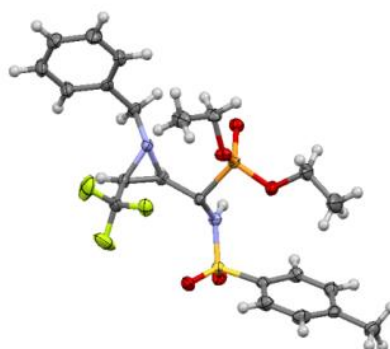
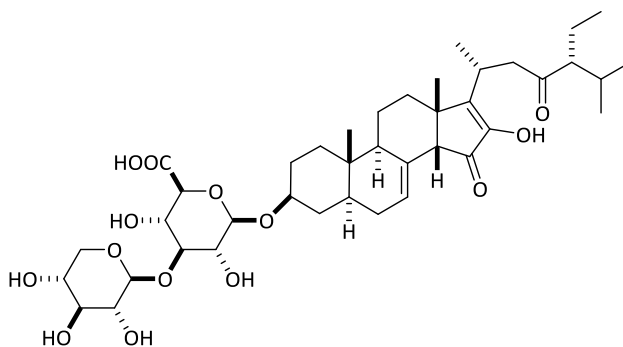




VI Konferencja

„Związki biologicznie czynne: aktywność, struktura, synteza”

errata



Białystok, 27-29 czerwca 2019 r.

Komitet organizacyjny:

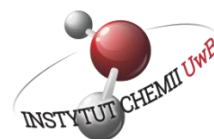
Przewodniczący
Sekretarz

dr hab. Stanisław Witkowski, prof. UwB
dr Piotr Wałęjko
dr Aneta Baj
dr Jolanta Magnuszewska
dr Michał Sienkiewicz
dr Aneta Tomkiel

Wszelkie prawa zastrzeżone. Opracowanie w całości ani we fragmentach nie może być powielane ani rozpowszechniane za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody właścicieli praw autorskich.

ISBN: 978-83-947903-2-5

Organizatorzy:



Sponsor główny:



FOSTER

Sponsorzy:



MERCK

IKA®



Manufaktura olei roślinnych
tłoczonych na zimno
www.olejowesmaki.pl



Uniwersytet w Białymstoku, Instytut Chemii, ul. K. Ciołkowskiego 1K, 15-245 Białystok

Program konferencji

CZWARTEK, 27 czerwca 2019	
11:30	Rozpoczęcie konferencji: dr hab. Stanisław Witkowski, prof. UwB
SESJA I	Prowadzący: prof. dr hab. Jacek W. Morzycki
11:45 - 12:15	W1: dr Ewa Zapora „Grzyby medyczne Puszczy Białowieskiej”
12:20 - 12:50	W2: prof. dr hab. Iwona Wawer „Fitoterapia i fitochemia jako inspiracje dla chemii organicznej”
12:55 - 13:10	Selwa Sp. z o.o.
13:10- 14:15	Obiad (Budynek Instytutu Chemii K. Ciołkowskiego 1K), sala 1007
SESJA II	Prowadzący: prof. dr hab. Henryk Koroniak
14:15 - 14:45	W3: prof. dr hab. Ryszard Andruszkiewicz „Gruźlica – jak i czy możemy ją leczyć?”
14:50 - 15:20	W4: dr Agnieszka Hryniewicka „Sole imidazoliowe na bazie steroidów”
15:25 - 15:55	IKA
16:00 – 16:30	Przerwa kawowa
16:30 - 17:00	W5: dr hab. inż. Elżbieta Wojaczyńska „Chiralne pochodne azabicykloalkanowe – synteza, zastosowania, aktywność biologiczna”
17:05 - 17:20	K1: dr Piotr Szcześniak „Wykorzystanie organokatalizy w syntezie związków biologicznie aktywnych”
17:25 - 17:40	K2: dr hab. Agnieszka Wojtkielewicz „Reakcje diosgeniny z nukleofilami azotowymi w obecności kwasów. Badania w kierunku syntezy solasodyny”
18:00 – 19.00	Kolacja (Budynek Instytutu Chemii K. Ciołkowskiego 1K), sala 1007
19.00	Prezentacja „Skłodowska. Radium Girl” (Uniwersyteckie Centrum Kultury, UwB, ul. K. Ciołkowskiego 1N)

