

Tomasz Kiljanek

Anna Romaniak, Aleksandra Grelik, Milena Goliszek

PIWET-PIB, Dział Badań Chemicznych Żywności i Pasz

Krajowe Laboratorium Referencyjne ds. pozostałości pestycydów w żywności pochodzenia zwierzęcego

GIW, Biuro ds. Laboratoriów

Nowe możliwości analityczne - wieloskładnikowa metoda oznaczania pestycydów



Kaszubsko – Pomorska Konferencja Naukowa
„One Health – zdrowie ludzi, zwierząt i środowiska
– wspólna odpowiedzialność”

Gdańsk, Wyspa Sobieszewska, 17.09.2026

Pestycydy

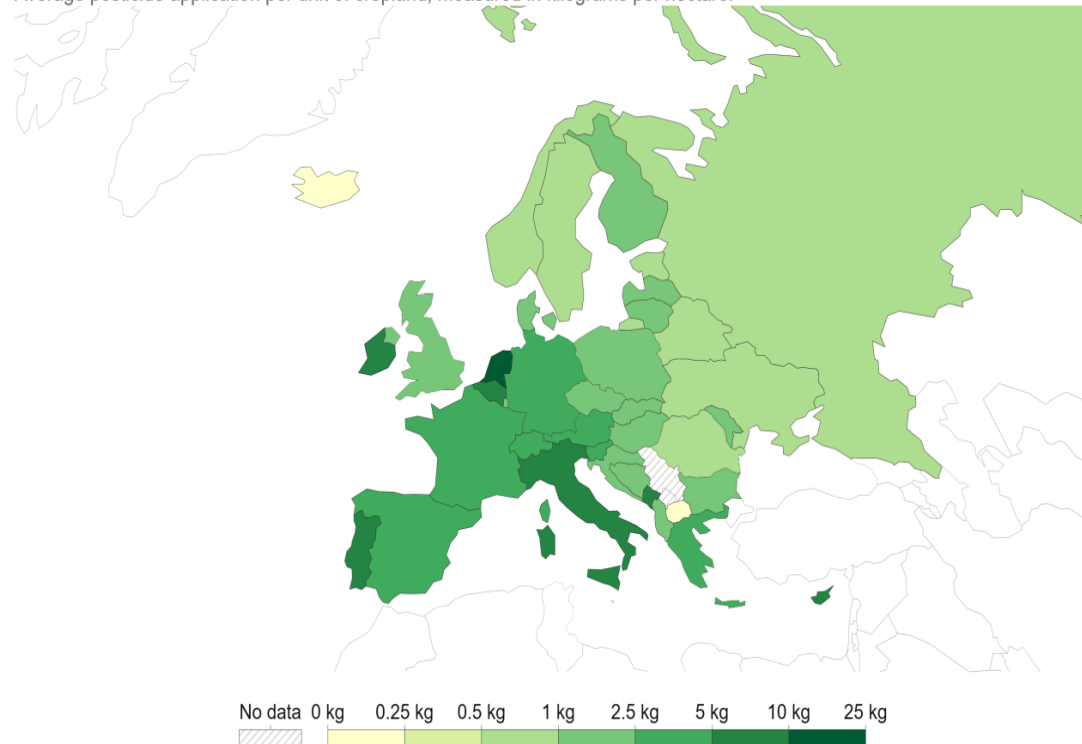
○ Zastosowanie:

- środki ochrony roślin (ŚOR)
- biocydy
- leki weterynaryjne

Pesticide use per hectare of cropland, 2020

Average pesticide application per unit of cropland, measured in kilograms per hectare.

Our World
in Data



Pesticide use by sector, U.S.



