

*Dr Magdalena Biesaga*

Pracownia Analizy Przepływowej i Chromatografii  
Zakład Chemii Nieorganicznej i Analitycznej, Wydział Chemii  
Uniwersytet Warszawski, ul. Pasteura 1, 02-093 Warszawa

## **Dokumentacja do wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego**

Warszawa, 2012

## Na niniejszą dokumentację składają się

1. Życiorys i osiągnięcia w działalności naukowej.....	3
2. Autoreferat – przebieg pracy naukowej oraz dorobek naukowy z wyłączeniem prac wchodzących w skład rozprawy habilitacyjnej .....	7
3. Zainteresowania naukowe .....	11
4. Działalność organizacyjna .....	12
5. Działalność dydaktyczna.....	13
6. Dorobek naukowy .....	15
Publikacje naukowe w czasopismach krajowych i zagranicznych przed uzyskaniem stopnia doktora.....	15
Publikacje w czasopismach zagranicznych po uzyskaniu stopnia doktora.....	16
Wykaz rozdziałów w monografiach .....	20
Artykuły popularnonaukowe .....	21
Udział w konferencjach zagranicznych .....	22
Udział w konferencjach krajowych .....	25
Wykaz patentów.....	28
Wykaz ekspertyz wykonanych dla przemysłu i instytucji naukowych.....	28
7. Analiza cytowań opublikowanych prac naukowych dr Magdaleny Biesagi .....	30
8. Odpis dyplomu doktorskiego.....	31
9. Oświadczenia współautorów o ich wkładzie w powstanie danej publikacji wchodzącej w skład rozprawy habilitacyjnej – zestawienie .....	32

## 1. Życiorys i osiągnięcia w działalności naukowej

---

Imię i nazwisko: Magdalena Biesaga  
Data urodzenia: 22.04.59  
Miejsce urodzenia: Warszawa  
Miejsce pracy: Wydział Chemii, Uniwersytet Warszawski  
02-093 Warszawa, Pasteura 1  
Stopień naukowy: doktor nauk chemicznych  
Telefon służbowy: 228220211 w. 516  
e-mail: mbiesaga@chem.uw.edu.pl

### Wykształcenie:

- 1982 Mgr, Wydział Chemii, Uniwersytet Warszawski,  
praca pt „Widma EPR rodników powstających w roztworach siarki  
elementarnej” – promotor Prof. dr hab. Zbigniew Kęcki
- 1984–1985 Studia Podyplomowe na Wydziale Chemii UW: „Metody  
Analityczne i Fizykochemiczne” w zakresie Instrumentalne Metody  
Analityczne
- 2001 Dr, Wydział Chemii, Uniwersytet Warszawski praca doktorska  
pt. „Zastosowanie porfiryńowych faz stacjonarnych w HPLC” –  
promotor Prof. dr hab. Marek Trojanowicz

### Przebieg pracy zawodowej:

- 1982–1990 Asystent, Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa
- 1990–1993 Asystent, Instytut Ochrony Środowiska
- 1995–1996 Specjalista, Instytut Ochrony Środowiska
- 1993–2002 Asystent, Pracownia Analizy Przepływowej i Chromatografii,  
Zakład Chemii Nieorganicznej i Analitycznej, Wydział Chemii,  
Uniwersytet Warszawski
- 2002– Adiunkt, Pracownia Analizy Przepływowej i Chromatografii, Zakład  
Chemii Nieorganicznej i Analitycznej, Wydział Chemii, Uniwersytet  
Warszawski

## Aktualnie uprawiana dziedzina, dyscyplina i specjalność naukowa:

*Dziedzina:* nauki chemiczne  
*Dyscyplina:* chemia  
*Specjalność naukowa:* chemia analityczna

## Uczestnictwo w programach badawczych:

- Indywidualny grant KBN T09A 06511 „Zastosowanie porfiryńowych faz stacjonarnych do rozdzielania aminokwasów i peptydów w wysokosprawnej chromatografii cieczowej” (1997–1998), główny wykonawca.
- Grant promotorski 3 T09A 112 16, „Zastosowanie porfiryńowych faz stacjonarnych w HPLC” (1999–2001), główny wykonawca.
- Indywidualny grant KBN 4 T09 A 072 22 (2002–2005), „Analiza specjacyjna selenu z zastosowaniem chromatografii jonowej i elektroforezy kapilarnej”, wykonawca.
- Indywidualny grant KBN 3 T09A 032 28 (2005–2007) „Wykorzystanie nanostruktur węglowych w technice ekstrakcji do fazy stałej”, główny wykonawca.
- Indywidualny grant KBN NN 204 00 99 35, „Identyfikacja związków arsenu w roślinach lądowych-badania mechanizmu detoksyfikacji tego pierwiastka”, wykonawca.

## Indywidualne Granty badawcze Wydziału Chemii UW

- BW 1562/01/02 (2002) M. Biesaga „Zastosowanie wysokosprawnych technik rozdzielania na potrzeby muzealnictwa”.
- BW:1637/1/04, (2004) M. Biesaga, „Optymalizacja ekstrakcji wybranych flawonoidów z materiału roślinnego”.
- BW1681/1/05 (2005) M. Biesaga „Wykorzystanie mikroskopu elektronowego z sondą rentgenowską do identyfikacji metali w obiektach archeologicznych”.
- BW 172101 (2006) M. Biesaga „Wyznaczanie parametrów termodynamicznych retencji wybranych kwasów fenolowych i flawonoli metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej w układzie faz odwróconych”.

## Dorobek naukowy:

- Publikacje naukowe: 40 (łącznie)
  - przed uzyskaniem stopnia doktora: 9
  - po uzyskaniu stopnia doktora: 31
- Publikacje popularno-naukowe: 7
- Patenty: 2
- Wystąpienia konferencyjne: 71 (łącznie)
  - na konferencjach krajowych: 35 w tym 15 wykładów lub komunikatów

- na konferencjach zagranicznych: 36 w tym 4 wygłoszone wykłady lub komunikaty
- Rozdziały w monografiach: 5
  - Recenzje wydawnicze: liczne
- recenzje publikacji na prośbę redaktorów czasopism: Journal of Chromatorgraphy, Chemia Analityczna, Chromatographia, Journal of Separation Science, Journal of Food Composition and Analysis

## Nagrody i wyróżnienia

- 2002 Nagroda Komitetu Chemii Analitycznej PAN za najlepszą pracę doktorską w dziedzinie chemii analitycznej w 2001
- 2004 Nagroda dydaktyczna II stopnia Rady Wydziału Chemii UW za opracowanie nowych zajęć z chromatografii cieczowej
- 2008 “Roland W. Frei Award” – for the best poster “Poster Award 25 Montreux Symposium on LC-MS The International Association of Environmental Analytical Chemistry: “Historical and archaeological textiles: an insight on degradation products of wool yarns” I. Degano, M. Biesaga, M. P. Colombini, M. Trojanowicz

## Stypendia zagraniczne:

- 1995 Department of Analytical Chemistry, University of Torino, Turyn, Włochy
- 1996 Department of Analytical Chemistry, University of Torino, Turyn, Włochy
- 1997 Department of Analytical Chemistry, University of Amsterdam, Holandia
- 1998 Department of Analytical Chemistry, University of Lubljana, Słowenia
- 2000 Department of Analytical Chemistry, University of Pecs, Pecs, Węgry
- 2002 Department of Chemistry, University of Vienna, Wiedeń, Austria
- 2002 Department of Analytical Chemistry, University of Pecs, Pecs, Węgry
- 2002 DAAD fellowship – Department of Analytical Chemistry, University

- of Marburg, Niemcy
- 2005 Department of Chemistry, University of Prague, Prague, Czechy
- 2007 Department of Analytical Chemistry, University of Pecs, Pecs, Węgry
- 2008 Institute for Analytical Chemistry and Radiochemistry, Graz University of Technology, Graz, Austria



## 2. Autoreferat – przebieg pracy naukowej oraz dorobek naukowy z wyłączeniem prac wchodzących w skład rozprawy habilitacyjnej

---

W roku 1977 rozpoczęłam 5 letnie studia na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, które ukończyłam w roku 1982. Tytuł magistra chemii otrzymałam na podstawie pracy magisterskiej pt. „Widma EPR rodników powstających w roztworach siarki elementarnej”, którą wykonałam, w Pracowni Oddziaływań Międzymolekularnych, pod kierunkiem prof. dr hab. Z. Kęckiego.

Od 1.09.1982 r. podjęłam pracę w Instytucie Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Warszawie. W latach 1982–1990 uczestniczyłam w badaniach dotyczących opracowania nowych metod mokrego odsiarczania gazu. Efektem tych prac było powstanie dwu patentów 143567 (1989), 145675 (1989) oraz artykułu opublikowanego w polskim czasopiśmie branżowym Gaz, Woda i Technika Sanitarna [1]. W tym czasie moje zainteresowania koncentrowały się wokół optymalizacji procesów mokrego odsiarczania gazu. Uczestniczyłam w badaniach optymalizacji składu roztworów zawierających hydrochion i sól sodowo-żelazową EDTA, które były wykorzystywane do usuwania siarkowodoru z gazu ziemnego i koksowniczego. Opracowane roztwory zostały sprawdzone w instalacji półtechnicznej, zbudowanej na terenie kopalni gazu ziemnego „Wielkie Oczy” koło Lubaczowa. W okresie maj–lipiec 1986 byłam odpowiedzialna za kontrolę analityczną efektywności procesu odsiarczania gazu ziemnego.

