

Gdańsk, 20-22 marca 2013 r.
Seminarium naukowo-techniczne pt.

Perspektywy stosowania alternatywnych źródeł węgla w oczyszczalniach ścieków



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)



Poprzednie spotkania (1)

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.



Poprzednie spotkania (2)

Seminarium nt. „*Praktyczne aspekty dawkiowania alternatywnych źródeł węgla w oczyszczalniach ścieków – od badań laboratoryjnych do zastosowań w skali technicznej*”
Pomlewo, 15-17 kwietnia 2012 r.



Seminarium wyjazdowe nt. „*Praktyczne możliwości zastosowania produktów odpadowych z destylarni i gorzelni dla wspomagania denitryfikacji w komunalnych oczyszczalniach ścieków*”, Lublin, 29.10.2012 r. (przy współpracy z Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o.)

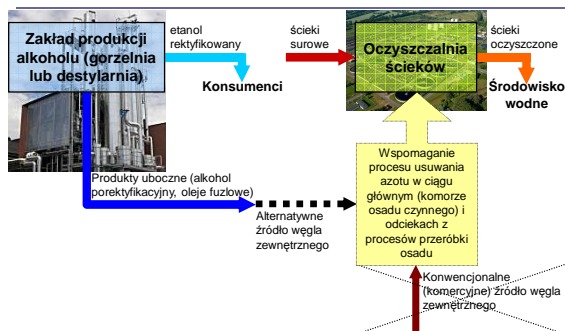


Cel projektu INCAS

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.



Schemat ideowy projektu

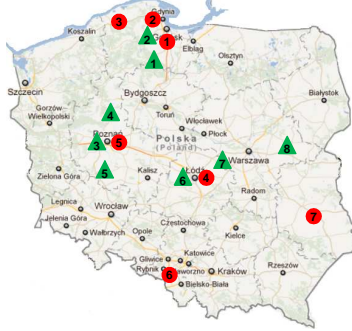


Pierwsi partnerzy projektu

- 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**)



Obecni partnerzy projektu



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
MIEJSCOWA I REGIONALNA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

Rada naukowa projektu

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)



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
MIEJSCOWA I REGIONALNA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

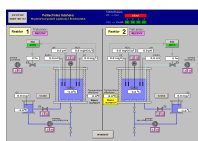
Harmonogram realizacji projektu 2013

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	13-15 m-c	16-18 m-c	19-21 m-c	22-24 m-c	25-27 m-c	28-30 m-c	31-33 m-c	34-36 m-c	37-39 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
MIEJSCOWA I REGIONALNA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

Zadanie 1. Badania w skali laboratoryjnej

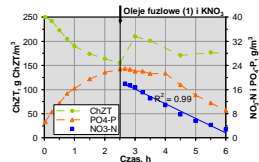
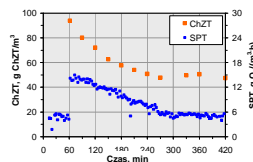
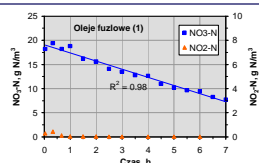


INNOWACYJNA
GOSPODARKA
MIEJSCOWA I REGIONALNA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

Pomiar szybkości procesów

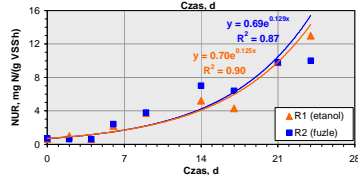
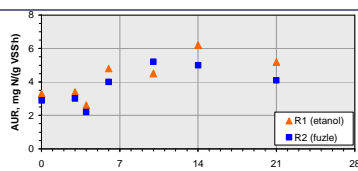
- Oleje fuzlowe (1)
- Oleje fuzlowe (2)
- Ścieki oczyszczone mech.
- Etanol
- Octan sodu



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
MIEJSCOWA I REGIONALNA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

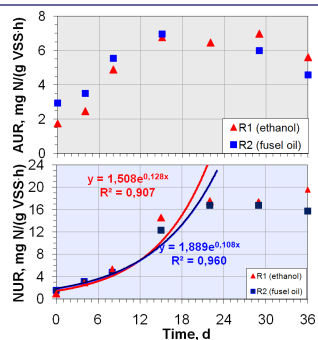
Badania z odciekami w SBR (1)



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
MIEJSCOWA I REGIONALNA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

Badania z odciekami w SBR (2)



Badania z odciekami w SBR (3)



