

## **Zadanie 6.6. Analiza pozostałości środków ochrony roślin w płodach rolnych pochodzących z produkcji pierwotnej oraz w wodach podziemnych i powierzchniowych w pobliżu miejsc produkcji.**

### **1) rozwijanie zakresu metod analitycznych;**

W 2022 roku rozszerzono zakresy akredytowanych metod analitycznych o możliwość badania pozostałości środków ochrony roślin istotnych ze względu na zastosowanie w polskich uprawach lub ich występowania w środowisku.

- wprowadzono nową metodę analityczną PB-04 „Oznaczanie tlenu etylenu i jego metabolitu 2-chloroetanolu w żywności pochodzenia roślinnego przy użyciu techniki GC-MS”. Metoda pozwala na analizowanie obecności tlenu etylenu z czułościami: 0,02 mg/kg dla produktów o dużej zawartości wody, skrobi i cukrów (owoce, warzywa, zboża, miód), 0,05 mg/kg dla żywności o dużej zawartości tłuszczu (rzepak, słonecznik, oliwki) i 0,1 mg/kg w tzw. trudnych analitycznie produktach jak herbata, kawa, przyprawy itp.;
- w metodzie multipozostałościowej (MRM) oznaczania pozostałości środków ochrony roślin w materiale roślinnym, wykonywanej techniką chromatografii cieczowej (LC-MS/MS) poszerzono zakres analizowanych substancji o 3 substancje: dinotefuram, tritosulfuron i tolfenpyrad oraz rozszerzono górny zakres 35 dotychczas analizowanych substancji tak, aby obejmowały wysokie wartości NDP występujące dla niektórych produktów;
- w metodzie multipozostałościowej (MRM) oznaczania pozostałości środków ochrony roślin w materiale roślinnym, wykonywanej techniką chromatografii gazowej (GC-MS/MS) poszerzono zakres analizowanych substancji o 8 substancji: tlenek chlordanu, keton endryny, fluprimidol, molinat, oksadiazynon, pirydyl, pyridafention, silafluofen oraz rozszerzono górny zakres 51 dotychczas analizowanych substancji tak, aby obejmowały wysokie wartości NDP występujące dla niektórych produktów.

### **2) sprawdzanie jakości metod analitycznych poprzez badania biegłości dla laboratoriów urzędowych;**

W ramach nadzoru nad jakością metod analitycznych wzięto udział w czterech międzynarodowych badaniach biegłości organizowanych przez Laboratoria Referencyjne UE (EURL) dla laboratoriów urzędowych, w których oceniono przeprowadzenie badań pozostałości różnymi metodami analitycznymi w pomidorach, jęczmieniu i oleju rzepakowym.

Dodatkowo, jakość metod analitycznych sprawdzono w trzech międzynarodowych badaniach biegłości organizowanych przez Fapas® Fera Science Ltd. (Fera), National Agri-Food Innovation Campus, Sand Hutton, York, UK dla ogórka, marchwi i dyni.

We wszystkich testach biegłości ZBBŻ uzyskał satysfakcjonujące wyniki dla wszystkich oznaczonych pestycydów, co potwierdziło przydatność stosowanych w Zakładzie metod analitycznych oraz wysoką jakość badań.

Ponadto, kompetencje ZBBŻ do wykonywania badań pozostałości środków ochrony roślin w żywności, wodzie i glebie zostały potwierdzone podczas corocznego auditu Polskiego Centrum Akredytacji, który odbył się w dniach 24-25 maja 2022 roku. Pozytywnie oceniono działania Zakładu w ramach dotychczasowego zakresu akredytacji, jak i zgłoszonego rozszerzenia o nową metodę analityczną oraz wprowadzenie do zakresu badań nowych substancji czynnych.

### **3) wykonanie badania 1300 próbek w ramach kontroli pozostałości środków ochrony roślin na potrzeby PIORiN, 500 oznaczeń na potrzeby PIS oraz 200 próbek w ramach monitoringu wód (z terenu województwa łódzkiego i mazowieckiego).**

#### **Analizy próbek monitoringowych Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa.**

W ramach monitoringu prawidłowości stosowania środków ochrony roślin Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Roślin i Nasiennictwa (WIORiN) nadesłały 1300 próbek płodów rolnych, w tym 1298 próbek nadesłanych zgodnie z harmonogramem oraz 2 próbki interwencyjne.

