

Działalność IUNG-PIB w Puławach jako wsparcie racjonalnej innowacyjnej gospodarki nawozowej



Stanisław Krasowicz
Agnieszka Rutkowska

Puławy, 2019

Opracowano w ramach zad. 2.2 PW

IUNG-PIB – tradycje i nowe wyzwania

1862 - Instytut Politechniczny i Rolniczo-Leśny

**1869-1914 Instytut Gospodarstwa Wiejskiego i Leśnictwa w Puławach
(Nowej Aleksandrii) z rosyjskim językiem wykładowym**

1917 - Państwowy Instytut Naukowy Gospodarstwa Wiejskiego (PINGW)

1950 - Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG)

2005 - Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy

- najstarsze centrum rolnicze w Polsce
- drugie najstarsze centrum nauk rolniczych w Europie



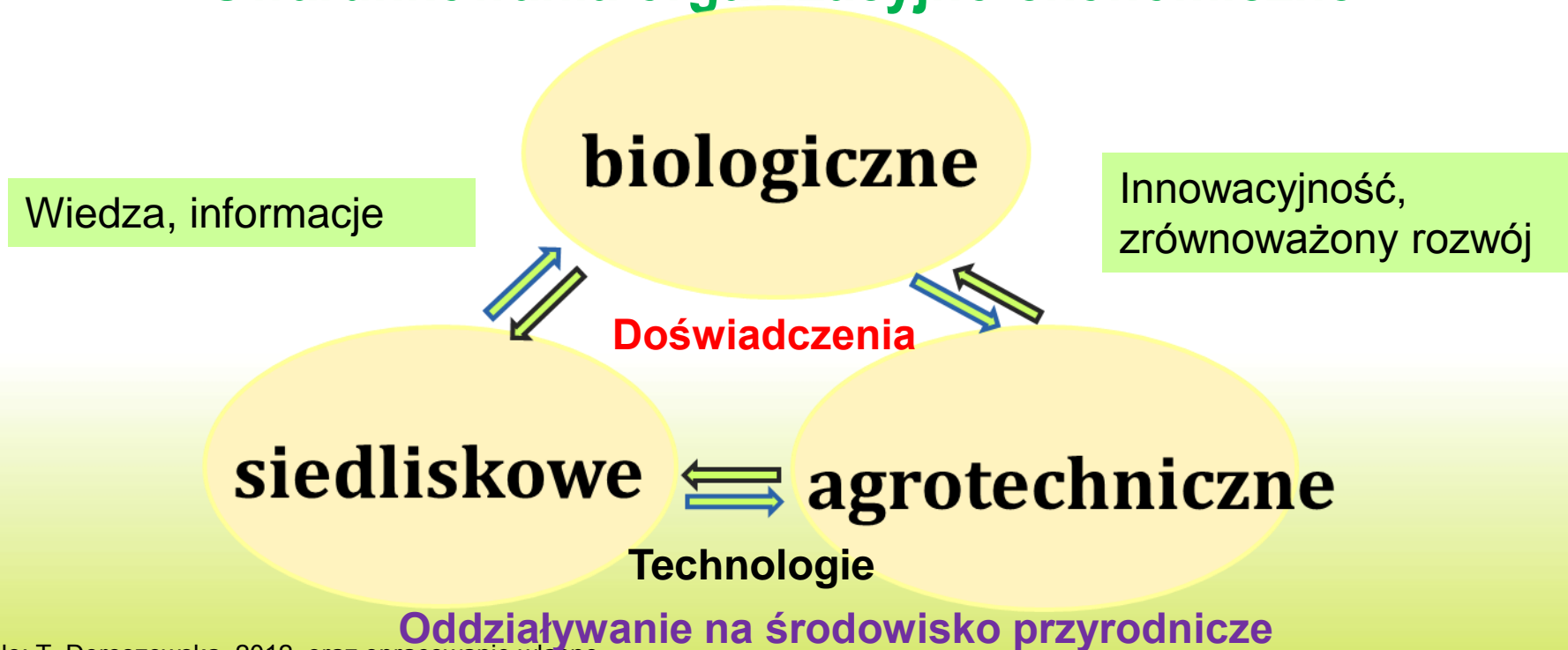
Główne kierunki badań IUNG

- ☐ **Gleboznawstwo i kartografia gleb;**
- ☐ **Badania agrometeorologiczne;**
- ☐ **Nawożenie i gospodarka nawozowa;**
- ☐ **Gospodarka niskoemisyjna;**
- ☐ **Tematyka uprawy roli i gospodarki
płodozmianowej, uprawa zbóż, roślin pastewnych,
roślin energetycznych, biogospodarka;**
- ☐ **Organizacja i ekonomika produkcji roślinnej;**
- ☐ **Regulacja zachwaszczenia upraw rolniczych;**
- ☐ **Hodowla i uprawa chmielu oraz tytoniu;**
- ☐ **Wybrane zagadnienia z mikrobiologii rolniczej
i biochemii (fitochemii).**

Czynniki wpływające na produkcję roślinną

Działalność IUNG-PIB w Puławach to 2 główne nurty; agrotechniczny i środowiskowy, powiązane szeregiem zależności i sprzężeń zwrotnych.

Uwarunkowania organizacyjno-ekonomiczne



Wielopłaszczyznowa działalność w zakresie nawożenia i gospodarki nawozowej

- program działalności statutowej;**
- programy wieloletnie;**
- projekty w ramach 7PR UE;**
- projekty badawcze, krajowe, zagraniczne.**

Program wieloletni to wspieranie gospodarki nawozowej

**Gospodarka nawozowa to wyzwanie dla nauki,
edukacji, doradztwa i praktyki rolniczej.**

IUNG-PIB w Puławach:

