

DMN²⁰¹⁸

Dzień Młodego Naukowca

Dzień Młodego Naukowca w 2018 roku w IHAR — PIB w Radzikowie

W dniu 8 listopada 2018 roku w Instytucie Hodowli i Aklimatyzacji Roślin — Państwowym Instytucie Badawczym w Radzikowie odbył się Dzień Młodego Naukowca 2018. W konferencji uczestniczyło 140 młodych pracowników z IHAR-PIB, Zakładów Doświadczalnych IHAR-PIB oraz polskich Firm Hodowlanych i Uczelni wyższych.

Spotkanie odbyło się pod Patronatem Honorowym Burmistrza Gminy Błonie. Z ramienia Urzędu Miejskiego w Błoniu honorowymi gośćmi konferencji byli Zastępca Burmistrza Błonia Pan Marek Książek oraz Naczelnik Wydziału Rolnictwa, Gospodarki Nieruchomościami i Ochrony Środowiska, Pan Alfred Sobczak.

Celem spotkania młodych pracowników naukowych było wzajemne poznanie się, przedstawienie realizowanych badań, prezentacja swoich osiągnięć, wymiana doświadczeń oraz nawiązywanie wzajemnej współpracy pomiędzy poszczególnymi osobami, zespołami oraz pomiędzy Instytutem i Firmami Hodowlanymi.

Podczas pierwszej części spotkania uczestnicy mieli możliwość zaprezentowania swoich zespołów, Jednostek oraz przedstawienie zakresu prowadzonych prac i możliwości współpracy.


Część konferencyjna rozpoczęła się wykładem zaproszonego gościa, Pani dr hab. inż. Urszuli Zajączkowskiej z Samodzielnego Zakładu Botaniki Leśnej, Wydziału Leśnego SGGW w Warszawie, pt.: „Czasoprzestrzenie roślin”.

W dalszej części konferencji przedstawiono 10 wykładów i zaprezentowano 44 postery.

Konferencja była współfinansowana przez: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Burmistrz Gminy Błonie, A.G.A. Analytical Sp. z o.o. Sp. K., BASF Polska Sp. z o.o., Danko Hodowla Roślin Sp. z o.o., Donserv[®], Hodowla Roślin Smolice Sp. z o.o., Hodowla Roślin Strzelce Sp. z o.o., Kötterman Sp. z o.o., Kutnowska Hodowla Buraka Cukrowego Sp. z o.o., Małopolska Hodowla Roślin Sp. z o.o., Poznańska Hodowla Roślin Sp. z o.o., IHAR-PIB.

Ważnym elementem sesji zapoznawczej była prezentacja zakresu prowadzonych badań, możliwości współpracy oraz potrzeb poszczególnych zespołów badawczych, których reprezentanci uczestniczyli w konferencji. Informacje prezentowane przez uczestników przedstawiono w tabelach 1 i 2.

Tabela 1

Jednostki naukowe	
Prowadzona działalność badawcza	Możliwości współpracy
	Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin — Państwowy Instytut Badawczy Radzików, 05-870 Błonie Dyrektor: prof. dr hab. Henryk Bujak Z-ca Dyrektora ds. Naukowych: dr hab. Magdalena Szechyńska-Hebda
Krajowe Centrum Roślinnych Zasobów Genowych Kierownik: dr Wiesław Podyma	
— Koordynacja działań związanych z ochroną i udostępnianiem zasobów genetycznych roślin użytkowych.	— Udostępnianie prób nasion do celów hodowlanych, badań naukowych i dydaktycznych (ponad 80 tysięcy obiektów w przechowalni długoterminowej).
— Gromadzenie i zachowanie w kolekcjach polowych, <i>in vitro</i> i kriokonserwacja, charakterystyka, ocena, dokumentacja i udostępnianie zasobów genetycznych i informacji w zakresie roślin rolniczych oraz innych roślin użytkowych, spokrewnionych dzikich gatunków i roślin towarzyszących.	— Genotypowanie z wykorzystaniem technologii NGS.
— Prowadzenie centralnej długoterminowej przechowalni nasion zasobów genetycznych roślin użytkowych, prowadzenie herbarium.	— Genotypowanie przy użyciu klasycznych markerów molekularnych (rozdział w sekwenatorze kapilarnym).
— Prowadzenie centralnej bazy danych i udostępnianie informacji o zasobach genetycznych roślin użytkowych.	— Selekcja wspomagana markerami molekularnymi (MAS) – analiza tła genetycznego, selekcja oraz mapowanie genów odporności.
— Poszerzanie różnorodności gatunków i odmian roślin rolniczych i zielarskich na obszarach wiejskich oraz podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie znaczenia roślinnych zasobów genowych.	— Oznaczanie poziomu ploidalności,
	— Analizy miRNA.
	— Analiza danych - zmienność genetyczna, genetyka populacji, filogenetyka.
	— Wytwarzanie materiałów wyjściowych dla spółek hodowlanych.
	— Udział w ekspedycjach terenowych.

- Efektywność piramidowania genów odporności na mączniaka prawdziwego (*Blumeria graminis* f.sp. *tritici*) i rdzę brunatną (*Puccinia triticina*) w pszenicy ozimej.
- Współdziałanie odporności na mączniaka (*Blumeria graminis* f.sp. *hordei*) warunkowanej genem *mlo* z wartością cech gospodarczych jęczmienia ozimego.

Samodzielna Pracownia Oceny Jakości Produktów Roślinnych

Kierownik: prof. dr hab. Danuta Boros

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — Analiza ziarna i nasion mieszanek wewnątrz i międzygatunkowych zbóż i zbożowo-strączkowych jako surowca roślinnego do przetwórstwa rolno-spożywczego, w tym produkcji paszy o wysokiej wartości żywieniowej i prozdrowotnej. — Poszukiwanie czynników wpływających na wartość technologiczną żyta i pszenicy. — Analiza zawartości endogennych substancji antyodżywczych w ziarnach zbóż różnych gatunków i odmian oraz mieszanek paszowych przewidzianych do zastosowania w doświadczeniach na zwierzętach. — Zwiększenie stopnia wykorzystania śrutę rzepakowej w mieszanek paszowych dla drobiu, poprzez analizę zmienności cech fizyko-chemicznych nasion rzepaku i zawartości w nich składników antyżywniowych. — Badanie czynników determinujących niską strawność białka śrutę uzyskanej z nasion rzepaku ozimego. — Badanie składników determinujących wartość odżywczą i funkcjonalną owsa oraz ich relacji w ziarnie obłuszczonej i oplewionym. | <ul style="list-style-type: none"> — Analiza zawartości składników odżywczych (białko, lipidy, składniki mineralne, skrobia) i bioaktywnych (m.in.: błonnik pokarmowy, lepkość, związki fenolowe, alkilorezorcynole) w ziarnach zbóż różnych gatunków i odmian, roślinach strączkowych, rzepaku i mieszanek paszowych. — Ocena wartości biologicznej białka w doświadczeniach na zwierzętach. — Skład aminokwasowy białka. — Ocena wartości browarnej jęczmienia i pszenicy. — Ocena wartości technologicznej ziarna zbóż. |
|--|---|

Zakład Biochemii i Fizjologii Roślin

Kierownik: prof. dr hab. Piotr Bednarek

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — Badanie fizjologicznych mechanizmów reakcji roślin zbożowych na stresy środowiskowe: suszę, niską temperaturę, niski odczyn gleby i jej małą zasobność w mineralne składniki pokarmowe oraz wykorzystanie markerów molekularnych w celu identyfikacji w/w cech oraz określania genetycznej różnorodności materiałów hodowlanych. — Identyfikacja znaczników molekularnych sprzężonych z genami przywracania płodności pyłku u żyta oraz utrzymania sterility u pszenżyta. — Analiza molekularna zmienności somaklonalnej u jęczmienia, pszenicy i pszenżyta. — Badanie wpływu oświetlenia monochromatycznego oraz składu pożywki w kulturach <i>in vitro</i> oraz ocena ogólnego poziomu metylacji genomu jądrowego na przykładzie jęczmienia. — Analiza składników bioaktywnych żyta, pszenicy i owsa w celach selekcji materiałów hodowlanych. — W wyniku prowadzonych badań opracowywane są metody atestacji materiałów hodowlanych pod względem badanych cech fizjologicznych. Metody te służą do tworzenia odpowiednich materiałów wyjściowych do hodowli. | <ul style="list-style-type: none"> — Ocena fizyko- i biochemiczna oraz molekularna materiałów hodowlanych pod względem odporności na stresy środowiskowe a także przydatności żywieniowej. — Poprawienie efektywności androgenyzy przy pomocy światła monochromatycznego oraz kompozycji pożywek. — Ocena wpływu mechanizmów epigenetycznych na ekspresję genów związanych ze stresami abiotycznymi (metAFLP, MSAP). — Konstruowanie map genetycznych z wykorzystaniem programów JoinMap oraz MultiPoint. — Identyfikacja QTL oraz markerów związanych z ekspresją wybranych genów. |
|--|--|

Zakład Biotechnologii i Cytogenetyki Roślin

Kierownik: prof. dr hab. Janusz Zimny

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — Embriologia eksperymentalna i somatyczna embriogeneza — regeneracja roślin z zarodków somatycznych indukowanych z różnych eksplantatów, wpływ właściwości spektralnych światła na proces somatycznej embriogenezy. — Androgenyza — regeneracja roślin DH i linii homozygotycznych metodą izolowanych mikrospor i kultur pylnikowych (pszenicy, żyta, pszenżyta i jęczmienia) dla hodowli roślin. — Rośliny transgeniczne, transformacja tkanek roślinnych dla celów badawczych i aplikacyjnych. — Identyfikacja i ocena zawartości GMO w materiale pochodzenia roślinnego metodą jakościowego PCR i ilościowego RealTime PCR, pozwalające m. in. na prawidłowe znakowanie produktów. — Organizowanie szkoleń w zakresie analizy GMO, ekspresji genów, RealTime PCR. — Gromadzenie informacji w celu lepszego zrozumienia zagadnień związanych z GMO w żywności, paszach i środowisku. — Laboratorium posiada system zarządzania jakością i uznawaną międzynarodową akredytację Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 748, potwierdzającą zgodność z normą PN-EN ISO/IEC 17025. | <ul style="list-style-type: none"> — Regeneracja roślin DH i linii homozygotycznych (pszenicy, żyta, pszenżyta i jęczmienia) dla hodowli roślin. — Pomoc naukowa i techniczna dla oficjalnych laboratoriów kontroli. — Współpraca z instytucjami zaangażowanymi w pobieranie próbek, detekcję, identyfikację i oznaczenie ilościowe GMO (w środowisku, żywności, paszach i nasionach). — Analizy komercyjne GMO – jakościowe i ilościowe. |
|--|---|

Zakład Fitopatologii

Kierownik: prof. dr hab. Edward Arseniuk

- Porejestrowe Doświadczenia Odmianowe w ramach współpracy z COBORU.
- Doświadczenie Wstępne w ramach współpracy ze Spółkami Hodowli Roślin.
- Monitoring zmian zdolności chorobotwórczych populacji patogenów z kompleksu *Stagonospora* spp./*S. tritici* – sprawców plamistości liści i plew pszenicy i pszenżyta.
- Usprawnienie diagnozowania organizmów kwarantannowych ziemniaka oraz metod oceny odporności na te organizmy.
- Toksyny białkowe *Stagonospora nodorum* i ich związek z patogenicznością oraz odpornością pszenżyta i pszenicy na septoriozę liści i plew.
- Opracowanie i wykorzystanie metod biotechnologicznych skracających cykl hodowlany i zwiększających efektywność selekcji genotypów ozimej pszenicy i ozimego pszenżyta o podwyższonej odporności i tolerancji na septoriozę liści i plew [(czynnik sprawczy: *Stagonospora nodorum* (Berk.) E. Castell. & Germano)].
- Ocena materiałów hodowlanych i poszukiwanie źródeł odporności zbóż na septoriozę, mączniak, rdzę żółtą i brunatną oraz fuzariozę.
- Analiza odporności materiałów hodowlanych na białkowe toksyny wytwarzane przez *P. nodorum*: Tox1 Tox3, Tox5 i ToxA.
- Pomiar metabolitów wtórnych i toksyn w ziarnie zbóż i kukurydzy.
- Modyfikacje genetyczne dla patogenów.
- Przygotowanie inokulum *P. nodorum* i *F. culmorum* celem wykonania sztucznej inokulacji.

Zakład Genetyki i Hodowli Roślin

Kierownik: dr hab. Paweł Czembor prof. IHAR-PIB

- Identyfikacja genów odporności na mączniaka i rdzę karłową jęczmienia oraz septoriozę, rdzę brunatną i rdzę żółtą w pszenicy.
- Monitorowanie, gromadzenie i charakterystyka patogeniczności populacji najważniejszych patogenów jęczmienia i pszenicy.
- Badanie nad przydatnością odmian pszenżyta oraz kukurydzy na ziarno i kiszonkę w warunkach rolnictwa konwencjonalnego oraz ekologicznego.
- Badania nad cytoplazmatyczną męską sterylnością w kukurydzy i odmianach mieszańcowych pszenżyta.
- Badania nad reintrodukcją dawnych odmian populacyjnych kukurydzy.
- Hodowla odmian mieszańcowych żyta z wykorzystaniem cytoplazmatycznej męskiej sterylności.
- Sprawdzanie materiałów pod kątem odporności na patogeny oraz posiadane geny odporności przy użyciu markerów molekularnych oraz doświadczeń fitopatologicznych.
- Doświadczenia odmianowe oraz DH kukurydzy.

Zakład Genomiki Funkcjonalnej

Kierownik: prof. dr hab. Anna Nadolska-Orczyk

- Rola genów CKX w rozwoju jęczmienia i pszenicy (badania z zastosowaniem technologii RNAi i CRISPR/Cas9).
- Identyfikacja zmienności genetycznej pszenicy korelującej z potencjałem plonotwórczym i wybranymi cechami systemu korzeniowego.
- Identyfikacja zmienności genetycznej pszenicy związanej z twardością ziarna i właściwościami technologicznymi mąki
 - analiza genów *Pina* i *Pinb* i ich roli w kształtowaniu cechy twardości ziarna,
 - badania zmienności allelicznej genów *Pin* w polskich odmianach i materiałach hodowlanych pszenicy zwyczajnej.
- Identyfikacja podjednostek HMW białek gluteninowych pszenicy skorelowanych z korzystnymi właściwościami technologicznymi mąki
 - opracowanie systemu uczenia maszynowego do identyfikacji podjednostek gluteninowych pszenicy.
- Opracowanie i optymalizacja metod transformacji genetycznej zbóż za pomocą *Agrobacterium tumefaciens*.
- Analiza genetyczna materiałów hodowlanych zbóż pod kątem korzystnych cech agronomicznych związanych z produktywnością i właściwościami technologicznymi ziarna.
- Zastosowanie technologii RNAi w zbożach.
- Zastosowanie technologii CRISPR/Cas9 w edytowaniu genomu zbóż.
- Transformacja genetyczna zbóż (jęczmień, pszenica, pszenżyto, owies).

Zakład Inżynierii Genetycznej

Kierownik: prof. dr hab. Wacław Orczyk

- Identyfikacja genów pszenicy związanych z zaburzeniami mikrosporogenezy i zamieraniem mikrospor w reakcji roślin na stres abiotyczny.
- Identyfikacja genu pszenicy kodującego kinazę związaną ze ścianą komórkową (TaWAK) i badanie funkcji tego genu. — Udział tego genu w odporności pszenicy na rdzę brunatną.
- Identyfikacja rodziny genów GSK w jęczmieniu i badanie ich funkcji biologicznej. Funkcja molekularna białek kodowanych przez GSK to fosforylacja czynników transkrypcyjnych i negatywna regulacja sygnału brassinosteroidów.
- Charakterystyka odporności przedłużonej pszenicy na rdzę brunatną oraz wykorzystanie wskaźników tej odporności do selekcji roślin.
- Hodowcy pszenicy w zakresie selekcji roślin o odporności przedłużonej.
- Hodowcy pszenicy w zakresie selekcji roślin tolerujących suszę wiosenną.
- Hodowcy jęczmienia w zakresie selekcji roślin tolerujących stres abiotyczny (GSK).
- Hodowcy jęczmienia w zakresie selekcji roślin o podwyższonej produktywności (GSK).

Zakład Nasiennictwa i Nasionoznawstwa <i>Kierownik: dr hab. Barbara Wiewióra prof. IHAR-PIB</i>	
— Monitoring krajowego rynku nasiennego oraz przygotowywanie analiz i raportów dotyczących sektora hodowlano-nasiennego.	— Ocena wartości siewnej materiału siewnego roślin rolniczych oraz upowszechniania wiedzy z zakresu planowania i zarządzania eksperymentami hodowlano-nasienymi oraz metod analizy danych doświadczalnych.
— Planowanie i zarządzanie eksperymentami hodowlano-nasienymi oraz opracowywanie metod analizy danych doświadczalnych.	— Wytwarzanie materiałów wyjściowych do prac hodowlanych grochu, soi i fasoli
— Identyfikacja czynników chorobotwórczych przenoszonych przez nasiona roślin uprawnych, głównie zbóż i traw.	— Prowadzenie szkoleń dotyczących wdrażania Międzynarodowych Przepisów Oceny Nasion ISTA.
— Wytwarzanie materiałów wyjściowych do prac hodowlanych grochu, soi i fasoli.	— Badania nad grzybami endofitycznymi zasiedlającymi trawy.
— Weryfikacja tożsamości gatunkowej i odmianowej oraz ocena czystości genetycznej prób nasion zbóż i traw.	— Badania nad odpornością roślin strączkowych na główne patogeny grzybowe.
— Nasionoznawstwo roślin uprawnych, chwastów oraz badanie wartości siewnej i przechowalniczej nasion.	
Zakład Traw, Roślin Motylkowatych i Energetycznych <i>Kierownik: dr hab. Grzegorz Żurek prof. IHAR-PIB</i>	
— Opracowanie zasad produkcji nasiennej traw, roślin motylkowatych i energetycznych.	— Wsparcie hodowli odmian traw, roślin motylkowatych i energetycznych.
— Ocena reakcji traw na stropy abiotyczne jak np. susza, cień, skażenie gleby metalami ciężkimi.	— Prowadzenie badań nad odmianami roślin w różnych warunkach siedliskowych.
— Badania nad epidemiologią chorób traw, roślin motylkowatych, energetycznych i kukurydzy.	— Wsparcie merytoryczno-marketingowe w procesach wprowadzania nowych odmian czy mniej znanych gatunków roślin na rynek.
— Poszukiwanie nowych rozwiązań technologicznych dla wykorzystania traw i roślin na cele pozapaszowe w produkcji energii, celulozy oraz materiałów budowlanych.	
— Ocena odmian traw gazonowych dla określenia jakości użytkowej w polskich warunkach klimatycznych.	
— Badania związane z eksploatacją nawierzchni sportowych w warunkach przedłużania wegetacji.	
IHAR-PIB Oddział Bonin Zakład Nasiennictwa i Ochrony Ziemiaka <i>Kierownik: dr inż. Agnieszka Przewodowska</i>	
— Opracowywanie nowych testów diagnostycznych oraz udoskonalanie istniejących metod wykrywania wirusowych (PVY, PVM, PLRV, PVX, PVS) i bakteryjnych (Cms) patogenów ziemiaka oraz prace nad metodami szybkiej identyfikacji odmian ziemiaka.	— Opracowywanie szybkich testów diagnostycznych na patogeny różnych roślin uprawnych.
— Gromadzenie i utrzymywanie w stanie żywym (w formie roślin <i>in vitro</i> i mikrobulw) krajowych odmian ziemiaka w Banku Genów, w tym również starych, nieuprawianych już odmian.	— Identyfikacja odmian ziemiaka metodami biochemicznymi.
— Monitorowanie dynamiki liczebności i składu gatunkowego mszyc, zagrożenia szkodnikami glebowymi oraz chorobami grzybowymi ziemiaka na terenie Polski.	— Badanie zdrowotności materiału roślinnego metodami immunologicznymi i molekularnymi.
— Ocena porażenia sadzeniaków ziemiaka wirusami: PVY, PVM, PVS, PVA, PVX, PLRV, TRV testem DAS ELISA oraz ocena odmian pod kątem trudności przerywania spoczynku bulw zaraz po zbiorze oraz trudności w produkcji nasiennej.	— Odnawianie genotypów niechronionych odmian ziemiaka przechowywanych w Banku Genów.
— Testowanie nowych środków ochrony roślin (insektycydy, fungicydy, herbicydy, desykanty) na potrzeby badań rejestracyjnych.	— Badania nawozów i środków ochrony roślin w warunkach polowych.
— Badania polowe i laboratoryjne związane z plonowaniem i zdrowotnością bulw ziemiaka (nawożenie doglebowe, dolistne, zabiegi agrotechniczne itp.).	— Doradztwo w zakresie uprawy, diagnostyki itd.
	— Szkolenia.
IHAR-PIB Oddział Bydgoszcz Zakład Genetyki i Hodowli Roślin Korzeniowych <i>Kierownik: vacat</i> Zakład Technologii Produkcji Roślin Okopowych <i>Kierownik: dr hab. Mirosław Nowakowski prof. IHAR-PIB</i>	
— Poszukiwanie i ocena genotypów tolerancyjnych na stres suszy w materiałach hodowlanych buraka cukrowego (<i>Beta vulgaris</i> L.).	— Identyfikacja genetyczna (fingerprinting) odmian i gatunków roślin korzeniowych oraz wieloletnich traw energetycznych za pomocą markerów molekularnych (RAPD, ISSR, SSR).
— Doskonalenie procesu gynogenezy buraka cukrowego.	— Analiza cytogenetyczna roślin (stopień ploidalności, liczba chromosomów).
— Biologiczna i molekularna ocena haploidów, podwojonych haploidów oraz materiałów mącznych buraka cukrowego.	— Rozmnażanie cennych genotypów roślin w kulturach <i>in vitro</i> .
— Gromadzenie i ocena form uprawnych i gatunków dzikich rodzaju <i>Beta</i> .	— Pozyskiwanie linii haploidalnych oraz podwojonych haploidów (DH) metodą kultur niezapłodnionych zalążków buraka cukrowego (<i>Beta vulgaris</i> L.).
— Mikrorozmnażanie traw energetycznych z rodzaju <i>Miscanthus</i> , molekularna i cytogenetyczna identyfikacja odmian i gatunków wieloletnich traw energetycznych z rodzaju <i>Miscanthus</i> .	— Testy <i>in vitro</i> wykorzystywane do selekcji genotypów w kierunku odporności na <i>Cercospora beticola</i> Sacc.
— Ocena zróżnicowania i dystansu genetycznego w wybranych grupach obiektów na podstawie markerów genomowych oraz cytoplazmatycznych.	— Badanie Laboratoryjnej Zdolności Kielkowania oraz Polowej Zdolności Wschodów buraka cukrowego i innych gatunków.
— Weryfikacja skuteczności arbitralnych oraz tandemowo-powtarzalnych systemów markerów molekularnych	— Analiza zagęszczenia populacji <i>Heterodera schachtii</i> w glebie i obecności innych agrofagów na plantacji buraka cukrowego.

-
- w identyfikacji badanych materiałów.
 - Doskonalenie metod oceny fenotypowej i genotypowej obiektów buraka, m.in. z zastosowaniem metod bazujących na PCR oraz real-time PCR, identyfikacja oraz walidacja markerów, w tym SNPs (z zastosowaniem m.in. HRM, RFLP), badanie ekspresji wybranych genów.
 - Identyfikacja źródeł zmienności genetycznej oraz odporności na wybrane patogeny wśród form uprawnych buraka oraz obiektów dzikich z rodzaju *Beta* i *Patellifolia*, selekcja materiałów buraka posiadających cechy odporności/tolerancji w odniesieniu do wybranych czynników biotycznych i abiotycznych.
 - Ocena bioaktywnego oddziaływania substancji pochodzenia roślinnego na poziomie komórki — badania na liniach modelowych oraz wpływ na ograniczanie populacji grzybobodobnego pierwotniaka *Polymyxa betae*, wektora BNYVV - uzyskiwanie oraz udokumentowanie działania wybranych pochodnych roślinnych/substancji wzorcowych.
 - Optymalizacja nawożenia ukierunkowana na uzyskanie dużego plonu cukru w warunkach bezobornikowej uprawy buraka cukrowego.
 - Wpływ technologii uprawy i zbioru buraka cukrowego na plon i jakość technologiczną korzeni.
 - Wpływ uprawy tolerancyjnych na nicianie odmian buraka cukrowego na populację mątwika burakowego (*Heterodera schachtii*).
 - Wykorzystanie nowych odmian gorczycy białej jako czynnika sanitarnego i nawozowego w integrowanej uprawie buraka cukrowego i ziemniaka.
 - Monitoring występowania i patogeniczności grzybów powodujących zgnilizny korzeni i zgorzel siewek oraz choroby liści buraka cukrowego.
 - Ocena laboratoryjnej i polowej zdolności wschodów roślin korzeniowych.
 - Tematyka dotycząca biologii *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (*Cms*) oraz epidemiologii bakteriozy pierścieniowej ziemniaka.
 - Ocena genotypów ziemniaka pod kątem podatności na porażenie przez *Cms*.
 - Analiza patogeniczności populacji bakterii *Cms* wyizolowanej na terenie Polski.
 - Badania oceny metod chemicznej i biologicznej inaktywacji *Cms* i innych patogenów i szkodników ziemniaka.
 - Ocena oddziaływania roślin kapustowatych i innych czynników biologicznych na zachowanie się larw mątwika ziemniaczanego w glebie i w warunkach laboratoryjnych.
 - Utrzymanie populacji niszczyka ziemniaczaka (*Ditylenchus destructor*), w warunkach kontrolowanych oraz badania dotyczące opracowania metody jego zwalczania.
 - Identyfikacja mikrobiologiczna patogenów wywołujących zgorzel siewek i zgniliznę korzeni buraka cukrowego.
 - Analizy zawartości podstawowych makroskładników w próbach gleby oraz materiału roślinnego.
 - Analiza jakości technologicznej korzeni buraka cukrowego (linia Venema).
 - Badanie ekspresji i obecności wybranych genów, diagnostyka wybranych chorób i molekularna charakterystyka patogenów.
 - Doskonalenie metod oceny fenotypowej i genotypowej obiektów buraka, m.in. z zastosowaniem metod bazujących na PCR oraz real-time PCR, identyfikacja oraz walidacja markerów, w tym SNPs (z zastosowaniem m.in. HRM, RFLP).
 - Identyfikacja źródeł zmienności genetycznej oraz odporności na wybrane patogeny wśród form uprawnych buraka oraz obiektów dzikich z rodzaju *Beta* i *Patellifolia*, selekcja materiałów buraka posiadających cechy odporności/tolerancji w odniesieniu do wybranych czynników biotycznych i abiotycznych.
 - Ocena bioaktywnego oddziaływania substancji pochodzenia roślinnego na poziomie komórki - badania na liniach modelowych oraz wpływ na ograniczanie populacji grzybobodobnego pierwotniaka *Polymyxa betae*, wektora BNYVV - uzyskiwanie oraz udokumentowanie działania wybranych pochodnych roślinnych/substancji wzorcowych w w/w zakresach.
 - Badanie kompensacji różnych czynników chorobowych na plonowanie i zdrowotność uprawy ziemniaka.
 - Badanie prób ziemi na obecność cyst mątwika ziemniaczanego.
 - Badanie wpływu różnych roślin uprawnych na zmiany w populacji *G. rostochiensis* w warunkach polowych.
 - Wykrywanie obecności bakterii *Cms* i *R. sol.* w próbach roślinnych.
 - Ocena bakteriobójcza środków dezynfekujących.
 - Badania skuteczności działania nematocydów i innych pestycydów w warunkach polowych i laboratoryjnych.
-

IHAR-PIB Oddział Jadwisin
Zakład Agronomii Ziemniaka
Kierownik: dr Wojciech Nowacki

-
- Agrotechniczna i użytkowa charakterystyka odmian ziemniaka.
 - Badania nad doskonaleniem uprawy ziemniaka w systemach: ekologicznym, integrowanym i specjalistycznym.
 - Badania tolerancji odmian ziemniaka na stresy abiotyczne.
 - Ocena jakości plonu bulw.
 - Badania z zakresu epidemiologii bakteriozy pierścieniowej ziemniaka.
 - Monitorowanie polskiego sektora ziemniaczanego w zakresie funkcjonowania produkcji i rynku.
 - Ocena wartości agrotechnicznej i użytkowej odmian ziemniaka.
 - Doskonalenie technologii sadzenia, metod nawożenia, ochrony, nawadniania, pielęgnacji i zbioru na plantacjach, w różnych systemach i kierunkach produkcji ziemniaka.
 - Badania rejestrowe środków ochrony roślin lub określające rolniczą przydatność nawozów organicznych i mineralnych.
 - Reakcja odmian ziemniaka na stresy abiotyczne (susza i wysoka temperatura) oraz ocena wskaźników morfologiczno-fizjologiczno-biochemicznych roślin.
 - Ocena składu chemicznego bulw ziemniaka (zawartość substancji żywieniowych i anty-odżywczych).
 - Monitorowanie plonowania, jakości zbiorów i stosowanych technologii produkcji ziemniaka w Polsce.
-

IHAR-PIB Oddział Młochów
Zakład Genetyki i Materiałów Wyjściowych Ziemniaka
Kierownik: prof. dr hab. Waldemar Marczewski

-
- Genetyczne uwarunkowania gromadzenia się skrobi i cukrów redukujących w bulwach ziemniaka
 - Mapowanie genów warunkujących odporność ziemniaka na wirusy oraz analiza porównawcza proteomu roślin z genem Ny-1, zainfekowanych wirusem PVY.
 - Prace związane z charakterystyką źródeł odporności i monitoringiem populacji *Phytophthora infestans* w Polsce,
 - Analiza zawartości metabolitów wtórnych ziemniaka – współpraca z Polskim Ośrodkiem Rozwoju Technologii oraz Instytutem Immunologii Terapii Doświadczalnej PAN (Laboratorium Chemii Biomedycznej).
 - Analiza parametrów fotosyntezy w odmianach ziemniaka poddanych stresowi suszy – IHAR-PIB Oddział Jadwisin.
 - Udział w badaniach nad populacjami patogenów ziemniaka -

- badaniem związku między odpornością ziemniaka na *P. infestans* a długością okresu wegetacji oraz łączeniem wysokiego poziomu odporności na *P. infestans* z ważnymi — cechami użytkowymi ziemniaka.
- Ocena i charakterystyka odporności na wirusy PVY, PVM, PVS — i PVX odmian i rodów hodowlanych.
- Ocena odporności na bakterie pektynolityczne materiałów hodowlanych ziemniaka oraz genetyczne podstawy odporności ziemniaka na bakterie *Dickeya solani*.
- Prace nad ziemniakiem o zwiększonej zawartości związków ważnych w żywieniu - analiza wpływu genotypu i warunków uprawy na zawartość karotenoidów w bulwach ziemniaka.
- genetycznych podstaw odporności ziemniaka na różne patotypy *Synchytrium endobioticum* sprawcy raka ziemniaka.
- zbieranie prób z objawami chorób (Hodowcy i inne jednostki IHAR).
- Współpraca z Hodowcami przy wspomaganie markerami selekcji genotypów ziemniaka odpornych na patogeny.
- Staże w laboratorium Pracowni Patogenów Ziemniaka.

IHAR-PIB Oddział Poznań
Zakład Genetyki i Hodowli Roślin Oleistych
Kierownik: *prof. dr hab. Iwona Bartkowiak-Broda*

- Heterozja u rzepaku — dystans genetyczny, wytwarzanie linii — Jesteśmy otwarci na współpracę w każdym z wymienionych wyjściowych w hodowli mieszańcowej (CMS ogura i Rfo). obszarów badań.
- Hodowla wspomagana markerami (MAS): mapowanie genetyczne QTL, GWAS, sekwencjonowanie NGS, markery SSR, SNP, AFLP; selekcja form CMS, Rfo, oraz linii o zróżnicowanej zawartości kwasów C18:2 i C18:3 (multipleks PCR, PCR, SNaPshot).
- Wytwarzanie linii podwojonych haploidów (DH) rzepaku uzyskiwanych metodą kultury izolowanych mikrospor; resynteza *Brassica napus* poprzez krzyżowanie międzygatunkowe.
- Poszukiwanie źródeł odporności u rzepaku na suchą zgniliznę kapustnych, zgniliznę twardzikową i kiłę.
- Hodowla jakościowa (krzyżowanie, mutageneza) rzepaku, lnu, gorczycy o zmienionym składzie glukozydów i kwasów tłuszczowych.
- Analizy biochemiczne do oceny jakości nasion roślin oleistych (NIRs, NMR, HPLC, GC).

Zakład Doświadczalny IHAR-PIB
Grodkowice
Dyrektor: *mgr Agnieszka Rachwalska*

- Doświadczenia PDO (pszenica ozima, pszenżyto ozime, żyto — Odmiany dawne i regionalne. ozime, jęczmień ozimy, pszenica jara, soja).
- Atestacje – HR Smolice, HR Strzelce. — Doświadczenie w warunkach ekologicznych.
- Kolekcja jęczmienia jarego i ozimego. — Atestacje polowe.
- Wytypowanie i wprowadzenie do uprawy na terenie kraju dawnych i miejscowych odmian roślin rolniczych.
- Plonowanie nasienne wybranych form wiechliny łąkowej i życicy trwałej.
- Doświadczenia z owsem ozimym.
- Odmiany regionalne.

Zakład Doświadczalny IHAR-PIB
Radzików
Dyrektor: *mgr Marek Wawer*

- Hodowla nowych odmian jęczmienia jarego browarnego. — Przepuszczenie przez szklarnie 2 razy ramszu w ciągu jednego sezonu pokolenia F2.
- Hodowla nowych odmian jęczmienia jarego pastewnego. — Skrócenie cyklu hodowli poprzez wprowadzenie podwojonych haploidów.
- Atestacja materiałów jęczmienia jarego browarnego. — Skrócenie cyklu hodowli poprzez wprowadzenie markierów molekularnych.
- Atestacja materiałów jęczmienia jarego pastewnego.
- Ocena kolekcji jęczmienia jarego browarnego.
- Ocena kolekcji jęczmienia jarego pastewnego.
- Reprodukacja i sprzedaż kwalifikowanego materiału siewnego odmian wyhodowanych w spółkach IHAR.







Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań
tel.: 61 846 6400

Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii
Katedra Agronomii — Zakład Roślin Rolniczych

- Optymalizacja technologii upraw i ochrony roślin, w tym — Badania nad skutecznością i selektywnością działania herbicydów. badania nad wpływem poszczególnych czynników agrotechnicznych i środowiskowych na plon ze szczególnym — Badania nad oceną różnic występujących między odmianami. uwzględnieniem rozwoju technik przyjaznych człowiekowi — Badania nad wykorzystaniem naturalnego potencjału allelopatycznego roślin uprawnych. i środowisku.
- Ocena wpływu stosowanych technologii z zakresu nawożenia, uprawy roli, deszczowania i następstwa roślin na środowisko w oparciu o doświadczenia wieloletnie prowadzone w ZDD Brody (od 1957 roku) i ZDD Złotniki (od 1972 roku).

- Bilans składników NPK w gminach objętych OSN (obszarami szczególnie narażonymi na zanieczyszczenia wód przez azotany pochodzenia rolniczego).
- Badania nad środowiskowymi skutkami różnych systemów uprawy roślin: konwencjonalnego, zrównoważonego i ekologicznego.

Tabela 2

Firmy Hodowlane	
Prowadzona działalność	Potrzeby względem nauki
	<p>Danko Hodowla Roślin Sp. z o. o. z/s w Choryni Choryń 27, 64-000 Kościan tel: + 48 65 513 48 88; fax: + 48 65 513 48 06 e-mail: zhrchoryn@danko.pl www.danko.pl</p>
<ul style="list-style-type: none"> — Hodowla twórcza i zachowawcza roślin rolniczych — Udział w projektach badawczych 	<ul style="list-style-type: none"> — Nowoczesne techniki hodowlane — Optymalizacja procesu <i>in vitro</i> — Markery molekularne — Nowe źródła genów odporności na choroby — Przywracanie płodności u żyta mieszańcowego
	<p>Hodowla Roślin Smolice Sp. z o. o. Grupa IHAR Smolice 146, 63-740 Kobylin tel.: +48 65 548 2420 smolice@hrsmolice.pl</p>
<ul style="list-style-type: none"> — Badania, hodowla i doświadczalnictwo z odmianami pszenicy ozimej i jarej, pszenicy twardej, orkisz, żyta populacyjnego ozimego, żyta mieszańcowego jarego oraz żyta jarego — Hodowla, doświadczalnictwo i nasiennictwo odmian mieszańcowych kukurydzy — Hodowla odmian wielorzędowych pastewnych oraz dwurzędowych pastewnych jęczmienia ozimego — Hodowla odmian pastewnych oraz odmian browarnych jęczmienia jarego — Hodowla odmian populacyjnych rzepaku — Hodowla łubinu (zwiększenie odporności na pęknięcie strąków i wylęganie roślin w łubinie wąskolistnym, poprawienie równomierności dojrzewania, zwiększenie odporności na choroby) — Hodowla grochu (poprawienie sżywności łodygi, zwiększenie odporności na askochytozę i fuzariozę zwiększenie zawartości białka, oraz zmniejszenie zawartości oligosacharydów i tanin, wyprowadzenie form zimujących) 	<ul style="list-style-type: none"> — Badania nad najważniejszymi chorobami zbóż oraz nad nowoczesnymi metodami hodowli — Badania nad poprawieniem cech jakościowych nasion łubinów i grochów oraz nad poprawą odporności na choroby — Badania nad poprawieniem odporności kukurydzy na grzyby z rodzaju <i>Fusarium</i> spp.
	<p>Hodowla Roślin Strzelce Sp. z o. o. Grupa IHAR ZG Strzelce ul. Główna 20, 99-307 Strzelce +48 24 356 69 00</p>
<ul style="list-style-type: none"> — Prace hodowlane ukierunkowane na <ul style="list-style-type: none"> — Osiągnięcie jak najwyższego poziomu ΔG dla plonu, stabilność. — Otrzymanie form o właściwościach jakościowych, zgodnych z oczekiwaniami konsumentów oraz przemysłu. — Odmiany tolerancyjne na choroby grzybowe, wirusy czy szkodniki, poprawione zdolności regeneracyjne — Formy prezentujące możliwie dużą odporność na stresy abiotyczne (stres suszy, temperatury, zasolenia, nadmiaru wody, niedoboru lub nadmiaru składników mineralnych). — Zwiększenie efektywności wykorzystania składników pokarmowych (NPK) — Odporność na wylęganie, osypywanie itd. 	<ul style="list-style-type: none"> — Tworzenie zmienności — krzyżowania oparte na MAS, rekombinacja indukowana, MASBC, NBT — Wykorzystanie zmodyfikowanych metod hodowli (GS, NBT, heterozja oparta na MAS, wykorzystanie F1 dla nowych gatunków) — SSD (speed breeding), DH — pylnikowe, mikrospory — Selekcja genotypowa (GS, SNP), HTPP wspierająca ocenę fenotypową w polu — Doświadczalnictwo, GS, zarządzanie i decyzje wsparte rozwiązaniami IT
	<p>Hodowla Ziemiaka Zamarte Sp. z o. o. – Grupa IHAR Zamarte, ul. Parkowa 1, 89-430 Kamień Krajeński tel. +48 52 388 15 76</p>
<ul style="list-style-type: none"> — Hodowla twórcza prowadzona w kierunku różnych typów użytkowych ziemniaka, zróżnicowanej wczesności i odporności na choroby z wykorzystaniem selekcji oraz technik molekularnych. — Diagnostyka tworzonych odmian pod względem: <ul style="list-style-type: none"> — chorób bakteryjnych (<i>Cms</i>) z wykorzystaniem metod fluorescencji pośredniej, 	<ul style="list-style-type: none"> — Detekcja chorób wirusowych i bakteryjnych ziemniaka w warunkach polowych — Eliminacja zanieczyszczeń grzybowych i bakteryjnych w kulturach <i>in vitro</i> — Detekcja <i>Cms</i> przy wykorzystaniu techniki LAMP — Wykorzystanie technik molekularnych w tworzeniu nowych odmian ziemniaka

- chorób wirusowych metodą testu ELISA i technik molekularnych (PCR, LAMP).
- Namnażanie materiału hodowlanego metodą kultur *in vitro* i pozyskiwanie minibułw.
- Kontrola zdrowotności rodów hodowlanych i nowych odmian oraz ich uzdrawianie poprzez wykorzystanie termoterapii i kultur merystemów.
- Tworzenie materiałów wyjściowych do ukierunkowanej hodowli ziemniaka



Kutnowska Hodowla Buraka Cukrowego Sp. z o.o.
 Straszków 12, 62-650 Kłodawa
 e-mail: straszkow@khbc.pl

- Jedyne polskie firmy, które kontynuują 130-letnią tradycję polskiej hodowli i nasiennictwa buraka cukrowego
- Hodowla twórcza i zachowawcza buraka cukrowego
- Wykorzystanie nowoczesnych metod badawczych pozwalających na przyspieszenie cyklu hodowlanego (tworzenie nowych odmian)
- Analizy jakościowe buraka cukrowego (linia Venema)
- Analizy ploidalności różnych gatunków roślin
- Nowoczesne linie technologiczne przygotowujące nasiona buraka cukrowego oraz innych gatunków roślin: otoczkowanie, inkrustowanie
- Sprzedaż nasion naszych odmian buraka cukrowego oraz oferta handlowa odmian: Soi, Prosa i Sorgo
- Poprawa efektywności tworzenia linii DH w buraku cukrowym
- Opracowanie efektywnej metodyki fuzji protoplastów
- Poszukiwanie markerów DNA sprzężonych z cechą odporności na wydawanie pośpiechów
- Opracowanie markerów DNA umożliwiających odróżnienie homo- od heterozygotycznych form buraka cukrowego
- Opracowanie markerów molekularnych do poszukiwania loci i regionów genomu warunkujących wysoki i dobry jakościowo plon buraka cukrowego
- Poszukiwanie markerów molekularnych do identyfikacji genów odporności na *Aphanomyces cochlioides* oraz *Rizoctonia* u buraka cukrowego



Małopolska Hodowla Roślin Sp. z o. o.
 ul. Zbożowa 4, 30-002 Kraków
 tel. 48/ 12 633 68 22, 23

- Prace hodowlane:
 - Pszenica jara i ozima
 - Jęczmień jary
 - Owies zwyczajny jary i nagi
 - Trawy pastewne i gazonowe
 - Kukurydza
 - Burak pastewny
 - Gorczyca
 - Gryka
- Współpraca przy projektach badawczych:
 - IHAR-PIB
 - Instytut Fizjologii Roślin
 - Uniwersytet Wrocławski
 - Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
 - Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy
- Możliwości współpracy:
 - 24 gatunki roślin uprawianych w firmie
 - Laboratorium kultur *in vitro*
 - Pola doświadczalne na różnych stanowiskach
 - Laboratorium oceny technologicznej zbóż i buraka pastewnego



Poznańska Hodowla Roślin Sp. z o. o.
 ul. Kasztanowa 5, 63-004 Tulec
 tel. + 48 61 872 79 50
 e-mail: tulce_zarzad@phr.pl; www.phr.pl

- Laboratorium *in vitro*
 - uzyskiwanie podwojonych haploidów (linii DH) pszenicy ozimej metodą krzyżowań oddalonych z kukurydzą oraz metodą kultur pylnikowych
 - uzyskiwanie podwojonych haploidów (linii DH) jęczmienia ozimego metodą kultur pylnikowych
 - uzyskiwanie form homozygotycznych techniką pojedynczego ziarna (linii SSD) pszenicy ozimej
- Pszenica ozima
 - Hodowla twórcza pszenicy ozimej
 - Hodowla zachowawcza pszenicy ozimej
 - Testowanie mrozoodporności rodów pszenicy ozimej
- Jęczmień jary
 - Hodowla twórcza jęczmienia jarego
 - Hodowla zachowawcza jęczmienia jarego
 - Kultury *in vitro* niedojrzałych zarodków
- Jęczmień ozimy
 - Dwa schematy hodowli: klasyczny rodowodowy i dla linii DH
 - Linie DH uzyskujemy we własnym laboratorium lub zlecając innym podmiotom
 - Prowadzimy badania mrozoodporności jęczmienia ozimego w warunkach sztucznych — mroźnia według własnej metodyki
- Żyto mieszańcowe
- Laboratorium *in vitro*
 - opracowanie efektywnej metody produkcji podwojonych haploidów u pszenicy ozimej i jęczmienia ozimego
 - optymalizacja warunków indukcji haploidalnych zarodków pszenicy ozimej i jęczmienia ozimego w androgenizie
- Pszenica ozima
 - Poszukiwanie markerów mrozoodporności, czynników warunkujących hartowanie i rozhartowanie roślin w czasie jaryzacji
 - Wykorzystanie markerów funkcjonalnych do efektywnej selekcji genotypów wysoko plonujących na wczesnych etapach hodowli
 - Poszukiwanie nowych źródeł CMS, poszukiwanie źródeł przywracania płodności pyłku
 - Zastosowanie w hodowli twórczej pszenicy ozimej technologii opartych na masowej selekcji – zbudowanie platformy do fenotypowania materiałów hodowlanych.
- Jęczmień jary
 - Analiza zróżnicowania genetycznego materiałów wyjściowych do krzyżowań
 - Dobór odpowiednich punktów doświadczalnych do wytypowania odmian stabilnie plonujących w warunkach Polski zgłaszanych do badań COBORU
 - Wykorzystanie markerów funkcjonalnych do efektywnej

-
- Hodowla prowadzona jest kompleksowo w obrębie: linii męsko niepłodnych i dopełniających oraz linii przywracających płodność, we współpracy z HR Danko, — HR Smolice, IHAR Radzików
 - Program krzyżowań realizowany jest głównie w szklarni i laboratorium, co pozwala na uzyskanie dwóch pokoleń w ciągu jednego sezonu wegetacyjnego
 - Prowadzimy hodowlę odpornościową z wykorzystaniem linii wsobnych wyprowadzonych z ekotypów głównie andyjskich żyta
 - Rośliny strączkowe
 - Hodowla twórcza i zachowawcza grochu siewnego (*Pisum sativum*) – jadalny ogólnoużytkowy i pastewny
 - Hodowla twórcza i zachowawcza łubinu wąskolistnego (*Lupinus angustifolius*) – nasienny pastewny
 - Hodowla twórcza i zachowawcza łubinu żółtego (*Lupinus luteus*) – nasienny pastewny
 - Krajowa kolekcja grochu, łubinów i seradeli – zabezpieczanie i waloryzacja zasobów genowych
 - selekcji genotypów wysoko plonujących na wczesnych etapach hodowli
 - Jęczmień ozimy
 - Opracowanie efektywnej metody produkcji podwojonych haploidów jęczmienia ozimego
 - Optymalizacja warunków indukcji haploidalnych zarodków jęczmienia ozimego w androgenezie
 - Wypracowanie skutecznych metod atestacji materiałów na stresy biotyczne i abiotyczne w warunkach sztucznych
 - Żyto mieszańcowe
 - Opracowanie efektywnej metody uzyskiwania podwojonych haploidów u żyta
 - Stworzenie skutecznych metod atestacji na mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną żyta
 - Rośliny strączkowe
 - W zakresie prac nad postępowaniem hodowlanym w grochu i łubinie
 - Wymiana informacji i materiałów kolekcyjnych
-

Sponsorzy konferencji Dzień Młodego Naukowca 2018



