

# *Curriculum Vitae*

**Dr hab. inż. Andrzej Antczak, prof. SGGW**

## **Dane kontaktowe:**

Katedra Nauki o Drewnie i Ochrony Drewna  
Instytut Nauk Drzewnych i Meblarstwa  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
pok. nr 2/65, budynek nr 34  
ul. Nowoursynowska 159, 02-787 Warszawa  
tel. +48 22 59 386 49  
e-mail: andrzej\_antczak@sggw.edu.pl

## **Wykształcenie:**

**Magister inżynier chemii** (2005 rok, Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej, kierunek technologia chemiczna, specjalność technologia materiałów wysokoenergetycznych i bezpieczeństwo procesów chemicznych);

**Doktor inżynier nauk leśnych** (2010 rok, Wydział Technologii Drewna Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie);

**Doktor (z habilitacją) nauk rolniczych** (2019 rok, Wydział Technologii Drewna Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie).

## **Doświadczenie zawodowe:**

**Pracownik naukowo-techniczny** (2005 rok, Katedra Nauki o Drewnie i Ochrony Drewna, Wydział Technologii Drewna Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie)

**Adiunkt** (2010 rok, Katedra Nauki o Drewnie i Ochrony Drewna, Wydział Technologii Drewna Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie)

**Adiunkt (z habilitacją)** (2019 rok, Katedra Nauki o Drewnie i Ochrony Drewna, Wydział Technologii Drewna Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie)

**Profesor SGGW** (2022 rok, Katedra Nauki o Drewnie i Ochrony Drewna, Instytut Nauk Drzewnych i Meblarstwa Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie)

## **Działalność naukowa**

Analiza klasyczna (wagowa) i chromatograficzna składników drewna, mas papierniczych i polimerów oraz przeciwutleniaczy i stabilizatorów UV. Zastosowania chromatografii gazowej sprzężonej z detektorem mas (GC-MS) i cieczonej (HPLC), w tym chromatografii jonowymiennej (IEC) oraz chromatografii wykluczania przestrzennego (SEC). Analiza spektrofotometryczna zawartości ligniny. Badanie zjawiska degradacji polimerów techniką SEC i wiskozymetryczną. Badanie procesu hydrolizy (kwasowej i enzymatycznej) biomasy lignocelulozowej i jej substancji polisacharydowych. Analiza HPLC hydrolizatów. Badanie procesu fermentacji w kierunku otrzymywania etanolu z hydrolizatów. Analiza chromatograficzna mieszaniny fermentacyjnej. Etanol z biomasy – rozwój technologii biopaliw z wykorzystaniem enzymów do scukrzania (hydrolizy) drewna i fermentacji. Analiza chromatograficzna zawartości skrobi w biomacie roślinnej. Analiza wagowa zawartości białka w biomacie roślinnej. Modyfikacja termiczna drewna. Modyfikacja

chemiczna drewna: furfurylowanie, acetylowanie i polimeryzacja w lumenie. Analiza GC-MS zawartości terpenów w drewnie krajowych gatunków iglastych.

**współpraca** (z ośrodkami przemysłowymi i naukowymi)

- Katedra Agronomii, Laboratorium Biochemiczne i Biopaliw (Zollikofen), Uniwersytet Nauk Stosowanych w Bernie (Szwajcaria)
- Katedra Inżynierii Żywności i Organizacji Produkcji, Wydział Nauk o Żywności, SGGW
- Katedra Urządzania Lasu i Ekonomiki Leśnictwa, Wydział Leśny, SGGW
- Katedra Użytkowania Lasu, Wydział Leśny, SGGW
- Katedra Maszyn Rolniczych i Leśnych, Wydział Inżynierii Produkcji, SGGW
- Katedra Organizacji i Inżynierii Produkcji, Wydział Inżynierii Produkcji, SGGW
- Instytut Chemicznej Technologii Drewna Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
- Zakład Bioenergii, Instytut Technologii Drewna w Poznaniu
- Zakład Chemii Drewna i Produktów Leśnych, Wydział Technologii Drewna, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
- Zakład Biotechnologii i Inżynierii Bioprosesowej, Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej, Politechnika Warszawska
- Wydział Inżynierii Materiałowej, Politechnika Warszawska
- Zakład Materiałów Wysokoenergetycznych, Wydział Chemiczny, Politechnika Warszawska
- BIOAGRA S.A.

