



Ministerstwo Rolnictwa  
i Rozwoju Wsi

---



Instytut Ochrony Roślin  
Państwowy Instytut  
Badawczy

**PODSUMOWANIE REALIZACJI ZADAŃ FINANSOWANYCH  
W 2023 ROKU W RAMACH DOTACJI CELOWEJ  
MINISTERSTWA ROLNICTWA I ROZWOJU WSI**

**Streszczenia z realizacji zadań**

w okresie od 1 stycznia do 30 listopada 2023 roku

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi  
ul. Wspólna 30, Warszawa  
Sala konferencyjna nr 142

<b>PROGRAM</b>				
<b>07 grudnia 2023 roku</b>				
<b>OTWARCIE KONFERENCJI</b> <b>dr hab. Roman KIERZEK, prof. IOR – PIB</b> Dyrektor Instytutu Ochrony Roślin – PIB <b>Przedstawiciel Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi</b> <b>Przedstawiciel Głównego Inspektoratu Ochrony Roślin</b> <b>i Nasiennictwa</b>			<b>Godzina</b>	
			<b>09:00</b>	<b>09:15</b>
<i>Obszar 1: Ochrona roślin oraz ograniczanie zagrożeń związanych z rozprzestrzenianiem się organizmów kwarantannowych i stosowaniem środków ochrony roślin</i>				
<b>DEPARTAMENT HODOWLI I OCHRONY ROŚLIN</b>				
1.	<b>Zadanie 1.1</b> Monitorowanie i analiza nowych zagrożeń fitosanitarnych ze strony organizmów szkodliwych dla roślin <b>lic. Agata OLEJNICZAK</b> (kierownik zadania: mgr Magdalena GAWLAK)	<b>09:15</b>	<b>09:35</b>	
2.	<b>Zadanie 1.2</b> Optymalizacja metod wykrywania, monitorowania i zwalczania kwarantannowego nicienia węgorka sosnowca ( <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> ) oraz jego wektora – żerdzianki sosnowki ( <i>Monochamus galloprovincialis</i> ) w warunkach środowiskowych Polski <b>prof. dr hab. Marek TOMALAK</b>	<b>09:35</b>	<b>10:00</b>	
3.	<b>Zadanie 1.3</b> Prowadzenie internetowej Platformy Sygnalizacji Agrofagów <b>dr hab. Anna TRATWAL, prof. IOR – PIB</b>	<b>10:00</b>	<b>10:20</b>	
4.	<b>Zadanie 1.4</b> Opracowanie i aktualizacja programów integrowanej ochrony roślin uprawnych <b>dr Ewa JAJOR, prof. dr hab. Marek KORBAS</b>	<b>10:20</b>	<b>10:40</b>	
5.	<b>Zadanie 1.5</b> Aktualizacja i opracowanie metodyk Integrowanej Produkcji Roślin <b>dr inż. Przemysław STRAŻYŃSKI</b>	<b>10:40</b>	<b>11:00</b>	
6.	<b>Zadanie 1.6</b> Opracowanie strategii ograniczania negatywnego wpływu ochrony roślin na pszczoły <b>dr hab. Joanna ZAMOJSKA</b>	<b>11:00</b>	<b>11:20</b>	
<b>PRZERWA</b>		<b>11:20</b>	<b>12:00</b>	

7.	<b>Zadanie 1.7</b> Analiza pozostałości środków ochrony roślin w płodach rolnych pochodzących z produkcji pierwotnej oraz w wodach podziemnych i powierzchniowych w pobliżu miejsc produkcji <b>dr Anna NOWACKA</b>	<b>12:00</b>	<b>12:30</b>
8.	<b>Zadanie 1.8</b> Wykonywanie analiz jakości substancji czynnych i środków ochrony roślin na rzecz kontroli urzędowej obrotu środkami ochrony roślin <b>mgr inż. Joanna ROLNIK</b>	<b>12:30</b>	<b>12:50</b>
9.	<b>Zadanie 1.9</b> Analiza ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin <b>mgr inż. Wojciech ŚLIWIŃSKI</b>	<b>12:50</b>	<b>13:10</b>
10.	<b>Zadanie 1.10</b> Doskonalenie systemów działań kontrolnych PIORiN wraz z opracowaniem wytycznych prowadzenia kontroli <b>dr Tomasz STOBIECKI</b>	<b>13:10</b>	<b>13:30</b>
11.	<b>Zadanie 1.11</b> Upowszechnianie i wdrażanie wiedzy o integrowanej ochronie roślin <b>mgr Anna PUKACKA</b>	<b>13:30</b>	<b>13:50</b>
<b>Zakończenie pierwszej części 13:50 – 14:00</b>			
<b>Obiad w formie bufetu 14:00 – 15:30</b>			
<b>08 grudnia 2023 roku</b>			
	<i>Rozpoczęcie</i>	<b>09:15</b>	<b>09:20</b>
<i>Obszar 2: Ochrona oraz odtwarzanie różnorodności biologicznej obszarów rolniczych</i>			
<b>DEPARTAMENT ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO I JAKOŚCI ŻYWNOŚCI</b>			
12.	<b>Zadanie 2.</b> Założenia strategii ochrony ziemniaka oraz rzepaku w ekologicznym systemie produkcji ze szczególnym uwzględnieniem założeń Planu Strategicznego WPR 2023–2027 <b>prof. dr hab. Jolanta KOWALSKA</b>	<b>09:20</b>	<b>09:40</b>
<b>DEPARTAMENT INNOWACJI, CYFRYZACJI I TRANSFERU WIEDZY</b>			
13.	<b>Zadanie 1.12</b> Prowadzenie działalności upowszechnieniowej, prowadzenie współpracy i wymiana wiedzy z praktyką w ramach systemu AKIS <b>dr hab. Roman KRAWCZYK</b>	<b>09:40</b>	<b>10:00</b>

14.	<b>Zadanie 1.13</b> Wsparcie działań w obszarze badań i innowacji w rolnictwie na forum międzynarodowym <b>prof. dr hab. Jolanta KOWALSKA</b>	<b>10:00</b>	<b>10:20</b>
<i>Obszar 3. Działania na rzecz doradztwa</i>			
DEPARTAMENT HODOWLI I OCHRONY ROŚLIN			
15.	<b>Zadanie 3.1</b> Monitoring występowania agrofagów w podstawowych uprawach roślin rolniczych <b>dr inż. Sylwia STĘPNIEWSKA-JAROSZ</b> (kierownik zadania: prof. dr hab. Natasza BORODYNKO-FILAS)	<b>10:20</b>	<b>10:40</b>
16.	<b>Zadanie 3.2</b> Przygotowanie i przeprowadzenie cyklu szkoleń i opracowanie materiałów dydaktycznych dla pracowników doradztwa rolniczego <b>dr inż. Joanna HOROSZKIEWICZ</b>	<b>10:40</b>	<b>11:00</b>
DEPARTAMENT INNOWACJI, CYFRYZACJI I TRANSFERU WIEDZY			
17.	<b>Zadanie 3.3</b> Stworzenie bazy danych najważniejszych agrofagów wybranych roślin rolniczych wraz z aktualnymi zalecaniami dotyczącymi środków ochrony roślin oraz odmian o podwyższonej odporności <b>dr inż. Jakub DANIELEWICZ</b>	<b>11:00</b>	<b>11:20</b>
DEPARTAMENT HODOWLI I OCHRONY ROŚLIN			
18.	<b>Zadanie 3.4</b> Badanie możliwości praktycznego zastosowania systemów wspomagania decyzji w uprawie pszenicy ozimej i kukurydzy <b>dr inż. Marcin BARAN</b>	<b>11:20</b>	<b>11:40</b>
<b>PODSUMOWANIE KONFERENCJI</b>		<b>11:40</b>	<b>12:00</b>
<b>Obiad w formie bufetu 12:00 – 13:30</b>			

## Spis treści

Zadanie 1.1 Monitorowanie i analiza nowych zagrożeń fitosanitarnych ze strony organizmów szkodliwych dla roślin.....	6
Zadanie 1.2. Optymalizacja metod wykrywania, monitorowania i zwalczania kwarantannowego nicienia węgorka sosnowca ( <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> ) oraz jego wektora – żerdzianki sosnowki ( <i>Monochamus galloprovincialis</i> ) w warunkach środowiskowych Polski .....	8
Zadanie 1.3. Prowadzenie internetowej platformy sygnalizacji agrofagów .....	10
Zadanie 1.4. Opracowanie i aktualizacja programów integrowanej ochrony roślin rolniczych .....	12
Zadanie 1.5. Aktualizacja i opracowanie metodyk Integrowanej Produkcji Roślin .....	13
Zadanie 1.6. Opracowanie strategii ograniczania negatywnego wpływu ochrony roślin na pszczoły .....	14
Zadanie 1.7. Analiza pozostałości środków ochrony roślin w płodach rolnych pochodzących z produkcji pierwotnej oraz w wodach powierzchniowych w pobliżu miejsc produkcji .....	15
Zadanie 1.8. Wykonywanie analiz jakości substancji czynnych i środków ochrony roślin na rzecz kontroli obrotu środkami ochrony roślin .....	18
Zadanie 1.9. Analiza ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin .....	19
Zadanie 1.10. Doskonalenie systemów działań kontrolnych PIORiN wraz z opracowaniem wytycznych prowadzenia kontroli .....	20
Zadanie 1.11. Upowszechnianie i wdrażanie wiedzy z zakresu integrowanej ochrony roślin .....	22
Zadanie 1.12. Prowadzenie działalności upowszechnieniowej, prowadzenie współpracy i wymiana wiedzy z praktyką w ramach systemu AKIS .....	24
Zadanie 1.13. Wsparcie działań w obszarze badań i innowacji w rolnictwie na forum międzynarodowym .....	25
Zadanie 2. Założenia strategii ochrony ziemniaka oraz rzepaku ozimego w ekologicznym systemie produkcji ze szczególnym uwzględnieniem założeń Planu Strategicznego WPR 2023–2027 .....	28
Zadanie 3.1. Monitoring występowania agrofagów w podstawowych uprawach roślin rolniczych .....	29
Zadanie 3.2 Przygotowanie i przeprowadzenie cyklu szkoleń i opracowanie materiałów dydaktycznych dla pracowników doradztwa rolniczego .....	32
Zadanie 3.3 Stworzenie bazy danych najważniejszych agrofagów wybranych roślin rolniczych wraz z aktualnymi zalecaniami dotyczącymi środków ochrony roślin oraz odmian o podwyższonej odporności .....	33
Zadanie 3.4. Badanie możliwości praktycznego zastosowania systemów wspomaganie decyzji w uprawie pszenicy ozimej i kukurydzy .....	34

## Zadanie 1.1 Monitorowanie i analiza nowych zagrożeń fitosanitarnych ze strony organizmów szkodliwych dla roślin

Kierownik zadania: mgr Magdalena Gawlak

Celem zadania było zapewnienie bezpieczeństwa upraw oraz naturalnych ekosystemów Polski poprzez opracowanie nowych i aktualizację przygotowanych w latach ubiegłych analiz ryzyka dla agrofagów i towarów objętych regulacjami fitosanitarnymi (w tym na potrzeby realizacji procesu legislacyjnego), opracowanie materiałów aplikacyjnych kierowanych do państw trzecich w celu uzyskania dostępu do rynku tych państw oraz opracowanie planów awaryjnych i planów działania, o których mowa w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2031 z dnia 26 października 2016 roku w sprawie środków ochronnych przeciwko agrofagom.

W roku 2023 opracowano jeden nowy plan awaryjny dla agrofaga priorytetowego dla UE – *Thaumatotibia leucotreta* oraz przygotowano aktualizacje następujących planów przygotowanych w latach ubiegłych: *Anoplophora chinensis* i *Anoplophora glabripennis* (wspólny plan), *Bursaphelenchus xylophilus*, *Aromia bungii*, *Rhagoletis pomonella*, *Conotrachelus nenuphar*, *Bactericera cockerelli*, *Spodoptera frugiperda*, *Dendrolimus sibiricus*, *Popillia japonica*.

Dokumentami przygotowywanymi w celu wsparcia procesu legislacji były tzw. kategoryzacje wskazanych przez MRiRW 10 organizmów szkodliwych. Kategoryzacje to analizy, w których ocenia się, czy agrofag spełnia kryteria opisane w załączniku 1 sekcji 1 lub 4 do Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/2031 i kwalifikuje się (według aktualnie dostępnych danych i w oparciu o analizę ryzyka) jako agrofag kwarantanny lub regulowany agrofag niekwarantanny (RAN). W przygotowanych w 2023 roku kategoryzacjach podtrzymano kwalifikację organizmów kwarantannowych pięciu agrofagów (Tab. 1.). Z analizowanych czterech do tej pory nieobjętych regulacjami agrofagów zaproponowano zmianę statusu na: kwarantanny dla jednego (*Litylenchus crenatae mccannii*); dla dwóch utrzymano status nieregulowanego (*Pantoea ananatis*, *Litylenchus crenatae*); dla jednego wstrzymano się z kategoryzacją do czasu uzyskania nowych danych (*Colletotrichum chrysophilum*). Jeden z wirusów rekomendowano do uznania jako RAN (Tobacco ringspot virus).

W 2023 roku MRiRW dwukrotnie zgłosiło potrzebę opracowania materiałów aplikacyjnych kierowanych do państw trzecich w celu uzyskania dostępu do rynku tych państw (tzw. raportów eksportowych). Przygotowano raporty na potrzeby wykonania oceny zagrożenia agrofagami (PRA) przez Wenezuelę (dla ziarna jęczmienia i owsa) oraz Chińską Republikę Ludową (dla nasion gorczycy).

W ramach zadania przygotowano dwuczęściowe webinarium na temat agrofagów priorytetowych, które stanowią potencjalne duże zagrożenie dla obszaru Polski oraz dla których opracowywane są plany awaryjne. Webinaria odbyły się 25 października i 8 listopada 2023 roku, skierowane były zarówno do inspektorów Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORiN), jak również wszystkich zainteresowanych instytucji i osób związanych z rolnictwem, ogrodnictwem oraz leśnictwem. Webinaria zostały nagrane oraz

udostępnione na kanale YouTube Instytutu Ochrony Roślin – PIB w celu umożliwienia zapoznania się z wykładami jak największej liczbie osób.

