

Pregledni rad DOI: 10.5937/DDD25222P

NOVE SMERNICE EU ZA ZAŠTITU GLODARA PRILIKOM UPOTREBE ZAMKI

NEW EU GUIDELINES FOR THE PROTECTION OF RODENTS WHEN USING TRAPS

Štefan Pintarič^{1*}, Ana Gotvajn¹, Milutin Đorđević²

Kratak sadržaj

Glodari su važni nosioci mnogih patogena, posebno zoonoza. Uz pomoć hemijskih, bioloških i mehaničkih pristupa sprovođenja kontrole glodara, vrši se njihova kontrola nad veličinom populacije. Najrasprostranjeniji način kontrole glodara je hemijska metoda. U skladu sa Evropskom uredbom 528/2012, trend je, da se antikoagulansi isključe iz upotrebe. Međutim, pošto nemamo pouzdane alternative za proveru pouzdanosti drugih metoda deratizacije, svim antikoagulantnim sredstvima su proširili upotrebljivost. U 2018. godini, na inicijativu nemačkog Saveznog ministarstva za životnu sredinu, zaštitu prirode i nuklearnu bezbednost, organizovana je radionica Evropske unije kako bi se ispitalo testiranje i sertifikacija zamki za kontrolu glodara iz Švedske i Novog Zelanda. Kao rezultat radionice, organizovana je radna grupa NoCheRo (No Chemical Rodenticides), koja je postavila smernice za ispitivanje mehaničkih zamki glodara, što je predstavljeno u ovom radu.

Ključne reči: antikoagulansi, kontrola glodara, mehaničke zamke, zoonoze

Abstract

It is known that rodents can directly transmit several pathogens, especially zoonoses. Chemical, biological and mechanical approaches to pest control are used to control rodent population size. The most widely used method of deratization is the chemical method. According to European Regulation 528/2012, anticoagulants should be excluded from use. However, as there are no reliable alternatives to verify the effectiveness of other methods in rodent control, all pest control agents used for deratization can still be used, including anticoagulants. In summer 2018, a workshop was organized by the European Union at the instigation of the Federal

¹ Dr sci. vet. Štefan Pintarič, docent; dr vet. Ana Gotvajn, asistent; Univerzitet u Ljubljani, Fakultet veterinarske medicine, Institut za hranu, hranu za životinje i higijenu životne sredine, Gerbičeva 60, 1000 Ljubljana, Slovenija

² Dr sci. vet. med. Milutin Đorđević, redovni profesor; Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Katedra za zoohigijenu, Bulevar oslobođenja 18, 11000 Beograd, R. Srbija

* e-mail kontakt osoba: stefan.pintaric@vf.uni-lj.si

Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety to examine the testing and certification of rodent control traps from Sweden and New Zealand. As a result of the workshop, the NoCheRo (No Chemical Rodenticides) working group was established, which drew up guidelines for the testing of mechanical rodent traps, which is presented in this work.

Keywords: anticoagulants, deratization, mechanical traps, zoonosis

1. NEŠTO O MEHANIČKIM ZAMKAMA

Zamka za glodare sa oprugom je klasifikovana kao fizički (mehanički) oblik pristupa kontrole glodara. Aktivni deo zamke je opruga, koja se aktivira i izaziva nepopravljivu štetu glodaru udarcem, što dovodi do smrti istog. Prilikom procene dobrobiti životinje, važno je da životinja uhvaćena na ovaj način umre što je pre moguće. Međutim, ne postoji sistem za odobravanje zamki na nivou EU i ne postoje dogovorene metode za njihovu procenu. Smernice stručne grupe pokušavaju da popune ovu prazninu u znanju i obezbede metode za testiranje zamki. Gde je to prikladno, na primer u opisu ciljnih organizama, nameravanoj upotrebi i ispitivanju efikasnosti, ove smernice su prilagođene iz ECHA-inih smernica (ECHA, 2018) o Uredbi o biocidnim proizvodima. Zamke koje su testirane na efikasnost na sličan način kao i rodenticidi mogu se uporediti sa rodenticidima. Kao rezultat toga, korisnici (i šira javnost i profesionalci), kao i vlasti mogu donositi informisane odluke o tome koje metode se mogu koristiti za najbolju kontrolu glodara. Pored toga, ove smernice opisuju kako proceniti tehničke/mehaničke karakteristike i uticaj zamke na dobrobit životinja.

2. POTREBNA DOKUMENTACIJA

2.1 Osnovna dokumentacija

- Za svaku zamku potrebne su sledeće informacije:
- Način delovanja (vrsta zamke)
- Reprezentativni organizmi koje treba kontrolisati i proizvodi, organizmi ili objekti koje treba zaštititi
- Nameravana upotreba proizvoda
- Osnovni ili prošireni podaci o efikasnosti koji podržavaju upotrebu, uključujući i sve dostupne standardne protokole koji se koriste, uključujući standarde efikasnosti, gde je to prikladno
- Podaci o uticaju na dobrobit, uključujući sve dostupne standardne protokole koji se koriste, uključujući standarde efikasnosti, gde je to prikladno
- Zapažanja o neželjenim i nenamernim efektima, npr. na neciljne organizme
- Uputstvo za upotrebu
- Detaljan tehnički opis zamke
- Kvalitetne fotografije i crteži cele zamke i njene unutrašnjosti

2.2 Nameravana upotreba

Podnosilac zahteva mora navesti ciljne organizme za koje će se koristiti zamke. Opšte reference npr. „upotreba protiv miševa” bez navođenja ciljne vrste nisu prikladne. Testovi će se sprovesti za svaku od navedenih ciljnih vrsta.

3. TEHNIČKO-MEHANIČKI TEST EFIKASNOSTI

Prva faza procene zamke treba da bude merenje sile stezanja zamke, udarni moment zamke i sile okidača pre i posle testa kvaliteta/pouzdanosti; ili prikupiti podatke kako biste odredili odgovarajući donji prag za svaku silu ili, kada se to utvrdi, upoređivati sa navedenim pragovima i isključiti sve zamke koje su slabije.

3.1 Sila stezanja i udarni moment

Kada životinja aktivira zamku, udarna šipka zamke mora udariti životinju ili u potiljak ili u gornji deo karlice sa kičmenim stubom (Parrott i sar., 2009). U idealnom slučaju, trebalo bi da postoji fragmentacija kranijalnih kostiju, što bi smanjilo uticaj na dobrobit životinja. Posebno je važno da sila stezanja i udarni momenat izazivaju trenutnu nesvest (ISO, 1999).

Većina zamki ima mehaničke okidače, gde ciljna životinja mora direktno da stupi u interakciju sa okidačem. Može se razlikovati nekoliko primera:

- pohodni okidač: vertikalno kretanje nadole
- okidač na principu „povuci ili potegni”: Horizontalno kretanje
- podizanje okidača: vertikalno kretanje prema gore

Procena sile okidača je važna za dobre ishode hvatanja i dobrobit životinja (AvBayJG, 1983; Talling i Inglis, 2009). Ako je sila okidača preniska ili previsoka, zamka će udariti pre ili nakon što je meta dobro pozicionirana i rezultiraće neuspješnim ulovom (Varburton i Hall, 1995). Dobro odabrana sila okidača treba da spreči manje neciljne životinje da aktiviraju zamku (NoCheRo, 2021) bez smanjenja efikasnosti lova na ciljne životinje (AvBayJG, 1983; Talling i Inglis, 2009).

Ako zamke ispunjavaju do sada navedene kriterijume, može uslediti polu-terensko testiranje, a kasnije i terensko testiranje.

4. POKUSNE ŽIVOTINJE

Outbred sojevi se koriste među testnim životinjama. To su sojevi koji liče na divlje sojeve, uključujući neofobiju, anksioznost i potpuno funkcionisanje čulnih organa (bez oštećenja vida, sluha, mirisa ili ukusa). Gde se koriste laboratorijski sojevi slični divljim sojevima, mora se obezbediti kratak opis karakteristika ponašanja i opravdanje za izbor soja po pitanju izbora eksperimentalnih životinja. Kada se koriste divlje životinje, one mogu biti žive, uhvaćene iz divljine, uzgajane u kolonijama na otvorenom ili u laboratorijskim uslovima koji omogućavaju životinjama da zadrže većinu svojih prirodnih fizioloških karakteristika i karakteristika ponašanja. Uzgojni sojevi koji se koriste za uzgoj divljih glodara ne bi

trebalo da budu izabrani zbog poslušnih osobina ili drugih karakteristika koje značajno menjaju njihove tendencije divljine.

Treba izbegavati nepotrebnu patnju i redovno pregledavati životinje. Umiruće životinje treba eutanazirati u skladu sa zahtevima koristeći kliničke znakove za određivanje predstojeće smrti.

Eksperimenti na otvorenom treba da se sprovode na invaziju divljih glodara ako odgovarajući testovi mehaničkih karakteristika i uticaja na dobrobit životinja potvrde usklađenost sa dobrobiti životinja. Broj životinja uključenih u testiranje treba svesti na minimum. Iako je ovaj cilj jasan za polu-terenske eksperimente, za koje se životinje koriste namerno, za terenske eksperimente, situacija se može posmatrati iz drugačije perspektive. Kada se terenski eksperiment sprovodi u stvarnim životnim uslovima i glodari podvrgnuti takvom terenskom eksperimentu će biti ubijeni / kontrolisani zamkama ili rodenticidima u svakom slučaju, takav terenski eksperiment će se smatrati da ne uključuje podvajanje testiranja.

Preko 50 pojedinaca i institucija u Evropi i svetu pozvano je na radionicu NoCheRo (No Chemical Rodenticides), čiji je fokus bio:

- da promoviše standardizaciju testiranja uspeha zamki za dobrobit i;
- podsticanje daljeg razvoja novih i postojećih zamki kako bi se poboljšala efikasnost zamki za ubijanje i dobrobit životinja zarobljenih u zamkama za zadržavanje, uključujući smanjenje povreda i smanjenje patnje.

Cilj smernica o tome kako proceniti uticaj zamki na dobrobit i efikasnost zamki glodara je da pruži informacije korisnicima i vlastima na osnovu dogovorenih metoda.

Smernice su definisale zamke koje se koriste za kontrolu kućnog miša (*Mus musculus*), smeđeg pacova (*Rattus norvegicus*) i crnog pacova (*Rattus rattus*). Druge ciljne vrste kao što su vodene voluharice (*Arvicola terrestris*), šumske voluharice (*Clethrionomys glareolus*), obične voluharice (*Microtus arvalis*) i poljski ili drveni miševi (*Apodemus* spp.) takođe će se uzeti u obzir.

Oni su identifikovali četiri standardne oblasti primene i navedene su u nastavku sa primerima mogućih oblasti primene:

- u i oko zgrada
- u i oko stambenih domova i drugih prostorija u kojima je smešteno stanovništvo
- u i oko prostorija namenjenih za pripremu, preradu ili skladištenje hrane i pića
- u i oko prodavnica, skladišta za otpremu, fabrika i silosa
- na deponijama
- u kanalizaciji: u vlažnim sredinama kao što su kanalizacija i obale vodotokova
- otvorene površine:
- otvorene površine kao što su aerodromi ili prostori za slobodno vreme
- na stočarskim farmama (svinje, živina, goveda, itd.)

Zamke se proveravaju u različitim fazama:

- tehnički opis mamca
- fizička sa merenjima sile savijanja, sile udara i sile zatezanja
- polu-terenski eksperiment
- terenski eksperiment

Korisnost zamki sa stanovišta dobrobiti procenjuje se u različitim stepenima:

- za dobrobit životinja i osnovnu efikasnost
- za bolju dobrobit životinja i osnovnu efikasnost
- za dobrobit životinja i proširenu efikasnost
- za poboljšanje dobrobiti životinja i povećanu efikasnost

Kod uloge za testiranje bira se, na koji način žele da se testiraju zamke za glodare.

5. PROCENA

Kod testiranja zamki, kategorije su definisane prema proporciji stanja nepovratne svesti (najmanje 80% ili najmanje 90%) i vremenu tokom kojeg se ovo stanje javlja (npr. kategorija A poboljšana dobrobit životinja; kategorija B osnovna dobrobit životinja), što je prikazano u tabeli 1.

Tabela 1. Prezentacija procene koristi od korišćenja zamki za različite vrste štetnih glodara

Kategorija dobrobiti životinja	Vreme do nepovratnog gubitka svesti			
	Zamke za miševe i male voluharice		Zamke za pacove i vodene voluharice	
	≥80% životinja	≥90% životinja	≥80% životinja	≥90% životinja
Kategorija A	≤30 s	≤60 s	≤45 s	≤90 s
Kategorija B	≤60 s	≤120 s	≤90 s	≤120 s

Evaluacija slučaja vrši se u postepenom postupku ispitivanja kako bi se koristilo što manje eksperimentalnih životinja. Ovo je već uzeto u obzir prilikom procene tehničkih/mehaničkih svojstava testiranih za merenje sile stezanja, udarnog momenta i sile isključivanja pre i posle testa izdržljivosti. Predlaže se da se ovi podaci prikupljaju i povezuju sa podacima iz testova na životinjama. Ovo omogućava definisanje maksimalnih vrednosti tehničkih karakteristika zamki koje garantuju efikasno i humano ubijanje, što bi u budućnosti zamenilo testiranja na životinjama. Sve dok nedostaju granične vrednosti, obavezno je proučiti efekat ubijanja laboratorijskih životinja koji je pogodan za dobrobit.

U polu-terenskom eksperimentu o efektu ubijanja u skladu sa dobrobiti životinja, meri se vreme do kojeg laboratorijska životinja izgubi svest nepovratno nakon aktiviranja zamke. Pre nego što se testira efekat ubijanja pogodan za dobrobit, upotreba zamke mora pokazati osnovnu efikasnost (prihvatanje

zamke) u istom eksperimentu. Tek kada je $\geq 90\%$ laboratorijskih životinja posetilo najmanje jednu zamku, zamka se aktivira kako bi se odredilo trajanje do nepovratne nesvesti. Pretpostavlja se da zamka zadovoljava kriterijum dobrobiti ako $\geq 80\%$ od 12 laboratorijskih životinja su bez svesti u 60 s (miševi, male voluharice) ili 90 s (pacovi, voluharice) i $\geq 90\%$ eksperimentalnih životinja u 120 s. Ako $\geq 80\%$ eksperimentalnih životinja su bez svesti u 30 s (miševi, male voluharice) ili 45 s (pacovi, voluharice) i $\geq 90\%$ u 60 s (miševi, voluharice, male voluharice) ili 90 s (pacovi, voluharice), zamka se klasifikuje u kategoriju sa boljim efektom ubijanja u skladu sa dobrobiti životinja. Ovi kriterijumi su prilagođeni Međunarodnim smernicama za procenu efekta zamki za dobrobit životinja za veće sisare (AIHTS, NAVAC). Test se prekida ako kriterijumi ne mogu biti ispunjeni ili su već ispunjeni.

Samo zamke koje su dovoljno testirane na dobrobit životinja mogu se dalje testirati kako bi se utvrdilo da li su efikasne u terenskim uslovima. Sistem zamki se smatra efikasnim u stvarnim uslovima kontrole u velikoj invaziji glodara ako se populacija smanji za $\geq 90\%$. Testovi i kriterijumi su stoga uporedivi sa procenom efikasnosti rodenticida. Prema tome, zamke koje su testirane na efikasnost na sličan način kao i rodenticidi mogu se uporediti sa rodenticidima. Ovo omogućava korisnicima (i široj javnosti i profesionalcima) i vlastima da donose informisane odluke o tome koje metode su najprikladnije za kontrolu glodara.

6. REŠAVANJE RIZIKA ZA NECILJNE VRSTE

Naravno, može se desiti da neciljni kičmenjaci ili ptice slične veličine ili teži-ne mogu pasti u zamku. Rizik za neciljne vrste je zanemarljiv u slučajevima kada su zamke namenjene za upotrebu, npr. u kanalizacionim sistemima. Ali rizik je drugačiji na otvorenim prostorima. Međutim, procene rizika za neciljne vrste nisu predviđene ovim smernicama.

LITERATURA

1. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. (1983). *Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Jagdgesetzes (AVBayJG), §12b (1)*. Munich, Germany.
2. European Chemicals Agency. (2018). *Guidance on the Biocidal Products Regulation – Volume II Efficacy – Assessment and evaluation (Parts B + C), Version 3.0*. European Chemicals Agency. <https://echa.europa.eu>
3. International Organization for Standardization. (1999). *ISO 10990-4:1999 – Animal (mammal) traps – Part 4: Methods for testing killing-trap systems used on land or underwater*. ISO.
4. Parrott, D., Kui, R., Van Driel, K., Lurz, P., Rushton, S., Gurnell, J., Aebischer, N., & Reynolds, J. (2009). *Review of red squirrel conservation activity in Northern England* (Natural England Commissioned Report NECR019). Natural England.
5. Talling, J. C., & Inglis, I. R. (2009). *Improvements to trapping standards*. European Commission Directorate-General for the Environment.
6. Umweltbundesamt. (2021). *NoCheRo-Leitlinien zur Bewertung von Nagetierfallen*. Umweltbundesamt.
7. Warburton, B., & Hall, J. V. (1995). Impact momentum and clamping force thresholds for developing standards for possum killing traps. *New Zealand Journal of Zoology*, 22(1), 39–44. <https://doi.org/10.1080/03014223.1995.9517989>