W latach 1984–1985 uczestniczyłam w studiach podyplomowych „Metody Analityczne i Fizykochemiczne” w zakresie Instrumentalne Metody Analityczne na Wydziale Chemii UW. Studia zakończyłam pracą „Badania możliwości wykorzystania jonoselektywnej elektrody miedziowej do oznaczania Fe(III) w roztworach stosowanych do usuwania siarkowodoru z gazu” wykonaną pod kierunkiem dr T. Krawczyńskiego. Wyniki tej pracy zostały opublikowane w Chem. Anal. (Warsaw) [2].

W latach 1990–1993 pracowałam jako asystent w Instytucie Ochrony Środowiska w Warszawie. W trakcie pracy w Instytucie moje zainteresowania dotyczyły zastosowania chromatografii jonowej do analizy anionów nieorganicznych w próbkach środowiskowych oraz wdrażania zasad dobrej praktyki laboratoryjnej (GLP) w laboratorium. Efektem tej działalności była praca opublikowana w Ochronie Środowiska [3] oraz wystąpienie na międzynarodowej konferencji OECD. Opracowana przeze mnie metoda chromatograficznego rozdzielania anionów była wykorzystywana do pomiaru anionów na niskim poziomie stężeń dla potrzeb monitoringu tłowego dla stacji Puszcza Borecka jak również do oznaczania wyższych stężeń anionów w próbkach wód powierzchniowych i w opadach.

Od roku 1993 rozpoczęłam pracę jako asystent na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego w Pracowni Analizy Przepływowej i Chromatografii, której kierownikiem jest prof. dr hab. Marek Trojanowicz. W pierwszych latach

moje prace dotyczyły wykorzystania chromatografii jonowej z detekcją konduktometryczną i spektrofotometryczną do specjacji związków fosforu [4] i chloru. W latach 1995 – 1996 pracowałam dodatkowo jako specjalista w Instytucie Ochrony Środowiska zajmując się zastosowaniem elektroforezy kapilarnej do oznaczania anionów nieorganicznych w próbkach środowiskowych. Ta dodatkowa praca umożliwiła mi porównanie tych dwóch metod rozdzielania do specjacji anionów chloru. Wyniki tych prac przedstawiłam w publikacji [5].

Dalsze moje prace dotyczyły badania zastosowania nowych faz stacjonarnych zawierających unieruchomione porfiryny. Wykorzystałam porfiryne fazy stacjonarne do chromatograficznego rozdzielania aminokwasów i peptydów, anionów nieorganicznych i organicznych, nukleotydów i nukleozydów. Porównałam fazy zawierające unieruchomione tetrafenylporfiryny lub ich kompleksy z jonami Zn(II) i Cu(II) oraz fazę zawierającą unieruchomione kompleksy Fe(III) z protoporfiryną IX. Wykazałam, że kolejność retencji di- i tripeptydów tyrozynowych była zgodna z kolejnością retencji aminokwasów o które różniły się te peptydy. Opracowaną metodę rozdzielania peptydów wykorzystałam do rozdzielania C-peptydu i różnych insulin (wołowej, wieprzowej i owczej).

W tym czasie przebywałam również na stypendium naukowym w ramach programu CEEPUS na Uniwersytecie w Pecs (Węgry) i tam opracowałam warunki rozdzielania nukleozydów i nukleotydów. Opracowaną metodę rozdzielania zastosowałam do oznaczania nukleozydów adenozytowych w próbkach biologicznych. Wykazałam, że mechanizm retencji badanych analitów oparty jest głównie na oddziaływaniach koordynacyjnych i oddziaływaniach  $\pi$ - $\pi$ . Efektem tych badań była, obroniona w 2001 roku, praca doktorska pt. „Zastosowanie porfiryne fazy stacjonarnych w HPLC”, wykonana pod kierunkiem prof. dr hab. Marka Trojanowicza oraz artykuły [6–9]. Moja praca doktorska została uznana przez Komitet Chemii Analitycznej PAN za najlepszą pracę doktorską w dziedzinie chemii analitycznej w roku 2001.

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk chemicznych, w początkowym okresie kontynuowałam badania dotyczące wykorzystania porfiryne fazy stacjonarnych [10–12]. Wyniki przedstawione w pracach 6–12 były realizowane w ramach dwu projektów badawczych KBN T09A 06511 „Zastosowanie porfiryne fazy stacjonarnych do rozdziału aminokwasów i peptydów w wysokosprawnej chromatografii cieczowej” (1997–1998) i 3 T09A 112 16 „Zastosowanie porfiryne fazy stacjonarnych w HPLC” (1999–2001).

W następnym okresie włączyłam się w nurt badań wykorzystania chromatografii cieczowej do identyfikowania barwników tkanin archeologicznych oraz powróciłam do zagadnień związanych z analizą specjacyjną. W tym okresie powstała praca ukazująca możliwości wykorzystania reakcji pokolumnowej i detekcji fluorescencyjnej naturalnych barwników [13] oraz praca dotycząca wykorzystania chromatografii jonowej do specjacji selenu [14]. Badania specjacji selenu były realizowane w ramach projektu badawczego KBN 4 T09 A 072 22:



„Analiza specjacyjna selenu z zastosowaniem chromatografii jonowej i elektroforezy kapilarnej”.

W roku 2002 przebywałam na stypendium DAAD na Wydziale Chemicznym Uniwersytetu w Marburgu w laboratorium prof. dr hab. A. Seuberta, gdzie rozwijałam moje zainteresowania dotyczące wykorzystania chromatografii jonowej. Podczas pobytu na stypendium zajmowałam się wykorzystaniem dwuwymiarowej chromatografii jonowej do analizy zanieczyszczeń stężonego kwasu azotowego (V). Prowadzone badania dotyczyły optymalizacji fazy stacjonarnej kolumn chromatograficznych i kolumny zatężającej, optymalizacji składu eluentów. Efektem tych prac są dwa artykuły [15 i 16].

Po powrocie włączyłam się w cykl badań dotyczących opracowania warunków rozdzielania wybranych herbicydów chlorofenoksylowych oraz produktów ich radiologicznego naświetlania. Prace były prowadzone we współpracy z Instytutem Chemii i Techniki Jądrowej. Wyniki tych badań zostały opublikowane w pracach [17,18].

W kolejnym etapie mojej pracy naukowej zajęłam się opracowaniem warunków rozdzielania, detekcji MS, ekstrakcji, hydrolizy oraz trwałości związków polifenolowych w próbkach naturalnych. Zagadnienia te są omówione w publikacjach [20, 22, 24, 25, 27–32, 34, 38, 40 – komentarz w oddzielnym załączniku] i stanowią przedmiot mojej rozprawy habilitacyjnej.

Równolegle prowadziłam badania dotyczące wykorzystania ekstrakcji do fazy stałej, w tym sorbentów zawierających nanorurki węglowe, do zatężania wybranych herbicydów. Określiłam zależność sorpcji analitów od pH roztworu próbki, opracowałam skład eluentu do desorpcji analitów, określiłam pojemność sorpcyjną badanych kolumnienek [19, 21, 23].

W ramach współpracy z Centralnym Instytutem Ochrony Pracy prowadziłam badania wykorzystania HPLC do oceny jakości powietrza na stanowiskach pracy w zakładach farmaceutycznych, których wyniki zostały opublikowane w pracy [26].

We współpracy z dr hab. T. Gierczakiem opracowałam warunki rozdzielania i detekcji z wykorzystaniem spektrometrii mas aminokwasów dla potrzeb identyfikacji spoiw białkowych w malarstwie. Wyniki tych badań zostały opublikowane w pracy [37].

Prace 33, 35, 36, 39 są częściowo tematycznie związane z moją rozprawą habilitacyjną, ale nie wchodzą w jej skład.

Wyniki moich prac badawczych zarówno związanych z rozprawą habilitacyjną, jak i tymi pracami, które nie wchodzą w jej zakres prezentowałam w ramach wystąpień na licznych konferencjach krajowych (35) i zagranicznych (36).

Moją wiedzę dotyczącą chromatografii cieczowej, ekstrakcji do fazy stałej jak i analizy chromatograficznej zaprezentowałam w kilku rozdziałach w monografiach opublikowanych w języku polskim [rozdziały w monografiach 1–5].

Jestem autorką licznych (7-12 rocznie) recenzji publikacji na prośbę redaktorów czasopism: Journal of Chromatography, Chemia Analityczna

(Warsaw), Chromatography, Journal of Separation Science, Journal of Food Composition and Analysis oraz wniosków do Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej

Poza głównym nurtem moich badań wykonywałam, jako członek zespołu Laboratorium Badań Strukturalnych Wydziału Chemii UW, ekspertyzy na rzecz przemysłu i instytutów naukowych. Prace te dotyczyły opracowania warunków rozdzielania i identyfikacji za pomocą LC-MS/MS zanieczyszczeń po syntezie organicznej leków, herbicydów moczniowych, barwników, produktów degradacji leków, poliuretanów. Wykaz tych prac dołączyłam do mojego dorobku.



