



**PERSPEKTYWICZNE KIERUNKI
DZIAŁALNOŚCI NAUKOWEJ,
ROZWOJOWEJ I WDROŻENIOWEJ
INSTYTUTU UPRAWY NAWOŻENIA
I GLEBOZNAWSTWA
PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO
W PUŁAWACH W LATACH 2021–2030**



**PERSPEKTYWICZNE KIERUNKI DZIAŁALNOŚCI NAUKOWEJ,
ROZWOJOWEJ I WDROŻENIOWEJ
INSTYTUTU UPRAWY NAWOŻENIA I GLEBOZNAWSTWA
PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W PUŁAWACH
W LATACH 2021–2030**

SPIS TREŚCI:

OBSZAR 1. BADANIA PODSTAW GENETYCZNYCH ORAZ PROCESÓW I MECHANIZMÓW WARUNKUJĄCYCH FUNKCJE ROŚLIN I DROBNOUSTROJÓW	2
OBSZAR 2. TECHNOLOGIE I SYSTEMY PRODUKCJI ROLNICZEJ	3
OBSZAR 3. ROZWÓJ I DOSKONALENIE SYSTEMÓW MONITOROWANIA WYKORZYSTYWANYCH W ROLNICTWIE	5
OBSZAR 4. PODSTAWOWE FUNKCJE, WYKORZYSTANIE I OCHRONA GLEB	7
OBSZAR 5. WSPARCIE ROZWOJU BIOGOSPODARKI	8
OBSZAR 6. GOSPODARKA NAWOZOWA ORAZ OCENA ŚRODOWISKOWYCH SKUTKÓW NAWOŻENIA.....	9
OBSZAR 7. UPOWSZECHNIANIE WYNIKÓW BADAŃ I WDRAŻANIE INNOWACJI	10



OBSZAR 1.

BADANIA PODSTAW GENETYCZNYCH ORAZ PROCESÓW I MECHANIZMÓW WARUNKUJĄCYCH FUNKCJE ROŚLIN I DROBNOUSTROJÓW

- 1.1. Rozpoznanie genetycznych podstaw odporności na czynniki chorobotwórcze oraz poszukiwanie nowych źródeł tych cech celem ich wykorzystania w hodowli wybranych gatunków roślin.
- 1.2. Opracowanie biologicznych i agrotechnicznych podstaw reakcji ważniejszych gatunków roślin uprawnych na stresy abiotyczne, w szczególności na suszę w kontekście zmian klimatycznych.
- 1.3. Gromadzenie, utrzymanie w czystości genetycznej oraz waloryzacja materiałów kolekcyjnych z rodzajów *Nicotiana* i *Humulus*.
- 1.4. Określanie wpływu czynników środowiskowych, agrotechnicznych i genetycznych na skład jakościowy i ilościowy roślin uprawnych.
- 1.5. Opracowanie metod biotechnologicznych otrzymywania bioaktywnych związków roślinnych.
- 1.6. Rozwój i doskonalenie metod diagnostycznych w identyfikacji chorób oraz badania patogenów roślinnych pojawiających się w produkcji roślinnej w efekcie zmian klimatycznych.
- 1.7. Wykorzystanie metod biotechnologicznych, markerów molekularnych i analizy genomowej w hodowli tytoniu i chmielu prowadzonej w kierunku odporności na choroby oraz poprawy cech użytkowych.

- 1.8. Określanie składu substancji prozdrowotnych produktów rolno-spożywczych rolnictwa ekologicznego.
- 1.9. Analiza odpadów z sektora rolno-spożywczego pod kątem zawartości produktów naturalnych i możliwości ich wtórnego wykorzystania.
- 1.10. Opracowanie metodyki zastosowania mikroorganizmów do poprawy żyzności i aktywności biologicznej gleby w uprawie roślin bobowatych z uwzględnieniem ochrony bioróżnorodności tych gleb oraz ograniczenia stosowania nawozów syntetycznych.
- 1.11. Badanie struktur roślinnych substancji naturalnych z wykorzystaniem metod magnetycznego rezonansu jądrowego (NMR) oraz identyfikacja metabolitów obecnych w materiale roślinnym.
- 1.12. Opracowanie i walidacja metod oznaczania wybranych substancji swoistych roślin.

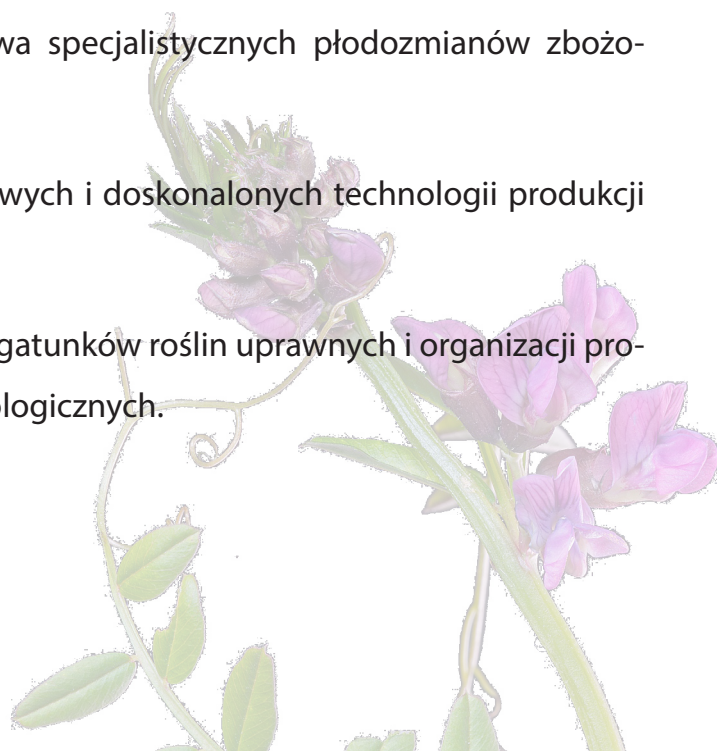


OBSZAR 2.

TECHNOLOGIE I SYSTEMY PRODUKCJI ROLNICZEJ

- 2.1. Ocena dynamiki przemian zbiorowisk segetalnych wraz z diagnozą zagrożenia nowymi gatunkami chwastów na tle zmian klimatycznych i agrotechnicznych.
- 2.2. Skutki wycofywania z produkcji substancji aktywnych herbicydów wraz z oceną braku ich stosowania na agrosystemy i oceną alternatywnych sposobów regulacji zachwaszczenia.

- 2.3. Kształtowanie aktywności oraz ochrona bioróżnorodności strukturalnej i funkcjonalnej ekosystemów.
- 2.4. Nowe technologie uprawy roślin strączkowych wykorzystujące ich potencjał biologiczny oraz sprzyjające zwiększeniu krajowej powierzchni uprawy.
- 2.5. Opracowanie instrukcji upowszechnieniowych technologii uprawy wybranych gatunków roślin strączkowych i sposobów wdrażania ich do praktyki.
- 2.6. Doskonalenie agrotechniki roślin uprawnych z zastosowaniem konserwujących systemów uprawy roli, wspierających naturalne procesy biologiczne w glebie oraz ograniczających straty wody.
- 2.7. Badania jakości i zdrowotności surowców roślinnych wykorzystywanych na cele konsumpcyjne, paszowe i przemysłowe, ze szczególnym uwzględnieniem wartości wypiekowej i browarnej ziarna zbóż oraz ograniczenia zanieczyszczenia mikotoksynami.
- 2.8. Doskonalenie technologii produkcji roślin uprawnych z uwzględnieniem możliwości ograniczania negatywnego wpływu zmian klimatycznych na wysokość i jakość plonów.
- 2.9. Ocena oddziaływania gospodarstw o różnej intensywności i kierunkach produkcji oraz różnych systemów produkcji rolniczej na środowisko przyrodnicze ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na zawartość próchnicy.
- 2.10. Produkcyjne i przyrodnicze następstwa specjalistycznych płodozmianów zbożowych.
- 2.11. Ocena produkcyjna i ekonomiczna nowych i doskonalonych technologii produkcji roślinnej.
- 2.12. Doskonalenie agrotechniki większości gatunków roślin uprawnych i organizacji produkcji roślinnej w gospodarstwach ekologicznych.



- 2.13. Wdrażanie i ocena nowych technik uprawy roli oraz praktyk rolniczych ograniczających emisję gazów cieplarnianych.
- 2.14. Opracowanie systemu zarządzania zasobami wodnymi dla rolnictwa.
- 2.15. Elementy systemu wspomaganie decyzji w ochronie wybranych gatunków roślin.



OBSZAR 3.

