

UNIVERSITETI I PRISHTINËS  
“HASAN PRISHTINA”  
FAKULTETI I BUJQËSISË DHE VETERINARISË



Artan Studenica

**PREVALENCA E KONTAMINIMIT BAKTEROR NË MOSTRAT E  
DJATHIT SHTËPIAK NË TREGUN INFORMAL NË KOSOVË**

PUNIMI I DOKTORATËS

Prishtinë, 2022

UNIVERSITY OF PRISHTINA  
“HASAN PRISHTINA”  
FACULTY OF AGRICULTURE AND VETERINARY



Artan Studenica

**THE PREVALENCE OF BACTERIAL CONTAMINATION IN HOMEMADE CHEESE  
SAMPLES IN INFORMAL MARKET IN KOSOVO**

DOCTORAL THESIS

Prishtina, 2022

UNIVERSITETI I PRISHTINËS  
“HASAN PRISHTINA”  
FAKULTETI I BUJQËSISË DHE VETERINARISË

DMV. Artan Studenica

**PREVALENCA E KONTAMINANTËVE BAKTEROR NË MOSTRAT E DJATHIT  
SHTËPIAK NË TREGUN INFORMAL NË KOSOVË**

PUNIMI I DOKTORATËS

Mentori: Prof.Dr. Gjyle Mulliqi-Osmani  
Bashkëmentor: Prof.Dr. ErwinMärtlbauer

Prishtinë, 2022

## REZYME

Qëllimi i këtij studimi është të përcaktoj prevalencën e kontaminantëve bakterial siç janë *Escherichiacoli*, *Staphylococcusaureus*, *Listeriamonocytogenes* dhe *Salmonellaspp.* në 116 mostra të djathit artizanal të shitur në tregjet joformale të 6 qyteteve kryesore të Kosovës. Po ashtu është krahasuar niveli i prevalencës së këtyre kontaminatëve gjatë stinës së dimrit dhe stinës së verës. Rezultatet e hulumtimit tregojnë për prani të kontaminatëve bakterial në djathin artizanal, me nivel të prevalencës prej 64.7%, 39.7% dhe 3.4% për *Escherichiacoli*, *Staphylococcusaureus* dhe *Listeriamonocytogenes*. *Salmonellaspp.* nuk është gjetur në asnjë prej mostrave të djathit. Rezultatet gjithashtu tregojnë se prevalenca e *Escherichiacoli* dhe *Staphylococcusaureus* në djathërat artizanal që tregtohen në tregun informal në Kosovë është më e lartë gjatë stinës së verës ku në mostra të caktuara *Staphylococcusaureus* arrin deri në  $10^6$ cfu/g, nivel ky, më së i mjaftueshëm për prodhim të enterotoksinave. Megjithatë, numri i mostrave të kontaminuara me *Listeriamonocytogenes* ishte më i lartë gjatë stinës së dimrit.

Analizat mikrobiologjike të djathit artizanal u realizuan me metoda standarde ISO, ndërsa si metodë shtesë për detektimin e *Listeriamonocytogenes* është përdor edhe metoda fluoreshente ELFA (enzymelinkedfluorescentassay).

Rezultatet e këtij studimi sugjerojnë fuqimisht se institucionet përgjegjëse të shëndetit publik, duhet të shtojnë vëmendjen dhe masat e kontrollit për të përmirësuar sigurinë e produkteve ushqimore të shitura në tregjet informale, veçanërisht djathit artizanal i cili është një produkt që konsumohet në masë të madhe.

## **RESUME**

The aim of this study is to determine the prevalence of bacterial contaminants such as *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes* and *Salmonella* spp. in 116 samples of artisanal cheese sold in the informal markets of 6 main cities of Kosovo. The prevalence level of these contaminants during the winter and summer seasons has also been compared. The research results indicate the presence of bacterial contaminants in artisanal cheese, with prevalence levels of 64.7%, 39.7% and 3.4% for *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and *Listeria monocytogenes*. *Salmonella* spp. not found in any of the cheese samples. The results also show that the prevalence of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* in artisanal cheeses sold in the informal market in Kosovo is higher during the summer season where in certain samples *Staphylococcus aureus* reaches up to  $10^6$  CFU/g, this level sufficient for the production of enterotoxins. However, the number of samples contaminated with *Listeria monocytogenes* was higher during the winter season. Microbiological analyzes of artisanal cheese were performed with standard ISO methods, while as an additional method for the detection of *Listeria monocytogenes* was used ELFA (enzyme linked fluorescent assay).

The results of this study strongly suggest that responsible public health institutions should increase attention and control measures to improve the safety of food products sold in informal markets, especially artisanal cheese which is a product that is widely consumed.