



ORALNA VAKCINACIJA LISICA U REPUBLICI HRVATSKOJ



Europska unija



**Ministarstvo poljoprivrede
Uprava veterinarstva**

Ova publikacija izrađena je uz pomoć Europske unije. Sadržaj ove publikacije isključiva je odgovornost Ministarstva poljoprivrede i ni na koji se način ne može smatrati da odražava gledišta Europske unije.

Sadržaj:

- 1. Uvod**
- 2. Bjesnoća - najznačajnije činjenice o bolesti**
- 3. Kretanje i umnožavanje virusa, vremenski okvir**
- 4. Prisutnost bjesnoće u Republici Hrvatskoj**
- 5. Crvena lisica - rezervoar silvatične bjesnoće u Hrvatskoj**
- 6. Provedba programa oralne vakcinacije lisica protiv bjesnoće u Republici Hrvatskoj u 2012. godini**
- 7. Distribucija vakcinalnih mamaka u 2012. godini**
- 8. Vakcinalni mamci - karakteristike cjepiva**
- 9. Mjere sigurnosti pri rukovanju s mamcima**
- 10. Nadziranje provedbe programa oralne vakcinacije lisica i uloga lovačkih društava**
- 11. Važni telefonski brojevi**

1. Uvod

Bjesnoća je akutna virusna zarazna bolest, zoonoza, koja uzrokuje akutni encefalitis kod domaćih i divljih sisavaca. Bjesnoća je smrtonosna za ljude i životinje te prema izvješćima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), u svijetu do 55 000 ljudi godišnje umire od bjesnoće.

U prošlosti, primjenom konvencionalnih metoda kontrole populacije lisica u svrhu sprječavanja širenja i iskorjenjivanja bjesnoće, kao što je povećani odstrel ili prekid prirodnog puta infekcije između lisica smanjivanjem gustoće populacije ispod određene razine, nisu postignuti značajniji rezultati.

Metoda oralne vakcinacije lisica protiv bjesnoće, koja je razvijena prije 25 godina (Švicarska 1978), dala je novu perspektivu kontroli bjesnoće u divljih životinja te je danas, na primjerima brojnih zemalja zapadne Europe, dokazano da je ova metoda jedini učinkovit način iskorjenjivanja bjesnoće u lisica i drugih vrsta divljih životinja.

Za oralnu vakcinaciju lisica protiv bjesnoće koriste se različita cjepiva te ista mogu sadržavati modificirani živi virus, atenuirani živi virus ili rekombinirana cjepiva.

Vakcinalni mamci moraju biti položeni u svim potencijalnim staništima lisica. Oralna vakcinacija divljih životinja je preduvjet da se bolest iskorijeni sa naših područja, i predstavlja metodu vakcinacije ciljanih životinjskih vrsta pomoću vakcine koja se unosi preko usta, putem hrane. Vakcinacijom koja se provodi dva puta godišnje, u proljeće i jesen, planira se protiv bjesnoće cijepiti cjelokupna populacija lisica, te time prekinuti lanac širenja virusa sa divljih na domaće životinje i isključiti rizik za moguće oboljenje ljudi.

Distribucija vakcinalnih mamaka, ovisno o geografskoj konfiguraciji terena, može se provoditi na način da se mamci polažu pomoću zrakoplova ili ručno. Ručno polaganje mamaka je dopunska mjera, koja se iznimno rijetko koristi u gradskim i prigradskim područjima (gradski parkovi, industrijska područja, privatne imovine i sl.) teško dostupnim za zrakoplove.

2. Bjesnoća-najznačajnije činjenice o bolesti

Virus bjesnoće pripada redu *Mononegavirales*, porodica *Rhabdoviridae* koja se karakterizira oblikom metka i svrstani su u rod *Lyssavirus* koji uključuje virus bjesnoće, Lagos virus šišmiša, Mokola virus, virus Duvenhage, Lyssavirus europskog šišmiša i Lyssavirus australskog šišmiša

Bolest se prenosi kontaktom sa zaraženom životinjom (npr. ogrebotinama, lizanjem oštećene kože ili sluznice), a najčešće ugrizom jer zaražena životinja virus izlučuje slinom

Od bjesnoće obolijevaju toplokrvne životinje i ljudi (sisavci). Od divljih životinja najčešće lisice, jazavci, kune, divlji biljojedi, a od domaćih životinja psi, mačke, govoda, konji, ovce i koze.

