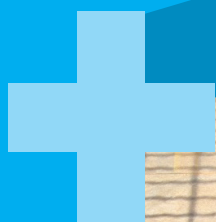


Milan Rogošić, dr vet. med.

SAVJET ZA ZAŠTITU ŽIVOTINJA

PRIRUČNIK ZA HIGIJENU I UPRAVLJANJE EPIDEMIJAMA U SKLONIŠTIMA ZA NAPUŠTENE ŽIVOTINJE



Podgorica, 2024.



Posvećeno svim bezdomnim životinjama i volonterima u skloništima i van njih, koji nesebično daju sebe, spašavaju živote i bude nadu u ljepšu budućnost.

PREDGOVOR

Crna Gora je država sa višedecenijskim izrazitim problemom nezbrinutih i bezdomnih životinja. Ovo je problem kom je neophodno pristupiti multidisciplinarno, multi-institucionalno, uz asistenciju i pomoć civilnog sektora uključenog kroz NVO organizacije, udruženja i društva. Uz takav pristup, te jasno određene odgovornosti, zadatke i ciljeve, a definisana jasna vremenska ograničenja i rokove, može se doći do rešenja ovog problema u potpunosti, ili do zadovoljavajućeg nivoa. Za to, neophodno je da svaka karika lanca funkcioniše besprekorno i odgovorno se odnosi prema delegiranim zadacima i rokovima.

Međutim, kada formirana skloništa postoje, bilo da su odgovornost lokalnih samouprava, fizičkih lica ili nevladinih udruženja, mimo same strukture i postojanja, važno je da imaju funkcionalnost i uspostavljen sistem koji će uspješno prepoznavati rizike, te u slučaju pojave bolesti pravovremeno ih otkriti, suzbiti i iskorijeniti. Zato je neophodno nivo zdravstvene zaštite i njege životinja držati zadovoljavajuće visoko, a samim tim zadovoljiti dobrobit životinja i poboljšati im kvalitet života tokom boravka u skloništu.

Ovaj priručnik nastoji da informiše korisnika o dobrim praksama, neophodnim procedurama i aktivnostima, koje moraju biti prilagođene svakom pojedinačnom skloništu u skladu sa potrebama, infrastrukturu i kapacitetima. Izgrađena skloništa, kao i buduća, prave se u skladu sa aktuelnim zakonodavstvom, pa bi infrastrukturno morala imati zadovoljavajuće uslove, u kojima bi ovaj priručnik našao svoju praktičnu primjenu i bio implementiran na adekvatan način.

Autor priručnika, Milan Rogošić, doktor veterinarske medicine i specijalizant Sanitacije i biosigurnosti sa zaštitom životne sredine i doktorand na Fakultetu veterinarske medicine u Beogradu i članovi Savjeta za zaštitu životinja, zaključili su da ovakav priručnik ne postoji u Crnoj Gori, te je na jednoj od sjednica odlučeno da se izradi, u nadi da će ovakav dokument biti od pomoći mnogima da uspostave jasne protokole u okviru postojećih i budućih skloništa, u skladu sa infrastrukturu, mogućnostima i važećim propisima.

Na izradi samog protokola, izrazito važnu savjetodavnu i recenzivnu ulogu imao je **prof. dr Milutin Đorđević**, šef katedre za Zoohigijenu, Fakulteta veterinarske medicine, Univerziteta u Beogradu, a ja mu se ovim putem zahvaljujem na prijateljskom i nesebičnom doprinosu.

Zahvalnost na savjetodavnoj pomoći dugujem i **mr Miodragu Rajkoviću**, saradniku i dugogodišnjem rukovodiocu službe za sanitaciju Specijalističkog veterinarskog instituta u Kraljevu.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. UPRAVLJANJE POPULACIJOM PASA U SKLONIŠTIMA	3
2.1. Kapacitet skloništa	3
2.2. Evidencija i praćenje	4
3. SANITACIJA I KONTROLA ŠTETOČINA	4
3.1. Pravilan izbor metode i sredstva za dezinfekciju	5
3.2. Pravilno sprovođenje i praktična aplikacija (čišćenje, sanitarno pranje i dezinfekcija u užem smislu)	9
3.3. Dezinfekcija	12
3.4. Specifični protokoli čišćenja i dezinfekcije u odnosu na skloništa	14
3.5. Kontrola štetočina	15
4. VAKCINACIJA I IMUNIZACIJA	18
4.1. Značaj imunizacije i vakcinacije	18
4.2. Imunitet zajednice	18
4.3. Imuni status životinja koje pristižu u skloništa	19
4.4. Karakteristike vakcine: efikasnost, početak stvaranja i trajanje imuniteta za modifikovane žive, inaktivisane i druge vrste vakcina	19
4.5. „Kor“ vakcine za pse i mačke u skloništima	20
4.6. Vakcinalni protokoli u skloništima	24
4.7. Upotrena hiperimunih seruma u prevenciji bolesti i vakcinacija nakon izlaganja uzročniku	27
5. KONTROLA IZBIJANJA EPIDEMIJA	27
5.1. Faktori rizika za nastanak epidemije u sklonišu	28
5.2. Osnovni načini kontrole izbijanja epidemije	28
LITERATURA	41

1. UVOD

Različita priroda sistema skloništa, uz nedostatak odgovarajuće zakonske regulative, otežava uspostavljanje i sprovođenje adekvatne brige o životinjama u skloništim. Ova okolnost donosi brojne izazove.

Skloništa, koja pružaju ove usluge variraju od velikih, dobro uspostavljenih sistema sa značajnim resursima, do skloništa o kojima brinu lokalne grupe, slabije umreženih pojedinaca, kao i pojedinaca koji djeluju sami. Spekter programa ovih skloništa takođe je različit.

Posljednjih godina, primijećen je trend izrazitog rasta u broju lokalnih samouprava, NVO sektora, udruženja, civilnih društava i pojedinaca koji svoj trud ulažu u pomoć bezdomnim životinjama, što je nedvosmisleno spasilo mnoge životinjske živote. Ipak, ovaj trend potencijalno donosi jedan novi vid zabrinutosti, a to je da brigu o ovim životinjama vode individue dobrih namjera, ali sa često skromnim znanjem o držanju, ponašanju i zdravstvenoj zaštiti životinja.

Postoje jasni dokazi da su društvena očekivanja za brigu i dobrobit životinja viša nego ikada ranije i da se pažnja na istu obraća u najvišem obimu. Sa jedne strane, ovo je veoma poželjno sa aspekta obezbjeđivanja adekvatnih uslova smještaja i tretiranja životinja u skloništim, a sa druge strane stvara veliki pritisak službama u ovoj djelatnosti.

Principi dobrobiti definisani kao „pravilo pet sloboda“ pružaju sjajan osnovni model koji je primjenjiv na sve vrste životinja u skloništim.

U Crnoj Gori, zdravstvena zaštita životinja, zaštita dobrobiti životinja u skloništim, uključujući i habitualne uslove, definisani su Zakonom o veterinarstvu (br. 30/2012, 48/2015, 57/2015, 52/2016 i 43/2018), Zakonom o zaštiti dobrobiti životinja („Sl. list CG“, br. 14/2008, 40/2011 i 47/2015) i Pravilnikom o uslovima koje treba da ispunjavaju pansioni i skloništa za napuštene životinje („SL list CG“ br. 28/15).

Borba sa zaraznim i parazitskim bolestima u skloništim za životinje može biti veoma izazovna. Stvaranje sveobuhvatnog programa za kontrolu, upravljanje i smanjenje prenosa bolesti u skloništim za životinje predstavlja veliki izazov za veterinarsku struku. Sa jedne strane, danas se veterinarska struka fokusira na skupu individualnu zdravstvenu zaštitu i njegu kućnih ljubimaca, kao i preventivnu zdravstvenu zaštitu farmskih životinja na nivou stada, sa druge strane veterinarska medicina u skloništim zahtijeva kombinaciju ova dva pristupa. Veterinarska medicina u skloništim zahtijeva kombinaciju ova dva pristupa. Zdravstvena zaštita pojedinačnih životinja, često se efikasno sprovodi kroz rigorozan monitoring dobrobiti i zdravlja cjelokupne populacije. Kada se prevenira pojava i širenje bolesti, pojedinačne životinje bivaju pošteđene od bolesti koje se potencijalno ne mogu liječiti. A kada je cjelokupna populacija zdrava, ostaje više resursa za pojedine slučajeve kojima je potreban viši nivo njege i terapije.

Razumijevanje kako se bolesti pojavljuju i šire unutar životinjske populacije je prvi korak ka očuvanju zdravlja životinja u skloništu. Direktan kontakt životinja i aerosolno prenošenje igraju ključnu ulogu u pojavi i širenju bolesti. U skloništim čest način širenja zaraze je indirektan, odnosno putem stvari, predmeta, površina i radnika. Prilikom izrade biosigurnosnog protokola, osoblje i volonteri moraju biti edukovani o značaju sopstvene uloge u širenju bolesti. Radnici mnogo lakše prihvataju definisane protokole i istih se pridržavaju, ukoliko razumiju posljedice koje mogu nastati usljed nepoštovanja jasnih smjernica održavanja zadovoljavajućeg nivoa higijene, sanitacije i biosigurnosti.

Izbijanja bolesti i nastanak epidemija mogu biti zastrašujući i mogu dovesti do uginuća većeg broja životinja, a ujedno i brzo istrošiti materijalne resurse skloništa. Pri pojavi većeg broja slučajeva zaraznih i parazitskih bolesti sklonište mora imati protokol brzog reagovanja. Kako bi se borba sa заразним bolestima i posledice sveli na sporadične slučajeve, neophodno je prije svega imati dobru preventivu, a potom u slučaju pojave bolesti pravovremenu reakciju.

Da bi se to postiglo, potrebno je imati razvijene procedure u okviru skloništa, kao što su:

- Upravljanje populacijom u skloništu;
- Sprovođenje biosigurnosti, higijene, kontrole štetočina i sanitacije;
- Posjedovanje izolatora i karantinskih prostora;
- Programi imunoprofilakse, odnosno vakcinalni programi i testiranje;

Uprkos rigoroznim mjerama predostrožnosti unutar jednog skloništa, uvijek postoji određeni rizik od izbijanja bolesti. Nove životinje se uvode svakodnevno u većinu skloništa i predstavljaju potencijalne izvore zaraznih bolesti. Većina ovih životinja je nepoznatog zdravstvenog statusa i uglavnom nikada nisu vakcinisane. Čest prijem najranjivijih kategorija, poput štenadi, predstavlja svojevrstan rizik od unosa i širenja zaraznih bolesti. Čak i u skloništima sa više životinja u kojima životinje imaju istoriju vakcinacije i dobre profilakse, izbijanja žarišta zaraznih bolesti ostaje realna prijetnja.