Wykonanie analiz i przesłanie raportów trwało średnio 11 dni kalendarzowych. Najkrótszy czas przesłania raportu to jeden dzień, a najdłuższy – 26 dni kalendarzowych. W przypadku próbek

truskawek, maliny, agrestu, porzeczki, aronii, winorośli, borówki amerykańskiej, wiśni czereśni, moreli, brzoskwini, rukoli, sałaty, kopru i szpinaku wyniki badań wydano do 5 dni roboczych. Nie przekroczono uzgodnionego terminu wydawania analiz, po uwzględnieniu dodatkowych 10 dni na ich wykonanie po dostarczeniu do laboratorium więcej niż 150 prób w danym miesiącu. Sytuacja taka miała miejsce w miesiącach od lipca do października.

Po wykonaniu analiz wysłano sprawozdania z badań do odpowiednich inspektoratów.

W przypadku stwierdzenia przekroczenia w próbkach pobranych po zbiorze z miejsc przechowywania lub składowania informowane były odpowiednie organy kontroli państwowej uruchamiające procedurę RASFF (System Wczesnego Ostrzegania o Niebezpiecznych Produktach Żywnościowych i Środkach Żywienia Zwierząt).

Ocena pozostałości środków ochrony roślin polega na analizie uzyskanych danych i stwierdzeniu:

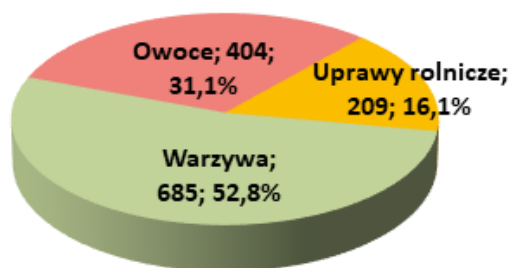
- czy dana substancja wykryta w dostarczonej przez PIORiN próbce materiału roślinnego jest dopuszczona do stosowania w uprawie zgodnie z etykietami środków,
- czy wykryty związek znajduje się w wykazie substancji aktywnych, których stosowanie w ochronie roślin jest zabronione,
- czy nie nastąpiło przekroczenie najwyższego dopuszczalnego poziomu (NDP) danej substancji w uprawie, zgodnie z ww. zapisami prawnymi.

W roku 2022 badania kontrolne przeprowadzone w Zakładzie Badania Bezpieczeństwa Żywności objęły 483 (434 ś.o.r. + 49 metabolity lub izomery) w przypadku owoców i warzyw o wysokiej zawartości wody, 474 dla roślin oleistych i dla zbóż 478 substancji biologicznie czynnych środków ochrony roślin, ich izomerów i metabolitów wykonanych w tzw. metodzie wielopozostałościowej, pozostałości 10 fungicydów ditiokarbaminianowych oznaczanych grupowo zawartością disiarczku węgla. Dodatkowo próbki z upraw rzepaku i lnu sprawdzono na obecność glifosatu, próbki papryki i porzeczki – na obecność etefonu i glifosatu, a próbki jabłek i gruszek na obecność m.in. ditianonu, dodyny, flonikamidu wraz z metabolitami oraz chlormekwatu, mepikwatu i cyromazyny.

Przebadano 42 rodzaje upraw lub ich grup – 8 sadowniczych, 25 warzywnych oraz 9 rolniczych.

Ogółem pobrano do badań monitorowych 1298 próbek płodów rolnych, w tym:

404 próbki owoców, 685 próbek warzyw oraz 209 próbek z upraw rolniczych.



**Kontrolowane grupy upraw**

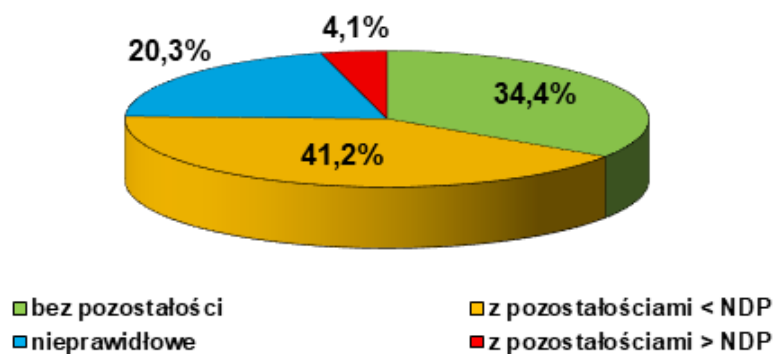
Biorąc pod uwagę stan dojrzałości: 5% próbek było pobranych przed zbiorem i przed osiągnięciem dojrzałości zbiorczej, 66% próbek – przed zbiorem i po osiągnięciu dojrzałości zbiorczej i 29% - po zbiorze, z miejsc przechowywania lub składowania.

