

UNIVERZITET U SARAJEVU - VETERINARSKI FAKULTET



**Radioaktivna kontaminacija animalnih proizvoda vještačkim
radionuklidima**

Završni rad

Alma Zec

Mentor: prof. dr. Nedžad Gradašćević

Sarajevo, septembar, 2026.

UNIVERSITY OF SARAJEVO - VETERINARY FACULTY



**Radioactive contamination of animal products with artificial
radionuclides**

Diploma Thesis

Alma Zec

Mentor: prof. dr. Nedžad Gradašćević

Sarajevo, September, 2026.

SAŽETAK

U ovom radu nastoji se pobliže objasniti uticaj radionuklida na životnu sredinu, a samim tim i njihov uticaj na životinje, te posljedično i ljude. Kako su ljudi krajnji konzumenti u lancu ishrane, radionuklidi koji djeluju na zemljišta na kojima rastu biljke kojima se hrane domaće proizvodne životinje, indirektno utiču i na zdravlje i dobrobit ljudske populacije. Za globalnu raširenost vještačkih radionuklida kriv je sam čovjek (testiranje nuklearnog oružja, nuklearne nesreće, industrijska upotrebe radioaktivnih elemenata i spojeva, eksploatacija rude i nafte, te primjena fosfatnih gnojiva na poljoprivrednim zemljištima) te se ovim putem krajnje kontaminacije čovjeka zatvara ciklus radioaktivne kontaminacije. Sam obim kontaminacije životne sredine vještačkim radionuklidima u posljednjih nekoliko godina se znatno povećao u odnosu na ranije godine. Širenje radioaktivne kontaminacije predstavlja nezanemarljiv problem u poljoprivrednoj i prehrambenoj industriji, naročito kada su u pitanju proizvodi animalnog porijekla. Proces proizvodnje stočne hrane, kojom se hrane proizvodne životinje, kao i proizvodnja namirnica animalnog porijekla, su jako osjetljivi procesi koji zahtijevaju stalni monitoring ispravnosti pojedinih sirovina koje se koriste u proizvodnom procesu. Također, od velike važnosti je i monitoring zemljišta na kojima se uzgajaju sirovine i vode koja se koristi za navodnjavanje zemljišta i napajanje životinja. Izuzetno je bitna i inicijalna reakcija nadležnih organa i organa u javnom zdravstvu, neposredno nakon nuklearne i radiološke nesreće, kojom se nastoji izbjeći kontaminacija šire javnosti i okoline. Kako je radiološka kontaminacija u većini slučajeva dugotrajna, potrebno je minimalizirati rizik od nastanka iste, te na taj način smanjiti i izloženost radioaktivnoj kontaminaciji životinja i ljudi. Minimaliziranjem rizika, smanjuje se i vjerovatnoća nastanka kontaminacije vještačkim radionuklidima u proizvodnim procesima u kojima nastaju namirnice animalnog porijekla.

Dosadašnja istraživanja su pokazala da su monitoring koncentracije aktivnosti vještačkih radionuklida kao i adekvatna radiološka higijena nakon nuklearnih nesreća od velike važnosti za očuvanje životne sredine i zdravlja javnosti.

Ključne riječi: radioaktivna kontaminacija, vještački radionuklidi, lanac ishrane, proizvodi animalnog porijekla

SUMMARY

This paper aims to explain in greater detail the impact of radionuclides on the environment, and consequently on animals and humans. As humans are the final consumers in the food chain, radionuclides affecting the soil—where plants grow and livestock feed—indirectly impact the health and well-being of the human population. Humans themselves are responsible for the global spread of artificial radionuclides (through nuclear weapons testing, nuclear accidents, industrial use of radioactive elements and compounds, mining and oil extraction, and the application of phosphate fertilizers on agricultural land), and this pathway of human contamination completes the cycle of radioactive pollution. The extent of environmental contamination by artificial radionuclides has increased significantly in recent years compared to the preceding period. The spread of radioactive contamination is an issue that cannot be ignored in the agricultural and food industries, particularly regarding products of animal origin. The production of animal feed—used for livestock—and the production of food of animal origin are highly sensitive processes requiring constant monitoring of the safety of individual raw materials used in the production cycle. Furthermore, monitoring the condition of the soil where raw materials are grown, as well as the water used for irrigation and livestock watering, is of great importance. The initial response of competent authorities and public health services immediately following a nuclear or radiological accident is of utmost importance for preventing contamination of the population and the environment. Given that radiological contamination is often long-lasting, it is essential to minimize the risk of its occurrence, thereby reducing the exposure of animals and humans to radioactive contamination. Minimizing this risk also reduces the likelihood of contamination by artificial radionuclides during the production processes of foods of animal origin.

Research to date has demonstrated that monitoring the activity concentrations of artificial radionuclides, alongside maintaining adequate radiological hygiene following nuclear accidents, is crucial for protecting the environment and public health.

Keywords: radioactive contamination, artificial radionuclides, food chain, products of animal origin