

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

Prognozowanie zmian jakości środowiska glebowego na obszarach potencjalnego ryzyka z uwzględnieniem różnych scenariuszy oraz opracowanie założeń ukierunkowanych na działania zmierzające do usuwania lub ograniczania degradacji gleb na tych obszarach.



**Kierownik zadania:
dr Bożena Smreczak**



Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa

Cel zadania 1.2

Cel: Ocena realnych zagrożeń prowadzących do degradacji gleb użytkowanych rolniczo w Polsce oraz ich wpływ na funkcję produkcyjną, siedliskową i retencyjną gleb zgodnie z podstawowymi wskazaniem odpowiednich dokumentów krajowych i UE.

Zakres merytoryczny zadania

1. Zakończenie wdrażania procedury TRIAD na obszarach testowych
2. Ocena zagrożeń dla różnych funkcji gleb na obszarach użytkowanych rolniczo z uwzględnieniem specyfiki w różnych regionach Polski
3. Analiza możliwości stosowania różnych metod ograniczania lub likwidacji zagrożeń dla środowiska glebowego w świetle dotychczasowych badań
4. Prognozowanie zmian jakości środowiska glebowego na obszarach zagrożonych procesami degradacyjnymi z uwzględnieniem różnych scenariuszy

Zakres merytoryczny zadania

- 5. Opracowanie metodyki wykonania uzupełnienia baz danych o odczynie gleb na terenie Polski, w tym wyznaczenia punktów monitoringowych pH gleb, tak, aby zapewnić dokładne i obiektywne wykorzystanie kryterium pH podczas ostatecznego wyznaczenia ONW, zgodnie z rozporządzeniem 1305/2013 w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich ze środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich**
- 6. Nadzór nad tworzeniem zaktualizowanych baz danych o odczynie gleb na terenie Polski zgodności z wcześniej opracowanymi założeniami merytorycznymi**
- 7. Opracowanie metodyki wykonania rozszerzonego monitoringu gleb w celu oceny monitorowania wpływu WPR na komponenty środowiska naturalnego**
- 8. Opracowanie metodyki, która pozwoliłaby na ocenę aktualnego stanu następujących typów gleb wskazanych zgodnie z legendą do mapy glebowo-rolniczej: gleby murszowo-mineralne, gleby murszowo-torfowe i gleby murszowate, pod względem zasobności w węgiel na obszarach Natura 2000.**
- 9. Uczestnictwo w konferencji międzynarodowej „*Biogeochemical interfaces in soils: Towards a comprehensive and mechanistic understanding of soil functions*”**

Prace wykonane w 2014

Zakończenie wdrażania procedury TRIAD na obszarach testowych

Ocena ryzyka na obszarach testowych: gmina Czerwionka-Leszczyny i gmina Frampol

Zintegrowany Wskaźnik Ryzyka Środowiskowego

$$ZWRŚ = \frac{(w1 * WRch) + (w2 * WRfc) + (w3 * WRre) + (w4 * WRtox)}{w1 + w2 + w3 + w4}$$

gdzie: w1, w2, w3, w4 – wagi dla poszczególnych dróg oceny

Tabela 1. Wartości dla zintegrowanego wskaźnika ryzyka środowiskowego (Niemeyer i in. 2008).

<u>Wartości ZWRŚ</u>	<u>ryzyko</u>
0,00 < ZWRŚ < 0,25	brak
0,26 < ZWRŚ < 0,50	niskie
0,51 < ZWRŚ < 0,75	średnie
0,76 < ZWRŚ < 1,00	wysokie

w 4 punktach kontrolnych ZWRŚ > 0,76



IUNG

Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa

Prace wykonane w 2014

Analiza możliwości stosowania różnych metod ograniczania lub likwidacji zagrożeń dla środowiska glebowego w świetle dotychczasowych badań

erozja wodna

Józefaciuk A., Nowocień E., Wawer R. 2014. Erozja gleb w Polsce – skutki środowiskowe i gospodarcze, działania zaradcze. Monografie i rozprawy naukowe IUNG-PIB, nr 44, ISBN 978-83-7562-181-5.

