

Monitoring zoonóz v roce 2021

Sledování zoonóz, původců zoonóz a komenzálních bakterií bylo v roce 2021 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.

V souvislosti se zrušením rozhodnutí Komise 2013/652/EU od 1. 1. 2021 a nahrazením rozhodnutím Komise 2020/1729, došlo ke změnám v monitoringu zoonóz a ve sledování antimikrobiální rezistence.

Monitoring zoonóz byl prováděn u jatečně upravených těl skotu (*Salmonella* spp., shigatoxin produkující *E. coli*), prasat (*Salmonella* spp., shigatoxin produkující *E. coli*, komenzální *E. coli*, *Campylobacter* spp. a enzymy produkující *E. coli*), brojlerů (*Salmonella* spp.) a krůt (*Salmonella* spp.). Dle nařízení 627/2019 byly do monitoringu zařazeny ovce, kozy a koně (*Salmonella* spp.). Vzorky byly odebírány na předem určených jatkách. Dále byly odebírány vzorky v maloobchodní síti (hovězí a vepřové maso) pro účely vyšetření enzymy produkující *E. coli*.

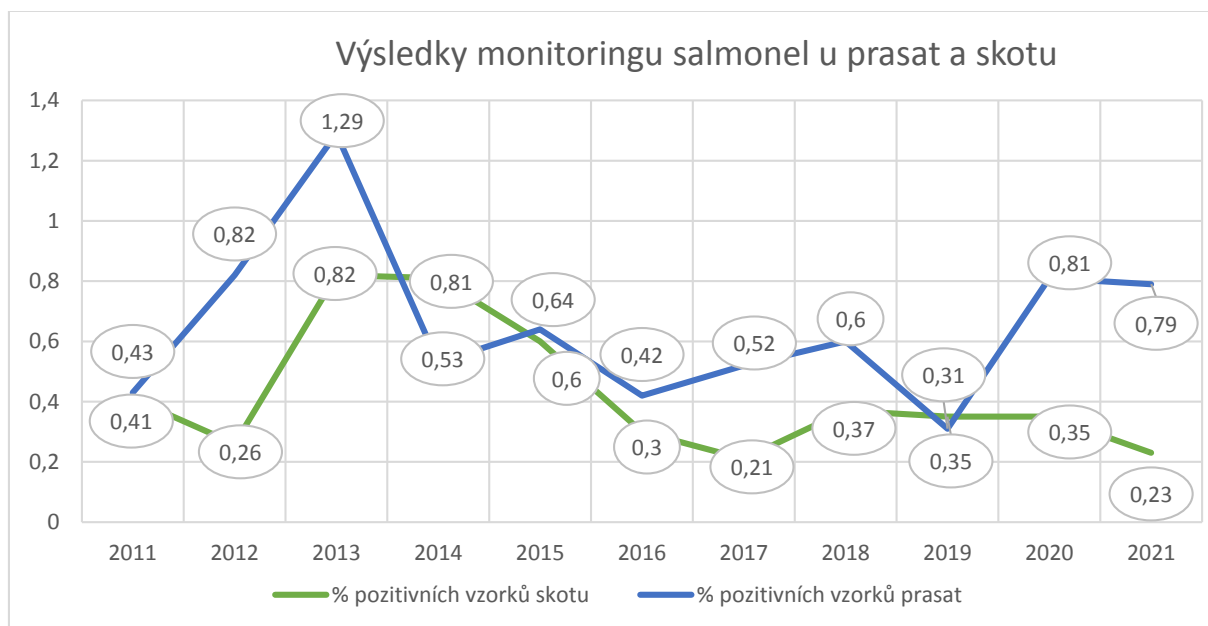
Salmonella spp.

Na přítomnost původce zoonóz *Salmonella* spp. byla odebírána kůže z krku kuřat a krůt. U skotu, prasat, ovcí, koz a koní byly prováděny stěry z jatečně upravených těl pomocí abrazivní houbičky. Nově byly odebírány vzorky z obsahů slepých střev výkrmových prasat. Výsledky vyšetření za rok 2021 jsou uvedeny v tabulce č. 1. Výsledky sérotypizace jsou uvedeny v tabulkách č. 2–6.