Ze względu na to, że agrofagi priorytetowe dla UE są nowymi zagrożeniami na terytorium naszego kraju (ponieważ nie występują na terenie Polski), w ramach zadania przygotowano w IOR – PIB oraz skonsultowano z GIORiN materiały informacyjne (ulotki) dotyczące wybranych gatunków szkodników – materiały zostaną udostępnione inspektorom, pracownikom ODR-ów, szkołom rolniczym i innym zainteresowanym instytucjom.

**Tab. 1. Wyniki przeprowadzonych w 2023 r. kategoryzacji 10 agrofagów.**

	Aktualna klasyfikacja organizmu			Proponowana klasyfikacja organizmu		
	Organizm kwarantanny	RAN	Organizm nieregulowany	Organizm kwarantanny	RAN	Organizm nieregulowany
OWADY						
<i>Anoplophora glabripennis</i>	X			X		
WIRUSY						
Potato virus S (izolaty pozaeuropejskie)	X			X		
Tobacco ringspot virus	X				X	
BAKTERIE						
<i>Pantoea ananatis</i>			X			X
<i>Ralstonia pseudosolanacearum</i>	X			X		
GRZYBY						
<i>Candidatus Liberibacter africanus</i> , <i>Candidatus Liberibacter americanus</i> , <i>Candidatus Liberibacter asiaticus</i>	X			X		
<i>Colletotrichum chrysophilum</i>			X			
NICIENIE						
<i>Litylenchus crenatae</i>			X			X
<i>Litylenchus crenatae mccannii</i>			X	X		
<i>Meloidogyne enterolobii</i>	X			X		

## Zadanie 1.2. Optymalizacja metod wykrywania, monitorowania i zwalczania kwarantannowego niciansia węgorka sosnowca (*Bursaphelenchus xylophilus*) oraz jego wektora – żerdzianki sosnowki (*Monochamus galloprovincialis*) w warunkach środowiskowych Polski

Kierownik: prof. dr hab. Marek Tomalak

Głównym celem prowadzonych badań było poszukiwanie i testowanie nowych rozwiązań zwiększających skuteczność, szybkość i wiarygodność metod wykrywania, monitorowania i zwalczania węgorka sosnowca (*B. xylophilus*) oraz jego wektorów.

Realizacja zadań 2023 roku objęła badania terenowe i laboratoryjne. Przeanalizowano 142 próby drewna z różnych rejonów kraju – głównie sosny opanowanej przez żerdziankę sosnowką i inne saproksylofagi oraz chrząszczy tych owadów odłowionych do pułapek feromonowych. Najczęściej wykrywano nieszkodliwy gatunek niciansia *B. mucronatus*, który jest najbardziej zbliżony do kwarantannowego *B. xylophilus*. Materiał ten stanowi uzupełnienie dotychczasowych informacji o zmienności genetycznej populacji *B. mucronatus* w Polsce. Drugim, mogącym sporadycznie występować w sosnie był *B. fraudulentus*. Izolowano również gatunki *Bursaphelenchus* z innych grup typologicznych, m.in. *B. piniperdae* i *B. pinophilus*. W żadnej z badanych prób drewna i chrząszczy żerdzianki nie wykryto obecności kwarantannowego, patogenicznego dla sosny węgorka sosnowca (*B. xylophilus*).

W ramach prac nad zwiększeniem precyzji identyfikacji *B. xylophilus* oraz rodzimego *B. mucronatus* kontynuowano badania nad wiarygodnością metody morfologicznej, szeroko wykorzystywanej przez służby fitosanitarne na świecie. Dzięki włączeniu do badań szczepu *B. xylophilus* Roll, zawierającego markerową mutację *Bxy-rol(tom3)* (Tomalak i Filipiak, 2019) oraz innych populacji tego gatunku (US10 i Nanjing), które podobnie jak *B. mucronatus* posiadają mukron na końcu ogona samic, przeprowadzono serię krzyżowań diallelicznych i ocenę fenotypów powstających w potomstwie. Badania te jednoznacznie wykazały genetyczny charakter uwarunkowania tej ważnej taksonomicznie cechy morfologicznej i wyjaśniły mechanizm jej dziedziczenia. Raz wprowadzona do populacji *B. xylophilus* cecha „nietypowej” obecności mukrona pozostaje w niej, stopniowo rozprzestrzeniając się na prawie wszystkie osobniki. Wykryta obecnie zależność wyklucza możliwość wiarygodnego odróżnienia tych gatunków na podstawie morfologii.

W ramach kontynuacji badań nad spontanicznym procesem hybrydyzacji międzygatunkowej pomiędzy *B. xylophilus* oraz *B. mucronatus* wyprowadzono 3 rekombinacyjne linie wsobne hybryd (RIL), różniące się potencjałem reprodukcyjnym, żywotnością oraz patogenicznością w stosunku do siewek sosny. Krzyżówki *B. xylophilus* z *B. mucronatus* Olsztyn-01 i *B. xylophilus* z *B. mucronatus* Lwówek-01 zachowują wysoką płodność i persystencję w następnych pokoleniach, lecz patogeniczność w stosunku do sosny była obserwowana tylko w krzyżówkach z *B. mucronatus* Lwówek-01. Kolejne pokolenia linii hybryd RIL-03 (*B. xylophilus* x *B. mucronatus* Kampinos-01) wykazywały zaś niską stabilność populacji, spowodowaną słabą reprodukcją i całkowity brak patogeniczności w stosunku do sosny. Przeprowadzone badania wykazały, że krzyżowanie pomiędzy *B. xylophilus* i *B. mucronatus* jest możliwe, jednakże jego skuteczność i konsekwencje mogą być uzależnione od genotypu lokalnego partnera (*B. mucronatus*). Spośród 3 badanych genotypów



wykrytych na obszarze Polski, genotyp pośredni (europejski + wschodnioazjatycki) może być najbardziej niebezpieczny.

Przez cały okres sprawozdawczy kontynuowano prace nad metodami wykrywania i identyfikacji hybryd międzygatunkowych powstających pomiędzy *B. xylophilus* i rodzimym *B. mucronatus*, które w naturalnych warunkach mogą równocześnie zasiedlać sosnę. Obecność powstających *in vitro* hybryd potwierdzano na podstawie pojedynczych osobników dorosłych nicieni przy pomocy molekularnych testów PCR ze specyficznymi starterami (Filipiak i wsp. 2017). Po raz pierwszy wykazano równoczesną obecność elementów materiału genetycznego pochodzącego zarówno z *B. xylophilus*, jak i *B. mucronatus* nawet w pokoleniu F16 hybryd tych gatunków.

W celu wyjaśnienia zróżnicowania intensywności prążków DNA specyficznych dla gatunków rodzicielskich w populacjach hybryd międzygatunkowych *B. xylophilus* x *B. mucronatus*, w bieżącym roku wyselekcjonowano serię populacji, dla których w trakcie elektroforezy DNA otrzymywano intensywniejsze prążki specyficzne dla *B. xylophilus* oraz serię z intensywniejszymi prążkami dla *B. mucronatus*. DNA wybranych osobników zostało poddane sekwencjonowaniu. Badania te wykazały, że poszczególne osobniki hybryd charakteryzują się relatywnie różną zawartością materiału genetycznego przodków (*B. xylophilus* i *B. mucronatus*). Skorelowana z wyższą intensywnością prążków wyższa wartość sekwencjonowania („percent identity”) wykazywała większe podobieństwo do sekwencji jednego z gatunków rodzicielskich znajdujących się w bazie GenBank.

W tegorocznych badaniach do identyfikowania *B. xylophilus* i *B. mucronatus* włączono technikę PCR, opracowaną przez Matsunaga i wsp. (2019). Umożliwia ona również różnicowanie populacji gatunku *B. mucronatus* pod względem genotypowym w znacznie prostszy sposób niż czasochłonna PCR-RFLP. Przeprowadzone badania potwierdziły te założenia, lecz wykazały, że metoda ta nie umożliwiała wykrywania genotypu pośredniego, do którego należy większość polskich populacji *B. mucronatus*.

Badania chrząszczy żerdzianki sosnowki przeprowadzane przy pomocy techniki real-time PCR wykazały występowanie w ich ciele jedynie rodzimego gatunku *B. mucronatus*. Wykrywa ona nie tylko całe nicienie, lecz również ich pozostałości po wyjściu żywych. Fizycznie nicienie w chrząszczach wykrywane były do połowy września, natomiast technika real-time PCR wykrywała ich śladowe resztki aż do ostatniego odłowu owadów do pułapek feromonowych (połowa października). Opracowana przez nas wcześniej technika real-time PCR została włączona w tym roku przez EPPO do protokołu diagnostycznego: „EPPO. 2023. PM 7/4 (4) *Bursaphelenchus xylophilus*. EPPO Bulletin, 53, 156–183” jako jeden ze standardów diagnostycznych obowiązujących we wszystkich krajach Europy.

Badania terenowe nad dynamiką lotu żerdzianki sosnowki wykazały wyjątkowość roku 2023 w tym zakresie. W wyniku wysokich temperatur obserwowano intensywny lot chrząszczy nie tylko w czerwcu i lipcu, lecz również we wrześniu. Wydłużenie tego okresu może mieć istotne znaczenie dla skuteczności transmisji nicieni.

Tegoroczne badania w Nadleśnictwie Wronki potwierdziły stałą obecność i pełnienie funkcji wektora *B. mucronatus* (oraz potencjalnie *B. xylophilus*) przez tycza mniejszego

(*Acanthocinus griseus*). Nicienie wykrywano zarówno w drewnie opanowanym wyłącznie przez tego owada, jak i w chrząszczach – pod pokrywami i w tchawkach. Jednakże poziom zasiedlenia chrząszczy przez nicienie był znacząco niższy (kilka lub kilkanaście osobników) w porównaniu do transmisji z udziałem żerdzianki sosnowki, gdy w pojedynczym owadzie znajdowano od kilkuset do ponad 1000 nicieni. *A. griseus* był wcześniej wykazywany jako potencjalny wektor *B. xylophilus* w Japonii.

### **Zadanie 1.3. Prowadzenie internetowej platformy sygnalizacji agrofagów**

Kierownik: dr hab. Anna Tratwał, prof. IOR PIB

Celem zadania było utrzymanie i rozwój internetowej platformy sygnalizacji agrofagów jako narzędzia upowszechniania wiedzy z zakresu ochrony roślin.

Zakres merytoryczny zadania obejmował:

- monitoring ważnych gospodarczo agrofagów na wszystkich objętych obserwacjami uprawach;

Nadrzędnym celem zadania DC 1.3. jest popularyzowanie w serwisie informacyjnym *Platforma Sygnalizacji Agrofagów* ([www.agrofagi.com.pl](http://www.agrofagi.com.pl)) wyników obserwacji polowych dotyczących monitorowanych stadiów rozwojowych agrofagów i faz rozwojowych roślin na potrzeby sygnalizacji zabiegów ochrony roślin z możliwością praktycznego ich wykorzystania przez producentów i doradców.

W bazie *Platformy Sygnalizacji Agrofagów* znajduje się 359 obserwatorów (sygnalizatorów) oraz ok. 1700 miejsc obserwacji i prowadzenia sygnalizacji (stan na 17.11.2023).

- stały nadzór nad aktualizacją zamieszczanych opracowań (metodyki, poradniki, programy ochrony roślin) przygotowywanych przez Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich – Państwowy Instytut Badawczy oraz inne jednostki;

W serwisie informacyjnym *Platforma Sygnalizacji Agrofagów* na bieżąco wprowadzane były zmiany polegające na aktualizacji bądź zamieszczaniu nowych opracowań, takich jak: Programy ochrony roślin (sadowniczych, warzywnych, przemysłowych), Metodyki integrowanej ochrony, Poradniki Sygnalizatora, różnego rodzaju ulotki i broszury. W roku 2023 dodano nową kategorię – *Integrowana Ochrona i Europejski Zielony Ład*. Platformę wzbogacono także o *Monitoring – filmy szkoleniowe*, gdzie zamieszczane są krótkie filmy szkoleniowe dotyczące poprawnego wykonywania monitoringu (sygnalizacji) przy wykorzystaniu różnych narzędzi (żółte tablice, żółte naczynia). W części „Komunikaty” na bieżąco wprowadzano informacje o zagrożeniach w uprawach rolniczych. W pierwszym półroczu 2023 roku dodano nową funkcję, jaką jest Newsletter.

Wspomniane opracowania (metodyki, poradniki, wykazy środków ochrony roślin) są autorstwa pracowników Instytutu Ochrony Roślin – PIB, Instytutu Ogrodnictwa, Instytutu

Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB, Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich – PIB, Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji – PIB i innych.

- stały nadzór informatyczny i graficzny nad stroną internetową *Platforma Sygnalizacji Agrofagów*;

Celem podzadania jest stały nadzór nad poprawnością funkcjonowania serwisu i jego bezawaryjnością, regularnie dodawane są nowe zdjęcia i funkcje. Utrzymywany jest stały kontakt z użytkownikami końcowymi.

- bieżące opracowywanie materiałów promocyjnych dotyczących *Platformy Sygnalizacji Agrofagów*;

W ramach podzadania realizowano prace związane z opracowaniem materiałów reklamowych i promocyjnych dotyczących serwisu informacyjnego *Platforma Sygnalizacji Agrofagów* ([www.agrofagi.com.pl](http://www.agrofagi.com.pl)). Materiały reklamowe to m.in. ulotki, ołówki, lupy, notesy, klipsy, siatki, torby z logo *Platformy Sygnalizacji Agrofagów*. Portal był reklamowany na różnego rodzaju spotkaniach, takich jak m.in. Krajowe Dni Pola (PSD IOR – PIB Winna Góra, WODR Sielinko).

- zwiększenie przejrzystości informacji dla użytkownika końcowego;

Celem podzadania jest stały nadzór nad przejrzystością serwisu i łatwością (intuicyjnością) poruszania się w serwisie informacyjnym.

- usprawnienia informatyczne służące pozycjonowaniu strony w serwisie Google;

Celem podzadania jest usprawnianie wyświetlania danych oraz nadzorowanie oglądalności strony i jej ważności dla najbardziej popularnej przeglądarki internetowej (poprawki nazw plików, modyfikacje słów kluczowych).