- ocena zagrożeń erozyjnych na użytkach ekologicznych i terenach chronionego krajobrazu,**
- wpływ erozji gleb na występowanie i szkodliwość powodzi**
- stopień erozyjnej degradacji gruntów rolnych zlokalizowanych na glebach lekkich**
- środki zaradcze na terenach degradowanych przez erozję gleb**

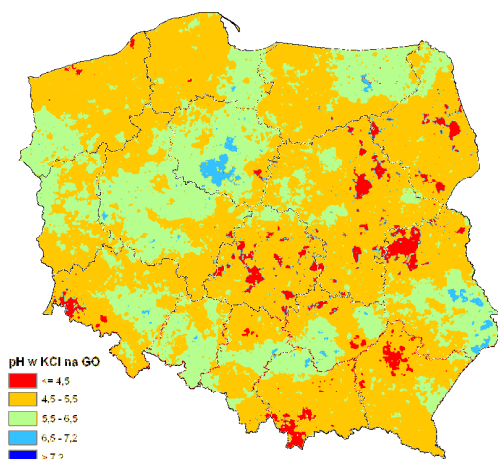


IUNG

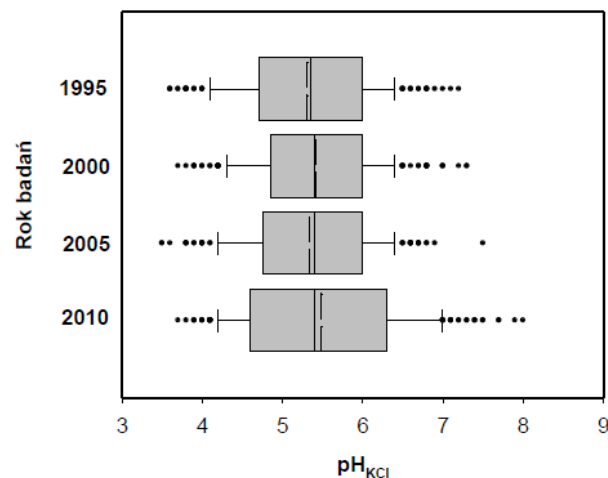
Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa

Prace wykonane w 2014

Prognozowanie zmian jakości środowiska glebowego na obszarach zagrożonych procesami degradacyjnymi z uwzględnieniem różnych scenariuszy



Mapa 1 Obszary występowania gleb o zróżnicowanym odczynie (pH_{KCl}) na terenie Polski.



Rys. 1 Zmiany odczynu gleb (pH_{KCl}) w Polsce (216 punktów) w trakcie ostatnich 15 lat

prognozowanie stabilnego w czasie poziomu pH gleby

$$pH(t) = pH_{eq} + \frac{e^{-c}}{1 - e^{-c}} \Delta pH = pH_{eq} - \left(\frac{e^{-c}}{1 - e^{-c}} \right) \frac{\Delta t}{10^4 BD d BC} (H_N + H_{AR} - H_{CaO})$$

Opracowanie: A. Łopatka

Prace wykonane w 2014

Monitoring odczynu gleb na terenie Polski, aby zapewnić dokładne i obiektywne wykorzystanie kryterium $\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$ podczas ostatecznego wyznaczenia ONW

Realizacja:

