



Biuletyn MAIL 2

Wstęp

Drodzy Przyjaciele,

Zapraszam do lektury drugiego biuletynu projektu MAIL (Identyfikacja nieużytków rolnych w Europie i rozbudowa ich potencjału jako obszarów sekwestracji CO₂, realizowanego na podstawie umowy grantowej nr. 823805, H2020-MSCA-RISE-2018). MAIL jest Europejskim projektem finansowanym przez Agencję Wykonawczą ds. Badań Naukowych (REA). Niniejsze wydanie biuletynu przedstawia postępy w projekcie ze szczególnym uwzględnieniem prac nad definicją nieużytków rolnych oraz analizy dostępnych zbiorów danych.

Od czasu formalnego rozpoczęcia projektu MAIL przed rokiem, dokonano istotnych postępów zarówno w definiowaniu nieużytków rolnych na potrzeby projektu jak i zbieraniu i ewaluacji danych. Ponadto wykonano pierwsze kroki w kierunku stworzenia metody detekcji nieużytków rolnych na poziomie europejskim, a także przeprowadzono przegląd literatury pod kątem oceny różnorodności pokładów CO₂ w lasach zgodnie z metodami Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC) oraz wymogami Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC). Dokonano także postępu w obszarach definiowania i monitorowania finansowych, socjalnych, środowiskowych i technicznych aspektów zrównoważonego rozwoju nieużytków rolnych oraz rozpoznania możliwości wymiany handlowej na rynkach emisji CO₂ i sugerowanych rozwiązań. Podczas pierwszego roku realizacji projektu zrealizowano 10 wyjazdów studyjnych trwających łącznie 24 miesiące.

Chciałabym, żeby ten krótki opis postępów w projekcie stał się okazją do zaprezentowania działań i wyników oraz wymiany informacji w celu wykreowania świadomości zarządzania i wykorzystania nieużytków rolnych jako potencjalnych pochłaniaczy CO₂.

Proszę również o przesyłanie wszelkich sugestii dotyczących zarówno tego biuletynu jak i działań projektowych.

Petros PATIAS

Koordinator projektu MAIL,
Dyrektor Laboratorium Fotogrametrii
i Teledetekcji AUTH

Spis treści

Wstęp	1
Projekt MAIL	1
Pierwsze spotkanie projektowe	2
Definicja nieużytków rolnych	2
Zbiory danych	2
Wyjazdy studyjne	3
Więcej o projekcie	5

Kontakt

Prof. Petros Patias (Koordynator projektu MAIL)
Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji
Uniwersytet Arystotelesa, Univ. Box 439,
GR-541 24 Saloniki, Grecja
Tel.: +30 2310 99 6116
Fax: +30 2310 99 6128
E-mail: patias@auth.gr, info@marginallands.eu
<http://perslab.topo.auth.gr/>

Redakcja

REDAKTORZY -P. Patias, Ch. Georgiadis,
M. Krupiński
WSPÓŁPRACA – konsorcjum MAIL

Niniejszy biuletyn MAIL jest publikacją promującą realizację projektu MAIL i jego rezultaty i powstał na licencji Creative Commons License.

– Projekt MAIL –

Globalne zmiany klimatu są problemem ogólnoswiatowym, a sposoby radzenia sobie z nimi stały się nawet jednym z 17-tu Celów Zrównoważonego Rozwoju Narodów Zjednoczonych. Sposoby te, żeby były efektywne powinny uwzględniać wszelkie możliwe działania. Jednym z ważniejszych i przyczyniających się do zwiększenia sekwestracji CO₂ mogą okazać się działania sektorów zainteresowanych zmianami użytkowania terenu i leśnictwa (LULUCF), polegające na zagospodarowaniu powszechnie występujących w Europie nieużytków rolnych. Nieużytki rolne, szczególnie te położone w obszarach górskich i wyżynnych mogą być swoistymi zbiornikami kumulującymi węgiel atmosferyczny nie mając jednocześnie wpływu na produkcję sektora rolniczo-spożywczego. Jakkolwiek wpływ nieużytków rolnych na klimat został dowiedziony, to sposoby ich aktywnego wpływania na łagodzenie zmian klimatu nie zostały dobrze zbadane.