- informatyczne i graficzne przedstawienie opracowanych metodyk dotyczących integrowanej ochrony najważniejszych upraw przed wybranymi gospodarczo ważnymi agrofagami;

W poszczególnych działaniach i zadaniach związanych ze spełnianiem wymogów integrowanej ochrony jest mowa m.in. o promowaniu dobrych praktyk bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin oraz upowszechnianiu wiedzy z zakresu integrowanej ochrony roślin. Jedną z form takiego przekazu wiedzy są metodyki obserwacji polowych opracowywane w celu określenia sposobu wykonywania obserwacji i właściwej interpretacji zebranych danych dla długo- i krótkoterminowego prognozowania agrofagów.

W ramach podzadania przeprowadzono dodatkowe, uzupełniające obserwacje polowe na terenie m.in. Polowej Stacji Doświadczalnej IOR – PIB w Winnej Górze, Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian w Słupi Wielkiej, Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian w Zybiszowie, Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian w Głubczycach, Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian w Sulejowie. W roku 2023 dokonano przeglądu metodyk oraz literatury polskiej i zagranicznej dotyczącej ochrony roślin bobowatych grubonasiennych i drobnonasiennych przed oprzędzikami i strąkowcami (grochowym i bobowym) w zakresie systematyki, biologii rozwoju, uszkodzeń, oceny szkodliwości, metod monitorowania i sygnalizacji oraz możliwości zwalczania i zapobiegania występowania/rozprzestrzeniania. Zebrano materiał fotograficzny służący uaktualnieniu metodyk i ich przedstawieniu w formie informatyczno-graficznej.

- analiza wyników oceny stanu fitosanitarnego upraw zbożowych pod kątem porażenia przez patogeny grzybowe, mająca na celu ocenę ryzyka występowania mikotoksyn badania na potrzeby GIS;

Do IOR – PIB nadesłano raporty z oddziałów terenowych PIORIN z terenu całego kraju. Trwają prace nad analizą uzyskanych informacji i przygotowywany jest raport końcowy.

## **Zadanie 1.4. Opracowanie i aktualizacja programów integrowanej ochrony roślin rolniczych**

Kierownik zadania: dr Ewa Jajor

Celem zadania było wsparcie producentów rolnych w dokonywaniu wyboru środków ochrony roślin i wskazanie odpowiedniego programu przy stosowaniu metody chemicznej i biologicznej w integrowanej ochronie roślin rolniczych w walce z agrofagami występującymi w uprawach o znaczeniu gospodarczym.

### **Programy integrowanej ochrony roślin**

W ramach realizacji zadania 1.4. przygotowano i zamieszczono na Platformie Sygnalizacji Agrofagów [([Rośliny rolnicze | Platforma Sygnalizacji Agrofagów – Online Pest Warning System \(agrofagi.com.pl\)](#))] oraz stronie internetowej IOR – PIB 21 programów integrowanej ochrony roślin rolniczych przed agrofagami, tj. chwastami, patogenami oraz szkodnikami z uwzględnieniem ślimaków. Od marca do września wykonano i zaktualizowano zgodnie z harmonogramem następujące opracowania – programy ochrony: pszenicy ozimej i jarej, rzepaku ozimego i jarego, jęczmienia ozimego i jarego, pszenżyta ozimego i jarego, żyta ozimego i jarego, owsa, ziemniaka, buraka cukrowego i pastewnego, kukurydzy, soi, gorczyca, słonecznika, bobiku, grochu i łubinu. Programy ochrony obejmowały wszystkie zarejestrowane, przeznaczone do zaprawiania nasion i opryskiwania roślin środki chemiczne i biologiczne, zestawione według faz rozwojowych danej rośliny uprawnej, w których mogą być zastosowane i agrofagów stanowiących zagrożenie w poszczególnych okresach. W opracowaniach zawarte zostały również agrotechniczne metody ograniczania wymienionych organizmów szkodliwych, a także, oprócz nazw substancji czynnych ś.o.r., ich grupy chemiczne i mechanizmy działania na agrofagi według odpowiedniej klasyfikacji (FRAC, HRAC, IRAC) oraz maksymalną liczbę zabiegów i odstęp między nimi.

### **Wykazy środków ochrony roślin rekomendowanych dla Integrowanej Produkcji (IP)**

Aktualizacja wykazów fungicydów, insektycydów i herbicydów do IP w 2023 roku była prowadzona na podstawie przyjętych w roku 2016, a następnie w 2021 zmodyfikowanych zgodnie z wymaganiami KE, kryteriów kwalifikowania środków ochrony roślin do stosowania w integrowanej produkcji gatunków roślin rolniczych. Wykazy te są dostępne na stronie internetowej IOR – PIB oraz na Platformie Sygnalizacji Agrofagów i wymagają aktualizacji z uwagi na częste zmiany w Rejestrze Środków Ochrony Roślin MRiRW i potrzebę dostarczania producentom rolnym bieżących informacji. W odstępach kwartalnych, tj. w marcu, czerwcu i we wrześniu wykonano aktualizację wykazu rekomendowanych środków do IP. Dla każdego środka ochrony roślin podano, oprócz podstawowej charakterystyki, wszystkie ważne gospodarczo gatunki upraw rolniczych, w których jest

zarejestrowany oraz zakres zwalczanych w tych uprawach agrofagów. We wrześniu opracowano i zamieszczono również wykaz regulatorów wzrostu przeznaczonych do IP.

## **Zadanie 1.5. Aktualizacja i opracowanie metodyk Integrowanej Produkcji Roślin**

Kierownik zadania: dr Przemysław Strażyński

Celem zadania było opracowanie i aktualizacja metodyk integrowanej produkcji roślin rolniczych, opracowanie Elektronicznego Notatnika IPR oraz przeprowadzenie szkolenia dla podmiotów certyfikujących w systemie IPR dotyczącego opracowanych metodyk.

Integrowana Produkcja Roślin (IPR) jest nowoczesnym systemem jakości żywności, wykorzystującym w sposób zrównoważony postęp techniczny i biologiczny w uprawie, ochronie roślin i nawożeniu oraz zwracającym szczególną uwagę na ochronę środowiska i zdrowie ludzi. Podstawą systemu IPR są prawidłowo dobrane elementy, m.in.: właściwy płodozmian i agrotechnika, racjonalne nawożenie oparte na rzeczywistym zapotrzebowaniu roślin, wykorzystanie dostępnych biologicznych środków ochrony roślin czy stosowanie (wyłącznie w uzasadnionych sytuacjach) środków ochrony roślin z wykazu w możliwie minimalny sposób zagrażających zdrowiu ludzi i zwierząt oraz środowisku naturalnemu.

IPR wymaga od producenta działań wykraczających poza wymogi produkcji standardowej. Przystąpienie do systemu IPR zobowiązuje producenta do prowadzenia produkcji rolnej w oparciu o metodyki zatwierdzone przez Głównego Inspektora Ochrony Roślin i Nasiennictwa. Metodyki integrowanej produkcji roślin rolniczych bazują na kompleksowym wykorzystaniu wyników najnowszych badań naukowych na temat dostępnych metod ograniczania agrofagów zgodnie z założeniami integrowanej ochrony, ze szczególnym uwzględnieniem metod nie-chemicznych, wspomagających naturalne procesy samoregulacji zachodzące w agrocenozach.

W 2023 roku opracowano i zaktualizowano metodyki integrowanej produkcji wraz z listami kontrolnymi dla jęczmienia ozimego i jarego, słonecznika, kukurydzy cukrowej, żyta oraz ziemniaka (uzupełnienie o ziemniaka skrobiowego). Opracowane przez zespoły specjalistów metodyki integrowanej produkcji stanowią kompendium aktualnej wiedzy niezbędnej do wdrażania i prowadzenia produkcji roślinnej zgodnie z zasadami IPR. Zakres merytoryczny metodyk IPR obejmuje następujące rozdziały: wstęp, przepisy prawne obowiązujące w integrowanej produkcji oraz zasady certyfikacji IPR, wymagania klimatyczne i glebowe oraz dobór stanowiska, dobór odmian, przedsięwzięta uprawa roli i siew, zrównoważony system nawożenia, integrowana ochrona przed agrofagami, metody biologiczne mające zastosowanie w integrowanej ochronie i produkcji oraz ochrona entomofauny pożytecznej, właściwy dobór techniki stosowania środków ochrony roślin, zasady higieniczno-sanitarne, zbiór plonu, fazy rozwojowe w skali BBCH, zasady prowadzenia dokumentacji w integrowanej produkcji, listy kontrolne integrowanej produkcji oraz spis literatury.

Dodatkowo w 2023 roku opracowano Elektroniczny Notatnik Integrowanej Produkcji, a także przeprowadzono szkolenie dla podmiotów certyfikujących w systemie Integrowanej Produkcji Roślin dotyczące nowych metodyk przygotowanych dla roślin rolniczych w latach 2022 i 2023. W szkoleniu wzięło udział ponad 200 osób – oprócz przedstawicieli podmiotów

certyfikujących uczestniczyli w nim również pracownicy PIORiN-u, ODR-ów, ARMIR-u oraz zainteresowani przystąpieniem do systemu integrowanej produkcji rolnicy indywidualni.

## **Zadanie 1.6. Opracowanie strategii ograniczania negatywnego wpływu ochrony roślin na pszczoły**

Kierownik: dr hab. Joanna Zamojska

W roku 2023 prowadzono doświadczenia mające na celu badanie wpływu substancji czynnych środków ochrony roślin z różnych grup chemicznych na pszczoły.

Doświadczenia prowadzono w izolatorach polowych. Zabezpieczało to wzrastające rośliny przed uszkodzeniami powodowanymi przez szkodniki, dzięki czemu w dalszych etapach doświadczeń zapewniona była odpowiednia ilość kwitnących roślin. Montowane izolatory stanowiły też gwarancję kontaktu testowanych rodzin pszczelich wyłącznie z testowanymi substancjami czynnymi środków ochrony roślin, adiuwantami oraz biostymulatorami – stosowanymi pojedynczo lub w mieszaninach. Doświadczenia nad toksycznością substancji czynnych dla pszczół prowadzono wykonując codzienne obserwacje śmiertelności i zachowania pszczół. Notowano ilość martwych owadów, zachowanie pszczół przy wejściu do ula, ich zachowanie wewnątrz i na zewnątrz ula. Końcowym etapem wszystkich doświadczeń była dalsza obserwacja rodzin pszczelich poza izolatorami, w pasiece, a następnie ostateczna ocena kondycji rodzin.

Prowadzone doświadczenia obejmowały jedyną dopuszczoną do stosowania w zabiegach nalistnych substancję z grupy neonikotynoidów – acetamipryd. Biorąc pod uwagę zmniejszającą się ciągle listę substancji czynnych insektycydów dopuszczonych do obrotu, w roku 2023 kontynuowano i rozwinięto badania nad acetamiprydem. Substancję testowano w różnych formułacjach, mieszaninach z fungycydami i adiuwantami, a także biostymulatorami zawierającymi związki krzemu i tytanu. Zainteresowanie związkami krzemu i tytanu wynikało z wcześniejszych badań prowadzonych w IOR – PIB, które wykazały korzystny wpływ tych preparatów na ograniczanie występowania wiosennych szkodników rzepaku ozimego. W celu opracowania konkretnych zaleceń dla rolnictwa, określenie wpływu tych substancji na bezpieczeństwo pszczół jest warunkiem niezbędnym. W żadnym przypadku nie zaobserwowano negatywnego wpływu tych kombinacji ani na przeżywalność, ani na zachowanie pszczół. Uzyskano jednak różne wyniki dla różnych formułacji.

Kontynuowano również badania nad wpływem substancji z grupy butenolidów – flupyradifuronem. Substancja ta ma istotne znaczenie w sadach owocowych, a od niedawna również w rzepaku jako substancja do zwalczania, m.in. słodyszka rzepakowego i chowacza podobnika, co pozwala umieścić ją na liście środków posiadających bezpośredni wpływ na pszczoły. Nie zaobserwowano negatywnego wpływu tej substancji na pszczoły.

Ważną częścią przeprowadzonych w roku 2023 doświadczeń była konfrontacja wyników badań polowych z badaniami laboratoryjnymi prowadzonymi w klateczkach. Te szybkie testy są bardzo pomocne przy wstępnej analizie toksyczności środków ochrony roślin dla pszczół.

Kontynuowano również testy z wykorzystaniem butoksyłanu piperonylu, który jako synergetyk w znacznym stopniu obniżający odporność wielu szkodników (zwłaszcza



na pyretroidy) zyskuje coraz większą popularność, również w rolnictwie. Jest to istotny czynnik, który powinien być szerzej testowany w celu jego wykorzystania w integrowanej ochronie roślin. Zastosowanie synergetyków umożliwia stosowanie bezpieczniejszych dla środowiska substancji czynnych, które stosowane samodzielnie nie są skuteczne w zwalczaniu szkodników. Przeprowadzone analizy pozostałości substancji czynnych stosowanych zgodnie z zaleceniami nie wykazały ilości, które mogłyby stanowić zagrożenie dla pszczół. Wszystkie przeprowadzone doświadczenia sugerują znaczący wpływ kondycji i wyposażenia genetycznego rodzin pszczelich na ich poziom wrażliwości/odporności na testowane substancje. Wykazano również pewien wpływ zastosowanych formułacji na toksyczność środków ochrony roślin zawierających tą samą substancję czynną dla pszczół, co wymaga dalszych badań służących potwierdzeniu pierwszych obserwacji. Stały nadzór instytucji państwowych nad toksycznością środków ochrony roślin dla pszczół jest w tej sytuacji niezbędnym elementem w zapewnieniu ochrony roślin zgodnej z zasadami Europejskiego Zielonego Ładu.

Wiedza, której dostarczyły prowadzone doświadczenia była rozpowszechniana przez publikacje naukowe i popularnonaukowe, organizację szkoleń i konferencji, a także komunikaty na Platformie Sygnalizacji Agrofagów. Dzięki dostępowi do takich informacji rolnicy mieli możliwość podejmowania świadomych decyzji dotyczących ochrony roślin, które chroniły zarówno ich uprawy, jak i pszczoły.

