

Izveštaj o sprovođenju Programa za praćenje zoonoza, uzročnika zoonoza i njihove otpornosti na antimikrobna sredstva za 2023. godinu

Testiranje na AMR se sprovodi u skladu sa procedurama koje je opisao Evropski komitet za testiranje antimikrobne osjetljivosti (EUCAST), prema međunarodnoj referentnoj metodi ISO 20776-1:2021 (E) pod nazivom: Ispitivanje osjetljivosti infektivnih agenasa i vrednovanje performansi uređaja za ispitivanje antimikrobne osjetljivosti – DIO 1: Referentna metoda mikrorazblaživanja bujona za ispitivanje in vitro antimikrobnih agenasa protiv brzo rastućih aerobnih bakterija koje uzrokuju infektivne bolesti.

U 2023. godini pratila se otpornost na antimikrobna sredstva kod izolata dobijenih iz uzoraka populacije tovnih svinja (sa linije klanja) i svježeg mesa dobijenog od goveda i svinja uzetih u graničnim kontrolnim punktovima ili maloprodajnih objektima.

U skladu sa Programom za praćenje zoonoza, uzročnika zoonoza i njihove otpornosti na antimikrobna sredstva za 2023. godinu od 13.10.2023. godine u SVL je stiglo 44 uzorka svježeg mesa goveda i svinja, kao i 41 uzorak cecalnog sadržaja svinja. Uzorci su obrađeni u skladu sa standardnim operativnim procedurama SVL. Od ukupnog broja uzoraka utvrđeno je prisustvo 45 izolata komensalne *E. coli*, i to 41 uzorak porijeklom od cecalnog sadržaja svinja sa linije klanja svinja i 4 uzorka porijeklom od svježeg mesa goveda i svinja. Takođe, utvrđeno je prisustvo vrste *Salmonella spp.* kod 4 uzorka, tri izolata *S. Mbandaka* i jedan izolat *S. Typhimurium*, svi izolati utvrđeni su u uzorcima cecalnog sadržaja sa linije klanja svinja, nijedan izolat nije pokazao rezistenciju na antimikrobna sredstva. Svi izolati komensale *E. coli* i *Salmonella spp.* ispitani su na panelu antimikrobnih materija koje treba uključiti u praćenje otpornosti na antimikrobna sredstva iz tabele niže u tekstu.

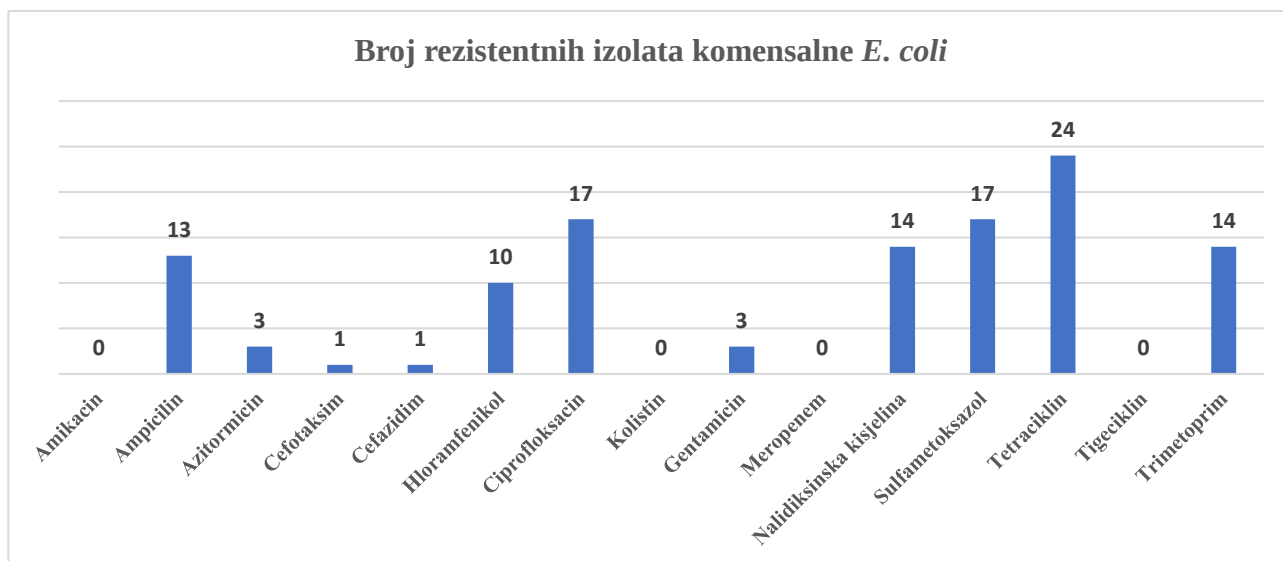
Antimikrobno sredstvo	Razred antimikrobnog sredstva	Vrsta	Raspon koncentracija (mg/l)
Amikacin	Aminoglikozid	<i>Salmonella</i>	4-128 (6)
		<i>E.coli</i>	
Ampicilin	Penicilin	<i>Salmonella</i>	1-32 (6)
		<i>E.coli</i>	
Azitromicin	Makrolid	<i>Salmonella</i>	2-64 (6)
		<i>E.coli</i>	
Cefotaksim	Cefalosporin	<i>Salmonella</i>	0,25-4 (5)
		<i>E.coli</i>	
Ceftazidim	Cefalosporin	<i>Salmonella</i>	0,25-8 (6)
		<i>E.coli</i>	
Hloramfenikol	Fenikol	<i>Salmonella</i>	8-64 (4)
		<i>E.coli</i>	
Ciprofloksacin	Fluorokinolon	<i>Salmonella</i>	0,015-8 (10)
		<i>E.coli</i>	
Kolistin	Polimiksin	<i>Salmonella</i>	1-16 (5)
		<i>E.coli</i>	
Gentamicin	Aminoglikozid	<i>Salmonella</i>	0,5-16 (6)
		<i>E.coli</i>	
Meropenem	Karbapenem	<i>Salmonella</i>	0,03-16 (10)
		<i>E.coli</i>	
Nalidiksična kiselina	Hinolon	<i>Salmonella</i>	4-64 (5)
		<i>E.coli</i>	
Sulfametoksazol		<i>Salmonella</i>	8-512 (7)