MAIL koncentruje się na klasyfikacji górskich i wyżynnych nieużytków rolnych do poszczególnych kategorii sekwestracyjnych węgla atmosferycznego w oparciu o innowacyjne podejście w pełni spójne z metodami Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC) oraz wymogami Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC). Naszym celem jest opracowanie metodologii oraz narzędzi, które zostaną udostępnione na platformie internetowej. Aby wykryć górskie i wyżynne nieużytki rolne wykorzystane zostaną ogólnodostępne, dane dotyczące Unii Europejskiej (m. in. o pokryciu terenu, glebach, topografii, klimacie, itp.). Będą one następnie analizowane, walidowane i klasyfikowane jako kategorie potencjału sekwestracyjnego CO₂.

Najnowsze techniki teledetekcyjne i dostępne zobrażenia satelitarne o zwiększonej rozdzielczości spektralnej i radiometrycznej zostaną wykorzystane w celu podniesienia dokładności powstających map tematycznych. Ponadto zostaną zaproponowane i przeanalizowane metody zwiększenia potencjału sekwestracji CO₂. Powstanie także metodologia produkcji map tematycznych wybranych obszarów Europy.





— Pierwsze spotkanie projektowe

Pierwsze spotkanie projektowe miało miejsce w Sorii (w Hiszpanii), w siedzibie CESEFOR w dniach 22 – 23.10. 2019. W spotkaniu uczestniczyli wszyscy partnerzy. Pierwszy dzień przeznaczony był na omówienie przez partnerów postępów projektu w pierwszym roku realizacji i dotyczył następujących tematów:

- Definicja nieużytków rolnych
- Rozwój metody wykrywania (detekcji) nieużytków rolnych
- Finansowe, socjalne, środowiskowe i techniczne aspekty zrównoważonego rozwoju nieużytków rolnych
- Rozpoznania możliwości wymiany handlowej na rynkach transakcji węglowych.

Drugi dzień spotkania poświęcony był na przygotowanie planu prac na rok 2020 uwzględniającego wyjazdy studyjne, prace badawcze, pilotażowe studia przypadków

oraz działania związane z rozpowszechnianiem wyników projektu. Po południu CESEFOR Foundation zorganizował wyprawę terenową podczas której można było zapoznać się z przykładami nieużytków rolnych i sposobów ich restauracji w Sorii.

W spotkaniu wzięło udział 11 uczestników z 6 instytucji (AUTH, HOMEOTECH, CESEFOR, IABG, UPV oraz CBK PAN).



Zadanie 2.1: "Przegląd literatury i dostępnych modeli" ma na celu opracowanie definicji nieużytków rolnych na potrzeby projektu MAIL.

Pomimo tego, że koncepcja nieużytków rolnych jest szeroko stosowana, rozumienie tej kategorii nie jest ustandaryzowane. Znaczenie tego określenia ewoluuje w czasie, przestrzeni i w zależności od dyscypliny, ponadto jest używane zamiennie z innymi określeniami jak: *unproductive lands*, *waste lands*, *under-utilized lands*, *idle lands*, *abandoned lands*, *degraded lands*. Naszym celem jest holistyczne usystematyzowanie tego zagadnienia w kontekście łagodzenia zmian klimatu. Zwłaszcza, że od połowy XX w. użytkowanie terenu znacznie się zintensyfikowało i prawie nie wykorzystuje się niektórych terenów, jeśli jest to na granicy opłacalności. Dodatkowo działania związane m.in. z Wspólną Polityką Rolną Unii Europejskiej, prowadzą do zaniechania upraw na wielu użytkach rolnych. Dynamika zmian wykorzystania terenu oraz restauracja terenów zanieczyszczonych a także zaniechanie działań mocno inwazyjnych, jak górnictwo, wpływa na wzrost liczby terenów, które można uznać za nieużytki rolne. Użytki rolne to tereny o niewielkim znaczeniu z uwagi na różne czynniki, takie jak: niska żyzność gleby, niekorzystne położenie, słabe nawodnienie, duże nachylenie terenu...