W monitorowanych próbkach wykonano 627.803 analizy pozostałości środków ochrony roślin. Najwięcej analiz wykonano w uprawach warzywnych – 331.011 (53%), następnie w uprawach sadowniczych – 197.272 (31%) oraz w uprawach rolniczych – 99.520 analiz (16%). Analizując poszczególne grupy upraw stwierdzono, że:

- na 404 próbki owoców: 147 (36,4%) próbek nie zawierało pozostałości, a 244 (60,4%) próbek zawierało pozostałości poniżej NDP UE, wśród nich – 76 próbek zawierało nieprawidłowe środki (18,8%) ze względu na aktualnie zarejestrowane przez MRiRW dla danych upraw. W 13 próbkach (3,2%) wykryto przekroczenie NDP UE;

- na 685 próbek warzyw: 228 (33,3%) prób nie zawierało pozostałości, a 421 (61,5%) próbek zawierało pozostałości poniżej NDP UE, wśród nich – 138 próbek zawierało nieprawidłowe środki (20,1%) ze względu na aktualnie zarejestrowane przez MRiRW dla danych upraw. W 36 próbkach (5,3%) wykryto przekroczenie NDP UE;
- na 209 próbek upraw rolniczych: 71 (34%) próbek nie zawierało pozostałości a 134 (64,1%) próbki zawierały pozostałości poniżej NDP UE, wśród nich – 50 próbek zawierało nieprawidłowe środki (24%) ze względu na aktualnie zarejestrowane przez MRiRW dla danych upraw. W 4 próbkach (1,9%) wykryto przekroczenia NDP UE.

Ogółem przebadano 1298 próbek. W 446 próbkach, czyli w 34,4% ogółu analizowanych nie stwierdzono obecności pozostałości środków ochrony roślin. W 799 próbkach, czyli w 61,5% wykryto pozostałości pozostające poniżej najwyższych dopuszczalnych pozostałości (NDP), wśród nich – 264 próbki zawierały pozostałości po nieprawidłowo zastosowanych środkach (20,3%) ze względu na aktualnie zarejestrowane przez MRiRW dla danych upraw, a w 4,1% ogólnej liczby prób, czyli w 53 próbach, stwierdzono przekroczenia NDP ustalone zgodnie z Regulacją Komisji Europejskiej i Rady nr 396/2005. Stwierdzono, że w 47 spośród tych prób zawierało nieprawidłowe środki zarejestrowane przez MRiRW dla danych upraw, a w 2,8% ogólnej liczby prób, czyli w 36 próbach, stwierdzono przekroczenia NDP ustalone zgodnie z Regulacją Komisji Europejskiej i Rady nr 396/2005. Stwierdzono 9 przypadków przekroczeń NDP w próbkach pobranych po zbiorze z miejsc przechowywania lub składowania, które zostały zgłoszone zgodnie z procedurą systemu RASFF do Głównego Inspektoratu i odpowiednich wojewódzkich i terenowych oddziałów PIORiN.



**Ogólne wyniki badań pozostałości środków ochrony roślin  
wykonane w ramach monitoringu PIORiN prawidłowości stosowania środków**

Szczegółowe sprawozdanie z powyższych badań przekazano do Głównego Inspektoratu Ochrony Roślin i Nasiennictwa.

Zgodnie z wytycznymi, przeprowadzono badania pozostałości środków ochrony roślin w 5 próbkach jabłek pod kątem spełnienia norm Chińskiej Republiki Ludowej. Trzy próbki pochodziły z terenu województwa mazowieckiego, a dwie z łódzkiego. Wszystkie przebadane jabłka spełniały normy wynikające z rozporządzenia (WE) nr 396/2005 oraz wymogi standardu Chińskiej Republiki Ludowej nr GB 2763-2016, GB2763.1-2018 i GB-2763-2019. W jednej próbce stwierdzono pozostałości karbendazymu, które najprawdopodobniej wiązało się z nieprawidłowym zastosowaniem środka zawierającego tiofanat metylowy. Środki zawierające tę substancję nie mają obecnie zezwolenia do stosowania w Polsce i innych krajach UE.

