego, który w roku 2007 uzyskał przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa pozytywną opinię oraz dofinansowanie na realizację badań. W ramach realizacji tego projektu badawczego (nr N N507 4612 33 „ Badania nad wykorzystaniem biopolimerów do rekonstrukcji nerwów obwodowych”) opracowane zostało kilka prototypów czasowej protezy nerwu obwodowego, z których jeden został objęty ochroną patentową.

Obecnie w ramach programu Badań Stosowanych kieruję projektem badawczym, którego celem badawczym jest opracowanie opatrunku hemostatycznego IV- generacji. Projekt ten będzie realizowany w latach 2012-2015 w ramach konsorcjum naukowo-przemysłowego.

Moja działalność naukowa również obejmowała badania prowadzone w ramach konsorcjów międzynarodowych w ramach programów Ramowych Unii Europejskiej. W ramach tych projektów uczestniczyłam w realizacji badań dotyczących opracowania technologii wytwarzania celulozowo – chitynowych produktów przestrzennych 3D (projekt UE SPONGE), modyfikacji powierzchniowej folii z PLA chitozanem, w celu poprawienia jej barierowości w zakresie przepuszczalności tlenu i bioaktywności wobec mikroflory specyficznej dla przechowywanych serów żółtych. Odbiorcą wyników dotyczących folii spożywczej była firma Aria Foods.

Obecnie kieruję projektem ERA-NET-MATERA– „Zaawansowane materiały celulozowe-AdvanCellMat, którego głównym celem jest poprawa właściwości chłonnych materiałów higienicznych wytworzonych z celulozy przy wykorzystaniu nano-chitozanu. Realizacja projektu zakończy się w 2014 roku.

W ramach projektu Marie-Curie, Sieć szkoleniowa dla początkujących naukowców: “Kształtowanie i transformacja w inżynierii polisacharydów została powołana przez Dyрекcję IBWCh do opieki naukowej nad studentem przybyłym do Polski z Brazylii. Pod moim nadzorem prowadził on badania nad wytworzeniem biomateriału przeznaczonego do leczenia ubytków kości. Pracę swoją student zakończył przygotowaniem rozprawy doktorskiej, którą obronił w 2013 na Uniwersytecie w Innsbrucku.

Wszystkie prowadzone przeze mnie badania miały charakter interdyscyplinarny, w związku z powyższym wymagały ścisłej współpracy z wyspecjalizowanymi jednostkami naukowymi, co pozwoliło mi na zwiększenie umiejętności współpracy w krajowych i międzynarodowych konsorcjach naukowych.

Moja aktywność naukowa obejmuje również działalność w ramach Polskiego Towarzystwa Chitynowego, którego członkiem jestem od początku istnienia Towarzystwa tj. od 1994 po dzień dzisiejszy. Mój wkład w rozwój działalności Towarzystwa polegał na organizacji ok. 12 seminariów, i aktywnym uczestnictwie w pracach Komitetu Naukowego jak i Zarządu Towarzystwa. Za istotny wkład w działalność Towarzystwa Chitynowego w 2009 roku zostałam wyróżniona dyplomem uznania.

Aktywnie również uczestniczę w pracach wiązanych z działalnością naukową Instytutu Biopolimerów i Włókien Chemicznych. Od 2006 jestem członkiem Rady Naukowej Instytutu, a w kadencji 2013- 2017 działania tego organu pełnię rolę vice-przewodniczącego.

5. Charakterystyka osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę wniosku habilitacyjnego

Jako osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę wniosku habilitacyjnego wynikające z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 18 marca 2011 r. o zmianie ustawy –Prawo o szkolnictwie wyższym, ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. nr 84, poz.455) wskazuję **jedno-tematyczny cykl publikacji pt. „Zastosowanie polimerów biodegradowalnych do konstrukcji nowoczesnych biomateriałów włókienniczych”**. Na cykl składa się 11 publikacji, 4 patenty krajowe oraz 3 krajowe zgłoszenia patentowe, stanowiące prace zbiorowe.

K1. Kucharska M., Niekraszewicz A., Struszczyk H.: Application of Selected usability Forms of Chitosan for Dressings”, Fibres&Textiles in Eastern Europe, vol.10, No 2(37), p.74-76, 2002, IF 0.148, pkt.6

mój udział: 80%

koncepcja publikacji, kierowanie merytoryczne całością badań, opracowanie metody wytwarzania gąbki opatrunkowej z mikrokrystalicznego chitozanu, interpretacja wyników, przygotowanie publikacji

K2. Kucharska M., Niekraszewicz A, Wiśniewska-Wrona M., Brzoza-Malczewska K.: „ Dressing Sponges from Chitosan and Chitosan -alginate Fibrids” ,Fibres &Textiles in Eastern Europe, vol. 16, No 3(68), 109-113, 2008, IF 0.439, pkt.15

(mój udział: 70%)

koncepcja publikacji, kierowanie merytoryczne całością badań, interpretacja wyników, przygotowanie publikacji

K3. Kucharska M, Struszczyk M.H., Cichecka M, Brzoza-Malczewska K, Wiśniewska-Wrona M.: ”Prototypes of Wound Dressing of Fibrous and Quasi-Fibrous Structure in Terms of Safety of their Usage”, Fibres &Textiles in Eastern Europe: , Vol. 20, No. 6B (96), 144-150, 2012, IF 0,801, pkt. 25
Mój udział: 60%)

koncepcja publikacji, kierowanie merytoryczne badaniami, interpretacja wyników, przygotowanie publikacji

K4. PL 214381(2008) „ Sposób wytwarzania fibryd zawierających chitozan” Twórcy: Kucharska M., Niekraszewicz A., Ciechańska D., Gruchała B., Wiśniewska-Wrona M., Brzoza-Malczewska K., Adamiec W.

Mój udział: 35%

inspiracja i koncepcja patentu, przygotowanie patentu, kierowanie merytoryczne badaniami, opracowanie metody wytwarzania form włóknistych zawierających chitozan

K5. PL 214 380 (2008) „Sposób wytwarzania fibryd zawierających chitozan” Twórcy: **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Ciechańska D., Gruchała B., Wiśniewska-Wrona M., Brzoza-Malczewska K., Adamiec W.

Mój udział: **35%**

inspiracja i koncepcja patentu, przygotowanie patentu, kierowanie merytoryczne badaniami, opracowanie metody wytwarzania form włóknistych zawierających chitozan

K6. Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Wawro D., Struszczyk M. H., Kopias K., Rogaczewska A.: „Development of a Manufacturing Method for Surgical Meshes Modified by Chitosan”, *Fibres & Textiles in Eastern Europe*, vol.15, No 3(62), 105-107, 2007, *IF- 0.402, pkt. 15*

Mój udział : **21%**

Dobór i wytworzenie form użytkowych chitozanu, opracowanie składu jakościowego i ilościowego powłoki apreterskiej, współudział w opracowaniu metody nanoszenia powłoki chitozanej na nieresorbowalną siatkę chirurgiczną przy wykorzystaniu metody apreterskiej, opracowanie wyników badań

K7. Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Struszczyk M., Rogaczewska A., Struszczyk K., „Investigation into biological composite surgical meshes”, *Fibres & Textiles in Eastern Europe*, vol.16, 6(71), 117-120, 2008, *IF- 0.439, pkt. 15*

Mój udział: **27,5%**

Współudział w przygotowaniu publikacji, opracowanie metody nanoszenia powłoki chitozanej na nieresorbowalną siatkę chirurgiczną, opracowanie wyników badań właściwości fizyko-mechanicznych

K8. PL 211673 (2006) „Kompozytowa siatka chirurgiczna i sposób wytwarzania kompozytowej siatki chirurgicznej” Twórcy: Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Gruchała B., Brzoza-Malczewska K. mój udział: **17,5%**

opracowanie resorbowalnej powłoki polimerowej i współudział w opracowaniu technologii wytwarzania częściowo resorbowalnych siatek chirurgicznych, współudział w przygotowaniu patentu

K9. **Kucharska M.**, Struszczyk M.H, Niekraszewicz A., Ciechańska D., Witczak E., Tarkowska S., Fortuniak K., , Gulbas-Diaz A., Rogaczewska A., Płoszaj I., Pluta A., Gasiorowski T. „Tromboguard –first aid wound dressing”, *Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives*”, vol. XVI, 121-126, 2011, *pkt. 6*

Mój udział: **30 %**

Współudział w przygotowaniu publikacji , kierowanie merytoryczne całością badań, opracowanie wyników badań

K10. Zgł. Patentowe 390253 (2010)(patent udzielony decyzją UP z dn. 11.09.2013)- „Opatrunek hemostatyczny warstwowy i sposób wytwarzania opatrunku hemostatycznego warstwowego” . Twórcy: **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Ciechańska D., Gruchała B., Struszczyk M. H., Fortuniak K., Śmiałkowska-Opalka M., Tarkowska S., Witczak E., Rogaczewska A., Płoszaj I., Andziak P., Witkowski W.

Mój udział :**12%**

inspiracja i koncepcja patentu, współudział w opracowaniu technologii wytwarzania opatrunku , przygotowanie patentu

K11. Niekraszewicz A, **Kucharska M.**, Kardas I., Ciechańska D., Szadkowski M: „, Resorbable Tightening of Blood Vessel Protheses Prepared from Synthetic Polymers”, *Fibres & Textiles in Eastern Europe*, vol. 17, No. 6 (77), 93-98, 2009, *IF- 0.581, pkt. 15*

Mój udział: **40%**

Współudział w przygotowaniu publikacji, kierowanie merytoryczne i udział w badaniach dotyczących opracowania technologii uszczelniania włókienniczych protez naczyniowych, współudział w badaniach dotyczących oceny skuteczności powłoki uszczelniającej, opracowanie wyników badań

K12. Niekraszewicz A, **Kucharska M**, Wiśniewska-Wrona M, Kardas I: "Biological and Physicochemical Study of the Implantation of a Modified Polyester Vascular Prosthesis ", *Fibres & Textiles in Eastern Europe* vol.18, No 6(83),100-105, 2010, *IF- 0.629 (2010),pkt. 20*

Mój udział: **40%**

Współdział w przygotowaniu publikacji, kierowanie merytoryczne i opracowanie wyników badań podatności hydrolitycznej i enzymatycznej wybranych rezomerów, współdział w opracowaniu wstępnych założeń technologicznych uszczelniania dzianych protez poliestrowych polimerem syntetycznym

K13. Zgł. Patentowe nr 389289 (2009) „Sposób uszczelniania poliestrowych protez naczyniowych” Twórcy: Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Kardas I., Ciechańska D., Gruchała B., Adamiec W.

Mój udział: **28%**

Współdział w koncepcji i przygotowaniu patentu, współdział w opracowaniu technologii wytwarzania modyfikowanych syntetycznym polimerem włókienniczych protez naczyniowych

K14. Marcol W., Larysz-Brysz M., **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Ślusarczyk W., Kotulska K., Właszczyk P, Właszczyk A., Jedrzejowska-Szypulka H., Lewin-Kowalik J., „Reduction of post-traumatic neuroma and epineural scar formation in rat sciatic nerve by application of microcrystalline chitosan” *MICROSURGERY* (2011), vol. 31(80), 642-649, 2011, *IF- 1,623, pkt. 20*

Mój udział: **15%**

Współdział w opracowaniu publikacji, opracowanie formy mikrokrystalicznego chitozanu.

K15. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A, Kardas I, Marcol W. ,Właszczyk A., Larysz-Brysz M., Lewin-Kowalik J „Developing a Model of Peripheral Nerve Graft Based on Natural Polymers”, *Fibres & Textiles in Eastern Europe*, vol. 20, 6B (96): 115-120, 2012, *IF- 0,801, pkt. 25*

Mój udział: **30%**

inspiracja i koncepcja publikacji, kierownictwo merytoryczne i aktywny udział w opracowaniu metody wytwarzania prototypów protezy nerwu obwodowego , przygotowanie publikacji

K16. Zgł. Patentowe nr 391898 (2010) „Proteza do regeneracji nerwu obwodowego i sposób wytwarzania protezy do regeneracji nerwu obwodowego” Twórcy: **Kucharska M.**, Kardas I., Niekraszewicz A., Gruchała B., Adamiec W., Marcol W., Lewin-Kowalik J., Właszczyk A.

Mój udział: **12,5%**

Inspiracja i koncepcja patentu, przygotowanie patentu, współdział w opracowaniu prototypu protezy i metody jej wytwarzania

K17 . Niekraszewicz A, **Kucharska M**, Kardas I, Wiśniewska-Wrona M, Kustos R, Jarosz A “Chitosan Coatings to Seal Cardiovascular Prostheses”, *Fibres & Textiles in Eastern Europe* Vol.19, No 3(86), p.106-111, 2011, *IF- 0.532, pkt. 25*

Mój udział: **27,5%**

kierowanie merytoryczne i przeprowadzenie badań dotyczących doboru mieszaniny powlekającej i techniki uszczelniania mikrokrystalicznym chitozaniem włókienniczych protez naczyniowych, opracowanie wyników badań,

K18. Zgł. Patentowe nr 390866 (2010) ” Sposób uszczelniania poliestrowych protez naczyniowych” Twórcy: **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Kardas I.,Ciechańska D., Gruchała B., Adamiec W. , mój udział: **30%**

Inspiracja i koncepcja patentu, przygotowanie patentu, opracowanie technologii uszczelniania protezy

Publikacje wchodzące w zakres moich osiągnięć są to prace zbiorowe, ponieważ zagadnienia opisane w nich wykazują charakter interdyscyplinarny i wymagały współpracy

specjalistów z wielu dziedzin. W związku z powyższym publikacje jak i patenty wybranego cyklu jedno-tematycznego powstały we współautorstwie, przy czym w badaniach tych pełniłam rolę kierowniczą, merytoryczną jak i koncepcyjną całości badań lub ich istotnej części. Głównym celem prac badawczych zawartych w publikacjach objętych cyklem tematycznym jest wykazanie możliwości wykorzystania polimerów biodegradowalnych naturalnych jak i syntetycznych do opracowania różnego typu biomateriałów w celu praktycznego wykorzystania ich w medycynie. Cykl publikacji obejmuje badania nad wykorzystaniem wybranych biopolimerów pochodzenia naturalnego tj. chitozan lub syntetycznych tj. kopolimery oparte o laktyd i glikolid do konstrukcji materiałów opatrunkowych i implantów charakteryzujących się odpowiednią bioaktywnością i zwiększoną funkcjonalnością. Prace te wymagały ode mnie pogłębienia wiedzy z zakresu projektowania biomateriałów, jak i prowadzenie badań zgodnie z obowiązującymi dokumentami normatywnymi opisującymi metody oceny wyrobów medycznych, współpracy z wyspecjalizowanymi jednostkami medycznymi, umiejętność przygotowania dokumentacji zgodnie z dokumentami normatywnymi obowiązującymi przy dopuszczaniu wyrobów medycznych do obrotu.

