



POSLANECKÁ SNĚMOVNA
PARLAMENTU ČESKÉ REPUBLIKY

Zásadní pokles spotřeb antibiotik ve veterinární oblasti

jako cesta ke snížení tlaku na rozvoj a šíření AMR

Lucie Pokludová, Dr. Mgr.

Výbor pro zdravotnictví PS PČR, Praha 11. 4. 2023



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ



ÚSKVBL

AMR v sektoru zemědělství

v rámci konceptu „Jedno zdraví“ – tradice a současnost

Již od 1995 antibiotická politika v konceptu „JEDNO ZDRAVÍ“	Společně humánní a veterinární oblast TÉMĚŘ 30 LET tradice Národního antibiotického programu ČR
ČR doporučení veterinární medicína již od roku 1998 „indikační omezení“ pro antibiotika riziková z pohledu vzniku rezistence	
Již druhý akční plán boje s rezistencí v ČR 2019 - 2022	
10 LET ČINNOSTI Pracovní skupiny pro antimikrobika MZe „AMR se stala součástí každodenního profesního uvažování většiny veterinárních lékařů a chovatelů“	
Významné snížení spotřeb veterinárních antimikrobik	
Zavedení monitoringu veterinárně významných patogenů	
Ustavení „Antibiotického centra pro veterinární klinickou praxi“	
Podpora vědy - výzkumu – inovací A osvěta a vzdělávání	
Příprava intervencí v rámci Společné zemědělské politiky – Nově specifický cíl: REDUKCE POUŽÍVÁNÍ ANTIBIOTIK	

Základní strategické pilíře

jakákoliv opatření musí vycházet z údajů validních pro ČR



ČR – NÁRODNÍ AKČNÍ PLÁN boje s AMR:
koncept zohledňující
ZDRAVÍ LIDÍ a ZVÍŘAT + ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



**Zvýšení
racionalizace
používání AM**

Sledují se spotřeby antimikrobik ve VLP u zvířat (ČR již od roku 2000)
ČR RACIONALIZACE A CELKOVÉ SNÍŽENÍ SPOTŘEB (2008-2022)
pokles 62,6 % ... 95,5 TUN na 35,7 TUN



**Snížení
rizika
rezistence k AM**

Monitoring rezistencí zoonotických, komensálních, indikátorových bakterií	salmonely, kampylobaktery (<i>C. jejuni</i> , <i>C. coli</i>) a <i>Escherichia coli</i>	SVS a NRL pro AMR-vet (SVÚ) EFSA zpráva
Monitoring rezistencí cílových veterinárních patogenů	pasivní monitoring, vzorky z nemocných zvířat: testování MIC drůbež, prasata, skot	SVS a SVÚ (Praha, Jihlava a Olomouc)



**Snížení
rizika
reziduí AM**

Sledují se rezidua v požitelných komoditách:
SVAL, JÁTRA, LEDVINY, TUK (KŮŽE) a MLÉKO, VEJCE, MED
Sledují se (zakázané látky, včetně hormonálních) matrice s delší perzistencí reziduí:
SRST, PEŘÍ či další matrice: MOČ, PLAZMA ... TUK kolem ledvin (skot)

