**Zastosowanie rozwiązań ekosystemowych w celu poprawy zdrowia gleb oraz odkrywania funkcji podglebia w strefie krytycznej (DeepHorizon)**

Kierownik projektu: **mgr inż. Piotr Jurga**

Projekt realizowany w ramach programu Horyzont Europa

Okres realizacji: 1/10/2024 – 31/9/2028

Życie na Ziemi opiera się na zdrowych glebach, obejmujących zarówno warstwę wierzchnią, jak i podglebie. Dotychczasowe badania w znacznym stopniu koncentrowały się na warstwie wierzchniej gleby, podczas gdy podglebie pozostaje wciąż relatywnie niewystarczająco zbadane. Projekt DeepHorizon ma na celu wypełnienie tej luki poprzez zaangażowanie kluczowych ekspertów i praktyków w działania zmierzające do pogłębienia wiedzy o funkcjach głębszych warstw gleby (podglebie) w strefie krytycznej. Efektem tych działań ma być opracowanie rozwiązań systemowych, które przyczynią się do poprawy funkcji głębszych warstw gleby i ogólnego zdrowia gleb.

Głównym celem projektu DeepHorizon jest opracowanie narzędzi umożliwiających praktykom, zarządcom gruntów oraz decydentom dostęp do danych dotyczących właściwości podglebia, jego funkcji, wskaźników zdrowia gleby oraz narzędzi wspierających podejmowanie decyzji w obszarze finansowania oraz ekonomii. Narzędzia te będą promować zrównoważone zarządzanie podglebiem. Projekt zakłada zastosowanie podejścia wieloaktorowego (eng. Multi Actor approach), obejmującego zarówno rolników, jak i decydentów politycznych, a jego działania koncentrują się na:

W projekcie DeepHorizon zostaną opracowane/utworzone:

* Geobaza danych dotyczących podglebia, opracowana na podstawie analizy 40 kluczowych stanowisk (różne warunki i lokalizacje).
* Integracja danych dotyczących głębszych warstw gleby w dwóch modelach zachodzących procesów w glebie (BODIUM i ECOSYS) oraz udostępnienie przyjaznych dla użytkownika interfejsów wspierających zarządzanie krajobrazem (B4F i E4M).
* Dwa zestawy wskaźników dotyczących zdrowia podglebia i zarządzania krajobrazem.
* Aplikacja inteligentna (smart-app) oraz wytyczne dla decydentów politycznych.
* Wspólnota praktyków zainteresowanych i rozwijających tematy powiązane z zarządzaniem glebą (CoP).

Zostanie to osiągnięte poprzez:

Geobaza danych dotycząca podglebia zostanie opracowana w oparciu o istniejące dane oraz wyniki nowych badań prowadzonych na 40 kluczowych stanowiskach badawczych w Europie. Stanowiska te obejmują różnorodne warunki klimatyczne, typy gleb i sposoby użytkowania gruntów, co zapewnia kompleksową informację dotyczącą podglebia. Dane zostaną zgromadzone z wykorzystaniem standardowych protokołów próbkowania, które pozwolą na uzyskanie wiarygodnych i porównywalnych wyników.

Integracja danych z geobazy w modelach procesowych BODIUM i ECOSYS będzie możliwa dzięki zastosowaniu innowacyjnych metod modelowania procesowego oraz zaawansowanych algorytmów analizy danych. Modele te zostaną dostosowane do specyfiki podglebia, umożliwiając symulację ich funkcjonowania w różnych warunkach środowiskowych. Kluczowym elementem tej integracji jest wykorzystanie wiedzy pochodzącej od partnerów projektu, w tym instytucji badawczych oraz zarządców gruntów, co zapewni praktyczne zastosowanie wyników.

Opracowanie wskaźników zdrowia podglebia oraz zarządzania krajobrazem będzie opierało się na analizie danych zebranych na stanowiskach badawczych oraz wynikach modelowania procesowego. Wskaźniki te zostaną zweryfikowane w kontekście ich przydatności dla praktyków oraz decydentów, co pozwoli na ich adaptację do różnych warunków użytkowania gleby i potrzeb zarządczych.