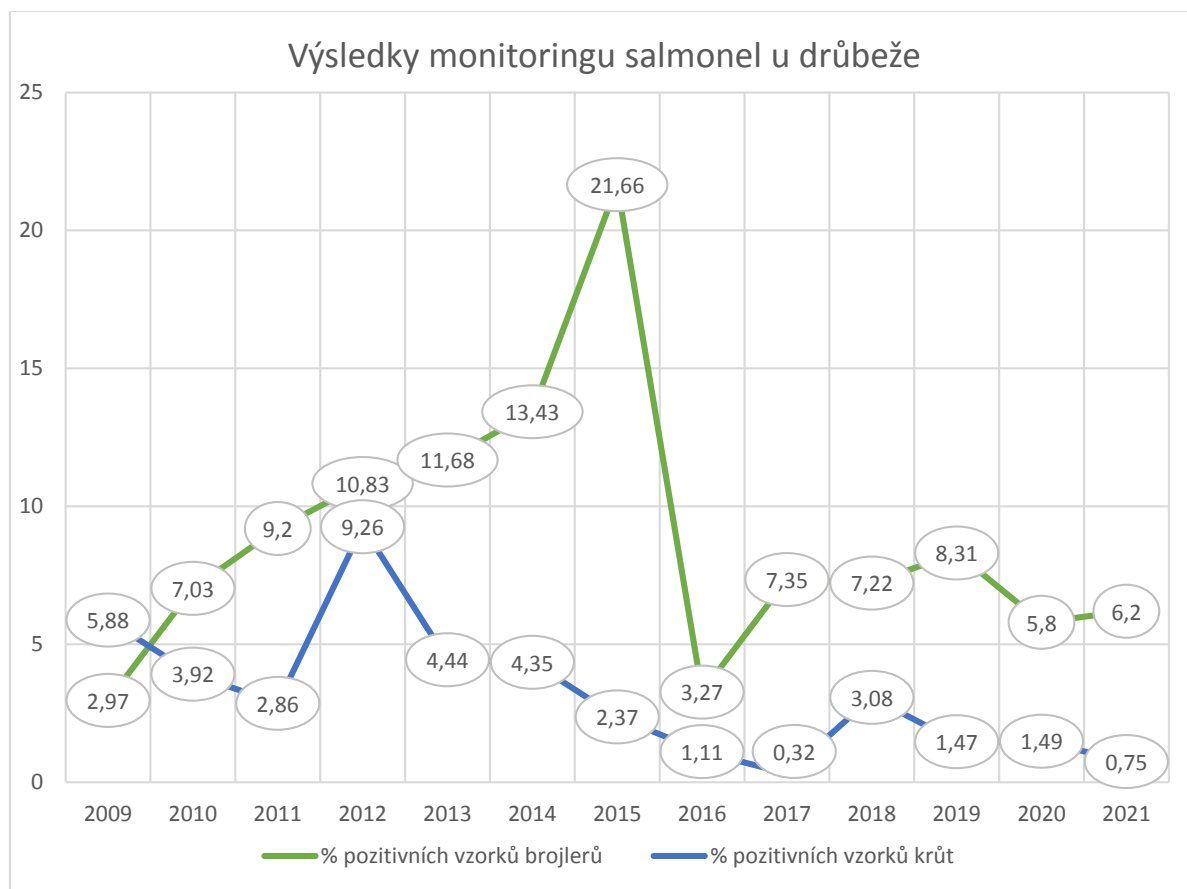
Tabulka č. 1 Výsledky monitoringu *Salmonella* spp. v roce 2021

Druh zvířete	Druh vzorku	Počet odebraných vzorků	Počet odebraných šarží	Počet pozitivních šarží	Počet pozitivních vzorků	% pozitivních vzorků
Skot	stěr z JUT	3958	-	-	9	0,23
Prasata	stěr z JUT	4405	1306	24	35	0,79
Prasata	obsah slepých střev	303	-	-	21	6,54
Brojleři	stěr z JUT	1015	203	23	63	6,62
Krůty	stěr z JUT	400	80	1	3	0,75
Ovce	stěr z JUT	395	102	0	0	0
Kozy	stěr z JUT	75	19	0	0	0
Koně	stěr z JUT	9	9	0	0	0

