

Zadanie 1.2 „Ocena rolniczych i pozarolniczych zagrożeń dla środowiska glebowego oraz opracowanie sposobów usuwania lub ograniczania skutków degradacji gleb na obszarach wiejskich”

Wykorzystanie metodyk oceny ryzyka do wyznaczania terenów o zagrożonych funkcjach retencyjnej i siedliskowej na obszarach użytkowanych rolniczo

Podsumowanie wykonania zadania 1.2 za rok

2013



**Kierownik zadania:
dr Bożena Smreczak**

Wykonawcy: prof. B. Maliszewska-Kordybach, dr A. Klimkowicz-Pawlas, mgr B. Suszek, dr J. Niedźwiecki, dr G. Debaene, dr E. Nowocień, mgr P. Gembal, mgr D. Lipski, mgr R. Gałązka, U. Pasternak, J. Barański



**Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa**

Wprowadzenie

CEL: charakterystyka i ocena zagrożeń (ryzyka) dla różnych funkcji gleb na obszarach użytkowanych rolniczo.

2011- zebranie danych o zasięgach występowania procesów degradujących środowisko glebowe na terenie naszego kraju



2012- wyznaczenie obszarów na których współwystępują procesy degradujące środowisko glebowe oraz wybór terenu do przeprowadzenia analizy ryzyka ekologicznego



2013 - wdrożenie wstępnego etapu procedury TRIAD (2013)



iung

Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa

Zakres merytoryczny zadania

1. Identyfikacja i ocena zagrożeń ze źródeł rolniczych i pozarolniczych na obszarach testowych.
2. Wdrożenie procedury TRIAD dla obszarów ryzyka.
3. Współorganizacja międzynarodowej konferencji naukowej nt. „*Protection of soil functions- challenges for the future*”
4. Przygotowanie zeszytu w ramach serii Studia i Raporty IUNG na temat występowania zagrożeń dla środowiska glebowego na terenie naszego kraju oraz metod ich oceny.
5. Uczestnictwo 1 osoby realizującej zadanie 1.2 w *7th International Workshop on Chemical Bioavailability*.
6. ocena możliwości monitorowania pH gleb warstwy próchnicznej (do 30cm) na obszarach obecnego ONW oraz na przyszłych obszarach charakteryzujących się utrudnieniami naturalnymi.



IUNG

Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa

PRACE WYKONANE w 2013

1. Identyfikacja i ocena zagrożeń ze źródeł rolniczych i pozarolniczych na obszarach testowych

Obszary testowe: gmina Czerwionka –Leszczyny i gmina Frampol

- badania laboratoryjne i analizy podstawowych właściwości fizyko-chemicznych materiału glebowego pobranego z terenu obu gmin (m.in. odczyn, zawartość węgla organicznego, uziarnienie i inne)
- analizy zawartości pierwiastków śladowych (metali ciężkich), wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), polichlorowanych bifenyli (PCB) oraz chloroorganicznych pestycydów (COP) w próbkach gleb z obszarów testowych
- badania inwentaryzacyjne występowania erozji wodnej powierzchniowej przeprowadzone na mapie topograficznej w skali 1:10000 z wykorzystaniem modeli PWER i AWER.

PRACE WYKONANE w 2013

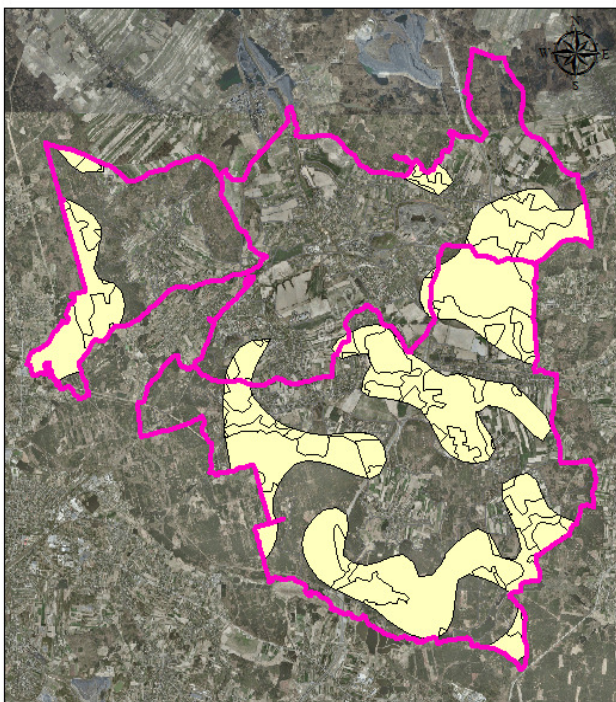
1. Identyfikacja i ocena zagrożeń ze źródeł rolniczych i pozarolniczych na obszarach testowych

Kryteria oceny zagrożeń:

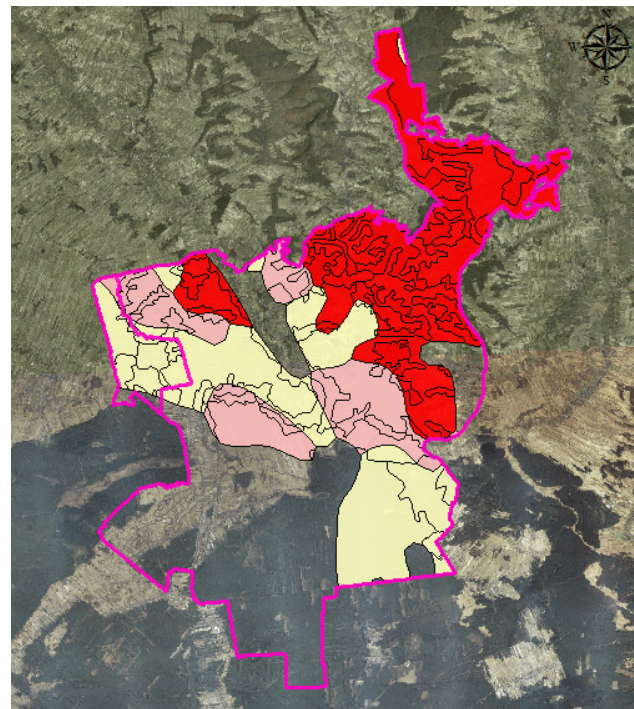
- zagrożenie erozją wodną powierzchniową według skali zaproponowanej przez Józefaciuk i Józefaciuk [1996]
- zakwaszenie gleby; przy wartości granicznej odczynu (pH_{KCl}) $\leq 4,5$;
- zagrożenie utratą substancji organicznej; przy wartości granicznej zawartości węgla organicznego $\leq 2\%$ (zgodnie z propozycjami podanymi w opracowaniu „*Common Criteria for Risk Area Identification according to Soil Threat*” [W. Eckelmann i inni, 2006])
- zawartość zanieczyszczeń; standardy jakości gleb użytkowanych rolniczo podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. (Dz.U.02.165.1359).

PRACE WYKONANE w 2013

1. Identyfikacja i ocena zagrożeń ze źródeł rolniczych i pozarolniczych na obszarach testowych



A. Gmina Czerwionka-Leszczyny



B. Gmina Frampol

Przestrzenne rozmieszczenie obszarów, zagrożonych występowaniem erozji wodnej powierzchniowej w stopniu słabym i umiarkowanym- kolor żółty, w stopniu średnim – kolor różowy i w stopniu silnym i bardzo silnym- kolor czerwony;

PRACE WYKONANE w 2013

2. Wdrożenie procedury TRIAD dla obszarów ryzyka

2012 r. prace wstępne pozwalające na ocenę terenu i wybór punktów badawczych.

