

Kierunki badań wdrożeniowych

Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy Skierniewice



Zakłady naukowe



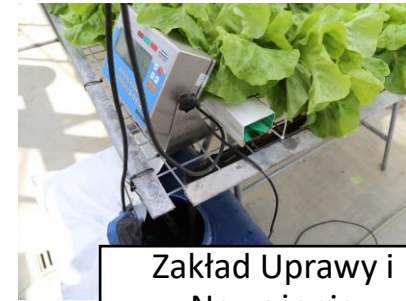
Zakład Hodowli



Zakład
Odmianoznawstwa,
Szkółkarstwa i
Zasobów Genowych



Zakład Ochrony
Roślin



Zakład Uprawy i
Nawożenia



Zakład Mikrobiologii i
Ryzosfery



Zakład Biologii
Stosowanej



Zakład Pszczelnictwa



Zakład Agrotechnologii



Zakład Przechowywania
i Przetwarzania Owoców i
Warzyw

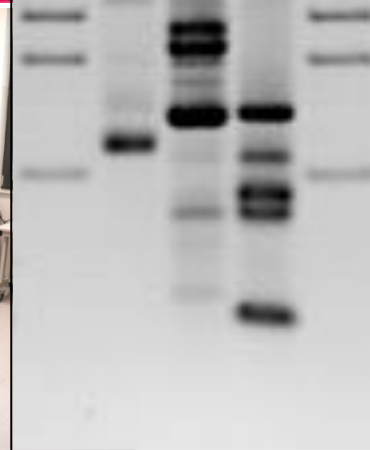
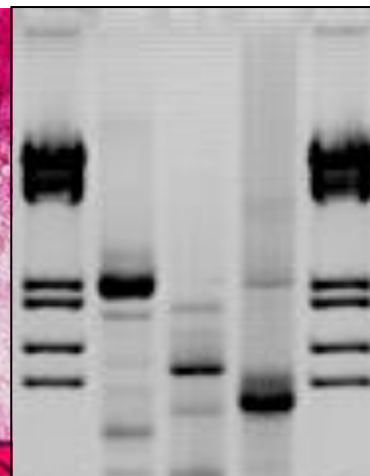
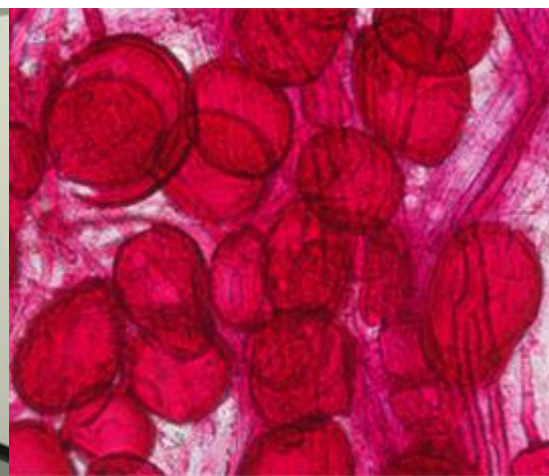


Zakład Bezpieczeństwa
Żywności



Centrum Innowacyjnych i Zrównoważonych Technologii Ogrodniczych CIZTO

Analizy molekularne, analizy i procedury *in vitro*, analizy mikroskopowe i cytologiczne, analizy spektralne, analizy mikrobiologiczne i ryzosferowe, analizy fizykochemiczne gleb i podłoży, analizy ekofizjologii roślin





Centrum Przetwórstwa Produktów Ogrodniczych CPPO

Kreowanie innowacji w projektowaniu produktów spożywczych na bazie owoców i warzyw przy wykorzystaniu aktualnych i perspektywicznych technologii gwarantujących wysoką jakość i bezpieczeństwo (kompletna linia do produkcji soku NFC o wydajności 150 kg/h, multiprocesor do produkcji puree, dżemów i galaretek, suszarka komorowa pracująca w trybie konwekcyjnym z możliwością wspomagania procesu promieniowaniem podczerwonym i grzaniem kontaktowym, autoklaw zanurzeniowy niezbędny do utrwalania przetworów z owoców i warzyw)