Graf č. 1 Výsledky monitoringu salmonel u skotu a prasat v letech 2011–2021



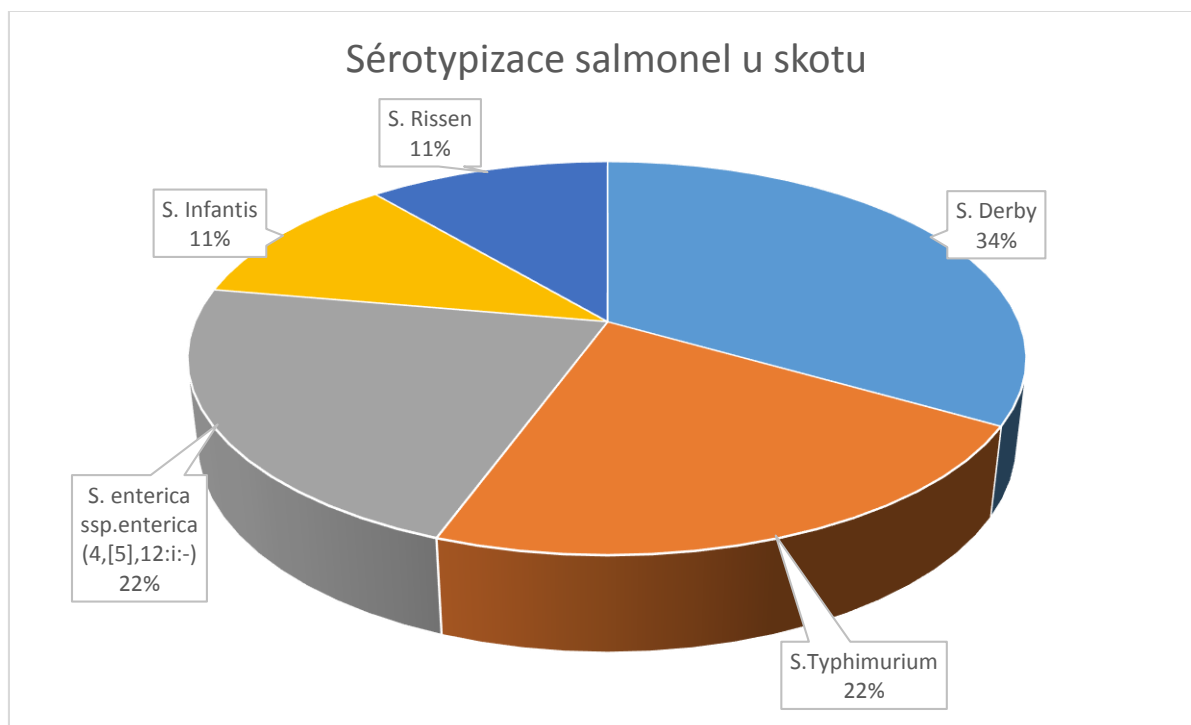
Graf č. 2 Výsledky monitoringu salmonel u drůbeže v letech 2009–2021



Tabulka č. 2 Výsledky sérotypizace salmonel u skotu v roce 2021

Typizace SVÚ	počet izolátů
S. Derby	3
S. Typhimurium	2
S. enterica ssp. enterica (4,[5],12:i:-)	2
S. Infantis	1
S. Rissen	1