U slučaju preduzimanja svih neophodnih preventivnih mjera, rizik od pojave i širenja bolesti se svodi na minimum, sprečava uginuća životinja i čuva materijalne resurse.

Uloga stresa u nastanku i prenošenju bolesti je dobro razjašnjena i evidentirana u medicini. Nažalost, mnoga skloništa taj faktor često zanemaruju, jer zaposleni i rukovodioci bivaju zauzeti drugim svakodnevnim i tekućim obavezama. Značaj kontrole stresa mora se posebno naglasiti. Stres ima snažan uticaj na dobrobit i zdravlje životinja. Dugotrajno izlaganje stresu može rezultirati posebnim oblicima ponašanja, koji smanjuju šanse životinje za udomljenje, kao i nastanak mnogih bolesti koji je posredno ili direktno povezan sa stresom.

Ova publikacija baviće se prethodno opisanim procedurama i pokušati da ih definiše i približi u okviru posebnih poglavlja, svim lokalnim samoupravama, stručnim licima u skloništima, veterinarima, volonterima i ljubiteljima životinja.

2. UPRAVLJANJE POPULACIJOM PASA U SKLONIŠTIMA

Upravljanje populacijom zapravo predstavlja aktivan proces planiranja, dnevnog praćenja i evaluacije stanja i potreba, kao i efikasnog odgovora na promjenljive okolnosti. Efikasno upravljanje populacijom pasa u skloništima zahtijeva plan za upravljanje boravkom svake životinje u skloništu, koji uzima u obzir mogućnosti organizacije da životinji pruži uslove i njegu koji ispunjavaju preporuke navedene u ovom priručniku.

2.1. Kapacitet skloništa

Kapacitet i mogućnosti pružanja adekvatne njege i tretmana u skloništima zavise od broja i stanja primljenih životinja, trajanja njihovog boravka, veličine objekta, obučenosti i stručnosti osoblja, kao i drugih faktora, uključujući infrastrukturne kapacitete.

Svako sklonište ima planirani kapacitet za zbrinjavanje i broj jedinki o kojima se brine i ne smije da pređe taj nivo. Postoji mnogo načina da se brojnost populacije održi u okviru kapaciteta skloništa. Upravljanje populacijom je jedan od temelja zdravlja i dobrobiti životinja u skloništu i mora se zasnivati na razumijevanju ograničenja kapacitetima skloništa. Kada se brojnošću populacije premaši kapacitet skloništa, standardi za držanje i njegu postaju nesprovodljivi. Faktori koji određuju kapacitet skloništa su: brojnost i površina bokseva, prateća infrastruktura, broj i obučenost zaposlenog osoblja i volontera, prosječna dužina boravka životinja, ukupan broj zahtjeva za smještanje životinja, broj udomljavanja, broj vraćanja životinja na javnu površinu ili drugih ishoda, itd.. Svaki od ovih faktora u slučaju promjene, može u manjem ili većem obimu uticati na uspješno upravljanje populacijom skloništa. Npr., manjak zaposlenog kadra ili nefunkcionalni prostori mogu privremeno smanjiti kapacitet skloništa, sve dok se nove osobe ne angažuju i ne obuče na odgovarajući način ili prostori ne dovedu u funkcionalno stanje. Djelovanje izvan kapaciteta skloništa je neprihvatljiva praksa, sa aspekta dobrobiti i zdravlja životinja. Skloništa bi trebalo da održavaju svoju populaciju ispod maksimalnog kapaciteta smještaja, kako bi mogli odgovoriti na različite dnevne izazove i vanredne situacije.

Nacionalno udruženje za kontrolu životinja Sjedinjenih Američkih država (NACA) i Humano društvo Sjedinjenih Država (HSUS 2010) preporučuju najmanje 15 minuta dnevne brige po životinji, odnosno 15 minuta vremena za hranjenje i brige o higijeni svake životinje smještene u skloništu (9 minuta za čišćenje, četkanje, itd. i 6 minuta za hranjenje) Npr., ako je u skloništu 40 životinja, potrebno je najmanje 10 sati za osnovne potrebe (40 životinja po 15 minuta/životinji = 10 sati). Ukupni radni sati zaposlenog osoblja i volontera moraju biti minimalnog broja, dovoljnog da se osigura svakodnevno zadovoljenje osnovnih potreba svake životinje u skloništu. Dužina boravka u skloništu ima izrazit efekat potrebe životinja koje u njemu borave. Funkcionisanje van maksimalnih kapaciteta skloništa može proizvesti neželjene efekte, kao što su nemogućnost zadovoljenja osnovnih potreba životinja, korišćenje neadekvatnih smještajnih prostora, povišen stres kod životinja i osoblja, povišen rizik izbijanja infektivnih bolesti. Od trenutka kada sklonište pređe svoje maksimalne kapacitete, ono nije više u mogućnosti da ispoštuje princip „5 sloboda“ i zadovolji dobrobit životinja.

Prenaseljenost je jedan od najvećih faktora stresa kod životinja u skloništima. Prenaseljenost povećava broj i nivo raznih stresora u skloništu, uključujući buku, za-

gađivače vazduha i infektivne agense i kompromituje zdravlje i dobrobit populacije, povećavajući rizik za izbijanja ozbiljnijih žarišta bolesti.

Prenaseljenost životinja u skloništu značajno povećava mogućnost pojave i širenja zaraznih bolesti putem direktnog kontakta.

2.2. Evidencija i praćenje

Kontinuirano vođenje evidencije populacije životinja u skloništimaj je neophodna komponenta plana upravljanja populacijom u skladu sa Nacionalnim planom. Evidencija mora uključiti svakodnevni i mjesečni prijem jedinki i ishode (odjave: udomljavanje, vraćanje vlasniku i drugo). Za optimalno upravljanje populacijom životinja u skloništu neophodno je vođenje evidencije na dnevnom nivou (ulaz i izlaz), kako bi se osigurala tačnost prikupljenih podataka, a samim tim i olakšala procjena kapaciteta skloništa, njegove ispunjenosti i opterećenja. U idealnom slučaju, evidencija populacije bi trebala da uključuje podatke o starosnoj kategoriji, zdravstvenom stanju i stepenu socijalizacije životinja prilikom prijema, kao preduslova za buduće postupanje (udomljavanje, vraćanje na javnu površinu, i drugo).

3. SANITACIJA I KONTROLA ŠTETOČINA

Sanitacija predstavlja mjere čišćenja, sanitarnog pranja, dezinfekcije i dezodoracije prostora i površina.

Kontrola štetočina predstavlja zaštitu objekata i površina od štetnih efekata insekata, glodara, ptica i drugih nepoželjnih organizama.

Da bi funkcionisanje skloništa bilo uspješno neophodno je imati uspostavljeno čisto i zdravo okruženje za životinje i zaposlene. Higijena i sanitacija su integralni dio uspješnog funkcionisanja skloništa i humanog ophođenja prema životinjama u njemu.

Čišćenje, pranje i dezinfekcija smanjuju pojavu i širenje patogenih agenasa među životinjama i kod zaposlenih u skloništu. Benefit pravilnog sprovođenja čišćenja, pranja i dezinfekcije skloništa donosi povišeni nivo zdravstvene zaštite i zaštite dobrobiti životinja i doprinosi pozitivnijoj slici o skloništu u javnosti. Pravilno definisani protokoli sanitacije i kontrole štetnih organizama su esencijalan šraf u preventivnoj zdravstvenoj zaštiti i uspješnom funkcionisanju skloništa.

U cilju očuvanja zdravlja i dobrobiti životinja u skloništu, neophodno je donijeti protokole sanitacije koji sadrže program mehaničkog čišćenja, sanitarnog pranja i dezinfekcije, kao i program zaštite od štetočina. Protokoli sanitacije i zaštite od štetočina moraju sadržati preventivne, ciljane i takozvane zaključne mjere u slučaju akcidentnih situacija.

Za njihovu uspješnu realizaciju i podizanju nivoa svijesti o značaju istih, neophodno je obezbijediti kontinuiranu edukaciju i trening osoblja, menadžmenta i volontera, sa ciljem stručnog osposobljavanja za upravljanje procesima sanitacije i zaštitom od štetočina.

Premda se ove mjere u određenom obimu uglavnom sprovode u većini skloništa, prečesto se vrše upotrebom neadekvatnih sredstava ili metoda koje nisu optimalno efikasne. Ovo stvara lažni osjećaj sigurnosti i može dovesti do pojave i kontinuiranog širenja infektivnog agensa. U slučaju izbijanja bolesti, neophodno je temeljno prekontrolisati prethodno sprovođenje sanitacione procedure i programa kontrole štetočina, sa posebnim aspektom na realizaciju programa svakodnevnog čišćenja i pranja od strane zapos-

lenih, uvidom u pismene evidencije i razgovorom sa zaposlenima, o sprovedenim merama na osnovu definisanog programa sanitacije i kontrole štetočina. Programi sanitacije i kontrole štetočina su mjere koje se sprovode u skladu sa zakonskom regulativom.

Infektivni agens može se unijeti na različite načine, putem različitih izvora infekcije: novo primljene životinje, zaposleni, vektori (insekti i glodari), transportna sredstva, hrana, oprema i predmeti (kavezi za prenošenje i transport životinja, povoci, ogrlice, prostirka, itd.), i posjetioci. Česte promjene zaposlenih i volontera, kao i projmene odgovornih lica zaduženih za realizaciju programa i protokola, može dovesti do neefikasne implementacije sanitacije i programa kontrole štetočina.

Program sanitacije mora uključivati tri osnovna principa:

1. pravilan izbor metode i sredstva za dezinfekciju
2. pravilno sprovođenje i praktična aplikacija (čišćenje, sanitarno pranje i dezinfekcija u užem smislu),
3. bezbjednost operatera i životinja.

Program kontrole štetočina mora uključivati:

4. plan i program dezinsekcije objekata
5. plan i program deratizacije objekata
6. bezbjednost operatera i životinja

3.1. Pravilan izbor metode i sredstva za dezinfekciju

Mikroorganizmi se razlikuju u svojoj otpornosti u spoljašnjoj sredini, kao i prema osjetljivosti na različite vrste dezinfekcije. S toga, pravilan izbor metode dezinfekcije i samog sredstva je ključan kako bi se postigla optimalna efikasnost. Fizičke i hemijske metode dezinfekcije uzrokuju smanjenje brojnosti i inaktivaciju mikroorganizama u skloništima za napuštene životinje.

Idealan dezinficijens je onaj koji ima širok spektar antimikrobnog djelovanja, efikasan je u prisustvu organskih materija i pod različitim uslovima sredine (temperatura, pH, itd.), kompatibilan je sa velikim brojem različitih hemijskih sredstava (poput deterdženata), visok nivo sigurnosti pri rukovanju, kao i da je nekorozivan, ne ostavlja fleke i ima pristupačnu cijenu nabavke. Nažalost, ovakvo sredstvo ne postoji u praksi. S toga, pri izboru dezinficijensa pažnja se mora obratiti na uticaj svih ovih parametara, vodeći računa o vidu dezinfekcije i vrsti površina. Program dezinfekcije se ne može oslanjati samo na jedno sredstvo, vodeći računa da različite vrste dezinfekcije imaju različite zahtjeve u dijelu ostvarivanja ciljnog efekta na patogene.

Izbor odgovarajućeg dezinficijensa zahtijeva pažljivo sagledavanje nekoliko faktora: vrste mikroorganizama koji se ciljaju (ukoliko su poznati), mehanizam djelovanja dezinficijensa, osjetljivost mikroorganizma i uticaj na sredinu, jednostavnost korišćenja, bezbjednost i zdravstveni rizici prilikom upotrebe, kao i ekonomičnost primjene istog.

Dezinfekciona sredstva su efikasna protiv većine vegetativnih oblika bakterija i virusa sa omotačem. Virusi bez omotača (npr. parvovirus i calicivirus), sporogene bakterije, mikobakterije su obično rezistentniji i za njihovo uklanjanje neophodan je selektivan izbor dezinfekcionih sredstava.

Koncentracija radnog rastvora dezinficijensa je jedan od ključnih faktora koji utiče na efikasnost dezinfekcije, tj. ostvarenje ciljnog efekta. Pravilan izbor koncentracije radnog rastvora donosi sa jedne strane cidni efekat, a sa druge strane sprečava pojavu rezistencije. Povećanje koncentracije ne donosi bolji cidni efekat.

Aдекватno vrijeme ekspozicije, definisano uputstvom za upotrebu dezinficijensa, odnosno vrijeme izloženosti površina, opreme i predmeta je ključno za njegovu efikasnost. Vrijeme ekspozicije zavisi od dezinficijensa, koncentracije, temperature, pH površine, poroznosti površine i vrste materijala od kojih su površine, oprema i predmeti, uglavnom je između 10 i 30 minuta.

Stabilnost radnog rastvora dezinficijensa može brzo da se smanji nakon njegove pripreme i razblaženja, zbog čega je značajno rastvor pripremati neposredno prije upotrebe i aplicirati ga u što kraćem vremenskom roku, bez skladištenja. Rok trajanja dezinficijensa u originalnom pakovanju, način skladištenja, kao i način upotrebe, naveden je na etiketi. Da bi se maksimalno očuvali stabilnost i efikasnost, dezinficijens treba čuvati na tamnom, hladnom mjestu, u originalnom pakovanju. Etiketa na dezinficijensu sadrži datum pakovanja i rok trajanja, nakon kojeg se dezinficijensi više ne mogu koristiti.

Efekat radnog rastvora dezinficijensa se smanjuje usljed prisustva organske materije na površinama, opremi, predmetima ili vazduhu. Zato, jedan od najvažnijih koraka u postupku sanitacije i dezinfekcije jeste mehaničko čišćenje, odnosno uklanjanje svih vidljivih nečistoća (prljavštine i organskih materija), kako bi se obezbijedili uslovi za direktan kontakt dezinficijensa i potencijalno prisutnih patogena. S obzirom da se pored čišćenja mora izvoditi i sanitarno pranje nekom vrstom deterdženta, a da deterdženti mogu redukovati efikasnost dezinficijensa, jako je važno nakon sprovedenog sanitarnog pranja, detaljno ispiranje i sušenje površine, prije sprovođenja dezinfekcije u užem smislu.

Vrsta površine za dezinfekciju je takođe važna. Idealna površina jeste ravna i glatka, ali u praksi se najčešće sriječemo sa poroznim, neravnim, napuklim i šupljčavim površinama, u kojima mikroorganizmi mogu ostati prikriveni ostacima nečistoća.

Ekonomičnost i cijena dezinficijensa su takođe važan faktor pri izboru.

Dezinficijensi su dominantno hemijske supstance, pa samim tim gotovo uvijek postoji određen rizik po zdravlje i životnu sredinu pri njihovom korištenju. Neki od njih izazivaju iritaciju kože, sluzokože i respiratornog trakta. S druge strane, nepravilno pripremljeni radni rastvori dezinficijensa mogu uzrokovati ozbiljne posljedice, u vidu trovanja životinja.

3.1.1. Najčešće korišćeni dezinficijensi u skloništima

Dezinficijensi koji se najčešće koriste u skloništima za životinje su:

- 1) *kvaternarna amonijum jedinjenja*,
- 2) *hipohloriti*,
- 3) *peroksidna jedinjenja*,
- 4) *hlorheksidin*,
- 5) *alkohol*,
- 6) *natrijum hidroksid*.

1) **Kvaternarna amonijum jedinjenja** često su korišćena za dezinfekciju spoljašnje sredine. Benzalkonium hlorid je jedan od najčešće korišćenih iz ove grupe dezinficijenasa. Imaju ograničen spektar antimikrobnog djelovanja. Efikasni su protiv gram-pozitivnih bakterija, ali ograničene efikasnosti protiv gram-negativnih bakterija, virusa i gljivica. Nisu pouzdano efikasni protiv parvovirusa, a samo djelimično protiv kalicirusa. Najveću efikasnost imaju u neutralnoj ili slabo baznoj sredini i sasvim gube aktivnost pri pH manjem od 3.5. Efikasnost i aktivnost ovih dezinficijenasa se znatno smanjuje u prisustvu sapuna, deterdženta, organskih materija i tvrde vode. Smatraju se stabilnim za skladištenje, nekorozivnim i generalno netoksičnim dezinficijensima. Međutim, u nepravilnim koncentracijama mogu izazvati ozbiljne ulceracije na koži i sluzokoži, pa čak i veće komplikacije.

Razvojem novih generacija kvaternarnih amonijum jedinjenja proširio se njihov spektar antimikrobnog djelovanja. Takođe, etil alkohol može djelovati pozitivno na potentnost ovih jedinjenja. Neke formulacije imaju svojstva deterdženata, pa samim tim mogu biti odgovarajuća u sprovođenju generalnog čišćenja.

2) **Hipohloriti** su brzo djelujuće, oksidišuće supstance koje djeluju denaturišući proteine. Najčešće korišćen dezinficijens među hipohloritima u skloništima je natrijum hipohlorit. Hipohloriti imaju širok spektar dejstva i efikasni su protiv bakterija, gljivica i većine virusa pri niskim koncentracijama. Rastvor u odnosu 1:32 će inaktivisati i viruse bez omotača, poput parvovirusa i calicivirusa. U višim koncentracijama efikasan je i protiv sporulišućih mikroorganizama. U tabeli 1. navedeni su detalji za različita razrjeđenja.

Tabela 1. Natrijum hipohlorit u različitim razblaženjima

Natrijum hipohlorit %	ppm	Odnos sa vodom	Upotreba
0.025%	250	1:200	Regularna kućna upotreba
0.05%	500	1:100	Glatke očišćene površine, medicinska oprema
0.1%	1,000	1:50	Uglavnom korišćen za neporoznerđajuće površine
0.16%	1,562.5	1:32	Efektivan protiv većina patogena u skloništima
0.5%	5,000	1:10	Korišćen za površine poput drveta i betona. Ovo je veoma jako sredstvo i može se koristiti samo u ograničenom obimu

Dvorak, Petersen i sar. 2008.

Organske materije, sunčeva svjetlost i neki metali brzo inaktivišu hipohlorite. Natrijum hipohlorit nema deterdžentska svojstva pa površine moraju biti očišćene i oprane prije njegove primjene. Otvorena pakovanja hipohlorita mogu izgubiti i do 50% svoje originalne koncentracije u roku od jednog mjeseca, pa treba obratiti pažnju na skladištenje. Optimalnu aktivnost postiže na pH vrijednosti 5.

Natrijum hipohlorit je relativno ekonomičan i može biti korišćen za dezinfekciju površina, opreme, objekata i vozila, međutim, određene materijale može oštetiti. Premda hipohloriti imaju nisku toksičnost pri radnim koncentracijama, u visokim koncentracijama mogu izazvati iritaciju kože, očiju i sluzokoža.

Hipohloriti nikada ne bi smjeli biti miješani sa kisjelinama ili amonijakom, jer bi ovakva kombinacija rezultirala otpuštanjem toksičnog gasovitog hlora. Pripremu rastvora i razblaživanje treba uvijek izvoditi u prostoru sa dobrom ventilacijom ili provjetrenošću, posebno voditi računa ljeti pri visokim temperaturama.

3) **Peroksidna jedinjenja** imaju širok spektar antimikrobnog dejstva. Najčešće korišćen proizvod iz ove grupe dezinficijensa u skloništima za životinje je kalijum peroksimonosulfat koji predstavlja kombinaciju peroksida, organske kisjeline i surfaktanta

(površinski aktivne supstance). Ova kombinacija pokazuje određenu efikasnost i u prisustvu organskih materija. Kalijum peroksimonosulfat ima širok spektar antimikrobnog dejstva i smatra se efikasnim protiv bakterija, virusa bez omotača (uključujući parvoviruse), i spirogenih mikroorganizama. Ovo jedinjenje može imati korozivan efekat u visokim koncentracijama. Kada se koristi praškasta forma u miješanju i pripremi rastvora, treba koristiti zaštitnu masku kako bi se izbjegla inhalacija proizvoda.

4) **Hlorheksidin** je biguanid, koji je svoju široku primjenu našao u proizvodnji antimikrobnih sapuna, biocidnih zavoja za rane i površinskih dezinficijenasa. Međutim, usljed ograničenog spektra antimikrobnog djelovanja, ne bi trebao biti korišten kao regularno sredstvo za dezinfekciju sredine. Efikasan je protiv bakterija, ali protiv virusa ima malu do veoma malu efikasnost.

5) **Alkoholi** su brzo djelujući antimikrobni produkti širokog spektra djelovanja. Najčešće su korišćeni kao sastojci u dezinficijensima za ruke. Najčešće korišćene supstance su etil alkohol i izopropil alkohol. Alkoholi su efektivni protiv većine bakterija, uključujući i mikobakterije, ali ne djeluju na spore. Njihova efikasnost protiv virusa varira. Da bi ostvarili svoje antimikrobno dejstvo neophodno im je prisustvo vode, a etil alkohol je najefikasniji u koncentraciji 60 – 90%. Alkoholi brzo isparavaju i neće prodrijeti kroz organsku materiju. Ponovljena aplikacija može biti potrebna. Alkoholi su ekonomični i relativno netoksični. Oprez treba biti usmjeren na njihovu zapaljivost, pa skladištenje mora biti daleko od izvora toplote.

6) **Natrijum hidroksid**, poznat kao kaustična soda, je jedan od najstarijih dezinficijenasa sa vrlo širokim spektrom djelovanja, neorgansko jedinjenje sa hemijskom formulom NaOH. Natrijum hidroksid je veoma alkalni i korozivan. Ima širok spektar primjena, a pokazuje dobru dezinfekcionu efikasnost u prisustvu organskih materija. Natrijum hidroksid se koristi u razblaženju 2-3%. Natrijum hidroksid je efikasno, ekonomično i korisno sredstvo, međutim njegova ograničenja se ogledaju u tome što je izuzetno korozivno i ne smije se koristiti u prisustvu životinja. Koristi se u praznim objektima, i mora se ispirati nakon ekspozicije od 30 minuta.

Mogu se koristiti i druga sredstva, koja su registrovana, uz konsultaciju sa stručnim licima.

3.2. Pravilno sprovođenje i praktična aplikacija (čišćenje, sanitarno pranje i dezinfekcija u užem smislu)

3.2.1. Mehaničko čišćenje

Mehaničko čišćenje se može definisati kao uklanjanje vidljivih nečistoća (urina, fekalija i ostalog organskog i neorganskog materijala) sa površina, opreme i predmeta. Čišćenje treba da rezultira vidno čistom površinom, ali to ne znači da će ukloniti sve nevidljive nečistoće i štetne patogene, već će donekle smanjiti njihovu koncentraciju. Ovaj korak, sproveden na adekvatan način, može ukloniti i do 90% patogena sa površina (Quinn i Markey, 2001). S toga, mehaničko čišćenje predstavlja neophodnu pripremu za sanitarno pranje i uspješnu dezinfekciju u užem smislu.

Na tržištu dezinficijensa postoje takozvana kombinovana sredstva, koja sadrže deterdžent i dezinficijens i mogu se koristiti kao jedinstveno sredstvo za pranje i dezinfekciju na manje zaprljanim površinama. Većina to ne može i moraju biti nanoseni na površine prethodno dobro očišćene i oprane deterdžentom po izboru.

Za pranje većih površina, radi efikasnosti, primjenjuju se aparati za aplikaciju tečno-

sti pod pritiskom. Poseban oprez treba imati sa aparatima za pranje pod visokim pritiskom, jer na ovaj način se mikroorganizmi sa površina mogu naći u aerosolu i tim putem kontaminirati i ostale površine, kao i životinje i operateri. Osoblje koje sprovodi čišćenje i pranje mora imati zaštitnu opremu (rukavice, čizme i odijela/mantile). U situacijama koje uključuju opravdanu sumnju na prisustvo zoonotskog uzročnika (uzročnika od kog obolijevaju i ljudi), dodatna zaštita je neophodna (zaštitne maske, naočari, nazuvci, itd.).

Redosled čišćenja treba započeti od najčistijeg dijela ka najprljavijem, od plafona prema podu, kao i od viših spratova, ka prizemlju. Sklonište treba čistiti redosledom koji prati prijemčivost životinja prisutnih u istom, pa krenuti od najosjetljivijih kategorija, ka onim koje nose potencijalno najviši rizik da su oboljeli ili kliconoše. Posebnu pažnju treba obratiti na ventilaciju, ćoškovce i odvode. Ova mjesta mogu biti rezervoari patogena i trebaju biti čišćena i dezinfikovana poslednja. U slučaju nepoštovanja redosleda čišćenja može se dobiti kontraproduktivan ishod i dovesti do širenja bolesti. Sva oprana mjesta moraju biti isprana temeljno, jer zaostali deterdženti reaguju nepovoljno sa većinom dezinficijensa i smanjuju njihovu efikasnost. U idealnim uslovima, očišćene i oprane površine treba osušiti prije nanošenja radnog rastvora dezinficijensa, kako bi spriječili razblaženje istog, što negativno utiče na njegov efekat. Važno je istaći da pravilno pranje, ispiranje i priprema površina može djelovati često nepraktično za primjenu, ali se mora istaći da nepravilno postupanje u pranju i pripremi površina za dezinfekciju povećava rizik za realizaciju uspješne dezinfekcije.

Životinje koje su duže vrijeme smještene u istom ograđenom prostoru zahtijevaju rjeđe sprovođenje dezinfekcije svog ograđenog prostora, ali svakodnevno čišćenje je i dalje neophodno za održavanje sanitarnih uslova. U mnogim slučajevima, kavezi i boksevi takvih životinja se mogu očistiti metodom gdje životinja ostaje u kavezu dok se kavez pere i urin i izmet uklanjaju. Ovakvo čišćenje je manje stresno za životinju jer zahtijeva manje pomjeranja i premještanja i ne uklanja poznate mirise (Patronek 2001).

Nepravilne građevinsko-tehničke karakteristike objekta takođe mogu doprinijeti prenošenju patogena. Objekti za nedavno primljene ili bolesne životinje i one koje su mlađe od 20 nedelja starosti treba da budu građeni tako da omogućavaju čišćenje bez previše manipulisanja životinjom ili sklanjanja u prostor koji nije dezinfikovano. Prostori za smještaj životinja treba da budu građeni tako da izdrže pranje vodom i budu otporni na dejstvo deterdženata i dezinficijensa, pravilnim izborom građevinskog materijala. Neophodna je adekvatna drenaža tečnosti.

3.2.2. Kontrola širenja infekta mehaničkim putem

Mehanički prenosilac je dio tijela, stvar ili objekat na čijoj se površini nalazi patogen i čijim pomjeranjem sa jednog mjesta na drugo se raznosi i patogen. Mehanički prenosilac je najčešće čovjek, putem ruku, odjeće, obuće i opreme, a usljed nesprovođenja pravilne higijene i sanitacionih protokola.

Adekvatna higijena ruku je jedan od najboljih načina za sprječavanje prenošenja bolesti i trebalo bi da se ruke detaljno peru prije i posle rukovanja životinjama i opremom. Higijena ruku se postiže pravilnim pranjem ruku, upotrebom sapuna i sredstava za dezinfekciju ruku (poštujući uputstva proizvođača za upotrebu istog), kao i pravilnom upotrebom rukavica. Lavabo sa nožnim slavinama, treba da bude dostupan u svim prostorijama za smještaj životinja i pripremanje hrane, i mora biti opremljen sapunom i papirnim ubrusima za jednokratnu upotrebu. Dozeri za dezinfekciju ruku treba da budu obezbijeđeni u svim prostorima za rukovanje životinjama.

Treba napomenuti da su sredstva za dezinfekciju ruku neefikasna protiv nekih od najopasnijih patogena koji se nalaze u skloništimima (npr. parvovirusi, kalicivirusi) i da se na njih ne može osloniti kao na jedini korak higijene ruku. Sredstva za dezinfekciju ruku treba koristiti samo na rukama koje su prethodno oprane. Odjeća, čak i ako je vidljivo čista, još uvijek može da nosi patogene. Zaštitnu odjeću (npr. mantile, rukavice i čizme ili navlake za cipele) treba nositi tokom čišćenja ili drugih intenzivnih aktivnosti rukovanja životinjama (kao što je liječenje bolesnih životinja ili eutanazija) i promijeniti ih prije nego što pređete na druge aktivnosti u toku dana.

Treba nositi novo ili svježe opranu zaštitnu odjeću (najbolje jednokratnu) kada se radi sa ugroženom populacijom, uključujući štence, mačiće i novoprimitljene životinje. Odjeća se mora promijeniti nakon rukovanja životinjom sa dijagnostikovanom bolešću ili sumnjivom na postojanje ozbiljne bolesti kao što je parvovirus.

Svu opremu koja dolazi u kontakt sa životinjama (npr. brnjice, povoci, okovratnici, medicinska oprema, rukavice, igračke, kutije za otpatke, činije za hranu, prostirke), uključujući sredstva za čišćenje, treba ili odmah dezinfikovati ili neškodljivo ukloniti nakon upotrebe na jednoj životinji. Predmeti koji se ne mogu lako dezinfikovati, kao što su rukavice i brnjice, predstavljaju rizik za životinje. Njihovu upotrebu treba izbjegavati, posebno na životinjama koje izgledaju bolesno i tokom proglašenih enzootija (izbijanja bolesti ograničenog karaktera) u skloništu. Pokretna oprema kao što su kante za smeće, kolica za hranu, opremu (uključujući njihove točkove) takođe mogu poslužiti kao mehanički prenosioci i treba ih u skladu sa tim dezinfikovati.

Izgrebane i porozne površine je teško ili nemoguće u potpunosti dezinfikovati zato je neophodno posude za otpatke, plastične i neglazirane keramičke posude za vodu čije su površine oštećene detaljno čistiti i prati i po mogućnosti izbaciti iz upotrebe. Transportni kavezi (transporteri), kao i odjeljci vozila koji se koriste za transport životinja moraju se temeljno dezinfikovati nakon svake upotrebe.

Sva odjeća koja se koristi u skloništu mora se oprati i dobro osušiti prije ponovne upotrebe. Ostatke organskih materija (npr. izmet) treba ukloniti sa predmeta prije pranja. Predmete koji su jako zaprljani treba oprati odvojeno ili izbaciti iz upotrebe.

Prostirke i druge materijale koji su jako kontaminirani trajnim patogenima kao što su parvovirusi treba neškodljivo ukloniti i izbaciti iz upotrebe, radije nego rizikovati dalje širenje bolesti (Peterson 2008).

Posude za hranu i vodu, koje su namenjene životinjama kao lični pribor, treba održavati čistim i moraju se dezinfikovati ukoliko se koriste za druge životinje. Upotreba komercijalnih mašina za pranje suđa je odličan način za temeljno čišćenje činija za hranu i vodu (Gilman 2004; Lavler 2006).

Mehaničko pranje i visoke temperature koje se postižu u mašinama za pranje sudova će, uz adekvatnu temperaturu i vrijeme pranja, uništiti većinu patogena, ali ne moraju uništiti viruse bez omotača kao što su parvovirusi. Ako ovi virusi predstavljaju problem, dezinfekciono sredstvo treba nanijeti na sudove prije ili posle pranja u mašini za pranje sudova. Kada se posuđe dezinfikuje ručno, mora se dobro oprati i isprati prije dezinfekcije.

Obuća i kretanje između objekata takođe igraju ulogu u raznošenju uzročnika bolesti. Određeni djelovi skloništa, poput izolacije i karantina, treba da budu ograničeni na mali broj osoblja iz skloništa, koje ima pristup samo tim djelovima skloništa. Prevoz bolesnih životinja po cijelom skloništu, posebno od mjesta za unos do prostora za držanje, pregled ili eutanazije, treba planirati kako bi se širenje bolesti svelo na minimum. Podove, kao i druge površine (npr. stolove i radne ploče), treba odmah, očistiti,

oprati i dezinfikovati nakon kontakta sa urinom, izmetom, povraćanjem ili životinjama za koje se zna ili se sumnja da imaju zaraznu bolest.

Podne dezobarijere namjenjene zaposlenim licima i posjetiocima, su u ovom slučaju neadekvatne za sprečavanje širenja zaraznih bolesti i ne treba se oslanjati na njih u tu svrhu. Loše održavane dezobarijere za zaposlene i posetioce mogu čak doprinijeti širenju bolesti. Dezobarijere zahtijevaju svakodnevno održavanje, sa korišćenjem svežeg radnog rastvora dezinficijensa, jer prisustvo organskih ostataka inaktivira mnogo sredstva za dezinfekciju. Namjenske čizme koje se mogu lako dezinfikovati ili sterilne navlake za jednokratnu upotrebu (kaljače i nazuvci) treba koristiti u kontaminiranim područjima (Morlei 2005; Stockton 2006). Nagazne dezobarijere mogu predstavljati neadekvatnu barijeru protiv širenja ozbiljne bolesti, a njihova korist u rutinskim okolnostima možda neće opravdati vrijeme i troškove povezane sa pravilnom upotrebom i održavanjem.

3.2.3. Kontrola i higijena okoline objekata

Spoljne površine oko skloništa moraju se održavati čistim, s obzirom na ograničeni efekat dezinfekcije prskanjem radnim rastvorom dezinficijensa na šljunak, zemlju i travnate površine. Pristup područjima koja se ne mogu dezinfikovati treba ograničiti na životinje koje izgledaju zdravo, vakcinisane i dehelminisane (očišćene od parazita) i starije od 5 mjeseci. U idealnom slučaju, fekalije treba odmah ukloniti sa spoljašnjih površina, a minimum jednom dnevno to raditi. Ne treba dozvoliti da se stajaća voda akumulira u oblastima oko skloništa jer vlaga pogoduje mnogim patogenima i insekti (poput komaraca i nevida) se lako razmnožavaju u ovim vlažnim sredinama.

Hraniteljski domovi (privremeni udomitelji), kao privatni posjedi na kojima vlasnici posjeda, na određen vremenski period, njeguju i drže napuštenu životinju u cilju njenog oporavka i/ili udomljavanja, mogu biti sastavni dio programa mnogih skloništa. Imajući u vidu strukturu ovakvih posjeda, jasno je da potpuna dezinfekcija, npr. privatne kuće, je nemoguća. Svi hranitelji/privremeni udomitelji treba da budu obučeni da smanje kontaminaciju svojih domova na najmanju moguću mjeru zatvaranjem/izolacijom novopridošlih životinja ili onih koji pokazuju znake bolesti u prostore koji se mogu lako čistiti i dezinfikovati.

3.3. Dezinfekcija

Kao što je ranije rečeno, pravilan izbor dezinfekcionog sredstva zasniva se na pretpostavci i sumnji o vrsti mikroorganizama, faktorima sredine (npr. pH) i bezbjednosti pri aplikaciji i izloženosti. Uvijek treba pročitati cijelu deklaraciju proizvoda i pratiti uputstva za pripremu radnog rastvora i primjenu kako bi se najbezbednija i najefikasnija koncentracija pravilno primijenila. Vrijeme ekspozicije (kontakta) denzificijensa sa površinom je esencijalno, ali često zanemareno. Preporučena vremena ekspozicije mogu se naći na deklaraciji proizvoda. U praktičnim uslovima nastaje problem u poštovanju vremena ekspozicije, usled velikog broja životinja, prevelike površine za dezinfekciju, malog broja zaposlenih, pa nastaju posledice, posebno za visoko zarazne bolesti. U slučaju poznate kontaminacije patogenom kao što je parvovirus ili pojava bolesti sa nepoznatim uzročnicima, nakon pravilnog čišćenja, pranja i sušenja površina, kao i nakon aplikacije radnog rastvora mora se poštovati maksimalno vrijeme ekpozicije. Kada je postupak dezinfekcije završen (tj. proteklo vrijeme ekspozicije), dezinfikovana područja i predmete treba temeljno isprati, osim ako korišćeno dezinfekciono sredstvo nije drugačije označeno (npr. proizvodi koji su ostavljeni radi rezidualnog antimikrob-

nog efekta). Sve površine moraju biti osušene prije nego što se životinje vrate. Mogu se ocijediti ili na drugi način fizički osušiti po potrebi da bi se postigao cilj. Sušenje je esencijalan završni korak u procesu dezinfekcije. Kao što je ranije pomenuto, isušivanje je efikasno fizičko sredstvo dezinfekcije za mnoge patogene.

Protokol čišćenja i dezinfekcije
Uklonite svu vidljivu prljavštinu Prisustvo vidljivih nečistoća i organskih materija, posebno fekalija, će inaktivirati većinu dezinfekcionih sredstava
Oprati površinu ili objekat vodom i deterdžentom Nephodno je zaostale nečistoće organskog porekla pomoću deterdženta dispergovati, kako bi se ispiranjem uklonile sa površina
Detaljno isprati površinu da uklonite sve ostatke deterdženta Neki dezinficijensi mogu biti inaktivirani od strane deterdženata. S toga, veoma je važno dobro isprati površinu ili objekat nakon pranja deterdžentom.
Dozvoliti površini ili objektu da se potpuno osuše Neophodno je da se površine i predmeti koji su oprani osuše, kako bi izbegli razblaženje radnog rastvora dezinficijensa, što može negativno uticati na efekat dezinficijensa
Odabrati i aplicirati odgovarajući, efikasan dezinficijens. Pravilna priprema radnog rastvora dezinficijensa prema uputstvu za upotrebu neposredno pre aplikacije
Poštovati preporučeno vrijeme ekspozicije Ovo je jedan od najčešće preskočenih koraka! Vrijeme ekspozicije varira u zavisnosti od vrste dezinficijensa, ali obično je najmanje 10 minuta. Uvijek pročitati deklaraciju i uputstvo.
Detaljno isprati sav zaostali dezinficijens i dozvoliti površini ili objektu da se osuše. Voditi računa o mikrobiolškoj ispravnosti vode za piće da ne bi došlo do naknadne kontaminacije površine

3.3.1. Evaluacija stanja sredine i uspješnosti dezinfekcije

Periodična kontrola površina i opreme u skloništu na potencijalno prisustvo patogeni, pomaže u prevenciji pojave bolesti i kontroli efikasnog sprovođenja protokola sanitacije. Uzorci sredine se mogu dobiti uzimanjem uzoraka sa površina sterilnim bisevima, kontaktnim pločama, adhezivnim trakama, nazuvcama ili sterilnim gazama. Ako uzorkovanje pokaže rast značajnih organizama, svaki korak protokola dezinfekcije treba da se procijeni pojedinačno. Ako se veliki broj organizama nađe sa navodno čišćene i dezinfikovane površine (čak i ako ti organizmi nisu patogeni), to je indikacija da je izvršena dezinfekcija neuspješna, odnosno da neki od neophodnih koraka nisu sprovedeni u skladu sa dobrom praksom i preporukom. Ovu vrstu evaluacije treba sprovoditi u kontinuitetu, uz konsultaciju sa stručnom organizacijom (institutom ili laboratorijom).

Faktori koji mogu uticati na uspješnost dezinfekcije:

1. Neodgovarajući izbor dezinficijensa
2. Neodgovarajuća koncentracija dezinficijensa
3. Neodgovarajuće vrijeme ekspozicije dezinficijensa
4. Neodgovarajuće sprovedeno mehaničko čišćenje i sanitarno pranje (zaostale organske materije)
5. Inaktivacija dezinficijensa drugim hemijskim supstancama (rezidue deterdženata)
6. Nepravilna aplikacija radnog rastvora dezinficijensa
7. Nepravilno ispiranje površina nakon dezinfekcije (korišćenje kontaminirane vode)

3.3.2. Edukacija i trening osoblja

Pravilna primjena bilo kog programa dezinfekcije zahtijeva redovnu obuku osoblja. Ovo je posebno važno u skloništima sa velikom fluktuacijom osoblja. Obuka treba da se bavi pravilnim postupcima čišćenja i dezinfekcije i naglasi zašto su ove procedure važne. Komunikacija sa osobljem i povratne informacije od osoblja može pomoći u identifikaciji problematičnih tačaka protokola. Smjernice i protokoli dezinfekcije treba da budu obezbijeđeni u pisanoj formi i postavljeni na lako vidljivoj lokaciji za svo osoblje. Oni moraju sadržati: informacije o tome koja dezinfekciona sredstva koristiti i u kojim situacijama, kako se priprema radni rastvor dezinficijensa, koja oprema se koristi za aplikaciju, kako se vrši pravilna aplikacija, uključujući potrebno vreme ekspozicije; kao i sva bezbjedonosna pitanja ili rizike koje nosi primena određenog deterdženta i dezinficijensa.

Određivanje posebnog člana kolektiva da vrši nadzor i koordinira sanitaciju i dezinfekciju skloništa doprinosi pravilnoj implementaciji i dosljednosti. Znakovi postavljeni širom skloništa mogu pomoći da se osoblje podsjeti važnosti pridržavanja odgovarajućih procedura dezinfekcije.

3.3.3. Bezbjednost osoblja i životinja

Većina dezinfekcionih sredstava ima određeni nivo opasnosti povezan sa njihovom upotrebom. Neki mogu izazvati iritaciju očiju, kože ili respiratornog trakta ljudi i životinja. Kao što je ranije pomenuto, neki mogu izazvati ozbiljne posledice, bolest ili smrt ako se nepravilno koriste. Osoblje skloništa mora biti obučeno za pravilno skladištenje, miješanje i primjenu svih proizvoda koje koriste. Ličnu zaštitnu opremu (HTZ), kao što su rukavice, maske i zaštita za oči, treba nositi prilikom miješanja ili nanošenja dezinfekcionih sredstava. Ukoliko se koncentrovan proizvod prospe, treba to odmah temeljno očistiti i isprati.

3.4. Specifični protokoli čišćenja i dezinfekcije u odnosu na skloništa

Čišćenje i dezinfekcija su glavna prepreka širenju zaraznih bolesti u skloništima za životinje. Procedura pravilnog čišćenja i dezinfekcije oduzimaju mnogo vremena i ako se sprovode nepravilno mogu biti neefikasne u prevenciji bolesti, ili još gore, uticati na dodatno širenje bolesti. Iako je malo vjerovatno da će bilo koje sklonište biti u stanju da održava savršeno dezinfikovane prostore za životinje, važno je nastojati da se postigne najefikasnije moguće čišćenje i dezinfekcija, kako bi se što uspješnije spriječila pojava i širenje bolesti i na minimum sveo uticaj stresa na životinje. Sve prakse koje su ovdje predložene će pomoći u ostvarenju ovih ciljeva, ali svako sklonište treba da prepozna svoja ograničenja i kritične tačke.

3.4.1. Dnevni protokoli u odnosu na hitne protokole u slučaju izbijanja bolesti

Tokom svakodnevnog rada skloništa, postoje određene oblasti na koje bi se trebalo naročito fokusirati kada su čišćenje i dezinfekcija u pitanju. Ove oblasti se mogu odrediti prema zdravstvenom statusu životinja koje će doći u kontakt sa tim područjem, odnosno boraviti u njemu. Prostori ili površine koje će biti u kontaktu sa novopristiglim životinjama zahtijevaju strogo pridržavanje protokola čišćenja i dezinfekcije između svake pristigle životinje, pošto ove životinje još nisu podvrgnute prijemnim pregledima i testovima ili vakcinacijama. Tu spadaju vozila za prevoz životinja, prostorije za preglede, odjeća osoblja koje vrši prijem životinja. Još jedna oblast koja zahtijeva fokusirano čišćenje bila bi svaki prostor za smještaj životinja koji je nedavno oslobođen. Posebnu pažnju treba posvetiti prostorima u kojima se nalaze mačići, štenci ili bolesne životinje. Prostori i površine u kojima dolazi do frekventnog i učestalog kretanja i boravka takođe treba da se čiste sa posebnom pažnjom, uključujući „prostorije za upoznavanje“, prostore za igru i rekreaciju. Potencijalne mehaničke prenosioce, odnosno izvore zaraze poput kvaka na vratima i telefona takođe treba redovno čistiti i dezinfikovati. Strogo svakodnevno čišćenje je takođe potrebno u prostorima za smještaj bolesnih životinja, posebno za one sa životinjama koje su bolesne od patogena od posebnog značaja, uključujući parvovirus.

3.4.2. Čišćenje podova

Jedan od najvažnijih principa koje treba zapamtiti pri čišćenju podova je da se ne smije doprinositi širenju bolesti koje se prenose vazduhom stvaranjem aerosola bogatog uzročnikom bolesti usljed pretjerano intenzivnog čišćenja. Izbjegavajte snažno metenje kada su životinje prisutne. Upotreba krpa za prašinu, elektrostatičkih krpa i četki za čišćenje ili vlažnih krpa osigurava da čestice ostaju na podu. Sačuvajte čišćenje pod visokim pritiskom za prostore u vrijeme kada nema životinja. Tokom čišćenja pod visokim pritiskom treba nositi masku kako bi se spriječilo udisanje dezinfekcionih sredstava ili uzročnika zoonoza od strane osoblja. Čišćenje džogerom i kantama najbolje je ograničiti za upotrebu u oblastima skloništa gdje životinje obično ne borave. Ako se džoger i kanta moraju koristiti u prostoru za životinje, treba koristiti dvostrane kante i to jednu u jednom prostoru, a glave džogera moraju biti dezinfikovane i zamijenjene pri promjeni prostorije.

Zajedničko za ova tri prostora je da će bilo koji od njih biti teško potpuno dezinfikovati. Najbolji način da se spriječi kontaminacija ovih područja je da se ograniči ulazak patogena putem karantina, dijagnostičkog testiranja, profilaktičkog tretmana i vakcinacije svih životinja prije nego što uđu u jedno od ovih područja. Ako takva područja postanu kontaminirana snažno, ponovljeno fizičko čišćenje može biti dovoljno da se mehanički ukloni kontaminacija u nekim slučajevima. Naročito u oblastima gdje je moguće izlaganje ultraljubičastom svjetlu (npr. prostori za „upoznavanje“ na otvorenom), ograničavanje pristupa životinjama tom području na neko vrijeme takođe može biti od pomoći. Dužina trajanja takve zabrane će varirati od nekoliko dana, za manje trajne patogene kao što je mačji herpesvirus, do mjesec ili duže za otpornije patogene kao što su virusi bez omotača. Samo po sebi zatvaranje područja neće biti efikasno kada je u pitanju kontaminacija izuzetno otpornim uzročnicima oboljenja, kao što su panleukopenija, parvovirus ili spore lišaja. Sve kontaminirane igračke, plastične posude za hranu ili kartonske sanduke treba ukloniti. Kao što je ranije pomenuto, gdje je moguće, brisevi sredine za procjenu uspjeha dekontaminacije su od pomoći i poželjniji od jednostavnog zatvaranja područja na duži period.

3.4.3. Vozila

Sva vozila koja se koriste za prevoz životinja ili kontaminirane opreme predstavljaju rizik od kontaminacije i daljeg širenja bolesti. Vozila bi trebalo čistiti i dezinfikovati koristeći iste korake dezinfekcije prethodno opisane. Prvo treba obaviti primarno čišćenje kako bi se uklonilo što je moguće više prljavštine i organskih ostataka. Kavezi ili prostori za držanje u vozilima moraju biti temeljno očišćeni i dezinfikovani između svakog pojedinačnog transporta životinje, a vozilo treba čistiti od vrha do dna najmanje na dnevnom nivou i odmah nakon transporta životinja. Odgovarajuće dezinfekciono sredstvo treba nanijeti raspršivačem niskog pritiska, ostaviti odgovarajuće vrijeme ekspozicije, isprati i prostor temeljno osušiti prije nego što se druga životinja transportuje. Vozila treba da budu snabdjevena dezinfekcionim sprejom efikasnim protiv parvovirusa i relativno aktivnim u odnosu na organske materije (npr. kalijum peroksimonosulfat) za upotrebu na terenu kada nije moguće izvršiti potpuno čišćenje i dezinfekciju.

3.4.4. Garderoba

Vrela voda, deterdžent i pola šolje izbjeljivača po standardnoj mašini za pranje veša treba da se koriste u svakom trenutku za čišćenje veša. Veš treba potpuno osušiti ili u sušilici ili na direktnoj sunčevoj svjetlosti. Mašine za pranje ili sušenje ne bi trebalo da budu prepunjene, jer ako jesu, ostaci organskih materija neće imati dovoljno vremena za kontakt sa izbjeljivačem, vrelom vodom i deterdžentom i mogu zadržati infektivne agense. Preopterećene mašine za sušenje će vjerovatnije veš činiti vlažnim, što je pogodna sredina za razvoj gljivica ili bakterija. Prethodno sortiranje i odvajanje odjeće, posebno odjeće osoblja koje radi u zonama za izolaciju, takođe je od značaja za smanjenje prenosa uzročnika bolesti.

3.5. Kontrola štetočina

Zaštita od štetočina podrazumijeva zaštitu objekata i okoline od nepoželjnih posjetioca. Ovo se prije svega odnosi na zaštitu od divljih životinja, ptica, glodara i insekata.

3.5.1. Zaštita od insekata

Insekti, su skoro redovna pojava u objektima ovog tipa, jer im uslovi u ovom okruženju pogoduju. Velika količina hrane za životinje, ostataka hrane, ekskremenata, vlage i pogodna temperatura su idealni uslovi u toplim mjesecima za razvoj insekata, prije svega muva. Zaštita objekata od insekata podrazumijeva regulaciju njihove brojnosti u cilju svođenja njihovog broja na biloški minimum. U zaštiti od insekata treba preduzeti sve mjere kako bi se spriječio ulazak u objekte i onemogućiti im razmnožavanje u okolini objekta i u objektu podizanjem nivoa higijene mjesta koja su podesna za razvoj, prije svega uklanjanjem ostataka hraniva, fecesa i dr.

Sve otvore objekta kroz koje insekti mogu da prođu, zaštititi žičanim mrežama ili na neki drugi način. Ukoliko ove mjere ne daju očekivani rezultat pristupa se hemijskom tretmanu – suzbijanju insekata. S obzirom da se radi o upotrebi insekticida, koji mogu ispoljiti toksične efekte na ljude i domaće životinje, njihova upotreba treba da bude jasno definisana, u skladu sa uputstvom za upotrebu, vodeći računa da se često primenjuju u prisustvu životinja. Radi toga se sačinjavaju programi kontrole štetočina za svaki objekat pojedinačno, koji definišu sredstva i metode aplikacije insekticida i

rodenticida. Nepravilno korišćenje insekticida može dovesti do trovanja. Zbog opasnosti koju pruža korišćenje insekticida obavezno je da se u dokumentaciji skloništa nalazi i lista dozvoljenih sredstava za upotrebu u skloništu (Prilog) sa svim upustvima. Insekticidi se prema hemijskim karakteristikama i toksikološkim osobinama dele na biljne, organohlorne, organofosforne, karbamate, regulatore procesa razmnožavanja insekata i gasovite insekticide. Najčešće korišćena aktivna supstanca u insekticidima je permetrin, koji dovodi do paralize nervnog sistema i smrti samog insekta. Pored adulticida u suzbijanju insekata i akarina se koriste i larvicidi, koji se apliciraju na mestima ma kojima se skladišti ukonjena nečistoća i feces, kako bi se sprečila pojava i razmnožavanje insekata. Nakon svake upotrebe ovih sredstava obavezno sačiniti odgovarajući zapisnik, koji mora da sadrži sve bitne elemente primjene značajne za bezbjednost. Na ovaj način se dokumentuje upotreba biocidnih proizvoda i preveniraju eventualne štetne posledice.

3.5.2. Zaštita od glodara

Zaštita od glodara podrazumijeva kontinuirano praćenje i kontrolu populacije štetnih glodara u objektima i njihovom okruženju. U cilju sprečavanja pojave širenja, suzbijanja i iskorenjivanja zaraznih bolesti životinja i zoonoza i zaštite životne sredine sprovodi se deratizacija gazdinstava i objekata u kojima se obavlja veterinarska djelatnost, najmanje dva puta godišnje. U svetu se, a i kod nas najčešće primjenjuje hemijski metod zbog relativno dobrih efekata koji sepostizu primenom hemijskih rodenticida. Za suzbijanje glodara koriste se brzi i spori otrovi. Akutni otrovi (brzi) deluju brzo izazivajući smrt glodara unutar nekoliko sati od konzumacije. Najčešće korišćena aktivna supstanca u brzim otrovima je cink-fosfid, koja je smrtonosta za glodare. Obično se primenjuje u formulaciji rastresitog zrna, pri čemu je aktivna supstanca nanešena na zrno u koncentraciji od 2%. Brzi otrovi se retko primenjuju, zbog mogućnosti neželjenih trovanja i ne preporučuju se za korišćenje u skloništima za životinje. Izuzetno se usled velike brojnosti glodara mogu primeniti u objektima bez prisustva životinja, od strane specijalizovanih službi za obavljanje DDD poslova, uz sve mere opreza.

Spori otrovi (antikoagulantni), kao što su bromadiolon, difenakum i brodifakum, ometaju proces zgrušavanja krvi čime dovode do smrti glodara usled iskrvarenja. Za suzbijanje glodara sporim otrovima koriste se rodenticidni mamci u formulaciji: peleta, parafinski i meki mamci, postavljeni u specijalizovane sandučice za mamke, pri čemu sadržaj aktivne supstance za profesionalnu upotrebu iznosi 0,005%, a za opštu upotrebu 0,0025%.

Štete od glodara mogu biti višestruke i predstavljaju opasnost od prenošenja različitih oboljenja. Štete nastaju usled oštećenja objekta, zagađenja i uništavanja hrane za životinje, širenja ili prenošenja bolesti. Glodari, kao biološki ili mehanički prenosioci, predstavljaju realnu opasnost za širenje gotovo svih zaraznih bolesti životinja i ljudi.

Zbog ovih opasnosti i šteta stalna borba protiv glodara predstavlja imperativ.

Primjer tabelarnog plana dezinfekcije i deratizacije:

GODIŠNJI PLAN DEZINSEKCIJE I DERATIZACIJE															
Prostor koji se tretira	Mjeseci u godini												Količina i vrsta sredstva	Odgovorna osoba i organizacija	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Plan izradio:	Datum:					Plan odobrio							Datum:		

Legenda: **O**- Dezinfekcija **X** – Deratizacija

Ovim dokumentima se jasno definišu sve mjere i postupci kontrole štetočina, način izlaganja mamaca, sredstva koja se koriste, način i vrijeme kontrole, postupak sa zaostalim mamcima i uginulim glodarima i način njihovog saniranja. Ovlašćena organizacija za sprovođenje ove mjere izdaje Zapisnik (u prilogu). Korišćenje sredstava za deratizaciju bez jasnog uputstva od stručnog lica se ne preporučuje, jer može imati štetne posledice. Postavljene mamce treba kontrolisati i pratiti aktivnost glodara ako je ima. Analizom rezultata zapisnika i izvještaja, dolazimo do plana za naredni period.

ZAPISNIK I IZVEŠTAJ

o postavljanju mamaka i izvršenoj kontroli u okviru postupaka deratizacije
u _____

Postavljanje mamaka izvršeno: _____ i kontrolisani do: _____

Pokupljeni i neškodljivo uklonjeni: _____ godine

Red. Br.	Prostorija koja se tretira	Broj mesta iz god. Plana (ako ima)	Broj mamka (kutije)	Rezultat kontrole

Legenda: (-)Nisu jeli mamke (+)Jeli mamke (++)Pojeli mamak (+++)Ima leševa glodara

Deratizacija je izvršena sredstvima na bazi antikoagulanata i to: _____(zrno žitarica, pelete, parafinski briketi) čija je aktivna supstanca Brodifakum u koncentraciji 0,003%.. i _____čija je aktivna supstanca bromadiolon u koncentraciji 0,005% aktivne supstance u mamku.

Na osnovu izvršene kontrole predlažemo da se kod izvođenja sledeće deratizacije posebna pažnja obrati na mesta obeležena sledećim brojevima _____ u Planu deratizacije.

Odgovorno lice

Zaštita od ptica Zaštita od ptica ima veliki epizootiološki značaj. Postoji veliki broj bolesti koje ptice direktno i indirektno mogu preneti. Iz ovih razloga treba onemogućiti pticama da dođu u kontakt sa hranom za životinje i sa samim životinjama (ulazak u objekat). Ovo se postiže zatvaranjem svih otvora kroz koje mogu ptice da uđu u objekat ili dođu u kontakt sa hranom za životinje, žičanim mrežama ili koristiti sredstva za odbijanje ptica.

4. VAKCINACIJA I IMUNIZACIJA

Vakcinacija je esencijalna komponenta preventivnih programa upravljanja zdravljem za skloništa za životinje. Efikasni programi vakcinacije, u kombinaciji sa dobrim smještajnim praksama koje stress svode na minimum i smanjuju rizik od izlaganja patogenima, pomažu životinjama da ostanu zdrave ili skupa uspješno smanjuju ozbiljnost kliničke manifestacije bolesti. Ovo poglavlje će pokriti aspekte imuniteta koji se odnose na individualne jedinice, kao i na veće populacije životinja u skloništu i baviće se posebnim problemima u vezi sa imunitetom novorođenih i mlađih životinja. O specifičnim vakcinama za pse i mačke će se pisati u kontekstu programa vakcinacije dizajniranih za skloništa.

4.1. Značaj imunizacije i vakcinacije

Visok rizik od izlaganja bolestima u skloništim zahtijeva robustan vakcinalni program koji ne samo da štiti svaku životinju, već i populaciju u cjelini. Ono što najbolje služi pojedinačnim životinjama u uslovima nižeg rizika u domaćinstvima nije idealno za visoko-rizične uslove skloništa.

Mnoge značajne, potencijalno smrtonosne virusne bolesti kao što su distemper/štenećak (CDV), pseći parvovirus (CPV-2) i mačja panleukopenija (parvovirus) (FPV) je moguće izbjeći ako su životinje efikasno imunizovane prije izlaganja (Grin i Šulc 2006). Vakcinacija je suštinski važna za sve životinje koje ulaze u skloništa za životinje. U skloništu gdje je izloženost ovim bolestima uobičajena uz čest kontakt sa uzročnikom, u vrijeme prijema ili vrlo brzo nakon toga, vakcine čine temelj prevencije. Naravno, ne može se osloniti samo na vakcinaciju da zaštiti sve životinje od bolesti. Bolesti koje se ne mogu spriječiti vakcinom, kao što su kompleks respiratornih oboljenja pasa (zarazni kašalj pasa) i kompleks respiratornih oboljenja mačaka (infekcija gornjih disajnih puteva) će se često pojaviti i mogu biti veoma teške, čak i kada su sve životinje vakcinisane (Schultz i Conklin 1998; Schultz 1998, 1999). Ipak, vakcinacija predstavlja koristan dodatak liječenju čak i za ove bolesti smanjujući ozbiljnost i učestalost kliničkih znakova.

4.2. Imunitet zajednice

Trenutno, u Sjedinjenim Američkim Državama, gdje je vjerovatno najveći procenat vakcinacije pasa i mačaka na svijetu, procjenjuje se da svega 50% štenaca primi vakcine protiv štenećaka, parvovirusa i adenovirusa, a tek 25% mačića primi vakcine protiv panleukopenije mačaka, kalicivirusa i herpesvirusa.

Mnoge zajednice treba da razviju programe vakcinacije mnogo većeg procenta pasa i mačaka. Samo jedna primljena vakcina značajno podiže zaštitu jedinice, kao i izgleda za preživljavanje u slučaju obolijevanja. Povećanje procenta vakcinisanih jedinki bi imalo izražen efekat "imuniteta krda" i obezbijedilo mnogo bolju zaštitu životinja prijemčivih na bolesti protiv kojih se vakciniše.

Vakcinacija od strane ambulanti koje ordiniraju u skloništim je jedan od najvažnijih puteva da se imunizuje veći broj životinja u populaciji pasa i mačaka.

4.3. Imuni status životinja koje pristižu u skloništa

Životinje koje pristižu u skloništa su:

a) imunološki nezaštićene i prijemčive na bolest u slučaju dolaska u kontakt sa patogenom;

b) već imunizovane prirodnim putem (preležana bolest);

ili

c) trenutno inficirane, pokazuju kliničke znake, ili su u inkubaciji i potencijalno izlučuju uzročnika u spoljašnju sredinu, odnosno predstavljaju izvor zaraze za druge životinje.

Veliki broj životinja prilikom dolaska u sklonište nema nikakav zaštitni imunitet na bolesti koje se preveniraju vakcinacijom. Prilikom jedne studije u Americi, autori su utvrdili da približno 50% pasa koji su primljeni u sklonište ne posjeduju antitijela protiv distemper/štenećaka, dok približno 30% pasa nije posjedovalo antitijela protiv parvovirusa pasa (Schultz, Larson, Newbury 2007; Litster et al., 2012; DiGangi et al., 2012). Treba imati na umu, da je Amerika država sa mnogo organizovanijim sistemom i programima vakcinacija, pa su na našim prostorima ti procenti vjerovatno mnogo višiji.

