

# Magdalena Skarżyńska

Dział Bakteriologii i Chorób Bakteryjnych Zwierząt

Wdrożenie monitoringu oporności bakterii na środki przeciwdrobnoustrojowe w oparciu o model *Escherichia coli* izolowanych od zwierząt



Puławy, 27.03.2026

# I nagroda MRiRW za wdrażanie postępu w rolnictwie



okres realizacji osiągnięcia 2019-2023,  
termin wdrożenia 2021-2025



# Antybiotykooporność – problem XXI wieku

## Zagrożenie dla zdrowia ludzi i zwierząt:

- ✓ w 2019 roku oporne bakterie przyczyniły się do **4,95 mln zgonów** na świecie
- ✓ **829 tys.** przypadków dotyczyło zakażeń wywołanych przez *Escherichia coli*

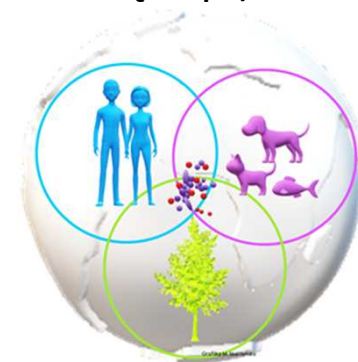
## Koszty ekonomiczne związane z antybiotykoopornością:

- ✓ globalne straty mogą sięgać nawet **3,4 biliona \$** rocznie (wynik m.in. dodatkowych kosztów opieki zdrowotnej, obniżenia produktywności)
- ✓ straty w rolnictwie i **produkcji zwierzęcej**, która do 2050 roku może zmniejszyć się o **11%** (nieskuteczność leczenia, upadki zwierząt itp.)

Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. The Lancet

European Antimicrobial Resistance Collaborators. The burden of bacterial antimicrobial resistance in the WHO European region in 2019: a cross-country systematic analysis. The Lancet Public Health

Jonas, O et al. Drug-resistant infections : a threat to our economic future (Vol. 2) : final report (English). HNP/Agriculture Global Antimicrobial Resistance Initiative Washington, D.C.: World Bank Group.



# Rola zwierząt w szerzeniu antybiotykooporności

Drobnoustroje odzwierzęce stanowią przyczynę ponad 60% zakażeń ludzi.

Zwierzęta mogą stanowić:

- ✓ potencjalny rezerwuar opornych bakterii, w tym patogenów zoonotycznych
- ✓ wektor oporności