Główne zagadnienia opisane w cyklu publikacji obejmują następujące zagadnienia:

1. Badania wytwarzania nowoczesnych kompozytowych materiałów opatrunkowych

Tą tematyką badań zajęłam się, z uwagi na ciągle rosnące zapotrzebowanie rynku medycznego na nowoczesne opatrunki, które oprócz podstawowych funkcji ochronnych, charakteryzują się wysoką aktywnością biologiczną pozwalającą na przyspieszenie procesu gojenia się rany czy procesu tamowania krwawienia. Poszukiwanie nowych materiałów opatrunkowych, wynika z potrzeby szybkiego i efektywnego leczenia trudno gojących się ran, zwłaszcza oparzeniowych jak i urazowych, owrzodzeń czy odleżyn. Z zakresu tej tematyki opracowałam technologię wytwarzania materiałów opatrunkowych przeznaczonych do leczenia ran w różnych fazach gojenia, a więc charakteryzujących się zróżnicowanymi właściwościami, w zależności od ich przeznaczenia medycznego (K1-K5, K9-K10). Prowadzenie badań z zakresu projektowania materiałów opatrunkowych wymagało również zdobycia wiedzy z zakresu innych dziedzin, które należy brać pod uwagę przy tego rodzaju badaniach jak; np. metody sterylizacji, badania biologiczne, które z jednej strony w jednoznaczny sposób pozwolą na określenie przydatności medycznej, a z drugiej są zgodne z dokumentami normatywnymi obowiązującymi przy dopuszczaniu wyrobów medycznych do obrotu. Zaprojektowane opatrunki wymagały również doboru badań określających komfort i bezpieczeństwo stosowania jak i analizy ryzyka ich stosowania. Wybrane przeze mnie badania dotyczące wyżej wymienionej tematyki realizowane były pod moim kierownictwem w ramach 3 projektów badawczych indywidualnych i 1 celowego, finansowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

W latach 2000-2002 w ramach projektu badawczego nr 3 T09B 083 18 „Wytwarzanie i ocena form użytkowych chitozanu”, realizowanego pod moim kierownictwem merytorycznym jak i udziale w pracach doświadczalnych opracowana została między innymi forma użytkowa chitozanu w postaci gąbki, która mogłaby pełnić rolę opatrunku przeznaczonego do leczenia ran we wszystkich fazach gojenia. Podjęcie przeze mnie tej tematyki badań wynikała z faktu, że opatrunki w postaci gąbki zezwalają na ziarninowanie rany z utworzeniem miękkiego strupa, co w istotny sposób zwiększa komfort leczenia jak i jego efektywność. Do wytworzenia formy gąbki wykorzystywałam metodę suszenia sublimacyjnego. Jest to metoda która przy odpowiednim doborze parametrów prowadzenia procesu, jak i formy polimeru pozwala na otrzymanie materiału charakteryzującego się wysoką porowatością i strukturze zbliżonej do wyrobów włókienniczych np. dzianiny, które w medycynie są stosowane i zapewniają odpowiednią ochronę rany przed czynnikami zewnętrznymi. Połączenie tych

właściwości fizycznych wraz z aktywnością biologiczną dobranego biopolimeru stanowiło główny cel moich badań. Do konstrukcji gąbki opatrunkowej wykorzystałam mikrokrystaliczny chitozan (MKCh) - formę chitozanu, opracowaną w Instytucie Biopolimerów i Włókien Chemicznych (1), powstałą w wyniku agregacji makrocząstek tego polimeru. MKCh ma postać żelopodobnej zawiesiny wodnej. MKCh charakteryzuje się wszystkimi właściwościami chitozanu wyjściowego, mającymi wpływ na: biostymulację procesu gojenia się ran, rekonstrukcję i unaczynienie tkanki, wyrównanie obecność składników komórkowych i tworzenie się małych blizn (2). Ta forma polimeru jest bardzo interesującą pod względem przetwórstwa, ponieważ w odróżnieniu od chitozanu wyjściowego stwarza możliwość kształtowania struktury molekularnej i nadcząsteczkowej w procesie wytwarzania jak również wykazuje zdolność do tworzenia form użytkowych, takich jak: błona czy gąbka bezpośrednio z wodnej dyspersji (3).

Główne zagadnienia, które realizowane były z moim udziałem jak i pod moim kierownictwem merytorycznym stanowiły:

- opracowanie sposobu otrzymywania materiału opatrunkowego w postaci gąbki z MKCh w tym: dobór parametrów fizyko-chemicznych MKCh, optymalizacja składu gąbki opatrunkowej, dobór parametrów liofilizacji w taki sposób aby otrzymać gąbkę o strukturze quasi-włóknistej i jednolitej powierzchni pozbawionej defektów.
- badania właściwości fizykomechanicznych gąbki opatrunkowej oraz ocena wpływu sterylizacji radiacyjnej na te parametry.

Przeprowadzone badania wykazały, że przy wykorzystaniu techniki liofilizacji możliwe jest przeprowadzenie mikrokrystalicznego chitozanu w formę gąbki. Dla wytworzenia tego rodzaju materiału istotne znaczenie ma dobór parametrów fizyko-chemicznych MKCh. Ma to ogromne znaczenie, gdyż każdy wyrób medyczny musi być poddany sterylizacji. Dawka 25 kGy promieniowania radiacyjnego powoduje degradację ciężaru cząsteczkowego MKCh średnio o ok. 50%. Istotnym więc jest odpowiedni dobór masy cząsteczkowej polimeru, który po degradacji radiacyjnej gwarantuje możliwość wytworzenia gąbki o odpowiednich parametrach mechanicznych jak i podatności na degradację hydrolityczną w obecności lizozymu. Odpowiednia podatność chitozanu na biodegradację prowadzi do wytworzenia produktów degradacji w postaci chito-oligomerów zdolnych do stymulowania makrofagów przyspieszających proces gojenia się ran (2).

W badaniach dokonałam również oceny struktury wytworzonego materiału przy wykorzystaniu mikroskopii skaningowej. Badania te potwierdziły wstępne założenia, dotyczące możliwości uzyskania materiału opatrunkowego o strukturze quasi-włóknistej.

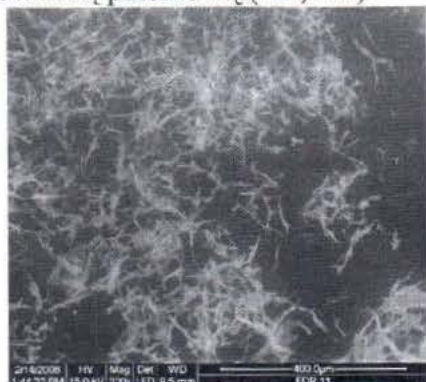
Istotną częścią prowadzonych przeze mnie badań, było również potwierdzenie założonej bioaktywności zastosowanej formy polimeru jak i bezpieczeństwa stosowania opracowanego opatrunku przy kontakcie z raną. Ocena taka została przeprowadzona badaniami biologicznymi *in vitro* i *in vivo* na zwierzętach, które zostały wykonane w wyspecjalizowanej jednostce medycznej (Akademia Medyczna we Wrocławiu). Badania te potwierdziły przydatność medyczną opracowanej gąbki opatrunkowej.

Uzyskane wyniki badań stanowią treść publikacji zawartej na liście moich osiągnięć (K1). Prezentowane były one również na wielu konferencjach naukowych, w tym na International Conference of The European Chitin Society (EUCHIS'02) w Norwegii, na której opracowana forma opatrunku spotkała się z dużym zainteresowaniem.

W latach 2005-2008 w ramach projektu badawczego nr 3 T08E 01228 „Badania nad zastosowaniem fibryd chitozanowych i chitozanowo/alginianowych do biokompozytowych materiałów medycznych”, finansowany przez MNiSW, podjęłam tematykę wytwarzania na bazie biopolimerów: chitozanu, alginianów i karboksymetylocelulozy – form włóknistych w postaci mikrofibryd. Głównym założeniem podjętych przeze mnie badań było uzyskanie form włóknistych charakteryzujących się wysokim stopniem wtórnego pęcznienia (WRV). Stwarza

to możliwość wykorzystania ich do konstrukcji nowoczesnych bioaktywnych materiałów opatrunkowych o zwiększonej chłonności.

Opracowane pod moim kierownictwem merytorycznym jak i czynnym udziale w pracach doświadczalnych dwie technologie wytwarzania włóknistych form polimerowych, objęte zostały ochroną patentową (**K4, K5**).



Mikrofibrdy chitozanowe w stanie suchym [300x]



Mikrofibrdy chitozanowo – alginianowe w stanie suchym [300x]

Opracowane w skali ¼ technicznej technologie dotyczą wytwarzania:

1. mikrofibrd chitozanowych oraz dwuskładnikowych:

chitozan/karboksymetyloceluloza oraz chitozan/alginian wapnia o długości 5-30 µm, średnicy w zakresie 1-2 µm w stanie mokrym i 0,1-0,7 µm w stanie suchym oraz wysokim WRV w zakresie od 2000 do 5000 % (**K5**)

a także:

2. dwuskładnikowych: karboksymetyloceluloza/chitozan i alginian wapnia/chitozan o długości 10-200 µm, średnicy w zakresie 5-20 µm w stanie mokrym i 1,6—6,0 µm w stanie suchym oraz WRV w zakresie 2000-7000% (**K4**).

Dalszym etapem podjętych przeze mnie badań było wytworzenie na bazie opracowanych form opatrunków między innymi w formie gąbki, o założonych właściwościach, charakteryzujących się bardzo wysoką zdolnością sorpcyjną oraz właściwościami przyspieszającymi proces krzepnięcia krwi. Wybrana forma polimerów, przy odpowiednim doborze parametrów suszenia sublimacyjnego, pozwoliła na otrzymanie materiału w postaci gąbki o strukturze włóknistej, charakteryzującej się bardzo dobrymi właściwościami sorpcyjnymi. Gąbki z mikrofibrd chitozanowo-alginianowych charakteryzowały się wskaźnikiem chłonięcia płynów sięgającym 800-1800%. Założone w badaniach właściwości hemostatyczne gąbki opatrunkowej wytworzonej z fibryd kompozytowych chitozan-alginian Ca zostały potwierdzone badaniami biologicznymi, które przeprowadzono w wyspecjalizowanej jednostce medycznej. Całość przeprowadzonych badań pozwoliła na opracowanie nowoczesnego wielofunkcyjnych opatrunków, które mogą być wykorzystywane do leczenia ran w różnych fazach gojenia. Wyniki tych badań stanowią treść publikacji (**K2**) umieszczonej na liście moich osiągnięć, jak również zostały prezentowane zarówno na konferencjach krajowych jak i zagranicznych, w tym na międzynarodowej konferencji EPNOE 2009, Polysaccharides as a Source of Advanced Materials, Turku/Abo, Finland, 2009. Innowacyjne gąbki opatrunkowe z mikrofibrd zostały również przedstawione na międzynarodowych targach "Innovative Technologies and Inventions Expo" w Turcji (2013) gdzie zdobyły złoty medal z wyróżnieniem. Wyróżnione zostały również przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.



SEM powierzchni zewnętrznej gąbki wytworzonej z microfibril chitozanowych



SEM powierzchni zewnętrznej gąbki wytworzonej z microfibril chitozanowo- alginianowych z dodatkiem Ca.