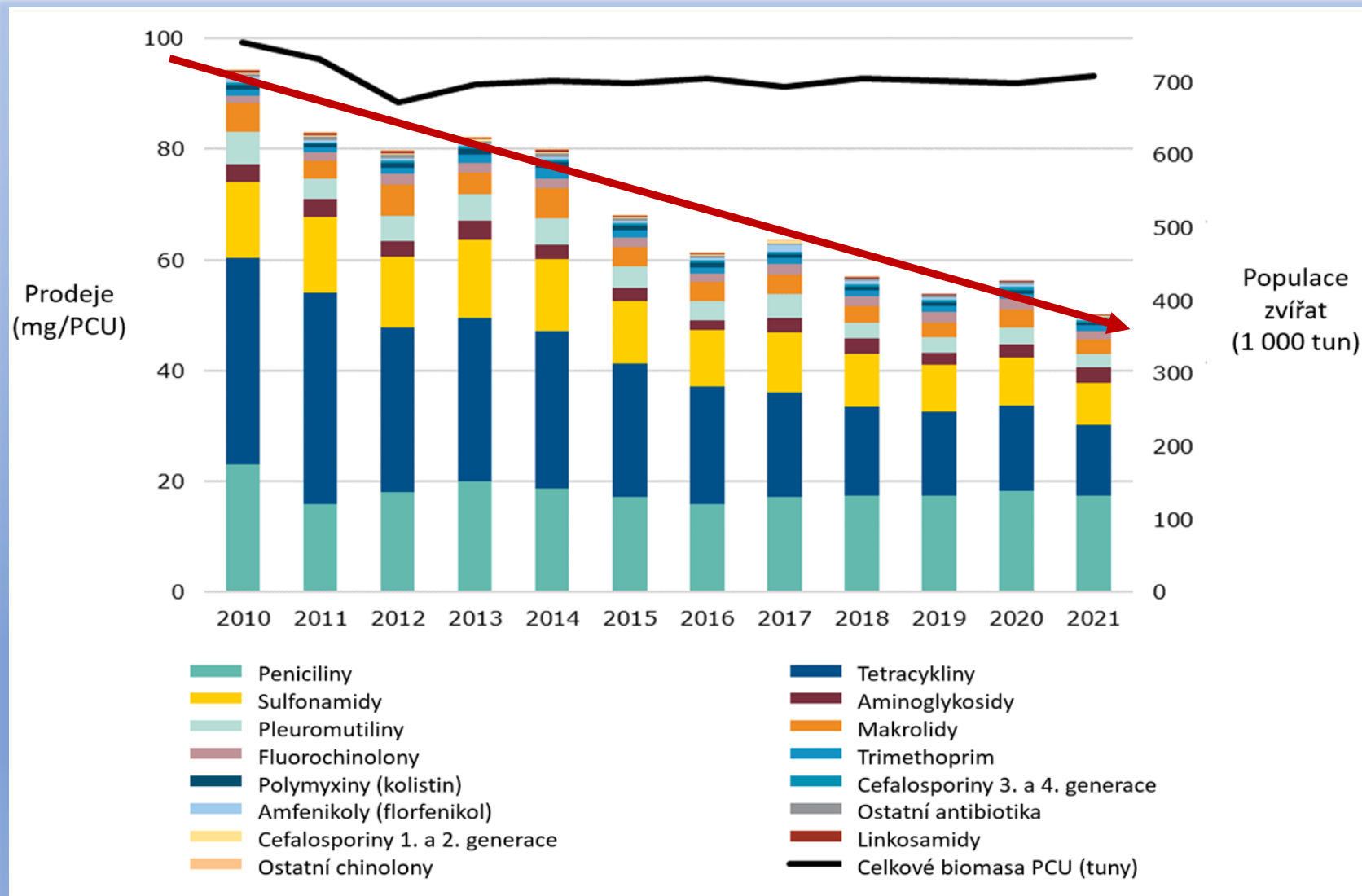
Spotřeby antimikrobik u zvířat ČR (I)

- nejen jako indikátor kvality používání

ČR

Trvající klesající trend celkových spotřeb vztažený na populace zvířat

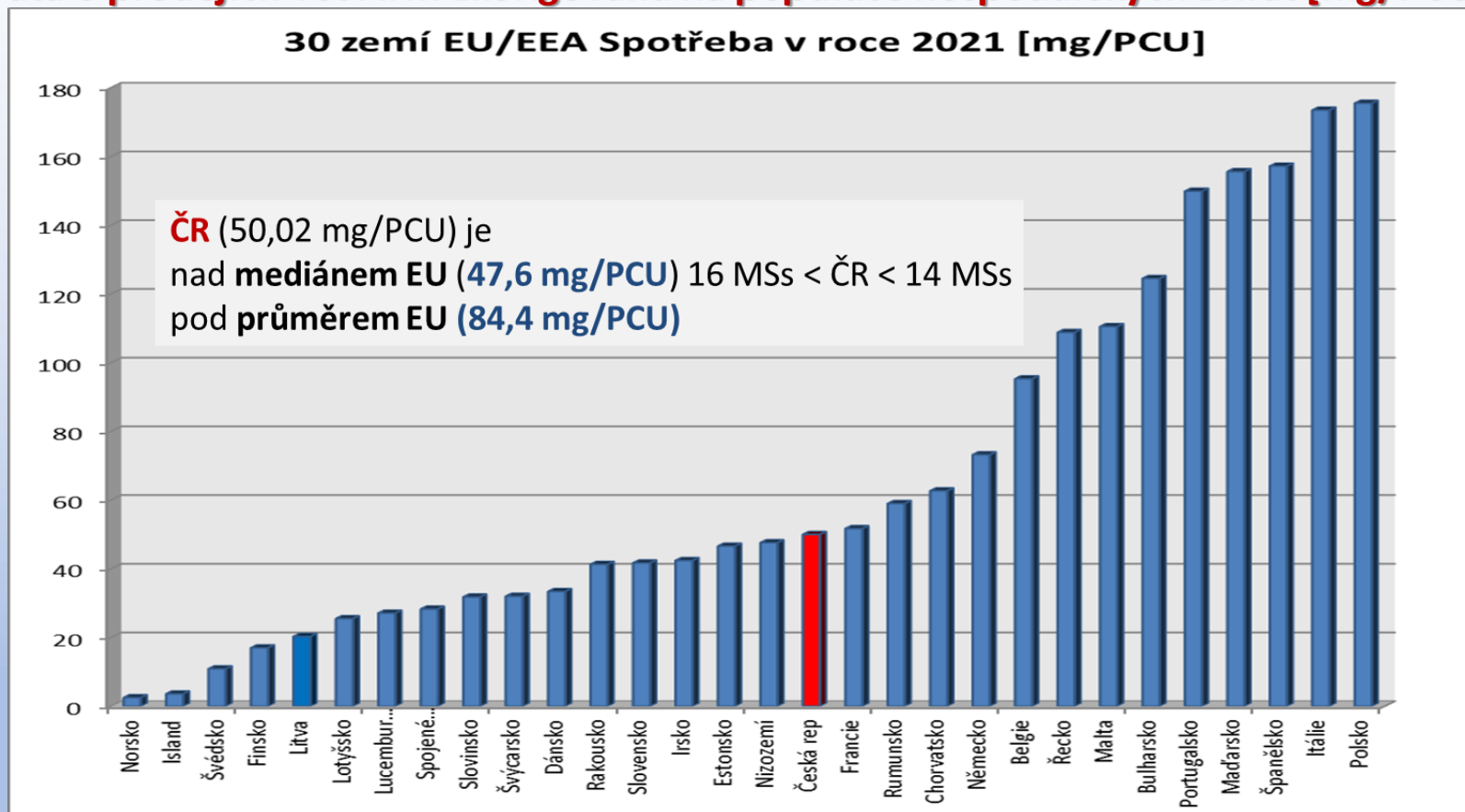
- **2008 - 2018** snížení spotřeb vet **o 50%**
- **2018** referenční rok pro F2F evropskou strategii požadující snížení o 50%
- **2018 - 2022** /tuny/ sníženo o **13 %**
- ČR antimikrobika „**první volby**“ tvoří většinu spotřeb – 2021: **76%**
 - penicilinová, tetracyklinová a sulfonamidová antibiotika
- ČR antimikrobika „**poslední volby**“ tvořila v roce 2021 pouhých **5,3%**
 - Přesto je potřeba dosáhnout i zde klesajícího trendu



Spotřeby antimikrobik u zvířat ČR (II)

- kontext EU: AMR nezná hranice mezi státy...

Data o prodeji vet ATM zkorigovaná na populace hospodářských zvířat [mg/PCU]



- Data je nutno interpretovat obezřetně, mezi jednotlivými státy se liší složení populací zvířat i portfolio podávaných antimikrobik, **více slovní komentář**

Jak si stojí ČR ve srovnání s dalšími státy EU/EEA a co je potřebné zlepšit ?

Celková spotřeba lehce nad mediánem EU, pokračuje pokles

Je potřeba se zaměřit na kvalitativní cíle:

- snížit hromadnou medikaci u prasat
- snížit používání FQ u drůbeže
- snížit používání CEF 3./4. u skotu
- udržet minimální spotřeby kolistinu

Zdroj dat ESVAC: Sales of veterinary antimicrobial agents in 31EU/EEA countries in 2021

[European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption \(ESVAC\)](https://www.europa.eu/europa/en/policies/antimicrobials/eu-veterinary-antimicrobial-consumption) | [European Medicines Agency \(europa.eu\)](https://www.europa.eu/europa/en/policies/antimicrobials/eu-veterinary-antimicrobial-consumption)

Svět mimo EU/ČR jak je možné, že ...

?

Antibiotika
s WHO klasifikací
jako kriticky
významná pro léčbu
infekcí člověka se

MIMO EU
stále používají jako
stimulátory růstu a
produkce u zvířat

?

Situace ve světě (MIMO EU!) - ANTIMIKROBNÍ STIMULÁTORY RŮSTU:

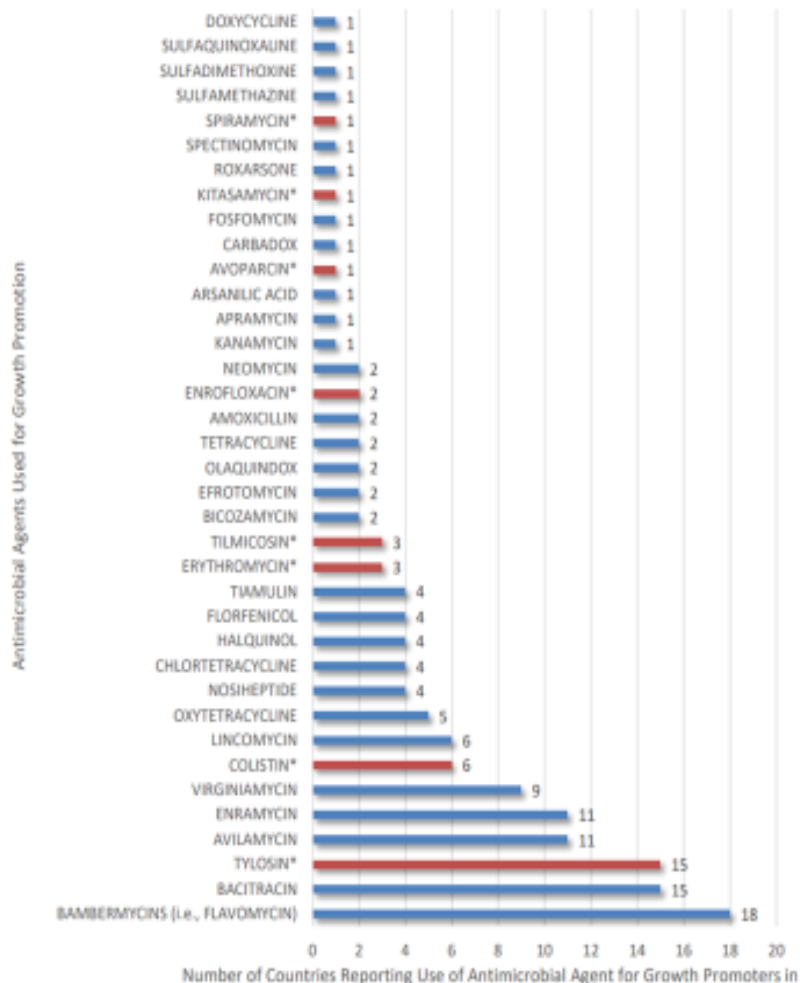
Ze 40 zemí světa
používajících antimikrobika
jako stimulátory růstu a
produkce:

Jen 27 zemí bylo schopno
upřesnit, **která antimikrobika**
používá jako stimulátory
růstu

Jen 16 zemí umělo určit
kvantitu používání těchto
stimulátorů !

<https://www.woah.org/app/uploads/2022/06/a-sixth-annual-report-amu-final-1.pdf>

Figure 14. Antimicrobial agents used for growth promotion in animals in 27 Countries in 2020



Spotřeby EU ... VET vs HUM ...

EU vyhradila vybraná antimikrobika jen pro léčbu infekcí člověka

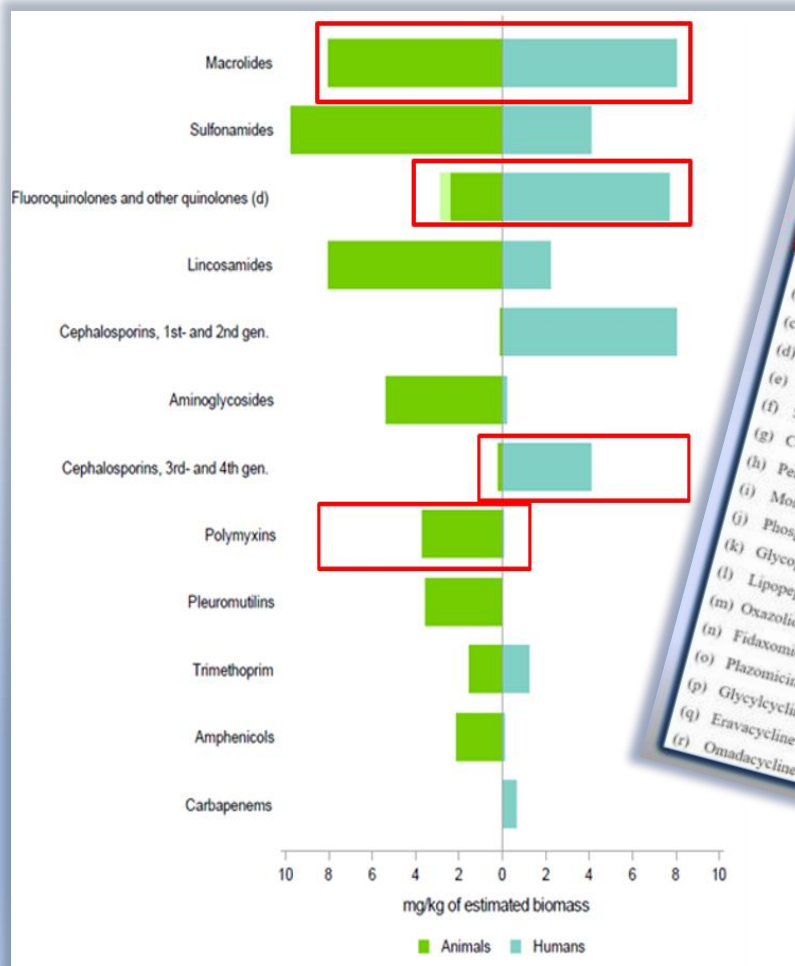
Spotřeba vybraných antimikrobik se velmi liší mezi státy jak v humánní, tak ve veterinární oblasti!
data je nutno interpretovat v kontextu – viz slovní komentář

ZAMĚŘENO na CIAs data 2017:
29 EU/EEA států, které dodaly data jak za veterinární, tak za humánní oblast:

Srovnání mediány v mg/PCU biomasy

- Cef3/4 lidé **2,8** > zvířata **0,2**
- FQ lidé **6,4** > zvířata **1,1**
- Makrolidy lidé **6,4** > zvířata **5,7**

- Polymyxiny (kolistin) lidé **0,03** < zvířata **1,7**



Dle IA 1255/2022 zákaz používání u zvířat:

Seznam antimikrobik vyhrazených POUZE pro léčbu infekcí člověka **Již platí!**

18 položek

18 položek

1 položka

USKVBL

AMR cílové patogeny

výskyt vybraných rezistencí ČR 2021

(pasivní monitoring, celkem vyšetřeno 1268 izolátů: 507 G- 641 G+ 120 VET specifické)

S. aureus ČR, 2021 126 izolátů SA, 7 MRSA

- izoláty z **nemocných** zvířat
- pozitivní byly vzorky kravského mléka (*toto mléko **NE** ke konzumu/potravin. zpracování!*)

Detekce a konfirmace MRSA

- CEFOXITIN (fenotyp), mb metody potvrzení, *mecA* nebo *mec C*, ST 398

E.coli ČR, 2021 447 izolátů, 17 ESBL, 9 AmpC

- izoláty z **nemocných** zvířat
- detekce a konfirmace ESBL a AmpC (CEFOTAXIM (fenotyp) + konfirmace)
- celkem 25 kmenů pozitivních; 1 současně ESBL i AmpC
- **ESBL:** 8 izolátů **telata**, 7 izolátů **selata**, 1 izolát kravské **mléko** (dg mastitis)

AMR zoonotické, indikátorové, komensální bakterie (I)

ČR indikátorové *Escherichia coli* (izoláty ze slepých střev **prasat**) 2015, 2017, 2019 a 2021

- úroveň prvotně detekované rezistence jednotlivých antibiotik + úroveň výskytu rizikových fenotypů rezistencí vykazují **trvalý mírný pokles**
- úroveň výskytu kmenů produkujících širokospektré beta-laktamázy a chinolon rezistentních izolátů byla **setrvale nízká**
- **plná citlivost +/- 47% izolátů dlouhodobě**
- v populaci komenzální intestinální mikroflóry prasat s největší pravděpodobností meziročně **nedochází k zesilování selekčního tlaku vedoucímu ke zvýšené incidenci multirezistentních subpopulací enterobakterií => popsaný stav v populaci střevní mikroflóry je rovnovážný a standardní administrace antimikrobik nezpůsobuje výrazné výkyvy úrovně rezistence sledovaných antimikrobiálních látek**

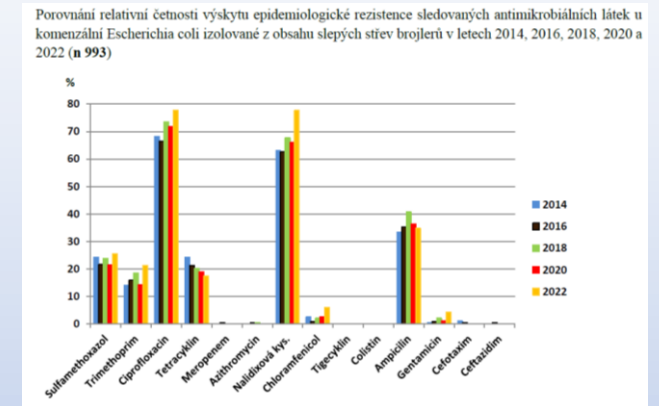
ČR - selektivní detekce beta-laktamázy a karbapenemáz

- **Hovězí a vepřové maso** pozvolný pokles výskytu beta-laktamázy
- **Slepá střeva prasat** po dlouhodobější stagnaci, 2021 výrazný nárůst beta-laktamázy a 3 nálezy karbapenemáz
- gen blaCTX-M-1 (ESBL), AmpC - inherentní promoter na chromozomální DNA, gen blaNDM-5 (karbapenemáza, detekován v rámci jednoho porážkového místa, prokázán horizontální přenos plasmidu nesoucího tento gen)

AMR zoonotické, indikátorové, komensální bakterie (II)

ČR indikátorové *Escherichia coli* (izoláty ze slepých střev **brojlerů kura domácího**) 2014, 2016, 2018 a 2022

- postupný nárůst prevalence rezistence ke třem a více antimikrobikům, v roce 2022 navíc zvýšení prevalence multirezistentních izolátů ($R \geq 6$)
- obecný vzestup prevalence **chinolon** rezistentních izolátů
- výrazný vzestup prevalence multirezistentních fenotypů (amp-sul-tri-tet)
- nový fenotyp se sdruženou rezistencí (chl-sul-tri-gen-chr)



ČR - selektivní detekce beta-laktamázy a karbapenemáz

- Kuřecí maso ČR do r. 2022 selektivní detekce izolátů *Escherichia coli* – producentů ESBL stálý dynamický pokles prevalence výskytu producentů beta-laktamáz na hladinu 28 %, nejvíce bla CTX-M-1.
- Slepá střeva brojlerů kura domácího - spíše stagnace prevalence výskytu producentů beta-laktamáz okolo 37 %
- **Chinolony > 85 % izolátů přítomnost genů a mutací zodpovědných za rezistenci k chinolonům**, kde hlavní příčinou je mutace chromozomálních genů tzv. QRDR ... důkaz změny populace v důsledku selekčního tlaku
- AmpC: 13%
- Poprvé 2022 (v rámci předmětného monitoringu) zaznamenán gen **mcr-1.1** (kolistin R) : **3 z 5 izolátů z PL**

Rezidua – aneb české potraviny jsou bezpečné

národní vs EU či země mimo EU

Data ČR, 2021, majoritní druhy zvířat,

druh porážených zvířat	počet porážených zvířat (ks)	počet zvířat s odběrem vzorků na RIL - celkem	počet pozitivních zvířat - celkem	počet zvířat z pozitivních s výsledky nad MRL - celkem	procento nadlimitních (nad MRL) zvířat z odebraných
SKOT	251 834	1 644	15	8	0,49
PRASATA	2 386 289	589	4	1	0,17
DRŮBEŽ	127 948 941	290	0	0	0,00

Skot: u 15 zvířat nález antimikrobní látky (u 8 zvířat nad MRL pro PNC, DHSTM, TUL, MAR, NEO, RIF)

- Tele: benzylpenicilin, dihydrostreptomycin, tulathromycin, sulfadimidin, amoxicilin, ceftiofur
- Krávy (tkáně): benzylpenicilin, dihydrostreptomycin, marbofloxacin, neomycin, rifaximin, paromomycin, ceftiofur,

Prasata: u 4 zvířat nález antimikrobní látky (u 1 zvířete nález nad MRL pro OTC)

- Výkrm: výrazně pod MRL stopy chlortetracyklinu
- Prasnice: oxytetracyklin nad MRL (sval, játra, ledviny, 1 prasnice; likvidace masa z vybrané partie zásilky zvířat), dihydrostreptomycin

Drůbež: žádné nálezy reziduí antimikrobik

Poděkování kolegům z monitoringu reziduí cizorodých látek vedených MVDr. V. Vlasákovou (SVS)



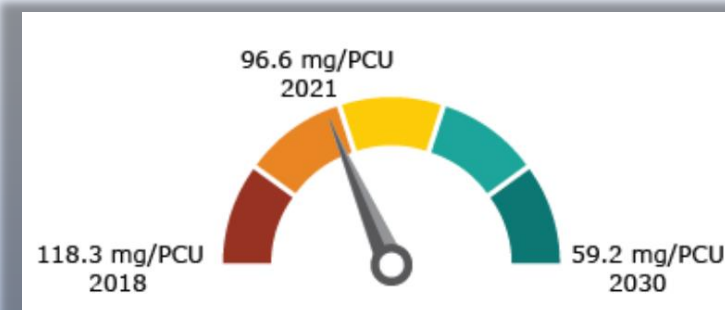
Perspektivy oblasti veterinární/zemědělské

- **Mantinely dané EU legislativou**

- Výrazně zpřísněná legislativa EU ... Odpovídající reflexe v národní legislativě
 - V účinnosti **od roku 2022** (nařízení o VLP (EU) 2019/6 a o MK (EU) 2029/4)
 - V účinnosti **od roku 2023** (IA 1255/2022 – vyhrazení vybraných AM jen pro člověka)

- **F2F evropská strategie (2018- 2030) a postavení ČR**

- Požadavek **minus 50%** EU,
- ČR závazek dalších **12%** - již **2021** splněn!
- EU ESVAC data 2021 – barometr pokroku
- ČR těsně nad mediánem EU vet spotřeb



- **ČR přispění národních autorit, vet lékařů a chovatelů, výzkumu**

- MZe a regulatorně odborné autority SVS, ÚSKVBL, ÚKZÚZ
- Programy monitoringů (prodeje/používání AM – monitoringy AMR – reziduí) – role SVÚ
- Kontrolní mechanismy SVS - ÚSKVBL
- SZP - pobídky
- Role KVL, role specializací vet dle druhů zvířat, role chovatelských svazů – vzdělávání + správné praxe
- Výzkumné projekty GAČR, TAČR, NAZV – VÚVeL, VetUni, CEITEC, ČZLU, MendelU

Co se v ČR povedlo a kde potřebujeme zlepšení ... a bude nás to něco stát

Systémy monitoringů - máme data za ČR, ale pokračujeme

- ČR má velmi kvalitní odborné personální zázemí
- Podařilo se vybavit laboratorní pracoviště

Potřeba i nadále investovat do odborníků i do vybavení (akutně chybí např. provozní finance - monitoring cílových patogenů!)

Chovy potravinových zvířat - zlepšení je třeba podporovat

- **Velká část chovatelů postupně mění přístup a myšlení**
(jsou to ti, co dokázali „přežít“ (rozhodují mnohdy haléřové položky na kg masa... litr mléka ...ks vajec ... za které jsou schopni z PRVOPRODUKCE prodat, aby bylo ekonomicky udržitelné!) a jsou ochotni každodenně pracovat v zemědělství)
- **ZMĚNA: Pasivní a reaktivní** (problém řeším až nastane = antibiotikem) => **Proaktivní** (problémům se snažím předejít = zoohygiena, péče o zvířata, kvalitní krmivo a napájení, VAKCINACE, SUPLEMENTY + Spolupráce chovatel a veterinární lékař
=> **ANTIBIOTIKA jen, když je nutné a odborně rozhodnout která budou podána!**

Zainvestujeme do české zemědělské produkce DOKUD JE ČAS a

než budeme ještě více závislí na dovozech, kde podmínky chovů neovlivníme ani nekontrolujeme !

Potřeba zajistit komunikaci (povědomí o kvalitě CZ potravin) **a vzdělávání**

Závěr



- Antimikrobika ve veterinární medicíně potřebujeme !
 - v ČR ve vet pracujeme na tom, aby zůstala jejich účinnost zachována
- Pokud by antimikrobika ve veterinární medicíně nebyla
 - bude negativní přesah do humánní oblasti a veřejného zdraví
- Nemáme rovnocenné alternativy k antimikrobikům!
 - nejsme schopni LÉČEBNÉ použití antimikrobik nahradit jinou/nými látkou/látkami se shodnou účinností
 - existují nástroje PREVENCE (z VLP např. vakcíny), ale musí být součástí širších opatření
 - alternativní nástroje => nepoužití antibiotik ALE VYŠŠÍ NÁKLADY (ekonom + lidské zdroje)
- Význam dosavadních programů MZE
 - zdraví zvířat (nákazový fond) a welfare, to vše ale stojí nemalé finanční prostředky
- AMR je velmi komplexní problém – důležitá je synergie opatření
- Také ve vet oblasti bojujeme s dostupností antimikrobik na trhu v ČR

Poděkování !

- kolegům veterinárním lékařům a chovatelům za pozitivní posun v odpovědném používání antibiotik u zvířat
- kolegům z laboratoří SVÚ, VÚVeL, VetUni za diagnostiku a práci na vysoké odborné úrovni
- MZe a kolegům ze SVS a ÚSKVBL za spolupráci

**Přítomnému auditoriu děkuji za pozornost
a také kolegům z humánní medicíny děkuji
za dlouhodobou vynikající a inspirativní spolupráci!**