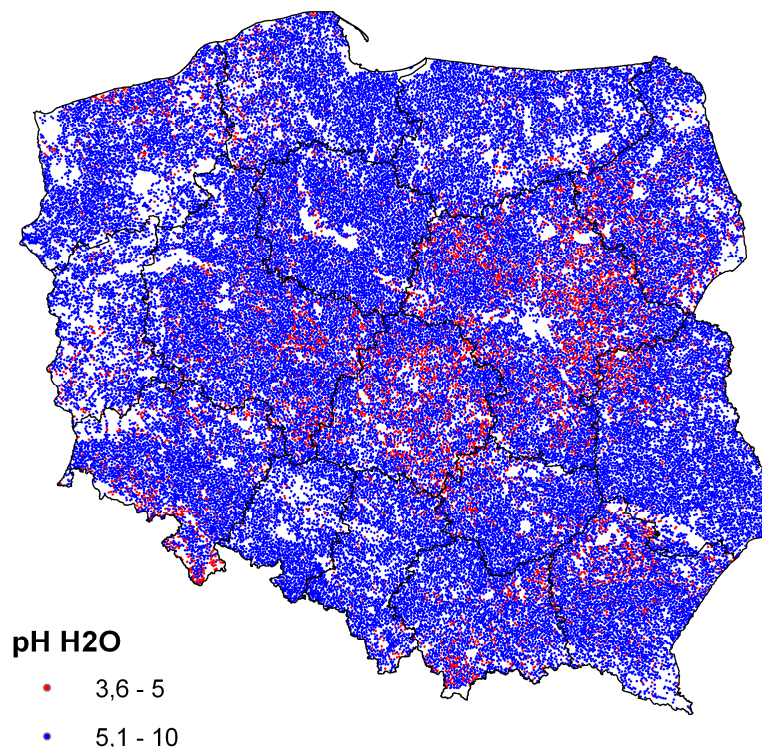
-IUNG-PIB

-Stacje Chemiczno-Rolnicze

Etap 1

**Metodyka wyznaczenia 60 080 punktów
Instrukcja wykonania prac terenowych**

**Po zakończeniu etapu I, bazę danych
do dalszych analiz stanowił zbiór
57 336 punktów.**



Wykaz punktów kontrolnych i wartości $\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$ po zakończeniu realizacji I Etapu badań odczynu gleb Polski.

Prace wykonane w 2014

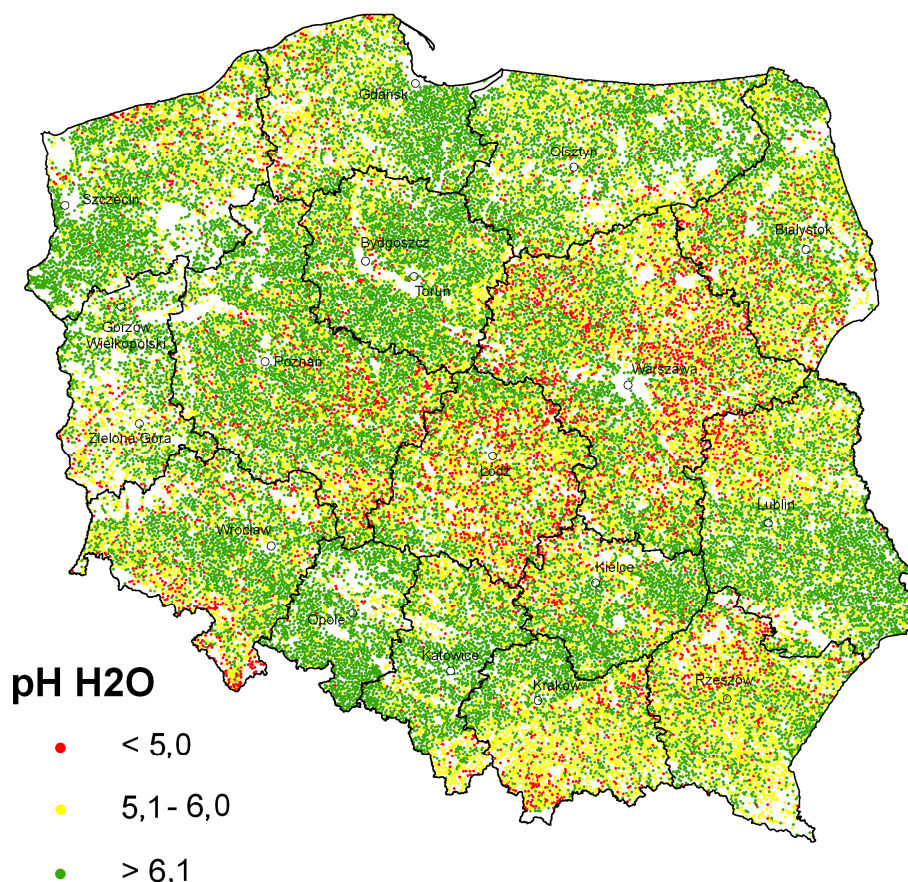
Wstępna analiza do wyznaczenia gęstości przestrzennej punktów w II etapie