Definicja nieużytków rolnych

Na powstanie nieużytków rolnych wpłynąć mogą czynniki fizyczne, środowiskowe, lub socjoekonomiczne. To powoduje, że nieużytki mogą powstać wszędzie, nawet na terenach o wysokim potencjale uprawnym. W zależności od regionu, podobny teren raz może być uznany za użytek, innym razem za nieużytek.

under-utilized
unused
degraded
set aside
waste
marginal
abandoned
fallow
unproductive
free
spare
additional

land

Rysunek 1. Synonimy nieużytków rolnych.

— Zbiory danych

Kategorie	Zbiór	Podzbiór
Pokrycie / użytkowanie terenu	8	27
Rzeźba terenu	2	8
Gleba – Geologiczne	21	147
Klimat	2	15
Ekologiczne – Środowiskowe	2	2
Socjoekonomiczne	2	2
SUMA	36	201

Tabela 1. Lista przeanalizowanych zbiorów danych.

Jednym z pierwszych zadań projektu była również analiza dostępnych baz danych pod kątem ich przydatności do oceny pokrycia terenu oraz właściwości nieużytków (kwasowość, zasolenie, żyzność, materia organiczna, nachylenie powierzchni, itp.). Łącznie zebrano i przeanalizowano 36 zbiorów danych, pogrupowanych w 6 kategorii tematycznych (pokrycie/użytkowanie terenu, teren, gleba – geologiczne, klimat, ekologiczne – środowiskowe, socjoekonomiczne). Zadanie było prowadzone przez AUTH a wykonane w CESEFOR przez pracowników HOMEOTECH.

Więcej szczegółów jest dostępnych w raporcie "Report on Collection of appropriate existing European/Global datasets".





Wizyty studyjne

1. Rodrigo Gomez (CESEFOR) zakończył wizytę w IABG w ramach zadania 2.3
2. Anna Argyroudi (HOMEOTECH) zakończyła wizytę w CESEFOR w ramach zadania 2.5
3. Nikolaos Gounaris (HOMEOTECH) zakończył wizytę w CESEFOR w ramach zadania 2.5

4. Vasileios Tsioukas (AUTH) zakończył wizytę w IABG w ramach zadania 5.3
5. Natalia Verde (AUTH) zakończyła wizytę w IABG w ramach zadania 2.3
6. Charalampos Georgiadis (AUTH) zakończył wizytę w IABG w ramach zadania 5.2



Nazywam się Rodrigo Gómez i jestem szefem działu ICT i Zarządzania Wiedzą w fundacji CESEFOR, gdzie pracuję od 2004. Jestem dyrektorem ds. projektów programistycznych, systemów SEO, a także zaawansowanych systemów zarządzania danymi przestrzennymi.

Odpowiadam za projekty promocyjne produktów leśnych a także za projekty dotyczące zmian klimatu. Ponadto jestem odpowiedzialny za komunikację oraz organizację wydarzeń i konferencji na szczeblu regionalnym, narodowym i międzynarodowym.

Podczas mojego pobytu w IABG w Dreźnie (Niemcy), latem 2019 roku, pracowałem nad zadaniem 2.3 projektu MAIL. Projektowałem model danych ze szczególnym uwzględnieniem danych przestrzennych jako źródła do analiz koniecznych przy identyfikacji nieużytków rolnych w Europie. Opracowywana metodologia musi być możliwa do zastosowania w różnych krajach, a finalny zbiór danych musi być zgodny z europejską dyrektywą INSPIRE.

[Zobacz film](#)



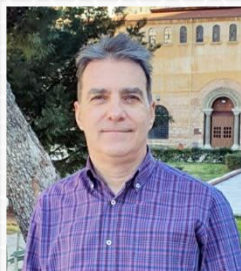
Nazywam się Anna Argyroudi i jestem biologiem. Ukończyłam Uniwersytet Arystotelesa w Salonikach (AUTH) w 2007. Dyplom magistra uzyskałam w Uppsali (2009) w dziedzinie Zarządzania Zintegrowanymi

Zasobami Wodnymi na Szwedzkim Uniwersytecie Nauk Rolniczych (SLU). W HOMEOTECH, od 2011, pracuję jako ekspert zapewniający konsultacje w obszarze usług środowiskowych. Moje zainteresowania i doświadczenie koncentrują się wokół zarządzania obszarami chronionymi Natura 2000, zarządzaniem ekosystemami w obliczu zmian klimatycznych, zarządzania zasobami wodnymi, a także europejskimi mechanizmami finansowania programów zarządzania środowiskiem.

Podczas mojego pobytu w CESEFOR, Soria (Hiszpania), od października do grudnia 2019, pracowałam nad zadaniem 2.5: „Dostępne modele (IPCC, itp.) dostosowanie - ewaluacja - walidacja, aspekty lokalne”. Przygotowałam przegląd literatury na temat istniejących metodologii szacowania różnych typów pokładów węgla atmosferycznego w lasach (np. nadziemna i podziemna biomasa, martwe drzewostany, ściółka, gleba). Badania zostały podsumowane w raporcie, w którym znalazła się odpowiedź na pytanie: Jakie są najlepsze metody i narzędzia szacowania różnych obszarów węgla na europejskich nieużytkach rolnych. Szczegółowe metody z Dobrych Praktyk Użytkowania Terenu, Zmian Użytkowania Terenu i Leśnictwa znajdują w wytycznych IPCC - przewodnik do szacowania, pomiarów, monitorowania i raportowania zmian w pokładach CO₂.

[Zobacz film](#)





Nazywam się Nikolaos Gounaris, Jestem inżynierem leśnictwa i CEO w HOMEOTECH Co.

HOMEOTECH jest firmą konsultingową działającą w zakresie usług środowiskowych i jednym z 6 partnerów w projekcie MAIL.

Zapewniamy usługi w kilku

sektorach środowiskowych, z których najważniejsze to te związane z monitoringiem i ochroną bioróżnorodności, monitoringiem i kontrolą gatunków inwazyjnych, oraz z zarządzaniem zielenią leśną i miejską w zakresie dostosowania do zmian klimatycznych. HOMEOTECH został założony w 2001 w Salonikach (w Grecji) i od tego czasu ambitnie i aktywnie działa w obszarze projektów środowiskowych.

Idea projektu MAIL powstała częściowo z doświadczeń HOMEOTECH w temacie nieużytków rolnych, które zdobyliśmy realizując jeszcze przed złożeniem wniosku MAIL dwa inne projekty na temat roli nieużytków rolnych jako zbiorników CO₂ oraz terenów produkcji biomasy do celów energetycznych.

Mój pobyt w CESEFOR, Soria, Leon, Hiszpania trwał 2 miesiące, od 20 października do 20 grudnia 2019. Pracowałem razem z Anną Argroudi, wspomagając pisanie raportu do zadania 2.5 "Dostępne modele. Dostosowanie - ewaluacja - walidacja, aspekty lokalne." To był najważniejszy cel mojej wyjazdu. Ponadto jest kilka dodatkowych osiągnięć (poza raportem z zadania 2.5), które tłumaczą dlaczego moje zaangażowanie w projekt MAIL jako delegat było przydatne. Wśród nich można wymienić: lepsze zrozumienie wyzwań przed jakimi stoją delegaci przyjeżdżający i wyjeżdżający z HOMEOTECH, pracę zespołową, rozwój zdolności społecznych i pracowniczych, które prowadzą do wzrostu produktywności całego zespołu.

Zobacz film



Nazywam się Natalia Verde i jestem inżynierem badaczem z tytułem mgr geoinformacji. Od 2018 jestem doktorantką na Uniwersytecie Arystotelesa w Salonikach, w Laboratorium Fotogrametrii i Teledetekcji. Mój doktorat dotyczy mapowania wskaźników zrównoważonego rozwoju w skali

kraju, z wykorzystaniem teledetekcji i technologii obliczeniowych w chmurze. Mam duże doświadczenie w programowaniu, a moje zainteresowania badawcze obejmują GIS i fotogrametrię.

Mój pobyt w ramach projektu MAIL w IABG w Dreźnie, miał miejsce od 1 listopada do 31 grudnia 2019. Pracowałam nad zadaniem 2.3 "Rozwój metodologii detekcji górskich/wyżynnych nieużytków rolnych". W oparciu o przegląd literatury wykonany w ramach zadania 2.1, stworzyłam metodologię detekcji nieużytków rolnych wybierając odpowiednie zestawy wskaźników i kryteriów oraz stworzyłam schemat klasyfikacji nieużytków. Ponadto, wykorzystując wyniki z zadania 2.2 rozpoczęłam tworzenie bazy danych zawierającej te dane, które będą wykorzystane na dalszych etapach realizacji projektu.