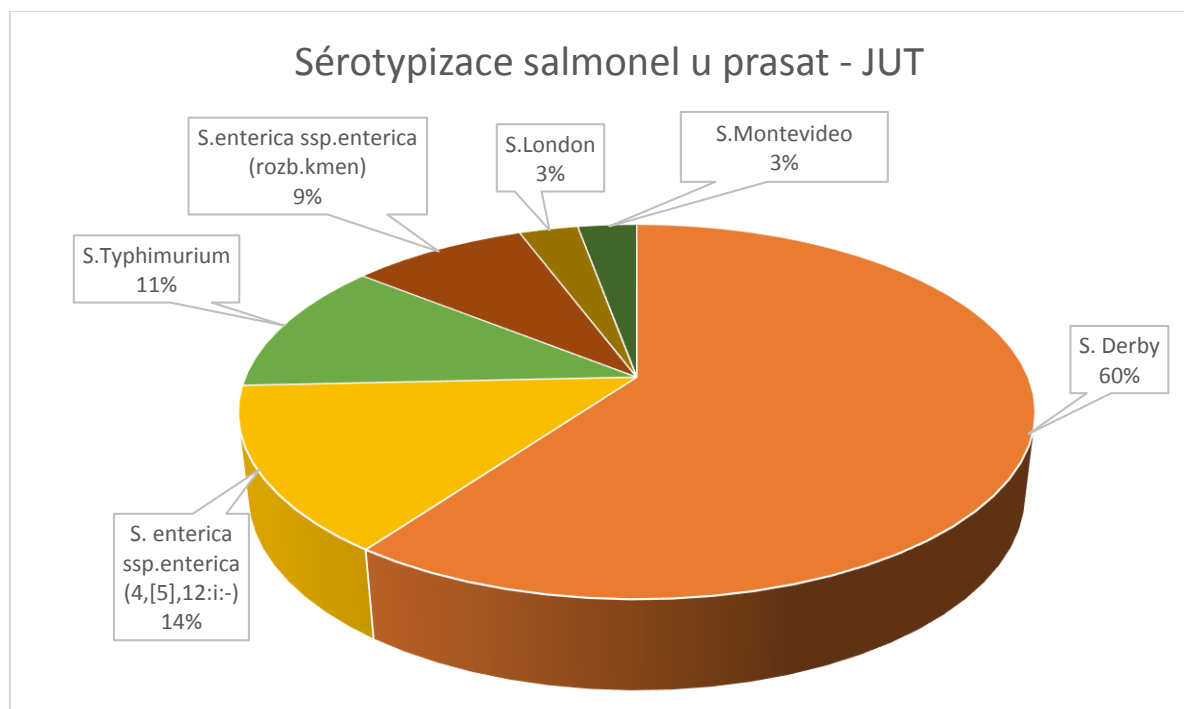
Graf č. 3 Výsledky sérotypizace salmonel u skotu v roce 2021



Tabulka č. 3 Výsledky sérotypizace salmonel u prasat z JUT v roce 2021

Typizace SVÚ	počet izolátů
S. Derby	21
S. enterica ssp. enterica (4,[5],12:i:-)	5
S. Typhimurium	4
S. enterica ssp. enterica (rozb. kmen)	3
S. London	1
S. Montevideo	1

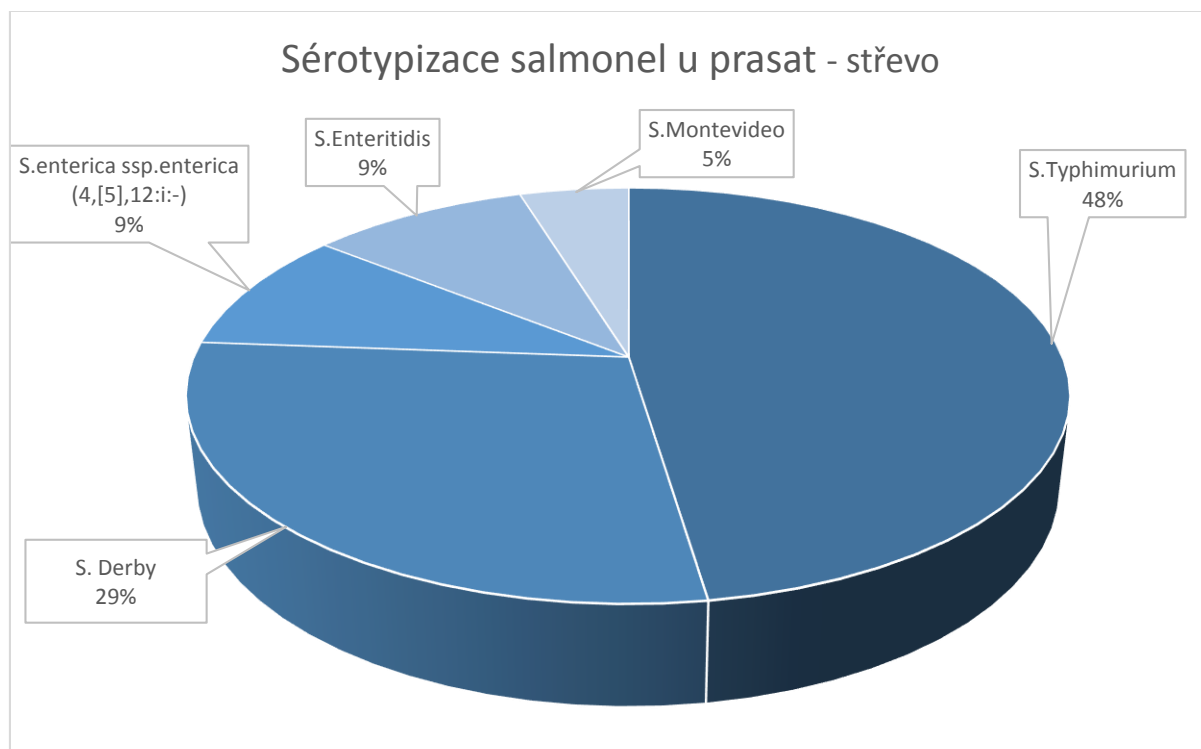
Graf č. 4 Výsledky sérotypizace salmonel u prasat z JUT v roce 2021



Tabulka č. 4 Výsledky sérotypizace salmonel u prasat ze střev v roce 2021

Typizace SVÚ	počet izolátů
S. Typhimurium	10
S. Derby	6
S. enterica ssp. enterica (4,[5],12:i:-)	2
S. Enteritidis	2
S. Montevideo	1

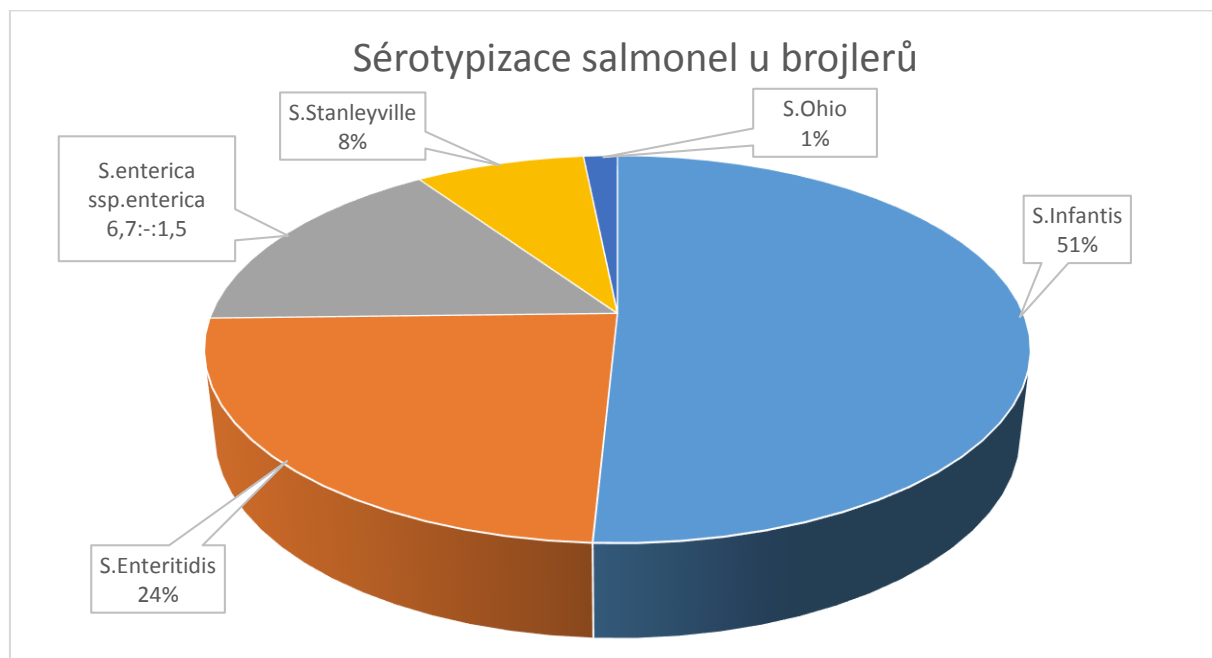
Graf č. 5 Výsledky sérotypizace salmonel u prasat ze střev v roce 2021