- wspiera racjonalną gospodarkę nawozową;
- dostrzega zagrożenia związane z niewłaściwym stosowaniem nawozów;
- koordynuje prace nad Programem azotanowym w Polsce;
- promuje racjonalne nawożenie;
- tworzy i doskonali systemy doradztwa;
- współpracuje z OSCHR i doradztwem rolniczym;
- łączy szacunek do tradycji z podejmowaniem nowych wyzwań.

W działalności IUNG-PIB znaczące miejsce zajmują badania w dziedzinie:

- **kształtowania środowiska,**
- **oddziaływania rolnictwa na środowisko przyrodnicze,**
- **doskonalenia technologii produkcji roślinnej,**
- **regionalnego zróżnicowania produkcji rolniczej.**

Rolnictwo, WPR, środowisko

Współcześnie różne systemy gospodarowania i technologie produkcji oraz ich elementy składowe (uprawa roli, nawożenie, ochrona roślin, itp.) należy oceniać z punktu widzenia ich oddziaływania na środowisko uwzględniając uwarunkowania funkcjonowania rolnictwa według regionów i grup gospodarstw.

WPR jest ważnym wyznacznikiem:

- kierunków badań naukowych i wdrożeń;
- decyzji rolników – przedsiębiorców rolnych;
- zakresu merytorycznego i form działalności doradztwa;
- sytuacji ekonomicznej gospodarstw;
- edukacji (kształcenia) kadr.

Kierunki badań środowiskowych

- 1. Rozpoznanie i ocena przyrodniczych warunków produkcji rolnej.**
- 2. Opracowanie zasad i metod ochrony gleb oraz rekultywacja gruntów.**
- 3. Określenie roli drobnoustrojów w kształtowaniu żyzności gleby.**
- 4. Rozpoznanie stanu agrochemicznego gleb kraju oraz opracowanie zasad i technik nawożenia.**
- 5. Opracowanie systemów uprawowych efektywnych ekonomicznie i zwiększających żyzność gleby.**
- 6. Ocena wpływu działalności człowieka na środowisko, wyznaczenie obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW) i obszarów problemowych rolnictwa (OPR).**
- 7. Racjonalne wykorzystanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej, wdrażanie koncepcji biogospodarki.**