Założenia

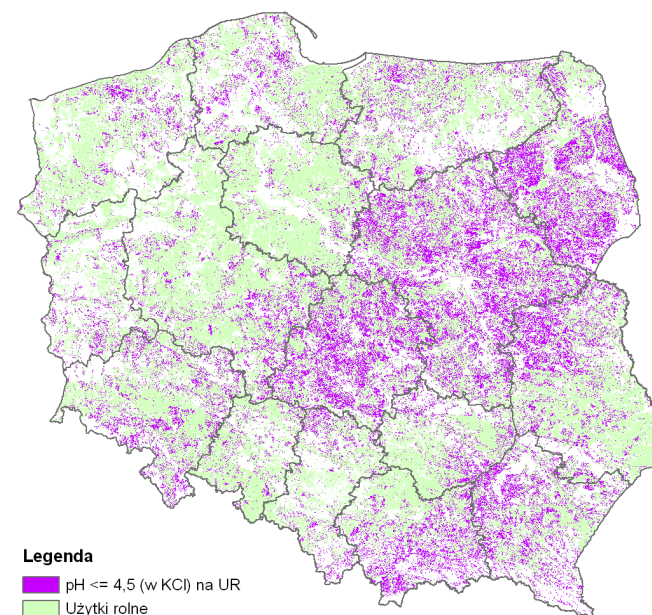
- nie ma potrzeby lokalizacji punktów kontrolnych na obszarach obecnego górskiego i specyficznego ONW
- mniejsza gęstość punktów na obszarach, które na pewno będą zakwalifikowane do ONW ze względu na kryterium $\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$ ($<5,0$) lub pozostaną poza ONW ($\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}} > 6,1$).
- szczegółowe badania na obszarach, na których wydzielenie ONW jest niepewne, a gleby użytków rolnych charakteryzują się odczynem $\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$ 5,1-6,0. Obszary te stanowią ok. 60% powierzchni UR kraju.

Prace wykonane w 2014

Monitoring odczynu gleb na terenie Polski, aby zapewnić dokładne i obiektywne wykorzystanie kryterium $\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$ podczas ostatecznego wyznaczenia ONW



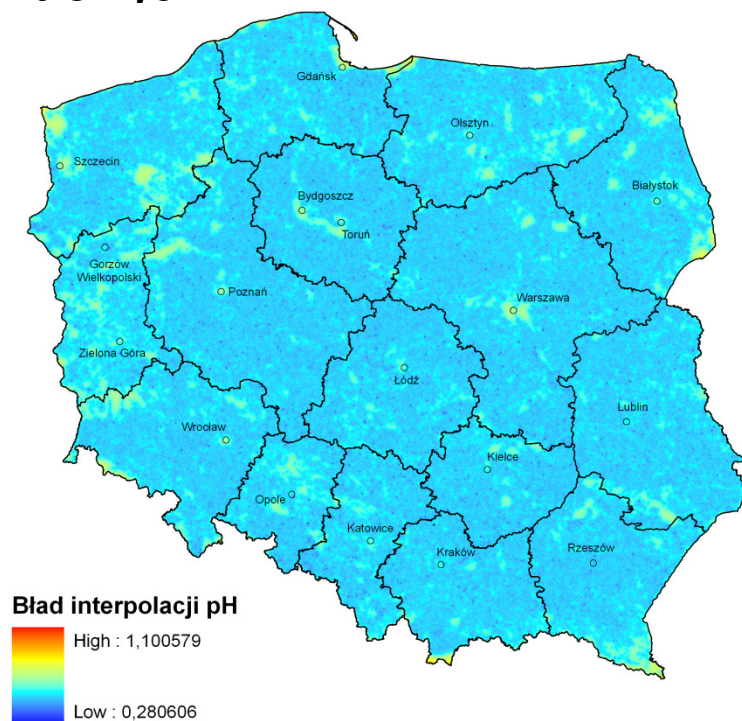
Wyniki analiz odczynu gleb ($\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$), w punktach kontrolnych zlokalizowanych na użytkach rolnych Polski – Etap 1, 2014