16 AUGUST 2013 VOL 341 SCIENCE www.sciencemag.org
Published by AAAS

Source: Food and Agriculture Organization of the United Nations

OurWorldInData.org/pesticides/ • CC BY

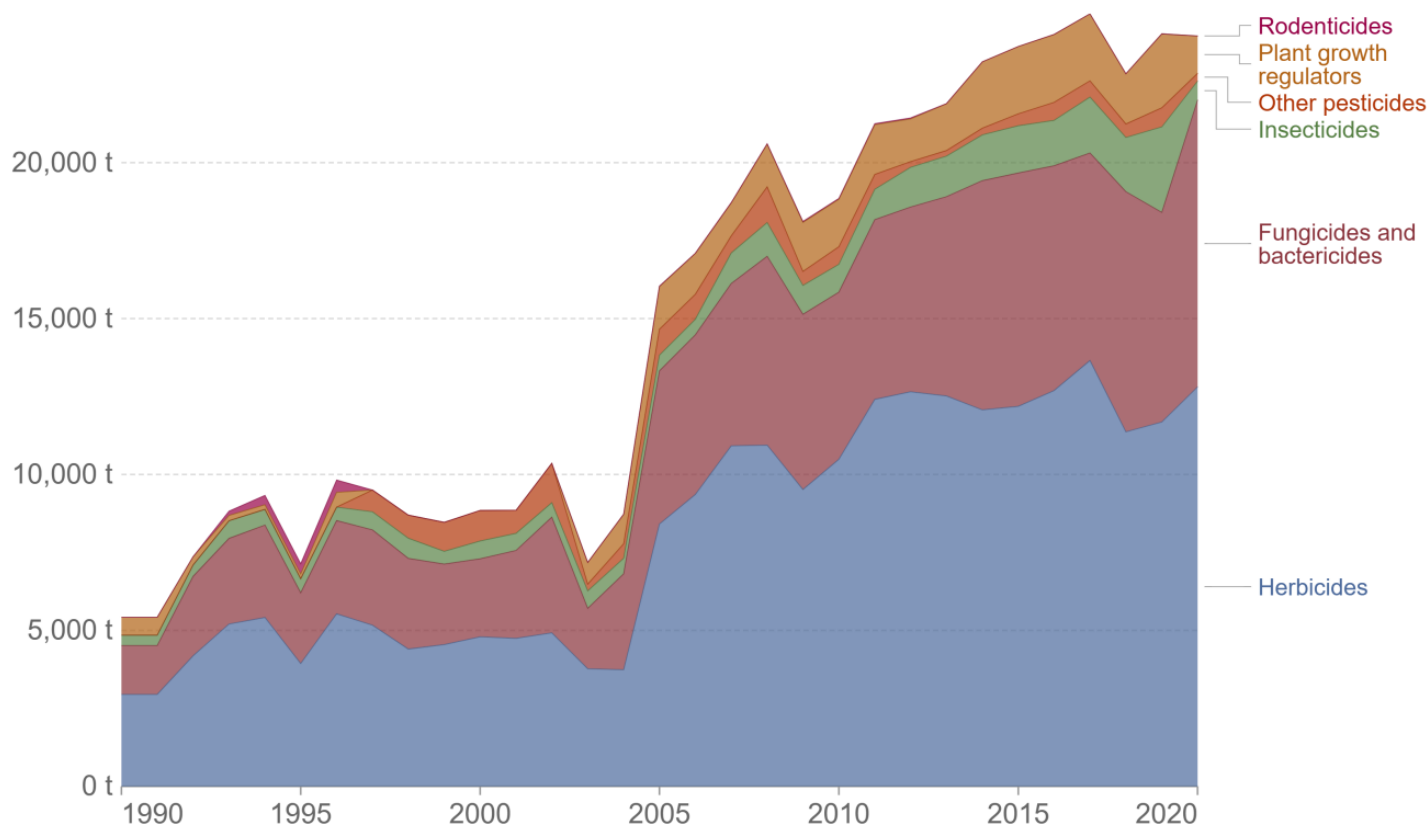
Hannah Ritchie, Max Roser and Pablo Rosado (2022) – "Pesticides". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: 'https://ourworldindata.org/pesticides' [Online Resource]

Sprzedaż ŚOR w Polsce

Pesticide breakdown by type, Poland, 1990 to 2020

Pesticide use, broken down by product type, measured in tonnes of active ingredient.

Our World
in Data



Source: Food and Agriculture Organization of the United Nations

OurWorldInData.org/pesticides • CC BY

I. Rejestr środków ochrony roślin dopuszczonych do obrotu zezwoleniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi - aktualizacja 09.09.2026 r.