### 3. Zainteresowania naukowe

---

Moje główne zainteresowania naukowe związane są z:

- zagadnieniami związanymi z ochroną środowiska z uwzględnieniem recyklingu odpadów oraz wykorzystania HPLC w analizie zanieczyszczeń
- wykorzystaniem metod chromatograficznych i elektroforezy kapilarnej do analizy specjacyjnej
- wykorzystaniem chromatografii cieczowej z różnymi metodami detekcji do oznaczania związków organicznych w różnych próbkach o skomplikowanej matrycy
- rozwijaniem nowych metod ekstrakcji analitów z próbek naturalnych w tym nowych materiałów stosowanych w ekstrakcji do fazy stałej (SPE)
- identyfikacją za pomocą spektrometrii mas nieznanymi związków w próbkach środowiskowych

## 4. Działalność organizacyjna

---

Mojej pracy naukowej w Pracowni Analizy Przepływowej i Chromatografii Zakładu Chemii Nieorganicznej i Analitycznej towarzyszyła również działalność organizacyjna:

- członek Rady Wydziału Chemii w kadencjach 2005–2008; 2008–2012, 2012–2016
- wydziałowy koordynator punktów ECTS od roku 2005
- członek komisji dziekańskiej ds. Biblioteki w kadencji 2005–2008; 2008–2012
- członek komisji Rady Wydziału Chemii ds. Rozwoju Kadry Naukowej i Dydaktycznej w kadencji 2008–2012
- od roku 2006 organizuję coroczne wydziałowe sesje plakatowe przedstawiające wyniki działalności naukowej Pracowni Naukowych Wydziału Chemii oraz coroczne sesje plakatowe magisterskie, na których magistranci Wydziału Chemii UW przedstawiają wyniki swoich prac



## 5. Działalność dydaktyczna

---

Zajęcia dla studentów Wydziału Chemii UW Studia pięcioletnie oraz Studia I i II stopnia:

- ćwiczenia rachunkowe z podstaw chemii (I rok)
- ćwiczenia rachunkowe z podstaw chemii analitycznej(I rok)
- Pracownia Specjalizacyjna (IV rok)
- Pracownia Chemii Ogólnej (I rok)
- Pracownia Podstaw Chemii Analitycznej I (I rok)
- ćwiczenia z chromatografii cieczowej (IV rok oraz studia II stopnia) w tym kurs e-learningowy z chromatografii cieczowej
- repetytorium z chemii – ćwiczenia rachunkowe

W roku 2006 utworzyłam (we współpracy z dr Ewą Poboży) na Wydziale Chemii nowatorskie zajęcia wykorzystujące kurs e-learningowy wspomagający nauczanie chromatografii cieczowej. Ćwiczenia z chromatografii podzielone zostały na dwie części: zajęcia praktyczne w laboratorium oraz zajęcia e-learningowe – zajęcia przez Internet. Wyniki studentów osiągane w ramach takich zajęć zaprezentowałam na ogólnopolskiej konferencji: Techniki informatyczne w nauczaniu chemii na poziomie szkoły wyższej w Krakowie 2007. Na pełną realizację tych zajęć w roku 2009 otrzymałam Grant z Funduszu Innowacji Dydaktycznych UW FID 500/04–66: „Kurs chromatografii cieczowej łączący kształcenie metodą e-learningu i stacjonarnych zajęć”.

Zajęcia dla studentów Międzywydziałowych Studiów Ochrony Środowiska Studia I stopnia:

- Pracownia Ochrony Środowiska

Zajęcia dla studentów Makrokierunku Inżynierii Nanostruktury Studia I stopnia:

- Repetytorium z chemii – ćwiczenia rachunkowe i pracownia z chemii ogólnej

Zajęcia dla studentów Makrokierunku Chemia i Energetyka Jądrowa Studia I stopnia:

- Repetytorium z chemii – ćwiczenia rachunkowe i pracownia z chemii ogólnej

Zajęcia dla studentów Makrokierunku Zarządzanie Środowiskiem Studia II stopnia:

- Pracownia Analityka Środowiska – zajęcia w języku polskim i angielskim

## Inne formy działalności dydaktycznej (poza pensum)

### Studia Podyplomowe dla Nauczycieli:

- wykład Ochrona Środowiska
- Pracownia Chemii Nieorganicznej
- autorski kurs e-learningowy „Podstawy nauczania przez Internet”

### Studia Podyplomowe „Zastosowania Chemii w Ochronie Środowiska. Kurs chromatograficzny”:

- wykład „Wstęp do chromatografii cieczowej sprzężonej ze spektrometrią mas”
- ćwiczenia laboratoryjne z chromatografii cieczowej

Od roku 2009 prowadzę także zajęcia z chemii dla laureatów Olimpiady Biologicznej w ramach przygotowań do Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej

Byłam promotorem 2 prac magisterskich, opiekunem 13 prac magisterskich i kierownikiem 3 prac licencjackich.



## 6. Dorobek naukowy

---

Wykaz wszystkich publikacji (łącznie z pracami wchodzącymi w skład rozprawy habilitacyjnej)

- Całkowita liczba publikacji naukowych 40 – w tym po doktoracie 31
- Sumaryczny IF = 85.113 – w tym po uzyskaniu stopnia doktora IF = 72.303
- Indeks H = 11

Do rozprawy habilitacyjnej włączyłam 13 prac oznaczonych w poniższym zestawieniu numerami: 20, 22, 24, 25, 27–32, 34, 38, 40.

### Publikacje naukowe w czasopismach krajowych i zagranicznych przed uzyskaniem stopnia doktora

1. K. Dowbor, M. Szelański, M. Biesaga, „Removal of H<sub>2</sub>S from air by absorption in redox solution”, *Gaz, Woda i Technika Sanitarna*, **9**, 1987, 190–192 (*po polsku*).IF=0.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 40% i polegał on na analizie siarkowodoru w gazie metodą GC.
2. A. Hulanicki, T. Krawczyński vel Krawczyk, M. Biesaga, „Application of copper ion selective electrode for determination of iron in gas desulphurating solutions”, *Chem. Anal. (Warsaw)*, **32**, 1987, 937–939. IF=0.293.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 60% i polegał on na opracowaniu metody oznaczania żelaza z wykorzystaniem elektrody jonoselektywnej.
3. M. Biesaga, „Ion chromatography – an attractive method in environmental protection”, *Ochrona Środowiska*, **2**, 1991, 123–131. (*po polsku*) IF=0.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 100% i polegał na opracowaniu warunków oznaczania zawartości anionów w wodach powierzchniowych metodą chromatografii jonowej.
4. M. Biesaga, M. Trojanowicz, „Phosphorus speciation in nickel plating bath by ion chromatography”, *J. Chromatogr. A*, **705**, 1995, 390–395. IF=3.359.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 70% i polegał na opracowaniu metody specjacji fosforu metodą chromatografii jonowej i wykorzystaniu jej do analizy kąpieli galwanicznych.
5. M. Biesaga, M. Kwiatkowska, M. Trojanowicz, „Separation of anions containing chlorine by ion chromatography and capillary electrophoresis”, *J. Chromatogr. A*, **777**, 1997, 375–381. IF=3.359.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 70% i polegał na opracowaniu metody specjacji chloru z wykorzystaniem chromatografii jonowej i wykorzystaniu jej do analizy próbek naturalnych.
6. M. Trojanowicz, M. Biesaga, K. Pyrzyńska, M.E. Meyerhoff, G.B. Martin, „Application of tetraphenylporphyrin – silica as stationary phases in HPLC and for preconcentration of trace elements”, *Egypt. J. Anal. Chem.*, **6**, 1997, 50–57. IF=0.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 30% i polegał na opracowaniu metody rozdzielania aminokwasów z wykorzystaniem porfirynewych faz stacjonarnych.

7. M. Biesaga, J. Orska, M. Trojanowicz, „HPLC of amino acids with tetraphenylporphyrin stationary phases”, *Chem. Anal. (Warsaw)*, **43**, 1998, 647–656. IF=0.428.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 60% i polegał na opracowaniu metody rozdzielania aminokwasów przy wykorzystaniu różnych porfirynewych faz stacjonarnych.

8. M. Biesaga, J. Orska, D. Fiertek, J. Izdebski, M. Trojanowicz, „Immobilized metal-ion affinity chromatography of peptides on metalloporphyrin stationary phases”, *Fresenius J. Anal. Chem.*, **364**, 1999, 160–164. IF=1.649.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 60% i polegał na opracowaniu metody rozdzielania różnych peptydów przy wykorzystaniu różnych porfirynewych faz stacjonarnych.

9. M. Biesaga, K. Pyrżyńska, M. Trojanowicz, „Porphyrin in analytical chemistry”, *Talanta*, **51**, 2000, 209–224. IF=3.722.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 40% i polegał on na opracowaniu koncepcji artykułu przeglądowego i opisanu wykorzystania układów porfirynewych w analizie chromatograficznej i elektrochemii.