Klinički znakovi bolesti u životinja su:

- neuobičajena uzbuđenost, nemir, hiperaktivnost,
- povećana osjetljivost na buku i svijetlost,
- karakteristične promjene u lajanju ili zavijanju
- poteškoće pri gutanju,
- gubitak straha od ljudi,
- povećana agresija, dezorijentiranost,
- nekoordiniranost mišića, paraliza, koma i smrt.

Sumnja na bjesnoću postavlja se na temelju kliničkih znakova, ali bolest je potvrđena kada se laboratorijskim testom dokaže uzročnika u mozgu životinje.

Test direktne imunofluorescencije (FAT) - zlatni standard dijagnostike

Drugi testovi: RT-PCR, ELISA, histološke metode, izolacija virusa na staničnoj kulturi.

Testovi koji se koriste za dijagnostiku bjesnoće u životinja u potpunosti su usklađeni sa preporukama vodećih organizacija u području zdravlja životinja OIE-Svjetska organizacija za zdravlje životinja) i ljudi (WHO-Svjetska zdravstvena organizacija).

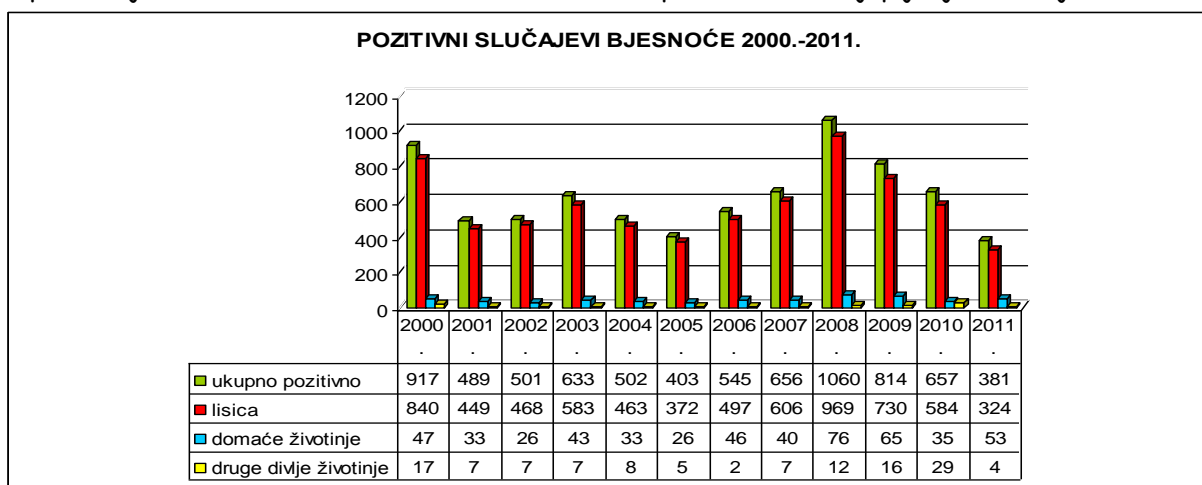
3. Kretanje i umnožavanje virusa, vremenski okvir

Ugrizi s transmisijom inficirane slinice: virus se multiplicira u rani	Virus bjesnoće putuje živčanim stanicama	Prijenos kralježničkom moždinom i velikim mozgom	Intenzivno umnožavanje virusa u neuronima kralježničke moždine, širenje u živčanom sustavu	Pomicanje prema žlijezdi slinovnici: virus se može prenijeti drugim životinjama ugrizom ili lizanjem
Infekcija: 4 do 8 sati	Migracija virusa kroz živčani sustav traje od 11 dana do par mjeseci, ovisno o životinji. Nema osobitih vidljivih kliničkih znakova.		Prvi klinički znakovi	Smrt od 2 do 30 dana nakon prvih kliničkih znakova, ovisno o životinji.

