

Gdańsk-Pomlewo, 15-17 kwietnia 2012 r.

Seminarium naukowo-techniczne pt.

Praktyczne aspekty dawkowania alternatywnych źródeł węgla w oczyszczalniach ścieków – od badań laboratoryjnych do zastosowań w skali technicznej



w ramach projektu „Innowacyjne źródło węgla dla wspomagania denitryfikacji w komunalnych oczyszczalniach ścieków”

współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego - Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka (Poddziałanie 1.3.1)



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA ROZWOJU

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Poprzednie spotkania

Seminarium nt. „Innowacyjne źródło węgla dla wspomagania denitryfikacji w komunalnych oczyszczalniach ścieków”
Gdańsk, 12 maja 2010 r.



Seminarium nt. „Wspomagana komputerowo optymalizacja procesu osadu czynnego z uwzględnieniem dozowania zewnętrznego źródła węgla organicznego”
Pomlewo, 13-14 grudnia 2010 r.



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA ROZWOJU

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Cel projektu INCAS

Zagospodarowanie odpadów (ścieków) i produktów ubocznych (takich jak alkohol porektyfikacyjny (?) i oleje fuzlowe) z produkcji alkoholu w destylarniach i gorzelniach w celu poprawienia efektywności procesu denitryfikacji w dużych i średnich oczyszczalniach ścieków komunalnych.

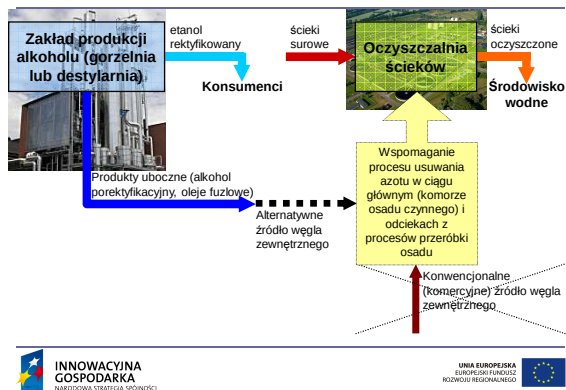


INNOWACYJNA
GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA ROZWOJU

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Schemat ideowy projektu



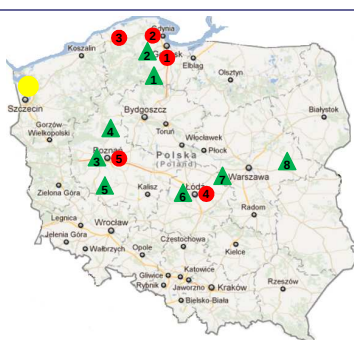
Pierwsi partnerzy projektu

- Saur Neptun Gdańsk S.A.
- Destylarnia Sobieski S.A - Starogard Gdański
- Komers International - Gorzelnia Goszyn
- Związek Gorzelni Polskich
- Stowarzyszenie Eksploatatorów Obiektów Gospodarki Wodno-Ściekowej
- Wydawnictwo Seidel-Przywecki (**patronat medialny**)

INNOWACYJNA
GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA WZROSTU

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

Obecni partnerzy projektu



Rada naukowa projektu

Rada naukowa

Prof. Jan Oleszkiewicz, University of Manitoba (Kanada)

Prof. H. David Stensel, University of Washington (USA)

Prof. Krishna Pagilla, Illinois Institute of Technology (USA)

Prof. Hansruedi Siegrist, EAWAG (Szwajcaria)

Prof. K. Pagilla

Prof. J. Oleszkiewicz

Prof. H. Siegrist

Prof. H.D. Stensel

INNOWACYJNA GOSPODARKA NARODOWA STRATEGIA INNOWACJI

UNIA EUROPEJSKA EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

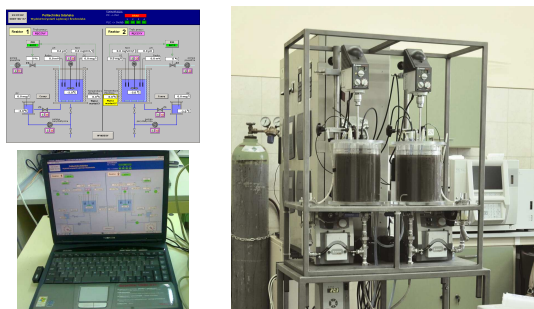
Harmonogram realizacji projektu

ZADANIE	Rok I (2010)				Rok II (2011)								Rok III (2012)			
	1-3 m-c	4-6 m-c	7-9 m-c	10-12 m-c	1-3 m-c	4-6 m-c	7-9 m-c	10-12 m-c	1-3 m-c	4-6 m-c	7-9 m-c	10-12 m-c	1-3 m-c	4-6 m-c	7-9 m-c	10-12 m-c
Badania kinetyczne i mikrobiologiczne																
Zad. 1.1: Badania w skali laboratoryjnej																
Zad. 1.2: Badania w skali pilotowej																
Zad. 1.3: Badania w skali technicznej																
Zad. 1.4: Symulacja komputerowa																