## Publikacje w czasopismach zagranicznych po uzyskaniu stopnia doktora

10. M. Biesaga, F. Kilar, N. Hartvig, M. Trojanowicz, „Application of the tetraphenylporphyrin stationary phases in nucleotides and nucleosides chromatography”, *Chromatographia*, **54**, 2001, 619–623. IF=1,317.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 60% i polegał na opracowaniu warunków rozdzielania nukleotydów i nukleozydów.

11. M. Trojanowicz, M. Biesaga, J. Orska-Gawryś, „Chromatographic applications of porphyrins”, *Anal. Sci.*, **17** Supplement, 2001, i587–590. IF=0,916.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 40% i polegał on na opisanu wykorzystania porfirynewych faz stacjonarnych do analizy aminokwasów i peptydów.

12. M. Biesaga, E. Stolarczyk, K. Pyrżyńska, M. Trojanowicz, „Retention of anions on silica-based metalloporphyrin stationary phases”, *Anal. Sci.*, **18**, 2002, 151–154. IF=0,916.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 60% i polegał on na opracowaniu warunków analizy chromatograficznej nieorganicznych i organicznych anionów przy wykorzystaniu porfirynewych faz stacjonarnych.

13. I. Surowiec, J. Orska-Gawryś, M. Biesaga, K. Urbańska-Walczak, R. Halko, M. Hutta, M. Trojanowicz, „Identification of natural dyestuff in Coptic textiles by HPLC with fluorometric detection”, *Anal. Lett.*, **36**, 2003, 1211–1229. IF=1,000.



Mój wkład w realizację tej pracy określam na 20% i polegał on na nadzorowaniu badań z wykorzystaniem reakcji pokolumnowej.

14. P. Wójcik, K. Pyrzyńska, M. Biesaga, „Ion- chromatography of inorganic selenium species with a preliminary preconcentration step” *Chromatographia*, **57**, 2003, S67–S71. IF=1,317.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 60% i polegał on na opracowaniu warunków analizy specjacyjnej związków selenu z wykorzystaniem chromatografii jonowej.

15. M. Biesaga, N. Schmidt, A. Seubert, „Coupled ion chromatography for the determination of chloride, phosphate and sulphate in concentrated nitric acid”, *J. Chromatogr. A*, **1026**, 2004, 195–200. IF=3.359.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 60% i polegał on na opracowaniu warunków pracy dwu połączonych chromatografów jonowych oraz warunków rozdzielania nieorganicznych anionów i wykorzystaniu opracowanej metody do analizy roztworów stężonego kwasu azotowego (V).

16. N. Schmidt, M. Biesaga, A. Seubert, „Trace anion determination in concentrated nitric acid by means of two coupled ion chromatography systems”, *Microchim. Acta*, **146**, 2004, 119–128. IF=1,050.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 50% i polegał on na opracowaniu warunków pracy dwu połączonych chromatografów oraz warunków rozdzielania nieorganicznych anionów i wykorzystaniu opracowanej metody do analizy roztworów stężonego kwasu azotowego (V).

17. A. Jankowska, M. Biesaga, P. Drzewicz, M. Trojanowicz, K. Pyrzyńska, „Chromatographic separation of chlorophenoxy acid herbicides and their radiolytic degradation in water samples”, *Water Res.*, **38**, 2004, 3259–3264. IF=2.304.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 45% i polegał on na opracowaniu warunków analizy chromatograficznej wybranych pestycydów i chlorofenoli.

18. M. Biesaga, A. Stafiej, K. Pyrzyńska, P. Drzewicz, M. Trojanowicz, „Chromatographic determination of the products of gamma radiolysis of aqueous solution of chlorophenoxy acid herbicides”, *Chem. Anal. (Warsaw)*, **50**, 2005, 863–873. IF=0,415.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 45% i polegał on na opracowaniu warunków analizy chromatograficznej wybranych pestycydów i chlorofenoli.

19. M. Biesaga, A. Jankowska, K. Pyrzyńska, „Comparison of different sorbents for solid phase extraction of phenoxyalkanoic acid herbicides” *Microchim. Acta*, **150**, 2005, 317–322. IF=1,150.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 70% i polegał on na opracowaniu warunków zateżania i analizy chromatograficznej wybranych pestycydów.

20. M. Biesaga, A. Wach, M. Donten, J. Maik, K. Pyrzyńska, „Acidic hydrolysis and extraction of natural dyes present in plants and ancient textiles”, *Chem. Anal. (Warsaw)*, **51**, 2006, 251–265. IF=0,566.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 60% i polegał on na opracowaniu warunków hydrolizy, ekstrakcji i analizy chromatograficznej wybranych

polifenoli, antrachinonów, indygo oraz na analizie ekstraktów z roślin i z tkanin archeologicznych.

21. M. Biesaga, K. Pyrzyńska, „The evaluation of carbon nanotubes as a sorbent for dicamba herbicide”, *J. Sep. Sci.*, **29**, 2006, 2241–2244. IF=2,535.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 70% i polegał on na przygotowaniu kolumniek zawierających jako sorbent nanorurki węglowe, określeniu własności kwasowo-zasadowych sorbentów, opracowaniu warunków sorpcji i elucji dikamby oraz analizie chromatograficznej.
22. A. Wach, K. Pyrzyńska, M. Biesaga, „Quercetin content in some food and herbal samples”, *Food Chem.*, **100 (2)**, 2007, 699–704. IF=3,052.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 70% i polegał on na opracowaniu warunków hydrolizy, ekstrakcji i analizie chromatograficznej wybranych polifenoli oraz ekstraktów roślin.
23. M. Biesaga, A. Stafiej, K. Pyrzyńska, „Sorption behavior of acidic herbicides on carbon nanotubes”, *Microchim. Acta*, **159** (2007) 293–298. IF=1,959.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 60% i polegał on na przygotowaniu kolumniek zawierających nanorurki węglowe, opracowaniu warunków sorpcji i elucji wybranych herbicydów.
24. M. Biesaga, A. Stafiej, K. Pyrzyńska, „Extraction and hydrolysis parameters for determination of quercetin in *Hypericum perforatum*”, *Chromatographia*, **65**, 2007, 701–706. IF=1,145.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 70% i polegał on na opracowaniu warunków hydrolizy, ekstrakcji i analizie chromatograficznej wybranych polifenoli oraz wykorzystaniu tej metody do analizy ekstraktów z różnych części ziela dziurawca (kwiaty, liście).
25. M. Biesaga, U. Ochnik, K. Pyrzyńska, „Analysis of phenolic acids in fruits by HPLC with monolithic column” *J. Sep. Sci.*, **30**, 2007, 2929–2934. IF=2,632.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 70% i polegał on na opracowaniu warunków ekstrakcji i analizy chromatograficznej wybranych kwasów fenolowych oraz wykorzystaniu tej metody do analizy ekstraktów z owoców w różnym stadium dojrzewania.
26. A. Osytek, M. Biesaga, K. Pyrzyńska, M. Szewczyńska „Quantification of some active compounds in air samples at pharmaceutical workplaces by HPLC”, *J. Biochem. Biophys. Meth.*, **70**, 2008, 1283–1286. IF=1,994.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 30% i polegał on na nadzorowaniu i pomocy w opracowaniu warunków analizy chromatograficznej wybranych substancji farmaceutycznych.
27. A. Michalkiewicz, M. Biesaga, K. Pyrzyńska, „Solid-phase extraction procedure for determination of phenolic acids and some flavonols in honey”, *J. Chromatogr. A*, **118**, 2008, 18–24. IF=3,756.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 70% i polegał on na opracowaniu warunków ekstrakcji polifenoli i analizie chromatograficznej badanych związków oraz wykorzystaniu tej metody do analizy ekstraktów z różnych miodów.

28. M. Biesaga; K. Pyrzynska, „Analytical Procedures for Determination of Quercetin and its Glycosides in Plant Material”, *Crit. Rev. Anal. Chem.*, **39**, 2009, 95–107. IF=3.250.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 55% i polegał on na opracowaniu koncepcji artykułu przeglądowego oraz opisanu problematyki dotyczącej hydrolizy, ekstrakcji i analizy chromatograficznej kwercetyny i jej glikozydów.
29. M. Biesaga, U. Ochnik, K. Pyrzynska, „Fast analysis of prominent flavonoids in tomato using a monolithic column and isocratic HPLC”, *J. Sep. Sci.* **32**, 2009, 2835–2840. IF=2,746.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 70% i polegał on na opracowaniu warunków ekstrakcji i analizie chromatograficznej wybranych polifenoli oraz wykorzystaniu tej metody do analizy ekstraktów z owoców pomidora o różnym stopniu dojrzałości .
30. K. Pyrzynska, M. Biesaga, „Analysis of phenolic acids and flavonoids in honey”, *TRAC Trends Anal. Chem.*, **28**, 2009, 893–902. IF=6.546.  
Mój wkład w realizację tej pracy oceniam na 50% i polegał on na dyskusji problematyki naukowej i koncepcji artykułu przeglądowego oraz na opisanu warunków hydrolizy, ekstrakcji i chromatograficznego rozdzielania kwasów polifenolowych w miodach.
31. M. Biesaga, K. Pyrzynska, „Liquid chromatography/tandem mass spectrometry studies of the phenolic compounds in honey”, *J. Chromatogr. A*, **1216**, 2009, 6620–6626. IF=3,756.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 90% i polegał on na opracowaniu warunków detekcji MS/MS, warunków rozdzielania i analizie ekstraktów różnych miodów.
32. A. Pekał, M. Biesaga, K. Pyrzynska, „Interaction of quercetin with copper ions: complexation, oxidation and reactivity towards radicals”, *Biometals*, **24**, 2011, 41–49. IF=3,172.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 45% i polegał on na opracowaniu warunków detekcji i analizie widm MS kompleksów kwercetyny i jej utlenionej formy.
33. N. Lopez-Martínez M. T. Colinas-León, C. B. Peña-Valdivia, Y. Salinas-Moreno, P. Fuentes-Montiel M. Biesaga, E. Zavaleta-Mejía, „Alterations in peroxidase activity and phenylpropanoid metabolism induced by *Nacobbus aberrans* Thorne and Allen”, 1994 in chilli (*Capsicum annum* L.) resistant to *Phytophthora capsici* CM334 Leo. *Plant and soil*, **338**, 2011, 399–409. IF = 2,517.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 10% i polegał on na konsultacji naukowej w chromatograficznej analizie ekstraktów chili.
34. M. Biesaga, „Influence of extraction methods on stability of flavonoids” *J. Chromatogr. A*, **1218**, 2011, 2505–2512. IF=4,194.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 100% polegał on na badaniach trwałości flawonoidów podczas różnych metod ekstrakcji.

35. A. Pękal, P. Drózdź, M. Biesaga, K. Pyrzynska, „Evaluation of the antioxidant properties of fruit and flavoured black teas”, *Eur. J. Nutr.*, **50**, 2011, 681–688. IF=3,343.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 45% i polegał on na opracowaniu warunków detekcji MS/MS, warunków rozdzielania i analizie ekstraktów herbat.
36. I. Degano, M. Biesaga, M. P. Colombini, M. Trojanowicz, „Historical and archaeological textiles: An insight on degradation products of wool and silk yarns”, *J. Chromatogr. A*, **1218**, 2011, 5837–5847. IF=4.194.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 30% i polegał on na opracowaniu warunków detekcji MS/MS i warunków rozdzielania wybranych związków polifenolowych.
37. B. Witkowski, M. Biesaga, T. Gierczak, „Proteinaceous binders identification in the works of art using ion-pairing free reversed-phase liquid chromatography coupled with tandem mass spectrometry”, *Anal. Methods*, **4**, 2012, 1221–1228. IF=1.036.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 30% i polegał on na opracowaniu warunków detekcji MS/MS oraz warunków rozdzielania wybranych aminokwasów.
38. A. Pękal, P. Drózdź, M. Biesaga, K. Pyrzynska, „Screening of the antioxidant properties and polyphenol composition of aromatised green tea infusions”, *J. Sci. Food Agric.*, **92**, 2012, 2244–2249. IF=1,36.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 45% i polegał on na opracowaniu warunków detekcji MS/MS, warunków rozdzielania i analizie ekstraktów herbat.
39. A. Pękal, P. Drózdź, M. Biesaga, K. Pyrzynska, „Polyphenolic content and comparative antioxidant capacity of flavoured black teas” *Int. J. Food Sci. Nutr.*, **63**, 2012, 742–748. IF=1.151.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 45% i polegał on na opracowaniu warunków detekcji MS/MS, warunków rozdzielania i analizie ekstraktów herbat.
40. M. Biesaga, K. Pyrzynska, „Stability of bioactive polyphenols from honey during different extraction methods”, *Food Chem.*, DOI 10.1016/j.foodchem.2012.07.095, **136**, 2013, 46–54. IF=3.655.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 90% i polegał on na opracowaniu warunków analizy LC-MS/MS oraz określeniu wpływu warunków ekstrakcji i matrycy na trwałość polifenoli.

## Wykaz rozdziałów w monografiach

1. M. Biesaga, E. Poboży, K. Pyrzyńska, Nowoczesne techniki analityczne (red. M. Jarosz) „Połączenie analizy przepływowej z metodami chromatografii i elektroforyzy kapilarnej”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006, str. 113–142.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 35% i polegał on na opisaniu wykorzystania połączenia analizy przepływowo-wstrzykowej z chromatografią cieczową.

2. M. Biesaga, Flawonoidy i ich zastosowanie (Red. M. Kopacz), „Różne metody detekcji w chromatograficznym oznaczaniu związków polifenolowych w próbkach żywności”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2010, str. 124–136.

Mój wkład w realizację tej pracy wynosi 100%.

3. M. Biesaga, Chromatografia w praktyce (Red. A. Voekel, W. Wasiak), „Wykorzystanie LC-MS/MS do analizy związków polifenolowych w ekstraktach z próbek żywności”, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej Poznań 2011, str. 43–52.

Mój wkład w realizację tej pracy wynosi 100%.

4. M. Biesaga, Chromatografia w praktyce (Red. A. Voekel, W. Wasiak), „Wpływ metody ekstrakcji na stabilność związków polifenolowych”, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej Poznań, 2011, str. 67–75.

Mój wkład w realizację tej pracy wynosi 100%.

5. M. Biesaga, J.S. Jaworski, Chromatografia w praktyce (Red. A. Voekel, W. Wasiak), „Identyfikacja pigmentów melaniny w białym z wykorzystaniem LC-MS/MS”, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej Poznań 2011, str. 117–124.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 60% i polegał na opracowaniu warunków ekstrakcji i analizy LC-MS/MS markerów melaniny.

## Artykuły popularnonaukowe

1. M. Biesaga „Zastosowanie porfiryńowych faz stacjonarnych”, *Analityka* 4, 2002, 13–19.

Mój wkład w realizację tej pracy wynosi 100%.

2. M. Biesaga, M. Donten, J. Maik, A. Wach, „Zastosowanie chromatografii cieczowej w badaniu tkanin archeologicznych”, *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej*, LII(3), 2004, 331–339.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 70% i polegał on na opracowaniu warunków analizy chromatograficznej wybranych barwników naturalnych oraz na analizie ekstraktów roślin i tkanin archeologicznych..

3. M. Biesaga, M.L. Donten, M. Donten, Badania tkanin archeologicznych z wykorzystaniem SEM-EDS i chromatografii cieczowej, *Analityka*, 3, 2005, 4–10.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 40% i polegał on na analizie chromatograficznej wybranych roślin oraz analizie ekstraktów tkanin barwionych naturalnymi barwnikami i tkanin archeologicznych.

4. J. Lange, E. Polubiec, M. Biesaga, „Wykorzystanie elektroforezy kapilarnej do oznaczania azotanów w próbkach żywności”, *Analityka*, 3, 2007, 4–7.

Mój wkład w realizację tej pracy oceniam na 30% i polegał on na nadzorowaniu prac eksperymentalnych i konsultacjach naukowych,

5. Michalkiewicz, M. Biesaga, K. Pyrzyńska, Nektar bogów – miód, *Analityka*, 1, 2010, 24–27.

Mój wkład w realizację tej pracy określam na 70% i polegał on na opracowaniu warunków ekstrakcji polifenoli i analizie chromatograficznej badanych związków oraz wykorzystaniu tej metody do analizy ekstraktów z różnych miodów.

6. B. Witkowski, M. Biesaga, T. Gierczak, Wykorzystanie metod chromatograficznych w analizie spoiw białkowych, *Analityka*, 4, 2010, 34–40.  
Mój wkład w realizację tej pracy określam na 30% i polegał on na opracowaniu warunków detekcji MS/MS oraz warunków rozdzielania wybranych aminokwasów.
7. M. Biesaga, Krzem okiem chemika, *Delta*, 7, 2012, 12–14.  
Mój wkład w realizację pracy wynosi 100%.

### Udział w konferencjach zagranicznych

1. Good Laboratory Practice – OECD Seminar, 12–15.10.92, Balatonfüred, Węgry, komunikat: „Implementation of Good Laboratory Practice in Poland”, M. Biesaga.
2. IX International Ion Chromatography Symposium, Reading, Great Britain, 16–19.09.96. plakat: „Speciation of Anions Containing Chlorine by Ion Chromatography and Capillary Electrophoresis”, M. Biesaga, M. Kwiatkowska, M. Trojanowicz.
3. 10th International Symposium on High Performance Capillary Electrophoresis and Related Microscale Techniques, Kyoto, Japan 6–10.07.97, plakat: „Chemical Speciation of Selected Elements by Capillary Electrophoresis” M. Trojanowicz, E. Poboży, W. Maruszak, B. Głód, M. Biesaga.
4. Euroanalysis 10, Basel, Switzerland 6–11.09.1998, komunikat: „HPLC of Amino Acids and Peptides with Tetraphenylporphyrin Stationary Phases” M. Biesaga, M. Trojanowicz.
5. XXII Scientific Symposium on Chromatographic Methods of Investigation of Organic Compounds, Katowice-Szczyrk 8–10.06.1998, plakat: „Porphyrin stationary phases in HPLC of amino acids and peptides”, J. Orska, M. Biesaga, D. Fiertek, J. Izdebski, M. Trojanowicz.
6. XXIII Scientific Symposium on Chromatographic Methods of Investigation of Organic Compounds, Katowice-Szczyrk 9–11.06.1999, wykład: „Porphyrin stationary phases in HPLC”, M. Biesaga, M. Trojanowicz.
7. CEEPUS Summer School, Pecs, Hungary, 21–27. 05.2000, komunikat: „Porphyrin stationary phases in HPLC of nucleosides and nucleotides” , M. Biesaga, F. Kilár, M. Trojanowicz.

8. XIII International Ion Chromatography Symposium, Nice, France, 11–14.09.2000, plakat: „HPLC of anions with metalloporphyrin stationary phases”, M. Biesaga, E. Sałamaj, K. Pyrzyńska, M. Trojanowicz.
9. VII Polish Conference on Chromatography and XXV Scientific Symposium on Chromatographic Methods of Investigation of Organic Compounds, Katowice–Szczyrk, Poland, 5–8.06.2001, plakat: „Application of porphyrin stationary phases in chromatographic separation of nucleosides and nucleotides”. M. Biesaga, F. Kilar, M. Trojanowicz.
10. IUPAC International Congress on Analytical Sciences 2001, Tokyo, Japan, 6–10.08.2001, wykład: „Chromatographic application of porphyrins”, M. Trojanowicz, M. Biesaga, J. Orska-Gawryś.
11. North European Symposium for archaeological textiles, Łódź 8–10.05.2002, plakat: „Chromatographic studies on natural dyes used in Coptic textiles”, J. Orska-Gawryś, I. Surowiec, M. Biesaga, K. Urbańska-Walczak, B. Szostek, J. Kehl, M. Trojanowicz.
12. North European Symposium for archaeological textiles, Łódź 8–10.05.2002, komunikat: „Chromatographic studies on natural dyes used in Coptic textiles”, J. Orska-Gawryś, I. Surowiec, M. Biesaga, K. Urbańska-Walczak, B. Szostek, J. Kehl, M. Trojanowicz.
13. 5th EC Conference Cultural Heritage Research: a Pan-European challenge, Kraków 16–18.05.02, plakat: „Chromatographic studies on natural dyes used in Coptic textiles”, J. Orska-Gawryś, I. Surowiec, M. Biesaga, K. Urbańska-Walczak, B. Szostek, J. Kehl, M. Trojanowicz.
14. 24th International Symposium on Chromatography, Leipzig, Germany, 15.09 – 20.09.2002, plakat: „Ion chromatography with preliminary preconcentration step for determination of inorganic selenium species”, M. Biesaga, P. Wójcik, K. Pyrzyńska.
15. XXVII Scientific Symposium on Chromatographic Methods of Investigation of Organic Compounds”, Szczyrk, 4–6.06.2003, plakat: „HPLC determination of chlorophenols and phenoxy acid herbicides with SPE preconcentration”, M. Biesaga, A. Jankowska, K. Pyrzyńska, P. Drzewicz, M. Trojanowicz.
16. XXVII Scientific Symposium on Chromatographic Methods of Investigation of Organic Compounds”, Szczyrk, 4–6.06.2003, plakat: „Chromatographic analysis of inorganic selenium species with SPE preconcentration”, M. Biesaga, P. Wójcik, K. Pyrzyńska.
17. 2nd Conference on Ion Analysis 24–26 .02 2003 Berlin (Germany), plakat: „IC-IC coupling for the trace determination of chloride, sulphate and phosphate in concentrated nitric acid”, N. Schmidt, M. Biesaga, A. Seubert.
18. CEEPUS Summer School – 5th International Symposium and Course Teaching and Learning Analytical and Bioanalytical Monitoring Methods” 31.05 – 07.06.2004 Sofia, Bulgaria, plakat: „Determination of flavonoids, chlorogenic and caffeic acids in apple and pear samples using HPLC”, E. Korom, M. Biesaga, M. Trojanowicz, L. Gy. Szabo, F. Kilar, A. Farkas.

19. Ceepus Summer School, – 5th International Symposium and Course Teaching and Learning Analytical and Bioanalytical Monitoring Methods” 31.05 – 07.06.2004 Sofia, Bulgaria, plakat: „Determination of phenoxy acid herbicides using HPLC with SPE”, Anna Jankowska, Magdalena Biesaga, Krystyna Pyrzyńska, Przemysław Drzewicz, Marek Trojanowicz.
20. EMC 2004 XIII European Microscopy Congress, Andwerpia, Belgia 22–27.08.2004, plakat: „SEM and EDS applied in the conservation process of ancient papyrus and investigation of Middle Age fabrics”, M.L. Donten, M. Biesaga, M. Doten, B. Wagner.
21. XXVIII Scientific Symposium on Chromatographic Methods of Investigation of Organic Compounds, Katowice–Szczyrk, Poland, 7–9.06.2004, plakat: „Chromatographic separation of chlorophenoxy acid herbicides and their radiolytic degradation products in water samples”, M. Biesaga, A. Jankowska, K. Pyrzyńska, P. Drzewicz, M. Trojanowicz.
22. XXVIII Scientific Symposium on Chromatographic Methods of Investigation of Organic Compounds, Katowice–Szczyrk, Poland, 7–9.06.2004, plakat: „Chromatographic identification of natural dyes extracted from plants and archaeological textiles”, M. Biesaga, A. Wach, K. Pyrzyńska.
23. 4th AACD Congress 29.09–3.10 2004, Kusadasi-Aydin, Turkey, plakat: „Chromatographic identification of natural dyes extracted from plants and archaeological textiles”, M. Biesaga, A. Wach, K. Pyrzyńska.
24. Ceepus Summer School, – 6th International Symposium and Course Teaching and Learning Analytical and Bioanalytical Monitoring Methods” 29.05 – 4.06.2005 Praga, Czechy, wykład: „Column switching or multi-dimensional LC for determination of trace anion impurities in concentrated HNO<sub>3</sub>”, M. Biesaga, N. Schmidt, A. Seubert.
25. 29th International Symposium on High Performance Liquid Phase Separation and Related Techniques 26.06–30.06.2005 Stockholm, Sweden, plakat: „The acidic hydrolysis and extraction processes of natural dyes from plants and ancient textiles”, M. Biesaga, A. Wach, K. Pyrzyńska, M. Donten, J. Maik.
26. 29th International Symposium on High Performance Liquid Phase Separation and Related Techniques 26.06–30.06.2005 Stockholm, Sweden, plakat: „Chromatographic investigation of radiolytic degradation products of chlorophenoxy acid herbicides”, M. Biesaga, A. Stafiej, K. Pyrzyńska, P. Drzewicz, M. Trojanowicz.
27. The Jubilee XXX Symposium on Chromatographic Methods of Investigation the Organic Compounds, Katowice–Szczyrk, Poland, 12–14.06.2006, plakat: „Determination of hydroxyurea and (RS)-N-[(1-etylopirolidyn-2-ylo)-metyl]-2-metoxy-5-sulfamoilo-benzamide in the workplace air in pharmaceutical industry by HPLC”, M. Biesaga, K. Pyrzyńska, A. Osytek, M. Szewczyńska.
28. The Jubilee XXX Symposium on Chromatographic Methods of Investigation the Organic Compounds, Katowice–Szczyrk, Poland, 12–14.06.2006, plakat: „Polyphenolic content in fruits during ripening process”, M. Biesaga, U. Ochnik, K. Pyrzyńska.



29. The International Congress on Analytical Sciences (ICAS-2006) Moskwa, Rosja, 25–30.05.2006, plakat: „Determination of quercetin in some food and herbal samples”, K. Pyrzyńska, M. Biesaga, A. Wach.
30. The International Congress on Analytical Sciences (ICAS-2006) Moskwa, Rosja, 25–30.05.2006 plakat: „The evaluation of carbon nanotubes as a sorbent for some herbicides”, K. Pyrzyńska, A. Stafiej, M. Biesaga.
31. Ceepus Summer School– 7th International Symposium and Summer School of Bioanalysis 10.06 – 15.06.2007 Pecs, Hungary, wykład: „Determination of phenolic compounds in food using HPLC with UV and mass spectrometry detections, M. Biesaga.
32. 25th LC/MS Montreux Symposium, 12–14. 11. 2008, plakat: „Determination of phenolic compounds in food samples by HPLC – MS/MS” M. Biesaga, K. Pyrzynska.
33. 25th LC/MS Montreux Symposium 12–14. 11. 2008, plakat: „Historical and archaeological textiles: an insight on degradation products of wool yarns” I. Degano, M. Biesaga, M. P. Colombini, M. Trojanowicz.
34. 3rd Congress of European Microbiologists – FEMS 2009, Geteborg, Szwecja 28.06–2.07.2009, plakat: „GLCNAC deacetylases in listeria monocytogenes play an essential role in the physiological functions of the bacterial cell wall” M. Popowska, M. Biesaga, Z. Markiewicz
35. BaltChem 2009, International Young Chemists' Conference, Warszawa (Polska), 2–5 kwietnia 2009, plakat: Chemical methods of surface modification for visualization of organic inclusions in biogenic minerals, M. Gugąła, J. Stolarski, P. Krysiński, M. Biesaga, M. Mazur.
36. Eurofood XVI, „Translating food chemistry into health benefits”, Gdańsk 6–8.07.2011, plakat: „ Evaluation of antioxidant properties of fruit and flavored black teas”, A. Pękal, P. Drózdź, M. Biesaga, K. Pyrzyńska.