Kierunki badań agrotechnicznych IUNG

- I. Charakteryzujący się opracowaniem podstawowych zaleceń agrotechnicznych dla roślin uprawy polowej publikowanych w formie wydawanych cyklicznie „Zaleceń Agrotechnicznych IUNG” (poczynając od lat 50.);**
- II. Wyróżniający się opracowaniem i upowszechnianiem kompleksowych technologii produkcji zbóż i roślin pastewnych (lata 70 i 80.);**
- III. Przypadający na lata 90., cechujący się dostosowaniem technologii do wymagań produkcji rynkowej, zróżnicowanej kondycji ekonomicznej gospodarstw i wymogów ochrony środowiska oraz pozostający pod wpływem procesów integracyjnych z UE i Wspólnej Polityki Rolnej;**
- IV. Lata 2000-2015 rozszerzenie badań o aspekty jakości plonów, bezpieczeństwo żywnościowe, optymalizację technik i technologii produkcji rolniczej.**
- V. Lata 2016-... kształtowanie jakości surowców roślinnych, wdrażanie technologii niskoemisyjnych i systemów wspierania decyzji.**

Gospodarka nawozowa w działalności IUNG-PIB jest rozpatrywana w różnych aspektach

- dynamika zmian zużycia nawozów w Polsce na tle innych krajów;**
- regionalne zróżnicowanie nawożenia;**
- wpływ intensywności i organizacji produkcji na zrównoważenie bilansów składników pokarmowych;**
- wpływ systemów gospodarowania (konwencjonalny, integrowany, ekologiczny) na gospodarkę składnikami pokarmowymi na różnych poziomach zarządzania;**
- stopień zrównoważenia bilansów składników pokarmowych;**
- wpływ na środowisko przyrodnicze;**
- ekonomiczna efektywność produkcji;**
- interdyscyplinarna współpraca naukowa;**
- współpraca z przemysłem nawozowym i przemysłem maszyn rolniczych;**
- wdrażanie innowacyjnych, przyjaznych dla środowiska systemów nawożenia;**
- możliwość łączenia zabiegów i czynności w zakresie nawożenia i ochrony roślin.**

Wyznaczniki zasad racjonalnej gospodarki nawozowej to:

- organiczne (całościowe) spojrzenie na rolnictwo na różnych poziomach zarządzania;
- dostrzeganie związków i zależności pomiędzy produkcją roślinną i zwierzęcą;
- uwzględnianie różnych źródeł składników pokarmowych;
- dążenie do zrównoważonych bilansów składników pokarmowych;
- analiza relacji cen produktów roślinnych i nawozów.

Wyznaczniki zasad racjonalnej gospodarki nawozowej to:

- ☛ **Działania MRiRW;**

- ☛ **Regulacje prawne:**

 - krajowe** (ustawa prawo wodne, ustawa o nawozach i nawożeniu);

 - międzynarodowe** (ramowa dyrektywa wodna, dyrektywa azotanowa, konwencja helsińska);

PROGRAM DZIAŁALNOŚCI STATUTOWEJ IUNG-PIB

Zrównoważony rozwój produkcji roślinnej i kształtowanie przestrzeni rolniczej Polski

**Biologiczne i siedliskowe uwarunkowania produkcji roślinnej
oraz pozyskiwania surowców roślinnych o pożądanej jakości**

**Opracowanie efektywnych i bezpiecznych dla środowiska
technologii produkcji podstawowych ziemiopłodów**

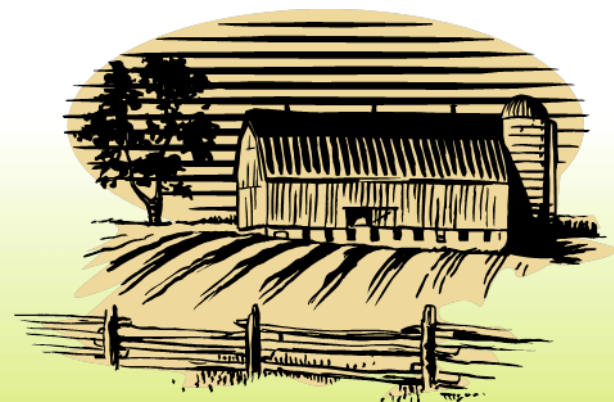
**Ocena i wspieranie procesów kształtowania rolniczej przestrzeni
produkcyjnej na różnych poziomach zarządzania z uwzględnieniem
uwarunkowań przyrodniczych i organizacyjno-ekonomicznych**

„Wspieranie działań w zakresie ochrony i racjonalnego wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej w Polsce oraz kształtowania jakości surowców roślinnych”