INNOWACYJNA GOSPODARKA NARODOWA STRATEGIA INNOWACJI

UNIA EUROPEJSKA EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Zadanie 1. Badania w skali laboratoryjnej

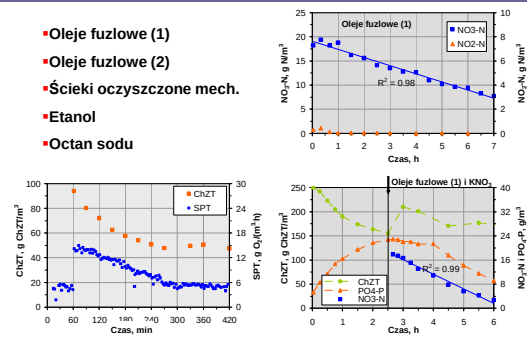


INNOWACYJNA GOSPODARKA NARODOWA STRATEGIA INNOWACJI

UNIA EUROPEJSKA EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Pomiar szybkości procesów

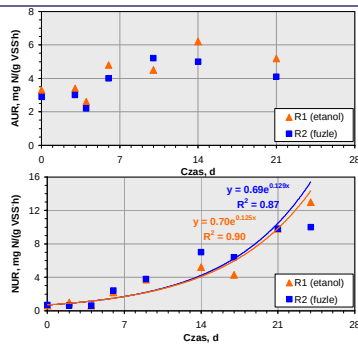
- Oleje fuzlowe (1)
- Oleje fuzlowe (2)
- Ścieki oczyszczone mech.
- Etanol
- Octan sodu



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
MIEJSCOWA I REGIONALNA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

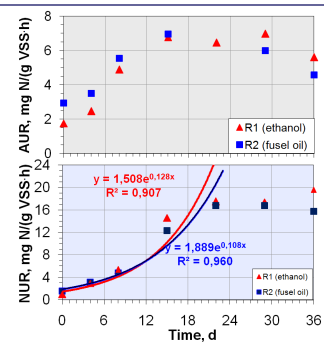
Badania z odciekami w SBR (1)



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
MIEJSCOWA I REGIONALNA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

Badania z odciekami w SBR (2)



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
MIEJSCOWA I REGIONALNA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

Badania z odciekami w SBR (3)



Zadanie 2. Badania w skali pilotowej

Reaktor o przepływie ciągłym
(JHB)



Reaktor SBR do oczyszczania
wód poosadowych



Badania w skali pilotowej – stan obecny (1)



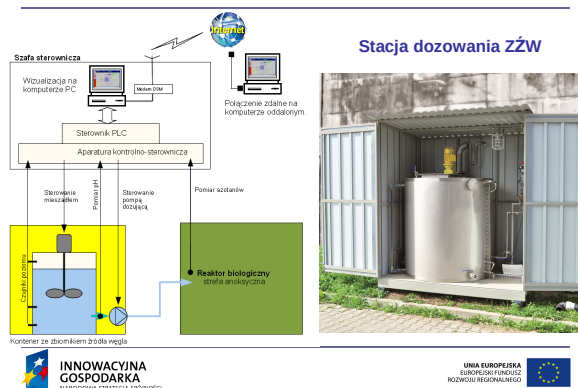
Badania w skali pilotowej – stan obecny (2)