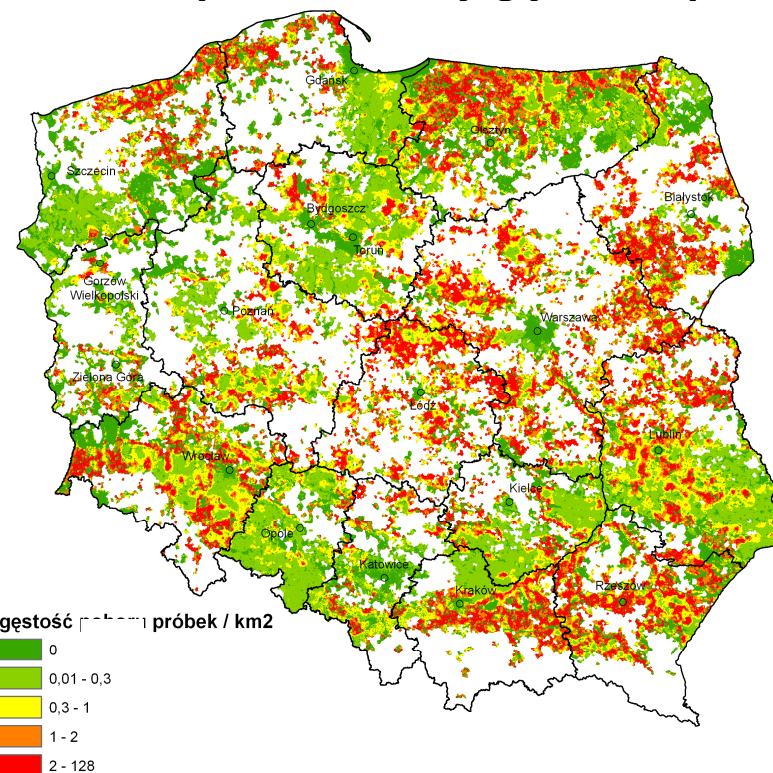
Dane archiwalne, pH_{KCl}

Prace wykonane w 2014

Zastosowanie metod geostatystycznych do wyznaczenia przestrzennej gęstości punktów kontrolnych.



Rysunek 12 Błąd interpolacji wartości $\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$ metodą kriginu zwyczajnego.
Opracowanie: A. Łopatka



Rysunek 13 Gęstość przestrzenna lokalizacji punktów kontrolnych na obszarach co do których nie ma pewności zaliczania ich do ONW.
Opracowanie: A. Łopatka

Prace wykonane w 2014

Nadzór nad tworzeniem zaktualizowanych baz danych o odczynie gleb na terenie Polski w zgodności z wcześniej opracowanymi założeniami metodycznymi

Etap 1 – zakończony w listopadzie 2014

nr punktu/próbki 15F277	Dane z GPS dl. 19594,804 szer. 50,053925 wys. nrm. 329	Miejscowość Białica
Rodzaj użytku GO*	O	S Inne (określić)
TUZ / ☒ / Ps	U	Lz
Roślina uprawna		
Rzeźba terenu równinna	górska	
falista	wysokogórska	
Kategoria gleby b. lekka	średnia	
lekka	ciężka	
UWAGI: POBRANO PRÓBKĘ GLEBY O 14:30		
Data 06.08.2014	Podpis [signature]	
*Odpowiednie zakreślić		

11c3258- kodyfikacja próbek
11 (kod OSChR)
c (kod województwa)
3258 (nr próbki)

LP	nr próbki	Data pobrania próbki	Czas	dane z GPS			Miejscowość	rodzaj użytku	Roślina uprawna	kategoria gleby	pH		UWAGI
				Wysokość nrm	długość	szerokość					H2O	1MKCl	
1	11cx3852	2014-06-05	10:35:33				Białtów	GO	Żyto	lekka	5,5	6,2	
2	11cx3853	2014-06-05	10:54:16				Borysów	GO	Jęczmień	lekka	5,2	6,8	
3	11cx3854	2014-06-05	11:51:56				Osiny	TUZ	brak	lekka	4,0	5,3	

Etap 2 – wyznaczenie punktów grudzień 2014,
rozpoczęcie prac terenowych wiosna 2015



Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa

Prace wykonane w 2014

Opracowanie metodyki wykonania rozszerzonego monitoringu gleb w celu oceny wpływu WPR na komponenty środowiska naturalnego

Struktura monitoringu

Skala kraju

Badania gleb w wyznaczonych punktach kontrolnych (analizy wybranych chemicznych i fizyko-chemicznych parametrów połączone z opisem miejsca pobrania próbki do badań)

Skala gospodarstwa

Badania gleb w gospodarstwach (rozszerzony zakres analiz parametrów chemicznych, fizycznych i biologicznych połączone z rozszerzonymi badaniami ankietowymi)

Prace wykonane w 2014

Opracowanie metodyki wykonania rozszerzonego monitoringu gleb w celu oceny wpływu WPR na komponenty środowiska naturalnego

