



strona główna

- Rola i znaczenie Krajowej Sieci Gospodarstw Demonstracyjnych w rozwoju rolnictwa na przykładzie projektowania demonstracji wgospodarstwie
- Nowe odmiany zbóż jarych i ozimych wpisanych do Krajowego Rejestru w 2025 r.
- Oskoła, czyli sok z brzozy –właściwości i zastosowanie
- Bioasekuracja – ochrona przed chorobami zakaźnymi u zwierząt
- Cielność pod kontrolą – dlaczego szybka diagnoza ma znaczenie?
- Aplikacja Enviagri dla wsparcia gospodarstw w zakresie produkcji rolnej przyjaznej dla środowiska
- Bazy danych na potrzeby oceny wpływu produkcji rolniczej na środowisko w projekcie EnviAgri
- Czy w dzisiejszych czasach hodowla owiec jest opłacalna?



CENTRUM DORADZTWA ROLNICZEGO W BRWINOWIE

HORYZONT CDR
NR 2/2026

Szybka i rzetelna diagnoza cielności pozwala podejmować decyzje oparte na danych, a nie na przypuszczeniach – co w rozrodzie ma szczególne znaczenie.

Maria Olszewska

Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka w Warszawie

Aplikacja Enviagri dla wsparcia gospodarstw w zakresie produkcji rolnej przyjaznej dla środowiska



Wstęp

Aplikacja **EnviAgri** opracowana w ramach projektu „Cyfrowy system wspomagania produkcji rolnej przyjaznej dla środowiska” finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w programie Gospostrateg IX. Liderem projektu jest Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk, a głównymi partnerami są: Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy - Państwowy Instytut Badawczy oraz Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego.

Projekt wpisuje się w rozwój koncepcji rolnictwa cyfrowego i inteligentnego, opartego na integracji danych środowiskowych, produkcyjnych i ekonomicznych w celu wspomagania procesu decyzyjnego w gospodarstwie rolnym, z uwzględnieniem działań proekologicznych w ramach Wspólnej Polityki Rolnej (WPR). W ramach projektu opracowano algorytmy umożliwiające ocenę wpływu działań podejmowanych w skali pola i całego gospodarstwa na środowisko z uwzględnieniem czynników ekonomicznych. Dotyczą one m.in. oceny bilansu azotu i fosforu, ryzyka strat składników pokarmowych, emisji gazów cieplarnianych, zmian zasobów glebowej materii organicznej oraz zagrożenia suszą rolniczą, a także analizę podstawowych wskaźników ekonomicznych produkcji roślinnej i zwierzęcej.

Wymiernym efektem projektu będzie opracowanie zintegrowanego cyfrowego systemu i bezpłatne jego udostępnienie rolnikom w postaci aplikacji mobilnej „**EnviAgri**” umożliwiającej kompleksową ocenę decyzji realizowanych na poszczególnych etapach produkcji i uwarunkowaniach przyrodniczo-klimatycznych gospodarstwa. System jest wdrażany na terenie woj. pomorskiego, a docelowo będzie aplikacją powszechnie dostępną dla producentów w całym kraju oraz doradców rolnych, studentów, uczniów i nauczycieli kierunków rolniczych.

Założenia i cele

Cele projektu **EnviAgri** mają charakter zarówno naukowy, jak i aplikacyjny. Cele szczegółowe obejmują:





strona główna

- Rola i znaczenie Krajowej Sieci Gospodarstw Demonstracyjnych w rozwoju rolnictwa na przykładzie projektowania demonstracji w gospodarstwie
- Nowe odmiany zbóż jarych i ozimych wpisanych do Krajowego Rejestru w 2025 r.
- Oskoła, czyli sok z brzozy – właściwości i zastosowanie
- Bioasekuracja – ochrona przed chorobami zakaźnymi u zwierząt
- Cielność pod kontrolą – dlaczego szybka diagnoza ma znaczenie?
- Aplikacja Enviagri dla wsparcia gospodarstw w zakresie produkcji rolnej przyjaznej dla środowiska
- Bazy danych na potrzeby oceny wpływu produkcji rolniczej na środowisko w projekcie EnviAgri
- Czy w dzisiejszych czasach hodowla owiec jest opłacalna?



CENTRUM DORADZTWA
ROLNICZEGO W BRWINOWIE

HORYZONT CDR
NR 2/2026

- **Ocenę presji środowiskowej rolnictwa** – opracowanie metod ilościowej oceny wpływu produkcji roślinnej i zwierzęcej na jakość gleby, wody, powietrza oraz klimatu, w tym emisji gazów cieplarnianych i strat składników pokarmowych.
- **Wspomaganie decyzji produkcyjnych** – dostarczenie użytkownikom narzędzi umożliwiających porównywanie technologicznych wariantów produkcji roślinnej i zwierzęcej pod względem środowiskowym i ekonomicznym oraz prowadzenia zabiegów agrotechnicznych i nawadniania roślin w warunkach zagrożenia suszą.
- **Upowszechnianie dobrych praktyk rolniczych** – wspieranie rozwiązań sprzyjających rolnictwu niskoemisyjnemu, racjonalnemu nawożeniu oraz ochronie zasobów glebowych i wodnych.
- **Integracje polityk środowiskowych i rolnych** – ułatwienie realizacji wymogów Wspólnej Polityki Rolnej, Zielonego Ładu oraz działań rolno-środowiskowo-klimatycznych, strategii od pola do stołu, rolnictwa węglowego, czy zaleceń HELCOMU poprzez dostarczanie mierzalnych wskaźników oddziaływania.

Aplikacja **EnviAgri** działa w oparciu o rzeczywiste dane o produkcji i generuje szereg wskaźników samooceny gospodarstwa pod kątem jego oddziaływania na środowisko przyrodnicze, a także optymalizacji stosowania środków produkcji. Wskaże „miejsca wrażliwe” w gospodarstwie z uwagi na straty składników pokarmowych, ryzyko spadku żyzności gleby, nadmierną emisję gazów cieplarnianych. Umożliwi tworzenie scenariuszy optymalizacyjnych z uwzględnieniem wskaźników ekonomicznych, w tym obliczenie nadwyżki bezpośredniej.

Budowa i zasilanie danymi aplikacji

Aplikacja **EnviAgri** ma budowę modułową i składa się z czterech części:

A) Interfejs użytkownika – służy do wprowadzania danych przez rolnika charakteryzujących produkcję roślinną, zarówno w skali pola, jak i gospodarstwa oraz danych dotyczących produkcji zwierzęcą. Obejmują one informacje w zakresie rodzaju upraw w plonie głównym i ubocznym, stosowanej technologii produkcji i agrotechniki, nawozów mineralnych i organicznych, środków ochrony roślin oraz ponoszonych kosztach bezpośrednich i pośrednich na produkcję roślinną. W zakresie produkcji zwierzęcej wprowadzane są m. in. dane dotyczące kierunków produkcji, struktury i obrotu stadem, kosztów bezpośrednich, pośrednich i specjalistycznych;

B) Moduł mapy „METEO-GLEBA” – pakiet danych charakteryzujących warunki środowiskowe oraz bieżące dane pogodowe, określany mianem interaktywnej mapy „METEO-GLEBA”, w części glebowej został już przygotowany przez autorów projektu EnviAgri, a w części pogodowej będzie na bieżąco gromadzony i przetwarzany na potrzeby modułów obliczeniowych aplikacji. W zakresie danych charakteryzujących siedlisko glebowe opracowano m.in.:

- Mapę kategorii agronomicznych dla 3 poziomów profilu glebowego na głębokości (0-30, 30-60 i 60-90 cm),
- Mapę kategorii podatności gleb na suszę rolniczą,
- Mapę erozji wodnej potencjalnej.





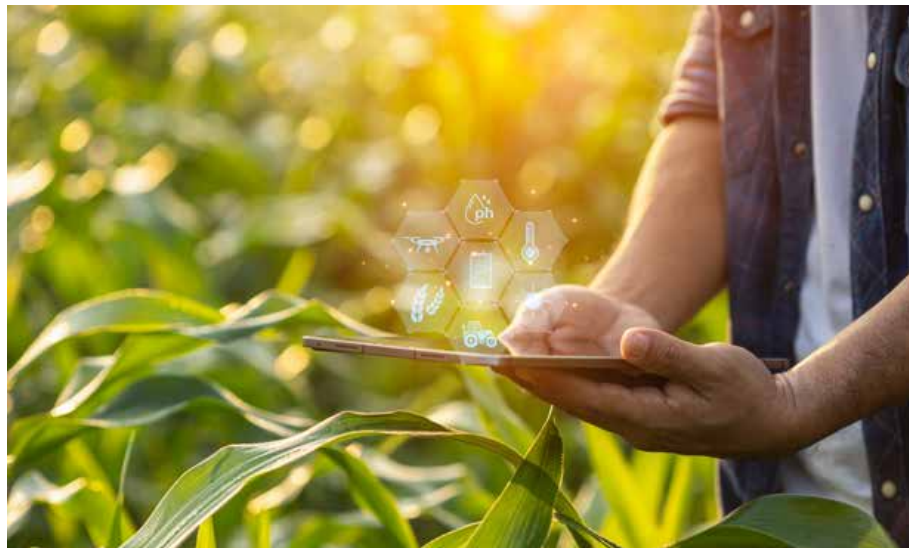
strona główna

- Rola i znaczenie Krajowej Sieci Gospodarstw Demonstracyjnych w rozwoju rolnictwa na przykładzie projektowania demonstracji w gospodarstwie
- Nowe odmiany zbóż jarych i ozimych wpisanych do Krajowego Rejestru w 2025 r.
- Oskoła, czyli sok z brzozy – właściwości i zastosowanie
- Bioasekuracja – ochrona przed chorobami zakaźnymi u zwierząt
- Cielność pod kontrolą – dlaczego szybka diagnoza ma znaczenie?
- Aplikacja Enviagri dla wsparcia gospodarstw w zakresie produkcji rolnej przyjaznej dla środowiska
- Bazy danych na potrzeby oceny wpływu produkcji rolniczej na środowisko w projekcie EnviAgri
- Czy w dzisiejszych czasach hodowla owiec jest opłacalna?



CENTRUM DORADZTWA
ROLNICZEGO W BRWINOWIE

HORYZONT CDR
NR 2/2026



Aplikacja EnviAgri działa w oparciu o rzeczywiste dane o produkcji i generuje szereg wskaźników samooceny gospodarstwa pod kątem jego oddziaływania na środowisko przyrodnicze, a także optymalizacji stosowania środków produkcji.

Zbiór bieżących i prognozowanych danych pogodowych niezbędnych do obliczania klimatycznego bilansu wodnego (KBW) i określenia prognozy zagrożenia suszą rolniczą na okres 3 dni do przodu zawiera informacje o:

- Opadzie i temperaturze powietrza,
- Wilgotności powietrza,
- Prędkości wiatru,
- Usłonecznieniu.

Moduł zasilany jest również danymi uzupełniającymi z bazy:

- **Geoportal** – zawierającej informacje przestrzenne o lokalizacji działek ewidencyjnych,

- **ARiMR** – zawierającej informacje o lokalizacji działek rolnych, rodzaju upraw oraz informacje dotyczące produkcji zwierzęcej w gospodarstwie.

C) Moduł obliczeniowy – jest jądrem analitycznego systemu i składa się z ośmiu algorytmów szacujących oddziaływanie produkcji rolniczej w gospodarstwie na środowisko oraz jej efekty ekonomiczne i zawiera segmenty:

B1 – bilansu azotu i fosforu w skali gospodarstwa metodą „u wrót gospodarstwa”

B2 – szacowania strat azotanów wymywanych w głąb profilu glebowego i do wód gruntowych,

B3 – oceny ryzyka strat fosforu w wyniku erozji wodnej/spływu powierzchniowego,

B4 – szacowania emisji amoniaku na poziomie gospodarstwa rolnego,

B5 – szacowania emisji gazów cieplarnianych dwutlenku węgla (CO₂) i podtlenku azotu (N₂O) na poziomie gospodarstwa rolnego,

B6 – sporządzania bilansu glebowej materii organicznej,

B7 – prognozowania suszy rolniczej dla poszczególnych upraw na okres 3 dni do przodu,

B8 – obliczania wskaźników ekonomicznych dla produkcji roślinnej i zwierzęcej, w tym m.in. wskaźnika nadwyżki bezpośredniej.





strona główna

- Rola i znaczenie Krajowej Sieci Gospodarstw Demonstracyjnych w rozwoju rolnictwa na przykładzie projektowania demonstracji w gospodarstwie
- Nowe odmiany zbóż jarych i ozimych wpisanych do Krajowego Rejestru w 2025 r.
- Oskoła, czyli sok z brzozy – właściwości i zastosowanie
- Bioasekuracja – ochrona przed chorobami zakaźnymi u zwierząt
- Cielność pod kontrolą – dlaczego szybka diagnoza ma znaczenie?
- Aplikacja Enviagri dla wsparcia gospodarstw w zakresie produkcji rolnej przyjaznej dla środowiska
- Bazy danych na potrzeby oceny wpływu produkcji rolniczej na środowisko w projekcie EnviAgri
- Czy w dzisiejszych czasach hodowla owiec jest opłacalna?



CENTRUM DORADZTWA
ROLNICZEGO W BRWINOWIE

HORYZONT CDR
NR 2/2026

D) Moduł prezentacji i interpretacji wyników – służy przedstawieniu wyników końcowych prowadzonych analiz i ocen generowanych w module obliczeniowym w sposób czytelny i zrozumiały dla odbiorcy. Wyniki prezentowane są w formie graficznej i opisowej oraz praktycznych zaleceń dla rolnika w zakresie produkcji roślinnej i zwierzęcej. Moduł umożliwia generowanie raportów z przeprowadzonych analiz oraz archiwizację otrzymanych wyników.

Praktyczne korzyści dla rolnika z wykorzystania aplikacji EnviAgri

Stosowanie aplikacji EnviAgri w praktyce umożliwi rolnikowi ograniczyć negatywne oddziaływanie produkcji na środowisko i to zarówno na poziomie pola produkcyjnego, jak i całego gospodarstwa.

Na poziomie pojedynczego pola aplikacja EnviAgri umożliwia prowadzenie:

- oceny wpływu konkretnych zabiegów agrotechnicznych na środowisko (np. nawożenia, uprawy gleby),
- identyfikacji pól lub ich części szczególnie narażonych na straty azotu, fosforu i emisję gazów cieplarnianych, a także wyboru optymalnych wariantów nawożenia w danych warunkach glebowo-klimatycznych,
- identyfikacji pól lub ich części zagrożonych występowaniem suszy rolniczej prognozowanej na trzy dni do przodu i dostosowania do tego zagrożenia zabiegów agrotechnicznych np. nawadniania,
- planowania działań ograniczających presję środowiskową przy zachowaniu plonowania.

Na poziomie gospodarstwa aplikacja EnviAgri umożliwia optymalizację działań zarówno w zakresie produkcji roślinnej, jak i zwierzęcej, a w szczególności:

- kompleksową ocenę oddziaływania całej działalności rolniczej na środowisko,
- bilansowanie składników nawozowych, określenie emisji amoniaku i bilansowanie glebowej materii organicznej w gospodarstwie ujęciu systemowym,
- obliczanie kosztów i podstawowych wskaźników ekonomicznych, w tym nadwyżki bezpośredniej dla poszczególnych działów produkcji roślinnej i zwierzęcej w gospodarstwie według metodologii UE,
- analizę zgodności praktyk rolniczych z wymogami środowiskowymi i klimatycznymi.

Znaczenie aplikacji EnviAgri dla środowiska i rozwoju zrównoważonego rolnictwa

Aplikacja **EnviAgri** jest innowacyjnym rozwiązaniem łączącym naukę, technologię cyfrową i praktykę rolniczą. Umożliwia identyfikację obszarów wrażliwych na procesy degradacji gleby i zanieczyszczenie wód gruntowych pierwiastkami biogennymi. Dodatkowo, ułatwi w gospodarstwie rozpoznanie czynników i działań niekorzystnie wpływających na zmiany klimatyczne. Wskaże czytelne wskaźniki i rekomendacje praktyczne w zakresie produkcji roślinnej i zwierzęcej, co ułatwi rolnikowi podejmowanie decyzji na poszczególnych etapach produkcji. W efekcie, przyczyni się do ograniczenia negatywnej presji produkcji rolnej na środowisko i poprawy jej efektywności ekonomicznej.





strona główna

- Rola i znaczenie Krajowej Sieci Gospodarstw Demonstracyjnych w rozwoju rolnictwa na przykładzie projektowania demonstracji w gospodarstwie
- Nowe odmiany zbóż jarych i ozimych wpisanych do Krajowego Rejestru w 2025 r.
- Oskoła, czyli sok z brzozy – właściwości i zastosowanie
- Bioasekuracja – ochrona przed chorobami zakaźnymi u zwierząt
- Cielność pod kontrolą – dlaczego szybka diagnoza ma znaczenie?
- Aplikacja Enviagri dla wsparcia gospodarstw w zakresie produkcji rolnej przyjaznej dla środowiska
- Bazy danych na potrzeby oceny wpływu produkcji rolniczej na środowisko w projekcie EnviAgri
- Czy w dzisiejszych czasach hodowla owiec jest opłacalna?



CENTRUM DORADZTWA
ROLNICZEGO W BRWINOWIE

HORYZONT CDR
NR 2/2026

Podsumowanie

Autorzy opracowania mają również nadzieję, że aplikacja EnviAgri będzie narzędziem wspierającym edukację rolników oraz procesy decyzyjne w administracji rolnej i środowiskowej.

Pilotażowe wdrożenie aplikacji EnviAgri zaplanowane jest na obszarze województwa pomorskiego, a docelowo będzie ona dostępna dla producentów i doradców rolnych, studentów, uczniów oraz nauczycieli kierunków szkół rolniczych w skali kraju.

Publikacja realizowana w ramach projektu EnviAgri – „Cyfrowy system wspomaganie produkcji rolnej przyjaznej dla środowiska” (nr GOSPOSTRATEG.IX-000T/22 z dn. 06.08.2024) finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu Gospostateg IX.

Jan Jadczyzyn

*Institut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa
Państwowy Instytut Badawczy*

Beata Bartosiewicz

*Institut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa
Państwowy Instytut Badawczy*

Tamara Jadczyzyn

*Institut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa
Państwowy Instytut Badawczy*

Stefan Pietrzak

*Institut Technologiczno-Przyrodniczy
Państwowy Instytut Badawczy*

Lidia Dzierzbicka-Głowacka

Institut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk

Ewa Szymańska

Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Lubaniu

Bazy danych na potrzeby oceny wpływu produkcji rolniczej na środowisko w projekcie EnviAgri



Wstęp

Nadrzędnym celem projektu EnviAgri jest optymalizacja zarządzania i zwiększenie efektywności gospodarstw rolnych oraz poprawa jakości środowiska przyrodniczego w wyniku ograniczenia strat składników biogenych i emisji gazów cieplarnianych. Kompleksowe wsparcia dla rolników obejmują działania realizowane na poziomie pola i całego gospodarstwa, zarówno w zakresie produkcji roślinnej, jak i zwierzęcej. Jądro modelu EnviAgri składa się z szeregu modułów obliczeniowych do bilansowania i szacowania strat składników pokarmowych oraz materii organicznej, szacowania emisji gazów cieplarnianych, prognozowania na okres 3 dni do przodu zagrożenia suszą rolniczą oraz wyznaczania wskaźników ekonomicznych produkcji roślinnej i zwierzęcej w gospodarstwie. Prawidłowe funkcjonowanie modułów obliczeniowych wymaga wprowadzenia szerokiego zakresu danych charakteryzujących warunki przyrodnicze oraz organizacyjno-gospodarcze i rynkowe produkcji roślinnej i zwierzęcej. W systemie EnviAgri założono, że dane charakteryzujące warunki przyrodnicze, w tym warunki glebowe i agrometeorologiczne będą opracowane i wprowadzone do bazy danych przez autorów projekty/systemu w sposób z automatyzowany.

