



**Státní
veterinární
správa**



Odbor veterinární hygieny a ochrany veřejného zdraví

**Monitoring zoonóz a
antimikrobiální rezistence v roce 2024**

**Informační
bulletin
č. 4/2025**

Státní veterinární správa

Informační bulletin č. 4 / 2025

Monitoring zoonóz a antimikrobiální rezistence v roce 2024

Autoři:

MVDr. Veronika VLASÁKOVÁ	– Ústřední veterinární správa Státní veterinární správy, oddělení bezpečnosti potravin
Mgr. Michaela ZLÁMALOVÁ	– Ústřední veterinární správa Státní veterinární správy, oddělení bezpečnosti potravin
MVDr. Zuzana ILENINOVÁ, Ph.D.	– Ústřední veterinární správa Státní veterinární správy, oddělení bezpečnosti potravin

Editor:

Bc. Jiří SMETANA	– Ústřední veterinární správa Státní veterinární správy, odbor informatiky
------------------	---

Zpracováno na základě dat z Informačního systému SVS, Zprávy NRL pro antimikrobiální rezistenci, Zprávy z NRL pro kampylobaktery, Zprávy z NRL pro salmonely, Zprávy z NRL pro *E.coli*, červenec 2025

OBSAH

1. ÚVOD	4
2. Monitoring zoonóz – <i>Salmonella</i> spp. z jatečně upravených těl (JUT)	5
3. Monitoring zoonóz – <i>Campylobacter</i> spp. z JUT	9
4. Monitoring zoonóz – Shiga toxin-produkující <i>E. coli</i> (STEC) z JUT	10
6. Monitoring antimikrobiální rezistence – <i>Campylobacter</i> spp. ze slepých střev.....	12
7. Monitoring antimikrobiální rezistence – komenzální <i>E. coli</i> ze slepých střev.....	13
8. Monitoring antimikrobiální rezistence – enzymy produkující <i>E. coli</i> ze slepých střev a čerstvého masa (ESBL, AmpC, karbapenemázy).....	14

1. ÚVOD

Sledování zoonóz a původců zoonóz bylo v roce 2024 prováděno na základě Metodického návodu SVS č. 1/2014, který stanovuje pravidla pro pravidelné mikrobiologické vyšetření původců zoonóz, prováděné státním veterinárním dozorem v podnicích podle vyhlášky č. 356/2004 Sb., o sledování (monitoringu) zoonóz a původců zoonóz. Monitoring zoonóz byl prováděn u jatečně upravených těl skotu (*Salmonella* spp., shigatoxin produkující *E. coli*), prasat (*Salmonella* spp., shigatoxin produkující *E. coli*), brojlerů (*Salmonella* spp.) a krůt (*Salmonella* spp.). Dle nařízení 627/2019 byly do monitoringu zařazeny i ovce, kozy a koně (*Salmonella* spp.). Vzorky byly odebírány na předem určených jatkách.

Sledování antimikrobiální rezistence (AMR) bylo v roce 2024 prováděno na základě Metodického návodu SVS č. 7/2020, který stanovuje požadavky na sledování rezistence vybraných mikroorganismů vůči antimikrobiálním látkám podle prováděcího rozhodnutí Komise (EU) 2020/1729, o sledování a ohlašování antimikrobiální rezistence zoonotických a komenzálních bakterií. Pro účely tohoto monitoringu byly v roce 2024 odebírány vzorky slepých střev brojlerů. AMR v těchto vzorcích byla testována u vyizolovaných kmenů *Campylobacter* spp. indikátorových komenzálních *E. coli* a u selektivně vyizolovaných kmenů *E. coli* produkujících enzymy ESBL, AmpC a karbapenemázu. Dále byly odebírány vzorky krůtího a kuřecího masa v maloobchodní síti pro selektivní detekci kmenů *E. coli* produkujících enzymy ESBL, AmpC a karbapenemázu.

