



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO



UNIwersytet ROLNICZY  
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie



UNIwersytet  
PRZYRODNICZY  
W POZNANIU



PAN  
POLSKA AKADEMIA NAUK



POLITECHNIKA  
BYDGOSKA  
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

XXX Jubileuszowa Międzynarodowa Konferencja Naukowa  
INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO  
W GOSPODARCE O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

INFRASTRUCTURE AND ENVIRONMENT  
IN THE CIRCULAR ECONOMY  
XXX Jubilee International Scientific Conference

*Grand Stasinda, Bukowina Tatrzańska, 16-19 Czerwca / June 2024*

**P R O G R A M**

**DZIEŃ PIERWSZY / FIRST DAY: 16.06.2024, NIEDZIELA / SUNDAY**

15 <sup>00</sup> - 18 <sup>00</sup>	Zakwaterowanie / <i>Participants' hotel accommodation</i>
15 <sup>00</sup> - 18 <sup>00</sup>	Obiadokolacja / <i>Dinner</i>
17 <sup>00</sup> - 19 <sup>00</sup>	Rejestracja uczestników konferencji / <i>Registration of conference participants</i>
19 <sup>15</sup>	Powitanie uczestników oraz informacje od Organizatorów / <i>Welcome and information from Conference Organizers</i>
19 <sup>15</sup>	Spotkanie integracyjne na kręgielni / <i>Bowling</i>

**DZIEŃ DRUGI / SECOND DAY: 17.06.2024, PONIEDZIAŁEK / MONDAY**

8 <sup>00</sup> - 9 <sup>30</sup>	Śniadanie / <i>Breakfast</i>
9 <sup>00</sup> - 10 <sup>00</sup>	Rejestracja uczestników / <i>Participants' Registration</i>
10 <sup>00</sup>	<b>Otwarcie Konferencji / <i>Conference Opening</i></b> <i>prof. dr hab. inż. Jerzy Gruszczyński – Honorowy Przewodniczący Komitetu Naukowego Konferencji JM Rektor dr hab. inż. Sylwester Tabor, prof. URK – Rektor Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie</i> <i>prof. dr hab. inż. Roman Rolbiecki - Przewodniczący Komitetu Naukowego Konferencji</i> <i>dr hab. inż. Tomasz Bergel, prof. URK – Przewodniczący Komisji Technicznej Infrastruktury Wsi PAN</i> <i>dr hab. Anna Krakowiak-Bal, prof. URK – Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego Konferencji</i>
10 <sup>30</sup>	<b>SESJA JUBILEUSZOWA – część I / JUBILEE SESSION – part I</b> <b>Przewodniczą / Chairmans:</b> <i>dr hab. Anna Krakowiak-Bal, prof. URK</i> <i>dr hab. inż. Jakub Sikora, prof. URK</i> <i>dr inż. Mateusz Malinowski, prof. URK</i>

**60-lecie pracy naukowej**  
**prof. dr hab. inż. Jerzego Gruszczyńskiego**

**30-lecie Konferencji Naukowych z cyklu: Infrastruktura i Środowisko**

**20-lecie czasopisma Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich**

12 <sup>00</sup> - 12 <sup>20</sup>	Przerwa kawowa / <i>Coffee break</i>
-------------------------------------	--------------------------------------



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO



UNIwersytet ROLNICZY  
im. Hugona Kollątaja w Krakowie



UNIwersytet  
PRZYRODNICZY  
W POZNANIU



PAN  
POLSKA AKADEMIA NAUK



POLITECHNIKA  
BYDGOSKA  
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

## I SESJA PLENARNA / ORAL PLENARY SESSION I

12<sup>20</sup>

Przewodniczą / Chairmans: **dr hab. inż. Agnieszka Karczmarczyk, prof. SGGW**  
**prof. dr hab. inż. Piotr Bugajski**  
**prof. dr hab. inż. Roman Rolbiecki**

### **Krzysztof Józwiakowski**

(Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie)

**Doświadczenia z badań i wdrażania hydrofitowych oczyszczalni ścieków**

### **Paweł Kielbasa**

(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)

**Inżynieria mechaniczna – badania i perspektywy rozwoju na WIPIE UR w Krakowie**

### **Tomasz Jakubowski**

(Małopolska Izba Rolnicza, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)

**Zadania Izb Rolniczych w zakresie poprawy jakości produktów rolnych**

### **Szymon Sikorski**

(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)

**Gospodarka o obiegu zamkniętym. Adaptacja i oszczędność zamiast wydajności**

13<sup>40</sup> - 14<sup>00</sup>

Dyskusja / Discussion

14<sup>00</sup> - 15<sup>30</sup>

Przerwa obiadowa / Lunch

## I SESJA REFERATOWA / ORAL PRESENTATION I

15<sup>30</sup>

Przewodniczą / Chairmans: **dr hab. inż. Anna Figas, prof. PBŚ**  
**dr hab. inż. Grzegorz Kaczor, prof. URK**

**Bartosz Jawecki, Adam Bogacz, Kamila Pawłowska, Anna Wawrzyniak**

(Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu)