Tabulka č. 5 Výsledky sérotypizace salmonel u brojlerů v roce 2021

Typizace SVÚ	počet izolátů
S. Infantis	32
S. Enteritidis	15
S. enterica ssp. enterica 6,7:-:1,5	10
S. Stanleyville	5
S. Ohio	1

Graf č. 6 Výsledky sérotypizace salmonel u brojlerů v roce 2021



Tabulka č. 6 Výsledky sérotypizace salmonel u krůt v roce 2021

Typizace SVÚ	počet izolátů
S. Coeln	3

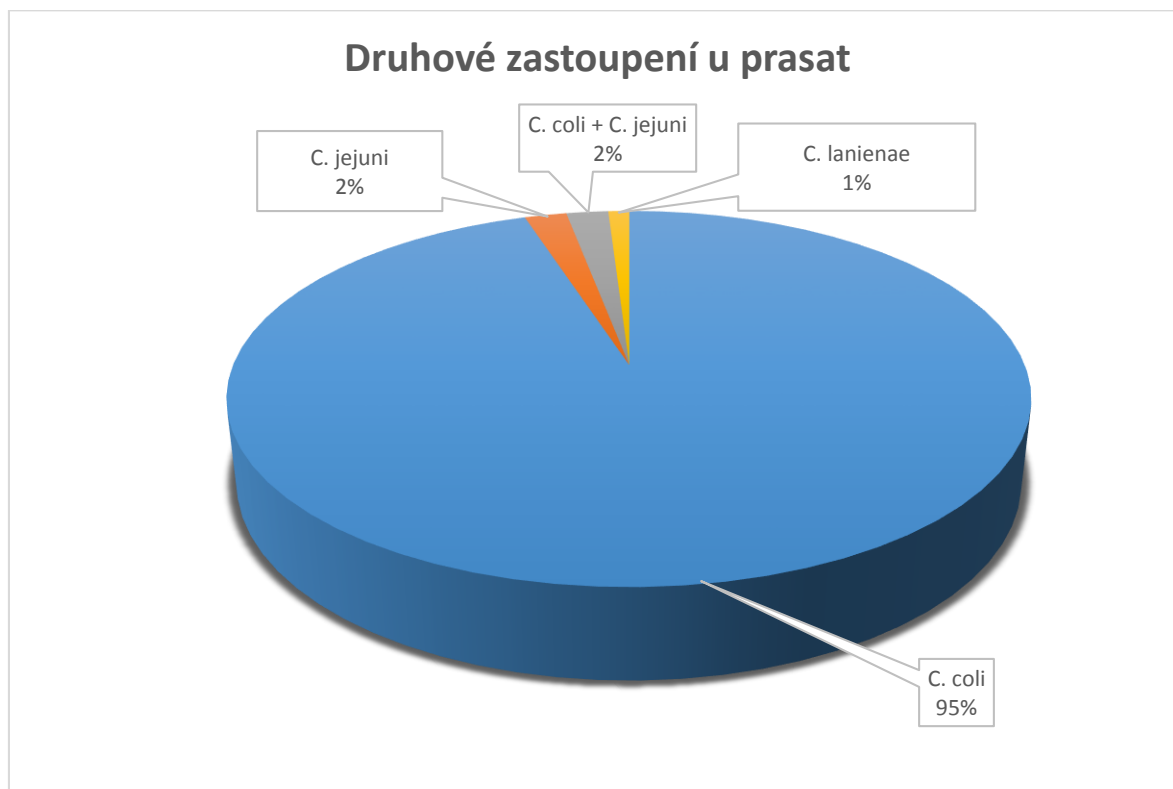
Campylobacter spp.

Na přítomnost původce zoonóz *Campylobacter* spp. byla na jatkách odebírána slepá střeva prasat.

Tabulka č. 7 Výsledky monitoringu *Campylobacter* spp. v roce 2021

Druh zvířete	Počet vzorků	Počet pozitivních nálezů	% pozitivních	<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i>	<i>C. jejuni</i> a <i>C. coli</i>	<i>C. lanienae</i>
Prase	277	229	82,7	4	218	4	3

Graf č. 7 Druhové zastoupení *Campylobacter* spp. u prasat v roce 2021

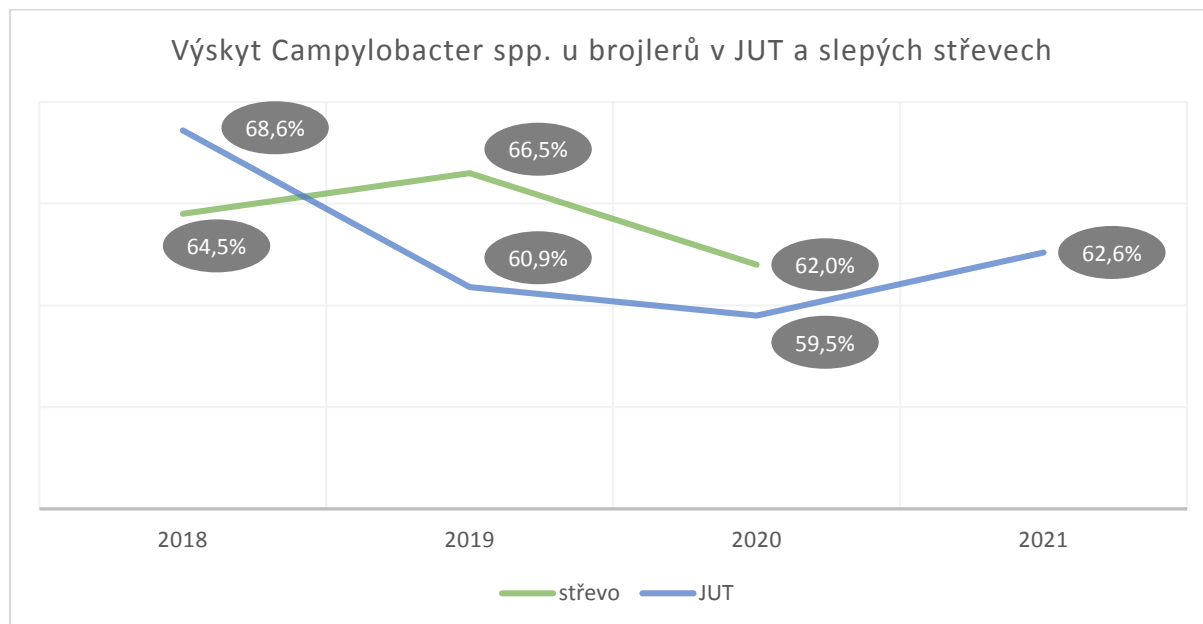


Campylobacter spp. v jatečně upravených tělech brojlerů

Vyšetření je prováděno dle nařízení Komise 2073/2005 (změna 2017/1495). Celkem bylo odebráno a vyšetřeno 4110 vzorků (tj. 822 odběrů po pěti vzorcích). Z tohoto počtu vzorků 1620 (39 %) nevyhovělo a 2490 (61 %) vyhovělo legislativnímu limitu (1000 KTJ/g). Z vyhovujících bylo 1537 (62 %) vzorků zcela bez kultivačního nálezu *Campylobacter* spp. a u zbývajících 953 (38 %) 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 77 % vzorků byl typizován *Campylobacter jejuni*, u 23 % *Campylobacter coli*.

Zhodnocení výskytu *Campylobacter* spp. u brojlerů v jatečně upravených tělech a slepých střevech je znázorněno v grafu č. 8.

Graf č.8 Výsledky *Campylobacter* spp. u brojlerů v jatečně upravených tělech a slepých střevech v letech 2018–2021



Komezální *E. coli*

Na přítomnost původce *E. coli* byly odebrány vzorky slepých střev prasat. Celkem byly ve 178 případech izolovány kmeny *E. coli*, u kterých byla dále sledována antimikrobiální rezistence v souladu s prováděcím rozhodnutím Komise 2020/1729.

Nejčastěji byla rezistence zaznamenána u tetracyklinu (35 %), ampicilinu (36 %), sulfonamidů (28 %) a trimethoprimu (23 %). Nízkou hladinu rezistence vykazovaly chinolony (4,4 %), chloramfenikol (5 %), gentamicin (0,6 %) a azithromycin (1,6 %). Ve všech případech pak byl citlivý meropenem, tigecyklin a amikacin. V roce 2021 byl detekován jeden izolát vykazující rezistenci ke kolistinu.

Enzymy produkující *E. coli* (*E. coli* produkující ESBL nebo AmpC nebo karbapenemázu – enzymy zajišťující rezistenci vůči beta-laktamovým antibiotikům)

Pro účely tohoto vyšetření bylo odebráno celkem 592 vzorků čerstvého hovězího a vepřového masa a 302 vzorků slepých střev prasat.

Detekované izoláty byly dále genotypizovány. Molekulárně genetickou analýzou bylo zjištěno, že ve všech sledovaných skupinách byl u majority ESBL pozitivních izolátů detekován jako zodpovědný gen blaCTX-M-1 (55 %, hovězí; 50 %, vepřové; 41 % obsah slepých střev). Ten byl následován genem blaCTX-M-15 (4,5 %, hovězí; 8,3 %, vepřové; 11,6 % obsah slepých střev). U izolátů s fenotypem AmpC byl transferabilní gen blaCMY-2 primárně detekován u izolátů původem z hovězího masa 13,6 %, (8,3 %, vepřové; 5,8 % obsah slepých střev). Inherentní promotor AmpC 42C>T byl naopak dominantní v případě izolátů původem ze obsahu střev 29,7 % (9 %, hovězí; 12,5 %, vepřové).

Poprvé byly detekovány izoláty produkující karbapenemázu a to původem z obsahu slepých střev prasat. Tyto izoláty byly nositelem genu blaNDM-5.

Dále byla zjištěna vysoká přítomnost genů a mutací zodpovědných za rezistenci k chinolonům (41 % hovězí; 46 % vepřové; 17,4 % obsah slepých střev).

Tabulka č. 8 Výsledky monitoringu enzymy produkující *E. coli*

	Odebrané vzorky	Izolace
Hovězí maso	298	26
Vepřové maso	294	32
Slepá střeva prasat	302	155

Shiga-toxigenní *E. coli* (STEC)

Pro detekci shiga toxin produkujících *Escherichia coli* náležejících k séro skupinám O26, O103, O104, O111, O145 a O157 byly odebírány vzorky z jatečně upravených těl skotu a prasat pomocí abrazivní houbičky.

Tabulka č. 9 Výsledky monitoringu STEC v roce 2021

Sledované parametry	Skot	Prasata
Počet vyšetřených vzorků	131	123
Počet pozitivních vzorků (průkaz genů <i>stx</i>)	35	37
Detekované geny pro faktory virulence		
<i>stx</i> ₁	20	11
<i>stx</i> ₂	30	33
<i>eae</i>	45	44
Počet izolovaných kmenů STEC	4	6

Tabulka č. 10 Charakteristika izolátu STEC

Séroskopina	Zvíře	<i>stx</i> ₁ / subtyp	<i>stx</i> ₂ / subtyp	<i>eae</i>	Datum izolace
O26	skot	A	-	+	12.6.2021