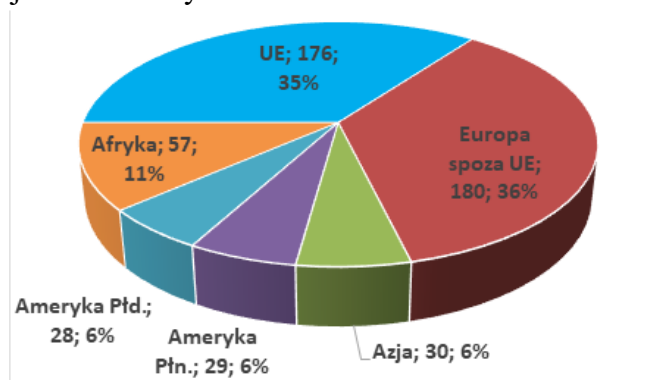
Dodatkowo do badań dostarczono dwie próbki interwencyjne:

- pędów jabłoni nadesłanych z oddziału w Grójcu (woj. mazowieckie) w celu przebadania pod kątem występowania pozostałości chloropiryfosu. W próbce tej wykryto chloropiryfos na poziomie 1,5 mg/kg oraz 13 różnych substancji, w tym niedopuszczone do stosowania pozostałości po środkach zawierające pendimetalinę i flutriafol.

- kapusty pekińskiej nadesłanej przez oddział w Grudziądzu (woj. kujawsko-pomorskie) w celu przebadania pod kątem występowania pozostałości acetamipridu i tebukonazolu. W próbce tej wykryto pozostałości chloropiryfosu w ilości 0,024 mg/kg przykraczającej NDP wynoszące 0,01 mg/kg. Ze względu na fakt, że próbka pobrana została już po zbiorze, sporządzono i wysłano odpowiedni formularz zgłoszenia systemu RASFF.

### **Analizy próbek żywności dla Państwowej Inspekcji Sanitarnej.**

Powiatowe i wojewódzkie stacje sanitarno-epidemiologiczne (WSSE) oraz graniczne stacje sanitarno-epidemiologiczne (GSSE) przesłały łącznie do badań pozostałości środków ochrony roślin łącznie 500 próbek żywności, która pochodziła z importu do Polski, przy czym 163 badania wykonano na potrzeby kontroli granicznej, a pozostałe próbki stanowiły import podmiotów gospodarczych i pochodziły ze sklepów oraz magazynów ze wszystkich województw Polski. Próbki żywności do badań pochodziły w większości z krajów Europy spoza UE, następnie z krajów UE, Afryki, Azji i obu Ameryk.



#### **Pochodzenie próbek żywności dostarczonych przez Państwową Inspekcję Sanitarną**

Ocena pozostałości środków ochrony roślin polega na analizie uzyskanych danych i stwierdzeniu czy nie nastąpiło przekroczenie najwyższego dopuszczalnego poziomu (NDP) danej substancji zgodnie z rozporządzeniem WE nr 396/2005.

Wykonanie analiz i przesłanie raportów do punktów granicznych nie przekroczyło 4 dni roboczych. Wydanie analiz pozostałych próbek trwało średnio 12 dni kalendarzowych. Najkrótszy czas przesłania raportu to 5 dni, a najdłuższy – 21 dni kalendarzowych.

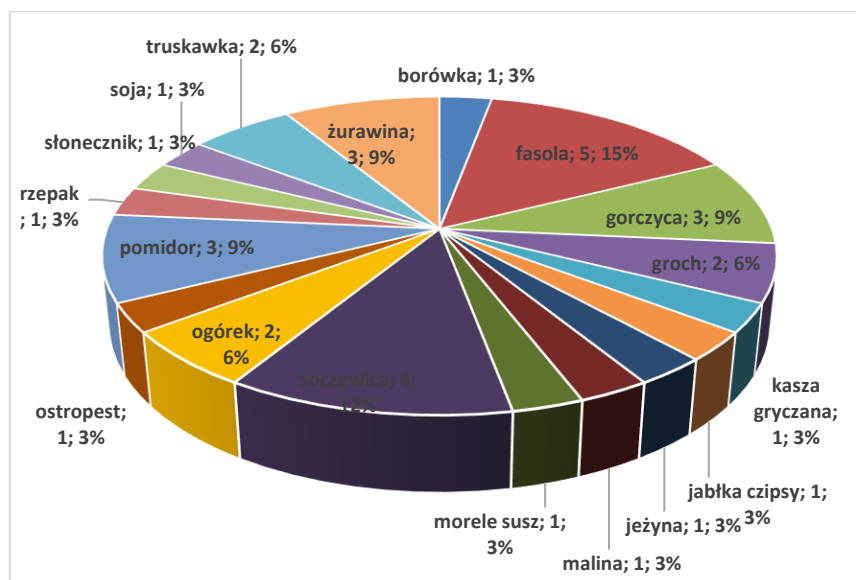
Zgodnie z ustaleniami z Głównym Inspektoratem Sanitarnym, każda próbka została przebadana na potencjalną obecność 528 substancji, następującymi metodami analitycznymi:

- metodą multipozostałościową zgodną z normą PN-EN 15662:2018 (Multimetoda do oznaczania pozostałości pestycydów z zastosowaniem analizy opartej na GC i LC po ekstrakcji/podziale acetonitrylem i oczyszczaniu metodą dyspersyjnej SPE, Metoda modułowa QuEChERS), wykonaną techniką chromatografii gazowej (GC-MS/MS) i cieczowej (LC-MS/MS). Metoda ogółem obejmowała 482 substancji aktywnych, izomerów i metabolitów niezbędnych do prawidłowej oceny pozostałości;
- podmetoda normy PN-EN 15662:2018 oznaczania tzw. kwaśnych pestycydów obejmującą oznaczanie 29 herbicydów;
- podmetoda normy PN-EN 15662:2018 oznaczania m.in. flonikamidu i jego metabolitów obejmującą sumarycznie oznaczanie 9 substancji;
- pojedyncza metoda analityczna zgodna z normą PN-EN 12396-2:2002 oznaczania pozostałości ditiokarbaminianów i disiarczku tiuramu;
- pojedyncza metoda analityczna QuPPE-PO (Quick Method for the Analysis of Residues of numerous Highly Polar Pesticides in Food of Plant Origin involving Simultaneous Extraction with Methanol and LC-MS/MS Determination) oznaczania glifosatu, kationu trimetylosulfoniowego i etefonu;
- pojedyncza metoda analityczna QuPPE-PO oznaczania: chloranu, nadchloranu, jonu bromkowego, fosetylu glinu i kwasu fosfonowego.

Poza tym bakłażany, papryka słodka oraz zboża i produkty zbożowe zostały dodatkowo przebadane pojedynczą metodą analityczną QuPPE-PO oznaczania: mepikwatu, chromekwatu i cyromazyny.

Spośród dostarczanych przez Państwową Inspekcję Sanitarną próbek świeże i przetworzone owoce stanowiły 28%, warzywa 45% oraz produkty zbożowe i rolnicze 27%. Wyniki przeprowadzonych analiz pozostałości środków ochrony roślin wykazały, że w 45 próbkach nie stwierdzono obecności analizowanych substancji, co stanowiło 9% wszystkich przebadanych prób. W pozostałych próbkach stwierdzano obecność od jednej, do aż 20 różnych pozostałości. Najczęściej wykrywaną substancją był jon bromkowy, który został wykryty w 249 próbkach (50%). Stwierdzono 34 przypadki przekroczeń NDP zgodnie z normami rozporządzenia (WE) nr 396/2005.

Najczęściej przekroczenia NDP stwierdzano w próbkach fasoli i soczewicy. Krajem, którego produkty najczęściej wykazywały przekroczenia NDP była Federacja Rosyjska (8 przypadków – soczewica, gorczyca, słonecznik i ostropest) oraz Ukraina (6 przypadków – fasola, groch, rzepak i malina). Przekroczenia NDP dotyczyły głównie pestycydów takich jak: bromopropylat, chinchlorak, chloropiryfos, chlorotalonil, dimetoat, famoksadon, glufosynat, imazetapyr, haloksyfop, imidachlopryd, tlenek fenbutacyny, które nie mają już zastosowania w obszarze UE. Ogółem zgłoszono 34 przypadki przekroczeń NDP, co stanowiło 6,8% wszystkich przebadanych próbek.



