

Projekt LCAgri

Wsparcie dla rolnictwa niskoemisyjnego – zdolnego do adaptacji do zmian klimatu obecnie oraz w perspektywie lat 2030 i 2050

Projekt LCAgri realizowany jest przez konsorcjum, które tworzą:

- **Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach**
- **Instytut Agrofizyki im Bogdana Dobrzańskiego – Polska Akademia Nauk w Lublinie**
- **Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie**
- **Grupa Azoty – Zakłady Azotowe w Puławach**

Projekt LCAgri współfinansuje partner biznesowy - Grupa Azoty, która oprócz dotychczasowych wysiłków związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych do atmosfery powstającej przy produkcji nawozów mineralnych, chce wesprzeć działania na rzecz ograniczenia emisji przy stosowaniu nawozów w gospodarstwach. Wniosek projektowy LCAgri jest rekomendowany przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Ministerstwo Środowiska, jako istotny z punktu widzenia wdrażania polityki klimatycznej w Polsce.

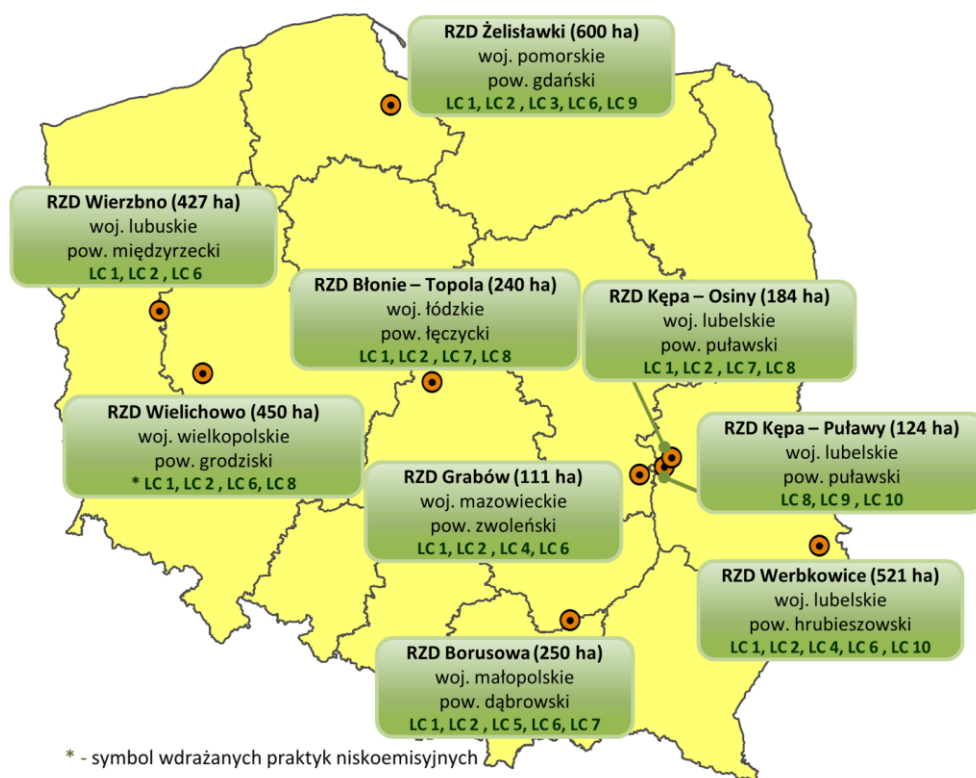
Celem rolnictwa niskoemisyjnego jest stosowanie praktyk rolniczych, które mają na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, poprzez: racjonalizację uprawy gleby oraz odpowiednie stosowanie nawozów.

Projekt ma dostarczyć nowych narzędzi do oceny emisyjności polskiego rolnictwa dla Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE), oraz dla Grupy Azoty ocenę „śladu węglowego” stosowania nawozów na poziomie produkcji i w gospodarstwach. W ramach projektu uruchomione są nowoczesne systemy pomiarowe do oceny emisji gazów cieplarnianych z gleb (fot. 5 i 6) na potrzeby modelowania produktywności rolnictwa i oddziaływania rolnictwa na środowisko. Oceniane są warunki obecnego klimatu oraz przyszłe prognozowane przez scenariusze klimatyczne.

Wdrożenia praktyk niskoemisyjnych dla polskiego rolnictwa

W projekcie LCAgri ocenia się 10 najbardziej efektywnych niskoemisyjnych praktyk rolniczych, które są wdrażane w 8 Rolniczych Zakładach Doświadczalnych (RZD) Instytutu

Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa (Rys. 1). Znaczna część środków finansowych pozyskana w ramach finansowania projektu, została wykorzystana na zakup nowoczesnych maszyn rolniczych, które umożliwiły przeprowadzenie wdrożeń, takich jak: siewnik do siewu pasowego, siewnik do siewu w mulcz, komponenty systemu do precyzyjnego wysiewu nawozów na podstawie zieloności ładu, czy nowoczesny wóz asenizacyjny do głębokiego stosowania nawozów.



Rys. 1. Rolnicze Zakłady Doświadczalne IUNG-PIB, w których są wdrażane praktyki niskoemisyjne projektu LCAgri (Opracowanie: IUNG-PIB).

Szczegółowy plan wdrożenia praktyk niskoemisyjnych został przygotowany tak aby jak najmniej ingerować w obecny kierunek gospodarowania w Rolniczych Zakładach Doświadczalnych IUNG-PIB. Podstawą analizy możliwości wdrażania praktyk niskoemisyjnych była mapa glebowo-rolnicza, którą dysponuje w wersji cyfrowej IUNG-PIB, oraz mapy pól na podstawie zdjęć satelitarnych a także uzupełniające analizy gleb (Rys. 2).

Testowane praktyki niskoemisyjne dotyczą między innymi:

- precyzyjnej aplikacji nawozów,

- bilansowania potrzeb nawozowych z wykorzystaniem programów komputerowych,

- wglębnego stosowania nawozów pod rośliny (fot. 1),

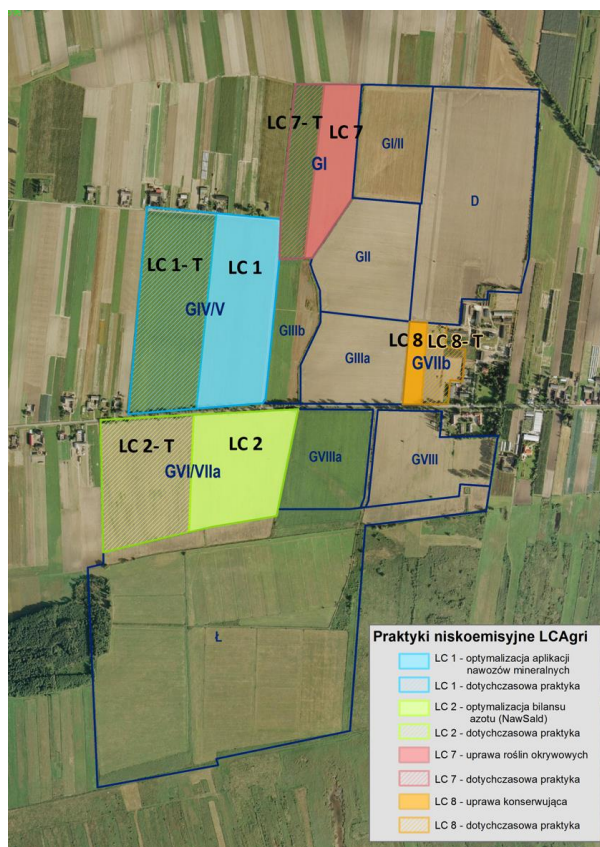
oraz metod uprawy gleby takich jak:

- siew pasowy (tzw. „strip-till”) (fot. 2, 3, 4),

- siew bezpośredni;

- zmianowanie uwzględniające rośliny przechwytyjące azot z atmosfery (rośliny bobowate) oraz rośliny okrywowe (gorczyca, facelia) ograniczające erozję gleb w czasie zimy.

Koszty oraz efektywność wdrażanych praktyk rolniczych są przedmiotem szczegółowego monitoringu i analiz. Pomagać w tym będą dane z profesjonalnych stacji meteorologicznych zlokalizowane w każdym RZD IUNG-PIB oraz systemy monitoringu wilgotności gleby i stanu ładu (Fot. 7).



Rys. 2. Schemat wdrożenia praktyk niskoemisyjnych w RZD Błonie-Topola (Opracowanie: IUNG-PIB).



Fot. 1. Aplikacja doglebowa nawozu podczas siewu – RZD IUNG w Grabowie (fot. J. Kozyra)



Fot. 2. Siew pasowy w RZD Kępa-Osiny z równoczesną aplikacją nawozów (fot.: A. Nieróbca)



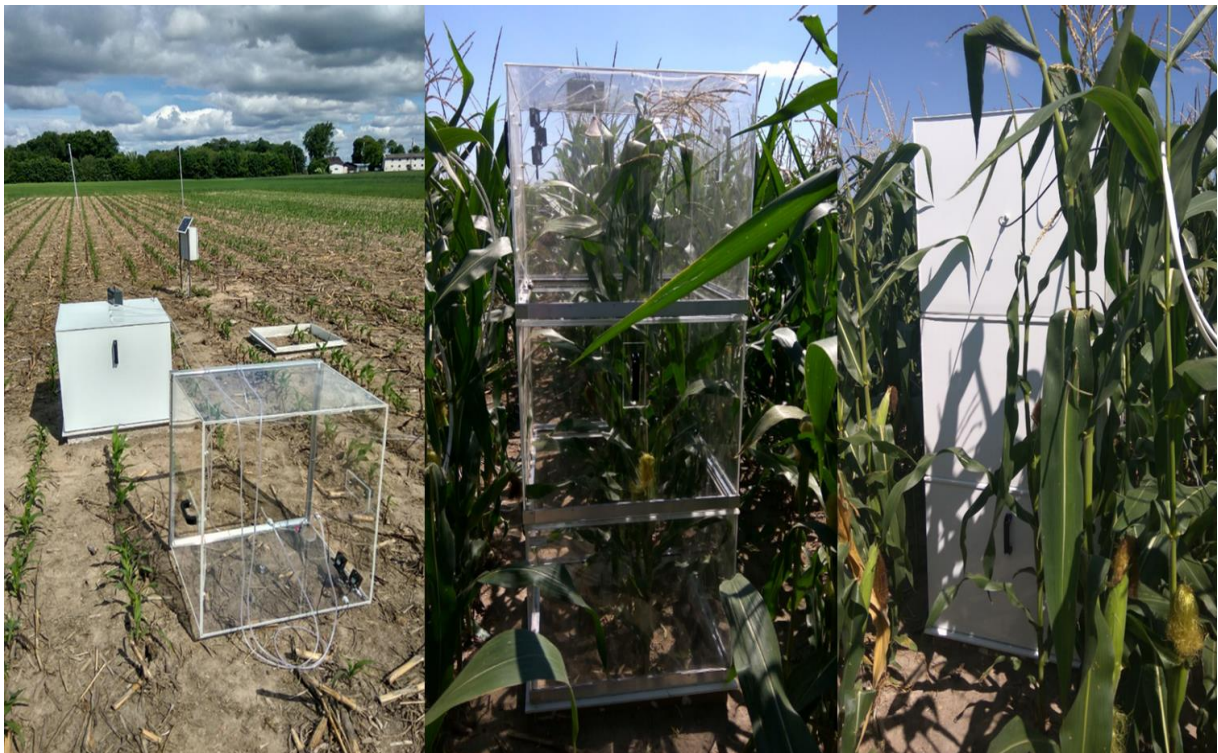
Fot. 3. Pszenica ozima w siewie pasowym (po rzepaku) w jednym z wdrożeń LCAgri.
21.04.2017 (fot. A. Nieróbca)



Fot. 4. Rzepak ozimy w siewie pasowym (po pszenicy) w jednym z wdrożeń LCAgri.
21.04.2017 (fot. A. Nieróbca)

Nowe systemy pomiarowe do oceny emisji gazów cieplarnianych z rolnictwa

W projekcie LCAgri na doświadczeniach wieloletnich prowadzonych w IUNG-PIB, pracownicy Instytutu Agrofizyki PAN z Lublina, prowadzą pomiary wymiany gazowej pomiędzy ziemią a atmosferą. Wyniki pomiarów dla różnych praktyk rolniczych są wykorzystywane w modelowaniu emisji gazów cieplarnianych z rolnictwa do atmosfery. W analizach uwzględniane są warunki przyszłego klimatu na podstawie scenariuszy przygotowanych przez zespół pracujący w Instytucie Ochrony Środowiska – Państwowym Instytucie Badawczym w Warszawie.



Fot. 5. Komory do pomiarów wymiany gazowej pomiędzy ziemią a atmosferą wykorzystywane przez IA-PAN na wieloletnim doświadczeniu IUNG-PIB z kukurydzą uprawianą bez orki (fot. IA-PAN)



Fot. 6. System do ciągłych pomiarów emisji podtlenku azotu i dwutlenku węgla zainstalowany w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym IUNG-PIB w Grabowie (fot. J. Kozyra)



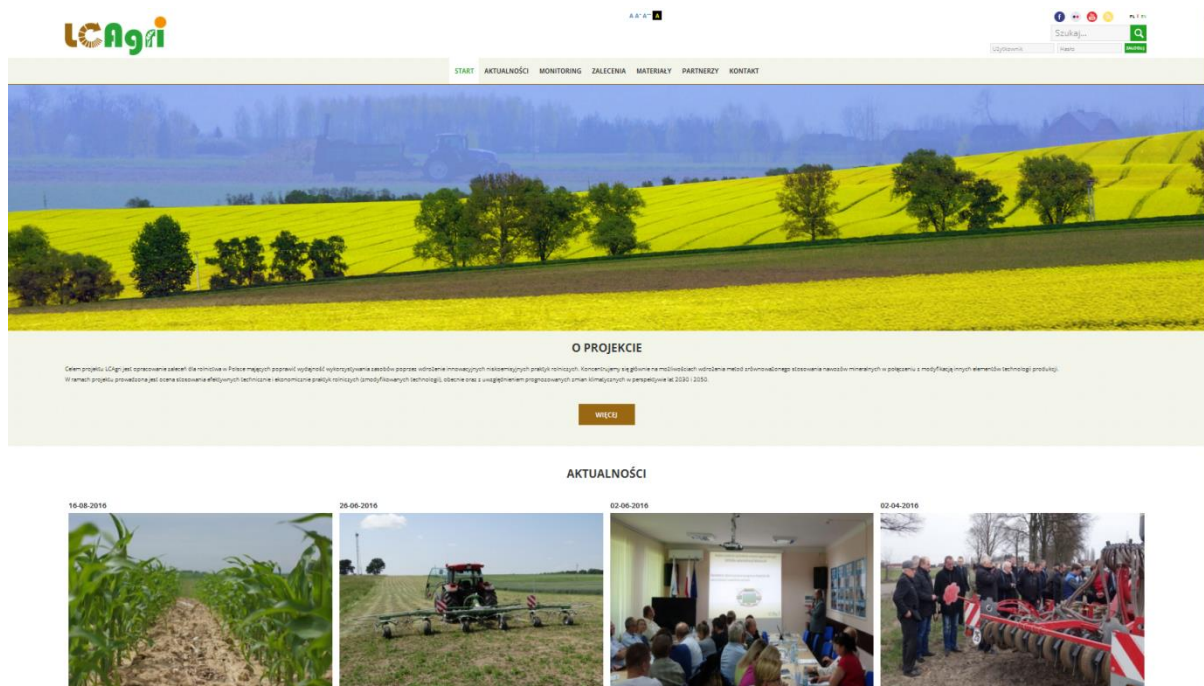
Fot. 7. Monitorowanie wilgotności gleby podczas wdrożeń praktyk niskoemisyjnych (zdjęcie po lewej: uprawa uproszczona, po prawej: uprawa pasowa) (fot. J. Kozyra)

Ocena „śladu węglowego” dla produktów nawozowych Grupy Azoty

Podstawowym produktem na potrzeby Grupy Azoty, partnera biznesowego projektu będą „etykiety węglowe” dla asortymentu nawozów produkowanych przez Spółkę w Puławach. Zespół pracowników GA-ZAP uszczegółowił dotychczasowe szacunki emisji i opracował nowy kalkulator emisji gazów cieplarnianych powstających na etapie produkcji nawozów. Na potrzeby realizacji tego zadania prowadzone są równoległe analizy technologii produkcji w 250 gospodarstwach w Polsce. Zespół pracujący w IUNG-PIB skupia się na ocenie emisyjności stosowania nawozów w gospodarstwach oraz emisyjności wdrażanych praktyk rolnictwa niskoemisyjnego. Natomiast zespół pracujący w IOŚ-PIB analizuje całościowy wpływ gospodarowania w analizowanych gospodarstwach na środowisko i zdrowie człowieka z wykorzystaniem metod Oceny Cyklu Życia produktów (tzw. metodyka LCA).

Budowanie sieci współpracy LCAgri

W projekcie poświęca się dużo uwagi sprawie budowania sieci współpracy na rzecz adaptacji polskiego rolnictwa wobec zmian klimatu w Polsce. Kluczowym elementem upowszechniania wiedzy pozyskanej w projekcie jest platforma internetowa www.lcagri.iung.pl. W ramach realizacji projektu zorganizowano warsztaty polowe oraz konferencje z udziałem rolników, doradców, pracowników uczelni i instytutów rolniczych oraz przedstawicieli ministerstw, łącznie 1 171 uczestników. Wyniki projektu spotykają się z szerokim zainteresowaniem rolników i firm związanych z sektorem rolniczym w Polsce. Konsorcjum LCAgri podtrzymuje współpracę z odbiorcami projektu i planuje kontynuację działań w kierunku rozwoju w Polsce inteligentnego rolnictwa dostosowanego do zmian klimatu.



Rys. 3. Główna strona internetowa projektu LCAgri (www.lcagri.iung.pl)

Wskaźniki naukowe projektu

Dotychczas (koniec 2017 roku) wyniki badań prowadzonych w przez wykonawców projektu LCAgri były publikowane w 8 artykułach naukowych publikowanych w takich renomowanych czasopismach jak: Agricultural and Forest Meteorology (2), Agricultural Systems (2), International Agrophysics (2), Polish Journal of Environmental Studies (1) oraz Przemysł Chemiczny (1).

Projekt LCAgri „Wsparcie dla rolnictwa niskoemisyjnego – zdolnego do adaptacji do zmian klimatu obecnie oraz w perspektywie lat 2030 i 2050” jest dofinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu „Środowisko naturalne, Rolnictwo i Leśnictwo” BIOSTRATEG.