PIĄTEK, 28 czerwca 2019	
SESJA III	Prowadzący: dr hab. inż. Elżbieta Wojaczyńska
9:00 - 9:30	W6: prof. dr hab. Zbigniew Czarnocki „Stereoselektywna synteza lignanów”
9:35 - 10:05	W7: dr Patrycja Gołębiowska „Synteza totalna pandarozydów”
10:10 - 10:25	K3: dr hab. Tomasz Gubica „Charakterystyka fizykochemiczna oraz <i>in vivo</i> kompleksów kofeiny z cyklodekstrynami”
10:25 - 10:40	K4: mgr Jakub Iwanejko „Otrzymywanie chiralnych imin cyklicznych oraz ich zastosowania”
10.45 - 11.00	K5: mgr Piotr Banachowicz „Selenolan litu jako inicjator tandemowej reakcji Michaela/aldolowej – nowa strategia w syntezie karbacukrów”
11:00 - 11:30	Przerwa kawowa
11:30 - 12:00	W8: prof. dr hab. Bartłomiej Furman „Strategie chemoselektywnej aktywacji amidowych grup karbonylowych na czynniki nukleofilowe”
12:05 - 12:35	W9: dr Marta K. Dudek „Przewidywanie struktur krystalicznych i krystalografia NMR – idealne połączenie?”
12:40 - 12:55	K6: mgr Marcin Stocki „Badania składu chemicznego oraz właściwości antynowotworowych ekstraktów z pąków brzozy”
13:00 - 13:15	K7: dr Aneta Baj „Synteza pochodnych witaminy E o potencjalnym działaniu przeciwnowotworowym”
13:20 - 13.35	K8: Magdalena Grodzka „Identyfikacja składników organicznych w próbkach pochodzących z zabytkowych dzieł sztuki”
13.35 - 13.50	DanLab/Renggli
13:50 - 14:40	Obiad (Budynek Instytutu Chemii K. Ciołkowskiego 1K), sala 1007
14:30 - 15:30	Sesja posterowa
SESJA IV	Prowadzący: prof. dr hab. Zbigniew Czarnocki
15:30 - 16:00	W10: prof. dr hab. Henryk Koroniak „Fluorowane aminofosfoniany i węglowodany – użyteczne bloki budulcowe w syntezie leków”
16:05 - 16:35	W11: prof. dr hab. Krzysztof Polewski „Zastosowanie metod fluorescencyjnych oraz analizy chemometrycznej do oznaczania zafałszowań w olejach jadalnych”
16:40 - 17:10	W12: Aleksandra Golonko, prof. dr hab. Włodzimierz Lewandowski „Bioaktywne składniki zawarte w lebidce pospolitej (<i>Origanum vulgare</i>). Tworzenie kompleksów z metalami jako metoda wzmocnienia aktywności przeciwdrobnoustrojowej”
17:10 – 17:30	Przerwa kawowa

17:30 - 18:00	W13: dr Krzysztof Brzeziński „Znaczenie wysokoprzepustowych metod analizy biochemicznej i strukturalnej białek”
18:05 - 18:20	K9: dr Karol Wołosewicz „Synteza 1,3-dikarbonylowych analogów kurkuminy zawierających układ tropianu”
Czas wolny	
19:00	Kolacja (Budynek Instytutu Chemii K. Ciołkowskiego 1K), sala 1007

SOBOTA, 29 czerwca 2019	
SESJA V	Prowadzący: prof. dr hab. Ryszard Łażny
9:00 - 9:30	W14: dr hab. Ryszard Nazarski, prof. UŁ „Nieoczekiwana reakcja 2-arylo-3-hydroksyizoindolin-1-onów biegnąca przez karbony N-litoaminoarylowe – na podstawie widm NMR i obliczeń teoretycznych”
9:35 - 10:05	W15: dr hab. Jacek Lipok, prof. UO „Aktywność biologiczna naturalnych i syntetycznych związków fosforoorganicznych”
10:10 - 10:40	W16: dr Gabriela Siemiaszko „System reagentów $Ti(OiPr)_4/nBuLi$ w reakcjach karboksylowania alkinów za pomocą dwutlenku węgla i [2+2+2] cyklotrimeryzacjach alkinów”
10:40 - 11:10	Przerwa kawowa
11:10 - 11:40	W17: dr hab. Izabella Jastrzębska, dr hab. Katarzyna Niemirowicz-Laskowska „Synteza i aktywność przeciwbakteryjna β -hydroksyfenyloselenków steroidowych”
11:45 - 12:00	K10: mgr Paweł Misiak „Struktura i aktywność biologiczna polimerowych nośników leków”
12:30 - 14:00	Obiad (Budynek Instytutu Chemii K. Ciołkowskiego 1K), sala 1007
	Zakończenie konferencji