**Wpływ dodatku węgla brunatnego na retencjonowanie wód opadowych w mineralnym substracie glebowym stosowanym na zielonych dachach**

**Marek Kalenik, Dariusz Morawski, Marek Chalecki, Piotr Wichowski, Adam Kiczko, Krzysztof**

**Chmielowski, Kamil Świętochowski, Joanna Gwoździej-Mazur**

(Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, AGH-Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Politechnika Warszawska, Politechnika Białostocka)

**Eksperymentalne badania skuteczności napowietrzania wody w aeratorze rurowym z wypełnieniem**

**Adam Brysiewicz, Przemysław Czerniejewski, Leszek Sieczko**

(Instytut Technologiczno – Przyrodniczy w Falentach, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie)

**Ocena wpływu trzech rodzajów prac utrzymaniowych na makrobezkręgowce i długoterminową rekolonizację poprzez zastosowanie analizy BACI (Before-After-Control-Impact) w małych nizinnych ciekach**

**Agnieszka Ziernicka-Wojtaszek**

(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)

**Zmiany struktury upraw w Polsce na tle zmian klimatu**

16<sup>20</sup> - 16<sup>30</sup>

Dyskusja / Discussion



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO



UNIWERSYTET  
PRZYRODNICZY  
W POZNANIU



UNIWERSYTET ROLNICZY  
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie



PAN  
POLSKA AKADEMIA NAUK



POLITECHNIKA  
BYDGOSKA  
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich



16<sup>30</sup>

## II SESJA REFERATOWA / ORAL PRESENTATION II

Przewodniczą / Chairmans: **dr hab. inż. Hanna Siwek, prof. ZUT**  
**dr hab. inż. Piotr Stachowski, prof. UPP**

**Anna Gronba-Chyła, Paweł Kwaśnicki** (Katolicki Uniwersytet Lubelski, ML System)  
**Skład jakościowy odpadów z czyszczenia ulic i możliwości zawrócenia obiegu odpadów**

**Barbara Włodarczyk, Paweł P. Włodarczyk** (Uniwersytet Opolski)  
**Analiza możliwości wykorzystania technologicznych ścieków drożdżowych do zasilania bezmembranowego mikrobiologicznego ogniwa paliwowego**

**Agnieszka Petryk, Monika Czop**  
(Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Politechnika Śląska)  
**Ocena możliwości odzysku piasku z oczyszczalni ścieków w kierunku wykorzystania w budownictwie**

**Krzysztof Misztal**  
(Uniwersytet Jagielloński)  
**Analiza tekstury z wykorzystaniem uczenia maszynowego**

17<sup>20</sup> - 17<sup>30</sup>

*Dyskusja / Discussion*

17<sup>30</sup> - 17<sup>50</sup>

*Przerwa kawowa / Coffee break*

17<sup>50</sup>

## III SESJA REFERATOWA / ORAL PRESENTATION III

Przewodniczą / Chairmans: **dr hab. inż. Anetta Siwik-Ziomek, prof. PBS**  
**dr hab. inż. Grzegorz Nawalany, prof. URK**

**Paweł Kwaśnicki, Anna Gronba-Chyła** (Katolicki Uniwersytet Lubelski, ML System)  
**Ewolucja systemów konwersji energii słonecznej**

**Jarosław Knaga, Przemysław Sojda, Krzysztof Nęcka** (Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Identyfikacja czynników kształtujących produkcję energii elektrycznej w MEW**

**Paweł P. Włodarczyk, Barbara Włodarczyk** (Uniwersytet Opolski)  
**Wspomaganie anody węglem aktywnym w mikrobiologicznym ogniwie paliwowym**

**Hubert Latała** (Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Jak korzystać z energii?**

18<sup>40</sup>-18<sup>50</sup>

*Dyskusja / Discussion*

19<sup>00</sup>

## I SESJA POSTEROWA / POSTER PRESENTATION I

Przewodniczą / Chairman: **dr hab. inż. Agnieszka Operacz, prof. URK**  
**dr hab. inż. Hubert Latała, prof. URK**

Cyfrowa prezentacja posterów zgodnie z wykazem nr 1 /  
*Digital presentation of posters in accordance with list no. 1*

20<sup>00</sup>

## KOLACJA I SESJA JUBILEUSZOWA – część II / DINNER AND JUBILEE SESSION – part II

Przewodniczą / Chairmans: **dr hab. Anna Krakowiak-Bal, prof. URK**  
**dr hab. inż. Jakub Sikora, prof. URK**  
**dr inż. Mateusz Malinowski, prof. URK**



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO



UNIwersYTET ROLNICZY  
im. Hugona Kollątaja w Krakowie



UNIwersYTET  
PRZYRODNICZY  
W POZNANIU



POLITECHNIKA  
BYDGOSKA  
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

## DZIEŃ TRZECI / THIRD DAY: 18.06.2024, WTOREK / TUESDAY

8<sup>00</sup> - 9<sup>30</sup> Śniadanie / Breakfast

9<sup>00</sup> - 9<sup>30</sup> Rejestracja uczestników / Participants' Registration