Wykonawca: IUNG-PIB w Puławach

Dyrektor: prof. dr hab. Wiesław Oleszek

Okres realizacji: 2016-2020



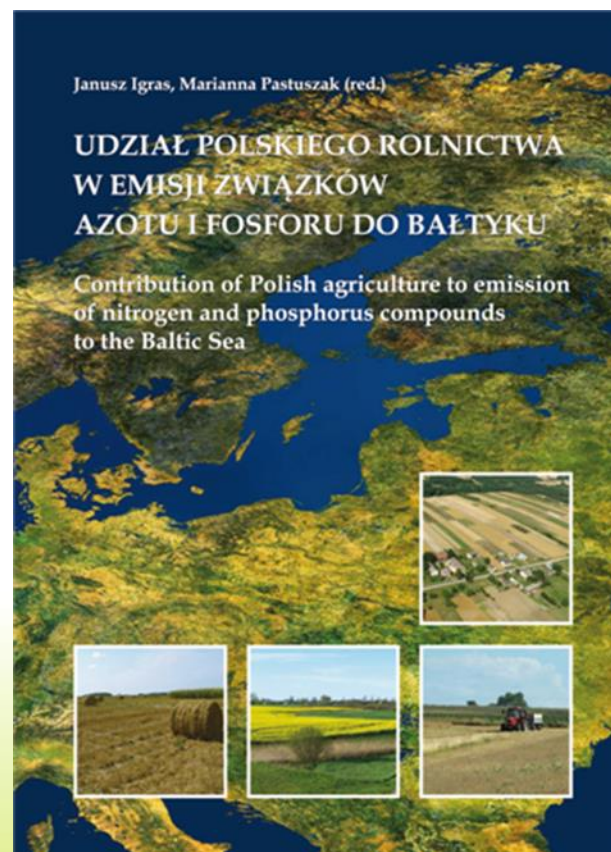
Zadania programu wieloletniego powiązane z gospodarką nawozową:

- 1.6 Ocena wpływu rolnictwa na jakość wód oraz wspieranie działań mających na celu ochronę zasobów wodnych w Polsce. **(dr T. Jadczyzyn)**

- 2.2 Wspieranie gospodarki nawozowej w Polsce i ocena jej skutków środowiskowych oraz doskonalenie systemów doradztwa nawozowego z uwzględnieniem stosowania produktów pofermentacyjnych z biogazowni.
(dr A. Rutkowska)

Wybrane kierunki badań IUNG-PIB

Oddziaływanie uprawy roli i roślin oraz nawożenia i herbicydów na jakość wód i środowiska glebowego



Wybrane kierunki badań IUNG-PIB

- 1 Opracowanie bezpiecznych dla środowiska glebowego technik uprawy roli oraz metod i sposobów regulacji zachwaszczenia
- 2 Opracowanie zasad zrównoważonego nawożenia



Zakład Żywienia Roślin i Nawożenia IUNG-PIB prowadzi badania nad:

- fizjologią żywienia roślin,
- doskonaleniem testów odżywiania roślin.
- oceną żyzności gleby w kraju;
- doskonaleniem glebowych testów potrzeb nawożenia;
- oceną jakości płytkich wód gruntowych;
- opracowuje zalecenia nawozowe;
- doskonalili systemy doradztwa nawozowego;
- sporządza bilanse składników pokarmowych;
- gromadzi i przetwarza dane o gospodarce nawozowej w kraju;
- opiniuje nawozy i środki wspomagające uprawę roślin;
- współpracuje ze Stacjami Chemiczno-Rolniczymi;
- współpracuje z Wydziałem Nawozów i Nawożenia DHiOR
MRiRW

Nawożenie to:

- ▶ **obszar zainteresowań badawczych i analiz IUNG-PIB w ramach działalności statutowej i programu wieloletniego;**
- ▶ przedmiot współpracy naukowej z zagranicą;
- ▶ czynnik plonotwórczy decydujący o poziomie i jakości plonów;
- ▶ miara intensywności produkcji rolniczej;
- ▶ **źródło zagrożeń dla środowiska przyrodniczego;**
- ▶ element kosztów, kształtujący opłacalność produkcji i dochody rolników;
- ▶ **nowe wyzwania dla praktyki generowane przez zasady WPR;**
- ▶ płaszczyzna współpracy ze służbami agrochemicznymi i doradztwem rolniczym Polski (na zasadzie sprzężeń zwrotnych).