Metodyka obejmuje m.in. :

- zasady wyznaczania punktów do badań
- propozycję analiz glebowych i badań bioróżnorodności
- propozycję stałego monitoringu wód głównych zlewni rolniczych
- wykaz baz danych do analiz przestrzennych
- propozycję organizacji prac terenowych

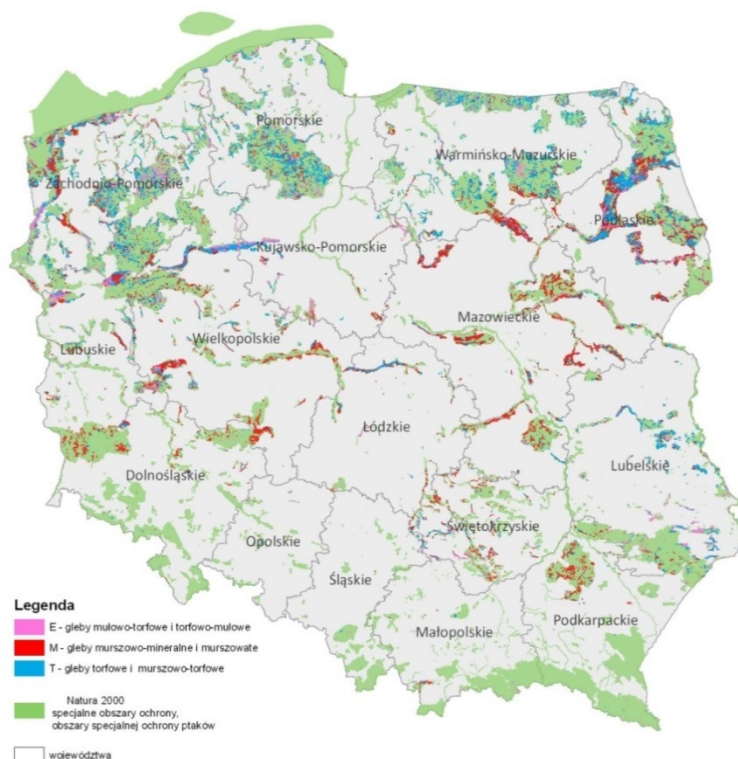
Prace wykonane w 2014

Metodyka oceny aktualnego stanu gleb murszowo-mineralnych, gleb murszowo-torfowych i gleb murszowatych, pod względem zasobności w węgiel na obszarach Natura 2000



Prace wykonane w 2014

Metodyka oceny aktualnego : gleby murszowo-mineralne, gleby murszowo-torfowe i gleby murszowate, pod względem zasobności w węgiel na obszarach Natura 2000



Gleby torfowe i murszowo-torfowych

Powierzchnia całkowita TUZ	9769,1
Powierzchnia objęte siecią Natura 2000	3713,8
powierzchnia chroniona/ powierzchnia całkowita	38%

Gleby murszowo-mineralne i murszaste

Powierzchnia całkowita TUZ	8178,2
Powierzchnia objęte siecią Natura 2000	1862,2
powierzchnia chroniona/ powierzchnia całkowita	23%

Gleby torfowo-mułowe i mułowo-torfowe

Powierzchnia całkowita TUZ	2983,9
Powierzchnia objęte siecią Natura 2000	983,9
powierzchnia chroniona/ powierzchnia całkowita	33%

Prace wykonane w 2014

Metodyka oceny aktualnego stanu gleb murszowo-mineralnych, gleb murszowo-torfowych i gleb murszowatych, pod względem zasobności w węgiel na obszarach Natura 2000



Metodyka :

- zasady wyznaczania punktów do badań
- zasady oceny profili glebowych
- wykaz baz danych do analiz przestrzennych
- organizację prac terenowych

Lokalizacja profili wzorcowych na glebach murszowo-mineralnych i murszowatych występujących pod TUZ, objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000.

Prace wykonane w 2014

Organizacja krajowej konferencji *Ocena gleb użytkowanych rolniczo* dla uczczenia 120 lat nauk gleboznawczych w Puławach, 26-27.06.2014 r.

W konferencji wzięło udział ponad **180 osób**, w tym urzędnicy MRiRW, pracownicy naukowcy reprezentujący liczne ośrodki naukowo-badawcze i wyższe uczelnie naszego kraju oraz klasyfikatorzy gruntów.

W trakcie konferencji ogłoszono **18 prezentacji ustnych**, w tym **7 referatów plenarnych** oraz zaprezentowano **ponad 80 posterów**.

Organizacja międzynarodowego sympozjum: XII Symposium „Trace elements in the Environment” 17-19.11.2014 r.

17.11.2014 r. - koszty zadania 1.2, PW

W spotkaniu wzięło udział **70 osób z kraju i zagranicy**, reprezentujących instytucje naukowe o różnorodnym profilu badawczym związanym z problematyką pierwiastków śladowych w środowisku przyrodniczym

W trakcie XII Sympozjum uczestnicy wysłuchali **ponad 30 wystąpień ustnych** i zapoznali się z treścią **53 plakatów**.

Prace wykonane w 2014

Uczestnictwo w programie biegłości *Quality Consult*

Potwierdzenie wysokiej jakości oznaczeń zanieczyszczeń organicznych (WWA, PCB, OCP) w próbkach gleb.

Przygotowanie strony internetowej

Promocja zagadnień z zakresu gleboznawstwa i ochrony gruntów oraz zagrożeń dla prawidłowego funkcjonowania gleb naszego kraju.

Udział w grupach roboczych organizacji naukowych

Komitet Gleboznawstwa i Chemii Rolnej Polskiej Akademii m.in. omówienie treści dokumentów dotyczących nowych kryteriów oceny terenów zanieczyszczonych w naszym kraju.

Udział w konferencjach i warsztatach naukowych oraz kursach szkoleniowych (14 spotkań m.in.)

-Konferencja „*Biogeochemical interfaces in soils: Towards a comprehensive and mechanistic understanding of soil functions*”. 6-8.10.2014.

- szkolenia z zakresu przepisów prawnych dotyczących ochrony środowiska

Wymierne rezultaty realizacji zadania 1.2

metodyki monitoringu - 4

publikacje recenzowane - 4

prezentacje ustne na konferencjach krajowych i międzynarodowych- 10

postery na konferencjach krajowych i międzynarodowych - 10

Rola partnerów w realizacji zadania

Okręgowe Stacje Chemiczno-Rolnicze

Politechnika Częstochowska w Częstochowie

Zespół Szkół Technicznych im. M. Skłodowskiej-Curie w Puławach.



Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa

Podziękowania

MRiRW

Bogdan Pomianek,
Naczelnik Wydziału Analiz,
Departament Strategii, Analiz i Rozwoju, MRiRW

Katarzyna Prugar,
Naczelnik Wydziału Nawozów i Środków Wspomagających Uprawę Roślin,
Departament Hodowli i Ochrony Roślin, MRiRW

dr hab. Wojciech Lipiński
Krajowa Stacja Chemiczno-Rolnicza

Dyrektorzy i pracownicy
Okręgowych Stacji Chemiczno-Rolniczych



Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa

Podziękowania

Zakład Gleboznawstwa Eroзии i Ochrony Gruntów:

dr G. Siebielec, mgr A. Łopatka, mgr P. Koza, dr J. Jadczyzyn, dr A. Klimkowicz-Pawlas, mgr M. Łysiak, prof. B. Maliszewska-Kordybach, mgr R. Kaczyński, mgr T. Miturski, dr B. Suszek-Łopatka, dr J. Niedźwiecki, dr E. Nowocień, prof. dr hab. E. Czyż, dr G. Debaene, mgr P. Gembal, mgr A. Ukalska-Jaruga, mgr D. Lipski, mgr R. Gałązka, mgr M. Wiśniewska, mgr M. Pecio, mgr A. Gembal, mgr P. Gembal, U. Pasternak, J. Barański, dr M. Kowalik i inni.

Zakład Agrometeorologii i Zastosowań Matematyki

dr hab. R. Pudelko, dr hab. J. Kozyra

Zakład Systemów i Ekonomiki Produkcji Roślinnej

dr hab. B. Feledyn-Szewczyk, dr J. Stalenga, dr hab. J. Smagacz, dr hab. M. Matyka

Zakład Żywienia Roślin i Nawożenia

dr T. Jadczyzyn, dr K. Kęsik

Zakład Mikrobiologii Rolniczej

dr A. Gajda

**Serdecznie dziękuję Państwu
za współpracę**



Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa