



PSOR

# Klimat, środowisko, biznes

Działania producentów  
środków ochrony roślin  
na rzecz zrównoważonego  
rozwoju





**Tekst**

dr Joanna Gałązka, dr Michał Krysiak, Aleksandra Mrowiec, Katarzyna Pruska, Izabela Wawerek

**Redakcja**

dr Joanna Gałązka

**Projekt graficzny, skład i przygotowanie do druku**

Konrad Wienczatek

**Korekta**

Dominika Jamroga

© Copyright by Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin  
Warszawa, 2021

Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin reprezentuje branżę środków ochrony roślin. Wspiera działania dążące do wytwarzania żywności bezpiecznej oraz dodatkowo w przystępnych cenach – zgodnie z prawem i oczekiwaniami społecznymi. Realizuje różnorodne zadania i projekty, mające na celu kompleksowe informowanie i edukację na temat bezpiecznego i odpowiedzialnego stosowania środków ochrony roślin. Jednym z celów Stowarzyszenia jest promowanie idei zrównoważonego rolnictwa.

Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin zrzesza krajowych i międzynarodowych producentów oraz importerów działających w Polsce: ADAMA Polska Sp. z o.o., BASF Polska Sp. z o.o., Bayer Sp. z o.o., CIECH Sarzyna S.A., Corteva Agriscience Poland sp. z o.o., FMC Agro Polska Sp. z o.o., Nufarm Polska Sp. z o.o., Sumi Agro Poland Sp. z o.o., Syngenta Polska Sp. z o.o., UPL Polska Sp. z o.o.

Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin,  
al. Jana Pawła II 23, 00-854 Warszawa  
psor@psor.pl, www.psor.pl

*Raport „Klimat, środowisko, biznes. Działania producentów środków ochrony roślin na rzecz zrównoważonego rolnictwa” stanowi wydanie drugie (poprawione i uzupełnione) raportu „Cel: rolnictwo zrównoważone. Działania producentów środków ochrony roślin na rzecz odpowiedzialnego i nowoczesnego rolnictwa w Polsce”, wydanego w 2017 r. przez Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin. Autorami wydania pierwszego są: dr Grzegorz Doruchowski, Natalia Gackoska, dr Joanna Gałązka, dr Michał Krysiak, Aleksandra Mrowiec, Marcin Mucha, Aleksandra Nocoń, dr Jerzy Próchnicki, Izabela Wawerek.*



## Działajmy kompleksowo – tego potrzebuje świat

W 2015 r. wszystkie kraje zgodziły się, że współczesny porządek świata wymaga przekształceń. **ONZ przyjęło program działań (17 celów i 169 zadań) definiujący model zrównoważonego rozwoju na poziomie globalnym.** Wiele z Celów Zrównoważonego Rozwoju zawartych w programie dotyczy rolnictwa, bezpieczeństwa żywnościowego, środowiska i zmiany klimatu. Ich realizacja do 2030 r. ma przyczynić się do budowy bardziej zrównoważonej przyszłości, a szczególnie do minimalizacji nierówności społeczno-ekonomicznych i wsparcia rozwoju, przy ograniczeniu wpływu na środowisko naturalne.

Kolejnym krokiem w kierunku zrównoważonego rozwoju ma być ogłoszony pod koniec 2019 r. **Europejski Zielony Ład dla Unii Europejskiej i jej obywateli**, obejmujący wiele różnych aspektów związanych z klimatem i środowiskiem naturalnym. Celem nadrzędnym Zielonego Ładu jest do 2050 r. uczynić Europę pierwszym kontynentem neutralnym dla klimatu.

W obrębie Zielonego Ładu mamy **dwie nowe strategie, przygotowane przez Komisję Europejską: „Od pola do stołu” oraz „Na rzecz bioróżnorodności”.** Stawiają one przed europejskim rolnictwem i ochroną roślin szereg nowych wyzwań. Z nowymi wymaganiami będą musiały zmierzyć się wszystkie branże związane z produkcją rolną, między innymi firmy hodowlane, producenci maszyn, nawozów i środków ochrony roślin (ś.o.r.) oraz instytucje naukowe i doradcze.

**Nie ma wątpliwości co do tego, że wspomniane programy i strategie są potrzebne.** Zrównoważona produkcja i konsumpcja żywności, łagodzenie zmian klimatu i powstrzymanie spadku różnorodności biologicznej to kluczowe kwestie, decydujące o naszej przyszłości.

Zrównoważenie rolnictwa, czyli wszystkich procesów produkcyjnych, finansowych, prawnych i społecznych, koniecznych dla wyprodukowania żywności, nie jest prostym przedsięwzięciem. **Dlatego wymaga zaangażowania państwa, przedsiębiorców, uniwersytetów oraz instytutów naukowych.**



# CELE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU



## Nasze działania

Branża środków ochrony roślin przywiązuje bardzo dużą wagę do tego, w jaki sposób stosowane są oferowane przez nią produkty. **Dlatego dokłada wszelkich starań, aby szerzyć wiedzę na temat odpowiedzialnego ich użytkowania.** Ma to duże znaczenie, zwłaszcza że w Polsce potencjalnymi odbiorcami tych działań są choćby zatrudnieni w rolnictwie, czyli około 1,5 mln osób[1], mających realny wpływ na jakość i ilość żywności oraz na środowisko naturalne. Co więcej, **branża stale wspomaga rolników, wdrażając innowacje, które zwiększają bezpieczeństwo stosowania preparatów.** Między innymi dzięki temu warzywa i owoce kupowane w kraju są bezpieczne dla zdrowia, o czym zapewniają badania czuwających nad tym instytucji. Środki ochrony roślin to bowiem jedna z najbardziej kontrolowanych i uregulowanych prawnie gałęzi przemysłu chemicznego.

**Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin**, zrzeszające krajowych i międzynarodowych producentów oraz importerów środków ochrony roślin, w trosce o człowieka i środowisko naturalne, **prowadzi kampanie informacyjne, edukacyjne i szkoleniowe** na temat bezpiecznego stosowania tych preparatów. **Szerzy wiedzę, promuje dobre praktyki i proponuje innowacyjne rozwiązania. Wspiera też działania na rzecz zachowania czystości wód oraz bioróżnorodności.**



Wiele tematów branża podejmuje z własnej inicjatywy – rozumiemy bowiem, jak ważne jest, by nasze produkty były stosowane w sposób zgodny z prawem i odpowiedzialnie. **Aby więc zaprezentować Polakom prawdziwe oblicze branży środków ochrony roślin, w 2015 roku rozpoczęliśmy kampanię pod hasłem „W ochronie koniecznej”.** W jej ramach prezentujemy fakty na temat środków ochrony roślin, obalamy mity z nimi związane i przedstawiamy informacje oparte na dowodach naukowych.

PSOR w trosce o rozwój, inwestuje również w młodych – prowadzi seminaria na uczelniach wyższych i udostępnia filmy szkoleniowe w Internecie, tak aby każdy miał do nich bezpłatny dostęp. Firmy zrzeszone w Stowarzyszeniu uczestniczą też w targach i spotkaniach stwarzających rolnikom możliwość poznania nowości technologicznych i sprzętowych.



**Działania branży środków ochrony roślin wpisują się w wiele obszarów zrównoważonego rozwoju, ale najbardziej widocznie służą osiągnięciu celu 2. i 15.** („Wylimitować głód, osiągnąć bezpieczeństwo żywnościowe i lepsze odżywianie oraz promować zrównoważone rolnictwo”, i „Chronić, przywrócić, promować zrównoważone użytkowanie ekosystemów lądowych, zrównoważone gospodarowanie lasami, zwalczać pustynnienie, **powstrzymać i odwracać proces degradacji gleby oraz powstrzymać utratę różnorodności biologicznej**”).

**Działamy kompleksowo na rzecz promocji odpowiedzialnego i nowoczesnego rolnictwa w Polsce. Do takiej postawy zachęcamy producentów zaopatrujących rolnictwo, a także gospodarstwa, odbiorców i przetwórców płodów rolnych, sieci handlowe i konsumentów.** Wspólnie tworzymy bowiem łańcuch odpowiedzialności za żywność, środowisko i przyszłość.



Podejmuj  
**madre  
decyzje**



 **BEZPIECZNA  
UPRAWA.ORG**

zakup

Nie tylko plany  
**potrzebują  
ochrony**

**TOPPS**  
Water Protection



stosowanie



 **PSOR**

Polskie Stowarzyszenie  
Ochrony Roślin

**DZIAŁAMY  
KOMPLEKSOWO**

na rzecz promocji  
odpowiedzialnego  
i nowoczesnego  
rolnictwa w Polsce



Po stronie  
**roślin**

konsumenci



**# Pomagamy  
Pszczołom  
BezLipy**

opakowanie



SYSTEM  
ZBIÓRKI  
OPAKOWAŃ  
**PSOR**

**LICZY SIĘ  
KAŻDE  
OPAKOWANIE**



## Nasze zobowiązania

Jako branża środków ochrony roślin **poddajemy się wymaganiom regulacjom i inwestujemy w technologie oraz innowacyjne rozwiązania, poprawiające bezpieczeństwo stosowania środków ochrony roślin**. Ogłoszone przez Europejskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin (CropLife Europe) w 2020 r. zobowiązania producentów środków ochrony roślin na najbliższą dekadę pokazują, że branża **poważnie podchodzi do koniecznych zmian oraz oczekiwań społecznych dotyczących produkcji żywności oraz ochrony środowiska**.

Zobowiązania te przedstawione na stronie [8](#) obejmują **trzy kluczowe obszary**:

- **innowacje i inwestycje,**
- **gospodarkę o obiegu zamkniętym oraz**
- **ochronę ludzi i środowiska.**

Z jednej strony systematyzują one działania, które branża ś.o.r. podejmuje na rzecz zrównoważonego rolnictwa od wielu lat. Z drugiej strony, zobowiązania te wynikają z nowych kierunków rozwoju i nowych potrzeb.

W ramach podjętych zobowiązań branża zainwestuje ponad **14 miliardów euro w nowe technologie i bardziej zrównoważone produkty**. Oprócz inwestycji planowane jest również zwiększenie zbiórki opakowań po środkach ochrony roślin oraz zmiana podejścia do szkoleń dla rolników – zgodnie z wymogami polityki zrównoważonego stosowania środków ochrony roślin.



# 6 zobowiązań do 2030 roku

## dla zrównoważonego rozwoju i nowoczesnego rolnictwa

### Innowacje i inwestycje



Inwestycja 10 mld euro w rolnictwo precyzyjne i technologie cyfrowe do 2030 r.



Inwestycja 4 mld euro w innowacje w dziedzinie biopestycydów do 2030 r.

### Gospodarka o obiegu zamkniętym



Zwiększenie ogólnoeuropejskiego poziomu zbiórki opakowań po środkach ochrony roślin do 75%, do 2025 r.



Utworzenie do 2025 r. systemów zbiórki w krajach EU, w których takie systemy jeszcze nie funkcjonują.

### Ochrona ludzi i środowiska



Przeszkolenie 1 mln europejskich rolników i doradców w zakresie integrowanej ochrony roślin, ochrony wód oraz ochrony osobistej operatora do 2030 r.



Umożliwienie wszystkim zainteresowanym dostępu do zamkniętych systemów wprowadzania ś.o.r. do zbiornika opryskiwacza (Closed Transfer Systems) do 2030 r.



## **Rola środków ochrony roślin w produkcji żywności** ————— **10**

Środki ochrony roślin (ś.o.r.) pozwalają na ograniczanie strat w plonach i produkowanie żywności wysokiej jakości, bezpiecznej dla konsumentów i w przystępnych cenach. Dodatkowo, zwalczając choroby grzybowe roślin, zapobiegamy powstawaniu szkodliwych dla ludzi i zwierząt substancji produkowanych przez grzyby – mikotoksyn.

## **Innowacyjność w służbie ludzkości** ————— **13**

Strategie „Od pola do stołu” oraz „Na rzecz bioróżnorodności” zakładają wprowadzenie ogromnych zmian w rolnictwie w bardzo krótkim czasie. Rola innowacji w rolnictwie, w zapewnieniu bezpieczeństwa żywnościowego i bezpieczeństwa żywności, jest kluczowa. Zrównoważone rolnictwo, dbałość o jakość produkcji i zapewnienie przystępnej cenowo żywności są możliwe dzięki innowacjom.

## **Ochrona roślin zaczyna się w laboratoriach** ————— **15**

Środki ochrony roślin to produkty analogiczne do leków. Dzięki nim możliwe jest utrzymanie roślin w dobrej kondycji zdrowotnej. Również sposób tworzenia środków ochrony roślin jest analogiczny do leków. Trwa on około 11 lat i obejmuje ponad 150 różnego rodzaju badań.

## **Strategiczny surowiec: żywność** ————— **19**

Zasoby Ziemi kurczą się, a populacja ludzi rośnie. Pogodzenie wyzwań przyszłości z niedostatkami środków oraz bardzo restrykcyjnymi działaniami regulacyjnymi jest trudne. Rolnictwo musi jednak do tego dążyć, łącząc najlepszą praktykę rolniczą, stosującą innowacje technologiczne, z dbałością o środowisko, w tym o żyzność gleby.

## **Gospodarka o obiegu zamkniętym** ————— **22**

Opakowanie środka ochrony roślin pełni istotną rolę w ochronie zdrowia rolników i środowiska. Opróżnione opakowanie staje się odpadem, który należy odpowiednio zagospodarować. Rozwiązaniem jest System Zbiórki Opakowań PSOR, który działa nieprzerwanie od 2004 roku jako element gospodarki o obiegu zamkniętym.

## **Zrównoważone rolnictwo: konieczność, nie moda** ————— **26**

Dziś zrównoważone rolnictwo jest wyróżnikiem dającym rolnikowi i przetwórcy możliwość zwiększenia dochodów. Niebawem stanie się jednak koniecznością. Dlatego należy je promować i upowszechniać, zwłaszcza zanim stanie się standardem u producentów w innych krajach. Leży to w interesie polskiego rolnictwa, ale także każdego konsumenta.

## **Dbłość o bezpieczeństwo na każdym kroku** ————— **28**

Środki ochrony roślin to obok lekarstw najbardziej kontrolowana i uregulowana prawnie gałąź przemysłu chemicznego. Ścisły nadzór nad całym cyklem życia środków, a także starania branży, by były stosowane odpowiedzialnie i udoskonalane, zapewnia bezpieczeństwo środowisku i człowiekowi.

## **Mapa obszarów działań PSOR** ————— **37**

Stowarzyszenie działa kompleksowo. W trosce o człowieka i środowisko prowadzi kampanie na temat bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin. Szerzy wiedzę, promuje dobre praktyki i tworzy własne rozwiązania. Wspiera też bioróżnorodność oraz działania na rzecz zachowania czystości wód. Natomiast w trosce o przyszłość i rozwój prowadzi np. seminaria na uczelniach oraz w szkołach rolniczych.

## **Pestycydy a bezpieczeństwo żywności** ————— **64**

W Unii Europejskiej normy dotyczące pozostałości pestycydów (MRL) są ustalone zgodnie z zasadą „tak nisko, jak można”. Dlatego przekroczenie MRL nie oznacza jednoznacznie, że produkt staje się niebezpieczny. Przekroczenia MRL świadczą o tym, że określony środek ochrony roślin lub inny pestycyd został zastosowany nieprawidłowo, a takie sytuacje nie powinny mieć miejsca. Jeśli dojdzie do przekroczenia MRL, przeprowadzona zostaje ocena ryzyka i w razie potrzeby produkt jest wycofywany z rynku.

## Rola środków ochrony roślin w produkcji żywności

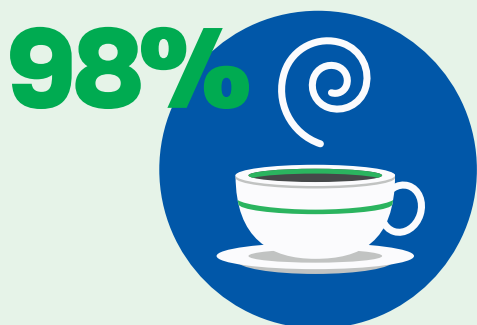
Pestycydy dopuszczone do stosowania w ochronie roślin nazywamy środkami ochrony roślin (ś.o.r.). Są to ważne narzędzia w pracy rolnika, pozwalające na ograniczanie strat w plonach i produkowanie żywności wysokiej jakości, bezpiecznej dla konsumentów i w przystępnych cenach.

W przypadku wielu roślin uprawnych, uzyskanie handlowego plonu bez odpowiedniej ochrony przed chwastami, szkodnikami czy chorobami nie jest możliwe[2]. Co więcej, **mimo stosowania ś.o.r., tracimy nawet kilkadziesiąt procent plonów rocznie[3]. Bez „leków dla roślin” straty te mogłyby się podwoić.** Dodatkowo, zwalczając choroby grzybowe roślin, nie tylko dbamy o plon, ale również zapobiegamy powstawaniu szkodliwych dla ludzi i zwierząt substancji produkowanych przez grzyby – mikotoksyn.

### Stosowanie pod kontrolą

Zgodnie z prawem i dobrą praktyką, środki ochrony roślin (ś.o.r.) stosujemy tylko wtedy, kiedy jest to niezbędne, w ściśle określonych dawkach oraz w dokładnie określonym czasie. W uzasadnionych przypadkach ś.o.r. mogą być stosowane profilaktycznie, natomiast co do zasady w ochronie roślin pierwszeństwo mają metody agrotechniczne, fizyczne czy mechaniczne. To podstawa integrowanej ochrony roślin.

**Nadzór nad prawidłowym stosowaniem ś.o.r. przez rolników sprawuje Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORiN), która bada m.in. sprawność techniczną opryskiwaczy i obecność pozostałości środków ochrony roślin jeszcze na polu – na etapie uprawy. Z kolei Państwowa Inspekcja Sanitarna (Sanepid) kontroluje dostępne na rynku produkty spożywcze i publikuje ostrzeżenia dotyczące żywności. Kwestiami dotyczącymi ś.o.r. zajmuje się także Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny (NIZP-PZH), którego działania obejmują m.in. monitorowanie biologicznych, chemicznych i fizycznych czynników ryzyka w żywności, a także w wodzie i powietrzu.**

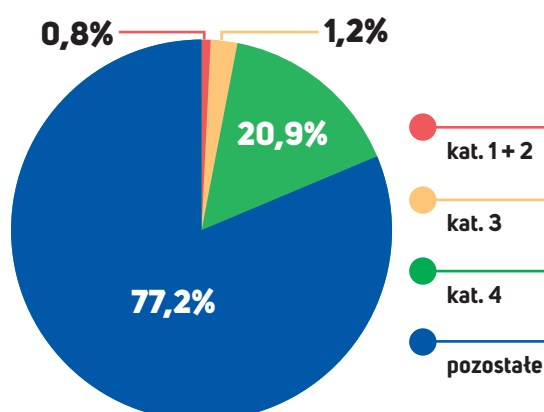


środków ochrony roślin dostępnych na rynku jest mniej toksycznych niż kofeina, a 77% wykazuje poziom toksyczności podobny do soli kuchennej, etanolu lub nawet mniejszą.

Źródło: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi[4]

Niestety, postrzeganie przez opinię publiczną środków ochrony roślin oraz ich wpływu na zdrowie i środowisko naturalne bywa – pomimo licznych naukowych dowodów na ich skuteczność oraz bezpieczeństwo stosowania – nadal negatywne. Panuje powszechne przekonanie, że środki ochrony roślin to substancje niezwykle toksyczne i niebezpieczne, podczas gdy **98% preparatów dostępnych do ochrony roślin w Polsce jest mniej toksycznych niż kofeina**. Co więcej, coroczne raporty Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA), dotyczące monitorowania pozostałości środków ochrony roślin w żywności, wykazują bardzo niskie zagrożenie dla konsumentów, o czym piszemy więcej na stronie [64](#).

## Podział środków ochrony roślin dopuszczonych do stosowania w Polsce pod względem toksyczności:



### 2412 preparatów łącznie:

|                 |   |
|-----------------|---|
| 19 preparatów   | <b>kategoria 1</b> – toksyczność na poziomie strychniny, aflatoksyny          |
| 28 preparatów   | <b>kategoria 2</b> – toksyczność na poziomie nikotyny, witaminy D             |
| 504 preparaty   | <b>kategoria 3</b> – toksyczność na poziomie kofeiny                          |
| 1861 preparatów | <b>kategoria 4</b> – toksyczność na poziomie teobrominy, składnika kakao      |
|                 | <b>pozostałe</b> – toksyczność na poziomie soli kuchennej, etanolu i mniejsza |



# Zalety stosowania środków ochrony roślin

## Zróżnicowana dieta



→ Ś.o.r. chroniąc uprawy, przyczyniają się do wytwarzania dużej ilości wysokiej jakości i niedrogiej żywności.



→ Wspomagają produkcję wielu różnych owoców i warzyw, które są niezbędne w zdrowej diecie.

## Bezpieczeństwo żywności



→ Zmniejszają one narażenie konsumentów na naturalnie powstające toksyny, wytwarzane w roślinach porażonych przez szkodniki i choroby.

## Ekonomia



→ Stosowanie ś.o.r. ogranicza straty i poprawia przychody gospodarstw.



→ Bez ochrony roślin nawet 100% plonu byłoby tracone z powodu obecności szkodliwych grzybów, owadów i chwastów.



→ Przyczyniają się one do samowystarczalności UE w sektorze zbóż i innych upraw.

## Środowisko



→ Stosowanie ś.o.r. pozwala na produkcję większej ilości pożywienia na danym obszarze ziemi, co hamuje powiększanie się terenów uprawowych, a tym samym zapewnia utrzymanie ważnych siedlisk przyrodniczych oraz chronionych obszarów przyrodniczych.

# Innowacyjność w służbie ludzkości

Produkcja wysokiej jakości żywności, w ilości zaspokajającej potrzeby już ponad 7-miliardowej populacji, nie jest możliwa bez wsparcia środków ochrony roślin. Rolnicy muszą wykorzystywać bezpieczne, innowacyjne rozwiązania. Tylko dzięki temu zdołają uzyskać wysokiej jakości plony, przy możliwie minimalnej ingerencji w środowisko naturalne i utrzymać swoją rentowność bez konieczności powiększania areалу.

Przyszłość rolnictwa, a tym samym branży środków ochrony roślin, w Polsce ale i na świecie, uzależniona jest od wielu czynników rynkowych i środowiskowo-społecznych. Zmieniające się warunki klimatyczne, dostępność zasobów naturalnych, restrykcyjne otoczenie regulacyjno-prawne czy też wzrastające oczekiwania konsumentów co do relacji jakości i ceny produktów spożywczych, determinują globalne i lokalne kierunki rozwoju tego sektora.

Jako branża środków ochrony roślin jesteśmy w pełni świadomi wyzwań, przed którymi stoimy, dlatego z pełną odpowiedzialnością poddajemy się rygorystycznym wymogom regulacyjnym. **Dzięki temu, produkty wprowadzane przez nas na rynek są innowacyjne we wszystkich możliwych aspektach, takich jak: wpływ na zdrowie, bezpieczeństwo ludzi i zwierząt, skutki środowiskowe, skuteczność działania.**

Opublikowane w maju 2020 r. strategie „Od pola do stołu” oraz „Na rzecz bioróżnorodności”, stanowiące element Zielonego Ładu i dążenia Europy do bycia pierwszym kontynentem neutralnym dla klimatu, są bardzo ściśle powiązane z rolnictwem i jego przyszłością w Europie. Zakładają bowiem wprowadzenie ogromnych zmian w rolnictwie w bardzo krótkim czasie i jeszcze większego zaostrzenia restrykcji związanych z produkcją żywności.

Branża środków ochrony roślin stoi na stanowisku, że **czyste środowisko i wydajne rolnictwo nie stoją w sprzeczności**. Poszukiwanie nowych metod ochrony roślin, które będą efektywne i przyjazne środowisku naturalnemu oraz zapewniające zdrową żywność, to podstawa naszych działań w zakresie badań i rozwoju (patrz str. 29). **Poprawa kondycji środowiska naturalnego leży w naszym interesie, ponieważ wpływa na wydajność rolnictwa, a więc tej dziedziny, w której się specjalizujemy.**

Dlatego też, zauważając wyzwania stawiane przed europejskim rolnictwem w ramach Zielonego Ładu i towarzyszących mu strategii, **w 2020 r. przyjęliśmy szereg zobowiązań, dotyczących między innymi technologii zwiększających precyzję stosowania ś.o.r. oraz nowych rozwiązań w zakresie produktów biologicznych**, aby dać rolnikom możliwie szeroki wybór. Stoimy bowiem na stanowisku, że dopiero spełnienie postawionych sobie przez branżę zobowiązań, pozwoli realizować cele Zielonego Ładu, w tym strategii „Od pola do stołu” oraz „Na rzecz bioróżnorodności”.

## Nasze zobowiązania INNOWACJE I INWESTYCJE



Inwestycja 10 mld euro w rolnictwo precyzyjne i technologie cyfrowe do 2030 r.



Inwestycja 4 mld euro w innowacje w dziedzinie biopestycydów do 2030 r.

## Główne elementy Integrowanej Ochrony Roślin W integrowanej ochronie roślin to **ROLNICY** podejmują decyzje



- dopasowanie roślin do lokalnych warunków
- zapewnienie roślinom optymalnych warunków dla wzrostu
- dbanie o obecność organizmów pożytecznych



- w porę zauważyć problem
- ustalić moment przekroczenia progu ekonomicznej szkodliwości danego agrofaga



- pierwszeństwo mają metody niechemiczne
- każdą z metod należy stosować w sposób odpowiedzialny i bezpieczny dla środowiska



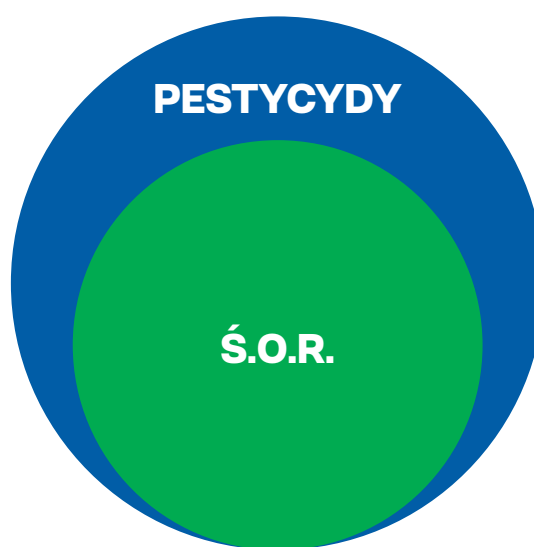


# Ochrona roślin zaczyna się w laboratoriach

Środki ochrony roślin to produkty analogiczne do leków, dlatego nazywane są fitofarmaceutykami lub lekami dla roślin. Ich zadaniem jest ochrona roślin uprawnych przede wszystkim przed chorobami, owadami i chwastami. Dzięki nim możliwe jest utrzymanie roślin w dobrej kondycji zdrowotnej, co przekłada się na bezpieczeństwo konsumenta.

Środki ochrony roślin często nazywa się pestycydami. Trzeba jednak pamiętać, że **pestycydy w ujęciu klasycznym to szerokie pojęcie oznaczające wszystkie substancje lub preparaty służące do zwalczania niepożądanych organizmów w różnych dziedzinach życia, w tym w rolnictwie**. Stosując określenie „środki ochrony roślin” wskazujemy jedynie na te preparaty, które są dopuszczone do ochrony upraw.

W międzynarodowej nomenklaturze od pewnego czasu funkcjonuje także określenie „**biopestycydy**”, rozumiane jako biologiczne środki ochrony roślin. Jednak bardziej precyzyjne byłoby stosowanie następującego rozróżnienia:



Nie każdy pestycyd to środek ochrony roślin

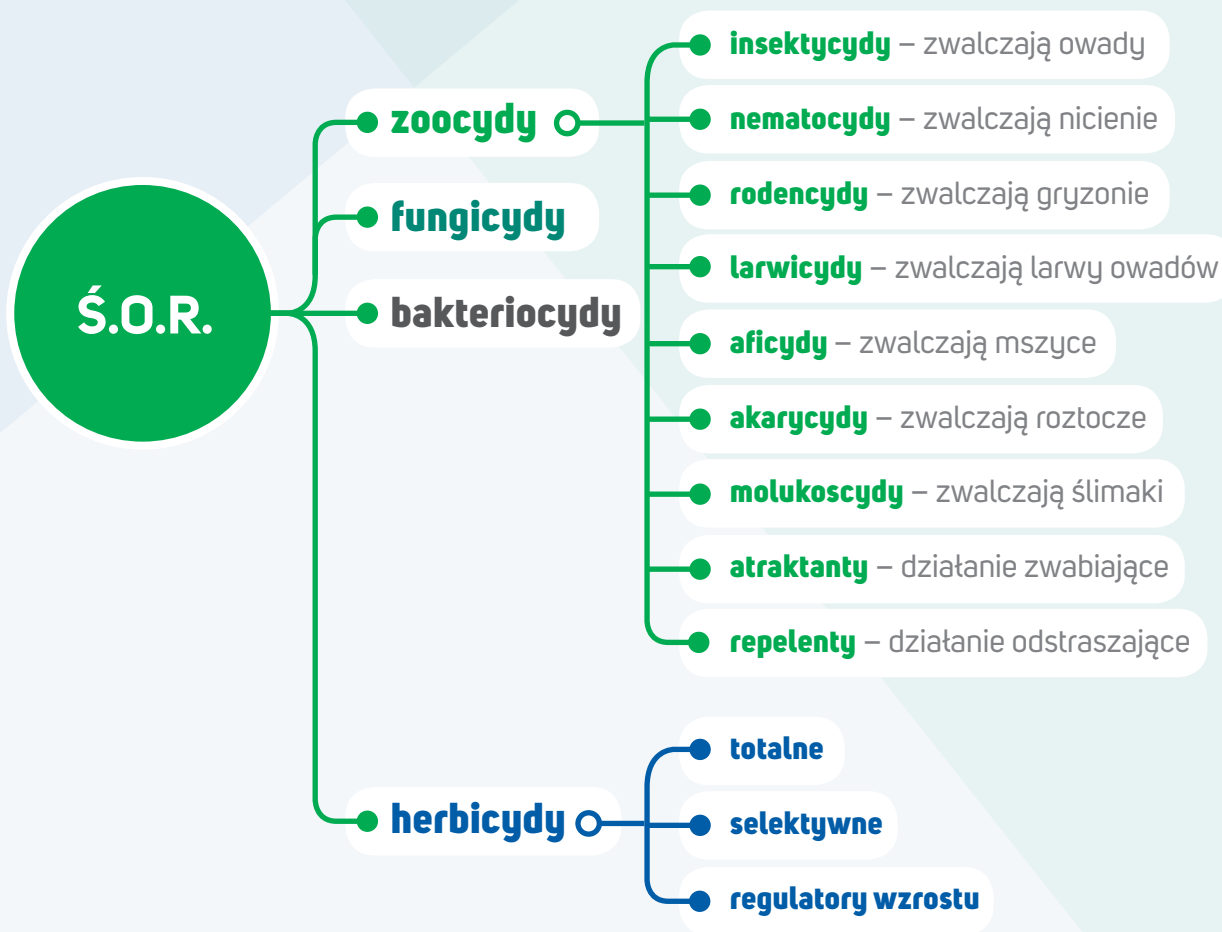
**Środki ochrony roślin** – tym terminem określamy preparaty, zawierające substancje chemiczne pochodzenia naturalnego lub syntetycznego, służące do zwalczania chorób, chwastów i szkodników w celu ochrony plonu.

**Biopreparaty** – tym terminem określamy produkty biologiczne (ang. biologicals), które dzielą się na:

- ➔ biologiczne środki ochrony roślin (ang. biocontrols) – produkty, które zawierają organizmy żywe lub preparaty, które powstały na ich bazie
- ➔ biostymulatory (ang. biostimulants) – substancje, które stymulują naturalne procesy życiowe roślin poprzez:
  - wspomaganie pobierania i wykorzystywania substancji odżywczych
  - podwyższanie tolerancji rośliny na stres abiotyczny
  - podwyższanie jakości plonu



# Podział środków ochrony roślin według ich przeznaczenia



## Leki dla roślin

Środki ochrony roślin stosuje się zarówno w rolnictwie ekologicznym, jak i konwencjonalnym. Nazywane są często fitofarmaceutykami, czyli lekami dla roślin. To określenie bardzo dobrze oddaje charakter tych substancji. Środki ochrony roślin, analogicznie do leków przyjmowanych przez ludzi, mają za zadanie wyleczyć roślinę z choroby (na przykład fungicydy zwalczają choroby grzybowe) i uchronić ją przed atakiem szkodników (np. insektycydy zwalczające owady). W ochronie roślin stosuje się również herbicydy, czyli preparaty zwalczające chwasty, dzięki którym rośliny uprawne nie muszą konkurować o przestrzeń, wodę i składniki odżywcze z innymi roślinami.

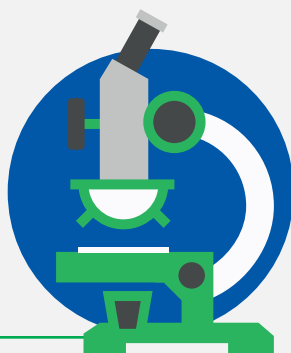
Również sposób tworzenia środków ochrony roślin jest analogiczny do leków. Trwa on około 11 lat i obejmuje ponad 150 różnego rodzaju badań. Można powiedzieć, że **środki ochrony roślin są substancjami przebadanymi co najmniej tak dokładnie jak leki**. W trakcie tworzenia nowego preparatu ocenia się nie tylko takie parametry jak skuteczność czy sposób oddziaływania na roślinę. **W przypadku środków ochrony roślin sprawdza się również czy i w jaki sposób substancja wpływa na całe środowisko oraz w jakim tempie ulega biodegradacji, a także czy i w jaki sposób wpływa na osobę wykonującą zabieg ochrony roślin i na konsumenta żywności**. Po etapie badawczym, substancja musi przejść procedurę dopuszczania do obrotu – na poziomie Unii Europejskiej i poziomie krajowym. Więcej o procesie badań i rejestracji piszemy na stronie [29](#).

# Środki ochrony roślin to jedne z najlepiej przebadanych produktów, podobnie jak leki

ponad

**150** BADAŃ

musi przejść substancja  
aby stać się środkiem  
ochrony roślin



**11** LAT

średnio trwa  
wprowadzenie nowej  
substancji na rynek

tylko

**1** SUBSTANCJA NA **160 tys.**

staje się środkiem ochrony roślin

**237** MLN EUR

to koszt wprowadzenia  
środka ochrony roślin  
na rynek



## Stosowanie ś.o.r. jest ściśle regulowane

Kolejna analogia występuje w sposobie stosowania środków ochrony roślin. **Leki dla roślin stosujemy tylko wtedy kiedy jest to niezbędne, w ściśle określonych dawkach i w ściśle ustalonym czasie.** Wynika to zarówno z przepisów prawa, jak i z zaleceń zamieszczonych na etykiecie produktu oraz z Dobrej Praktyki Rolniczej.

Rolnicy muszą trzymać się zasad opisanych w etykiecie – instrukcji stosowania. Dodatkowo od 2014 roku **rolnicy mają obowiązek stosowania integrowanej ochrony roślin.** To podejście polega na stosowaniu w pierwszej kolejności niechemicznych metod ochrony roślin, przykładem takiej ochrony jest mechaniczne usuwanie chwastów, zmianowanie i uprawa odmian o wysokiej odporności na choroby i szkodniki.

**Dopiero jeśli metody niechemicznie zawiodą, można zastosować metody chemiczne. W efekcie dzięki ochronie roślin, w tym stosowaniu środków ochrony roślin rolnicy minimalizują straty w plonie i są w stanie produkować żywność wolną od chorób i szkodników, wysokiej jakości, w przystępnych cenach i bezpieczną dla konsumentów.**



## Strategiczny surowiec: żywność

Żyjemy w epoce nadmiaru, a mimo to problem głodu nie znika. Wręcz przeciwnie – w ciągu 3 lat do 2018 r. liczba głodujących na świecie wzrosła z 811 mln do 820 mln[5]. Oznacza to, że Cel Zrównoważonego Rozwoju ONZ – zero głodu do 2030 r. będzie trudniejszy do osiągnięcia niż w momencie jego ogłoszenia. Globalnie ponad 2 mld ludzi nie ma regularnego dostępu do bezpiecznej, pożywnej i wystraszającej ilości pożywienia – w tym 8% populacji w Ameryce Północnej i Europie[6]. To skutek rosnącej populacji ludzkiej, kurczących się zasobów Ziemi i rosnących cen środków do produkcji rolniczej.

Rynki rolnicze całego świata są powiązane – wpływają na siebie i korzystają z tych samych zasobów Ziemi, choć w różnym stopniu. Społeczeństwa krajów rozwijających się chcą np. lepszej żywności niż dotąd, a to oznacza większy popyt na mleko i mięso, podwyższenie jakości produktów, co obciąża potencjał produkcyjny rolnictwa oraz środowisko.

**Tymczasem powierzchnia gleb przydatnych do uprawy jest ograniczona i maleje** wskutek erozji, zasolenia, utraty substancji organicznej – najczęściej w wyniku nieprze-myślanej bądź rabunkowej gospodarki człowieka. Jak wynika z opracowań Organizacji Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (FAO), do roku 2050 powierzchnia rolnicza na jednego mieszkańca Ziemi zmniejszy się do zaledwie 0,18 ha, czyli będzie ponad 3-krotnie mniejsza niż w 1950 r.

**Do tego dochodzi problem z wodą.** Mimo że jest powszechnie obecna na Ziemi, jedynie 0,17% z niej może być efektywnie wykorzystane do działalności ludzkiej. Dlatego deficyt wody pogłębia się, co w dużym stopniu ograniczy produkcję rolniczą.

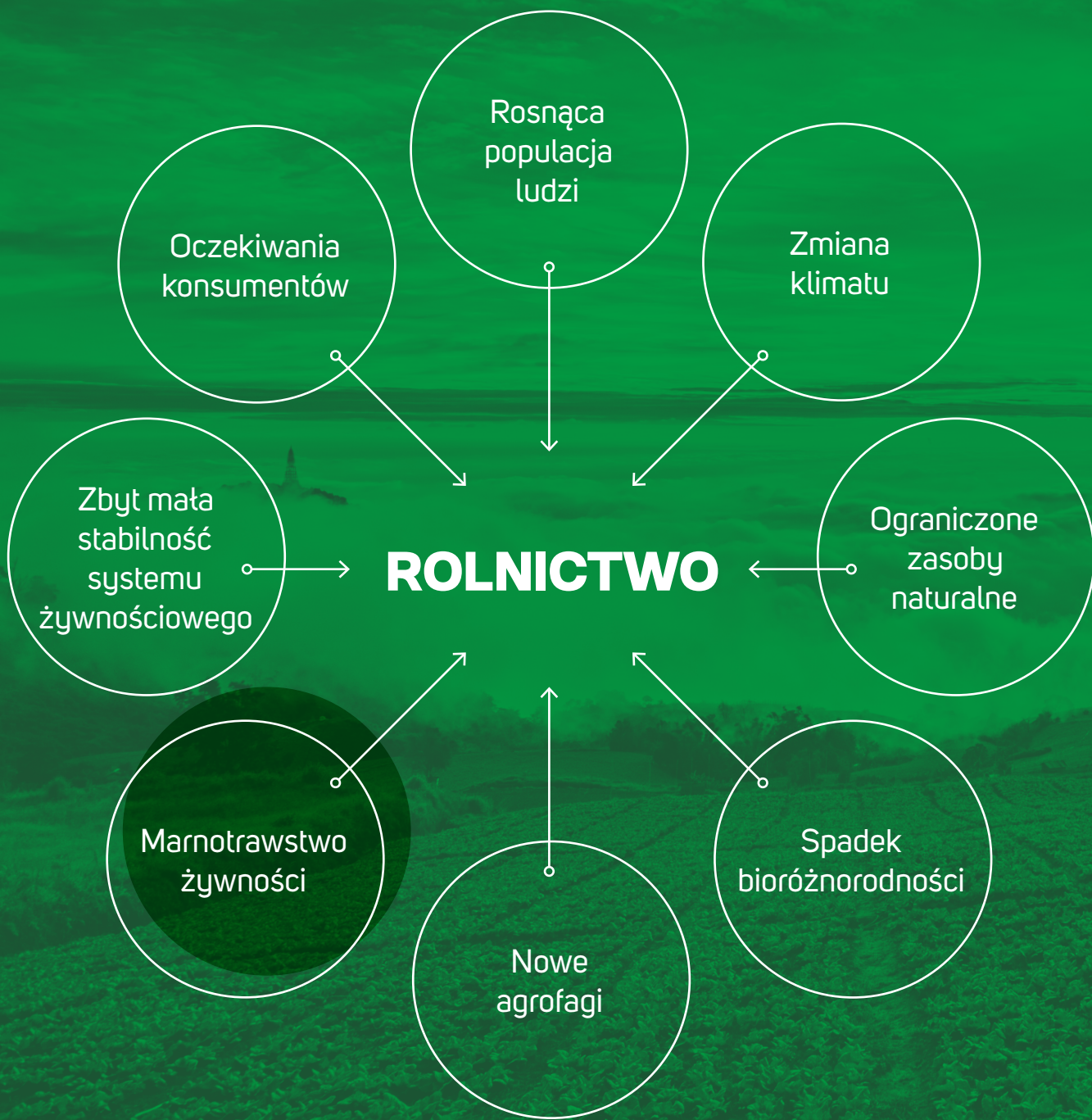
**Jednocześnie mechanizacja i intensyfikacja rolnictwa zwiększają konsumpcję energii, paliw, podczas gdy zasoby ropy naftowej, gazu ziemnego czy węgla wystarczą jedynie na dziesięciolecie.** Dotyczy to także wszelkich surowców używanych do produkcji nawozów sztucznych.

Na wyzwania wynikające z ograniczonych zasobów Ziemi i rosnącej populacji ludzkiej nakładają się kolejne, powodowane zmianami klimatycznymi. **Ocieplenie się klimatu Ziemi skutkuje obniżeniem plonów** (np. około 360 kg zbóż na każdy 1°C wzrostu temperatury), **a także ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi**, suszami, powodzią, burzami. **Ponadto 30% wyprodukowanej żywności[7], zwłaszcza w krajach słabiej rozwiniętych, ulega zniszczeniu z powodu złego magazynowania, słabej logistyki, szkodników i chorób grzybowych.** Oznacza to, że nawet już zebrane plony nie są bezpieczne.





# Wyzwania współczesnego rolnictwa



## „Od pola do stołu” vs „Zero Głodu”

Stosunek do rolnictwa zmienia się. Jest też inny w krajach rozwijających się (biednych, często walczących z plagą głodu) i rozwiniętych (bogatych, gdzie problemem społecznym jest otyłość). W pierwszym przypadku często wymogi środowiska i długofalowe podejście do produkcji żywności przegrywa z potrzebą chwili – ze wszystkimi negatywnymi skutkami tych decyzji. Kraje rozwinięte, dobrze zindustrializowane, z reguły zaś mają lub miały nadprodukcję żywności. **Priorytetem dla nich przestał być głód, a stało się bezpieczeństwo społeczeństwa i środowiska, w imię którego ogranicza się produkcję żywności przez regulacje prawne lub mechanizmy ekonomiczne.**

Patrząc na cele strategii „Od pola do stołu” i Cel Zrównoważonego Rozwoju ONZ – Zero Głodu, można mieć wrażenie, że oba te dokumenty wzajemnie się wykluczają. Strategia „Od pola do stołu” zakłada znaczną redukcję środków produkcji, tj. środków ochrony roślin i nawozów, konieczność zwiększenia areału upraw ekologicznych, zaś jednym z zadań zamieszczonym w Agendzie na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju OZN jest podwojenie wydajności rolnictwa, zapewnienie równego dostępu do ziemi oraz innych zasobów i czynników produkcji.

**1,3 MLD**  
**TON ŻYWNOCI =**  
**1/3 WYPRODUKOWANEJ**  
**ŻYWNOCI**

Tyle wyprodukowanej żywności, zwłaszcza w krajach słabiej rozwiniętych, ulega zniszczeniu z powodu złego magazynowania, słabej logistyki, szkodników i chorób grzybowych. Jest to koszt ok. 1 mld USD.

Źródło: ONZ[9]

**2 MLD =**  
**25,9% GLOBALNEJ**  
**POPULACJI**

Tyle ludzi w 2019 r. doświadczyło głodu lub nie miało stałego dostępu do wystarczającej ilości żywności.

Źródło: FAO[8]

**Wspólnym mianownikiem powinno być rolnictwo zrównoważone, które kładzie duży nacisk zarówno na wydajność, jak i na środowisko naturalne.**

Pogodzenie wyzwań przyszłości z niedostatkami środków oraz bardzo restrykcyjnymi działaniami regulacyjnymi jest trudne. Rolnictwo musi jednak do tego dążyć, łącząc najlepszą praktykę rolniczą, stosującą innowacje technologiczne, z dbałością o środowisko, w tym o żyzność gleby. To jest też nasz obowiązek wobec przyszłych pokoleń.



# Gospodarka o obiegu zamkniętym



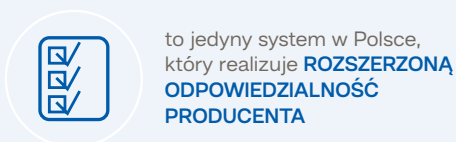
Opakowanie środka ochrony roślin pełni istotną rolę w ochronie zdrowia rolników i środowiska, umożliwiając bezpieczny transport, magazynowanie i przygotowanie roztworu do oprysku.

**Opróżnione opakowanie staje się odpadem, który należy odpowiednio zagospodarować.**

Obowiązki prawne w tym zakresie ciążyą zarówno na rolnikach, jak i na producentach i sprzedawcach środków ochrony roślin.

**Rozwiązaniem jest System Zbiórki Opakowań PSOR (System PSOR), który działa nieprzerwanie od 2004 roku jako element gospodarki o obiegu zamkniętym.** Jest to system ogólnopolski i całoroczny, umożliwiający zagospodarowanie opakowań w prosty, odpowiedzialny i bezpieczny dla środowiska sposób. Więcej o zasadach funkcjonowania Systemu PSOR piszemy na stronie [45](#).

## System PSOR



**PROMUJE WŁAŚCIWE GOSPODAROWANIE OPAKOWANIAM I** oraz ich staranne płukanie – w trosce o zdrowie osób narażonych na kontakt ze stężonym produktem (rolnicy, pracownicy firm odpadowych, osoby postronne) i czyste środowisko

**ZAPEWNIĄ BEZPIECZNY I ZGODNY Z PRAWEM** sposób zagospodarowania odpadów sklasyfikowanych jako niebezpieczne

jest elementem **GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM** i wpisuje się w Europejską strategię na rzecz tworzyw sztucznych

**PROMUJE** nowoczesne i zrównoważone rolnictwo, zgodne z Dyrektywą o zrównoważonym stosowaniu pestycydów

## Nasze osiągnięcia do dziś

w Polsce w ciągu 16 lat funkcjonowania Systemu **PSOR ZEBRALIŚMY ŁĄCZNIE 21 806,5 TON** opakowań – tyle opakowań wypełniłoby 97 boisk piłkarskich

**75%** w 2019 roku w ramach Systemu PSOR odebraliśmy i poddaliśmy **RECYKLINGOWI I ODZYSKOWI 75% MASY OPAKOWAŃ** wprowadzonych na rynek osiągając tym samym ogólnoeuropejski cel wyznaczony na 2020 rok

w ramach Systemu PSOR opakowania odbierane są z ponad **4 500 PUNKTÓW ODBIORU**

na całym świecie działa obecnie ponad **50 SYSTEMÓW** zbiórki opakowań, które w latach 2005-2016 zebrały łącznie ponad **700 000 TON** opakowań




w procesie recyklingu opakowania przetwarzane są w sposób **BEZPIECZNY DLA LUDZI I ŚRODOWISKA**, m.in. na osłony do światłowodów i przewodów elektrycznych

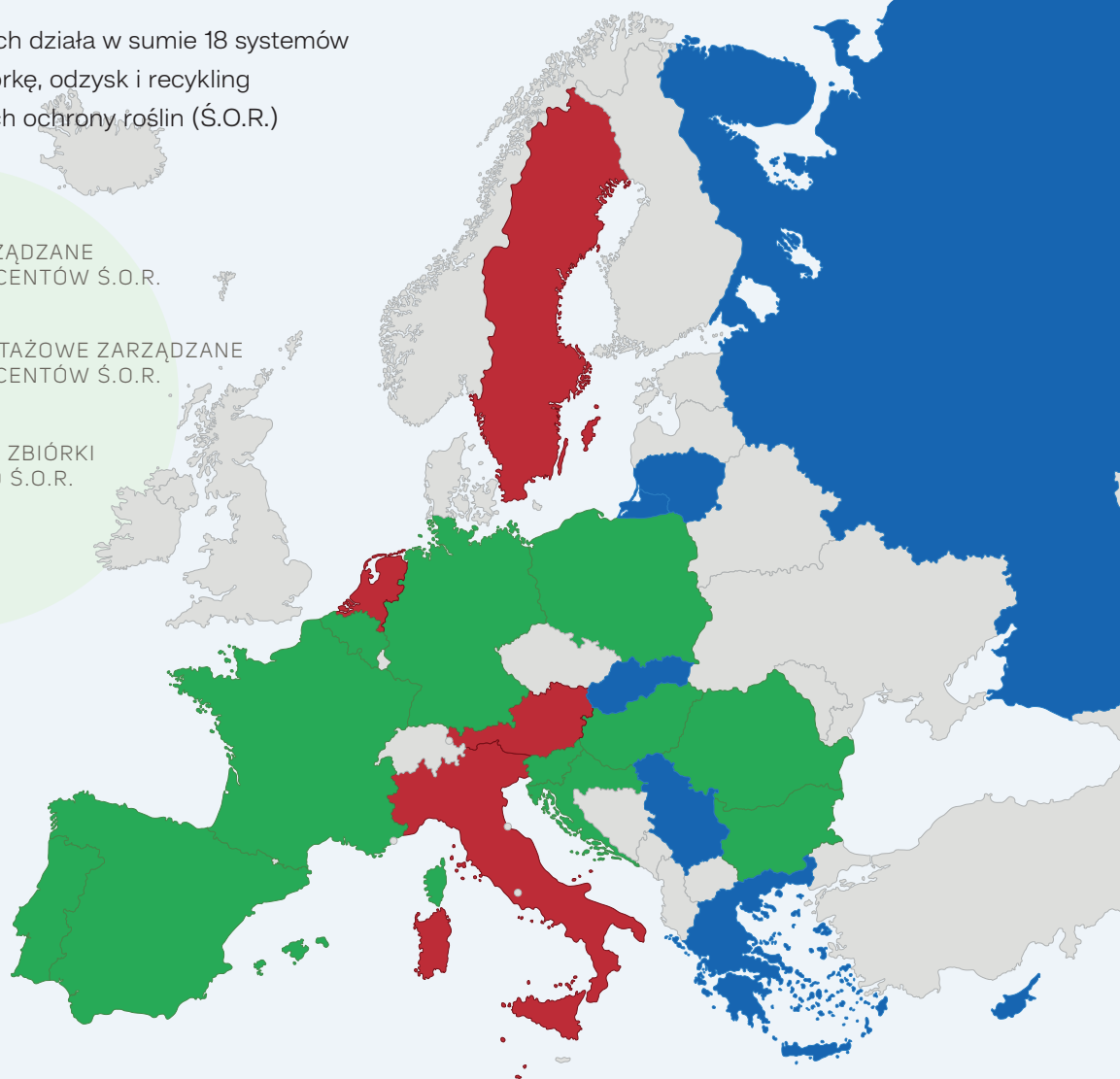
## Realizacja Celów Zrównoważonego Rozwoju



# Systemy zbiórki opakowań w Europie

w UE i krajach trzecich działa w sumie 18 systemów umożliwiających zbórkę, odzysk i recykling opakowań pośrodkach ochrony roślin (Ś.O.R.)

-  SYSTEMY ZARZĄDZANE PRZEZ PRODUCENTÓW Ś.O.R.
-  SYSTEMY PILOTAŻOWE ZARZĄDZANE PRZEZ PRODUCENTÓW Ś.O.R.
-  INNE SYSTEMY ZBIÓRKI OPAKOWAŃ PO Ś.O.R.



## Nasze zobowiązania

### GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM



Zwiększenie ogólnoeuropejskiego poziomu zbiórki opakowań po środkach ochrony roślin do 75%, do 2025 r.



Utworzenie do 2025 r. systemów zbiórki w krajach EU, w których takie systemy jeszcze nie funkcjonują.

# Wyzwania dla Systemu PSOR

## Zmiany prawne, w tym plany wprowadzenia ROP

Wyzwaniem dla funkcjonowania Systemu Zbiórki PSOR są zmiany prawne na rynku odpadów. Nowe przepisy, mające z pozoru jedynie wymiar formalny np. wprowadzenie Bazy danych o produktach i opakowaniach oraz gospodarce odpadami (BDO), rozporządzenia w sprawie szczególnych wymagań dla magazynowania odpadów, w praktyce przekładają się na efektywność prowadzonej zbiórki opakowań z rynku.

**Aktualnie najważniejszą zmianą, planowaną na 2021 rok, jest wprowadzenie tzw. Rozszerzonej Odpowiedzialności Producentów (ROP).** Obecne dyskusje na ten temat w przestrzeni publicznej, duża liczba nieświadomych oraz fakt, że zgodnie z założeniami deklarowanymi przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska system ROP ma obejmować wszystkich przedsiębiorców, być wspólny dla całej Polski i realizowany centralnie przez podmiot publiczny, **może spowodować likwidację istniejącego od 17 lat Systemu PSOR, bądź znaczącą zmianę modelu jego funkcjonowania i finansowania.**

**Rozwiązanie Systemu PSOR niesłoby za sobą szereg negatywnych konsekwencji. Przede wszystkim byłoby to bardzo uciążliwe dla użytkowników środków ochrony roślin, którzy z dnia na dzień utraciliby dostęp do efektywnego, sprawdzonego i bezpłatnego dla nich rozwiązania.** Łączyłoby się to również z koniecznością zorganizowania od nowa całego systemu zbiórki jako wydzielonego strumienia odpadów niebezpiecznych. Producenci zrzeszeni w Systemie PSOR deklarują chęć utrzymania Systemu PSOR jako systemu realizującego ROP w Polsce w kolejnych latach, i z taką propozycją występujemy do Ministra Klimatu i Środowiska.

### System PSOR jest przykładem realizacji Rozszerzonej Odpowiedzialności Producentów

System PSOR to sprawdzone i skuteczne narzędzie funkcjonujące od wielu lat z korzyścią dla rolnika. Jest całkowicie bezpłatne dla użytkownika ś.o.r. oraz sklepu, a zatem w pełni realizuje cele tzw. Rozszerzonej Odpowiedzialności Producentów (ROP).

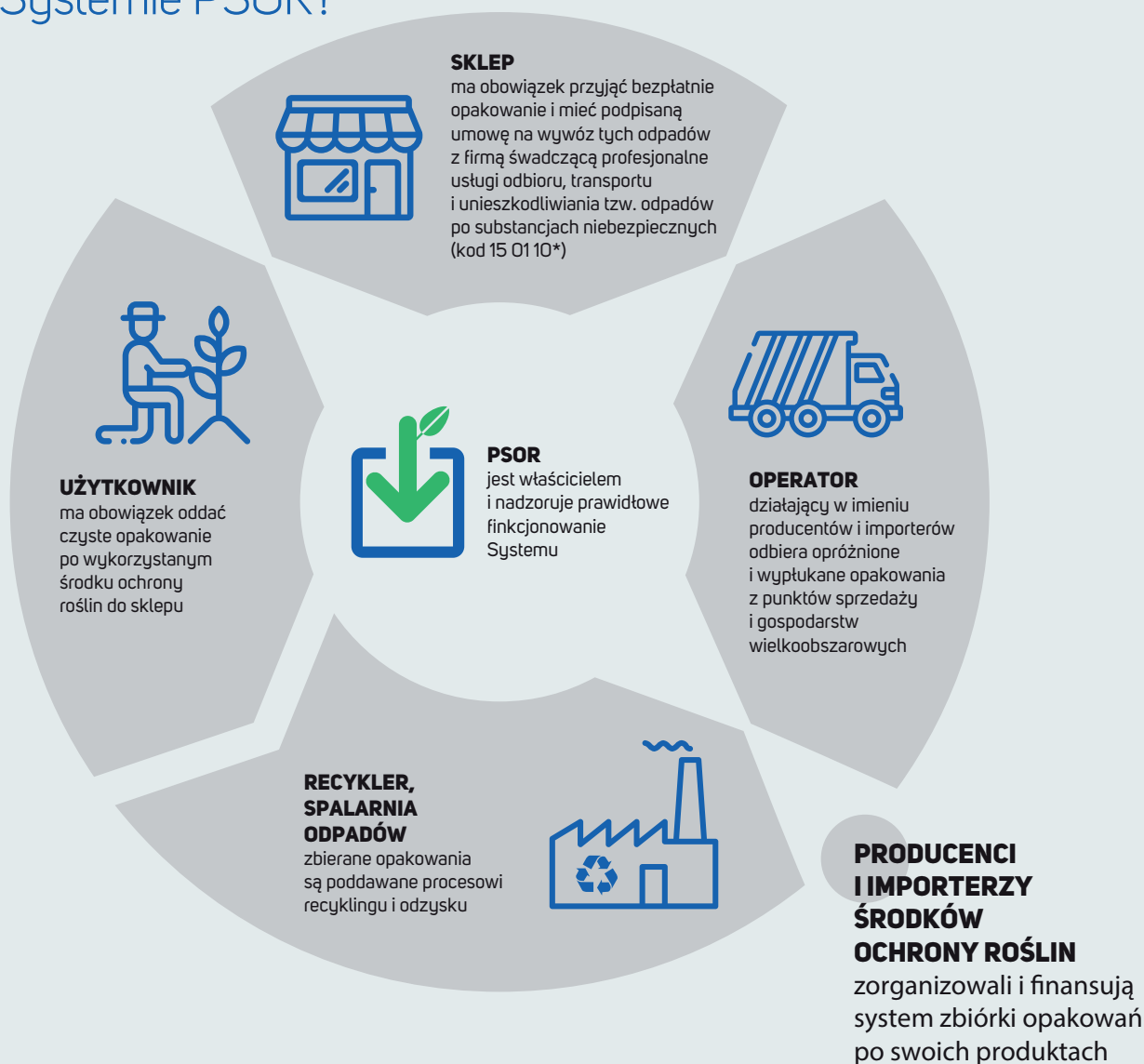
## Ograniczona dostępność instalacji przetwarzających odpady

Kolejnym ważnym wyzwaniem dla Systemu PSOR jest ciągle **ograniczająca się dostępność instalacji przetwarzających odpady, wydłużające się procedury odnowienia zezwoleń, a wreszcie**

**ryzyko utraty zezwoleń na przetwarzanie odpadów niebezpiecznych** pod kodem 150110\*. W praktyce mają na to wpływ zmiany w prawie, które z jednej strony celują w poprawę gospodarki odpadami w Polsce, z drugiej zaś skutkują nakładaniem nowych obostrzeń formalnych, które znacznie utrudniają funkcjonowanie systemów zbierania odpadów.

**System PSOR maksymalizuje ilość zbieranych odpadów opakowaniowych**, które kieruje przede wszystkim do recyklingu, w drugiej kolejności – do odzysku, a dopiero w ostatniej kolejności do unieszkodliwiania. **Cele unijne, osiągnięcia 75% poziomu recyklingu, są obecnie niemożliwe do realizacji, właśnie ze względu na brak dostępnych instalacji**, które takie odpady mogłyby przyjąć i przetworzyć. Liczymy, że z czasem sytuacja na rynku się poprawi, dzięki czemu System PSOR będzie mógł jeszcze efektywniej realizować ambitne cele.

## JAK DZIAŁA W PRAKTYCE ROZSZERZONA ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRODUCENTÓW w Systemie PSOR?



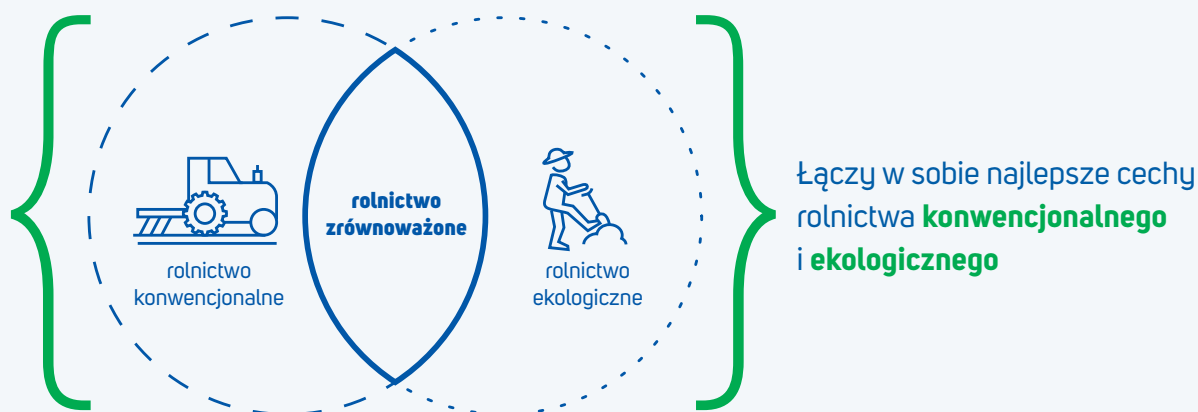
## Zrównoważone rolnictwo: konieczność, nie moda

Zoptymalizowanie produkcji żywności jest jedynym sposobem na uzyskanie dużej ilości żywności wysokiej jakości, bez nadmiernej eksploatacji coraz mniejszych zasobów naturalnych. To niełatwa droga, wymaga wiedzy oraz wysiłku – i nie ma dla niej alternatywy.

Powszechnie znane są dwa systemy produkcji rolniczej: konwencjonalny i ekologiczny. Pierwszy obejmuje rolnictwo tradycyjne (słabo zmechanizowane, pracochłonne) oraz intensywne (o dużym natężeniu mechanizacji i chemizacji), mające cechy wspólne: maksymalizacja plonu kosztem utraty żyzności gleby. Odpowiedzią na wady rolnictwa konwencjonalnego było rolnictwo ekologiczne. Odrzuciło ono dorobek naukowy i technologiczny ostatnich 150 lat, włącznie ze sporą częścią maszyn rolniczych, a produkcję oparło prawie wyłącznie na budowaniu żyzności gleby. Produktywność rolnictwa ekologicznego jest jednak niska, a koszt wytworzonych produktów wysoki.

**Ograniczenia obu tych systemów każą szukać trzeciej drogi, by rolnictwo mogło sprostać stojącym przed nim wyzwaniom**, tj. zapewnić dużą ilość żywności wysokiej jakości po przystępnych cenach, z minimalnym wykorzystaniem niezbędnych zasobów, optymalizując produkcję i opierając ją na poprawie żyzności gleby. Aby to osiągnąć, należy połączyć najlepsze cechy systemów konwencjonalnego i ekologicznego – **trzeba zrównoważyć i zoptymalizować cały proces produkcji** (zadbać o odpowiednie zmianowanie, dobry plan biznesowy, powiązanie z otoczeniem społecznym i środowiskiem), **ale też poszczególne jego elementy** (pamiętać o właściwej i mądrej uprawie gleby, ochronie roślin, nawożeniu, doborze odmian, opłacalności, przestrzeganiu prawa etc.).

## Rolnictwo zrównoważone to rolnictwo na miarę XXI wieku





Zrównoważenie rolnictwa, czyli wszystkich procesów produkcyjnych, finansowych, prawnych i społecznych koniecznych dla wyprodukowania żywności, nie jest prostym przedsięwzięciem. Wymaga od rolnika, oprócz ogromnej wiedzy fachowej, także otwarcia się na wsparcie ze strony doradców, instytucji rządowych i pozarządowych. **Dlatego w dążeniu do zrównoważenia rolnictwa potrzebne jest współdziałanie doradztwa, organów administracji publicznej, przedsiębiorców oraz uniwersytetów i instytutów naukowych.** Co więcej, zrównoważenie rolnictwa jest kluczowe dla zrównoważenia produkcji żywności w całym przebiegu łańcucha odpowiedzialności, od producentów zaopatrujących rolnictwo, poprzez gospodarstwa, odbiorców i przetwórców płodów rolnych, aż po sieci handlowe i konsumentów.

**Dziś zrównoważone rolnictwo jest wyróżnikiem dającym rolnikowi i przetwórcy możliwość zwiększenia dochodów. Niebawem stanie się jednak koniecznością.** Dlatego należy je promować i upowszechniać, zwłaszcza zanim stanie się standardem u producentów w innych krajach. Leży to w interesie polskiego rolnictwa, ale także każdego konsumenta.

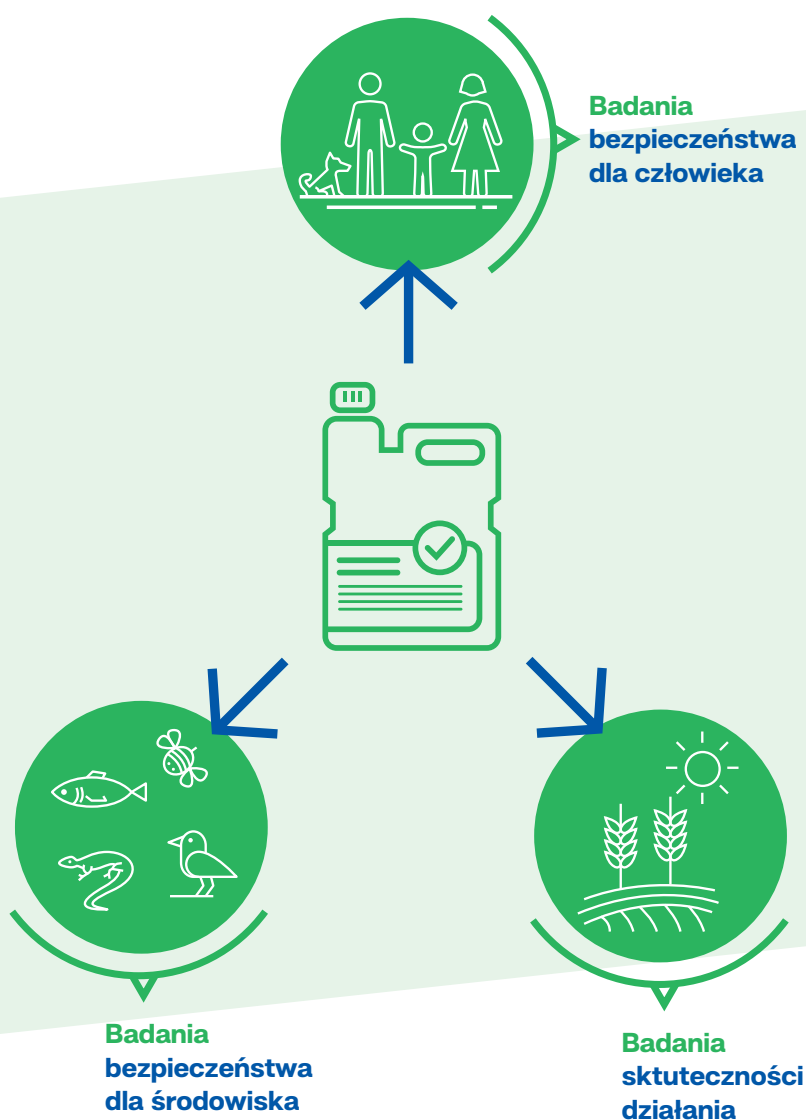
## TAKIE SĄ FAKTY

- 1. Innowacyjność i bezpieczeństwo (rolnika, konsumenta i środowiska) – te działy są najsilniej rozwijane przez branżę środków ochrony roślin** ze wszystkich obszarów inwestycyjnych w rolnictwo. Koszty całkowite wprowadzenia jednego produktu na rynek w latach 2010–2014 wyniosły 286 mln USD[10].
- 2. Środki ochrony roślin są najbardziej restrykcyjnie regulowanym przepisami narzędziem produkcji rolniczej.** 33% kosztu całkowitego wprowadzenia produktu na rynek stanowi koszt rejestracji.
- 3. Oznacza to, że przestrzegając obowiązującego prawa oraz stosując się do zasad zawartych w poradnikach „Dobre Praktyki Ochrony Roślin”, wspótworzonych i wspieranych przez branżę producentów środków ochrony roślin, każdy rolnik skutecznie zbliża się do zrównoważenia produkcji żywności w swoim gospodarstwie.**

# Dbłość o bezpieczeństwo na każdym kroku

Środki ochrony roślin to obok lekarstw najbardziej kontrolowana i uregulowana prawnie gałąź przemysłu chemicznego. W Polsce obowiązują w tym zakresie zarówno przepisy europejskie, jak i krajowe, a odpowiedzialność za produkt ponoszą: branża ś.o.r., administracja, przetwórcy i konsumenci.

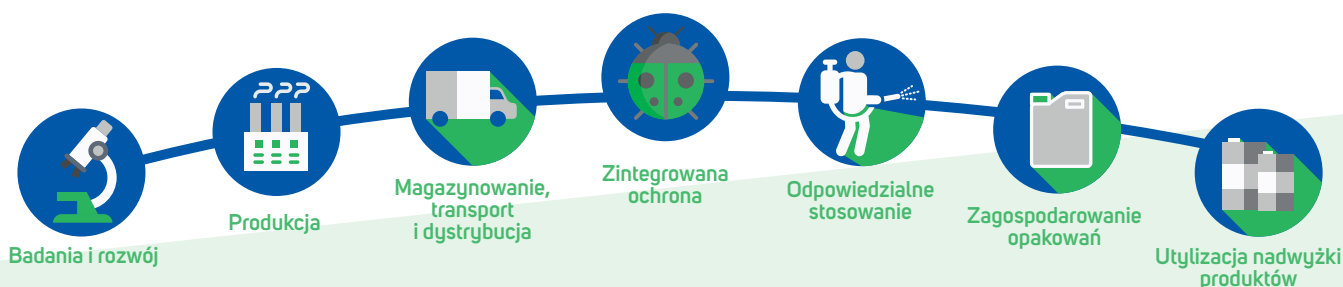
Cykl życia środków ochrony roślin pozornie jest prosty – składa się z siedmiu kroków (od fazy badań i rozwoju przez kolejne etapy produkcji i zastosowania po utylizację pozostałych nadwyżek i opakowań). Jednak już na pierwszym etapie poziom komplikacji jest wysoki.



Proces testowania samej substancji czynnej jest długi i kosztowny, gdyż składa się z około 150 badań m.in. toksykologicznych, ekotoksykologicznych, skuteczności w różnych warunkach pogodowo-glebowych itd. Sposób wykonania tych badań jest również szczegółowo uregulowany. Każda następną fazą życia produktu także podlega precyzyjnie określonym unijnym regulacjom. **Wszystko po to, by zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa żywności, człowieka i środowiska. Jak to wygląda w praktyce?**

# Cykl życia środków ochrony roślin

To 7 etapów podlegających restrykcyjnym regulacjom w trosce o bezpieczeństwo żywności, człowieka i środowiska, w którym żyje.



## ETAP 1: Badania i rozwój

Szacuje się, że obecnie trzeba przebadać ok. 160 tys. nowych związków chemicznych, by znaleźć tę jedną substancję, która przejdzie wszystkie testy i wejdzie na rynek jako nowy środek ochrony roślin[11].

Ta liczba pokazuje, jak gęste jest sito badań bezpieczeństwa, rozpisanych na lata. Prace badawcze obejmują przykładowo sprawdzanie różnych scenariuszy zachowania się danej substancji w środowisku. **To daje pewność, że produkty dopuszczone na rynek spełniają najwyższe normy i są bezpieczne dla konsumenta i środowiska.**

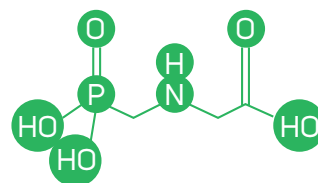
Na końcowym etapie rozwoju produktu/substancji czynnej badania służą celom rejestracyjnym. **Tego typu badania mogą być prowadzone wyłącznie przez jednostki upoważnione, certyfikowane, pracujące zgodnie z normami jakości**, takimi jak GLP i GEP (ang. Good Laboratory Practise – Dobra Praktyka Laboratoryjna, ang. Good Experimental Practise – Dobra Praktyka Eksperymentalna).

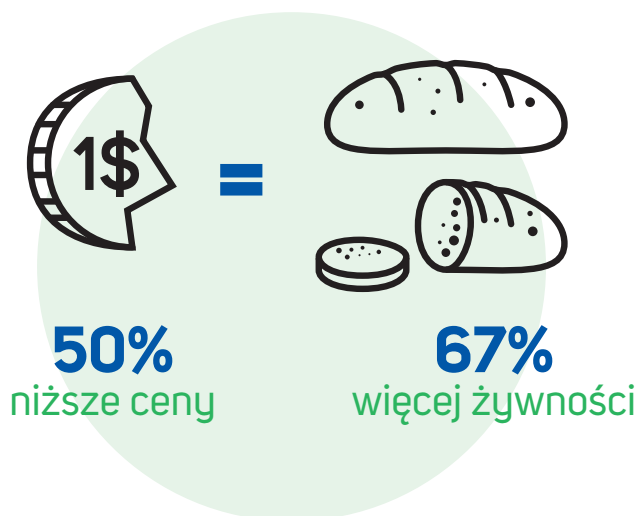
Na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej badania skuteczności działania środka ochrony roślin mogą być prowadzone wyłącznie przez podmioty upoważnione przez Głównego Inspektora Ochrony Roślin i Nasiennictwa (GIORiN).

**160000**  
molekuł



**1 nowa**  
substancja czynna





## ETAP 2: Produkcja

Aby substancja czynna oraz zawierający ją środek ochrony roślin mogły być stosowane na terenie Unii Europejskiej, muszą zostać zatwierdzone przez odpowiednie organy. **Środek ochrony roślin jest wprowadzany do obrotu i stosowany, jeśli uzyskał zezwolenie w danym państwie członkowskim zgodnie z Rozporządzeniem 1107/2009 WE, a substancje czynne środka zostały zatwierdzone na poziomie Unii Europejskiej.**

Jednym z elementów podlegających weryfikacji podczas rejestracji środka oraz zatwierdzeniu substancji czynnej jest ich proces produkcji. W obu przypadkach producent przedstawia wyniki analizy składu jakościowego i ilościowego pięciu szarż substancji i środka. Ma to na celu potwierdzenie, że zawsze proces produkcyjny daje identyczny produkt końcowy pod względem czystości oraz zawartości składników oraz ich ilości. **Proces musi być kontrolowany i powtarzalny, nawet jeśli produkcja odbywa się w kilku różnych fabrykach.** Każda nowa fabryka musi zostać zgłoszona do kompetentnych organów rejestracyjnych na poziomie Unii Europejskiej. **Jest to gwarancja skuteczności i bezpieczeństwa środków, producentom pozwala na oferowanie najwyższej jakości produktów, a jednocześnie na identyfikację środków podrabionych.**

## ROLA INNOWACJI

Innowacje w obszarze rolnictwa mogą do 2050 r. dostarczyć nawet o 67% więcej żywności w cenach niższych o 50%<sup>[13]</sup>. Szacunki te ukazują, jak wielkie możliwości wpływu na rozwój świata ma branża rolna, a tym samym wszystkie dziedziny wspierające produkcję żywności, w tym środki ochrony roślin.

## 11 lat

Tyle – w przypadku środków ochrony roślin – średnio trwa proces badawczy i rejestracyjny towarzyszący wprowadzaniu na rynek nowego produktu, a roczny koszt inwestycji w badania i testowanie tego produktu wynosi ponad **286 mln USD**.

Źródło: Phillips McDougall [12]

Pięciokrotny test musi wykazać powtarzalność składu produktu, by zatwierdzić proces produkcji.



Produkcję i dalsze postępowanie ze ś.o.r., które nie uzyskały zezwolenia na stosowanie w Polsce, reguluje Ustawa z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin wraz z późniejszymi zmianami (zwana dalej Ustawą o ś.o.r.). W Polsce zaś produkcja jest możliwa dodatkowo po uprzednim pisemnym zawiadomieniu o zamiarze produkcji Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Roślin i Nasiennictwa (WIORiN), właściwego ze względu na miejsce produkcji. Ich składowanie i przemieszczanie dopuszczalne są, jeśli są one przeznaczone do stosowania w innym państwie członkowskim, o ile środek ten uzyskał zezwolenie w tym państwie członkowskim, lub jeśli jest przeznaczony do stosowania w państwie trzecim. Składowanie i przemieszczanie należy również zgłosić pisemnie do lokalnego WIORiN z co najmniej 7-dniowym wyprzedzeniem.

## TAKIE SĄ FAKTY

Zachowanie standardów jakości wymaga rocznie nakładów finansowych rzędu 20 mln euro w przeliczeniu na jeden produkt. Niemniej oryginalne środki ochrony roślin, dzięki kontrolowanemu procesowi produkcji, charakteryzują się znanym składem – dokładnie wiemy, jak działają i jakie środki należy podjąć np. w razie wypadku.

**Uzyskanie zezwolenia na sprzedaż środka nie kończy uważnego przyglądania się substancjom czynnym. Podlegają one cyklicznej, ponownej ocenie przez organy regulacyjne, zgodnie z rozwojem nauki.** Sprawdza się m. in. czy jest możliwe zastąpienie ich nowszymi substancjami, o jeszcze lepszych parametrach bezpieczeństwa.

## ETAP 3: Magazynowanie, transport, dystrybucja

Magazynowanie u producenta i u rolnika, jak również transport środków ochrony roślin, podlegają ścisłym regulacjom. Każdy produkt ma kartę charakterystyki, która szczegółowo opisuje zasady składowania i przewożenia oraz postępowania w przypadku niezamierzonego uwolnienia substancji do środowiska czy w razie pożaru. **Te szczególne wytyczne są sformułowane w ustawie o przewozie towarów niebezpiecznych oraz w europejskiej umowie dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych ADR.** Dodatkowo wszystkie opakowania, w których transportowane są środki ochrony roślin, muszą mieć certyfikat opakowań dla towarów niebezpiecznych oraz być zarejestrowane.

Zgodnie z Ustawą o ś.o.r. opakowania jednostkowe środków ochrony roślin wprowadzanych do obrotu muszą spełniać wymagania określone w zezwoleniu na wprowadzanie środka ochrony roślin do obrotu lub pozwoleniu na handel równoległy. Oznacza to, że materiał, z jakiego są wykonane, oraz pojemność opakowania muszą być odpowiednio dostosowane do zawartości i właściwości środka. **Specyfikacja opakowań podlega weryfikacji Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.**

Natomiast działalność gospodarcza w zakresie wprowadzania środków ochrony roślin do obrotu lub ich konfekcjonowania (pakowania, przepakowywania, etykietowania, przeetykietowywania) jest regulowana w rozumieniu przepisów o swobodzie działalności gospodarczej i wymaga wpisu do rej-



stru przedsiębiorców wykonujących taką działalność. **Rejestr prowadzony jest przez Wojewódzkich Inspektorów Ochrony Roślin i Nasiennictwa.**

Przedsiębiorca wykonujący działalność gospodarczą w zakresie obrotu środkami ochrony roślin jest obowiązany przechowywać w wydzielonym i odpowiednio oznaczonym miejscu środki ochrony roślin, którym upłynął termin ważności lub które z innych powodów nie są przeznaczone do zbycia.

**Zgodnie z Rozporządzeniem 1107/2009 producenci, dostawcy, dystrybutorzy, importerzy oraz eksporterzy środków ochrony roślin muszą prowadzić i przechowywać przez co najmniej 5 lat dokumentację dotyczącą środków ochrony roślin** (produkowanych, wwożonych, wywożonych, przechowywanych, stosowanych i wprowadzanych przez nich do obrotu). Dodatkowo Ustawa o s.o.r. nakłada wymóg na przedsiębiorcę wykonującego działalność gospodarczą w zakresie obrotu takimi środkami, aby prowadził i przechowywał dokumentację w sposób umożliwiający określenie numeru partii i daty produkcji nabywanych i zbywanych środków. **Dzięki takiemu nadzorowi konsumenci mogą być spokojni o bezpieczeństwo własne i środowiska.**

## ETAP 4: Integrowana ochrona roślin

System ten umożliwia uzyskanie plonów o najwyższych wartościach biologicznych i odżywczych oraz bezpiecznych dla zdrowia ludzi i środowiska. **Produkty roślinne poddawane są ścisłej kontroli pod kątem pozostałości środków ochrony roślin, nawozów oraz innych substancji niebezpiecznych dla zdrowia.**

Wszyscy profesjonalni użytkownicy środków ochrony roślin mają obowiązek stosowania zasad integrowanej ochrony roślin począwszy od dnia 1 stycznia 2014 r., wynikający z postanowień art. 14 dyrektywy 2009/128/WE oraz rozporządzenia nr 1107/2009[14].

## ETAP 5: Odpowiedzialne stosowanie

Klient kupujący środek ochrony roślin znajduje przy nim etykietę z zaleceniami producenta dotyczącymi prawidłowego i bezpiecznego stosowania. Zalecenia

### INTEGROWANA OCHRONA ROŚLIN: CZYM JEST?

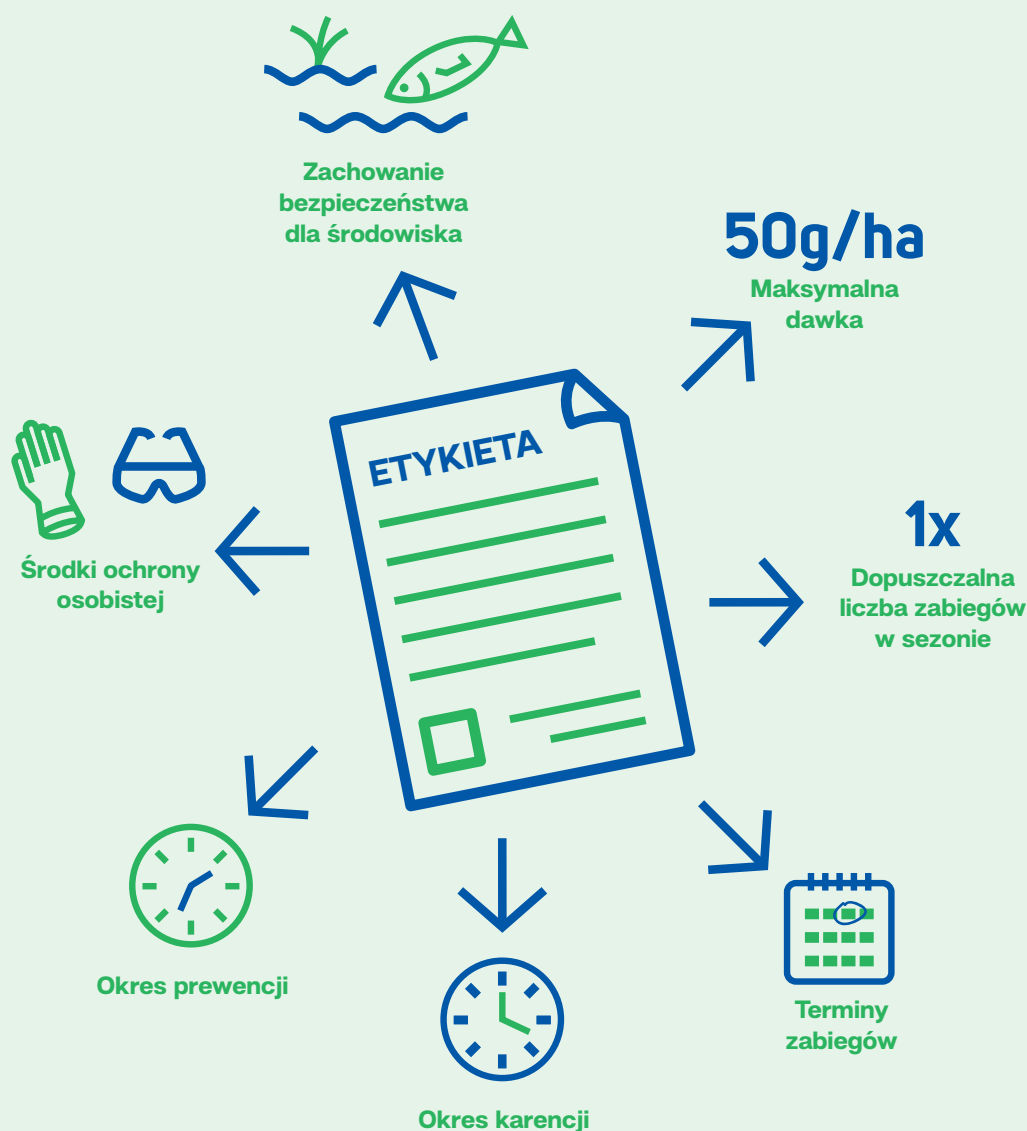
Integrowana Ochrona Roślin to element rolnictwa zrównoważonego. Polega na wykorzystaniu wszystkich dostępnych metod ochrony roślin (agrotechnicznych, fizycznych, biologicznych i chemicznych), w tym naturalnie występujących organizmów pożytecznych. **To odpowiedzialne stosowanie środków ochrony roślin i produktów przemysłu biotechnologicznego. Dzięki temu jest to metoda wydajna, nieszkodliwa oraz akceptowalna społecznie.**

Więcej na ten temat na: [bezpiecznie.org](http://bezpiecznie.org)

te są wynikiem badań skuteczności i bezpieczeństwa, a przede wszystkim są dla użytkownika zobowiązaniem prawnym.

**W przypadku zastosowania produktu niezgodnie z etykietą odpowiedzialność za niewłaściwe działania spoczywa na samym stosującym.** Rolnik stosujący preparat niezgodnie z etykietą traci zazwyczaj możliwość reklamowania działania środka. Choć prawo dopuszcza np. obniżanie dawek w stosunku do dawek etykietowych, użytkownik powinien być świadomy konsekwencji np. mniejszej skuteczności czy ułatwionego powstawania odporności u zwalczanych organizmów.

## Etykieta reguluje sposób użycia środka



Stosowanie środków ochrony roślin wymaga użycia odpowiedniego sprzętu i odzieży ochronnej. Reguła ta dotyczy nie tylko samego momentu wykonywania zabiegu ochrony roślin, ale także czasu przygotowania do oprysku oraz utylizowania pustych opakowań.

Rolnik jest zobowiązany również do stosowania się do przepisów: Ustawy o ś.o.r, Rozporządzenia 1107/2009 WE oraz innych przepisów prawa, takich jak rozporządzenia ministra właściwego do spraw rolnictwa. Określają one m.in.:

- ➔ szczegółowy sposób postępowania przy stosowaniu i przechowywaniu środków ochrony roślin (w tym przygotowywania do zabiegu ochrony roślin, postępowania z resztkami cieczy użytkowej po zabiegu, postępowania podczas czyszczenia sprzętu przeznaczonego do stosowania środków),
- ➔ obowiązek badania stanu technicznego opryskiwacza w Stacji Kontroli Opryskiwaczy oraz kalibracji opryskiwaczy,
- ➔ wymagania, jakie powinny spełniać miejsca lub obiekty, w których są przechowywane środki ochrony roślin (ustalające m.in. minimalne odległości od zbiorników wodnych i warunki fizyczne, np. temperaturę otoczenia),
- ➔ sposób ostrzegania o zamiarze przeprowadzenia zabiegu z zastosowaniem środków ochrony roślin, stwarzającego szczególne zagrożenie dla zdrowia ludzi, zwierząt lub dla środowiska

Treść etykiety środka ochrony roślin, będąca załącznikiem do pozwolenia na wprowadzenie środka ochrony roślin do obrotu, nakłada na rolnika obowiązek poinformowania, przed użyciem środka, wszystkie zainteresowane strony, które mogą być narażone na znoszenie cieczy roboczej i które zwróciły się o taką informację, np. pszczelarzy.

Zgodnie z Ustawą o ś.o.r. **zabieg z zastosowaniem środków ochrony roślin, przeznaczonych dla użytkowników profesjonalnych, może być wykonywany przez osoby, które ukończyły odpowiednie szkolenie**, tj. szkolenie w zakresie stosowania środków ochrony roślin, doradztwa dotyczącego środków ochrony roślin lub integrowanej produkcji roślin.

Zgodnie z Rozporządzeniem 1107/2009 rolnicy są zobowiązani do prowadzenia i przechowywania przez co najmniej 3 lata dokumentacji dotyczącej stosowanych przez nich środków ochrony roślin, zawierającej nazwę środka ochrony roślin, czas zastosowania i zastosowaną dawkę, obszar i uprawy, na których zastosowano środek ochrony roślin. Na żądanie właściwego organu udostępniają oni odpowiednie informacje zawarte w tej dokumentacji. **W praktyce oznacza to, że każdy rolnik prowadzi ewidencję zabiegów, która może być przedmiotem kontroli WIORIN.**

## BRANŻA W TROSCE O BEZPIECZEŃSTWO

W oparciu o przepisy prawa oraz kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej, PSOR od 2008 r. prowadzi kampanię społeczną pod hasłem „Nie tylko plony potrzebują ochrony”. Jej celem jest informowanie oraz podnoszenie świadomości, na temat bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin, wśród wszystkich użytkowników tych produktów (więcej na ten temat – zob. str. 46) .

## ETAP 6: Zagospodarowanie opakowań

Zgodnie z polskim prawem użytkownicy środków ochrony roślin sklasyfikowanych jako niebezpieczne, są zobowiązani do zwrotu opakowań po tych produktach, punkty sprzedaży zaś do ich przyjęcia, a producenci i importerzy – do zorganizowania systemu zbierania i zagospodarowania opakowań. **Już w 2004 r. Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin zorganizowało i do dziś nadzoruje System Zbiórki Opakowań PSOR.** Zapewnia on odzysk, recykling i utylizację opakowań zgodnie z wymogami prawnymi (zob. str. 42)

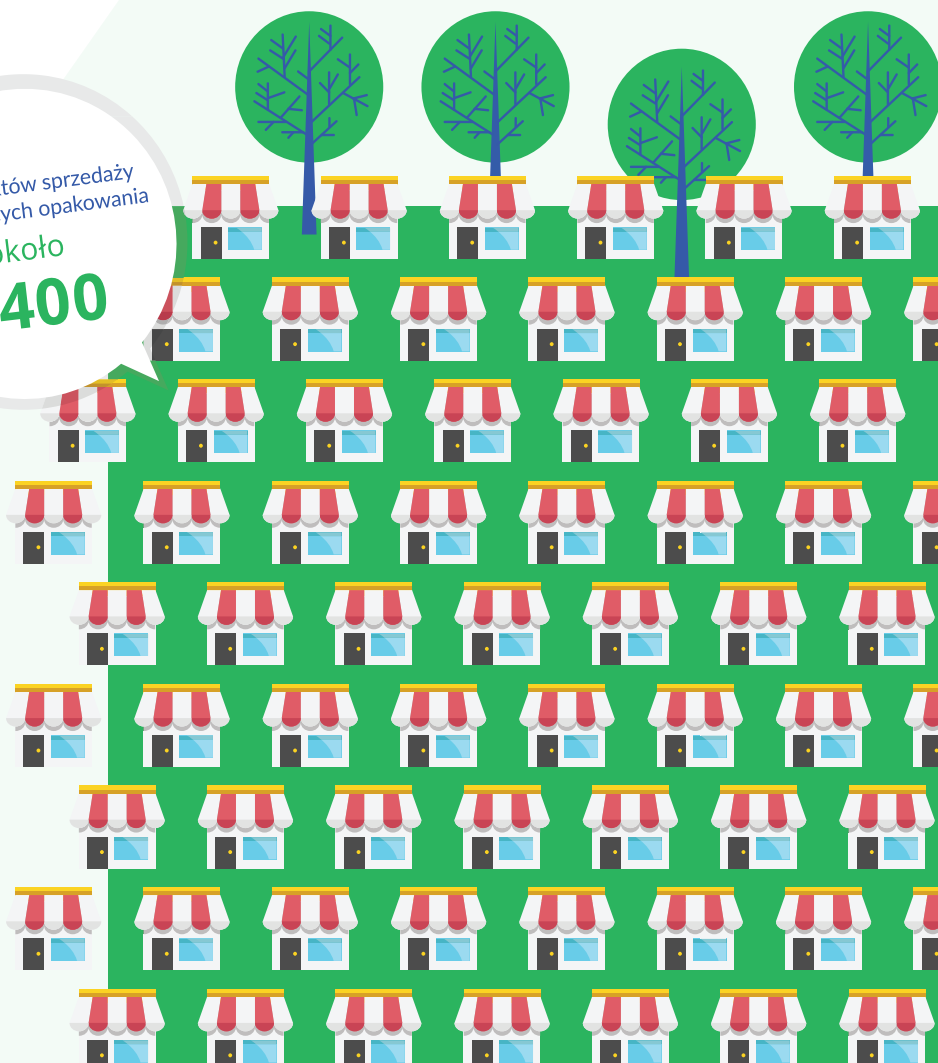
Uruchomieniu Systemu towarzyszyła kampania promująca 3-krotne płukanie opakowań („Płucz! Płucz! Płucz!”), edukująca użytkowników środków ochrony roślin na temat prawidłowego postępowania ze stężonym środkiem i jego opakowaniem.

Obecnie w systemie uczestniczy 4383 punkty sprzedaży. W roku 2020 zebrano ponad 2200 ton opakowań[15], co stanowi 67% masy opakowań wprowadzonych przez producentów (patrz str. 43).

Czystość opakowań była i nadal pozostaje dla Systemu priorytetem. Zbiórka opakowań w ramach Systemu odbywa się według wysokich standardów jakościowych, w trosce o środowisko oraz bezpieczeństwo wszystkich osób uczestniczących w zbiórce, transporcie i zagospodarowaniu. Więcej informacji o działaniach edukacyjnych PSOR znajduje się na stronie [systempsor.pl](http://systempsor.pl).

Stworzyliśmy efektywny model prawidłowego i bezpiecznego dla środowiska i człowieka postępowania z opakowaniami po środkach ochrony roślin, sklasyfikowanych jako niebezpieczne. To realny wkład branży w rozwój nowoczesnego i odpowiedzialnego rolnictwa w Polsce oraz przykład dla innych krajów europejskich.

liczba punktów sprzedaży  
przyjmujących opakowania  
około  
**4400**



## ETAP 7: Utylizacja nadwyżki produktu

Nadwyżka produktów może powstać np. w wyniku pozostania cieczy użytkowej po zabiegu, umycia opryskiwacza, czy też przeterminowania środka ochrony roślin. Najważniejszą zasadą jest zapobieganie powstawaniu takiego rodzaju odpadów. Dlatego na etykiecie środka ochrony roślin zwraca się szczegółową uwagę na aspekt dokładnego ustalenia potrzebnej ilości cieczy użytkowej przed jej sporządzeniem. Kiedy do przygotowania oprysku zużywa się całą zawartość opakowania, powinno być ono 3-krotnie przepłukane, a pozostałości należy wlewać do zbiornika opryskiwacza z cieczą użytkową i wykorzystać do oprysku. Gdy w zbiorniku opryskiwacza pozostanie ciecz użytkowa, trzeba ją rozcieńczyć i zużyć na powierzchni, na której przeprowadzono zabieg (jeśli to możliwe), lub unieszkodliwić w sposób zgodny z przepisami o odpadach. **Oznacza to często, że niewykorzystany środek należy oddać do podmiotu uprawnionego do odbierania odpadów niebezpiecznych. Wszystkie te informacje znajdują się na etykiecie produktu.**

## Szkolenia i jeszcze raz szkolenia!

Rolnicy mają pełen dostęp do wiedzy na temat środków ochrony roślin (m.in. na etykietach opakowań, w przepisach prawa, w kodeksie Dobrej Praktyki Rolniczej). I to od rolnika zależy, czy podczas samego zabiegu będzie stosował się do zaleceń producenta oraz obowiązujących przepisów. Niemniej branża środków ochrony roślin przywiązuje bardzo dużą wagę do tego, w jaki sposób stosowane są oferowane przez nią produkty. **Dlatego – tak jak Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz podległe mu organy – dokłada wszelkich starań, aby poprzez liczne szkolenia, publikacje, filmy itp. szerzyć wiedzę na temat odpowiedzialnego stosowania środków ochrony roślin.**

Co ważne, szkolenia organizowane przez producentów, nie mają wymiaru *stricte* marketingowego. Stanowią forum do dyskusji na temat środków ochrony roślin jako ważnego narzędzia pracy i podstawy działalności rolników. Podczas warsztatów rolnicy poznają praktyczne aspekty aplikowania środków – zależne nie tylko od regulacji prawnych, ale też od właściwości danego produktu. Taka wiedza pozwala na dokonywanie bardziej przemyślanych **wyborów i stosowanie preparatów w sposób odpowiedzialny i bezpieczny.**



# Mapa obszarów działań PSOR

Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin, zrzeszające krajowych i międzynarodowych producentów oraz importerów środków ochrony roślin, w trosce o człowieka i środowisko naturalne, prowadzi kampanie informacyjne, edukacyjne i szkoleniowe na temat bezpiecznego stosowania tych preparatów. Promuje dobre praktyki, proponuje innowacyjne rozwiązania oraz wspiera działania na rzecz czystości wód oraz bioróżnorodności.

PSOR w trosce o rozwój inwestuje również w młodych – prowadzi seminaria na uczelniach wyższych i udostępnia filmy szkoleniowe w Internecie, tak aby każdy miał do nich bezpłatny dostęp. Firmy zrzeszone w Stowarzyszeniu uczestniczą też w targach i spotkaniach stwarzających rolnikom możliwość poznania nowości technologicznych i sprzętowych.

Działamy kompleksowo – bo odpowiedzialnie.



**1. Innowacje  
i inwestycje**

**str. 38**



**2. Gospodarka  
o obiegu zamkniętym**

**str. 42**



**3. Wiedza  
i bezpieczeństwo  
człowieka**

**str. 46**



**4. W trosce  
o środowisko**

**str. 56**



# 1. Innowacje i inwestycje

**Bardziej niż kiedykolwiek wcześniej rolnicy mają do wykonania ważne zadanie. Uprawiając żywność na światowe stoły, stają w obliczu jednego z największych wyzwań naszych czasów: znalezienia równowagi między produktywnością a zrównoważonym rozwojem. Członkowie PSOR dokładają starań, by dzięki innowacjom pomóc rolnikom skutecznie pokonać to wyzwanie.**



Rok rocznie nakłady ponoszone na precyzyjne i cyfrowe technologie rosną i do 2030 roku mają osiągnąć wartość 10 mld euro. Producenci środków ochrony roślin organizują liczne targi, szkolenia i spotkania, by stworzyć rolnikom możliwość zapoznania się z nowościami technologicznymi i sprzętowymi. Są to wydarzenia, na których prezentują się wystawcy z różnych branż związanych z rolnictwem. Wiele nowych rozwiązań jest dostępnych w sprzedaży z inicjatywy członków PSOR – to nasza odpowiedź na potrzeby rolników, wynikające ze stosowania kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej (zbioru zasad, dzięki któremu możliwy jest zrównoważony rozwój rolnictwa).

## Narzędzia cyfrowe

**Postępujące negatywne zmiany klimatyczne. Rosnąca presja chorób i szkodników w kolejnych sezonach. Dopasowanie optymalnej strategii ochrony do warunków na poszczególnych stanowiskach. To tylko mały wycinek z długiej listy wyzwań i strategicznych decyzji, przed którymi stają na co dzień polscy rolnicy. Narzędzia cyfrowe, stworzone przez członków PSOR, to ukłon w ich stronę, oraz sposób na bardziej efektywne i opłacalne zarządzanie gospodarstwem.** W puli oferowanych rozwiązań wyróżniamy takie, które wpisują się w założenia rolnictwa zrównoważonego:

- **AgAssist** jest aplikacją, która umożliwia m.in. otrzymywanie ostrzeżeń o ryzyku chorób w regionie oraz indywidualnych powiadomień pogodowych według wcześniej określonych parametrów. Funkcjonalności te przekładają się na większą opłacalność zabiegów ochronnych oraz dają szansę na wcześniejsze do nich przygotowanie.
- **AgSolutions Finder** – to narzędzie dopasowuje indywidualną strategię ochrony do rodzaju uprawy i warunków polowych. Tym samym pozwala na maksymalnie skuteczne przeprowadzenie zabiegu.



- **Climate FieldView** – platforma cyfrowa, która umożliwia rejestrowanie, gromadzenie i przede wszystkim analizę bieżących i historycznych danych na temat stanu pól. Na podstawie zdjęć satelitarnych informuje o niekorzystnych warunkach pojawiających się w danym fragmencie pola. Aplikacja Climate FieldView oraz precyzyjny sprzęt rolniczy, współpracujący z sygnałem geolokalizacyjnym GPS, pozwalają z dużą dokładnością wykonywać zabiegi agrotechniczne.
- **mojeINFOPOLE** to aplikacja zawierająca: prognozę pogody z rekomendacją optymalnego czasu wykonania zabiegu ochrony roślin, informacje o zagrożeniach upraw w wybranej przez użytkownika lokalizacji, podręczną wyszukiwarkę etykiet wszystkich środków ochrony roślin zarejestrowanych w Polsce, narzędzie do pomiaru powierzchni pola, obszerną bazę agrofagów występujących w uprawach rolniczych, przydatne kalkulatory rolnicze oraz kartę pola, która umożliwia wygodne ewidencjonowanie prowadzonych zabiegów ochrony roślin i nawożenia.
- Aplikacja **NieWylegaj** pozwala na indywidualną ocenę ryzyka wystąpienia zjawiska wylegania zbóż na danym polu. Analiza oparta jest na 9 czynnikach wpływających na ryzyko wylegania. Oprócz oceny ryzyka, program rekomenduje indywidualne rozwiązanie wpływające na ograniczenie ryzyka wylegania.
- **xarvio FIELD MANAGER** to aplikacja bazująca na aktualnych danych satelitarnych i nowoczesnych modelach agronomicznych. Dzięki „skanowaniu” każdy użytkownik narzędzia otrzymuje precyzyjne informacje strefowe dla swojego pola, które może bezprzewodowo przesłać do terminala maszyny rolniczej lub ciągnika. Xarvio FIELD MANAGER pozwala tym samym zarządzać uprawami, stosując opryski i nawożenie w najlepszym momencie, odpowiednich dawkach oraz tylko tam, gdzie to konieczne.
- **xarvio SCOUTING** to narzędzie, które dzięki inteligentnej technologii rozpoznawania obrazu już w parę sekund identyfikuje czynniki stresowe na polu. Dodatkowo, jest ona powiązana z wyszukiwarką zaleceń ochrony AgSolutions Finder.

## Bezpieczne zagospodarowanie pozostałości po zabiegach ochrony roślin

Nowe działania w ramach Wspólnej Polityki Rolnej kładą nacisk na ochronę środowiska naturalnego na terenach rolniczych. Podstawową przyczyną miejscowych zanieczyszczeń środkami ochrony roślin jest nieprawidłowe zagospodarowanie płynnych i stałych pozostałości powstających zawsze podczas napełniania i mycia opryskiwaczy oraz incydentalnie w sytuacjach awaryjnych. Aby uniknąć tego typu zagrożeń, **dobrą praktyką jest zbieranie wody zużytej do mycia opryskiwacza (popłuczyn) i neutralizacja zawartych w niej substancji. Wykorzystuje się tutaj naturalne procesy, takie jak bioremediacja i dehydratacja. Rozwiązania pozwalające na takie zagospodarowanie pozostałości po zabiegach są punktowane w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich.**

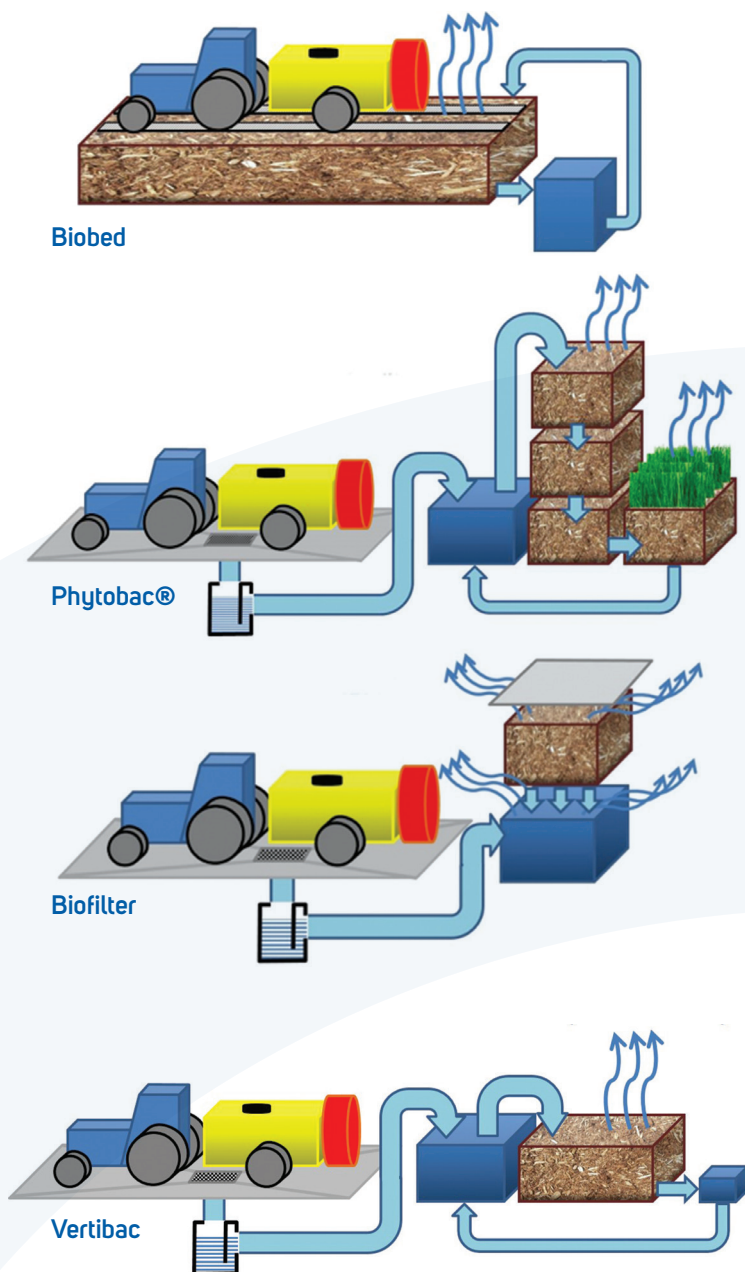




## Stanowiska bioremediacyjne

**BIOREMEDIACJA** polega na wykorzystaniu naturalnych procesów rozkładu substancji czynnych, czyli ich biodegradacji. **Biodegradację prowadzą mikroorganizmy: glony, grzyby i bakterie żyjące w glebie.** Stąd, w stanowiskach bioremediacyjnych wykorzystuje się glebę, wzbogaconą np. słomą i torfem, by stworzyć jak najlepsze warunki do rozwoju mikroorganizmów. **Dobrze skomponowana mieszanka zapewnia efektywność biodegradacji na poziomie nawet 95-99%.**

Przykładem stanowisk bioremediacyjnych jest **BIOBED** oraz jemu pochodne: **PHYTOBAC**, **BIOFILTER** czy **VERTIBAC** (patrz Rys. 1). Stanowiska te mają otwarty na odparowanie wody zbiornik wypełniony substratem. Nadmiar cieczy, który przesącza się u dołu zbiornika, jest do niego zwracany, aż do całkowitej likwidacji. **Zaletą bioremediacji jest lokalne i kompleksowe rozwiązanie problemu pozostałości płynnych, bez ryzyka ich uwolnienia do środowiska.** Użytkowanie stanowisk wymaga jedynie systematycznego monitorowania stanu podłoża i okresowego jego napowietrzania.



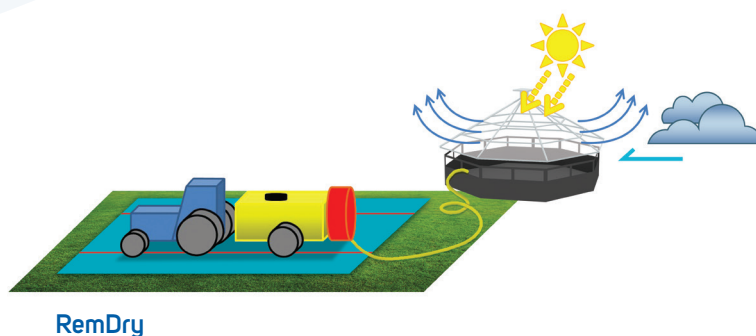
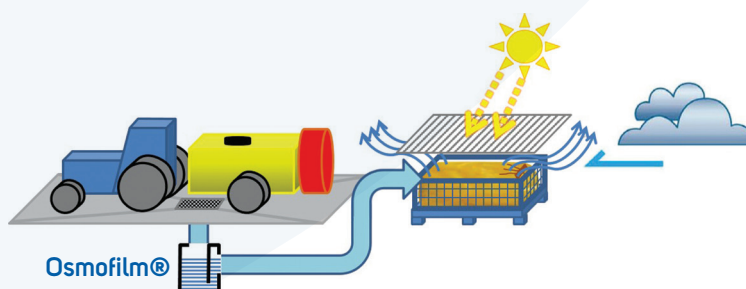
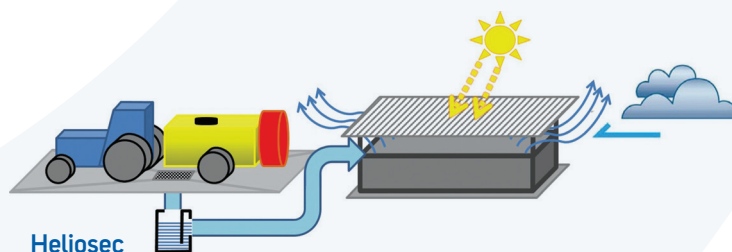
Rys. 1  
Typy stanowisk bioremediacyjnych (rys. Grzegorz Doruchowski)



## Stanowiska dehydratacyjne

**DEHYDRATACJA** to odparowanie lub oddzielenie czystej wody z popłuczyn, a następnie bezpieczna utylizacja pozostałego po odparowaniu osadu. Oznacza to spalanie go w specjalistycznej spalarni odpadów niebezpiecznych. **W ten sposób duże objętości popłuczyn redukuje się kilkaset razy do osadów w ilości łatwej do transportu i utylizacji.**

Przykładem obecnie oferowanych stanowisk dehydratacyjnych są: **RemDry**, **HELIOSEC** oraz **OSMOFILM** (patrz str. Rys. 2). Ich **główną zaletą jest brak wrażliwości na wyższe stężenia substancji chemicznych, ropopochodnych węglowodorów oraz azotu**. Ponadto stanowiska dehydratacyjne nie wymagają dodatkowych urządzeń zużywających energię, są bardzo proste w konstrukcji, a przebiegający w nich proces dehydratacji nie wymaga żadnej obsługi.



Rys. 2

Typy stanowisk dehydratacyjnych (rys. Grzegorz Doruchowski)



## 2. Gospodarka o obiegu zamkniętym

Zrównoważone rolnictwo to także odpowiedzialność za puste opakowania po środkach ochrony roślin. Użytkownicy potrzebują łatwego narzędzia, dzięki któremu mogą w sposób bezpieczny i odpowiedzialny pozbyć się opakowań. Temu służy **System Zbiórki Opakowań PSOR, który jest elementem gospodarki o obiegu zamkniętym i jednocześnie jest jedynym funkcjonującym w Polsce systemem rozszerzonej odpowiedzialności producentów.**



### 17 lat Systemu PSOR

Początki Systemu PSOR sięgają roku 2004, kiedy to czołowi producenci i importerzy środków ochrony roślin wystąpili z inicjatywą powołania systemu zbierania i zagospodarowania odpadów opakowaniowych powstających po wprowadzanych przez nich produktach. W ślad za zmianami prawnymi dotyczącymi gospodarki odpadami opakowaniowymi w 2014 r. przeprowadziliśmy reorganizację Systemu. Rozszerzyliśmy katalog opakowań, które są zbierane: prócz opakowań po środkach ochrony roślin użytkownicy mogą oddawać opakowania po innych środkach niebezpiecznych wykorzystywanych w rolnictwie (np. po nawozach, produktach biobójczych czy adiuwantach).



Obecnie System PSOR jest systemem dojrzałym. Przeszedł szereg reorganizacji związanych ze zmianami prawnymi i operacyjnymi na rynku odpadów. Niezależnie od wyzwań, zawsze przyświeca nam jeden cel, jakim jest zapewnienie rolnikom i sklepom odbioru opakowań po ś.o.r. Niestety, od 2019 roku w Polsce trwa dyskusja na temat wprowadzenia do porządku prawnego przepisów dotyczących Rozszerzonej Odpowiedzialności Producentów (ROP). O wyzwaniach i zagrożeniach dla Systemu PSOR, jakie niosą ze sobą planowane zmiany prawne, piszemy szerzej na stronie [24](#).

### Skuteczni i odpowiedzialni

System PSOR nie odniósłby sukcesu bez zaangażowania:

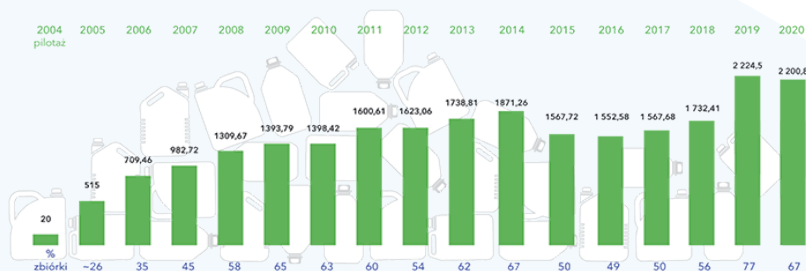
- **użytkowników środków ochrony roślin**, którzy coraz chętniej uczestniczą w zbiórce opakowań i każdego roku konsekwentnie udowadniają, że dbałość o środowisko naturalne jest dla nich istotna. Swoim postępowaniem użytkownicy potwierdzają znajomość przepisów prawnych i zasad dobrej praktyki rolniczej,



- **sprzedawców**, którzy nie tylko zbierają opakowania, ale także pomagają nam w edukowaniu użytkowników na temat zasad zbiórki i dokładnego płukania opakowań. Cieszymy się, że w Systemie uczestniczy ponad 4 tys. sklepów, dzięki czemu masa zebranych opakowań zwiększa się z każdym rokiem,
- **operatora Systemu** odpowiadającego za zbiórkę i bezpiecznie utylizującego opakowania oraz **pracowników Operatora**, którzy odbierają opakowania ze sklepów i gospodarstw rolnych,
- **uczestników Systemu**, producentów i importerów działających na rzecz funkcjonowania i propagowania Systemu.

## System PSOR w liczbach

masa opakowań zebranych w latach 2004-2020



łącznie 24 007,3 ton

porównanie roku 2005 i 2020

2005

515 ton  
26%  
zbiórki

2020

2200,8 ton  
67%  
zbiórki

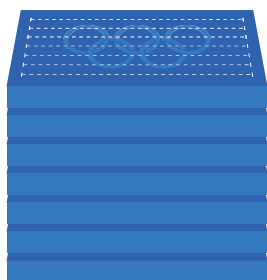
powierzchnia, którą zajęłyby zebrane przez 17 lat opakowania



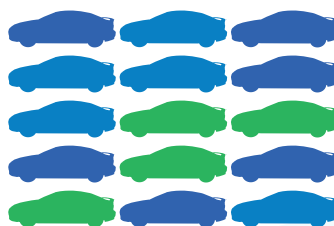


od 2005 roku kraje europejskie prowadzące zbiórkę opakowań po środkach ochrony roślin zebrały...

**240 000**  
ton opakowań



oznacza to w Europie o 810 basenów olimpijskich odpadów mniej.



oszczędność energii na poziomie 450 mln litrów benzyny, czyli wycofanie z ruchu drogowego 7 110 samochodów w ciągu roku.

*Każda inicjatywa, która ma na celu edukację społeczeństwa i zmniejszenie ilości śmieci w lasach, jest jak najbardziej pożądana i słuszna. Takie działania zawsze popieramy.*

**Anna Malinowska, Lasy Państwowe**

*System PSOR jest bardzo prosty – rolnik, po wykonaniu zabiegów, 3-krotnie wypłukane opakowania przynosi do punktu sprzedaży, nie ponosi żadnych kosztów. Jest to wzorcowy system, nie ma w nim słabych ogniw.*

**Wiesław Trojanowski, sadownik**

*Producenci środków ochrony roślin wyrażają duże zainteresowanie zbiórką opakowań. Dzięki niej zmieniają się nawyki rolników i maleje liczba dzikich wysypisk.*

**prof. dr hab. Ryszard Hołownicki,  
Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach**

# System PSOR krok po kroku

DBASZ O SWOJE PLONY, DLATEGO CHRONISZ JE PRZED  
CHOROBYMI I SZKODNIKAMI, STOSUJĄC M.IN. NAWOZY I ŚRODKI OCHRONY ROŚLIN



A CO ROBISZ  
Z OPAKOWANIAM I PO  
**WYKORZYSTANYCH**  
**ŚRODKACH?**

**SPRAWDŹ ETYKIETĘ PRODUKTU.**  
ZNAJDZIESZ TAM INFORMACJE,  
JAK POSTĄPIĆ Z OPAKOWANIEM.

JEŚLI NA ETYKIECIE  
ZNAJDUJE SIĘ CHOĆ  
JEDEN Z TYCH PIKTOGRAMÓW  
**MASZ PRAWNY OBOWIĄZEK**  
**ODPOWIEDNIEGO ZAGOSPODAROWANIA**  
**OPAKOWANIA PO NIM.**



MOŻESZ TAKIE OPAKOWANIE ZWRÓCIĆ DO PUNKTU SPRZEDAŻY,  
W KTÓRYM KUPIŁEŚ PRODUKTY LUB DO INNEGO PUNKTU, KTÓRY  
PROWADZI ZBIÓRKĘ OPAKOWAŃ

**W SYSTEMIE ZBIÓRKI OPAKOWAŃ PSOR.**

**NAJBLIŻSZY PUNKT ZNAJDZIESZ NA STRONIE**

**[WWW.SYSTEMPSOR.PL](http://WWW.SYSTEMPSOR.PL)**

## JAK PRZYGOTOWAĆ OPAKOWANIE?

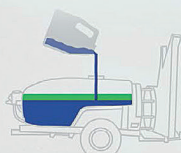
W PUNKTACH PRZYJMUJEMY TYLKO CZYSTE I OPRÓŻNIONE OPAKOWANIA



1/4  
NAPEŁNIJ OPAKOWANIE  
W 1/4 WODĄ



WSTRZĄŚNIJ



POPLUCZYNY PRZELEJ  
DO OPRYSKIWACZA

**CZYNNOŚĆ**  
**POWTÓRZ**  
**TRZY RAZY**



**TAK PRZYGOTOWANE**  
**OPAKOWANIE NADAJE SIĘ**  
**DO ZWRÓTU W PUNKCIE**  
**ZBIÓRKI OPAKOWAŃ**  
**SYSTEMU PSOR**

W przypadku myjki automatycznej płucz aż do całkowitego wypłukania produktu ze ścianek opakowania,  
co najmniej przez 5-10 sekund, powtarzając tę czynność kilkakrotnie.

## 3. Wiedza i bezpieczeństwo człowieka

Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin prowadzi kampanie informacyjne, edukacyjne i szkoleniowe na temat bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin. Promuje dobre praktyki, proponuje innowacyjne rozwiązania oraz wspiera działania na rzecz czystości wód oraz bioróżnorodności.



PSOR inwestuje również w młodych – prowadzi seminaria na uczelniach wyższych i udostępnia filmy szkoleniowe w Internecie, tak aby każdy miał do nich bezpłatny dostęp. Firmy zrzeszone w Stowarzyszeniu uczestniczą też w targach i spotkaniach stwarzających rolnikom możliwość poznania nowości technologicznych i sprzętowych. Działamy kompleksowo – bo odpowiedzialnie.

## BEZPIECZNE stosowanie

### Czym jest program Bezpieczne Stosowanie?

Bezpieczne Stosowanie to zbiór inicjatyw i projektów podejmowanych przez producentów środków ochrony roślin **na rzecz lepszego wdrażania Dyrektywy o zrównoważonym stosowaniu pestycydów**. W ramach programu wspieramy kraje członkowskie UE w tworzeniu Krajowych Planów Działań, pod kątem ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin – dla rolników, osób postronnych i środowiska.

Program rozpoczął się w UE w 2002 roku, a w Polsce – w 2009 Inicjatywą bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin. **Uczestniczy w nim 18 krajów i 110 organizacji partnerskich, m.in.** izby rolnicze, uczelnie wyższe i instytucje państwowe.





## Nie tylko plony potrzebują ochrony

Bezpieczne i odpowiedzialne stosowanie środków ochrony roślin jest jednym z filarów zrównoważonego rolnictwa. Użytkownicy środków ochrony roślin stosują je z coraz większą dbałością o środowisko naturalne i bezpieczeństwo osób postronnych. Niestety często stawiają własne bezpieczeństwo na ostatnim miejscu, dlatego od 2008 r. PSOR prowadzi kampanię pod hasłem **„Nie tylko plony potrzebują ochrony”**. Jest ona realizowana pod patronatem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, we współpracy z Państwową Inspekcją Ochrony Roślin i Nasiennictwa oraz Kasą Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego.

**Celem kampanii jest szerzenie wiedzy na temat bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin wśród wszystkich użytkowników tych produktów.**

## 12 zasad stosowania środków ochrony roślin

Najnowsze rozwiązania i najlepsze praktyki dotyczące bezpiecznego i odpowiedzialnego stosowania tych środków zebraliśmy w **12 punktach**. Obejmują one wszystkie etapy pracy z produktem – od przygotowania cieczy użytkowej do gospodarowania pustymi opakowaniami po zużytych środkach. Zasady te promujemy zarówno wśród rolników i sadowników, jak i studentów uczelni rolniczych, uczniów szkół rolniczych oraz doradców Ośrodków Doradztwa Rolniczego.

**W ramach kampanii „Nie tylko plony potrzebują ochrony” popularyzujemy praktyki zapobiegające zużyciu nadmiernej ilości preparatu i zanieczyszczeniu środowiska oraz zachęcamy do używania odpowiednio dobranej odzieży ochronnej:** rękawic, masek, gogli i kombinezonów. Zakres ochrony uzależniony jest od wielu czynników, takich jak klasa toksyczności produktu, jego przeznaczenie, sposób użycia czy też warunki atmosferyczne. Jest to element bezpieczeństwa i higieny pracy w gospodarstwie. **Należy też pamiętać, że tylko oryginalne środki ochrony roślin dają pewność, że produkt zastosowany prawidłowo będzie bezpieczny.**

## Nasze zobowiązania OCHRONA LUDZI I ŚRODOWISKA



Przeszkolenie 1 mln europejskich rolników i doradców w zakresie integrowanej ochrony roślin, ochrony wód oraz ochrony osobistej operatora do 2030 r.



## Program Bezpieczne Stosowanie w UE

**WSPIERA** wdrażanie Dyrektywy o zrównoważonym stosowaniu pestycydów oferując materiały szkoleniowe i rozwiązania, które można włączyć w **Krajowe Plany Działań ograniczających ryzyko związane ze stosowaniem środków ochrony roślin**



Zwraca uwagę na **BEZPIECZEŃSTWO ROLNIKÓW** podczas wykonywania oprysków promując stosowanie odpowiedniej i certyfikowanej odzieży ochronnej

**ZAPEWNI** zrównoważenie rolnictwa poprzez promowanie **Dobrych Praktyk** związanych ze stosowaniem środków ochrony roślin na wszystkich etapach pracy z tymi produktami



Dobre Praktyki, poradniki i narzędzia wspomaganie decyzji **STANOWIĄ WARTOŚCIOWY WKŁAD** w realizowanie Ramowej Dyrektywy Wodnej i Dyrektywy o zrównoważonym stosowaniu pestycydów

## Nasze osiągnięcia do dziś

**TYSIĄCE DORADCÓW, SZKOLENIOWCÓW, NAUCZYCIELI I ROLNIKÓW** w 18 krajach UE przeszkolonych z wykorzystaniem naszych materiałów edukacyjnych



**Dobre Praktyki** opracowane w ramach programu Bezpieczne Stosowanie były brane pod uwagę podczas tworzenia **Krajowych Planów Działania w 12 KRAJACH UE**

program Bezpieczne Stosowanie wspierał utworzenie **STANDARDÓW ISO dla odzieży ochronnej niezbędnej podczas wykonywania oprysków** i wspiera utworzenie tego standardu dla zamkniętych systemów wprowadzania środków ochrony roślin do zbiornika opryskiwacza (CTSs – Closed Transfer Systems)



**PRZECHOWYWANIE I PRACA ZE ŚRODKAMI OCHRONY ROŚLIN** stały się bezpieczniejsze, dzięki szkoleniom i działalności systemów zbiórki opakowań

## Realizacja Celów Zrównoważonego Rozwoju





# BEZPIECZNA UPRAWA.ORG

W kampanii edukacyjnej „**Stop dla fałszywych środków ochrony roślin**” współpracujemy z przedstawicielami służb i inspekcji, m.in. Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Krajowej Administracji Skarbowej i policji w celu wymiany doświadczeń i podnoszenia wiedzy na temat środków ochrony roślin. W nowej odsłonie kampanii, pod hasłem „Podejmuj mądre decyzje”, docieramy z informacją do rolników i sprzedawców, m.in. poprzez stronę internetową [bezpiecznauprawa.org](http://bezpiecznauprawa.org). Zaś firmy będące członkami PSOR prowadzą w tym zakresie działania indywidualnie.

OKOŁO **14%**

Według szacunków Urzędu Unii Europejskiej ds. własności intelektualnej (EUIPO) taki odsetek wartości europejskiego rynku środków ochrony roślin stanowią podrobione preparaty.

Źródło: EUIPO[16]

## Kupując podróbki, tracisz wiele razy!

Pod takim hasłem została zainaugurowana w 2019 roku **wspólna kampania edukacyjna Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Krajowej Administracji Skarbowej oraz Polskiego Stowarzyszenia Ochrony Roślin**, która przypomina rolnikom o najważniejszych zasadach zakupów środków ochrony roślin, pokazując jak ustrzec się przed utratą plonów i dotacji unijnych.

**W trzech odsłonach kampanii rozdyskutowanych zostało 30 tys. folderów oraz plakatów w języku polskim, angielskim i rosyjskim** w Wojewódzkich Inspektoratach Ochrony Roślin i Nasiennictwa oraz w Urzędach Celno-Skarbowych. Akcja prowadzona jest w całej Polsce, w tym w granicznych oddziałach celnych np. na przejściach drogowych i lotniskach.





*Bliska współpraca między organami kontrolnymi, Krajową Administracją Skarbową i producentami środków ochrony roślin przyczynia się do wzrostu świadomości wśród rolników oraz większej skuteczności w walce z nielegalnymi pestycydami. Produkcja i dystrybucja takich pestycydów to proceder oparty na oszustwie. Tracą na nim uczciwe firmy oraz rolnicy, którzy otrzymują niesprawdzone i niepełnowartościowe produkty. Podrabiane i nielegalne środki ochrony roślin mogą mieć poważne skutki dla środowiska oraz zdrowia i bezpieczeństwa konsumentów. Dlatego KAS kolejny raz angażuje się we wspólną kampanię edukacyjną*

**Magdalena Rzeczkowska, Krajowa Administracja Skarbowa**

## „NIE!” podróbkom

„Dlaczego nie można kupować środków ochrony roślin na bazarze, straganie czy z bagażnika?”, „Co grozi za sprowadzanie na własne potrzeby środków z zagranicy?” – odpowiedzi na te i inne trudne pytania zawarte są na stronie internetowej [bezpiecznauprawa.org](http://bezpiecznauprawa.org). Ta strona to przewodnik, z którego użytkownik dowie się, czym się kierować kupując środki ochrony roślin, aby mieć pewność, że są one oryginalne i zarejestrowane, a czego się wystrzeżać.

Fałszerze działają poza wszelkim nadzorem, mogą zatem oferować tańsze produkty, jednak o nieznanym składzie. **Obecność w nich innych substancji i zanieczyszczeń, w tym toksycznych i trwałych, które mogą stanowić zagrożenie dla ludzi i środowiska, jest wysoce prawdopodobna.** Nie można więc tego bagatelizować.

Dlatego obok szkoleń dla rolników i doradców PSOR organizuje i bierze udział w szkoleniach dla organów: kontrolnych, ścigania i celnych, aby zwiększyć świadomość na temat problemu i podnieść efektywność ścigania przestępców, którzy podejmują próby wprowadzenia do obrotu podrobionych ś.o.r. W latach 2015 - 2019 przeszkolono w tym obszarze ponad 2 tys. przedstawicieli instytucji i organów.

*Aby walka z fałszerstwami środków ochrony roślin była efektywna, niezbędna jest wymiana informacji i praca zespołowa wszystkich zainteresowanych stron. Dlatego PSOR uczestniczy i inicjuje szereg aktywności, aby z jednej strony uwrażliwić rolników na skutki zakupu i stosowania podrobionych ś.o.r., a z drugiej - podnieść rozpoznawalność problemu po stronie instytucji kontrolnych i organów ścigania.*

**Aleksandra Mrowiec, Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin**



## Jak rozpoznasz oryginał?

Dzięki temu wiesz, że kupiłeś oryginalny środek ochrony roślin:

Kupiłeś środek zarejestrowany w Polsce

Otrzymałeś fakturę VAT za zakupione produkty



Zakupu dokonałeś w sklepie stacjonarnym lub internetowym, który jest zarejestrowany i kontrolowany przez WIORiN

Środki ochrony roślin zawierają etykietę w języku polskim, trwale przytwierdzoną do opakowania





## Seminaria na uczelniach



Rolnik to zawód, na którym ciąży duża odpowiedzialność. Produkuje żywność, która ma być bezpieczna i wysokiej jakości. Dobór narzędzi do pracy, w tym stosowanych środków ochrony roślin, musi być zatem oparty na specjalistycznej wiedzy. Wiedza ta ma pomagać mu w stosowaniu środków ochrony roślin w sposób prawidłowy i zgodny z prawem.

Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin od lat edukuje i prowadzi szereg szkoleń ułatwiających rolnikom dostęp do wiedzy i najlepszych praktyk. Wśród różnorodnych zadań i projektów przez nas realizowanych nie mogło zabraknąć działań skierowanych do przyszłych użytkowników środków ochrony roślin. Oprócz wykładów, podczas zajęć dla studentów, od 2015 r. we współpracy z Instytutem Ogrodnictwa w Skierniewicach **organizujemy jednodniowe seminaria Bezpieczne i odpowiedzialne stosowanie środków ochrony roślin na wydziałach rolniczych, ogrodniczych oraz ochrony środowiska.**

*Seminaria na uczelniach cieszą się bardzo dużym zainteresowaniem – zarówno wśród studentów, jak i kadry akademickiej, ponieważ pozwalają zaktualizować i uporządkować wiedzę o środkach ochrony roślin. Wszyscy uczestnicy seminariów mają dostęp do materiałów szkoleniowych, nawet po zajęciach mają więc możliwość sięgnięcia do aktualnych źródeł wiedzy. Warto podkreślić, że w organizację tych wydarzeń często angażują się sami studenci!*

**dr Joanna Gałązka, Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin**



## Program seminariów na uczelniach

Obejmuje wykłady dotyczące poszczególnych etapów cyklu życia środków ochrony roślin w gospodarstwie – od momentu zakupu środka do gospodarowania pozostałościami i pustymi opakowaniami. Studenci poszerzają swoją wiedzę z zakresu Dobrej Praktyki Ochrony Roślin, która jest przedmiotem inicjatywy TOPPS (zob. str. 60), i której wdrożenie służy ograniczeniu ryzyka zanieczyszczenia wód i gleby. Wykłady obejmują również zasady dotyczące ochrony operatora podczas pracy ze środkami ochrony roślin.

Urozmaiceniem i ożywieniem seminariów są ćwiczenia praktyczne z udziałem słuchaczy, polegające na organoleptycznej ocenie właściwości gleb, pod kątem ich podatności na spływ powierzchniowy i erozję wodną, oraz pokaz prawidłowego stosowania odzieży ochronnej.

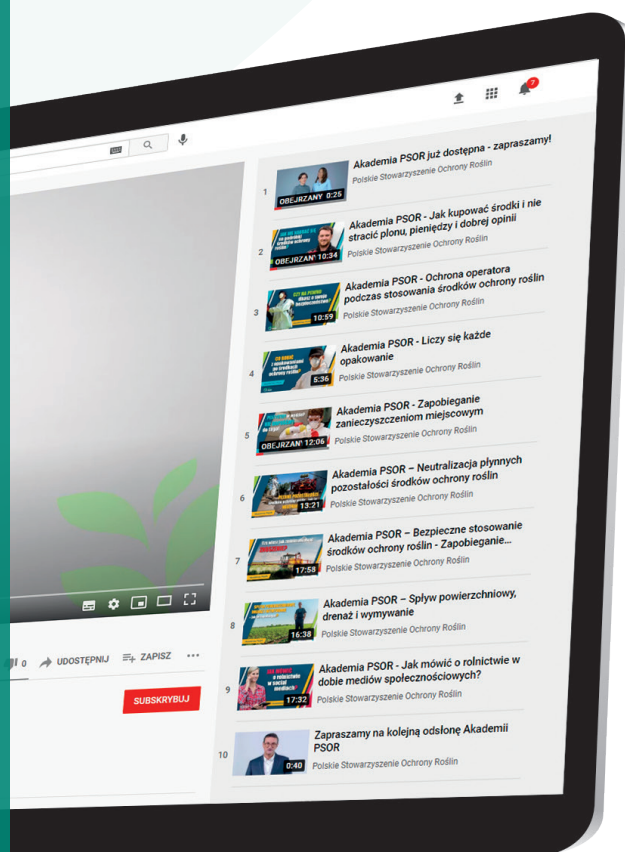
## Akademia PSOR

Kiedy w 2020 roku pandemia COVID-19 pokrzyżowała nasze plany szkoleniowe, postanowiliśmy przenieść seminaria szkoleniowe do Internetu, tworząc Akademię PSOR.

**Zrealizowaliśmy 8 filmów szkoleniowych**, z których użytkownicy ś.o.r. dowiedzą się przede wszystkim:

- Jak kupować środki ochrony roślin, aby nie stracić plonu, pieniędzy i odbiorców.
- Jak dbać o zdrowie swoje i bliskich w trakcie pracy ze środkami ochrony roślin.
- Jak podczas oprysków zapobiegać skażeniom wód.
- Jak zapobiegać niekorzystnym zjawiskom takim jak znoszenie, spływ powierzchniowy i erozja gleb.
- Jak gospodarować opakowaniami po środkach ochrony roślin.
- Jak mówić o rolnictwie i stosowaniu środków ochrony roślin w świecie mediów społecznościowych.

Filmy szkoleniowe są dostępne bezpłatnie na stronie [www.bezpieczenie.org](http://www.bezpieczenie.org) oraz kanale [YouTube PSOR](https://www.youtube.com/channel/UC...).







## Gospodarstwa pokazowe

Gospodarstwa pokazowe to wybrane gospodarstwa, które szczególnie blisko współpracują z branżą środków ochrony roślin. Na niewielkich poletkach weryfikują działanie nowo zarejestrowanych środków ochrony roślin, badają skuteczność różnie zintensyfikowanych programów zwalczania chorób, szkodników i chwastów. **Dzięki temu rolnik może w bardziej świadomy sposób wybrać sposób ochrony.**





Dlatego każdego roku rolnicy, sprzedawcy środków ochrony roślin oraz uczniowie średnich szkół rolniczych i studenci mają okazję odwiedzać plantacje pokazowe. **Odwiedzający mogą oglądać elementy gospodarstw zapewniające bezpieczeństwo ludzi, upraw i środowiska naturalnego**, takie jak:

1. pasy zielne, łąki kwietne i hotele dla dzikich pszczoł, czyli rozwiązania dające schronienie i zwiększające bioróżnorodność owadów pożytecznych, w tym zapylających,
2. prawidłowo zorganizowane i wyposażone magazyny środków ochrony roślin,
3. instalacje służące do utylizacji wody zanieczyszczonej środkami ochrony roślin, np. po myciu opryskiwacza.

Co więcej, wizyta na plantacji połączona jest ze szkoleniem dotyczącym zasad bezpieczeństwa i dbałości o człowieka, uprawy i środowisko. Prezentowane są:

1. zabiegi agrotechniczne będące elementem Integrowanej Ochrony Roślin,
2. dobór i prawidłowe stosowanie środków ochrony osobistej, m.in. odzieży ochronnej,
3. bezpieczne i prawidłowe posługiwanie się środkami ochrony roślin od momentu sporządzenia cieczy użytkowej, po przechowywanie zużytych opakowań,
4. metody zwiększania liczebności owadów pożytecznych w sadach, np. murarki ogrodowej.

W zależności od firmy organizującej plantacje pokazowe, przedstawiane są również nowe odmiany roślin uprawnych, często z najlepiej dobranymi dla nich programami ochrony przed agrofagami. **Taka kooperacja branży środków ochrony roślin, w tym członków PSOR, z producentami żywności to inwestycja nie tylko w rozwój nowoczesnego rolnictwa, lecz także w młode pokolenia**, które w przyszłości będą zajmować się produkcją roślinną.



## 4. W trosce o środowisko naturalne



Producenci środków ochrony roślin prowadzą **działania wspierające bioróżnorodność**, szczególnie organizmy pożyteczne dla człowieka. Zachęcamy rolników i ogrodników do przyjęcia dobrych praktyk:

- ➔ stosowania ogólnych zaleceń i zasad stosowania środków ochrony roślin (np. dotyczących terminów zabiegów na uprawach kwitnących),
- ➔ bezpiecznego i odpowiedzialnego stosowania środków ochrony roślin i niedopuszczania do zanieczyszczeń gleby i wody (co przyczynia się do ochrony życia biologicznego w tychże oraz zachowania ich zdolności do samooczyszczania się),
- ➔ wprowadzania pszczoły murarki do sadów,
- ➔ wysiewania pasów kwiatnych roślin nektaro i pyłkodajnych, będących bazą pokarmową dla dzikich zapylaczy, podczas gdy krótko kwitnące uprawy przestaną dostarczać pożytek (firmy nieodpłatnie przekazują mieszanki nasion rolnikom, pszczelarzom i innym zainteresowanym),
- ➔ tworzenia tzw. pszczelej infrastruktury (np. hoteli dla pszczół na terenie gospodarstw).



*Opłacalność niektórych upraw, np. sadowniczych, jest całkowicie uzależniona od obecności owadów zapylających – zarówno dzikich, jak i hodowlanych, typu pszczoła miodna czy murarka ogrodowa. Plon uzyskany bez udziału tych owadów byłby znikomym. Brak zapylaczy obniża też jakość wyprodukowanych owoców. Dlatego utrzymanie i ochrona bioróżnorodności to zadanie wszystkich: rolników i sadowników, odbiorców i przetwórców produktów rolnych, a także konsumentów!*

**dr Dariusz Teper, Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach, Zakład Pszczelnictwa w Puławach**

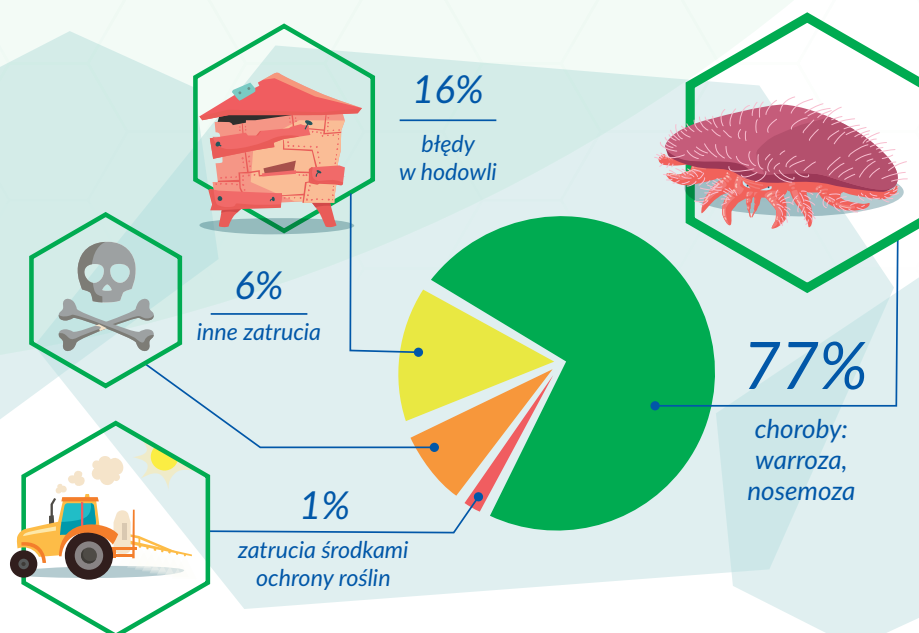




## #PomagamyPszczołomBezLipy

Pszczoły padają ofiarą wielu niekorzystnych zjawisk, np. obecności szkodników i chorób, utraty siedlisk, następstw zmian klimatu oraz niedochowania prawidłowych praktyk rolniczych i pszczelarskich. **W Polsce główną przyczyną ginięcia pszczoł jest warroza – choroba wywoływana przez pasożytniczego roztocza.** Z kolei w okresie wczesno wiosennym dochodzi do tzw. strat zimowych, spowodowanych przymrozkami, a czasem brakiem wystarczających zapasów pokarmu w ulach. Coroczne badania pokazują, że **zatrucia spowodowane nieprawidłowym wykonaniem oprysków stanowią ok. 1% przypadków ginięcia pszczoł.**

## Przyczyny upadków rodzin pszczelich



Owady wypierane przez człowieka ze swych naturalnych siedlisk potrzebują pokarmu i schronienia. Dlatego **od 2018 roku PSOR zachęca do tworzenia miejsc przyjaznych dla zapylaczy – do wysiewania i sadzenia roślin miododajnych w ramach akcji Pomagamy pszczołom bez lipy.** W ramach akcji organizujemy wydarzenia online i wspieramy wydarzenia plenerowe. Współpracujemy z kołami pszczelarskimi, przedsiębiorcami z branży rolniczej, instytucjami publicznymi i influencerami.



W trakcie dwóch lat akcji rozdaliśmy łącznie **80 kg nasion roślin miododajnych**, a w naszym wydarzeniu na Facebooku wzięło udział ponad 6,5 tys. osób. Z myślą o szkołach przygotowaliśmy dwa **zestawy do prowadzenia lekcji o zapylaczach** – dla klas I-III i IV-VI. Materiały są dostępne na stronie [www.psor.pl](http://www.psor.pl) i były pobrane już ponad 5 tys. razy. Przygotowaliśmy także serię filmów edukacyjnych o pszczołach miodnej pod tytułem „**Z kamerą wśród pszczół**”, która **jest dostępna na platformie YouTube**.

# 35%

masy żywności na świecie powstaje przy udziale zapylaczy

Źródło: FAO[17]

## Współpraca rolników i pszczelarzy

Dobrostan zapylaczy jest wspólnym celem nas wszystkich, a szczególną rolę w jego realizacji pełnią pszczelarze i rolnicy. Jak wynika z badań przeprowadzonych na zlecenie PSOR, **większość pszczelarzy (74%) współpracuje z rolnikami**. 65% ankietyowanych pszczelarzy określa tę współpracę jako dobrą lub bardzo dobrą. Wśród rolników i sadowników odsetek zadowolonych ze współpracy wyniósł 90%[18].

**Współpraca pomiędzy rolnikiem a pszczelarzem może być zainicjowana przez każdą ze stron. Może ona przybierać wiele form, natomiast jej podstawą zawsze będą obowiązujące przepisy prawa, dobre praktyki rolnicze i pszczelarskie, oraz życzliwa, bezpośrednia komunikacja.**

## Współpraca rolników i pszczelarzy obejmuje

wystawianie uli przy plantacjach



wykonywanie oprysków w sposób bezpieczny dla pszczół



informowanie o terminach oprysków



# 75%

pszczelarzy współpracuje z rolnikami

# 65%

z nich ocenia tę współpracę bardzo dobrze



Dobre praktyki pszczelarskie nagradza już od 6 lat Fundacja Akademia Pszczelarstwa i Zrównoważonego Rozwoju, organizator Ogólnopolskiego Konkursu „**Pszczelarz Roku**”. Organizatorzy poszukują i nagradzają pasjonatów pszczelarstwa, szerzących wiedzę o pszczołach i produkujących wyśmienity miód. W 2020 roku do grona partnerów wydarzenia dołączyło Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin, które wspólnie z Fundacją przygotowało specjalną **nagrodę dla najlepszej pary pszczelarz – rolnik za współpracę przekładającą się na obopólne zyski**. Nowa kategoria promuje dobre praktyki oraz integrowanie ze sobą środowiska pszczelarzy i rolników.

*Inicjatywy na rzecz owadów zapylających pokazują, że zarządzanie ochroną środowiska oraz intensywne rolnictwo to zagadnienia nie tylko idące w parze, ale też mogące przynosić korzyści zarówno dla utrzymania różnorodności biologicznej, jak i rentowności gospodarstw rolnych.*

**dr Joanna Gałązka, Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin**






# C Z Y S T E wody

## Czym jest program Czyste Wody?

Czyste Wody to zbiór inicjatyw i projektów podejmowanych przez producentów środków ochrony roślin, których celem jest zapobieganie zanieczyszczeniom wód w wyniku niewłaściwego stosowania tych produktów. W ramach programu **promujemy i upowszechniamy wśród użytkowników środków ochrony roślin Dobre Praktyki i nowe rozwiązania, ograniczające ryzyko zanieczyszczenia wód.**

## Inicjatywa TOPPS



TOPPS jest inicjatywą o charakterze demonstracyjno-szkoleniowym. Jej nadrzędnym zadaniem jest podnoszenie świadomości użytkowników środków ochrony roślin, w celu ochrony wody i środowiska wodnego przed zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł miejscowych i obszarowych.

Inicjatywa TOPPS (Train Operators to Promote Practices and Sustainability, czyli **szkolenie operatorów opryskiwaczy w celu upowszechniania Dobrych Praktyk w ramach rolnictwa zrównoważonego**), o zasięgu europejskim, podjęta została w roku 2005 przez Europejskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin (CropLife Europe, dawniej ECPA). W Polsce wdrażana była poprzez realizację cyklu projektów koordynowanych przez Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach przy współpracy z Polskim Stowarzyszeniem Ochrony Roślin oraz Instytutem Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach (obecnie Instytut Technologiczno-Przyrodniczy) i Instytutem Ochrony Środowiska w Warszawie. Pierwszy projekt był współfinansowany przez Komisję Europejską w ramach programu LIFE-Environment (w latach 2005-2008), a kolejne były w całości finansowane przez ECPA: TOPPS-EOS (2009-2010), TOPPS-PROWADIS (2011-2014) i TOPPS – WATER PROTECTION (2015-2018).



Od samego początku aktywnymi uczestnikami projektów są partnerzy merytoryczni – naukowcy i eksperci z obszaru ochrony roślin, agronomii, agroinżynierii i ochrony środowiska. Od 2020 roku inicjatywa TOPPS w ramach programu CleanWaters w Polsce prowadzona i finansowana jest przez Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin. Partnerem merytorycznym inicjatywy jest Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach.

## Poradniki dobrej praktyki ochrony roślin

Efektom projektów TOPPS są **materiały eksperckie oraz upowszechnieniowe i szkoleniowe** w postaci poradników dobrych praktyk, broszur, instrukcji, ulotek i prezentacji multimedialnych, a także filmów i narzędzi wspomagania decyzji w formie aplikacji internetowych. Są one wykorzystywane w pracach studyjnych oraz w szeroko pojętej działalności edukacyjnej, mającej na celu szerzenie wiedzy i podnoszenie świadomości w zakresie zrównoważonego stosowania środków ochrony roślin i ochrony zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem. Wszystkie materiały udostępnione są bezpłatnie na stronie [bezpiecznie.org](http://bezpiecznie.org).

## TOPPS a polityka RP

Inicjatywa TOPPS została uznana w *Krajowym planie działania na rzecz ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin na lata 2013–2017* jako inicjatywa podnosząca świadomość producentów rolnych, odnośnie do prawidłowego stosowania środków. Ponadto publikacje TOPPS służą jako materiały referencyjne i są do pobrania na internetowej Platformie Sygnalizacji Agrofagów, powstałej z inicjatywy Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi i prowadzonej przez Instytut Ochrony Roślin w Poznaniu, Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach oraz Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach.

*Brak działań mających na celu ochronę wody przed zanieczyszczeniem może prowadzić do wyniszczenia wrażliwych organizmów wodnych i tym samym zachwiania równowagi w ekosystemach, ograniczenia bioróżnorodności i osłabienia naturalnych mechanizmów ich samooczyszczania. W obliczu rosnącego zapotrzebowania na wodę przedmiotem szczególnej troski powinna być dbałość o zachowanie jej jakości.*

**dr Grzegorz Doruchowski,**  
Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach





## Program Czyste Wody w UE

**PROMUJE** bezpieczne i zrównoważone stosowanie środków ochrony roślin w trosce o bezpieczeństwo wód i gleb



angażuje europejskich ekspertów (naukowców i doradców) we wspólnie tworzenie **PRAKTYCZNYCH ROZWIĄZAŃ SŁUŻĄCYCH OCHRONIE WÓD** – mając na uwadze dobro rolnictwa i środowiska



**TWORZY** europejskie, jednolite **Dobre Praktyki**, które pomagają osiągnąć **Cele Zrównoważonego Rozwoju** związane z ochroną wód – wykorzystując synergię pomiędzy ochroną środowiska i wydajnością rolnictwa oraz wskazując obszary wymagające wsparcia ze strony programów rolnośrodowiskowych



**Dobre Praktyki, poradniki i narzędzia wspomaganie decyzji STANOWIĄ WARTOŚCIOWY WKŁAD** w realizowanie Ramowej Dyrektywy Wodnej i Dyrektywy o zrównoważonym stosowaniu pestycydów



## Nasze osiągnięcia do dziś



ponad **90 000** doradców, szkoleniowców, nauczycieli i rolników w Europie odbyło **SZKOLENIE Z DOBRZYCH PRAKTYK** ochrony wód

**W POLSCE** w ciągu ostatnich 5 lat szkolenia z dobrych praktyk ochrony wód przeprowadzono m.in. we wszystkich **16 Ośrodkach Doradztwa Rolniczego, 9 uczelniach wyższych i 16 szkołach zawodowych**



w **UE MATERIAŁY EDUKACYJNE** opracowane w ramach TOPPS wykorzystywane są podczas tworzenia **Krajowych Planów Działania** i planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz **ułatwiają wdrożenie programów rolnośrodowiskowych**



darmowe **NARZĘDZIA WSPOMAGANIA DECYZJI**

w formie aplikacji dostępnych online i offline, służące do:

- zidentyfikowania obszarów zagrożonych zanieczyszczeniem środkami ochrony roślin
- zoptymalizowania parametrów opryskiwacza
- ograniczenia ryzyka znoszenia cieczy użytkowej dostępne są na stronie [www.bezpiecznie.org](http://www.bezpiecznie.org)



## Realizacja Celów Zrównoważonego Rozwoju





## Zamknięte systemy wprowadzania środków ochrony roślin do zbiornika opryskiwacza

Stosunkowo nowym rozwiązaniem zapobiegającym skażeniom miejscowym są zamknięte systemy wprowadzania środków ochrony roślin do zbiornika opryskiwacza (ang. Closed Transfer Systems – CTS). **Pozwalają one na maksymalne ograniczenie ryzyka kontaktu ze stężonym produktem, zapewniając zarówno bezpieczeństwo operatora jak i ochronę środowiska naturalnego przed skażeniem. Ponadto stosowanie zamkniętych systemów wprowadzania ułatwia pracę ze środkami ochrony roślin.**

Stosowanie rozwiązań CTS jest promowane przez firmy fitofarmaceutyczne oraz producentów opryskiwaczy. Jednym z takich rozwiązań jest **easyFlow**. System ten ma postać adaptera, który zamontowany na opryskiwaczu, pozwala na przelanie i odmierzenie potrzebnej ilości środka ochrony roślin bezpośrednio z butelki do zbiornika opryskiwacza (patrz Rys. 3). Dostępne są trzy modyfikacje, w zależności od obsługiwanych najczęściej wielkości butli.

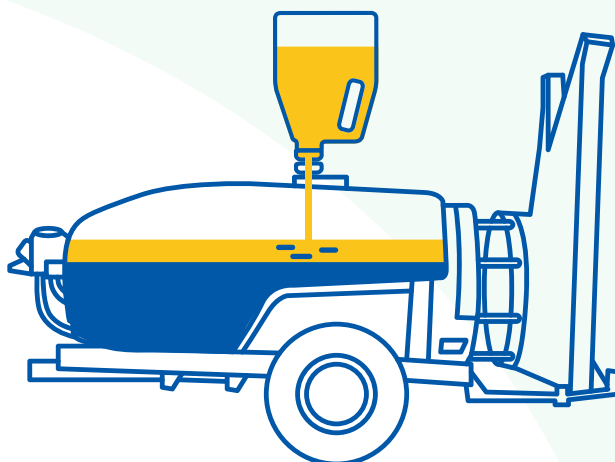
Inne rozwiązanie, **Easyconnect-System**, będący obecnie na etapie pilotażu, składa się z dwóch elementów: unikalnej zakrętki zamontowanej na pojemnikach i łącznika. System ten umożliwia zarówno precyzyjne odmierzenie cieczy roboczej, jak i dokładne wypłukanie butelki po zużyciu całej objętości, tym samym przyspieszając pracę z środkiem ochrony roślin.

Systemy CTS umożliwiają bezpośrednie przenoszenie środków ochrony roślin z ich oryginalnego opakowania do zbiornika opryskiwacza i dokładny pomiar objętości przenoszonej substancji chemicznej.

### Nasze zobowiązania OCHRONA LUDZI I ŚRODOWISKA



Umożliwienie wszystkim zainteresowanym dostępu do zamkniętych systemów wprowadzania ś.o.r. do zbiornika opryskiwacza (Closed Transfer Systems) do 2030 r.



Rys. 3  
Schemat działania zamkniętych systemów wprowadzania środków ochrony roślin do zbiornika opryskiwacza.

## Pestycydy a bezpieczeństwo żywności

W kwietniu 2020 roku Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności ogłosił, że 95,5% próbek żywności analizowanych w 2018 roku pod kątem pozostałości pestycydów mieści się w granicach norm prawnych, a w ponad 52% próbek nie wykryto jakichkolwiek pozostałości.

### Czym jest EFSA?

Podstawowa działalność Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) polega na prowadzeniu naukowej oceny ryzyka związanego z żywnością. **EFSA stale analizuje dostępne dane i wyniki badań naukowych, aby zapewniać bezstronne opinie naukowe związane z bezpieczeństwem żywności i pasz.** W ostatnim czasie zwiększa się rola EFSA w ocenie wpływu produkcji żywności na środowisko i różnorodność biologiczną. Przykładowo, Urząd przeprowadza ocenę ryzyka środowiskowego w odniesieniu do środków ochrony roślin i dodatków paszowych stosowanych przez rolników. **Urząd wspiera UE w badaniu substancji czynnych wykorzystywanych w środkach ochrony roślin**, a także uczestniczy w ustalaniu najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów w żywności (MRL – ang. Maximum Residue Level). Opinie i raporty wypracowane przez EFSA są m.in. przekazywane opinii publicznej, instytucjom partnerskim oraz decydentom i są wykorzystywane podczas prac legislacyjnych.

### System kontroli żywności w UE

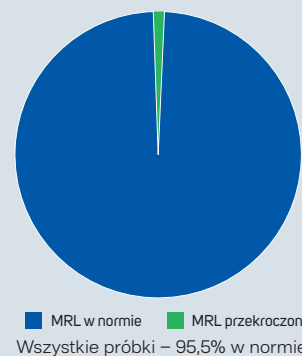
Podczas gdy EFSA odpowiada za ocenę ryzyka, **za zarządzanie ryzykiem w UE odpowiadają państwa członkowskie UE, Komisja Europejska i Parlament Europejski. To te instytucje mają kontrolę nad legislacją, polityką oraz działaniami kontrolnymi i prewencyjnymi.**

W Polsce instytucją odpowiedzialną za kontrolę bezpieczeństwa żywności jest Sanepid. W ramach kontroli pobierane są próby zarówno żywności nieprzetworzonej (np. świeże owoce, warzywa, mięso), jak i przetworzonej (np. nabiał, płatki śniadaniowe, konserwy, mąki, oleje, przyprawy). **Wyniki kontroli, czyli wyniki badań laboratoryjnych próbek żywności pobranych w Polsce, są przekazywane do EFSA.**

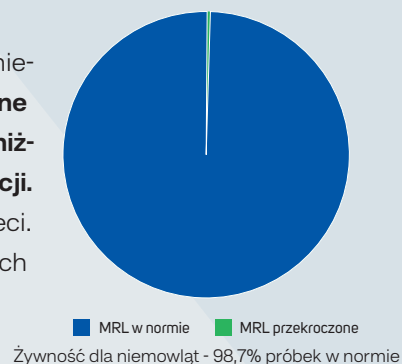
Zgodnie z prawodawstwem UE, EFSA corocznie przygotowuje sprawozdanie przedstawiające analizę poziomów pozostałości pestycydów w żywności na rynku europejskim. Analiza opiera się na danych z oficjalnych krajowych działań kontrolnych, przeprowadzonych przez państwa członkowskie UE, Islandię i Norwegię.

## Wyniki monitoringu żywności pod kątem pozostałości

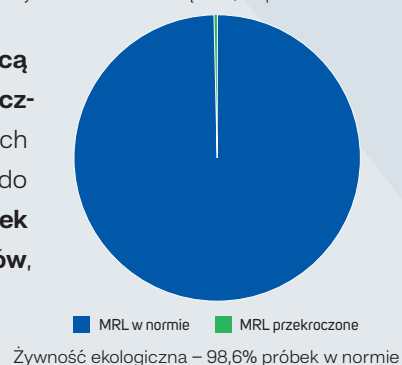
W raporcie na temat pozostałości pestycydów w żywności w UE z 2020 r.[19] przeanalizowano **91 015 próbek** pobranych w 2018 roku we wszystkich krajach Unii oraz Norwegii i Islandii (łącznie 30 państw, w tym Wielka Brytania jako ówczesny kraj członkowski) i ustalono, że **95,5% (86 873) próbek mieściło się w granicach prawnie obowiązujących norm**. Spośród tych próbek, w 52,2% (47 473) nie wykryto żadnych pozostałości. Jest to bardzo dobry wynik, który pokazuje, że żywność w Europie jest bezpieczna.



Szczególną grupę produktów stanowi żywność przeznaczona dla niemowląt i małych dzieci. **Zazwyczaj normy dla tej żywności są zaostrzone i przewidują MRL na poziomie 0,01 mg substancji/kg produktu lub niższym. Tak niska wartość jest często granicą oznaczalności substancji.** W 2018 analizowano 1 658 prób żywności dla niemowląt i małych dzieci. W tej grupie **98,7% próbek** znajdowało się w granicach dopuszczalnych w prawodawstwie UE, a w 90,3% próbek nie wykryto pozostałości.



**W raporcie za 2018 r. wyszczególniono również żywność pochodzącą z upraw ekologicznych. W tych uprawach stosowanie (także chemicznych) ś.o.r. jest dozwolone, ale ograniczone jedynie do substancji zawartych w Załączniku II do rozporządzenia Komisji (WE) nr 889/2008[20]. Co do zasady, są to pestycydy pochodzenia naturalnego. Spośród 5 735 próbek żywności ekologicznej, 98,6% spełniało normy pozostałości pestycydów, a w 84,8% próbek nie wykryto pozostałości.**

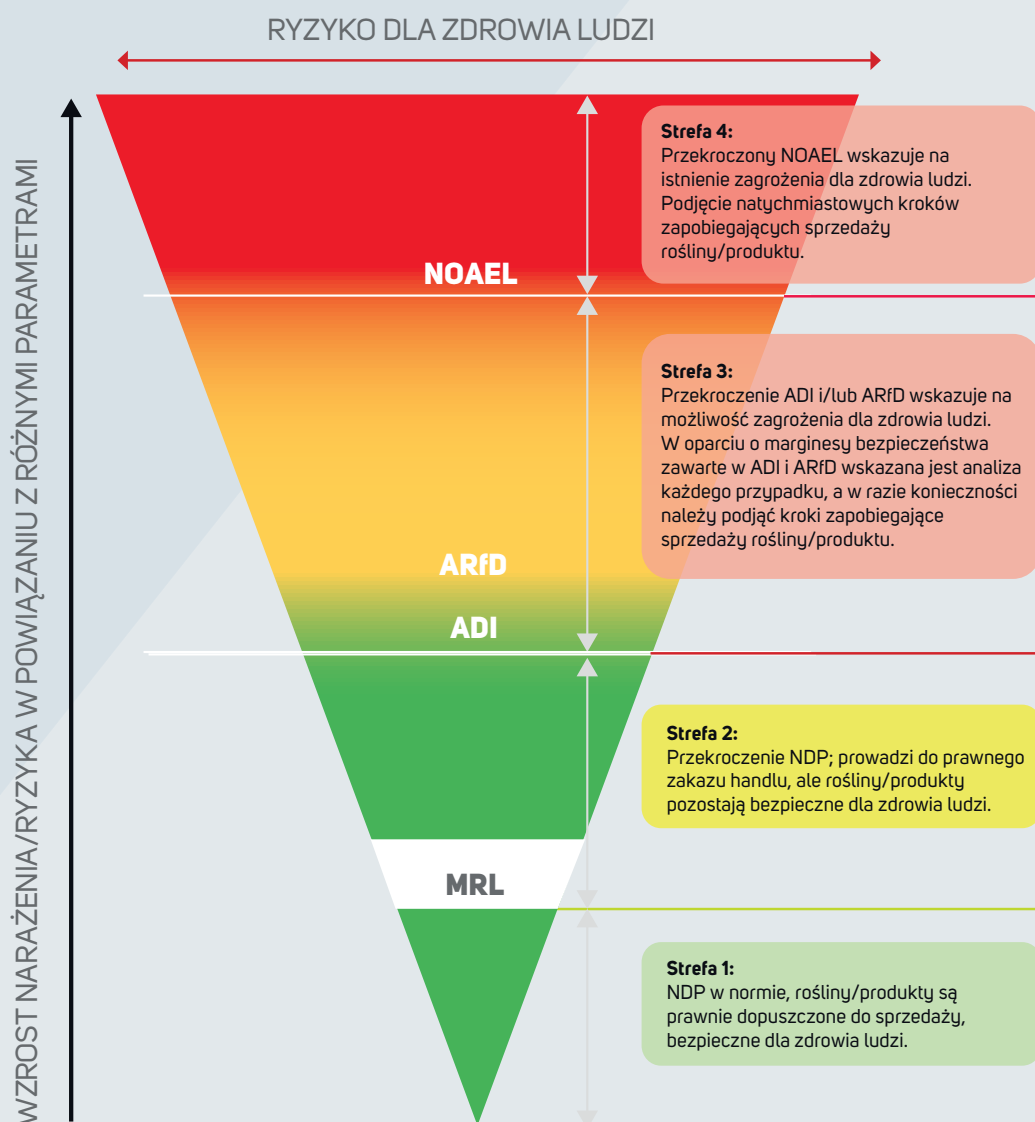


## Jak interpretować wyniki monitoringu?

Interpretując przedstawione w raporcie dane warto brać pod uwagę, że wyniki badań dla całej Europy i poszczególnych krajów odnoszą się do próbek **żywności dostępnej w danym kraju, a nie jedynie do żywności wyprodukowanej w danym kraju.**

Ponadto, **sposób pobierania prób i typowania produktów do badań w ramach monitoringu, prowadzonego przez instytucje takie jak Sanepid, nie jest przypadkowy, prób nie bierze się losowo.** Rodzaj produktu czy miejsce pobrania próby są wybierane na podstawie wcześniejszych wyników kontroli, **aby zwiększyć prawdopodobieństwo wykrycia nieprawidłowości.**

## Dopuszczalne poziomy pozostałości, a bezpieczeństwo konsumenta





Mimo że raport pokazuje wyniki dla konkretnych produktów spożywczych (na przykład jabłek, płatków owianych czy wątróbki), **popularne od jakiegoś czasu tworzenie czarnych list najbardziej zanieczyszczonych pestycydami produktów jest bezcelowe** z kilku powodów. Po pierwsze, dane dotyczą produktów dostępnych na rynku w 2018 roku i nie muszą przekładać się na rok bieżący. Po drugie, wyniki dla poszczególnych produktów w kolejnych latach są zróżnicowane. Po trzecie zaś, co już wcześniej było zaznaczone, zazwyczaj próby nie są pobierane losowo, ale w taki sposób, aby zwiększyć szanse na wykrycie nieprawidłowości.

## Normy a bezpieczeństwo

W Unii Europejskiej normy dotyczące pozostałości pestycydów (MRL) są ustalone oddzielnie dla każdej substancji przez Komisję Europejską, po przeprowadzeniu szczegółowej oceny z udziałem EFSA i państw członkowskich. **MRL są ustalane zgodnie z zasadą „tak nisko, jak można”**. Bierze się tutaj pod uwagę między innymi właściwości toksykologiczne substancji oraz wyniki analiz roślin, które były chronione zgodnie z zaleceniami producenta. Różnicę pomiędzy MRL a granicą bezpieczeństwa toksykologicznego przedstawiono na poniższym schemacie.

### NOAEL

(poziom bez negatywnego wpływu):  
Maksymalny poziom substancji, przy którym wyniki badań nie wykazują jeszcze negatywnych efektów.

### ARfD (ostra dawka referencyjna):

Granica bezpieczeństwa toksykologicznego określająca ilość substancji, jaka może zostać spożyta jednego dnia bez przecinka, bez żadnych skutków dla zdrowia.

### ADI (dopuszczalne dzienne spożycie):

Granica bezpieczeństwa toksykologicznego określająca ilość substancji, jaka może być spożywana codziennie przez całe życie bez zauważalnego ryzyka dla zdrowia.

ADI i ARfD oblicza się, dzieląc NOAEL przez współczynnik wynoszący co najmniej 100.

### NDP (najwyższe dopuszczalne poziomy pozostałości):

Ustawowo określone maksymalne stężenie substancji aktywnych w poszczególnych uprawach.

Jest to norma handlowa w pierwotnym założeniu służąca kontroli, czy dany środek ochrony roślin został prawidłowo i w bezpieczny sposób zastosowany.

Najwyższe dopuszczalne poziomy pozostałości (NDP) nie są granicami bezpieczeństwa toksykologicznego. Są standardami handlowymi oznaczającymi ustawowo dopuszczalny najwyższy poziom substancji czynnej, jaki może się znajdować wewnątrz lub na powierzchni nieprzetworzonych produktów surowych (w tym nieobranych ze skórki bananów i pomarańczy) w efekcie prawidłowego zastosowania preparatu. Innymi słowy, służą do weryfikacji, czy dany środek ochrony roślin został zastosowany prawidłowo, czy też nie.

Często MRL są ustalane na poziomie równym granicy oznaczalności substancji. Dlatego też w praktyce normy są tak wyśrubowane, że nawet ich wielokrotne przekroczenie nie musi oznaczać przekroczenia granicy bezpieczeństwa produktu. Aby to wyjaśnić, posłużymy się przykładem.

**Założmy, że w płatkach owsianych wykryto dwukrotne przekroczenie MRL dla acetamiprydu.**

Dopuszczalna zawartość acetamiprydu w owsie wynosi 0,05 mg/kg produktu[21], podczas gdy w próbce wykryto 0,1 mg acetamiprydu na kg produktu. Parametr ADI (dopuszczalne dzienne spożycie) dla acetamiprydu wynosi natomiast 0,025 mg/kg masy ciała[22]. To znaczy, że człowiek o masie 70 kg, aby osiągnąć wartość ADI musiałby zjeść jednego dnia 1,75 mg acetamiprydu. A to z kolei oznacza, że aby osiągnąć ADI, trzeba by było zjeść w ciągu jednego dnia 17,5 kg płatków owsianych z przekroczoną zawartością acetamiprydu.

**Widać zatem, że przekroczenie dopuszczalnych poziomów pozostałości nie oznacza jednoznacznie, że produkt staje się niebezpieczny.** Niemniej jednak przekroczenia MRL świadczą o tym, że określony środek ochrony roślin lub inny pestycyd został zastosowany nieprawidłowo, a takie sytuacje nie powinny mieć miejsca. Jeśli dojdzie do przekroczenia MRL, przeprowadzona zostaje ocena ryzyka i w razie potrzeby produkt jest wycofywany z rynku. Do takich sytuacji dochodzi jednak niezwykle rzadko.


## Źródła

- [1] Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2019.
- [2] Skutki potencjalnego wycofania wybranych substancji czynnych dla upraw polowych i sadowniczych w Polsce. Ekspertyza Kleffmann Group wykonana na zlecenie Polskiego Stowarzyszenia Ochrony Roślin, Poznań – Warszawa, 2016 <http://psor.pl/produkcja-rolna-w-polsce-zagrozona-przez-decyzje-unii-europejskiej-w-sprawie-srodkow-ochrony-roslin/>, dostęp na: 17.03.2121.
- [3] E.-C. Oerke, *Crop losses to pests*, *Journal of Agricultural Science*, 144, 2006, s. 31–43.
- [4] Podział środków ochrony roślin dopuszczonych do stosowania w Polsce (łącznie 2412 preparatów, <https://www.gov.pl/rolnictwo/rejestr-rodkow-ochrony-roslin> dostęp na: 18.02.2021) według klasyfikacji zawartej w Rozporządzeniu 1272/2008 w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin; opracowanie – Joanna Gałązka.
- [5] FAO: *The State of the World – Food Security and Nutrition in the World*, 2019, wykres 1, s. 30.
- [6] Tamże, s. 16.
- [7] <https://www.un.org.pl/cel12>, dostęp na: 17.03.2021.
- [8] FAO: *The State of the World – Food Security and Nutrition in the World*, 2019.
- [9] <https://www.un.org.pl/cel12>, dostęp na 17.03.2021.
- [10] Phillips McDougall, *Evolution of the Crop Protection Industry since 1960*, 2018.
- [11] Tamże, s. 9.
- [12] Tamże, s. 8.
- [13] Dane za: Food Security in a World of Natural Resource Scarcity, *The Role of Agricultural Technologies*, raport Międzynarodowego Instytutu Badań nad Polityką Żywnościową (IFPRI), 2014.
- [14] Za: <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/integrowana-ochrona-roslin>, dostęp na: 17.03.2021.
- [15] Raport: 17 lat Systemu Zbiórki Opakowań PSOR.
- [16] *The economic cost of IPR infringement in the pesticides sector*, EUIPO, 2017, [https://euiipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document\\_library/observatory/resources/research-and-studies/ip\\_infringement/study10/pesticides\\_sector\\_en.pdf](https://euiipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document_library/observatory/resources/research-and-studies/ip_infringement/study10/pesticides_sector_en.pdf)
- [17] FAO: *Rapid assesment of pollinators' status*, 2008, <http://www.fao.org/3/a-i1046e.pdf>, dostęp na: 17.03.2021.
- [18] Badanie przeprowadzone przez Kleffmann Group na zlecenie Polskiego Stowarzyszenia Ochrony Roślin, czerwiec 2016.
- [19] *The 2018 European Union report on pesticide residues in food*, EFSA Journal, 2020, 18 (4), 6057, s. 103.
- [20] Rozporządzenie Komisji (WE) nr 889/2008 z dnia 5 września 2008 r. ustanawiające szczegółowe zasady wdrażania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych w odniesieniu do produkcji ekologicznej, znakowania i kontroli.
- [21] *EU Pesticides database – Acetamiprid MRL*: [https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrl-s/?event=details&pest\\_res\\_ids=10&product\\_ids=236&v=1](https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrl-s/?event=details&pest_res_ids=10&product_ids=236&v=1), dostęp na: 18.03.2021.
- [22] *EU Pesticides database – Acetamiprid ADI*: [https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/active-substances/?event=as.details&as\\_id=1050](https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/active-substances/?event=as.details&as_id=1050), dostęp na: 18.03.2021.









Branżę środków ochrony roślin reprezentuje w Polsce Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin (PSOR). Wspiera ono, inicjuje i realizuje liczne działania dążące do wytwarzania żywności bezpiecznej i w przystępnych cenach – zgodnie z restrykcyjnym prawem, wysokimi oczekiwaniami społecznymi i poszanowaniem zasobów naturalnych, które maleją. Działania te wpisują się w wiele obszarów zrównoważonego rozwoju, wyznaczonych przez Organizację Narodów Zjednoczonych w ramach Agendy 2030 oraz Europejski Zielony Ład. Najbardziej widocznie służą osiągnięciu celów dotyczących m.in. propagowania zrównoważonego rolnictwa oraz powstrzymania utraty bioróżnorodności. Dążą do budowy bardziej zrównoważonej przyszłości, do wsparcia rozwoju przy ograniczeniu negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

PSOR działa kompleksowo. Realizuje różnorodne zadania i projekty – na rzecz bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin, na rzecz propagowania idei rozwoju nowoczesnego rolnictwa w Polsce, w trosce o człowieka, środowisko naturalne i przyszłość. Do takiej postawy – m.in. za pomocą niniejszego raportu – zachęca producentów zaopatrujących rolnictwo, a także gospodarstwa, odbiorców i przetwórców płodów rolnych, sieci handlowe oraz konsumentów. Odpowiedzialne rolnictwo dostarcza bowiem całkowicie bezpiecznych owoców, warzyw i zbóż, w ilości wystarczającej dla rosnącej populacji ludzi.



 **PSOR**