Racjonalna gospodarka nawozowa rozumiana jest jako świadome gospodarowanie składnikami pokarmowymi w obrębie pola, gospodarstwa, regionu, a także kraju, w celu efektywnego wykorzystania tych składników, dla uzyskania optymalnego poziomu produkcji rolnej, jednak przy zachowaniu walorów środowiska glebowego i wodnego.

Nieracjonalne gospodarowanie składnikami pokarmowymi

- prowadzi do obniżenia wyjściowej żyzności gleby, gdy stosujemy zbyt niskie nawożenie
- nadmierne nawożenie w stosunku do potrzeb uprawianych roślin i do zdolności sorpcyjnej gleb powoduje straty składników, mogące wywoływać niekorzystne skutki ekologiczne

Efekty badań IUNG-PIB - ważniejsze prace z zakresu nawożenia wyróżnione przez MRiRW

- 2008. Opracowanie i wdrożenie systemu zrównoważonego doradztwa nawozowego w Polsce.**
- 2010. Ocena oddziaływania gospodarki nawozowej na jakość gleb i wód w Polsce.**
- 2015. Prace z zakresu „Racjonalna gospodarka nawozami”.**
- 2018. Wykorzystanie metody bilansu azotu brutto do oceny oddziaływania produkcji rolniczej na środowisko przyrodnicze w Polsce.**

Główne problemy racjonalnego wykorzystania potencjału rolnictwa oraz osiągnięcia równowagi na poziomie pola i gospodarstwa

1. Dostosowanie technik uprawy roli, nawożenia, ochrony roślin, technologii i systemów gospodarowania do uwarunkowań regionalnych i zróżnicowanej intensywności gospodarstw o różnych kierunkach produkcji.
2. Wieloaspektowe (kompleksowe, interdyscyplinarne) oceny technik, technologii produkcji i systemów gospodarowania – poszerzenie i obiektywizacja ocen.
3. Kształtowanie racjonalnych powiązań pomiędzy produkcją roślinną i zwierzęcą (tam gdzie to możliwe).
4. Systematyczne oceny stanu agrochemicznego gleb oraz monitoring jakości wód, ukazanie zagrożeń i zaniedbań.

Główne problemy racjonalnego wykorzystania potencjału rolnictwa oraz osiągania równowagi na poziomie pola i gospodarstwa

5. Ujednolicenie metod oceny i stosowanych wskaźników, mające na celu zapewnienie możliwości porównań z uwzględnieniem różnych grup celów rozwoju zrównoważonego.
6. Ocena skutków zastosowania różnych rozwiązań technologicznych i organizacyjnych w praktyce rolniczej.
7. Uwzględnienie różnych funkcji gleb (produkcyjnej, środowiskowej, retencyjnej) w strategiach rozwoju obszarów wiejskich.

Gospodarka nawozowa jako element praktyki rolniczej

- 1. Kompleks problemów i decyzji występujących na różnych poziomach zarządzania, odzwierciedlających złożoność powiązań, zależności i sprzężeń zwrotnych w rolnictwie i jego otoczeniu;**
- 2. Konieczność poszukiwania rozwiązań i decyzji optymalnych przy danych uwarunkowaniach przyrodniczych, organizacyjnych oraz makro- i mikroekonomicznych;**
- 3. Konieczność analiz w ujęciu dynamicznym i regionalnym oraz systematycznej aktualizacji ocen na rynkach nawozów mineralnych.**
- 4. Diagnozowanie i modelowanie, stałe wzbogacanie zasobów informacyjnych o stanie agrochemicznym gleb;**
- 5. Stałe generowanie wyzwań dla nauki, doradztwa i praktyki rolniczej na różnych etapach rozwoju rolnictwa;**
- 6. Umiejętność dostrzegania nowych priorytetów rozwoju np. ograniczanie emisji gazów cieplarnianych.**

Działalność IUNG-PIB w Puławach jako wsparcie racjonalnej innowacyjnej gospodarki nawozowej



**Stanisław Krasowicz
Agnieszka Rutkowska**

Puławy, 2019

Dziękujemy za uwagę

Opracowano w ramach zad. 2.2 PW



Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa