

**Produkcja biomasy miskanta jako alternatywa  
dla obszarów zanieczyszczonych i odłogowanych:  
jakość, ilość oraz wpływ na glebę – projekt MISCOMAR**[www.miscomar.eu](http://www.miscomar.eu)dr Marta Pogrzeba, dr Jacek Krzyżak  
Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych

Obecnie większość biopaliw produkowana jest z roślin jadalnych uprawianych na gruntach rolnych, podczas gdy biomasa wykorzystywana do produkcji ciepła i energii jest głównie pochodzenia drzewnego. Zrównoważona produkcja biopaliw oraz produkcji żywności wymaga opracowania nowych metod uprawy roślin energetycznych na gruntach rolnych o niskiej jakości, pozostawiając jednocześnie czyste i dobre jakościowo gleby do produkcji żywności. Bioenergia jest kluczowym elementem strategii UE w obszarze odnawialnych źródeł energii i występuje na styku polityk w zakresie rolnictwa/użytkowania gruntów oraz produkcji energii.

Głównym celem projektu MISCOMAR (2016-2019) jest wypracowanie technik produkcji biomasy na terenach wyłączonych z produkcji rolnej poprzez: określenie przydatności gruntów zanieczyszczonych i odłogowanych do uprawy miskanta oraz opracowanie koncepcji zrównoważonej integracji upraw miskanta na poziomie gospodarstw rolnych oraz w aspekcie kształtowania krajobrazu.

Koncepcja projektu obejmuje wykorzystanie gleb rolniczych zanieczyszczonych metalami ciężkimi, zrównoważone wykorzystanie gleb odłogowanych oraz poprawę ekologiczną i środowiskową gleb intensywnie wykorzystywanych rolniczo. Badania prowadzone są w Polsce, Walii oraz Niemczech.

Na seminarium zaprezentowane zostaną założenia badań prowadzonych w projekcie MISCOMAR oraz wstępne wyniki prac realizowanych na glebie zanieczyszczonej metalami ciężkimi (Bytom).

Projekt realizowany jest w ramach FACCE SURPLUS, a środki finansowe na jego polską część pochodzą z NCBiR.

**Kontakt**dr Marta Pogrzeba  
Ekspert wiodący – Remediacja Środowiska  
Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach  
Zakład Badań i Rozwoju  
tel. 32 254 60 31 wew. 252, e-mail: m.pogrzeba@ietu.pl



**dr Marta Pogrzeba**

Doktor nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska. Specjalność: biotechnologie środowiskowe, inżynieria i ochrona środowiska, ekotoksykologia środowiska. Od dwudziestu lat pracownik Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, od 2010 roku kierowała Zespołem Fitoremediacji, obecnie adiunkt w Zakładzie Badań i Rozwoju – ekspert wiodący IETU w obszarze Remediacja Środowiska. Główny obszar badań: fitoremediacja (fitoekstrakcja, fitostabilizacja, chemofitostabilizacja) gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi, ocena fitotoksyczności podłoża dla roślin, konstruowanie pokrywy roślinnych na terenach zanieczyszczonych, konstruowanie podłoży zastępczych z materiałów odpadowych (artificial soil). Współautor i kierownik naukowy zadań badawczych w projektach zarówno krajowych jak i międzynarodowych (PhytoDec, Metallophytes, Geosap, PHIME, PHYTO2ENERGY, MISCOMAR, LUMAT).

Członek Rady Naukowej IETU od 2008; od 2012 członek Komisji Ochrony Środowiska i Utylizacji Odpadów PAN o/Katowice; od 2012 członek Rady Programowej kierunku studiów Ochrona Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na okres kadencji 2012-2016; od 2010 ekspert sieciowy Górnośląskiej Agencji Promocji Przedsiębiorczości S.A., Regionalnego Centrum Innowacji i Transferu Technologii.

Wybrane publikacje

**Pogrzeba M.**, Rusinowski S., Sitko K., Krzyżak J., Skalska A., Cizek D., Małkowski E., Werle S., McCalmont J., Mos M., Kalaji H. 2017. Relationships between soil parameters and physiological status of *Miscanthus x giganteus* cultivated on soil contaminated with trace elements under NPK fertilisation vs. microbial inoculation. *Environmental Pollution*, 225, 163-174.

**Pogrzeba M.**, Krzyżak J., Rusinowski S., Werle S., Hebner A., Milandru A. 2017. Case study on phytoremediation driven energy crop production using *Sida hermaphrodita*. *International Journal of Phytoremediation* (in press).

Clifton-Brown J.,(...), Krzyżak J.,(...), **Pogrzeba M.**, (...). 2017. Progress in upscaling *Miscanthus* biomass production for the European bio-economy with seed-based hybrids. *Global Change Biology Bioenergy*, 9(1), 6-17.

**Pogrzeba M.**, Cizek D., Galimska-Stypa R., Nowak B., Sas-Nowosielska A. 2016. Ecological strategy for soil contaminated with mercury. *Plan and Soil*, 409(1-2), 371-387

Tang J., Daroch M., Kilian A., Jeżowski S., **Pogrzeba M.**, Moś M. 2015. DArT-based characterisation of genetic diversity in a *Miscanthus* collection from Poland. *Planta*, 242(4), 985-996.

**Pogrzeba M.**, Galimska-Stypa R., Krzyżak J., Sas-Nowosielska A. 2015. Sewage sludge and fly ash mixture as an alternative for decontaminating lead and zinc ore regions. *Environmental Monitoring and Assessment*, 187(1):4120.

Rybka K., Żurek G., **Pogrzeba M.**, Krzyżak J., Prokopiuk K. 2014. Chlorophyll a fluorescence in evaluation of the effect of heavy metal soil contamination on perennial grasses. *PloS ONE*, 9(3):e91475



**dr Jacek Krzyżak**

Absolwent Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego, w 2013 roku obronił pracę doktorską „Wspomagana fitostabilizacja metali ciężkich w glebach” w Instytucie Inżynierii Ochrony Środowiska Politechniki Wrocławskiej. Od piętnastu lat pracownik Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, obecnie adiunkt w Zakładzie Badań i Rozwoju. W badaniach zajmuje się problemami zagospodarowania terenów poprzemysłowych, testowaniem technologii fitoekstrakcji i wspomaganą fitostabilizacją na terenach silnie zanieczyszczonych metalami ciężkimi oraz możliwością uprawy roślin energetycznych na takich terenach. Współautor i wykonawca zadań badawczych w projektach zarówno krajowych jak i międzynarodowych (PhytoDec, Metallophytes, PHIME, MAGIC, FOKS, Geosap, PHYTO2ENERGY, MISCOMAR, LUMAT). Od 2015 roku członek Rady Naukowej IETU.

Wybrane publikacje

Pogrzeba M., Rusinowski S., Sitko K., **Krzyżak J.**, Skalska A., Ciszek D., Małkowski E., Werle S., McCalmont J., Mos M., Kalaji H. 2017. Relationships between soil parameters and physiological status of *Miscanthus x giganteus* cultivated on soil contaminated with trace elements under NPK fertilisation vs. microbial inoculation. *Environmental Pollution*, 225, 163-174.

Pogrzeba M., **Krzyżak J.**, Rusinowski S., Werle S., Hebner A., Milandru A. 2017. Case study on phytoremediation driven energy crop production using *Sida hermaphrodita*. *International Journal of Phytoremediation* (in press).

Clifton-Brown J.,(...), **Krzyżak J.**,(...), Pogrzeba M., (...). 2017. Progress in upscaling *Miscanthus* biomass production for the European bio-economy with seed-based hybrids. *Global Change Biology Bioenergy*, 9(1), 6-17.

Pogrzeba M., Galimska-Stypa R., **Krzyżak J.**, Sas-Nowosielska A. 2015. Sewage sludge and fly ash mixture as an alternative for decontaminating lead and zinc ore regions. *Environmental Monitoring and Assessment*, 187(1), 4120.

Wasilkowski D., Mrozik A., Piotrowska-Seget Z., **Krzyżak J.**, Pogrzeba M., Płaza G. 2014. Changes in enzyme activities and microbial community structure in heavy metal-contaminated soil under *in situ* aided phytostabilization. *CLEAN – Soil Air Water* (42)11, 1618-1625

Rybka K., Żurek G., Pogrzeba M., **Krzyżak J.**, Prokopiuk K., 2014. Chlorophyll a fluorescence in evaluation of the effect of heavy metal soil contamination on perennial grasses. *PLoS ONE*, 9(3):e91475