Zadanie 2. Badania w skali pilotowej

Reaktor o przepływie ciągłym
(JHB)



Reaktor SBR do oczyszczania
wód poasadowych



Badania w skali pilotowej – stan obecny (1)



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA INNOWACJI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Badania w skali pilotowej – stan obecny (2)



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA INNOWACJI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Zadanie 3. Badania w skali technicznej

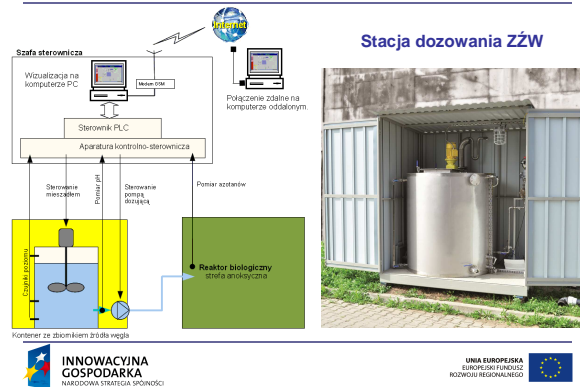


INNOWACYJNA
GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA INNOWACJI

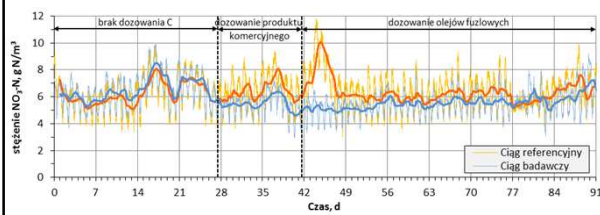
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



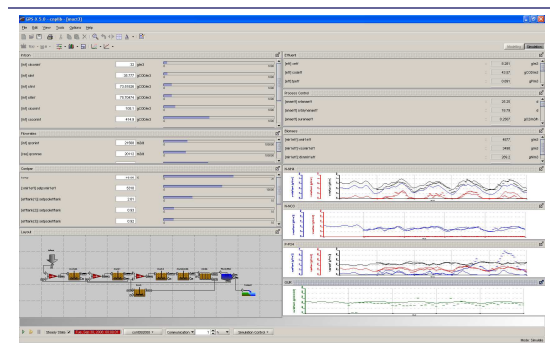
Zadanie 3. Badania w skali technicznej



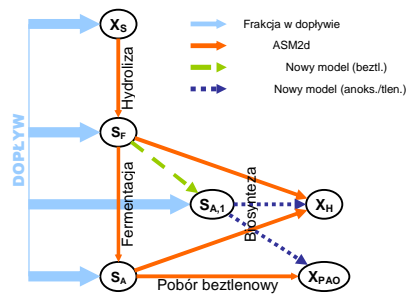
Wyniki badań w skali technicznej



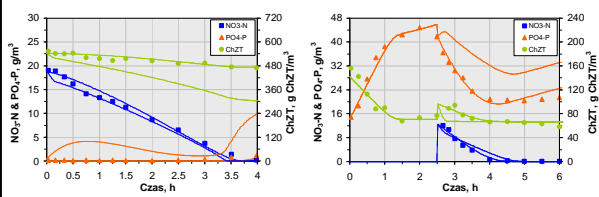
Zadanie 4. Symulacja komputerowa



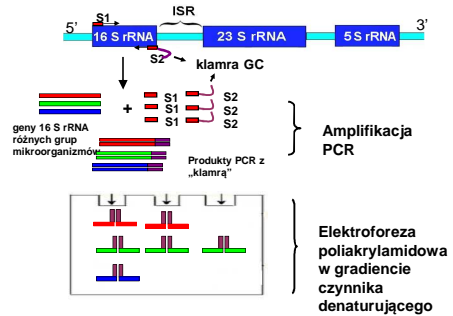
Opracowanie nowego modelu (1)



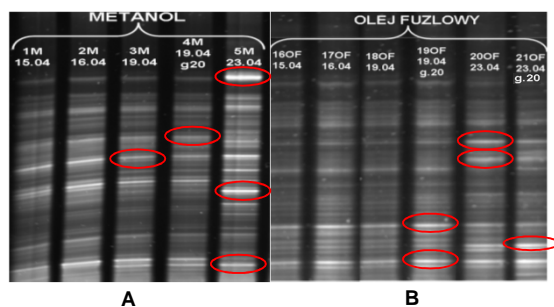
Opracowanie nowego modelu (2)