Projektowane wyroby medyczne muszą spełniać szereg wymogów określonych odpowiednimi normami zharmonizowanymi z Dyrektywą 93/42/EEC. Wymogi te dotyczą przede wszystkim bezpiecznego użytkowania projektowanych wyrobów medycznych. Dlatego też w latach 2009-2010 w ramach projektu badawczego nr N N508 389137 „Badania nad właściwościami użytkowymi prototypów innowacyjnych opatrunków specjalistycznych”, finansowanego przez MNiSW, przy współpracy z Instytutem Technologii Bezpieczeństwa MORATEX rozpoczęłam badania nad oceną krytycznych parametrów użytkowych i charakteryzujących bezpieczeństwo opracowanych prototypów materiałów opatrunkowych o strukturach włóknistych, quasi-włóknistych i hybrydowych. Sterylne specjalistyczne materiały opatrunkowe zostały poddane: ocenie właściwości użytkowych (chłonność, absorpcja wysięku, przepuszczalność, układalność) charakteryzujących bezpieczeństwo i komfort fizjologiczny użytkownika zgodnie z serią norm PN-EN 13726 zharmonizowanych z Dyrektywą UE o wyrobach medycznych przed i po procesie symulowanego starzenia. Przeprowadzone badania, których zakres został wytypowany dzięki identyfikacji potencjalnych zagrożeń wynikających z przewidywanego, klinicznego zastosowania projektowanych wyrobów medycznych, pozwoliły na ustalenie wpływu wybranych parametrów fizyko-mechanicznych na właściwości gotowych wyrobów medycznych oraz przeprowadzenie analizy ryzyka w aspektach dotyczących projektu zgodnie z wymogami. Badania prowadzone pod moim kierownictwem merytorycznym, dotyczące oceny bezpieczeństwa stosowania jak i właściwości użytkowych gąbek opatrunkowych wytworzonych z wybranych form użytkowych chitozanu, jak i jego kompleksów z innymi polimerami, zostały opublikowane w czasopiśmie *Fibres&Textiles in Eastern Europe* (**K3**). Testom zostały poddane gąbki opatrunkowe wytworzone z mikrokrystalicznego chitozanu i z fibryd chitozan/karboksymetyloceluloza. W ramach prezentowanych badań oszacowano potencjalne zagrożenia powiązane z cechami użytkowymi projektowanych opatrunków specjalistycznych oraz dobrano metody badawcze umożliwiające weryfikacje w/w cech w warunkach *in vitro*. Tak realizowany program badawczy umożliwia racjonalną realizację procesu badawczego w zakresie weryfikacji jedynie powiązanych z założonym klinicznym stosowaniem cech użytkowych projektowanych wyrobów medycznych. Przeprowadzone badania wykazały, że prototypy opatrunków w formie gąbki, wytworzone z mikrokrystalicznej formy chitozanu jak i fibryd wytworzonych z kompleksu chitozan /karboksymetyloceluloza charakteryzują się odpowiednimi parametrami użytkowymi, tj.

chłonność, przepuszczalność, zdolność absorpcji wysięków. Okres przechowywania równy 12 miesięcy nie wpływa w sposób znaczący na zmianę ocenianych parametrów.

Wartości uzyskanych parametrów użytkowych gwarantują bezpieczeństwo stosowania gąbek opatrunkowych przez użytkownika. Poziom ryzyka wytwarzania wybranych prototypów opatrunków został oceniony poniżej wartości nieakceptowanego ryzyka. Jedynym mankamentem ograniczającym bezpieczeństwo stosowania opatrunków, który należy poprawić w procesie wytwarzania, jest zdolność do dopasowywania się do powierzchni. Przyczynę tego należy upatrywać w tym, że badane biomateriały mają formę gąbki o wysokim stopniu porowatości, co zasadniczo wpływa na wartości takich parametrów jak rozciągliwość czy odkształcenie trwałe. Problem ten jednak można rozwiązać poprzez wzmocnienie opatrunków warstwą elastyczną, stosując konstrukcję hybrydową typu gąbka/opatrunkowa/siatka elastyczna.

Badania prowadzone w ramach projektu dotyczące oceny bezpieczeństwa wybranych dotyczące oceny bezpieczeństwa stosowania jak i właściwości użytkowych gąbek opatrunkowych wytworzonych z wybranych form użytkowych chitozanu, jak i jego kompleksów z innymi polimerami prezentowane były na licznych krajowych konferencjach jak i publikowane w recenzowanym czasopiśmie wydawanym przez Polskie Towarzystwo Chitynowe „Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives”.(p. 6.5 autoreferatu)

W ramach projektu celowego nr 236/BO/C „Nowoczesny opatrunek hemostatyczny i przyspieszający gojenie ran dla funkcjonariuszy jednostek podległych MSWiA, realizowanego w latach 2005 - 2009 pod moim kierownictwem merytorycznym i aktywnym udziałem w pracach badawczych opracowany został nowoczesny opatrunek pierwszej pomocy. Hemostatyczny opatrunek o nazwie handlowej TROMBOGUARD[®] przeznaczony jest do udzielania pierwszej pomocy oraz opatrywania ran urazowych zwłaszcza w warunkach polowych, a także do ochrony przed działaniem czynników zewnętrznych. Głównym celem badań prowadzonych w projekcie było opracowanie specjalistycznego rodzimego opatrunku który mógłby stanowić podstawowe wyposażenie polskich służb mundurowych jak i jednostek medycznych udzielających pierwszej pomocy. Jak do tej pory żadna armia (oprócz armii amerykańskiej) nie ma na swoim wyposażeniu opatrunku własnej produkcji, przeznaczonego do udzielania pierwszej pomocy.

Opatrunek TROMBOGUARD[®] jest opatrunkiem trójwarstwowym [K9].

- **aktywna warstwa przyranna** – wytworzona z mieszaniny [polimerów naturalnych:

chitozan, alginian Na/Ca, czynnik bakteriobójczy (sole srebra).

Funkcja warstwy:

- ✓ uwalnianie czynników wewnątrzpochnego układu krzepnięcia krwi
 - chitozan wspomaga agregację płytek krwi (dzięki dodatniemu ładunkowi na powierzchni polimeru)
 - jony wapnia- osoczowy czynnik krzepnięcia (czynnik IV)
- ✓ zabezpieczenie rozwojem mikroorganizmów
 - jony srebra

- **warstwa środkowa** – hydrofilowa gąbka poliuretanowa jakości medycznej o specjalnej strukturze „pore-in-pore”.

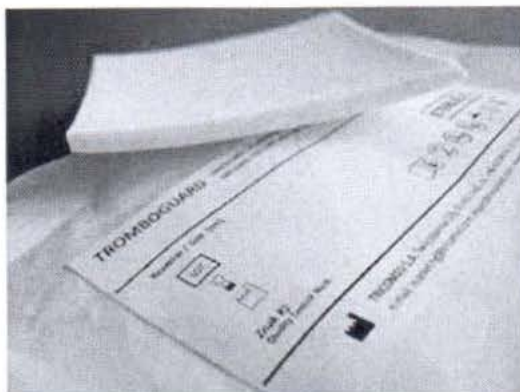
Funkcja warstwy:

- ✓ Nośnik warstwy aktywnej
- ✓ Zdolność chłonięcia nadmiaru wysięków i wydzielin, koncentracja naturalnych czynników krzepnięcia w miejscu urazu
- ✓ Ochrona rany przed urazami mechanicznymi

- **warstwa zewnętrzna** – półprzepuszczalna folia poliuretanowa jakości medycznej o strukturze mikroporowatej

Funkcja warstwy:

- ✓ odprowadzenie nadmiaru wilgoci rany
- ✓ zapobieganie przed przenikaniem mikroorganizmów.
- ✓ zabezpieczenie przed utratą białka, wody i elektrolitów
- ✓ zabezpieczenie przed czynnikami zewnętrznymi



Innowacyjność wynalazku, w postaci wielofunkcjonalności opatrunku zapewniającej pełną ochronę rany w pierwszej fazie gojenia, poparta badaniami fizyko-mechanicznymi, biologicznymi w warunkach *in vitro* i *in vivo* jak i klinicznymi [K9] stała się podstawą do opracowania przy moim współudziale zgłoszenia patentowego [K10].

Badania nad opracowaniem opatrunku miały charakter interdyscyplinarny i wymagały ode mnie koordynacji prac prowadzonych przez wiele jednostek naukowych. Opatrunek opracowany został na wniosek polskiej firmy medycznej TRICOMED S.A., gdzie został wdrożony do produkcji. Opatrunek ten jest dedykowany przede wszystkim służbom mundurowym, dlatego też wynalazek ten prezentowałam na konferencjach krajowych, w tym na Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Szkoleniowej, Forum Wojskowej Farmacji i Medycyny „Postępy w naukach farmaceutycznych i medycznych”, która odbyła się w 2010 roku Łodzi (prezentacja została zamieszczona w materiałach konferencyjnych w postaci pełnotekstowej pracy). Opatrunek TROMBOGUARD, zaprezentowany został również na Międzynarodowych Targach Poznańskich (2011) gdzie został wyróżniony złotym medalem jak i na 62 Międzynarodowych Targach Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik Brussels Innova w Brukseli (2013) na których zdobył złoty medal z wyróżnieniem oraz został uhonorowany Dyplomem Uznania za wysoki i poziom techniczny wynalazku przez Rumuńskie Ministerstwo Edukacji Narodowej. Uzyskał również wyróżnienie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

2. *Opracowanie nowoczesnych implantów włókienniczych*

Badania te miały na celu wykorzystanie biopolimerów naturalnych i syntetycznych do modyfikacji istniejących na rynku implantów włókienniczych, celem nadania im większej funkcjonalności i bezpieczeństwa stosowania jak i do opracowania nowoczesnych implantów o cechach substytutu uszkodzonego organu.

W latach 2004-2007 zostałam powołana do zespołu realizującego projekt badawczy” nr 3 T08E 037 27 „Badania nad opracowaniem częściowo resorbowalnych siatek chirurgicznych”, finansowany przez MNiSW. Projekt miał charakter interdyscyplinarny i realizowany był przez jednostki naukowe tj.: IBWCh-koordynacja badań pod kierownictwem dr inż. A. Niekraszewicza, Politechnika Łódzka jak i wyspecjalizowane jednostki medyczne

(Akademia Medyczna we Wrocławiu, Narodowy Instytut Leków w Warszawie) oraz firmę medyczną TRICOMED S.A. Celem prowadzonych badań było opracowanie metody wytwarzania polskich, nowoczesnych, częściowo resorbowalnych siatek chirurgicznych do beznapięciowego zaopatrywania przepuklin. Inspiracją do podjęcia tego rodzaju badań były wady stosowanych dotychczas implantów wykonanych z niewchłanialnych włókien syntetycznych. Stwarzają one dyskomfort pacjenta pojawiający się po dłuższym czasie od wszczęcia. Dyskomfort ten związany jest z usztywnieniem implantu przerastającą tkanką włóknistą co może doprowadzić do komplikacji typu przetoki, zrosty (4).

Badania nad opracowaniem implantu prowadzone były dwukierunkowo przy wykorzystaniu wielowłókienkowej przędzy chitozanowej i w oparciu o techniki apreterskie (K6). Badania prowadzone pod moim kierownictwem dotyczyły modyfikacji polipropylenowej siatki chirurgicznej biokompatybilną powłoką resorbowalną. Badania te obejmowały :

1. dobór i wytworzenie form użytkowych chitozanu, o dobrych właściwościach powłokotwórczych i adhezji do powierzchni siatek polipropylenowych
2. opracowanie składu jakościowego i ilościowego powłoki apreterskiej
3. opracowaniu sposobu nanoszenia powłoki chitozanowej na siatkę polipropylenową

Modyfikacje siatki chirurgicznej resorbowalną powłoką przeprowadziłam przy wykorzystaniu modyfikowanych form użytkowych chitozanu tj.: mikrokryształiczny chitozan o obniżonym pH, fibrydy chitozanowe i sole chitozanu o podwyższonym pH. Wymienione formy chitozanu nanoszone były na powierzchnię siatek jednostronnie techniką nożową lub dwustronnie techniką napawania. Prowadzone badania wykazały, że uwzględniając warunki technologiczne wytwarzania najdogodniejszą formą do modyfikacji nieresorbowalnej polipropylenowej siatki chirurgicznej jest mleczan chitozanu, lecz otrzymany produkt (o podwyższonym pH) zawiera zarówno wolny kwas jak też mleczan sodu. Z uwagi na skład korzystniejszy okazał się mikrokryształiczny chitozan o obniżonym pH, który nie zawiera tego rodzaju produktów chemicznych. Istotne również jest to, że MKCh nie ulega rozpuszczaniu w wodzie i roztworze soli fizjologicznej, a powłoka polimerowa naniesiona na powierzchnię siatki jest równomierna, elastyczna i jednocześnie mocno przylega do włókien polipropylenowych. Opracowane modele implantów zostały poddane ocenie struktury, właściwości użytkowych jak i biologicznych (K7). Pozytywne wyniki badań w szczególności biologicznych, wykazały, że modyfikacja powierzchniowa polipropylenowych siatek chirurgicznych odpowiednio opracowaną formą użytkową chitozanu pozwala na wyeliminowanie dotychczasowych wad implantu co w konsekwencji prowadzi do zwiększonego komfortu dla pacjenta po jego wszczęciu. Uzyskane wyniki badań pozwoliły także na przygotowanie metody wytwarzania częściowo resorbowalnej siatki chirurgicznej, które mają szansę na komercjalizację (K8). Wybrane formy chitozanu mogą być wytwarzane w oparciu o opracowane technologie, nanoszenie powłoki chitozanowej na powierzchnię siatek może być prowadzone znanymi technikami apreterskimi.

Opracowana częściowo resorbowalna siatka chirurgiczna modyfikowana mikrokryształicznym chitozanem zaprezentowana na Międzynarodowych Targach Wynalazczości w Brukseli EUREKA 2006 wyróżniona została srebrnym medalem. Opracowany implant zdobył również wyróżnienie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

W ramach projektu badawczo-rozwojowego nr R 13 036 01 „Opracowanie resorbowalnego uszczelnienia protez naczyniowych z polimerów syntetycznych realizowanego w latach 2006-2009 i finansowanego przez MNiSW aktywnie uczestniczyłam w badaniach nad możliwością wykorzystania polimeru syntetycznego do uszczelnienia ścianek sztucznych naczyń krwionośnych, który nie będzie stwarzał zagrożenia przeniesienia różnego rodzaju chorób jak i zachwiania układu immunologicznego człowieka. W pracy zastosowano kopolimery typu Resomer oparte na DL-kwasie mlekowym (laktydzie) i glikolidzie o stosunku molowym LD-laktyd/glikolid wynoszącym odpowiednio 49/51, 75/25

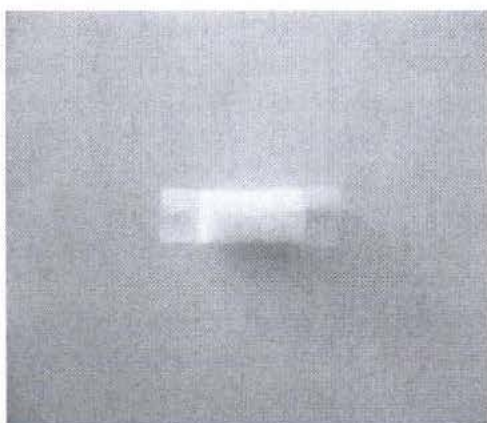
lub 85/15. Powyższe kopolimery ze względu na odpowiednią biogodność są wykorzystywane jako tworzywo konstrukcyjne takich implantów jak nici chirurgiczne, czy do konstrukcji nośników leków. Natomiast jak dotychczas nie są znane przykłady komercyjnego wykorzystania tych kopolimerów do wytwarzania protez częściowo resorbowalnych.