9<sup>30</sup>

### II SESJA POSTEROWA / DIGITAL POSTER PRESENTATION II

Przewodniczy / Chairman: **dr hab. inż. Barbara Jagosz, prof. URK**  
**dr hab. inż. Tomasz Jakubowski, prof. URK**

Cyfrowa prezentacja posterów zgodnie z wykazem nr 2  
*Digital presentation of posters in accordance with list no. 2*

10<sup>10</sup> - 10<sup>15</sup>

Dyskusja / Discussion

Głosowanie na najlepszy poster / The best poster competition

10<sup>15</sup>

### IV SESJA REFERATOWA / ORAL PRESENTATION IV

Przewodniczą / Chairmans: **dr hab. Renata Kędzior, prof. URK**  
**dr hab. inż. Daniel Liberacki, prof. UPP**

**Piotr Wichowski, Marek Kalenik, Maciej Malarski, Justyna Czajkowska**  
(Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Politechnika Warszawska)  
**Wykorzystanie popiołów lotnych z termicznego przekształcania osadów ściekowych w technologii betonu**

**Urszula Ziemiańczyk, Joan Camilleri, Sarah Ng, Simone Lackner, Gökçe Gökalp**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, University of Malta - Malta, The Chinese University of Hong Kong, Laboratory of Instrumentation and Experimental Particle Physics – Portugal, Middle East Technical University - Turcja)

**Exploring the Well-Being Needs of Doctoral Students: A PERMA Model Approach**

**Mateusz Malinowski, Zuzanna Basak, Joanna Kocięcka, Atilgan Atilgan, Jozef Krilek, Magdalena D. Vaverkova**

(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Alanya Alaaddin Keykubat Universities - Turcja, Technical University in Zvolen - Słowacja, Mendel University in Brno - Czechy)

**Środowiskowa ocena cyklu życia e-papierosów**

**Stanisław Famielec, Volodymyr Brygilevych**

(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Local Government Research Center - Ukraina)

**Zniszczenia i proces odbudowy infrastruktury w Ukrainie**

11<sup>05</sup> - 11<sup>15</sup>

Dyskusja / Discussion

11<sup>15</sup> - 11<sup>30</sup>

Przerwa kawowa / Coffee break



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO



UNIWERSYTET  
PRZYRODNICZY  
W POZNANIU



UNIWERSYTET ROLNICZY  
im. Hugona Kollątaja w Krakowie



PAN  
POLSKA AKADEMIA NAUK



POLITECHNIKA  
BYDGOSKA  
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich



## II SESJA PLENARNA / ORAL PLENARY SESSION II

11<sup>30</sup>

Przewodniczą / Chairmans: **dr hab. Anna Krakowiak-Bal, prof. URK**  
**prof. dr hab. inż. Krzysztof Józwiakowski**  
**dr hab. inż. Tomasz Bergel, prof. URK**

**Ayşe Ulusoy, Atilgan Atilgan, Burak Saltuk**

(Alanya Alaaddin Keykubat Universitesi - Turcja)

**Innovative approaches in waste management from past to present**

**Agnieszka Generowicz**

(Politechnika Krakowska)

**Utrzymanie czystości miasta jako element zrównoważonego rozwoju gminy – badania na przykładzie Krakowa**

**Marcin Feltynowski**

(Uniwersytet Łódzki)

**Spółeczne zaangażowanie w planowaniu przestrzennym gmin wiejskich – wyzwania operacyjne**

**Anna Baryła**

(Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie)

**Dachy zielone w procesach mitygacji i adaptacji do zmian klimatu**

12<sup>40</sup> - 13<sup>00</sup>

Dyskusja / Discussion

13<sup>00</sup> - 14<sup>00</sup>

Przerwa obiadowa / Lunch

14<sup>30</sup>

**Wyjazd studyjny do Lipicy Wielkiej /Lipnica Wielka study tour**

Powrót do Hotelu około godziny 20<sup>00</sup>

Prosimy zabrać wygodne buty oraz ciepłe ubrania

*Back to the hotel around 2000*

*Please take comfortable shoes and warm clothes.*

19<sup>45</sup>

**Podsumowanie dnia Konferencji / Summary of Conference day**

**dr hab. Anna Krakowiak-Bal, prof. URK**

**dr inż. Mateusz Malinowski, prof. URK**

20<sup>00</sup>

Kolacja (grill) / Dinner (barbeque)

## DZIEŃ CZWARTY / FOURTH DAY: 19.06.2024, ŚRODA / WEDNESDAY

8<sup>00</sup> - 9<sup>30</sup>

Śniadanie / Breakfast

9<sup>00</sup> - 9<sup>30</sup>

Rejestracja uczestników / Participants' Registration

9<sup>30</sup>

**FORUM MŁODYCH – część I / YOUTH FORUM – part I**

Przewodniczą / Chairmans: **dr Urszula Ziemiańczyk**

**dr Paweł Sokołowski**

**Karolina Józwiakowska, Piotr Bugajski**

(Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)