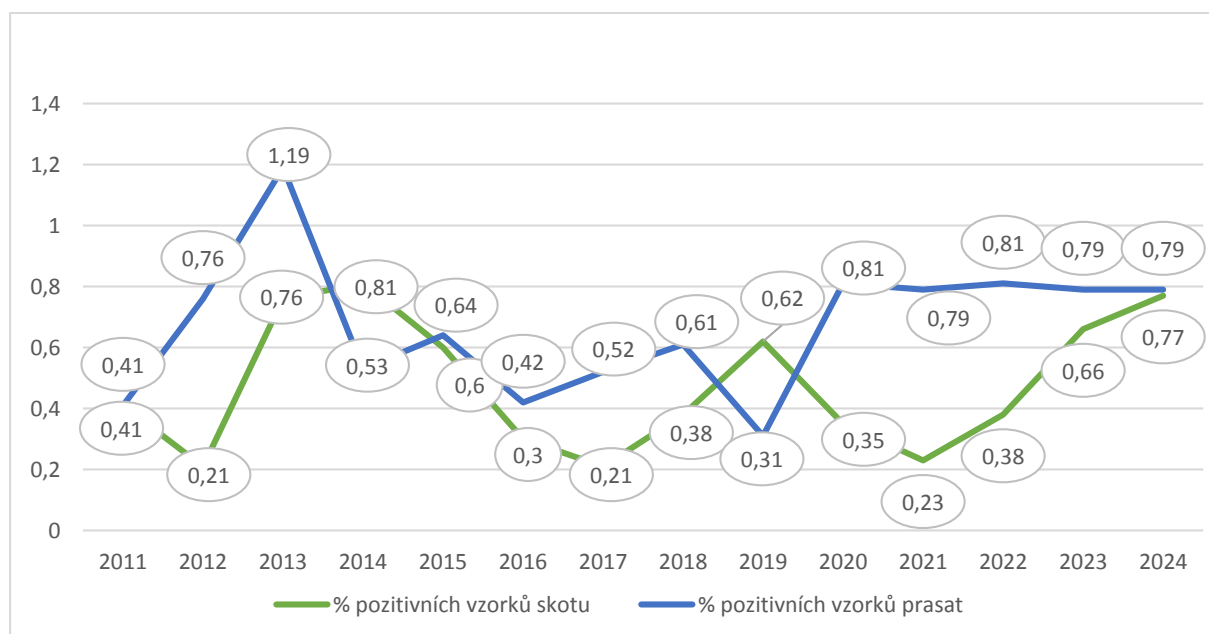
2. Monitoring zoonóz – *Salmonella* spp. z jatečně upravených těl (JUT)

Odběr vzorků pro monitoring kmenů *Salmonella* spp. byl prováděn stěry z jatečně upravených těl (skot, prasata, ovce, kozy, koně) a odběrem kůže z krků (brojler a krůta). Výsledky vyšetření za rok 2024 jsou uvedeny v tabulce č. 1. Výsledky sérotypizace jsou uvedeny v tabulkách č. 2-6.

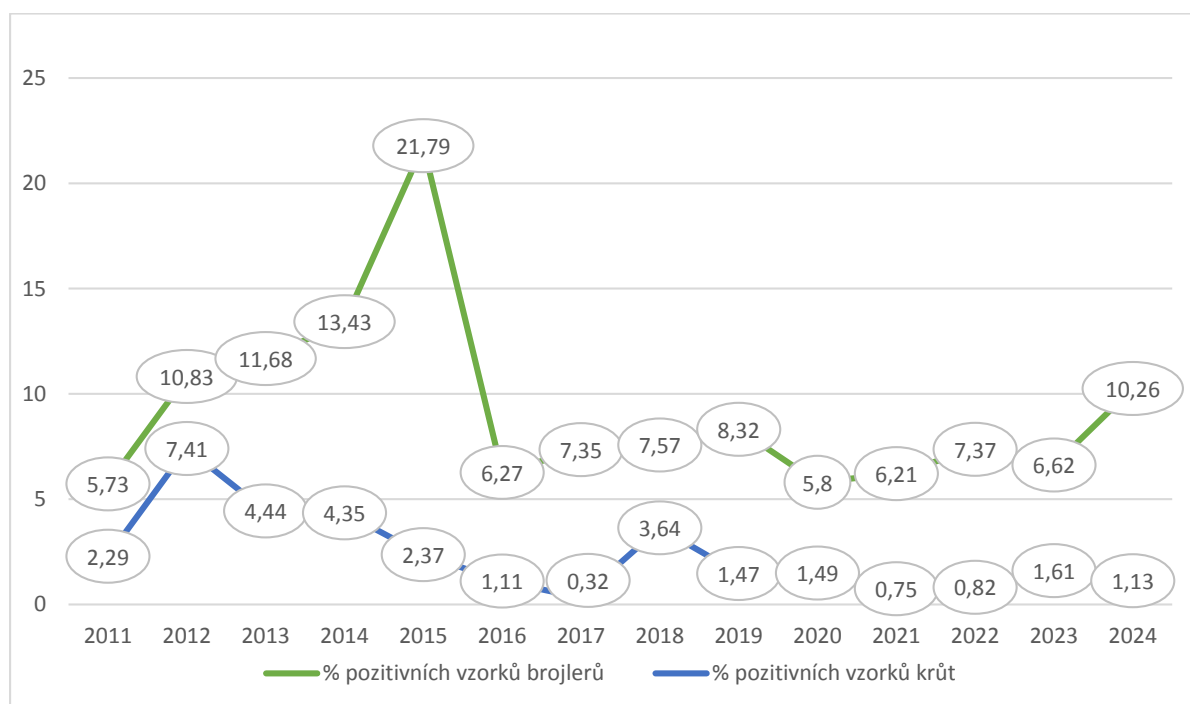
Tabulka č. 1 Výsledky monitoringu *Salmonella* spp. v roce 2024

Druh zvířete	Druh vzorku	Počet odebraných vzorků	Počet odebraných šarží	Počet pozitivních šarží	Počet pozitivních vzorků	% pozitivních vzorků
Skot	stěr z JUT	3633	1329	19	28	0,77
Prasata	stěr z JUT	4438	1312	15	35	0,79
Brojleři	kůže z krku	760	152	28	78	10,26
Krůty	kůže z krku	265	53	1	3	1,13
Ovce	stěr z JUT	292	91	2	2	0,68
Kozy	stěr z JUT	31	10	0	0	0,00
Koně	stěr z JUT	3	3	0	0	0,00

Graf č. 1 Výsledky monitoringu *Salmonella* spp. u skotu a prasat v letech 2011 – 2024



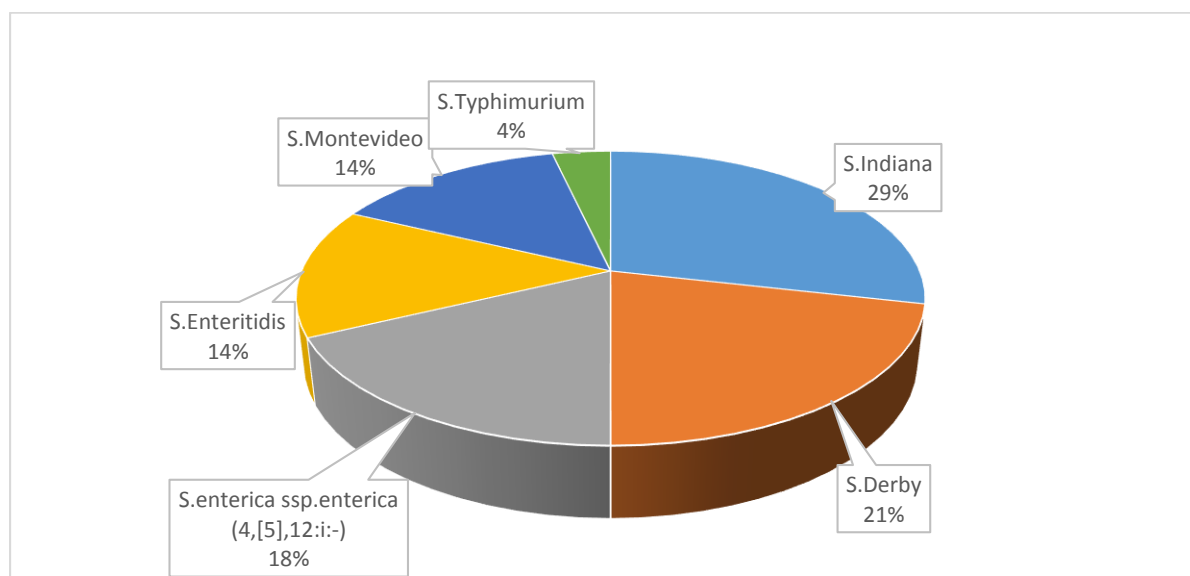
Graf č. 2 Výsledky monitoringu *Salmonella* spp. u drůbeže v letech 2011 – 2024



Tabulka č. 2 Výsledky sérotypizace *Salmonella* spp. u skotu z JUT v roce 2024

Sérotypy	Počet izolátů
S.Indiana	8
S.Derby	6
S.enterica ssp.enterica (4,[5],12:i:-)	5
S.Enteritidis	4
S.Montevideo	4
S.Typhimurium	1

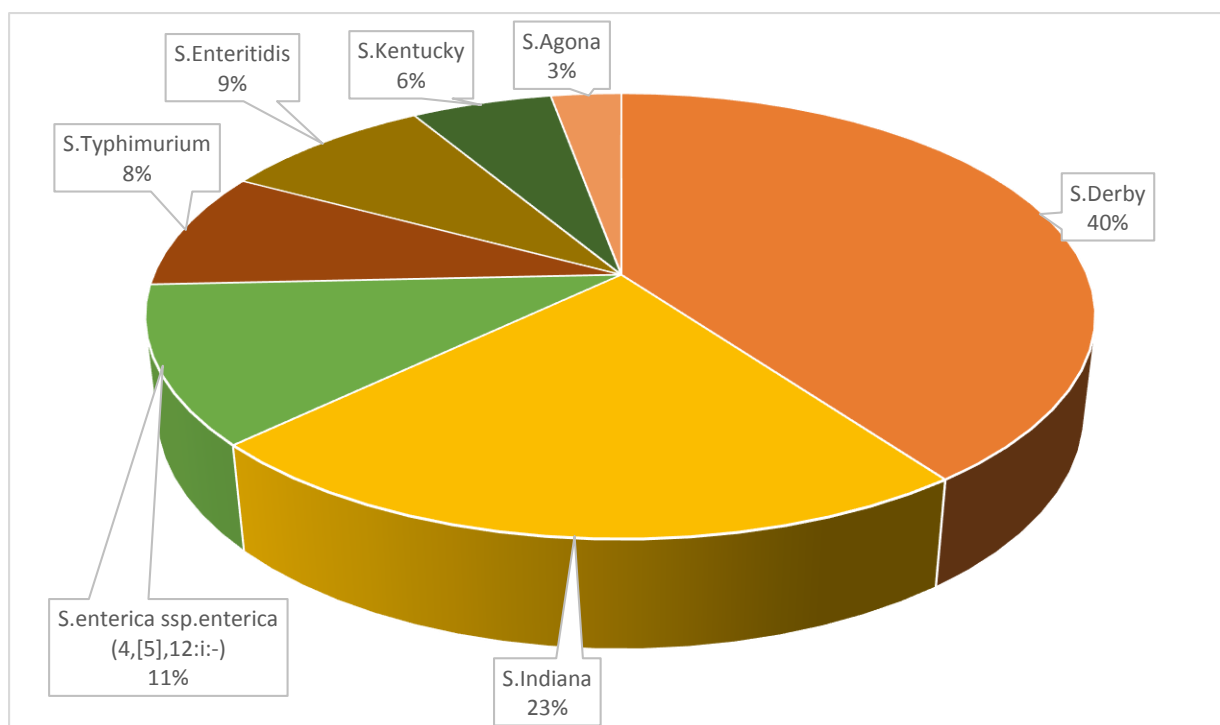
Graf č. 3 Výsledky sérotypizace *Salmonella* spp. u skotu z JUT v roce 2024



Tabulka č. 3 Výsledky sérotypizace *Salmonella* spp. u prasat z JUT v roce 2024

Sérotypy	Počet izolátů
S.Derby	14
S.Indiana	8
<i>S.enterica</i> ssp. <i>enterica</i> (4,[5],12:i:-)	4
S.Typhimurium	3
S.Enteritidis	3
S.Kentucky	2
S.Agona	1

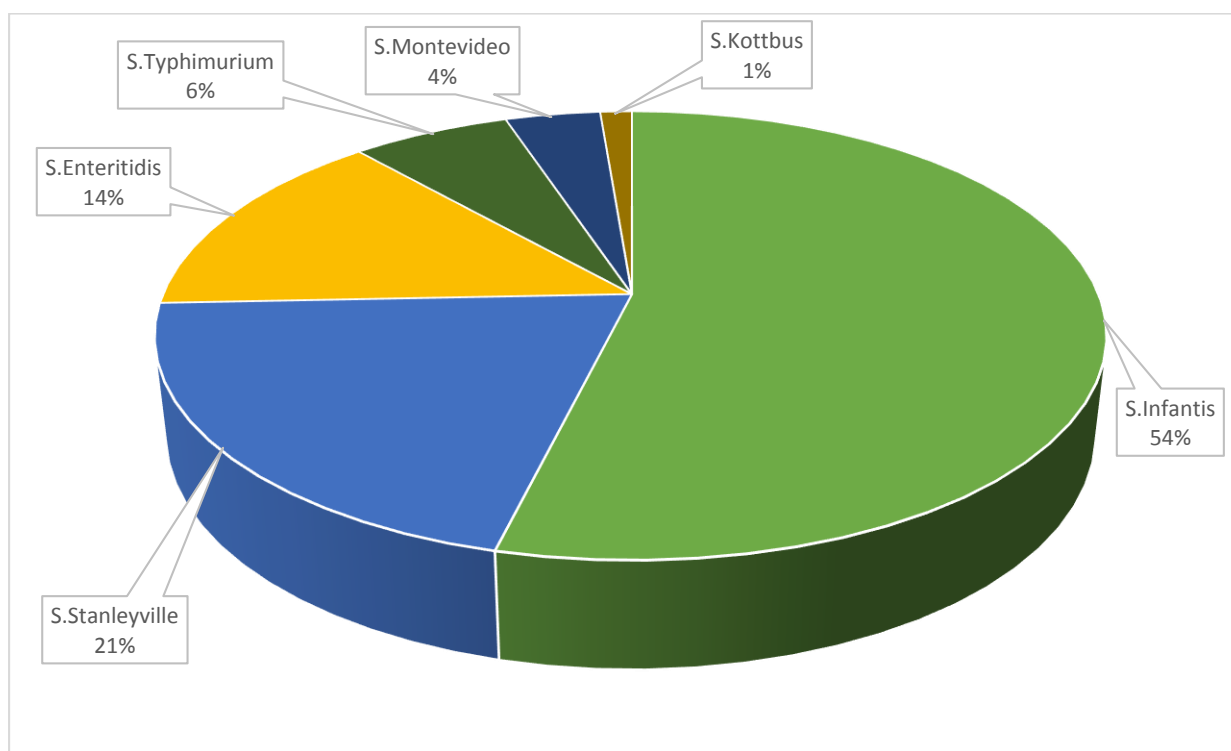
Graf č. 4 Výsledky sérotypizace *Salmonella* spp. u prasat z JUT v roce 2024