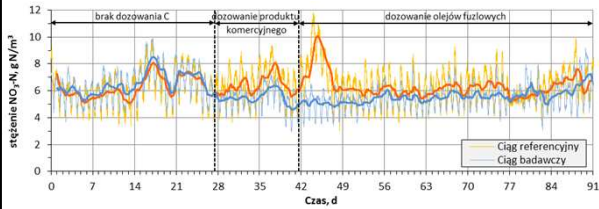
Zadanie 3. Badania w skali technicznej



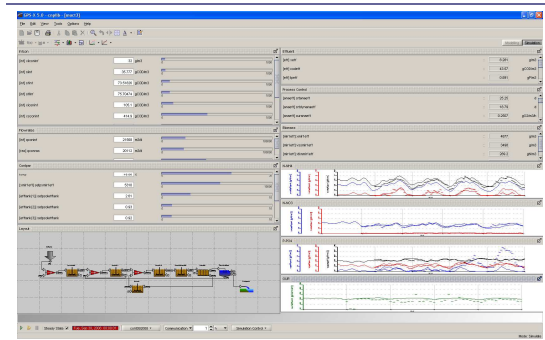
Zadanie 3. Badania w skali technicznej



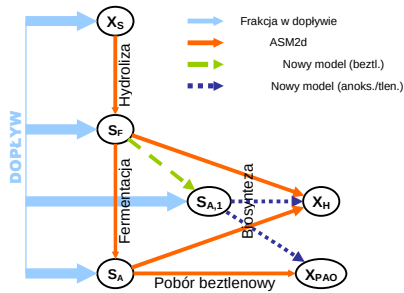
Wyniki badań w skali technicznej



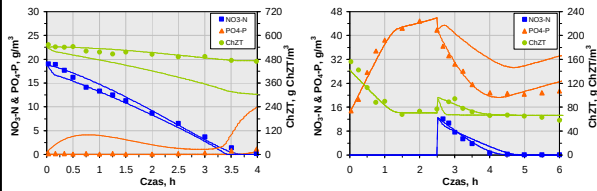
Zadanie 4. Symulacja komputerowa



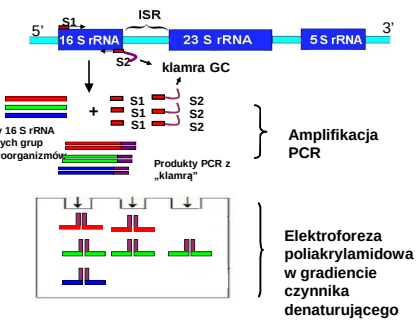
Opracowanie nowego modelu (1)



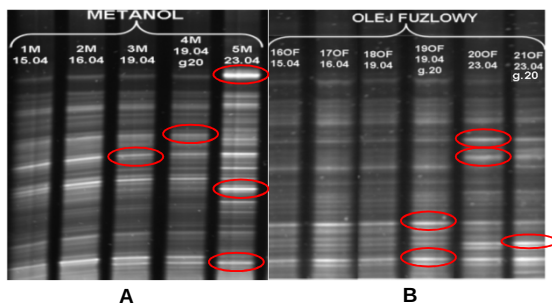
Opracowanie nowego modelu (2)



Badania mikrobiologiczne (1)



Badania mikrobiologiczne (2)

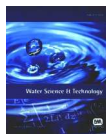


Najważniejsze publikacje (1)

2012 © IWA Publishing 2012 **Water Science & Technology** | 64:10 | 2012

A distillery by-product as an external carbon source for enhancing denitrification in mainstream and sidestream treatment processes

J. Makinia, K. Czerwionka, J. Oleszkiewicz, E. Kulbat and S. Fudala-Książek



© IWA Publishing 2012 **Water Practice & Technology** Vol 7 No 1 doi:10.2166/wpt.2012.011

The impact of precipitation and external carbon source addition on biological nutrient removal in activated sludge systems – experimental investigation and mathematical modeling

J. Makinia¹, J. Drewnowski¹, M. Swinarski², K. Czerwionka¹, M. Kaszubowska¹ and J. Majtacz¹



Najważniejsze publikacje (2)

Distillery Wastes as External Carbon Sources for Denitrification in Municipal Wastewater Treatment Plants

K. Czerwionka, J. Makinia, M. Kaszubowska, J. Majtacz, M. Angowski

Gdańsk University of Technology, Faculty of Civil and Environmental Engineering, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, POLAND (E-mail: kcz@poczta.gda.pl, jmakinia@gpg.gda.pl)



Modeling External Carbon Addition in Biological Nutrient Removal Processes with an Extension of the IWA Activated Sludge Model

M. Swinarski¹, J. Makinia², H.D. Stensel³, K. Czerwionka², J. Drewnowski²

¹ Sanz Nephin Gdańsk S.A., ul. Włocławska 46, 80-838 Gdańsk, POLAND (E-mail: mswinarski@san.com.pl)

² Gdańsk University of Technology, Faculty of Civil and Environmental Engineering, Gdańsk, POLAND (E-mail: jmakinia@gpg.gda.pl)

³ University of Washington, Department of Civil and Environmental Engineering, Seattle (E-mail: stensel@uw.edu)



Prezentacje na konferencjach (1)

• Zagraniczne

- IWA/WEF Nutrient Recovery and Management 2011, 9-12.01.2011 r., Miami (USA)
- 8th International IWA Symposium on Systems Analysis & Integrated Assessment, 20-22.06.2011 r., San Sebastian (Hiszpania)
- 8th International IWA Symposium on Waste Management Problems in Agro-Industries, Izmir (Turcja)
- 11th IWA Specialised Conference on Conference on Design, Operation and Economics of Large Wastewater Treatment Plants, 4-8.09.2011 r., Budapeszt (Węgry)
- 4th IWA - ASPIRE Conference & Exhibition, Toward Sustainable Water Supply and Recycling Systems, 2-6.10.2011 r., Tokio (Japonia)
- Nutrient Removal and Recovery 2012: Trends in NRR, 23-25.09.2012 r., Harbin (Chiny)



Nutrient Recovery and Management, 9-12.01.2011 r., Miami (USA)



WERF meeting – Miami (2011)

Innovative carbon source for enhancing denitrification in municipal WWTP
J. Małma, K. Ciepińska, K. Janowska, A. Łuciwicz, R. Kępczyński, E. Kubiś, M. Świątek, J. Dąbrowski, M. Kąkol, J. Kąkol, J. Kąkol

ABSTRACT

The objective of the project was to develop a new carbon source for enhancing denitrification in municipal wastewater treatment plants (WWTP). The project was funded by the European Union under the 6th Framework Programme (FP6) and the Polish Ministry of Science and Higher Education (MOSiH).

INTRODUCTION

Denitrification is a biological process that converts nitrate (NO₃⁻) into nitrogen gas (N₂). This process is essential for removing nitrogen from wastewater. However, denitrification requires a carbon source. The project aimed to develop a new carbon source that is more efficient and cost-effective than traditional carbon sources.

RESULTS

The project resulted in the development of a new carbon source, which was tested in a laboratory-scale denitrification reactor. The results showed that the new carbon source was more efficient than traditional carbon sources, leading to a significant increase in denitrification rates.

CONCLUSIONS

The project demonstrated that a new carbon source can be developed for enhancing denitrification in municipal WWTP. This new carbon source is more efficient and cost-effective than traditional carbon sources, making it a promising option for wastewater treatment.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would like to thank the European Union and the Polish Ministry of Science and Higher Education for their financial support of this project.

REFERENCES

1. Małma, J., Ciepińska, K., Janowska, K., Łuciwicz, A., Kępczyński, R., Kubiś, E., Świątek, M., Dąbrowski, J., Kąkol, J., Kąkol, J. (2011). Innovative carbon source for enhancing denitrification in municipal WWTP. *Water Science and Technology*, 64(1), 1-10.

CONTACT INFORMATION

Dr J. Małma, Institute of Water and Environmental Engineering, Warsaw University of Technology, ul. J. Kiłbasa 4, 00-647 Warszawa, Poland. E-mail: j.malma@poczta.umw.edu.pl

Prezentacje na konferencjach

• Krajowe

- Zaawansowane technologie biologicznego oczyszczania ścieków komunalnych, 21-22.04.2010 r., Zegrze k. W-wy
- XI Walne Sprawozdawczo-Wyborcze Zebranie Członków Związku Górzeln Polskich, Warszawa (28.04.2011 r.)
- Zarządzanie projektami inwestycyjnymi w branży wodociągowo-kanalizacyjnej – od koncepcji do rozliczenia projektu, GIWK, Gdańsk, 13-14.10.2011 r.



Udział w wystawach

- VIII Bałtycki Festiwal Nauki, Gdańsk (2010)
- Międzynarodowa Wystawa Wynalazków i Innowacji IWI&IS, Warszawa (2010)
- Technicon – Innowacje – Targi Techniki Przemysłowej, Nauki i Innowacji, Gdańsk (2010)
- Technicon – Innowacje – Targi Techniki Przemysłowej, Nauki i Innowacji, Gdańsk (2010)



Konkurs WFOŚiGW dla magistrantów



W poniedziałek, 28 listopada 2011 roku, w siedzibie Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku odbyło się spotkanie z studentami i ich promotorami. Głównym tematem spotkania było spotkanie z magistrantami i ich promotorami. Głównym tematem spotkania było spotkanie z magistrantami i ich promotorami. Głównym tematem spotkania było spotkanie z magistrantami i ich promotorami.

Źródło: www.wfosigw-gda.pl/news,644,Spotkanie_z_laureatami_konkursu_dla_magistrantow



Strona internetowa (www.incas.pl)



Kontakt

Politechnika Gdańska
Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska
ul. G. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk
tel: (58) 348-63-51
fax: (58) 347-24-21
e-mail: incas@wilis.pg.gda.pl
www.incas.pl