Laboratorium Fizjologii Pozbiorczej Produktów Ogrodniczych LFPPPO

Innowacyjne technologie magazynowania wpływające na jakość i trwałość produktów ogrodniczych
(mikrotomograf komputerowy, 24 komory chłodnicze, 3 komory zamrażalnicze, 100 kontenerów doświadczalnych KA, chromatograf gazowy z detektorem masowym (GC-MS) do oznaczania m.in. związków lotnych, mikrotomograf komputerowy)





Regionalne Centrum Bioróżnorodności Ogrodniczej

Ochrona bioróżnorodności ogrodniczej – bank nasion





Pola i szklarnie doświadczalne

- Pola doświadczalne i sady (165 ha)

- Uprawy pod osłonami (~2 ha)



Sad ekologiczny i pole ekologiczne



~ 10 ha

Akredytowane
laboratoria

Zakład Badania Bezpieczeństwa Żywności



Laboratorium Badania Jakości Produktów
Ogrodnicznych

Laboratorium Badania Jakości Produktów
Pszczelich



Kierunki badań wdrożeniowych

1. Poprawa konkurencyjności gospodarstw ogrodniczych.
2. Odporność ogrodnictwa na zmiany klimatyczne.
3. Produkcja ogrodnicza przyjazna dla środowiska.
4. Nowe wzorce konsumpcji.
5. Automatyzacja, robotyzacja, cyfryzacja procesów produkcji żywności.



Hodowla i biotechnologia

1. Tworzenie innowacyjnych odmian roślin sadowniczych i warzywnych.
 - wyższy plon i jakość owoców i warzyw
 - zwiększona zawartość składników bioaktywnych
 - podwyższona tolerancja na stresy biotyczne i abiotyczne
 - przydatność do nowoczesnych technologii uprawy, zbioru i przechowywania
2. Opracowanie wydajnego systemu regeneracji i namnażania w kulturach *in vitro* wysokiej jakości sadzonek różnych gatunków roślin ogrodniczych.



Hodowla i biotechnologia – wdrożenia przykłady

1. Wytworzenie i wdrożenie do uprawy towarowej
> 100 innowacyjnych odmian roślin
sadowniczych (jabłoń, wiśnia, śliwa, morela,
porzeczka czarna, agrest, świdośliwa, malina,
truskawka) oraz
2. > 50 innowacyjnych odmian roślin warzywnych
(pomidor, ogórek, kapusta głowiasta biała,
kapusta brukselska, kalafior)
3. **RABARBAR** „Nowatorska technologia produkcji *in vitro* zdrowych, wysokiej jakości sadzonek
rabarbaru (*Rheum rhaponticum* L.)” (PROW)
4. **EPI Rabarbar Podkarpacie** „Opracowanie i
wdrożenie innowacji w zakresie produkcji
rabarbaru ogrodowego (*Rheum x hybridum*) o
udoskonalonych cechach prozdrowotnych,
sensorycznych i przetwórczych” (PROW)



Ochrona roślin ogrodniczych

1. Opracowywanie nowych bioproduktów do ochrony roślin przed chorobami i szkodnikami na bazie wyselekcjonowanych szczepów bakterii i grzybów oraz produktów pochodzenia naturalnego.
2. Innowacyjne metody ochrony roślin ogrodniczych przed agrofagami, uwzględniające zdrowie roślin, dobrostan środowiska naturalnego i bezpieczeństwo żywności, a także stopniowe wycofywanie środków ochrony roślin.
3. Analiza pozostałości środków ochrony roślin w produktach pochodzenia roślinnego.