4. Prisutnost bjesnoće u Republici Hrvatskoj

Na području Republike Hrvatske prisutan je tzv. silvatični oblik bjesnoće, čiji su glavni prijenosnici divlje životinje. Bolest je najučestalija u crvenih lisica (lat. *Vulpes vulpes*) koje se smatraju najvažnijim rezervoarom i izvorom bjesnoće.

Od domaćih životinja najveći broj oboljelih čine psi i mačke zbog izravnog kontakta s lisicama te nepoštivanja, od strane vlasnika, zakonskih odredbi o preventivnom cijepjenju životinja.



U razdoblju 2005.-2010. godina u Republici Hrvatskoj utvrđeno je 4257 pozitivnih slučajeva bjesnoće životinja, a godišnja brojka istih varira od 650-800 slučajeva. Zbog činjenice da je bjesnoća smrtonosna zoonoza, sprječavanje širenja bolesti i iskorjenjivanje u populaciji divljih i domaćih životinja od iznimne je važnosti za zaštitu zdravlja ljudi.

5. Crvena lisica - rezervoar silvatične bjesnoće u Hrvatskoj

Crvena lisica (lat. *Vulpes vulpes*) je mesožder srednje veličine iz porodice Canida. Kao vrstu ju karakterizira izrazita prilagodljivost nespecifičnim staništima koji nude široku raznolikost izvora hrane i zaklona. Lisice žive u parovima, na teritoriju koji mogu dijeliti s više obiteljskih grupa (ovisno o gustoći populacije). Veličina teritorija varira između 40 i 400 ha u zavisnosti od dostupnosti hrane i zaklona u staništu. Aktivne su uglavnom noću i u sumrak, a vrste i izvori hrane su im vrlo raznoliki (sisavci, ptice, kukci, gliste, voće i lešine životinja). Ženke imaju jedan estrus godišnje i spolno postaju zrele već u dobi od 10 mjeseci. Parenje lisica odvija se od sredine prosinca do sredine veljače. Graviditet traje 53 dana, a najviše se mladih okoti krajem ožujka. Prosječno leglo broji 4 do 5 mladunčadi koji se rađaju slijepi i gluhi. Mladunčad siše do 4. tjedna starosti, a osamostali se tijekom ljeta.

6. Provedba programa oralne vakcinacije lisica protiv bjesnoće u Republici Hrvatskoj u 2012. godini

Provedba programa oralne vakcinacije lisica protiv bjesnoće u Republici Hrvatskoj koja je započela u 2011. Godini, nastavlja se i u 2012. Godini. Cilj provođenja programa je zaštita ljudi i domaćih životinja od bjesnoće, iskorjenjivanje bjesnoće u populaciji divljih životinja, te postizanje statusa zemlje slobodne od bjesnoće.

Sredstva za financiranje programa osigurana su dijelom iz predpristupnih fondova EU te dijelom iz nacionalnog proračuna.

Projekt IPA 2008: "Podrška za kontrolu i iskorjenjivanje bolesti životinja u Republici Hrvatskoj" sastoji se iz šest komponenti:

- 1) "Nabava laboratorijske opreme za Nacionalni referentni laboratorij za bjesnoću", kojom će se osigurati da laboratoriji kapacitetima budu u potpunosti opremljeni za obavljanje potrebnih testiranja.
- 2) "Nabava cjepiva za oralnu vakcinaciju lisica protiv bjesnoće", koja će osigurati potrebne količine vakcinalnih mamaka.
- 3) "Distribucija vakcinalnih mamaka za oralnu vakcinaciju lisica protiv bjesnoće", kojom će se distribuirati mamke.
- 4) "Nadziranje provedbe oralne vakcinacije lisica laboratorijskim testiranjem uzoraka", kojim se osigurava provedba laboratorijskih testiranja propisanog broja uzoraka za svaku godinu.
- 5) "Procjena rezultata Programa oralne vakcinacije lisica", kojim će se osigurati sveobuhvatna epidemiološka analiza prikupljenih rezultata te uspjeha vakcinacije.
- 6) „Javna kampanja podizanja svijesti i znanja o oralnoj vakcinaciji lisica protiv bjesnoće“, kojom se osigurava informiranje stručne i šire javnosti (građanstva) u vezi svih aktivnosti iz programa.