Zobacz film



Dr. Vassilios Tsioukas zdobył tytuł dr z fotogrametrii cyfrowej na Uniwersytecie Arystotelesa w Salonikach, Grecja. Jest specjalistą fotogrametrii cyfrowej, teledetekcji, skanowania laserowego i CAD w aplikacjach geodezyjnych i medycznych i od 1993 r.

był zatrudniony w wielu krajowych i międzynarodowych programach badawczych. Jest doktorem habilitowanym w Departamencie Inżynierii Architektonicznej w Democritus University of Thrace (2003-11) a w 2011 został profesorem nadzwyczajnym na Wydziale Inżynierii Lądowej i Geodezji Uniwersytetu Arystotelesa w Salonikach. W 2015 r został profesorem zwyczajnym tej samej uczelni. Od 2005 pracuje również jako profesor wizytujący w Śródziemnomorskim Agronomicznym Instytucie w Chania (M.A.I.Ch) w ramach programu podyplomowego „Zarządzanie Środowiskowe”.

Podczas mojego wyjazdu do IABG pracowałem nad zadaniem 5.3. Moim celem było zbadanie rynków uprawnień do emisji CO₂ i ich powiązań z użytkowaniem terenu, jego zmianami i leśnictwem (LULUCF) a także projektu MAIL. W ramach pracy składającej się z 9 rozdziałów przedstawiłem kompletny raport na temat: historii tego rynku (Mechanizmy Czystego Rozwoju-CDM i Wspólne Wdrożenie-JI według Protokołu z Kioto) obecnie obowiązujących rozwiązań, dobrowolnych rynków handlowi emisjami a także projektów kompensacji śladu węglowego i stosowanych w nich standardy finansowe. Szczególną uwagę zwróciłem na zagadnienie publicznych i prywatnych inicjatyw europejskich oraz przyszłość rynków węgla, np. wspólny wysiłek redukcyjny w Europie, rynek węgla międzynarodowych przedsiębiorstw lotniczych (Mechanizm Kompensacji i Redukcji CO₂ dla Lotnictwa Międzynarodowego) i inne prywatne inicjatywy, które próbują stawić czoła światowemu problemowi zmian klimatu.

Zobacz film



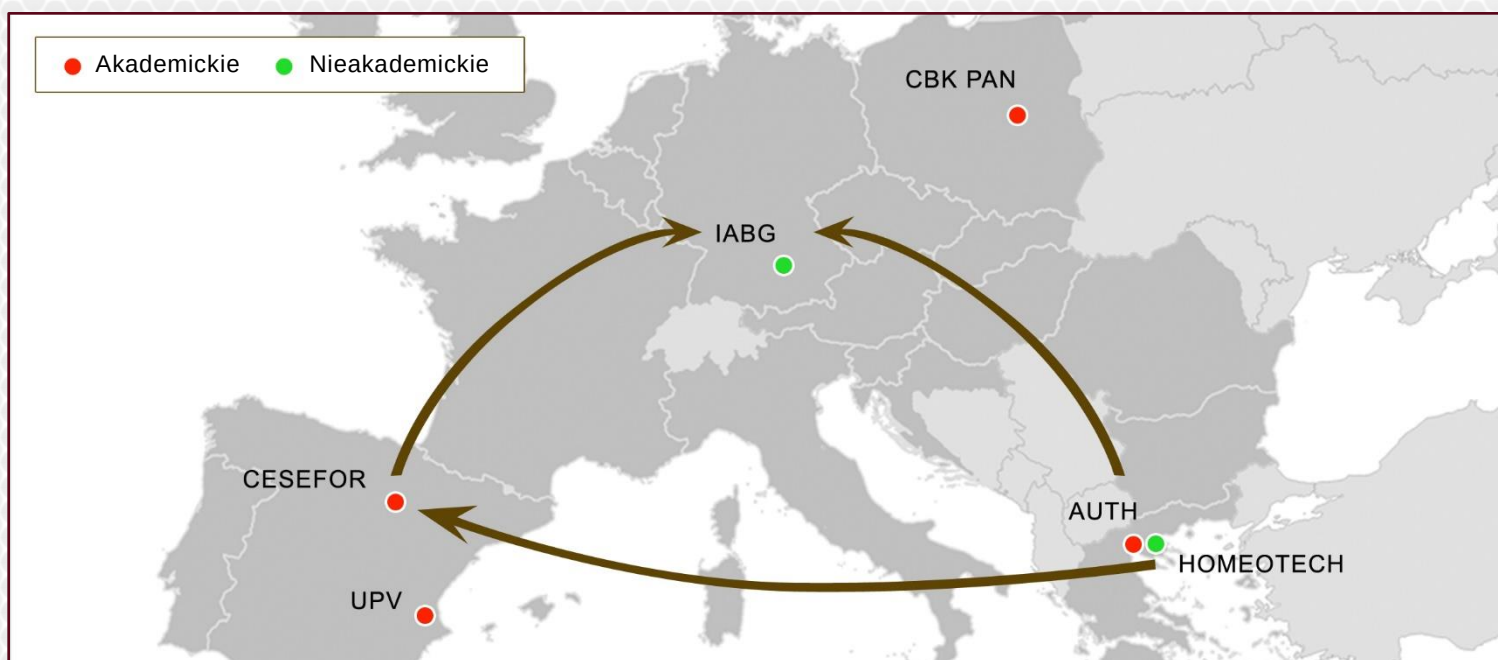


Charalampos Georgiadis jest doktorem habilitowanym w Szkole Inżynierii Cywilnej na Uniwersytecie Arystotelesa w Salonikach. W 1997, dyplom na Wydziale Inżynierii Lądowej i Geodezji (AUTH), 2000, magister Ochrony, Konserwacji i Restauracji Pomników Kultury (AUTH), 2005, doktorat na Wydziale Informatyki i Inżynierii (Uniwersytet w Maine, USA).

Jego zainteresowania badawcze obejmują między innymi fotogrametrię, teledetekcję, kartografię, GIS, UAV, systemy mapowania mobilnego, modelowanie 3D, skanery laserowe, przetwarzanie i analizę obrazu, analizę informacji przestrzennych. Odpowiedzialny za stronę naukową lub członek grup badawczych ponad 40 projektów finansowanych przez organizacje narodowe, europejskie lub amerykańskie. Recenzent w 12 czasopismach naukowych.

Wyjazd Charalamposa Georgiadisa do IABG Geogata Factory w Dreźnie (Niemcy) odbywał się od 1 października do 31 grudnia 2019. W tym czasie pracował nad zadaniem 5.2 "Finansowe, społeczne i techniczne aspekty zrównoważonego rozwoju nieużytków rolnych". Przygotował szczegółowy przegląd literatury w celu zdefiniowania parametrów i wskaźników, które przyczynią się do oszacowania możliwości wykorzystania nieużytków rolnych jako pochłaniaczy CO₂. Ponadto zdefiniował schemat, który będzie wykorzystany do szacowania potencjału wykorzystania nieużytków rolnych jako pochłaniaczy CO₂ biorąc pod uwagę finansowe, społeczne, środowiskowe i techniczne aspekty projektów zalesiania nieużytków rolnych. Zadanie będzie kontynuowane podczas wyjazdów w drugim i trzecim roku realizacji projektu.

Zobacz film



Rysunek 2. Mapa kierunków wyjazdów studyjnych w okresie od września do grudnia 2019 r.

O projekcie

- Temat: MSCA-RISE-2018 Marie Skłodowska – Curie Research and Innovation Staff Exchange
- Tytuł: Identyfikacja nieużytków rolnych w Europie i rozbudowa ich potencjału jako obszarów sekwestracji CO₂
- Czas realizacji projektu: 36 miesięcy
- Oficjalne rozpoczęcie realizacji: 01.01.2019
- Budżet projektu: 800 400,00 €
- Finansowanie UE: 800 400,00 €

Konsorcjum



Rysunek 3. Partnerzy konsorcjum projektu