	Antagonist putanje folata	<i>E.coli</i>	
Tetraciklin	Tetraciklin	<i>Salmonella</i>	2-32 (5)
		<i>E.coli</i>	
Tigeciklin	Glikilciklin	<i>Salmonella</i>	0,25-8 (6)
		<i>E.coli</i>	
Trimetoprim	Antagonist putanje folata	<i>Salmonella</i>	0,25-16 (7)

Nakon sprovedenih ispitivanja kod komensalne *E. coli* nije utvrđeno prisutvo rezistencije na amikacin, kolistn, meropenem i tigeciklin. Kod jednog izolata utvrđeno je prisustvo rezitencije na cefotaksim i cefazidim, pa ja kao takav morao biti podvrgnut dodatnom ispitivanju na drugi panel iz tabele niže u tekstu, gdje je utvrđena rezistencija na cefepim, cefotaksim i ceftazidim.

Antimikrobna sredstva	Razred antimikrobnog sredstva	Vrsta	Raspon koncentracija (mg/l)
Cefepim	Cefalosporin	<i>Salmonella</i>	0,06-32 (10)
		<i>E.coli</i>	
Cefotaksim	Cefalosporin	<i>Salmonella</i>	0,25-64 (9)
		<i>E.coli</i>	
Cefotaksim + klavulanska kiselina	Kombinacija cefalosporin/inhibitor beta-laktamaze	<i>Salmonella</i>	0,06-64 (11)
		<i>E.coli</i>	
Cefoksitin	Cefamicin	<i>Salmonella</i>	0,5-64 (8)
		<i>E.coli</i>	
Ceftazidim	Cefalosporin	<i>Salmonella</i>	0,25-128 (10)
		<i>E.coli</i>	
Ceftazidim + klavulanska kiselina	Kombinacija cefalosporin/inhibitor beta-laktamaze	<i>Salmonella</i>	0,125-128 (11)
		<i>E.coli</i>	
Ertapenem	Karbapenem	<i>Salmonella</i>	0,015-2 (8)
		<i>E.coli</i>	
Imipenem	Karbapenem	<i>Salmonella</i>	0,12-16 (8)
		<i>E.coli</i>	
Meropenem	Karbapenem	<i>Salmonella</i>	0,03-16 (10)
		<i>E.coli</i>	
Temocilin	Penicilin	<i>Salmonella</i>	0,5–128 (9)
		<i>E.coli</i>	

Kod tri izolata utvrđena je rezitencija na azitromicin i gentamicin, kod 10 izolata na hloramfenikol, kod 13 izolata na amopocilin, a kod 14 na trimetoprim i nalidiksinsku kisjelunu. Najveći broj, ukupno 17 izolata, bilo je rezistenatano na ciprofloksacin i sulfametoksazol, dok su 24 izolata rezistentna na tetraciklin. Rezultati su prikazani i na grafiku niže u tekstu.



Odjeljenje opšte mikrobiologije i parazitologije SVL primjenjuje SOP: „Utvrđivanje minimalne inhibitorne koncentracije antibiotika za *Escherichia coli* i *Salmonella spp.* mikrodilucionom metodom“. Ovom standardnom operativnom procedurom su opisane aktivnosti postupka izvođenja mikrodilucione metode, zapisi koji se vode i odgovornosti tokom ispitivanja. Takođe, procedura sadrži spisak potrebne opreme, reagenasa i medijuma, a sve u cilju utvrđivanja minimalne inhibitorne koncentracije antibiotika (MIC) kod bakterija *Escherichia coli* i *Salmonella spp.* Predmet procedure je mikrodiluciona metoda kojom se utvrđuje minimalna koncentracija antibiotika koja inhibira rast bakterija *Escherichia coli* i *Salmonella spp.* Metoda omogućava da se ove bakterije svrstaju u osjetljive ili rezistentne utvrđivanjem epidemiološke granične vrijednosti MIC-a (ECOFF) prema implementacionom odlukom (EU) 2020/1729. Područije primjene metode je kontrola osjetljivosti bakterija na antibiotike u okviru monitoringa antimikrobne rezistencije.