

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
Departament Hodowli i Ochrony Roślin

**SPRAWOZDANIE Z REALIZACJI
KRAJOWEGO PLANU DZIAŁANIA
NA RZECZ OGRANICZENIA RYZYKA ZWIĄZANEGO ZE
STOSOWANIEM ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN
W LATACH 2013–2017**

Warszawa, grudzień 2018 r.

SPIS TREŚCI

WSTĘP	4
DZIAŁANIE 1. UPOWSZECHNIANIE OGÓLNYCH ZASAD INTEGROWANEJ OCHRONY ROŚLIN	5
ZADANIE 1. UPOWSZECHNIANIE WIEDZY Z ZAKRESU INTEGROWANEJ OCHRONY ROŚLIN	5
ZADANIE 2. OPRACOWANIE, AKTUALIZACJA I UDOSTĘPNIENIE METODYK INTEGROWANEJ OCHRONY POSZCZEGÓLNYCH UPRAW	10
ZADANIE 3. MODYFIKACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI AGROFAGÓW.....	12
ZADANIE 4. UDOSTĘPNIENIE SYSTEMÓW WSPOMAGANIA DECYZJI W OCHRONIE ROŚLIN.....	13
ZADANIE 5. UTWORZENIE I UTRZYMANIE PLATFORMY INTERNETOWEJ POŚWIĘCONEJ INTEGROWANEJ OCHRONIE ROŚLIN	17
ZADANIE 6. UPOWSZECHNIANIE WYNIKÓW OCENY PROWADZONEJ W RAMACH POREJESTROWEGO DOŚWIADCZALNICTWA ODMIANOWEGO	18
ZADANIE 7. UPOWSZECHNIANIE SYSTEMU INTEGROWANEJ PRODUKCJI ROŚLIN	21
ZADANIE 8. PROWADZENIE DORADZTWA W OCHRONIE ROŚLIN.....	24
DZIAŁANIE 2. MODYFIKACJA SYSTEMU SZKOLEŃ DLA PROFESJONALNYCH UŻYTKOWNIKÓW ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN, OSÓB DOKONUJĄCYCH SPRZEDAŻY TYCH ŚRODKÓW ORAZ DORADCÓW	28
DZIAŁANIE 3. MODYFIKACJA SYSTEMU BADAŃ STANU TECHNICZNEGO SPRZĘTU PRZEZNACZONEGO DO STOSOWANIA ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN	34
DZIAŁANIE 4. PODNOSZENIE ŚWIADOMOŚCI SPOŁECZEŃSTWA W ZAKRESIE ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN	38
DZIAŁANIE 5. ZAPEWNIENIE OCHRONY UPRAWOM MAŁOOBZAROWYM	39
DZIAŁANIE 6. ZAPEWNIENIE EFEKTYWNEGO NADZORU NAD OBROTEM I STOSOWANIEM ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN	41
DZIAŁANIE 7. ANALIZA RYZYKA ZWIĄZANEGO ZE STOSOWANIEM ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN	45
ZADANIE 1. ZBIERANIE I ANALIZA DANYCH UZYSKANYCH W TRAKCIE DZIAŁAŃ KONTROLNYCH, BADAŃ STATYSTYCZNYCH DOTYCZĄCYCH OBROTU I STOSOWANIA ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN ORAZ SYSTEMÓW MONITOROWANIA ZJAWISK ZWIĄZANYCH ZE ŚRODKAMI OCHRONY ROŚLIN	45
1. <i>Prowadzenie badań statystycznych sprzedaży środków ochrony roślin</i>	45
2. <i>Prowadzenie badań statystycznych zużycia środków ochrony roślin</i>	46
3. <i>Analiza wyników kontroli i monitoringów związanych ze stosowaniem środków ochrony roślin</i>	47
3.1. Kontrola skażenia żywności pochodzenia roślinnego środkami ochrony roślin	48
3.2. Kontrola skażenia pasz środkami ochrony roślin.....	51
3.3. Kontrola skażenia żywności pochodzenia zwierzęcego środkami ochrony roślin	52
3.4. Monitoring wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi	53
3.5. Monitoring wód powierzchniowych, podziemnych i osadów dennych	55
3.6. Badania wód powierzchniowych realizowane w ramach:.....	65
3.6.1. programu wieloletniego Instytutu Ogrodnictwa pn. Rozwój zrównoważonych metod produkcji ogrodniczej w celu zapewnienia wysokiej jakości biologicznej i odżywczej produktów ogrodniczych oraz zachowania bioróżnorodności środowiska i ochrony jego zasobów – zakończone badanie 4 letnie	65
3.6.2. programu wieloletniego Instytutu Ogrodnictwa pn. Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego.....	66
3.6.3. programu wieloletniego Instytutu Ochrony Roślin – PIB pn. Ochrona roślin uprawnych z uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności oraz ograniczenia strat w plonach i zagrożeń dla zdrowia ludzi, zwierząt domowych i środowiska”.....	68
3.6.4. działalności statutowej Instytutu Ochrony Roślin – PIB	72
ZADANIE 2. OPRACOWANIE WSKAŹNIKÓW ORAZ ANALIZA RYZYKA ZWIĄZANEGO ZE STOSOWANIEM ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN.....	76
ZADANIE 3. UTWORZENIE SYSTEMU ZBIERANIA INFORMACJI O ZATRUCIACH LUDZI ŚRODKAMI OCHRONY ROŚLIN	78
ZADANIE 4. UTWORZENIE SYSTEMU ZBIERANIA INFORMACJI O ZATRUCIACH PSZCZÓŁ ŚRODKAMI OCHRONY ROŚLIN	79
ZADANIE 5. NADZÓR NAD ŚRODKAMI OCHRONY ROŚLIN ZAWIERAJĄCYMI SUBSTANCJE CZYNNY, KTÓRE POWINNY BYĆ OBJĘTE SZCZEGÓLNYM MONITORINGIEM.....	80
DZIAŁANIE 8. PROMOWANIE DOBRZYCH PRAKTYK BEZPIECZNEGO STOSOWANIA ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN	82

DZIAŁANIE 9. WYKORZYSTANIE BADAŃ NAUKOWYCH NA RZECZ INTEGROWANEJ OCHRONY ROŚLIN ORAZ OGRANICZANIA RYZYKA ZWIĄZANEGO ZE STOSOWANIEM ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN	85
PODSUMOWANIE	86
<i>Załącznik nr 1.....</i>	<i>88</i>
<i>Metodyki integrowanej ochrony roślin (stan na koniec 2017 r.)</i>	<i>88</i>
<i>Załącznik nr 2.....</i>	<i>92</i>
<i>Poradniki sygnalizatora</i>	<i>92</i>
<i>Rośliny rolnicze</i>	<i>92</i>
<i>Rośliny warzywne.....</i>	<i>92</i>
<i>Rośliny sadownicze</i>	<i>94</i>
<i>Rośliny przemysłowe.....</i>	<i>94</i>
<i>Załącznik nr 3.....</i>	<i>95</i>
<i>Poradniki „Dobra praktyka ochrony roślin”</i>	<i>95</i>

Wstęp

Krajowy plan działania na rzecz ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin, stanowi wykonanie zobowiązań wynikających z postanowień 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. UE L 309 z 24.11.2009, str. 71).

Podstawę prawną do ogłoszenia krajowego planu działania stanowiły przepisy art. 47 ust. 5 ustawy z dnia 8 marca 2013 r. *o środkach ochrony roślin* (Dz. U. z 2018 r. poz. 1310 z późn. zm.). Zgodnie z przepisami ww. ustawy *Krajowy plan działania na rzecz ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin* (KPD) przyjęty został 6 maja 2013 r., a następnie ogłoszony 18 czerwca 2013 r. w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej Monitor Polski pod pozycją 536. Plan ten określił:

- 1) cele, jakie należy osiągnąć w zakresie ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz dla środowiska, w tym:
 - a) przestrzegania wymagań integrowanej ochrony roślin przez użytkowników profesjonalnych tych preparatów,
 - b) upowszechniania stosowania metod niechemicznych oraz ograniczania zależności produkcji roślinnej od stosowania chemicznych środków ochrony roślin,
 - c) upowszechniania wiedzy dotyczącej bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin;
- 2) harmonogram osiągnięcia celów, o których mowa w pkt 1;
- 3) działania, jakie powinny być podejmowane dla osiągnięcia celów, o których mowa w pkt 1;
- 4) podmioty odpowiedzialne za monitorowanie osiągnięcia celów, o których mowa w pkt 1, oraz sposób tego monitorowania;
- 5) wskaźniki służące do oceny ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz dla środowiska, w tym dotyczące zużycia środków ochrony roślin, i sposób udostępniania wyników oceny tego ryzyka opinii publicznej.

Kluczowym celem dla Polski w związku z realizacją krajowego planu działania było upowszechnienie ogólnych zasad integrowanej ochrony roślin oraz zapobieganie zagrożeniom związanym ze stosowaniem środków ochrony roślin. Pełne wdrożenie zasad integrowanej ochrony roślin, w szczególności poprzez promowanie niechemicznych metod ochrony roślin, pozwala na zmniejszenie zależności produkcji roślinnej od chemicznych środków ochrony roślin.

Wyniki monitorowania realizacji celów krajowego planu działania, w tym wyniki oceny ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin, minister właściwy do spraw rolnictwa udostępnia corocznie na stronie internetowej administrowanej przez obsługujący go urząd. Poniższe opracowanie stanowi czwarte i ostatnie sprawozdanie z realizacji pierwszego krajowego planu działania, obejmujące lata 2013–2017.

Działanie 1. Upowszechnianie ogólnych zasad integrowanej ochrony roślin

Zadanie 1. Upowszechnianie wiedzy z zakresu integrowanej ochrony roślin

Zadaniem priorytetowym dla wdrożenia integrowanej ochrony roślin było upowszechnienie wiedzy na temat tego sposobu ochrony roślin przed organizmami szkodliwymi.

Zadanie to realizowane było poprzez szereg inicjatyw, w tym:

- 1) prowadzenie specjalistycznych szkoleń, pokazów, seminariów i konferencji, pokazów najlepszych praktyk i doświadczeń polowych oraz innych przedsięwzięć w zakresie ochrony roślin;
- 2) przygotowywanie i upowszechnianie wyników badań naukowych, materiałów informacyjnych, szkoleniowych oraz publikacja informacji z zakresu ochrony roślin w prasie branżowej;
- 3) budowę informatycznej platformy internetowej poświęconej tematyce integrowanej ochrony roślin, na której zostały udostępnione metodyki integrowanej ochrony roślin, systemy wspomaganie decyzji oraz opracowania naukowe dotyczące ochrony roślin.

Podstawowym sposobem promowania idei integrowanej ochrony roślin była właściwa edukacja producentów rolnych oraz doradców. Dostrzegając potrzebę podkreślenia w programach nauczania szkół rolniczych znaczenia integrowanej ochrony roślin, przepisami rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. poz. 184, z późn. zm.), umiejętność doboru metod i środków ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin, stała się obowiązkowym elementem kształcenia w zawodach rolnik, technik rolnik, technik agrobiznesu, pszczelarz oraz technik pszczelarz. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi zwróciło się także do wyższych szkół rolniczych z prośbą o uwzględnienie w programach nauczania nowych wymagań prawa Unii Europejskiej, w tym dotyczących integrowanej ochrony roślin, co spotkało się z pozytywnym odzewem. Warto zauważyć, że na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie utworzony został nowy kierunek studiów „Ochrona roślin i kontrola fitosanitarna”, na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu i Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu oraz Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technicznym w Szczecinie kierunek studiów – „Medycyna roślin”, na Uniwersytecie Rolniczym im. H. Kołłątaja w Krakowie kierunek „Agroekologia i ochrona roślin”, natomiast Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego utworzyła kierunek „Ochrona zdrowia roślin”. Działania podejmowane w tym zakresie zostały przedstawione szczegółowo w opisie realizacji Działania 4 KPD.

Podstawowym źródłem wiedzy o integrowanej ochronie roślin dla osób związanych z ochroną roślin, były także obowiązkowe szkolenia dla profesjonalnych użytkowników środków ochrony roślin, osób dokonujących sprzedaży tych środków oraz doradców świadczących usługi w zakresie ochrony roślin. Szczegóły dotyczące tego typu szkoleń zostały przedstawione w opisie realizacji Działania 2 KPD, natomiast poniżej zaprezentowane zostały dodatkowe działania uzupełniające wiedzę uzyskiwaną w ramach obowiązkowych szkoleń.

W ramach programu wieloletniego „Ochrona roślin uprawnych z uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności oraz ograniczenia strat w plonach i zagrożeń dla zdrowia ludzi, zwierząt domowych i środowiska” przyjętego na lata 2011–2015, Instytut Ochrony Roślin – PIB realizował zadanie

„Upowszechnianie i wdrażanie wiedzy o integrowanej ochronie roślin”. W ramach tego zadania co roku prowadzone były w różnych miejscach kraju 4 szkolenia z zakresu integrowanej ochrony roślin. Harmonogram szkoleń został opracowany w taki sposób, aby w trakcie realizacji programu wieloletniego objęte zostały nimi wszystkie województwa. Szkolenia kierowane były głównie do doradców rolnych, których zadaniem był następnie transfer zdobytej wiedzy do producentów.

W roku 2013, w ramach zadania zorganizowane były 4 szkolenia (w województwach małopolskim, lubelskim, dolnośląskim oraz kujawsko-pomorskim), które ukończyły **484** osoby. Podobnie, 4 szkolenia zorganizowano w roku 2014 (w województwach: mazowieckim, lubuskim, pomorskim oraz łódzkim), które ukończyły **363** osoby oraz w roku 2015 (w województwach: opolskim, warmińsko-mazurskim, świętokrzyskim i wielkopolskim), które ukończyły **222** osoby. Należy zaznaczyć, że rok 2015 był 5 i ostatnim rokiem realizacji ww. programu. Dla zapewnienia kontynuacji zadania¹ w grudniu 2015 r. przyjęty został kolejny program wieloletni dla Instytutu Ochrony Roślin – PIB na lata 2016–2020. W 2016 r. w ramach zadania „Upowszechnianie i wdrażanie wiedzy o integrowanej ochronie roślin” na terenie województw: lubuskiego, wielkopolskiego, dolnośląskiego i łódzkiego zorganizowane zostały 4 szkolenia dla **307** osób, natomiast w 2017 r. na terenie województw: kujawsko-pomorskiego, zachodniopomorskiego, podkarpackiego i śląskiego zorganizowane zostały 4 szkolenia dla **298** osób. Mając na uwadze, że wcześniej (w ramach realizowanego w latach 2011–2012 programu wieloletniego) szkolenia ukończyło **649** osób, łącznie w latach 2011–2017 szkolenia te ukończyło **2 323** osoby.

W latach 2014–2015 w ramach działania PROW 2007–2013 „Szkolenia zawodowe dla osób zatrudnionych w rolnictwie i leśnictwie” zrealizowany został cykl bezpłatnych szkoleń pt.: „Integrowana produkcja roślin” oraz „Stosowanie środków ochrony roślin z uwzględnieniem zasad integrowanej ochrony roślin”. Szkolenia te objęły odpowiednio **5 000** osób z zakresu integrowanej produkcji roślin oraz **50 000** osób z zakresu integrowanej ochrony roślin. Szkolenia kierowane były do producentów rolnych, a ich ukończenie dało uprawnienia odpowiednio do uczestnictwa w systemie integrowanej produkcji roślin oraz stosowania środków ochrony roślin.

W marcu 2015 r. przeprowadzone zostało na terenie 16 województw szkolenie z zakresu integrowanej ochrony roślin, ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia materiału siewnego, w ramach Planu Działania Sekretariatu Centralnego Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich na lata 2014–2015. Szkolenie to, którego adresatem byli producenci rolni, ukończyło **618** osób.

Przedstawiciele Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi uczestniczyli także w licznych konferencjach, seminariach oraz imprezach targowo-wystawienniczych poświęconych rolnictwu, prezentując i wyjaśniając zagadnienia z zakresu integrowanej ochrony roślin i integrowanej produkcji roślin wszystkim zainteresowanym. Tego typu spotkania wykorzystywane były także do dystrybucji materiałów informacyjnych poświęconych integrowanej ochronie roślin. Do najważniejszych tego typu wydarzeń w latach 2013–2016 należały:

¹ Uchwała NR 225/2015 Rady Ministrów z dnia 15 grudnia 2015 r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „Ochrona roślin uprawnych z uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności oraz ograniczenia strat w plonach i zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt domowych i środowiska”.

- 1) Międzynarodowe Targi Techniki Rolniczej AGROTECH w Kielcach,
- 2) Krajowa Wystawa Zwierząt Hodowlanych w Poznaniu,
- 3) Regionalna Wystawa Zwierząt Hodowlanych i Dni z Doradztwem Rolniczym w Szepletowie,
- 4) Międzynarodowe Targi Rolno-Przemysłowe AGRO-TECH i Regionalna Wystawa Zwierząt Hodowlanych w Minikowie,
- 5) Krajowa Wystawa Rolnicza oraz Ogólnopolskie Dożynki Jasnogórskie w Częstochowie,
- 6) Międzynarodowe Targi Przemysłu Spożywczego i Gastronomii POLAGRA FOOD,
- 7) Międzynarodowe Dni z Doradztwem Rolniczym w Siedlcach,
- 8) Międzynarodowa Wystawa Rolnicza AGRO SHOW w Bednarach,
- 9) Targi Polagra Premiery w Poznaniu,
- 10) Targi Gardenia w Poznaniu,
- 11) Targi Agro Park w Lublinie,
- 12) Międzynarodowe Targi Żywności Ekologicznej i Regionalnej natura Food w Łodzi,
- 13) Dożynki Prezydenckie w Spale,
- 14) Dni Ogrodnika – Targi Międzynarodowe w Gołuchowie.

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi wykorzystuje także kontakty z mediami dla popularyzacji bezpiecznych metod stosowania środków ochrony roślin. Informacje na temat integrowanej ochrony roślin oraz integrowanej produkcji roślin wyemitowane zostały w latach 2013 – 2014 na antenie Programu 1 Telewizji Polskiej S.A., na antenie Katolickiego Radia Podlasie podczas programu „Kwadrans z Ministrem”, na antenie Radia Merkury podczas programu „Spichlerz – wielkopolski magazyn rolniczy” oraz w audycjach na antenie Programu 1 Polskiego Radia S.A.

Na potrzeby realizacji Działania resort rolnictwa współpracuje także na bieżąco z prasą o zasięgu ogólnokrajowym, jak i lokalnym. Materiały dotyczące zmiany przepisów, w tym w szczególności w zakresie integrowanej ochrony roślin, były zamieszczone w publikacji Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi pt. „Rolnictwo i Gospodarka Żywnościowa w Polsce” oraz Biuletynie Informacyjnym Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, jak również w różnego rodzaju materiałach szkoleniowych, targowych oraz programach ochrony roślin. Informacje publikowane były w prasie na łamach między innymi: Gospodarza. Poradnika samorządowego, Hasła ogrodniczego, Owoców warzyw i kwiatów, Sadu nowoczesnego, Poradnika plantatora buraka cukrowego, Rolnika dzierżawcy, Farmera czy Biuletynu Polskiego Stowarzyszenia Pracowników DDD, a także w Kalendarzu Rolników na rok 2013, wydawanym przez Wydawnictwo Duszpasterstwa Rolników we Włocławku oraz rozprawdzanym przez diecezję. We wszystkich programach ochrony roślin na 2014 r. (dla roślin rolniczych, warzywnych i sadowniczych) zamieszczony został obszerny artykuł „*Nowe przepisy wspólnotowe dotyczące obowiązku wdrożenia integrowanej ochrony roślin i zasad stosowania środków ochrony roślin*”, w programach na 2015 r. artykuł „*Integrowana ochrona roślin – nowe wyzwania dla użytkowników*”

środków ochrony roślin oraz doradców, natomiast w programach na **2016 r.** artykuł „Zmiany dotyczące stosowania środków ochrony roślin”.

W latach 2013 i 2014 wśród materiałów promocyjno-informacyjnych znalazły się także ulotki i plakaty popularyzujące system IP oraz integrowaną ochronę roślin (łącznie w latach 2013–2014 wydano **126 tys.** sztuk ulotek oraz **14 tys.** sztuk plakatów). Ulotki były dystrybuowane wśród producentów rolnych, z kolei plakaty zostały dostarczone do wszystkich punktów obrotu środkami ochrony roślin. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi przekazało także ulotki informacyjne Centralnej Bibliotece Rolniczej im. Michała Oczapowskiego celem upowszechniania w trakcie spotkań poświęconych rolnictwu oraz gospodarce żywnościowej. W 2015 r. opracowane zostały ulotki i plakaty na temat ochrony owadów zapylających oraz dotyczące badania sprawności technicznej opryskiwaczy, w tym sprzętu niestandardowego. W tym samym roku odbył się również sygnałny druk obu plakatów w nakładzie **500** egzemplarzy, natomiast w 2016 r. odbył się druk i dystrybucja **21 tys.** sztuk ulotek i **15 tys.** sztuk plakatów. W 2016 r. i 2017 r. rozdystrybuowanych zostało także **6 tys.** broszur „Ochrona zapylaczy podczas stosowania środków ochrony roślin” oraz **9 tys.** ulotek „Nie pozwól aby zabieg ochrony roślin zagrażał zapylaczom” i **1 500** plakatów. Tym samym w ciągu 5 lat trwania KPD rozpowszechniono ogółem **158 tys. ulotek, 31 tys. plakatów** oraz **6 tys.** broszur.



W upowszechnianiu ogólnych zasad integrowanej ochrony roślin czynny udział brała Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa. Na stronie internetowej Inspekcji www.piorin.gov.pl opublikowane zostały komunikaty informujące o wejściu w życie ustawy o środkach ochrony roślin i przepisach, które od 1 stycznia 2014 r. nałożyły na profesjonalnych użytkowników środków ochrony roślin obowiązek przestrzegania zasad integrowanej ochrony roślin. W latach 2013–2014 rozprowadzonych zostało 35 tys. otrzymanych z Ministerstwa ulotek „Integrowana ochrona roślin”. Ulotki dostarczono bezpośrednio do rolników oraz umieszczono na tablicach informacyjnych – w sklepach zaopatrujących rolników, w urzędach gmin i innych instytucjach związanych z obsługą rolników.

Pracownicy Głównego Inspektoratu Ochrony Roślin i Nasiennictwa brali również udział w szeregu konferencji, spotkań oraz występowali w mediach prezentując wymagania integrowanej ochrony roślin. Działania podejmowane były także z poziomu województwa. Wojewódzkie inspektoraty ochrony roślin

i nasiennictwa zobowiązane zostały do przekazywania (upowszechniania) w trakcie kontroli informacji dotyczących integrowanej ochrony roślin, w tym informacji o dostępności metodyk integrowanej ochrony roślin, systemów wspomaganie decyzji w ochronie roślin i poradników opublikowanych na stronie internetowej Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Informacje na temat obowiązku stosowania od 1 stycznia 2014 r. ogólnych zasad integrowanej ochrony roślin przekazywane były przez pracowników Inspekcji na konferencjach i targach oraz na spotkaniach organizowanych przez:

- 1) jednostki samorządu terytorialnego,
- 2) ośrodki doradztwa rolniczego,
- 3) zrzeszenia producentów rolnych,
- 4) izby rolnicze oraz na indywidualnych spotkaniach z rolnikami.

Ważnym elementem upowszechniania ogólnych zasad integrowanej ochrony roślin było opracowanie i wydanie przez Centrum Doradztwa Rolniczego szeregu broszur, w tym:

- 1) Integrowana ochrona roślin w zarysie,
- 2) Integrowana ochrona roślin w gospodarstwie. Poradnik praktyczny – zasady ogólne,
- 3) Praktyczne wykorzystanie wyników badań z zakresu integrowanej ochrony w sadownictwie,
- 4) Warunki skutecznego stosowania ograniczonych dawek pestycydów,
- 5) Zasady integrowanej ochrony roślin. Możliwość wdrażania systemu w produkcji ziemniaka,
- 6) Metody ochrony w integrowanej ochronie roślin,

oraz zorganizowanie w lipcu 2014 r. konferencji „Aktualny stan doradztwa na rzecz ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin w perspektywie realizacji Krajowego Planu Działania na lata 2013–2017” .

Opracowanie dotyczące integrowanej ochrony i produkcji roślin autorstwa Centrum Doradztwa Rolniczego zamieszczono także w Kalendarzu rolników na 2013 i 2014 rok. Wszystkie opracowane i opublikowane artykuły, materiały i informacje dotyczące integrowanej ochrony roślin dostępne są na stronie www.cdr.gov.pl. Od marca 2014 r. na podanej stronie internetowej prowadzony jest internetowy serwis tematyczny – integrowana ochrona roślin.

W 2017 r. Centrum Doradztwa Rolniczego w ramach działalności informacyjno-upowszechnieniowej opracowało 3 broszury na temat monitorowania i prognozowania chorób i szkodników w uprawie roślin okopowych, rzepaku, zbóż i kukurydzy oraz 1 broszurę na temat uprawy ziemniaków z uwzględnieniem zasad integrowanej ochrony roślin o łącznym nakładzie 2000 egzemplarzy. W wersji elektronicznej opracowano broszurę na temat ograniczenia stosowania pestycydów poprzez zastosowanie biologicznej ochrony roślin w uprawach rolniczych.

Obok celów o charakterze edukacyjnym działania Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi koncentrowały się na zapewnieniu producentom rolnym dostępu do narzędzi niezbędnych do wdrożenia zasad integrowanej ochrony roślin. W tym celu Ministerstwo na swojej stronie internetowej utworzyło

zakładkę poświęconą integrowanej ochronie roślin (www.gov.pl/rolnictwo/ → Informacje branżowe → Produkcja roślinna → Ochrona roślin → Integrowana ochrona roślin). Szczegółowe informacje na ten temat zostały przedstawione w omówieniu realizacji Zadania 2 Działania 1 KPD.

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi zamieściło także na swojej stronie internetowej informacje o systemach wspomaganie decyzji w ochronie roślin udostępnianych on-line przez jednostki administracji lub instytuty naukowe. W ramach programów wieloletnich wykonywanych przez branżowe instytuty naukowe opracowywane były nowe oraz aktualizowane już dostępne systemy wspomaganie decyzji w ochronie roślin. Szczegółowe informacje na temat tych działań zostały przedstawione w opisie realizacji Zadania 4 Działania 1 KPD.

Należy podkreślić, że wszystkie przedstawione powyżej metodyki, materiały i informacje zostały opracowane w celu wsparcia rolników w wypełnieniu wymogów wynikających z nowych przepisów, w tym ogólnych zasad integrowanej ochrony roślin. Celem tych opracowań jest upowszechnienie wiedzy z zakresu prawidłowości stosowania środków ochrony roślin, kształtowanie właściwych postaw podczas wykonywania prac w gospodarstwie rolnym oraz utrwalanie nawyków, które pozwolą zapewnić zmniejszenie lub zminimalizowanie zagrożenia wynikającego ze stosowania tych preparatów dla zdrowia ludzi i dla środowiska. Materiały te mogą być pomocne również w procesie kształcenia z zakresu racjonalnej ochrony roślin w szkołach i uczelniach.

W przyjętym w grudniu 2015 r. programie wieloletnim dla Instytutu Ochrony Roślin – PIB założono utworzenie nowej platformy internetowej pn. *Platforma Sygnalizacji Agrofagów*, umożliwiającej wszystkim zainteresowanym jednostkom oraz organizacjom szeroką i spójną współpracę w obszarze ochrony roślin. Uruchomienie strony internetowej www.agrofaqi.com.pl nastąpiło we wrześniu 2016 r.



Tym samym od 2016 r. rolę wiodącą w zakresie przekazywania wiedzy rolnikom pełni *Platforma Sygnalizacji Agrofagów*, a strona www.gov.pl/rolnictwo/ gromadzi informacje dotyczące prawa w tym zakresie.

Zadanie 2. Opracowanie, aktualizacja i udostępnienie metodyk integrowanej ochrony poszczególnych upraw

Jednym z działań pozalegisłacyjnych, służących wdrożeniu ogólnych zasad integrowanej ochrony roślin, było udostępnienie profesjonalnym użytkownikom środków ochrony roślin metodyk integrowanej ochrony roślin. Metodyki zawierają zalecenia dotyczące metod ochrony roślin dla poszczególnych upraw, obejmujące metody agrotechniczne, biologiczne i chemiczne, ze szczególnym uwzględnieniem

wspomagania naturalnych procesów samoregulacji zachodzących w agrocenozach. Jednym z elementów wykorzystywanych w integrowanej ochronie roślin jest stosowanie prawidłowego płodozmianu. Istotna jest też uprawa odmian odpornych i tolerancyjnych oraz wprowadzanie do praktyki rolniczej alternatywnych form uprawy, takich jak siew mieszanek odmian i gatunków, pozwalających na lepsze wykorzystanie zasobów środowiska rolniczego, bez zakłócania jego równowagi biologicznej.

Metodyki integrowanej ochrony roślin zawierają wskazówki dotyczące doboru i stosowania środków ochrony roślin określone w taki sposób, aby minimalizować ryzyko powstawania zagrożeń dla zdrowia ludzi oraz dla środowiska naturalnego.

Metodyki mają charakter dobrowolnych wytycznych, których wykonanie zapewni profesjonalnym użytkownikom środków ochrony roślin, że postępują oni zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W 2014 r. na stronie internetowej dostępne były metodyki integrowanej ochrony roślin dla 53 gatunków roślin rolniczych, warzywnych, sadowniczych i specjalnych, grzybów jadalnych, a także lasów i roślin ozdobnych w ogrodach przydomowych. W latach 2015–2016 katalog ten powiększono o kolejne 16 metodyk, tak więc na koniec 2017 r. na stronie internetowej dostępne były metodyki integrowanej ochrony roślin dla **69** gatunków roślin. Wśród opracowanych materiałów znalazły się metodyki dla najważniejszych upraw rolniczych: pszenżyta ozimego i jarego, pszenicy ozimej i jarej, żyta, jęczmienia jarego i ozimego, kukurydzy oraz ziemniaka. Większość materiałów przygotowanych została w wersji dla producenta rolnego (wersja syntetyczna) oraz dla doradcy (wersja poszerzona). W pierwszej kolejności opracowane zostały metodyki dla upraw, gdzie stosuje się środki ochrony roślin najczęściej. Pełna lista metodyk integrowanej ochrony roślin stanowi załącznik nr 1 do sprawozdania. Opracowane metodyki integrowanej ochrony roślin podlegają regularnym aktualizacjom. Metodyki udostępnione są nieodpłatnie w formie elektronicznej, umożliwiającej ich pobranie lub samodzielny wydruk w zależności od zakresu prowadzonych w gospodarstwie upraw. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi zezwala wszystkim zainteresowanym podmiotom na niekomercyjne upowszechnianie tych materiałów.

W 2014 r. przeprowadzony został także druk i dystrybucja **3 000** metodyk integrowanej ochrony roślin m. in. wśród doradców i inspektorów Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa. Ośrodki doradztwa rolniczego otrzymały 2000, a Główny Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa 700 metodyk integrowanej ochrony roślin. Pozostała część metodyk została przekazana do izb rolniczych oraz przekazana producentom podczas różnego rodzaju targów i konferencji.



Zadanie 3. Modyfikacja systemu sygnalizacji agrofagów

Jednym z istotnych elementów integrowanej ochrony roślin jest ograniczenie wykonywania chemicznych zabiegów ochrony roślin do przypadków, gdy jest to uzasadnione występowaniem organizmów szkodliwych w natężeniu stwarzającym zagrożenie dla upraw oraz wybór optymalnego terminu wykonania zabiegu ochrony roślin. Pozwala to, poprzez podniesienie efektywności zabiegów ochrony roślin, na ograniczenie ilości stosowanych środków ochrony roślin, czy też dobór najbardziej skutecznych preparatów.

Zadanie dotyczące prowadzenia internetowego systemu sygnalizacji agrofagów realizowane przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa stopniowo były przejmowane przez jednostki doradcze – zarówno jednostki doradztwa rolniczego, jak i jednostki komercyjne, czy też branżowe organizacje rolnicze lub grupy producentów.

W ramach działania w 2014 r. przeprowadzono spotkania w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi z jednostkami doradztwa rolniczego oraz instytucjami badawczymi. Celem spotkań było wypracowanie założeń metodycznych dla organizacji systemu sygnalizacji w ramach struktur ośrodków doradztwa rolniczego, w celu przejścia tego zadania od Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa.

W ramach zadania powołana została grupa robocza ds. integrowanej ochrony roślin, której praca koncentrowała się na budowie jednolitego systemu doradztwa na rzecz integrowanej ochrony roślin ze szczególnym uwzględnieniem budowy zunifikowanego systemu wspomagania decyzji. W ramach pracy grupy roboczej opracowano m.in.:

- 1) jednolite parametry dla stacji agrometeorologicznych,
- 2) podstawowe wyposażenie doradcy ds. integrowanej ochrony roślin oraz pracowni diagnostycznej w WODR i CDR,
- 3) wstępną propozycję liczby stacji i ich lokalizacji,

a także przeprowadzono inwentaryzację stacji meteorologicznych w jednostkach podległych MRiRW z możliwością włączenia ich do budowy systemu obserwacji oraz weryfikację potrzeby przygotowania modeli matematycznych rozwoju najgroźniejszych organizmów szkodliwych w roślinach uprawnych.

W 2015 r. kontynuowano prace w tym zakresie. W kilku wojewódzkich ośrodkach doradztwa rolniczego przeprowadzono pilotażowe wdrażanie systemów wspomagania decyzji w oparciu o precyzyjne pomiary meteorologiczne, dotyczące ochrony ziemniaków. Wszystkie wojewódzkie ośrodki podjęły się prowadzenia monitoringu szkodnika *Drosophila suzukii* zagrażającego owocom miękkim. Obserwacje wykonywane były przy wsparciu i według metodyk Instytutu Ogrodnictwa w ok. 100 miejscowościach na terenie kraju.

Mając na uwadze zapotrzebowanie producentów na dokładne informacje dotyczące określenia optymalnych terminów i ustalenia potrzeby wykonania zabiegów na *Platformie Sygnalizacji Agrofagów* udostępniona została aplikacja *Sygnalizacja agrofagów*. W wyniku obserwacji prowadzonych w ok. 220 lokalizacjach przez pracowników Instytutu Ochrony Roślin – PIB, COBORU oraz ośrodków doradztwa rolniczego w 2016 i 2017 r. prowadzona była sygnalizacja 19 agrofagów na 9 roślinach uprawnych.

W 2017 r. w poszczególnych wojewódzkich Ośrodkach Doradztwa Rolnego odbywały się warsztaty szkoleniowe prowadzone przez pracowników Instytut Ochrony Roślin – PIB przybliżające działanie systemu wprowadzania danych z monitorowania agrofagów. Podczas szkoleń przeprowadzane były ćwiczenia praktyczne, rozprowadzane były także metodyki monitorowania i sygnalizacji agrofagów. W latach 2016 – 2017 kilkunastokrotnie zmieniano lokalizacje punktów obserwacyjnych, tak aby były one rozmieszczone jak najbardziej równomiernie na terenie poszczególnych województw.

Zadanie 4. Udostępnienie systemów wspomaganie decyzji w ochronie roślin

Istotnym elementem monitorowania występowania organizmów szkodliwych i sygnalizacji ich występowania jest wykorzystanie zaawansowanych systemów wspomaganie decyzji w ochronie roślin. Systemy takie umożliwiają ograniczenie liczby zabiegów przy jednoczesnym zabezpieczeniu skutecznej ochrony roślin uprawnych, co przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa konsumentów produktów rolnych oraz środowiska naturalnego, a także ograniczenia kosztów produkcji.

Wsparciem dla wdrożenia zasad integrowanej ochrony roślin poza systemem sygnalizacji agrofagów było zatem udostępnienie wybranych systemów wspomaganie decyzji w ochronie roślin profesjonalnym użytkownikom środków ochrony roślin.

Informacje o systemach wspomaganie decyzji w ochronie roślin, udostępniane on-line przez jednostki administracji lub instytuty naukowe, początkowo zamieszczane były na stronie internetowej Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, jednak od 2016 r. wszystkie informacje zamieszczane są na Platformie Sygnalizacji Agrofagów. Systemy wspomaganie decyzji w ochronie roślin opracowywane były i aktualizowane w ramach programów wieloletnich wykonywanych przez branżowe instytuty naukowe.

W ramach realizowanego w latach 2011–2015 programu wieloletniego pt. „Ochrona roślin uprawnych z uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności oraz ograniczenia strat w plonach i zagrożeń dla zdrowia ludzi, zwierząt domowych i środowiska” Instytut Ochrony Roślin – PIB prowadził prace nad adaptacją i udostępnieniem programów wspomaganie decyzji w ochronie ziemniaka przed zarzą, w ochronie pszenicy ozimej i jarej oraz jęczmienia ozimego przed chorobami grzybowymi, a także programów do prognozowania występowania rolnic i skrzypionek. Dzięki internetowemu systemowi „prognozy negatywnej” NegFry dostarczane były użytkownikom informacje o spodziewanym terminie wystąpienia pierwszych w sezonie objawów chorobowych zarazy ziemniaka co pozwala im na podjęcie w odpowiednim czasie decyzji o potrzebie zastosowania środka ochrony roślin. Program PC-Plant Protection wspomaga podejmowanie decyzji w ochronie pszenicy ozimej i jarej przed chorobami grzybowymi tj.: mączniakiem prawdziwym, rdzą żółtą, rdzą brunatną, septoriozami liści oraz łamliwością podstawy źdźbła. W ramach ww. programu opracowana została także aplikacja komputerowa wspomagająca podjęcie decyzji o ochronie jęczmienia ozimego przed mączniakiem prawdziwym. Na uwagę zasługuje także program z informacjami dotyczącymi terminów wylotów motyli, prognozowany termin zwalczania oraz wykaz aktualnych preparatów chemicznych do zwalczania rolnic w uprawie buraka cukrowego. Na terenie województwa wielkopolskiego wdrożony został program komputerowy do prognozowania krótkoterminowego skrzypionek w uprawie pszenicy ozimej.



Ponadto, w ramach realizowanego w latach 2016–2017 programu wieloletniego pt. „Ochrona roślin uprawnych z uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności oraz ograniczenia strat w plonach i zagrożeń dla zdrowia ludzi, zwierząt domowych i środowiska ” Instytut Ochrony Roślin – PIB prowadził prace nad wdrażaniem do praktyki rolniczej systemów wspomagających podjęcie decyzji o ochronie pszenicy ozimej przed najważniejszymi chorobami, jęczmienia ozimego przed mączniakiem prawdziwym, oraz pszenicy ozimej przed skrzypionkami. Udostępnione były także dane z odłowów mszyc za pomocą aspiratora Johnsona, jako istotny element prognozowania krótkoterminowego 10 najważniejszych gospodarczo gatunków mszyc (*Rhopalosiphum padi*, *Anoecia corni*, *Sitobion avenae*, *Metopolophium dirhodum*, *Myzus persicae*, *Brevicorynae brassicae*, *Aphis fabae*, *Aphis frangulae*, *Aphis nasturtii* i *Acyrtosiphon pisum*) oraz wyniki monitorowania najważniejszych agrofagów kukurydzy. W latach 2016–2017 prowadzono również badania podstawowe i uzupełniające pod kątem opracowania systemów doradczych wspomagających podjęcie decyzji o zwalczaniu dla mszycy brzoskwińowo-ziemniaczanej i stonki ziemniaczanej na ziemniaku.



Prowadzone prace w 2016 r. w Instytucie Ochrony Roślin – PIB pozwoliły na opracowanie „Poradników sygnalizatora” do prognozowania, sygnalizacji i monitorowania najważniejszych agrofagów kukurydzy i ziemniaka, a w 2017 r. w uprawach zbóż i bobowatych grubonasiennych.

W ramach programu wieloletniego pt. „Rozwój zrównoważonych metod produkcji ogrodniczej w celu zapewnienia wysokiej jakości biologicznej i odżywczej produktów ogrodniczych oraz zachowania bioróżnorodności środowiska i ochrony jego zasobów”, realizowanego w Instytucie Ogrodnictwa w Skierniewicach, opracowano i opublikowano w 2014 r. *Metodyki prowadzenia obserwacji*

występowania wybranych organizmów szkodliwych i oceny potrzeby wykonywania zabiegów ochrony roślin. Metodyki dotyczyły 32 agrofagów mogących powodować straty o znaczeniu gospodarczym w uprawach 13 gatunków roślin sadowniczych. Do prowadzenia monitoringu i wyznaczania optymalnych terminów zwalczania przeziernika jabłoniowca (*Synanthedon myopaeformis*) wytypowano i wdrożono do praktyki dyspensery stosowane w pułapkach do odławiania motyli tego szkodnika.

Badania wykonywane w Instytucie Ogrodnictwa pozwoliły także na opracowanie instrukcji prowadzenia monitoringu występowania śmietki kapuścianej, 4 gatunków rolnic, połyśnicy marchwianki i stonki kukurydzianej w uprawie warzyw za pomocą pułapek feromonowych i zapachowych. Analiza dynamiki lotu tych owadów pozwoliła na precyzyjne ustalenie terminów zabiegów chemicznych i tym samym zmniejszenie zużycia środków ochrony roślin.

Prowadzone w 2015 r. prace pozwoliły na opracowanie „Poradników sygnalizatora” do prognozowania występowania agrofagów na jabłoni, wiśni, gruszy, marchwi i kapuście głowiastej. Opracowano także metodykę monitorowania i zwalczania gatunku inwazyjnego, muszki płamoskrzydłej *Drosophila suzuki*. W 2016 r. opracowano kolejnych 10 „Poradników sygnalizatora” do prognozowania występowania agrofagów dla następujących roślin: agrest, brzoskwinia, morela, porzeczka, cebula, papryka pod osłonami, por, rzodkiewka, seler korzeniowy i szparag.

Należy również podkreślić, że Instytut Ogrodnictwa także w ramach programu wieloletniego na lata 2015–2020 pn. „Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego” prowadził prace nad opracowaniem systemów wspomaganie decyzji w ochronie roślin ogrodniczych.

Systemy te przeznaczone były dla producentów, doradców i wszystkich osób zainteresowanych produkcją ogrodniczą. W 2017 r. zakończono opracowywanie systemów wspomaganie decyzji dla jabłoni, cebuli i róży szklarniowej, które zostały udostępnione on-line na stronie internetowej Instytutu Ogrodnictwa. Użytkownicy systemów, opartych na bazach danych tworzących odpowiednie moduły, mieli możliwość diagnozowania agrofagów, zapoznania się z ich biologią i szkodliwością, metodami sygnalizacji oraz możliwościami ochrony. Diagnostyka agrofagów zawiera istotne dla każdego gatunku organizmy szkodliwe z różnych grup: szkodniki, w tym nicienie, choroby (grzybowe, bakteryjne i fitoplazmatyczne, wirusowe), choroby fizjologiczne (nieinfekcyjne) oraz chwasty w różnych stadiach rozwojowych. Systemy objęły też informacje nt. czynników wpływających na rozwój agrofagów, metod ograniczania ich występowania, informacje o środkach ochrony roślin i metodach ochrony, a materiały graficzne zobrazowały uszkodzenia powodowane przez choroby i szkodniki, a także przedstawiły chwasty w różnych stadiach rozwojowych. Do systemu wprowadzono środki ochrony roślin dopuszczone do poszczególnych upraw, przy czym będą one aktualizowane w kolejnych latach. W 2017 r. rozpoczęto w Instytucie Ogrodnictwa również prace nad opracowaniem systemów wspomaganie decyzji w ochronie truskawki, marchwi i żywotnika zachodniego przed chorobami, szkodnikami i chwastami.

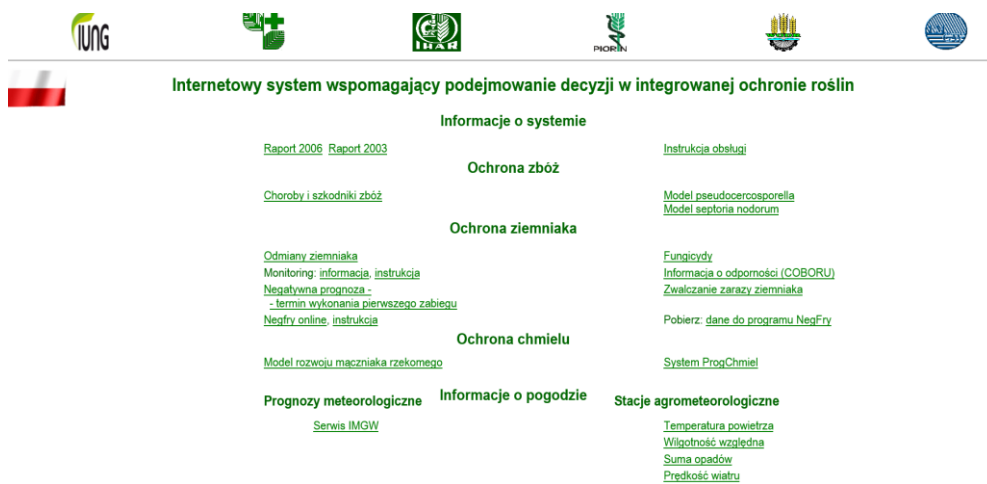


W Instytucie Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB w Puławach w ramach zakończonego w 2015 r. programu wieloletniego „Wspieranie działań w zakresie kształtowania środowiska rolniczego i zrównoważonego rozwoju produkcji rolniczej w Polsce” udostępniono *Internetowy system wspomagania decyzji w integrowanej ochronie roślin (IPM DSS)* <http://www.ipm.iung.pulawy.pl/>. Zaktualizowano bazy danych odmian pszenicy i ziemniaka oraz środków ochrony roślin wykorzystywane między innymi w aplikacji „Choroby i szkodniki zbóż”, gdzie na podstawie informacji dostarczonych przez użytkownika, w oparciu o modele chorób, generowane były zalecenia zgodnie z założeniami integrowanej ochrony dla pszenicy jarej i ozimej. Druga aplikacja przeznaczona do ochrony ziemniaka w systemie IPM DSS udostępniona jest przez link „Prognoza negatywna wystąpienia zarazy ziemniaka”, służy do wyznaczenia pierwszego zabiegu ochronnego przeciwko zarazie ziemniaka. W Instytucie opracowano także aplikację internetową NegFry online. Na stronach Instytutu <http://www.dss.iung.pulawy.pl/> dostępne są także dwa modele do ochrony pszenicy ozimej w formie kalkulatora do określania potrzeby zabiegu ochronnego przeciwko łamliwości źdźbła oraz septorii.

W 2016 r. w ramach kolejnego programu wieloletniego realizowanego przez IUNG–PIB pn. „Wspieranie działań w zakresie ochrony i racjonalnego wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej w Polsce oraz kształtowania jakości surowców roślinnych” do systemu *IPM DSS* dołączono aplikację „Ochrona chmielu” <http://www.ipm.iung.pulawy.pl/start.asp>. System zawiera model rozwoju mączniaka rzekomego (*Pseudoperonospora humuli*), gdzie szczegółowych informacji dostarcza polski program ProgChmiel opracowany w IUNG–PIB. Wykorzystuje on algorytm oceny zagrożenia plantacji chmielu mączniakiem rzekomym opracowany w Instytucie Chmielarskim w Hüll (Niemcy - Bawaria), który został walidowany do warunków polskich. System korzysta z danych pogodowych dostarczanych przez automatyczne stacje agrometeorologiczne.

W 2017 r. do systemu zostały dołączone trzy nowe stacje zlokalizowane w pobliżu rejonów uprawy chmielu, tj. Wielichowo, Zagroble i Wólka Łaziska. W efekcie powiększono do 48 liczbę stacji, z których wykorzystywane są dane meteorologiczne do sygnalizacji mączniaka rzekomego chmielu.

Ponadto przygotowano dokumentację fotograficzną oraz opisową dotyczącą możliwości sygnalizacji poszczególnych chorób i szkodników chmielu i tytoniu. Materiały te wykorzystano do opracowania „Poradnika sygnalizatora ochrony chmielu” i „Poradnika sygnalizatora ochrony tytoniu”. Zawierają one informacje nt. systematyki i biologii organizmów chorobotwórczych, czynników atmosferycznych sprzyjających rozwojowi chorób, objawów chorobowych, terminów zwalczania i progów ekonomicznej szkodliwości. Opracowano wersje elektroniczne poradników, które zamieszczono na portalu *Platforma Sygnalizacji Agrofagów*. Pełną listę poradników sygnalizatora zawiera załącznik nr 2 do sprawozdania.



Zadanie 5. Utworzenie i utrzymanie platformy internetowej poświęconej integrowanej ochronie roślin

Utworzenie platformy internetowej poświęconej integrowanej ochronie roślin na stronie internetowej Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi stanowiło płaszczyznę i narzędzie wymiany doświadczeń oraz transferu wiedzy pomiędzy nauką a praktyką przy wdrażaniu integrowanej ochrony roślin.

Biorąc pod uwagę możliwość dostępu do internetu w Polsce, a w szczególności jego rozwój na obszarach wiejskich, platforma internetowa umożliwiała mieszkańcom obszarów wiejskich dostęp do nowoczesnych technologii teleinformatycznych. Za pośrednictwem platformy internetowej poświęconej integrowanej ochronie roślin możliwe było informowanie ogółu społeczeństwa o środkach ochrony roślin i zasadach ich stosowania. Na stronie internetowej Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi udostępniono zatem metodyki integrowanej ochrony roślin, informacje na temat stosowania środków ochrony roślin łącznie i w dawkach obniżonych oraz poradniki „Dobra praktyka ochrony roślin”. Lista poradników „Dobrej praktyki ochrony roślin” stanowi załącznik nr 3 do sprawozdania.

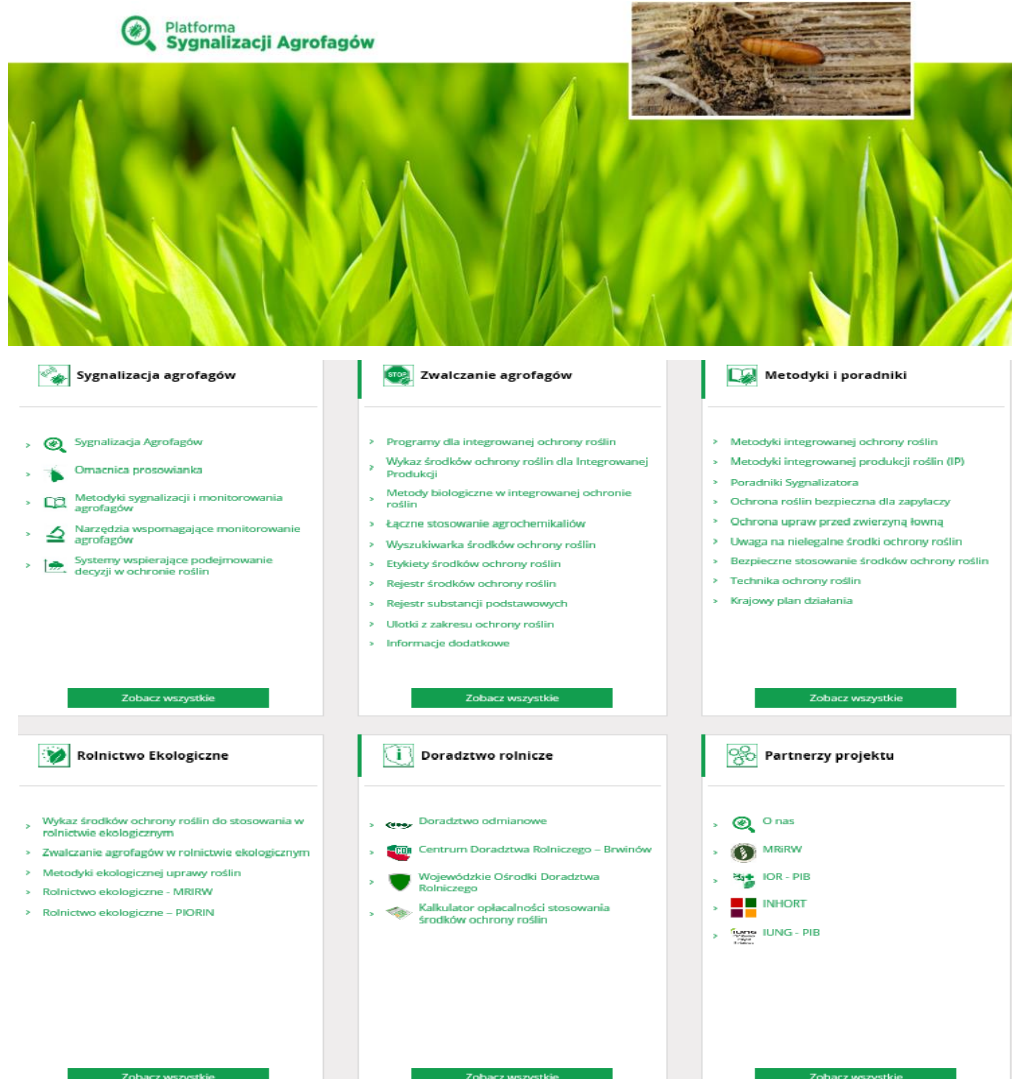


Rocznie rejestruje się ok. 11,3 tys. unikalnych odsłon strony:

<https://www.gov.pl/web/rolnictwo/integrowana-ochrona-roslin>

Niezależnie od powyższego, w przyjętym w grudniu 2015 r. programie wieloletnim dla Instytutu Ochrony Roślin – PIB założono utworzenie nowej platformy internetowej pn. *Platforma Sygnalizacji Agrofagów*, umożliwiającej wszystkim zainteresowanym jednostkom oraz organizacjom szeroką i spójną współpracę w obszarze ochrony roślin. *Platforma Sygnalizacji Agrofagów* prowadzona jest od

września 2016 r. przez Instytut Ochrony Roślin – PIB w ścisłej współpracy z Instytutem Ogrodnictwa, Instytutem Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB oraz COBORU.



Na platformie tej znajdują się 5 zakładki: sygnalizacja agrofagów, zwalczanie agrofagów, metodyki i poradniki, rolnictwo ekologiczne oraz doradztwo rolnicze, w których znajdują się wszystkie informacje związane ze zrównoważonym stosowaniem środków ochrony roślin.

W 2017 r. dokonano modyfikacji Platformy Sygnalizacji Agrofagów, dodano nowe pliki i uaktualniono już istniejące. Na koniec 2017 r. w serwisie dostępnych było ponad 300 plików pdf (metodyki, poradniki, wykazy środków ochrony roślin w integrowanej produkcji, ulotki upowszechnieniowe, itd.), około 50 artykułów i plakatów upowszechnieniowych (technika ochrony roślin, ochrona roślin bezpieczna dla zapylaczy, ochrona roślin przed zwierzyną łowną itd.) oraz około 40 przekierowań na inne strony www. W 2017 r. stronę odwiedziło ponad 211 tysięcy użytkowników.

Zadanie 6. Upowszechnianie wyników oceny prowadzonej w ramach Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego

Wykorzystywanie odmian roślin uprawnych wykazujących odporność lub tolerancję na organizmy szkodliwe jest jednym z czynników sprzyjających ograniczeniu stosowania środków ochrony roślin.

Zadanie realizowane było przez Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych, z wykorzystaniem oceny odporności odmian roślin uprawnych na agrofagi w ramach Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego (PDO), na podstawie którego tworzone były „Listy odmian zalecanych do uprawy na obszarze województw” (LZO). LZO stanowią jeden z elementów systemów wspomaganie podejmowania decyzji w ochronie roślin udostępnianych m. in. na platformach internetowych www.gov.pl/rolnictwo oraz www.agrofagi.com.pl poświęconych problematyce integrowanej ochrony roślin.

Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych w latach **2013–2014** w ramach PDO przeprowadził badania wartości gospodarczej dla odmian 24 gatunków roślin rolniczych, 7 gatunków warzyw oraz odmiany truskawki i wierzby energetycznej, w **2015 r.** dla 26 gatunków roślin rolniczych (na niewielką skalę testowano także mieszanki zbożowe ozime oraz mieszanki zbóż z grochem siewnym), w **2016 r.** dla 28 gatunków roślin rolniczych, 8 gatunków warzyw oraz, truskawki, wierzby energetycznej i winorośli, natomiast w **2017 r.** dla 29 gatunków roślin rolniczych, 7 gatunków warzyw oraz także jak w 2016 r. truskawki, wierzby i winorośli. Kluczowym elementem tych badań była ocena podatności poszczególnych odmian na porażenie przez agrofagi uzyskana w warunkach naturalnej polowej infekcji.

Łącznie w każdym roku założono lub kontynuowano blisko **1 000** doświadczeń polowych (2013 r. – 983; 2014 r. – 977; 2015 r. – 1009; 2016 r. – 1046, 2017 r. – 977) dla ponad **700** odmian, w których zdecydowaną większość stanowiły odmiany roślin rolniczych wpisane do Krajowego rejestru odmian. W kilkunastu gatunkach badania polowe poszerzone zostały o analizy chemiczne i technologiczne materiału ze zbioru doświadczeń.

Wyniki powyższych badań i doświadczeń PDO oraz LOZ publikowane były zarówno na poziomie centralnym jak i regionalnym (w poszczególnych województwach). Publikacje centralne ukazały się w ramach dwóch serii wydawniczych:

- *Wstępne wyniki plonowania odmian w doświadczeniach porejestrowych* - wydawane były w krótkim terminie po zbiorach poszczególnych grup roślin i zawierały najczęściej jedynie wyniki plonowania odmian,
- *Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych (WPDO)* - wydawane w późniejszym terminie i zawierały wyniki wszystkich ważniejszych cech wartości gospodarczej odmian, w tym porażenie odmian przez ważniejsze patogeny, z dwóch ostatnich sezonów wegetacyjnych.

Rocznie ukazywało się ok. 50 centralnych publikacji PDO wydawanych w nakładzie około 500 szt.

Pracownicy stacji doświadczalnych oceny odmian opracowywali także regionalne publikacje wyników doświadczeń PDO. W pierwszych miesiącach danego roku opracowywane były biuletyny zawierające wyniki doświadczeń przeprowadzonych w poprzednim sezonie doświadczalnym oraz ulotki zawierające listy odmian zalecanych na obszarze województw, natomiast jesienią w części województw wydawane były broszury lub ulotki zawierające wyniki doświadczeń z danego roku. Powyższe publikacje wydane były samodzielnie przez stacje doświadczalne oceny odmian, a w przypadku wyników doświadczeń PDO lub LZO we współpracy z innymi jednostkami, głównie partnerami ustawowymi

w zakresie porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego. Corocznie ukazywało się blisko 50 publikacji tego typu, w tym biuletyny, broszury, ulotki itp. Publikacje te ukazały się w nakładzie 500–1000 egzemplarzy.

Wszystkie publikacje wyników doświadczeń PDO, zarówno centralne, jak i regionalne oraz LZO dostępne są również na stronie internetowej COBORU www.coboru.pl oraz podległych mu stacji doświadczalnych oceny odmian w aplikacji „PDO. Rekomendacja Odmian”. Dostęp do tej aplikacji możliwy jest także ze stron internetowych niektórych urzędów marszałkowskich, izb rolniczych i ośrodków doradztwa rolniczego, a od 2016 r. z *Platformy Sygnalizacji Agroflagów*.



Co roku ukazuje się ponad 150 artykułów o tematyce odmianowej, zarówno w lokalnej jak i centralnej prasie rolniczej, których autorami lub współautorami są pracownicy COBORU. W większości artykuły te zawierają wyniki doświadczeń odmianowych przeprowadzanych przez COBORU.

Pracownicy centrali COBORU jak i stacji doświadczalnych oceny odmian byli także wykładowcami na różnego rodzaju konferencjach i szkoleniach gdzie prezentowana była tematyka związana z systemem badań PDO i wynikami doświadczeń oraz integrowaną ochroną roślin. Słuchaczami szkoleń (rocznie ponad 5 000 osób) byli hodowcy odmian, przedstawiciele ośrodków doradztwa rolniczego, pracownicy Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa, firm hodowlano-nasiennych, rolnicy, przetwórcy oraz uczniowie i studenci szkół rolniczych.

Działalność dydaktyczna prowadzona była również w trakcie różnego rodzaju spotkań organizowanych w lokalnych jednostkach. Corocznie w maju i czerwcu większość stacji doświadczalnych oceny odmian organizuje wydarzenia typu „Dni Otwartych Drzwi” lub „Dni Pola”. Szacuje się, że w trakcie tych spotkań oddziały terenowe odwiedza w zależności od roku od 10 000 do ponad 15 000 osób, głównie rolników i doradców.

Działalność stacji związana z rejestracją odmian, ochroną prawną odmian oraz programem porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego oraz rekomendacją odmian do praktyki rolniczej, w tym publikacje wyników oraz wystawy eksponatów pochodzących z doświadczeń corocznie były również prezentowane na blisko 150 różnego rodzaju spotkaniach organizowanych poza terenem stacji. Były to: targi, wystawy, dożynki, dni pola, dni otwarte itp. Do największych imprez tego typu należy zaliczyć: Międzynarodowe Dni z Doradztwem Rolniczym w Siedlcach, Dni Pola w Kalsku, Targi AGRO-SHOW w Bednarach, Dni Pola w Zarzeczewie (K-PODR Minikowo), Dni z Doradztwem w PODR w Szepietowie, Wystawa Rolnicza ROLSZANSA w Piotrkowie Trybunalskim, Krajowa Wystawa Rolnicza przy Dożynkach Jasnogórskich, Zielone Agro Show – Polskie Zboża w Sielinku, Targi Rolnicze

w ODR w Kościelcu, Targi Rolne „Agro Pomerania” ZPODR Barzkowice oraz Centralne Targi Rolnicze w Nadarzynie.

Zadanie 7. Upowszechnianie systemu integrowanej produkcji roślin

Integrowana produkcja roślin jest krajowym systemem jakości żywności, wykorzystującym w sposób zrównoważony postęp techniczny i biologiczny w uprawie, ochronie roślin i nawożeniu, której zasadniczym celem jest dbałość o zdrowie ludzi i środowisko. Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin od 1 stycznia 2014 r. obowiązki związane z nadzorem nad gospodarstwami uczestniczącymi w systemie i wydawaniem certyfikatów poświadczających jej stosowanie, realizowane wcześniej przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa, powierzone zostały podmiotom certyfikującym. Wykaz upoważnionych, przez wojewódzkich inspektorów ochrony roślin i nasiennictwa, podmiotów certyfikujących zamieszczony jest na stronie Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa pod adresem: <http://piorin.gov.pl/integrowana-produkcja/>. Uczestnictwo w tym systemie pozwala na uzyskanie wysokiej jakości płodów rolnych, które można wprowadzać do obrotu ze znakiem integrowanej produkcji roślin.



Elementem wdrożenia w gospodarstwie systemu integrowanej produkcji roślin jest ukończenie specjalistycznego szkolenia oraz prowadzenie produkcji według szczegółowych metodyk zatwierdzonych przez Głównego Inspektora Ochrony Roślin i Nasiennictwa. Każda metodyka zawiera praktyczne informacje na temat sadzenia, pielęgnacji, ochrony i zbioru danej uprawy. Ponadto w cyklu dwuletnim publikowane są wykazy środków ochrony roślin dopuszczonych do stosowania w integrowanej produkcji roślin, w formie papierowej, w Zaleceniach Ochrony Roślin wydawanych przez Instytut Ochrony Roślin – PIB. Wykazy środków do integrowanej produkcji roślin znajdują się również w corocznie aktualizowanych programach ochrony roślin opracowywanych lub autoryzowanych przez Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach, publikowanych w różnych periodykach. Wykazy środków dla roślin sadowniczych i warzywnych zamieszczone są również na stronie internetowej Instytutu Ogrodnictwa w *Serwisie Ochrony Roślin*. W 2016 r. i 2017 r. opracowywane zostały także „internetowe” programy ochrony roślin. Dla roślin sadowniczych opracowane zostały programy ochrony dla jabłoni, wiśni, śliwy, truskawki, borówki wysokiej i maliny, dla roślin warzywnych dla: cebuli, kapusty głowiastej, fasoli, grochu, marchwi, pomidora gruntowego, kapusty pekińskiej, pietruszki korzeniowej i naciowej, selera korzeniowego i naciowego. Programy ochrony dla roślin rolniczych tj. dla zbóż, rzepaku, ziemniaka, kukurydzy, buraka, soi, łubinu, gorczyca, grochu i bobiku opracowane zostały przez Instytut Ochrony Roślin – PIB. Wszystkie programy dostępne są na *Platformie Sygnalizacji Agrofagów*.

W okresie realizacji KPD stopniowo wzrastała liczba producentów rolnych zgłaszających zamiar uczestnictwa w systemie integrowanej produkcji roślin, a tym samym powierzchnia upraw zgłaszana do systemu. Dane liczbowe przedstawia poniższa tabela.

Rok	2013	2014	2015	2016	2017
Liczba producentów rolnych zgłaszających zamiar uczestnictwa w systemie IP	2 671	2 953	2 835	4 909	3 752
Powierzchnia w ha zgłoszona do systemu	19 605,6	21 936,4	25 154,1	28 680,4	23 776,8

Należy podkreślić, że blisko 95% powierzchni upraw zgłaszanej do systemu IP stanowiły uprawy sadownicze. W porównaniu do 2013 r. liczba producentów rolnych zgłaszających zamiar uczestnictwa w systemie w 2015 r. wzrosła o 6,1%, a powierzchnia zgłoszona do systemu IP o 28,3%; natomiast w 2016 r. liczba producentów rolnych zgłaszających zamiar uczestnictwa w systemie wzrosła o 83,7%, a powierzchnia zgłoszona do systemu IP o 46,2%. W 2017 r. odnotowano wprawdzie niewielki spadek liczby producentów zgłaszających zamiar uczestnictwa w systemie IP, a w konsekwencji również zmniejszyła się powierzchnia zgłoszona do systemu. W porównaniu do 2013 r. liczba producentów rolnych zgłaszających zamiar uczestnictwa w systemie w 2017 r. wzrosła jednak o 40,4%, a powierzchnia zgłoszona do systemu IP o 21,2%;

W 2013 r. wydano **2 898** certyfikatów poświadczających stosowanie integrowanej produkcji roślin, przy czym najwięcej certyfikatów (2 273) Inspekcja wydała dla producentów jabłek (78,4 % wszystkich certyfikatów). Certyfikowano łącznie produkcję **583 095,7 ton** owoców rolnych z **18 316,9 ha** upraw. Powierzchnie upraw sadowniczych i warzywniczych stanowiły odpowiednio 17 595,1 ha i 305,3 ha. W 2014 r. wydano **3 067** certyfikatów, z czego 103 na uprawy prowadzone zgodnie z alternatywnymi programami ochrony roślin opracowanymi pod kątem wymagań i norm Federacji Rosyjskiej. Najwięcej certyfikatów IP (2 375) Inspekcja wydała dla producentów jabłek (77,4 % wszystkich certyfikatów). W 2014 r. nastąpił wzrost ogólnej liczby wydanych certyfikatów o 169 (5,8 %). Certyfikowano łącznie produkcję **559 385,2 ton** owoców rolnych z **18 731,33 ha** upraw.

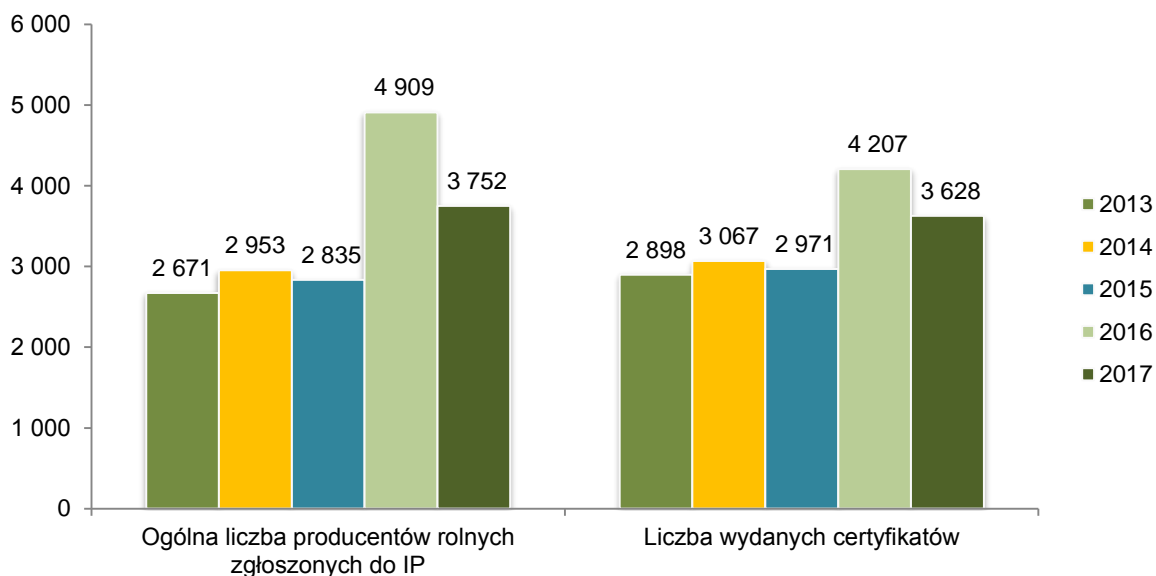
W 2014 r. również upoważnione podmioty certyfikujące prowadziły certyfikację IP wydając 111 certyfikatów (w tym 76 dla producentów jabłek i 30 dla producentów marchwi), na produkcję wynoszącą 23 864 tony.

W 2015 r. upoważnione podmioty certyfikujące wydały **2 971** certyfikatów. Również w 2015 r. wydanych zostało 166 certyfikatów przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa, przy czym dotyczyły one produkcji z 2014 r. Najwięcej certyfikatów IP (2 497) wydanych zostało przez podmioty certyfikujące dla producentów jabłek (84 % wszystkich certyfikatów). Certyfikowano produkcję **664 753,7 ton** owoców rolnych z **19 866,79 ha** upraw.

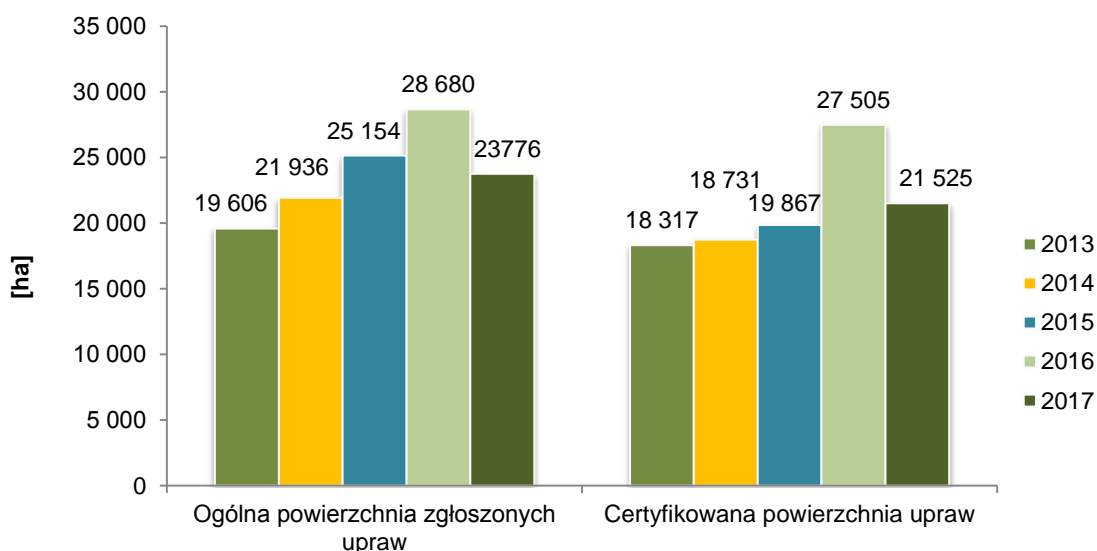
W 2016 r. 8 upoważnionych podmiotów wydało **4 207** certyfikatów, w tym 2 797 dla producentów jabłek. Certyfikowano produkcję **850 069,8 ton** owoców rolnych z **27 505,2 ha** upraw. 2016 r. był kolejnym rokiem, w którym nastąpił wzrost produkcji w systemie IP. W stosunku do 2013 r. produkcja

objęta certyfikacją zwiększyła się o 266 974 tony, natomiast powierzchnia upraw objętych certyfikacją, zwiększyła się o 9 188 ha.

Wykres 1. Zestawienie ogólnej liczby producentów rolnych zgłoszonych do przystąpienia do systemu integrowanej produkcji roślin, liczby zgłoszonych przez producentów upraw oraz liczby wydanych certyfikatów



Wykres 2. Zestawienie ogólnej powierzchni upraw zgłoszonych do certyfikacji oraz powierzchni objętej certyfikacją



W 2017r. liczba upoważnionych podmiotów do wydawania certyfikatów wzrosła do 9. Wydano **3 628** certyfikatów, w tym 2 321 dla producentów jabłek. Certyfikowano produkcję **645 279 ton** płodów rolnych z **21 525 ha** upraw.

Producenci IP mogli ubiegać się o wsparcie finansowe, początkowo w ramach PROW 2007–2013, działań „Uczestnictwo rolników w systemach jakości żywności” oraz „Działania informacyjne i promocyjne”, a następnie w ramach PROW 2014–2020. Wsparcie to polegało na refundacji kosztów związanych z uzyskaniem certyfikatu, składek poniesionych na rzecz grupy producentów oraz kosztów zakupu publikacji poświęconych prowadzeniu upraw zgodnie z zasadami IP, kosztów zakupu pułapek feromonowych i lepowych oraz kosztów kwalifikowalnych, faktycznie poniesionych na działania promocyjne. W 2015 r. wydane zostało rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 6 sierpnia 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu przyznawania, wypłaty oraz zwrotu pomocy finansowej w ramach poddziałania „Wsparcie na przystępowanie do systemów jakości” objętego Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020 (Dz. U. poz. 1195).

Na stronie Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa zamieszczonych zostało (grudzień 2017 r.) **31 metodyk integrowanej produkcji roślin**.

W ramach upowszechniania systemu integrowanej produkcji roślin na przełomie 2013 i 2014 r. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi rozdysponowało **10 tys.** ulotek i **1 tys.** plakatów, natomiast Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa **10 tys.** ulotek i **8 tys.** plakatów opracowanych przez Ministerstwo. System jakości żywności integrowana produkcja roślin promowany był także na organizowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi targach i konferencjach.

Zadanie 8. Prowadzenie doradztwa w ochronie roślin

Celem doradztwa rolniczego jest przede wszystkim upowszechnianie wiedzy i najnowszych informacji związanych z ochroną roślin, co przekłada się na późniejsze zachowania użytkowników środków ochrony roślin. Właściwy sposób postępowania producentów rolnych stosujących środki ochrony roślin w największym stopniu ogranicza ryzyko związane z ich użyciem.

Centrum Doradztwa Rolniczego oraz wszystkie jednostki doradztwa rolniczego ściśle współpracują z instytucjami administracji rządowej i samorządowej działającymi m.in. na rzecz ochrony roślin, w szczególności z instytutami badawczymi, uczelniami rolniczymi, Państwową Inspekcją Ochrony Roślin i Nasiennictwa oraz izbami rolniczymi, branżowymi organizacjami rolników i innymi podmiotami gospodarczymi dostarczającymi środki do produkcji rolnej.

Centrum Doradztwa Rolniczego wraz z jednostkami doradztwa rolniczego są podstawowymi instytucjami, które zajmują się kształceniem ustawicznym rolników i mieszkańców obszarów wiejskich.

Istotnym elementem integrowanej ochrony roślin jest profesjonalne doradztwo. Mając na względzie powyższe Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie realizuje działania celem doskonalenia kadry doradczej z wojewódzkich ośrodków doradztwa rolniczego. W 2012 r. została opracowana i zaakceptowana przez MRiRW koncepcja organizacji usług doradczych na rzecz wdrażania integrowanej ochrony roślin. Ustalono zakres odpowiedzialności i kompetencje instytucjonalne, system doradztwa i szkoleń, schemat organizacji usług doradczych, opracowano merytorycznie program kursu dla doradców z zakresu integrowanej ochrony roślin. System organizacyjny doradztwa i szkoleń na rzecz integrowanej ochrony roślin zakłada, że jednostką koordynującą będzie Centrum Doradztwa Rolniczego wraz z utworzonymi w ramach struktury 16 wojewódzkimi zespołami do realizacji

integrowanej ochrony roślin (po 2–3 głównych specjalistów). Na szczeblu powiatu każdego województwa zostaną utworzone 2–3 osobowe zespoły do spraw integrowanej ochrony roślin. Działanie systemu będzie wspierane przez ekspertów z instytutów naukowych i szkół wyższych. W działaniach doradczych będzie wykorzystywana sieć gospodarstw demonstracyjnych wyposażonych między innymi stacje agrometeorologiczne w każdym powiecie. Przeszkoleni doradcy stanowiąc będą potencjał kadrowy, niezbędny dla funkcjonowania systemu doradztwa do spraw integrowanej ochrony roślin, informowania i udzielania pomocy doradczej rolnikom.

W 2014 r. zorganizowano w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi dwa spotkania z przedstawicielami ośrodków doradztwa rolniczego mające na celu przejęcie przez doradztwo prowadzenia systemów wspomaganie decyzji, sygnalizacji agrofagów i baz danych na potrzeby doradztwa w ochronie roślin.

Na szczególną uwagę zasługuje organizacja usług doradczych na rzecz wdrażania integrowanej ochrony roślin wprowadzona przez Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Starym Polu, gdzie otworzono Wojewódzkie Centrum Integrowanej Ochrony Roślin. Centrum to wyposażone jest w sprzęt umożliwiający identyfikację agrofagów oraz 4 stacje meteorologiczne. Utworzona została sieć 40 gospodarstw rolnych obserwacyjno-pokazowych, a wśród gospodarstw rozpowszechniano bezpłatny newsletter sygnalizacyjny PODR. Również Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego kontynuował wdrażanie Systemu Wspomaganie Decyzji w ochronie ziemniaka. Utworzona została sieć 93 gospodarstw demonstracyjnych, gdzie w części – na terenie 42 gospodarstw, zainstalowano polowe stacje meteorologiczne. Podjęto też prace nad utworzeniem Integrowanego Systemu Wspomaganie Decyzji na bazie Elektronicznej Platformy Świadczenia Usług.

Centrum Doradztwa Rolniczego prowadzi również szkolenia dla doradców rolniczych na temat integrowanej ochrony roślin. W 2013 r. metodą e-learning przeszkolono 659 osób, natomiast w 22 szkoleniach stacjonarnych wzięło udział 639 osób. W ramach programu szkoleniowego prowadzone były zajęcia praktyczne w gospodarstwach rolnych prowadzących uprawy rolnicze, sadownicze i warzywne. Zorganizowano również wyjazd studyjny do Włoch, podczas którego uczestnicy zapoznali się z zasadami wdrażania integrowanej ochrony roślin. W 2014 r. przeszkolono 270 doradców, którzy uzyskali uprawnienia do doradzania profesjonalnym użytkownikom w zakresie stosowania środków ochrony roślin. Doradcy uczestniczyli w 9 trzydniowych szkoleniach w zakresie doradztwa dotyczącego środków ochrony roślin. 550 doradców uczestniczyło również w 20 dwudniowych warsztatach. W ramach prowadzonych zajęć doradcy zdobyli praktyczną wiedzę w zakresie rozpoznawania chorób i szkodników, określania progów szkodliwości oraz zapoznania się z metodami zapobiegania i zwalczania agrofagów. W celu zapoznania się z funkcjonowaniem zasad integrowanej ochrony roślin w krajach UE zorganizowany został wyjazd studyjny do Niemiec i Francji.

W kolejnych latach liczba szkoleń przedstawiała się następująco – w 2015 r. w ramach 13 szkoleń przeszkolono 616 doradców, natomiast w 2016 r. w ramach 9 szkoleń przeszkolono 211 doradców. W 2017 r. w zakresie rozpoznawania chorób i szkodników w uprawach rolniczych i sadowniczych oraz ich monitorowania przeprowadzono 4 szkolenia, w których uczestniczyło 129 doradców.

W Centrum Doradztwa Rolniczego w latach 2013–2014 przeprowadzono także szkolenia technologiczne, w których uczestniczyło 145 specjalistów z wojewódzkich ośrodków doradztwa rolniczego. Szkolenia te były ściśle powiązane tematycznie z integrowaną ochroną roślin i praktycznym wykorzystaniem oraz wdrażaniem wyników badań naukowych z zakresu integrowanej ochrony w sadownictwie, warzywnictwie i produkcji roślinnej. Szkolenia takie odbyły się również w 2017 r., w którym Centrum Doradztwa Rolniczego przeprowadziło 12 szkoleń technologicznych. Uczestniczyło w nich łącznie 342 specjalistów z wojewódzkich ośrodków doradztwa rolniczego.

	Ośrodek Doradztwa Rolniczego	Całkowita liczba doradców w Ośrodku	Liczba specjalistów w zakresie Integrowanej Ochrony Roślin			Liczba doradców, którzy ukończyli studia podyplomowe w zakresie Integrowanej Produkcji Roślin	Procent doradców (w zakresie Integrowanej Ochrony Roślin), którzy ukończyli studia podyplomowe w zakresie Integrowanej Produkcji Roślin
			ogółem	w tym, w zakładach	w tym, w terenie		
1	Dolnośląski	195	177	5	172	5	3
2	Kujawsko-Pomorski	255	27	7	20	8	30
3	Lubelski	247	102	8	94	41	40
4	Lubuski	76	22	5	17	4	18
5	Łódzki	201	46	7	39	4	9
6	Małopolski	159	35	3	32	13	37
7	Mazowiecki	299	87	18	69	5	6
8	Opolski	49	10	4	6	2	20
9	Podkarpacki	229	15	1	14	7	47
10	Podlaski	182	162	26	136	6	4
11	Pomorski	97	3	3	0	3	100
12	Śląski	133	28	4	24	4	14
13	Świętokrzyski	135	32	9	23	3	9
14	Warmińsko-Mazurski	151	97	13	84	7	7
15	Wielkopolski	269	37	2	35	7	19
16	Zachodniopomorski	139	26	2	24	2	8
	SUMA:	2 816	906	117	789	121	
	Wartość w procentach		32	13	87	4	13

Prowadząc doradztwo w ochronie roślin należy zwrócić uwagę, że służby doradcze oprócz prowadzenia różnego rodzaju szkoleń zarówno dla doradców jak i dla rolników, udzielają rolnikom również porad z zakresu integrowanej ochrony roślin.

EWALUACJA CELÓW DZIAŁANIA 1,

HARMONOGRAMY ICH REALIZACJI, MIERNIKI SŁUŻĄCE MONITOROWANIU ICH REALIZACJI ORAZ PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE ZA ICH REALIZACJĘ

Efektywność działania była oceniana na podstawie sposobu podejmowania przez profesjonalnych użytkowników środków ochrony roślin decyzji w ochronie roślin (dane były zbierane w ramach badań statystycznych – Polska wieś i rolnictwo realizowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz badaniach struktury gospodarstw rolnych realizowanych przez Główny Urząd Statystyczny, a także były pozyskiwane w wyniku kontroli prowadzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa).

Oczekiwany był wzrost odsetka rolników korzystających w sposób bezpośredni lub pośredni (za pośrednictwem doradztwa) z systemów wspomaganie decyzji w ochronie roślin, monitorujących występowanie organizmów szkodliwych, a także uwzględniających w ochronie roślin progi ekonomicznej szkodliwości o 10% do roku 2016, w porównaniu z danymi za rok 2013.

Ewaluacji działania służyła także ocena powszechności stosowania przez producentów rolnych systemów jakości żywności (oczekiwany był wzrost liczby producentów rolnych, którzy wdrożyli takie systemy o 10% do roku 2017 w porównaniu z rokiem 2013) oraz zmniejszenie o 10% do roku 2017 nieprawidłowości w zakresie stosowania zasad integrowanej ochrony roślin stwierdzanych w trakcie kontroli przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa, w porównaniu z danymi za rok 2014.

W porównaniu do roku 2013, w 2015 nastąpił 6,1%, w 2016 nawet 83,7%, a w 2017 r. 40,4% wzrost liczby zgłoszeń producentów rolnych, którzy wdrożyli system jakości żywności pn. integrowana produkcja roślin. **Tym samym założony cel w tym zakresie został osiągnięty.**

Wyniki uzyskane w ramach badań statystycznych – Polska wieś i rolnictwo, realizowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, wskazują, że w latach 2013–2016 w sposób następujący kształtował się odsetek rolników:

- korzystających z systemów wspomaganie decyzji w ochronie roślin (rolników będących beneficjentami PROW) – 34% w 2013 r., 37% w 2014 r., 32% w 2015 r. oraz 29% w 2016 r. (↓ o 5 pkt%),
- korzystających z doradztwa indywidualnego – 36% w 2013 r., 47% w 2014 r., 43% w 2015 r. oraz 29% w 2016 r. (↓ o 7 pkt %),
- monitorujących występowanie organizmów szkodliwych (rolników beneficjentów płatności bezpośrednich) – 35% w 2013 r., 39% w 2014 r., 61% w 2015 r. i 43% w 2016 r. (↑ o 8 pkt %),
- uwzględniających przy podejmowaniu decyzji o stosowaniu środków ochrony roślin informacji o progach ekonomicznej szkodliwości organizmów szkodliwych – 30% w 2013 r., 35% w 2014 r., 49% w 2015 r. oraz 35% w 2016 r. (↑ o 5 pkt%).

Z kolei badanie struktury gospodarstw rolnych wykonane przez Główny Urząd Statystyczny wskazuje, że w populacji liczącej ok. 1 429 tys. gospodarstw w 2013 r. i 1 405 tys. gospodarstw w 2017 r. odpowiednio:

- 202 950 i 231 640 użytkowników gospodarstw podejmując decyzję o konieczności zastosowania środków ochrony roślin korzystało z personalnego doradztwa rolniczego w Ośrodkach Doradztwa Rolniczego, Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Instytutach a także w ramach doradztwa prywatnego (↑ o 3 pkt %),
- 93 275 i 116 308 użytkowników gospodarstw podejmując decyzję o konieczności zastosowania środków ochrony roślin korzystało z systemów wspomaganie decyzji w ochronie roślin wskazujących optymalny termin wykonania zabiegów ochrony roślin (↑ o 2 pkt %),
- 173 058 i 118 086 użytkowników gospodarstw podejmując decyzję o konieczności zastosowania środków ochrony roślin wykorzystywało prowadzony przez nich monitoring organizmów szkodliwych (↓ o 3 pkt %),
- 265 413 i 188 737 użytkowników gospodarstw podejmując decyzję o konieczności zastosowania środków ochrony roślin uwzględniało progi ekonomicznej szkodliwości (↓ o 4 pkt %),
- 126 528 i 179 559 użytkowników gospodarstw korzystało z innych, nie wymienionych powyżej źródeł doradztwa (↑ o 4 pkt %).

Uzyskane dane w poszczególnych latach wykazują zatem znaczącą zmienność, co pokazuje, iż wyznaczenie faktycznego trendu zmian zachodzących w badanym obszarze wymaga dłuższego okresu oceny.

Działanie 2. Modyfikacja systemu szkoleń dla profesjonalnych użytkowników środków ochrony roślin, osób dokonujących sprzedaży tych środków oraz doradców

Prowadzenie systemu obowiązkowych szkoleń pod nadzorem Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa dla osób wykonujących zabiegi środkami ochrony roślin jest kluczowym elementem ograniczania ryzyka związanego z ich stosowaniem dla zdrowia ludzi, bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska, w szczególności w odniesieniu do ochrony organizmów niebędących celem działania i wód.

Organizacja systemu szkoleń ustanowionego w 1995 r. została w istotny sposób zmieniona przepisami ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin, w związku z implementacją do polskiego porządku prawnego postanowień dyrektywy 2009/128/WE.

Aby należycie wypełnić obowiązki wynikające z prawa UE, przepisy ustawy o *środkach ochrony roślin* kompleksowo regulują problematykę szkoleń, w tym nakładają obowiązek szkolenia również na osoby wykonujące zabiegi ochrony roślin poza rolnictwem i leśnictwem (od 26 listopada 2015 r.). Specjalistyczne szkolenia muszą również ukończyć osoby świadczące usługi doradcze dotyczące metod ochrony roślin w zakresie realizacji wymagań integrowanej ochrony roślin oraz stosowania środków ochrony roślin, w tym wykonywane w ramach działalności marketingowej (od 26 listopada 2013 r.).

Zgodnie z art. 41 ww. ustawy wykonywanie zabiegów z zastosowaniem środków ochrony roślin przeznaczonych dla użytkowników profesjonalnych dotyczy osób fizycznych, które stosują środki ochrony roślin w celach innych niż własne niezarobkowe potrzeby, w szczególności w ramach

działalności gospodarczej lub zawodowej. Tak więc, wszelkie zabiegi środkami ochrony roślin przeznaczonymi dla użytkowników profesjonalnych, w tym prowadzone na obszarach zieleni miejskiej, w kolejnictwie oraz w pomieszczeniach magazynowych muszą być wykonywane jedynie przez osoby przeszkolone w odpowiednim zakresie.

Ponadto, zgodnie z art. 42 ustawy o środkach ochrony roślin, obowiązkowymi szkoleniami objęci zostali również doradcy profesjonalnie zajmujący się udzielaniem wskazówek dotyczących ochrony roślin. Utrzymany został także wynikający z przepisów ustawy z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin obowiązek, aby szkolenie ukończyły osoby dokonujące sprzedaży środków ochrony roślin. Przedsiębiorca wykonujący działalność gospodarczą w zakresie wprowadzania środków ochrony roślin do obrotu powinien zapewnić, aby osoby takie ukończyły stosowne szkolenie oraz aby udzielały nabywcy środków ochrony roślin, na jego żądanie, informacji dotyczących zagrożeń związanych ze stosowaniem nabywanych środków ochrony roślin oraz prawidłowego i bezpiecznego ich stosowania. Osoby te mają bezpośredni wpływ na zachowania użytkowników środków ochrony roślin, a przekazywana przez nich wiedza powinna efektywnie przyczyniać się do ograniczania zagrożeń powstających w trakcie transportu, przechowywania i stosowania środków ochrony roślin.

Szczegółowe wymagania dotyczące organizacji oraz programy szkoleń zostały uregulowane w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 8 maja 2013 r. w *sprawie szkoleń w zakresie środków ochrony roślin* (Dz. U. poz. 554). Szkolenia w zakresie środków ochrony roślin obejmują szkolenia w zakresie doradztwa dotyczącego środków ochrony roślin, w zakresie stosowania środków ochrony roślin, w zakresie badań sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin oraz w zakresie integrowanej produkcji roślin. Programy tych szkoleń uwzględniają w odpowiednim zakresie zagadnienia dotyczące w szczególności ogólnych zasad integrowanej ochrony roślin oraz ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin, w tym ograniczenia ryzyka dla środowiska wodnego. Większy nacisk położony został w programach szkoleń na zagadnienia związane z ochroną organizmów pożytecznych (w tym zapylaczy).

W rozporządzeniu określono odrębne programy szkoleń podstawowych i uzupełniających, które należy odnawiać co 5 lat.

Rozporządzenie określa także wymagania dla podmiotów prowadzących szkolenia tj. warunki organizacyjno-techniczne, kwalifikacje wymagane od osób prowadzących poszczególne rodzaje szkoleń, maksymalną liczbę osób w grupie, zakres i sposób prowadzenia dokumentacji, zakres danych i termin przekazywania ich organom nadzorującym, a także wzór zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

Według rejestrów prowadzonych przez wojewódzkich inspektorów ochrony roślin i nasiennictwa w latach 2013–2017 liczba jednostek prowadzących szkolenia wynosiła od 307 do maksymalnie 359, przy czym najwięcej jednostek, bo aż 336, upoważnionych było w 2017 r. do prowadzenia szkoleń w zakresie stosowania środków ochrony roślin sprzętem naziemnym z wyłączeniem sprzętu montowanego na pojazdach szynowych oraz innego stosowanego w kolejnictwie.

Do 2017 r. wzrastała też liczba jednostek prowadzących szkolenia w zakresie doradztwa dotyczącego środków ochrony roślin (od 190 jednostek w 2013 r. do 247 jednostek w 2016 r. i 243 jednostek w 2017 r.) oraz w zakresie integrowanej produkcji roślin (od 111 jednostek w 2013 r. do 146 jednostek w 2016 r. i 147 jednostek w 2017 r.). W rejestrach prowadzonych przez wojewódzkich inspektorów ochrony roślin i nasiennictwa znajdowały się także jednostki prowadzące szkolenia w zakresie stosowania środków ochrony roślin sprzętem agrolotniczym i sprzętem montowanym na pojazdach szynowych oraz innym stosowanym w kolejnictwie, a także metodą fumigacji.

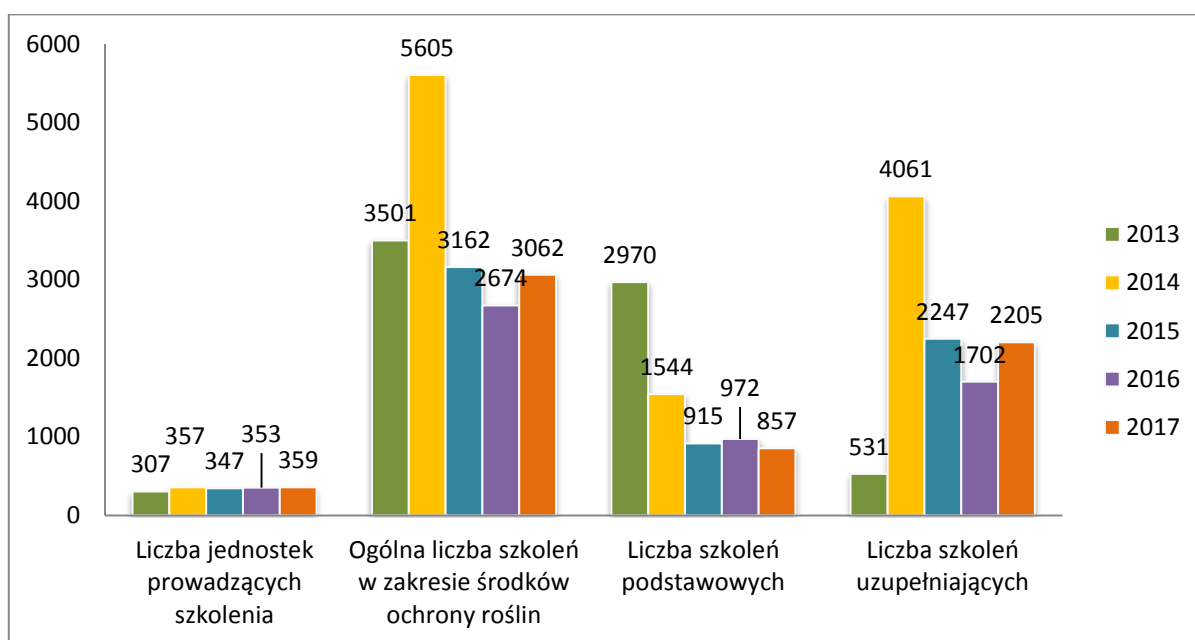
Liczba jednostek posiadających uprawnienia do przeprowadzania szkoleń zapewnia więc dostęp do tych szkoleń dla wszystkich zainteresowanych osób.

W latach 2013–2017 przeprowadzono łącznie 18 004 szkolenia, najwięcej odbyło się w 2014 r. (5 605), a najmniej w 2016 r. (2 674), przy czym należy zaznaczyć, że szkolenia organizowane w 2014 r. były w większości bezpłatne. Łącznie w trakcie realizacji KPD **przeszkolono 430 023 osoby**.

Szczegółowe dane dotyczące przeprowadzonych szkoleń, przedstawia poniższa tabela.

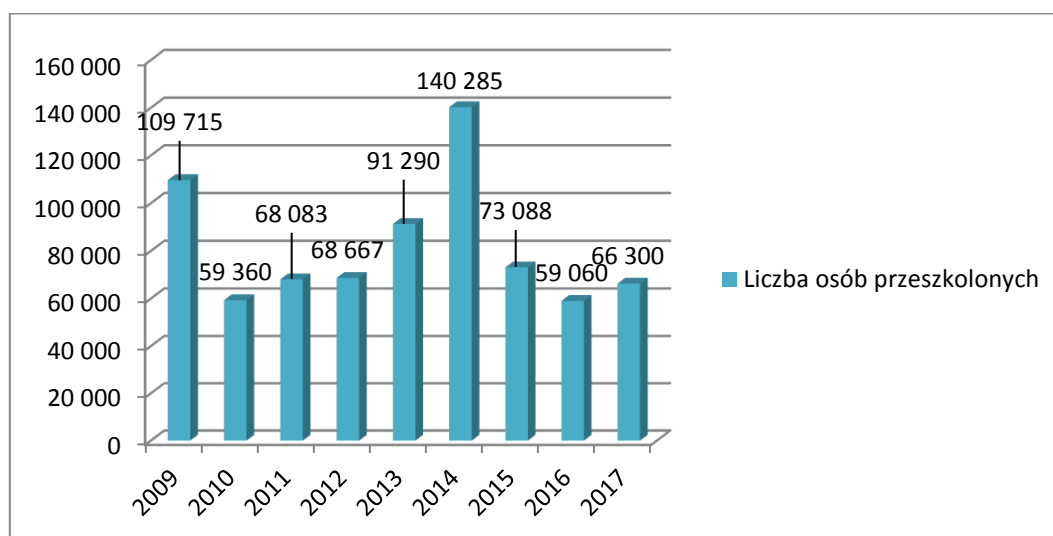
	2013	2014	2015	2016	2017
Liczba jednostek prowadzących szkolenia					
• ogółem	307	357	347	353	359
• w zakresie stosowania środków sprzętem naziemnym	284				
• w zakresie stosowania środków sprzętem naziemnym z wyłączeniem sprzętu montowanego na pojazdach szynowych oraz innego stosowanego w kolejnictwie		265	326	333	336
• w zakresie stosowania środków metodą fumigacja	30	34	47	51	58
• w zakresie stosowania środków sprzętem agrolotniczym	7	9	36	16	17
• sprzętem montowanym na pojazdach szynowych oraz innym stosowanym w kolejnictwie		20	35	37	41
• w zakresie doradztwa dotyczącego środków	190	184	237	247	243
• IP	111	99	143	146	147
• przygotowujące diagnostów do badania sprawności technicznej sprzętu naziemnego przeznaczonego do stosowania środków		18	13	10	13
• przygotowujące diagnostów do badania sprawności technicznej sprzętu agrolotniczego przeznaczonego do stosowania środków		2	4	3	5
Liczba szkoleń					
• ogółem	3 501	5 605	3 162	2 674	3 062
• podstawowych	2 970	1 544	915	972	857
• uzupełniających	531	4 061	2 247	1 702	2 205
Liczba przeszkolonych osób	91 290	140 285	73 088	59 060	66 300

Wykres 3. Szkolenia z zakresu ochrony roślin



Zmiany w liczbie przeszkolonych osób w poszczególnych latach wynikają w dużej mierze z ich cyklicznego charakteru. Szkolenia odbywają się co 5 lat. Najwięcej osób przeszkolonych zostało w 2009 r. i po 5 latach w 2014 r.

Wykres 4. Liczba osób przeszkolonych w latach 2009–2016



W celu zachęcenia rolników do korzystania ze szkoleń w ramach działania PROW 2007–2013 „Szkolenia zawodowe dla osób zatrudnionych w rolnictwie i leśnictwie” w latach 2014–2015 odbył się cykl bezpłatnych szkoleń pt.: „Integrowana produkcja roślin” oraz „Stosowanie środków ochrony roślin z uwzględnieniem zasad integrowanej ochrony roślin”. Szkolenia te przygotowano odpowiednio dla 5 000 osób z zakresu integrowanej produkcji roślin oraz 50 000 osób z zakresu integrowanej ochrony roślin. W każdym województwie opracowane zostały materiały szkoleniowe, które przekazywane były uczestnikom szkoleń. Informacje na temat tych szkoleń przedstawiono również w opisie realizacji Zadania 1 Działania 1 KPD.

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi w grudniu 2014 r. rozpoczęło kampanię informacyjną skierowaną do grupy użytkowników profesjonalnych środków ochrony roślin spoza rolnictwa i leśnictwa o konieczności ukończenia specjalistycznego szkolenia – informacje w tym zakresie zostały zamieszczone m.in. na stronie internetowej Ministerstwa oraz w Biuletynie Informacyjnym. Ministerstwo zwróciło się także do Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa o upowszechnianie informacji o nowych obowiązkach bezpośrednio wśród podmiotów objętych nowymi obowiązkami. Bezpośrednia współpraca w tym zakresie prowadzona była także z Polskimi Kolejami Państwowymi.

EWALUACJA CELÓW DZIAŁANIA 2,

HARMONOGRAMY ICH REALIZACJI, MIERNIKI SŁUŻĄCE MONITOROWANIU ICH REALIZACJI ORAZ PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE ZA ICH REALIZACJĘ

Efektywność działania była oceniana na podstawie znajomości przez rolników zasad integrowanej ochrony roślin oraz prawidłowości zachowań podczas przygotowywania zabiegu ochrony roślin, wykonywania tego zabiegu, a także bezpośrednio po zabiegu (dane zbierane były w ramach badań statystycznych – Polska wieś i rolnictwo realizowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz badaniach struktury gospodarstw rolnych realizowanych przez Główny Urząd Statystyczny, a także pozyskiwane w wyniku kontroli prowadzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa).

Efektywność działań była oceniana na podstawie odsetka osób objętych obowiązkiem odbycia szkolenia do liczby osób, które obowiązek ten zrealizowały. Pożądane było osiągnięcie wyniku w 2017 roku na poziomie 90%.

Ponadto, w celu oceny efektywności szkoleń w ograniczaniu zachowań wśród użytkowników środków ochrony roślin skutkujących powstawaniem zagrożeń, w ramach badań statystycznych obserwowane są takie zachowania użytkowników środków ochrony roślin jak:

- 1) właściwe postępowanie podczas czyszczenia sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin;
- 2) stosowanie odzieży ochronnej podczas wykonywania zabiegów ochrony roślin;
- 3) zapobieganie skażeniu źródeł wody podczas napełniania zbiornika opryskiwacza;
- 4) znajomość zakresu etykiety środka ochrony roślin;
- 5) informowanie o planowanym zabiegu ochrony roślin osób, które mogą zostać narażone na kontakt ze środkiem ochrony roślin;
- 6) częstotliwość przeprowadzania kalibracji sprzętu do stosowania środków ochrony roślin.

Pożądane było osiągnięcie w roku 2017 wzrostu o 10% odsetka prawidłowych odpowiedzi na pytania ankietowe dotyczące powyższych zagadnień, w porównaniu z danymi za rok 2013.

Pożądany był również wzrost o 10% do 2016 r. odsetka rolników uwzględniających przy doborze środka ochrony roślin jego szkodliwość dla ludzi, pszczół i środowiska wodnego, w porównaniu z danymi za rok 2013.

Kontrole prowadzone przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa wśród profesjonalnych użytkowników środków ochrony roślin wskazały, że brak ukończonego szkolenia

dotyczy jedynie od 1 do 2% kontrolowanych użytkowników (w 2017 r. – 1,5%). **Tym samym założony cel w tym zakresie został osiągnięty.**

Według wyników uzyskanych z badań statystycznych – Polska wieś i rolnictwo, realizowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, w 2013 r. 54%, w 2014 r. 63% natomiast w 2015 r. 45% rolników wiedziało, że od stycznia 2014 r. wszyscy profesjonalni użytkownicy środków ochrony roślin muszą stosować ogólne zasady integrowanej ochrony roślin. Wysoką i średnią znajomość ogólnych zasad integrowanej ochrony roślin w 2013 r. deklarowało 42% rolników, w 2014 r. 66% rolników, natomiast w 2015 r. 55% rolników. W ramach badań obserwowane były także następujące zachowania użytkowników środków ochrony roślin:

- w 2013 r. 78%, w 2014 r. 83%, w 2015 r. 81%, w 2016 r. 68%, a w 2017 r. 67% rolników wykonywało prawidłowo zabieg czyszczenia sprzętu wykorzystywanego do opryskiwania,
- w 2013 r. 73%, w 2014 r. 83%, w 2015 r. 81%, w 2016 r. 71%, a w 2017 r. 41% rolników często lub zawsze podczas stosowania środków ochrony roślin używało odzieży ochronnej,
- przed każdym zabiegiem czyta etykiety środków ochrony roślin ok. 50% rolników,
- ok. 44% rolników informuje o planowanym zabiegu ochrony roślin osoby użytkujące działki w sąsiedztwie miejsc stosowania środków ochrony roślin i ok. 21% rolników powiadamia o tym fakcie właścicieli pasiek,
- połowa rolników przed sezonem przeprowadza kalibrację opryskiwacza, jednak przed każdym zabiegiem w 2013 r. przeprowadziło ją 18% rolników, w 2014 r. i 2015 r. 20%, w 2016 r. 21%, a w 2017 r. 19%.

Z kolei wyniki badania struktury gospodarstw rolnych, wykonanego w 2013 r. przez Główny Urząd Statystyczny, wskazują, że w populacji liczącej ok. 1 429 tys. gospodarstw, w ok. 947 tys. z nich stosowano środki ochrony roślin. Przy wyborze odpowiedniego środka - 898 876 rolników (94,9% stosujących środki ochrony roślin) uwzględniało jego szkodliwość dla ludzi, pszczół i środowiska naturalnego. Także czerwcowe badanie rolnicze (R-CzBR) w roku 2015, badanie R-SGR w roku 2016 i badanie R-CzBR w roku 2017 wskazały, że ok. 98% rolników przy wyborze odpowiedniego środka uwzględniało jego szkodliwość dla ludzi, pszczół i środowiska naturalnego.

Liczba	2013	2015	2016	2017
• gospodarstw rolnych	1 429 006	1 409 649	1 410 704	1 405 664
• użytkowników gospodarstw stosujących środki ochrony roślin	947 000	950 000	927 600	956 010
• rolników, którzy przy wyborze odpowiedniego środka uwzględniali jego szkodliwość dla ludzi, pszczół i środowiska naturalnego	898 876 (94,9% stosujących środków)	929 352 (97,7% stosujących środków)	915 304 (98,6% stosujących środków)	929 605 (97,2% stosujących środków)

Uzyskane dane w poszczególnych latach wykazują zatem znaczącą zmienność, co pokazuje, iż wyznaczenie faktycznego trendu zmian zachodzących w badanym obszarze wymaga dłuższego okresu oceny.

Działanie 3. Modyfikacja systemu badań stanu technicznego sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin

Korzystanie z niesprawnego technicznie opryskiwacza może mieć nieodwracalne, negatywne skutki zarówno dla zdrowia człowieka, zwierząt jak i stanu środowiska. W celu ograniczenia ryzyka związanego z używaniem niesprawnych opryskiwaczy do wykonywania zabiegów ochrony roślin, a co za tym idzie zmniejszenia zagrożenia nieprawidłowej aplikacji środków ochrony roślin, utworzony został w Polsce system obowiązkowych, okresowych badań sprawności technicznej opryskiwaczy.

Elementem warunkującym prawidłowość wykonania zabiegu środkami ochrony roślin oraz bezpieczeństwo takiego zabiegu jest bowiem stan techniczny sprzętu do stosowania środków ochrony roślin. Nierównomierne rozproszczenie środków ochrony roślin na opryskiwanej powierzchni niesie ze sobą także ryzyko, że na obszarze na którym ilość użytych preparatów jest mniejsza od zamierzonej, ograniczona zostanie efektywność zabiegu, co może skutkować koniecznością jego powtórzenia.

Od 2013 r. badania sprawności technicznej opryskiwaczy wykonywane są na podstawie ustawy z dnia 8 marca 2013 r. *o środkach ochrony roślin* oraz przepisów wykonawczych do tej ustawy tj. rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 grudnia 2013 r. *w sprawie wymagań dotyczących sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin* (Dz. U. z 2016 r., poz. 760) oraz rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 13 grudnia 2013 r. *w sprawie potwierdzania sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin* (Dz. U. z 2016 r., poz. 924). W celu pełnego wdrożenia postanowień dyrektywy 2009/128/WE, przed dniem 26 listopada 2016 r., system badań opryskiwaczy w Polsce został rozszerzony o badania sprzętu niestandardowego przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin tj. zaprawiarek do nasion, instalacji przeznaczonych do stosowania środków ochrony roślin w formie oprysku lub zamgławiania w szklarniach lub tunelach foliowych, samobieżnego lub ciągnikowego sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin w formie granulatu oraz sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin w formie oprysku, innego niż opryskiwacze ręczne i plecakowe, którego pojemność zbiornika przekracza 30 litrów. Stosowne przepisy w tym zakresie zostały opracowane w 2014 r., notyfikowane Komisji Europejskiej i przyjęte w 2015 r.

Mając na uwadze, że dyrektywa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn (Dz. Urz. UE L 310 z 25.11.2009, str. 29, z późn. zm.), określa wymagania techniczne, jakie powinny spełniać maszyny przeznaczone do stosowania środków ochrony roślin, wprowadzane do obrotu lub oddawane do użytku (nowe opryskiwacze), wyżej wymienione rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi stawiają jedynie wymagania odnoszące się do opryskiwaczy będących już w użytkowaniu. Ich celem jest sprawdzenie, czy w procesie eksploatacji stan techniczny opryskiwaczy nie uległ pogorszeniu w sposób stwarzający zagrożenie dla zdrowia ludzi i środowiska.

Według stanu na dzień 31 grudnia 2013 r. na terenie całego kraju upoważnionych do przeprowadzania badań opryskiwaczy było 375 jednostek. Wśród nich 223 jednostki były upoważnione do prowadzenia badania opryskiwaczy polowych, 11 – badania opryskiwaczy sadowniczych i 141 jednostek, które mogły wykonywać badania zarówno opryskiwaczy polowych, jak i sadowniczych.

W 2013 r. przeprowadzono ogółem 64 221 badań opryskiwaczy polowych i sadowniczych, z czego pozytywnym wynikiem zakończono 64 219 badań, wynikiem negatywnym – 2 badania.

Na dzień 31 grudnia 2014 r. na terenie całego kraju w rejestrze podmiotów wykonujących działalność w zakresie potwierdzania sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin znajdowało się 386 jednostek, w tym: 368 jednostek prowadzących badania opryskiwaczy polowych, 155 jednostek badających opryskiwacze sadownicze, 15 jednostek wykonujących badania opryskiwaczy wyposażonych w belkę opryskową, montowanych na pojazdach kolejowych, 13 jednostek wykonujących badania innego sprzętu kolejowego oraz 4 jednostki prowadzące badania sprzętu agrolotniczego. Należy jednak zaznaczyć, że jedna jednostka może prowadzić kilka rodzajów badań (jedna jednostka może posiadać kilka upoważnień).

Zgodnie z przepisami ustawy o środkach ochrony roślin od dnia 1 stycznia 2014 r. obowiązkowym badaniom poddany został sprzęt montowany na statkach powietrznych oraz na pojazdach szynowych. Staraniem Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz dzięki współpracy z Dyrekcją Generalną Lasów Państwowych oraz z PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., zapewniona została możliwość kontroli tego sprzętu. W 2014 r. przeprowadzono ogółem 66 689 badań sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin, z czego pozytywnym wynikiem zakończono 66 668 badań, wynikiem negatywnym – 21 badań.

Jak opisano powyżej, w 2015 r. zmiana rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi *w sprawie potwierdzania sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin* (Dz. U. poz. 828), umożliwiła prowadzenie okresowych badań także urządzeń przeznaczonych do zaprawiania nasion, innych niż przemysłowe, instalacji przeznaczonych do stosowania środków ochrony roślin w formie oprysku lub zamgławiania w szklarniach lub tunelach foliowych, sprzętu samobieżnego lub ciągnikowego przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin w formie granulatu oraz sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin w formie oprysku, innego niż wymieniony, nie będącego opryskiwaczem ręcznym lub plecakowym, którego pojemność zbiornika przekracza 30 litrów.

W kolejnych latach realizacji KPD zakresy, w jakim podmioty mogły uzyskiwać uprawnienia do potwierdzania sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin, nie ulegały dalszym zmianom.

Liczbę podmiotów wpisanych w latach 2013-2017 na terenie całego kraju do prowadzonych przez wojewódzkich inspektorów rejestrów, uprawnionych do prowadzenia działalności w zakresie potwierdzania sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin, z uwzględnieniem zakresów tych upoważnień, wskazuje poniższa tabela.

Liczba jednostek upoważnionych do prowadzenia badań opryskiwaczy// liczba przedsiębiorców/podmiotów prowadzących działalność w zakresie potwierdzania sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin	2013	2014	2015	2016	2017
Ogółem, w tym badających:	375	386	385	388	390
• opryskiwacze ciągnikowe i samobieżne polowe	223	368	370	374	376
• opryskiwacze ciągnikowe i samobieżne sadownicze	11	155	169	174	179
• opryskiwacze polowe i sadownicze	141				
• opryskiwacze wyposażone w belkę opryskową, montowane na pojazdach kolejowych		15	38	45	55
• inny sprzęt przeznaczony do stosowania środków montowany na pojazdach kolejowych		13	36	41	49
• sprzęt agrolotniczy		4	8	11	12
• urządzenia przeznaczone do zaprawiania nasion, inne niż przemysłowe			72	109	126
• instalacje przeznaczone do stosowania środków w formie oprysku lub zamgławiania w szklarniach lub tunelach foliowych			59	87	105
• sprzęt samobieżny lub ciągnikowy przeznaczony do stosowania środków w formie granulatu			54	82	92
• sprzęt przeznaczony do stosowania środków w formie oprysku, inny niż wymieniony nie będący opryskiwaczem ręcznym lub plecakowym, którego pojemność zbiornika przekracza 30 litrów			59	87	101

Należy zaznaczyć, jak wskazywano także powyżej, że jeden przedsiębiorca/podmiot mógł być uprawniony do wykonywania badań sprzętu należącego do różnych kategorii.

Liczba jednostek posiadających uprawnienia do badania stanu technicznego sprzętu do stosowania środków ochrony roślin zapewnia zatem możliwość dostępu do takich badań wszystkim zainteresowanym podmiotom.

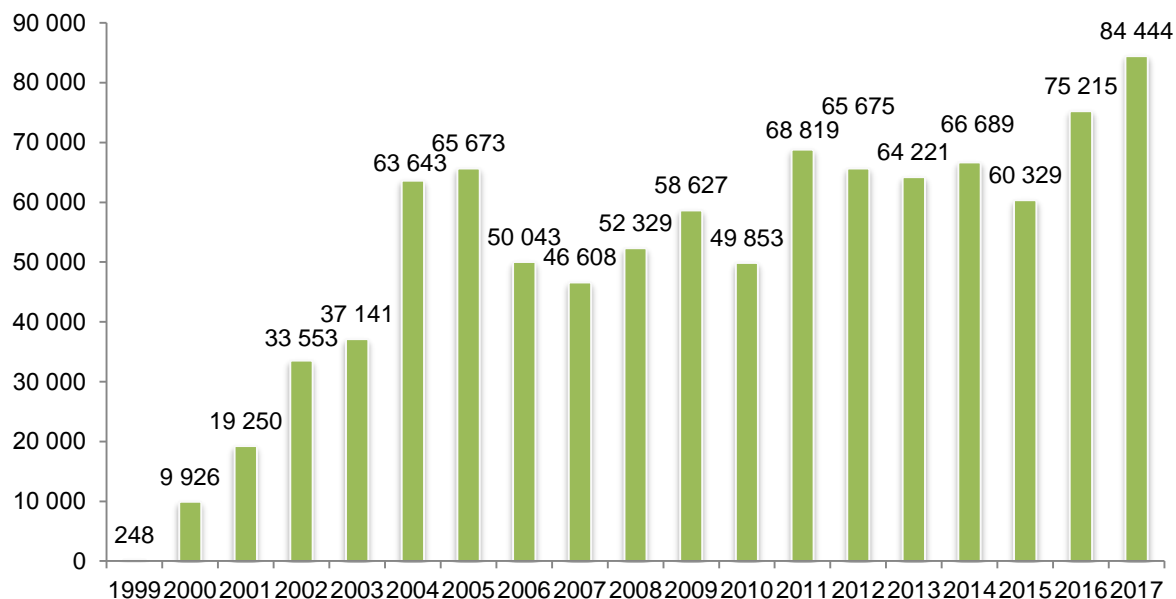
W 2015 r. przeprowadzono ogółem 60 329 badań sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin, z czego pozytywnym wynikiem zakończono 60 326 badań, w 2016 r. przeprowadzono ogółem 75 215 takich badań, z czego 75 210 zakończono wynikiem pozytywnym, a w 2017 r. przeprowadzono ogółem 84 444 badania, z 84 441 zakończono wynikiem pozytywnym.

W 2017 r. aktualne zaświadczenie potwierdzające sprawność techniczną posiadało 219 977 opryskiwaczy. Jednocześnie, rok 2017 był czwartym, w którym badano opryskiwacze montowane na pojazdach kolejowych oraz opryskiwacze agrolotnicze. Na dzień 31 grudnia 2017 r. aktualne badanie posiadało 18 opryskiwaczy wyposażonych w belkę opryskową montowaną na pojazdach kolejowych oraz 20 opryskiwaczy agrolotniczych.

Od 1999 r., gdy wprowadzony został ustawowy obowiązek badania sprawności technicznej sprzętu przeznaczanego do stosowania środków ochrony roślin, przeprowadzono ogółem 972 286 takich badań. W trakcie realizacji KPD przeprowadzono ich 350 898.

Zaewidencjonowano również 11 053 sztuki sprzętu do stosowania środków ochrony roślin, będące w użytkowaniu, zwolnione z konieczności badań na podstawie dowodów zakupu.

Wykres 5. Liczba badań opryskiwaczy przeprowadzona w latach 1999–2017



W 2014 r. rozpoczęto szkolenia dla diagnostów sprzętu montowanego na statkach powietrznych. Szkolenie w zakresie badań sprawności technicznej sprzętu przeznaczanego do stosowania środków ochrony roślin obejmujące badanie sprzętu agrolotniczego ukończyło 6 diagnostów. Organizatorem szkolenia był Uniwersytet Warmińsko – Mazurski.

EWALUACJA CELÓW DZIAŁANIA 3,

HARMONOGRAMY ICH REALIZACJI, MIERNIKI SŁUŻĄCE MONITOROWANIU ICH REALIZACJI ORAZ PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE ZA ICH REALIZACJĘ

Efektywność działania była oceniana na podstawie odsetka znajdującego się w użyciu sprzętu do stosowania środków ochrony roślin, który jest poddawany regularnie obowiązkowym badaniom. Pożądane było utrzymanie w 2017 r. poniżej poziomu 20% odsetka będącego w użytkowaniu sprzętu, niesprawnego lub bez aktualnych badań sprawności technicznej, stwierdzanego w trakcie kontroli prowadzonych przez PIORiN.

Według danych Inspekcji 99% opryskiwaczy poddanych kontroli miało potwierdzoną sprawność techniczną stosownymi badaniami. **Tym samym założony cel w tym zakresie został osiągnięty.**

Działanie 4. Podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie środków ochrony roślin

Dyrektywa 2009/128/WE podkreśla konieczność podnoszenia wiedzy ogółu społeczeństwa odnośnie środków ochrony roślin, ich roli w nowoczesnym rolnictwie oraz zagrożeń, jakie mogą wiązać się z ich stosowaniem.

W związku z wejściem w życie nowych przepisów w zakresie środków ochrony roślin określonych w ustawie z dnia 8 marca 2013 r. o *środkach ochrony roślin*, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Centrum Doradztwa Rolniczego jak również instytuty branżowe rozpoczęły w 2013 r. prowadzenie kampanii informacyjnej dotyczącej środków ochrony roślin. Informacje na temat nowych przepisów dotyczących środków ochrony roślin prezentowane były na licznych konferencjach, w tym przybliżających zakres krajowego planu działania a także publikowane w prasie. Wśród użytkowników środków ochrony roślin rozprowadzono ulotki informacyjne.

Ogólne zasady integrowanej ochrony roślin, w tym obowiązki nakładane na użytkowników środków ochrony roślin przepisami ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o *środkach ochrony roślin*, zostały uwzględnione również w programach nauczania niektórych szkół i wyższych uczelni rolniczych. Na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie utworzony został nowy kierunek studiów – „Ochrona roślin i kontrola fitosanitarna”, natomiast na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu kierunek studiów – „Medycyna roślin”. Utworzenie nowych kierunków powinno przyczynić się do realizacji tych ważnych zadań poprzez kształcenie specjalistów na poziomie akademickim.

Absolwent kierunku „Medycyna roślin” otrzyma wiedzę o biologii czynników chorobotwórczych, szkodników i chwastów, pozna przebieg procesów chorobowych i mechanizmy odporności u roślin. Uzyskane umiejętności pozwolą na skuteczne i bezpieczne dla środowiska ograniczanie czynników szkodliwych w produkcji roślinnej stanowiącej istotny element bezpieczeństwa żywności w łańcuchu „od pola do stołu”. Program nauczania na kierunku „Ochrona roślin i kontrola fitosanitarna” przygotowuje natomiast do realizacji zadań w zakresie diagnozowania chorób i szkodników roślin, zrównoważonego stosowania środków ochrony roślin, wykonywania ekspertyz i opracowywania programów ochrony upraw zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin.

„Medycyna roślin” zyskała również popularność od 2013 r. na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu oraz od 2015 r. na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technicznym w Szczecinie.

W roku akademickim 2015/2016 Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego utworzył nowy kierunek I stopnia – Ochrona zdrowia roślin. Kierunek ten utworzony został z myślą o potrzebach rynku, między innymi związanych z wprowadzeniem obowiązku stosowania zasad integrowanej ochrony roślin przez wszystkich profesjonalnych użytkowników środków ochrony roślin. Absolwenci tego kierunku, wyposażeni w szeroką wiedzę teoretyczną, a także w niezbędne umiejętności praktyczne, z łatwością odnajdą swoje miejsce w wymagającym otoczeniu rynkowym.

Absolwenci ww. kierunków są przygotowani do pracy w branży produkcji roślinnej, dystrybucji środków do produkcji rolnej, doradztwa, służbach fitosanitarnych oraz ochrony środowiska. Mają wiedzę i kompetencje niezbędne do prowadzenia szkoleń z zakresu integrowanej ochrony roślin, zgodnie zapisami dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/128/WE.

Ze względu na charakter działania, mającego na celu zwiększenie efektywności innych działań ujętych w krajowym planie działania, nie zostały wyodrębnione dla niego indywidualne mierniki.

Działanie 5. Zapewnienie ochrony uprawom małoobszarowym

Brak środków ochrony roślin dopuszczonych do stosowania w uprawach małoobszarowych jest jednym z czynników zwiększających ryzyko naruszeń przepisów dotyczących stosowania tych preparatów, w tym stosowania ich niezgodnie z etykietą.

W prace badawcze związane z zapewnieniem ochrony uprawom małoobszarowym zaangażowane są instytuty badawcze, jednostki akademickie oraz producenci środków ochrony roślin. Z wnioskami o rozszerzenie zakresu stosowania środków ochrony roślin o uprawy małoobszarowe występują instytuty badawcze, branżowe organizacje i grupy producentów oraz producenci środków ochrony roślin, a także użytkownicy profesjonalni.

Dzięki możliwościom jakie stwarzają przepisy rozporządzenia nr 1107/2009, gdzie w procedurach dopuszczania środków ochrony roślin do obrotu możliwe jest wykorzystanie takich mechanizmów jak rejestracja strefowa, wzajemne uznawanie zezwoleń (w tym także na zastosowania małoobszarowe), czy też rozszerzenie zakresu zezwoleń na zastosowania małoobszarowe, w 2013 r. wydano 20 takich zezwoleń, w roku 2014 – 31, w latach 2015 i 2016 po 52, a w roku 2017 – 64.

W 2011 r. Instytut Ochrony Roślin – PIB rozpoczął realizację zadania: „Analiza możliwości kompleksowej ochrony wybranych upraw małoobszarowych”, w ramach programu wieloletniego pod nazwą „Ochrona roślin uprawnych z uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności oraz ograniczenia strat w plonach i zagrożeń dla zdrowia ludzi, zwierząt domowych i środowiska”. Celem zadania było stworzenie kompleksowych programów ochrony wybranych rolniczych upraw małoobszarowych, w tym roślin energetycznych, dla których brak było w Polsce skutecznych metod ochrony. W latach 2013–2015 Instytut Ochrony Roślin – PIB opracował sposoby ochrony roślin dla 9 wybranych upraw małoobszarowych oraz listę substancji czynnych środków ochrony roślin stosowanych dla tych upraw w innych państwach członkowskich Unii Europejskiej. W 2013 r. badania dotyczyły łubinu żółtego, bobiku i słonecznika, w 2014 r. soi oraz wyki siewnej i wyki kosmatej, w 2015 r. lucerny, maku i prosa, natomiast w 2016 r. facelii błękitnej, seradeli i koniczyny czerwonej, a w 2017 r. Inu siewnego, rzodkwi oleistej, Inianki siewnej.

W 2015 r. Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach rozpoczął realizację zadania „Analiza możliwości integrowanej ochrony wybranych roślin ogrodniczych dla upraw małoobszarowych”, w ramach rozpoczętego programu wieloletniego pod nazwą „Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego” na lata 2015–2020. Na podstawie etykiet załączonych w bazach

i dostępnych w Internecie programów ochrony upraw ogrodniczych w krajach UE przeanalizowano możliwości ochrony dla 2 gatunków roślin sadowniczych (gruszy i wiśni), 4 gatunków roślin warzywnych (cebuli, kapusty głowiastej białej, marchwi i ogórka) oraz 5 gatunków roślin ozdobnych (3 upraw szklarniowych tj. anturium, pelargonii róży szklarniowej oraz 2 upraw roślin iglastych tj. cisa i żywotnika). W 2016 r. przeanalizowano możliwości ochrony dla 2 gatunków roślin sadowniczych (wiśni i truskawki), 4 gatunków roślin warzywnych (chrzanu, kopru ogrodowego, pietruszki naciowej i szparagów) oraz 5 gatunków roślin ozdobnych (bluszczu, cyklamenu, jałowca, sosny i chryzantemy). W 2017 r. opracowano nowe programy ochrony dla 2 roślin sadowniczych (borówki wysokiej i maliny), 4 roślin warzywnych (grochu, pietruszki korzeniowej, selera korzeniowego/naciowego i pomidora gruntowego) oraz 5 roślin ozdobnych (bratka ogrodowego, lillii, różanecznika, mieczyka oraz traw ozdobnych).

EWALUACJA CELÓW DZIAŁANIA 5,

HARMONOGRAMY ICH REALIZACJI, MIERNIKI SŁUŻĄCE MONITOROWANIU ICH REALIZACJI ORAZ PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE ZA ICH REALIZACJĘ

Efektywność działania jest oceniana na podstawie następujących mierników.

1. Rozszerzenie corocznie zakresu co najmniej 15 zezwoleń o zastosowania małoobszarowe.
2. Ograniczenie o 20% do roku 2017, w porównaniu z rokiem 2013 nieprawidłowości stwierdzanych w trakcie kontroli przez PIORiN, w zakresie niedopuszczonych zastosowań środków ochrony roślin.

W 2013 r. wydano 20 zezwoleń rozszerzających zakres zezwoleń na zastosowania małoobszarowe, w roku 2014 – 31, w roku 2015 i 2016 po 52 zezwolenia i w roku 2017 – 64 zezwolenia. **Tym samym założony cel w tym zakresie został osiągnięty.**

W latach 2013–2017 PIORiN prowadziła kontrole stosowania środków ochrony roślin. Poniższa tabela obrazuje stwierdzone w wyniku kontroli przypadki użycia środka ochrony roślin niezgodnie z zakresem stosowania oraz środka ochrony roślin niedopuszczonego do obrotu.

Liczba	2013	2014	2015	2016	2017
przeprowadzonych kontroli	20 155	20 728	20 966	23 587	21 822
nieprawidłowości w zakresie użycia środków niezgodnie z zakresem stosowania	485 (2,4%)	385 (1,9%)	522 (2,5%)	545 (2,6%)	665 (3,0%)
nieprawidłowości w zakresie użycia środków niedopuszczonego do obrotu	150 (0,7%)	23 (0,1%)	35 (0,2%)	23 (0,1%)	7 (0,03%)

Tym samym założony cel został osiągnięty w odniesieniu do ograniczenia liczby stwierdzanych przypadków stosowania niedopuszczonych do obrotu środków ochrony roślin.

Działanie 6. Zapewnienie efektywnego nadzoru nad obrotem i stosowaniem środków ochrony roślin

Urzędowe kontrole obrotu i stosowania środków ochrony roślin prowadzone są w Polsce przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa od roku 1996. Od 27 kwietnia 2013 r. podstawę prawną dla prowadzenia kontroli stanowią przepisy art. 80 ustawy z dnia 18 grudnia 2003 r. o *ochronie roślin* oraz rozporządzenie 1107/2009.

Zakres zadań realizowanych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa w ramach nadzoru nad obrotem obejmuje kontrolę obrotu środkami ochrony roślin (zapobieganie wprowadzaniu i eliminowanie z obrotu środków niedopuszczonych do obrotu lub podrobionych, stanowiących nieznane zagrożenie dla ludzi, zwierząt i środowiska), kontrolę warunków sprzedaży środków ochrony roślin oraz badanie jakości środków ochrony roślin znajdujących się w obrocie.

Inspektorzy rocznie przeprowadzają ok. 6 000 kontroli w punktach obrotu i konfekcjonowania środków ochrony roślin. Poniżej przedstawione są dane nt. liczby kontroli przeprowadzonych w latach 2013–2017 oraz stwierdzonych nieprawidłowości, przy czym dane dotyczą liczby przeprowadzonych czynności kontrolnych, a nie liczby skontrolowanych podmiotów. Najczęściej identyfikowane uchybienia to nieumieszczanie w dokumentacji dotyczącej dystrybuowanych środków ochrony roślin numeru partii i daty produkcji, brak szkolenia w zakresie doradztwa oraz oferowanie środków niedopuszczonych do obrotu oraz przeterminowanych.

Liczba	2013	2014	2015	2016	2017
• kontroli w punktach obrotu i konfekcjonowania	6 129	6 138	6 275	6 267	6 159
• kontroli sprawdzających	81	61	41	56	39
• nieprawidłowości	678	428	396	393	484

W latach 2013–2017 kontrola składu i właściwości fizyko–chemicznych środków ochrony roślin prowadzona była przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa w powiązaniu z realizowanymi przez Instytut Ochrony Roślin – PIB zadaniami programu wieloletniego pod nazwą „*Ochrona roślin uprawnych z uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności oraz ograniczenia strat w plonach i zagrożeń dla zdrowia ludzi, zwierząt domowych i środowiska*”. Zgodnie z opracowanymi wytycznymi dla Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa kontrola w powyższym zakresie była ukierunkowana na prewencję, czyli skuteczne wykrywanie możliwie dużej liczby nieprawidłowości w sprzedawanych środkach oraz na monitoring, mający na celu uzyskanie obrazu krajowej sytuacji w zakresie jakości środków ochrony roślin znajdujących się w obrocie. Po uwzględnieniu parametrów wykazujących największe korelacje z nieprawidłowościami, tj.:

- rodzaj zezwolenia na wprowadzenie środka ochrony roślin do obrotu,
- przeznaczenie środka ochrony roślin (herbicyd, fungicyd, insektycyd, inne),
- formułacja środka

ustalono liczbę charakterystycznych grup środków ochrony roślin: po 13 w 2016 r. i 2017 r., po 14 w 2013 r. i 2015 r. oraz 17 w 2014 r., którym przypisano odpowiednią liczbę pobieranych próbek.

Zmodernizowana w ramach zadania 1.9 ww. programu internetowa aplikacja wspierająca Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa e-kontrolę, umożliwiła bezpośrednie

przekazywanie danych o statusie pobranych próbek i stopniu realizacji poboru w ustalonych grupach środków ochrony roślin. Próbkę te, po uwzględnieniu liczby punktów sprzedaży, szacunkowego zużycia środków ochrony roślin oraz powierzchni upraw w poszczególnych województwach, przydzielono do pobrania wojewódzkim inspektoratom. Niezależnie od kontroli podstawowej pobierano także próbki do badań interwencyjnych. Łącznie w trakcie realizacji KPD pobrano i dostarczono 1 332 próbek kontrolnych i 222 interwencyjnych.

Liczba próbek	2013	2014	2015	2016	2017
• kontrolnych	266	262	260	281	263
• interwencyjnych	45	48	52	30	47
• razem	311	310	312	311	310
Liczba oznaczeń	1 395	1 502	1 528	1 446	1 481

W trakcie badań analizowano podstawowe cechy jakościowe środków ochrony roślin, takie jak zawartość substancji aktywnych, właściwości fizyko-chemiczne oraz sprawdzano zgodność uzyskanych wyników oznaczeń z wymaganiami określonymi w procesie rejestracji. W latach 2013–2017 łącznie wykonano 7 352 oznaczenia dla wszystkich próbek. W wyniku kontroli podstawowej w kolejnych latach realizacji KPD wydano odpowiednio **4, 7, 14, 7 i 11 negatywnych atestów analitycznych**.

Współpraca Instytutu Ochrony Roślin – PIB Oddział Sośnicowice oraz Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa pozwoliła na opracowanie sposobu postępowania mającego na celu weryfikację obowiązkowej identyczności środków z handlu równoległego w stosunku do środka referencyjnego, wykrywania fałszerstw oraz zmian recepturowych środków ochrony roślin. O skuteczności wypracowanego podejścia świadczy fakt, że fałszerstwa, brak identyczności i zmiany w recepturze środka stanowiły podstawową przyczynę do wydania atestów negatywnych zarówno w kontroli podstawowej jak i interwencyjnej.

W zakresie kontroli interwencyjnej do laboratorium Instytutu Ochrony Roślin – PIB Oddział Sośnicowice dostarczono próbki środków ochrony roślin, w stosunku do których istniało podejrzenie co do nieoryginalności lub niewłaściwej jakości. W ramach współdziałania Inspekcji z organami ścigania przeciwko fałszerstwom środków ochrony roślin w 2013 r. pobrano 11 próbek, w 2014 r. 10, w 2015 r. 9, w 2016 r. 13, a w 2017 r. 18. W rezultacie kontroli interwencyjnej **wydano 25 atestów negatywnych w 2013 r., 34 w 2014 r., 39 w 2015 r. i po 14 w 2016 r. i 2017 r.**

Biorąc pod uwagę fakt, że jednym z najpoważniejszych zagrożeń dla polskiego rynku środków ochrony roślin jest wprowadzanie do obrotu nielegalnych, w tym podrobionych produktów spoza Unii Europejskiej, Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa nawiązała ścisłą współpracę z Krajową Administracją Skarbową w zakresie nadzoru nad wprowadzaniem środków ochrony roślin na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej z państw trzecich. Od 2015 r. współpraca ta opiera się na porozumieniu zawartym pomiędzy Głównym Inspektorem Ochrony Roślin i Nasiennictwa a Szefem Krajowej Administracji Skarbowej.

Wprowadzanie do obrotu środków ochrony roślin podrobionych lub takich, które poprzez nieuczciwe praktyki nie są zgodne z obowiązującymi przepisami z zakresu zasad rejestracji środków ochrony roślin, niesie za sobą nieprzewidywalne zagrożenia szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi, zwierząt lub środowisko. Działania te stanowią zatem nie tylko naruszenie przepisów wynikających z ustawy o środkach ochrony roślin, ale również są to przestępstwa przeciwko bezpieczeństwu powszechnemu.

Mając na uwadze powyższe w 2016 r. Główny Inspektor Ochrony Roślin i Nasiennictwa powołał międzyinstytucjonalną grupę zadaniową ds. nielegalnych środków ochrony roślin, w skład której weszli przedstawiciele PIORiN, KAS, MRiRW, Prokuratury Krajowej, Policji, CBS i ABW oraz stowarzyszeń producentów i dystrybutorów środków ochrony roślin.

Istotnym wsparciem działań Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa było także nawiązanie ścisłej międzynarodowej współpracy z właściwymi organami ochrony roślin, szczególnie takich krajów jak: Niemcy, Holandia, Belgia, Francja. Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa uczestniczy również w międzynarodowej grupie roboczej ds. zwalczania nielegalnego przemieszczania pestycydów ONIP (Network of National Competent Authorities fighting the illegal international trade of pesticides), która powstała przy Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) w 2013 r.

Inspekcja przeprowadzała także kontrole w gospodarstwach rolnych m.in. w zakresie ewentualnego użycia środków ochrony roślin niedopuszczonych do obrotu oraz niezgodnie z etykietą, jak również sprawdzała warunki bezpiecznego przechowywania i stosowania tych środków. Kontrolą objęte było także sprawdzenie, czy osoba wykonująca zabieg posiada wymagane zaświadczenie o ukończeniu odpowiedniego szkolenia, jak również kontrolowane było posiadanie przez posiadacza gruntów lub powierzchni magazynowych, w których stosowane były środki ochrony roślin, ewidencji wykonywanych zabiegów. Od 2013 r. Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa prowadziła ww. kontrole w oparciu o opracowanie statystyczne zrealizowane przez Instytut Ochrony Roślin – PIB w ramach programu wieloletniego pod nazwą „*Ochrona roślin uprawnych z uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności oraz ograniczenia strat w plonach i zagrożeń dla zdrowia ludzi, zwierząt domowych i środowiska*”. Opracowanie to pozwoliło ukierunkować kontrole na obszary o największym ryzyku wystąpienia nieprawidłowości. W ramach nadzoru sprawowanego nad prawidłowością stosowania środków ochrony roślin w latach 2013–2017 inspektorzy przeprowadzali **116 199 kontroli**, w tym **1 230 rekontroli**.

Liczba	2013	2014	2015	2016	2017
przeprowadzonych kontroli prawidłowości stosowania środków	23 051	23 697	22 736	23 587	23 128
• w tym rekontroli	455	117	208	214	236

Kontrole stosowania środków ochrony roślin przeprowadzano w gospodarstwach konwencjonalnych z produkcją roślinną oraz w gospodarstwach uczestniczących w systemie integrowanej produkcji roślin, w miejscach zaprawiania materiału siewnego, wykonywania zabiegów metodą fumigacji, w magazynach płodów rolnych, w miejscach gdzie stosowanie środków ochrony roślin może podlegać ograniczeniom lub być zabronione, a także w innych miejscach stosowania tych preparatów.

Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa sprawuje również nadzór nad stosowaniem środków ochrony roślin do zwalczania organizmów szkodliwych przy użyciu sprzętu agrolotniczego. Łączna powierzchnia, na której wykonano takie zabiegi w latach 2014–2017 wynosiła odpowiednio: 35 884,88 ha; 70 677,81 ha; 19 702,78 ha i 61 012,29 ha. W 2016 r. w produkcji leśnej przeprowadzono 56 kontroli, natomiast w 2017 r. – 68.

W wyniku wszystkich przeprowadzonych przez Inspekcję kontroli, w latach 2013–2017 stwierdzano nieprawidłowości, które dotyczyły przede wszystkim użycia środka ochrony roślin niezgodnie z zakresem stosowania, braku ukończenia szkolenia oraz braku lub niepoprawnego prowadzenia dokumentacji zabiegów wykonywanych środkami ochrony roślin. Szczegółowe zestawienie liczby nieprawidłowości przedstawia tabela poniżej przy czym dane dotyczące stwierdzonych nieprawidłowości odnoszą się do liczby przeprowadzonych czynności kontrolnych, a nie liczby skontrolowanych podmiotów.

Przedmiot kontroli	2013			2014			2015			2016			2017		
	Liczba kontroli	Liczba stwierdzonych nieprawidłowości	%	Liczba kontroli	Liczba stwierdzonych nieprawidłowości	%	Liczba kontroli	Liczba stwierdzonych nieprawidłowości	%	Liczba kontroli	Liczba stwierdzonych nieprawidłowości	%	Liczba kontroli	Liczba stwierdzonych nieprawidłowości	%
Badanie technicznego sprzętu do wykonywania zabiegu	20 522	701	3,42	20 681	300	1,45	20 854	338	1,62	22 039	557	2,53	21 709	383	1,76
Użycie środków niezgodnie z zakresem stosowania	20 155	485	2,41	20 728	385	1,86	20 966	522	2,49	21 272	545	2,56	21 822	665	3,05
Ukończenie szkolenia	21 027	460	2,19	21 126	289	1,37	21 219	344	1,62	21 123	331	1,57	21 615	494	2,29
Dokumentacja wykonywanych zabiegów	20 741	448	2,16	21 314	368	1,73	21 425	401	1,87	21 082	271	1,29	21 534	432	2,01

Przedstawione powyżej dane wskazują, że istotnemu ograniczeniu uległy nieprawidłowości w zakresie braku badania technicznego sprzętu do wykonywania zabiegu (o blisko 50x). Odnotowano natomiast, wzrost o ok. 20%, nieprawidłowości dotyczące użycia środków ochrony roślin niezgodnie z zakresem stosowania. Powyższe dane wskazują, że wprowadzenie narzędzi statystycznych do planowania kontroli, pozwala na skuteczniejsze identyfikowanie obszarów ryzyka.

W ramach urzędowych kontroli stosowania środków ochrony roślin wykonywane były również badania pozostałości środków ochrony roślin w płodach rolnych. Próby do badań na obecność pozostałości środków ochrony roślin pobierane były w ramach kontroli planowych, interwencyjnych (w przypadku podejrzenia niewłaściwego zastosowania środka ochrony roślin) oraz monitoringu. Plany kontroli sporządzał Główny Inspektor Ochrony Roślin i Nasiennictwa. W 2013 r. pobrano do badań 2 905 prób, w 2014 r. – 2 445, w 2015 r. – 2 900, natomiast w 2016 r. – 3 201, a w 2017 r. – 3 146 (łącznie 14 597 prób).

Dane z urzędowej kontroli stosowania środków ochrony roślin prowadzonej przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa dotyczące badania pozostałości środków ochrony roślin w produktach roślinnych wykazały, że w 2013 r. w 46 przypadkach (**1,6%**), w 2014 r. w 32 przypadkach (**1,1%**), w 2015 r. w 59 przypadkach (**2%**), w 2016 r. w 52 przypadkach (**1,6%**) a w 2017 r. w 75 przypadkach (**2,38%**) stwierdzono przekroczenia najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości środków ochrony roślin oraz obecność substancji niedozwolonych do stosowania w poszczególnych uprawach.

Przyczyny występowania przypadków użycia środków ochrony roślin niedopuszczonych w danej uprawie wynikały najczęściej:

- 1) z braku dostępności środków ochrony roślin zarejestrowanych do ochrony w danych uprawach, co prowadzi do stosowania przez producentów rolnych środków niedopuszczonych w tej uprawie (problem ten dotyczy w szczególności upraw małoobszarowych);
- 2) ze stosowania środków ochrony roślin wycofanych z obrotu, których zasoby znajdują się jeszcze w posiadaniu producentów rolnych.

Wyniki kontroli stosowania środków ochrony roślin przeprowadzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa wskazały, że w Polsce liczba stwierdzonych nieprawidłowości utrzymuje się na niskim poziomie (poniżej 5%). Mając na uwadze, że od 2013 r. Inspekcja planując kontrole opierała analizę ryzyka na opracowaniu statystycznym, potwierdzona została prawidłowość założeń i właściwe ukierunkowanie kontroli. W większości stwierdzane naruszenia prawa nie stwarzają jednak zagrożenia dla zdrowia człowieka, zwierząt lub dla środowiska.

Pomimo że Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa jest jednostką, która sprawuje nadzór nad prawidłowością stosowania środków ochrony roślin, to badania monitoringowe i kontrolne dotyczące zagrożeń stwarzanych przez środki ochrony roślin były wykonywane także przez inne jednostki. Nadzór nad bezpieczeństwem żywności pochodzenia roślinnego, znajdującej się w obrocie, w tym w odniesieniu do pozostałości środków ochrony roślin, sprawuje Państwowa Inspekcja Sanitarna. Szczegółowe wyniki kontroli przeprowadzonych przez tą Inspekcję zostały opisane w części sprawozdania przedstawiającej realizację Zadania 1 Działania 7 KPD.

Ze względu na charakter działania, mającego na celu zwiększenie efektywności innych działań ujętych w krajowym planie działania, nie zostały wyodrębnione do oceny jego realizacji indywidualne mierniki.

Działanie 7. Analiza ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin

Zadanie 1. Zbieranie i analiza danych uzyskanych w trakcie działań kontrolnych, badań statystycznych dotyczących obrotu i stosowania środków ochrony roślin oraz systemów monitorowania zjawisk związanych ze środkami ochrony roślin

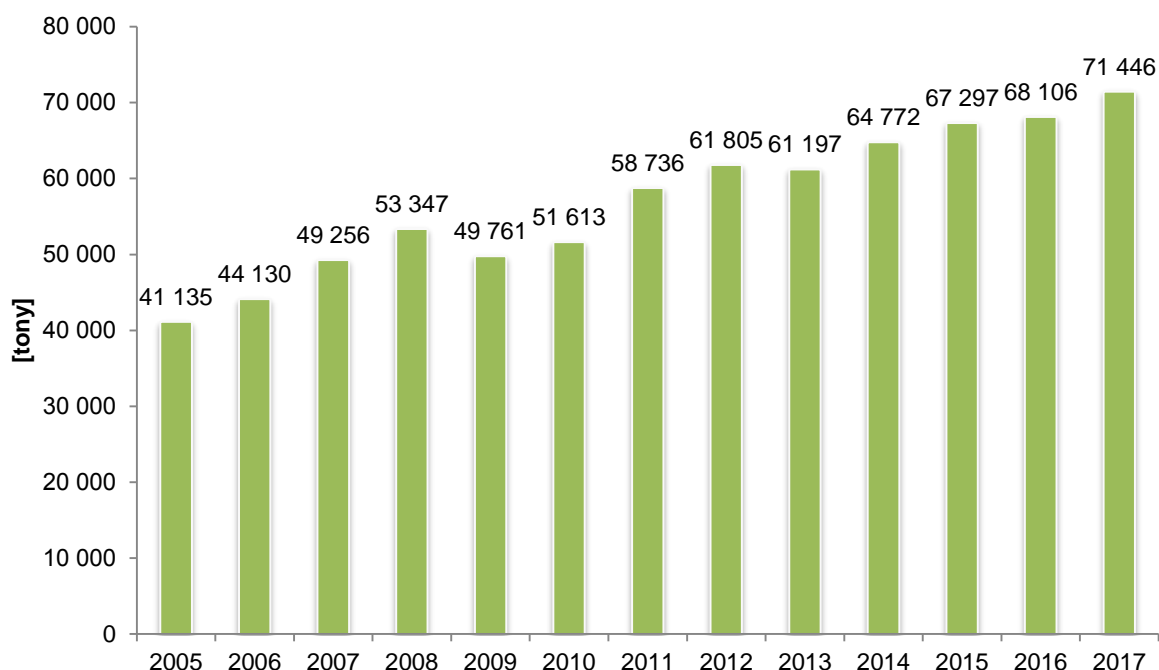
1. Prowadzenie badań statystycznych sprzedaży środków ochrony roślin

Badania statystyczne dotyczące sprzedaży środków ochrony roślin prowadzone są przez Główny Urząd Statystyczny we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Instytutem Ochrony Roślin – PIB od 2005 r.

Obserwowany jest systematyczny wzrost sprzedaży środków ochrony roślin. Od 2005 r. sprzedaż środków ochrony roślin zwiększyła się o 73,6%. W roku 2016 w stosunku do roku poprzedniego wzrost sprzedaży wynosił 1,2%, w roku 2017 w stosunku do poprzedniego wzrost sprzedaży wynosił 4,9%.

W latach 2005–2017 największy udział w sprzedaży środków ochrony roślin stanowiły środki chwastobójcze, średnio ponad 35 tys. ton, co stanowi ok. 60% sprzedaży wszystkich środków ochrony roślin. Udział środków grzybobójczych i zapraw nasiennych wynosił ponad 24%, natomiast udział pozostałych środków ochrony roślin był niewielki i nie przekraczał 4%.

Wykres 4. Sprzedaż środków ochrony roślin w latach 2005–2017



2. Prowadzenie badań statystycznych zużycia środków ochrony roślin

Badanie to prowadzone jest od 2002 r. i określa przeciętne zużycie substancji czynnej wyrażone w kg/ha powierzchni dla poszczególnych gatunków roślin uprawnych. Badanie prowadzone jest z uwzględnieniem struktury upraw i wielkości produkcji oraz danych dotyczących sprzedaży środków ochrony roślin w losowo wytypowanych gospodarstwach.

Począwszy od 2007 r. zadanie było realizowane w ramach badań statystycznych zgodnie z metodologią określoną w przepisach rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1185/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie statystyk dotyczących pestycydów, przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Głównym Urzędem Statystycznym oraz Instytutem Ochrony Roślin – PIB.

Dane dotyczące zużycia środków ochrony roślin były zbierane przez inspektorów Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa w trakcie wizyt bezpośrednich w gospodarstwach rolnych, a ich pozyskiwanie opierało się na prowadzonej przez rolnika ewidencji wykonywanych zabiegów ochrony roślin. Badania te prowadzone były w cyklach 5-letnich. W 2010 r. rozpoczęto nowy 5-letni cykl badania zużycia środków ochrony roślin.

W 2013 r. kontynuowano monitoring zużycia środków ochrony roślin. Zgodnie z opracowanym harmonogramem, badaniem objęto uprawy buraka ćwikłowego, jęczmienia jarego, maliny, rzepaku ozimego oraz wiśni. W poszczególnych uprawach zużycie wyniosło: burak ćwikłowy 0,839 kg s.cz./ha, jęczmień jary 0,585 kg s.cz./ha, malina 2,021 kg s.cz./ha, rzepak ozimy 1,971 kg s.cz./ha, wiśnia 5,363 kg s.cz./ha.

W 2014 r. badaniami objęto uprawy buraka pastewnego, owsa, porzeczki, pszenicy jarej i śliwy. W poszczególnych uprawach zużycie wyniosło: burak pastewny 0,882 kg s.cz./ha, owies 0,537 kg s.cz./ha, porzeczka 1,707 kg s.cz./ha, pszenica jara 0,679 kg s.cz./ha, i śliwa 2,368 kg s.cz./ha.

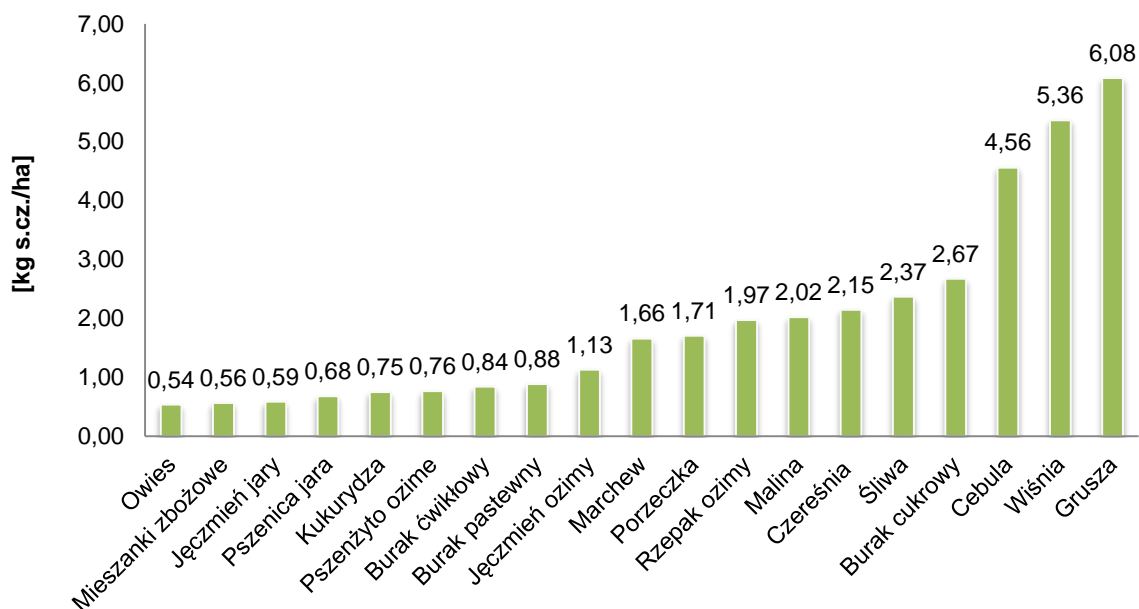
W 2015 r. badaniami objęto uprawy czereśni, jęczmienia ozimego oraz mieszanek zbożowych. W poszczególnych uprawach zużycie wyniosło: czereśnia 2,145 kg s.cz./ha, jęczmień ozimy 1,131 kg s.cz./ha, mieszanki zbożowe 0,564 kg s.cz./ha.

W 2016 r. badaniami objęto uprawy buraka cukrowego, cebuli, gruszy, kukurydzy, marchwi oraz pszenżyta ozimego. W poszczególnych uprawach zużycie wyniosło: burak cukrowy 2,674 kg s.cz./ha, cebula 4,561 kg s.cz./ha, grusza 6,078 kg s.cz./ha, kukurydza 0,751 kg s.cz./ha, marchew 1,658 kg s.cz./ha, pszenżyto ozime 0,763 kg s.cz./ha.

W 2017 r. nastąpiła zmiana organizacji badania zużycia środków ochrony roślin. Wydłużono termin zakończenia badania. Ankiety za 2017 r. (8 upraw) zakończy się w październiku 2018 r., a wyniki zagregowane zostaną w 2019 r.

Zebrane wyniki wskazują na duże zróżnicowanie zużycia środków ochrony roślin dla poszczególnych gatunków, gdzie najwyższe zużycie notowane było w uprawach sadowniczych. Nie mniej jednak na podstawie prowadzonych badań można stwierdzić, że średnie zużycie środków ochrony roślin w Polsce kształtuje się na stosunkowo niskim poziomie.

Wykres 5. Zużycie środków ochrony roślin w poszczególnych uprawach



3. Analiza wyników kontroli i monitoringów związanych ze stosowaniem środków ochrony roślin

W Polsce działania kontrolne prowadzone są przez wyznaczone organy urzędowe w oparciu o obowiązujące przepisy. Realizowane są także badania monitoringowe, które odnoszą się do zjawisk

związanych ze środkami ochrony roślin, w szczególności z ich stosowaniem. Można tu wyróżnić obszary bezpieczeństwa ludzi (w tym bezpieczeństwa żywności), zwierząt i środowiska. Najczęściej są to badania poziomu pozostałości środków ochrony roślin lub ich metabolitów i niejednokrotnie są jednymi z wielu wykonywanych na pobranej próbce badanego materiału.

3.1. Kontrola skażenia żywności pochodzenia roślinnego środkami ochrony roślin

Organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej prowadzą urzędowe kontrole **żywności pochodzenia roślinnego produkowanej i wprowadzanej do obrotu oraz żywności pochodzenia zwierzęcego wprowadzonej do obrotu** – zgodnie z kompetencjami określonymi w ustawie z dnia 25 sierpnia 2006 r. *o bezpieczeństwie żywności i żywienia* (Dz. U. z 2018 r., poz. 1541 i 1669) oraz w ustawie z dnia 14 marca 1985r. *o Państwowej Inspekcji Sanitarnej* (Dz.U. z 2017 r., poz. 1261, z późn zm.).

Kontrole są przeprowadzane w ramach zintegrowanego wieloletniego krajowego planu kontroli, który został opracowany przez Głównego Inspektora Sanitarnego, zgodnie z art. 41–43 rozporządzenia (WE) nr 882/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. *w sprawie kontroli urzędowych przeprowadzanych w celu sprawdzenia zgodności z prawem paszowym i żywnościowym oraz regulami dotyczącymi zdrowia zwierząt i dobrostanu zwierząt* (Dz. Urz. UE L 165 z 30.04.2004, str. 1, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne rozdz. 3, t. 45, str. 200, z późn. zm.).

W latach 2013–2017 próbki środków spożywczych do badań w kierunku pozostałości pestycydów pobierane były przez pracowników stacji sanitarno-epidemiologicznych szczebla powiatowego oraz tam, gdzie to właściwe, przez pracowników stacji granicznych, zgodnie z zasadami opisanymi w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 października 2007 r. *w sprawie pobierania próbek żywności w celu oznaczania pozostałości pestycydów* (Dz. U. Nr 207, poz. 1502). Natomiast badania pozostałości pestycydów w żywności prowadzone były w pięciu akredytowanych laboratoriach wojewódzkich stacji sanitarno-epidemiologicznych: w Warszawie, Łodzi, Opolu, Rzeszowie i Wrocławiu.

Organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej pobierały każdego roku do badań ponad 2000 próbek rocznie. Badania te były prowadzone w ramach monitoringu i urzędowej kontroli żywności. Próbkę były pobierane głównie z miejsc obrotu żywnością. Należy podkreślić, że Państwowa Inspekcja Sanitarna sprawuje również nadzór nad importem produktów pochodzenia roślinnego w ww. zakresie.

Spośród wszystkich przebadanych próbek najliczniejszą grupę stanowiły owoce i warzywa (ok. 70%). Ponadto, do badań pobierane były próbki zbóż i produktów zbożowych (mąka, kasze), żywności przetworzonej (oleje, soki, wino), żywności przeznaczonej dla niemowląt i małych dzieci (w tym mleko w proszku), a także produktów pochodzenia zwierzęcego, w tym miodu, znajdujące się na rynku.

W **2013 r.** zbadano w żywności ogółem **2 279** próbek pod kątem pozostałości pestycydów, w tym **1 448** próbek produktów pochodzenia krajowego, **492** próbki produktów pochodzących z krajów UE oraz **399** próbek z krajów trzecich. W odniesieniu do produkcji krajowej, po uwzględnieniu niepewności wyniku, przekroczenia najwyższych dopuszczalnych pozostałości środków ochrony roślin stwierdzono w **10** próbkach produktów krajowych (**0,7%**).

W 2014 r. zbadano w żywności ogółem **2 185** próbek pod kątem pozostałości pestycydów, w tym **1 479** próbek produktów pochodzenia krajowego, **465** próbek produktów pochodzących z krajów UE oraz **208** próbek z krajów trzecich; ponadto zbadano 33 próbki których kraju pochodzenia nie udało się ustalić. W odniesieniu do produkcji krajowej, po uwzględnieniu niepewności wyniku, przekroczenia najwyższych dopuszczalnych pozostałości środków ochrony roślin stwierdzono w **14** próbkach (**0,9%**).

W 2015 r. zbadano w żywności ogółem **2 202** próbki żywności pod kątem pozostałości pestycydów, w tym **1 373** próbki produktów pochodzenia krajowego, **541** próbek produktów pochodzących z krajów UE oraz **288** próbek z krajów trzecich. W odniesieniu do produkcji krajowej, po uwzględnieniu niepewności wyniku, przekroczenia najwyższych dopuszczalnych pozostałości środków ochrony roślin stwierdzono w **21** próbkach (**1,5%**).

W 2016 r. zbadano w żywności ogółem **2 304** próbki pod kątem pozostałości pestycydów, w tym:

1) w ramach urzędowej kontroli i monitoringu:

- 1440 próbek produktów pochodzenia krajowego (pochodzenia roślinnego: 1323; pochodzenia zwierzęcego: 117),
- 572 próbki produktów pochodzących z krajów UE,
- 230 próbek z krajów trzecich,

2) w ramach granicznej kontroli sanitarnej: 62 próbki.

W próbkach produktów pochodzenia roślinnego badano pozostałości około 255 substancji czynnych, a w próbkach pochodzenia zwierzęcego 18 substancji czynnych (z wyjątkiem miodu).

Przekroczenia najwyższych dopuszczalnych pozostałości środków ochrony roślin (po uwzględnieniu niepewności wyniku) stwierdzono w **18** próbkach produktów krajowych (1,2%).

Dla wszystkich przypadków przekroczeń wartości NDP wykonano oceny ryzyka, natomiast w 2 przypadkach z uwagi na możliwe zagrożenie dla konsumentów podjęto stosowne działania w ramach systemu RASFF (jabłka – propargit; por – chloropiryfos). Pozostałe przypadki nie stanowiły zagrożenia dla zdrowia konsumentów, podejmowano w tych przypadkach działania administracyjne przewidziane przepisami prawa, a tam gdzie to uzasadnione informowano właściwe organy Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin Nasiennictwa.

Wśród próbek produktów pochodzenia krajowego badanych przez Państwową Inspekcję Sanitarną – 117 stanowiły próbki pochodzenia zwierzęcego pobierane z obrotu. Jednak nie stwierdzono w tych produktach żadnych przekroczeń, a tylko w 1 próbce pochodzenia zwierzęcego wykryto poziom pozostałości pestycydu powyżej granicy oznaczalności (miód – tiaklopryd).

Należy zauważyć, że w stosunku do 2015 r., wzrosła ilość pestycydów oznaczanych przez laboratoria PIS, co spowodowało wykrywanie nowych, dotychczas nie badanych związków.

Na ilość wykrywanych pozostałości miały także wpływ zmiany w przepisach tj. znaczne obniżenie wartości dopuszczalnych chloropiryfosu dla porów (z 0,5 mg/kg do 0,01 mg/kg) lub propikonazolu dla selerów (z 0,05 mg/kg na 0,001 mg/kg).

W 2017 r. zbadano w żywności ogółem 2 448 próbek pod kątem pozostałości pestycydów (2 388 próbek w ramach urzędowej kontroli i monitoringu i 60 w ramach granicznej kontroli sanitarnej. W niniejszej statystyce nie uwzględniono monitoringu europejskiego dotyczącego badania niedozwolonej substancji - fipronilu w jajach i mięsie drobiowym).

Udział zbadanych próbek produktów przedstawiał się w następująco:

- 1 561 próbek produktów pochodzenia krajowego,
- 582 próbki produktów pochodzących z krajów UE,
- 298 próbek z krajów trzecich,
- 7 próbek produktów, których kraju pochodzenia nie udało się ustalić.

Przekroczenia najwyższych dopuszczalnych pozostałości środków ochrony roślin (po uwzględnieniu niepewności wyniku) stwierdzono w 29 próbkach produktów krajowych (co stanowi 1,8%).

W próbkach produktów pochodzenia roślinnego badano pozostałości około 300 substancji czynnych, a zwierzęcego około 46.

W próbkach pochodzenia zwierzęcego pobieranych z obrotu nie stwierdzono pozostałości pestycydów z wyjątkiem próbek miodu – wykryte pozostałości nie przekraczały jednak dopuszczalnych wartości NDP.

W przypadkach przekroczeń wartości NDP dla produktów krajowych stwierdzonych w 2017 r. przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej wykonywano ocenę ryzyka, a przypadki gdzie wynik oceny ryzyka wskazywał, że dany produkt może stwarzać zagrożenie dla zdrowia konsumenta, zostały zgłoszone w ramach systemu RASFF. W pozostałych przypadkach, nie stanowiących zagrożenia dla zdrowia konsumentów, podejmowano działania administracyjne przewidziane przepisami prawa, a tam gdzie było to uzasadnione, informowano właściwe organy Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin Nasiennictwa.

W latach 2013 – 2017 zaobserwowano wzrost w liczbie próbek zawierających przekroczenia najwyższych dopuszczalnych pozostałości środków ochrony roślin, tj. 0,7% w 2013 r. do 1,8% w 2017 r. Wyniki te były związane z kilkoma czynnikami, przede wszystkim z systematycznym rozszerzaniem zakresu badanych pestycydów przez laboratoria. W 2013 r. średnia liczba pestycydów badanych w próbkach to około 100 związków, a w 2017 r. liczba to wzrosła do około 320. Wybrane laboratoria Państwowej Inspekcji Sanitarnej wyposażone zostały w nowoczesną aparaturę analityczną (GC/MS/MS i LC/MS/MS), co pozwoliło włączyć do badań dotychczas nie oznaczane i trudne do analizy związki jak np. chlormekwat/mepikwat, etefon, czy glifosat.

Na wzrost liczby próbek zawierających pozostałości środków ochrony roślin przekraczające wartości dopuszczalne wpływ miały także zmiany w przepisach np. znaczne obniżenie dopuszczalnych wartości dla niektórych związków w ostatnich dwóch latach, przede wszystkim dla chlorpiryfosu.

3.2. Kontrola skażenia pasz środkami ochrony roślin

Inspekcja Weterynaryjna w ramach realizacji Planu Urzędowej Kontroli Pasz prowadzi monitoring pasz w zakresie obecności pozostałości pestycydów chloroorganicznych i fosforoorganicznych. System nadzoru nad paszami, kompetencje i odpowiedzialność właściwych organów określa ustawa z dnia 22 lipca 2006 r. o paszach (Dz. U. z 2018 r. poz. 650). Organem kontrolnym sprawującym nadzór nad całym sektorem paszowym jest powiatowy lekarz weterynarii, z wyłączeniem wytwarzania i obrotu paszami leczniczymi, gdzie nadzór sprawuje wojewódzki lekarz weterynarii. Próbkę pobierane są z materiału paszowego pochodzenia roślinnego oraz mieszanek paszowych dla zwierząt.

W ramach ww. kontroli pasz i mieszanek paszowych od 2013 r. do analiz, rocznie pobranych jest ok. 340 próbek. Badania w kierunku oznaczania poziomu pestycydów przeprowadzono w mieszankach paszowych (pestycydy fosforoorganiczne i pestycydy chloroorganiczne) i w materiałach paszowych (pestycydy fosforoorganiczne i pestycydy chloroorganiczne). W latach 2013 i 2014 wszystkie zbadane próbki były zgodne z wymaganiami.

W 2015 r. zidentyfikowano 4 próbki pasz (2 – materiały paszowe pochodzenia roślinnego; 2 – mieszanki paszowe przeznaczone dla drobiu) niespełniające wymagań prawa.

W 2016 r. do analiz pobrano 341 próbek pasz. Badania w kierunku oznaczania poziomu pestycydów przeprowadzono w 61 mieszankach paszowych i w 280 materiałach paszowych. W ramach ww. kontroli w 2017 r. do analiz pobrano 356 próbek pasz. Badania w kierunku oznaczania poziomu pestycydów przeprowadzono w 72 mieszankach paszowych (32 – pestycydy fosforoorganiczne, 40 – pestycydy chloroorganiczne) i w 284 materiałach paszowych (145 – pestycydy fosforoorganiczne, 139 – pestycydy chloroorganiczne). Wszystkie zbadane próbki tak jak w 2016 r. były zgodne z wymaganiami.

Na podstawie sprawozdań z realizacji Planu Urzędowej Kontroli Pasz należy stwierdzić, że nieprawidłowości z zakresu pozostałości pestycydów w paszach były wykrywane na przestrzeni ostatnich lat (2013–2017) sporadycznie i nie stanowiły zagrożenia dla zdrowia ludzi i zwierząt.

	2013	2014	2015	2016	2017
• Kontrola ogółem (liczba próbek)	349	346	341	341	356
• Kontrola mieszanek paszowych, w tym:	47	67	48	61	72
– pestycydy fosforoorganiczne	24	26	20	31	32
– pestycydy chloroorganiczne	23	41	28	30	40
• Kontrola materiałów paszowych, w tym:	302	279	293	280	284
– pestycydy fosforoorganiczne	151	141	154	139	145
– pestycydy chloroorganiczne	151	138	139	141	139
• Próbkę niespełniające wymagań prawa, w tym:			4		
– materiały paszowe pochodzenia roślinnego			2		
– mieszanki paszowe przeznaczone dla drobiu			2		

3.3. Kontrola skażenia żywności pochodzenia zwierzęcego środkami ochrony roślin

Zadanie z zakresu kontroli pozostałości środków ochrony roślin w żywności pochodzenia zwierzęcego, w tym pestycydów chloroorganicznych i polichlorowanych bifenyli oraz pestycydów fosforoorganicznych, leży w kompetencjach Inspekcji Weterynaryjnej. Podstawę prawną prowadzenia kontroli stanowi rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 28 lipca 2006 r. *w sprawie sposobu postępowania z substancjami niedozwolonymi, pozostałościami chemicznymi, biologicznymi, produktami leczniczymi i skażeniami promieniotwórczymi u zwierząt i w produktach pochodzenia zwierzęcego* (Dz. U. Nr 147, poz. 1067 z późn. zm.), wdrażające do polskiego prawa dyrektywę Rady 96/23/WE z dnia 29 kwietnia 1996 r. *w sprawie środków monitorowania niektórych substancji i ich pozostałości u żywych zwierząt i w produktach pochodzenia zwierzęcego oraz uchylającą dyrektywy 85/358/EWG i 86/469/EWG oraz decyzje 89/187/EWG i 91/664/EWG* (Dz. Urz. WE L 125 z 23.05.1996, str. 10, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne; rozdz. 3, t. 4, str. 71, z późn. zm.). Założenia programu badań pozostałości, jego plan, jak i wyniki tych badań, opracowywane są przez Państwowy Instytut Weterynaryjny – PIB w Puławach, zatwierdzane do realizacji przez Głównego Lekarza Weterynarii, a następnie akceptowane przez Komisję Europejską.

W latach 2013 i 2014 na zbadanych odpowiednio **1 291** i **1 108** próbek mleka, miodu, jaj jak również tych pobranych od zwierząt (bydło, świnie, konie, owce, kozy, króliki, ryby, drób, zwierzęta łowne) w żadnej nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów. Ocena wyników badań dotyczących zanieczyszczeń środowiskowych (pestycydy, polichlorowane bifenole-PCB) wskazała na niskie stężenia tych związków, często na poziomie wykrywalności stosowanych metod analitycznych. Mimo powszechnego stwierdzania obecność pestycydów chloroorganicznych i PCB (> 50%), ich stężenia zarówno w 2013 r. jak i 2014 r. były najczęściej na poziomie setnych i tysięcznych części mg/kg, co stanowi zaledwie kilka procent wartości limitowanych dla tych związków.

W 2015 r. na zbadanych **1 983** próbek mleka, miodu, jaj jak również tych pobranych od zwierząt (bydło, świnie, konie, owce, kozy, króliki, ryby, drób, zwierzęta łowne) w 1 próbce tkanki tłuszczowej konia i w 1 próbce tkanki tłuszczowej dzika wykryto niezgodne wyniki zawartości PCB, natomiast w 2016 r. na **1 885** próbek ww. produktów w 1 próbce tkanki tłuszczowej dzika wykryto niezgodny wynik zawartości PCB. Ocena wyników badań zarówno z 2015 jak i 2016 r. dotycząca zanieczyszczeń środowiskowych (pestycydy, polichlorowane bifenole-PCB) wskazała podobnie jak w latach poprzednich na niskie stężenia tych związków, często na poziomie wykrywalności stosowanych metod analitycznych.

W 2017 r. na zbadanych **1 958** próbek mleka, miodu, jaj, jak również tych pobranych od zwierząt (bydło, świnie, konie, owce, kozy, króliki, ryby, drób, zwierzęta łowne) nie wykryto niezgodnych wyników dotyczących zawartości pestycydów. Ocena wyników badań z 2017 r. dotyczących zanieczyszczeń środowiskowych (pestycydy, polichlorowane bifenyle-PCB) wykazała, podobnie jak w latach 2013–2016, na niskie stężenia tych związków, często na poziomie wykrywalności stosowanych metod analitycznych.

Ogólna pozytywna ocena wyników badań pozostałości zyskuje w pełni potwierdzenie w raportach Komisji Europejskiej, które dotyczą podobnych programów realizowanych w 28 krajach Unii

Europejskiej, a także w porównaniu z innymi wynikami badań monitoringowych. Prowadzone corocznie badania kontrolne pozostałości chemicznych w żywności pochodzenia zwierzęcego pozwalają ocenić ją jako bezpieczną dla konsumenta. Realizowany weterynaryjny krajowy program badań kontrolnych pozostałości w tkankach zwierząt i żywności pochodzenia zwierzęcego był na bieżąco dostosowywany do wymagań Komisji Europejskiej i gwarantuje Polsce pełny dostęp do światowych rynków żywności.

3.4. Monitoring wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi

Nadzór nad jakością wody przeznaczoną do spożycia przez ludzi sprawowany jest przez Państwową Inspekcję Sanitarną na podstawie ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o *Państwowej Inspekcji Sanitarnej* (Dz. U. z 2017 r. poz. 1261, z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o *zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków* (Dz. U. z 2018 r. poz. 1152, z późn. zm.).

Zgodnie z art. 5 ustawy o *zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków* przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne jest zobowiązane do zapewnienia m.in. należytej jakości dostarczanej wody oraz prowadzenia regularnej kontroli wewnętrznej w ramach zbiorowego zaopatrzenia w wodę. Zasady prowadzenia monitoringu, który służy sprawowaniu bieżącego nadzoru nad jakością wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, w latach 2013–2017 określały przepisy rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w *sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (Dz. U. z 2015 r. poz. 1989) – poprzedzonego rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w *sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (Dz. U. Nr 61, poz. 417 z późn. zm.). Monitoring jakości wody realizowany jest poprzez regularne badanie wody i dostarczanie informacji niezbędnych do jej oceny. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w *sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* wprowadziło również obowiązek prowadzenia oceny jakości wody przez podmioty wykorzystujące wodę pochodzącą z indywidualnego ujęcia, jako część działalności handlowej lub w budynkach użyteczności publicznej.

Wykonywana przez podmioty prowadzące działalność w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę ocena przydatności wody obejmowała m.in.: badania jakości wody, ustalanie harmonogramu pobierania próbek wody do badań, zgodnie z określoną częstotliwością, przekazywanie właściwemu państwowemu powiatowemu lub państwowemu granicznemu inspektorowi sanitarnemu informacji o jej jakości. W przypadku natomiast podmiotów prowadzących działalność handlową, które zaopatrywane były w wodę produkowaną przez przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne, podmioty te musiały wykazać zgodność jakości wody z wymaganiami rozporządzenia Ministra Zdrowia w punktach czerpalnych wody wykorzystywanej w produkcji lub obrocie żywnością, w celu potwierdzenia że woda w punkcie zgodności jest zdatna do użycia i czysta i tym samym wyeliminowaniu możliwości wystąpienia zanieczyszczenia wtórnego.

Badania jakości wody do spożycia wykonują laboratoria Państwowej Inspekcji Sanitarnej lub inne laboratoria o udokumentowanym systemie jakości badań zatwierdzonym przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej, stosownie do ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. Organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej zatwierdzając system jakości badań w laboratoriach zewnętrznych niezbędny do prowadzenia monitoringu kontrolnego i przeglądowego jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, dokonywały m.in. sprawdzenia parametrów oraz

metod badawczych koniecznych do oceny jakości wody w ww. monitoringach, których zakres szczegółowo został określony z załącznikami do rozporządzenia Ministra Zdrowia w *sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi*.

Badania jakości wody w zakresie m.in. pestycydów i sumy pestycydów wykonywane były w ramach prowadzenia monitoringu przeglądowego, który służył przekazywaniu informacji niezbędnych do oceny zgodności z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Zdrowia w *sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* w aspekcie zagrożeń zdrowotnych, jakie mogą powodować zanieczyszczenia pojawiające się w wodzie. Próbkę do badań wody pobierane były zgodnie z ustalonym harmonogramem na dany rok, który uwzględniał wymaganą rozporządzeniem Ministra Zdrowia częstotliwość poboru próbek wody. Minimalna częstotliwość pobierania próbek do badań zależała od objętości rozprowadzanej lub produkowanej wody w danej strefie zaopatrzenia.

Organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz podmioty prowadzące działalność w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę wykonywały, zgodnie z załącznikiem nr 2 rozporządzenia Ministra Zdrowia w *sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi*, badania środków ochrony roślin w wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi w zakresie jakim na danych obszarach ich występowanie było wysoce prawdopodobne. Oznaczana była obecność środków ochrony roślin, których występowania w wodzie można oczekiwać. Zakres prowadzenia badań jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi ustalany był przez właściwego państwowego powiatowego lub państwowego granicznego inspektora sanitarnego po uwzględnieniu różnych czynników jak np. jakość i rodzaj ujmowanej wody, stosowane metody uzdatniania wody, materiały użyte do budowy sieci wodociągowej oraz zanieczyszczenia występujące w środowisku.

W latach 2013, 2015, 2016 i 2017 nie wystąpiły przypadki przekroczeń normatywów jakości wody w zakresie pestycydów, które skutkowałyby wydaniem przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej zgody na odstępstwo od dopuszczalnej wartości pestycydów lub sumy pestycydów w wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi pobieranej z ujęć podziemnych, czy też ujęć powierzchniowych.

W 2014 r. organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej wydały dwie zgody na odstępstwo od dopuszczalnej wartości pestycydów lub sumy pestycydów w wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz podmioty zaopatrzenia w wodę przeprowadziły w latach 2013–2017 około **114 tys. badań wody** przeznaczonej do spożycia każdego roku, w tym przebadano około **11 tys. próbek** w kierunku oznaczenia pestycydów potencjalnie występujących w wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi każdego roku.

Pełna implementacja i wdrożenie dyrektywy 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 r. w *sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* i dyrektywy Komisji (UE) 2015/1787 z dnia 6 października 2015 r. *zmieniającej załączniki II oraz III do dyrektywy Rady 98/83/WE w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* do prawa krajowego oraz zaangażowanie organów Państwowej Inspekcji Sanitarnej w nadzór nad jakością wody przeznaczonej do spożycia jak również wypracowanie krajowej współpracy z podmiotami biorącymi udział w zbiorowym zaopatrzeniu w wodę lub

wykorzystującymi wodę pochodzącą z indywidualnego ujęcia, jako część działalności handlowej lub w budynkach użyteczności publicznej, w zakresie m.in. identyfikacji i monitoringu pestycydów potencjalnie w niej obecnych stanowiło gwarancję bezpiecznych dostaw konsumentom wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie całej Polski.

3.5. Monitoring wód powierzchniowych, podziemnych i osadów dennych

Monitoring jakości wód powierzchniowych oraz monitoring wód podziemnych, stanowią podsystemy Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS), który zgodnie z art. 25 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.) jest systemem pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku i stanowi źródło informacji o środowisku. Państwowy Monitoring Środowiska, zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 1991 r. *o Inspekcji Ochrony Środowiska* (Dz. U. z 2013 r. poz. 686 z późn. zm.) jest realizowany przez Inspekcję Ochrony Środowiska.

Regulacje dotyczące badań monitoringowych prowadzonych w latach 2013–2015 uściślało rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 r. *w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych* (Dz. U. Nr 258, poz. 1550 z późn. zm.), natomiast szczegółowe regulacje odnośnie oceny stanu wód podziemnych rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. *w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych* (Dz. U. Nr 143, poz. 896).

Program monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych realizowany jest w ramach:

- 1) monitoringu diagnostycznego, wód obejmującego pełen zakres pomiarowy i planowanego w sieci punktów umożliwiającej reprezentatywną ocenę stanu dla dorzeczy,
- 2) monitoringu operacyjnego, dedykowanego jednolitym częściom wód zagrożonym nieosiągnięciem dobrego stanu;
- 3) monitoringu badawczego, którego zakres i częstotliwość jest ustalana każdorazowo w zależności od potrzeb;
- 4) monitoringu obszarów chronionych, który dostarcza informacji o spełnianiu przez jednolitą część wód dodatkowych wymagań dla usytuowanych na niej obszarów chronionych.

W ramach poszczególnych rodzajów monitoringu wód powierzchniowych prowadzone są badania wskaźników biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych wykonywane przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska oraz obserwacje hydromorfologiczne prowadzone przez służbę hydrologiczno – meteorologiczną. Na podstawie wykonanych badań oceniany jest stan jednolitych części wód powierzchniowych, na który składa się klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. W ramach monitoringu wód podziemnych określany jest stan chemiczny i ilościowy jednolitych części wód podziemnych.

Badania osadów dennych rzek i jezior wykonywane są w ramach monitoringu wód powierzchniowych od 1990 r. Bezpośredni nadzór nad realizacją programu badań sprawuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska.

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzone są badania substancji priorytetowych, wśród których jest ok. 30 substancji lub grup substancji (w zależności od typu badanych wód), które występują bądź występowały w środkach ochrony roślin lub służą bądź służyły do procesu ich produkcji.

Ponadto działania związane z monitorowaniem obecności w wodach pozostałości środków ochrony roślin wykonywane są przez instytuty badawcze, zarówno w ramach działalności statutowej, jak i programów wieloletnich, ustanowionych na rzecz ministerstwa rolnictwa i rozwoju wsi (opis w realizacji zadania 1 pkt 3.6 w działaniu 7).

Wody powierzchniowe

Badania rzek

Inspekcja Ochrony Środowiska realizowała badania w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego, badawczego oraz monitoringu obszarów chronionych w jednolitych częściach wód rzek i jezior, określonych w Programie Monitoringu Środowiska na lata 2013–2015 oraz Programie Monitoringu Środowiska na lata 2016–2020.

Ocenę stanu jednolitych części wód powierzchniowych (jcwp) wykonuje się na podstawie pomiarów wykonanych w ramach programów monitoringu charakteryzujących się różną częstotliwością pomiarową. Różnice dotyczą zarówno częstotliwości wykonywania pomiarów w obrębie jednego roku, jak i odstępów czasowych pomiędzy poszczególnymi latami pomiarowymi. Z tego względu przy wykonywaniu oceny stanu brane były pod uwagę wszystkie dane pomiarowe aktualne dla poszczególnych programów monitoringu. Oznacza to, iż ocena stanu za dany rok oparta była o klasyfikację pomiarów wykonanych do 6 lat wstecz. Na potrzeby niniejszego opracowania pod uwagę wzięto tylko te jcwp w których w ramach oceny stanu, w danym roku przebadano którąkolwiek z substancji będącej pestycydem lub jego pochodną.

Badania monitoringowe wykonane w **2013 r.** na potrzeby oceny stanu wód obejmowały substancje będące pestycydami lub ich pochodnymi w przypadku 241 jcwp rzecznych. Przekroczenia dopuszczalnych norm stwierdzono jedenaście razy. Sześć przypadków dotyczyło stężenia substancji o nazwie Ftalan di(2-etyloheksyl) (DEHP). Przekroczenia zaobserwowano na rzekach: Kamienna, Awissa, Kropiwna, Czaplinańka, Strabelka, Orlanka. Pozostałe pojedyncze przekroczenia stwierdzono dla następujących substancji: chlorfeninfos (rzeka Wąwolnica), heksachlorocykloheksan (rzeka Wąwolnica), związki tributylocyny (rzeka Niniwka), suma aldryny dieldryny endrynu i izodryny (rzeka Wąwolnica) oraz DDT całkowity (rzeka Wąwolnica).

Spośród 183 jcwp przebadanych w **2014 r.** w zakresie oceny stanu w tym wskaźników będących pestycydami lub ich pochodnymi, zaobserwowano przekroczenia dopuszczalnych norm w dwóch rzekach. W Wąwolnicy (kod jcep PLRW2000521292) stwierdzono przekroczenia dla chlorfeninfosu, heksachlorocykloheksanu, sumy aldryny dieldryny endrynu i izodryny oraz DDT całkowitego. W rzece Przemszy (PLRW200010212999) zaobserwowano przekroczenia dopuszczalnych norm dla heksachlorocykloheksanu oraz sumy aldryny, dieldryny, endrynu i izodryny.

W **2015 r.** przekroczenia dopuszczalnych norm dla substancji będących pestycydami lub ich pochodnymi stwierdzono w dwóch jcwp spośród 152 jcwp przebadanych w tym roku pod kątem oceny stanu. Dwa przekroczenia stwierdzono w rzece Wąwolnica (PLRW2000521292). Zaobserwowano w niej większe od dopuszczalnego, stężenie średnie i maksymalne dla chlorfenwinfosu oraz heksachlorocykloheksanu. Pozostały przypadek przekroczenia norm zaobserwowano w Martwej Wiśle, gdzie większe od dopuszczalnych było stężenie średnie związków tributyllocyny.

Badania związków będących pestycydami lub ich pochodnymi, wykonane w **2016 r.** i związane z oceną stanu wód obejmowały 517 jcwp. Przekroczenia dopuszczalnych norm tych substancji w wodzie rzek, stwierdzono w sześciu jcwp:

- Biały Dunajec do Młyniska - (PLRW200022141229) - przekroczenia norm endosulfanu i związków tributyllocyny,
- Brda od wpływu do zb. Koronowo do wypływu ze zb. Smukała - (PLRW200002929739) - przekroczenia norm chlorpyrifosu,
- Dunajec od Białego Dunajca do zb. Czorsztyn - (PLRW2000142141399) - przekroczenia norm endosulfanu, pentachlorobenzenu, związków tributyllocyny oraz sumu aldryny, dielrny, endrny, izodrny,
- Dunajec od Zb. Czorsztyn do Grajcarka - (PLRW200015214195) - przekroczenia norm związków tributyllocyny,
- Narewka od granicy państwa do Jelonki bez Jelonki - (PLRW200024261253) - przekroczenia norm pentachlorofenolu (PCP),
- Nysa Łużycka od Pfaffenbach Hartau do Mandau - (PLRW60008174139) - przekroczenia norm związków tributyllocyny,
- Odra od granicy państwa w Chałupkach do Olzy - (PLRW6000191139) - przekroczenia norm heksachlorobenzenu (HCB),
- Przemsza od Białej Przemszy do ujścia - (PLRW200010212999) - przekroczenia norm heksachlorocykloheksanu (HCH),
- Rurzyca od Kalicy do ujścia - (PLRW60002419189) - przekroczenia norm atrazyny,
- Tywa od dopływu z Tywic do ujścia - (PLRW600016193299) - przekroczenia norm atrazyna,
- Wąwolnica - (PLRW2000521292) - przekroczenia norm chlorfenwinfosu oraz. DDT całkowitego.

Dodatkowo, w **2016 r.**, w wyniku wdrożenia do prawa krajowego, rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. 2016 r. poz. 1178), Dyrektywy 2013/39/UE z dnia 12 sierpnia 2013 r. zmieniającej dyrektywy 2000/60/WE i 2008/105/WE w zakresie substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej, Inspekcja Ochrony Środowiska rozpoczęła badania zawartości substancji priorytetowych (w tym pestycydów bądź substancji używanych przy ich produkcji - heptachlor i epoksyd heptachloru oraz heksachlorobenzen) w tkankach ryb występujących w polskich

wodach. Badania przeprowadzono w 153 jcwp rzecznych, w 148 z nich stwierdzono przekroczenia wartości środowiskowych norm jakości dla heptachloru i epoksydu heptachloru, natomiast zawartości heksachlorobenzenu w zbadanych próbkach ryb utrzymywały się poniżej granicy oznaczalności.

W **2017 r.** Inspekcja Ochrony Środowiska kontynuowała badania zawartości substancji priorytetowych (w tym pestycydów bądź substancji używanych przy ich produkcji - heptachlor i epoksyd heptachloru oraz heksachlorobenzen) w tkankach ryb występujących w polskich wodach. Badania przeprowadzono łącznie w 458 jcwp rzecznych, w ramach dwóch niezależnych prac wykonanych na zlecenie GIOŚ.

W pierwszej z prac przebadano 153 jcwp rzecznych i w 80 z nich stwierdzono przekroczenia wartości środowiskowych norm jakości dla heptachloru i epoksydu heptachloru, natomiast zawartości heksachlorobenzenu w zbadanych próbkach ryb utrzymywały się poniżej granicy oznaczalności. W drugiej pracy przebadano 305 jcwp rzecznych i w 221 z nich stwierdzono przekroczenia wartości środowiskowych norm jakości dla heptachloru i epoksydu heptachloru, natomiast zawartości heksachlorobenzenu w zbadanych próbkach ryb utrzymywały się poniżej granicy oznaczalności.

Badania jezior

Badania monitoringowe jednolitych części wód jeziornych były prowadzone przez dziewięć Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska na terenie województw: kujawsko-pomorskiego, lubelskiego, lubuskiego, mazowieckiego, podlaskiego, pomorskiego, warmińsko – mazurskiego, wielkopolskiego i zachodniopomorskiego.

W **2013 r.** wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska wykonały badania w 152 punktach pomiarowo – kontrolnych (ppk) w takiej samej liczbie jednolitych części wód jeziornych. Żadna z substancji wchodzących w skład środków ochrony roślin lub służąca do ich produkcji nie występowała w średnim stężeniu przekraczającym wartości środowiskowej normy jakości, nie powodując tym samym obniżenia oceny stanu chemicznego jednolitej części wód jeziornej.

W **2014 r.** monitoringiem objęto 156 jezior. Ilość monitorowanych JCWP jeziornych w poszczególnych województwach uzależniona była od ich zagęszczenia. Podobnie jak w 2013 r., żadna z substancji wchodzących w skład środków ochrony roślin lub służąca do ich produkcji nie występowała w średnim stężeniu przekraczającym wartości środowiskowej normy jakości, nie powodując tym samym obniżenia oceny stanu chemicznego jednolitej części wód jeziornej.

W **2015 r.** monitoringiem objęto 160 jezior. Spośród badanych związków, wchodzących w skład środków ochrony roślin bądź substancji służących do ich produkcji, w najwyższych stężeniach odnotowywano ftalan di(2-etyloheksylu) – średnia wartość stężenia na poziomie m.in.: 0,34 µg/l na jez. Woświn, 0,33 µg/l dla jez. Białego Augustowskiego, 0,25 µg/l dla jez. Sitno Wielkie.

Pomiary stężenia w wodzie pestycydów lub ich pochodnych wykonane w 2016 r. na potrzeby oceny stanu nie wykazały przekroczeń. Przebadano pod tym kątem 98 jezior.

Dodatkowo, w **2016 r.**, w wyniku wdrożenia do prawa krajowego, rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. 2016 poz. 1178), Dyrektywy 2013/39/UE z dnia 12 sierpnia

2013 r. zmieniającej dyrektywy 2000/60/WE i 2008/105/WE w zakresie substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej, Inspekcja Ochrony Środowiska rozpoczęła badania zawartości substancji priorytetowych (w tym pestycydów bądź substancji używanych przy ich produkcji - heptachlor i epoksyd heptachloru oraz heksachlorobenzen) w tkankach ryb występujących w polskich wodach. Badania przeprowadzono w 40 jeziorach, w 39 z nich stwierdzono przekroczenia wartości środowiskowych norm jakości dla heptachloru i epoksydu heptachloru w próbkach ryb, natomiast zawartości heksachlorobenzenu w zbadanych próbkach ryb utrzymywały się poniżej wartości granicy oznaczalności.

W 2017 r. w ramach monitoringu jakości wód jeziornych zrealizowano badania wskaźników następujących pestycydów, ich metabolitów i substancji stosowanych przy produkcji środków ochrony roślin: alachlor, atrazyna, chlorfenwinfos, chlorpyrifos, diuron, endosulfan, heksachlorobenzen (HCB), heksachlorocykloheksan (HCH), izoproturon, pentachlorobenzen, pentachlorofenol (PCP), symazyna, trifluralina, dikofol, chinoksyfen, aklonifen, bifenoks, cybutryna, cypermetryna, dichlorfos, heptachlor, terbutryna, aldryna (C₁₂H₈Cl₆), dieldryna (C₁₂H₈Cl₆O), endryna (C₁₂H₈Cl₆O), izodryna (C₁₂H₈Cl₆), DDT – izomer para-para, DDT całkowity. Wśród powyżej wymienionych heksachlorobenzen (HCB), dikofol, heptachlor były badane w tkankach ryb (próbki z 89 jezior), natomiast pozostałe oznaczenia przeprowadzono w próbkach wody (79 jezior).

Wyniki badań przeprowadzonych w 2017 r. wykazały brak przekroczeń norm środowiskowych dla próbek wody jeziornej. W przypadku wskaźników bioakumulowanych stwierdzono tylko i wyłącznie przekroczenia normy heptachloru. Wartości te były przekroczone w 67% badanych jezior (na 89 monitorowanych jezior w 60 stwierdzono przekroczenia).

Wody podziemne

W latach 2013–2016 zostały przeprowadzone badania zawartości pestycydów w wodach podziemnych w ramach krajowego monitoringu jakości wód podziemnych. Badania były prowadzone corocznie w ok. 100 do 150 punktach pomiarowych. W ramach prac analitycznych w każdej próbce wody zostały wykonane oznaczenia następujących związków z grupy pestycydów:

- a) pestycydy chloroorganiczne i polichlorowane bifenyle: a-chlordan, a-HCH, b-HCH, d-HCH, aldehyd endryny, aldryna, dieldryna, endosulfan I, endosulfan II, endryna, epoksyd heptachloru, g-chlordan, g-HCH, heptachlor, heton endryny, metoksychlor, siarczan endosulfanu, p,p'-DDD, p,p'-DDE, p,p'-DDT;
- b) pestycydy fosforoorganiczne: chlorfenwinfos, diazynon, dichlorfos, fenitroton, fention, malation, mewinfos, paration etylowy, paration metylowy, tiometon.

W 2017 r. w ramach prac analitycznych dodatkowo wykonane zostały oznaczenia pestycydów triazynowych: symazyny, atrazyny, propazyny, prometryny i terbutryny.

Z przeprowadzonych badań wynika, że w większości punktów pomiarowych zawartość poszczególnych pestycydów była poniżej lub równa granicy oznaczalności (LOQ). W pozostałych punktach stwierdzono stężenia pestycydów powyżej granicy oznaczalności, ale w żadnym punkcie pomiarowym nie odnotowano przekroczeń wartości progowej dla pestycydów (wg rozporządzenia

Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych). Związki z grupy pestycydów, dla których stwierdzono wartości powyżej LOQ to głównie: p,p'-DDE, p,p'-DDD, keton endryny, aldehyd endryny.

W poniższej tabeli przedstawiono sumaryczne zestawienie badań zawartości pestycydów w wodach podziemnych w latach 2013–2017.

Badania zawartości pestycydów w wodach podziemnych					
Rok badań	2013	2014	2015	2016	2017
Liczba punktów pomiarowych	100	100	105	150	106
Liczba punktów, w których stwierdzono stężenia pestycydów powyżej granicy oznaczalności (LOQ)	2	4	68	13	7
Liczba punktów, w których stwierdzono przekroczenia wartości progowej	-	-	-	-	-

Osady denne

Monitoring osadów dennych rzek i jezior prowadzony jest w punktach pomiarowo-kontrolnych. Dla potrzeb badań w latach 2013–2017, sieć obserwacyjna osadów rzecznych podzielona była na punkty monitoringu podstawowego, w których osady do badań pobierane były corocznie oraz punkty monitoringu operacyjnego, w których osady badane są co trzy lata. Łącznie rocznie do badania osadów rzecznych pobieranych było ok. 250 próbek.

Badanie osadów dennych - liczba punktów pomiarowo-kontrolnych w latach	2013	2014	2015	2016	2017
– na rzekach	255	255	252	249	265
– na jeziorach	112	90	112	138	151
– na kanałach rzecznych	18	20	21	21	5
– na zbiornikach zaporowych	-	22	-	11	-

Badania osadów dennych jezior wykonywane były w jeziorach należących do sieci regionalnej monitoringu oraz w 22 jeziorach reperowych sieci krajowej monitoringu. Badania w jeziorach należących do sieci regionalnej wykonywane są co kilka lat, najczęściej co pięć. Natomiast, badania w jeziorach reperowych przeprowadzono w latach 2013 i 2015, mając na względzie powtarzanie ich co dwa lata. Łącznie do badań w latach 2013–2017 przeznaczonych zostało od 90 do 151 jezior. Z jezior o powierzchni większej niż 250 ha pobrano od dwóch do pięciu próbek, stosownie do powierzchni jeziora. W ramach monitoringu badane są także osady kanałów rzecznych oraz osady gromadzące się w cofce zbiorników zaporowych.

Spośród związków wchodzących w skład środków ochrony roślin lub służących do ich produkcji, w osadach wodnych, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, oznaczane były związki chloroorganiczne (alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, delta-HCH, heptachlor, aldryna, epoksyd heptachloru, g-chlordan, endosulfan I, endosulfan II a-chlordan dieldryna, p,p'-DDE, p,p'-DDD, p,p'-DDT, endryna i aldehyd endryny, siarczan endosulfanu, keton endryny, p,p'-metoksychlor, izodryna), pentachlorobenzen, heksachlorobenzen, trichlorobenzeny, organiczne związki cyny, ftalan di(2-etyloheksylu) – DEHP, polichlorowane bifenyle.

Przeprowadzone w **2013 r.** badania potwierdziły występowanie wysokich zawartości pestycydów chloroorganicznych w osadach rzeki Wisły. Wysokie zawartości HCH (heksachlorocykloheksanu - szczególnie izomeru β) oraz DDT (dichlorodifenylotrichloroetanu) i jego metabolitów stwierdzono w osadach Wisły w Jankowicach (suma HCH – 52 $\mu\text{g}/\text{kg}$, suma DDT – 117,8 $\mu\text{g}/\text{kg}$). Wysokie lub znacząco podwyższone zawartości pestycydów chloroorganicznych zaobserwowano również w osadach Wisły w Opatowcu i Oświęcimiu. Ponadto, zwraca uwagę bardzo wysoka zawartość DDT w osadach rzeki Bierawki w miejscowości Bierawa, przy ujściu do Odry (281,3 $\mu\text{g}/\text{kg}$). Obecność pozostałych badanych pestycydów chloroorganicznych, w stężeniach powyżej granicy oznaczalności, stwierdzono w przypadku dieldryny i endosulfanu I. W **2014 r.**, bardzo wysokimi wartościami DDT i jego metabolitów charakteryzowały się osady pobrane z Wisły w Kopance (362,9 $\mu\text{g}/\text{kg}$), Tyńcu (310,3 $\mu\text{g}/\text{kg}$). Z grupy pozostałych badanych pestycydów, obecność w osadach dennych rzek powyżej granicy oznaczalności wykazały: dieldryna, endosulfan I i aldehyd endryny. Znacznie podwyższoną zawartością heksachlorobenzenu wyróżniały się osady pobrane w **2015 r.** z Neru w Mirosławicach – 5,5 $\mu\text{g}/\text{kg}$, Odry w Kostrzynie – 2,5 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Najwyższą zawartością polichlorowanych bifenyli charakteryzowały się osady pobrane z Neru w Mirosławicach (738,1 $\mu\text{g}/\text{kg}$). Obecność podwyższonych zawartości PCB odnotowano również w osadach pobranych z Odry we Wrocławiu (33,6 $\mu\text{g}/\text{kg}$). W zbadanych osadach najczęściej wykrywanymi chloroorganicznymi pestycydami było DDT i jego metabolity. DDT i jego metabolity stwierdzono w zakresie zawartości od $<0,7$ do 391,0 $\mu\text{g}/\text{kg}$, średnia ich zawartość wynosiła 4,5 $\mu\text{g}/\text{kg}$, średnia geometryczna i mediana odpowiednio 1,0 i 0,8 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Obecność sumy p,p'-DDT i jego metabolitów - p,p'-DDE i p,p'-DDD odnotowano w 242 próbkach (96,03% zbadanych próbek). Występowanie pozostałych pestycydów powyżej granicy oznaczalności stwierdzano dużo rzadziej, najczęściej tylko w pojedynczych próbkach.

Spośród związków wchodzących w skład środków ochrony roślin lub służących do ich produkcji, w osadach wodnych, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, w **2016 r.** dokonano oznaczenia: polichlorowanych bifenyli (kongenery o nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180), pentachlorobenzenu, heksachlorobenzenu, alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, delta-HCH, heptachloru i epoksydu heptachloru, dieldryny, izodryny, DDT całkowitego (+izomer para-para), p,p'-DDE, p,p'-DDD, endosulfanu, ftalanu di(2-etyloheksylu), chlorfenwinfosu, 1,2,3-trichlorobenzenu, 1,2,4-trichlorobenzenu, 1,3,5-trichlorobenzenu, oktylofenoli (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol), trifluarliny, dikofolu, chinoksyfenu, cypermetryny, chlordekonu, toksafenu, endryny, aldryny, alachloru, chlorpiryfosu, akлонifenu, bifenoksu, cybutryny. Zakres wskaźników będących środkami ochrony roślin lub substancjami służącymi do ich produkcji, badanych w osadach w 2016 r. uległ rewizji w związku z wdrożeniem do prawa polskiego dyrektywy 2013/39/UE z dnia 12 sierpnia 2013 r. *zmieniającej dyrektywy 2000/60/WE i 2008/105/WE w zakresie substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej.*

Otrzymane wyniki wskazały, że osady rzeki Warty charakteryzowały się zawartościami polichlorowanych bifenyli (suma kongenerów) powyżej granicy oznaczalności (m. Santok – 0,0394 mg/kg, m. Skwierzyzna – 0,0032 mg/kg). Zawartości polichlorowanych bifenyli powyżej granicy oznaczalności znajdowane były również w rzece Skorze (m. Miłkowice – 0,022 mg/kg), rzece Olzie (m. Ropice - 0,472 mg/kg) oraz Bystrzycy (Lublin-Wrotków – 0,0806 mg/kg). W rzece Bystrzycy, w tej

samej lokalizacji wskaźnik heksachlorobenzen również odnotowany był w osadach dennych w stężeniu powyżej granicy oznaczalności (0,013 mg/kg). Heksachlorobenzen, powyżej LoQ, był oznaczony także w osadach rzeki Odry - m. Nowa Sól (0,0059 mg/kg). Izomery heksachlorcykloheksanu w najwyższych zawartościach zaobserwowano w osadach rzeki Wisły (m. Oświęcim – alfa-HCH – 0,012 mg/kg i beta-HCH – 0,08 mg/kg; m. Opatowiec-Nowy Korczyn – beta-HCH – 0,012 mg/kg i m. Kopanka – beta-HCH - 0,027 mg/kg). Najczęściej powyżej granicy oznaczalności, w próbkach osadów rzek pobranych w 2016 r., oznaczano związki z grupy DDT (najwyższa zawartość DDT i p,p'-DDT w rzece Kopanicy m. Łęgoń – 0,335 mg/kg; najwyższa zawartość p,p'-DDE - rzeka Sierpienica – m. Dwa Młyny – 0,108 mg/kg; najwyższa zawartość p,p'-DDD – w rzece Kopanicy m. Łęgoń – 0,226 mg/kg). Wysokimi stężeniami DEHP charakteryzowały się, pobrane w 2016 r., osady rzek Przymorza (Dzierżęcinka – m. Koszalin 1,3 mg/kg; Parsęta – Kołobrzeg – 1,94 mg/kg). Chlorfenwinfos był obecny w najwyższych stężeniach, spośród punktów pomiarowo-kontrolnych rzek przebadanych w 2016 r., w osadach Odry (m. Połębko – 0,029 mg/kg; Gryfino – 0,044 mg/kg), natomiast chlorpiryfos w najwyższym stężeniu obecny był osadach Redy w m. Wejherowo (0,018 mg/kg).

Spośród związków wchodzących w skład środków ochrony roślin lub służących do ich produkcji, w osadach wodnych, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, w **2017 r.** zbadano:

- pestycydy chlorowcoorganiczne i polichlorowane bifenyle: pestycydy cyklodienowe (aldryna, dieldryna, endryna, izodryna), chlordekon, DDT całkowity, p,p'-DDD, p,p'-DDE, a-HCH, b-HCH, g-HCH, d-HCH, alachlor, dikofol, heptachlor i epoksyd heptachloru, heksabromodifenol, heksachlorobenzen, PCB (kongenery nr 28, 52, 101, 118, 138, 153 i 180), pentachlorofenol, toksafen;
- pestycydy fosforoorganiczne: chlorfenwinfos, chloropiryfos;
- pestycydy triazynowe: cybutryna;
- inne pestycydy: aklonifen, bifenoks, chinoksyfen, cypermetryna, trifluralina.

Wyniki badań osadów rzecznych wykazały występowanie większości tych związków w stężeniach poniżej granicy oznaczalności. Wyjątek stanowiły: aldryna, dieldryna, DDT całkowity, p,p'-DDD, p,p'-DDE, a-HCH, b-HCH, g-HCH oraz d-HCH. Stężenia aldryny powyżej granicy oznaczalności stwierdzono w punktach: Bug – Kryłów i Bug – Popowo (0,005 mg/kg), dieldryny w punkcie Utrata – Żelazowa Wola (0,005 mg/kg), DDT całkowitego w Narwi (0,002-0,015 mg/kg), p,p'-DDD m. in. w Wiśle, Odrze, Narwi i Sanie (0,002-0,072 mg/kg), zaś p,p'-DDE głównie w Wiśle, Narwi i Sanie (0,004-0,18 mg/kg). Zawartość izomerów HCH zmierzona powyżej granicy oznaczalności wahała się od 0,005 do 0,089 mg/kg, przy czym występowanie jednocześnie a-HCH, b-HCH i g-HCH w stężeniach przekraczających tę granicę zarejestrowano w punkcie Utrata – Żelazowa Wola.

Badania monitoringowe **osadów jeziornych** w **2013 r.** wykazały, iż największy udział w zanieczyszczeniu osadów mają DDT i jego metabolity oraz izomery HCH. Największymi zawartościami DDT oraz jego metabolitów charakteryzowały się osady jezior Orłowskiego (181,6 µg/kg) i Góreckiego (147,8 µg/kg), a najwyższymi zawartościami izomerów HCH – jeziora Orłowskie (9,85 µg/kg) i Pakoskie Południowe (9,05 µg/kg). Obecność izodryny, endosulfanu I i dieldryny w stężeniu

ponad granicą oznaczalności stwierdzano w znacznie mniejszej ilości próbek. Pozostałe związki występowały w stężeniach poniżej granicy oznaczalności. **W 2014 r.**, również największą rolę w zanieczyszczeniu osadów dennych jezior odgrywały DDT i jego metabolity (największe zawartości w osadach jezior Garbicz – 199,8 µg/kg i Wilkowskie – 149,1 µg/kg) oraz związki z grupy HCH (największe zawartości w osadach dennych jeziora Piaseczno – 12,35 µg/kg). W stężeniach powyżej granicy oznaczalności, stwierdzono dieldrynę, endosulfan I, endrynę oraz keton endryny. **W 2015 r.** podwyższoną zawartość HCB, powyżej 0,5 µg/kg zawierały osady pobrane z jeziora Białego Włodawskiego, Borówno, Głębokiego i Jasień Północny. Polichlorowane bifenylole były wykrywane znacznie częściej w osadach jeziornych niż rzecznych, co w dużym stopniu uwarunkowane jest wysoką zawartością materii organicznej w profundalu jezior. Podwyższoną zawartość sumy PCB charakteryzowały się osady jeziora Białego Włodawskiego – 10,5 µg/kg, Głębokiego – 7,0 µg/kg, Wapińskiego – 6,0 µg/kg. Najwięcej p,p'- DDT i jego metabolitów, powyżej 80 µg/kg zawierały osady jezior: Białego Włodawskiego (237,6 µg/kg), Chłopowo (114,5 µg/kg), Białego k. Gostynina (78,2 µg/kg), Wielkiego (66,7 µg/kg) i Betyń (63,2 µg/kg). Najwięcej związków z grupy HCH zawierały osady pobrane z jezior: Białego Włodawskiego (11,7 µg/kg), Wukśniki (7,5 µg/kg), Ukiel (6,9 µg/kg) i Jasień Północny (6,1 µg/kg). Z pozostałych zbadanych pestycydów odnotowano jedynie obecność endosulfanu II w stężeniu powyżej granicy oznaczalności – w 11 próbkach. Najwięcej tego pestycydu zawierały osady pobrane z jezior Bikcze (1,8 µg/kg), Jegocin (1,4 µg/kg), Uściwierz (1,0 µg/kg) i Juchacz (1,0 µg/kg).

W 2016 r. izomery heksachlorcykloheksanu w najwyższych zawartościach zaobserwowano w osadach jezior: Błeszno (Bronków) – alfa-HCH - 0,213 mg/kg; Bytnickie (Środkowe) – alfa-HCH – 0,027 mg/kg; Lutol – alfa-HCH – 0,062 mg/kg; Błeszno (Bronków) – beta-HCH - 0,034 mg/kg. Podobnie jak w osadach rzek, najczęściej powyżej granicy oznaczalności, w próbkach osadów jezior pobranych w 2016 r., oznaczano związki z grupy DDT (najwyższa zawartość DDT i p,p'-DDT j. Cichowo – 0,164 mg/kg; najwyższa zawartość p,p'-DDE j. Cichowo – 0,077 mg/kg; najwyższa zawartość p,p'-DDD – j. Cieszęcino – 0,083 mg/kg). W jeziorze Wielkie Dąbie (reperowym), w którym monitorowano osady denne w 2016 r., wskaźniki ftalan di(2-etyloheksylu) i chlorfenwinfos znaleziono w stężeniach powyżej granicy oznaczalności (odpowiednio 4,17 mg/kg i 0,02 mg/kg).

Badania osadów jeziornych przeprowadzone w **2017 r.** wykazały stężenia większości pestycydów poniżej granicy oznaczalności. Wyższe zawartości zaobserwowano dla: g-HCH (na granicy oznaczalności – 0,001 mg/kg, do 0,008 mg/kg), d-HCH (na granicy oznaczalności – 0,001 mg/kg, do 0,005 mg/kg), heptachloru, epoksydu heptachloru, dieldryny (na granicy oznaczalności – 0,001 mg/kg), izodryny (na granicy oznaczalności – 0,010 mg/kg), DDT całkowitego (0,002-0,033 mg/kg), p,p'-DDD (na granicy oznaczalności – 0,001 mg/kg, do 0,014 mg/kg) oraz p,p'-DDE (0,002-0,041 mg/kg). Stężenia równe lub wyższe od granicy oznaczalności dla wszystkich tych związków zmierzono w Jez. Oborskim i Jez. Okonińskim. Oprócz tego, w stężeniach powyżej granicy oznaczalności obecne były: aldryna (0,002-0,035 mg/kg) i endryna (0,002-0,012 mg/kg), przy czym obydwie te pestycydy razem odnotowano w Jez. Kortowskim i Jez. Mikołajskim.

Przeprowadzone w **2013 r.** badania pestycydów w **kanałach rzecznych** wykazały występowanie w nich DDT i jego metabolitów (np. najwyższe odnotowane stężenie w ppk Kanał Sowina, ujście do

Baryczy – 39,6 µg/kg) oraz dieldryny. Jej obecność w osadach w zawartości na granicy oznaczalności potwierdzono w jednej lokalizacji (0, 1 µg/kg – Kanał Smyrnia, Łącko). Pozostałe związki z grupy pestycydów chloroorganicznych były obecne w osadach w stężeniach poniżej granicy oznaczalności. **W 2014 r.** badania osadów dennych kanałów rzecznych wykazały występowanie w nich DDT i jego metabolitów (najwyższe odnotowane stężenia w ppk: Kanał Żerański – Warszawa – 11,3 µg/kg; Kanał Bachorze – Kruszvice – 6,1 µg/kg). Pozostałe związki występowały w stężeniach poniżej granicy oznaczalności. **W 2015 r.** heksachlorobenzen w osadach pobranych z kanałów stwierdzono w zakresie zawartości od <0,1 do 1,1 µg/kg. Jego obecność w stężeniu powyżej granicy oznaczalności odnotowano w osadach pobranych z Kanału Młyńskiego (1,1 µg/kg), Bema (0,2 µg/kg), Postomskiego (0,4 µg/kg) i Grabarskiego (0,1 µg/kg). W zbadanych osadach nie stwierdzono obecności pentachlorobenzenu w stężeniu powyżej granicy oznaczalności zastosowanej metody analitycznej. W osadach pobranych z kanałów rzecznych polichlorowane bifenyle występowały w bardzo niskich zawartościach i suma zbadanych kongenerów PCB była w przedziale od <0,7 do 6,9 µg/kg. W żadnej ze zbadanych próbek osadów pobranych z kanałów rzecznych nie stwierdzono obecności β-HCH i δ-HCH, heptachloru, epoksydu heptachloru, aldryny, izodryny, γ-chlordanu, α-chlordanu, dieldryny, izodryny, endryny, aldehydu endryny, ketonu endryny, endosulfanu I, endosulfanu II, siarczanu endosulfanu i p,p'-metoksychloru w zawartości wyższej od granicy oznaczalności. Występowanie DDT i jego metabolitów stwierdzono w osadach wszystkich zbadanych kanałów. Najwięcej związków z grupy p,p'-DDT (DDE+DDD+DDT) zawierały osady pobrane z Kanału Postomskiego – 31,0 µg/kg, kanału Obry Środkowego – 12,5 µg/kg oraz Kanału Ostrowo–Gopło – 9,4 µg/kg.

Badania osadów dennych kanałów rzecznych w **2016 r.** wykazały stężenia powyżej granicy oznaczalności – spośród pestycydów chloroorganicznych – jedynie DDT i jego metabolitów. W osadach pobranych z Kanału Bobrowskiego stwierdzono DDT całkowity w stężeniu 0,06 mg/kg oraz p,p'-DDE, również w stężeniu 0,06 mg/kg. Metabolity DDT odnotowano poza tym w osadach Kanału Świerżowskiego (p,p'-DDE – 0,026 mg/kg) i Kanału Otok (p,p'-DDE – 0,011 mg/kg; p,p'-DDD – 0,014 mg/kg).

W przypadku badania kanałów rzecznych w **2017 r.** wszystkie badane substancje występowały w stężeniach poniżej granicy oznaczalności.

Badania monitoringowe przeprowadzone w **2014 r.** wykazały obecność w **osadach zbiorników zaporowych** DDT i jego metabolitów (najwyższe odnotowane stężenie – Zb. Bładzew, dopływ Odry – 32,7 µg/kg) oraz dieldryny. W żadnej z przebadanych próbek nie stwierdzono α-HCH, β-HCH, γ-HCH, δ-HCH, aldryny, izodryny, heptachloru i epoksydu heptachloru, α-chlordanu i γ-chlordanu, endosulfanu I, endosulfanu II i siarczanu endosulfanu, endryny, aldehydu endryny i ketonu endryny oraz p,p'-metoksychloru w stężeniach powyżej granicy oznaczalności. Dieldrynę stwierdzono w dwóch próbkach (Zb. Poraj – Żarki – 0,2 µg/kg; Zb. Włocławek – Soczewka -0,3 µg/kg). Obecność p,p'-DDD powyżej granicy oznaczalności wykazano w 18 próbkach, p,p'-DDE – w 21, a p,p'-DDT – w pięciu.

Podsumowując, należy stwierdzić, iż wyniki badań prowadzonych w ramach programu Państwowego Monitoringu Środowiska wykazują obecność w środowisku wodnym substancji czynnych (szczególnie DDT i jego metabolitów oraz izomerów HCH), które wchodzi lub wchodziły w skład

środków ochrony roślin. Źródłem ich pochodzenia może być proces uwalniania z osadów dennych, w których nagromadziły się w latach ubiegłych, jak też w mniejszym stopniu bieżąca presja ze strony rolnictwa.

Należy również zaznaczyć, że prowadzone powyżej badania dotyczą pestycydów, jednak bez możliwości określenia czy pochodzą one ze źródeł rolniczych, jako środki ochrony roślin, czy pozarolniczych.

3.6. Badania wód powierzchniowych realizowane w ramach:

3.6.1. programu wieloletniego Instytutu Ogrodnictwa pn. *Rozwój zrównoważonych metod produkcji ogrodniczej w celu zapewnienia wysokiej jakości biologicznej i odżywczej produktów ogrodniczych oraz zachowania bioróżnorodności środowiska i ochrony jego zasobów – zakończone badanie 4 letnie*

Od 2011 r., w miesiącach stosowania środków ochrony roślin (marzec–październik) prowadzony był pilotażowy pomiar pozostałości pestycydów w wodach powierzchniowych zlewni rzeki Dylówka, zlewni rzeki Struga oraz na rzece Kraska, w rejonie grójecko-wareckim, gdzie ze względu na dominujący typ upraw sadowniczych stosowanie środków ochrony roślin jest bardzo intensywne. W 2014 r. próbki pobrano także u ujścia Pilicy do Wisły.

Monitoring prowadzony był w miejscach stwarzających największe zagrożenie powstawania skażeń miejscowych, tzn. w stawach gminnych służących do poboru wody do zabiegów ochrony roślin, przy których napełniane są opryskiwacze. Ponadto pobierane były próbki z cieków wodnych w celu określenia skażeń obszarowych (znoszenie i spływ pestycydów), wynikających ze stosowania środków ochrony roślin w sadach.

Otrzymane wyniki świadczą, że koncentracja znalezionych substancji rosła w ciągu sezonu, osiągając wartości maksymalne w czerwcu, lipcu lub sierpniu, a następnie spadała po zakończeniu okresu stosowania środków ochrony roślin. W miesiącach wczesnowiosennych wykrywano zwykle kilka substancji, a w miesiącach letnich nawet kilkanaście. Najczęściej wykrywane substancje w monitorowanych wodach obejmowały: herbicydy – MCPA i 2,4-D; fungicydy – boskalid, karbendazym i propamokarb; insektycydy – metoksyfenozyd, tiachlopryd, acetamipryd, tiametoksam oraz incydentalnie imidaklopryd.

Należy podkreślić, że żadna ze znalezionych substancji nie znajduje się w grupie wskaźników chemicznych charakteryzujących występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, zamieszczonej w załączniku 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. *w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych*. Dlatego też za kryterium oceny wyników monitoringu przyjęto wartości graniczne wskaźników jakości wody przyjęte w załączniku 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. *w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia*. Na podstawie tych wskaźników ustala się trzy kategorie jakości wody, która z uwagi na poziom zanieczyszczenia musi być poddana standardowym procesom uzdatniania, w celu uzyskania wody przeznaczonej do spożycia. Zgodnie z rozporządzeniem dopuszczalne koncentracje pestycydów

ogółem dla poszczególnych klas wynoszą: klasa A1 – 1,0 µg/l, klasa A2 – 2,5 µg/l, oraz klasa A3 – 5,0 µg/l. Przyjmując powyższe kryteria należy stwierdzić, że w 2012 r. w większości badanych punktów poziom pozostałości przekraczał okresowo (w miesiącach letnich) graniczną wartość dla wody kategorii A1, a w stawie w Goszczynie w czerwcu nawet wartość dla wody kategorii A3.

Znacznie gorsza sytuacja miała miejsce w 2013 r., gdy w czerwcu we wszystkich miejscach poziom pozostałości dalece przekraczał graniczną wartość dla wody kategorii A3. W niektórych stawach będących punktami poboru wody do napełniania opryskiwaczy stwierdzono nawet 15 substancji o łącznym stężeniu przekraczającym 30 µg/l. Stawy te znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie gospodarstw i mogą wpływać na jakość wody w studniach.

W ciągu całego sezonu 2014 woda spełniała wymagania klasy A1 jedynie w stawie w Sielcu. We wszystkich pozostałych punktach poboru próbek, z wyjątkiem rzeki Dylówki, poziomy pozostałości środków ochrony roślin przekraczały dopuszczalne koncentracje w klasie jakości A2, z czego poniżej dopuszczalnego poziomu dla klasy A3 znalazła się tylko woda ze stawu w Kozietulach, stawu w Wichradzu oraz z rzeki Kraski.

Należy podkreślić, że powyższy monitoring wód powierzchniowych realizowany w ramach programu wieloletniego Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach, stanowił projekt pilotażowy i nie może być traktowany jako reprezentatywny, ponieważ celowo został nakierowany na obszar szczególnego ryzyka (zamknięte stawy gdzie następuje kumulacja zanieczyszczeń).

Należy też wskazać, że w grudniu 2015 r. przyjęty został kolejny program wieloletni dla Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach zapewniający kontynuację zadania (opis w realizacji pkt 3.6.2.).

3.6.2. programu wieloletniego Instytutu Ogrodnictwa pn. Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego

Należy zaznaczyć, że zadanie *Kontrola pozostałości środków ochrony roślin w wodach powierzchniowych*, realizowane w ramach ww. programu zapewnia kontynuację zadania opisanego w pkt 3.6.1.

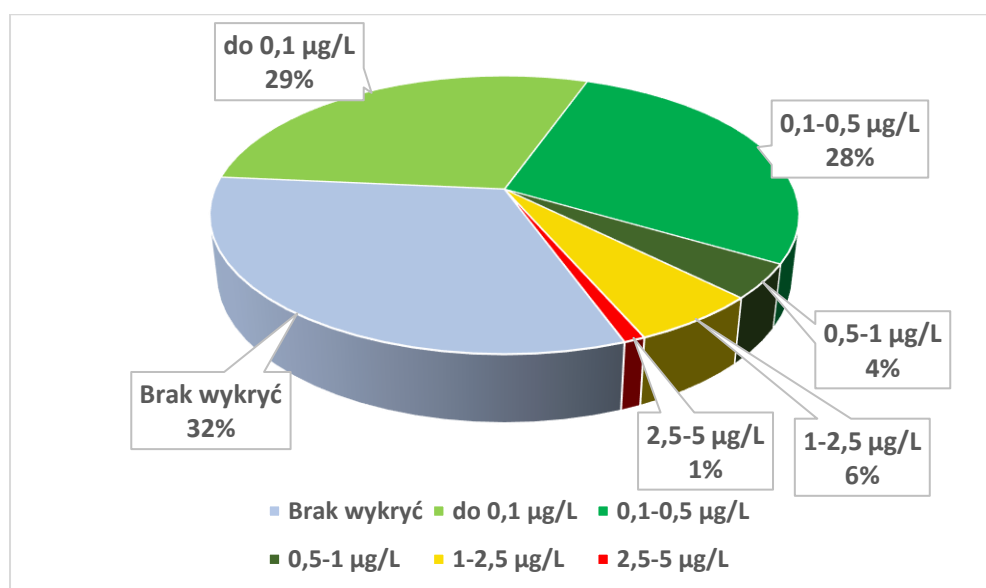
W 2016 r. badania kontrolne prób wody przeprowadzone w Zakładzie Badania Bezpieczeństwa Żywności Instytutu Ogrodnictwa objęły 95 substancji czynnych środków ochrony roślin, ich izomerów i metabolitów wykonanych w tzw. metodzie wielopozostałościowej. Próbkę do badań, zgodnie z ustalonym harmonogramem, pobierali pracownicy Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie, a następnie dostarczali do Zakładu Badania Bezpieczeństwa Żywności. Próby pobrane zostały z szesnastu punktów poboru obejmujących dorzecze Wisły, z obszarów o intensywnej produkcji ogrodniczej i rolniczej.

Ogółem przebadano 86 prób. W 21 próbach, czyli w 25% ogółu analizowanych, nie stwierdzono obecności pozostałości środków ochrony roślin; w 14 próbach, czyli w 16% wykryto pozostałości, których suma wynosiła poniżej 0,1 µg/L; w 49 próbach, czyli w 57% wykryto pozostałości, których suma wynosiła poniżej 0,5 µg/L. Wyniki badań wskazują, że 98% prób można zakwalifikować do kategorii A1

jakości wody, wg normy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. Nr 204, poz. 1728). Jedynie w dwóch próbach wody wykryto pozostałości, których suma wynosiła około 2 µg/L, co kwalifikowało te próby do kategorii A2 jakości wody.

W 2017 r. badania kontrolne objęły próby pobrane z dwudziestu punktów poboru obejmujących dorzecze Wisły. Punkty poboru objęły rzeki: Wisła (Kępa Zawadowska, Miniszew), Jeziorka, Wilga (Czyszkówek, ujście do Wisły), Jagodzianka (Kanał Bielińskiego), Muchawka (Rakowiec, Żytnia), Pilica (Ostrówek, punkt powyżej Nowego Miasta), Drzewiczka, Gostomka, Rykolanka, Radomka i Tymianka.

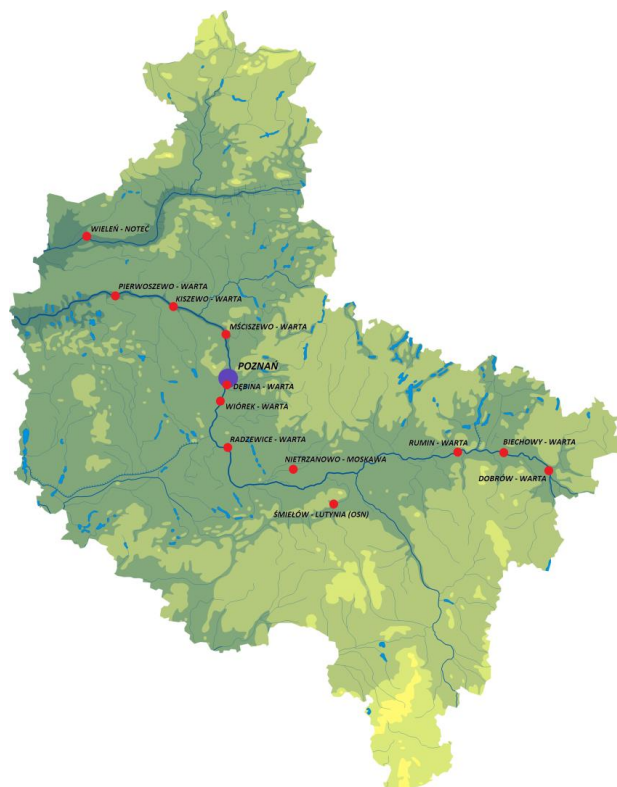
Ogółem przebadano 100 prób. W 32 próbach, czyli w 32% ogółu analizowanych, nie stwierdzono obecności pozostałości środków ochrony roślin. W 29 próbach, czyli w 29% wykryto pozostałości, których suma wynosiła poniżej 0,1µg/L, w 28 próbach., czyli w 28% wykryto pozostałości, których suma wynosiła między 0,1 a 0,5µg/L. W 4 próbach, czyli w 4% wykryto pozostałości, których suma wynosiła między 0,5 a 1,0µg/L. Wyniki badań wskazują zatem, że 93% prób można zakwalifikować do kategorii A1 jakości wody. W sześciu próbach wody wykryto pozostałości, których suma wynosiła między 1,0 a 2,5 µg/L, co kwalifikowało te próby do kategorii A2 jakości wody. W jednej próbie wody wykryto 3,9 µg/L pozostałości środków ochrony roślin, co kwalifikowało te próby do kategorii A3 jakości wody.



Podstawowym celem ww. kontroli było zapewnienie nadzoru nad prawidłowością przestrzegania przepisów prawnych w zakresie stosowania środków ochrony roślin oraz analiza wpływu tych środków na środowisko. Dzięki powyższym badaniom można wytypować obszary o większej intensywności stosowania środków ochrony roślin (np. okolice rzeki Jeziorka i Rykolanka), stwierdzić zastosowanie lub obecność w środowisku środków, które są zabronione do stosowania, lub wyznaczyć miejsca o punktowym nadmiernym skażeniu. Najczęściej wykrywaną substancją w analizowanych próbach wód powierzchniowych był herbicyd MCPA.

3.6.3. programu wieloletniego Instytutu Ochrony Roślin – PIB pn. Ochrona roślin uprawnych z uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności oraz ograniczenia strat w plonach i zagrożeń dla zdrowia ludzi, zwierząt domowych i środowiska”.

Z roku na rok wzrastała liczba próbek wód powierzchniowych pobieranych do badań pozostałości środków ochrony roślin w ramach programu wieloletniego Instytutu Ochrony Roślin – PIB. W **2014 r.** zbadano 12, a w **2015 r.** – 14 próbek wód powierzchniowych rzeki Warty i jej dopływu rzeki Lutyni, z punktu zlokalizowanego w obszarze szczególnego narażenia (OSN). W **2016 r.** liczba próbek wynosiła 84 i była zlokalizowana w dziewięciu punktach pomiarowo-kontrolnych (ppk) na rzece Warcie oraz dodatkowo na jej dopływach rzece Lutyni, Noteci i Moskawie. Dzięki wyznaczeniu szeregu ppk w 2016 r. cały bieg Warty w województwie wielkopolskim objęty został badaniami.



W **2017 r.** badano pozostałości środków ochrony roślin w próbkach wód powierzchniowych pobieranych w czterech punktach pomiarowo-kontrolnych (ppk) zlokalizowanych na rzece Warcie, obejmujących cały jej bieg w województwie wielkopolskim oraz w próbkach z rzek wchodzących w skład jej zlewni. Na rzece Warcie wyznaczono następujące ppk, licząc z biegiem rzeki, lokalizacje w Dobrowie, Rogusku, Mściszewie, i Zatomiu Starym. W przypadku zlewni Warty wytypowano sześć ppk tj. Noteć w Wieleniu, Gwda w Ujściu, Lutynia w Śmiełowie, Sama w Obrzycku, Trojanka w Mściszewie oraz Moskawa w Kępie Wielkiej. Dodatkowo wytypowano, pobrano i przeanalizowano na obecność pestycydów 6 próbek wód podziemnych w dwóch terminach – wiosennym i jesiennym. Objęto badaniami trzy punkty – źródło w Łopienniu (powiat gnieźnieński), studnia hydroforowa o głębokości 55 m w Buku (powiat nowotomyski) oraz studnia gospodarcza o głębokości 12 m w Witkowie (powiat gnieźnieński). Łącznie pozyskano i zanalizowano 86 próbek wód, w tym 80 powierzchniowych i 6 podziemnych.



Analiza wód związana była z przestrzeganiem art. 55 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) NR 1107/2009 oraz art. 11 i 14 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/128/WE, jak również rozporządzeń wykonawczych do ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o *środkach ochrony roślin*. W analizach posługiwano się metodami własnymi opartymi na ekstrakcji do fazy stałej (SPE) z docelową identyfikacją technikami chromatograficznymi.

W **2014 r.** analizy objęły pozostałości 249 związków – 110 insektycydów, 83 fungicydów i 56 herbicydów i regulatorów wzrostu. Ogółem wykryto 22 spośród 249 badanych związków, w tym 16 herbicydów, 3 fungicydy i 3 insektycydy. W wodach rzeki Lutyni wykryto 21 związki (15 herbicydów, 3 insektycydy i 3 fungicydy), a w rzece Warcie 7 związków (6 herbicydów i 1 insektycyd).

W **2015 r.** oznaczono pozostałości 244 związków – 105 insektycydów, 81 fungicydów i 58 herbicydów i regulatorów wzrostu. Ogółem wykryto 16 spośród 244 badanych związków, w tym 8 herbicydów, 5 fungicydów i 3 insektycydy. W wodach rzeki Lutyni wykryto wszystkie 16 związków (8 herbicydów, 5 fungicydów i 3 insektycydy), a w rzece Warcie 7 związków (2 herbicydy, 3 fungicydy i 2 insektycydy). W latach 2014–2015 analizy próbek wód prowadzono z wykorzystaniem chromatografu gazowego wyposażonego w detektor mas (GC-MS/MS) oraz wyposażonego w identyczny system detekcji chromatografu ciekłego (LC-MS/MS).

W **2016 r.** badaniami poddano łącznie 139 substancji czynnych środków ochrony roślin, które wybrano na podstawie własnych doświadczeń z analizą wód, w szczególności substancji będących składnikami aktualnie stosowanych preparatów, których obecności w wielkopolskich wodach można oczekiwać. Badania prowadzono z wykorzystaniem chromatografu LC-MS/MS. Ogółem wykryto 30 spośród 139 badanych związków, w tym 16 herbicydów, 8 fungicydów i 6 insektycydów (przy 22.

W 2014 r. i 16. w 2015 r.). W wodach rzeki Lutyni wykryto w sumie 22 związki, z czego w próbce czerwcowej odnotowano obecność 16–tu jednocześnie, w Moskawie oznaczono łącznie 15 substancji (maksymalnie 8 w pojedynczej próbce), natomiast w Noteci 10 związków (maksymalnie 4). Całkowita ilość wykrytych pozostałości środków ochrony roślin w trakcie badań prowadzonych w 2016 r. w ppk na rzece Warcie wyniosła 15 związków. W trakcie prowadzonych badań stwierdzono, że biorąc pod uwagę typ aktywności pestycydowej, najczęściej w wielkopolskich wodach wykrywane były pozostałości herbicydów (około połowa wykrywanych substancji), następnie fungicydów i insektycydów. Inne substancje np. regulatory wzrostu roślin lub metabolity były wykrywane sporadycznie. Zdecydowana większość oznaczonych substancji była zarejestrowana do użycia w ochronie upraw na terenie kraju. Incydentalnie można odnotować wykrycie pozostałości substancji wycofanych z użycia w Polsce i to zazwyczaj na niskich poziomach stężeń, co może sugerować wymywanie się skumulowanych pestycydów z kompleksu sorpcyjnego gleby w pobliżu punktu pomiarowo-kontrolnego na skutek warunków meteorologicznych.

Wody rzeki Warty oraz badane od 2016 r. próbki wód ze zlewni Moskawy i Noteci spełniały bardzo rygorystyczne wymagania dla wody zdatnej do wykorzystania do celów gospodarczych, w zakresie pozostałości środków ochrony roślin [rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. *w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (Dz. U. 2007, nr 61, poz. 417 z późn. zm.)], a wody rzeki Lutyni, pobrane z obszaru szczególnego narażenia, tylko w nielicznych przypadkach i w niewielkim stopniu je przekraczały. W żadnej próbce nie stwierdzono przekroczeń maksymalnych dopuszczalnych stężeń zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/39/UE z dnia 12 sierpnia 2013 r. zmieniającą dyrektywę 2000/60/WE i 2008/105/WE w zakresie substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej (Dz. Urz. L 226, str. 1 z dnia 24.08.2013 r.).

W **2017 r.** podobnie jak w 2016 r. badaniami objęto łącznie 139 substancji czynnych środków ochrony roślin. Ogółem wykryto 36 spośród 139 badanych związków, w tym 19 herbicydów, 13 fungicydów i 4 insektycydy (przy 30 związkach oznaczonych w 2016 r.). W 2017 r. odnotowano zdecydowanie większe poziomy pozostałości w największej rzece regionu – Warcie. Łącznie we wszystkich punktach pomiarowo-kontrolnych oznaczono 22 substancje czynne środków ochrony roślin, szczególnie narażonym na zasilanie tej dużej rzeki, ze względu na bliskość ujścia rzeki Lutyni był ppk w Rogusku. Najmniej pozostałości znaleziono w próbkach pobranych na wschodnim skraju Wielkopolski w ppk Dobrów (tylko 3 związki oznaczone), w pozostałych ppk zlokalizowane na Warcie można odnotować zdecydowanie więcej poszukiwanych substancji czynnych. Najwięcej pozostałości wykryto w próbkach wód pochodzący z Lutyni (w sumie 29 związków), natomiast w Warcie w ppk Rogusko położonym w pobliżu ujścia Lutyni – 21. W Moskawie oznaczono łącznie 19 związków, w Samej w całym sezonie uchwycono obecność 16 pozostałości pestycydów, natomiast w Noteci 14 substancji. Stosunkowo najczystsze wody pod względem pozostałości niosły rzeki Trojanka i Gwda, odpowiednio 7 i 3 substancje czynne środków ochrony roślin.

Pozostałości środków ochrony roślin wykryte w próbkach pobranych z rzeki Warty spełniały wymagania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/39/UE z dnia 12 sierpnia 2013 r. zmieniającej dyrektywę 2000/60/WE i 2008/105/WE *w zakresie substancji priorytetowych w dziedzinie*

polityki wodnej (Dz. Urz. L 226, str. 1 z dnia 24.08.2013 r.) oraz Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2015 poz. 1989), za wyjątkiem próbki z września w ppk Rogusko – przekroczenie dla pojedynczej substancji metazachloru i zarazem sumy wykrytych pozostałości w tej próbce oraz próbki majowej z ppk Zatom Stary (pozostałość nikosulfuronu).

W przypadku Gwdy, Noteci i Trojanki nie znaleziono pozostałości lub sumy pozostałości, które nie spełniałyby wymagań norm. Pozostałości środków ochrony roślin wykryte w próbkach pobranych z wszystkich rzek spełniały wymagania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/39/UE z dnia 12 sierpnia 2013 r. zmieniającej dyrektywę 2000/60/WE i 2008/105/WE w zakresie substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej, gdzie dla wykrytych pozostałości izoproturonu wyznaczono maksymalne dopuszczalne stężenie na poziomie 1,0 µg/L, a dla atrazyny 2,0 µg/L. Natomiast zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2015 poz. 1989) w 13 przypadkach wykryto pozostałości środków ochrony roślin powyżej dopuszczalnej wartości 0,1 µg/L, a w przypadku 4 próbek (3×Lutynia, 1×Moskawa) suma wszystkich pozostałości znalezionych w pojedynczej próbce była wyższa od dopuszczalnej wynoszącej 0,5 µg/L. Maksymalną pozostałość odnotowano dla popularnego herbicydu stosowanego powszechnie w uprawie rzepaku ozimego, metazachloru w próbce wody z Lutyni w październiku 2017 r. Również we wspomnianej październikowej próbce z rzeki Lutyni oznaczono najwyższą sumę wszystkich wykrytych pozostałości w badanych zlewniach.

W żadnej z próbek wód podziemnych (studnie w Buku i Witkowie oraz źródło w Łopiennie) nie znaleziono poszukiwanych pozostałości substancji czynnych środków ochrony roślin powyżej dolnej granicy oznaczalności (PGO).

Badania wody	2014	2015	2016	2017
Liczba próbek wód powierzchniowych pobranych do badań pozostałości środków ochrony roślin	12	14	84	86 (w tym 6 próbek wody podziemnej)
Liczba oznaczanych związków ogółem, w tym:	249	244	139	139
– insektycydów	110	105	42	42
– fungicydów	83	81	47	47
– herbicydów i regulatorów wzrostu	56	58	50	50
Liczba wykrytych związków ogółem, w tym:	22	16	30	36
– insektycydów	3	3	6	4
– fungicydów	3	5	8	13
– herbicydów	16	8	16	19
Liczba wykrytych związków w wodach rzeki Lutyni	21	16	22	28
– insektycydów	3	3	3	2
– fungicydów	3	5	6	9
– herbicydów	15	8	13	16

– regulator wzrostu				1
Liczba wykrytych związków w wodach rzeki Warty (4 ppk)	7	7	15	23
– insektycydów	1	2	1	3
– fungicydów	0	3	2	8
– herbicydów	6	2	12	12
Liczba wykrytych związków w wodach rzeki Moskawy			15	19
– insektycydów			3	2
– fungicydów			5	7
– herbicydów			7	10
Liczba wykrytych związków w wodach rzeki Noteci			10	14
– insektycydów			5	2
– fungicydów			2	3
– herbicydów			3	9
Liczba wykrytych związków w wodach rzeki Sama				16
– insektycydów				1
– fungicydów				4
– herbicydów				11
Liczba wykrytych związków w wodach rzeki Trojanki				7
– insektycydów				0
– fungicydów				1
– herbicydów				6
Liczba wykrytych związków w wodach rzeki Gwdy				3
– insektycydów				0
– fungicydów				1
– herbicydów				2

3.6.4. działalności statutowej Instytutu Ochrony Roślin – PIB

W ramach realizacji tematu POZ-11 pt. „Czynniki warunkujące przenikanie pozostałości aktualnie stosowanych środków ochrony roślin do wód powierzchniowych na terenach intensywnie użytkowanych rolniczo” realizowanego przez Instytut Ochrony Roślin – PIB w latach 2013–2014 r. oraz tematu POZ-03 pt. „Zmiany poziomów stężeń pozostałości środków ochrony roślin w zależności od typu zlewni oraz wybranych czynników warunkujących ich migrację do wód po wprowadzeniu zasad integrowanej ochrony roślin” w latach 2015–2017, pobierane były próbki wielkopolskich wód powierzchniowych.

W 2013 r. pobranych zostało 100 próbek wód powierzchniowych z wielkopolskich rzek i jezior. W głównej mierze, punkty pomiarowo-kontrolne (ppk) znajdowały się na utworzonych w ramach rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu terenach gdzie wody powierzchniowe i podziemne są wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarach szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć, czyli OSN’ów. W trakcie badań oznaczono 69 związków pestycydowych, w tym zaledwie 9 substancji niezarejestrowanych do stosowania w Polsce. Najczęściej oznaczano pozostałości

popularnego fungicydu konazolowego – tebukonazolu – 70% wszystkich próbek, następnie chloroacetanilidowego herbicydu – metalachloru (62 %), fenylomocznikowego herbicydu izoproturonu (46 %) oraz herbicydu z grupy triazyn – terbutyloazyny (46 %). Porównując sumy pozostałości wykryte w 2013 r. w próbkach wód pobranych wiosną i jesienią z OSN'ów to w trakcie próbkobrania wiosennego prawie wszystkie próbki przekraczały rygorystyczne poziomy dla wody przeznaczonej dla celów gospodarczych (rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi) dla sumy wszystkich pozostałości pestycydów (powyżej 0,5 µg/L) – 89,7%. W przypadku próbek pobranych jesienią sytuacja wyglądała korzystniej, gdyż niespełna 18% próbek nie nadawało się do wykorzystania do celów gospodarczych.

W 2014 r. pozyskanych zostało łącznie 60 próbek wód. Probki do badań pobierano z terenu całej Wielkopolski tj. OSN-owych zlewni rzek Kopel i Lutynia, zlewni rolniczych rzek Mała Wełna i Moskawa, zlewni rolniczo-leśnej rzeki Flinta oraz samej rzeki Warty (ppk Rogusko). Ponadto pojedyncze próbki pozyskano z rzek Noteci, Głównej, Strugi Średzkiej i innych. W porównaniu do 2013 r. (69 związków) w badanych próbkach wykryto łącznie pozostałości 42 substancji czynnych środków ochrony roślin. Najczęściej oznaczano pozostałości herbicydów: fenylomocznikowego izoproturonu (66 % próbek) i sulfonilomocznikowego nikosulfuronu (64,1 %) oraz popularnego fungicydu konazolowego – tebukonazolu (54,7 %). Wśród związków niezarejestrowanych (niedozwolonych do stosowania) w Polsce oznaczono pozostałości trzech herbicydów tj. atrazyny, diuronu i terbutryny, oraz trzech insektycydów – diazynonu, DDE-p,p' i karbofuranu. Niskie stężenia tych związków przemawiają za uznaniem, że pozostałości tych substancji są efektem wymycia z kompleksu sorpcyjnego gleby. Podobnie jak w roku 2013, w roku 2014 najczęściej wykrywano pozostałości herbicydów, następnie fungicydów i insektycydów. Było to związane ze sposobem aplikacji substancji chwastobójczych, bezpośrednio na glebę lub we wczesnych fazach wegetacji, co ułatwia przenikanie do wód. Wyniki uzyskane w 2014 r. wykazały dużo niższe pozostałości niż w roku poprzednim, rzadko sumy wykrytych substancji przekraczały 0,5 µg/L. Należy wskazać, że w przypadku rzeki Warty pozostałości oznaczano na bardzo niskim poziomie lub nie były wykrywane wcale. Podsumowując uzyskane wyniki można stwierdzić, że w roku 2014 rzadko znajdowano w próbkach wód pozostałości pestycydów, których sumy przekraczały 0,5 µg/L – tylko 13 takich próbek, przy ponad połowie w latach ubiegłych. Podobnie zdecydowanie rzadziej w pozyskanych próbkach wód oznaczano większe stężenia pojedynczych substancji (powyżej 0,1 µg/L).

W 2015 r. wykonano analizy łącznie 88 próbek wód pochodzących ze zlewni rzek z terenu Wielkopolski. Probki pobierano we własnym zakresie podczas wyjazdów terenowych oraz w niektórych przypadkach we współpracy z Wojewódzkim Inspektorem Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz Delegaturami Inspektoratu w Lesznie i Kaliszu. Badaniami objęto zarówno zlewnie znajdujące się zgodnie z Rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 12 lipca 2012 r., na obowiązującym od 2013 r. wykazie obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych, jak i innych zlewni rolniczych i rolniczo-leśnych. 23 próbki pozyskane i zanalizowane na obecność pozostałości środków ochrony roślin (26,1% wszystkich próbek) nie posiadały żadnych pozostałości powyżej dolnej granicy oznaczalności. W 2015 r. odnotowano nieznaczny spadek liczby substancji wykrytych w pozyskanych próbkach wód

w trakcie całego sezonu badawczego. W sumie wykryto w próbkach wód 40 różne związki pestycydowe (przy 43 w 2014) lecz poziomy ich stężenie były nieco wyższe porównując z ubiegłym rokiem. Wśród nich 5 substancji było wycofanych z użycia (12,5%) i niedozwolonych do stosowania w Polsce tj. atrazyna, azakonazol, diuron, heptenofos i terbutryna. Wśród najczęściej wykrywanych związków w 2015 r. znalazły się fungicyd konazolowy – tebukonazol (39,8% próbek), herbicyd fenyloleczynowy – izoproturon (34,1% próbek), nowoczesna substancja owadobójcza z grupy neonikotynoidów – imidachlopryd (33% próbek) oraz herbicydy sulfonilomocznikowe nikosulfuron (30,7%) i chlorotriazynowa terbutylazyna (25%). Łącznie w trakcie 2015 r. wykryto 36 przypadków stężeń pojedynczych związków powyżej 0,1 µg/L (9,8% wszystkich oznaczeń). Biorąc pod uwagę wyniki z ostatnich lat to w 2013 r. ponad 24,8% wszystkich oznaczeń było powyżej 0,1 µg/L (głównie OSN'y) oraz 10,5% w 2014 r. W 2015 r. nastąpiła zmiana proporcji wykrywanych substancji pestycydowych, pod względem ich aktywności. O ile w latach wcześniejszych substancje chwastobójcze były najczęściej znajdowane w próbkach wód, to w 2015 r. ich ilość była porównywalna z fungicydami.

W 2016 r. wykonano analizy łącznie 145 próbek wód pochodzących ze zlewni rzek z terenu Wielkopolski, w tym największej rzeki naszego regionu – Warty, w kilku punktach pomiarowo-kontrolnych, z których przeprowadzono izolację pozostałości środków ochrony roślin. 58 próbek (40% wszystkich) nie posiadało żadnych pozostałości powyżej dolnej granicy oznaczalności. W zdecydowanej większości były to próbki pozyskane z rzeki Warty. W 2016 r. odnotowano wzrost liczby substancji wykrytych w pozyskanych próbkach wód w trakcie całego sezonu badawczego. W sumie wykryto w próbkach wód 48 różnych związków pestycydowych (przy 40 w 2015 r.). Wśród nich 9 substancji było wycofanych z użycia (18,8%) i/lub niedozwolonych do stosowania w Polsce. Wśród najczęściej wykrywanych związków w 2016 r. znalazły się fungicyd konazolowy – tebukonazol (25,5% próbek), herbicydy fenyloleczynowe – chlorotoluron i linuron oraz związek z grupy pyridazonów – chlorydazon (18,6% próbek), nowoczesna substancja owadobójcza z grupy neonikotynoidów – imidachlopryd (16,6% próbek) oraz chlorotriazynowy herbicyd terbutylazyna (15,2%). Łącznie w 2016 r. wykryto 34 przypadki stężeń pojedynczych związków powyżej 0,1 µg/L (8,6%) i był on kolejnym rokiem, w którym zaobserwowano spadek wykryć większych stężeń pozostałości. Wśród związków niezarejestrowanych (niedozwolonych do stosowania) w Polsce oznaczono pozostałości pięciu herbicydów tj. atrazyny, diuronu, izoksabenu, prometryny i terbutryny, jednego fungicydu – triflumizolu oraz trzech insektycydów – flubendiamidu, karbarylu i pyridalylu. Szczególną uwagę zwraca jednorazowa obecność pyridalylu w dużym stężeniu 0,179 µg/L. Wszystkie pozostałe substancje, były znajdowane sporadycznie, za wyjątkiem diuronu płynącego (w 6 ppk) w Warcie w sierpniu i na niskich poziomach stężeń, co sugeruje raczej wymywanie związków skumulowanych w glebie. W 2016 r. odnotowano dużą zmienność sezonową sum wykrytych pozostałości w monitorowanych rzekach, która była związana z intensywnymi opadami w miesiącu lipcu. W przypadku rzeki Warty, wybór wielu punktów pomiarowo-kontrolnych umożliwił tylko w miesiącu czerwcu na interesującą obserwację przemieszczania się zanieczyszczeń pestycydowych wraz z biegiem rzeki. W innych miesiącach stan tej rzeki spełniał pod względem pozostałości pojedynczych pestycydów, jak i ich sum rygorystyczne wymagania dla wody przeznaczonej do celów gospodarskich. Można przyjąć, porównując rok do roku, że nastąpiła zmiana proporcji wykrywanych substancji pestycydowych, pod względem ich aktywności.

W 2016 r. utrzymał się trend z 2015 r., gdzie ilość wykrytych herbicydów praktycznie zrównała się ze związkami fungicydowymi. W 2016 r. zdecydowanie więcej próbek wód nie spełniało zakładanych wymagań. Oprócz zlewni rzeki Kopli, która od lat niosła ze sobą duży ładunek pozostałości środków ochrony roślin, również Proсна, Lutynia i Flinta w niektórych miesiącach nie spełniły wymaganych kryteriów. Więcej znaleziono również substancji niedozwolonych do stosowania w kraju niż w latach ubiegłych. Można to interpretować znacząco wyższymi opadami w 2016 r. i w związku z tym po wyjątkowo suchym 2015 r. wymyciu skumulowanych pozostałości.

Próbki wód objęte badaniami w **2017 r.** pochodziły głównie ze zlewni rzek zlokalizowanych na terenach intensywnie użytkowanych rolniczo. Do badań wytypowano 19 punktów pomiarowo-kontrolnych (ppk) zlokalizowanych w zlewniach rzek o charakterze rolniczym i rolniczo-leśnym oraz największej rzeki regionu – Warty. Łącznie pobrano 172 próbki wód, z których przeprowadzono ekstrakcję pozostałości środków ochrony roślin. Próbki pozyskiwano w jednomiesięcznych odstępach czasu, od kwietnia do listopada, a w jednostkowych przypadkach do grudnia. W 2017 r. – 24 próbki (14% wszystkich pobranych) nie posiadały żadnych pozostałości powyżej dolnej granicy oznaczalności (PGO). Odnotowano wzrost ogólnej liczby substancji wykrytych w pozyskanych próbkach wód w trakcie całego sezonu badawczego. W sumie wykryto w próbkach wód 58 różnych związków pestycydowych (przy 48 w 2016 r.). Najprawdopodobniej wzrost ilości wykrytych substancji czynnych w stosunku do roku poprzedniego był spowodowany intensywnymi opadami atmosferycznymi od wiosny do jesieni, co po kilku suchych latach pozwoliło na wymycie znacznych ilości skumulowanych w glebach związków pestycydowych. Wśród najczęściej wykrywanych związków znalazły się herbicyd sulfonilomocznikowy – nikosulfuron (59% wszystkich pobranych próbek), fungicyd konazolowy – tebukonazol (52,8% próbek), następnie herbicydy fenylomocznikowy – chlorotoluron (w 52,2% próbek) oraz związki z grupy chloroacetoanilidów – S-metolachlor i metazachlor (odpowiednio w 50,6% i 44,9% próbek). Najczęściej wykrywanym insektycydem była substancja owadobójcza z grupy neonikotynoidów – imidachlopryd (29,8% próbek). W pierwszej dziesiątce najczęściej wykrywanych substancji znalazło się aż 8 herbicydów i tylko jeden fungicyd oraz insektycyd. Porównując najczęściej wykrywane związki rok do roku można zauważyć, że większość z nich pojawiała się w każdym roku. Wszystkie wymienione powyżej substancje są składnikami szeregu różnorodnych środków ochrony roślin, stosowanych i zalecanych do stosowania w praktyce rolniczej. Można również jednoznacznie stwierdzić, że prawie 90% wszystkich wykrytych pozostałości zostało oznaczonych na niskich i bardzo niskich poziomach świadczących o prawidłowej praktyce ochrony roślin na terenach uprawnych w pobliżu monitorowanych zlewni. Wykryte pozostałości pojedynczych substancji w próbkach pobieranych w 2017 r. były jednak nieco wyższe niż w 2016 r. Wśród związków wykrytych w próbkach wód znaleziono 10 substancji niezarejestrowanych (niedozwolonych do stosowania) w Polsce. Dwie z nich izoproturon i pikoksystrobina zostały wycofane w trakcie roku, czyli mogły być wciąż oznaczane w próbkach, natomiast karbendazym pomimo tego, że nie był dopuszczony, jako składnik preparatów fungicydowych mógł być efektem przemian w środowisku innego dozwolonego do stosowania fungicydu tiofanatu metylu. Inne substancje niedozwolone do stosowania w ochronie roślin wykryte w próbkach wód to herbicydy: atrazyna, diuron, prometryna, symazyna i terbutryna oraz metabolity triazyn deetyloatrazyna i deizopropyloatrazyna. Stosunkowo wysokie stężenie atrazyny wykryto w Mogielnicy, pozostałe

substancje były wykrywane incydentalnie i tylko w śladowych ilościach, co sugeruje wymywanie się pozostałości skumulowanych w okolicznych glebach do monitorowanych zlewni. Łącznie w 2017 r. – 32 próbki, w tym wszystkie z punktów pomiarowo–kontrolnych w zlewni Kopli i Orli, na 172 przebadanych (18,6%) posiadało wyższe sumy wykrytych pozostałości (powyżej 0,5 µg/L). Biorąc pod uwagę ilość oznaczonych substancji w pojedynczej próbce wody to najwięcej związków znaleziono rzece Orla w sierpniu 2017 r. oraz w Strudze Średzkiej w lipcu. Większość próbek przebadanych w 2017 r. była zanieczyszczona pozostałościami od kilku do kilkunastu substancji czynnych środków ochrony roślin. Wśród wszystkich wykrytych pozostałości środków ochrony roślin, najczęściej znajdowano herbicydy – 24 substancji z tej grupy aktywności, o dwa mniej związki z grupy fungicydów – 22, następnie insektycydy – 8 i regulatory wzrostu roślin – 2 oraz metabolity pestycydów – 2.

Temat statutowy POZ-03 „Zmiany poziomów stężeń pozostałości środków ochrony roślin w zależności od typu zlewni oraz wybranych czynników warunkujących ich migrację do wód po wprowadzeniu zasad integrowanej ochrony roślin” został zakończony w 2017 i nie przewiduje się jego kontynuacji w ramach działalności statutowej Instytutu.

Wyniki uzyskane w trakcie prowadzonych badań wód powierzchniowych, a w 2017 r. również podziemnych, w ramach programów wieloletnich i tematów statutowych Instytutu Ochrony Roślin – PIB są istotną informacją na temat wpływu pozostałości pestycydów na czystość rzek, których zlewnie zlokalizowane są na terenach rolniczych. Jednakże ze względu na obszar prowadzonych badań tj. Wielkopolska, region, w którym prowadzi się intensywną gospodarkę rolną, nie można przekładać uzyskanych danych w sposób uogólniający do stanu wód w całym kraju. Poziomy pozostałości utrzymywały się na zbliżonym poziomie już od kilku lat, a na uzyskane wyniki rok do roku duży wpływ miały m.in. warunki meteorologiczne w danym roku, termin poboru próbek i dobór punktów pomiarowo–kontrolnych, jak również zakres poszukiwanych substancji czynnych oraz zastosowane metodyki izolacji pestycydów. Uzyskane wyniki będą wykorzystywane do dalszych pogłębionych analiz.

Zadanie 2. Opracowanie wskaźników oraz analiza ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin

W oparciu o dane uzyskane w trakcie działań kontrolnych prowadzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa, dane uzyskane w toku badań statystycznych dotyczących obrotu i stosowania środków ochrony roślin oraz dane z systemów monitorowania zjawisk związanych ze środkami ochrony roślin, w ramach programu wieloletniego realizowanego przez Instytut Ochrony Roślin – PIB pt. „Ochrona roślin uprawnych z uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności oraz ograniczenia strat w plonach i zagrożeń dla zdrowia ludzi, zwierząt domowych i środowiska” opracowywano zestaw krajowych wskaźników ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin, a także odpowiednie bazy danych niezbędne do ich obliczania. Wobec braku zharmonizowanych wskaźników ryzyka opracowanych na poziomie unijnym, opracowane krajowe wskaźniki stanowią wypełnienie wymagań wynikających z art. 15 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/128/WE. Prowadzone corocznie obliczenia wskaźników były pomocne w analizie zagrożeń związanych ze stosowaniem środków ochrony roślin, stanowiącej podstawę do organizacji kontroli,

zarządzania ryzykiem, kształtowania polityki w odniesieniu do środków ochrony roślin i obserwacji zmian zachodzących w obszarze bezpieczeństwa pestycydowego

Ze względu na fakt, że najważniejszym zadaniem w dziedzinie zagrożeń pestycydowych jest zapewnienie bezpieczeństwa żywności przyjęto, że w pierwszej kolejności należy zdefiniować wskaźniki związane z występowaniem ponadnormatywnych stężeń pozostałości pestycydowych w żywności (stężenia powyżej NDP), a także związane z występowaniem pozostałości substancji niedopuszczonych do stosowania dla poszczególnych upraw. W wyniku szeregu zmian i modyfikacji postaci wskaźników, z końcem 2015 r. opracowano zestaw wskaźników, zawierający dwa wskaźniki obrazujące nieprawidłowości w stosowaniu środków ochrony roślin oraz jeden obrazujący narażenie konsumentów na przekroczenia NDP w płodach rolnych. Dwa pierwsze skonstruowano w oparciu o liczbę przekroczeń NDP oraz liczbę zastosowań środków niedopuszczonych do stosowania w poszczególnych uprawach, wykrytych podczas kontroli pozostałości środków ochrony roślin w płodach rolnych. Wskaźnik narażenia konsumentów oparto natomiast na wielkości stwierdzonych przekroczeń NDP oraz wielkości spożycia poszczególnych upraw. Wszystkie opisane powyżej wskaźniki uwzględniają zakres badań prowadzonych przez poszczególne laboratoria uczestniczące w kontroli pozostałości prowadzonej przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa.

W wyniku prac prowadzonych nad wskaźnikami w latach 2011–2017, analizie różnych koncepcji i systematycznych modyfikacji postaci wskaźników, opracowano zestaw krajowych wskaźników podzielonych na sześć obszarów tematycznych:

- A. Wskaźnik pozostałości pestycydowych (W_{Poz})
- B. Wskaźniki nieprawidłowości towarzyszących stosowaniu środków ochrony roślin:
 - Wskaźnik nieprawidłowego stosowania ś.o.r. ($W_{S.Kontrola}$)
 - Wskaźnik przekroczeń NDP ($W_{S.NDP}$)
 - Wskaźnik pozostałości substancji niedopuszczonych do stosowania ($W_{S.Niedop}$)
- C. Wskaźnik obciążenia pestycydowego wód powierzchniowych (W_{WP}), obliczany oddzielnie dla rzek dużych, średnich i małych przebiegających przez tereny rolnicze
- D. Wskaźniki sprzedaży pod względem potencjalnych zagrożeń dla zdrowia i dla środowiska:
 - Wskaźniki struktury sprzedaży (WSS_{zdr} , $WSS_{środ}$, WSS)
 - Wskaźniki wynikające z wielkości sprzedaży (WZS_{zdr} , $WZS_{środ}$, WZS)
- E. Wskaźniki sprzedaży substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej:
 - Wskaźnik wielkości sprzedaży ($WSPW$)
 - Wskaźnik struktury sprzedaży (WSS_{PW})
- F. Wskaźnik sprzedaży substancji czynnych wymagających programów monitorowania:
 - Wskaźnik wielkości sprzedaży (WS_{monit})
 - Wskaźnik struktury sprzedaży (WSS_{monit})

Trzy pierwsze obszary (wskaźniki A, B i C) służą głównie do wspomaganie i oceny rezultatów działań kontrolnych prowadzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa, natomiast wskaźniki D, E i F oparte na badaniach wielkości sprzedaży środków ochrony roślin służą do

monitorowania i analizy sytuacji związanej z potencjalnymi zagrożeniami powodowanymi przez stosowane środki w różnych obszarach zagrożeń.

Uzyskane wartości wskaźników pozwalają na stwierdzenie, że wyniki kontroli PIORiN są stabilne i nie wykazują wyraźnego trendu zmian w zakresie ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin.

Obliczenia wskaźników prowadzone w kolejnych latach pozwolą na dalszą analizę zagrożeń związanych ze stosowaniem środków ochrony roślin, stanowiąc podstawę do organizacji kontroli, zarządzania ryzykiem i kształtowania polityki w odniesieniu do środków ochrony roślin.

Zadanie 3. Utworzenie systemu zbierania informacji o zatruciach ludzi środkami ochrony roślin

Obowiązek ustanowienia przez Polskę systemu rejestracji zatruc środkami ochrony roślin wynika z art. 7 ust. 2 dyrektywy 2009/128/WE. Przepis ten stanowi, że „państwa członkowskie ustanawiają systemy gromadzenia informacji o przypadkach ostrych zatruc pestycydami oraz, w stosownych przypadkach, o przewlekłych objawach zatruc wśród osób, które mogą być narażone na regularny kontakt z pestycydami, takich jak operatorzy stosujący pestycydy, pracownicy rolni lub osoby mieszkające w pobliżu obszarów, na których są stosowane pestycydy”. Implementując przepisy dyrektywy do prawodawstwa polskiego, w przepisach ustawy z dnia 8 marca 2013 r. *o środkach ochrony roślin* ustanowiono, że urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rolnictwa gromadzi informacje o zatruciach ludzi środkami ochrony roślin. Dane w tym zakresie pozyskiwane były z Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego oraz z Głównego Inspektoratu Pracy. W latach 2013–2016 do ww. jednostek nie wpłynęły żadne zgłoszenia dotyczące zatruc ludzi środkami ochrony roślin, natomiast w 2017 r. wpłynęły 2 z Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego.

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi otrzymuje również informację nt. liczby pacjentów, którym udzielona została pomoc medyczna w związku z zatruciem środkami ochrony roślin z Narodowego Funduszu Zdrowia. W latach 2013–2017 liczba ta wyniosła odpowiednio: 616, 593, 512, 450 i 440. Z wyżej wymienionych osób odpowiednio 383, 370, 323, 295 i 236 wymagało leczenia szpitalnego.

Według danych Zakładu Ubezpieczeń Społecznych w latach 2013-2017 wydane zostało tylko jedno orzeczenie (o okolicznościach uzasadniających ustalenie uprawnień do świadczenia rehabilitacyjnego), w którym lekarz orzecznik wskazał jako przyczynę niezdolności do pracy schorzenie oznaczone według Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10, kodem T60-Toksyczny efekt pestycydów oraz wystawionych zostało i przekazanych do ZUS przez lekarzy systemu ochrony zdrowia 319 zaświadczeń lekarskich o czasowej niezdolności do pracy z powodu choroby z rozpoznaniem oznaczonym według klasyfikacji ICD-10, kodem T60-Toksyczny efekt pestycydów.

Zadanie 4. Utworzenie systemu zbierania informacji o zatruciach pszczół środkami ochrony roślin

Pszczoły są organizmami pożytecznymi szczególnie zagrożonymi negatywnymi skutkami niewłaściwego stosowania środków ochrony roślin. Informacje o zatruciach pszczół mogą stanowić istotny wskaźnik kształtowania się ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin.

Aby prawidłowo oceniać ryzyko stwarzane przez środki ochrony roślin dla pszczół, na podstawie przepisów ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o *środkach ochrony roślin*, ustanowiono, że urząd obsługujący ministra właściwego do spraw rolnictwa gromadzi informacje o zatruciach pszczół środkami ochrony roślin.

Gromadzenie informacji o zatruciach pszczół od 2013 r. opierało się na danych pochodzących z Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa. Zgłoszone do Inspekcji przypadki wynosiły od 42 w 2013 r. do 93 w 2017 r.

Liczba zgłoszonych do PIORiN przypadków podejrzenia zatrucia pszczół środkami ochrony roślin	2013	2014	2015	2016	2017
• ogółem	42	89	47	73	93
• w tym potwierdzonych			7	16	34

W 2014 r. opracowano i wdrożono procedurę postępowania organów administracji w przypadku zgłoszenia podejrzenia zatrucia pszczół. W ramach ww. procedury Państwowy Instytut Weterynaryjny – PIB w Puławach w programie wieloletnim „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” rozpoczął wykonywanie zadania pn. „Monitorowanie stanu zdrowotnego i strat rodzin pszczelich w krajowych pasiekach”. Program przewidziany został do realizacji na lata 2014–2018. Rezultaty realizacji programu przedstawia poniższa tabela.

Badania toksykologiczne ostrych przypadków zatrucia rodzin pszczelich	2014	2015	2016	2017
Liczba przebadanych pasiek	33	41	59	72
Liczba analizowanych pestycydów, w tym wykryte substancje czynne:	200	250	249	249
• klotianidyna	17	5	14	18
• chloropiryfos	15	21	40	60
• dimetoat	8	19	25	22
• pozostałe	23	51*	69	84
Obecność w próbkach leku warzobójczego DMA	+	-	+	+
Obecność w próbkach leku warzobójczego DMF	+	+	+	+
Obecność w próbkach leku warzobójczego DMPF	+	+	+	+

*w jednej próbie mogła być wykryta więcej niż jedna substancja

W latach 2016–2017 przebadany został materiał rodzin pszczelich pobrany z 59 i 72 pasiek, w których wystąpiło podejrzenie zatrucia pszczół na skutek zabiegów środkami ochrony roślin. Liczba przebadanych próbek była większa niż w latach 2014 i 2015, w których pobrano odpowiednio 33 i 41

próbek. Jak wynika z informacji zawartych w protokołach dołączanych do przekazanego do badań materiału, upadki pszczół mogły być związane ze stosowaniem środków ochrony roślin w uprawach rzepaku i w uprawach roślin sadowniczych. W 2015 r. dodatkowo odnotowano zatrucia pszczół dimetoatem stosowanym w uprawach roślin strączkowych np. bobiku. W wyniku przeprowadzonych analiz w 2017 r. wykazano, że najczęściej wykrywanymi substancjami czynnymi wchodzącymi w skład środków ochrony roślin były: chloropiryfos (60 przypadków), dimetoat (22 przypadki) i klotianidyna (18 przypadków) wchodzące w skład środków fosforoorganicznych. W próbkach zatrutych pszczół stwierdzono także neonicotynoidy tj. tiaklopyrd (32 przypadki), acetamipryd (24 przypadki), tiametoksam i imidaklopyrd. Spośród 249 analizowanych pestycydów obejmujących substancje czynne środków ochrony roślin (insektycydy, fungicydy, herbicydy, akarycydy, regulatory wzrostu) oraz substancje aktywne leków warrozbójczych, wykryto obecność 84. W analizowanych próbkach pszczół wykryto również obecność produktów rozkładu amitrazu – leku warrozbójczego: DMF, DMPF i DMA.

Od 2014 r. zgodnie z ustalonym harmonogramem, w ramach monitoringowych badań toksykologicznych, z wytypowanych pasiek pobierane były do badań na zawartość środków ochrony roślin próbki pszczół i pyłku (pierzgi). Ogółem rocznie badaniu poddawano ok. 170 próbek pszczół na zawartość ok. 250 pestycydów obejmujących substancje czynne środków ochrony roślin (insektycydy, fungicydy, herbicydy, akarycydy, regulatory wzrostu) oraz substancje aktywne leków warrozbójczych. Spośród 208 analizowanych substancji w próbkach pszczół w 2014 r. wykryto obecność 51 różnych substancji czynnych oraz produktów ich rozkładu lub metabolizmu (24,5% całej puli analizowanych substancji). W 2015 r. wykazano, że w około 40% próbek pszczół wykryto co najmniej jeden spośród 32 różnych pestycydów, tj. 28 środków ochrony roślin oraz 4 substancje aktywne lub metabolity leków stosowanych do zwalczania warrozy, natomiast w 2016 r. wykazano w około 60% próbek żywych pszczół pozostałości łącznie 34 różnych pestycydów tj. 29 środków ochrony roślin oraz 5 substancji aktywnych lub metabolitów leków stosowanych w zwalczaniu warrozy, a w przypadku osypanych pszczół 30 różnych pestycydów. Substancje te występowały w stężeniach wyższych od granicy oznaczalności zastosowanych metod badawczych. Najczęściej w analizowanych próbkach wykryto obecność chloropiryfosu, tebukonazolu, a w 2016 r. dodatkowo trifloksystrobiny. W badanym materiale wykrywano także obecność produktów rozkładu amitrazu: DMA, DMF, DMPF, co wskazuje na intensywne stosowanie tego leku w ochronie pszczół. Wykonano także badania na obecność środków ochrony roślin w próbkach pierzgi (pyłku). W wyniku przeprowadzonych badań ustalono, że zdecydowana większość próbek zawiera od 1 do 5 środków ochrony roślin, ale były też próbki, które zawierały ponad 5, a nawet więcej niż 10 różnych środków ochrony roślin. Najczęściej wykrywano obecność tebukonazolu, tiachlopyrdy, w 2016 r. również chloropiryfosu i w 2017 r. karbendazymu.

Zadanie 5. Nadzór nad środkami ochrony roślin zawierającymi substancje czynne, które powinny być objęte szczególnym monitoringiem

Zgodnie z art. 1 rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 540/2011 z dnia 25 maja 2011 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1107/2009 w odniesieniu do wykazu zatwierdzonych substancji czynnych (Dz. Urz. UE L 153 z 11.06.2011, str. 1, z późn. zm.), substancje czynne wymienione w załączniku do tego rozporządzenia zostają zatwierdzone

do stosowania w środkach ochrony roślin. W załączniku do rozporządzenia przedstawione zostały również szczególne wymagania dotyczące danej substancji czynnej oraz informacje czy dana substancja czynna powinna zostać objęta szczególnym programem monitorowania w związku z większym ryzykiem związanym ze stosowaniem środków ochrony roślin.

W Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi w latach 2013–2014 prowadzone były prace mające na celu wyłonienie substancji czynnych, które powinny zostać objęte szczególnym programem monitorowania.

W latach 2015–2017 w ramach programu wieloletniego „Ochrona roślin uprawnych z uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności oraz ograniczenia strat w plonach i zagrożeń dla zdrowia ludzi, zwierząt domowych i środowiska”, realizowanego przez Instytut Ochrony Roślin – PIB opracowano wskaźnik zagrożeń wynikający ze sprzedaży środków ochrony roślin objętych wykazem substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej (chinoksyfen jest jedną z substancji czynnych objętych także monitorowaniem zgodnie z rozporządzeniem 540/2011). Zagrożenie dla wód związane ze sprzedażą tych preparatów, zobrazowane ww. wskaźnikiem, spowodowane jest jedynie pięcioma substancjami czynnymi będącymi w sprzedaży: bifenoks, chinoksyfen, chloropiryfos, cypermetryna i izoproturon. Sumaryczne wskaźniki obrazujące udział ww. substancji w całkowitej sprzedaży środków ochrony roślin, wskazują iż utrzymuje się ona na niskim poziomie, przy czym decydujący wpływ na wartość wskaźnika ma chloropiryfos i izoproturon, których sumaryczna wielkość sprzedaży waha się od 93,3% do 97% w stosunku do sprzedaży sumarycznej substancji priorytetowych.

W celu monitorowania substancji prowadzony jest również monitoring wód przedstawiony w opisie realizacji Zadania 3.5.

Sprzedaż substancji czynnych priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej Ssp [Mg]	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bifenoks	15,164	7,9152	5,5167	5,616	8,64	2,789	2,22
Chinoksyfen	2,1245	1,93	1,5975	2,31	2,16	2,11	1,35
Chloropiryfos	377,655	412,834	554,329	664,776	792,833	891,381	824,973
Cypermetryny(suma izomerów)	67,598	28,822	38,419	56,030	55,629	57,979	52,429
Izoproturon	822,695	835,869	594,232	657,971	600,471	598,59	347,467
Wskaźnik zagrożenia wynikający ze sprzedaży substancji priorytetowych WZSsp [Mg]	1285,236	1287,369	1194,094	1386,703	1459,734	1552,848	1228,439
Sumaryczna sprzedaż wszystkich substancji czynnych S [Mg]	19449,248	21779,272	21886,125	22204,414	23556,658	24006,139	24462,51
Wskaźnik struktury sprzedaży substancji priorytetowych WSSsp [%]	6,61	5,91	5,46	6,25	6,20	6,47	5,02

Ze względu na charakter działania, mającego na celu zwiększenie efektywności innych działań ujętych w krajowym planie działania, nie zostały wyodrębnione do oceny jego realizacji indywidualne mierniki.

Działanie 8. Promowanie dobrych praktyk bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin

Bezpieczne stosowanie środków ochrony roślin zależy w dużym stopniu od świadomości, wiedzy i umiejętności osób wykonujących zabiegi. Dokonując właściwych wyborów oraz wykorzystując odpowiedni sprzęt i infrastrukturę, osoby wykonujące zabiegi środkami ochrony roślin minimalizują ryzyko związane z ich użyciem. Celem promowania dobrych praktyk bezpiecznego stosowania jest zatem rozszerzenie wszystkich działań prowadzonych w kierunku zachowania bezpieczeństwa przy wykonywaniu wszystkich czynności związanych ze stosowaniem środków ochrony roślin.

Ze względu na znaczenie upowszechniania i promowania dobrych praktyk w ochronie roślin dla zapewnienia bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin, na zlecenie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi w 2012 r. opracowane zostały poradniki dobrej praktyki ochrony roślin, obejmujące takie zagadnienia jak bezpieczeństwo i higiena pracy podczas stosowania środków ochrony roślin, ochrona zapylaczy podczas stosowania środków ochrony roślin, zasady mieszania i łącznego stosowania agrochemikaliów, kalibracja opryskiwaczy rolniczych oraz kalibracja opryskiwaczy sadowniczych.

W 2014 r. na zlecenie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi opracowana została przez Instytut Ochrony Roślin – PIB oraz Instytut Ogrodnictwa Oddział Pszczelnictwa w Puławach broszura Dobra praktyka ochrony roślin – ochrona zapylaczy podczas stosowania środków ochrony roślin.

Podstawowym elementem dobrej praktyki bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin są działania mające na celu minimalizację zużycia środków ochrony roślin. Z uwagi na fakt, że jedną z głównych przyczyn intensyfikacji ochrony chemicznej jest zjawisko uodparniania się agrofagów na substancje czynne środków ochrony roślin, w 2013 r. w Instytucie Ochrony Roślin – PIB opracowano i rozpowszechniono wśród rolników oraz instytucji i firm doradczych, instrukcję wdrożeniową „Dobra praktyka rolnicza przeciwdziałająca odporności agrofagów na środki ochrony roślin”. Kontynuacją wspomnianej Instrukcji były instrukcje szczegółowe, które ukazały się w 2015 r.: „Strategia przeciwdziałania odporności słodyszka rzepakowego i stonki ziemniaczanej na insektycydy”, „Strategia przeciwdziałania odporności chabra bławatka i miotły zbożowej na herbicydy” oraz „Strategia przeciwdziałania odporności grzybów powodujących łamliwość źdźbła zbóż i chwościka buraka na fungicydy”.

Wszystkie ww. publikacje udostępnione zostały na stronie internetowej Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz od 2016 r. stronie www.agrofaqi.com.pl i są aktualizowane wraz z rozwojem wiedzy w tym zakresie. Kierowane są one bezpośrednio do rolników i doradców, a także jednostek prowadzących obowiązkowe szkolenia dla użytkowników środków ochrony roślin.

Obok działań podejmowanych z inicjatywy Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi należy wskazać również prace prowadzone w nadzorowanych przez resort rolnictwa instytucjach z własnej inicjatywy. Przykładowo realizacja projektu TOPPS (Training the Operators to prevent Pollution from Point Sources

- Szkolenie operatorów opryskiwaczy w celu zapobiegania skażeniom miejscowym) w 15 europejskich krajach przez 13 organizacji i ośrodków badawczych, w tym m.in. przez Instytut Ogrodnictwa posłużyła w 2013 r. do opracowania Poradnika dobrej praktyki ochrony roślin pn. Zapobieganie zanieczyszczeniu wody w wyniku znoszenia środków ochrony roślin.

W ramach projektu TOPPS Water Protection (finansowanego przez Europejskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin – ECPA) w 2016 r.:

1. Opracowano poradniki Dobrej Praktyki Ochrony Roślin:

- Zapobieganie zanieczyszczeniu wody w wyniku znoszenia środków ochrony roślin – Wydanie II. ISBN978-83-89800-70-1, Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice, 2016, str. 100
- Stanowiska bioremediacyjne – bezpieczne zagospodarowanie pozostałości. ISBN978-83-89800-77-0, Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice, 2016, str. 62

2. Prowadzono szkolenia nt. dobrych praktyk w celu zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń miejscowych i obszarowych (znoszenie i spływ powierzchniowy), dla służb doradczych, przedstawicieli przemysłu, we współpracy z producentami środków ochrony roślin i Wojewódzkimi Ośrodkami Doradztwa Rolniczego:

- Gospodarstwo Sadownicze Lewiczyn – 18 maja, 26 uczestników
- Podkarpacki ODR Boguchwała – 27 września, 35 uczestników
- Świętokrzyski ODR Modliszewice – 29 września, 39 uczestników
- Dolnośląski ODR Wrocław – 4 października, 40 uczestników
- Śląski ODR Mikołów – 6 października, 29 uczestników

3. Prowadzono seminaria i ćwiczenia nt. bezpiecznego dla operatora i środowiska stosowania środków ochrony roślin ze szczególnym uwzględnieniem ochrony indywidualnej operatora oraz minimalizacji ryzyka powstawania zanieczyszczeń miejscowych i obszarowych, dla studentów i nauczycieli akademickich, we współpracy z Polskim Stowarzyszeniem Ochrony Roślin – PSOR:

- Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie – 21 marca, ok. 300 słuchaczy
- Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu – 24 maja, ok. 250 słuchaczy
- Uniwersytet Rolniczy w Krakowie – 22 listopada, ok. 270 słuchaczy
- Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie – 6 grudnia, ok. 280 słuchaczy
- Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy – 7 grudnia, ok. 250 słuchaczy

4. Prowadzono warsztaty szkoleniowe dot. wykorzystania internetowego narzędzia wspomaganie decyzji DET – Drift Evaluation Tool (<http://www.topps-drift.org/>) do planowania zabiegów ochrony roślin w celu minimalizacji ryzyka znoszenia środków ochrony roślin, dla studentów i nauczycieli akademickich:

- Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie – 21 marca, 24 uczestników
- Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu – 24 maja, 30 uczestników
- Uniwersytet Rolniczy w Krakowie – 22 listopada, 32 uczestników
- Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie – 6 grudnia, 25 uczestników
- Uniwersytet Technologiczno–Przyrodniczy w Bydgoszczy – 7 grudnia, 16 uczestników

W ramach realizacji programu wieloletniego na lata 2008–2014 „Rozwój zrównoważonych metod produkcji ogrodniczej w celu zapewnienia wysokiej jakości biologicznej i odżywczej produktów ogrodniczych oraz zachowania bioróżnorodności środowiska i ochrony jego zasobów”, realizowanego przez Instytut Ogrodnictwa, opracowano w 2014 r. dwie broszury: Dobra praktyka postępowania przy stosowaniu środków ochrony roślin oraz Dobra praktyka ochrony roślin jako narzędzie ograniczenia znoszenia środków ochrony roślin - opryskiwanie upraw sadowniczych. W 2015 r. w ramach programu wieloletniego na lata 2015–2020 „Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego”, Instytut Ogrodnictwa opracował dwie ulotki – Prawidłowe stosowanie środków ochrony roślin gwarancją bezpiecznej żywności oraz Bezpieczne przechowywanie i stosowanie środków ochrony roślin, natomiast w 2016 r. dwie broszury:

- DOBRA PRAKTYKA – samodzielna kontrola opryskiwaczy ręcznych i plecakowych. ISBN 978-83-89800-74-9, Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice, 2016, str. 78
- DOBRA PRAKTYKA – ograniczanie znoszenia środków ochrony roślin w uprawach sadowniczych. ISBN 978-83-89800-75-6, Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice, 2016, str. 44

Powyższe publikacje udostępnione są na stronie internetowej Instytutu Ogrodnictwa: www.inhort.pl

**EWALUACJA CELÓW DZIAŁANIA 8,
HARMONOGRAMY ICH REALIZACJI, MIERNIKI SŁUŻĄCE MONITOROWANIU ICH REALIZACJI
ORAZ PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE ZA ICH REALIZACJĘ**

Pożądane było utrzymanie na poziomie poniżej 5% w roku 2017 nieprawidłowości stwierdzanych w trakcie kontroli prowadzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa oraz Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska w zakresie: ochrony operatora sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin podczas zabiegu, przechowywania środków ochrony roślin, przygotowywania cieczy użytkowej, techniki zabiegów ochrony roślin, zagospodarowania opakowań i przeterminowanych środków ochrony roślin, ochrony organizmów niebędących celem działania środków ochrony roślin podczas zabiegu oraz zachowania stref buforowych podczas wykonywania zabiegów ochrony roślin.

Przedmiot kontroli	2013			2014			2015			2016			2017		
	Liczba kontroli	Liczba stwierdzonych nieprawidłowości	%	Liczba kontroli	Liczba stwierdzonych nieprawidłowości	%	Liczba kontroli	Liczba stwierdzonych nieprawidłowości	%	Liczba kontroli	Liczba stwierdzonych nieprawidłowości	%	Liczba kontroli	Liczba stwierdzonych nieprawidłowości	%
Badanie warunków przechowywania środków ochrony roślin	18 122	13	0,07	19 960	15	0,08	19 978	27	0,14	20 375	28	0,14	20 777	25	0,12
Badanie warunków bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin	5 935	80	1,35	15 294	105	0,69	17 140	164	0,96	16 069	163	1,01	18 557	258	1,39

Poziom nieprawidłowości w zakresie przechowywania środków ochrony roślin w latach 2013–2017 kształtował się na poziomie ok 0,1%. Jednocześnie, od 2013 r. wzrastała liczba przeprowadzanych kontroli dotyczących warunków bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin. Poziom nieprawidłowości wynosił tu ok. 1%.

Tym samym założony cel w tym zakresie został osiągnięty.

Działanie 9. Wykorzystanie badań naukowych na rzecz integrowanej ochrony roślin oraz ograniczania ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin

W celu jak najefektywniejszego wykorzystania dorobku naukowego krajowych instytutów badawczych we wdrażaniu zasad integrowanej ochrony roślin, zadania w tym zakresie zostały ujęte w realizowanych na potrzeby Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi programach wieloletnich:

1. Ochrona roślin uprawnych z uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności oraz ograniczenia strat w plonach i zagrożeń dla zdrowia ludzi, zwierząt domowych i środowiska, realizowanym przez Instytut Ochrony Roślin – PIB w latach 2011–2015 oraz w przyjętym w grudniu 2015 r. kolejnym na lata 2016–2020 pod taką samą nazwą.
2. Rozwój zrównoważonych metod produkcji ogrodnictwej w celu zapewnienia wysokiej jakości biologicznej i odżywczej produktów ogrodnictwowych oraz zachowania bioróżnorodności środowiska i ochrony jego zasobów, realizowanym przez Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach w latach 2008–2014 oraz Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodnictwa z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego na lata 2015–2020.
3. Wspieranie działań w zakresie kształtowania środowiska rolniczego oraz zrównoważonego rozwoju produkcji rolniczej w Polsce, realizowanym przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB w Puławach w latach 2011–2015 oraz w przyjętym w grudniu 2015 r. kolejnym na lata 2016–2020 Wspieranie działań w zakresie ochrony i racjonalnego wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej w Polsce oraz kształtowania jakości surowców roślinnych.
4. Ulepszanie roślin dla zrównoważonych AgroEkoSystemów, wysokiej jakości żywności i produkcji roślinnej na cele nieżywnościowe, realizowanym przez Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – PIB w Radzikowie w latach 2008–2013 oraz kolejnym na lata 2015–2020 Tworzenie naukowych podstaw postępu biologicznego i ochrona roślinnych zasobów genowych źródłem innowacji i wsparcia zrównoważonego rolnictwa oraz bezpieczeństwa żywnościowego kraju.

5. Ulepszanie krajowych źródeł białka roślinnego, ich produkcji, systemu obrotu i wykorzystania w paszach, realizowanym przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB w Puławach, Instytut Genetyki Roślin PAN w Poznaniu, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu i Instytut Technologiczno- Przyrodniczy w Falentach w latach 2011–2015 oraz kolejnym na lata 2016–2020 Zwiększenie wykorzystania krajowego białka paszowego dla produkcji wysokiej jakości produktów zwierzęcych w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Tematyka związana z integrowaną ochroną roślin oraz ograniczaniem ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin jest też elementem badań wykonywanych przez wskazane wyżej Instytuty w ramach działalności statutowej.

Wyniki badań naukowych stanowią podstawę do opracowania i aktualizacji metodyk integrowanej ochrony roślin, programów ochrony, rozwoju i upowszechniania systemów wspomagania decyzji w ochronie roślin oraz opracowania zasad bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin.

Ze względu na charakter działania, mającego na celu zwiększenie efektywności innych działań ujętych w krajowym planie działania, nie zostały wyodrębnione do jego oceny indywidualne mierniki.

Podsumowanie

Mając na uwadze fakt, że głównymi celami krajowego planu działania są:

- 1) upowszechnienie ogólnych zasad integrowanej ochrony roślin,
- 2) zapobieganie zagrożeniom związanym ze stosowaniem środków ochrony roślin,

a do monitorowania stopnia osiągnięcia tych celów przyjęto następujące mierniki:

1. Stosowanie przez profesjonalnych użytkowników środków ochrony roślin ogólnych zasad integrowanej ochrony roślin – w roku 2017 wartość miernika powinna wynosić co najmniej 90% (według danych PIORIN).
2. Procentowy udział przekroczeń najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości środków ochrony roślin w żywności pochodzenia roślinnego – w trakcie realizacji KPD wartość miernika powinna utrzymywać się na poziomie poniżej 1% (według danych PIS).
3. Procentowy udział przekroczeń najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości środków ochrony roślin w paszach i żywności pochodzenia zwierzęcego - w trakcie realizacji KPD wartość miernika powinna utrzymywać się na poziomie poniżej 0,1% (według danych IW).

można stwierdzić, że ww. cele stopniowo były osiągnięte.

Według danych Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa poszczególne wymogi integrowanej ochrony roślin stosowało: od 71,8% do 95,3% profesjonalnych użytkowników środków ochrony roślin w 2014 r., od 69,2% do 97,2% tych użytkowników w 2015 r.; od 67,3% do 95,7% tych użytkowników w 2016 r. oraz od 68,3% do 96,5% tych użytkowników w 2017 r. Na podstawie przeprowadzonych kontroli stosowania środków ochrony roślin stwierdzono, że spośród dostępnych sposobów realizowania zasad integrowanej ochrony roślin, najwięcej kontrolowanych profesjonalnych

użytkowników środków ochrony roślin zadeklarowało stosowanie agrotechnicznych metod uprawy, prowadzenie monitorowania organizmów szkodliwych, stosowanie płodozmianu i doboru właściwego terminu siewu lub sadzenia, ograniczanie liczby zabiegów oraz stosowanie zrównoważonego nawożenia, nawadniania i wapnowania.

W latach 2013–2017 Państwa Inspekcja Sanitarna stwierdziła przekroczenia najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości środków ochrony roślin odpowiednio w 0,7%; 0,9%; 1,5%; 1,2% i 1,8% próbek żywności pochodzenia roślinnego. Średnio, w okresie realizacji KPD poziom przekroczeń NDP kształtował się na poziomie 1,22%, czyli nieznacznie powyżej założonego celu.

Inspekcja Weterynaryjna w latach 2013–2014 i w 2017 r. w żadnej z przebadanych próbek pasz i żywności pochodzenia zwierzęcego nie stwierdziła przekroczeń najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości. W 2015 r. 4 próbki pasz nie spełniały wymagań prawa oraz w 1 próbce tkanki tłuszczowej konia i w 1 próbce tkanki tłuszczowej dzika wykryto niezgodne wyniki zawartości PCB. Niezgodny wynik zawartości PCB w 1 próbce tkanki tłuszczowej dzika wykryto także w 2016 r.

Wdrożenie przez rolników ogólnych zasad integrowanej ochrony roślin przynosi wymierne korzyści polskiemu rolnictwu. Wprowadzenie zasad integrowanej ochrony roślin pokazało, że rolnicy produkują bezpieczną żywność oraz chronią środowisko.

Stosowanie przez ok. 95% profesjonalnych użytkowników środków ochrony roślin, poszczególnych zasad integrowanej ochrony roślin, a także liczny udział rolników w szkoleniach w zakresie środków ochrony roślin świadczy, że cele tego planu zostały w dużej mierze osiągnięte. Przeprowadzanie kampanii informacyjnej nt. integrowanej ochrony roślin oraz regularnych kontroli prawidłowości stosowania środków ochrony roślin przyczynia się do wzrostu ogólnego poziomu świadomości bezpośrednich użytkowników tych środków i w rezultacie do podnoszenia jakości żywności wytwarzanej w Polsce.

Do ewaluacji realizacji KPD przyjęte zostały ambitne cele główne, w szczególności w odniesieniu do bezpieczeństwa konsumenta. Należy zauważyć, że cele te w dużej mierze zostały osiągnięte, co świadczy o bezpieczeństwie krajowej żywności.

W dniu 11 lipca 2018 r. podpisany został Krajowy plan działania na rzecz ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin na lata 2018–2022 i ogłoszony w Dzienniku Urzędowym Monitor Polski pod poz. 723.

Metodyki integrowanej ochrony roślin (stan na koniec 2017 r.)

Lp.	ROŚLINY ROLNICZE						
1.	Bobik	Dla producentów	2014	IOR	Dla doradców	2016	IOR
2.	Burak cukrowy i pastewny	Dla producentów	2012	IOR	Dla doradców	2012	IOR
3.	Facelia błękitna	Dla producentów	2015	IOR			
4.	Gorczyca biała, sarepska i czarna	Dla producentów	2013	IOR	Dla doradców	2017	IOR
5.	Groch siewny	Dla producentów	2014	IOR	Dla doradców	2016	IOR
6.	Gryka	Dla producentów	2014	IOR	Dla doradców	2017	IOR
7.	Jęczmień ozimy i jary	Dla producentów	2012	IOR			
8.	Kapusta pastewna	Dla producentów	2015	IOR			
9.	Komonica	Dla producentów	2014	IOR			
10.	Koniczyna	Dla producentów	2015	IOR	Dla doradców	2016	IOR
11.	Kukurydza	Dla producentów	2013	IOR	Dla doradców	2016	IOR
12.	Lucerna siewna	Wspólne	2012	IOR	Dla doradców	2017	IOR
13.	Łubin wąskolistny, żółty i biały	Dla producentów	2012	IOR	Dla doradców	2012	IOR
14.	Mieszanki zbożowe	Dla producentów	2015	IOR			
15.	Owies	Dla producentów	2014	IOR	Dla doradców	2016	IOR
16.	Proso	Dla producentów	2014	IOR			
17.	Pszenica ozima i jara	Dla producentów	2013	IOR	Dla doradców	2017	IOR
18.	Pszenżyto ozime i jare	Dla producentów	2012	IOR			
19.	Rzepak ozimy i jary	Dla producentów	2013	IOR	Dla doradców	2016	IOR

20.	Rzodkiew oleista	Dla producentów	2015	IOR			
21.	Słonecznik	Dla producentów	2012	IOR			
22.	Soja	Dla producentów	2012	IOR	Dla doradców	2016	IOR
23.	Wybrane gatunki traw	Dla producentów	2015	IOR			
24.	Wyka siewna i kosmata	Dla producentów	2012	IOR	Dla doradców	2012	IOR
25.	Ziemniak	Dla producentów	2013	IOR	Dla doradców	2017	IOR
26.	Żyto	Dla producentów	2013	IOR	Dla doradców	2016	IOR
ROŚLINY WARZYWNE							
27.	Burak ćwikłowy	Dla producentów	2013	IO	Dla doradców	2013	IO
28.	Cebula	Dla producentów	2013	IO	Dla doradców	2013	IO
29.	Fasola	Dla producentów	2015	IO	Dla doradców	2015	IO
30.	Groch	Dla producentów	2015	IO	Dla doradców	2015	IO
31.	Kalafior	Dla producentów	2013	IO	Dla doradców	2013	IO
32.	Kapusta głowiasta	Dla producentów	2013	IO	Dla doradców	2013	IO
33.	Kapusta pekińska	Dla producentów	2013	IO	Dla doradców	2013	IO
34.	Kapusta włoska	Dla producentów	2015	IO	Dla doradców	2015	IO
35.	Marchew	Dla producentów	2013	IO	Dla doradców	2013	IO
36.	Ogórek pod osłonami	Dla producentów	2013	IO	Dla doradców	2013	IO
37.	Ogórek w uprawie polowej	Dla producentów	2013	IO	Dla doradców	2013	IO
38.	Papryka	Dla producentów	2013	IO	Dla doradców	2013	IO
39.	Pomidor pod osłonami	Dla producentów	2013	IO	Dla doradców	2013	IO
40.	Pomidor w uprawie polowej	Dla producentów	2013	IO	Dla doradców	2013	IO

41.	Por	Dla producentów	2013	IO	Dla doradców	2013	IO
42.	Rabarbar ogrodowy	Dla producentów	2015	IO	Dla doradców	2015	IO
43.	Salata w uprawie polowej i pod osłonami	Dla producentów	2013	IO	Dla doradców	2013	IO
44.	Seler	Dla producentów	2013	IO	Dla doradców	2013	IO
45.	Szparag	Dla producentów	2013	IO	Dla doradców	2013	IO
46.	Pieczarka	Autorzy: Dr inż. Grzegorz Koc Dr inż. Nikodem Sakson					
ROŚLINY SADOWNICZE							
47.	Agrest	Dla producentów	2015 (aktualizacja 2017)	IO	Dla doradców	2015 (aktualizacja 2017)	IO
48.	Borówka wysoka	Dla producentów	2013 (aktualizacja 2017)	IO	Dla doradców	2013 (aktualizacja 2016)	IO
49.	Brzoskwinia	Dla producentów	2013 (aktualizacja 2017)	IO	Dla doradców	2013 (aktualizacja 2016)	IO
50.	Czereśnia	Dla producentów	2013 (aktualizacja 2017)	IO	Dla doradców	2013 (aktualizacja 2016)	IO
51.	Grusza	Dla producentów	2013 (aktualizacja 2017)	IO	Dla doradców	2013 (aktualizacja 2016)	IO
52.	Jabłoń	Dla producentów	2013 (aktualizacja 2017)	IO	Dla doradców	2013 (aktualizacja 2015)	IO
53.	Malina	Dla producentów	2013 (aktualizacja 2016)	IO	Dla doradców	2013 (aktualizacja 2016)	IO
54.	Morela	Dla producentów	2016 (aktualizacja 2017)	IO	Dla doradców	2016 (aktualizacja 2017)	IO
55.	Porzeczka	Dla producentów	2013 (aktualizacja 2016)	IO	Dla doradców	2013 (aktualizacja 2016)	IO

56.	Śliwa	Dla producentów	2013 (aktualizacja 2016)	IO	Dla doradców	2013 (aktualizacja 2016)	IO
57.	Truskawka	Dla producentów	2013 (aktualizacja 2016)	IO	Dla doradców	2013 (aktualizacja 2016)	IO
58.	Wiśnia	Dla producentów	2013 (aktualizacja 2016)	IO	Dla doradców	2013 (aktualizacja 2016)	IO
59.	Winorośl	Dla producentów	2015 (aktualizacja 2017)	IO	Dla doradców	2015 (aktualizacja 2017)	IO
ROŚLINY PRZEMYSŁOWE							
60.	Chmiel	Dla producentów	2012	IUNG	Dla doradców	2015	IUNG
61.	Len włóknisty	Dla producentów	2012	IWNiRZ	Dla doradców	2012	IWNiRZ
62.	Tytoń	Dla producentów	2012	IUNG	Dla doradców	2015	IUNG
63.	Wierzba krzewiasta	Dla producentów biomasy	2013	IOR			
ROŚLINY OZDOBNE							
64.	Róża pod osłoną	Dla producentów	2016 (aktualizacja 2017)	IO	Dla doradców		
65.	Rośliny ozdobne w ogrodach przydomowych	Dla producentów	2014	IO	Dla doradców		
66.	Rosaceae	Dla producentów	2016	IO	Dla doradców		
67.	Świerk na choinki	Dla producentów	2015	IO	Dla doradców		
INNE							
68.	Drzewostany iglaste						
69.	Drzewostany liściaste						

IOR – Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy w Poznaniu

IO – Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach

IUNG – Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach

IWNiRZ – Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w Poznaniu

Poradniki sygnalizatora

Rośliny rolnicze



- [KUKURYDZA](#)



- [ZIEMNIAK](#)

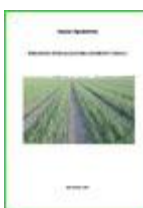


- [BOBOWATE GRUBONASIENNE](#)



- [ZBOŻA](#)

Rośliny warzywne



- [CEBULA](#)



- [KAPUSTA](#)



- [MARCHEW](#)



- [SZPARAG](#)



- [PAPRYKA POD OSŁONAMI](#)



- [POR](#)



- [RZODKIEWKA](#)



- [SELER KORZENIOWY](#)

Rośliny sadownicze

- Poradnik sygnalizatora ochrony wiśni
- Poradnik sygnalizatora ochrony gruszy
- Poradnik sygnalizatora ochrony jabłoni
- Poradnik sygnalizatora ochrony porzeczek
- Poradnik sygnalizatora ochrony brzoskwini
- Poradnik sygnalizatora ochrony moreli
- Poradnik sygnalizatora ochrony agrestu

Rośliny przemysłowe



- [CHMIEL](#)



- [TYTOŃ](#)

Poradniki „Dobra praktyka ochrony roślin”



Metodyka integrowanej ochrony roślin ozdobnych w ogrodach przydomowych



Kalibracja opryskiwaczy rolniczych (materiał dla doradcy i rolnika)

Kalibracja opryskiwaczy rolniczych (prezentacja szkoleniowa)



Kalibracja opryskiwaczy sadowniczych (materiał dla doradcy i rolnika)

Kalibracja opryskiwaczy sadowniczych (prezentacja szkoleniowa)



Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas stosowania środków ochrony roślin (materiał dla rolnika)

Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas stosowania środków ochrony roślin (prezentacja szkoleniowa)



Ochrona zapylaczy podczas stosowania środków ochrony roślin (materiał dla rolnika)



Ochrona zapylaczy podczas stosowania środków ochrony roślin (materiał dla rolnika)

Ochrona zapylaczy podczas stosowania środków ochrony roślin (materiał dla doradcy)

Ochrona zapylaczy podczas stosowania środków ochrony roślin (film)



Zapobieganie powstawaniu mikotoksyn – rośliny rolnicze (materiał dla rolnika)

Zapobieganie powstawaniu mikotoksyn – rośliny rolnicze (materiał dla doradcy)

Zapobieganie powstawaniu mikotoksyn – rośliny rolnicze (prezentacja szkoleniowa)



Zasady mieszania i łącznego stosowania agrochemikaliów (materiał dla rolnika)

Zasady mieszania i łącznego stosowania agrochemikaliów (materiał dla doradcy)

Zasady mieszania i łącznego stosowania agrochemikaliów (prezentacja szkoleniowa)



Zapobieganie zagrożeniom związanym z występowaniem w ziarnie zbóż alkaloidów pasożytniczego grzyba buławinki czerwonej (sporysz)

Broszura „Dobra praktyka – Ograniczenie znoszenia środków ochrony roślin w uprawach sadowniczych”

Broszura „Dobra praktyka – Samodzielna kontrola opryskiwaczy ręcznych i plecakowych”

Metodyka prowadzenia samodzielnej kontroli stanu technicznego opryskiwaczy ręcznych

Metodyka prowadzenia samodzielnej kontroli stanu technicznego opryskiwaczy plecakowych