

Zrealizowano na podstawie decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi
Nr decyzji: DEJ.re.765.8.2025 z dnia 21.03.2025 r.



**INSTYTUT UPRAWY NAWOŻENIA I GLEBOZNAWSTWA
- PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY W PUŁAWACH**

Sprawozdanie z zadania badawczego pt.

„Uprawy polowe metodami ekologicznymi: badania w zakresie podnoszenia efektywności i wydajności w ekologicznej uprawie roślin rolniczych, ze szczególnym uwzględnieniem innowacyjnych rozwiązań zastępujących praktyki i środki produkcji niedozwolone w produkcji ekologicznej.

Rozwój narzędzia wsparcia decyzji dla ekologicznej uprawy zbóż EKO-ZBOŻE (e-usługi dla rolnictwa ekologicznego). Opracowanie modułów wiedzy dla owsa i jęczmienia jarego.

Kierownik zadania badawczego: prof. dr hab. Beata Feledyn-Szewczyk

Wykonawcy:

Pracownicy IUNG – PIB: dr hab. Krzysztof Jończyk, dr hab. Jarosław Stalenga, dr Adam Berbeć, dr Paweł Radzikowski, dr Agata Witorożec-Piechnik, dr Monika Kowalik, mgr Małgorzata Nakielska, mgr Ewa Markowska-Strzemska, mgr Marcin Brzeski, mgr Tomasz Stępkowski, mgr Mariusz Korpysa, mgr Krzysztof Krakowiak, mgr Maja Kostrzewa-Kosiarska

Wykonawca zewnętrzny:

Firma komputerowa POLBAJT

Główny Księgowy IUNG-PIB

Dyrektor IUNG – PIB

.....

.....

Puławy, listopad 2025

I. WSTĘP I ZNACZENIE PODJĘTEJ TEMATYKI

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy w Puławach, a zwłaszcza Zakład Systemów i Ekonomiki (obecnie Agroekologii i Ekonomiki), posiada duży, ponad 30-letni dorobek naukowy i praktyczny dotyczący uprawy zbóż w systemie ekologicznym, zdobyty podczas realizacji tematów badawczych z zakresu rolnictwa ekologicznego z dotacji MRiRW w latach 2004-2024 oraz innych projektów. Wyniki te do niedawna były rozproszone w raportach, broszurach i publikacjach, co stwarzało problem z ich dostępnością dla rolników i doradców. Niektórzy rolnicy zwracali się bezpośrednio do Instytutu i naukowców z Zakładu z pytaniami dotyczącymi agrotechniki roślin uprawnych w systemie ekologicznym. **W związku z rosnącą liczbą gospodarstw ekologicznych i powierzchnią pod uprawami ekologicznymi wzrasta zapotrzebowanie na łatwo dostępną, a zarazem kompleksową informację z zakresu produkcji ekologicznej. Ponadto cyfryzacja rolnictwa i postęp technologiczny wymuszają nowoczesne metody upowszechniania i transferu wiedzy. Do 2024 roku brak było kompleksowego, szybko dostępnego narzędzia wsparcia decyzji dedykowanego dla rolników ekologicznych, na wzór aplikacji dostępnych dla rolnictwa konwencjonalnego. Te przesłanki skłoniły Kierownika niniejszego projektu do opracowania innowacyjnego narzędzia internetowego - aplikacji webowej EKO-ZBOŻE do wsparcia decyzji rolników i doradców w zakresie ekologicznej produkcji zbóż.**

Aplikacja EKO-ZBOŻE dostępna jest on-line dla szerokiego grona użytkowników pod adresem <https://ekozboze.iung.pl> oraz na stronie internetowej IUNG-PIB w zakładce: „Rolnictwo ekologiczne – systemy wsparcia decyzji” i pod kodem QR (rys. 1).



Rys. 1 Kod QR aplikacji EKO-ZBOŻE jako internetowego systemu wsparcia decyzji w rolnictwie ekologicznym

Podstawą do zbudowania programu była wiedza zgromadzona przez IUNG-PIB podczas realizacji projektów z dotacji MRiRW na badania z zakresu rolnictwa ekologicznego, zawarta m.in. w raportach, broszurach i instrukcjach wdrożeniowych oraz inne dostępne bazy danych i serwisy dotyczące rolnictwa ekologicznego (np. listy nawozów, preparatów poprawiających żyzność gleby i biostymulatorów, które prowadzi IUNG-PIB oraz listy biopreparatów do ochrony roślin, prowadzone przez IOR-PIB). IUNG-PIB współpracuje z innymi jednostkami naukowymi zaangażowanymi w badania w rolnictwie ekologicznym, jak IOR-PIB, COBORU ośrodki doradztwa rolniczego, dlatego ma szeroką wiedzę z tego zakresu, co czyni go kompetentnym do przygotowania i rozwijania tego typu cyfrowego narzędzia wsparcia decyzji rolnika.

W 2024 r. opracowano moduły: Jak zostać rolnikiem ekologicznym? i Uprawa pszenicy jarej, a w 2025 r. w ramach niniejszego tematu badawczego powstały kolejne moduły:

- Agrotechnika owsa,
- Agrotechnika jęczmienia,
- Galeria filmów instruktażowych - 9 filmów,
- Najczęściej zadawane pytania i odpowiedzi (Q&A) – 12 pytań i odpowiedzi.

Zakres tematyczny badań wpisuje się w **Listę obszarów badawczych, o której mowa w § 8 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 29 lipca 2015 r. w sprawie stawek dotacji przedmiotowych dla różnych podmiotów wykonujących zadania na rzecz rolnictwa**”, pkt. 3. **Uprawy polowe metodami ekologicznymi, ppkt. 1. badania w zakresie podnoszenia efektywności i wydajności w ekologicznej uprawie roślin rolniczych, ze szczególnym uwzględnieniem innowacyjnych rozwiązań zastępujących praktyki i środki produkcji niedozwolone w produkcji ekologicznej**, wskazaną w załączniku nr 1 do Ogłoszenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie listy obszarów badawczych i listy badań na rzecz rolnictwa ekologicznego na 2025 r. z dnia 19 września 2024 r. (Dz. Urzędowy MRiRW z dnia 20 września 2024 r., poz. 54).

II. CEL I METODYKA BADAŃ

Celem tematu był rozwój i rozbudowanie innowacyjnego programu komputerowego EKO-ZBOŻE do wsparcia decyzji rolnika w zakresie ekologicznej produkcji zbóż o kolejne moduły: Agrotechnika owsa, Agrotechnika jęczmienia, Galeria filmów oraz Najczęściej zadawane pytania i odpowiedzi (Q&A).

Kierownik projektu z IUNG-PIB – prof. dr hab. Beata Feledyn-Szewczyk opracowała wraz z Zespołem na podstawie publikacji zgromadzonych przez naukowców z IUNG-PIB w Puławach i współpracujących jednostek moduły wiedzy obejmujące najważniejsze elementy agrotechniki, które następnie zostały przygotowane w formie aplikacji webowej przez Firmę komputerową Polbajt wybraną w drodze zamówień publicznych. Moduły wiedzy dla poszczególnych gatunków roślin uprawnych uwzględnione w programie EKO-ZBOŻE to: Wymagania siedliskowe i przedplony; Wybór odpowiedniej odmiany; Materiał siewny; Uprawa roli; Wapnowanie; Nawożenie; Ochrona roślin; Zwalczanie chwastów; Biopreparaty możliwe zastosowanie w rolnictwie ekologicznym.

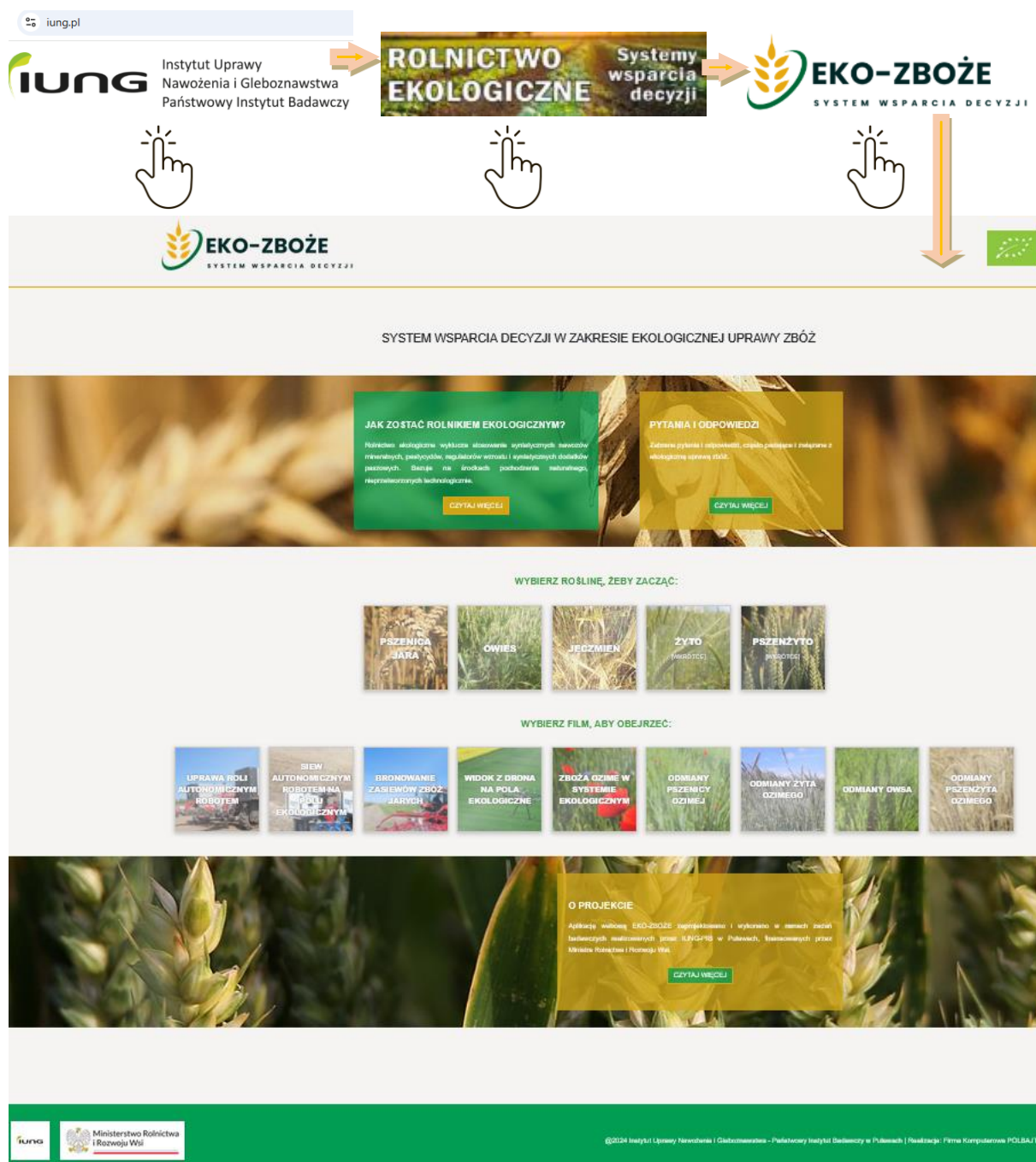
Program jest dostępny on-line dla praktyki rolniczej, stanowiąc Internetowy System Wspomagania Decyzji w Rolnictwie Ekologicznym (<https://ekozboze.iung.pl>).

III. WYNIKI ZADAŃ BADAWCZYCH

Zadanie 1 wnioskowanego tematu polegało na stworzeniu koncepcji nowych modułów wiedzy i zebraniu obszernej wiedzy z zakresu agrotechniki uprawy owsa i jęczmienia w systemie ekologicznym. Treści zamieszczone w aplikacji pochodzą głównie z publikacji IUNG-PIB, ale aby zapewnić kompleksowość wiedzy skorzystano także z dostępnych opracowań IOR-PIB w Poznaniu, COBORU i in. W zakresie agrotechniki owsa i jęczmienia przygotowano nowe moduły wiedzy do programu wsparcia decyzji w systemie ekologicznym. Ponadto opracowano 2 dodatkowe moduły ogólne:

1. „Galeria filmów instruktażowych” – zrealizowano i zamieszczono 9 filmów;
2. „Najczęściej zadawane pytania i odpowiedzi (Q&A)” – opracowano 12 pytań i odpowiedzi, uwzględniających często występujące problemy szeroko rozumianej produkcji ekologicznej, w szczególności w uprawie zbóż.

Efektem zadania było stworzenie całościowego, kompleksowego elektronicznego poradnika dla rolnika i narzędzia wsparcia jego decyzji w gospodarowaniu ekologicznym (rys. 2).



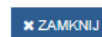
Rys. 2. Główny interfejs aplikacji EKOZBOŻE (<https://ekozboze.iung.pl>) rozbudowanej w ramach tematu badawczego w 2025 r.

Aplikacja jest responsywna, dostosowana do korzystania zarówno na komputerach, laptopach, jak i na smartfonach i tabletach. Spełnia również wymogi dostępności dla użytkowników z niepełnosprawnościami.

W kolejnym roku proponujemy przygotowanie modułów wiedzy dla 2 kolejnych gatunków zbóż: żyta i pszenżyta, które mają obecnie zapowiedź „WKRÓTCE”, sugerując użytkownikom szybkie ich wypełnienie treścią.

W ramach zadania 2 zebrano niezbędną i kompleksową wiedzę o agrotechnice owsa w systemie ekologicznym i pogrupowano ją w następujące moduły merytoryczne do programu wsparcia decyzji EKO-ZBOŻE (rys. 3):

- 1) Znaczenie owsa w gospodarstwach ekologicznych
- 2) Wymagania siedliskowe owsa
- 3) Przedplony dla owsa
- 4) Wybór odpowiedniej odmiany
- 5) Porównanie owsa oplewionego i nieoplewionego (nagiego)
- 6) Materiał siewny
- 7) Uprawa roli
- 8) Potrzeby wapnowania owsa
- 9) Nawożenie
- 10) Zwalczenie chwastów
- 11) Ochrona roślin
- 12) Biopreparaty.



OWIES - JAK UPRAWIAĆ W SYSTEMIE EKOLOGICZNYM?

WYBIERZ OPCJĘ:

ZNACZENIE OWSA W GOSPODARSTWACH EKOLOGICZNYCH
WYMAGANIA SIEDLISKOWE OWSA
PRZEDPLONY DLA OWSA
JAKĄ ODMIANĘ OWSA WYBRAĆ DO GOSPODARSTWA EKOLOGICZNEGO
PORÓWNANIE OWSA OPLEWIONEGO I NIEOPLEWIONEGO (NAGIEGO)
JAKI MATERIAŁ SIEWNY MOGĘ UŻYĆ I JAK SIAĆ?
UPRAWA ROLI
CZY POWINIENEM WAPNOWAĆ?
NAWOŻENIE
ZWALCZANIE CHWASTÓW
OCHRONA ROŚLIN
BIOPREPARATY

Rys. 3. Moduły wiedzy dla agrotechniki owsa

W ramach zad. 3 zebrano niezbędną i kompleksową wiedzę o agrotechnice owsa w systemie ekologicznym i pogrupowano ją w następujące moduły merytoryczne do programu wsparcia decyzji EKO-ZBOŻE (rys. 4):

- 1) Znaczenie jęczmienia jarego w gospodarstwach ekologicznych
- 2) Wymagania siedliskowe
- 3) Przedplony dla jęczmienia jarego
- 4) Wybór odpowiedniej odmiany
- 5) Materiał siewny
- 6) Uprawa roli
- 7) Potrzeby wapnowania
- 8) Nawożenie
- 9) Zwalczenie chwastów
- 10) Ochrona roślin
- 11) Biopreparaty.

A+ O+ X ZAMKNIJ

JĘCZMIEN - JAK UPRAWIAĆ W SYSTEMIE EKOLOGICZNYM?

WYBIERZ OPCJE:

ZNACZENIE JĘCZMIENIA JAREGO W GOSPODARSTWACH EKOLOGICZNYCH

WYMAGANIA SIEDLISKOWE

PRZEDPLONY DLA JĘCZMIENIA JAREGO

CHCĘ WYBRAĆ ODPOWIEDNIĄ ODMIANĘ JĘCZMIENIA JAREGO

JAKI MATERIAŁ SIEWNY MOGĘ UŻYĆ?

UPRAWA ROLI

CZY POWINIEM WAPNOWAĆ?

NAWOŻENIE

ZWALCZANIE CHWASTÓW

OCHRONA ROŚLIN

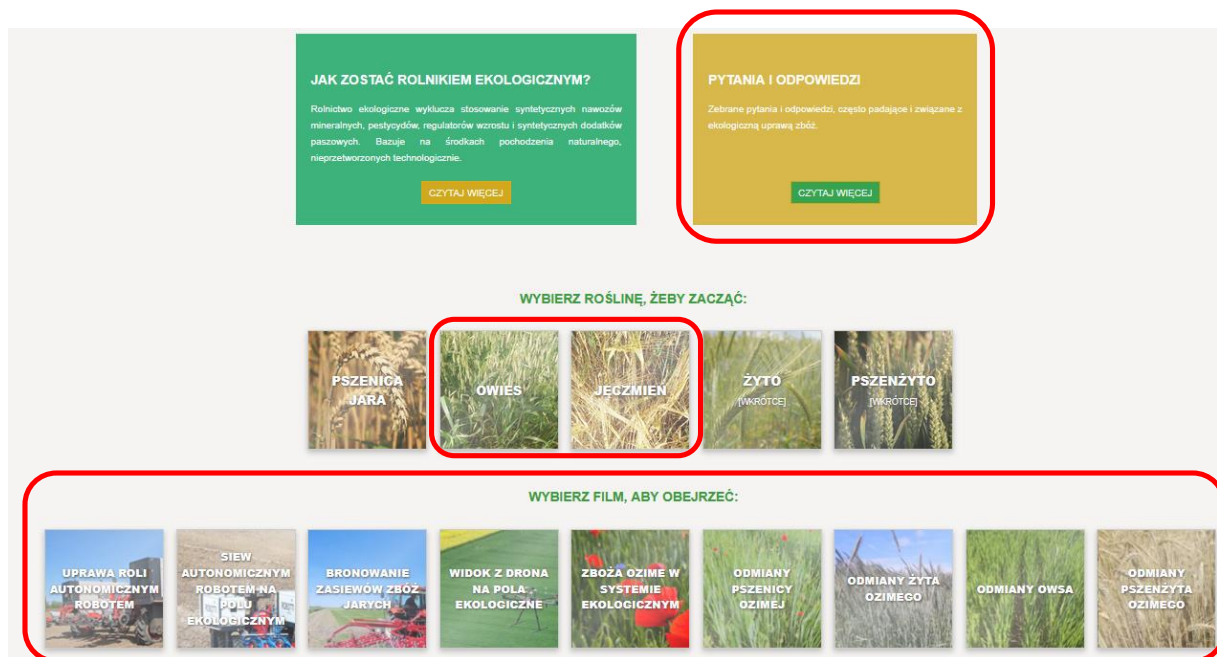
BIOPREPARATY

Rys. 4. Moduły wiedzy dla agrotechniki jęczmienia jarego

7

Zadanie 4 polegało na opracowaniu graficznym i informatycznym nowego interfejsu oraz umieszczeniu w aplikacji EKO-ZBOŻE nowych modułów dla owsa i jęczmienia jarego, jak również dodatkowych ogólnych modułów wiedzy (Galeria filmów, Najczęściej zadawane pytania i odpowiedzi). Zostało to wykonane przy zaangażowaniu Firmy Komputerowej POLBAJT, która zbudowała prototyp programu EKO-ZBOŻE w 2024 r. Został stworzony projekt graficzny aplikacji, interfejs użytkownika, opracowany wygląd ekranów i układ menu. Wsad merytoryczny, zdjęcia i filmy opracowane w Zadaniu 1, 2 i 3 zostały przeniesione do programu komputerowego (rys. 5).

Filmy zamieszczone w aplikacji pokazują zabiegi agrotechniczne z wykorzystaniem najnowszego sprzętu i maszyn rolniczych, jak autonomiczne roboty do uprawy roli i siewu zbóż, monitoring pól z drona, aby pokazać, że rolnictwo ekologiczne może być także nowoczesnym systemem gospodarowania zgodnie z założeniami Rolnictwa 4.0. Autonomiczne roboty mogą poprawiać efektywność i wydajność prac rolnika przy uprawie roli, siewie, odchwaszczaniu upraw szerokorzędowych i zyskiwać zainteresowanie zwłaszcza młodszej grupy rolników i bardziej otwartych na wykorzystywanie technologii cyfrowych. Pozostałe filmy pokazują, jak wyglądają zasiewy zbóż w systemie ekologicznym, jakie mogą być problemy agrotechniczne oraz które odmiany najlepiej sprawdzają się w ekologicznym systemie gospodarowania, a które są mniej przydatne (rys. 5).



Rys. 5. Zrzut ekranu aplikacji EKO-ZBOŻE z zaznaczeniem nowych jednostek wiedzy opracowanych w projekcie w 2025 r.

Poniżej zrzuty ekranu wybranych modułów wiedzy przygotowanych dla owsa i jęczmienia jarego (rys. 6-24).

Owies

[← WRÓĆ](#) [A+](#) [🔍](#) [ZAMKNIJ](#)

Rosnące zainteresowanie uprawą owsa, w tym także w gospodarstwach ekologicznych, związane jest z jego specyficznymi właściwościami i zaletami.

Owies jest mało wymagający pod względem warunków uprawy i tańszy w produkcji niż inne zboża. Dobrze wykorzystuje składniki pokarmowe znajdujące się w glebie, jest tolerancyjny na zakwaszenie i suszę, odporny na wyleganie oraz wykazuje dużą konkurencyjność w stosunku do chwastów, co czyni go przydatnym do uprawy w rolnictwie ekologicznym.



Ważną zaletą owsa jest wytwarzanie w korzeniach alkaloidu – skopolatyny, który hamuje rozwój grzybów wywołujących choroby podstawy źdźbła. Dzięki temu owies jest w mniejszym stopniu porażany przez te patogeny i stanowi dobry przedplon dla innych gatunków zbóż, w tym także dla pszenicy. Ze względu na te właściwości fitosanitarne jest cenną rośliną w zmianowaniu.

Owies jest powszechnie wykorzystywany również jako komponent jarych mieszanek zbożowych. Na lżejszych glebach lub w gorszych stanowiskach jest uprawiany z jęczmieniem jarym, natomiast na lepszych glebach – z pszenicą lub pszenicą i jęczmieniem.

OWIES JAKO PASZA I SUROWIEC DLA PRZEMYSŁU

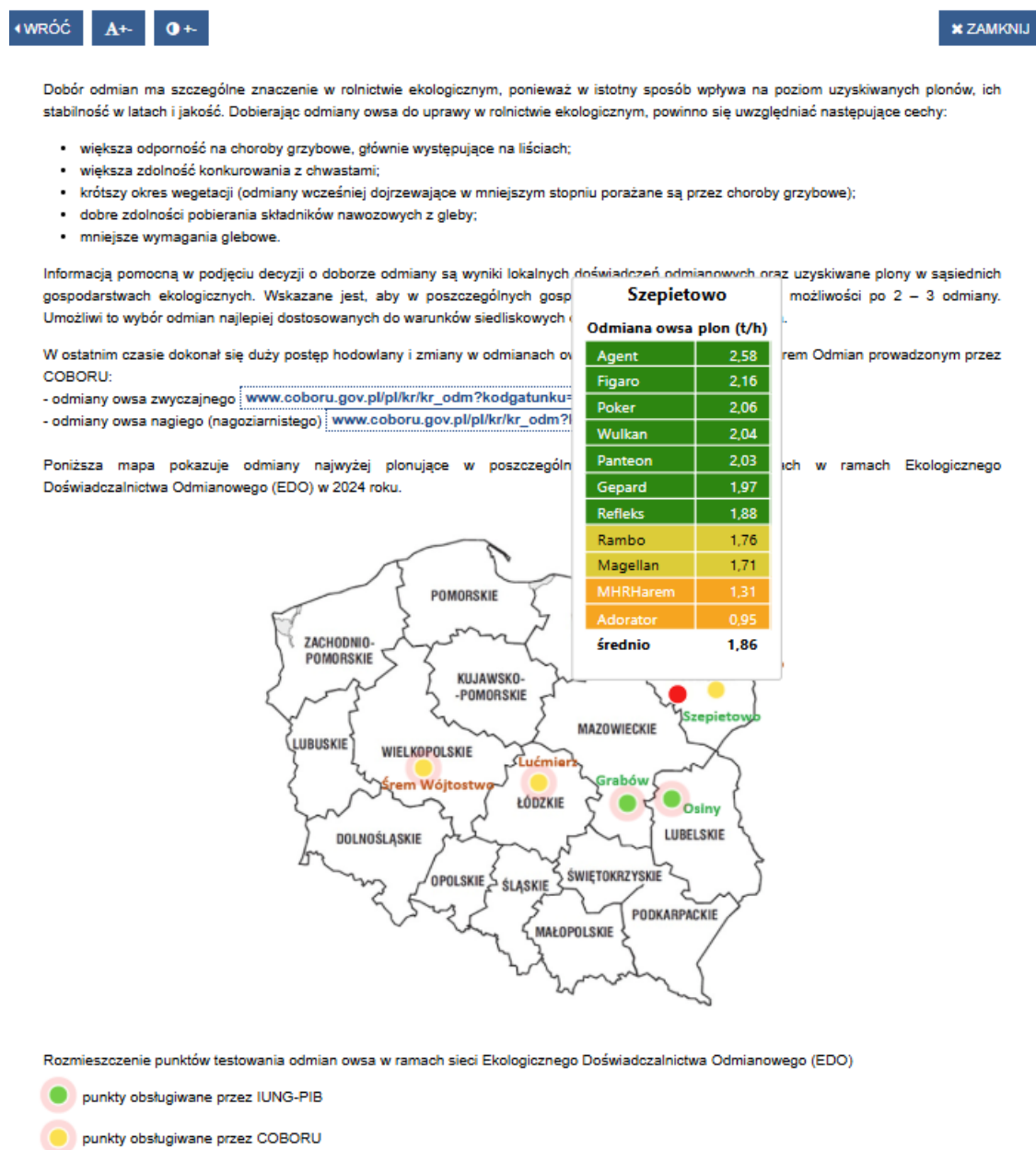
OWIES jako pasza i surowiec dla przemysłu

Ziarno owsa znajduje wszechstronne zastosowanie jako wartościowa pasza oraz surowiec dla przemysłu spożywczego, głównie do produkcji płatków. Duże walory żywieniowe owsa związane z zawartością dobrze przyswajalnego białka, łatwo strawnego tłuszczu, dużej zawartości składników mineralnych, witamin (głównie E), lecytyny, frakcji rozpuszczalnej błonnika pokarmowego i aminokwasów egzogennych. Ze względu na te właściwości ziarno owsa charakteryzuje się działaniem profilaktycznym i leczniczym w zakresie chorób układu krążenia: nadciśnienia i miażdżycy, otyłości, zaburzeń przewodu pokarmowego, dietozależnych chorób nowotworowych itp. Owies uprawiany w gospodarstwach ekologicznych może być cennym surowcem do produkcji zdrowej żywności.



Rys. 6. Moduł wiedzy dotyczący znaczenia owsa w gospodarstwach ekologicznych

Moduł „Jaką odmianę owsa wybrać do gospodarstwa ekologicznego” daje możliwość doboru odmian najlepszych dla danego regionu. Po kliknięciu na punkt rozwija się lista odmian najbardziej i najmniej przydatnych dla rolnictwa ekologicznego ułożonych w kolejności ich plonowania w danym regionie (rys. 9).



Rys. 9. Moduł „Jaką odmianę owsa wybrać do gospodarstwa ekologicznego” zawiera rozwijające się listy odmian ułożonych zgodnie z kryterium ich plonowania w warunkach rolnictwa ekologicznego.

JAKI MATERIAŁ SIEWNY MOGĘ UŻYĆ?

- **Materiał siewny** i rozmnożeniowy powinien pochodzić z reprodukcji w rolnictwie ekologicznym. Wykaz dostępnego materiału siewnego, nasion i wegetatywnego materiału nasadzeniowego wyprodukowanego metodami ekologicznymi prowadzi Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa pod adresem:

<https://www.gov.pl/web/piorin/wykaz-materialu-ekologicznego>→

- Jeśli jest niedostępny na rynku, konieczne jest wnioskowanie o urzędową zgodę do właściwego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Roślin i Nasiennictwa na zastosowanie materiału konwencjonalnego, niezaprawianego chemicznie.

Uzyskaj pozwolenie na zastosowanie konwencjonalnego materiału siewnego:

<https://www.gov.pl/web/gov/uzyskaj-pozwolenia-na-konwencjonalny-material-siewny>→

PRZYGOTOWANIE MATERIAŁU SIEWNEGO

TERMIN SIEWU

IŁOŚĆ WYSIEWU

TECHNIKA SIEWU

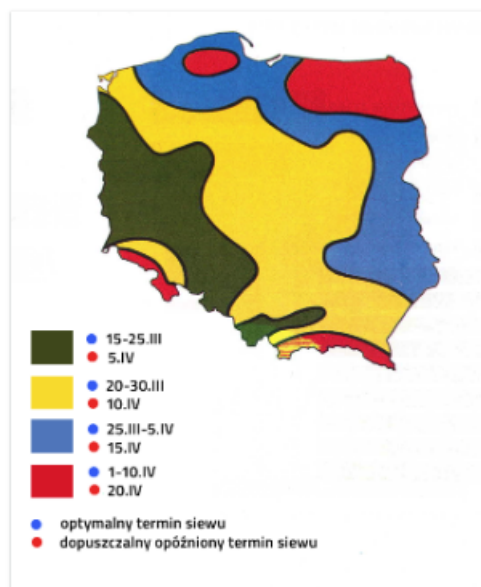
TERMIN SIEWU

Owies jest znacznie bardziej wrażliwy na opóźnienie terminu siewu niż inne zboża jare. Wczesny siew owsa umożliwia lepsze wykorzystanie zapasu wody zgromadzonego w glebie po zimie, co sprzyja zwiększeniu krzewistości produkcyjnej, rozwojowi systemu korzeniowego i powierzchni asymilacyjnej, a w efekcie wzrostowi plonu ziarna.

Wczesne zasiewy owsa w mniejszym stopniu porażane są przez choroby grzybowe (np. rdze) oraz mniej atakowane przez ploniarzkę zbożówkę. Im wcześniejszy siew, tym uzyskamy wyższe, stabilniejsze i lepszej jakości plony. Optymalny termin siewu owsa w większej części kraju przypada na drugą połowę marca.

Opóźnienie tego terminu, do 10 kwietnia, dopuszczalne jest jedynie w rejonach północno-wschodnim i podgórskim (rysunek). Termin siewu powinien być optymalny dla rejonu, możliwie jak najwcześniejszy.

* Podane terminy siewu są orientacyjne i mogą się różnić w związku ze zmianami klimatycznymi i warunkami pogodowymi w danym sezonie.



Rys. 10. Moduł „Jaki materiał siewny mogę użyć?” zawiera informacje o możliwym źródle nasion do produkcji ekologicznej, przygotowaniu materiału siewnego wraz z metodami ekologicznego zaprawiania, terminie i ilości wysiewu oraz technice siewu.

JAKI MATERIAŁ SIEWNY MOGĘ UŻYĆ?

- Materiał siewny** i rozmnożeniowy powinien pochodzić z reprodukcji w rolnictwie ekologicznym. Wykaz dostępnego materiału siewnego, nasion i wegetatywnego materiału nasadzeniowego wyprodukowanego metodami ekologicznymi prowadzi Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa pod adresem:

<http://www.gov.pl/web/plorin/wykaz-materiału-ekologicznego>

- Jeśli jest niedostępny na rynku, konieczne jest wnioskowanie o urzędową zgodę do właściwego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Roślin i Nasiennictwa na zastosowanie materiału konwencjonalnego, niezaprawianego chemicznie.

Uzyskaj pozwolenie na zastosowanie konwencjonalnego materiału siewnego:

<http://www.gov.pl/web/gov/uzyskaj-razpozwolenie-na-konwencjonalny-materiał-siewny>

PRZYGOTOWANIE MATERIAŁU SIEWNEGO

TERMIN SIEWU

IŁOŚĆ WYSIEWU

TECHNIKA SIEWU

IŁOŚĆ WYSIEWU

Owies krzewi się słabo, z tego względu planowanie tego gatunku w większym stopniu niż innych zbóż uzależniona jest od obsady roślin. Gęstość siewu zależy głównie od kompleksu przydatności rolniczej gleb, terminu siewu i odmiany (tab.). Zdecydowana większość odmian owsa znajdujących się w Rejestrze wymaga wysiewu w granicach 500-600 szt./m². W ILUNG-PB stosowano normę wysiewu 500 szt./m² dla odmian opiewionych i 550 szt./m² dla odmian nagich. Ilość wysiewu owsa w rolnictwie ekologicznym nie powinna odbiegać od zalecanej dla danej odmiany w rolnictwie konwencjonalnym. Ogólnie ilość siewu zależy od:

- jakości materiału siewnego (dorodność ziarna, czystość, zdolność kiełkowania);
- kultury roli;
- jakości gleby;
- terminu siewu.

Uzasadnione jest zwiększenie o około 10-15% normy wysiewu, przy:

- opóźnionym o 10-12 dni terminie wysiewu;
- gorszych warunkach glebowych;
- gorszej uprawie przedsewnej.

Orientacyjne normy i ilości wysiewu owsa w zależności od kompleksu przydatności rolniczej gleb

Kompleksu przydatności rolniczej gleb	Norma wysiewu (nasion/m ²)	Ilość wysiewu (kg/ha)
Piszenny bardzo dobry Piszenny dobry	500 - 550	165 - 185
Ziemi bardzo dobry Zbożowo - pastewny mocny Zbożowy górski	550 - 600	185 - 202
Piszenny wadliwy Ziemi dobry Owsiarno - ziemniaczany górski	580 - 630	195 - 212
Ziemi słaby Zbożowo - pastewny słaby Owsiarno - pastewny górski	600 - 650	202 - 219

Ze względu na to, że każda partia materiału siewnego charakteryzuje się odmiennymi parametrami, dokładną ilość wysiewu w kg/ha wylicza się ze wzoru:

$$\text{Ilość wysiewu w kg} = N \times \text{MTZ} \times 100/W$$

N - gęstość wysiewu w szt./m²

MTZ - masa 1000 ziaren (g)

W - wartość użytkowa nasion (zdolność kiełkowania x czystość)

Nawetki (g/poletko) sporządzać wg podanych na etykiecie parametrów masy 1000 ziaren i zdolności kiełkowania oraz podanej w tabeli i instrukcji obsady na 1 m², wg następującego wzoru:

$$W = N \times \text{MTZ} / \text{ZK} \times \text{PP}/10$$

W - ilość wysiewu (g/poletko)

N - obsada nasion (szt./m²)

MTZ - masa 1000 ziaren (g)

ZK - zdolność kiełkowania (%)

PP - powierzchnia polska do siewu (m²)

Rys. 11. Moduł „Jaki materiał siewny mogę użyć?” zawiera m.in informacje o zalecanych normach wysiewu pszenicy w systemie ekologicznym.

◀ WRÓĆ

A+

0+

✕ ZAMKNIJ

Owies ma małe wymagania w stosunku do odczynu gleby. Optymalny odczyn gleby dla owsa wynosi 5,5. Jeżeli odczyn gleby odbiega od tej wartości, wskazane jest zastosowanie nawozów wapniowych. Należy je rozsiać na ścierni przed wykonaniem uprawy poźniowej lub bezpośrednio po zbiorze przedplonów późno schodzących z pola. Przyjmuje się, że w gospodarstwach ekologicznych powinny być stosowane nawozy wapniowe wolno działające (głównie węglanowe) w mniejszych dawkach 1,5 – 2,0 t/ha.

W przypadku gleb silnie zakwaszonych po 2 – 3 latach konieczne będzie powtórne wapnowanie. Ze względu na duże zapotrzebowanie owsa na magnez, na glebach ubogich w ten składnik wskazane jest stosowanie nawozów wapniowo – magnezowych (dolomit).

Polecane w rolnictwie ekologicznym nawozy wapniowe, to:

- dolomit – o zawartości około 30% CaO i 22% MgO;
- węglan wapnia pochodzenia naturalnego (wapniak mielony)- zawartość CaO powyżej 40%;
- kreda łukowa i jeziorna – zawartość CaO 20-35%, w zależności od stopnia uwodnienia;
- margiel – zawartość CaO 25 – 95 %;
- wapno defekacyjne - zawartość CaO powyżej 30% (za zgodą jednostki certyfikującej).

Zalecane dawki wapna (w t/ha CaO) w zależności od odczynu gleby

Gleby	Odczyn gleby		
	poniżej 5,0	5,1 - 5,5	5,6 - 6,0
Lżejsze	1,5	1,5	1,0
Średnie	2,0	1,5	1,5
Ciężkie	3,0	2,5	2,0

Rys. 12. Moduł „Wapnowanie gleby” pomaga w podjęciu decyzji, czy rolnik powinien zastosować zabieg wapnowania i jakimi środkami.

