

UNIVERZITET U SARAJEVU - VETERINARSKI FAKULTET



**Javno – zdravstveni značaj provođenja sistematske preventivne
deratizacije**

Završni rad

Emina Abaz

Mentorica: prof. dr. sc. Aida Kustura

Sarajevo, juli 2025.

UNIVERSITY OF SARAJEVO - VETERINARY FACULTY



**Public Health Significance of Systematic Preventive Rodent Control
Implementing**

Diploma Thesis

Emina Abaz

Mentor: prof. Aida Kustura, PhD

Sarajevo, July 2025.

SAŽATAK

Javno – zdravstveni značaj provođenja sistematske preventivne deratizacije

Deratizacija predstavlja organizovani skup mjera i postupaka usmjerenih na suzbijanje i kontrolu populacije štetnih glodara, prije svega štakora i miševa, koji su značajan rizik po zdravlje ljudi i životinja. Kao nespecifična metoda profilakse, deratizacija je ključni segment preventivne zdravstvene zaštite, s obzirom na to da glodari prenose brojne zarazne bolesti i često su rezervoari patogena koji ugrožavaju zdravstvenu bezbjednost humane populacije. Njihovo prisustvo u urbanim i ruralnim sredinama negativno utječe ne samo na zdravlje, već i na ekonomiju i higijenske te psihološke aspekte života. Cilj ovog rada jeste prikazati i obrazložiti javno - zdravstveni značaj provođenja sistematske preventivne deratizacije kroz pregled bioloških i etoloških karakteristika glodara, analizu njihove uloge u širenju zoonoza te provođenju preventivnih mjera suzbijanja glodara. U radu su prezentirani rezultati dosadašnjih istraživanja na temu javno - zdravstvenog značaja provođenja sistematske preventivne deratizacije, opisane su korištene metode (bazirane na zakonskoj i stručnoj literaturi) te prezentirani i interpretirani dostupni epidemiološki i statistički podaci o pojavnosti glodarima prenosivih najznačajnijih zoonoza u BiH te okruženju.

Rezultati ukazuju da su sinantropski glodari (posebno *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus* i *Mus musculus*) široko rasprostranjeni na području BiH te predstavljaju trajne rezervoare i vektore brojnih patogenih mikroorganizama. Glodari mogu biti prenosioci uzročnika brojnih zaraznih bolesti, među kojima su najznačajnije: hemoragijska groznica s bubrežnim sindromom, poznata i kao "mišja groznica", hantavirusne infekcije, tularemija, salmoneloza, leptospiroza, trihinelozna i mnoge druge zoonoze. Implementacijom sistematske preventivne deratizacije kroz koordinisane mehaničke, hemijske i organizacijske mjere populacija glodara održava se ispod nivoa štetnosti, što direktno doprinosi smanjenju rizika od izbijanja zoonoza i umanjuje ekonomske štete uzrokovane prisustvom i aktivnostima glodara. U radu je, još jednom, istaknuta značajna uloga redovnog i pravilnog provođenja preventivne sistematske deratizacije u očuvanju javnog zdravlja. Širok je raspon strategija i intervencija usmjerenih na kontrolu glodara.

Nažalost, većina tih intervencija nije donijela dugoročna rješenja, dijelom zbog ograničenih resursa i nedostatka robusnih sistema nadzora (postupci koji se koriste za otkrivanje prisutnosti/infestacije ciljanih vrsta te faktori koji utječu na njihovu populaciju u okolišu uz pokušaj predlaganja održivih mjera upravljanja glodarima). Prekomjerna ovisnost o metodama kontrole koje nisu lokalno prilagođene, a koje se u osnovi temelje na hemijskim sredstvima (rodenticidima), ponekad se pokazala kao uzrok neželjenih i štetnih nuspojava, te s vremenom postaje manje učinkovita. U većini zemalja zabilježen je nedostatak usko specijaliziranih stručnjaka za glodare, kao i aktivnih programa nadzora i upravljanja glodarima. Tamo gdje ovakvi programi postoje, oni često ne prate utjecaj mjera upravljanja na dugoročnu proliferaciju glodara te finansijsku procjenu i paritet uloženi troškova te postignutih efekata (benefit/korist). U pojedinačnim slučajevima gdje postoje aktivni nacionalni programi, nadzor se često provodi prekasno, na reaktivan način, te se stoga ne uspijeva spriječiti izbijanja zaraze i/ili šteta širih razmjera. Glodari imaju značajan negativan utjecaj na ljudske izvore prihoda, javno zdravlje, fizičku i mentalnu dobrobit, kao i na sigurnost hrane i prehrane te sanitaciju okoliša i ekonomsku produktivnost.

Zbog svega navedenog, u cilju postizanja dugoročnog upravljanja populacijom glodara, neophodno je uvođenje inovativnijih okvira koji uključuju aktivno učešće zajednice i angažman multidisciplinarnog tima za razvoj strateških smjernica te standardizirani protokol nadzora glodara.

Da bi se dugoročno obezbjedili povoljni javno - zdravstveni i sanitarni uslovi potencira se u BiH potreba za kompleksnim planovima provođenja deratizacije baziranim na savremenom integrisanom pristupu specifičnoj problematici (redovna deratizacija, striktno poštivanje higijenskih standarda i bliska saradnja zdravstvenih, veterinarskih, ali i drugih relevantnih institucija). Iz svega navedenog jasan je i još jednom potenciran značaj implementacije kvalitetnog kontinuiranog provođenja programa sistematske preventivne deratizacije u cilju očuvanja javnog i jedinstvenog zdravlja

Ključne riječi: *deratizacija, glodari, zoonoze, rezervoari, vektori*

SUMMARY

Public Health Significance of Systematic Preventive Rodent Control Implementing

Rodent control (deratization) represents an organized set of measures and procedures aimed at suppressing and controlling the population of harmful rodents, primarily rats and mice, which pose a significant risk to the health of humans and animals. As a non-specific method of prophylaxis, deratization is a key segment of preventive public health, given that rodents transmit numerous infectious diseases and are often reservoirs of pathogens that threaten the health security of the human population. Their presence in both urban and rural environments negatively affects not only health but also the economy, hygiene, and psychological aspects of life.

The aim of this paper is to present and explain the public health importance of implementing systematic preventive deratization by reviewing the biological and ethological characteristics of rodents, analyzing their role in the transmission of zoonoses, and describing preventive rodent control measures. The paper presents the results of previous research on the public health significance of systematic preventive deratization, outlines the methods used (based on legal and expert literature), and presents and interprets available epidemiological and statistical data on the prevalence of rodent-borne zoonoses in Bosnia and Herzegovina and surrounding regions.

The results indicate that synanthropic rodents (particularly *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus*, and *Mus musculus*) are widespread across the territory of Bosnia and Herzegovina and represent constant reservoirs and vectors of numerous pathogenic microorganisms. Rodents can transmit the causative agents of various infectious diseases, the most significant being: hemorrhagic fever with renal syndrome (also known as “mouse fever”), hantavirus infections, tularemia, salmonellosis, leptospirosis, trichinellosis, and many other zoonoses. By implementing systematic preventive deratization through coordinated mechanical, chemical, and organizational measures, rodent populations are maintained below the harmful threshold, directly reducing the risk of zoonotic outbreaks and minimizing economic damage caused by rodent activity.

Once again, the paper highlights the crucial role of regular and properly conducted preventive systematic deratization in preserving public health.

A wide range of strategies and interventions is aimed at rodent control. Unfortunately, most of these interventions have not resulted in long-term solutions, partly due to limited resources and the lack of robust surveillance systems (procedures used to detect the presence or infestation of target species, as well as environmental factors influencing their population, along with efforts to propose sustainable rodent management measures). Excessive reliance on control methods that are not locally adapted and are predominantly based on chemical agents (rodenticides) has sometimes led to undesirable and harmful side effects and, over time, becomes less effective.

In most countries, there is a notable shortage of specialized rodent control experts and active surveillance and management programs. Where such programs do exist, they often fail to monitor the long-term impact of control measures on rodent proliferation and rarely include cost-benefit analysis. In individual cases where national programs are active, surveillance is often carried out too late, in a reactive manner, failing to prevent outbreaks and/or large-scale damage.

Rodents significantly affect human income sources, public health, physical and mental well-being, food safety and nutrition, environmental sanitation, and economic productivity. Therefore, to achieve long-term rodent population control, it is essential to introduce innovative frameworks that include active community involvement and engagement of multidisciplinary teams to develop strategic guidelines and standardized rodent monitoring protocols.

To ensure long-term favorable public health and sanitary conditions, Bosnia and Herzegovina must implement complex deratization plans based on a modern, integrated approach to this specific issue (regular deratization, strict hygiene standards, and close cooperation between health, veterinary, and other relevant institutions). All of the above underlines once again the importance of implementing a quality, continuous systematic preventive deratization program to safeguard public and unique health.

Keywords: *deratization, rodents, zoonoses, reservoirs, vectors*