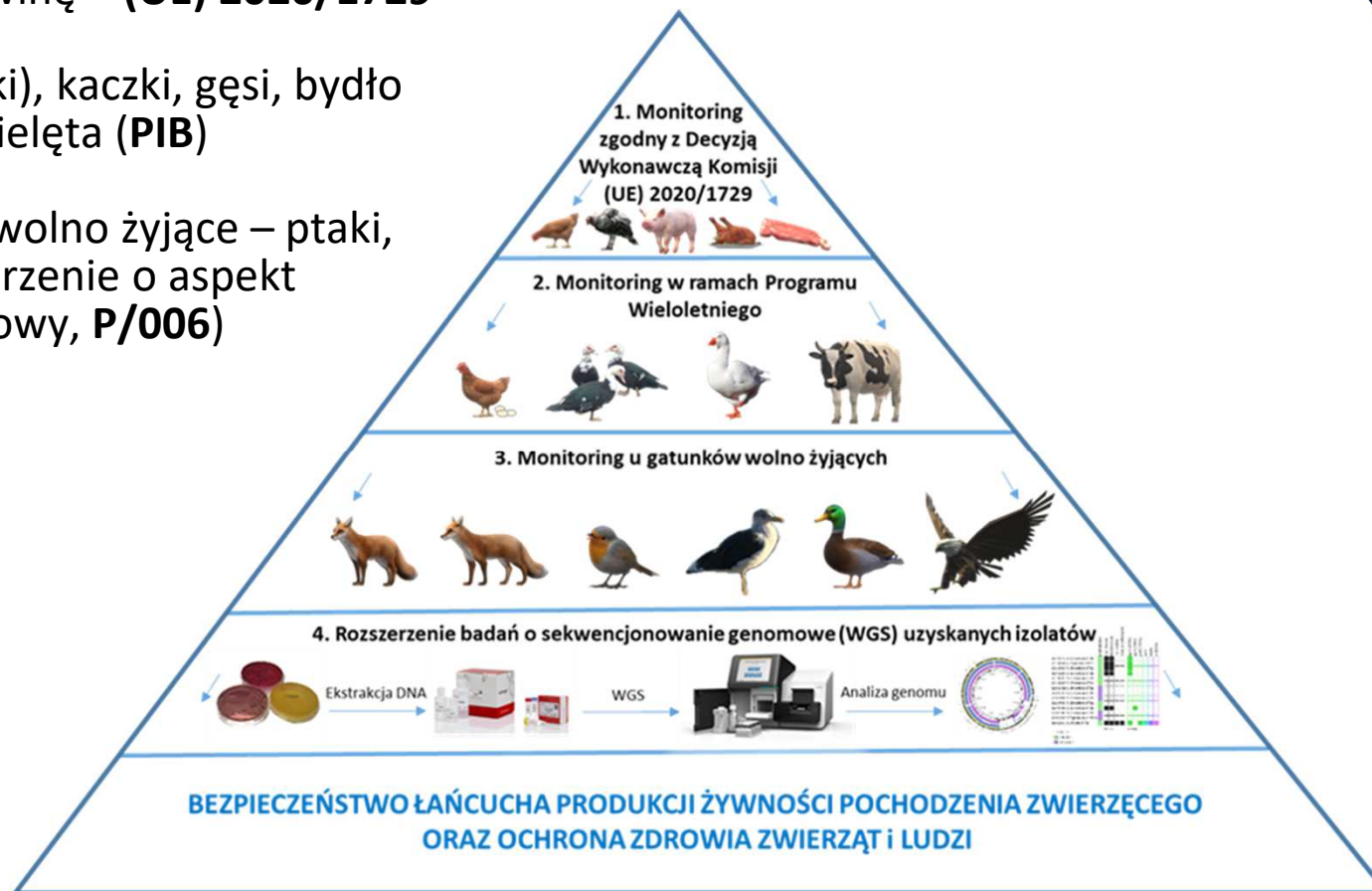
**Zespół Salmonelloza i AMR,**  
Działu Bakteriologii i Chorób Bakteryjnych Zwierząt PIWet-PIB,  
**wdrożył monitoring oporności bakterii *Escherichia coli***  
pochodzących **od zwierząt:**

- monitoring zgodny z **(UE) 2020/1729**
- monitoring w ramach **Programu Wieloletniego**
- monitoring zwierząt wolno żyjących **P/006**