ROZWÓJ I DOSKONALENIE SYSTEMÓW MONITOROWANIA WYKORZYSTYWANYCH W ROLNICTWIE

- 3.1. Utworzenie Satelitarnego Systemu Monitoringu Rolniczej Przestrzeni Produkcyjnej obejmującego:
 - a. Utworzenie Centrum Geomatyki w Rolnictwie, w tym:
 - ustalenie powiązań sieciowych między partnerami Centrum;
 - budowa zaplecza lokalowego oraz infrastruktury technicznej i IT;
 - budowa narzędzi monitoringu;
 - budowa narzędzi wsparcia decyzji.
 - b. Opracowanie zintegrowanego systemu monitoringu opartego na pionie satelitów Sentinel (ESA, program Copernicus). System ma być dedykowany głównie obserwacjom użytkowania gruntów, zmian i dynamiki użytkowania oraz analizom potencjału produkcji rolniczej, jej regionalizacji i możliwości dywersyfikacji produkcji biomasy na cele rolnicze i pozarolnicze.

- c. Utworzenie repozytorium danych satelitarnych zawierającego dane archiwalne oraz dane z najnowszych obserwacji dla obszaru kraju wraz z mechanizmami ich udostępniania i analizy obrazów.
- 3.2. Ocena wpływu zmian warunków klimatycznych na uprawę różnych gatunków roślin, w ujęciu przestrzennym na podstawie indeksów pogodowych, umożliwiającą lepszy dobór gatunków do uprawy w regionach z większym ryzykiem strat wynikających z pogarszających się warunków klimatycznych.
 - 3.3. Wykorzystanie nowych scenariuszy klimatycznych do monitorowania ryzyka uprawy poprzez skwantyfikowaną ocenę waloryzacji zasobów agroklimatycznych na najbliższe lata.
 - 3.4. Prowadzenie monitoringu i oceny przezimowania upraw rolnych jako wsparcie dla rolnictwa i jego adaptacja do nowych warunków klimatycznych.
 - 3.5. Prowadzenie i udoskonalanie Systemu Monitoringu Suszy Rolniczej poprzez zwiększanie liczby stacji pomiarowych oraz wykorzystywanie nowych metod teledetekcyjnych.
 - 3.6. Tworzenie precyzyjnych ortofotomap pól uprawnych przy użyciu fotografii lotniczej na niskim pułapie z zastosowaniem D-RTK (bardzo dokładnego pozycjonowania), pozwalających wykorzystać pozyskany materiał do analizy upraw.
 - 3.7. Wykorzystanie technologii geoprzestrzennej teledetekcji w monitoringu rolniczej przestrzeni produkcyjnej z zastosowaniem wskaźnika NDVI oraz drona jako nośnika kamery multispektralnej.



OBSZAR 4.

PODSTAWOWE FUNKCJE, WYKORZYSTANIE I OCHRONA GLEB

- 4.1. Zrównoważona gospodarka glebami jako element mitygacji zmian klimatycznych, w tym szczególnie przeciwdziałania suszy oraz ocena degradacji gleb i doskonalenie metod przeciwdziałania jej negatywnym skutkom.
- 4.2. Doskonalenie metod zapobiegania degradacji żyzności gleb, w tym metod utrzymania materii organicznej gleb, optymalnego odczynu gleb i zapobiegania erozji gleb, z uwzględnieniem warunków regionalnych oraz charakterystyki produkcji rolnej.
- 4.3. Ocena ryzyka związanego z gospodarką cyrkularną – nowe i słabo rozpoznane zanieczyszczenia (nanozanieczyszczenia, antybiotyki, hormony, mikroplastiki) pochodzące z odpadów i nawozów naturalnych.
- 4.4. Gospodarka glebami w procesach rozwoju przestrzennego jako element kształtowania warunków życia w miastach, poprzez wpływ gleb na jakość powietrza i mikroklimat, oraz bezpieczeństwa żywnościowego poprzez rozwój rolnictwa miejskiego i krótkich łańcuchów dostaw.
- 4.5. Waloryzacja funkcji ekosystemowych gleb w ujęciu metodycznym i przestrzennym (mapy funkcji ekosystemowych) oraz rozbudowa i aktualizacja systemów informacji przestrzennej.
- 4.6. Modelowanie obiegu wody, składników biogennych i zanieczyszczeń oraz procesów erozji i akumulacji materii organicznej w glebach, na poziomie badań podstawowych i przestrzennych.
- 4.7. Przygotowanie uzasadnień naukowych niezbędnych do ukierunkowania i wdrażania celów Europejskiego Zielonego Ładu dotyczących ochrony gleb.



OBSZAR 5.