2013 r. pierwszy etap procedury TRIAD

Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w materiale glebowym (n=74) pobranym z obszarów testowych:

- 16 związków z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
- 18 związków z grupy chloroorganicznych pestycydów (COP)
- 7 związków z grupy polichlorowanych bifenyli

PRACE WYKONANE w 2013

2. Wdrożenie procedury TRIAD dla obszarów ryzyka

Dla części próbek zostały przeprowadzone testy ekotoksykologiczne (*biotesty toksyczności ostrej charakteryzujące się wysoką wrażliwością badanych organizmów na obecność różnych grup zanieczyszczeń*):

- Rapidtoxkit- oparty na reakcji skorupiaków *Thamnocephalus platyurus*,
- Microtox, w którym czynnikiem pomiarowym jest wyselekcjonowany szczep bakterii luminescencyjnych morskich *Vibrio fischeri* charakteryzujący się wysoką wrażliwością na szerokie spektrum substancji toksycznych
- Phytotoxkit - test określający kiełkowanie i zahamowanie wzrostu korzeni trzech roślin *Sorghum saccharatum*, *Lepidium sativum* i *Sinapis alba*.

PRACE WYKONANE w 2013

3. Współorganizacja międzynarodowej konferencji naukowej nt. „*Protection of soil functions- challenges for the future*”

Międzynarodowa konferencja „ *Protection of soils functions – challenges for the future*” odbyła się w dniach 15-18 października, 2013 r. w IUNG- PIB.

Konferencja była zorganizowana w ramach projektu EU Proficiency przy współfinansowaniu Programu Wieloletniego IUNG-PIB, zadanie 1.2.

W konferencji wzięło udział 180 osób, w tym 43 uczestników z zagranicy, reprezentantów 19 krajów europejskich.

- obrady zorganizowane w 4 sesje problemowe
- 37 referatów, w tym 11 referatów plenarnych
- zaprezentowano 120 plakatów.

PRACE WYKONANE w 2013

3. Współorganizacja międzynarodowej konferencji naukowej nt. „*Protection of soil functions- challenges for the future*”

udział wykonawców zadania 1.2 w konferencji

wystąpienia ustne:

Debaene G., Niedźwiecki J., Pecio A.: „reducing soil functions mapping costs with vis-nirs technology” Międzynarodowa konferencja „ *Protection of soils functions – challenges for the future*”, 15-18 października, 2013 r. Puławy, Polska.

Smreczak B., Maliszewska-Kordybach B., Klimkowicz-Pawlas A., Stuczyński t., Łopatka A., Jadczyszyn J., Nowocień E.: „ Main threats to multifunctionality of agricultural soils in Poland”. Międzynarodowa konferencja „ *Protection of soils functions – challenges for the future*”, 15-18 października, 2013 r. Puławy, Polska.

postery:

Klimkowicz-Pawlas A., Maliszewska-Kordybach B., Smreczak B.: *Does the organic matter affect the accumulation of persistent organic contaminants in agricultural soils ?* International Conference Protection of soil functions - challenges for the future, 15- 18 October 2013, Puławy, Poland

Streszczenia wszystkich prezentacji zostały opublikowane w formie materiałów konferencyjnych (ISBN-978-83-7562-144-0).



Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa

PRACE WYKONANE w 2013

4. Przygotowanie zeszytu w ramach serii Studia i Raporty IUNG na temat występowania zagrożeń dla środowiska glebowego na terenie naszego kraju oraz metod ich oceny

**Studia i Raporty IUNG-PIB nt. „Zagrożenia dla prawidłowego funkcjonowania gleb użytkowanych rolniczo-wybrane zagadnienia”
(ISBN 978-83-7562-152-5 nr 35(9)).**

Opracowanie zawiera dziewięć rozdziałów dotyczących:

- zagrożenia zanieczyszczeniami chemicznymi gleb na obszarach rolniczych w Polsce w świetle badań IUNG-PIB,
- pozostałości środków ochrony roślin w glebie,
- biodostępności trwałych zanieczyszczeń organicznych w glebach,
- metod oceny ryzyka ekologicznego terenów narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń organicznych,
- znaczenia stresu łączonego dla oceny zagrożeń ekotoksykologicznych środowiska glebowego,
- nowoczesnych metody oznaczania substancji organicznej w glebach,
- oceny zagrożeń gleb erozją wodną w Polsce,
- podatność gleb na zagęszczenie,
- naturalnych czynników ograniczających rolnicze użytkowanie gleb w Polsce i w Unii Europejskiej



IUNG

Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa

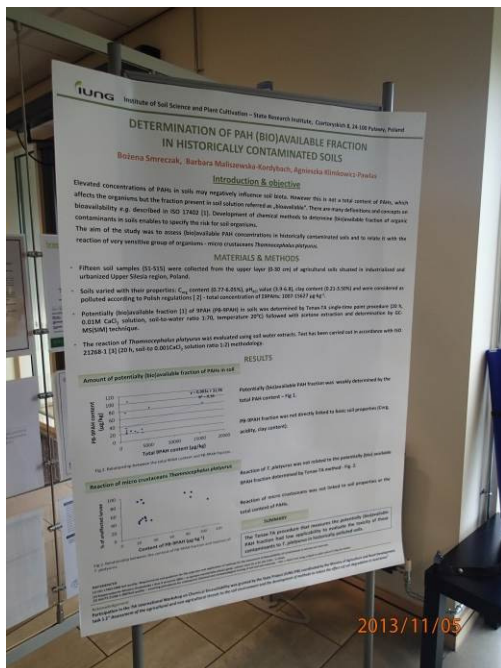
PRACE WYKONANE w 2013

5. Uczestnictwo 1 osoby realizującej zadanie 1.2 w 7th International Workshop on Chemical Bioavailability

Dr Bożena Smreczak uczestniczyła w międzynarodowych warsztatach poświęconych biodostępności różnych grup zanieczyszczeń w środowisku przyrodniczym.

W trakcie konferencji dr Smreczak zaprezentowała plakat :

B. Smreczak, B. Maliszewska-Kordybach and A. Klimkowicz-Pawlas pt.
„Determination of PAH (bio)available fraction in historically contaminated soils”



PRACE WYKONANE w 2013

6. Ocena możliwości monitorowania pH gleb warstwy próchnicznej (do 30cm) na obszarach obecnego ONW oraz na przyszłych obszarach charakteryzujących się utrudnieniami naturalnymi.

Informacje dotyczące baz danych o odczynie gleb naszego kraju oraz propozycje podjęcia badań w celu ich aktualizacji i monitoringu pH zostały przedstawione w odpowiedzi IUNG-PIB na pismo nr UEM-an-bp-0521-3/31 (1790) z dnia 22 sierpnia 2013 r. skierowane przez Departament Unii Europejskiej i Współpracy Międzynarodowej MRiRW.

Instytut wyraża gotowość do opracowania założeń merytorycznych i metodycznych, koordynacji działań na terenie Polski, w tym wyznaczenia punktów monitorowania pH w warstwie próchnicznej gleb.

PRACE WYKONANE w 2013

7. Współorganizacja dwóch edycji warsztatów szkoleniowych nt. **Klasyfikacja gruntów w świetle aktualnych przepisów prawnych oraz wybrane zagadnienia ochrony gruntów**”

Zmniejszanie się areалу gleb o najwyższej wartości użytkowej (klasy I-IIIa) może w konsekwencji powodować zagrożenia dla funkcji produkcyjnej gleb użytkowanych rolniczo

przeznaczanie gleb najlepszych pod zabudowę jest jednym z zagrożeń wymienianych w *Strategii tematycznej w dziedzinie ochrony gleby*,

Spotkania, których organizacja była częściowo finansowana ze środków zadania 1.2 odbyły w dwóch terminach 9-10.10.2013 oraz 28-29.11.2013.

W trakcie szkoleń wygłoszono łącznie 22 referaty, w tym 16 przedstawili zaproszeni goście.