Inteligentna aplikacja i wytyczne dla decydentów politycznych powstaną dzięki współpracy z Żywym Laboratorium (eng. Living Labs (LL)), w ramach których innowacyjne narzędzia i rozwiązania będą testowane i współtworzone przez kluczowych interesariuszy, takich jak rolnicy, naukowcy i decydenci. Living Labs zapewnią ciągły feedback, umożliwiający udoskonalanie narzędzi i ich dostosowanie do realnych potrzeb.

Utworzenie Wspólnoty Praktyków (CoP) zostanie zrealizowane w oparciu o istniejące sieci kontaktów konsorcjum, obejmujące ponad 1500 zarządców gruntów i ekspertów z całej Europy. Wspólnota ta wykorzysta sprawdzone podejścia współpracy, wcześniej wdrażane w europejskich projektach takich jak CONSOLE i NOVASOIL, co pozwoli na efektywną wymianę wiedzy i doświadczeń w projekcie DeepHorizon.

Głównym celem projektu jest jest opracowanie narzędzi umożliwiających praktykom, zarządcom gruntów oraz decydentom dostęp do danych dotyczących właściwości podglebia, jego funkcji, wskaźników zdrowia gleby oraz narzędzi wspierających podejmowanie decyzji w obszarze finansowania oraz ekonomii.

Przebadane zostanie: Życie na Ziemi opiera się na zdrowych glebach, obejmujących zarówno warstwę wierzchnią, jak i podglebie. Dotychczasowe badania w znacznym stopniu koncentrowały się na warstwie wierzchniej gleby, podczas gdy podglebie pozostaje wciąż relatywnie niewystarczająco zbadane. Projekt DeepHorizon ma na celu wypełnienie tej luki poprzez zaangażowanie kluczowych ekspertów i praktyków w działania zmierzające do pogłębienia wiedzy o funkcjach głębszych warstw gleby (podglebie) w strefie krytycznej. Efektem tych działań ma być opracowanie rozwiązań systemowych, które przyczynią się do poprawy funkcji głębszych warstw gleby i ogólnego zdrowia gleb.

Projekt zakłada zastosowanie podejścia wieloaktorowego (eng. Multi Actor approach), obejmującego zarówno rolników, jak i decydentów politycznych, a jego działania koncentrują się na:

1. Zbieraniu i analizie istniejących danych na temat podglebia.

2. Generowaniu nowej wiedzy poprzez intensywne próbkowanie głębszych warst gleby oraz badania eksperymentalne prowadzone na 40 kluczowych stanowiskach badawczych. Badania te będą obejmować pomiary biologicznych, fizycznych i chemicznych właściwości podglebia, uwzględniając zróżnicowane metody zarządzania, typy gleb (organiczne/mineralne), sposoby użytkowania gruntów (lasy, łąki, grunty rolne i tereny półnaturalne) oraz różnorodne warunki klimatyczne.

3. Wykorzystywaniu innowacyjnych modeli procesowych do ilościowego określenia rzeczywistego i potencjalnego funkcjonowania podglebia oraz wskaźników zdrowia gleby.

4. Aktywnym angażowaniu praktyków i interesariuszy poprzez zastosowanie metodyki ‘Żywych laboratoriów’ oraz sieci partnerskie. Celem tego zaangażowania jest współtworzenie, testowanie i wdrażanie innowacyjnych rozwiązań poprawiających funkcje podglebia na ponad 100 stanowiskach testowych w całej Europie.

Dzięki zaangażowaniu społeczeństwa: w tym użytkowników końcowych oraz kluczowych interesariuszy, DeepHorizon będzie promować zrównoważone praktyki zarządzania glebą, polityczne zachęty oraz wytyczne na poziomie Unii Europejskiej. Działania te przyczynią się do zwiększenia zdolności magazynowania węgla w podglebiu oraz poprawy świadczonych przez nie usług ekosystemowych. Projekt przewiduje również szeroką kampanię informacyjną i edukacyjną, mającą na celu podniesienie świadomości społecznej na temat znaczenia gleb podpowierzchniowych.

Poprzez pogłębienie wiedzy i zwiększenie uwagi poświęcanej glebie podpowierzchniowej, projekt DeepHorizon przyczyni się do poprawy zdrowia gleby i wyznaczy nowe kierunki działań na rzecz bardziej zrównoważonego i „zdrowego” środowiska w Europie.

**Koordynator Konsorcjum**: UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN; Belgia

*/opracowanie: mgr inż. Piotr Jurga/*