**Produkty, w których stwierdzono przekroczenia pozostałości pestycydów**

### **Analizy pozostałości w wodach powierzchniowych w pobliżu miejsc produkcji.**

W ramach współpracy z WIOŚ w Warszawie i w Łodzi dotyczącej analiz prób wody zostały ustalone punkty poboru prób obejmujące Wisłę i jej dorzecza z obszaru od Wilgi do Warszawy.

Próbki pobierano w miesięcznych interwałach, z 20 punktów z terenu województwa mazowieckiego i 20 punktów z terenu województwa łódzkiego, po 5 razy w ciągu tego sezonu. Do badań ogółem zostało dostarczonych 200 próbek wody.

Ocenę uzyskanych wyników prowadzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. (Dz. U. nr 204, poz. 1728 z 2002 roku) w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w którym, w załączniku nr 1 podano graniczne wartości pestycydów ogółem, jako jedno z wymagań, jakim powinny odpowiadać kategorie jakości wody A1, A2 i A3. W zależności od stopnia zanieczyszczenia, rozporządzenie opisuje standardowe procesy uzdatniania, w celu uzyskania wody przeznaczonej do spożycia (Tab. 1).

**Tabela 1.** Dopuszczalna zawartość sumy pestycydów w wodzie powierzchniowej dla danej kategorii jakości wody i wymagane działanie w celu uzyskania wody przeznaczonej do spożycia wg rozp. Ministra Środowiska (Dz. U. nr 204, poz. 1728 z 2002 roku).

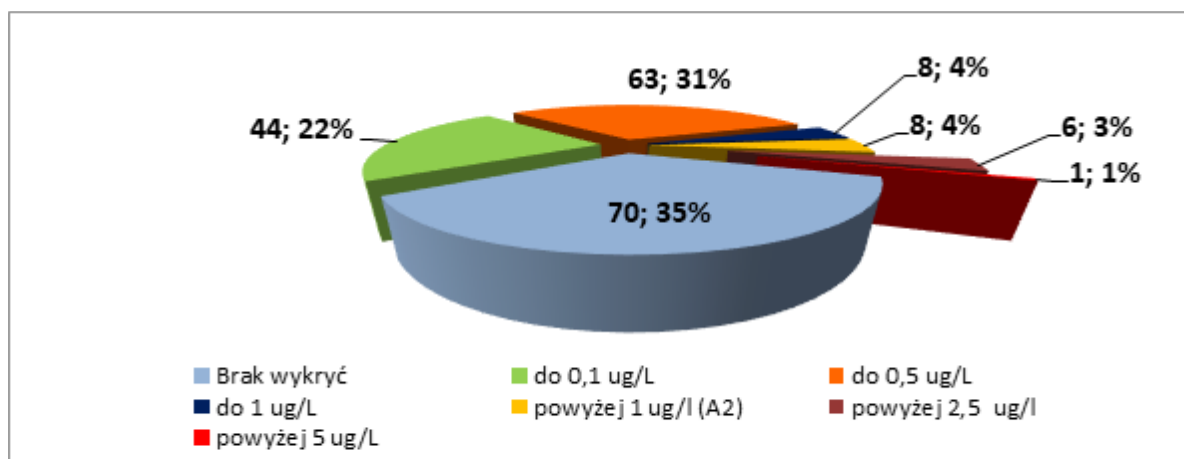
Kategoria jakości wody	Zawartość sumy pestycydów	Działanie
A1	Do 0,001mg/L (1µg/L)	woda wymagająca prostego uzdatniania fizycznego
A2	Do 0,0025mg/L (2,5µg/L)	woda wymagająca typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego
A3	Do 0,005mg/L (5µg/L)	woda wymagająca wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego

Analizy prób wody zostały wykonane w ramach współpracy z Wojewódzkimi Inspektoratami Ochrony Środowiska w Warszawie (oddział WIOŚ w Radomiu) i w Łodzi (oddział WIOŚ w Piotrkowie Trybunalskim). Zostały ustalone punkty poboru próbek, z każdego województwa po 20 miejsc poboru, obejmujące Wisłę i jej dorzecza z obszaru od Wilgi do Warszawy, z których periodicznie od maja do września dostarczono łącznie do analiz 200 próbek. Próbkę analizowano przy użyciu chromatografu cieczowego z podwójnym detektorem masowym (LC-MS/MS) i akredytowanej na tym sprzęcie metody PB-02 oraz nową, akredytowaną metodą PB-03: „Oznaczanie pestycydów w wodzie przy użyciu GC-MS/MS”. Analizy obejmowały możliwość detekcji 201 substancji biologicznie czynnych środków ochrony roślin, ich izomerów i metabolitów, z czułością co najmniej 0,1 - 0,05 µg/L.

Wyniki badań wykazały, że w 70 próbkach, czyli w 35% ogółu analizowanych, nie stwierdzono obecności analizowanych pozostałości środków ochrony roślin. W 44 próbkach, czyli w 22% wykryto pozostałości, których suma wynosiła poniżej 0,1µg/L, w 63 próbkach., czyli w 31,5% wykryto pozostałości, których suma wynosiła między 0,1 a 0,5µg/L. W 8 próbkach, czyli w 4% wykryto pozostałości, których suma wynosiła między 0,5 a 1,0µg/L. Wyniki badań wskazują, że 92,5% prób można zakwalifikować do kategorii A1 jakości wody, wg rozporządzenia Ministra Środowiska (Dz. U. nr 204, poz. 1728 z 2002 roku). W pozostałych 15 próbkach wody wykryto: w 8 próbkach pozostałości, których suma wynosiła między 1,0 a 2,5 µg/L, co kwalifikowało te próbki wody do kategorii A2, w 6 próbkach pozostałości, których suma wynosiła między 2,5 a 5 µg/L, co kwalifikowało te próbki do kategorii A3 jakości wody. W jednej próbce wykryto pozostałości powyżej 5 µg/L, najwyższa zawartość wyniosła 10,2 µg/L. pozostałości środków ochrony roślin.

Ogółem w 65% badanych próbek wody (130 próbki) stwierdzono obecność 28 różnych substancji aktywnych środków ochrony roślin. Najczęściej wykrywanymi substancjami były: DEET (w 76 próbkach), MCPA (w 74 próbkach) i bentazon (w 56 próbkach). Relatywnie najwięcej pozostałości w każdym miesiącu stwierdzano w punkcie poboru: nr PL01S0901\_1430 „Ochnia - Łęki Kościelne”, gdzie wykrywano 12 różnych pestycydów w ilości od 0,1 do 1,3 µg/L. Najwyższe punktowe stężenie badanych pestycydów wynoszące 10,2 µg/L zaobserwowano w punkcie poboru nr PL01S0901\_1438 „Struga - Michałówka” pobranej w maju z dominującą ilością chloropiryfosu (8,5 mg/kg), MCPA (0,7 mg/kg) i cypermetryny (0,5 mg/kg). W trzech punktach poboru nie wykryto żadnych z badanych pestycydów.





Ogólna ocena pozostałości środków ochrony roślin w próbkach wody

#### 4) sporządzanie na potrzeby kontroli urzędowej prowadzonej przez PIORiN ocen możliwych przyczyn pozostałości środków ochrony w płodach rolnych;

W trakcie realizacji zadania prowadzonego na rzecz Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa wydano pięć opinii, o przysłanie których wnioskował Główny Inspektorat PIORiN. Dotyczyły one:

- wykryć pozostałości ditiokarbaminianów w uprawie rzepaku;
- wykrycia pozostałości chloropiryfosu w uprawie kopru;
- wykrycia pozostałości DDT w uprawie pietruszki korzeniowej;
- wykrycia przekroczenia NDP pirymifosu metylowego w ziemniakach;
- informacji dotyczącej tempa rozkładu pozostałości chloroprofamu w nasionach rzepaku.

Dodatkowo udzielono ponad 30 porad telefonicznych na potrzeby wojewódzkich i terenowych oddziałów PIORiN.

Szczegółowy opis wymienionych opinii i interpretacji umieszczono w raporcie: „Opinie i interpretacje wyników badań pozostałości środków ochrony roślin w płodach rolnych – raport za rok 2022”

#### 5) przeprowadzenie dla PIORiN szkolenia dotyczącego interpretacji wyników badań pozostałości środków ochrony roślin.

Szkolenie pt. „Ogólna charakterystyka grup chemicznych środków ochrony roślin z uwzględnieniem mechanizmu działania i rozkładu w roślinach i glebie” zostało przeprowadzone w formie wykładu on-line w ramach szkolenia zorganizowanego przez Główny Inspektorat PIORiN pt.: „Ważne aspekty kontroli w zakresie środków ochrony roślin” w dniu 07.04.2022 r.

#### Wymierne/trwale rezultaty realizacji zadania:

- Wykonano analizy pozostałości środków ochrony roślin, oceniono prawidłowość stosowania w uprawach i wysłano do odpowiednich wojewódzkich inspektoratów PIORiN łącznie 1300 sprawozdań.
- Wykonano analizy pozostałości środków ochrony roślin w próbkach żywności pochodzącej z importu i wysłano do odpowiednich wojewódzkich i granicznych inspektoratów PIS łącznie 500 sprawozdań.
- Wykonano analizy pozostałości środków ochrony roślin w 200 próbach wody.
- Rozszerzono zakres tzw. multipozostałościowych metod analitycznych o możliwość detekcji 11 substancji w różnych matrycach i rozszerzono górne granice zakresy analiz dla 86 substancji. Wprowadzono nową metodę analityczną oznaczania tlenku etylenu.

#### Działania upowszechnieniowo-promocyjne:

Zaprezentowano **wykłady/referaty**:

- Pozostałości środków ochrony roślin wykrywane w sezonie 2021. Uprawy owoców i warzyw (Miszczak A.). Wykład na konferencji TSW 2022, Nadarzyn, 12.01.2022

- Pozostałości środków ochrony roślin w owocach w świetle badań monitoringowych w polskich sadach i na plantacjach w 2021 roku (Miszcza A.). Referat na 62. Ogólnopolskiej Konferencji Ochrony Roślin Sadowniczych „Ochrona roślin sadowniczych w obliczu strategii Europejski Zielony Ład”, Skierniewice, 3.02.2022
- Od pobrania próbki do interpretacji wyników badań pozostałości środków ochrony roślin wykrywanych w produktach rolniczych i żywności pochodzenia roślinnego (Miszcza A.). Szkolenie on-line dla pracowników mazowieckich stacji sanitarno-epidemiologicznych, 10.03.2022
- Pozostałości niedopuszczonych substancji w produktach ekologicznych (Miszcza A.). Szkolenie dla pracowników Jednostki Certyfikującej BIOEKSPERT Sp. z o.o., Centrum Szkoleń i Konferencji Geovita ul. Ogrodowa 31, 05-140 Jadwisin gm. Serock, 1-2.04.2022
- Pestycydy w rolnictwie (Miszcza A.). Wykład na konferencji „Zrównoważone rolnictwo dla zrównoważonego morza – przyszłość rolnictwa w Polsce i Europie. GRASS 2022”, Warszawa, 12.05.2022
- Pestycydy a pozostałości środków ochrony roślin wykrywane w żywności ekologicznej (Miszcza A.). Wykład na konferencji organizowanej przez Polskie Forum Żywności Ekologicznej. Kongres BIOEXPO, Ptak Warsaw Expo, al. Krakowska 62, Nadarzyn, 08.10.2022
- Pozostałości środków ochrony roślin wykrywane w żywności wyprodukowanej metodami konwencjonalnymi i ekologicznymi (Miszcza A.). Webinarium zorganizowane przez Koalicję Żywa Ziemia w dniu 01.12.2022

Do odpowiednich inspekcji i instytucji wysłano raporty:

- Badanie pozostałości środków ochrony roślin w płodach rolnych pochodzących z produkcji pierwotnej – raport za rok 2022 (Miszcza A.)
- Badanie pozostałości środków ochrony roślin w żywności pochodzącej z importu – raport za rok 2022 (Miszcza A.)
- Badanie pozostałości środków ochrony roślin w wodach powierzchniowych w pobliżu miejsc produkcji – raport za rok 2022 (Miszcza A.)
- Opinie i interpretacje wyników badań pozostałości środków ochrony roślin w płodach rolnych – raport za rok 2022 (Miszcza A.)