Programi oralne vakcinacije lisica protiv bjesnoće imaju iznimnu regionalnu važnost te se provode istovremeno u svim zemljama regije (Slovenija, Mađarska, Srbija, Bosna i Hercegovina, Crna Gora, Makedonija, Kosovo, Albanija), a čime predstavljaju široku kampanju financiranu od strane EU u svrhu iskorjenjivanja bjesnoće u ovom dijelu Europe.

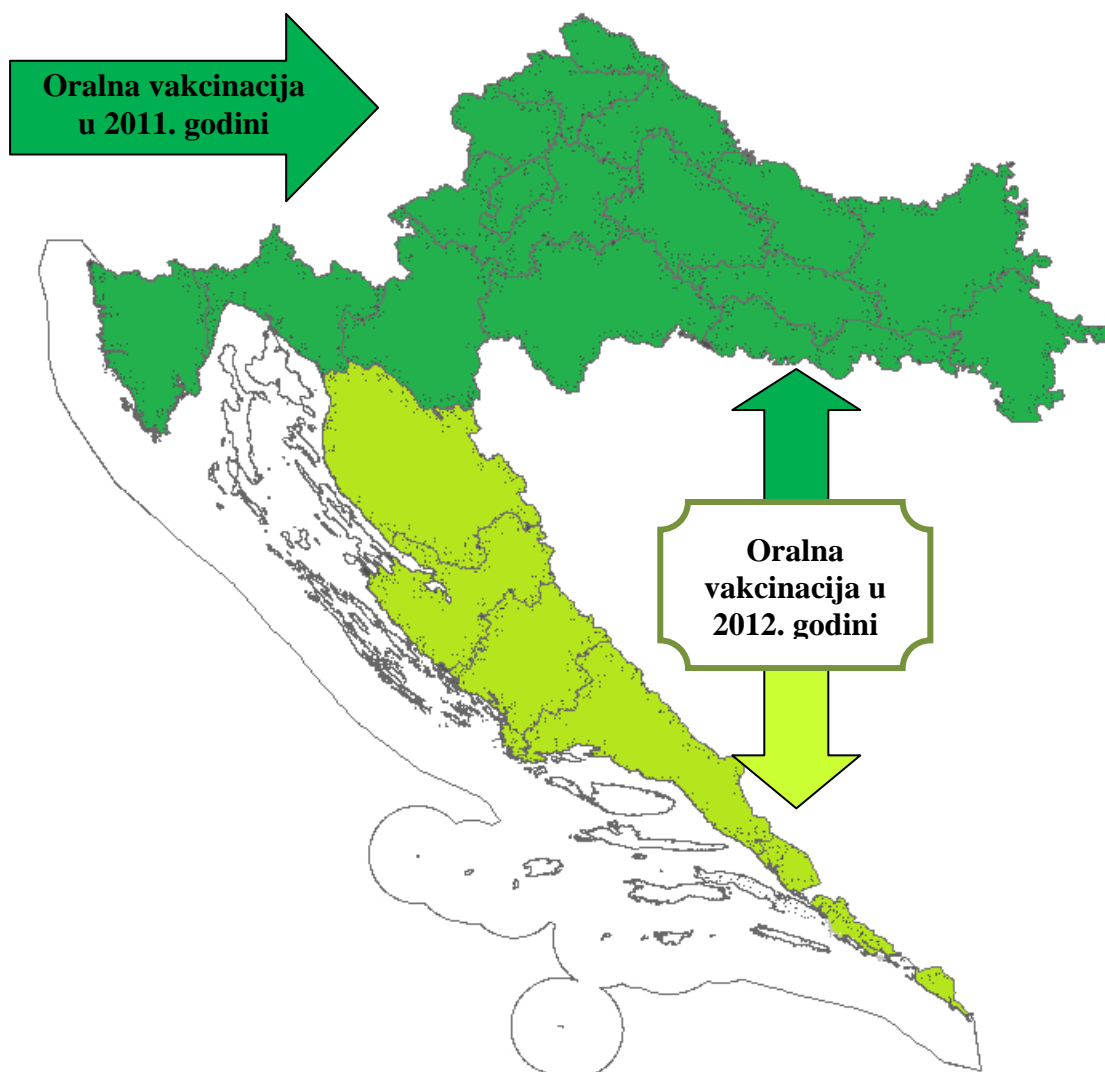
7. Distribucija vakcinalnih mamaka u 2012. godini

Vakcinalni mamci će se u 2012. godini polagati na cijeloj površini Republike Hrvatske (s iznimkom jadranskih otoka).

Mamci se ne polažu na površinama rijeka, jezera, državnim prometnicama, naseljima, javnim površinama, otocima, plažama, kampovima, planinskim područjima iznad 1300 metara nadmorske visine.

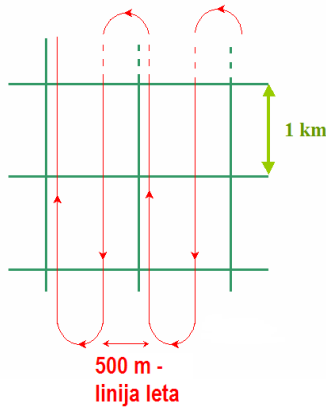
Kampanje polaganja mamaka će se provoditi dva puta godišnje sljedećim redoslijedom:

- 1. kampanja - **Proljeće 2012. (Travanj-Lipanj 2012.)**
- 2. kampanja - **Jesen 2012. (Rujan-Studeneni 2012.)**



Optimalno vrijeme polaganja mamaka izravno je ovisno o vremenskim uvjetima i o klimatskoj varijabilnosti među područjima, te od lokalnih klimatskih karakteristika i vanjske temperature okoliša koja ne bi smijela biti niža od 0°C te viša od 27 °C.

Distribucija mamaka može se provoditi ručno ili iz zraka (zrakoplovima ili helikopterima). U Hrvatskoj će se mamci polagati pomoću zrakoplova koji su dokazani kao najučinkovitije i ekonomski najisplativije sredstvo za distribuciju vakcinalnih mamaka. Iz zrakoplova se, pomoću specijalnih uređaja s ugrađenim GPS sustavom i posebno dizajniranim softverom, izbacuje jedan po jedan mamak na slijedeći način:



Slika 1. – Linije leta



Slika 2. – Zrakoplov za distribuciju mamaka

- Na jednom km^2 zrakoplov napravi dvije paralelne linije leta, međusobne udaljenosti 500 m
- 25 mamaka polaže se na površini od 1 km^2 , čime se osigurava udaljenost između dva mamaka od 80 m
- Mamci se polažu na površini od 56.542 km^2 , dva puta godišnje
- Ukupno će po kampanji (proljetnoj i jesenskoj) biti položeno 1.413.550 mamaka tj. 2.827.100 mamaka godišnje
- U razdoblju 2011.-2012. godina ukupan broj položenih mamaka iznositi će 4.577.100 komada.

Ručna distribucija se radi na malim područjima ili teško pristupačnim područjima (npr. gradovi) i nije primjenjiva za naše uvjete polaganja mamaka (velika površina zemlje, lokalne klimatske karakteristike).

8. Vakcinalni mamci - karakteristike cjepiva

U akciji polaganja mamaka tijekom 2011.-2012. godine za cijepljenje lisica u Hrvatskoj koristi se cjepivo koje sadrži atenuirani virus bjesnoće soj SAD Bern.

Cjepivo je u obliku otopine (1,8 ml) upakirano u plastično-aluminijsku kapsulu koja se nalazi u središtu hranjivog mamka. Mamak je izrađen od smjese ribljeg brašna te specifičnog i intenzivnog mirisa i okusa privlačnog za divlje životinje. Tamno-smeđe je boje i izgledom podsjeća na kolačić. Privučene mirisima, lisice pronalaze mamke, zagrizu ih i probiju kapsulu. Dolaskom sluznice usta u dodir sa otopinom cjepiva započinje djelovanje cjepiva na imuni sustav životinje te u razdoblju od 21 dan razviju imunitet koji ih štiti od bjesnoće najmanje 12 mjeseci. Mamak sadrži antibiotik tetraciklin (150 mg po mamku), koji se odlaže u zubima te predstavlja marker i služi za dokaz da je lisica došla u dodir s mamkom.



Slika 3. Vakcinalni mamak



Slika 4. Vakcinalni mamak

Sukladno važećim propisima iz područja veterinarsko-medicinskih proizvoda, svaka serija cjepiva po uvozu u Hrvatsku, a prije polaganja mamaka mora biti podvrgnuta opsežnim testiranjima u svrhu kontrole kvalitete, sterilnosti, koncentracije virusa, izgleda i konzistencije, a što se provodi u Hrvatskom veterinarskom institutu u Zagrebu.

Vakcinalni mamci koji se koriste za cijepljenje lisica nisu štetni i opasni za zdravlje ljudi i domaćih životinja ukoliko se sa njima pravilno postupa. Cjepivo je testirano na primatima, psima, mačkama i drugim životinjama i dokazana je njegova neškodljivost.

Mamci za oralnu vakcinaciju lisica nisu namijenjeni cijepljenju pasa, mačaka ili drugih domaćih životinja protiv bjesnoće. Kućni ljubimci cijepuju se u veterinarskim organizacijama u skladu sa Naredbom o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2011. godini (Narodne novine broj 17/12). Konzumiranje većeg broja mamaka može uzrokovati probavne poremećaje kod ljubimca, ali ne predstavlja dugoročnu opasnost za njihovo zdravlje.

NAPOMENA: Nakon provedbe oralne vakcinacije lisica, pse i mačke je preporučeno držati pod kontrolom (zatvorene ili na povodcu). Iznimno, slobodni mogu biti službeni psi te psi čuvari stada na pašnjaku.

9. Mjere sigurnosti pri rukovanju s mamcima

Mamke koji se pronađu u prirodi ne smije se dirati niti micati! U slučaju da se mamak zatekne u dvorištu obiteljske kuće ili na javnoj površini (npr. igralište), može se ukloniti u najbliži grm van dvorišta ili rub šume, samo ukoliko se može izbjeći izravan dodir kože sa mamkom, Prilikom rukovanja s mamcima obavezno je nošenje zaštitnih rukavica. Neoštećeni mamak nije opasan za zdravlje ljudi, ali miris mamka može se prenijeti na kožu i smetati ljudima.

Ukoliko je vanjski omot mamka oštećen i tekućina (cjepivo) vidljiva, mamak više nije djelotvoran, te se takav mamak, obavezno noseći zaštitne rukavice, može odložiti u nepropusnu vrećicu i odnijeti najbližem veterinaru kako bi se mamak pravilno uklonio.

U slučaju dodirivanja omota mamka, treba dobro oprati ruke vodom i sapunom, a ukoliko je sadržaj mamaka (tekućina cjepiva) došao u dodir sa kožom ili sluznicama potrebno se odmah obratiti liječniku.

U slučaju ugriza ili ogrebotine od psa, mačke, lisice ili neke druge divlje životinje postoji RIZIK za infekciju s virusom BJESNOĆE. U takvim slučajevima nužno je odmah temeljito OPRATI RANU s puno sapuna i tekuće vode te se što prije javiti LIJEČNIKU ili najbližoj antirabičnoj jedinici kako bi se pravovremeno poduzele sve potrebne mjere.

10. Nadziranje provedbe programa oralne vakcinacije lisica i uloga lovačkih društava

Za potrebe ovoga programa uzorkom se smatra cijela lešina lisice. Uzimanje uzoraka sastoji se od uzimanja lešina lisica neposredno nakon odstrela.

NAPOMENA: Prilikom odstrela, a u svrhu uzorkovanja i provedbe ovog programa, potrebno je odstrjeljivati naizgled zdrave jedinice (slika 5.) koje ne pokazuju znakove bolesti.



Slika 5. Prikaz naizgled zdrave odstrijeljene lisice

U svrhu kontrole učinkovitosti oralne vakcinacije lisica broj potrebnih uzoraka iznosi najmanje 8 lisica na 100 km². S obzirom da je za stvaranje imuniteta potreban 21 dan, odstrel lisica u svrhu kontrole provedbe oralne vakcinacije započinje 30 dana od završetka distribucije mamaka.

Lovišta koja provode program, biti će pismenim putem obaviještena o:

- broju lisica koje je potrebno uzorkovati,
- načinu dostave uzoraka,
- isplati naknade za provedeno uzorkovanje,

- vremenskom razdoblju polaganja mamaka na području županije u kojoj je lovište smješteno.

Nadalje, svaki uzorak mora biti dostavljen ovlaštenoj veterinarskoj organizaciji zajedno sa propisanim i popunjenim numeriranim obrascem, a koji će također biti dostavljen lovačkim udrugama uključenim u program. U svrhu kontrole provedbe oralne vakcinacije lisica potrebno je uzeti 1750 uzoraka po svakoj kampanji.

Svaka lovačka udruga dobiva točan broj numeriranih obrazaca koje je potrebno ispuniti i poslati zajedno sa uzorkom.

Ovlaštena veterinarska organizacija dužna je provjeriti podatke navedene u obrascu, proslijediti uzorak u laboratorij Hrvatskog veterinarskog instituta, te isplatiti lovcu naknadu za dostavljeni uzorak.

11. Važni telefonski brojevi

Ministarstvo poljoprivrede

Uprava veterinarstva

www.mps.hr

Tel: 01/6443 540

Fax: 01/6443 889

e-mail: veterinarstvo@mps.hr

Zavodi za javno zdravstvo

Županija	Grad	Zavod za javno zdravstvo	Telefon
Grad Zagreb	Zagreb	"Dr. Andrija Štampar"	01/4696 111
Krapinsko-zagorska	Zlatar	Zlatar	049/467 152
Sisačko-moslavačka	Sisak	Sisak	044/567 199
Karlovačka	Karlovac	Karlovac	047/411 258
Varaždinska	Varaždin	Varaždin	042/653 130
Koprivničko-križevačka	Koprivnica	Koprivnica	048/655 110
Bjelovarsko-bilogorska	Bjelovar	Bjelovar	043/247 220
Primorsko-goranska	Rijeka	Rijeka	051/358 777
Ličko-senjska	Gospić	Gospić	053/574 452
Virovitičko-podravska	Virovitica	Virovitica	033/727 031
Požeško-slavonska	Požega	Požega	034/311 550
Brodsko-posavska	Slavonski Brod	Slavonski Brod	035/447 228
Osiječko-baranjska	Osijek	Osijek	031/225 700
Vukovarsko-srijemska	Vinkovci	Vinkovci	032/370 429
Međimurska	Čakovec	Čakovec	040/310 337
Istarska	Pula	Pula	052/529 017
Zadarska	Zadar	Zadar	023/300 830
Zagrebačka	Zaprešić	Zaprešić	01/ 331 9109
Šibensko-kninska	Šibenik	Šibenik	022/212 425
Splitsko-dalmatinska	Split	Split	021/401 111
Dubrovačko-neretvanska	Dubrovnik	Dubrovnik	020/341 000

Državna uprava za zaštitu i spašavanje (DUZS)

Telefon: 112
