



VĚDECKÝ VÝBOR VETERINÁRNÍ

Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i., Hudcova 296/70, Brno 621 00

<https://www.vri.cz/vyzkum/vedecky-vybor-veterinari/>

tel +420 533 331 111

Problematika rezistence k antimikrobikům v potravinách k přímé spotřebě

Ivana Koláčková, Renáta Karpíšková, Kristýna Brodíková, Terezie Polívková

Abstrakt

Rezistence k antimikrobiálním látkám je rostoucím problémem u různých patogenů. Sledováním jejího výskytu se zabývají programy na národní i mezinárodní úrovni a také četné vědecké studie. Pozornost se ale většinou zaměřuje na významné patogeny nebo typy rezistence s horizontálním způsobem šíření u lidí, zvířat, případně v syrových živočišných produktech a potraviny k přímé spotřebě bývají ve sledování zahrnuty jen zřídka.

Cílem studie byla literární rešerše o výskytu významných typů rezistence a genů, které je kódují, v potravinách k přímé spotřebě a posouzení případných rizik pro spotřebitele.

Literární údaje jsou dostupné zejména pro fermentované potraviny rostlinného i živočišného původu. Autoři uvádí, že riziko výskytu rezistentních bakterií a genů rezistence je u fermentovaných potravin živočišného původu vyšší než u potravin rostlinného původu. Některé studie také uvádí vyšší obsah genů rezistence u potravin, které byly obohaceny startovací kulturou oproti těm, které fermentují spontánně. Samostatně se studie také věnují problematice výskytu genů rezistence u technologicky významných mikroorganismů. Četné práce jsou zaměřeny na výskyt rezistence u bakterií způsobujících alimentární onemocnění jako rod *Salmonella*, *Campylobacter* nebo *Listeria monocytogenes*. Tyto patogeny jsou ale častěji izolovány z jiných komodit, proto jsou informace o charakteristice izolátů z potravin k přímé spotřebě velmi omezené. Sledován je také vliv technologické úpravy na výskyt genů a jejich případnou degradaci v průběhu technologického procesu.

Celkově jsou informace o výskytu bakterií s rezistencí k antimikrobiálním látkám, případně genů rezistence v potravinách k přímé spotřebě, kusé. Za komodity s případným vyšším rizikem přítomnosti genů rezistence jsou považovány tepelně neupravené fermentované potraviny. Z literatury dále vyplývá, že ani technologické opracování zcela nemusí eliminovat riziko přenosu genů rezistence, protože bakterie mohou tvořit životaschopné, ale nekultivovatelné formy, které se zřejmě na dalším šíření nežádoucích vlastností mohou podílet.

Antimicrobial resistance in ready-to-eat foods

Abstract

Resistance to antimicrobial agents is a growing problem for a wide range of pathogens. National and international programmes and numerous scientific studies are monitoring its



VĚDECKÝ VÝBOR VETERINÁRNÍ

Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i., Hudcova 296/70, Brno 621 00

<https://www.vri.cz/vyzkum/vedecky-vybor-veterinari/>

tel +420 533 331 111

prevalence. However, the focus is usually on major pathogens or types of resistance with a horizontal mode of spread in humans or animals or in raw animal products. Food is rarely included in monitoring.

Therefore, the aim of this study was to conduct a literature review on major types of resistance and the genes encoding them in ready-to-eat foods and to assess potential risks to consumers.

Literature data are mainly available for fermented foods of plant and animal origin. The authors report that the risk of resistant bacteria and resistance genes is higher in fermented foods of animal origin than in those of plant origin. Some studies also report higher levels of resistance genes in foods that have been enriched with starter cultures compared to those that ferment spontaneously. Separate studies also address the issue of resistance genes in technologically important microorganisms. Other studies have focused on the occurrence of resistance in foodborne pathogens such as *Salmonella*, *Campylobacter* or *Listeria monocytogenes*. However, these pathogens are more commonly isolated from other commodities, so information on the characterisation of isolates from ready-to-eat foods is very limited. The effect of technological treatment on the occurrence of genes and their possible degradation during the technological process is also monitored.

Overall, information on the occurrence of antimicrobial resistance bacteria or resistance genes in ready-to-eat foods is limited. Raw fermented foods are considered commodities with a potentially higher risk of resistance genes. The literature also shows that even technological processing may not completely eliminate the risk of resistance gene transfer, as bacteria may form viable but unculturable forms that are likely to contribute to the further spread of undesirable traits.