WRÓĆ

A+

+

ZAMKNIJ

NAWOŻENIE FOSFOREM I POTASEM

ZAOPATRZENIE ROŚLIN W AZOT

NAWOZY I ŚRODKI POPRAWIAJĄCE WŁAŚCIWOŚCI GLEBY

PRODUKTY O KORZYSTNYM DZIAŁANIU NA WZROST I ROZWÓJ ROŚLIN

WYKAZ NAWOZÓW I ŚRODKÓW UPRAWIAJĄCYCH WŁAŚCIWOŚCI GLEBY



WYKAZY nawozów, środków poprawiających właściwości gleby, mikrobiologicznych produktów nawozowych i produktów naturalnych innych niż nawozy i środki poprawiające właściwości gleby, dopuszczonych do stosowania w rolnictwie ekologicznym znajdziesz na stronie:
<https://www.iung.pl/informacje/oferta/badania-i-opiniowanie-nawozow/>

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - PIB w Puławach upoważniony jest do kwalifikacji nawozów i środków poprawiających właściwości gleby przeznaczonych do stosowania w rolnictwie ekologicznym. Każdy nawóz lub środek poprawiający właściwości gleby zakwalifikowany przez IUNG-PIB do użycia w rolnictwie ekologicznym posiada świadectwo kwalifikacji NE. Instytut prowadzi wykaz:



WYSZUKIWARKA nawozów, środków poprawiających żyzność gleby i stymulatorów wzrostu na stronie IUNG-PIB:
<https://nawozy.iung.pl/>

W rolnictwie ekologicznym można korzystać także z nawozów i środków, które nie występują w wykazie IUNG-PIB, a są dozwolone do stosowania w innych państwach członkowskich UE, pod warunkiem, że są one zgodne z przepisami dotyczącymi rolnictwa ekologicznego.

Możliwe jest także zastosowanie w rolnictwie ekologicznym środków, które nie występują w wykazie IUNG-PIB, pod warunkiem, że są one zgodne z odpowiednimi przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/848 oraz rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2021/11652, w szczególności z załącznikiem II, a także zostały wprowadzone do obrotu w Polsce zgodnie z obowiązującym prawem. W sytuacji, gdy rolnik zdecyduje się zastosować w gospodarstwie ekologicznym środek spoza wykazu IUNG-PIB, wówczas powinien mieć pewność, że skład tego środka jest zgodny z przepisami ww. rozporządzeń.

Załącznik II do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2021/1165 znajduje się pod adresem:
https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2021/1165/oj?locale=pl

Nie ryzykuj, zapytaj IUNG-PIB o radę!

PODSUMOWANIE:

Rekomenduje się stosowanie nawożenia poszczególnymi składnikami pokarmowymi na podstawie aktualnej analizy gleby.

- Stosuj wyłącznie nawozy i środki poprawiające właściwości gleby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz są przeznaczone dla rolnictwa ekologicznego.
- Pamiętaj, że nawozy i środki poprawiające właściwości gleby zakwalifikowane przez IUNG-PIB do stosowania w rolnictwie ekologicznym posiadają numer świadectwa kwalifikacji NE.
- Przestrzegaj dawek i sposobu stosowania nawozów oraz środków poprawiających właściwości gleby podanych w instrukcji stosowania i przechowywania.

¹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2018/848 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 834/2007 (Dz. Urz. UE L 150 z 14.06.2018).

² Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2021/1165 z dnia 15 lipca 2021 r. zezwalające na stosowanie niektórych produktów i substancji w produkcji ekologicznej oraz ustanawiające ich wykazy.

Rys. 13. Aplikacja EKO-ZBOŻE wskazuje rolnikowi wykazy nawozów i produktów nawozowych, środków poprawiających żyzność gleby i stymulatorów wzrostu dopuszczonych do stosowania w rolnictwie ekologicznym w postaci LISTY i WYSZUKIWARKI opracowanej przez IUNG-PIB.

Jęczmień

Jęczmień jary uprawia się w Polsce w ostatnich latach na powierzchni około 870 tys. ha. Ziarno jęczmienia znajduje zastosowanie jako wartościowa pasza, surowiec w przemyśle browarniczym i spożywczym. W ostatnim okresie wzrasta zużycie ziarna jęczmienia na cele browarnicze wiążące się ze wzrostem spożycia piwa. Jęczmień jary ze względu na dużą tolerancję na warunki siedliskowe uprawiany jest na terenie całego kraju, chociaż największe powierzchnie zajmuje w województwach: wielkopolskim, kujawsko – pomorskim i lubelskim. W gospodarstwach ekologicznych jęczmień jary jest cenną rośliną, ze względu na wykorzystanie jako rośliny ochronnej, w którą wsiewa się motylkowate lub ich mieszanki z trawami oraz na powszechne stosowanie tego zboża jako podstawowego komponentu w jarych mieszankach zbożowych.

W doświadczeniach prowadzonych w IUNG-PIB w Puławach plon jęczmienia w uprawie ekologicznej, średnio za 4 lata, wyniósł 3,6 t/ha i był mniejszy o 20 % niż w systemie konwencjonalnym, a w poszczególnych latach różnica ta wahała się od 9 % do 42%. W systemie ekologicznym jęczmień stanowił roślinę ochronną dla wsiewki, co wykluczało stosowanie mechanicznych zabiegów pielęgnacyjnych. Niższy plon w systemie ekologicznym był następstwem przede wszystkim mniejszej obsady kłosów oraz nieco gorszej dorodności ziarna.



Odmiany jęczmienia jarego uprawiane w systemie ekologicznym w PODR Szepietowo

Rys. 14. Moduł wiedzy dotyczący znaczenia jęczmienia w gospodarstwach ekologicznych

Jęczmień jary wykazuje stosunkowo dużą tolerancję na czynniki klimatyczne, głównie niedostatek opadów, wysokie temperatury oraz długość dnia. Ze względu na tę cechę jęczmień charakteryzuje się większą niż inne zboża stabilnością plonowania w latach. Spośród zbóż jarych jęczmień wyróżnia się większymi wymaganiami w stosunku do kultury gleby, szczególnie odczynu i stosunków wodno – powietrznych.

Wymagania glebowe jęczmienia są większe niż żyta i owsa, a mniejsze niż pszenicy. Największe i najbardziej stabilne plony jęczmienia uzyskuje się na glebach kompleksów psennych, jednak bardziej konkurencyjna w tych warunkach jest pszenica jara, z tego względu uprawia się go również na glebach średnich należących do kompleksów: żytniego bardzo dobrego i psennego wadliwego.

W gospodarstwach ekologicznych uprawa jęczmienia jarego na słabszych glebach jest uzasadniona jedynie w przypadku wysokiej ich kultury (wysoka zawartość próchnicy, obojętny odczyn, duża miąższość poziomu próchnicznego, dobra struktura) oraz doboru bardzo dobrego przedplonu (okopowe nawożone obornikiem lub bobowate).



Rys. 15. Moduł wiedzy „Wymagania siedliskowe jęczmienia”

Dobór odmian ma szczególne znaczenie w rolnictwie ekologicznym, ponieważ w istotny sposób wpływa na poziom uzyskiwanych plonów, ich stabilność w latach i jakość. Dobierając odmiany jęczmienia do uprawy w rolnictwie ekologicznym, powinno się uwzględnić następujące cechy:

- większa odporność na choroby grzybowe, głównie występujące na liściach;
- większa zdolność konkurencji z chwastami;
- krótszy okres wegetacji (odmiany wcześniej dojrzewające w mniejszym stopniu porażane są przez choroby grzybowe);
- dobre zdolności pobierania składników nawozowych z gleby;
- mniejsze wymagania glebowe.

Informacją pomocną w podjęciu decyzji o doborze odmiany są wyniki lokalnych doświadczeń odmianowych oraz uzyskiwane plony w sąsiednich gospodarstwach ekologicznych. Wskazane jest, aby w poszczególnych gospodarstwach wysiewać w miarę możliwości po 2 – 3 odmiany. Umożliwi to wybór odmian najlepiej dostosowanych do warunków siedliskowych danego rejonu lub gospodarstwa.

W ostatnim czasie dokonaj się duży postęp hodowlany i zmiany w odmianach jęczmienia jarego, zgodnie z Krajowym Rejestrze Odmian prowadzonym przez COBORU:

https://www.coboru.gov.pl/pl/kr/kr_odm?kodgatunku=JEZJ

Poniższa mapa pokazuje odmiany najwyższe plonujące w poszczególnych lokalizacjach/województwach w ramach Ekologicznego Doświadczenia Odmianowego.



Rozmieszczenie punktów testowania odmian jęczmienia w ramach sieci Ekologicznego Doświadczenia Odmianowego (EDO)

• punkty obsługiwane przez IUNG-PIB

• punkty obsługiwane przez COBORU

średnio dla systemu EDO

Odmiana owsa	plon (t/ha)
Bizon	3,9
Brigitta	3,9
Laser	3,9
Adwokat	3,8
Jovita	3,8
Avatar	3,7
Florence	3,7
Tilmor	3,7
Wirtuoz	3,7
Bente	3,6
Bente	3,6
Trofeum	3,5
średnio	3,7

Rys. 16. Moduł „Wybór odmiany” zawiera charakterystykę poszczególnych odmian, z uwzględnieniem ich przydatności dla rolnictwa ekologicznego.

Po kliknięciu w punkt rozwija się lista odmian zbóż najbardziej i najmniej przydatnych dla rolnictwa ekologicznego.

JAKI MATERIAŁ SIEWNY MOGĘ UŻYĆ?

- **Materiał siewny** i rozmnożeniowy powinien pochodzić z reprodukcji w rolnictwie ekologicznym. Wykaz dostępnego materiału siewnego, nasion i wegetatywnego materiału nasadzeniowego wyprodukowanego metodami ekologicznymi prowadzi Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa pod adresem:

<https://www.gov.pl/web/piorin/wykaz-materiału-ekologicznego>

- Jeśli jest niedostępny na rynku, konieczne jest wnioskowanie o urzędową zgodę do właściwego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Roślin i Nasiennictwa na zastosowanie materiału konwencjonalnego, niezaprawianego chemicznie.

Uzyskaj pozwolenie na zastosowanie konwencjonalnego materiału siewnego:

<https://www.gov.pl/web/gov/uzyskaj- pozwolenia-na-konwencjonalny-material-siewny/>

PRZYGOTOWANIE MATERIAŁU SIEWNEGO

TERMIN SIEWU

IŁOŚĆ WYSIEWU

TECHNIKA SIEWU

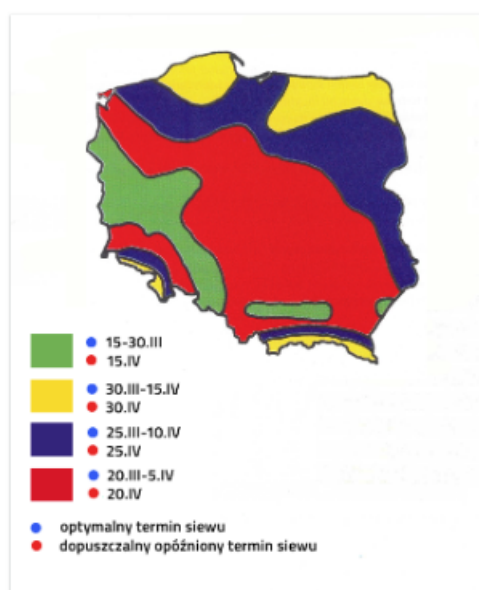
TERMIN SIEWU

Jęczmień jary jest mniej wrażliwy na opóźnienie terminu siewu niż inne zboża jare. Wczesny siew jęczmienia sprzyja zwiększeniu krzewistości produkcyjnej, rozwojowi systemu korzeniowego, powierzchni asymilacyjnej, w efekcie wzrostowi plonu ziarna. Jednak w wysiew zbyt wczesny w rolę wilgotną i zimną przedłuża okres wschodów i zwiększa zachwaszczenie. Dlatego często korzystniej jest wysiać jęczmień o kilka dni później ale w ogrzaną glebę po wykonaniu dwóch, trzech zabiegów uprawowych niszczących siewki chwastów. Umożliwia to uzyskanie szybkich i równomiernych wschodów, a tym samym optymalne zagęszczenie tanu.

Terminu siewu nie można jednak zbyt opóźniać, gdyż zmniejszy to wykorzystanie zapasów wody zgromadzonych w glebie po okresie jesienno zimowym. Optymalny termin siewu jęczmienia jarego przypada w zachodniej i południowo-zachodniej części kraju na 15 - 30 marzec, a we wschodniej i północnej na 25 marzec – 15 kwiecień (rys.). Wcześniejsze terminy siewu mają istotne znaczenie w przypadku uprawy jęczmienia na cele browarne, ponieważ wraz z opóźnieniem terminu siewu wzrasta zawartość białka w ziarnie.

* Podane terminy siewu są orientacyjne i mogą się różnić w związku ze zmianami klimatycznymi i warunkami pogodowymi w danym sezonie.

Terminy siewu jęczmienia jarego



Rys. 17. Moduł „Materiał siewny” zawiera informacje o możliwym źródle nasion do produkcji ekologicznej, przygotowaniu materiału siewnego wraz z metodami ekologicznego zaprawiania, terminie i ilości wysiewu oraz technice siewu.

CEL: ZWIĘKSZANIE KONKURENCYJNOŚCI ROŚLINY UPRAWNEJ W STOSUNKU DO CHWASTÓW

- Regulacja zachwaszczenia w owsie w rolnictwie ekologicznym ma na celu nie całkowite zwalczanie chwastów, ale takie sterowanie zachwaszczeniem, aby nie powodowało ono istotnego spadku plonu, tzn. nie przekraczało **PROGÓW SZKODLIWOŚCI**.
- Chwastów nie należy traktować wyłącznie jako czynnika ograniczającego plony roślin uprawnych, ale z drugiej strony ich ekologiczne znaczenie w środowisku (zwiększanie bioróżnorodności, pokarm i ostoja dla zwierząt, w tym zapylaczy i in.) nie może usprawiedliwiać ich nadmiernego występowania.
- Strategia regulacji zachwaszczenia w rolnictwie ekologicznym polega na tworzeniu warunków sprzyjających uzyskaniu dominacji przez rośliny uprawnej nad chwastami. Jest to osiągane za pomocą metod pośrednich (agrotechnicznych) i bezpośrednich.

METODY REGULACJI ZACHWASZCZENIA W OWSIE W SYSTEMIE EKOLOGICZNYM

POŚREDNIE

AGROTECHNICZNE

PLODOZMIAN

UPRAWA ROLI

TERMIN SIEWU

DOBÓR GATUNKÓW I ODMIAN

MIESZANKI ODMIANOWE I GATUNKOWE Z OWSEM

MULCZOWANIE/ŚCIÓŁKOWANIE GLEBY

BEZPOŚREDNIE

MECHANICZNE

BIOLOGICZNE

UCIĄŻLIWE GATUNKI CHWASTÓW I ICH EKOLOGICZNE ZWALCZANIE



Perz właściwy



Skrzyp polny



Ostrożeń polny

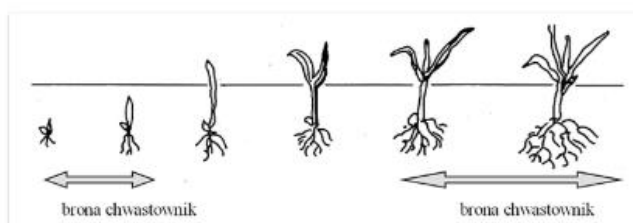
Chwasty są najbardziej konkurencyjne w pierwszym okresie rozwoju rośliny uprawnej. Dlatego należy starannie przygotować pole do siewu i szybko reagować, gdy pojawiają się pierwsze wschody chwastów (przeprowadzić bronowanie zbóż 1-2 krotnie). Należy też pamiętać, że najskuteczniejsze jest połączenie wielu zabiegów, nieraz rozłożonych w czasie. Nie wolno być niecierpliwym! Aby zaznaczyć się efekt płodozmianu, musi upłynąć kilka lat, prawidłowa uprawa roli natomiast da efekt już w następnym roku.

Rys. 18. Moduł „Zwalczania chwastów” w aplikacji EKO-ZBOŻE informuje rolnika o strategii regulacji zachwaszczenia w rolnictwie ekologicznym, nie chemicznych metodach zwalczania chwastów oraz sposobach radzenia sobie z uciążliwymi gatunkami.

MECHANICZNE METODY REGULACJI ZACHWASZCZENIA - BRONOWANIE



- Najbardziej uniwersalną metodą zwalczania chwastów stosowaną w zbożach, ale także kukurydzy, w warzywach jest bronowanie. Wykorzystanie brony chwastownika pozwala na niszczenie chwastów zarówno w rzędach, jak i międzyrzędziach. Zwalczanie chwastów w przypadku bronowania odbywa się przez zagrzebywanie części naziemnej chwastów i wyrywanie korzeni.
- W zbożach, zwłaszcza jarych, skutecznym sposobem niszczenia chwastów jest 2–3-krotne zastosowanie brony chwastownika, co pozwala ograniczyć występowanie chwastów nawet o 70%.
- Bronowanie może zostać wykonane przed wschodami oraz po wschodach w momencie osiągnięcia fazy 3 liści do początku fazy strzelania w źdźbło. **Nie można bronować zbóż od fazy szpilowania do fazy 2 liści ze względu na duże ryzyko uszkodzenia!**



JAK PRZEPROWADZIĆ POPRAWNIE BRONOWANIE OWSA?

- W zależności od przebiegu pogody i stanu zachwaszczenia pola bronowanie można wykonać 2-3-krotnie. Ostatni zabieg może przypadać na koniec fazy krzewienia - początek strzelania w źdźbło.
- Pierwsze bronowanie owsa można wykonać przed samym ukazaniem się jej wschodów. W sprzyjających warunkach pogodowych, kiedy zboża szybko kiełkują, możliwości wykonania tego zabiegu są ograniczone. Natomiast jeżeli z powodu chłódów wschody są opóźnione, bronowanie przedwschodowe jest bardziej wskazane, a dodatkowo likwiduje ono zaskorupienie gleby. Głębokość pracy brony powinna być w tym terminie mała (1,5-2,0 cm).
- W okresie od wschodów zbóż do fazy 3-go liścia zboża są bardzo wrażliwe na mechaniczne uszkodzenia i nie należy wykonywać w tym czasie żadnych mechanicznych zabiegów pielęgnacyjnych.
- Od fazy 3-go liścia do końca fazy krzewienia/początku strzelania w źdźbło można wykonać 1 lub 2-krotne bronowanie. Pierwsze powinno być mniej intensywne, na głębokość 1,5-2,0 cm, natomiast drugie może być intensywniejsze i na głębokość 2-3 cm.
- Skuteczność bronowania zwiększa się wraz ze wzrostem prędkości roboczej, osiągając optimum przy prędkości 6-9 km/h oraz w warunkach suchej i słonecznej pogody. Dodatkowo lepsze efekty odchwaszczenia uzyskuje się bronując zasiewy w poprzek lub na ukos rzędów.
- Mechaniczne zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w okresie wegetacji, obok niszczenia chwastów, likwidują skorupę na powierzchni gleby, ograniczają parowania wody oraz pobudzają zboża do krzewienia i rozwoju systemu korzeniowego.
- Wadą bronowania jest uzależnienie możliwości jego wykonania od wilgotności gleby, niebezpieczeństwo uszkodzenia roślin i zwiększenie ich wrażliwości na przymrozki. Nie należy wykonywać bronowania owsa przed spodziewanymi przymrozkami.

RÓŻNE PRZYKŁADY BRON UŻYWANYCH DO PIELĘGNACJI ZASIEWÓW W GOSPODARSTWACH EKOLOGICZNYCH



Rys. 19. Moduł „Zwalczania chwastów” w aplikacji EKO-ZBOŻE informuje rolnika o tym, jak poprawnie wykonać bronowanie zbóż.



SKUTECZNOŚĆ BRONY JEST TYM WIĘKSZA, IM:

- młodsze są chwasty,
- drobniejsze są ich nasiona,
- na mniejszej głębokości znajdują się kielkujące nasiona,
- bardziej pulchna jest wierzchnia warstwa gleby.



Największy procent zniszczonych chwastów uzyskuje się stosując bronę chwastownic w fazie siewek – ponad 80%, natomiast w przypadku chwastów osiągniętych fazę dużej rozety skuteczność spada do 40%.

Chwasty o drobnych nasionach, kielkujące z małej głębokości (np. tasznik, mak, gwiazdnica) niszczone są w 70-80%. Gatunki o grubszych nasionach, kielkujące z większej głębokości, niszczone są w około 50%.

Stadium rozwojowe chwastu	Udział w % chwastów zniszczonych za pomocą brony chwastownic
Siewka	84
Mała rozeta (4 liście)	67
Duża rozeta (6-8 liści)	41

Rys. 20. Moduł „Zwalczania chwastów” w aplikacji EKO-ZBOŻE prezentuje narzędzia do bronowania oraz film instruktażowy.

OCHRONA ROŚLIN

OCHRONA PRZED CHOROBYMI I SZKODNIKAMI

Zapobieganie szkodom wyrządzanym przez choroby i szkodniki polega przede wszystkim na:

- ochronie ich naturalnych wrogów,
- wyborze odpowiednich gatunków, odmian i heterogenicznego materiału,
- zróżnicowaniu płodozmianu,
- zastosowaniu metod mechanicznych, biologicznych, fizycznych i termicznych.



Różnorodność upraw jako narzędzie ochrony roślin

W przypadku gdy odpowiednia ochrona roślin przed chorobami i szkodnikami nie jest możliwa z wykorzystaniem w/w metod lub w przypadku stwierdzonego zagrożenia dla uprawy, można stosować jedynie produkty i substancje dopuszczone do stosowania w produkcji ekologicznej na podstawie art. 9 i 24 Rozp. 2018/848 i tylko w zakresie, w jakim jest to niezbędne.



LISTA ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN

których stosowanie jest zgodne z wymogami przepisów dotyczących rolnictwa ekologicznego znajduje się po adresem:

<https://www.gov.pl/web/rolnictwo/ochrona-roslin-w-rolnictwie-ekologicznym/>→

Wykaz obejmuje środki ochrony roślin zawierające substancje czynne wymienione w Załączniku I do Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) 2021/1165, oraz ich stosowanie jest zgodne z warunkami stosowania określonymi w zezwoleniach na produkty, które je zawierają, udzielonych Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

www.ior.poznan.pl/1631,srodki-ochrony-roslin-do-upraw-ekologicznych→



WYBIERZ PREPARAT NA PATOGENY GRZYBOWE I SZKODNIKI:

<https://rolnictwo-ekologiczne.ior.poznan.pl/>→

METODY AGROTECHNICZNE MAJĄCE ZASTOSOWANIE W OCHRONIE JĘCZMIENIA

METODY BIOLOGICZNE MAJĄCE ZASTOSOWANIE W OCHRONIE JĘCZMIENIA

Rys. 21. Aplikacja EKO-ZBOŻE wskazuje rolnikowi wykazy środków ochrony roślin dopuszczonych do stosowania w rolnictwie ekologicznym w postaci LISTY PREPARATÓW i ich WYSZUKIWARKI opracowanej przez IOR-PIB.

Poprawna agrotechnika pozwala na znaczne ograniczenie zagrożenia ze strony sprawców chorób. Wykorzystując zmianowanie (plodozmian), odpowiednie przygotowanie gleby oraz wykonanie siewu we właściwym terminie i przy odpowiedniej gęstości siewu zmniejsza się zagrożenie porażenia roślin przez patogeny grzybowe.

Siewy wykonane w optymalnym terminie umożliwiają właściwy rozwój pszenicy jarej w okresie wiosny. Ilość wysiewu decyduje o obsadzie roślin na polu. Gęste siewy powodują wzajemną konkurencję i osłabienie roślin. Utrzymująca się na plantacji większa wilgotność, związana z gęstym siewem, sprzyja rozwojowi patogenów. Należy zatem przestrzegać optymalnych norm wysiewu dla danej odmiany, ewentualnie dodając 10-15% w gorszym stanowisku lub uwzględniając przerzedzenie tanu podczas intensywniejszego bronowania.



Duży udział zbóż sprzyja większej presji chorób i szkodników.
Udział zbóż w gospodarstwie ekologicznym nie powinien przekraczać 50-60%.

Sposobem unikania zakażenia przez grzyby porażające liście i kłosa jest odpowiednia izolacja przestrzenna upraw pszenicy jarej od pszenicy ozimej. Wskazane jest takie rozmieszczenie pól z pszenicami, aby zmniejszyć możliwość zakażenia form jarych przez oziminy rosnące w pobliżu. Jest to związane z tym, że zarodniki grzybów takich jak: mączniak prawdziwy, rdza, septorioza i fuzarioza zakażają pszenicę jara przenosząc się z kroplami wody lub za pomocą wiatru.

Duże znaczenie w ochronie upraw przez patogenami w rolnictwie ekologicznym ma właściwy dobór odmiany odpornej lub tolerancyjnej na porażenie przez grzyby powodujące największe zagrożenie w konkretnym środowisku (polu uprawnym).

Problemy z chorobami i szkodnikami, które pojawiają się na plantacjach ekologicznych, często są spowodowane przez następujące czynniki:

- niewłaściwy plodozmian, nadmiernie wysycony zbożami (powyżej 50%), a zwłaszcza uprawa zbóż w monokulturze,
- podeszwa płuzna, brak właściwych i terminowych zabiegów agrotechnicznych,
- nadmierne uwilgotnienie gleby,
- nieregulowany odczyn gleby,
- niewłaściwe nawożenie – np. nadmiar azotu, niedobory potasu, wapnia i mikroelementów,
- niekorzystny przebieg warunków pogodowych,
- zły jakości materiał nasienny,
- niedobór materii organicznej w glebie,
- złe stosunki powietrzno - wodne w glebie,
- pasożytnicze nicienie obecne w glebie i powodujące uszkodzenia roślin oraz przenoszące choroby,
- niewłaściwa technika opryskiwania roślin, niewłaściwy termin wykonania zabiegu lub nieodpowiednie warunki pogodowe podczas zabiegu.

Źródło: *Metodyka integrowanej produkcji pszenicy ozimej i jarej, PIORIN 2023.*

Rys. 22. Aplikacja EKO-ZBOŻE zwraca uwagę rolnika na znaczenie bioróżnorodności w kształtowaniu równowagi ekologicznej na polu, która zapewnia naturalną, biologiczną ochronę przed patogenami i szkodnikami.

METODY BIOLOGICZNE MAJĄCE ZASTOSOWANIE W OCHRONIE JĘCZMienia

NATURALNIE WYSTĘPUJĄCE NA POLU ORGANIZMY POŻYTECZNE

BIOLOGICZNE ŚRODKI OCHRONY ROŚLIN

ZASTOSOWANIE SUBSTANCJI PODSTAWOWYCH JAKO UZUPEŁNIENIE METOD OCHRONY

BIOLOGICZNE ŚRODKI OCHRONY ROŚLIN

W uprawie jęczmienia jarego można stosować **biofungicyd POLYGREEN Fungicyde WP**, oparty na grzybie pasożytniczym *Pythium oligandrum* do zwalczania sprawców fuzariozy kłosów. *Pythium oligandrum* jest pasożytem niektórych sprawców chorób roślin. Preparat najlepiej działa przy temperaturze gleby od 12 do 25°C. Zabiegi wykonywać rano lub wieczorem, unikać silnego nasłonecznienia. *P. oligandrum* nie tylko działa ochronnie, ale również dostarcza roślinie poprzez korzenie dodatkowe substancje odżywcze. Dzięki jego obecności w glebie w strefie korzeniowej rośliny rosną silniejsze, zdrowsze i lepiej kwitną. Środek jest bezpieczny dla środowiska, nie wymaga okresu karencji.

Nazwa handlowa	Rodzaj środka	Mikroorganizm	Choroba	Wybrane uprawy
POLYGREEN Fungicyde WP	fungicyd	<i>Pythium oligandrum</i> M1	fuzarioza kłosów	pszenica, jęczmień jary
IronMax PRO	moluskocyd	Fosforan żelaza III	Ślimak nagi	zboża
SluxHP	moluskocyd	Fosforan żelaza	Ślimak nagi	zboża
Vitrol GB	moluskocyd	Pirofosforan żelaza	Ślimak nagi	zboża



Wszystkie biologiczne środki ochrony roślin i substancje podstawowe dopuszczone do stosowania w rolnictwie ekologicznym możesz znaleźć tutaj:

<https://rolnictwo-ekologiczne.ior.poznan.pl>

Rys. 23. W module „Ochrona roślin” aplikacji EKO-ZBOŻE rolnik uzyskuje informację, jakie biologiczne środki ochrony roślin są dopuszczone w rolnictwie ekologicznym do stosowania w uprawie danego gatunku, w tym przypadku zbóż.

KILKA SŁÓW O BIOPREPARATACH

PRZYKŁADOWE PROGRAMY OCHRONY JĘCZMIENIA ZA POMOCĄ BIOPREPARATÓW DOPUSZCZONYCH W ROLNICTWIE EKOLOGICZNYM:

I. ZAPRAWIANIE ZIARNA ROZTWOREM NADMANGANIANU POTASU

II. ZAPRAWIANIE ZIARNA NAPAREM Z RUMIANKU

III. ZAPRAWIANIE NASION ADESIL +ZUMSIL

IV. ZAPRAWIANIE NASION ADESIL +ZUMSIL + 2 ZABIEGI DOLISTNE ZUMSIL

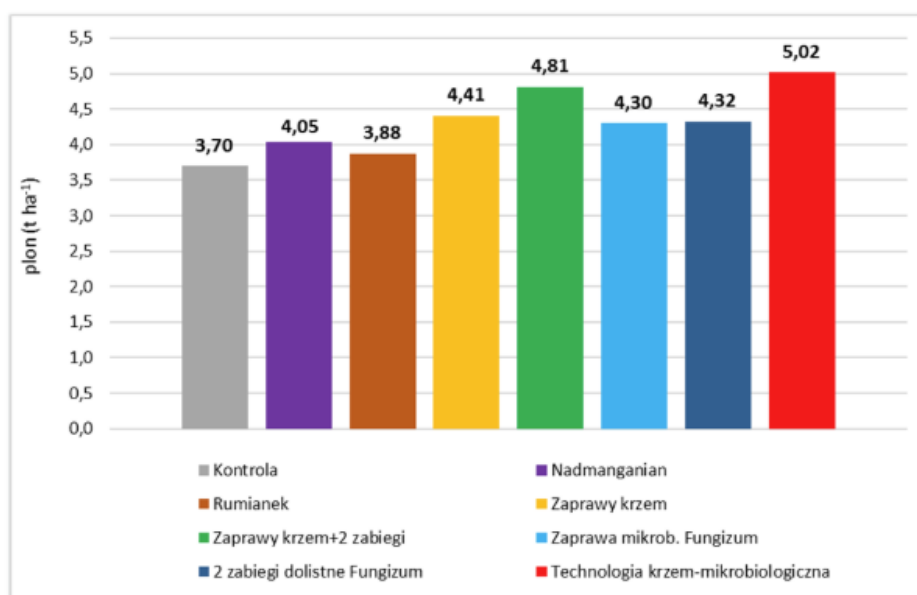
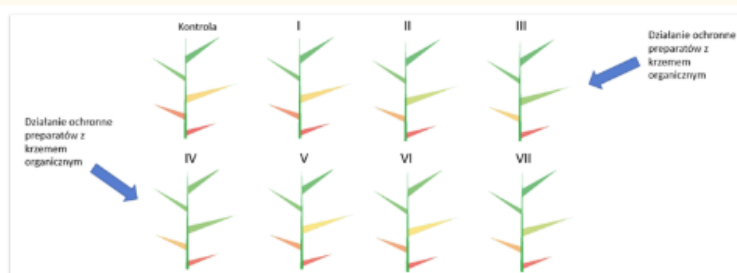
V. PREPARAT MIKROBIOLOGICZNY FUNGIZUM DO STYMULACJI NASION

VI. 2 ZABIEGI DOLISTNE PREPARATEM FUNGIZUM

VII. KOMPLEKSOWA TECHNOLOGIA KRZEMOWO-MIKROBIOLOGICZNA: FUNGIZUM (JAK W KOMBINACJI VI) + ADESIL I ZUMSIL (JAK W KOMBINACJI IV) DO ZAPRAWIANIA ZIARNA + 2 ZABIEGI DOLISTNE FUNGIZUM + ZUMSIL

Na podstawie przeprowadzonych badań najbardziej skuteczne i efektywne ekonomicznie w zwiększaniu plonowania badań przeprowadzonych w IUNG-PIB na pszenicy były kombinacje preparatów z krzemem organicznym:

- zaprawianie nasion preparatami z krzemem organicznym, np. Adesil +Zumsil,
- zaprawianie nasion preparatami z krzemem organicznym, np. Adesil +Zumsil,
- + 2 zabiegi dolistne preparatami krzemowymi, np. Zumsil.



Rys. 24. Moduł „Biopreparaty” w aplikacji EKO-ZBOŻE prezentuje przykładowe programy ochrony zbóż w systemie ekologicznym.

W celu sprawdzenia działania stworzonego programu w zadaniu 5 zostały przeprowadzone **testy** przez pracowników naukowych IUNG-PIB pozwalające sprawdzić poprawność jego działania i wykryć ewentualne błędy wymagające skorygowania. Następnie zostały wykonane testy zewnętrzne pozwalające określić funkcjonalność programu jako narzędzia wsparcia decyzji dla produkcji zbóż w systemie ekologicznym. Testy zewnętrzne zostały przeprowadzone w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym IUNG-PIB w Osinach, prowadzącym produkcję metodami ekologicznymi. Ponadto w 2025 r. aplikacja była demonstrowana, przedyskutowana i przetestowana przez licznych użytkowników podczas seminariów, warsztatów i spotkań z rolnikami, doradcami i przedstawicielami szeroko rozumianej branży rolniczej oraz nauczycielami szkół rolniczych:

1. Krajowe Dni Pola – Bratoszewice, 13-15 czerwca 2025 r.
2. Nauczyciele szkół rolniczych – Puławy, 11 lipca 2025 r.
3. Konferencja Polskiego Towarzystwa Agronomicznego - IUNG-PIB w Puławach, 19 września 2025 r.
4. Konferencja Rolnictwa ekologicznego – Międzynarodowe Targi Poznańskie, 25 -26 września 2025 r
5. Seminarium w Podkarpackim Ośrodku Doradztwa Rolniczego – Boguchwała, 14 października 2025
6. Seminarium/warsztaty w gospodarstwie ekologicznym w Juchowie – 21 października 2025.

Opinie testerów i użytkowników były bardzo pozytywne. Zgłoszone uwagi i sugestie od testujących użytkowników zostały uwzględnione i zostaną wprowadzone także w przyszłości w celu ulepszenia programu.



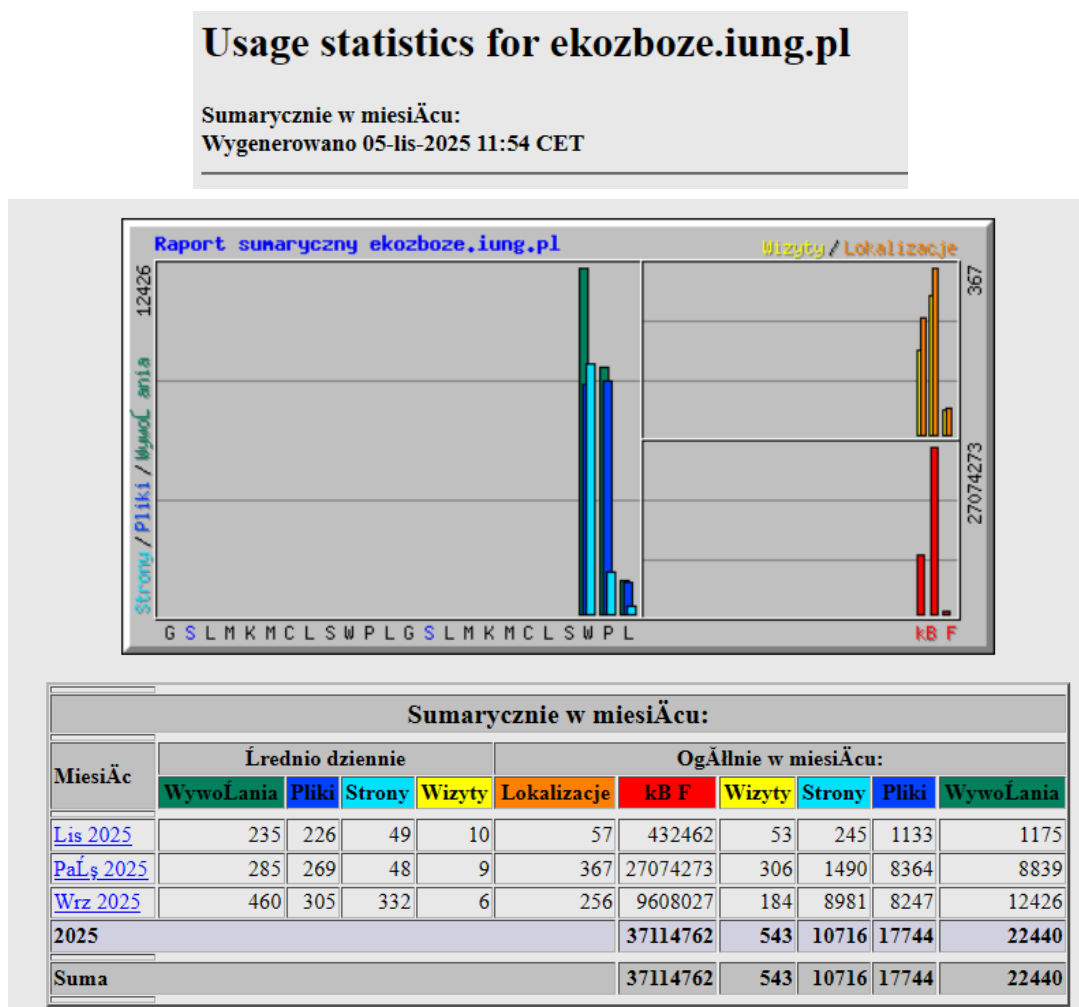
Rys. 25. Testowanie aplikacji EKO-ZBOŻE dla doradców podczas Krajowych Dni Pola w Bratoszewicach – 13-15 czerwca 2025 r.

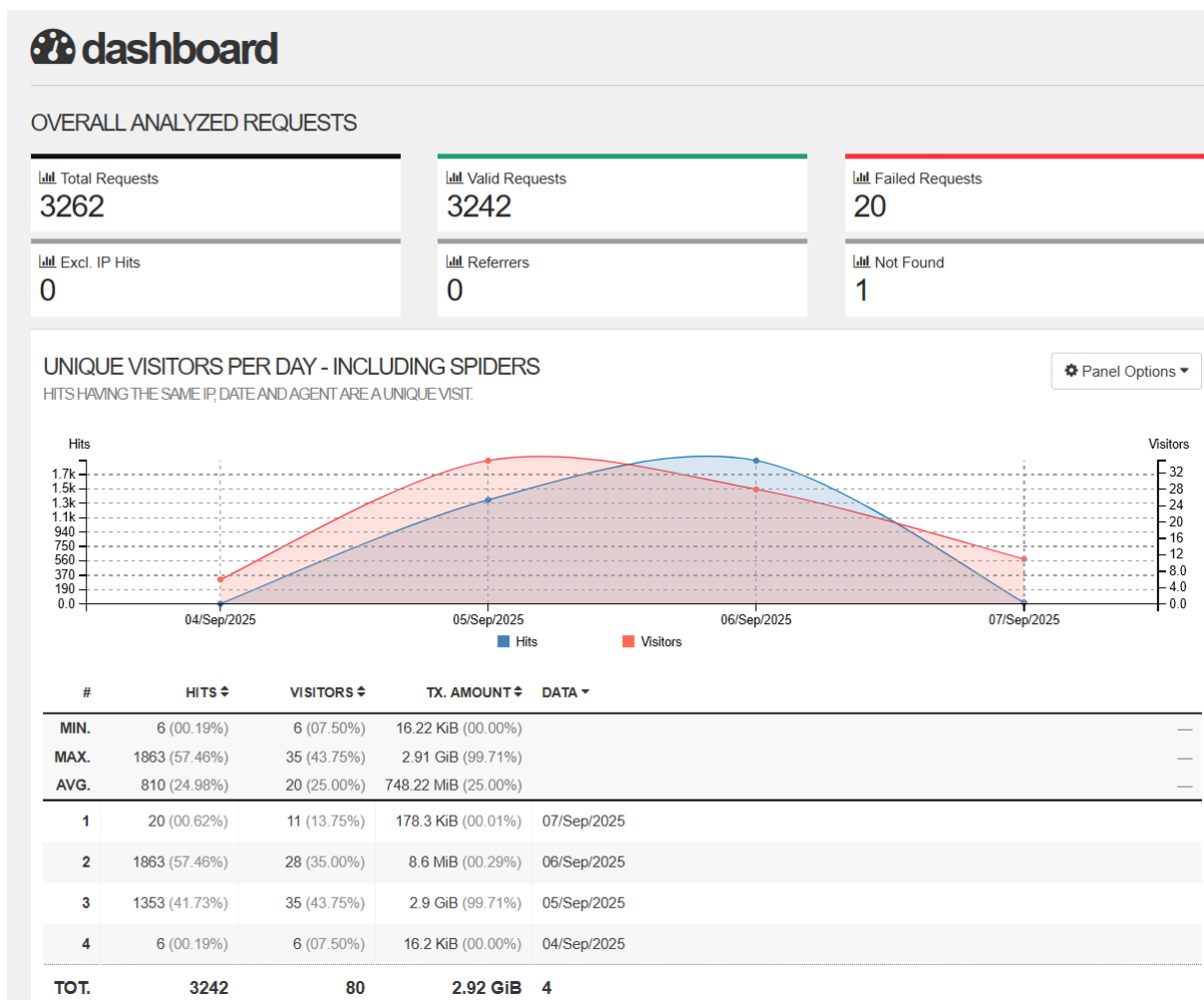
Po pomyślnym zakończeniu testów zaktualizowana **aplikacja webowa EKO-ZBOŻE** została umieszczona na stronie internetowej IUNG-PIB, jako narzędzie wsparcia decyzji w zakresie ekologicznej produkcji zbóż, pod adresem: <https://ekozboze.iung.pl>.

Zadanie 6. Przygotowanie raportu końcowego

Na koniec realizacji tego tematu został opracowany Raport końcowy dokumentujący prace nad programem wsparcia decyzji dla rolnictwa ekologicznego, wykonane w zadaniach 1-5. Efektem finalnym tematu jest aplikacja webowa EKO_ZBOŻE dostępna online dla szerokiego grona odbiorców pod adresem: <https://ekozboze.iung.pl>. W kolejnych latach planowane jest poszerzenie zakresu aplikacji o kolejne gatunki zbóż: żyto i pszenżyto. Aplikacja została wypromowana i upowszechniona na stronie internetowej IUNG-PIB oraz w mediach społecznościowych (na profilu Facebook IUNG-PIB), warsztatach, konferencjach, spotkaniach branżowych, TV.

Statystyki aplikacji z ostatniego dostępnego 3-miesięcznego okresu przechowywania ich na serwerze (1 wrzesień – 5 listopada 2025 r.) **świadczą o tym, że jest ona chętnie i licznie odwiedzana przez użytkowników z różnych lokalizacji, co wskazuje na jej przydatność dla praktyki rolniczej i sektora rolnego oraz potrzebę rozbudowywania** (rys. 26).





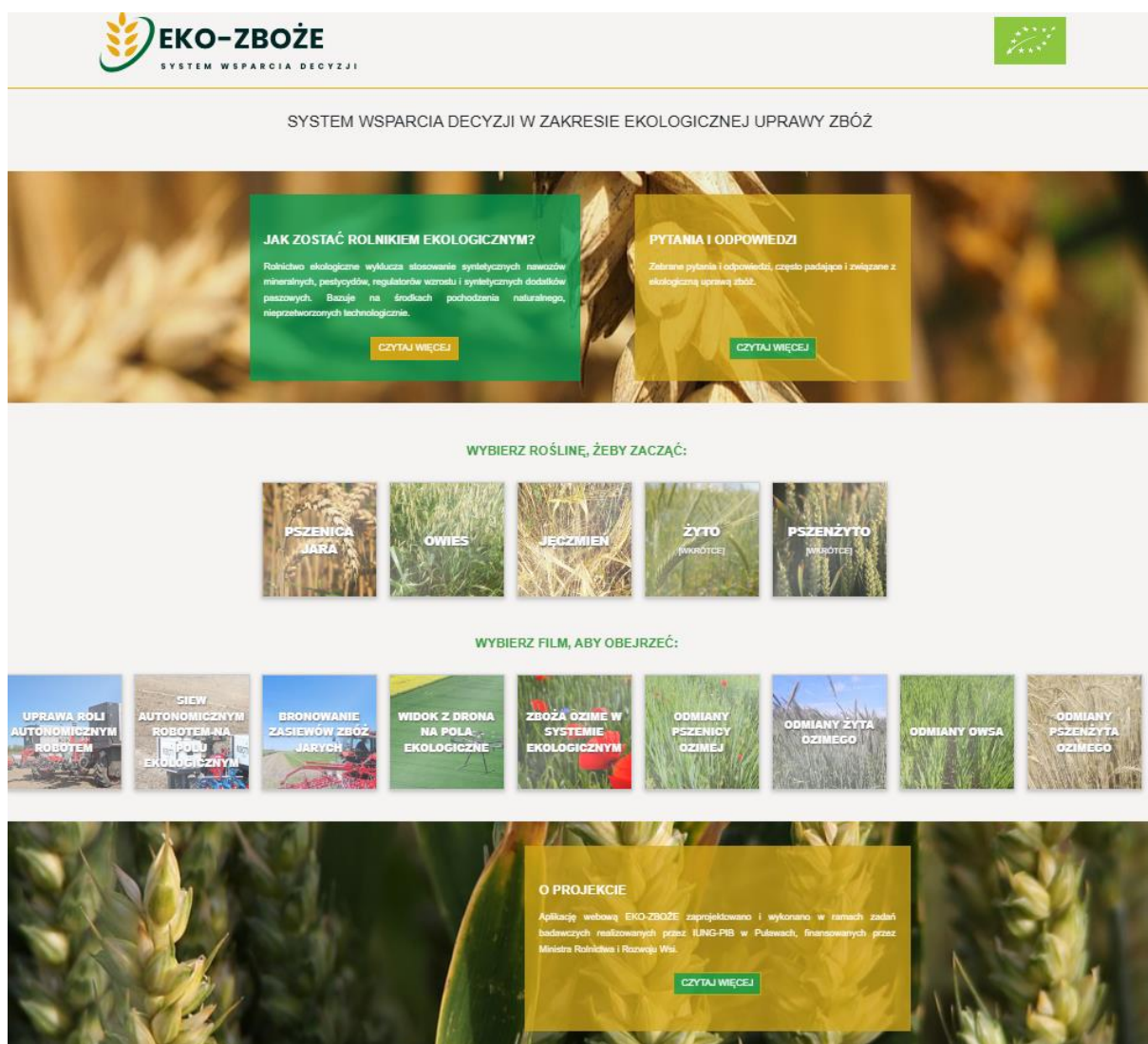
Rys. 26. Statystyki użytkowania aplikacji EKO-ZBOŻE

IV. PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ I ZALECENIA DLA PRAKTYKI

Wychodząc naprzeciw potrzebom współczesnych rolników i doradców, aby ułatwić transfer wiedzy ekologicznej od nauki do praktyki, w ramach projektu finansowanego przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi nr DEJ.re.765.8.2025 z dnia 21.03.2025 r., kierowanego przez prof. dr hab. Beatę Feledyn-Szewczyk z IUNG-PIB w Puławach, rozbudowano aplikację webową EKO-ZBOŻE o nowe moduły wiedzy, galerię filmów oraz pytań i odpowiedzi.

Aplikacja EKO-ZBOŻE to bezpłatne narzędzie cyfrowe wspierające rolników i doradców w zakresie prawidłowej uprawy zbóż w systemie ekologicznym oraz pomagające w przejściu z konwencjonalnego na ekologiczny sposób gospodarowania. Nowe rozwiązanie ma służyć lepszemu transferowi wiedzy od nauki do praktyki oraz zwiększeniu udziału rolnictwa ekologicznego w kraju (e-usługi dla rolnictwa ekologicznego). Aplikacja EKO-ZBOŻE zwiększa efektywność pracy doradczej.

- Zachęcamy do korzystania z aplikacji EKO-ZBOŻE na stronie:
<https://ekozboze.iung.pl>



Rys. 27. Interfejs aplikacji EKO-ZBOŻE

V. FORMY UPOWSZECHNIANIA I PROMOCJI WYNIKÓW W 2025 R.

1. Informacja o temacie realizowanym w IUNG-PIB na rzecz rolnictwa ekologicznego w 2025 roku została zamieszczona na stronie internetowej IUNG-PIB pod linkiem:

<https://www.iung.pl/badania-na-rzecz-rolnictwa-ekologicznego-z-dotacji-mrirw/>

Również na tej stronie zostaną zamieszczone rezultaty projektu.

Badania na rzecz rolnictwa ekologicznego z dotacji MRiRW



Spis treści:

1. Informacja o zadaniach prowadzonych w IUNG - PIB na rzecz rolnictwa ekologicznego w roku 2025
2. Informacja o zadaniach prowadzonych w IUNG - PIB na rzecz rolnictwa ekologicznego w roku 2024
3. Informacja o zadaniach prowadzonych w IUNG - PIB na rzecz rolnictwa ekologicznego w roku 2023
4. Informacja o zadaniach prowadzonych w IUNG - PIB na rzecz rolnictwa ekologicznego w roku 2022

– Informacja o zadaniach prowadzonych w IUNG - PIB na rzecz rolnictwa ekologicznego w roku 2025

Na mocy decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi (DEJ.re.765.8.2025 z dnia 21.03.2025 r.) Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach w roku 2025 będzie realizował zadanie badawcze finansowane ze środków budżetu państwa na badania na rzecz rolnictwa ekologicznego:

1. Uprawy polowe metodami ekologicznymi: badania w zakresie podnoszenia efektywności i wydajności w ekologicznej uprawie roślin rolniczych, ze szczególnym uwzględnieniem innowacyjnych rozwiązań zastępujących praktyki i środki produkcji niedozwolone w produkcji ekologicznej. Rozwój narzędzia wsparcia decyzji dla ekologicznej uprawy zbóż EKO-ZBOŻE (e-usługi dla rolnictwa ekologicznego). Opracowanie modułów wiedzy dla owsa i jęczmienia jarego.

Wartość dofinansowania: 203 667 zł

Całkowita wartość zadania: 271 556 zł

Kierownik: prof. dr hab. Beata Feledyn-Szewczyk

Cele wspieranego projektu:

- rozwój aplikacji webowej do wsparcia decyzji w zakresie ekologicznej produkcji zbóż EKO-ZBOŻE (opracowanie modułów wiedzy dla owsa i jęczmienia jarego),
- program będzie dostępny on-line dla praktyki rolniczej.

2. Umieszczenie plakatu informacyjnego na drzwiach wejściowych do Zakładu IUNG-PIB realizującego temat



**DOFINANSOWANO
ZE ŚRODKÓW
BUDŻETU PAŃSTWA**

BADANIA W ROLNICTWIE EKOLOGICZNYM W 2025 R.

Uprawy polowe metodami ekologicznymi: badania w zakresie podnoszenia efektywności i wydajności w ekologicznej uprawie roślin rolniczych, ze szczególnym uwzględnieniem innowacyjnych rozwiązań zastępujących praktyki i środki produkcji niedozwolone w produkcji ekologicznej. Rozwój narzędzia wsparcia decyzji dla ekologicznej uprawy zbóż EKO-ZBOŻE (e-usługi dla rolnictwa ekologicznego). Opracowanie modułów wiedzy dla owsa i jęczmienia jarego.

**DOFINANSOWANIE
203 667,00**

**CAŁKOWITA WARTOŚĆ
271 556,00**

**DATA PODPISANIA UMOWY
21 marca 2025 r.**

3. Przygotowanie roll up i zakładek jako materiałów informacyjnych



ROLL UP



ZAKŁADKA

Roll up i zakładka wykonane w ramach tematu badawczego jako materiały informacyjne na Krajowe Dni Pola w Bratoszewicach 13-15.06.2025 r. i inne z spotkania doradcami, rolnikami i branżą rolniczą.

4. Zamieszczenie informacji o aplikacji EKO-ZBOŻE w serwisach społecznościowych na Facebooku

- Post informujący o rozpoczęciu realizacji projektu zamieszczony w mediach społecznościowych (Facebook IUNG-PIB) - 1 kwietnia 2025:

<https://www.facebook.com/iungpib/posts/pfbid02YLUa61XfQ7GdE4AJmPBHJeEMZ6R8i11fqXbz6VZPryA9pZiH5a8v5Fu16WfoUPKDI>

Post Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy
1 kwietnia · 🌐

🌱 W 2025 roku w Instytucie Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowym Instytucie Badawczym w Puławach realizujemy kolejne badania na rzecz rolnictwa ekologicznego!
📌 Działania są finansowane ze środków budżetu państwa na mocy decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi nr DEJ.re.765.8.2025 z dnia 21.03.2025 r.

📌 **Projekt 1** – kierowany przez prof. dr hab. Beatę Feledyn-Szewczyk:
„Uprawy polowe metodami ekologicznymi: badania w zakresie podnoszenia efektywności i wydajności w ekologicznej uprawie roślin rolniczych, ze szczególnym uwzględnieniem innowacyjnych rozwiązań zastępujących praktyki i środki produkcji niedozwolone w produkcji ekologicznej. Rozwój narzędzia wsparcia decyzji dla ekologicznej uprawy zbóż EKO-ZBOŻE”.

📌 W ramach projektu rozwijamy aplikację webową EKO-ZBOŻE - <https://ekozboze.iung.pl> – w tym roku powstaną moduły wiedzy dla owsa i jęczmienia jarego, dostępne bezpłatnie online dla rolników!

📌 **Projekt 2** – kierowany przez dr. inż. Adama Kleofasa Berbecia:
„Uprawy polowe metodami ekologicznymi: badania w zakresie podnoszenia efektywności i wydajności w ekologicznej uprawie roślin rolniczych, ze szczególnym uwzględnieniem innowacyjnych rozwiązań zastępujących praktyki i środki produkcji niedozwolone w produkcji ekologicznej. Oszacowanie możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii rolnictwa 4.0 w tym robotów rolniczych, jako wsparcia krótkich łańcuchów dostaw w warunkach rolnictwa ekologicznego”.

📌 Badamy możliwość zastosowania autonomicznych robotów rolniczych w produkcji m.in. warzyw przeznaczonych do bezpośredniej sprzedaży w warunkach rolnictwa ekologicznego”.

📌 Oczekiwane rezultaty projektów zostaną udostępnione szerokiemu gronu odbiorców od 15 listopada 2025 r. na stronie:
<https://www.iung.pl/badania-na-rzecz-rolnictwa.../>

📌 Wszystkie wyniki badań będą ogólnodostępne i bezpłatne dla przedsiębiorstw działających w sektorze rolnym.

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
#rolnictwoekologiczne #eko2025 #IUNGPIB #badaniarolnicze #EKOZBOZE #rolnictwo4_0
#innowacjerolnicze #robotykarolnicza
#krótkielancuchydostaw
Foto: Adam K. Berbeć



**DOFINANSOWANO
ZE ŚRODKÓW
BUDŻETU PAŃSTWA**

BADANIA W ROLNICTWIE EKOLOGICZNYM W 2025 R.

Uprawy polowe metodami ekologicznymi: badania w zakresie podnoszenia efektywności i wydajności w ekologicznej uprawie roślin rolniczych, ze szczególnym uwzględnieniem innowacyjnych rozwiązań zastępujących praktyki i środki produkcji niedozwolone w produkcji ekologicznej. Oszacowanie możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii rolnictwa 4.0 w tym robotów rolniczych, jako wsparcia krótkich łańcuchów dostaw w warunkach rolnictwa ekologicznego”.



DOFINANSOWANO

- Post informujący o uruchomieniu nowych modułów wiedzy w aplikacji EKO-ZBOŻE – 12 czerwca 2025 r.:

<https://www.facebook.com/iungpiB/posts/pfbid0Jh9FLXQcjpEiZuVBKP6H3t13kg5gx2tzMyCU2dnix7CWSf8SRRvi4nDHhCEtmJYel>

Post Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy
12 czerwca · 🌐

🌱 W Zakładach Doświadczalnych IUNG-PIB w Osinach i Grabowie uprawiane są zboża ozime i jare w systemie ekologicznym w celu doskonalenia ich agrotechniki bez stosowania chemicznych środków produkcji oraz wyboru odmian o dużej konkurencyjności w stosunku do chwastów i odporności na patogeny.

📌 Wyniki tych badań służą m. in. do budowania aplikacji EKO-ZBOŻE (<https://ekozboze.iung.pl/>) jako narzędzia wsparcia decyzji rolników oraz transferu wiedzy od nauki do praktyki.

📢 NOWOŚĆ!
Dodaliśmy moduły wiedzy dla owsa i jęczmienia oraz galerię filmów. Zapraszamy do obejrzenia

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
IUNG - PIB Rolniczy Zakład Doświadczalny Kępa
#rolnictwoekologiczne #MRiRW #EkologiczneDoświadczalnictwoOdmianowe #EDO #zboża #doradztwo #EKO_ZBOŻE #Grabów #Osiny #RZD #transferwiedzy #AKIS #ekologia #owies #jęczmień



System Ekologicznego Doświadczalnictwa Odmianowego (EDO) w Osinach



**DOFINANSOWANO
ZE ŚRODKÓW
BUDŻETU PAŃSTWA**

BADANA W ROLNICTWIE EKOLOGICZNYM W 2025 R.
opracowanie metodologiczne i organizacyjne: badania w zakresie efektywności ekonomicznej i ekologicznej w ekologicznej uprawie roślin rolniczych, w szczególności: analizy ekologicznej i ekologicznej rolnictwa ekologicznego, praktyki i kodu produkcji, monitorowanie w praktyce ekologicznej, badanie, porównanie i ocena, rozwój i integracja wiedzy 2025 RDO - EKO-ZBOŻE (z-ekozboze.iung.pl)





ekozboze.iung.pl



**SYSTEM WSPARCIA DECYZJI
W ZAKRESIE EKOLOGICZNEJ
UPRAWY ZBOŻ**

👍 Ty, Wioletta Wrzaszcz, Sylwia Siebielec i 12 innych użytkowników

3 udostępnienia

5. Wydarzenia (spotkania, warsztaty, konferencje), na których promowano i upowszechniano aplikację EKO-ZBOŻE:

- Krajowe Dni Pola w Bratoszewicach - 13-15 czerwca 2025

<https://www.facebook.com/iungpiib/posts/pfbid02fa4a6n6DYzxCyotPqETgUFENDJ5PpZRMVBLXpZraExNBv4CxxFvhw69DAz6MQt6ql>



- ✓ Zdjęcia z promocji aplikacji EKO-ZBOŻE na Krajowych Dniach Pola w Bratoszewicach - 13-15 czerwca 2025 r.:





Promocja aplikacji EKO-ZBOŻE na Krajowych Dniach Pola w Bratoszewicach podczas wizyty na stoisku Wiceministra Rolnictwa Adama Nowaka.



Wywiad dla serwisu „Farmer” o aplikacji EKO-ZBOŻE podczas Krajowych Dni Pola w Bratoszewicach, 13-15 czerwca 2025 r.

- Konferencja „Rolnictwo ekologiczne – szansa dla rolników i konsumentów” – 25 - 26 września 2025 r. w Poznaniu, na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich. W ramach konferencji zorganizowano również część wystawienniczą, podczas której IUNG-PIB zaprezentował ofertę upowszechnieniową związaną z uprawą zbóż ekologicznych oraz aplikację internetową EKO-ZBOŻE.

✓ Post na profilu IUNG-PIB:

<https://www.facebook.com/iungpiib/posts/pfbid022NwkNvCtEcGJaZSFzyPMv8PtcTBosudjoDvMT25CzMCMhDotM3KQfoxFUsWH12egl>

✓ Zdjęcia z wydarzenia:





Konferencja „Rolnictwo ekologiczne – szansa dla rolników i konsumentów”

25 - 26 września 2025 r. w Poznaniu

- spotkanie z rolnikami w PODR w Boguchwale, 14 października 2025 r.

<https://www.facebook.com/iungpib/posts/pfbid02SAGVmNsKhkwDbvSrFrGRLJiFRHmBA6YzBWqmUHFoCG3pJRUYZVXb2riAVfUgLLUBI>

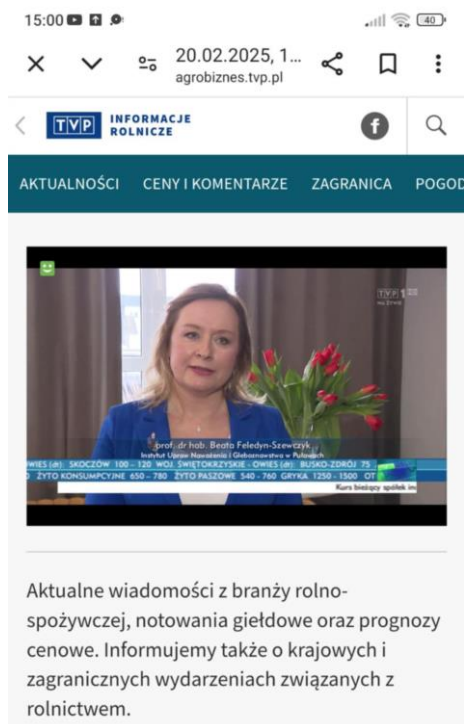


Przedstawienie wykładu „Platforma EKO-ZBOŻE jako innowacyjna metoda wsparcia decyzji w gospodarstwach ekologicznych”, Boguchwała, 14 października 2025

Promocja aplikacji EKO-ZBOŻE podczas innych spotkań i konferencji:

- Spotkanie międzynarodowych ekspertów w zakresie produkcji ekologicznej, przedstawicieli Ministerstw i ambasadorów z okazji Polskiej Prezydencji w UE – IUNG-PIB w Puławach, 7 maja 2025 r.
- „Internetowy system wsparcia decyzji dla produkcji zbóż w systemie ekologicznym - EKO-ZBOŻE” - wykład podczas warsztatów pn. „Zrównoważona produkcja roślinna – wiedza i praktyka” dla nauczycieli uczących produkcji roślinnej, IUNG - PIB w Puławach, 11 lipca 2025 r.
- „Internetowe systemy wsparcia decyzji dla rolnictwa ekologicznego i zrównoważonego” – wykład podczas konferencji Polskiego Towarzystwa Agronomicznego nt. „Współczesne wyzwania dla rolnictwa - perspektywy i kierunki rozwoju”, 19 września 2025 r.

6. Promocja aplikacji EKO-ZBOŻE w telewizji



Promocja aplikacji EKO-ZBOŻE
w TVP 1 w wiadomościach
Agrobiznes w dniu 20 lutego 2025 r.
o godz. 12.00

Kierownik zadania badawczego

Prof. dr. hab. Beata Feledyn-Szewczyk

Beata Feledyn-Szewczyk