### Udział w konferencjach krajowych

1. V Polska Konferencja Chemii Analitycznej, Gdańsk, Wrzesień 1995, plakat: „Zastosowanie chromatografii jonowej do specjacji fosforu w kąpielach galwanicznych”, M. Biesaga, M. Trojanowicz.
2. VI Polska Konferencja Chemii Analitycznej, Gliwice, 9–14.07.2000, plakat: „Zastosowanie kolumn porfirykowych w chromatografii anionów”, M. Biesaga, E. Sałamaj, K. Pyrzyńska, M. Trojanowicz.
3. IV Konferencja: Flawonoidy i ich zastosowanie Rzeszów 26–27.05.2002, plakat: „Chromatograficzne badania barwników naturalnych stosowanych w tkaninach koptyjskich”, I. Surowiec, J. Orska-Gawryś, M. Biesaga, M. Trojanowicz, M. Hutta, R. Halko, K. Urbaniak Walczak.
4. Zastosowanie metod AAS, ICP-IES, ICP-MS w analizie środowiskowej Warszawa, 17–18.11.2003, komunikat: Zastosowanie wysokosprawnej chromatografii cieczowej w specjacji, M. Biesaga, E. Poboży.

5. III Sympozjum „Analiza Chemiczna w ochronie zabytków” Warszawa, 12.12.2003, wykład: Wykorzystanie chromatografii cieczowej i mikroskopii elektronowej do badania tkanin archeologicznych”, M. Biesaga, M. Donten, M. Donten.
6. CEMERA „Analiza specjacyjna – problem materiałów odniesienia” 17.02.2004, wykład: „Problemy w analizie specjacyjnej selenu”, M. Biesaga, K. Pyrzyńska.
7. I Warszawskie Seminarium Doktorantów Chemików, 14.05.2004 Warszawa, plakat: “Determination of phenoxy acid herbicides using HPLC with preconcentration by solid – phase extraction”, A. Jankowska, M. Biesaga, K. Pyrzyńska, P. Drzewicz, M. Trojanowicz
8. IV Ogólnopolskie sympozjum – Analiza Przepływowa, 21–22.10.2004 Kraków, plakat: „Chromatograficzne oznaczanie herbicydów fenoksykwasowych z zastosowaniem ekstrakcji do fazy stałej”, A. Jankowska, M. Biesaga, K. Pyrzyńska.
9. VII Konferencja Chemii Analitycznej, Toruń 3–7.07.2005, plakat: „Chromatograficzne oznaczanie herbicydów fenoksykwasowych oraz produktów ich radiolitycznej degradacji” M. Biesaga, A. Stafiej, K. Pyrzyńska, P. Drzewicz, M. Trojanowicz.
10. VII Konferencja Chemii Analitycznej, Toruń 3–7.07.2005, plakat: „Procesy ekstrakcji i hydrolizy kwasowej naturalnych barwników z roślin oraz tkanin archeologicznych”, M. Biesaga, A. Wach, M. Donten, K. Pyrzyńska, J. Maik.
11. XV Poznańskie konwersatorium analityczne- Nowoczesne metody przygotowania próbek i oznaczania śladowych ilości pierwiastków, Poznań, 20–21.04.2006, plakat: „Wykorzystanie nanorurek węglowych jako sorbentów dla wybranych herbicydów”, K. Pyrzyńska, A. Stafiej, M. Biesaga.
12. VII Konferencja Chromatograficzna Chromatografia i techniki pokrewne a zdrowie człowieka, Białystok, 10–13.09.2006, plakat: „Oznaczanie hydroksymocznika na stanowisku pracy w przemyśle farmaceutycznym”, M. Galwas, M. Posniak, A. Osytek, M. Biesaga, K. Pyrzyńska.
13. Analityczne zastosowanie chromatografii cieczowej, Warszawa 19–20.10.2006, wykład: Oznaczanie związków fenolowych w żywności”, M. Biesaga, K. Pyrzyńska.
14. Analityczne zastosowanie chromatografii cieczowej, Warszawa, 19–20.10.2006, plakat: „Procesy ekstrakcji i hydrolizy ziela dziurawca pospolitego (*Hypericum perforatum*)”, M. Biesaga, A. Stafiej, K. Pyrzyńska.
15. Selen-pierwiastek ważny dla zdrowia, fascynujący dla badacza, Warszawa, 21.04.2007, „Chromatografia jonowa nieorganicznych anionów selenu” P. Wójcik, M. Biesaga, K. Pyrzyńska.
16. Techniki informatyczne w nauczaniu chemii na poziomie szkoły wyższej 18.06.07 Kraków 18.06.2007, wykład: „Wykorzystanie platformy e-learningowej moodle do zajęć z chromatografii cieczowej”, M. Biesaga.
17. II Konferencja: Analityczne zastosowanie chromatografii cieczowej, Warszawa, 18–19.10.2007, plakat: „Oznaczanie kwasów fenolowych w owocach śliwki w okresie dojrzewania”, M. Biesaga, U. Ochnik, K. Pyrzyńska.

18. III Konferencja: Analityczne zastosowanie chromatografii cieczowej, Warszawa, 23–24.10.2008, komunikat: „Chromatograficzne oznaczanie związków polifenolowych w próbkach żywności z różnymi metodami detekcji”, M. Biesaga, K. Pyrzyńska.
19. Chromatografia jonowa – nowoczesna metoda oznaczania anionów i kationów w wodach i ściekach, Zabrze, 21–22.04.2009, wykład: „Oznaczanie śladowych zanieczyszczeń w kwasach”, M. Biesaga.
20. IV Konferencja: Analityczne zastosowanie chromatografii cieczowej, Warszawa, 15–16.10.2009, wykład: „Wykorzystanie HPLC do oznaczania flawonoidów w żywności modyfikowanej genetycznie”, T. Gilevska, M. Biesaga.
21. VIII Konferencja „Flawonoidy i ich zastosowanie” 20–21.05.2010 Polańczyk Zdrój, wykład: „Metody detekcji w chromatograficznym oznaczaniu flawonoidów w próbkach żywności”, M. Biesaga.
22. VIII Polska Konferencja Chemii Analitycznej, Kraków 4–9.07.2010, wykład: „Oznaczanie bioflawonoidów w próbkach żywności”, M. Biesaga.
23. VIII Polska Konferencja Analityczna, Kraków 4–9.07.2010, komunikat: „Zdolności antyutleniające ekstraktów z różnych rodzajów herbat”, A. Pękal, P. Dróżdź, M. Biesaga, K. Pyrzyńska.
24. V Konferencja: Analityczne zastosowanie chromatografii cieczowej, Warszawa, 14–15.10.2010, wykład: „Metody ekstrakcji bioflawonoidów”, M. Biesaga.
25. V Konferencja: Analityczne zastosowanie chromatografii cieczowej, Warszawa, 14–15.10.2010, plakat: „Biopolifenole w ekstraktach herbat”, A. Pękal, P. Dróżdź, M. Biesaga, K. Pyrzyńska.
26. IX Konferencja Chromatograficzna, Poznań 26–29.06.2011, komunikat: „Wykorzystanie LC-MS/MS do analizy związków polifenolowych w ekstraktach z próbek żywności”, M. Biesaga.
27. IX Konferencja Chromatograficzna, Poznań 26–29.06.2011, plakat: „Wpływ metody ekstrakcji na stabilność związków polifenolowych”, M. Biesaga.
28. IX Konferencja Chromatograficzna, Poznań 26–29.06.2011, plakat: „Identyfikacja pigmentów melaniny w bisiorze z wykorzystaniem LC-MS”, M. Biesaga, J.S. Jaworski.
29. VI Konferencja „Analityczne zastosowania chromatografii cieczowej” Warszawa 20–21.10.2011, plakat: „Ekstrakcja związków polifenolowych z materiału roślinnego”, K. Czaplicka, M. Biesaga, K. Pyrzyńska.
30. VI Konferencja „Analityczne zastosowania chromatografii cieczowej” Warszawa 20–21.10.2011, plakat: „Porównanie metod HPLC z detekcją EC i LC-MS/MS w oznaczaniu fizjologicznego stężenia kwasu liponowego w osoczu krwi”, M. Marszał, M. Biesaga.
31. IX Konferencja „Flawonoidy i ich zastosowanie” Polańczyk Zdrój 9–11.05.2012, wykład: „Wykorzystanie kolumn HILIC w analizie flawonoidów”, A. Sentkowska, K. Pyrzyńska, M. Biesaga.