Tabulka č. 4 Výsledky sérotypizace *Salmonella* spp. u brojlerů z kůží z krku v roce 2024

Sérotypy	Počet izolátů
S.Infantis	42
S.Stanleyville	16
S.Enteritidis	11
S.Typhimurium	5
S.Montevideo	3
S.Kottbus	1

Graf č. 5 Výsledky sérotypizace *Salmonella* spp. u brojlerů z kůží z krku v roce 2024



Tabulka č. 5 Výsledky sérotypizace *Salmonella* spp. u krůt z kůží z krku v roce 2024

Sérotypy	Počet izolátů
S. Kentucky	3

Tabulka č. 6 Výsledky sérotypizace *Salmonella* spp. u ovcí z JUT v roce 2024

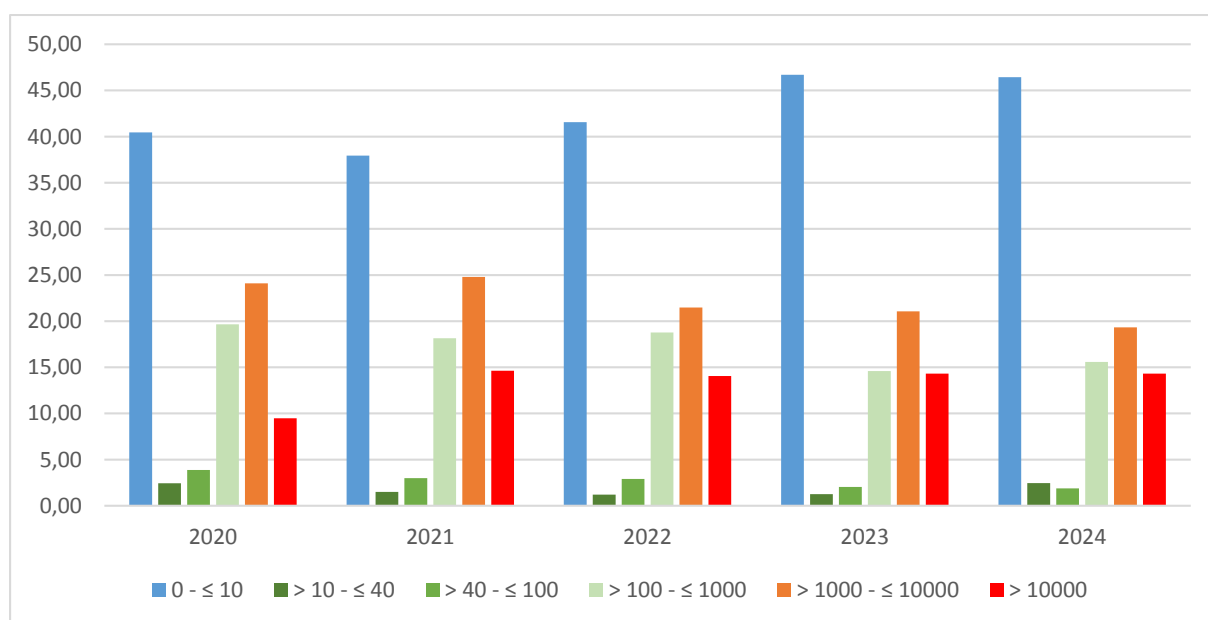
Sérotypy	Počet izolátů
S. Diarizonae IIIb	1
S. enterica ssp. enterica (4,[5],12:i:-)	1

3. Monitoring zoonóz – *Campylobacter* spp. z JUT

Vyšetření je prováděno dle nařízení Komise 2073/2005 (změna 2017/1495). Celkem bylo odebráno a vyšetřeno 3 620 vzorků z JUT brojlerů. Z celkového počtu odebraných vzorků 1 218 (34 %) nevyhovělo a 2 402 (66 %) vyhovělo legislativnímu limitu (1000 KTJ/g). Z vyhovujících bylo 1 648 (69 %) vzorků zcela bez kultivačního nálezu *Campylobacter* spp. a u zbývajících 754 (31 %) vzorků byl stanoven počet kolonií *Campylobacter* spp. v rozmezí od 10–1000 KTJ/g. Všechny nálezy *Campylobacter* spp. > 10 KTJ/g jsou v laboratořích dále typizovány. U 80,5 % vzorků byl typizován *Campylobacter jejuni*, u 18,9 % *Campylobacter coli* a u 0,6 % duální kontaminace. Ve srovnání s rokem 2023 jsou výsledky téměř stejné.

Zhodnocení výskytu *Campylobacter* spp. u brojlerů v jatečně upravených tělech je znázorněno v grafu č. 6 (hodnoty na ose "x" udávají počet KTJ/g a hodnoty na ose "y" udávají prevalenci v %).

Graf č. 6 Výsledky *Campylobacter* spp. u brojlerů v jatečně upravených tělech v letech 2020 – 2024



4. Monitoring zoonóz – Shiga toxin-produkující *E. coli* (STEC) z JUT

Pro detekci Shiga toxin-produkujících *E. coli* byly odebírány vzorky z jatečně upravených těl skotu a prasat pomocí abrazivní houbičky. Odběr vzorků probíhal 1x měsíčně v červnu a červenci na předem určených porážkách. U vzorků ze skotu byla pozitivita na gen *stx* (36 %) podobná jako v roce 2023 (35,6%), avšak trend za posledních 5 let vykazuje kontinuální nárůst (tab. č. 7). Pozitivita vzorků na gen *stx* u prasat se také mírně zvýšila (31,2 %) v porovnání s minulými lety (25-30 %). Z pozitivních vzorků se následně podařilo vyizolovat 14 kmenů STEC (12 od prasat a 2 od skotu), u kterých byl pomocí metody celogenomové sekvenace (WGS) dourčen sérotyp kmene a subtyp *stx* (tab. č. 8).

Tabulka č. 7 Výsledky monitoringu STEC v letech 2020 – 2024

	Skot					Prase				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Počet jatek zapojených do monitoringu STEC	60	60	41	41	45	62	60	71	69	70
Počet odebraných chovů	-	123	100	86	85	-	105	113	112	111
Počet vyšetřených vzorků	126	131	104	87	89	134	123	146	146	138
Počet pozitivních vzorků na gen <i>stx</i> (% vyš.vz)	28 (22,2%)	35 (26,7%)	33 (31,7%)	31 (35,6%)	32 (36%)	35 (26,1%)	37 (30,1%)	37 (25,3%)	40 (27,4%)	43 (31,2%)
Počet izolovaných kmenů STEC	4	4	4	7	2	11	6	4	6	12

Tabulka č. 8 Přehled kmenů STEC izolovaných z JUT v roce 2024

Sérotyp	Zvíře	Subtyp <i>stx1</i>	Subtyp <i>stx2</i>	Gen <i>eae</i>	Datum odběru vz.
O2:H25	skot	-	<i>stx2a+</i>	-	29.07.2024
O183:H18	skot	<i>stx1a+</i>	<i>stx2a+</i>	-	03.09.2024
O69:H32	prase	-	<i>stx2e+</i>	-	03.06.2024
O100:H30	prase	-	<i>stx2e+</i>	-	04.06.2024
O2:H32	prase	-	<i>stx2e+</i>	-	05.06.2024
ONT:H21	prase	-	<i>stx2e+</i>	-	05.06.2024
O177:H45	prase	<i>stx1a+</i>	-	<i>eae+</i>	05.06.2024

Sérotyp	Zvíře	Subtyp <i>stx1</i>	Subtyp <i>stx2</i>	Gen <i>eae</i>	Datum odběru vz.
O100:H30	prase	-	<i>stx2e+</i>	-	10.06.2024
O36:H19	prase	-	<i>stx2e+</i>	-	12.06.2024
O121:H10	prase	-	<i>stx2e+</i>	-	14.06.2024
O36:H19	prase	-	<i>stx2e+</i>	-	19.06.2024
O100:H30	prase	-	<i>stx2e+</i>	-	03.07.2024
O139:H1	prase	-	<i>stx2e+</i>	-	22.08.2024
O100:H30	prase	-	<i>stx2e+</i>	-	22.08.2024

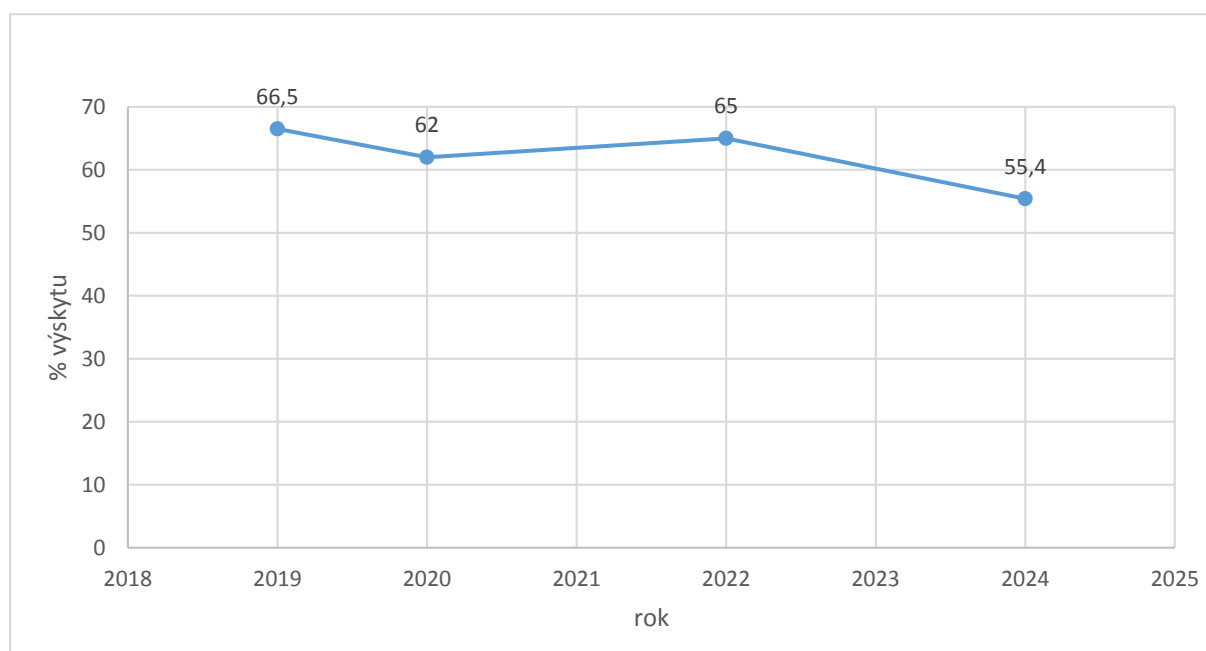
6. Monitoring antimikrobiální rezistence – *Campylobacter* spp. ze slepých střev

Pro účely tohoto monitoringu byly v roce 2024 odebírány vzorky ze slepých střev brojlerů podle RK 2020/1729/EU. Odebráno bylo 455 vzorků; ve 200 vzorcích byl izolován *Campylobacter jejuni*, v 48 vzorcích byl izolován *Campylobacter coli* a ve 4 vzorcích byla duální kontaminace *C. jejuni* + *C. coli* (tab. 10). Celková pozitivita (55,4 %) se oproti roku 2022 mírně snížila, dlouhodobý trend zůstává stabilní (graf č. 8).

Tabulka č. 10 Záchyt termotolerantních kampylobakterů ve slepých střevech brojlerů v ČR v roce 2024

Počet vyšetřených vzorků	455
Počet pozitivních nálezů	252
<i>Campylobacter jejuni</i>	200
<i>Campylobacter coli</i>	48
<i>Campylobacter jejuni</i> a <i>Campylobacter coli</i>	4

Graf č. 8 Vývoj prevalence termotolerantních kampylobakterů v ČR v roce 2019, 2020, 2022 a 2024 u brojlerů ve slepých střevech



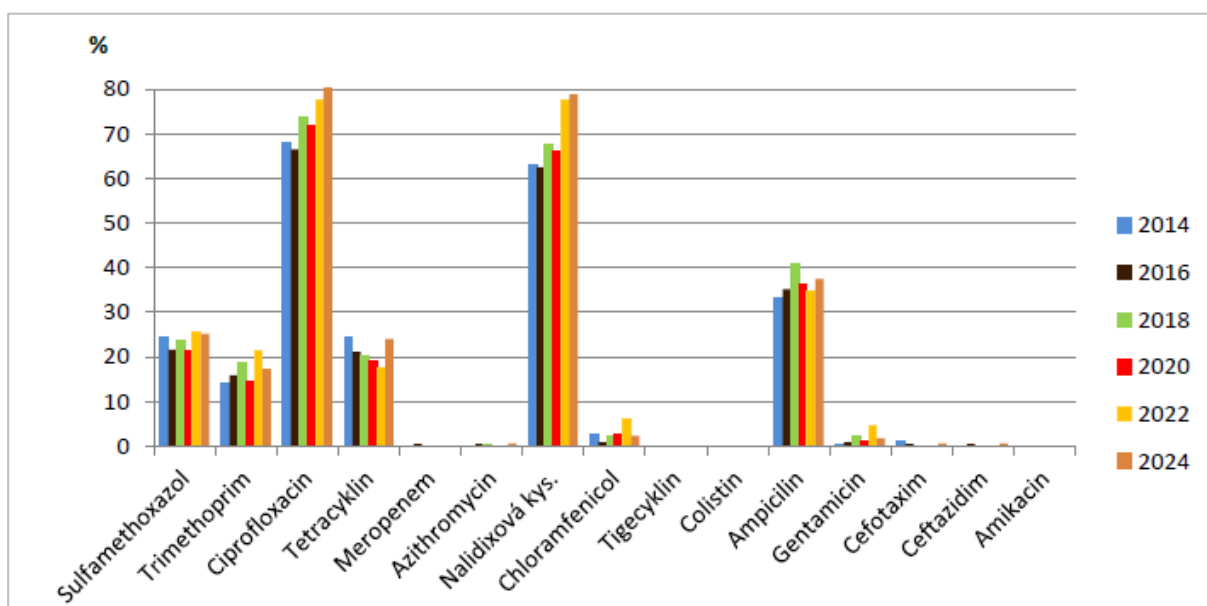
Na AMR bylo následně testováno 188 izolátů *C. jejuni* a 47 izolátů *C. coli*. K testování byla využita mikrodiluční metoda a šest vybraných antibiotik (chloramfenikol, erytromycin, gentamicin, ciprofloxacin, tetracyklin a ertapenem). Izoláty *C. coli* z brojlerů se vyznačují vyšší mírou rezistence k antibiotikům v porovnání s *C. jejuni* z brojlerů, a to především v případě ertapenemu. *C. coli* i *C. jejuni* se vyznačují vyšší rezistencí k tetracyklinu a téměř 80 % izolátů kampylobakterů bylo rezistentních k ciprofloxacinu.

7. Monitoring antimikrobiální rezistence – komenzální *E. coli* ze slepých střev

Na monitoring AMR u komenzálních kmenů *E. coli* byly odebírány vzorky slepých střev brojlerů porážených na jatkách. Odebráno bylo 179 vzorků, ve všech vzorcích byly izolovány kmeny komenzální *E. coli*. U 178 izolátů byla dále sledována AMR v souladu s prováděcím rozhodnutím Komise 2020/1729.

V roce 2024 byly kmeny *E. coli* nejčastěji rezistentní na ciprofloxacin (80 %), kyselina nalidixová (78,7 %), ampicilin (37,4 %), sulfonamidy (25,1 %), tetracyklin (24 %) a trimethoprim (17,3 %). Velmi nízkou hladinu rezistence vykazovaly kmeny *E. coli* na chloramfenikol (2,2 %), gentamicin (1,7 %), cefalosporin III. gen. (0,5 %) a azithromycin (0,5 %). Všechny izoláty *E. coli* byly citlivé na amikacin, meropenem, tigecyklin, kolistin. Meziroční porovnání ukazuje vzestup rezistence testovaných izolátů k chinolonovým antimikrobikům (graf č. 9).

Graf č. 9 Porovnání relativní četnosti výskytu epidemiologické rezistence sledovaných antimikrobiálních látek u komenzální *E. coli* izolované z obsahu slepých střev brojlerů v letech 2014, 2016, 2018, 2020, 2022 a 2024 (n=1171; zdroj: Zpráva NRL pro ATB 2024, SVÚ Praha).



8. Monitoring antimikrobiální rezistence – enzymy produkující *E. coli* ze slepých střev a čerstvého masa (ESBL, AmpC, karbapenemázy)

Pro účely tohoto vyšetření bylo odebráno 295 vzorků čerstvého kuřecího masa v maloobchodě a z nich byla v 84 případech detekována *E. coli* produkující ESBL nebo AmpC enzymy. Dále bylo odebráno 158 vzorků krůtího masa v maloobchodě a z nich byla v 21 případech detekována *E. coli* produkující ESBL nebo AmpC enzymy. A také bylo v roce 2024 vyšetřeno 308 vzorků slepých střev brojlerů porážených na jatkách a z těchto vzorků byla ve 127 případech detekována *E. coli* produkující ESBL nebo AmpC enzymy.

Detekované izoláty *E. coli* byly dále genotypizovány. Molekulárně genetickou analýzou bylo zjištěno, že zatímco v roce 2022 dominoval v pozitivních vzorcích z kuřecího masa (57,1 %) a obsahu slepých střev brojlerů (64,8 %) gen blaCTX-M-1, v roce 2024 byl detekován pouze u 36,7 % pozitivních případů. V případě pozitivních izolátů kuřecího masa došlo k výraznému zvýšení prevalence genů blaCTX-M-15 (19,1%) a blaCTX-M-55 (19,1 %), a to zvláště ve vzorcích původem z Polska. U vzorků z obsahu slepých střev došlo jednak k celkovému snížení prevalence genů zodpovědných za ESBL fenotyp (49 %, 2024; 75,1 %, 2022) a naopak k výraznému nárůstu prevalence inherentního chromozomálního promotéru AmpC 42C>T. V případě krůtího masa pak byla dominance genu blaCTX-M-27 nahrazena geny blaCTX-M-1 a blaCTX-M-15. V jednom případě byl ze vzorků detekován izolát nesoucí sdruženou rezistenci ESBL+AmpC. Izolát byl původem z obsahu slepých střev a nesl geny blaTEM-52b a chromozomální mutaci AmpC promotéru. Geny zodpovědné za rezistenci ke karbapenemázám nebyly dosud u drůbeže detekovány.

U izolátů detekovaných z kuřecího masa a obsahu slepých střev byla také zjištěna velmi vysoká přítomnost genů a mutací zodpovědných za rezistenci k chinolonům (95,1 % kuřecí maso; 87,4 % obsah slepých střev).

V případě krůtího masa došlo v roce 2024 k prudkému poklesu prevalence genů a mutací zodpovědných za rezistenci k chinolonům (42,9 %, 2024; 84,6 %, 2022).



**Státní
veterinární
správa**