**oferta badawcza** (pod kątem ekspertyz i współpracy)

- analizy składu chemicznego drewna i innych materiałów lignocelulozowych
- analizy chromatograficzne (HPLC, SEC, IEC, GC-MS) różnych substancji małowcząsteczkowych i polimerów, w tym celulozy i skrobi
- analizy spektrofotometryczne UV-Vis - oznaczanie zawartości ligniny
- analizy wiskozymetryczne - oznaczanie masy cząsteczkowej polimerów

**wyposażenie-aparatura** (pod kątem ekspertyz i współpracy)

- chromatograf ciekłowy Shimadzu LC20 z autosamplerem, detektory – refraktometryczny, spektrofotometryczny UV-Vis, konduktometryczny i wiskozymetryczny; praca w trybach HPLC-RP, HPLC-NP, IEC, SEC
- chromatograf gazowy Shimadzu GCMS-QP2010 Ultra z autosamplerem
- automatyczny wiskozymetr Ubbelohdego – Visco-Clock
- spektrofotometr Shimadzu UVmini-1240
- działło parowe do obróbki wstępnej biomasy lignocelulozowej
- komora do modyfikacji termicznej i chemicznej drewna

**Dorobek naukowy:**

**ORCID: 0000-0003-1876-351**

• **najważniejsze publikacje**

1. Betlej I., Antczak A., Szadkowski J., Drożdżek M., Krajewski K., Radomski A., Zawadzki J., Borysiak S., 2022: „Evaluation of the Hydrolysis Efficiency of Bacterial Cellulose Gel Film after the Liquid Hot Water and Steam Explosion Pretreatments”. Polymers, 14, 2032

2. Antczak A., Szadkowski J., Szadkowska D., Zawadzki J., 2022: „Assessment of the effectiveness of liquid hot water and steam explosion pretreatments of fast-growing poplar (*Populus trichocarpa*) wood”. *Wood Science and Technology*, 56, 87-109
3. Akus-Szylberg F., Antczak A., Zawadzki J., 2021: „Effect of soaking aqueous ammonia pretreatment on selected properties and enzymatic hydrolysis of poplar (*Populus trichocarpa*) wood”. *BioResources*, 16(3), 5618-5627
4. Gliszczyński T., Antczak A., 2020: „The study of selected properties of black poplar wood (*Populus nigra* L.) subjected to furfurylation and polymerization in lumen”. *Annals of Warsaw University of Life Sciences, Forestry and Wood Technology*, 112, 11-21
5. Akus-Szylberg F., Antczak A., Zawadzki J., 2020: „Hydrothermal pretreatment of poplar (*Populus trichocarpa*) wood and its impact on chemical composition and enzymatic hydrolysis yield”. *Drewno*, 63(206), 5-18
6. Brethauer S., Antczak A., Balan R., Zielenkiewicz T., Studer M.H., 2020: „Steam explosion pretreatment of beechwood. Part 2: quantification of cellulase inhibitors and their effect on Avicel hydrolysis”. *Energies*, 13(14), 1-17
7. Balan R., Antczak A., Brethauer S., Zielenkiewicz T., Studer M.H., 2020: „Steam explosion pretreatment of beechwood. Part 1: comparison of the enzymatic hydrolysis of washed solids and whole pretreatment slurry at different solid loadings”. *Energies*, 13(14), 1-15
8. Antczak A., Świerkosz R., Szeniawski M., Marchwicka M., Akus-Szylberg F., Przybysz P., Zawadzki J., 2019: „The comparison of acid and enzymatic hydrolysis of pulp obtained from poplar wood (*Populus* sp.) by the Kraft method”. *Drewno*, 63(203), 1-14
9. Akus-Szylberg F., Antczak A., Bytner O., Radomski A., Krajewski K., Zawadzki J., 2018: „Wpływ wstępnej obróbki słomy kukurydzianej gorącą wodą na jej skład chemiczny i hydrolizę enzymatyczną”. *Przemysł Chemiczny*, 97(11), 1866-1869
10. Krutul D., Zielenkiewicz T., Zawadzki J., Radomski A., Antczak A., Drożdżek M., 2018: „Influence of urban agglomeration environmental pollution on content of chosen metals in bark, roots and wood of Norway maple (*Acer platanoides* L.)”. *Wood Research*, 63(5), 741-754
11. Antczak A., Marchwicka M., Szadkowski J., Drożdżek M., Gawron J., Radomski A., Zawadzki J., 2018: „Sugars yield obtained after acid and enzymatic hydrolysis of fast-growing poplar wood species”. *BioResources*, 13(4), 8629-8645
12. Waliszewska H., Zborowska M., Waliszewska B., Borysiak S., Antczak A., Czekala W., 2018: „Transformation of Miscanthus and Sorghum cellulose during methane fermentation”. *Cellulose*, 25(2), 1207-1216
13. Krutul D., Zielenkiewicz T., Radomski A., Zawadzki J., Antczak A., Drożdżek M., Makowski T., 2017: „Metals accumulation in scots pine (*Pinus sylvestris* L.) wood and bark affected with environmental pollution”. *Wood Research*, 62(3), 353-364
14. Szadkowski J., Radomski A., Antczak A., Szadkowska D., Lewandowska A., Marchwicka M., Kupczyk A., 2017: „Wydajność procesów hydrolizy i fermentacji w technologii wytwarzania bioetanolu z drewna topoli (*Populus* sp.). *Przemysł Chemiczny*, 96(3), 518-520
15. Antczak A., Ziętek K., Marchwicka M., Tylko B., Gawkowski A., Gawron J., Drożdżek M., Zawadzki J., 2016: „Cukry wyodrębnione z biomasy szybko rosnących topoli (*Populus* sp.) jako surowiec do otrzymywania bioetanolu”. *Przemysł Chemiczny*, 95(9), 1770-1773
16. Zawadzki J., Gawron J., Antczak A., Kłosińska T., Radomski A., 2016: „The influence of heat treatment on the physico-chemical properties of pinewood (*Pinus sylvestris* L.)”. *Drewno*, 59(196), 49-57
17. Kamińska-Dwórznička A., Matusiak M., Samborska K., Witrowa-Rajchert D., Gondek E., Jakubczyk E., Antczak A., 2015: „The influence of kappa carrageenan and