- **2 983** różnego rodzaju ŚOR zarejestrowanych w Polsce
- dwukrotnie więcej niż w roku 2005 (GUS 2007)

II. Zezwolenia wydane w trybie art. 53 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 1107/2009, dotyczące sytuacji nadzwyczajnej w ochronie roślin.

 **Pyrix 20 SL - zezwolenie R/j-1/2026 (zez. publ)**
Pyrix_20_SL_-_zezwolenie_R-j-1_2026_(zez. publ).pdf 0.13MB

 **Pyrix 20 SL - etykieta 22-06-2026**
Pyrix_20_SL_-_etykieta_22-06-2026.docx 0.06MB

 **Irazu 100 SE - zezwolenie R/j-2/2026**
Irazu_100_SE_-_zezwolenie_R-j-2_2026.pdf 0.16MB

 **Irazu 100 SE - etykieta 09-07-2026**
Irazu_100_SE_-_etykieta_09-07-2026.pdf 0.52MB

 **Harvista 1.3 SC - zezwolenie R/j-3/2026**
Harvista_13_SC_-_zezwolenie_R-j-3_2026.pdf 0.17MB

 **Harvista 1.3 SC - etykieta 31-07-2026**
Harvista_13_SC_-_etykieta_31-07-2026.docx 0.04MB

 **Karate Zeon 050 CS - zezwolenie nr R/j-4/2026**
Karate_Zeon_050_CS_-_zezwolenie_nr_R-j-4_2026.pdf 0.16MB

 **Karate Zeon 050 CS - etykieta 28-08-2026**
Karate_Zeon_050_CS_-_etykieta_28-08-2026.docx 0.16MB

 **Irazu 100 SE - zezwolenie R/j-5/2026**
Irazu_100_SE_-_zezwolenie_R-j-5_2026.pdf 0.16MB

 **Irazu 100 SE - etykieta 28-08-2026**
Irazu_100_SE_-_etykieta_28-08-2026.docx 0.07MB

Krajowy Programy Badań Kontrolnych obecności substancji niedozwolonych oraz pozostałości chemicznych realizowany zgodnie z wymaganiami **Dyrektywy Rady 96/23/WE**



... do roku 2022

Krajowy Programy Badań Kontrolnych Dyrektywy Rady 96/23/WE

PAŃSTWOWY INSTYTUT WETERYNARYJNY
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



W roku 2023



**Plany
LEKI
WETERYNARYJNE**



**Plany
ZANIECZYSZCZENIA**



**Plan
PESTYCYDY**



PESTYCYDY – 2023 rok

①-szy

KRAJOWY PLAN KONTROLI POZOSTAŁOŚCI PESTYCYDÓW W ŻYWNOŚCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO

CEL to spełnienie wymagań weterynaryjnych
w międzynarodowym handlu żywnością



PESTYCYDY – 2023 rok

- Założenia planu
 - Rozdział próbek
- } identyczne jak
w **Dyrektywie Rady 96/23/WE**
- Kierunki badań > **Tylko PESTYCYDY** > bez ndl-PCB

Próbki pobierane zgodnie z
Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia
17 października 2007 r.
Dyrektywa Komisji 2002/63/WE



PESTYCYDY – 2023 rok

Ograniczone Dyrektywą 96/23/WE kierunki badań:

- B3a - Pestycydy chloroorganiczne
- B3b - Pestycydy fosforoorganiczne
- B2c - Pyretroidy
- B2c - Karbaminiany



PESTYCYDY – 2023 rok

1. Spotkanie online w dniu 12.09.2023 w sprawie planu na 2024 r.

PIWET

Biuro ds. Laboratoriów GIW

ZHW w Białymstoku, Gdańsku, Katowicach, Poznaniu, Warszawie, Wrocławiu i Szczecinie



Wprowadzenie metod wieloskładnikowych

Rozszerzenie zakresu badanych pestycydów

- Propozycje 4 pakietów pestycydów
- Ankieta możliwości analitycznych wśród ZHW
- Wybór pakietu 63 pestycydów + Sumy związków = **'Pestycydy – Multi (73)'**

METODY WIELOSKŁADNIKOWE



AB 485



Quick Easy Cheap Effective Rugged Safe
procedura przygotowania próbek do analizy
Szybka, Prosta, Tania, Efektywna, Elastyczna oraz Bezpieczna

ETAP 1 – EKSTRAKCJA

Oryginalny QuEChERS Anastassiades i Lehotay 2003	AOAC QuEChERS AOAC 2007.01	EN QuEChERS EN 15662
10 g próbki + 10 ml acetonitrylu	15 g próbki + 15 ml 1% kwasu octowego w acetonitrylu	10 g próbki + 10 ml acetonitrylu
+ 4 g MgSO_4 + 1g NaCl	+ 6 g MgSO_4 + 1g CH_3COONa	+ 4 g MgSO_4 + 1g NaCl + 1g cytrynian trisodowy, dihydrat + 0,5g wodorocytrynian disodowy, seskwihydrat

ETAP 2 – OCZYSZCZANIE dyspersyjne SPE

PSA	C18	GCB	Z-Sep	Z-Sep+	Inne sorbenty
		MgSO_4	wymrażanie		

ANALIZA LC-MS/MS

ANALIZA GC-MS/MS



PESTYCYDY – 2023 rok

2. Szkolenie dla laboratoriów ZHW 24 - 26 października 2023 w Puławach

- **Metodyka oznaczania pozostałości pestycydów z grupy karbaminianów i pyretroidów (B2c), pestycydów chloroorganicznych (B3a), pestycydów fosforoorganicznych (B3b) oraz innych pestycydów**
- **mięśnie**
- przeszkolono **11 osób**
- 21 godzin zajęć praktycznych i teoretycznych
- **QuEChERS**
- **dSPE**
- **LC-MS/MS**
- **GC-MS/MS**
- www.eurl-pesticides.eu, EU Pesticides Database
- przewodniki techniczne i dokumenty prawne
- Analytical Quality Control and Method Validation Procedures for Pesticide Residues Analysis in Food and Feed, **SANTE 11312/2021**.



PESTYCYDY – 2024 rok

3. **Spotkanie on-line** w dniu 26.03.2024 **w sprawie badań biegłości z metody wieloskładnikowej** z laboratoriami **ZHW** oraz **GIW**
4. **Dodatkowa runda badań biegłości PIWet-PT2024/ZFT/2**
– **Oznaczanie pestycydów w mięsie wieprzowym**
5. **Badania biegłości PIWet-PT2024/ZFT/7**
– **Oznaczanie pestycydów w mięsie bydlęcym**
6. **Szkolenie dla laboratoriów ZHW** 13 – 14 listopada 2024 w Puławach
 - **Oznaczanie pozostałości pestycydów w tłuszczu**
QueChERS, dSPE, GC-MS/MS, LC-MS/MS
 - przeszkolono **11 osób**
 - 12 godzin zajęć praktycznych i teoretycznych



PESTYCYDY – 2024 rok

KRAJOWY PLAN KONTROLI
POZOSTAŁOŚCI PESTYCYDÓW
W ŻYWNOŚCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO

NA ROK 2024



Zakład Farmakologii i Toksykologii
Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy

Główny Inspektorat Weterynarii
Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Warszawa, Marzec 2024 r.

Zmiany w badaniach realizowanych przez KLR:

- dotychczasowe **badania** próbek mięśni realizowane **oddzielnie w kierunku pyretroidów, karbaminianów i pestycydów fosforoorganicznych zastąpiono badaniem pestycydów metoda wielopozostałościową**,
- wdrożono badania próbek **tłuszczu** metodą **multi**,
- wdrożono badanie **mleka** z całego kraju metodą **multi**,
- wdrożono **mięśni ryb** z całego kraju metodą **multi**,
- wdrożono badanie próbek **jaj** z całego kraju metodą **multi**,
- wdrożono badanie próbek **miodu** z całego kraju w kierunku pozostałości **glifosatu**, AMPA i glufosynatu,

Zmiany w badaniach realizowanych przez laboratoria ZHW:

- dokonano nowego rozdziału próbek między laboratoria, w tym ich **częściowej specjalizacji w zakresie badanych matryc**:
- badanie mięśni oraz tłuszczu – wszystkie ZHW,
- badanie mleka – ZHW Białystok, ZHW Poznań i ZHW Wrocław,
- badanie jaj kurzych – ZHW Białystok, ZHW Poznań i ZHW Katowice,
- badanie ryb – ZHW Wrocław,

L 291/120

PL

Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej

13.8.2021

ROZPORZĄDZENIE WYKONAWCZE KOMISJI (UE) 2021/1355

z dnia 12 sierpnia 2021 r.

**w sprawie krajowych wieloletnich programów kontroli pozostałości pestycydów ustanawianych
przez państwa członkowskie**

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

Kryteria przy opracowywaniu

Wyboru połączenia pestycydu i produktu dokonano na podstawie:

- **Rozporządzenia Wykonawcze Komisji** dotyczące wieloletniego skoordynowanego unijnego programu kontroli pozostałości pestycydów
- Working document on pesticides to be considered for inclusion in the national control programmes to ensure compliance with maximum residue levels of pesticides residues in and on food of plant and animal origin **SANCO/12745/2013**,
- wytycznych **EURL – Survey about the analytical capabilities**,
- wytycznych EURL – zakres pestycydów objętych badaniami biegłości **EUPT**,
- zakresu pestycydów badanych w **Planie Urzędowej Kontroli Pasz**,
- **aktualnych możliwości analitycznych laboratoriów urzędowych**.

Unijny program kontroli:

- **zalecenie EFSA** dotyczące wzmożonej kontroli pozostałości pestycydów metodami wieloskładnikowymi w **miodzie**,
- **zalecenie EFSA** dotyczące monitoringu pozostałości pestycydów w **rybach**.

Wyniki poprzednich krajowych programów kontroli.



PESTYCYDY – 2025 rok

KRAJOWY PLAN KONTROLI
POZOSTAŁOŚCI PESTYCYDÓW
W ŻYWNOŚCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO
NA ROK 2025



Dział Badań Chemicznych Żywności i Pasz
Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy

Główny Inspektorat Weterynarii
Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Warszawa, Marzec 2025 r.

Zmiany w badaniach realizowanych przez KLR:

- wdrożenie rozszerzonego zakresu badań pestycydów w mięśniach i w tłuszczu '**Pestycydy-Multi (106)**',

Zmiany w badaniach realizowanych przez laboratoria ZHW:

- laboratoria **ZHW Gdańsk, ZHW Białystok, ZHW Katowice** oraz **ZHW Wrocław wdrożyły badania próbek mięśni metodą wielopozostałościową** z wykorzystaniem technik GC-MS/MS i LC-MS/MS rozszerzając tym samym dotychczasowe badania pyretroidów i pestycydów fosforoorganicznych o cały szereg kolejnych pestycydów w ramach badania grupy '**Pestycydy – Multi (73)**',
- laboratorium **ZHW Wrocław wdrożyło badania próbek tłuszczu metodą wielopozostałościową** z wykorzystaniem technik GC-MS/MS i LC-MS/MS rozszerzając tym samym dotychczasowe badania pestycydów chloroorganicznych o cały szereg kolejnych pestycydów w ramach badania grupy '**Pestycydy – Multi (73)**',

7. Organizacja badań biegłości PIWet-PT2025/DBC/10 – Oznaczanie pestycydów w tłuszczu drobiowym



PESTYCYDY – 2026 rok

KRAJOWY PLAN KONTROLI
POZOSTAŁOŚCI PESTYCYDÓW
W ŻYWNOŚCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO
NA ROK 2026



Dział Badań Chemicznych Żywności i Pasz
Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy

Główny Inspektorat Weterynarii
Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Warszawa, Marzec 2026 r.

Zmiany w badaniach realizowanych przez ZHW:

- **ZHW Poznań** wdrożyło badania próbek mięśni oraz tkanki tłuszczowej metodą wielopozostałościową z wykorzystaniem technik GC-MS/MS i LC-MS/MS rozszerzając tym samym dotychczasowe badania pyretroidów i pestycydów fosforoorganicznych o cały szereg kolejnych pestycydów w ramach badania grupy '**Pestycydy – Multi (73)**'
- **ZHW Gdańsk, ZHW Białystok, ZHW Katowice** wdrożyły badania próbek tkanki tłuszczowej metodą wielopozostałościową z wykorzystaniem technik GC-MS/MS i LC-MS/MS rozszerzając tym samym dotychczasowe badania pestycydów chloroorganicznych o cały szereg kolejnych pestycydów w ramach badania grupy '**Pestycydy – Multi (73)**',
- **ZHW Katowice** wdrożyło badania próbek jaj metodą wielopozostałościową z wykorzystaniem technik GC-MS/MS i LC-MS/MS rozszerzając tym samym dotychczasowe badania pestycydów chloroorganicznych o cały szereg kolejnych pestycydów w ramach badania grupy '**Pestycydy – Multi (81)**',



Od 2026 roku wszystkie próbki mięśni i tkanki tłuszczowej badane są metodami wielopozostałościowymi z wykorzystaniem technik GC-MS/MS i LC-MS/MS w znacznie rozszerzonym zakresie

Liczba próbek, które należy pobrać z uwzględnieniem udziału spożycia produktów w krajowym systemie żywienia:

Podstawę algorytmu obliczania minimalnej liczby próbek pobieranych do badań w stanowi produkcja/liczba zwierząt poddanych ubojowi w roku poprzednim

153 pestycydy badane, w tym odpowiednie definicje pozostałości

**Krajowy plan pobierania próbek – liczba zwierząt ubijanych/produkcja
–liczba próbek pobieranych do badań – liczba analiz do przeprowadzenia**

Gatunek	Liczba zwierząt ubijanych/ produkcja	Liczba próbek do pobrania	Liczba analiz do przeprowadzenia (z uwzględnieniem grup związków i przypadających im liczb analizów)
Bydło	2 046 948 szt.	102	7 842
Świnie	20 812 133 szt.	156	11 553
Owce	94 361 szt.	10	730
Konie	26 609 szt.	10	730
Kurczęta	2 513 971 ton	251	18 983
Indyki	208 295 ton	20	1 460
Gęsi	17 501 ton	2	146
Kaczki	78 112 ton	8	584
Ryby	46 803 ton	51	3 723
Mleko krowie	15 941 000 ton	145	4 273
Jaja kurze	663 465 ton	134	6 150
Króliki	5 918 ton	10	3 180
Zwierzęta drzemywane w warunkach fermowych	16 ton	10	1 060
Miód	31 400 ton	51	5 712
Razem		960	60 426

Źródło danych: RRW-6 – Sprawozdanie z wyników urzędowego badania zwierząt i mięsa (poubojowo) za 2025 rok oraz dane GUS

Próbki pobierane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 października 2007 r. w sprawie pobierania próbek żywności w celu oznaczania poziomów pozostałości pestycydów (Dz.U. 2007 nr 207 poz. 1501 i 1502).



PESTYCYDY – 2026 rok

8. **Spotkanie robocze GIS, GIW i PIWet** – 25 marzec 2026
PLAN 6 Pestycydy > włączenie do MANCP
Planowanie i raportowanie do EFSA

RAPORT z BADAŃ WYKONANYCH W 2025 ROKU



Liczba przebadanych próbek: 1489

Liczba wykonanych analiz: 70981

9. **Zaraportowanie wyników badań do EFSA** – 31 sierpnia 2026

PESTYCYDY – wyniki za 2025 rok

Rodzaj próbki	Liczba pobranych próbek	Próbki bez pozostałości (<LOQ)		Próbki z pozostałością		Próbki z pozostałością powyżej NDP ale zgodne po uwzględnieniu niepewności		Próbki niezgodne	
		Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%
Bydło, mięśnie	130	128	98,5	2	1,5	0	0,0	0	0,0
Bydło, tkanka tłuszczowa	93	68	73,1	FIPRONIL		0	0,0	0	0,0
Świnia, mięśnie	190	190	100,0			0	0,0	0	0,0
Świnia, tkanka tłuszczowa	137	134	97,8			0	0,0	0	0,0
Kurczęta, mięśnie	264	264	100,0	FIPRONIL		0	0,0	0	0,0
Kurczęta, tkanka tłuszczowa	201	192	95,5			FIPRONIL		FIPRONIL	
Indyk, mięśnie	21	21	100,0	0	0,0				
Indyk, tkanka tłuszczowa	18	17	94,4	1	5,6	0	0,0	0	0,0
Gęś, mięśnie	1	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gęś, tkanka tłuszczowa	2	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Kaczka, mięśnie	8	8	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Kaczka, tkanka tłuszczowa	6	5	83,3	1	16,7	0	0,0	0	0,0
Ryby hodowlane, mięśnie	51	51	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Mleko krowie	142	142	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Jaja kurze	173	168	97,1	5	2,9	0	0,0	0	0,0
Miód	52	32	61,5	20	38,5	0	0,0	0	0,0
Razem	1489	1 423	95,6	66	4,4	2	0,1	1	0,1

The 2024 European Union report on pesticide residues in food

[Access the scientific report](#) 

CHAPTER ONE

EU-coordinated multiannual control programme

CHAPTER TWO

Multiannual national control programme

CHAPTER THREE

Increased Import Control Programme

Czy pozostałości Fipronilu stwierdzano w dotychczasowych unijnych programach kontroli?



Werdykt dla Drobiu: Czysty Profil Tłuszczowy

0.00 

Zero stwierdzonych przypadków fipronilu w tłuszczu drobiowym (dane z 2023 i 2024).

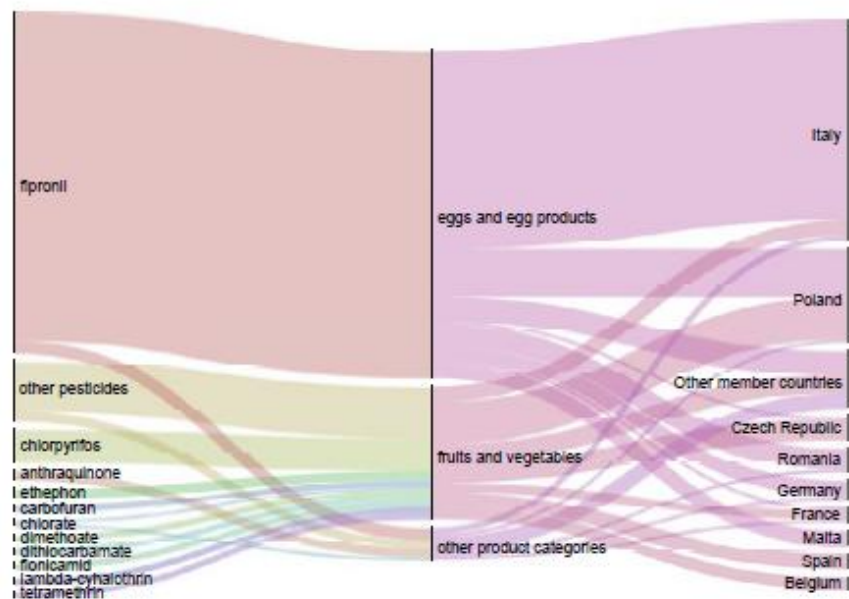
Wyróżnienie: W 2024 r. przebadano 3 próbki tłuszczu indyczego w Polsce – wszystkie całkowicie wolne od pozostałości pestycydów.

POTENCJALNE ŹRÓDŁO FIPRONILU

Nielegalne stosowanie produktów biobójczych???
do zwalczania Ptaszyńca na fermach drobiu



Pesticide residues notified in 2017, set out against food product category set out against member country of origin



RASFF — The Rapid Alert System for Food and Feed — 2017 annual report

“Fipronil eggs – more than 77 million eggs in total destroyed in Belgium

Saturday, 20 January 2018 17:25



The Fipronil egg scandal has led to more than 77,375,000 eggs being destroyed and 1,900,000 chickens being euthanized, according to the Federal Agricultural Minister Denis Ducarne.

**... ale skąd pozostałości fipronilu
w tkance tłuszczowej świń oraz bydła...**

POTENCJALNE ŹRÓDŁO FIPRONILU

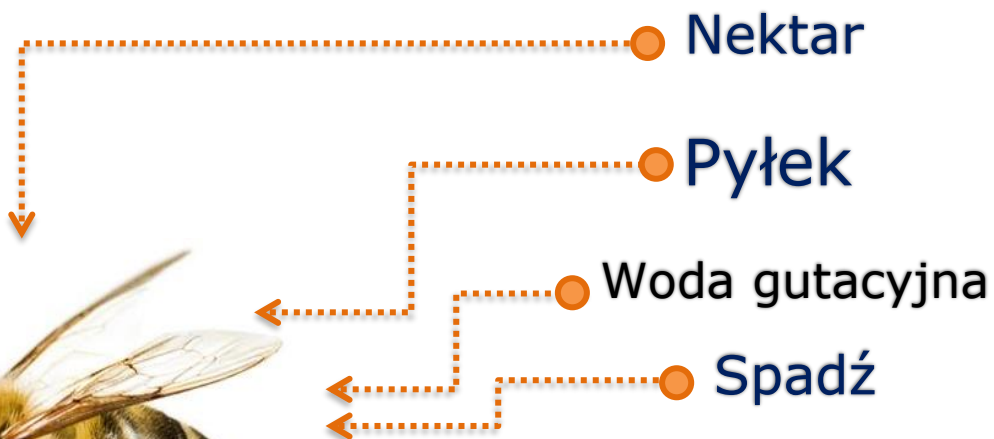
Pasza zanieczyszczona Fipronilem ???



Fipronil stwierdzany jako najczęstsze źródło zatruc pszczoł w 2025 roku



... nielegalnie stosowane ŚOR?

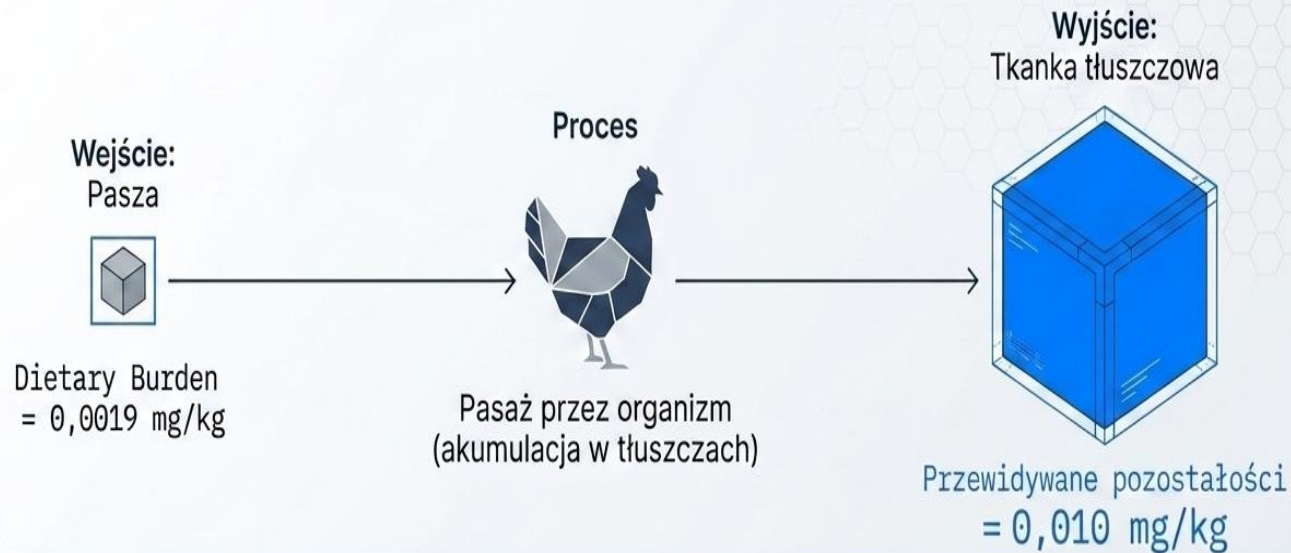


Opryski

System **FIPRONIL** estycydy

... pasza/materiały paszowe z Ukrainy?

Efekt Mnożnika: Matematyka Bioakumulacji



Granica oznaczalności laboratorium (LOQ) = 0,002 mg/kg

Zanieczyszczenie paszy rzędu tysięcznych części (0,0019) skutkuje stężeniem w tłuszczu pięciokrotnie przewyższającym czułość urządzeń analitycznych.

Dziękuję za uwagę



www.piwet.pulawy.pl