Badania mikrobiologiczne (1)



Badania mikrobiologiczne (2)

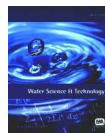


Najważniejsze publikacje (1)

2012 © IWA Publishing 2012 Water Science & Technology | 64 (4) | 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-Ksiazek



© 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

Gdansk University of Technology, Faculty of Civil and Environmental Engineering, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdansk, POLAND (E-mail: kcz@p.p.gda.pl, makinia@p.p.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. Czerwionka¹, J. Drewnowski¹

¹ Saur Neptun Gdansk S.A., ul. Walowa 46, 80-838 Gdansk, POLAND (E-mail: mswinars@saug.com.pl)

² Gdansk University of Technology, Faculty of Civil and Environmental Engineering, Gdansk, POLAND (E-mail: makinia@p.p.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)
- WEF/IWA Nutrient Removal and Recovery 2013: Trends in Resource Recovery and Use, 28-31.07.2013 r., Vancouver (Kanada)



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
MIEDZYNARODOWA SPÓŁNOŚĆ

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

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



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
MIEDZYNARODOWA SPÓŁNOŚĆ

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

WERF meeting – Miami (2011)

Innovative carbon source for enhancing denitrification in municipal WWTP

J. Malina, K. Czerwinski, K. Janowska, A. Luczkiewicz, Z. Knap, E. Kozłowski, M. Kozłowski, J. Dzwonkowski, M. Kąkol, J. Kąkol, J. Kąkol

Gdansk University of Technology, Gdansk, Poland

INTRODUCTION

The efficiency of wastewater treatment plants (WWTPs) is highly dependent on the quality of the incoming wastewater. The presence of organic carbon in the wastewater is essential for the biological treatment process. The aim of the project is to develop a new carbon source for enhancing denitrification in municipal WWTPs.

OBJECTIVES

The project aims to develop a new carbon source for enhancing denitrification in municipal WWTPs. The objectives are to: 1) develop a new carbon source, 2) evaluate the efficiency of the new carbon source, and 3) implement the new carbon source in municipal WWTPs.

RESULTS

The results of the project show that the new carbon source is highly efficient in enhancing denitrification in municipal WWTPs. The efficiency of the new carbon source is 90% higher than the traditional carbon source.

CONCLUSIONS

The project has successfully developed a new carbon source for enhancing denitrification in municipal WWTPs. The new carbon source is highly efficient and can be implemented in municipal WWTPs.

ACKNOWLEDGEMENTS

The project was supported by the European Union under the contract number 248647 (NUTRIENT). The authors would like to thank the European Union for its financial support.

REFERENCES

1. Malina, J., Czerwinski, K., Janowska, K., Luczkiewicz, A., Kozłowski, E., Kozłowski, M., Kąkol, J., Kąkol, J., Kąkol, J. (2011). Innovative carbon source for enhancing denitrification in municipal WWTP. *Water Science and Technology*, 64(1), 1-10.



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
MIEDZYNARODOWA SPÓŁNOŚĆ

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

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 Gorzelników 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.



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA ROZWOJU

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



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, 2011, 2012)



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA ROZWOJU

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Wyróżnienia (1)



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA ROZWOJU

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Wyróżnienia (2)



Konkurs WFOŚiGW dla magistrantów



W poniedziałek, 28 listopada 2011 roku, w siedzibie Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku odbyło się spotkanie ze stypendystami i ich promotorami. Głównym tematem spotkania było WFOŚiGW Gdańsk Grodzka - Kozak. Bezpośrednio przed spotkaniem odbyła się prezentacja projektu "Wzrost i rozwój człowieka" autorstwa Anny Joanny Kucharskiej, która otrzymała stypendium na realizację tego projektu. W spotkaniu uczestniczyli również przedstawiciele WFOŚiGW Gdańsk i ich promotorzy. Spotkanie zakończyło się dyskusją i podjęciem decyzji o dalszym rozwoju projektu.

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



Dziennik Gazeta Prawna



Strona internetowa (www.incas.pl)



Planowana kontynuacja badań

- Trwałość projektu INCAS (dalsza współpraca, wykorzystanie wyników badań)
- Projekt niemiecki (*Redukcja emisji N_2O z oczyszczalni ścieków – pomiary, modelowanie i optymalizacja procesu*)
- Projekt norweski (*Integrated technology for improved energy balance and reduced greenhouse gas emissions at municipal wastewater treatment plants*)



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