- its hydrolysates on the recrystallization process in sorbet". *Journal of Food Engineering*, 167 Part B, 162-165
18. Antczak A., Spyszewska N., Michałuszek A., Kłosińska T., Archanowicz E., 2014: „Hydroliza kwasowa drewna topoli (*Populus* sp.)”. *Przemysł Chemiczny*, 93(8), 1428-1431
  19. Ślesak I., Szechyńska-Hebda M., Fedak H., Sidoruk N., Dąbrowska-Bronk J., Witoń D., Rusaczek A., Antczak A., Drożdżek M., Karpińska B., Karpiński S., 2014: „*PHYTOALEXIN DEFICIENT 4* affects reactive oxygen species metabolism, cell wall and wood properties in hybrid aspen (*Populus tremula* L. × *tremuloides*)”. *Plant, Cell & Environment*, 38(7), 1275-1284
  20. Gawron J., Antczak A., Borysiak S., Zawadzki J., Kupczyk A., 2014: „The study of glucose and xylose content by acid hydrolysis of ash wood (*Fraxinus excelsior* L.) after thermal modification in nitrogen by HPLC method”. *BioResources*, 9(2), 3197-3210

#### • udział w projektach badawczych

1. Projekt badawczy finansowany przez NCN „Spektroskopowe metody szybkiego fenotypowania drzew odzwierciedlające ich odporność ekologiczną” DendroSpec, umowa nr UMO-2021/43/I/NZ9/02809 – wykonawca – 2022/2025r.
2. Projekt badawczy unijny współfinansowany przez NCBiR „Technologie wykorzystania ubocznych produktów przetwórstwa płodów rolnych”, PASZA PRO, umowa nr POIR.01.01.01-00-0224/19-00 – wykonawca – 2019/2022r.
3. Projekt badawczy finansowany przez NCBiR „Inteligentne systemy hodowli i uprawy, pszenicy, kukurydzy i topoli dla zoptymalizowanej produkcji, biomasy, biopaliw oraz zmodyfikowanego drewna” BIOSTRATEG2/298241/10/NCBR/2016 – wykonawca – 2016/2019r.
4. Projekt badawczy finansowany przez NCBiR „Wykorzystanie linii topoli o zwiększonym potencjale przyrostu biomasy i ulepszonej kompozycji chemicznej drewna w technologii produkcji papieru i biopaliw” PBS1/A8/16/2013 – wykonawca – 2013/2016
5. Projekt badawczy finansowany przez NCBiR „Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie pozyskania surowców roślinnych dla energetyki w kontekście celów Strategii Europa 2020” – główny wykonawca – 2014/2015
6. Projekt badawczy finansowany przez SGGW „Możliwości wykorzystania drewna brzozy (*Betula* L.) w nowoczesnych technologiach stosowanych w drzewnictwie” – wykonawca – 2014
7. Projekt badawczy finansowany przez SGGW „Badanie fizyko-chemicznych właściwości drewna tropikalnego” – wykonawca – 2013
8. Projekt badawczy finansowany przez SGGW „Opracowanie metod mikroanalizy chemicznej materiałów lignocelulozowych” – kierownik – 2012
9. Projekt badawczy finansowany przez SGGW „Rozwój wybranych nowoczesnych metod analizy drewna” – kierownik – 2011