## **Zadanie 1.7. Analiza pozostałości środków ochrony roślin w płodach rolnych pochodzących z produkcji pierwotnej oraz w wodach powierzchniowych w pobliżu miejsc produkcji**

Kierownik: dr Anna Nowacka

Celem zadania była kontrola prawidłowości przestrzegania obowiązujących przepisów prawnych w zakresie stosowania środków ochrony roślin. Monitorowane były pozostałości środków ochrony roślin w płodach rolnych i w wodach powierzchniowych, a w ramach rezerwy celowej MRiRW w produktach paszowych pochodzenia roślinnego i śrucie sojowej importowanych z państw trzecich.

Zadanie było wykonywane na potrzeby urzędowych kontroli przestrzegania obowiązujących przepisów prawnych w zakresie stosowania środków ochrony roślin, prowadzonych przez PIORiN, ARiMR, IJHARS oraz IW.

W 2023 roku w ramach zadania pobrano do badań w kierunku obecności pozostałości środków ochrony roślin 3050 próbek, w tym 2600 próbek płodów rolnych (2103 próbek – PIORiN / kontrola planowa 2009 próbek, w tym 154 próbki w kierunku glifosatu i 189 próbek ze stref ochronnych, interwencje – 94 próbki; 350 próbek – ARiMR; 147 próbek ekologicznych – IJHARS, 450 próbek wód (WIOŚ) i 161 próbek materiałów paszowych – IW. W płodach rolnych ogółem oznaczano 610 substancji aktywnych i/lub ich metabolitów, a w wodach 327. Próbkę pobrano zgodnie z harmonogramem.

Na podstawie uzyskanych wyników badań próbek płodów rolnych pobranych przez PIORiN, ARiMR oceniano przestrzeganie przez producentów płodów rolnych zapisów art. 55 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) NR 1107/2009 z dnia 21 października

2009 r. dotyczącego wprowadzania do obrotu środków ochrony roślin i uchylającego dyrektywy Rady 79/117/EWG i 91/414/EWG (Dz. Urz. L 309, s. 1 z 24.11.2009 r. z późn. zm) i art. 46 ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin (Dz.U. 2023 poz. 340, 412) oraz rozporządzenia (WE) Nr 396/2005 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 lutego 2005 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów w żywności i paszy pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz na ich powierzchni, zmieniającego dyrektywę Rady 91/414/EWG (Dz. Urz. L 70, s. 1 z 16.03.2005 r. z późn. zm.). Próbki materiałów paszowych pobrane przez IW oceniano pod względem zgodności z rozporządzeniem (WE) Nr 396/2005 oraz dyrektywy 2002/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 7 maja 2002 r. w sprawie niepożądanych substancji w paszach zwierzęcych (Dz. Urz. WE L 140 z 30.05.2002 r., s. 0010–0022, z późn. zm.).

Badania próbek produktów ekologicznych dostarczanych przez WIJHARS były wykonywane w ramach działań wynikających z ustawy z dnia 25 czerwca 2009 r. o rolnictwie ekologicznym (Dz.U. 2020 poz. 1324) oraz ustawy z dnia 23 czerwca 2022 r. o rolnictwie ekologicznym i produkcji ekologicznej (Dz.U. 2023 poz. 1235 i w związku z ustawą z dnia 21 grudnia 2000 r. o jakości handlowej artykułów rolno-spożywczych (Dz.U. 2023 poz. 1980).

Badania próbek produktów paszowych pochodzenia roślinnego i śruty sojowej były wykonywane w ramach działań IW wynikających z ustawy z dnia 22 lipca 2006 r. o paszach (Dz.U. 2023 poz. 1149).

Analiza próbek wód dostarczonych przez WIOŚ związana była z przestrzeganiem art. 55 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) NR 1107/2009 (Dz. Urz. L 309, s. 1 z 24.11.2009 r.), art. 11 i 14 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/128/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania na rzecz zrównoważonego stosowania pestycydów (Dz. Urz. L 309, s. 71 z 24.11.2009 r.), jak również rozporządzeń wykonawczych do ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin (Dz.U. 2023 poz. 340, 412).

W roku 2023 w 676 z 1820 próbek (37,1%) pobranych z roślin uprawnych w ramach kontroli planowej dokonanej przez PIORiN (bez próbek ze stref ochronnych) stwierdzono pozostałości środków ochrony roślin. Odsetek próbek niepełniejących wymagań, z przekroczeniami najwyższych dopuszczalnych pozostałości (NDP) po uwzględnieniu 50-procentowej niepewności pomiaru (dokument SANTE/11312/2021), raportowanymi do systemu RASFF, stanowił 0,2%. Użycie związków niedopuszczonych do stosowania stwierdzono w 9,5% próbek. W 2,6% próbek (groch, gryka, jęczmień, proso) badanych pod kątem glifosatu wykryto jego pozostałości, nieprzekraczające NDP. Pozostałości środków ochrony roślin wykryto w 13,8% próbek ze stref ochronnych wód, natomiast w 34,4% próbek z upraw graniczących ze strefami ochronnymi. W 76 z 94 z próbek (80,9%) pobranych w ramach interwencji wykryto pozostałości środków ochrony roślin, w jednej z nich (1,1%) stwierdzono przekroczenie NDP.

W ramach nadzoru rolnictwa ekologicznego prowadzonego przez IJHARS pobrano 147 próbek ekologicznych. W 17 próbkach (11,6%) wykryto pozostałości środków ochrony roślin niedozwolone do stosowania w produkcji organicznej.

W ramach kontroli warunkowości (ang. cross compliance) prowadzonej przez ARiMR, oznaczono pozostałości środków ochrony roślin w 350 próbkach płodów rolnych. Pozostałości



wykryto w 12,3% próbek. Obecność związków niedozwolonych do stosowania odnotowano w 3 próbkach (0,9%), a przekroczenie NDP stwierdzono w 1 próbce (0,3%).

W ramach kontroli prowadzonej przez Inspekcję Weterynaryjną pobrano z towarów importowanych 161 próbek śrutu sojowej i innych materiałów paszowych, w których oznaczono pozostałości środków ochrony roślin. W 147 próbkach (91,3%) wykryto ich obecność, a w 13 próbkach (8,1%) stwierdzono przekroczenie NDP. W 87 próbkach (54,0%) wykryto glifosat.

W roku 2023 przebadano 450 próbek wód powierzchniowych. Do badań wód powierzchniowych wytypowano 88 punktów pomiarowo-kontrolnych (ppk) w całej Polsce (bez województw łódzkiego i mazowieckiego). Próbkami wód powierzchniowych były pobierane w miesięcznych cyklach, od kwietnia do października. W wodach powierzchniowych wykryto pozostałości 70 substancji, głównie herbicydów i fungicydów. Odsetek próbek z pozostałościami wynosił 54,4%, a z sumą pozostałości pestycydów przekraczającą wartość granicznego wskaźnika jakości wody mieszczącego się w kategorii A1 ( $\Sigma$  pozostałości pestycydów powyżej 1  $\mu\text{g/l}$ ) – 7,4%.

W ramach zadania uzyskano informacje o wykryciu przekroczeń najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości lub substancji czynnych niedozwolonych do ochrony roślin uprawnych. Informacje o przekroczeniach NDP były wysyłane do WIORiN, ARMiR i IW również w formie powiadomień RASFF w ramach systemu wczesnego ostrzegania o niebezpiecznej żywności i paszach, zgodnie z wymaganiami unijnymi – rozporządzeniem nr 178/2002 oraz rozporządzeniem Komisji (UE) nr 16/2011 z dnia 10 stycznia 2011 r., ustanawiającym środki wykonawcze dla systemu wczesnego ostrzegania o niebezpiecznych produktach żywnościowych i paszach (Dz. Urz. UE L 6 z 11.01.2011, s. 7) oraz krajowymi – z ustawą z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz.U. 2023 poz. 1448).

Raporty z prowadzonych badań pozostałości środków ochrony roślin w liczbie 2103 przekazano do WIORiN, 350 do ARiMR, 147 do IJHARS oraz 161 do IW. Dane zawarte w raportach zostały wykorzystane do oceny jakości polskich płodów rolnych oraz materiałów paszowych sprowadzanych z krajów trzecich. Raporty z badań zawierały informacje o poziomach występowania pozostałości środków ochrony roślin, a w przypadku produktów krajowych także ocenę prawidłowości stosowania środków ochrony roślin w kontrolowanych uprawach. W incydentalnych przypadkach (przekroczenia NDP) raporty stanowiły podstawę do egzekwowania przepisów od producentów krajowych przez PIORiN i ARiMR oraz od importerów przez IW i do uruchamiania procedury powiadamiania zgodnie z systemem RASFF. Łącznie przekazano 18 powiadomień RASFF (PIORiN – 4, ARiMR – 1, IW – 13). Badania stanowiły wsparcie dla krajowego eksportu do państw członkowskich Unii Europejskiej oraz dla Inspekcji Weterynaryjnej w nadzorze importu materiałów paszowych spoza rynku unijnego.

Uzyskane rezultaty pozwalają w porę identyfikować pojawiające się problemy i usprawnić nadzór nad prawidłowym stosowaniem pestycydów w ochronie roślin.

Badania wykonywano na bieżąco w przewidzianym terminie. W przypadku próbek planowych pobranych przez PIORiN z części jadalnych następujących gatunków roślin: aronia, borówka amerykańska, czereśnia, maliny, porzeczka, truskawka, winorośl, wiśnia, koper i sałata, dla których przewidywany termin wykonania badań wynosił 5 dni, raporty z badań

przekazano średnio w ciągu 4 dni, maksymalnie 5 dni roboczych. Raporty dla próbek pozostałych przesyłano do wszystkich inspekcji (PIORiN, IJHARS, ARiMR, IW) przeciętnie w ciągu 6 dni roboczych, maksymalnie 14.

## **Zadanie 1.8. Wykonywanie analiz jakości substancji czynnych i środków ochrony roślin na rzecz kontroli obrotu środkami ochrony roślin**

Kierownik zadania: mgr Joanna Rolnik

Celem zadania było sprawdzenie jakości środków ochrony roślin (ś.o.r.) znajdujących się w obrocie handlowym w Polsce. Badania wykonywane były na potrzeby kontroli urzędowej prowadzonej przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa. Próbkę analizowaną były przez Laboratorium Badania Jakości Środków Ochrony Roślin w Instytucie Ochrony Roślin – Państwowym Instytucie Badawczym Oddział Sośnicowice.

Analizowano kluczowe parametry chemiczne, fizyczne i techniczne, takie jak: zawartość substancji czynnych, zawartość zanieczyszczeń, zwilżalność, trwałość piany, zawieszalność, stabilność dyspersji, stopień rozpuszczania i stabilność roztworu, wartość pH, pozostałość na sicie mokrym, zawartość wody sprawdzana metodą Karla Fischera, kwasowość/zasadowość, gęstość, zdolność emulgowania i reemulgowania, stabilność emulsji oraz stabilność rozcieńczania. Dodatkowo przeprowadzono analizy porównawcze oraz identyfikację składników formułacji środków ochrony roślin. W oparciu o kryteria ustalone podczas rejestracji środków ochrony roślin oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w podręczniku FAO/WHO „Manual on the development and use of FAO and WHO specifications for pesticides”, przeprowadzono ocenę zgodności uzyskanych wyników oznaczeń z wymaganiami.

W roku 2023 z Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Roślin i Nasiennictwa (dane na dzień 23.11.2023) otrzymano 291 spośród zaplanowanych 310 próbek środków ochrony roślin do badań, w tym:

- 261 próbek kontroli podstawowej,
- 30 próbek kontroli interwencyjnej,
- 19 próbek pozostaje do dostarczenia.

W ramach realizacji zadania podczas kontroli urzędowej podstawowej wykonano 309 oznaczeń zawartości substancji czynnych, 1038 oznaczeń właściwości fizykochemicznych, 67 oznaczeń zanieczyszczeń oraz 16 analiz dodatkowych. Badania laboratoryjne przeprowadzone dla tej grupy środków ochrony roślin ujawniły odstępstwa od dopuszczalnych odchyleń określonych w dokumentacji rejestracyjnej oraz wymaganiach zawartych w przewodniku FAO/WHO dla jednego środka ochrony roślin. W bieżącym roku przeprowadzono analizy 30 próbek interwencyjnych związanych z reklamacjami użytkowników środków ochrony roślin oraz interwencjami organów ścigania i Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa przeciw fałszerstwom środków ochrony roślin. Wykonano 31 oznaczeń zawartości substancji czynnych, 61 oznaczeń właściwości fizykochemicznych oraz 20 identyfikacji składników formułacji. Wyniki wykazały, że w 29 przypadkach towar reprezentowany przez badane próbki nie nadaje się do obrotu handlowego i użytku.

Po zakończeniu badań wyniki były opracowywane w formie sprawozdań z badań, składających się z dwóch części. Pierwsza część zawierała wyniki oraz zastosowane metody, a także stwierdzenie zgodności uzyskanego wyniku z wymaganiami. Druga część obejmowała komentarz dotyczący orzeczenia, umożliwiający inspektorom podjęcie dalszych działań w odniesieniu do partii towaru reprezentowanego przez analizowane próbki, znany jako „opinia”. Sprawozdania z badań były następnie przekazywane do Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Roślin i Nasiennictwa.

## Zadanie 1.9. Analiza ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin

Kierownik zadania: mgr inż. Wojciech Śliwiński

Celem zadania była ocena zmian w poziomie ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin, dokonywana na podstawie danych zebranych w ramach realizacji Krajowego planu działania na rzecz ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin.

W 2023 roku zebrano dane z poprzedniego roku pochodzące z kontroli pozostałości ś.o.r., kontroli stosowania ś.o.r., badań wód powierzchniowych, a także dane dotyczące krajowej sprzedaży ś.o.r. i wielkości produkcji poszczególnych upraw.

Na podstawie zgromadzonych danych wykonano obliczenia następującego zestawu wskaźników ryzyka pestycydowego:

- A – wskaźnik pozostałości pestycydowych w płodach rolnych przeznaczonych do spożycia  $W_{Poz} = 28,24$  (21,665 w 2021 r.),
- B – wskaźniki nieprawidłowości towarzyszących stosowaniu środków ochrony roślin oparte na wynikach kontroli stosowania i kontroli pozostałości ś.o.r. –  $W_{S.Kontrola} = 1,369\%$  (1,358% w 2021),  $W_{S.NDP} = 0,038$  (0,032 w 2021 r.), i  $W_{S.Niedop.} = 0,287$  (0,196 w 2021 r.),
- C.– wskaźnik obciążenia wód powierzchniowych –  $W_{WP} = 0,915\mu\text{g/L}$  (0,906 w 2021 r.),
- D. – wskaźniki struktury sprzedaży pod względem potencjalnych zagrożeń dla zdrowia i dla środowiska –  $WSS = 6,0$  (5,54 w 2021 r.) oraz wskaźniki potencjalnych zagrożeń dla zdrowia i środowiska wynikających ze struktury i wielkości sprzedaży –  $WZS = 7,02$  (7,14 w 2021 r.),
- E – wskaźniki sprzedaży substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej –  $WSS_{PW} = 176,89$  Mg (184,04 w 2021 r.),
- F – wskaźniki sprzedaży substancji czynnych wymagających programów monitorowania –  $WZS_{monit} = 2823,59$  Mg (3141,12 w 2021 r.)
- HRI1 – zharmonizowany unijny wskaźnik ryzyka pestycydowego  $HRI1 = 52$  (67 w 2021 r.).

Analiza ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin przeprowadzona na podstawie wyników obliczeń wskaźników ryzyka została przedstawiona w „Kompleksowej ocenie w zakresie krajowego bezpieczeństwa pestycydowego w oparciu o krajowe wskaźniki ryzyka pestycydowego oraz zharmonizowany wskaźnik ryzyka HRI1 dla Polski – rok 2023”.

W ramach zadania zgromadzono i opracowano dane z badań statystycznych dotyczących sprzedaży i zużycia ś.o.r. Wykonano agregację źródłowych danych ze sprzedaży ś.o.r. za rok 2022 – dane otrzymano z GUS (badanie G-04). Opracowano 6 tabel wynikowych

zawierających sprzedaż ś.o.r oraz sprzedaż substancji czynnych w podziale według trzech klasyfikacji (G-04, FAO i Eurostat). Tabele wynikowe zostały przekazane do MRiRW w formie raportu pt. „Badanie sprzedaży środków ochrony roślin”. Opracowano również zestaw danych dotyczący sprzedaży substancji czynnych wraz z określeniem flag poufności i statusu w formacie określonym przez Eurostat na podstawie Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1185/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie statystyk dotyczących pestycydów. Zestaw został przesłany do GUS, skąd następnie jest przekazywany do Eurostatu, co jest obowiązkiem Kraju Członkowskiego UE. Sprzedaż substancji czynnych w roku 2022 w Polsce wyniosła 22 320 ton i było to o 17,25% mniej niż w roku 2021.

Prace dotyczące statystyki zużycia ś.o.r. objęły przygotowanie i udostępnienie internetowego systemu wprowadzania danych z prowadzonego przez PIORiN monitoringu zużycia ś.o.r. do bazy danych znajdującej się w IOR-PIB O/Sośnicowice (system zuzycie2.pl). Po zakończeniu ankietowania wykonano obliczenia zużycia substancji czynnych w 5 badanych uprawach, dla których uzyskano następujące wyniki wskaźnika zużycia substancji czynnych na hektar powierzchni uprawy: borówka – 2,833 kg/ha, malina – 3,088 kg/ha, ogórek gruntowy – 3,828 kg/ha, pszenżyto ozime – 1,155 kg/ha, wiśnia – 10,759 kg/ha. Dla wymienionych upraw przygotowano sprawozdania RRW-1 (sprawozdanie z badania zużycia środków ochrony roślin) według wzoru określonego Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów oraz „Raport z badania zużycia środków ochrony roślin” zawierający podsumowanie wyników uzyskanych w przeprowadzonym badaniu. W roku 2023 przygotowano również zestaw danych w formacie określonym przez Eurostat dotyczący zużycia środków ochrony roślin w 12 referencyjnych uprawach badanych w poprzednich 2 latach.

Przygotowana w ramach realizacji zadania „Analiza danych dotyczących sprzedaży i zużycia środków ochrony roślin” zawiera szczegółowe omówienie wyników związanych z badaniami statystycznymi sprzedaży i zużycia ś.o.r. prowadzonymi w Polsce.

W roku 2023 prowadzono bieżące wsparcie MRiRW w zakresie analizy zmian w wartości wskaźników ryzyka pestycydowego HRI1 i HRI2 dla Polski.

Przeprowadzono również analizę cen środków ochrony roślin monitorowanych przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Stwierdzono, że w porównaniu do grudnia 2021 roku we wrześniu 2023 r. ceny monitorowanych środków ochrony roślin dla upraw rolniczych, sadowniczych i warzywniczych były wyższe odpowiednio o 9,8%, 4,0% i 11,4%.

## **Zadanie 1.10. Doskonalenie systemów działań kontrolnych PIORiN wraz z opracowaniem wytycznych prowadzenia kontroli**

Kierownik: dr Tomasz Stobiecki

W ramach zadania wykonano opracowanie danych wyjściowych (opartych na wynikach kontroli z roku ubiegłego), przeprowadzono obliczenia oraz opracowano plany kontroli jakości, pozostałości oraz stosowania środków ochrony roślin (ś.o.r.) na rok 2022. Wyniki kontroli z lat 2020–2021 wprowadzono do baz danych, a wyniki przeprowadzonych obliczeń przekazano do PIORiN w formie wytycznych.

### Kontrola jakości środków ochrony roślin

Po uwzględnieniu wyników kontroli z lat 2020–2022 dokonano nowego podziału badanych ś.o.r. na 15 charakterystycznych grup, w zależności od rodzaju środka (fungicyd, herbicyd, insektycyd, inne), formułacji i rodzaju zezwolenia (normalne lub handel równoległy). W wyniku obliczeń przeprowadzonych według algorytmu opracowanego w ramach PW 2011–2015, zaplanowaną do kontroli liczbę 248 próbek rozdzielono na wytypowane grupy, przy czym dla stosowanych trzech kryteriów rozdziału (liczba nieprawidłowości w latach ubiegłych, wielkość sprzedaży i liczba ś.o.r. w poszczególnych grupach) zastosowano odpowiednio wagi 1/4:1/2:1/4 (analogicznie do lat ubiegłych), wskazując tym samym wielkość sprzedaży jako czynnik najistotniejszy. Ze względu na obserwowane w latach ubiegłych trudności w poborze wymaganej liczby próbek w poszczególnych województwach zrezygnowano z rozdziału kontroli na województwa (podobnie jak w ostatnich latach).

### Kontrola pozostałości środków ochrony roślin

W 2020 oraz 2021 roku w konsultacji z GIORiN zmodyfikowano stosowany dotąd system rozdziału próbek w celu wyeliminowania zauważonych mankamentów.

Ostatecznie po modyfikacji systemu, do rozdziału liczby próbek na uprawy przyjęto kryteria z następującymi wagami:

- - W1 – waga uzależniająca liczbę badanych próbek od liczby plantacji w danej uprawie;
- - W2 – waga od względnej liczby wykrytych pozostałości substancji czynnych w danej uprawie (pod pojęciem „względnej liczby wykrytych pozostałości” rozumiemy liczbę wykryć pozostałości w stosunku do liczby przebadanych próbek w danej uprawie);
- - W3 – waga od względnej liczby wykrytych nieprawidłowości związanych z przekroczeniem NDP w danej uprawie;
- - W4 – waga od względnej liczby wykrytych nieprawidłowości związanych z wykryciem substancji niedopuszczonych w danej uprawie;
- - W5 – waga od wielkości zużycia ś.o.r. w danej uprawie, obliczonego jako zużycie jednostkowe (w kg/h) przemnożone przez powierzchnię uprawy.

W1 = 0,1; W2 = 0,15; W3 = 0,4; W4 = 0,25; W5 = 0,1.

Po uwzględnieniu wyników kontroli z lat 2021–2022, uaktualnieniu danych GUS dotyczących liczby plantacji w poszczególnych uprawach i uzupełnieniu danych na temat zużycia ś.o.r., przeprowadzono obliczenia oraz dokonano rozdziału 3628 próbek na 70 badanych upraw z podziałem próbek na województwa.

### Kontrola stosowania środków ochrony roślin

Obliczenia rozdziału liczby kontroli na trzy grupy uprawowe (każda po trzy przedziały obszarowe) zostały wykonane według zmodyfikowanego systemu rozdziału zastosowanego po raz pierwszy w 2017 roku. Po uaktualnieniu danych o zużyciu ś.o.r. w poszczególnych grupach uprawowych oraz uwzględnieniu wyników kontroli stosowania ś.o.r. przeprowadzonej w latach 2021 i 2022, dokonano rozdziału 20000 kontroli na poszczególne grupy i przedziały obszarowe z podziałem kontroli na województwa. Uwzględniono trzy kryteria rozdziału: liczba gospodarstw, wielkość zużycia ś.o.r. oraz liczba nieprawidłowości wykrytych w 2021 roku

w poszczególnych grupach i przedziałach obszarowych, przypisując im równe wagi (1/3:1/3:1/3).

#### Wytyczne dotyczące pozarolniczego stosowania ś.o.r oraz kontroli w miejscach dystrybucji

Kontynuowano prace związane z opracowaniem wytycznych. Przygotowano wstępne pilotażowe wytyczne dotyczące kontroli w miejscach dystrybucji, które zostały wdrożone w dwóch województwach. W zakresie pozarolniczego stosowania ś.o.r zdecydowano, że w pierwszej kolejności konieczne jest stworzenie bazy danych potencjalnie kontrolowanych podmiotów. W tym celu sporządzono ankietę, na podstawie której dane zbierane są w dwóch pilotażowych województwach.

### **Zadanie 1.11. Upowszechnianie i wdrażanie wiedzy z zakresu integrowanej ochrony roślin**

Kierownik: mgr Anna Pukacka

Celem zadania 1.11. było upowszechnianie i wdrażanie wiedzy na temat integrowanej ochrony roślin, zgodnej z aktami prawa krajowego i międzynarodowego, wśród wszystkich profesjonalnych użytkowników środków ochrony roślin. Nowoczesne podejście do ochrony roślin promuje wykorzystanie metod bezpiecznych dla zdrowia człowieka i środowiska oraz ograniczenie używania chemicznych środków ochrony roślin. Stosowanie zasad integrowanej ochrony roślin wymaga dużego nakładu pracy upowszechnieniowej, stąd w ramach realizacji zadania 1.11. wykorzystano różne formy działalności, aby dotrzeć z najaktualniejszą wiedzą do szerokiego grona odbiorców.

W ramach realizacji zadania 16 lutego 2023 r. zorganizowano panel poświęcony upowszechnianiu wyników badań prowadzonych w Instytucie Ochrony Roślin – PIB we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi pt: „Ochrona roślin oraz ograniczanie zagrożeń związanych z rozprzestrzenianiem się organizmów kwarantannowych i stosowaniem środków ochrony roślin”. Wydarzenie zostało włączone do programu Konferencji Ochrony Roślin – 63. Sesji Naukowej IOR – PIB, która odbyła się w formie hybrydowej. Stacjonarnie uczestniczyło w niej 349 osób reprezentujących 69 instytucji związanych z tematyką rolniczą. Transmisję panelu dotyczącego zadań zleconych przez MRiRW obejrzało na kanale YouTube 525 osób. Podczas tego wydarzenia pracownicy Instytutu wygłosili 5 wykładów, a na konferencji zaprezentowali 10 posterów podsumowujących wyniki badań naukowych osiągniętych w ramach dotacji MRiRW. Streszczenia tych wystąpień zamieszczono w ogólnodostępnych materiałach konferencyjnych. W przeddzień konferencji, 14 lutego 2023 r. zorganizowano stacjonarne szkolenie dla 30 pracowników Departamentu Hodowli i Ochrony Roślin MRiRW, które stanowiło doskonałą okazję do wymiany doświadczeń.

W 2023 roku zorganizowano trzy ogólnopolskie, czterogodzinne webinaria dotyczące różnych zagadnień integrowanej ochrony roślin. Wykłady poprowadzili pracownicy naukowcy Instytutu Ochrony Roślin – PIB. W trakcie pierwszego webinarium (20.06.2023 r.) omówiono metody monitoringu, ograniczania liczebności i zwalczania ślimaków nagich oraz choroby roślin rolniczych powodowanych przez wirusy i fitoplazmy. Drugie spotkanie (27.09.2023 r.)

dotyczyło wykorzystania metod biologicznych w ochronie roślin, wpływu czynników klimatycznych na występowanie chorób i doboru fungicydów w integrowanej ochronie. Podczas trzeciego szkolenia (18.10.2023 r.) jego uczestnicy wysłuchali wykładów o wpływie czynników klimatycznych na występowanie szkodników oraz regulacji zachwaszczenia w uprawach rolniczych. Szczegółowy program wszystkich szkoleń zrealizowanych w ramach dotacji celowej na rok 2023 dostępny jest na stronie internetowej IOR – PIB: <https://www.ior.poznan.pl/2208,skolenia-dc-2023>. We wszystkich spotkaniach uczestniczyło łącznie 1 647 osób. Byli to przede wszystkim pracownicy: Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa (628), Centrum Doradztwa Rolniczego i ośrodków doradztwa rolniczego (345), 22 uczelni wyższych i 7 instytutów naukowo-badawczych (156), Centralnego Ośrodka Badania Odmian Roślin Uprawnych (68) i spółek hodowlano-nasiennych (53). W webinarium wzięli udział również nauczyciele i uczniowie 42 średnich szkół rolniczych (176), producenci rolni, przedstawiciele firm związanych z ochroną roślin, dystrybutorzy oraz redaktorzy czasopism rolniczych. Uczestnicy otrzymali materiały szkoleniowe oraz zaświadczenia o udziale w spotkaniu. Szkolenia z pewnością przysłużyły się upowszechnianiu aktualnych zasad integrowanej ochrony roślin, zwiększyły kompetencje zawodowe uczestników, jak również były okazją do dyskusji i wymiany poglądów.

W 2023 roku, oprócz organizacji wydarzeń, przygotowano i wydrukowano plakaty i ulotki promujące Platformę Sygnalizacji Agrofagów oraz dotyczące ochrony ekosystemów wodnych przed zanieczyszczeniami środkami ochrony roślin. W ramach zadania wydano również 13-stronicowy kalendarz na 2024 rok, poświęcony organizmom pożytecznym.

Wszystkie opracowane w 2023 roku w ramach dotacji celowej materiały informacyjne były na bieżąco zamieszczane na stronie Platformy Sygnalizacji Agrofagów, jak również rozsyłane do MRiRW, oddziałów PIORiN, ODR-ów, szkół prowadzonych przez MRiRW oraz rozpowszechniane wśród uczestników wydarzeń rolniczych.

Wiedzą o integrowanej ochronie roślin dzielono się również podczas najważniejszych krajowych wydarzeń rolniczych m.in.: IV Krajowych Dni Pola w Sielinku, Ogólnopolskich Dożynek i XXXII Krajowej Wystawy Rolniczej w Częstochowie. Na licznie odwiedzanym stoisku IOR – PIB pracownicy Instytutu bezpłatnie rozpowszechniali materiały informacyjne (m.in.: „Kodeks Dobrej Praktyki Ochrony Roślin”, metodyki, plakaty, ulotki), udzielali informacji i porad w zakresie ochrony upraw rolniczych, promowali Platformę Sygnalizacji Agrofagów i platformę doradczą eDWIN oraz zapraszali do udziału w szkoleniach. Z pewnością udział IOR – PIB w tych wydarzeniach przyczynił się do wdrażania zasad integrowanej ochrony roślin wśród producentów rolnych oraz edukacji młodzieży i studentów.



## **Zadanie 1.12. Prowadzenie działalności upowszechnieniowej, prowadzenie współpracy i wymiana wiedzy z praktyką w ramach systemu AKIS**

Kierownik zadania: dr hab. Roman Krawczyk

Realizacja zadań zaplanowanych w harmonogramie na rok 2023 objęła działania z zakresu prowadzenia działalności upowszechniania i wdrażania najnowszej wiedzy o integrowanej ochronie roślin wśród pracowników doradztwa rolniczego.

W 2023 roku zorganizowano w formie zdalnej trzy ogólnopolskie bezpłatne szkolenia dedykowane doradcom jednostek doradztwa rolniczego, w ramach których wykłady poprowadzili pracownicy naukowcy Instytutu Ochrony Roślin – Państwowego Instytutu Badawczego. W ramach pierwszego webinarium przeprowadzonego 13 czerwca, którego temat przewodni brzmiał: „Jak monitorować agrofagi roślin rolniczych?” przeprowadzono trzy wykłady, w których udział wzięło 286 doradców z 15 wojewódzkich jednostek Ośrodków Doradztwa Rolniczego oraz Centrum Doradztwa Rolniczego. W odbywającym się 9 września drugim webinarium poświęconym tematowi „Możliwości biologicznej ochrony roślin w kontekście wycofania kolejnych substancji czynnych” przeprowadzono trzy wykłady, w których uczestniczyło 163 doradców z 14 wojewódzkich jednostek ODR oraz CDR. Trzecie webinarium przeprowadzono 24 października, jego tematem była „Poprawna identyfikacja chwastów, chorób i szkodników z uwzględnieniem nowych zagrożeń” – w czasie jego trwania wygłoszono cztery wykłady, w których uczestniczyło 291 doradców z 15 wojewódzkich jednostek ODR oraz CDR.

W ramach zadania 1.12. upowszechniano wiedzę w formie artykułów popularno-naukowych opracowanych przez pracowników naukowych Instytutu Ochrony Roślin – PIB. Trzy artykuły: 1) „Biologiczna ochrona kukurydzy przed chorobami i szkodnikami”; 2) Krzem – popularny temat”; 3) „Mikroorganizmy pożyteczne w uprawach roślin rolniczych – identyfikacja i znaczenie” ukazały się w wydawnictwach publikowanych przez: Dolnośląski ODR, Kujawsko-Pomorski ODR, Lubelski ODR, Małopolski ODR, Mazowiecki ODR, Opolski ODR, Podlaski ODR, Pomorski ODR, Śląski ODR, Świętokrzyski ODR, Warmińsko-Mazurski ODR oraz Zachodniopomorski ODR. Odbiorcami tych wydawnictw są doradcy rolni oraz producenci rolni i mieszkańcy wsi.

W dniach 1–5 czerwca 2023 roku eksperci Instytutu Ochrony Roślin uczestniczyli w IV Krajowych Dni Pola w Sielinku oraz w wydarzeniach towarzyszących, m.in. w Dniu Pola w Winnej Górze w Stacji Doświadczalnej IOR – PIB. W ramach pokazu ogródka z chwastami przedstawiono m.in. problematykę odporności chwastów na herbicydy na przykładzie miotły zbożowej (*Apera spica-venti*). Zaprezentowano skuteczność zwalczania miotły zbożowej (*A. spica-venti*) herbicydami o różnym mechanizmie działania i w różnych terminach stosowania w zależności od występowania zarówno biotypu wrażliwego, jak i biotypów odpornych na herbicydy. Ponadto prezentowano metody budowy hoteli dla owadów pożytecznych oraz narzędzia wykorzystywane w monitoringu upraw pod kątem obecności agrofagów.

W ramach zadania 1.12. eksperci IOR – PIB uczestniczyli w trzech wydarzeniach organizowanych przez jednostki doradztwa rolniczego. W dniach 17–18 czerwca 2023 roku w Mazowieckim Ośrodku Doradztwa Rolniczego oraz 22 czerwca w Pomorskim Ośrodku



Doradztwa Rolniczego oraz w dniach 1–2 lipca podczas Kujawsko-Pomorskich Dni Pola połączonych z Międzynarodowymi Targami Rolno-Przemysłowymi AGRO-TECH i Regionalną Kujawsko-Pomorską Wystawą Zwierząt Hodowlanych.

W Mazowieckim Ośrodku Doradztwa Rolniczego w oddziale Poświętne w Płońsku podczas XXIII Mazowieckich Dni Rolnictwa połączonych ze 100-leciem doradztwa rolniczego na Mazowszu dr hab. Paweł Bereś przeprowadził przy poletkach doświadczalnych warsztaty polowe związane z monitorowaniem agrofagów. Podczas tych wydarzeń zaprezentowano zestaw do monitorowania organizmów szkodliwych, na poletkach diagnozowano szkodniki i choroby roślin uprawnych, a także organizmy pożyteczne obecne na roślinach. W trakcie spotkania dr hab. Paweł Bereś udzielił również wywiadu dla TVP 3 Oddział w Warszawie na temat sposobu monitorowania rzepaku i pszenicy.

W Pomorskim Ośrodku Doradztwa Rolniczego dr inż. Marcin Baran z Zakładu Monitorowania i Sygnalizacji Agrofagów IOR – PIB w Poznaniu w trakcie warsztatów zorganizowanych podczas Dnia Pola zaprezentował metody monitoringu najgroźniejszych chorób i szkodników w zasiewach zbóż.

W Kujawsko-Pomorskim Ośrodku Doradztwa Rolniczego w Minikowie podczas Kujawsko-Pomorskich Dni Pola Instytut Ochrony Roślin – PIB był reprezentowany przez prof. dra hab. Marka Mrówczyńskiego w roli eksperta w zakresie integrowanej ochrony roślin na poletkach doświadczalnych.

### **Zadanie 1.13. Wsparcie działań w obszarze badań i innowacji w rolnictwie na forum międzynarodowym**

Wykonawcy zadania: prof. dr hab. Jolanta Kowalska, dr hab. Krzysztof Krawczyk prof. IOR – PIB, dr hab. Anna Filipiak

Celem zadania było podejmowanie działań w obszarze badań i innowacji w rolnictwie na forum międzynarodowym, wspieranie MRiRW w bieżących pracach w ramach Grupy Strategicznej SCAR ds. Agroekologii oraz w pracach grupy Tematycznej BIOEAST ds. Agroekologii, a także wspomaganie MRiRW w bieżących działaniach dotyczących współpracy naukowej na forum międzynarodowym.

AE TWG z powodzeniem opracowała strategiczną agendę badań i innowacji w dziedzinie agroekologii (SRIA). To ważne osiągnięcie stanowi kompleksowy wzorzec (ang. framework) dla przyszłych inicjatyw w tej dziedzinie. IOR – PIB dołączył do projektu BioEast na etapie prezentowania końcowej wersji dokumentu SRIA, więc nie mogliśmy mieć wpływu na ostateczną wersję tego dokumentu, jednakże w ramach BioEast planowana jest aktualizacja tego dokumentu, w związku z którą IOR – PIB będzie miał realny udział w kształtowaniu końcowej wersji SRIA. Wszystkie prace związane z AE TWG zostały ukończone lub wstrzymane od zakończenia projektu BIOEASTsUP w marcu. Projekt ten był istotnym fundamentem dla TWG, zapewniając wsparcie techniczne i finansowe.

W marcu program BioEast, z włączeniem IOR – PIB, złożył nową propozycję w ramach projektu BIOEAST Horizon Europe. Propozycja ta ma na celu pozyskanie finansowania dla inicjatywy i umożliwienie jej kontynuacji. Oczekuje się obecnie wyników oceny. IOR – PIB

dołączył do inicjatywy BioEast w październiku roku 2022. Niemniej jednak pozytywny wynik konkursu oznacza nasz udział w programie BioEast, finansowanym przez Horizon Europa. Jednym ze sposobów działania inicjatywy BioEast jest wykorzystanie stworzonej sieci kontaktów w ramach grupy roboczej AE TWG, której IOR – PIB jest członkiem od 2023 roku. Sieć AE TWG służy jako platforma do wymiany informacji związanych z agroekologią, ogłaszania wydarzeń oraz zaproszeń do składania propozycji projektów. Ta sieć ułatwia współpracę i wymianę wiedzy między zainteresowanymi stronami. Skutkiem działania sieci było otrzymanie przez IOR – PIB propozycji nawiązania kontaktu z partnerami z Węgier w sprawie utworzenia konsorcjum do projektu Horizon Europa Call HORIZON-MISS-2023-SOIL-01-08, zakładającego utworzenie na terenie UE 100 AgroLiving Labs do roku 2030. Kandydatura IOR – PIB spotkała się z uznaniem ze strony węgierskiej. IOR – PIB dołączył do formującego się konsorcjum instytucji europejskich i uczestniczył w serii spotkań roboczych mających na celu napisanie propozycji projektu Horyzont dotyczącego tworzenia AgroLiving Labs z partnerami z Węgier, Włoch, Hiszpanii i Szwecji. Utworzono konsorcjum pięciu krajów (w tym Polski z udziałem IOR-PIB) do stworzenia wspólnego wniosku konkursowego do projektu Horizon Europa Call HORIZON-MISS-2023-SOIL-01-08. IOR – PIB przeprowadził rozmowy z różnymi partnerami w Polsce w celu włączenia do współpracy różnorodnych (multi-actor) polskich konsorcjantów reprezentujących naukę, firmy doradcze, rząd, biznes, oświatę, rolników i społeczeństwo, na potrzeby formowanego wniosku. Pomimo gotowości ze strony polskiej, reprezentowanej przez IOR – PIB, kluczowy partner projektu – Hiszpania – wycofała się z udziału w nim dwa tygodnie przed planowanym złożeniem wniosku. Powstałe konsorcjum zadeklarowało chęć współpracy w tym samym temacie w ramach ogłaszanych w przyszłości projektów Horyzont.

IOR – PIB uczestniczył w szeregu międzynarodowych wydarzeń i spotkań dotyczących współpracy w ramach grupy AE TWG w odniesieniu do badań i innowacji, w tym dotyczących programu Horyzont Europa. Wydarzenia te wymieniono i krótko opisano poniżej:

- Międzynarodowa Konferencja BioEast „Regionalne Warsztaty Walidacyjne Strategicznej Agendy Badań i Innowacji BIOEAST (BIOEAST SRIA)” [ang. Regional Validation Workshop of Bioeast Strategic Research and Innovation Agenda (BIOEAST SRIA)], która odbyła się 26 października 2022 roku w Warszawie. Warsztaty te poświęcone były wymianie poglądów i końcowych wniosków na temat opracowywanej strategicznej agendy badań i rozwoju (SRIA).
- Spotkanie brokerskie dotyczące klastra 6 Horyzontu Europa „Horizon Europe Cluster 6 Online Brokerage Event”, które odbyło się w dniach 2–3 marca w Istanbule w Turcji (<https://brokerage-event-focusing-on-cl6.b2match.io/>). Spotkanie miało na celu nawiązanie nowych kontaktów z instytucjami zagranicznymi, umożliwiające stworzenie bądź dołączenie do konsorcjum instytucji aplikujących o projekty Horyzont Europa.
- Międzynarodowa konferencja BioEast „Prezentacja agendy badań i innowacji dla Makroregionu Bioeast”, która odbyła się w Warszawie tego roku w dniach 15–16 marca. Zorganizowany przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi w ramach inicjatywy BioEast kongres miał na celu zaprezentowanie nowo opracowanej makroregionalnej Strategicznej Agendy Badań i Innowacji Bioeast (BIOEAST SRIA). W trakcie kongresu zaprezentowane zostały wypracowane dokumenty koncepcyjne dla

rozwoju biogospodarki państw Bioeast (11 dokumentów). Ponadto wydarzenie było okazją do dyskusji o najistotniejszych wyzwaniach w kontekście badań i innowacji, przed którymi staje makroregion Bioeast.

- Cykl warsztatów regionalnych (Europa Środkowo-Wschodnia) prowadzony przez ÖMKi (Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet – Hungarian Research Institute of Organic Agriculture) w ramach projektu ALL-Ready (<https://www.all-ready-project.eu/index.html>). Drugi cykl warsztatów odbył się 12 maja w Budapeszcie. Miał on na celu podniesienie świadomości na temat przyszłego partnerstwa „Horyzont Europa” w zakresie agroekologii i jego europejskiej sieci żywych laboratoriów i infrastruktur badawczych w dziedzinie agroekologii. Wydarzenie to miało umożliwić wykorzystanie wiedzy zdobytej na poprzednich warsztatach w listopadzie 2022 roku oraz zapewnić platformę do wymiany i tworzenia sieci wśród podmiotów lokalnych i regionalnych. Warsztaty służyły badaniu możliwych rozwiązań w przezwyciężeniu problemów i trudności, z którymi borykają się inicjatywy (w tym żywe laboratoria, infrastruktury badawcze i inne otwarte rozwiązania innowacyjne) w procesie transformacji oraz opracowaniu sposobu, w jaki przyszła sieć europejska może być pomocna w realizacji tych rozwiązań. Szczególna uwaga została zwrócona na program budowania zdolności żywych laboratoriów agroekologicznych i infrastruktur badawczych.
- Cykl webinarów poświęconych tematyce Horyzont Europa zatytułowany „NATI00NS Capacity Building Webinar Series to support the launch of the Mission 'A Soil Deal for Europe' 100 Living Labs and Lighthouses” i obejmujący trzy Webinaria: 1) The Living Lab essentials – how to set up a Living Lab (22.06.2023); 2) Governance and Business Models for setting up a Living Lab (29.06.2023); 3) Core Elements and Specificities of the Living Lab topics (6.07.2023).
- Cykl webinarów pt.: „Działania klimatyczne w systemach rolno-spożywczych w Europie Środkowo-Wschodniej”. Seria seminariów internetowych jest częścią projektu, którego celem jest wzmocnienie zdolności i współpracy na rzecz przejścia na neutralne dla klimatu i odporne systemy rolno-spożywcze w Europie Środkowo-Wschodniej. Projekt jest koordynowany przez Ecologic Institute i finansowany przez Robert Bosch Stiftung. Cykl obejmuje następujące webinaria: 1) Rolnictwo zgodne z naturą: potrójne zwycięstwo na rzecz łagodzenia zmian klimatu, różnorodności biologicznej i rolników (19.10.2023); 2) Adaptacja do klimatu: budowanie odporności na poziomie gospodarstw i krajobrazu (26.10.2023); 3) Zrównoważona konsumpcja żywności: od strategii unijnych po strategię krajowe i lokalne (09.11.2023); 4) Czy WPR wspiera przyjazne dla klimatu i odporne systemy rolno-spożywcze w Europie Środkowo-Wschodniej?

## Zadanie 2. Założenia strategii ochrony ziemniaka oraz rzepaku ozimego w ekologicznym systemie produkcji ze szczególnym uwzględnieniem założeń Planu Strategicznego WPR 2023–2027

Kierownik zadania: prof. dr hab. Jolanta Kowalska

Celem pierwszym ogólnym zadania było opracowanie metody ochrony ziemniaka opartej na środkach naturalnych. Celem drugim zadania było określenie wpływu obecności wieloletniego pasa kwietnego na zasiedlenie plantacji rzepaku ozimego przez wybrane gatunki szkodników. Celem trzecim było przygotowanie bazy merytorycznej i platformy dla narzędzia internetowego – wyszukiwarki środków ochrony roślin dla rolnictwa ekologicznego.

Opis wykonania zadania – w ramach celu pierwszego zrealizowano badania laboratoryjne, szklarniowe i polowe. Oceniono przeżywalność i zarodnikowanie grzybów owadobójczych, w tym *Beaveria bassiana* stosowanego jako insektycyd z produktami naturalnymi – potencjalnymi adjuwantami. Przeprowadzono także badania nad przedłużaniem zdrowotności przechowywanych sadzeniaków poprzez zastosowanie mikroorganizmów pożytecznych oraz środków naturalnych do ograniczania strat z powodu porażenia bulw przez *Alternaria solani*, *Fusarium solani* i *P. infestans*. Badania polowe wykonano w dwóch lokalizacjach – w woj. wielkopolskim i woj. warmińsko-mazurskim. W badaniach polowych przeprowadzono ocenę możliwości ograniczenia strat spowodowanych przez zarazę ziemniaczaną oraz stonkę ziemniaczaną poprzez zastosowanie produktów mikrobiologicznych oraz naturalnych i substancji podstawowych. W warunkach polowych badania prowadzono z odmianami ziemniaka – Satina, Jelly, Jurek, Red Sonia, Catania. W ramach celu drugiego określono obecność trzyletniego pasa kwietnego przylegającego do pola rzepaku ozimego na bioróżnorodność entomofauny zarówno w obrębie pasa jak i na polu rzepaku. Prowadzono monitoring występowania i liczebności wybranych szkodników rzepaku/uszkodzeń roślin/łuszczyn w zależności od odległości od pasa. Obserwacje prowadzono na dwóch odmianach rzepaku ozimego – Graf i Harry. W ramach celu trzeciego przygotowano bazę merytoryczną platformy dla narzędzia internetowego – wyszukiwarki środków ochrony roślin dla rolnictwa ekologicznego.

### Podsumowanie:

**Cel pierwszy** – odm. Jurek była silniej zasiedlona przez stonkę w porównaniu do pozostałych odmian. Jelly była odmianą, na której stonka żerowała w najmniejszym stopniu. Spinosad, azadyrachtyna i *B. bassiana* ograniczyły żerowanie stonki ziemniaczanej. Najniższe plony zebrano ze wszystkich poletek kontrolnych – zarówno w kombinacjach stosowanych przeciwko stonce, jak i przeciwko zarazie ziemniaka. Plony poszczególnych odmian kształtowały się na podobnym poziomie. Zabiegi przeciwdziałające zarazie ziemniaka nie wpłynęły na zawartość skrobi. W odmianie Jurek we wszystkich kombinacjach ochronnych przeciwko zarazie było więcej bulw dużych i zebrano wyższy plon niż w kontroli. W przypadku odmiany Satina tylko z kombinacji składającej się z oleju słonecznikowego i wyciągu z cebuli stosowanej przeciwko zarazie ziemniaka zebrano statystycznie więcej bulw dużych, plon ogólny był niższy niż w pozostałych kombinacjach jedynie w kontroli. Dla odmiany Jelly bulw dużych było statystycznie więcej jedynie w kombinacji z miedzią, co przełożyło się na plon.

W odmianie Red Sonia plony z kombinacji z wyciągiem z cebuli lub z miedzią były wyższe. Dla odmiany Catania wszystkie zabiegi przeciwko stoncy były skuteczne i pozwoliły zebrać wyższe plony niż w kontroli. Testy z oceną przeżywalności grzyba owadobójczego *Beauveria bassiana* na liściach ziemniaka w warunkach kontrolowanych wykazały, że 24 godziny po zabiegu opryskiwania najwięcej CFU grzyba utrzymywało się po oprysku czystym środkiem Naturalis. Nie stwierdzono wpływu humusu, natomiast dodanie oleju słonecznikowego i krzemu znacznie obniżyło liczbę CFU. Po upływie tygodnia liczba CFU zmniejszyła się znacznie we wszystkich wariantach, a dwa tygodnie po zabiegu opryskiwania liczba CFU we wszystkich wariantach spadła do zera. Odmiana ziemniaka nie miała wpływu na liczbę CFU. Stwierdzono wpływ krzemu na rozwój i zarodnikowanie grzybów owadobójczych.

**Cel drugi** – Wpływ pasa kwietnego na liczbę występujących stawonogów (owadów i pajaków) w polu rzepaku nie był jednoznaczny, chociaż zaobserwowano pewne zależności. U obu odmian w połowie maja stawonogów było zdecydowanie mniej niż pod koniec miesiąca. Pod koniec maja w odmianie rzepaku Harry zanotowano ponad dwa razy więcej, a w odmianie Graf prawie cztery razy więcej stawonogów niż dwa tygodnie wcześniej, co pokrywało się z intensywniejszym kwitnieniem roślin oraz większym zróżnicowaniem gatunkowym w pasie kwietnym. Porażenie łuszczyn przez przyszczarkę było bardzo małe u obu odmian, przy czym w odmianie Harry nieco większe. Nie zaobserwowano istotnego wpływu pasa kwietnego na tę cechę u obu odmian. W trakcie obserwacji nie zanotowano istotnego występowania mszyc na rzepaku. Na obszarze pasa kwietnego wykazano obecność 30 gatunków biegaczowatych. Kompleks gatunków stwierdzonych w pasie kwietnym składał się głównie z hemizoofagów odżywiających się np. nasionami różnych roślin (w tym chwastów) oraz innymi bezkręgowcami. Na szczególną uwagę zasługuje obecność *Idiochroma dorsalis* – gatunku drapieżnego specjalizującego się w polowaniu na mszycę

**Cel trzeci** – Opracowano bazę merytoryczną i zaadaptowano ją do oprogramowania oraz uruchomiono wyszukiwarkę środków ochrony roślin zakwalifikowanych do użytku w rolnictwie ekologicznym.

<https://www.ior.poznan.pl/1631,srodki-ochrony-roslin-do-upraw-ekologicznych>

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

### **Zadanie 3.1. Monitoring występowania agrofagów w podstawowych uprawach roślin rolniczych**

Kierownik zadania: prof. dr hab. Natasza Borodynko-Filas

Od momentu ruszenia wegetacji prowadzono zakrojony na szeroką skalę monitoring występowania agrofagów w uprawach roślin rolniczych (buraka, słonecznika, grochu, soi, łubinu, rzepaku oraz zbożach, w tym kukurydzy). Prowadzono badania w kierunku występowania wirusów, grzybów i bakterii, a także szkodników i chwastów. Monitorowano pojawienie się chwastów i owadów w poszczególnych uprawach. Próbkę pobierane były w różnych częściach kraju, zarówno przez pracowników Instytutu, jak i osoby zewnętrzne mające dostęp do pól uprawnych na południu kraju (pracownicy Oddziału Sośnicowice), na

wschodzie (pracownicy Stacji Terenowej w Białymstoku), w Polsce zachodniej i centralnej (pracownicy Instytutu w Poznaniu).

Zebrano liczne dane dotyczące pojawiania się na danym obszarze sprawców chorób, nicieni oraz szkodników owadzi, ze szczególnym uwzględnieniem tych, które są wektorami wirusów. Zwrócono szczególną uwagę na agrofagi dotychczas nieopisane na Platformie Sygnalizacji Agrofagów. Przez cały sezon monitorowano stan zachwaszczenia roślin, szczególnie ozimin, buraka cukrowego, kukurydzy oraz podkreślono znaczenie problemów związanych z odpornością chwastów. Jeśli chodzi o nicienie, to duże znaczenie na plantacjach buraka cukrowego ma wciąż mątwik, którego należy przede wszystkim prawidłowo identyfikować. W wyniku prowadzonych prac stwierdzono wyjątkowo liczne występowanie owadów (mszyc i skoczków) – wektorów wirusów i masowe występowanie wirusów zbóż. Zwrócono uwagę na bardzo silne porażenia rzepaku przez kiłę kapusty oraz nieprawidłowo diagnozowaną czarną zgniliznę korzeni łubinu powodowaną przez *Thielaviopsis basicola* (myloną ze zgnilizną korzeni wywoływaną przez *Rhizoctonia solani*). Ponadto w uprawie rzepaku zaobserwowano duże nasilenie rzadko w ostatnich latach widzianej cylindrosporiozy roślin kapustowatych (której sprawcą jest *Pyrenopeziza brassicae*) oraz podkreślono znaczenie szybkiego wykrywania zgnilizny twardzikowej (*Sclerotinia sclerotiorum*) na plantacjach słonecznika. Oprócz owadów związanych z przenoszeniem wirusów monitorowano m.in. szarka komośnika, omacnicę prosowiankę, przędziorka chmielowca oraz stonkę kukurydzianą (wektor bakterii patogenicznych dla roślin). Warto podkreślić, że prowadzone badania pozwoliły na wykrycie nienotowanego dotychczas w Polsce gatunku skoczka *Cigadula placida*.

W ramach monitoringu upraw roślin rolniczych w Polsce pod kątem obecności wirusów przebadano groch zwyczajny, rzepak, pszenicę zwyczajną, żyto zwyczajne, pszenżyto, jęczmień, soję i buraka cukrowego. Wyniki testów DAS-ELISA próbek zbóż ozimych wykazały obecność wirusów żółtej karłowatości jęczmienia (ang. Barley yellow dwarf viruses, BYDVs), wirusa karłowatości pszenicy (ang. Wheat dwarf virus, WDV) oraz groźnego, przenoszonego z nasionami wirusa pasiastej mozaiki pszenicy (ang. Wheat streak mosaic virus, WSMV). Stwierdzono obecność zarówno infekcji pojedynczych, jak i mieszanych, wywołujących silniejsze objawy chorobowe i stanowiących poważne zagrożenie dla porażonych roślin. Sekwencjonowaniu nowej generacji NGS (ang. Next Generation Sequencing) poddano próbki grochu, rzepaku, jęczmienia, pszenicy, soi i buraka cukrowego. Analizy wykazały obecność licznych wirusów w pojedynczych i mieszanych infekcjach. Ponadto pierwszy raz w Polsce stwierdzono obecność wirusa jęczmienia G (ang. barley virus G). Obecność nowego wirusa w Polsce została zgłoszona odpowiednim służbom fitosanitarnym.

W ramach zadania przeprowadzono także ocenę zagrożenia, jakim dla upraw zbóż ozimych są wirusy BYDV i WDV oraz dla rzepaku wirus żółtaczkki rzepy (ang. turnip yellows virus, TuYV), poprzez sprawdzenie infekcyjności ich wektorów owadzi. Dla BYDV były to 2 gatunki mszyc (mszyca zbożowo-czeremchowa – *Ropalosiphum padi* i mszyca zbożowa – *Sitobion avenae*), dla WDV był to 1 gatunek skoczka (zglobik smużkowany – *Psammotettix alienus*), a dla TuYV 2 gatunki mszyc (m. brzoskwińowa – *Myzus persicae* i m. kapuściana – *Brevicorynae brassicae*). Owady odławiano jesienią 2023 roku w różnych regionach Polski. Wyniki analiz molekularnych wykazały obecność WDV w próbkach *P. alienus*, w każdej

z badanych lokalizacji. Obecność BYDV potwierdzono jedynie w *R. padi* w 2 lokalizacjach w województwie małopolskim. TuYV wykryto zaś w obydwu badanych gatunkach mszyc we wszystkich 4 lokalizacjach na terenie województw małopolskiego i warmińsko-mazurskiego.

Na podstawie uzyskanych wyników na bieżąco opracowywano kolejne komunikaty. Pierwsze z nich powstały w marcu i kwietniu – dotyczyły zagrożeń związanych z zachwaszczeniem ozimin oraz buraka cukrowego i zostały zamieszczone na Platformie Sygnalizacji Agrofagów w katalogu „Komunikaty” (tytuły wyróżnione na czerwono). Jednocześnie wdrożono tworzenie Newslettera, dzięki któremu kolejne komunikaty mogłyby dotrzeć do osób zainteresowanych. Kolejny, trzeci komunikat dotyczący występowania kiły kapusty na rzepaku został opublikowany na Platformie Sygnalizacji Agrofagów i przekazany do subskrybentów Newslettera.

Na podstawie wyników, zgodnie z założeniami, utworzono 23 komunikaty dotyczące pojawiania się i rozprzestrzeniania najważniejszych agrofagów – udostępniono je na Platformie Sygnalizacji Agrofagów i poprzez Newsletter dla doradztwa rolniczego.

We wstępnych założeniach tematu zakładano wysyłanie 2 komunikatów w miesiącu, a pod koniec maja zdecydowano o wysyłaniu 4 komunikatów w miesiącu – w maju wysłano 3 komunikaty, a w czerwcu i kolejnych miesiącach zgodnie z ustaleniami z Ministerstwem – 4. Pierwszy Newsletter został wysłany do 108, a ostatni do 334 odbiorców.

W ramach zadania opracowano i przeprowadzono walidację metody PCR do wykrywania i identyfikacji bakterii *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* w materiale roślinnym na potrzeby GIORiN.

#### Komunikaty:

Komunikat 1. NOWE ZAGROŻENIE – stan zachwaszczenia ozimin

Komunikat 2. Wschody buraka cukrowego

Komunikat 3. Uwaga na kiłę kapusty w rzepaku!

Komunikat 4. Wirusy przenoszone przez owady w uprawach zbóż

Komunikat 5. Masowe wystąpienie mszycy w uprawie buraka

Komunikat 6. Uwaga na czarną zgniliznę korzeni w łubinie wąskolistnym

Komunikat 7. Kolejne zagrożenie dla upraw zbóż – wirus smugowatej karłowatości pszenicy

Komunikat 8. Zagrożenie dla upraw buraka – szarek komośnik

Komunikat 9. Kolejne zagrożenie dla upraw rzepaku – *Pyrenopeziza brassicae*

Komunikat 10. Zwalczenie chwastów w kukurydzy

Komunikat 11. Stan plantacji buraka cukrowego – buraki w fazie BBCH 30-35

Komunikat 12. Omacnica prosowianka – występowanie, szkodliwość i zwalczenie

Komunikat 13. Kiła kapusty, jak jej zapobiegać przed siewem rzepaku?

Komunikat 14. Wirus żółtaczk rzepy nie tylko w uprawach rzepaku

Komunikat 15. Zgnilizna twardzikowa (*Sclerotinia sclerotiorum*) w słoneczniku

Komunikat 16. Przędziorek chmielowiec coraz częściej notowany na kukurydzy

Komunikat 17. Przeciwdziałanie odporności chwastów

Komunikat 18. Jak i kiedy ustawiać pułapki świetlne w uprawach kukurydzy i kiedy je uruchamiać?

Komunikat 19. Wirusy w uprawie grochu

Komunikat 20. Mątwik burakowy wciąż groźny



Komunikat 21. Stonka kukurydziana (*Diabrotica virgifera*) chwilowo wolna od bakterii patogenicznych dla roślin

Komunikat 22. Uwaga na nowy gatunek skoczka *Cicadula placida*

Komunikat 23. Uwaga na groźne wirusy zbóż przenoszone przez wektory owadzie i nowe zagrożenie dla upraw (wirus jęczmienia G, BVG)

## **Zadanie 3.2 Przygotowanie i przeprowadzenie cyklu szkoleń i opracowanie materiałów dydaktycznych dla pracowników doradztwa rolniczego**

Kierownik zadania: dr Joanna Horoszkiewicz

Celem zadania było przygotowanie materiałów dydaktycznych oraz przeprowadzenie cyklu szkoleń skierowanych do pracowników doradztwa rolniczego.

### **Materiały szkoleniowe**

Uczestnikom szkoleń w sesji wiosennej przekazano przygotowane w formie drukowanej materiały dydaktyczne zatytułowane „Wybrane agrofagi pszenicy, rzepaku, kukurydzy, buraka cukrowego, ziemniaków, roślin bobowatych”. Zostały one wzbogacone o fotografie, terminy pojawu agrofagów, informacje o możliwościach pomyłki objawów oraz terminy zwalczania i progi ekonomicznej szkodliwości. Materiały dydaktyczne są dostępne na Platformie Sygnalizacji Agrofagów [Wybrane agrofagi | Platforma Sygnalizacji Agrofagów - Online Pest Warning System](#). Podczas szkoleń w sesji jesiennej słuchacze otrzymali m.in. książki „Ślimaki nagie – szkodniki roślin” autorstwa Jana Kozłowskiego oraz Moniki Jaskulskiej. Oprócz materiałów szkoleniowych uczestnikom szkoleń rozdano także pomoce naukowe, takie jak lupy oraz dostępy do aplikacji środków ochrony roślin. Uczestnicy na zakończenie szkoleń otrzymali certyfikaty potwierdzające ich udział w szkoleniach.

### **Szkolenia**

Szkolenia zostały przeprowadzone w formie warsztatów polowych w dwóch sesjach – wiosennej i jesiennej. W celu ułatwienia dojazdu uczestnikom szkoleń zostały one przeprowadzone w 3 lokalizacjach: Winna Góra (woj. wielkopolskie), Mikołów (woj. śląskie) i Grabów (woj. mazowieckie). Zgodnie z harmonogramem przygotowano i przeprowadzono w sesji wiosennej 12 szkoleń. Odbyły się one w następujących lokalizacjach: PSD IOR – PIB Winna Góra (5 szkoleń), ODR Mikołów (3 szkolenia), RZD IUNG – PIB Grabów (4 szkolenia). Łącznie w sesji wiosennej we wszystkich lokalizacjach udział wzięło 360 osób. W sezonie jesiennym odbyły się szkolenia w następujących lokalizacjach: PSD IOR – PIB Winna Góra (5 szkoleń), ODR Mikołów (3 szkolenia), RZD IUNG – PIB Grabów (4 szkolenia). Łącznie w sesji jesiennej we wszystkich lokalizacjach udział wzięło 368 osób.

Polowe warsztaty szkoleniowe dla pracowników ODR realizowano w najważniejszych uprawach roślin rolniczych: zboża, rzepak, bobowate, burak cukrowy, ziemniak. Dotyczyły rozpoznawania, rozwoju i szkodliwości występujących w tych uprawach szkodników, chwastów i patogenów. Omówione zostały także metody ich ograniczania. W trakcie warsztatów wykładowcy wskazywali cechy charakterystyczne dla poszczególnych agrofagów,



przedstawiając je przy wykorzystaniu różnych pomocy naukowych. Osoby biorące udział w szkoleniach zostały wytypowane przez poszczególne Ośrodki Doradztwa Rolniczego.

### **Zadanie 3.3 Stworzenie bazy danych najważniejszych agrofagów wybranych roślin rolniczych wraz z aktualnymi zalecaniami dotyczącymi środków ochrony roślin oraz odmian o podwyższonej odporności**

Kierownik zadania: dr inż. Jakub Danielewicz

Celem zadania było stworzenie bazy danych i serwisu, który umożliwi wsparcie obecnych na rynku narzędzi dostępnych dla pracowników ośrodków doradztwa rolniczego. Narzędzia te ułatwiają rozpoznawanie – na podstawie dokumentacji fotograficznej zawartej w bazie danych – najważniejszych agrofagów i chwastów wybranych upraw rolniczych oraz stanowią wsparcie w podjęciu decyzji o zastosowaniu środka ochrony roślin. Zebrane w bazie dane będą na bieżąco, w sposób zautomatyzowany, zasilały aplikację stworzoną na platformie doradczej eDWIN.

Zbudowana w ramach zadania 3.3. baza agrofagów umożliwi szerszy i bezpłatny dostęp do wiedzy zarówno doradcom, jak i rolnikom. Baza będzie systematycznie aktualizowana przez pracowników IOR–PIB i doradców rolniczych w trakcie sezonu wegetacyjnego. To umożliwi walidację danych, dodawanie nowych informacji o agrofagach, intensywności ich występowania, środkach ochrony roślin (zarejestrowanych i nowych) oraz zmianach legislacyjnych dotyczących substancji czynnych ś.o.r.

Do tej pory w bazie umieszczono opisy ponad 100 najważniejszych agrofagów występujących w uprawach pszenicy, rzepaku, kukurydzy oraz ziemniaka. Charakterystykę ww. agrofagów uzupełniono bogatą dokumentacją fotograficzną składającą się z ponad 600 zdjęć (po 6 zdjęć na temat każdego opisywanego agrofaga) przedstawiających agrofagi w różnych fazach rozwojowych (szkodniki), różnych etapach nasilenia występowania (patogeny) oraz różnych fazach fenologicznych (chwasty). Dla każdego agrofaga zawarto informacje o aktualnie zarejestrowanych środkach ochrony przeznaczonych do jego zwalczania.

Informacje zawarte w bazie stanowią aktualny strumień danych niezbędnych do pracy w zakresie określania występowania agrofagów i prawidłowego ich ograniczania. Baza stanowi narzędzie wspierające obecnie dostępne narzędzia doradcze służące administracji państwowej, w tym Ośrodkom Doradztwa Rolniczego i dzięki zawartej wiedzy eksperckiej umożliwia podnoszenie kwalifikacji aktywnych użytkowników aplikacji eDWIN.

### Zadanie 3.4. Badanie możliwości praktycznego zastosowania systemów wspomaganie decyzji w uprawie pszenicy ozimej i kukurydzy

Kierownik: dr Marcin Baran

Celem zadania było oszacowanie możliwości praktycznego zastosowania wybranych systemów doradczych w ochronie pszenicy ozimej przed najważniejszymi chorobami grzybowymi (*Zymoseptoria tritici* – septorioza paskowana liści pszenicy, *Parastagonospora nodorum* – septorioza plew – objawy na liściach, *Pyrenophora tritici-repensis* – brunatna plamistość liści i kukurydzy przed *Ostrinia nubilalis* – omacnicą prosowianką).

W ramach zadania w roku 2023 zostały zrealizowane:

- przegląd dostępnej literatury i najnowszych doniesień;

W roku 2023 dokonano przeglądu najnowszej literatury oraz doniesień ze źródeł internetowych dotyczących problematyki systemów doradczych wykorzystywanych w uprawach pszenicy ozimej oraz kukurydzy.

- zapoznanie z modelami, schematami ich działania;

Zapoznano się modelami, schematami działania ww. systemów. W ramach realizacji zadania skupiono się m.in. na spotkaniach (stacjonarnie i w trybie on-line) z osobami prowadzącymi obserwacje polowe mające umożliwić wychwycenie terminów pojawiania się zmian chorobowych (pszenica ozima) i występowania szkodnika (kukurydza).

- analiza scenariuszy postępowań;

Omówione zostały schematy działań z uwzględnieniem analizy uzyskanych wyników, tj. konfrontacji zaleceń systemów i wyników obserwacji polowych.

- analiza schematu działania systemów pod kątem poprawności zaleceń;

Ujednolicone zostały formaty dostępnych danych z punktów obserwacyjnych pod kątem analiz modeli wspomaganie decyzji. Skupiono się także na metodologii (ujednoliconej) pod kątem dynamiki lotów omacnicy prosowianki w uprawach kukurydzy w celu prawidłowego zasilania w dane systemu wspomaganie decyzji.

- analiza i porównanie zaleceń systemów z wynikami sygnalizacji (monitoringu) upraw pszenicy ozimej i kukurydzy;

W roku 2023 prowadzono obserwacje polowe pod kątem występowania chorób grzybowych na liściach pszenicy (*Zymoseptoria tritici* – septorioza paskowana liści pszenicy, *Parastagonospora nodorum* – septorioza plew – objawy na liściach, *Pyrenophora tritici-repensis* – brunatna plamistość liści oraz omacnicy prosowianki (*Ostrinia nubilalis*) i na kukurydzy w wyznaczonych strefach agroklimatycznych. Stworzony został także „kalkulator” progów szkodliwości. Wyniki obserwacji są ważnym elementem systemu wspomaganie decyzji, jednak ostatecznym punktem decydującym o potrzebie wykonania zabiegu, niezależnie czy są to wskazania systemu komputerowego, czy wizualne lustracje plantacji, jest fakt przekroczenia progu szkodliwości. Stworzone narzędzie będzie znacznym ułatwieniem w podjęciu takiej decyzji.

Po skonfrontowaniu wyników obserwacji polowych ze wskazaniem systemów doradczych stwierdzono, że wskazania SWD chorób pszenicy nie uwzględniały zmian wilgotności w łanie oraz podatności konkretnych odmian na porażenie. W związku z tym, wyniki są niejednoznaczne i wymagają kontynuacji i walidacji systemu SWD. Ponadto, często

objawy na liściach pszenicy były efektem porażenia przez kompleks patogenów, stąd wyniki obserwacji w części przypadków mogły być obarczone błędem. W przypadku omacnicy prosowianki na kukurydzy, wskazania SWD w wielu przypadkach, w zależności od strefy klimatycznej, pokrywały się z faktyczną potrzebą wykonania zabiegu chemicznego.

Efektom realizacji zadania 3.4. jest przede wszystkim odpowiedzialne zarządzanie środkami produkcji, takimi jak chemiczne środki ochrony roślin. Jednymi z kluczowych rozwiązań w tym zakresie są monitorowanie i sygnalizacja agrofagów, czyli zwalczanie ich tylko w konkretnych fazach rozwojowych chorób oraz szkodników i ich roślin żywicielskich, a także przy przekroczeniu progów ekonomicznej szkodliwości.