Spis wykładów:

- W1** Ewa Zapora, „Grzyby medyczne Puszczy Białowieskiej”
- W2** Iwona Wawer, „Fitoterapia i fitochemia jako inspiracje dla chemii organicznej”
- W3** Ryszard Andruszkiewicz, „Gruźlica – jak i czy możemy ją leczyć?”
- W4** Agnieszka Hryniewicka, „Sole imidazoliowe na bazie steroidów”
- W5** Elżbieta Wojaczyńska, „Chiralne pochodne azabicykloalkanowe – synteza, zastosowania, aktywność biologiczna”
- W6** Zbigniew Czarnocki, „Stereoselektywna synteza lignanów”
- W7** Patrycja Gołębiowska, „Synteza totalna pandarozydów”
- W8** Bartłomiej Furman, „Strategie chemoselektywnej aktywacji amidowych grup karbonylowych na czynniki nukleofilowe”
- W9** Marta K. Dudek, „Przewidywanie struktur krystalicznych i krystalografia NMR – idealne połączenie?”
- W10** Henryk Koroniak, „Fluorowane aminofosfoniany i węglowodany – użyteczne bloki budulcowe w syntezie leków”
- W11** Krzysztof Polewski, „Zastosowanie metod fluorescencyjnych oraz analizy chemometrycznej do oznaczania zafałszowań w olejach jadalnych”
- W12** Aleksandra Golonko, Włodzimierz Lewandowski „Bioaktywne składniki zawarte w lebidocze pospolitej (*Origanum vulgare*). Tworzenie kompleksów z metalami jako metoda wzmocnienia aktywności przeciwdrobnoustrojowej”
- W13** Krzysztof Brzeziński, „Znaczenie wysokoprzepustowych metod analizy biochemicznej i strukturalnej białek”
- W14** Ryszard Nazarski, „Nieoczekiwana reakcja 2-arylo-3-hydroksyzoin-dolin-1-onów biegnąca przez karbeny *N*-litoaminoarylowe – na podstawie widm NMR i obliczeń teoretycznych”
- W15** Jacek Lipok, „Aktywność biologiczna naturalnych i syntetycznych związków fosforoorganicznych”
- W16** Gabriela Siemiaszko, „System reagentów $Ti(OiPr)_4/nBuLi$ w reakcjach karboksylowania alkinów za pomocą dwutlenku węgla i [2+2+2] cyklotrimeryzacji alkinów”
- W17** Izabella Jastrzębska, Katarzyna Niemirowicz-Laskowska, „Synteza i aktywność przeciwbakteryjna β -hydroksyfenyloselenków steroidowych”

Spis komunikatów ustnych:

- K1** Piotr Szcześniak, „Wykorzystanie organokatalizy w syntezie związków biologicznie aktywnych”
- K2** Agnieszka Wojtkielewicz, „Reakcje diosgeniny z nukleofilami azotowymi w obecności kwasów. Badania w kierunku syntezy solasodyny”
- K3** Tomasz Gubica, „Charakterystyka fizykochemiczna oraz *in vivo* kompleksów kofeiny z cyklodekstrynami”
- K4** Jakub Iwanejko, „Otrzymywanie chiralnych imin cyklicznych oraz ich zastosowania”
- K5** Piotr Banachowicz, „Selenolan litu jako inicjator tandemowej reakcji Michaela/aldolowej – nowa strategia w syntezie karbacukrów”
- K6** Marcin Stocki, „Badania składu chemicznego oraz właściwości antynowotworowych ekstraktów z pąków brzozy”
- K7** Aneta Baj, „Synteza pochodnych witaminy E o potencjalnym działaniu przeciwnowotworowym”
- K8** Magdalena Grodzka, „Identyfikacja składników organicznych w próbkach pochodzących z zabytkowych dzieł sztuki”
- K9** Karol Wołosewicz, „Synteza 1,3-dikarbonylowych analogów kurkuminy zawierających układ tropanu”
- K10** Paweł Misiak, „Struktura i aktywność biologiczna polimerowych nośników leków”

Spis posterów:

- P1 Gabriela Calka-Kuc**, „Zastosowanie selenolanów litu, jako efektywnych katalizatorów wewnątrzcząsteczkowej reakcji Rauhut'a-Currier – otrzymywanie podstawionych pierścieni 5-7 członowych”
- P2 Magdalena Chmur**, „Identyfikacja i oznaczenie ilościowe endogennej zawartości cytokinin w wulfii bezkorzeniowej (*Lemnaceae*)”
- P3 Ewa Gorodkiewicz**, „Zastosowanie biosensorów SPRI do oznaczeń potencjalnych biomarkerów w diagnostyce medycznej”
- P4 Paweł Grześ**, „Using Se-Michael addition as an easy way for selenosteroids synthesis”
- P5 Dominika Iwan**, „Synteza i zastosowanie nowej chiralnej pochodnej 2-azabicykloalkanowej jako inhibitora proteazy VP24 wirusa HSV-1”
- P6 Katarzyna Janicka**, „Wpływ wybranych sapogenin na właściwości monowarstw lecytynowych”
- P7 Urszula Kielczewska**, „Czy można udoskonalić solasodynę? Synteza nowych F-homopochodnych solasodyny”
- P8 Marcin Andrzej Kruszewski**, „Kwas ferulowy jako modyfikator właściwości elektrycznych dwuwarstw lipidowych”
- P9 Izabela Kurowska**, „Badanie samoorganizacji polimerów zawierających pochodne glicerydowe”
- P10 Violetta Katarzyna Macioszek**, „Potencjalne działanie przeciwgrzybowe glukozynolanów rzepaku na czerni krzyżowych”
- P11 Katarzyna Niemirowicz-Laskowska**, „Termo i pH-wrażliwe polimerowe systemy w terapii i diagnostyce chorób nowotworowych”
- P12 Karolina Olszewska**, „Charakteryzacja tioli steroidowych metodą spektroskopii Ramana”
- P13 Piotr Walejko**, „Badanie eterowych pochodnych chroman-6-olu za pomocą spektroskopii ¹³C CPMAS NMR w roztworze, fazie stałej oraz DNMR”
- P14 Barbara Seroka**, „Synteza 1,2- i 1,3-diamin na bazie kwasów żółciowych jako ligandów dla jonów platyny (II)”
- P15 Michał Sienkiewicz**, „Synteza obu enancjomerów aminy Kogi i ich zastosowanie w asymetrycznej reakcji retro-aza-Michaela”
- P16 Martyna Słowikowska**, „Badanie oddziaływań kwasu cynamonowego z jedno- i dwuskładnikowymi błonami liposomalnymi”
- P17 Franz Steppeler**, „Synthesis of new chiral triazoles based on 2-azabicycloalkanes”
- P18 Marcin Stocki**, „Przeciwgrzybowe właściwości substancji lotnych wytwarzanych przez bakterie z rodzaju *Bacillus*”
- P19 Aneta M. Tomkiel**, „Otrzymywanie i badanie trwałości *R(S)*- i *S(S)*-tlenków 26-tiodiosgeniny”
- P20 Izabela Turkowska**, „Przykłady związków o wszechstronnej aktywności biologicznej-antrachinony”
- P21 Izabela Turkowska**, „Przeciwzapalne działanie galaktolipidu w leczeniu chorób zwyrodnieniowych stawów”
- P22 Ewelina Wielgus**, „Spektrometria mas jako narzędzie wspierające rozwój mechanochemii”
- P23 Marta Wojcieszak**, „Badanie właściwości powierzchniowych wybranych soli morfoliniowych”
- P24 Agnieszka Wróbel**, „Nowe pochodne trimetoprimu jako potencjalne związki wiążące się z mniejszą bruzdą DNA. Synteza i właściwości biologiczne”
- P25 Marcin Zajac**, „Mikroelektroforeza w badaniu membran fosfatydylocholinowo-fosfatydyloserynowych modyfikowanych kwasem *p*-kumarowym”
- P26 Damian Pawelski**, „Obróbka reakcji do zastosowania w układzie przepływowym”

