



Výskyt a antibiotická rezistencia *Escherichia coli* v mlieku dojníc Prevalence and antibiotic resistance of *Escherichia coli* in cow milk

Tvarožková, K.^{1*}, Tančin, V.^{1,2}, Gancárová, B.¹, Árvayová, M.³, Vašíček, D.³, Černek, L.³

¹Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, FAPZ, Ústav chovu zvierat, Slovenská republika

²NPPC, Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra, Slovenská republika

³VETWELL s.r.o. Lužianky

Úvod

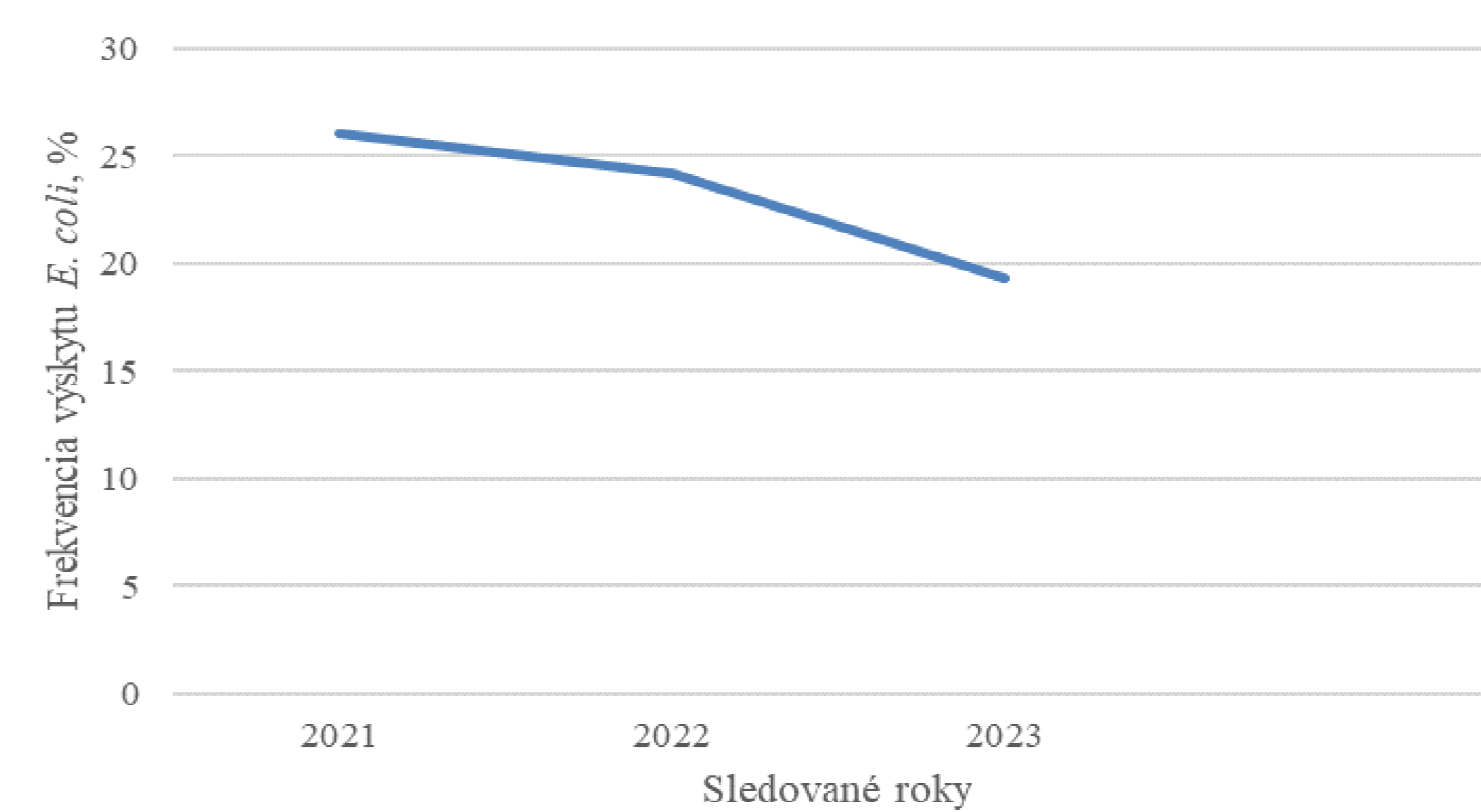
Medzi celosvetovo najrozšírenejším ochorením mliečnej žľazy dojníc patrí intramamárna infekcia. Toto ochorenie má negatívny ekonomický vplyv, taktiež negatívne ovplyvňuje úžitkovosť a aj kvalitatívne zloženie mlieka, welfare zvierat a v neposlední rade aj bezpečnosť vyrábaných mliečnych produktov (Smistad et al., 2023). Intramamárna infekcia je spôsobená predovšetkým baktériami (Holko a kol., 2019), preto je jedným z hlavných dôvodov aplikovania antibiotickej liečby (Duse et al., 2021). Cieľom štúdie bolo zhodnotiť výskyt *E. coli* ako jedného z častých pôvodcov intramamárnej infekcie mliečnej žľazy dojníc a zhodnotiť jeho rezistenciu voči vybraným antibiotikám v podmienkach slovenskej chovateľskej praxe.

Materiál a Metodika

Celkovo bolo odobratých 1063 vzoriek mlieka. Každá vzorka mlieka (10 µl) bola kultivovaná aeróbne pri teplote 37 °C počas 24 h na krvnom agare (MkB Test a.s. Rosina. SR). Bakteriálne kolónie sa prvotne identifikovali podľa morfológie, hemolýzy, aktivity katalázy, hydrolýzy eskulínu, farbenia podľa Grama a cytochrómoxidázy C (Bactident Oxidase. Merck) a následne boli identifikované prístrojom MALDI-TOF MS (Bruker Daltonics. Bremen. Germany) (Tvarožková et al., 2021). *E. coli* bola testovaná na určenie rezistencie voči vybraným 19 antibiotikám (Tabuľka 1). Antibiotická rezistencia izolátov *E. coli* voči antibiotikám bola stanovená štandardnou diskovou difúznou metódou (CLSI, 2018). Hodnoty inhibičných zón boli vyhodnotené (citlivé, stredné a rezistentné) podľa CLSI a EUCAST.

Výsledky

Výskyt *E. coli* sa pohyboval na úrovni od 26,01 % v roku 2021 s mierne klesajúcim trendom 24,22 % v roku 2022 a v poslednom roku 2023 bol výskyt *E. coli* najnižší a to na úrovni 19,32 %. *E. coli* vykazovala značne vysokú rezistenciu takmer voči všetkým testovaným antibiotikám. Ako najúčinnejšie antibiotikum sa ukázal marbofloxacín (Tabuľka 1).



Graf 1: Výskyt *E. coli* počas sledovaných rokov 2021-2023

Tabuľka 1: Antibiotická rezistencia *E. coli* v rokoch 2021-2023 (%)

| <i>Escherichia coli</i> | | | | | | |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|-------|
| Roky | 2021 | | 2022 | | 2023 | |
| Antibiotiká | n | % | n | % | n | % |
| Amoxicilín/kyselina klavulánová | 134 | 73,1 | 78 | 84,6 | 74 | 94,6 |
| Ampicilín | 91 | 100 | 65 | 100 | 28 | 100 |
| Streptomycín | 100 | 100 | 75 | 100 | 68 | 100 |
| Neomycín | 40 | 100 | NT | NT | NT | NT |
| Kloxacilín | 41 | 100 | 45 | 100 | 24 | 87,5 |
| Marbofloxacín | 133 | 0 | 68 | 5,9 | 71 | 0 |
| Cefquinome | 66 | 9,1 | 64 | 4,7 | 2 | 50,0 |
| Nafpenzal | 14 | 100 | 9 | 100 | NT | NT |
| Penicilín | 119 | 100 | NT | NT | NT | NT |
| Cefalexín | 121 | 100 | 52 | 83,8 | 74 | 100 |
| Kanamycín | 124 | 100 | 57 | 100 | 72 | 100 |
| Rifaximin | 113 | 100 | 65 | 100 | 72 | 100 |
| Novobiocín | 11 | 100 | NT | NT | NT | NT |
| Cefoperazone | NT | NT | 8 | 12,5 | 38 | 44,7 |
| Linkomycín | 35 | 100 | NT | NT | NT | NT |
| Tetracyklín | 115 | 73,9 | 74 | 86,5 | 71 | 100,0 |
| Cefapirín | NT | NT | 10 | 100 | NT | NT |
| Ceftiofur | 141 | 35,5 | 26 | 61,5 | 73 | 60,3 |
| Linkomycín/neomycín | 85 | 100 | 65 | 100 | 73 | 100 |

Záver

Pre účinnú liečbu a zamedzenie zvyšovania antibiotickej rezistencie je potrebná diagnostika pôvodcu intramamárnej infekcie a testovanie antibiotickej citlivosti pri každej aplikácii terapie.

PodĎakovanie:

Táto publikácia bola podporená projektom "APVV-18-0121".

