



Nazwa projektu:

„Opracowanie innowacyjnej metody monitorowania stanu agrocenozy z wykorzystaniem teledetekcyjnego systemu wiatrakowca w aspekcie rolnictwa precyzyjnego”

Akronim: GyroScan

Nazwa programu: BIOSTRATEG II

Okres realizacji: 01.08.2016–31.07.2019

Numer umowy: BIOSTRATEG 2/298782/11/NCBR/2016

Wykonawcy:

- Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk – Lider projektu
- Aviation Artur Trendak
- GEOSYSTEMS POLSKA Sp. z o.o.
- Instytut Geodezji i Kartografii
- Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy
- LESAFFRE Polska S.A.
- Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie; Wydział Agrobioinżynierii
- Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie; Wydział Inżynierii Produkcji

Koordynator: prof. dr hab. Andrzej Bieganowski (IA PAN)

e-mail: a.bieganowski@ipan.lublin.pl; tel. + 48 81 744 50 61 w. 124

Koordynator IOR – PIB: dr hab. Paweł K. Beres

e-mail: BeresP@iorpib.poznan.pl; tel. + 48 17 854 02 53

Opis projektu: Zasadniczym celem projektu jest opracowanie teledetekcyjnej, kompleksowej metody (DSS – Decision Support System) określania potrzeb zabiegów nawadniania, nawożenia oraz chemicznego zwalczania w kontekście wymagań i celów rolnictwa precyzyjnego. Równolegle metoda teledetekcyjna będzie zastosowana do:

- oceny stanu zdegradowania łąk (miarą degradacji będzie stopień bioróżnorodności roślinności występującej na badanej łące),
- oceny intensywności wymiany dwutlenku węgla i metanu pomiędzy powierzchnią czynną a atmosferą.

Cele niniejszego projektu są uzupełnieniem zadań realizowanych w ramach projektu Advances Sustainable Agriculture Production (ASAP), którego liderem jest IGiK (partner w projekcie), finansowanego z funduszy Europejskiej Agencji Kosmicznej. Pola uprawne pszenicy i kukurydzy zlokalizowane będą na Lubelszczyźnie i w województwie opolskim, natomiast łąki w środkowym odcinku rzeki Wieprz. Systemy pozyskiwania danych oparte będą o analizę widma hiperspektralnego pokrywy roślinnej i gleby oraz analizę dwutlenku węgla i metanu w domenie spektroskopii optycznej CRDS z pokładu ultralekkiego statku powietrznego – wiatrakowca, więc niezaprzeczalnymi atutami projektu są:

- znaczne ograniczenie kosztów pozyskiwania danych o stanie pola/łąki – eksploatacja wiatrakowca jest znacznie tańsza niż samolotów, a jednocześnie unika się ograniczeń i niedogodności związanych z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych (dronów),
- dane pozyskane z powietrza są znacznie bardziej reprezentatywne (ponieważ uzyskuje się obraz całej powierzchni, a nie wybranych punktów – jak w badaniach naziemnych); jednocześnie eliminowane są kosztowne i czasochłonne badania gleby i roślin,
- skalibrowany i zwalidowany system pozwoli na uzyskanie wszystkich zalet precyzyjnego rolnictwa (tj. dostosowanie dawek środków chemicznych do realnych potrzeb konkretnych lokalizacji na polu, a poprzez to zmniejszenie ilości stosowanej „chemii”. To z kolei skutkuje znaczną redukcją kosztów oraz wymierną korzyścią dla środowiska naturalnego),
- szybka i tania ocena stanu zdegradowania łąk pozwoli na podejmowanie racjonalnych decyzji dotyczących m. in. melioracji i przeznaczenia tych ważnych gospodarczo i przyrodniczo obszarów,
- opracowanie teledetekcyjnej metody oceny wymiany dwutlenku węgla i metanu (badania podstawowe) pozwoli na szybsze, tańsze i łatwiejsze pozyskiwanie danych do bilansu gazów cieplarnianych.

Projekt będzie realizowany w trzech zasadniczych etapach stanowiących badania rozwojowe:

- opracowanie teledetekcyjnego systemu monitoringu ekosystemów rolniczych z wykorzystaniem specjalnie wyprodukowanego do tego celu wiatrakowca,
- badania naziemne i lotnicze (w tym ocena warunków glebowych oraz kondycji upraw, ocena stanu fitosanitarnego upraw i ocena stanu degradacji łąk) stanowiące dane wejściowe do kalibracji i walidacji całego systemu,
- opracowania udoskonalonego systemu wsparcia decyzyjnego dla rolnictwa precyzyjnego.

Po fazie badań rozwojowych planowany jest etap badań przemysłowych związany z transferem wiedzy, konsultacjami rynkowymi i standaryzacją technologii. Równoległe do drugiego etapu badań rozwojowych planowane są także badania podstawowe związane określeniem wymiany gazowej (CO_2 i CH_4) w oparciu o pomiary prowadzone z pokładu nisko lecącego wiatrakowca.

Konsorcjum realizujące projekt składa się zarówno z placówek naukowych (posiadających liczący się dorobek w podejmowanym w projekcie zakresie badań), jak i partnerów przemysłowych. Każdy z partnerów przemysłowych jest zainteresowany wynikami projektu (choć każdy w innym zakresie) i jednocześnie każdy z nich wnosi do konsorcjum swoje ugruntowane doświadczenie oraz wiedzę.

Strona projektu (przekierowanie: <http://gyroscan.ipan.lublin.pl/pl/>)