POSTERY

KWAS FERULOWY JAKO MODYFIKATOR WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNYCH DWUWARSTW LIPIDOWYCH

Marcin Andrzej Kruszewski, Monika Naumowicz

*Zakład Elektrochemii, Instytut Chemii, Wydział Biologiczno-Chemiczny,
Uniwersytet w Białymstoku, Ciołkowskiego 1K, 15-245 Białystok*

Fundamentalną jednostką wszelkich organizmów jest komórka. Błony biologiczne (biomembrany) nadają integralność komórkom oraz poszczególnym organelom komórkowym. Membrany zapewniają kontrolę transportu naładowanych elektrycznie jonów, dzięki czemu utrzymywany jest potencjał elektryczny pomiędzy wnętrzem komórki a jej otoczeniem. Skomplikowana budowa biomembran wymaga stosowania w celach badawczych układów modelujących takich jak np. liposomy, dwuwarstwy rozdzielające dwa roztwory wodne czy monowarstwy na swobodnej powierzchni. Te stosunkowo proste modele fizyczne w wysokim stopniu wykazują właściwości zbliżone do naturalnych błon [1].

W celu określenia parametrów elektrycznych układów modelujących błony biologiczne stosuje się różne techniki pomiarowe. Metodą umożliwiającą szybkie i precyzyjne wyznaczenie powierzchniowej gęstości ładunku z pomiarów ruchliwości elektroforetycznej jest mikroelektroforeza [2].

Oddziaływania związków biologicznie czynnych z błonami komórek zdrowych jak i zmienionych chorobowo są niezwykle istotne w celu poznania zjawisk zachodzących w komórkach. Wykorzystywane w badaniach dwuwarstwy lipidowe formowano z fosfatydylocholiny, a następnie modyfikowano je różną ilością kwasu ferulowego. Kwas ten należy do polifenoli i wykazuje właściwości antyoksydacyjne, przeciwzapalne i przeciwnowotworowe. Powszechnie występuje w roślinach, dlatego jest obecny w codziennej diecie człowieka [3].

Wykonano pomiary ruchliwości elektroforetycznej liposomów formowanych jedynie z czystego fosfolipidu oraz modyfikowanych kwasem ferulowym. Następnie na podstawie uzyskanych danych eksperymentalnych wyznaczono powierzchniową gęstość ładunku błon liposomalnych.

Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych w ramach konkursu Miniatura 2 (2018/02/X/ST4/02153).

Literatura:

- [1] S. Kalinowski, *Elektrochemia Membran Lipidowych*, Wydawnictwo UWM, Olsztyn, **2004**.
- [2] M. Kruszewski, M. Kusaczuk, J. Kotyńska, M. Gał, R. Krętowski, M. Cechowska-Pasko, M. Naumowicz *Bioelectrochemistry* **2018**, 124, 133.
- [3] N. Kumar, V. Pruthi *Biotechnology Reports* **2014**, 4, 86.

BADANIE ODDZIAŁYWAŃ KWASU CYNAMONOWEGO Z JEDNO- I DWUSKŁADNIKOWYMI BŁONAMI LIPOSOMALNYMI

Martyna Słowikowska, Joanna Kotyńska, Monika Naumowicz

Uniwersytet w Białymstoku, Wydział Biologiczno-Chemiczny, Instytut Chemii, Zakład Elektrochemii, ul. Ciołkowskiego 1K, 15-245 Białystok

W ostatnim czasie wzrosło zainteresowanie związkami bioaktywnymi, w tym kwasami fenolowymi, w aspekcie ich zastosowania w zapobieganiu jak i leczeniu chorób nowotworowych. Jednym z roślinnych związków chemoprewencyjnych o udowodnionych właściwościach antyoksydacyjnych jest kwas cynamonowy. Wiedza na temat oddziaływań związków biologicznie czynnych z błonami komórkowymi jest kluczowa dla zrozumienia ich wpływu na przebieg wielu procesów fizykochemicznych oraz biochemicznych, w których uczestniczą błony w organizmie. Ze względu na złożoność strukturalną błon naturalnych szereg badań realizowanych jest na ich lipidowych modelach, m.in. liposomach.