WSPARCIE ROZWOJU BIOGOSPODARKI

- 5.1. Modelowanie scenariuszy i opracowywanie ekspertyz na potrzeby resortu rolnictwa w zakresie priorytetowych kierunków wspierania biogospodarki w kontekście WPR w Polsce.
- 5.2. Działalność rozwojowa i wdrożeniowa związana z koniecznością uzupełnienia infrastruktury informatycznej pozwalającej na opracowywanie ekspertyz i analiz wspierających prace resortu rolnictwa, w tym szczególnie w zakresie: WPR, szacowania zasobów biomasy, rozwoju infrastruktury OZE i gospodarki o obiegu zamkniętym.
- 5.3. Prace związane z pogłębioną analizą scenariuszy klimatycznych, w różnych horyzontach czasowych, dotyczących wpływu zmian warunków klimatycznych na polskie rolnictwo.
- 5.4. Ocena możliwości produkcji i wykorzystania surowców roślinnych do produkcji biopaliw płynnych, stałych i biogazu (w tym paliw II generacji).
- 5.5. Opracowanie modelu funkcjonowania niezależnych energetycznie gmin wiejskich opartego na odnawialnych źródłach energii.
- 5.6. Działalność rozwojowa i wdrożeniowa, w ramach której rozwijane są polowe techniki pomiarowe pozwalające na prowadzenie badań nad efektywnością wdrażania praktyk adaptacyjnych i niskoemisyjnych.
- 5.7. Ocena efektów działań i propozycje zmian we Wspólnej Polityce Rolnej.



OBSZAR 6.

GOSPODARKA NAWOZOWA ORAZ OCENA ŚRODOWISKOWYCH SKUTKÓW NAWOŻENIA

- 6.1. Gospodarka nawozowa oraz ocena środowiskowych skutków nawożenia z uwzględnieniem strat azotu i fosforu.
- 6.2. Ocena działania materii organicznej i preparatów zawierających związki humusowe na żyzność gleby i plonowanie roślin.
- 6.3. Opiniowanie nowych nawozów i środków wspomagających uprawę roli oraz badanie odpadów przeznaczonych do stosowania w rolnictwie.
- 6.4. Mikroelementy jako element zrównoważonego nawożenia roślin uprawnych.
- 6.5. Rolnicze zagospodarowanie odpadów skalnych z kopalni kruszyw.
- 6.6. Badania nad wykorzystaniem biowęgla oraz alternatywnych źródeł substratów, mogących wpływać na zmiany jakości i ilości związków próchnicznych oraz łagodzenie skutków suszy rolniczej.
- 6.7. Doskonalenie zaleceń nawozowych do nawożenia wszystkimi składnikami pokarmowymi, uwzględniając wszystkie rodzaje produktów nawozowych, w tym RENURE.
- 6.8. Przygotowanie uzasadnień naukowych niezbędnych do ukierunkowania i wdrażania celów Europejskiego Zielonego Ładu dotyczących nawozów i nawożenia.
- 6.9. Opracowanie systemu wspomaganie decyzji w zakresie racjonalnego nawożenia.



OBSZAR 7.

UPOWSZECHNIANIE WYNIKÓW BADAŃ I WDRAŻANIE INNOWACJI

- 7.1. Doskonalenie systemu zarządzania Instytutem w aspekcie obiegu dokumentów oraz zarządzania danymi naukowymi.
- 7.2. Rozszerzanie informacji na temat badań naukowych finansowanych ze środków publicznych z wykorzystaniem nowoczesnych kanałów: media społecznościowe, filmy promujące innowacyjne projekty na kanałach YT, webinaria, videokonferencje.
- 7.3. Ustawiczne rozszerzanie dobrych praktyk w Wydawnictwie IUNG-PIB nastawione na poprawę jakości czasopism, monografii, broszur, materiałów szkoleniowych, ulotek.
- 7.4. Wprowadzenie procedur antyplagiatowych w pracach naukowych zgodnie z Ustawą 2.0 oraz publikacjach wydawanych przez Instytut z wykorzystaniem oprogramowania antyplagiatowego.
- 7.5. Rozwój i wykorzystanie narzędzi zdalnego kształcenia.
- 7.6. Wzmocnienie działalności edukacyjnej dla doradców rolniczych oraz nauczycieli szkół rolniczych.
- 7.7. Udział w pracach grup tematycznych oraz spotkaniach i wydarzeniach organizowanych przez jednostki doradcze i szkoły rolnicze, a także innych partnerów AKIS.