**Efektywność usuwania podstawowych zanieczyszczeń w pierwszym roku eksploatacji zbiorowej hydrofitowej oczyszczalni ścieków**



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO



UNIwersYTET ROLNICZY  
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie



UNIwersYTET  
PRZYRODNICZY  
W POZNANIU



POLITECHNIKA  
BYDGOSKA  
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

**Agnieszka Zachora-Buławska**

(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Termy Chochołowskie)

**Wdrożenie koncepcji zrównoważonego rozwoju w aspekcie korzystania z wód termalnych na przykładzie Chochołowskich Term**

**Małgorzata Michalik, Grzegorz Nawalany, Paweł Sokołowski**

(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)

**Wpływ systemu ogrzewania brojlerni na kształtowanie się warunków termicznych w strefie przebywania ptaków**

**Stanisław Bodziacki, Stanisław Famielec, Mateusz Malinowski, Katarzyna Wolny-Koładka**

(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)

**Ocena wpływu na środowisko modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej**

**Andrzej Szymon Borkowski**

(Politechnika Warszawska)

**BIM jako podstawa cyfryzacji procesów planistycznych i inwestycyjno-budowlanych w drodze ku idei gospodarki cyrkularnej**

10<sup>20</sup> - 10<sup>30</sup>

Dyskusja / Discussion

10<sup>30</sup> - 10<sup>45</sup>

Przerwa kawowa / Coffee break

10<sup>45</sup>

**FORUM MŁODYCH – część II / YOUTH FORUM – part II**

**Przewodniczą / Chairmans: dr inż. Agnieszka Cupak**

**dr inż. Stanisław Famielec**

**Arkadiusz Bieszczad** (Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)

**The influence of exposure to electromagnetic field on changes in C:N ratios in industrial sewage sludge**

**Akinniyi Akinsunmade, Paweł Kielbasa, Paweł Pysz, Anna Miernik, Mirosław Zagórda**

(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)

**Soil physical characteristics assessment from utilization of geophysical techniques**

**Paweł Kielbasa, Grzegorz Szewczyk, Paweł Tylek, Paweł Pysz**

(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)

**Validation of GPR and tomographic method for detecting the horizontal structure of tree root systems**

**Anna Miernik, Paweł Kielbasa** (Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)

**Effect of selected physical parameters of soil on its microbial activity**

**Addis Lemessa Jembere, Tomasz Jakubowski** (Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)

**Surface functionality and mechanical properties of UV-C irradiated and cold stored semi-finished potato tuber**

**Sk Md Nur E Alam** (Uniwersytet Łódzki)

**Contributions of city gardening to the development of urban sustainability: contrasting policies in Poland and Bangladesh**

**Asli Dalgic, Deniz Sarica, Vecdi Demircan**

(Isparta University of Applied Sciences - *Turcja*)

**Forecasting almond production and exports in Türkiye with ARIMA model**

12<sup>00</sup> - 12<sup>15</sup>

Dyskusja / Discussion



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO



UNIwersytet ROLNICZY  
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie



UNIwersytet  
PRZYRODNICZY  
W POZNANIU



PAN  
POLSKA AKADEMIA NAUK



POLITECHNIKA  
BYDGOSKA  
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

- 12<sup>15</sup> - 12<sup>30</sup> Obrady Jury / *Jury proceedings*
- 12<sup>30</sup> Wręczenie nagród / *Award ceremony*
- 11<sup>00</sup> Wykwaterowanie z hotelu / *Check-out from the hotel*
- 13<sup>00</sup> - 14<sup>30</sup> Obiad / *Lunch*

15<sup>00</sup> Wizyta studyjna w Oczyszczalni Ścieków w Nowym Targu /  
*Study Tour to the Sewage Treatment Plant in Nowy Targ*

17<sup>00</sup> Podsumowanie i zakończenie XXX Jubileuszowej Międzynarodowej Konferencji Naukowej  
Infrastruktura i Środowisko w Gospodarce o Obiegu Zamkniętym /  
*Summary and conclusions of the 30<sup>th</sup> Jubilee International Scientific Conference:  
Infrastructure and Environment in the Circular Economy*  
*dr hab. Anna Krakowiak-Bal, prof. URK*  
*dr inż. Mateusz Malinowski, prof. URK*

#### WYKAZ POSTERÓW / LIST OF POSTER TITLES

##### CZĘŚĆ 1 – PART 1

##### SESJA POSTEROWA / DIGITAL POSTER PRESENTATION

Przewodniczy / *Chairman: dr hab. inż. Agnieszka Operacz, prof. URK*  
*dr hab. inż. Hubert Latała, prof. URK*

- 1 **Ozan Artun, Hakan Kavur**  
(Cukurova University in Adana - *Turcja*)  
**Determination of bioclimatic factors associated with the distribution of vector Mosquito species' breeding sites in Adana and Mersin provinces using GIS technologies**
- 2 **Ayşe Ulusoy, Atılğan Atilgan, Roman Rolbiecki**  
(Alanya Alaaddin Keykubat Universitesi - *Turcja*, Politechnika Bydgoska)  
**Fertilizer storage innovations: liquid manure safe and effective storage**
- 3 **Atilgan Atilgan, Sedat Boyaci, Anna Krakowiak-Bal, Urszula Ziemiańczyk, Joanna Kocięcka, Roman Rolbiecki, Daniel Liberacki, Mateusz Malinowski**  
(Alanya Alaaddin Keykubat University - *Turcja*, Kirsehir Ahi Evran University - *Turcja*, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Politechnika Bydgoska)  
**Calculation of the Potential Biomass and Electricity Values of Greenhouse Plant Residue: Turkey Case**
- 4 **Beata Matuszek**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Chemical stabilization of mercury compounds in demolition wastes**
- 5 **Mirosław Kobierski, Mariusz Piekarczyk, Krystyna Kondratowicz-Maciejewska, Gregorio García**  
(Politechnika Bydgoska, Technical University of Cartagena - *Hiszpania*)  
**Assessment of mercury content in river sediments, fluvisols and wild plants from floodplains of the Lower Vistula River, Poland**
- 6 **Alice Čížková, Pavel Zemánek, Patrik Burg**  
(Mendel University in Brno - *Czechy*)  
**Grape marcs composting as a sustainable method of processing biodegradable waste from winemaking**
- 7 **Barbara Klik**  
(Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie)  
**Mitigating toxicity from heavy metal contamination via soil washing with deep eutectic solvents**



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO



UNIwersytet ROLNICZY  
im. Hugona Kollątaja w Krakowie



UNIwersytet  
PRZYRODNICZY  
W POZNANIU



PAN  
POLSKA AKADEMIA NAUK



POLITECHNIKA  
BYDGOSKA  
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

- 8 **Małgorzata Włodarczyk, Hanna Siwek, Krzysztof Lubkowski**  
(Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie)  
**Mechanizm uwalniania potasu z nawozów otoczkowanych na piasku słabogliniastym**
- 9 **Hanna Siwek, Marta Waszak**  
(Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie)  
**Aktywność alkalicznej fosfatazy w kontekście limitacji pokarmowych w eutroficznych zbiornikach śródlądowych**
- 10 **Małgorzata Gałczyńska, Jacek Wróbel, Agata Korzelecka-Orkisz, Adam Tański, Krzysztof Formicki**  
(Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie)  
**Wykorzystanie fitoremediacji w oczyszczaniu wód zużytych w różnych systemach akwakultury jako element wsparcia rozwoju zielonej gospodarki**
- 11 **Anetta Siwik-Ziomek, Anna Figas, Magdalena Tomaszewska-Sowa, Wojciech Kozera**  
(Politechnika Bydgoska)  
**Zawartość wybranych mikroelementów w glebie pod roślinami *Cichorium intybus* L. na tle aktywności enzymatycznej**
- 12 **Renata Kędzior** (Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Wieloskalowa analiza wpływu antropopresji na ekosystemy wodne na przykładzie makrobezkręgowców wodnych jako bioindykatorów**
- 13 **Przemysław Czerniejewski, Adam Brysiewicz**  
(Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie / Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach)  
**Bogactwo gatunkowe ichtiofauny estuarium Odry jako efekt zróżnicowanych warunków fizykochemicznych i hydrologicznych**
- 14 **Agnieszka Cupak, Grzegorz Kaczor** (Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Wpływ zmian klimatu na występowanie niżówek w rzekach dorzecza Górnej Wisły w aspekcie zaopatrzenia osiedli w wodę**
- 15 **Agnieszka Kowalczyk, Marek Kopacz, Stanisław Lach, Zbigniew Kowalewski, Tomasz Garbowski, Beata Grabowska-Polanowska**  
(AGH - Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie)  
**Analiza opadu i odpływu w zlewniach karpackich z wykorzystaniem modelu SWAT oraz pakietu R**
- 16 **Stanisław Rolbiecki, Barbara Jagosz, Wiesława Kasperska-Wołowicz**  
(Politechnika Bydgoska, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Potrzeby wodne, deficyty opadu i potrzeby nawadniania winnic w rejonie Krakowa i Rzeszowa w świetle dwóch scenariuszy zmian klimatu**
- 17 **Anna Figas, Mirosław Kobierski, Anetta Siwik-Ziomek, Magdalena Tomaszewska-Sowa, Zofia Gruszka**  
(Politechnika Bydgoska)  
**Ocena zawartości metali w kwiatach bzu czarnego (*Sambucus nigra* L.) i glebie na tle aktywności enzymatycznej**
- 18 **Roman Rolbiecki, Stanisław Rolbiecki, Dorota Wichrowska, Anna Figas, Barbara Jagosz, Atilgan Atilgan, Ferenc Pal-Fam, Sandor Keszthely, Anna Krakowiak-Bal, Tomasz Jakubowski**  
(Politechnika Bydgoska, Alanya Alaaddin Keykubat University - Turcja, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences - Węgry, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Response of potato (*Solanum Tuberosum* L.) to drip irrigation and nitrogen application: productivity, nutrition composition, bioactive compounds and antioxidant activity**
- 19 **Stanisław Rolbiecki, Ariel Łangowski, Roman Rolbiecki, Renata Kuśmierk-Tomaszewska, Hicran Sadan-Ozdemir, Anita Woźny**  
(Politechnika Bydgoska)  
**Potrzeby wodne wybranych bylin na dachu zielonym w aglomeracji miejskiej Bydgoszczy w świetle przewidywanych zmian klimatu cz. 1. Potrzeby wodne jeżówki purpurowej (*Echinacea purpurea* L.)**





SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO



UNIwersytet ROLNICZY  
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie



UNIwersytet  
PRZYRODNICZY  
W POZNANIU



PAN  
POLSKA AKADEMIA NAUK



POLITECHNIKA  
BYDGOSKA  
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

- 20 **Stanisław Rolbiecki, Ariel Łangowski, Roman Rolbiecki, Renata Kuśmierk-Tomaszewska, Hicran A. Sadan-Ozdemir, Anita Woźny**  
(Politechnika Bydgoska)  
**Potrzeby wodne wybranych bylin na dachu zielonym w aglomeracji miejskiej Bydgoszczy w świetle przewidywanych zmian klimatu. cz. 2. Potrzeby wodne przetacznika kłosowego (*Veronica Spicata* L.)**
- 21 **Daniel Liberacki, Joanna Kocięcka, Piotr Stachowski, Stanisław Rolbiecki, Barbara Jagosz, Roman Rolbiecki, Atilgan Atilgan**  
(Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Politechnika Bydgoska, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Alanya Alaaddin Keykubat University - *Turcja*)  
**Potrzeby wodne czosnku na tle warunków klimatycznych w Polsce**
- 22 **Stanisław Rolbiecki, Jacek Źarski, Renata Kuśmierk-Tomaszewska, Roman Rolbiecki, Barbara Jagosz**  
(Politechnika Bydgoska, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Prognoza wzrostu plonów buraka cukrowego pod wpływem deszczowania w rejonie Bydgoszczy zależnie od trzech scenariuszy zmian klimatu**
- 23 **Stanisław Rolbiecki, Roman Rolbiecki, Hicran A. Sadan, Barbara Jagosz, Wiesława Kasperska-Wołowicz, Ewa Kanecka-Geszke, Ferenc Pal-Fam, Atilgan Atilgan, Anna Krakowiak-Bal, Renata Kuśmierk-Tomaszewska, Ariel Łangowski**  
(Politechnika Bydgoska, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Alanya Alaaddin Keykubat University - *Turcja*, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences - *Węgry*)  
**Water and sprinkler irrigation needs of Winter Squash (*Cucurbita Maxima Duch. F.*) in Central Poland**
- 24 **Stanisław Rolbiecki, Roman Rolbiecki, Barbara Jagosz, Wiesława Kasperska-Wołowicz, Ewa Kanecka-Geszke, Hicran A. Sadan-Ozdemir, Ariel Łangowski, Renata Kuśmierk-Tomaszewska, Atilgan Atilgan, Ferenc Pal-Fam**  
(Politechnika Bydgoska, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Alanya Alaaddin Keykubat University - *Turcja*, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences - *Węgry*)  
**Sustainable water management of drip-irrigated Asparagus under conditions of Central Poland: evapotranspiration, water needs and rainfall deficits**
- 25 **Maciej Gliniak, Beata Matuszek**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Produkty uboczne jako rozwiązanie problemów gospodarki odpadami**
- 26 **Mirosław Szwed, Krzysztof Misztal**  
(Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, Uniwersytet Jagielloński)  
**Detekcja zanieczyszczeń powietrza z wykorzystaniem sieci neuronowych / Air pollution detection using neural networks**

## WYKAZ POSTERÓW / LIST OF POSTER TITLES

### CZĘŚĆ 2 – PART 2

#### SESJA POSTEROWA / DIGITAL POSTER PRESENTATION

Przewodniczy / Chairman: **dr hab. inż. Barbara Jagosz, prof. URK**

**dr hab. inż. Tomasz Jakubowski, prof. URK**

- 1 **Radomír Adamovský, Pavel Neuberger, Pavel Mišek**  
(Czech University of Life Sciences Prague - *Czechy*)  
**Application of absorption heat pumps in residential buildings**
- 2 **Benjamin Ternenge Abur, Habou Dandakouta, Bello, A. A., Ejiloh, R. I., Gideon Ayuba Duvuna, Ede E. Godwin**  
(Abubakar Tafawa Balewa University, Bauchi - *Nigeria*, Federal Polytechnic Mubi - *Nigeria*, University of Jos - *Nigeria*)  
**Techno-Economic Analysis and Carbon (IV) Emission Reduction**



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO



UNIwersytet ROLNICZY  
im. Hugona Kollątaja w Krakowie



UNIwersytet  
PRZYRODNICZY  
W POZNANIU



PAN  
POLSKA AKADEMIA NAUK



POLITECHNIKA  
BYDGOSKA  
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

- 3 **Olaosebikan Layi Akangbe, Radomir Adamovský, Donatus Obiajulu Onwuegbunam**  
(Abubakar Tafawa Balewa University, Bauchi - *Nigeria*, Czech University of Life Sciences in Prague - *Czechy*,  
Federal College of Forestry Mechanization, Afaka, Kaduna - *Nigeria*)  
**Process parameters and the course of densification of bulk oil-bearing materials**
- 4 **Krzysztof Wąs, Agnieszka Sadłowska-Sałęga, Jan Radoń**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Analiza komfortu termicznego w budynku pasywnym w świetle badań eksperymentalnych**
- 5 **Piotr Petryk, Agnieszka Petryk, Paweł Guzdek**  
(Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Politechnika Krakowska)  
**Pompy ciepła jako element perspektywicznej gospodarki zeroemisyjnej w budownictwie jednorodzinnym – zalety i zagrożenia**
- 6 **Konrad Kłeczek, Stanisław Famielec, Stanisław Lis, Jarosław Knaga**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Zastosowanie programu Matlab-Simulink do modelowania efektywności energetycznej układu chłodzenia wykorzystującego moduły Peltiera**
- 7 **Grzegorz Nawalany, Paweł Sokołowski**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Analiza numeryczna wymiany ciepła z gruntem w pieczarkarni tunelowej – analiza przypadku**
- 8 **Paweł Sokołowski, Grzegorz Nawalany**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Weryfikacja modelu numerycznego wymiany ciepła z gruntem na przykładzie pieczarkarni tunelowych**
- 9 **Krzysztof Nęcka**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Samowystarczalność energetyczna oczyszczalni ścieków**
- 10 **Maja Owczarek, Hanna Siwek, Małgorzata Włodarczyk**  
(Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie)  
**Szacowanie wydajności produkcji biogazu z odpadów rolniczych**
- 11 **Jakub Sikora**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Uzysk biogazu z odpadów komunalnych w aspekcie systemu ETS**
- 12 **Agata Kania, Wiśniewski Robert**  
(Politechnika Krakowska)  
**Automatyzacja sieci ciepłowniczej**
- 13 **Wiśniewski Robert, Kania Agata**  
(Politechnika Krakowska)  
**Zasilanie off-grid'owe w ciepłownictwie**
- 14 **Tomasz Szul, Iveta Čabalová, Anna Darabošová**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Technical University in Zvolen - *Słowacja*)  
**Acoustic properties of wood composites doped with waste rubber and plastics from the automotive and construction sectors**
- 15 **Jacek Salamon**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Kształtowanie rozwoju infrastruktury technicznej w gminie wiejskiej**
- 16 **Agnieszka Petryk, Edyta Kruk, Marek Ryczek, Sławomir Klatka, Sylwia Guzdek**  
(Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Influence of sewage sludge supplement on retention and hydraulic properties of chosen industrial waste**
- 17 **Katarzyna Grądecka-Jakubowska, Marek Gancarz**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**The influence of the coffee bean roasting process on the physical parameters of the roasted beans**



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO



UNIwersytet ROLNICZY  
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie



UNIwersytet  
PRZYRODNICZY  
W POZNANIU



POLITECHNIKA  
BYDGOSKA  
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

- 18 **Andrzej Czerniak, Adrian Kasztelan**  
(Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu)  
**Nowoczesne technologie drogowe w celu udostępniania lasów gospodarczych i społecznych**
- 19 **Grzegorz Kaczor, Agnieszka Cupak**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Wpływ zimowego utrzymania dróg na obecność chlorków w ściekach dopływających do małych oczyszczalni**
- 20 **Radosław Gawryś, Olena Hrynyk, Karol Sokołowski, Michał Wróbel**  
(IBLes)  
**Metody klasyfikacji mikrosiedlisk drzewnych**
- 21 **Gabriela Poznańska, Beata Jabłońska**  
(Politechnika Częstochowska)  
**Produkty gazowe z procesu powolnej i szybkiej pirolizy pozyskane z odpadowych tworzyw sztucznych**
- 22 **Sabina Angrecka, Piotr Herbut, Frederico Márcio C. Vieira, Solecka Urszula**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Federal University of Technology in Paraná - *Brazylia*)  
**Stężenie amoniaku w oborze z utrzymaniem ściółowym**
- 23 **Joanna Kocięcka, Daniel Liberacki, Piotr Stachowski, Michał Krawczyk, Mariusz Korytowski, Michał Napierała**  
(Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu)  
**Zielone dachy sposobem retencjonowania wód opadowych na obszarach zurbanizowanych**
- 24 **Agnieszka Operacz, Tomasz Operacz**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Państwowy Instytut Geologiczny - PIB)  
**Chemizm wód leczniczych wybranych ujęć w rejonie Wysowej w aspekcie możliwości ich wykorzystania**
- 25 **Krystyna Kondratowicz-Maciejewska, Kobierski Mirosław, Mateusz Pawłowski**  
(Politechnika Bydgoska)  
**Zawartość materii organicznej w warstwie powierzchniowej gleb aluwialnych terenów zalewowych dolnej Wisły**
- 26 **Yusuf Ucar, Vecdi Demircan, Emre Topcu, Asli Dalgic, Ahmed Muse Jilaow**  
(Isparta University of Applied Sciences - *Turcja*)  
**Determination of hydraulic performances of drip irrigation systems**
- 27 **Anna Krakowiak-Bal, Szczepan Baster, Vladimir Masan, Ulas Senigit**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Mendel University in Brno – *Czechy*, Isparta University of Applied Sciences - *Turcja*)  
**Applied inventory management methods - evaluation and practical application**
- 28 **Agnieszka Karczmarczyk, Agnieszka Bus, Anna Baryła**  
(Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie)  
**Przegląd dyrektywy ściekowej: prognozowane skutki dla oczyszczalni na przykładzie województwa mazowieckiego**
- 29 **Piotr Bugajski, Krzysztof Józwiakowski**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie)  
**Skuteczność i niezawodność technologiczna usuwania zanieczyszczeń w okresie długoletniej eksploatacji w hydrofitowej oczyszczalni z pionowym przepływem ścieków – 16 lat badań**
- 30 **Tomasz Bergel**  
(Uniwersytet Rolniczy w Krakowie)  
**Wpływ pandemii COVID-19 na zużycie wody w Krakowie i jego „sypialniach”**
- 31 **Monika Rewers, Agnieszka Łojko, Iwona Jędrzejczyk**  
(Politechnika Bydgoska)  
**Wykorzystanie cytometrii przepływowej w naukach rolniczych i biologicznych**



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO



UNIwersYTET ROLNICZY  
im. Hugona Kollątaja w Krakowie



UNIwersYTET  
PRZYRODNICZY  
W POZNANIU



POLITECHNIKA  
BYDGOSKA  
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

## RAMOWY PROGRAM KONFERENCJI

<b>16.06.2024, NIEDZIELA / SUNDAY</b>	
15 <sup>00</sup> - 18 <sup>00</sup>	<i>Rejestracja uczestników / Participants' Registration</i>
15 <sup>00</sup> - 18 <sup>00</sup>	<i>Obiadokolacja / Dinner</i>
19 <sup>15</sup>	<i>Spotkanie na kręgielni / Bowling</i>
<b>17.06.2024, PONIEDZIAŁEK / MONDAY</b>	
8 <sup>00</sup> - 9 <sup>30</sup>	<i>Śniadanie / Breakfast</i>
10 <sup>00</sup>	<i>Otwarcie Konferencji / Conference opening</i>
<b>10<sup>30</sup> - 12<sup>00</sup></b>	<b>I SESJA JUBILEUSZOWA / JUBILEE SESSION I</b>
<b>12<sup>20</sup> - 14<sup>00</sup></b>	<b>I SESJA PLENARNA / PLENARY SESSION I</b>
14 <sup>00</sup>	<i>Przerwa obiadowa / Lunch</i>
15 <sup>30</sup> - 19 <sup>45</sup>	<b>I SESJA REFERATOWA / ORAL PRESENTATION I</b>
	<b>II SESJA REFERATOWA / ORAL PRESENTATION II</b>
	<b>III SESJA REFERATOWA / ORAL PRESENTATION III</b>
	<b>I SESJA POSTEROWA / DIGITAL POSTER PRESENTATION I</b>
20 <sup>00</sup>	<b>II SESJA JUBILEUSZOWA / JUBILEE SESSION II</b> <i>Kolacja / Dinner</i>
<b>18.06.2024, WTOREK / TUESDAY</b>	
8 <sup>00</sup> - 9 <sup>30</sup>	<i>Śniadanie / Breakfast</i>
9 <sup>30</sup> - 11 <sup>15</sup>	<b>II SESJA POSTEROWA / DIGITAL POSTER PRESENTATION II</b>
	<b>IV SESJA REFERATOWA / ORAL PRESENTATION IV</b>
11 <sup>30</sup> - 13 <sup>00</sup>	<b>II SESJA PLENARNA / PLENARY SESSION II</b>
13 <sup>00</sup>	<i>Przerwa obiadowa / Lunch</i>
14 <sup>30</sup>	<i>Wizyta studyjna w Lipnicy Wielkiej / Study tour</i>
20 <sup>00</sup>	<i>Kolacja (grill) / Diner (barbeque)</i>
<b>19.06.2024, ŚRODA / WEDNESDAY</b>	
8 <sup>00</sup> - 9 <sup>30</sup>	<i>Śniadanie / Breakfast</i>
9 <sup>30</sup> - 12 <sup>15</sup>	<b>FORUM MŁODYCH / YOUTH FORUM</b>
12 <sup>30</sup>	<i>Wręczenie nagród / Award ceremony</i>
13 <sup>00</sup>	<i>Przerwa obiadowa / Lunch</i>
14 <sup>30</sup>	<i>Wizyta studyjna w Nowym Targu / Study tour</i>
16 <sup>00</sup>	<i>Zakończenie Konferencji / Closing of the Conference</i>