W dwóch edycjach szkolenia uczestniczyło w sumie 111 przedstawicieli różnych szczebli administracji publicznej.

PRACE WYKONANE w 2013

8. Udział konferencjach i warsztatach naukowych oraz szkoleniach o zasięgu krajowym finansowanych z funduszy zadania 1.2 m.in.

III Krajowych Warsztatach Ekotoksykologicznych n.t. „Praktyczne wykorzystanie systemów bioindykacyjnych do oceny toksyczności środowiska i substancji chemicznych”. Łódź, 11-12 kwietnia 2013 – 3 osoby.

konferencja naukowant. „Środowisko glebotwórcze i gleby dolin rzecznych”. Ustka, 10-12.06.2013 r. – 1 osoba

Międzynarodowe warsztaty szkoleniowe nt. „Fen peatlands after drainage”, 9-11 lipca 2013 r. – 2 osoby.

9. Udział w grupach roboczych organizacji naukowych

Posiedzenie Komitetu Gleboznawstwa i Chemii Rolnej Polskiej Akademii Nauk w Warszawie 18.04. 2013.

PRACE WYKONANE w 2013

10. Udział w badaniach biegłości posługiwania się metodami analitycznymi stosowanymi do oznaczania właściwości gleb i stopnia ich zanieczyszczenia.

Zespół realizujący zadanie brał udział w międzylaboratoryjnych programach badania biegłości AQUATEST i CONTEST (tura 88 i 89).

AQUATEST: badania zawartości m.in. metali ciężkich, azotu całkowitego, pH oraz zawartości substancji organicznej,

CONTEST: badania zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych i polichlorowanych bifenyli w glebach

Wyniki uzyskane w obu programach potwierdziły wysoką jakość oznaczeń chemicznych wykonywanych przez pracowników Zakładu Gleboznawstwa Erozji i Ochrony Gruntów.

WYMIERNE REZULTATY REALIZACJI ZADANIA 1.2

publikacje recenzowane – 14, w tym publikacje IF- 2

Maliszewska-Kordybach B., Smreczak B. , Klimkowicz-Pawlas A. 2013. The levels and composition of persistent organic pollutants in alluvial agriculture soils affected by flooding. Environ. Monit. Assess., 185, 9935-9948.

Debaene, G., et al., Effect of the number of calibration samples on the prediction of several soil properties at the farmscale; Geoderma (2013), DOI/10.1016/j.geoderma.2013.09.22.

Studia i Raporty IUNG-PIB nt. *Zagrożenia dla prawidłowego funkcjonowania gleb użytkowanych rolniczo-wybrane zagadnienia* (ISBN 978-83-7562-152-5 nr 35(9)), 2013

prezentacje ustne na konferencjach krajowych i międzynarodowych-14

postery na konferencjach krajowych i międzynarodowych - 12

Rola partnerów w realizacji zadania

Współpraca z Polskim Towarzystwem Gleboznawczym

Udział w spotkaniu zarządu PTG dotyczącego nowych zasad zapisu informacji glebowej na mapach cyfrowych w różnych skalach.

Współpraca z Zespołem Szkół Technicznych im. M. Skłodowskiej-Curie w Puławach

Dr Bożena Smreczak wygłosiła dwa referaty dla młodzieży szkolonej dotyczące ochrony środowiska glebowego przed zagrożeniami.

Współpraca z MRiRW i Polskim Stowarzyszeniem Klasyfikatorów Gruntów

Organizacja szkoleń związanych z nowelizacją przepisów o ochronie gruntów rolnych i leśnych i nowym Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 12.09.2012 w zakresie gleboznawczej klasyfikacji gruntów.

Posiedzenie Komitetu Gleboznawstwa i Chemii Rolnej PAN

Prezentacja wybranych zagadnień z zakresu gleboznawstwa i ochrony gleb naszego kraju realizowanych w ramach różnych projektów badawczych i prac zleconych IUNG, w tym również zadania 1.2 Programu Wieloletniego



Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa

Dziękuję za uwagę