32. IX Konferencja „Flawonoidy i ich zastosowanie” Polańczyk Zdrój 9–11.05.2012, plakat: „Wpływ rozpuszczalnika próbki na retencję flawonoidów w chromatografii HILIC”, A. Sentkowska, K. Pyrzyńska, M. Biesaga.
33. IX Konferencja „Flawonoidy i ich zastosowanie” Polańczyk Zdrój 9–11.05.2012, plakat: „Identyfikacja flawonoidów w propolisie”, M. Biesaga, K. Dąbrowska.
34. IX Konferencja „Flawonoidy i ich zastosowanie” Polańczyk Zdrój 9–11.05.2012, wykład: „Metody ekstrakcji a trwałość flawonoidów”, M. Biesaga.
35. IX Konferencja „Flawonoidy i ich zastosowanie” Polańczyk Zdrój 9–11.05.2012, plakat: „Reakcje kompleksowania i utleniania kwercetyny w obecności Cu(II)”, A. Pękal, K. Pyrzyńska, M. Biesaga.

### Wykaz patentów

1. K. Dowbor, M. Szelański, M. Biesaga, W. Bielawska, D. Szawaryn, „Sposób utleniania hydrochinonu w alkalicznych roztworach wodnych podczas odsiarczania gazu” P – 143567.
2. K. Dowbor, I. Kroenke, S. Ermich, M. Szelański, M. Biesaga, W. Bielawska, E. Pruszyńska, J. Pasynkiewicz, „Sposób usuwania siarkowodoru z gazów nie zawierających tlenu w postaci cząsteczkowej” P – 145675.

### Wykaz ekspertyz wykonanych dla przemysłu i instytucji naukowych

1. Analiza roztworów zawierających 2,2'-(hydroxyimino)bis-ethanesulfonic acid, disodium salt (BESHA) – dla DJChem Chemicals Poland Spółka akcyjna (2003).
2. Identyfikacja produktów syntezy preparatów farmaceutycznych – współpraca z firmą Adamed (2007).
3. Identyfikacja produktów syntezy fragmentów RNA, dr Jacek Jemielity – współpraca z Zakładem Biofizyki UW (2008).
4. Oznaczanie kompleksów rodu – współpraca z prof. dr hab. Aleksandrem Bilewiczem, Instytut Chemii i Techniki Jądrowej (ICHTJ) (2008).
5. Identyfikacja składu próbek polimerów – we współpracy z Instytutem Ciężkiej Syntezy Organicznej „Blachownia”, dr inż. Renata Kulesza – (2007–2011)
6. Identyfikacja wybranych produktów degradacji polimerów poliuretanowych pod wpływem enzymów – współpraca z Wydziałem Inżynierii Materiałowej PW (2006–2008).
7. Identyfikacja i oznaczanie muropeptydów – współpraca z dr Magdaleną Popowska z Pracowni Mikrobiologii Wydziału Biologii UW, (2008–2009).
8. Identyfikacja struktury barwników – Zakład Biochemii UMCS Lublin (2009).
9. Identyfikacja produktów degradacji leków – współpraca z Uniwersytetem Medycznym w Białymstoku (2009).
10. Identyfikacja profilu zanieczyszczeń leków syntetycznych i suplementów diety – US Pharmacia (2010).

11. Identyfikacja zanieczyszczeń pestycydów mocznikowych – Instytut Przemysłu Organicznego(2009–2011).
12. Identyfikacja produktów syntezy stabilizatora kauczuku dla firmy Synthos Dwory Sp. z o.o. (2010–2011).



## 7. Analiza cytowań opublikowanych prac naukowych dr Magdaleny Biesagi

WEB OF KNOWLEDGE<sup>SM</sup>

DISCOVERY STARTS HERE

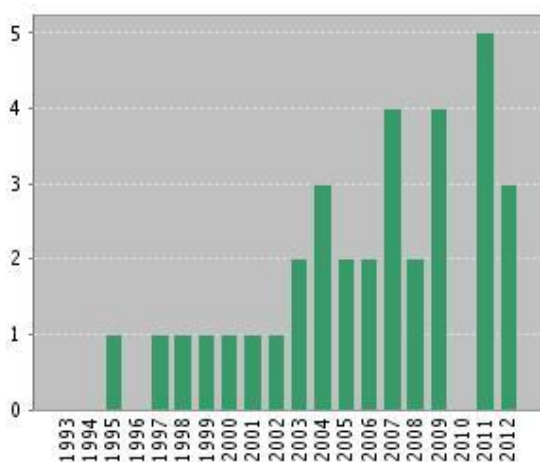
Citation Report

Author=(Biesaga M)

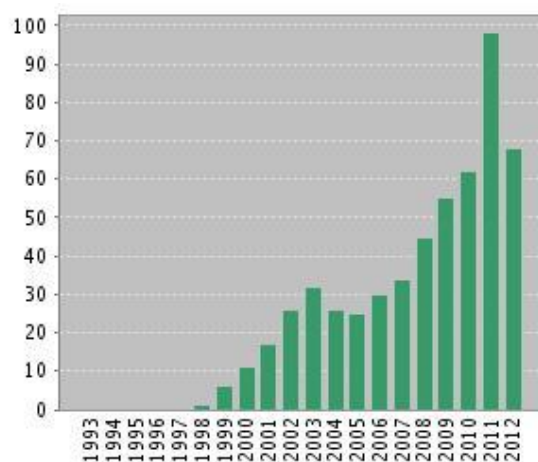
Timespan=All Years.

This report reflects citations to source items indexed within All Databases.

Published Items in Each Year



Citations in Each Year



Results found:	35
Sum of the Times Cited:	537
Sum of Times Cited without self-citations:	505
Average Citations per Item:	15.34
H-index:	11

Data from Web of Knowledge 14.08.2012

MBies

## 8. Odpis dyplomu doktorskiego

RZECZPOSPOLITA POLSKA

UNIwersYTET WARSZAWSKI

Wydział Chemii

# DYPLOM

Magdalena Biesaga

URODZONA DNIA 22 kwietnia 1959 R.  
w Warszawie

NA PODSTAWIE PRZEDSTAWIONEJ ROZPRAWY DOKTORSKIEJ  
POD TYTUŁEM „Zastosowanie porfiryńowych faz stacjo-  
narynych w HPLC”

ORAZ PO ZŁOŻENIU PRZEPISANYCH EGZAMINÓW UZYSKAŁA  
STOPIEŃ NAUKOWY

DOKTORA

nauk chemicznych w zakresie chemii

NADANY UCHWAŁĄ RADY Wydziału Chemii  
Uniwersytetu Warszawskiego

Z DNIA 29 czerwca 2001 R.

PROMOTOREM W PRZEWODZIE DOKTORSKIM BYŁ

prof. dr hab. Marek Trojanowicz

RECENZENTAMI W PRZEWODZIE DOKTORSKIM BYLI

prof. dr hab. Renata Bilwicz

prof. dr hab. Walenty Szczepaniak

Warszawa, 6 lutego 2002 R.

DZIEKAN




prof. dr hab. Stanisław Głab

NR 7188



REKTOR



prof. dr hab. Piotr Węglęński

SPECJALISTA  
WYDZIAŁU CHEMII UW  
Mariania Zapala  
240 UNIWERSYTET WARSZAWSKI  
Wydział Chemii  
ul. Pasteura 1  
02-093 Warszawa

MBies



## 9. Oświadczenia współautorów o ich wkładzie w powstanie danej publikacji wchodzącej w skład rozprawy habilitacyjnej – zestawienie

Praca	Autorzy				
<b>20.</b> [IV]	M. Biesaga	A. Wach	M. Donten	J. Maik	K. Pyrzyńska
	60%	10%	10%	5%	15%
<b>22.</b> [V]	A. Wach	K. Pyrzyńska	M. Biesaga		
	10%	20%	70%		
<b>24.</b> [III]	M. Biesaga	A. Stafiej	K. Pyrzyńska		
	70%	10%	20%		
<b>25.</b> [I]	M. Biesaga	U. Ochnik	K. Pyrzyńska		
	70%	10%	20%		
<b>27.</b> [VII]	A. Michalkiewicz	M. Biesaga	K. Pyrzyńska		
	10%	70%	20%		
<b>28.</b> [VI]	M. Biesaga	K. Pyrzyńska			
	55%	45%			
<b>29.</b> [II]	M. Biesaga	U. Ochnik	K. Pyrzyńska		
	70%	10%	20%		
<b>30.</b> [IX]	K. Pyrzyńska	M. Biesaga			
	50%	50%			
<b>31.</b> [VIII]	M. Biesaga	K. Pyrzyńska			
	90%	10%			
<b>32.</b> [XIII]	A. Pękal	M. Biesaga	K. Pyrzyńska		
	30%	45%	25%		
<b>34.</b> [X]	M. Biesaga				
	100%				
<b>38.</b> [XII]	A. Pękal	P. Drózdź	M. Biesaga	K. Pyrzyńska	
	15%	10%	45%	30%	
<b>40.</b> [XI]	M. Biesaga	K. Pyrzyńska			
	90%	10%			

W nawiasach umieszczone są numery tych prac cytowane w rozprawie w oddzielnym załączniku

*MBies*