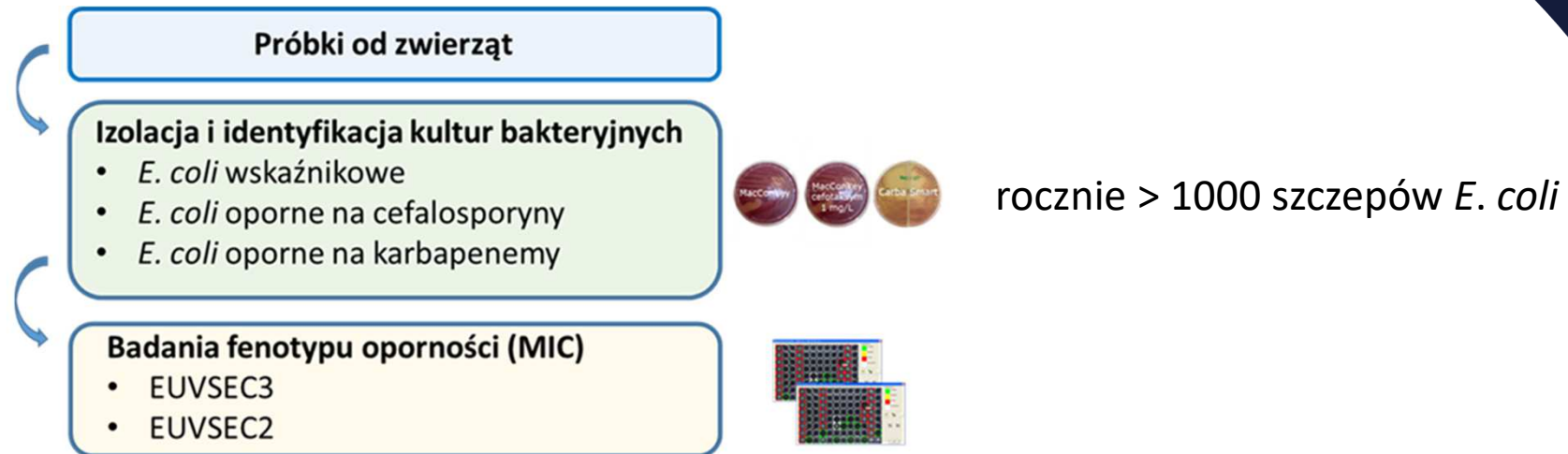


# Kompleksowość monitoringu AMR

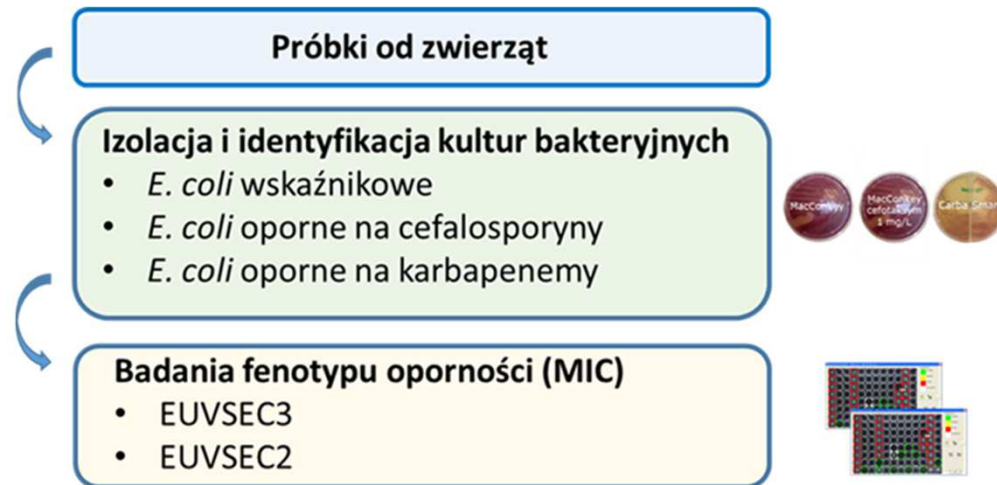
- ✓ kury (brojlery), indyki, świny, mięso pochodzące z tych gatunków oraz wołowinę – **(UE) 2020/1729**
- ✓ kury (nioski), kaczki, gęsi, bydło dorosłe i cielęta **(PIB)**
- ✓ zwierzęta wolno żyjące – ptaki, lisy (rozszerzenie o aspekt środowiskowy, **P/006**)



# Schemat badań – zgodny z (UE) 2020/1729



## Schemat badań – zgodny z (UE) 2020/1729

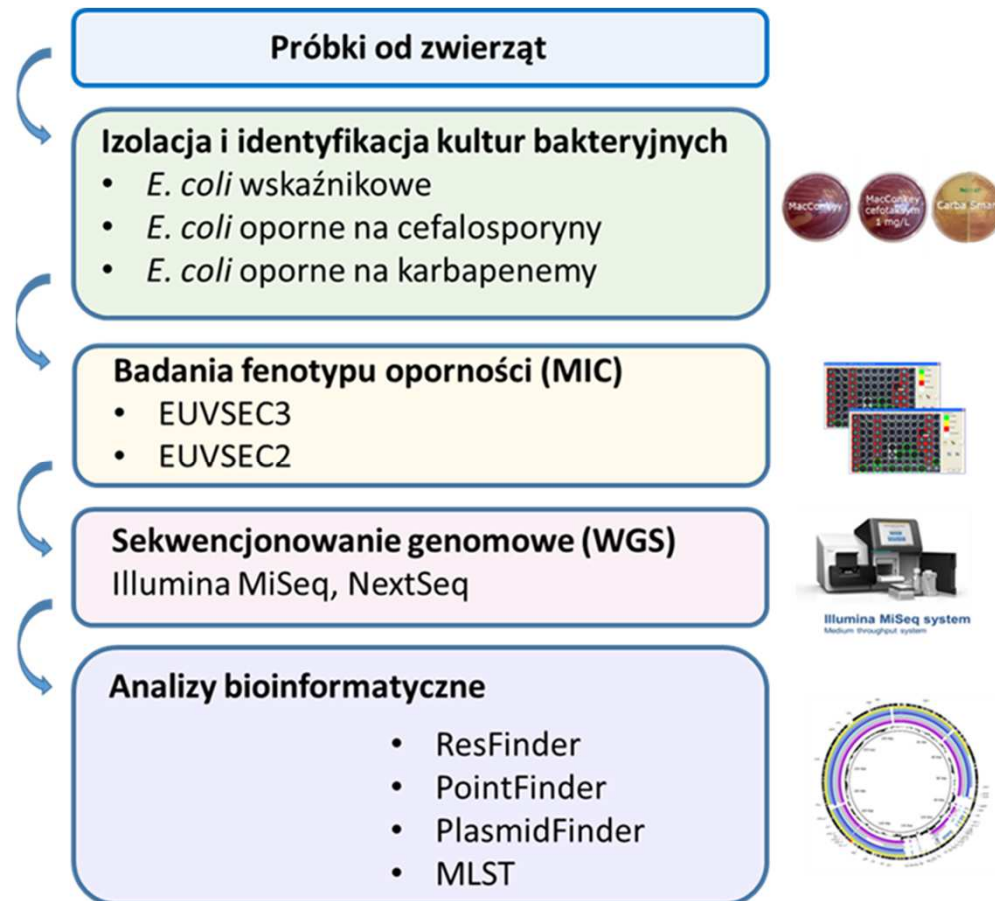


W 2025 roku wykonaliśmy łącznie:

- **5993** analizy próbek od zwierząt hodowlanych
- **2872** analizy próbek od zwierząt dzikich

W ramach **(UE) 2020/1729** w 2025 roku, wystawiliśmy faktury na kwotę **797 493 PLN**

# Schemat badań – rozszerzenie o analizy WGS



Badania wymagane prawem UE rozszerzamy o analizy sekwencji genomowych izolatów, co pozwala na:

- ✓ identyfikację mechanizmów oporności
- ✓ ocenę możliwości szerzenia się determinant oporności w populacji bakteryjnej
- ✓ wdrożenie tej metody do monitoringu UE

# Monitoring w ramach PIB – oporność u kaczek

Veterinary Microbiology 304 (2025) 110492




Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Veterinary Microbiology

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/vetmic](https://www.elsevier.com/locate/vetmic)



What's up ducks? – Antimicrobial resistance of *Escherichia coli* isolated from duck farm environment in Poland extended with genomic characteristics of cephalosporin-resistant strains

Magdalena Skarżyńska<sup>a</sup>, Magdalena Zając<sup>a,\*</sup> , Renata Kwit<sup>a</sup>, Anna Lalak<sup>a</sup>,  
Aleksandra Śmiałowska-Węglińska<sup>a</sup>, Paulina Pasim<sup>a</sup>, Ewelina Skrzypiec<sup>a</sup>, Weronika Koza<sup>a</sup>,  
Dominika Wojdat<sup>a</sup>, Emilia Mikos-Wojewoda<sup>a</sup>, Dominika Pastuszka<sup>a</sup>, Arkadiusz Bomba<sup>b</sup>,  
Dariusz Wasyl<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Bacteriology and Bacterial Animal Diseases, National Veterinary Research Institute, 57 Partyzantów Avenue, Puławy 24-100, Poland

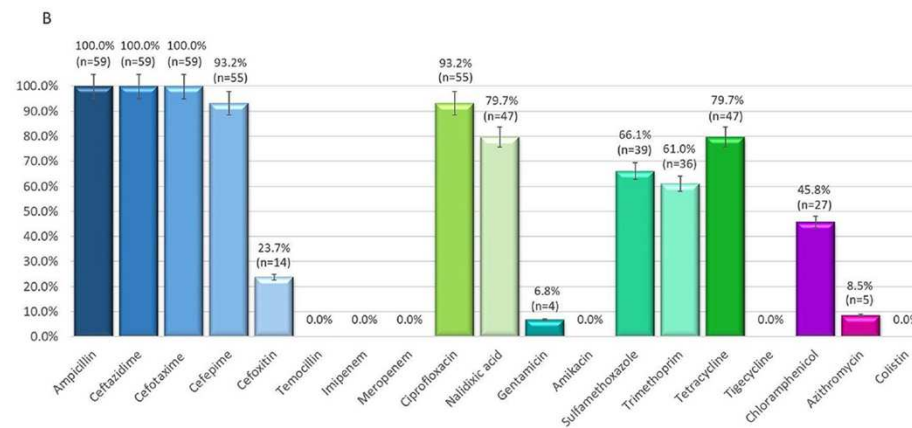
<sup>b</sup> Department of Research Support, National Veterinary Research Institute, 57 Partyzantów Avenue, Puławy 24-100, Poland

**punkty MNiSW 200; IF 2.7**

Badanie objęło próbki środowiskowe z 306 gospodarstw  
utrzymujących stada kaczek w Polsce (2019 - 2021)

## Monitoring w ramach PIB – oporność u kaczek

- ✓ 59 szczepów (19.3 %, 59/306) uzyskano w ramach monitoringu selektywnego w kierunku *E. coli* opornych na cefalosporyny
- ✓ większość szczepów opornych na cefalosporyny (83,1%) wykazywało wielooporność (MDR – oporność na co najmniej 3 klasy substancji przeciwdrobnoustrojowych – obok oporności na cefalosporyny oporność na chinolony, tetracykliny, inhibitory przemian kwasu foliowego, chloramfenikol, azytromycynę, gentamycynę)





# Monitoring zgodny z UE 2020/1729



Approved: 19 January 2024  
DOI: 10.2903/j.efsa.2024.8583

SCIENTIFIC REPORT



**The European Union summary report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2021–2022**

European Food Safety Authority (EFSA) | European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)

Raporty podsumowujące sytuację  
w zakresie oporności  
na środki przeciwdrobnoustrojowe  
bakterii zoonotycznych  
i wskaźnikowych

Approved: 24 January 2025  
DOI: 10.2903/j.efsa.2025.9237

SCIENTIFIC REPORT



**The European Union summary report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2022–2023**

European Food Safety Authority | European Centre for Disease Prevention and Control

Approved: 9 January 2026  
DOI: 10.2903/j.efsa.2026.9887

SCIENTIFIC REPORT



**The European Union Summary Report on Antimicrobial Resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2023–2024**

European Food Safety Authority (EFSA) | European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)



# *E. coli* oporna na karbapenemy – pierwszy przypadek

W 2025 pierwszy przypadek izolacji od zwierząt na terytorium Polski bakterii *E. coli* odpornej na karbapenemy

- szczep pochodzi z treści jelita ślepego klinicznie zdrowej świni



KARBAPENEMY – antybiotyki ostatniej szansy

- ✓ autoryzowane do stosowania wyłącznie u ludzi (WHO)
- ✓ nie są dopuszczone do obrotu w UE jako produkty lecznicze weterynaryjne (EMA)
- ✓ niestosowane w leczeniu zwierząt rzeźnych (EMA)

**EMA** Categorisation of antibiotics for use in animals for prudent and responsible use

Product and responsible use of antibiotics in both animals and humans can lower the risk of bacteria becoming resistant.

This is particularly important for antibiotics that are used by both humans and animals, and for antibiotics that are the last line of treatment for critical infections in people.

**Antibiotic resistance** can spread between animals, humans and the environment.

**One Health**

The Antimicrobial Advice All-Health Team (AAHT) has categorised antibiotics based on the potential consequences to public health of increased antimicrobial resistance when used in animals and the need for their use in veterinary medicine.

The categorisation is intended as a tool to support decision-making by veterinarians on which antibiotics to use.

Veterinarians are encouraged to check the AAHT categorisation before prescribing any antibiotic for animals in their care. The AAHT categorisation does not replace treatment guidelines, which also need to take account of other factors such as supporting treatment in the Journal of Antimicrobial Chemotherapy for antibiotic resistance, antibiotic resistance use in food-producing animals, regional variation in disease and antibiotic resistance, and national prescribing policies.

Category A Avoid	Category B Restrict
<ul style="list-style-type: none"> <li>antibiotics in this category are not authorised as veterinary medicines in the EU</li> <li>should not be used in food-producing animals</li> <li>may be given to companion animals under exceptional circumstances</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>antibiotics in this category are critically important in human medicine and use in animals should be restricted to mitigate the risk to public health</li> <li>should be considered only when there are no antibiotics in Categories C or D that could be clinically effective</li> <li>use should be based on antimicrobial susceptibility testing, where possible</li> </ul>
Category C Caution	Category D Prudence
<ul style="list-style-type: none"> <li>for antibiotics in this category there are alternatives in human medicine</li> <li>for some veterinary indications, there are no alternatives belonging to Category D</li> <li>should be considered only when there are no alternatives in Category D that could be clinically effective</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>should be used as first line treatments, wherever possible</li> <li>as always, should be used prudently, only when medically needed</li> </ul>

**For antibiotics in all categories**

- unnecessary use, overly long treatment periods, and under-dosing should be avoided
- group treatment should be restricted to situations where individual treatment is not feasible
- check-out the European Commission's guidelines on prudent use of antibiotics in animals: [https://ec.europa.eu/health/antimicrobials\\_en](https://ec.europa.eu/health/antimicrobials_en)

AAHT is the acronym for AAHT's Antimicrobial Advice All-Health Team. It brings together experts from both human and veterinary medicine. They work together to provide guidance on the impact on public health of the use of antibiotics in animals.

EMA logo and full AAHT report: <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2023.106888>

**WHO List of Medically Important Antimicrobials**

A risk management tool for mitigating antimicrobial resistance due to non-human use

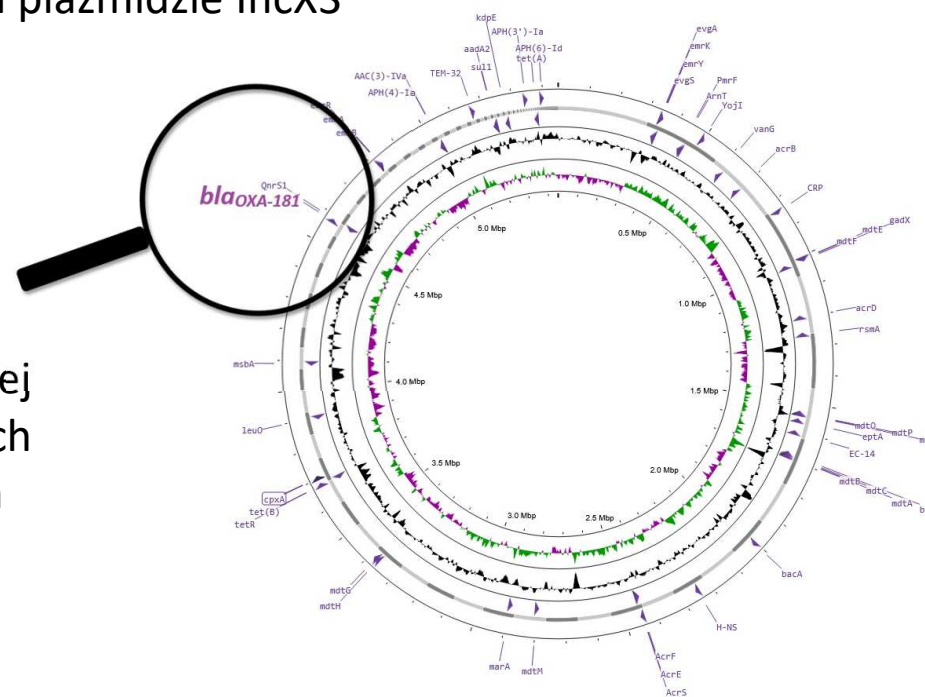


Previously known as the WHO Critically Important Antimicrobial List for Human Medicine

World Health Organization logo

## *E. coli* oporna na karbapenemy – co już wiemy?

- ✓ szczep MDR (chinolony, tetracykliny, inhibitory przemian kwasu foliowego, aminoglikozydy)
- ✓ *E. coli* typ sekwencyjny ST58
- ✓ gen *bla*<sub>OXA-181</sub>, który koduje karbapenemazę klasy D
- ✓ prawdopodobna lokalizacja na plazmidzie IncX3



*bla*<sub>OXA-181</sub> – notowany najczęściej wśród szczepów *E. coli* opornych na karbapenemy izolowanych od zwierząt w Europie



# Zespół Salmonelloza i AMR

**prof. dr hab. Dariusz Wasyl**  
**inż. Dominika Pastuszka**  
**mgr inż. Ewelina Skrzypiec**  
**mgr inż. Emilia Mikos-Wojewoda**  
**tech. Sylwia Hudzik-Pałosz**  
**mgr inż. Weronika Koza**  
**mgr Paulina Pasim**  
**dr Magdalena Zając**  
**mgr Renata Kwit**  
**mgr inż. Dominika Bajorek**  
**mgr Inga Bona**  
**mgr Aleksandra Śmiałowska-Węglińska**  
**mgr inż. Dominika Wojdat**  
**mgr Anna Lalak**  
**dr Magdalena Skarżyńska**



# Dziękuję za uwagę



[www.piwet.pulawy.pl](http://www.piwet.pulawy.pl)