Przeanalizowano wpływ kwasu cynamonowego na powierzchniową gęstość ładunku błon liposomalnych jednoskładnikowych formowanych z fosfatydylocholiny, fosfatydyloseryny oraz dwuskładnikowych w układzie fosfatydylocholina-fosfatydyloseryna (9:1). Liposomy otrzymano metodą sonikacji. Pomiary ruchliwości elektroforetycznej przeprowadzano w funkcji pH roztworu elektrolitu (0,9% roztwór chlorku sodu) za pomocą aparatu Zetasizer Nano ZS (Malvern Instruments). Zastosowaną metodą była mikroelektroforeza, która w pośredni sposób (poprzez pomiary ruchliwości elektroforetycznej) umożliwia wyznaczenie powierzchniowej gęstości ładunku błony lipidowej.

Na podstawie uzyskanych wyników oceniono wpływ kwasu cynamonowego na właściwości badanych błon modelowych. Wykazano, że wartość powierzchniowej gęstości ładunku ulega zmianom wskutek modyfikacji struktur zarówno jedno-, jak i dwuskładnikowych błon lipidowych kwasem cynamonowym. Zmiany te można przypisać oddziaływaniom zachodzącym zarówno pomiędzy składnikami błony a środowiskiem, jak i pomiędzy składnikami tworzącymi błonę.

Badania wykonano ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych w ramach konkursu Miniatura 2 (2018/02/X/ST4/02153). Aparat Zetasizer Nano ZS został sfinansowany przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego i Fundusz Narodowego Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007–2013, projekt: POPW.01.03.00-20-044/11.

MIKROELEKTROFOREZA W BADANIU MEMBRAN FOSFATYDYLOCHOLINOWO-FOSFATYDYLOSERYNOWYCH MODYFIKOWANYCH KWASEM *p*-KUMAROWYM

Marcin Zajac, Joanna Kotyńska, Monika Naumowicz

Instytut Chemii, Uniwersytet w Białymstoku, ul. Ciołkowskiego 1K, 15-245 Białystok

Oddziaływania związków bioaktywnych z błonami biologicznymi są niezwykle istotne dla zrozumienia procesów zachodzących w komórkach. Jakkolwiek, oddziaływania te są bardzo trudne do badań z uwagi na złożoność struktury naturalnych błon. W laboratoriach tworzy się wiele sztucznych, uproszczonych układów modelowych o określonym składzie lipidowym, są to m.in. liposomy. Kwas *p*-kumarowy należy do związków, których chemoprewencyjne właściwości zostały potwierdzone w różnych typach komórek.

Zbadano wpływ kwasu *p*-kumarowego na powierzchniową gęstość ładunku błon liposomalnych formowanych z fosfatydylocholino, fosfatydyloseryny lub układu fosfatydylocholina-fosfatydyloseryna w stężeniu 9:1 procenta molowego. Liposomy formowano z fosfolipidów rozpuszczanych w chloroformie. Chloroform odparowywano w środowisku argonu do uzyskania suchego filmu lipidowego, który zalewano 0,9 % chlorkiem sodu, umieszczano w łaźni lodowej i poddawano sonikacji przez ok. 6 min.

Pomiary ruchliwości mikroelektroforetycznej wykonywano za pomocą aparatu Zetasizer Nano ZS, na ich podstawie obliczono powierzchniową gęstość ładunku. Przeanalizowano również wpływ kwasu *p*-kumarowego na rozmiar analizowanych liposomów oraz położenie punktu izoelektrycznego.

Wykazano, że obecność kwasu w modelowych dwuwarstwach prowadzi do zmniejszenia wartości ujemnej powierzchniowej gęstości ładunku błon, zwiększenia rozmiaru liposomów, oraz nie wpływa na położenie punktu izoelektrycznego.

Badania wykonano ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych w ramach konkursu Miniatura 2 (2018/02/X/ST4/02153). Aparat Zetasizer Nano ZS został sfinansowany przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego i Fundusz Narodowego Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007–2013, projekt: POPW.01.03.00-20- 044/11.