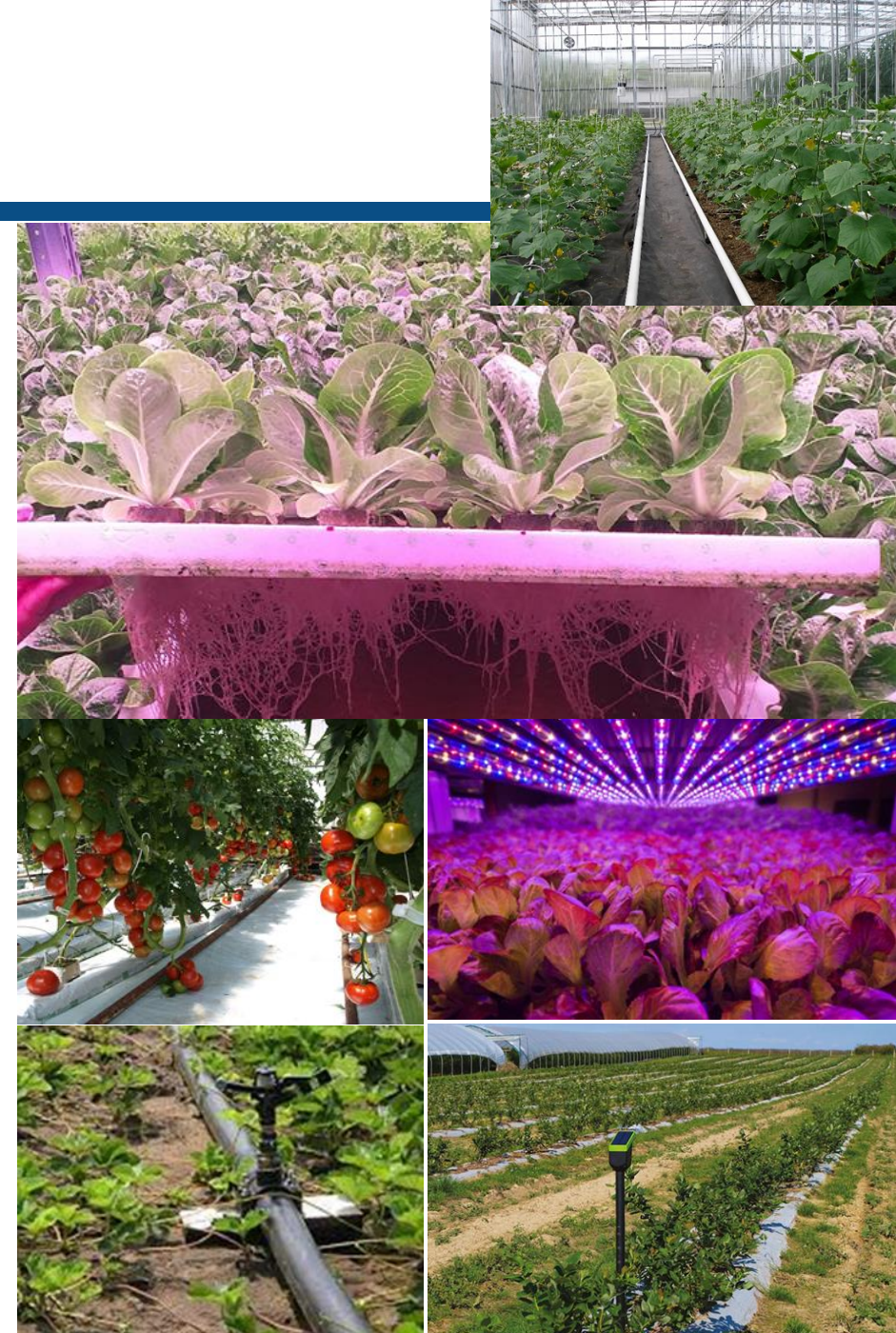
Ochrona roślin ogrodniczych - wdrożenia przykłady

1. **EPI Amela** „Owoce w systemie "zero pozostałości". Nowe formy produkcji owoców bez pozostałości chemicznych środków ochrony roślin” (PROW)
2. **HortiQD** „Zautomatyzowane monitorowanie w sadownictwie poprzez analizę spektralną z wykorzystaniem detektorów kropek kwantowych i filtrów optycznych o wysokiej rozdzielczości” (Horyzont Europa)
3. **Czyste Jabłko** „Opracowanie i wdrożenie znacznie udoskonalonej technologii umożliwiającej wyprodukowanie innowacyjnych na skalę międzynarodową jabłek deserowych o zawartości pozostałości użytych chemicznych środków ochrony poniżej 0,01 mg/kg, jak również innowacji marketingowej w postaci nowego znaku towarowego dla technologii opracowanej w ramach projektu” (PROW)
4. **Agrowise** „Opracowanie wytycznych dla poszczególnych upraw dotyczące zasad łagodzenia wpływu pestycydów przy jednoczesnym zapewnieniu zrównoważonego rolnictwa” (LIFE)
5. **SUPPORT** „Wspieranie zintegrowanej ochrony roślin i stosowania pestycydów niskiego ryzyka” (Horyzont 2020)
6. **BioSafeFood** „Opracowanie technologii produkcji wysokiej jakości, bezpiecznych dla konsumenta owoców i warzyw z zastosowaniem nowych biopreparatów w ochronie upraw przed chorobami” (POIR)



Technologie uprawy roślin

1. Nowoczesne technologie uprawy roślin pod osłonami z uwzględnieniem upraw bezglebowych, hydroponicznych (uprawy na rynnach, NFT, „pływające tratwy”) ukierunkowane na produkcję wysokiej jakości produktów ogrodnictwa (związki bioaktywne, skład mineralny) i poprawę konkurencyjności gospodarstw.
2. Uprawy wertykalne.
3. Oświetlenie LED w ogrodnictwie.
4. Inteligentne systemy nawodnieniowe - ograniczenie zużycia wody w uprawie roślin.
5. Sterowana uprawa roślin jagodowych (truskawka, malina, winorośl) pod osłonami (szklarnie, tunele, daszki) w celu intensyfikacji plonowania, wydłużenia okresu dostępności owoców na rynku oraz poprawy jakości plonu.



Technologie uprawy roślin - wdrożenia przykłady

1. **AKWAPONIKA** „Plantlab - innowacyjny system całorocznej produkcji sałaty rzymskiej oraz ryb słodkowodnych przy wykorzystaniu technologii aquaponicznej (POIR)
2. **EPI światło w szkle** „Opracowanie innowacyjnej technologii produkcji kompozycji roślinnych w stojach w pomieszczeniach wegetacyjnych bez dostępu światła naturalnego, ze szczególnym uwzględnieniem składu widmowego światła sztucznego i mikroklimatu komory uprawowej i ich wpływu na jakość finalną produktu” (PROW)
3. **Supplant** „Innowacyjny system racjonalnego gospodarowania wodą w uprawach” (POIR)



Rolnictwo ekologiczne i zrównoważone użytkowanie ekosystemów glebowych

1. Rewitalizacja ekosystemu glebowego w uprawach ogrodniczych za pomocą środków organicznych, w tym ściółek oraz związków wzbogacanych mikrobiologicznie, węgla brunatnego, biowęgla, kwasów humusowych, celem poprawy właściwości fizyczno-chemicznych i biologicznych gleb.
2. Biologiczne metody zapobiegania i ograniczania degradacji środowiska glebowego z wykorzystaniem pożytecznych mikroorganizmów oraz gwarantujące plony wysokiej jakości.
3. Doskonalenie i rozwój metod ochrony roślin odpowiednich do produkcji w rolnictwie ekologicznym.



Rolnictwo ekologiczne i zrównoważone użytkowanie ekosystemów glebowych – wdrożenia przykłady

1. **SoilLifeBoats** „Poprawa stanu gleby poprzez wykorzystanie odpadowego peletu celulozowo-skalnego oraz impregnowanych zrębków drzewnych” (LIFE)
2. **BioHortiTech** „Ulepszone technologie bio-inokulacji i ściółkowania żywymi roślinami dla integrowanych upraw ogrodnich” (SusCrop – ERA-NET)
3. **Spin-Fert** „Innowacyjne praktyki, narzędzia i produkty zwiększające żyzność gleby i zastępujące torf w uprawach ogrodnich” (Horyzont Europa)
4. **ECONUTRI** „Innowacyjna koncepcja i ekologicznie zrównoważone technologie nawożenia w rolnictwie, zapobiegające i ograniczające zanieczyszczenia gleby, wód i powietrza (Horyzont 2020)



Pszczelnictwo

1. Doskonalenie technologii prowadzenia zrównoważonej gospodarki pasiecznej w pasiekach konwencjonalnych i ekologicznych.
2. Opracowywanie efektywnych metod selekcji pszczół w kierunku odporności na choroby oraz cech użytkowych z uwzględnieniem dostosowania do zmieniających się warunków środowiskowych.
3. Poprawa efektywności zapylania roślin uprawnych poprzez dopasowanie tempa rozwoju rodzin pszczelich do fenologii kwitnienia.



Pszczelnictwo - wdrożenia przykłady

1. **Dobry miód** „Pasieka na bazie kontrolowanych warunków i regulowanego mikroklimatu w ulu oraz kształtowanej produkcji pożytków” (PROW)
2. **B-THENET** „Najlepsze praktyki i innowacje dla zrównoważonego pszczelarstwa” (Horyzont 2020)
3. **BEEGUARDS** „Odporne pszczelarstwo i hodowla w celu ochrony naturalnych zasobów genetycznych i usług zapylania” (Horyzont Europa)



Przechowalnictwo i przetwórstwo owoców i warzyw

1. Rozwijanie i doskonalenie innowacyjnych **technologii przechowywania** produktów ogrodniczych sprzyjających ograniczaniu strat i marnotrawieniu żywności.
2. Wykorzystanie nowoczesnych **systemów pakowania** dla przedłużenia trwałości owoców i warzyw, w tym minimalnie przetworzonych.
3. Opracowywanie nowych **technologii przetwarzania owoców i warzyw** z zachowaniem jak najwyższej aktywności biologicznej przetworów.
4. Wykorzystywanie nowoczesnych technologii przetwórczych do pozyskiwania **innowacyjnych produktów** z owoców i warzyw.
5. Rozwój produktów o statusie **żywności funkcjonalnej, produktów typu 'premium' i żywności dedykowanej indywidualnym grupom odbiorców** ukierunkowanych na specyficzne grupy odbiorców z uwzględnieniem nowych lub mniej znanych gatunków owoców i warzyw.
6. **Badania sensoryczne i konsumenckie** innowacyjnych produktów ukierunkowane na specyficzne docelowe grupy odbiorców i nowe modele żywienia oraz jako działanie wspierające efektywność wdrażania produktów innowacyjnych.



Przechowalnictwo i przetwórstwo owoców i warzyw – wdrożenia przykłady

1. **EPI White Veg** „Opracowanie innowacyjnych przetworów warzywnych zachowujących korzystny skład substancji odżywczych z wykorzystaniem unikalnej odmiany buraka białego oraz marchwi białej w celu rozwoju produkcji rolniczej i przetwórczej” (PROW)
2. **RedApple** „Przeprowadzenie badań nad właściwościami jabłka czerwonomięszowego i opracowanie receptur z jego działaniem” (RPO)
3. **JogurtMus** „Opracowanie innowacji w postaci przekąski na bazie musu owocowego i/lub owocowo-warzywnego oraz jogurtu, o istotnie podniesionych właściwościach odżywczych i prozdrowotnych, o wydłużonym terminie przydatności do spożycia bez konieczności zapewnienia warunków chłodniczych” (POIR)
4. **Keczup** „Opracowanie nowej, innowacyjnej technologii produkcji keczupu o znacznie poprawionych walorach odżywczych, obniżonej zawartości cukru i soli oraz zmniejszonej kwasowości ogólnej z jednoczesnym wydłużeniem terminu przydatności do spożycia” (POIR)
5. **PHENOCYCLES** „Wykorzystanie wielofunkcyjnych właściwości polifenoli: od odpadów po produkty o wysokiej wartości” (Horyzont Europa)



Rolnictwo cyfrowe

1. Rozwój inteligentnych opryskiwaczy i agregatów uprawowych.
2. Rozwój systemów umożliwiających precyzyjne nawadnianie roślin oraz monitorowanie warunków uprawowych.
3. Robotyzacja zbiorów owoców i warzyw.



Rolnictwo cyfrowe - wdrożenia przykłady

1. **SELOR** „System selektywnej ochrony roślin z wykorzystaniem zobrażeń hiperspektralnych, sieci neuronowych do identyfikacji agrofagów i sterowania opryskiwaczem nowej generacji” (INFOSTRATEG)
2. **SENSORY-CL** „Opracowanie innowacyjnych sensorów oraz inteligentnej platformy Industrial IoT przeznaczonych do monitorowania i kontrolowania warunków wewnętrznych i poprawy efektywności produkcji szklarniowych” (POIR)
3. **HARVBOT** „Ekonomiczna, autonomiczna maszyna o konstrukcji modułowej do identyfikacji i zbioru jabłek z wykorzystaniem sztucznej inteligencji” (INFOSTRATEG)
4. **EPI TurboBerry** „Opracowanie i wdrożenie do praktyki wysokowydajnej metody zbioru kombajnowego owoców borówki wysokiej dzięki zastosowaniu najnowszych technologii prowadzenia plantacji borówki wysokiej oraz najbardziej zaawansowanych technologicznie metod” (PROW)



Dziękuję za uwagę