W realizowanym projekcie matrycę stanowiła poliestrowa dwustronnie welurowana dziana proteza naczyniowa DALLON H wyprodukowana przez firmę TRICOMED. Badania prowadzone pod moim kierownictwem merytorycznym dotyczyły opracowania warunków uszczelnienia powierzchni dzianych protez naczyniowych wybranym kopolimerem (K11), jak i ocena podatności kopolimeru na degradację hydrolityczną i enzymatyczną, oraz właściwości mechanicznych i strukturalnych modyfikowanych protez naczyniowych (K12). Proces uszczelniania protez kopolimerem typu Resomer prowadziłam przy wykorzystaniu metody napawania i natrysku. Prowadzone badania wykazały zdecydowanie większą efektywność stosowania metody natrysku. Stosując technikę natrysku roztworami Resomerów można osiągnąć bardzo dobre uszczelnienie protezy Dalton H przy którym przepuszczalność wody ulega zmniejszeniu o ponad 90% w stosunku do protezy nieuszczelnionej. Uzyskane wyniki wskazały również, że przy odpowiednim doborze warunków natrysku jak i stężenia roztworu kopolimeru można uzyskać znacznie wyższy stopień naniesienia polimeru na powierzchnię dzianiny, obniżyć przepuszczalność protezy a jednocześnie zachować dostateczną elastyczność.. Istotne znaczenie w opracowywanym procesie odgrywa również obróbka powierzchni protezy przed każdym kolejnym cyklem nanoszenia warstwy kopolimeru. Przeprowadzone w ramach projektu badania pozwoliły na dobór odpowiedniego kopolimeru do modyfikacji poliestrowych protez , bezpiecznego pod względem biologicznym dla organizmu jak i przygotowania założeń technologicznych uszczelnienia sztucznych naczyń krwionośnych kopolimerem syntetycznym jak i zgłoszenia patentowego (K13). Opracowana technologia stanowi obecnie ofertę badawczą Instytutu.

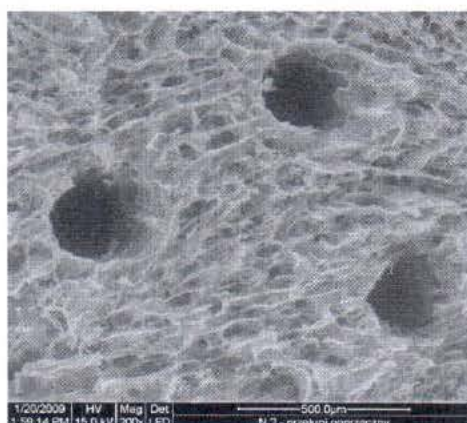
W latach 2007-2010 uczestniczyłam w realizacji finansowanego przez MNiSW projektu badawczego nr N N507 4612 33 „Badania nad wykorzystaniem biopolimerów do rekonstrukcji nerwów obwodowych”. Projekt ten realizowany był przez Katedrę i Zakład Fizjologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego przy ścisłej współpracy z IBWCh. Z ramienia Instytutu powołany został zespół badawczy, który miał za zadanie opracować model resorbowalnej, obojętnej immunologicznie protezy nerwu, której wewnętrzna struktura umożliwi swobodny odrost równoległe ułożonych włókien nerwowych. W założeniu proteza nerwu powinna w przyszłości uchronić pacjenta przed dodatkowymi cierpieniami spowodowanymi pobraniem do rekonstrukcji uszkodzenia fragmentu innego nerwu. Takie nadzieje realizatorzy projektu upatrywali w opracowaniu prototypów protezy nerwu wytworzonych z polimerów naturalnych.

W ramach realizacji projektu, pod moim kierownictwem i przy aktywnym udziale w pracach, został opracowany model wielokanałowej protezy nerwu wytworzony z mikrokrystalicznego chitozanu. Zastosowanie tej formy polimeru do konstrukcji substytutu nerwu obwodowego wynikało z pozytywnych badań aplikacyjnych przeprowadzonych przez zespół neurochirurgów z Katedry Fizjologii Śląskiego Uniwersytetu w Katowicach, wskazujących na szczególnie korzystny wpływ mikrokrystalicznej formy chitozanu na przebieg procesu regeneracji włókien nerwowych. Wyniki tych badań zostały zawarte w artykule, opublikowanym w czasopiśmie *Microsurgery*, umieszczonym na liście moich osiągnięć [K14]. Opracowana przy moim współudziale proteza nerwu składa się z rdzenia w postaci gąbki wytworzonego metodą liofilizacji oraz zewnętrznej tulei umożliwiającej chirurgowi połączenie protezy z kikutami uszkodzonego nerwu. Rdzeń protezy wytworzony został z mikrokrystalicznego chitozanu , natomiast tuleję skonstruowano z kopolimeru poli(DL-laktydo-ko-glikolid) typu Resomer RG 755S w formie błony. Do wytworzenia wewnętrznych kanałów protezy wykorzystano włókna PP o odpowiedniej średnicy, które po wysuszeniu

rdzenia usuwano. W ramach badań przygotowano całą serię prototypów protez zróżnicowanych liczbą kanałów jak i właściwościami fizyko-chemicznymi formy chitozanu.[K15]. Opracowane protezy poddano ocenie przydatności medycznej w warunkach *in vivo* na zwierzętach, które przeprowadzono w Katedrze i Zakładzie Fizjologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. Przeprowadzone badania biologiczne na zwierzętach wykazały, iż opracowana proteza nerwu obwodowego wytworzona z wytypowanej biodegradowalnej formy chitozanu jest obiecującym biomateriałem do wykorzystania w neurochirurgii. Z uwagi na unikalność opracowanego wynalazku, zespół realizujący projekt przygotował pod moim kierownictwem zgłoszenie patentowe obejmujące technikę wytwarzania jak i budowę protezy nerwu obwodowego [K16].

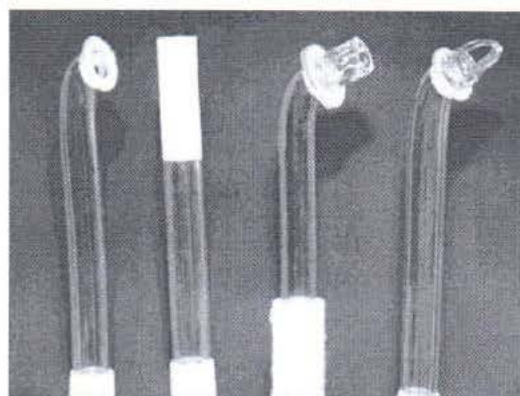


Proteza nerwu obwodowego otrzymana metodą liofilizacji



SEM przekroju poprzecznego rdzenia wielokanałowej protezy nerwu obwodowego

W roku 2007 Instytut Biopolimerów i Włókien Chemicznych został zaproszony przez Fundację Rozwoju Kardiologii w Zabrze do uczestnictwa w realizacji Wieloletniego projektu badawczego – „Polskie Sztuczne Serce”. Badania nad uszczelnieniem graftów naczyniowych przy wykorzystaniu mikrokrystalicznego chitozanu prowadzone były w latach 2008-2010, w realizacji których brałam udział jako główny wykonawca. Mój wkład w realizację zadania dotyczył opracowania resorbowalnej powłoki uszczelniającej o odpowiedniej trwałości jak i współudział w opracowaniu technologii uszczelniania poliestrowej protezy naczyniowej kaniuli wylotowej komory wspomaganie serca.



W badaniach do uszczelniania protez naczyniowych wykorzystałam mieszaninę mikrokrystalicznego chitozanu (MKCh) z dodatkiem gliceryny[K17]. Prowadzone przeze mnie badania nad opracowaniem powłoki uszczelniającej dzianą protezę naczyniową miały na celu przeprowadzenie takiej modyfikacji kąpieli powlekającej, która pozwoliłaby na wytworzenie powłoki charakteryzującej się optymalną elastycznością, sprężystością jak i

trwałością. Badania te prowadziłam w oparciu o pomiar parametrów wytrzymałościowych filmów uzyskanych z kompozycji MKCh z gliceryną charakteryzującej się pH w zakresie 6,9-7,1, zmian przepuszczalności wodnej jak i krwi protez uszczelnionych MKCh o pH=6,9 i pH=7,1, oraz badań strukturalnych powierzchni modyfikowanych protez. Przeprowadzone badania wykazały, że mieszanina mikrokrystalicznego chitozanu z gliceryną w postaci żelopodobnej zawiesiny o pH =6,9-7.1 pozwala na formowanie filmów o dobrej wytrzymałości, elastyczności i sprężystości. Obniżenie ciężaru cząsteczkowego polimeru (w badanym zakresie 287 kD – 97kD) zmniejsza trwałość powłoki uszczelniającej na działanie cieczy (roztwór soli fizjologicznej) i przyczynia się do wzrostu przepuszczalności wody. Protezy naczyniowe modyfikowane mikrokrystalicznym chitozaniem o pH= 6,9 i 7,1 w warunkach statycznych wykazały przepuszczalność wody średnio trzykrotnie mniejszą niż protezy referencyjne oraz wysoką szczelność dla krwi wynoszącą odpowiednio 1,9 i 1,1 ml/min/cm². Uzyskane wyniki badań, zostały przez koordynatora projektu wysoko ocenione i wdrożone do projektu, a technologia wytwarzania modyfikowanych graftów naczyniowych objęta ochroną patentową [K18].

Wykaz literatury zewnętrznej

1. PL 281975 (1989)
2. Muzzarelli R.A.A.: "Carbohydrate Polym", 20, (7-16), 1993
3. Struszczyk H. „Medical of Application of chitosan” , monografia, Finlandia, 1991-1992
4. Amid P.K., "Clasifiation of biomaterials and their related complications in abdominal wall hernia surgery, Hernia, 1997,1, 15-21

5.1. Sumaryczny dorobek publikacyjny i wynalazczy

Efektom mojej pracy badawczej o charakterze interdyscyplinarnym jest: współautorstwo: 14 udzielonych patentów krajowych, 6 zgłoszeń patentowych, 1 patentu udzielonego za granicą, który został zastosowany, 19 publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) , 3 wdrożeń do produkcji, 7 wynalazków, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach, 21 rozdziałów monografii, i 9 publikacji naukowych w recenzowanych czasopismach znajdujących się na liście Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 5 oryginalnych prac publikowanych w materiałach konferencyjnych, 76 prezentacji wyników badań na konferencjach krajowych i międzynarodowych. Za znaczące osiągnięcia w zakresie wynalazczości zostałam w roku 2012 przez Dyрекcję jak i Radę Naukową Instytutu Biopolimerów i Włókien Chemicznych uhonorowana Dyplomem Uznania. W 2013 roku na mocy postanowienia Prezydenta Rzeczypospolitej Polski odznaczona zostałam Złotym Krzyżem Zasługi.

Wartość sumarycznego współczynnika **IF** dla moich publikacji w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports dla danego roku publikacji wynosi **IF =13,66**.

Sumaryczna liczba cytowań moich publikacji w latach 1992 – 2014 wynosi 84 w tym 75 publikacji bez auto-cytowań. Wykaz liczby cytowań publikacji naukowych stanowi zapis z bazy Web of Science **na dzień 12.03.2014** (Szczegółowy wykaz cytowań przedstawiony jest w Załączniku 2.)

Indeks Hirscha moich publikacji w latach 1992-2014 wg bazy **Web of Science** wynosi – 5

6. Wykaz innych (nie wchodzących w skład osiągnięcia) opublikowanych prac naukowych

6.1. Publikacje naukowe w czasopismach znajdujących się w bazie JCR

1. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Struszczyk H., „New biomaterials for medical use”, Abstracts of Papers of the American Chemical Society, vol. 225, p. U280-U280, 2003, *Journal Impact Factor 0,160 (2003)*

Mój udział: 80%

Przygotowanie streszczenia, opracowanie formy mikrokrystalicznego chitozanu w postaci gąbki przeznaczonej dla medycyny

2. Boryniec S., Strobin G., Struszczyk H., Niekraszewicz A., **Kucharska M.**: „GPC Studies of Chitosan Degradation”, International Journal of Polymer Analysis and Characterization”, vol.3(4), p. 359-368, 1997, *Journal Impact Factor 0,184 (1997)*,

Mój udział: 20

Opracowanie form mikrokrystalicznego chitozanu o zróżnicowanych parametrach □onogromechanicznych

3. Niekraszewicz A., Lebioda J., **Kucharska M.**, Wesołowska E. “Research into developing antibacterial dressing materials”, Fibres&Textiles in Eastern Europe, vol.15, No 1(60), 101-105,2007, *Journal Impact Factor 0,402 (2007)*

Mój udział: 20%

Współudział w przygotowaniu publikacji, opracowanie opatrunku o właściwościach przeciwbakteryjnych

4. Wrześniewska-Tosik K., **Kucharska M.**, Wawro D.: „Fibrous keratin-containing composite”, Fibres & Textiles in Eastern Europe, 16, 6(71), 114-116, 2008, *Journal Impact Factor 0.439 (2008)*

Mój udział: 10%

Opracowanie materiałów w postaci gąbki na bazie fibryd chitozanowo-keratynowych jak i alginianowo-keratynowych, przeznaczonych do celów higienicznych i medycznych

5. Pighinelli L, **Kucharska M.**: “ Chitosan – Hydroxyapatite Composites Short Review”, Carbohydrate Polymers, 83, pp. 1433–1445, 2012, *Journal Impact Factor 3,463(2011)*

Mój udział: 20%

współudział w przygotowaniu publikacji

6. Pighinelli L, **Kucharska M.**, Wiśniewska –Wrona M, Gruchała B, Brzoza-Malczewska K., “Biodegradation Study of Microcrystalline chitosan /β-TCP Complex Composites”, International Journal of Molecular Sciences 13(6), p. 7617-7628, 2012, *Journal Impact Factor 2,617 (2011)*

Mój udział: 30%

Współudział merytoryczny w przygotowaniu publikacji

6.2. Udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe

Patenty udzielone krajowe

1.PL 188360 (1997) „Opatrunek biologiczny warstwowy i sposób wytwarzania opatrunku biologicznego warstwowego” Twórcy: Niekraszewicz Antoni, Struszczyk Henryk, **Kucharska Magdalena**, Urbanowski Alojzy, Dyląg Stanisław, Świerczyński Henryk, Lampe Paweł, □onogr Henryk

Mój udział: 15% opracowanie metody wytwarzania biologicznego opatrunku warstwowego

2. PL 188287 (1997) „Opatrunek biologiczny i sposób wytwarzania opatrunku biologicznego” Twórcy: Niekraszewicz Antoni, Struszczyk Henryk, **Kucharska Magdalena**, Urbanowski Alojzy, Dyląg Stanisław, Świerczyński Henryk, Lampe Paweł, □onogr Henryk

Mój udział- 15% opracowanie metody wytwarzania biologicznego opatrunku warstwowego

3. PL 190961(1997) „Sposób wytwarzania modyfikowanej celulozy bakteryjnej” Twórcy: Struszczyk Henryk, □onografii Danuta, Guzińska Krystyna, Wrześniewska-Tosik Krystyna, Urbanowski Alojzy, **Kucharska Magdalena**, Wiśniewska-Wrona Maria

Mój udział -6 % współudział w opracowaniu modyfikowanej chitozanem celulozy bakteryjnej

4. PL 193473 (1999) „Sposób wytwarzania bioaktywnych włókien poliamidowych” Twórcy: Niekraszewicz Antoni, Struszczyk Henryk, Grzebieniak Karolina, Twarowska-Schmidt Krystyna, Urbanowski Alojzy, Wilczek Arkadiusz, **Kucharska Magdalena**, Płonka Zbigniew, Michalak Alicja, Kirkor Stefan, Łosowska Zofia, Golczak Krystyna

Mój udział -2,5 % współudział w opracowaniu metody wytwarzania bioaktywnych włókien poliamidowych

5. PL 193151 (1999) „Sposób wytwarzania bioaktywnych włókien poliestrowych” Twórcy: Niekraszewicz Antoni, Struszczyk Henryk, Twarowska-Schmidt Krystyna, Urbanowski Alojzy, Wilczek Arkadiusz, Grzebieniak Karolina, **Kucharska Magdalena**

Mój udział -5 % współudział w opracowaniu metody wytwarzania bioaktywnych włókien poliestrowych

6. PL 193144(1999) „Sposób wytwarzania bioaktywnych włókien polipropylenowych” Twórcy: Niekraszewicz Antoni, Struszczyk Henryk, Twarowska-Schmidt Krystyna, Urbanowski Alojzy, Wilczek Arkadiusz, Grzebieniak Karolina, **Kucharska Magdalena**

Mój udział -5% współudział w opracowaniu metody wytwarzania bioaktywnych włókien polipropylenowych

7. PL 193846 (1999) „Zastosowanie mikrokrystalicznego chitozanu” Twórcy: **Kucharska Magdalena**, Struszczyk Henryk, Watała Cezary, Golański Jacek, Więclawska Bogusława

Mój udział – 30% opracowanie środka przeciwzakrzepowego z wykorzystaniem □onografii□licznego chitozanu

8. PL 198288(2001) „Sposób wytwarzania włókninowego materiału opatrunkowego zawierającego chitozan” Twórcy: Gonera Henryk, Marcinkowski Tomasz, Mik Tomasz, Dąbrowski Józef, Stanisławczyk Piotr, Niekraszewicz Antoni, Struszczyk Henryk, **Kucharska Magdalena**, Urbanowski Alojzy

Mój udział – 5% współudział w opracowaniu włókninowego materiału opatrunkowego

9. PL 196686 (2002) „Sposób oczyszczania chitozanu z białek”, Struszczyk Henryk, **Kucharska Magdalena**, Niekraszewicz Antoni, Urbanowski Alojzy, Wesołowska Ewa, Ciechański Danuta

Mój udział – 24% opracowanie metody otrzymywania chitozanu nie zawierającego białka

10. PL 205381 (2004) „Folia z polilaktydu modyfikowana chitozanem i sposób wytwarzania folii z polilaktydu modyfikowanej chitozanem” Twórcy: Struszczyk Henryk, □onografii Danuta, **Kucharska Magdalena**, Niekraszewicz Antoni, Wesołowska Ewa

Mój udział- 20% współudział w opracowaniu folii z polilaktydu modyfikowanej chitozanem

Patenty udzielone za zagranicą

- 1.□. US 7,482,019 (2002) “ Methods of producing modified microcrystalline chitosan and uses therefor” Twórcy: Struszczyk Henryk, Niekraszewicz Antonii, **Kucharska Magdalena**, Urbanowski Alojzy, Wiśniewska-Wrona Maria, Wesołowska Ewa, □onografii Danuta

Mój udział -15% - współudział w opracowaniu modyfikowanego chitozanu mikrokrystalicznego przeznaczonego do wytwarzania opatrunku hemostatycznego

Zgłoszenia patentowe

12. Zgł. Patentowe P.393758 (2011) – „Kompleks mikrokrystaliczny chitozan/ortofosforan trójwapienny i sposób wytwarzania kompleksu mikrokrystaliczny chitozan/ortofosforan trójwapienny” Twórcy: **M. Kucharska**, L. Pighinelli, B. Gruchała, K. Brzoza-Malczewska
Mój udział-40% - współudział w opracowaniu metody wytwarzania kompleksu chitozanu z ortofosforanem trójwapiennym przeznaczonym do leczenia ubytków kości

13. Zgł. Patentowe P.396464 (2011) – „Modyfikowana biodegradowalna agrowłóknina” Twórcy: A. Niekraszewicz, **M. Kucharska**, D. Ciechański, P. Siwek, A. Libik, J. Jarzębowski, M. Wiśniewska-Wrona, B. Gruchała, S. Dutkiewicz
Mój udział -18% współudział w opracowaniu biodegradowalnej, modyfikowanej chitozanem agrowłókniny

6.3. Wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach

1. PL 188278 (1997) „Opatrunek biologiczny i sposób wytwarzania opatrunku biologicznego” – Światowa Wystawa Wynalazków Eureka 1999, Bruksela, Belgia (złoty medal)
2. PL 188278 (1997) „Opatrunek biologiczny i sposób wytwarzania opatrunku biologicznego” Wystawa Wynalazków Monopra 2002 – Budapeszt, Węgry (złoty medal)
3. PL 198288 (2001) – „Sposób wytwarzania bioaktywnego włókninowego materiału opatrunkowego” – Światowe Targi Wynalazczości, Badań i Nowatorstwa Przemysłowego, Bruksela Eureka '2001 (złoty medal)
4. PL 211673 (2006)– „Kompozytowa siatka chirurgiczna i sposób wytwarzania Kompozytowej siatki chirurgicznej” – Światowe Targi Wynalazczości, Badań i Nowatorstwa Przemysłowego, Bruksela Eureka '2006, (srebrny medal)
5. Zgł. Patentowe 390253 (2010) (patent udzielony decyzją UP z dn. 11.09.2013) „Opatrunek do udzielania pierwszej pomocy i opatrywania ran urazowych TROMBOGUARD” – Międzynarodowe Targi Poznańskie, 2011 (złoty medal)
6. PL 214380 i PL 214381(2008) „Innowacyjne opatrunki o strukturze micro- i nanowłóknistej”, Międzynarodowe Targi Innowacyjnych Technologii i Wynalazczości ,INNOVATION TURKIYE Stambuł, Turcja, 2013 (złoty medal z wyróżnieniem)
7. Zgł. Patentowe 390253 (2010) (patent udzielony decyzją UP z dn. 11.09.2013) „Tromboguard® – opatrunek pierwszej pomocy” 62 Międzynarodowe Targi Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik Brussels Innova, , Brussels, Belgium , 2013 (złoty medal z wyróżnieniem)

6.4. Autorstwo lub współautorstwo rozdziału w monografii naukowej

1. Struszczyk H., Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Lisiewski D., „Biodegradation of Chitosan”, w A. Monopra, Ch. Jeunieux, R. Muzzarelli, G. Roberts, „Advances in Chitin Science”, vol. 1, J. Andre Publ., Lyon, Francja, 149-157, 1996
Mój udział : 20%, badania degradacji hydrolitycznej i enzymatycznej, opracowanie wyników badań
2. Niekraszewicz A., Struszczyk H., Wiśniewska-Wrona M., **Kucharska, M.**, “Effect of Microcrystalline Chitosan Manufacture Parameters on its Molecular and Super-Molecular Chitosan”, Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives, Monograph ed. H. Struszczyk, vol. II, 41-47, 1996
Mój udział: 20% badania oceny wpływu procesu sterylizacji na stopień polimeryzacji mikrokrystalicznego chitozanu
3. Struszczyk H., Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Lisiewski D., „Biodegradation of chitosan”, Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives, Monograph ed. H. Struszczyk, vol. II, 169-173, 1996
Mój udział :20% Współudział w badaniach biodegradacji hydrolitycznej

4. Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Struszczyk H., „Effect of the Average Molecular Weight and Deacetylation Degree of Chitosan on Its Degradability”, Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives, Monograph ed. H. Struszczyk, vol. III, 50-74, 1997.
Mój udział: 40% Współudział w przygotowaniu publikacji i badaniach dotyczących oceny wpływu parametrów fizyko-chemicznych chitozanu na podatność na degradację polimeru
5. Niekraszewicz A., Struszczyk H., Kucharska M., „Wound Healing Dressings Modified by Chitosan”, A. Domard ed., „Advances of Chitin and Chitosan”, Andre Publ., Lyon, Francja, 616-624, 1997
Mój udział: 20%, współudział w opracowaniu publikacji, zestawienie wyników badań
6. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Struszczyk H., Bursig H., „Biological Wound Dressings Modified by Chitosan”, Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives, Monograph ed. H. Struszczyk, vol. III, 141-153, 1997
Mój udział: 30%, przygotowanie rozdziału monografii, współudział merytoryczny w opracowaniu opatrunku z łożyska ludzkiego modyfikowanego chitozaniem
7. Niekraszewicz A., Kułak Z., **Kucharska M.**, Struszczyk H., Bużalek A., „Chitosan as the Binding Agent for Amber Impregnation”, Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives, Monograph ed. Struszczyk H., vol. III, 154-165, 1997
Mój udział: 20%, współudział w opracowaniu technologicznych warunków modyfikacji elastycznych taśm antyreumatycznych bursztynem
8. Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Struszczyk H., „Some Aspects of Chitosan Degradation”, Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives, Monograph ed. Struszczyk H., vol. IV, 55-63, 1998.
Mój udział: 30%, współudział w opracowaniu rozdziału monografii, udział merytoryczny w badaniach podatności mikrokrystalicznego chitozanu na degradację hydrolityczną i enzymatyczną
9. Watała C., **Kucharska M.**, Golański J., Więclawska B., Niekraszewicz A., Struszczyk H., „Studies on Effects of Microcrystalline Chitosan on the Activation of Platelets in Whole Blood”, Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives, Monograph ed. Struszczyk H., vol. IV, 125-133, 1998
Mój udział: 35%, ocena wpływu mikrokrystalicznego na aktywację płytek krwi, kierowanie badaniami, współudział w przygotowaniu publikacji
10. **Kucharska M.**, Watała C., Więclawska B., Struszczyk H., „Studies on Utilization of Selected Forms of Chitosan for Surface Modification of Textile Biomaterials”, Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives, Monograph ed. Struszczyk H., vol. V, 69-80, 1999,
Mój udział: 35%, przygotowanie rozdziału monografii, oceny wpływu mikrokrystalicznego na aktywację płytek krwi, kierowanie merytoryczne badaniami
11. **Kucharska M.**, Watała C., Więclawska B., Struszczyk H., Gwoździński K., „The Effects of Microcrystalline Chitosan on the Activation of Platelets”, Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives, Monograph ed. Struszczyk H., vol. VI, 131-135, 2000
Mój udział: 30%, przygotowanie rozdziału monografii, kierownictwo merytoryczne badań dotyczących oceny wpływu mikrokrystalicznego chitozanu na układ hemostazy, opracowanie wyników
12. Niekraszewicz A., Struszczyk H., Malinowska H., Szymański A., **Kucharska M.**, “Application of Selected Chitosan Forms for Modification of Paper Properties”, Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives, Monograph ed. Struszczyk H., vol. VII, 183-190, 2001
Mój udział: 15%, przygotowanie formy chitozanu o parametrach fizyko-chemicznych przydatnych do modyfikacji papieru
13. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Wiśniewska-Wrona M., Struszczyk H., “Manufacture and Assessment of Medical Dressing From Various Forms Chitosan”, Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives, Monograph ed. Struszczyk H., vol. VIII, 63-67, 2002.
Mój udział: 50%, przygotowanie rozdziału monografii, opracowanie wyników, opracowanie metody wytwarzania materiałów opatrunkowych z mikrokrystalicznego chitozanu w postaci filmu, żelu
14. Niekraszewicz A., Struszczyk H., **Kucharska M.**, Gonera H., Paluch D., Pielka S., Saniszewska-Kuś, Solski L.: „Wound-dressing non-woven containing chitosan fibres”, Progress on

Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives, Monograph ed. Struszczyk H., vol. VIII, 69-77, 2002

Mój udział: 20%, współudział w przygotowaniu rozdziału monografii, koordynacja badań biologicznych

15. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Wiśniewska-Wrona M., Wesołowska E., Struszczyk H., "Preparation and estimation of chitosan usable dressing forms", Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives, Monograph ed. Struszczyk H., vol. IX, 69-72, 2003.

Mój udział: 50%, przygotowanie rozdziału monografii, udział merytoryczny w badaniach określających przydatność medyczną opatrunków wytworzonych z mikrokryształicznego chitozanu w formie błony i gąbki,

16. Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Wesołowska E., Struszczyk H., "Chitosan in Medical Application", Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives, Monograph ed. Struszczyk H., vol. X, 13-17, 2004

Mój udział: 30%, opracowanie wyników badań dotyczących materiałów opatrunkowych opracowanych w Instytucie Włókien Chemicznych

17. Strobin G., **Kucharska M.**, Ciechańska D., Wawro D., Stęplewski W., Józwicka J., Sobczak S., Haga A. – „Biomaterials containing chitosan and fibroin” Progress on Chemistry and Applications of Chitin and Its Derivatives”, Monograph ed. Jaworska M., vol XI, 61-68, 2006

Mój udział: 30%, współudział w przygotowaniu rozdziału monografii, opracowanie składu jak i metody wytwarzania gąbki opatrunkowej z kompozytu chitozanowo-fibroinowego

18. Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Wawro D., Struszczyk M.H., Rogaczewska A., „Partially resorbable hernia meshes”, „Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives”, Monograph ed. Jaworska M., vol. XII, 109-114, 2007.

Mój udział : 30%, współudział w opracowaniu rozdziału monografii, opracowanie metody modyfikacji polipropylenowej siatki chirurgicznej chitozanem metodą apreterską,

19. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Lebioda J., Brzoza-Malczewska K., Wesołowska E., „Bioactive composite materials”, Progress on Chemistry and Applications of Chitin and Its Derivatives” Monograph ed. Jaworska M., vol XII, 131-135, 2007 .

Mój udział: 50%, przygotowanie rozdziału monografii, badania wytwarzania bioaktywnych, kompozytowych materiałów opatrunkowych w postaci włókniny i gąbki, kierowanie badaniami

20. Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Kardas I., Wiśniewska-Wrona M., Kustos R., Jarosz A., „Opracowanie technologii uszczelniania polimerowych materiałów dla potrzeby protez serca”, monografia opracowana i wydana w ramach realizacji programu wieloletniego „Polskie Sztuczne Serce”: „Technologie inżynierii materiałowej i technologie metrologiczne dla potrzeb polskich protez, serca, , 167-183, 2012

Mój udział: 35%, współudział w przygotowaniu rozdziału monografii, kierownictwo merytoryczne w opracowaniu technologii uszczelniania graftów poliestrowych dla potrzeb protez serca

21. Kardas I., Struszczyk M.H., **Kucharska M.**, Van den Broek L. A. M., Van Dam J. E. G., Ciechańska D.: “Chitin and Chitosan as Functional Biopolymers for Industrial Applications”, monograph ed. Patrick Navard:”The European Polysaccharide Network of Excellence (EPNOE)” , 329-373, 2013

Mój udział: 10%, współudział w opracowaniu rozdziału monografii

6.5. Publikacje w recenzowanym czasopiśmie polskim o zasięgu krajowym lub międzynarodowym

1. Ratajska M., Haberko K., Ciechańska D., Niekraszewicz A., **Kucharska M.**: „Hydroksyapatite – Chitosan Biocomposites”, “Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives”, vol. XIII, 89- 94, 2008,

Mój udział: 15%, współudział w opracowaniu biokompozytów chitozanowo-hydroksyapatytowych w postaci gąbki przeznaczonych do leczenia ubytków kości

7. A. Niekraszewicz, **M. Kucharska**, M. Wiśniewska-Wrona, D. Ciechańska, M. Ratajska, K. Haberko: „Surgical biocomposites with chitosan”, „Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives”, vol. XIV, 167-178, 2009

Mój udział: 20%, współudział w przygotowaniu publikacji, współudział merytoryczny w badaniach oceny podatności kompozytów chitozanowo-hydroksyapatytowych na degradację hydrolityczną i enzymatyczną

8. Kardas I, Marcol W, Niekraszewicz A, **Kucharska M**, Ciechańska D, Wawro D, Lewin-Kowalik J, Właszczyk A, „Utilization of biodegradable polymers for peripheral nerve reconstruction”, „Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives”, vol. XV, 159-165, 2010

Mój udział: 10 % współudział w opracowaniu publikacji

9. **Kucharska M**, Ciechański D, Niekraszewicz A, Wiśniewska-Wrona M, Kardas I „Potencjal use of chitosan-based materials in medicine”, „Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives”, vol. XV, 169-178, 2010

Mój udział: 30% opracowanie publikacji, współudział w opracowaniu biomateriałów opracowanych w Instytucie Biopolimerów i Włókien Chemicznych

10. Wiśniewska-Wrona M, **Kucharska M**, Niekraszewicz A, Kardas I, Ciechański D, Bodek K. H.: „Biokompozyty chitozanowo-alginianowe w postaci filmów do leczenia odleżyn”, Polimery w Medycynie, T.40, Nr 2, 2010

Mój udział: 15% współudział w opracowaniu funkcjonalnych kompozytowych materiałów opatrunkowych wytworzonych na bazie dwóch biopolimerów chitozanu i alginianu sodowego przeznaczonych do leczenia odleżyn

11. Gawlikowski M., Górka K., Kustos R., Jarosz A., Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Blood permeability testing of chitosan sealed polyester vascular prosthesis, INŻYNIERIA MATERIAŁOWA, 3 (178), 2010.

Mój udział: 15%, opracowanie metody uszczelnienia poliestrowych protez naczyniowych chitozanem.

12. Wiśniewska-Wrona M., **Kucharska M**, Kardas I, Bodek A, Bodek K. H.: „Polimer biocomposites used in bedsores treatment”, „Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives”, vol. XVI, 111-120, 2011

Mój udział: 15% współudział w opracowaniu funkcjonalnych kompozytowych materiałów opatrunkowych wytworzonych na bazie dwóch biopolimerów chitozanu i alginianu sodowego przeznaczonych do leczenia odleżyn

13. **Kucharska M**, Struszczyk M.H, Cichecka M, Brzoza-Malczyńska K.: „Preliminary studies on the usable properties of innovative wound dressings” „Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives”, vol. XVI, 131-138, 2011

Mój udział; 30%; przygotowanie publikacji, kierowanie merytoryczne badaniami dotyczącymi określenia właściwości użytkowych gąbki opatrunkowej wytworzonej z mikrokrystalicznego chitozanu

14. Phiginelli L., **Kucharska M.**, Wawro D.”Preparation of microcrystalline chitosan, LAP Lambert Academic Publishing, ISBN 9783659271755, 2012

Mój udział,- 25%, merytoryczny udział w badaniach nad wytwarzaniem biomateriału przeznaczonego do leczenia ubytków kości

6.6. Pełnotekstowe oryginalne prace publikowane w materiałach konferencyjnych

1. **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Niekraszewicz A., Struszczyk H., Gonera H., “Chitozan do zastosowania w medycynie i weterynarii” IV Międzynarodowa Konferencja Naukowa MEDTEX” 2002, Łódź, 7-8.10.2002, str. 80-86.

Mój udział: 40% opracowanie review osiągnięć IBWCh z zakresu biomateriałów , przygotowanie publikacji,

2. Struszczyk H., Ciechańska D., Niekraszewicz A., Wiśniewska-Wrona M., **Kucharska M.**, „Selected properties of oligo- and polyaminosaccharides obtained by enzymatic degradation of chitosan”, w Struszczyk H., Domard A., Peter M.G., Pospieszny H., ed., „Advances in Chitin Science” vol. VIII, EUCHIS’04, Institute of Plant Protection, Poznań, s. 129-134, 2005.

Mój udział: 10%

Dobór mikrokrystalicznego chitozanu zróżnicowanych pod względem ciężaru cząsteczkowego przeznaczonego do degradacji enzymatycznej

3. Struszczyk H., Ciechańska D., **Kucharska M.**, Wesolowska E., Tomaszewski W., Wiśniewska-Wrona M., Bedue O., „Chitosan application for the manufacture of cellulose/chitosan

three dimensional objects”, w Struszczyk H., Domard A., Peter M.G., Pospieszny H., ed., „Advances in Chitin Science” vol. VIII, EUCHIS’04, Institute of Plant Protection, Poznań, s. 284-289, 2005.

Mój udział: 25%

dobór form użytkowych chitozanu, modyfikacja chitozaniem gąbek celulozowych, współudział w przygotowaniu publikacji

4. Guzińska K., Ciechańska D., **Kucharska M.**, Struszczyk H., Nielsen P.V., „Antimicrobial properties of selected chitosan forms against microflora existing on cheese”, w Struszczyk H., Domard A., Peter M.G., Pospieszny H., ed., „Advances in Chitin Science” vol. VIII, EUCHIS’04, Institute of Plant Protection, Poznań, 457-460, 2005.

Mój udział: 25%

Współudział w przygotowaniu publikacji, modyfikacja folii PLA różnymi formami chitozanu opracowanie różnych form chitozanu

5. **Kucharska M.**, Ciechańska D., Niekraszewicz A., Urbanowski A. „Polysaccharide – Based Biomaterials for Applications” FiberMed06, Tampere Hall, Finland, 2006

Mój udział: 50%

koncepcja i opracowanie publikacji,

6.7. Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność odpowiednio naukową

1. Srebrny medal za „Pasy i opaski antyreumatyczne zawierające bursztyn” na Światowej Wystawie Wynalazków Eureka 1998, Bruksela, Belgia, 1998

2. Dyplom Uznania Przewodniczącego KBN za opracowanie „Pasy i opaski antyreumatyczne zawierające bursztyn”, KBN, styczeń 1999

3. Złoty medal za opracowanie „Opatrunki z tkanki łożyska i mikrokrystalicznego chitozanu – ChorioChit”, Międzynarodowe Targi Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik EUREKA’99, Bruksela, Belgia 1999

4. Złoty medal za opracowanie „Polipropylenowe włókna bioaktywne”, EUREKA’99, Bruksela, Belgia 1999

5. List gratulacyjny Prezesa Rady Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej za opracowanie „Opatrunek z tkanki łożyska i mikrokrystalicznego chitozanu” nagrodzone na 48 Światowych Targach Wynalazczości, Badań i Nowatorstwa Przemysłowego Brussels Eureka’99.

6. Złoty medal za opracowanie „Nowoczesna opatrunkowa włóknina chitozanowo-polipropylenowa” Międzynarodowe Targi Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik EUREKA’2001, Bruksela, Belgia, 2001

7. Nagroda GENIUS na Międzynarodowej Wystawie Wynalazczości 4th GENIUS w Budapeszcie dla twórców wynalazku pt; „ Biologiczny opatrunek z tkanki łożyska i mikrokrystalicznego chitozanu (ChorioChit), Budapeszt, Węgry, 2002

8. Złoty medal za opracowanie „Biopreparat do ochrony roślin-BIOCHIKOL 020 PC, EUREKA’02, Bruksela, Belgia, 2002

9. Srebrny Medal za „ Modyfikowaną biodegradowalną agrowłókninę” Międzynarodowe Targi Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik, Brussels Eureka, Bruksela, 2011

10. Dyplom Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za „Kompozytowe siatki chirurgiczne do zaopatrywania przepuklin”, Warszawa, 2011

11. Złoty Medal za "Kompozytowe siatki chirurgiczne do zaopatrywania przepuklin" przyznane na Światowej Wystawie Innowacji, Badań i Nowych Technologii "BRUSSELS EUREKA", 2010

12. Srebrny Medal, The Belgian and international trade fair for technological innovation – Brussels Eureka 2011 za „Modyfikowana biodegradowalna agrowłóknina”

13. Złoty medal z wyróżnieniem za „Innowacyjne opatrunki o strukturze micro- i nanowłóknistej na międzynarodowych targach "Innovative Technologies and Inventions Expo”, Turcja, 2013.

14. Złoty medal z wyróżnieniem za wynalazek „Tromboguard – opatrunek pierwszej pomocy” na 62 Międzynarodowych Targach Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik Brussels Innova, , Brussels, Belgium , 2013

15. Dyplom on behalf of ROMANIN Scientific Community for the high scientific and technical level of the invention: "Tromboguard-first aid dressing presented At 62nd edition of the Brussels EUREKA dedicated inventions, held in INNOVA Salon, Brussels, Belgium, 2013

6.8. Wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych.

1. Struszczyk H., **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Niekraszewicz A., Strobin G., „Badania biodegradowalności mikrokrystalicznego chitozanu”, III Polsko-Słowackie Sympozjum nt. „Postęp w otrzymywaniu i zastosowaniu polimerów, włókien i tekstyliów” Svit, 1995.
2. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Struszczyk H., Bursig H., „Modyfikowane chitozanem opatrunki biologiczne Choriospon”, III Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Poznań, 1996.
3. **Kucharska M.**, Dutkiewicz J.; „Badania nad zastosowaniem chitozanu do modyfikacji protez naczyniowych z dzianiny poliestrowej” II Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Łódź, 1996.
4. Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Struszczyk H., „Niektóre aspekty degradacji chitozanu”, IV Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, 1997.
5. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Struszczyk H., Wiśniewska-Wrona M., Kułak Z., Watała C., Bursig H., „Niektóre aspekty wykorzystania chitozanu w medycynie”, IV Konferencja Polsko-Słowacka „Postęp w wytwarzaniu i zastosowaniu polimerów, włókien i tekstyliów”, Łódź, 1998.
6. **Kucharska M.**, Watała C., Więclawska B., Struszczyk H., „Badania nad wykorzystaniem wybranych form chitozanu do modyfikacji powierzchniowej biomateriałów włókienniczych”, V Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego. „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Poznań, 1998.
7. **Kucharska M.**, Watała C., Więclawska B., Struszczyk H., „Badania nad wykorzystaniem wybranych form chitozanu do modyfikacji powierzchniowej biomateriałów włókienniczych”, XIV Konferencja Naukowa „Modyfikacja polimerów”, Kudowa Zdrój, 26-30 wrzesień, 1999.
8. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Wiśniewska-Wrona M., Struszczyk H., „Wytwarzanie i ocena opatrunkowych form użytkowych chitozanu”, VIII Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Dzierżązna, 2001.
9. **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Niekraszewicz A., Struszczyk H., Gonera H., “Chitosan for use in Medicine and Veterinary”, IV Międzynarodowa Konferencja Naukowa MEDTEX”, Łódź, 2002.
10. Strobin G., **Kucharska M.**, Ciechańska D., Wawro D., Sobczak S., Biomateriały kompozytowe z udziałem chitozanu i fibroiny”, XI Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Kazimierz Dolny, 2005.
11. **Kucharska M.**, Ciechańska D., Niekraszewicz A., Urbanowski A. „Polysaccharide – Based Biomaterials for Medical Applications” FiberMed06, Tampere Hall, Finland, 2006
12. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Lebioda J., Brzoza-Malczewska K., Wesołowska E., „Bioaktywne materiały kompozytowe”, XII Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Szczyrk, 2006.
13. **Kucharska M.**, Kardas I., Niekraszewicz A., Wiśniewska-Wrona M., „Implanty i opatrunki z udziałem polimerów naturalnych”, XVII Seminarium Robocze „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Warszawa, 2011
14. **Kucharska M.**, Struszczyk M.H., Cichecka M., Brzoza-Malczewska K., „Badania właściwości użytkowych innowacyjnych materiałów opatrunkowych”, XVIII Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Bochnia, 2012.
15. **Kucharska M.** „Medycyna, ratownictwo, profilaktyka, Konferencja FORESIGHT: Nowoczesne technologie dla włókiennictwa. Szansa dla Polski, Warszawa, 2013
16. **Kucharska M.**, Ciechański D., Wiśniewska-Wrona M., Wietecha J., Kazimierzczak J., Tomaszewski W.: Innowacyjne wyroby medyczne na bazie polimerów naturalnych”, Konferencja Technicznych i Specjalnych Wyrobów Włókienniczych, **InnovaTex 2013**, Łódź, 2013

7. Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz informacja o współpracy międzynarodowej

7.1. Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych

1. Projekt PR UE „New environmentally friendly technology for high added value cellulose- chitosan three dimensional objects (Nowa ekologiczna technologia wytwarzania celulozowo – chitynowych produktów przestrzennych 3D), SPONGE, III Program Tematyczny 5 PR UE „Promoting Competitive and Sustainable Growth”, 2002-2003
2. Projekt PR UE “Advanced chitosan modified proactive biobased cheese packaging (Bioaktywne opakowania do serów modyfikowane chitozanem), NAS-BIOPACK, I Program tematyczny 5 PR UE “Quality of Life and Management of Living Resources”, 2003-2004
3. Projekt PR UE „The European Polysaccharide Network of Excellence” (Europejska Sieć Doskonałości Polisacharydów), EPNOE, 6 PR UE – Priorytet 3 (NMP), 005-2009
4. Projekt PR UE MarieCurie Initial Training Network: :Shaping and Transformation in the Engineering of Polysaccharides (Marie-Curie, Sieć szkoleniowa dla początkujących naukowców: “Kształtowanie i transformacja w inżynierii polisacharydów) STEP IN, 7 PR UE, , 2008-2012,
5. Projekt Foresight –UDA-POIG.01.01-00-005/09-00”Nowoczesne technologie dla włókiennictwa: Szansa dla Polski, lata realizacji 2010-2012
6. Projekt ERA-NET-MATERA, nr umowy NCBiR/ERA-NET-MATERA/01/2011 – „Zaawansowane materiały celulozowe- AdvanCellMat”, , 2011-2014

7.2. Udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych

1. Struszczyk H., **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Niekraszewicz A., Strobin G., „Badania biodegradowalności mikrokrystalicznego chitozanu”, III Polsko-Słowackie Sympozjum nt. „Postęp w otrzymywaniu i zastosowaniu polimerów, włókien i tekstyliów” Svit, 1995.
2. **M. Kucharska**, J. Dutkiewicz; „Badania nad zastosowaniem chitozanu do modyfikacji protez naczyniowych z dzianiny poliestrowej” II Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Łódź, 1996.
3. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Struszczyk H., Bursig H., „Modyfikowane chitozanem opatrunki biologiczne Choriospon”, III Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Poznań, 1996.
4. Niekraszewicz A., Kułak Z., **Kucharska M.**, Struszczyk H., Bużalek A., „Chitozan jako środek wiążący przy apretowaniu bursztynem”, III Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Poznań, 1996.
5. Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Struszczyk H., „Badanie wpływu ciężaru cząsteczkowego i stopnia deacetylacji na jego degradowalność”, , III Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Poznań, 1996.
6. Niekraszewicz A., Kułak Z., **Kucharska M.**, Struszczyk H., Twarowska-Schmidt K., Bużalek A., Michalak A., „Włókna i wyroby włókiennicze z bursztynem”, Konferencja „Włókna chemiczne dla technicznych wyrobów włókienniczych”, Łódź, 1997r.
7. Niekraszewicz A., Struszczyk H., **Kucharska M.**, Bursig H., Dyląg S., „Wound Healing Dressings Modified by Chitosan”, 7th International Conference on Chitin and Chitosan, Lyon, Francja, 1997.
8. Watała C., **Kucharska M.**, Golański J., Niekraszewicz A., Struszczyk H., „Wpływ różnych form chitozanu na aktywację krwinek płytkowych w krwi pełnej”, IV Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Poznań, 1997.

9. Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Struszczyk H., „Niektóre aspekty degradacji chitozanu”, IV Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Poznań, 1997.
10. Niekraszewicz A., Struszczyk H., Kułak Z., **Kucharska M.**, „Polimery i włókna modyfikowane bursztynem”, II Kongres Technologii Chemicznej, Wrocław, 1997
11. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Struszczyk H., Wiśniewska-Wrona M., Kułak Z., Watała C., Bursig H., „Niektóre aspekty wykorzystania chitozanu w medycynie”, IV Konferencja Polsko-Słowacka „Postęp w wytwarzaniu i zastosowaniu polimerów, włókien i tekstyliów”, Łódź, 1998.
12. **Kucharska M.**, Watała C., Więclawska B., Struszczyk H., „Badania nad wykorzystaniem wybranych form chitozanu do modyfikacji powierzchniowej biomateriałów włókienniczych, V Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego. „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Poznań, 1998.
13. Niekraszewicz A., Struszczyk H., **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., „Zastosowanie chitozanu w medycynie”, III Międzynarodowa Konferencja „MEDTEX'99”, 1999.
14. **Kucharska M.**, Watała C., Więclawska B., Struszczyk H., „Badania nad wykorzystaniem wybranych form chitozanu do modyfikacji powierzchniowej biomateriałów włókienniczych”, XIV Konferencja Naukowa „Modyfikacja polimerów”, Kudowa Zdrój, 26-30 wrzesień, 1999.
15. **Kucharska M.**, Watała C., Więclawska B., Struszczyk H., „Wpływ chitozanu mikrokryształicznego na aktywację płytek krwi”, VI Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe Aspekty w Chemii i Zastosowaniu Chityny i jej Pochodnych”, Poznań, 1999
16. Struszczyk H., Niekraszewicz A., Ciechańska D., **Kucharska M.**, „Possible Use of Chitosan Forms for the Wound Healing, Fibrous Products Medical and Health Care International Conference “Fiber Med. 2000”, Tampere, Finlandia, 2000,
17. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Wiśniewska-Wrona M., Struszczyk H., “ Wytwarzanie i ocena form użytkowych chitozanu”, VIII Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego “Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Dzierżązna, 2001.
18. Niekraszewicz A., Struszczyk H., **Kucharska M.**, Gonera H., Paluch D., Staniszevska-Kuś J., Pielka S., Żywiecka B., “Opatrunek włókninowy zawierający włókna chitozanowe”, VIII Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego “Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Dzierżązna, 2001.
19. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Wiśniewska-Wrona M., Struszczyk H., “Wytwarzanie i ocena wybranych form chitozanowych opatrunków”, IX Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego “Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Kraków, 2002
20. Struszczyk H., Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Wisniewska-Wrona M., “New chitosan forms in wound healing”, 5th International Conference of The European Chitin Society (EUCHIS 02), Trondheim, Norway, 2002.
21. **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Niekraszewicz A., Struszczyk H., Gonera H., “ Chitosan for use in Medicine and Veterinary, IV Międzynarodowa Konferencja Naukowa MEDTEX”, Łódź, 2002.
22. Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Wesołowska E., Struszczyk H., “ Chitozan w zastosowaniach medycznych”, X Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego “Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Gdynia, 2003
23. Struszczyk H., Ciechańska D., **Kucharska M.**, Wesołowska E., Tomaszewski W., Wiśniewska-Wrona M., Bedue O., „Chitosan application for manufacture of cellulose/chitosan three dimensional objects” EUCHIS'04, 6th International Conference of the European Chitin Society, Poznań, 2004.
24. Struszczyk H., Ciechańska D., Niekraszewicz A., Wisniewska-Wrona M., **Kucharska M.**, „ Selected properties of oligo- and polyaminosaccharides obtained by enzymatic degradation of chitosan”, EUCHIS'04, 6th International Conference of the European Chitin Society, Poznań, 2004
25. Guzińska K., Ciechańska D., **Kucharska M.**, Struszczyk H., Nielsen P.V., „Antimicrobial properties of selected chitosan forms against microflora existing on cheese” EUCHIS'04, 6th International Conference of the European Chitin Society, Poznań, 2004

26. Struszczyk H., Ciechańska D., Niekraszewicz A., Wiśniewska-Wrona M., **Kucharska M.**, „Badanie właściwości oligoamino- i poliaminosacharydów, XLVII Zjazd PTCh i SITPChem, Wrocław, 2004
27. Strobin G., Struszczyk H., Ciechańska D., **Kucharska M.**, Wawro D., Stęplewski W., Józwicka J., Sobczak S., „Wybrane właściwości biomateriałów kompozytowych z udziałem fibroiny”, XVII Konferencja Naukowa „Modyfikacja polimerów”, Kudowa Zdrój, 2005.
28. Strobin G., **Kucharska M.**, Ciechańska D., Wawro D., Sobczak S., „Biomateriały zawierające chitozan and fibroinę”, XI Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Kazimierz Dolny, 2005
29. Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Lebioda J., Brzoza-Malczewska K., Wesołowska E., „Bioactive medical wound dressings”, II Konferencja Międzynarodowej Sieci Naukowej „TEKSTYLIA I ZDROWIE – Innowacje w tekstyliach – współczesne podejście”, TEXMEDECO NET, Wisła, 2006.
30. **Kucharska M.**, Ciechańska D., Niekraszewicz A., Urbanowski A. „Polysaccharide – Based Biomaterials for Medical Applications” FiberMed06, Tampere Hall, Finland, 2006
31. Ciechańska D., Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, „Functional Chitosan Based Biomaterials for Medical Applications”, 4th Summer School “Biomaterials, implants and medical devices”, NANODIAM, Łódź, 2006
32. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Lebioda J., Brzoza-Malczewska K., Wesołowska E., „Bioaktywne materiały kompozytowe”, XII Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Szczyrk, 2006.
33. Niekraszewicz A., Struszczyk M. H., **Kucharska M.**, Wawro D., Rogaczewska A., „Częściowo resorbowalne siatki chirurgiczne”, XII Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Szczyrk, 2006.
34. Wesołowska E., **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Lebioda J., Brzoza-Malczewska K.- „Bioactive composite materials for medical applications”, 5th Central European Conference “Fibre-Grade Polymers, Chemical Fibres and Special Textiles”, Kraków, 2007
35. Ratajska M., Haberko K., Ciechańska D., Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Struszczyk M. H., „Hydroxyapatite – Chitosan Biocomposites”, 8th International Conference of the European Chitin Society, EUCHIS 07, Antalya- Turkey, 2007
36. Ciechańska D., Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Strobin G., Wiśniewska-Wrona M., Kaźmierczak D., Struszczyk M.H., „Biomateriale research trends in Institute of Biomateriales and Chemical Fibres”, 8th International Conference of the European Chitin Society, EUCHIS 07, Antalya- Turkey, 2007.
37. Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Struszczyk M. H., Rogaczewska A., Struszczyk K.- „Częściowo resorbowalne siatki chirurgiczne – cz.2” XIII Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Wrocław, 2007.
38. Bursig H., Wysocka A., **Kucharska M.**, Brzoza-Malczewska K., Marlovits S., „Hodowla ludzkich chondrocytów na podłożach chitozanowych -doniesienie wstępne”, XIII Seminarium Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Wrocław, 2007.
39. Ratajska M., Haberko K., Ciechańska D., Niekraszewicz A., **Kucharska M.** „Biokompozyty chitozanowo- hydroksyapatytowe”, XIII Seminarium Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Wrocław, 2007.
40. Wesołowska E., Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Lebioda J., Brzoza-Malczewska K., „Materiały opatrunkowe o właściwościach przeciwmikrobowych”, XVIII Konferencja Naukowa: „Modyfikacja Polimerów”, Polanica Zdrój, 2007
41. Ratajska M., Haberko K., Ciechańska D., Niekraszewicz A., **Kucharska M.**: „Biokompozyty chitozanowo- hydroksyapatytowe”, VII International Polimer Seminar, Gliwice, 2008
42. Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Ciechańska D., „Development of partially surgical mehes for non-tension hernia repair”, BIO-Forum, Central European Biotechnology and Biobusiness Trade Fair, Łódź, 2008

43. Ciechańska D., Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Wawro D., Tosik K., Strobin G., "Biopolymer-based Composite Materials Research Trends of IBWCh"- 7th Global WPC and Natural Fibre Composites Congress, Kraków, 2008
44. Niekraszewicz A., Ratajska M., **Kucharska M.**, Ciechański D., Wiśniewska –Wrona M., Haberko K.: „„Biokompozyty chirurgiczne z chitozanem””, XIV Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych””, Olsztyn, 2008.
45. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Wiśniewska-Wrona M. „Gąbki opatrunkowe z fibryd chitozanowych i chitozanowo-alginianowych”, XIV Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych” , Olsztyn, 2008.
46. Ciechańska D., Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Strobin G., Wiśniewska-Wrona M., Kaźmierczak D., „Biomaterials Research Trends in Institute of Biomateriale and Chemical Fibres”, XIV Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych” , Olsztyn, 2008.
47. **Kucharska M.**, Ciechańska D., Niekraszewicz A., Wiśniewska-Wrona M., Kardas I., Wesołowska E., „Potential Use of Polysaccharides-based Materials in Medicine”, EPNOE 2009, Polysaccharides as a Source of Advanced Materials, Turku/Abo, Finland, 2009
48. Ciechańska D., Marcol W., Lewin-Kowalik J., Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Wawro D., Kardas I., “Utilization of Natural Biopolymers of Peripheral Nerve Reconstruction”, EPNOE 2009, Polysaccharides as a Source of Advanced Materials, Turku/Abo, Finland, 2009
49. Ciechańska D. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Wiśniewska-Wrona M., Kardas I., Potential Use of Polysaccharides-based Materials in Medicine”, 3rd International Forum on Innovative Technologies for Medicine ITMED 2009, Białystok, 2009
50. Niekraszewicz A., **Kucharska M.**, Kardas I.: „Development of Resorbable Sealing of Vascular Protheses”, XV Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Toruń, 2009
51. Marcol W., Lewin-Kowalik J., Niekraszewicz A., Ciechańska D., **Kucharska M.**, Wawro D., Kardas I., Właszczuk A.: „„Utilization of Biodegradable Polymers for Peripheral Nerve Reconstruction”, XV Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Toruń, 2009
52. Wiśniewska-Wrona M., **Kucharska M.**, Kardas I., Ciechański D., Bodek K. H.: „Biokompozyty chitozanowo-alginianowe w postaci błon, stosowane do leczenia odleżyn”, Konferencja Naukowa Komisji Postaci Leku, Farmakokinetyki i Farmacji Klinicznej PAN - „Wpływ czynników technologicznych na wchłanianie substancji leczniczej z postaci leku”, Warszawa, 2009
53. Niekraszewicz A., Kardas I., **Kucharska M.**: “The Chitosan Based Sealing Coatings of Vascular Grafts for Heart Prostheses Canulaes”, XX Conference on Biomaterials in Medicine and Veterinary Medicine, Rytro, 2010
54. Wiśniewska-Wrona M., **Kucharska M.**, Kardas I., Bodek A., Bodek K.H., ”Polimer Biocomposites Used in Bedsores Treatment”, XVI Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Zakopane, wrzesień, 2010
55. Kardas I., Niekraszewicz A., Kucharska M., Kustoszc R., „Development of Resorbable Saling of Vascular Protheses”, XVI Seminarium Robocze PTChit, „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Zakopane, 2010
56. **Kucharska M.**, Struszczyk M.H., Cichecka M., Brzoza-Malczewska K., ”Preliminary Studies on the Usable Properties of Innovative Wound Dressings”, XVI Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Zakopane, 2010
57. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Ciechańska D., Witeczak E., Struszczyk M.H., Gulba-Diaz A., Sujka W., Kardas I.:” Tromboguard – first aid dressing”, XVI Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Zakopane, 2010
58. Kardas I., Marcol W., Lewin-Kowalik J., Niekraszewicz A., Ciechańska D., **Kucharska M.**, Właszczuk A., „Utylization of Natural Biopolymers for Peripheral Nerve Reconstruction”, XVI

Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Zakopane, 2010

59. Pighinelli L., **Kucharska M.**, „ Properties of Microcrystalline Chitosan-Calcium Phosphate Composites”, XVI Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Zakopane, 2010
60. **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Ciechańska D. Witzak E., Struszczyk M.H., Gulba-Diaz A., Sujka W., Witkowski W., TROMBOGUARD – nowoczesny opatrunek pierwszej pomocy”, V Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Szkoleniowa, Forum Wojskowej Farmacji i Medycyny, ”Postępy w naukach farmaceutycznych i medycznych”, 2010
61. Ciechańska D., **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Kardas I., Wiśniewska-Wrona M., Pighinelli L., „Potential Use of Chitosan-based Materiale in Medicine” XII International Macromolecular Colloquim, and the 7th International Symposium on Natura Polymers and Composites”, Gramado, Brazylia, 2010
62. Pighinelli L., **Kucharska M.**,” Properties of Microcrystalline Chitosan/calcium phosphate Complex”, XII International Macromolecular Colloquim, and the 7th International Symposium on Natura Polymers and Composites”, 2010, Gramado, Brazylia,
63. Pighinelli L., **Kucharska M.**, “, Properties of Microcrystalline Chitosan-Calcium Phosphate Composite for hard tissue regeneration” 2nd International Polysaccharide Conference EPNOE “Polysaccharides as source of advanced and sustainable products”, Londyn, W. Brytania, 2011
64. Pighinelli L., **Kucharska M.**, “Properties and structure of Microcrystalline Chitosan-Calcium”, Symposium SCIENCE-Passion, Mission, Responsibilities, Warszawa, 2011,
65. **Kucharska M.**, Struszczyk M.H., Cichecka M., Brzoza-Malczewska K., Ciechańska D.: “Studies on the Usable Properties of Prototypes of Innovative Specialist Wound Dressings”, 2nd International Polysaccharide Conference EPNOE 2011, “Polysaccharides as source of advanced and sustainable products”, Wagenigen Holandia, 2011
66. **Kucharska M.**, Kardas I., Niekraszewicz A., Wiśniewska-Wrona M., „ Implants and Dressings with natural Polymers”, XVII Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Warszawa, 2011
67. **M. Kucharska**, M.H. Struszczyk, M. Cichecka, K. Brzoza-Malczewska, Studiem on the Usable Properties of Innovative Wound Dressings”, XVII Seminarium Robocze PTChit, „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Warszawa, 2011
68. Wiśniewska-Wrona M., **Kucharska M.**, Niekraszewicz A., Kardas I., Bodek K. H., „ Hydrożel Biocomposites used In Bedsores Treatment”, XVII Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Warszawa, 2011
69. Pighinelli L., **Kucharska M.**, „ Properties of Microcrystalline Chitosan-Calcium Phosphate Composite for hard tissue regeneration”, XVII Seminarium Robocze „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Warszawa, 2011
70. Pighinelli L., **Kucharska M.**, Wiśniewska-Wrona M., Gruchała B., Brzoza-Malczewska K., „Biodegradation study of microcrystalline chitosan / β -TCP complex composites”, XVIII Seminarium Robocze Polskiego Towarzystwa Chitynowego „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Bochnia, 2012
71. Balcerzak J., **Kucharska M.**, Gruchała B., „Wytworzenie mikro i nanocząstek chitozanowych metodą ultradźwiękowej koalescencji emulsji W/O”, XVIII Seminarium Robocze PTChit „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Bochnia, 2012
72. **Kucharska M.**, Struszczyk M.H., Cichecka M., Brzoza-Malczewska K., „Badania właściwości użytkowych innowacyjnych materiałów opatrunkowych”, XVIII Seminarium Robocze PTChit „Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych”, Bochnia, 2012.
73. **Kucharska M.**, Brzoza-Malczewska K., Wiśniewska-Wrona M.,; „Zaawansowane materiały celulozowe polepszające zdrowie człowieka”, XIX Seminarium Robocze PTChit ”Nowe aspekty w chemii i zastosowaniu chityny i jej pochodnych, Żywiec 2013
74. **Kucharska M.**, Brzoza-Malczewska K., Wiśniewska-Wrona M., Wesołowska E. „Advanced cellulose materials for human health improvement”: EPNOE 2013- International Polysaccharide Conference , 21-24 October , 2013, Nicea , Francja

75. **Kucharska M.**, Tomaszewski W., Ciechańska D., Brzoza-Malczevska K., Szadkowski M., Wiśniewska-Wrona M., Kudra M., Gruchała B.: „Chitosan and other polysaccharide micro—and Nano-forms for use in hygiene and medical products, Międzynarodowa Konferencja E-MRS 2013, Fall Meeting , Warszawa, 2013

76. **Kucharska M.** „Medycyna, ratownictwo, profilaktyka, Konferencja FORESIGHT: Nowoczesne technologie dla włókiennictwa. Szansa dla Polski, Warszawa, 2013

Kucharska M., Ciechański D., Wiśniewska-Wrona M., Wietecha J., Kazimierzak J., Tomaszewski W.: „Innowacyjne wyroby medyczne na bazie polimerów naturalnych”, Konferencja Technicznych i Specjalnych Wyrobów Włókienniczych, InnovaTex 2013, Łódź, 2013

7.3. Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych

1. W latach 1996-2002 przewodniczący komitetu organizacyjnego corocznych Seminariów Roboczych Polskiego towarzystwa Chitynowego, od 2003-2008 członek komitetu organizacyjnego
2. EUCHIS'04, 6th International Conference of the European Chitin Society, Poznań, 2004-członek Komitetu Organizacyjnego
3. W latach 2008-1012 członek komitetu naukowego Seminariów Roboczych Polskiego Towarzystwa Chitynowego
4. Członek komitetu naukowego V Ogólnopolskie Konferencji Naukowo-Szkoleniowej, Forum Wojskowej Farmacji i Medycyny „Postępy w naukach farmaceutycznych i medycznych”, Łódź, 2010
5. Członek Rady Programowej Konferencji FORESIGHT: „Nowoczesne technologie dla włókiennictwa. Szansa dla Polski”, Warszawa, 2013

7.4. Otrzymane nagrody i wyróżnienia

1. Dyplom uznania za istotny wkład włożony w funkcjonowanie Polskiego Towarzystwa Chitynowego, wyróżnienie przyznane z okazji XV rocznicy założenia Polskiego Towarzystwa Chitynowego, 2009.
2. Dyplom uznania za znaczące osiągnięcia w zakresie wynalazczości, dyplom przyznany z okazji 60 - lecia Instytutu Biopolimerów i Włókien Chemicznych, 2012
3. Złoty Krzyż Zasługi, 2012

7.5. Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

1. Konsorcjum ERA-NET-MATERA Projekt Europejski, nr umowy NCBiR/ERA-NET-MATERA/01/2011 – „Zaawansowane materiały celulozowe- AdvanCellMat”, 2011-2014
2. (Sieć szkoleniowa dla początkujących naukowców Marie-Curie: „Kształtowanie i transformacja w inżynierii polisacharydów) Projekt PR UE MarieCurie Initial Training Network: „Shaping and Transformation in the Engineering of Polysaccharides STEP IN, 7 PR UE, 2008-2012,
3. Konsorcjum Projektu w ramach Programu Badań Stosowanych, Projekt nr PBS1/B7/5/2012 (ścieżka B);” Hemostatyczny, resorbowalny opatrunek z polimerów naturalnych”, 2012-2015
4. Sieć naukowa EPNOE, Projekt EPNOE CSA No 290486 „Expanding EPNOE leadership towards Ford and Health related materials, and increasing industrial participation”, 2012-2015

7.6. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych;

1. W latach 2005-2013 Członek Polskiego Towarzystwa Chitynowego, pełnione funkcje: członek zarządu, przewodniczący Komisji Rewizyjnej.
2. W latach 2006-2012 Członek Rady Naukowej Instytutu, od 2013 – z-ca Przewodniczącego Rady Naukowej

7.7. Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego

Doktorant Luciano Pighinelli, 2008-2012, opiekun naukowy doktoranta w ramach projektu PR UE MarieCurie Initial Training Network: :Shaping and Transformation in the Engineering of Polysaccharides (Marie-Curie, Sieć szkoleniowa dla początkujących naukowców: "Kształtowanie i transformacja w inżynierii polisacharydów) STEP IN, 7 PR UE

7.8. Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich;

National Institute of Sericultural and Entomological Science Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japonia, 3- tygodniowy staż naukowy, 2001

7.9. Recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych.

1. Recenzent artykułów w czasopiśmie Fibres&Textiles in Eastern Europe
2. Recenzent projektu badawczego w ramach aktualizacji Polskiej Mapy Drogowej Infrastruktury Badawczej