4.4. Karakteristike vakcine: efikasnost, početak stvaranja i trajanje imuniteta za modifikovane žive, inaktivisane i druge vrste vakcina

Nikada se ne može očekivati da će vakcine proizvesti efikasniji ili dugotrajniji zaštitni imunitet od onog koji je rezultat prirodnog izlaganja infekciji (bez obzira da li se razvije klinička manifestacija bolesti). Generalno, za virusne bolesti kod kojih izloženost i oporavak od infekcije daju doživotni imunitet, kao što su distemper/štenećak, parvovirus pasa i panleukopenija mačaka, odgovarajući proizvodi vakcine će imati sličan efekat na imunitet. Za bolesti koje ne rezultiraju dugotrajnim ili potpunim imunitetom (npr. Bordetella bronchiseptica, mačji herpesvirus) odgovarajuće vakcine će vjerovatno, u najboljem slučaju, dati sličan ograničeni imunitet (Schultz 1999.). Najefikasnije vakcine su one koje se koriste za prevenciju štenećaka (CDV), parvovirusa (CPV-2) i adenovirusa (CAV-2) koji sprečava CAV-1 (infektivni pseći hepatitis) kod pasa i FPV vakcina koja sprečava panleukopeniju kod mačaka. Ove vakcine u potpunosti sprečavaju infekciju i kliničku bolest kada se vakcinacije sprovode u skladu sa uputstvom proizvođača.

4.4.1. Imunitet i začetak formiranja kod živih vakcina u odnosu na inaktivisane

Pošto su mnoge životinje koje ulaze u skloništa prijemčive virusnim bolestima i rizik od izlaganja je tako visok, brzo formiranje imuniteta je od suštinskog značaja za održavanje zdravlja svake pojedinačne životinje i uspostavljanje dovoljnog nivoa "imuniteta krda", tako da se epidemije mogu izbjeći. Parenteralno primijenjene, modifikovane žive vakcine obezbjeđuju brzi imunitet protiv distemper/štenećaka (CDV), parvoviroze pasa (CPV-2) i mačje panleukopenije (FPV) sa jednom dozom u odsustvu maternalnih antitijela. Kod CDV vakcina, imunitet se razvija u roku od nekoliko sati nakon vakcinacije sa modifikovanim živim vakcinama i rekombinantnim vektorskim vakcinama (Schroeder, Bordt i sar. 1967; Larson i Schultz 2006). Imunitet protiv CPV-2 je dokazan kod 98% do 99% pasa bez maternalnih antitijela u roku od 3 dana nakon jedne doze modifikovane žive vakcine (Schultz 2006). U drugoj ranijoj studiji, imunitet na FPV za mačke je dokazan kada su mačke bile izložene uzročniku gotovo odmah nakon parenteralne vakcinacije modifikovanim živom vakcinom. U ovom slučaju, doza kojoj su bile izložene je bila niža kroz uvođenje upravo vakcinisanih mački u kontaminirano okruženje. Ova vrsta izloženosti vjerodostojnije oponaša sklonište (Brun, Chappuis i sar. 1979; Carmichael, Joubert i sar. 1983).

Inaktivisane vakcine za distemper i parvovirus tip 2 ne treba da budu korišćene u skloništima, jer je obično potreban veći vremenski period da se razvije imunitet, nego kod živih vakcina.

Većina inaktivisanih vakcina, uključujući one za pseći parvovirus i mačju panleukopeniju, zahtijevaju najmanje dvije doze za razvoj zaštitnog imunološkog odgovora. Primjenjuje se prva doza koja "budi" imuni sistem, a nakon 2 do 4 sedmice slijedi druga doza, koja obezbjeđuje zaštitni imunitet. Generalno, zaštita izazvana inaktivisanom vakcinom se ne razvija sve do najmanje nedjelju dana ili duže nakon primjene druge doze. Pored toga, kod većine inaktivisanih vakcina, ako se druga doza ne daje u roku od najviše 6 nedjelja nakon prve doze, često je potrebno ponovo započeti vakcinaciju jer se efekat može izgubiti i druga doza neće imunizovati.

4.4.2. Trajanje imuniteta

Jednom kada je imunitet uspostavljen, trajanje zaštitnog imuniteta nije kritična tačka za većinu skloništa, jer imunitet trajanjem uglavnom prevazilazi vrijeme boravka u skloništim. Pseće i mačje "kor" vakcine (distemper/štenećak, parvovirus i adenovirus pasa, odnosno mačji parvovirus, kalicivirus i mačji herpesvirus) kada su žive modifikovane, obezbjeđuju višegodišnji imunitet nakon jedne ili dvije doze vakcine kod životinja starijih od 20 nedjelja, ili nakon što se kompletira vakcinalni protokol štenaca i mačića do 16-20 nedjelja starosti (Abdelmagid, Larson i sar. 2004; Schultz 2006; Scott and Geisinger 1999; Mouzin, Lorenzen i sar. 2004a, 2004b).

4.5. „Kor“ vakcine za pse i mačke u skloništim

Osnovna, „kor“ vakcina je vakcina koja se daje svim podobnim životinjama i stopira se samo u izuzetnim okolnostima. Za sve kor vakcine, osim vakcine protiv bjesnila, skloništa treba da koriste vakcine sa modifikovanim živim virusom ili rekombinantne vakcine (MŽV) umesto inaktivisanih, „mrtvih“ vakcina, jer one pružaju brži imunološki odgovor. To uključuje vakcine za štenad, mačiće, odrasle, kao i gravidne i dojeće životinje. Cerebelarna hipoplazija je teorijska komplikacija MŽV vakcinacije protiv panleukopenije kod gravidnih mačaka; međutim, rizik od pobačaja, smrti majke i mačića usled panleukopenije obično nadmašuje ovu zabrinutost u skloništim.

MŽV vakcine stvaraju efikasan, dugotrajni imunitet protiv virusa distempera, parvoviroze, adeno- i panleukopenije kod pasa i mačaka sa kompetentnim imunološkim sistemima u roku od nekoliko dana od početne vakcinacije, a mogu pružiti djelimičnu zaštitu i ranije. MŽV vakcine takođe smanjuju simptome i trajanje infekcija virusima herpes-, kalici- i parainfluenza, kao i infekcija bordetelom.

Pored vakcine protiv bjesnila pasa i mačaka, koja je apsolutno kor vakcina, ali i zakonska obaveza, precizno i jasno postavljena u zakonodavstvu, pa s toga neće biti obrađivana u ovom priručniku, ostale kor vakcine su nabrojane i opisane u nastavku.

4.5.1. „Kor“ vakcine za pse

Potkožna MŽV vakcina za viruse psećeg distemper-a/štenećaka, adeno-, parvo- i parainfluenza (DAPP) je osnovna/kor za štenad i pse u azilima. Intranazalna vakcina koja sadrži i Bordetellu i virus parainfluenze (Bord/PI), sa ili bez adenovirusa, takođe je osnovna/kor za štenad i pse u azilima. Intranazalna primjena je važna kako bi se maksimalizovala efikasnost i aktivirale respiratorne imunološke ćelije, što može pružiti dodatnu zaštitu od drugih zaraznih respiratornih bolesti.

a) Vakcinacija protiv virusa distempera/štenećaka

Pokazalo se da se imunitet na štenećak razvija gotovo odmah nakon prve vakcinacije sa modifikovanim živom ili rekombinantnom vakcinom, ukoliko nije blokirana ma-

ternalnim antitijelima i pokazalo se da štiti životinju od teških kliničkih formi štenećaka, uključujući neurološke manifestacije i uginuće. Međutim, kada su životinje izložene virusu štenećaka u prvih nekoliko dana nakon vakcinacije, moguće je da se zaraze, sa blagim kliničkim znacima ili bez njih, i mogu izlučivati virus u okolinu. Ove blaže infekcije takođe mogu biti imunosupresivne (oslabljivati imunitet), pa zaraženi psi mogu pokazati kliničke znake koji su manifestacija nekih drugih oboljenja. Iako su dokazani značaj benefit i zaštita već nakon nekoliko minuta do sati nakon vakcinacije, idealno bi bilo da se životinje vakcinišu 2 do 3 dana prije izlaganja kako bi se u potpunosti spriječila infekcija i prenos virusa (Appel 1987, 1999; Larson i Schultz 2006).

Kada je prenošenje štenećaka značajan problem u skloništima u kojima se već vakcinišu pri prijemu, štenci koji se ne mogu efikasno imunizovati pri unosu zbog maternalnih antitijela će vjerovatno razviti kliničke znake koji napreduju do neurološke manifestacije ili uginuća. Odrasli pod ovim okolnostima mogu prvenstveno biti pogođeni blagom do teškom respiratornom bolešću, ali i oni mogu napredovati do teške neurološke bolesti. Štenci mlađi od 5 mjeseci moraju biti zaštićeni od izloženosti tokom cijelog boravka u skloništima, fizičkim odvajanjem i pažljivim rukovanjem, posebno kada se pojave epidemije.

Imunitet na štenećak može trajati doživotno, stoga psi ne moraju biti revakcinisani češće od svake 3 godine nakon završetka protokolarne vakcinacije štenaca u dobi od 16 nedelja ili više. Međutim, vakcinacija svake treće godine, kako bi se potvrdio imunitet i zaštita je obavezna.

Vakcine protiv štenećaka pasa su među najefikasnijim vakcinama. Vakcinisani psi koji su razvili antitijela koja se mogu detektovati će se oduprijeti infekcijama i bolestima čak i kada su smješteni u skloništu sa teškom epidemijom štenećaka (Larson, Hageni i sar. 2006).

b) Vakcinacija protiv parvovirusa tip 2

U nedostatku maternalnih antitijela, imunitet na pseći parvovirus koji može trajati doživotno u psa, može se dokazati 3 ili više dana nakon jedne vakcinacije živom modifikovanom vakcinom (Carmichael, Joubert i sar. 1983). Međutim, ako su mladi psi izloženi virusu, bilo prije ili u periodu od 3 do 5 dana neposredno nakon vakcinacije, vjerovatno će se zaraziti i razviti fulminantnu kliničku bolest. Stariji prijemčivi psi imaju manje šanse da razviju tešku bolest u poređenju sa psima mlađim od 1 godine. Pošto postojanost parvovirusa u životnoj sredini čini izloženost vjerovatnom, neophodno je zaštititi sve pse od izlaganja okolini kontaminiranoj parvovirusom tokom ovog ranog vremenskog perioda u kom se razvija imunitet.

Sve štence mlađe od 16 nedelja treba smatrati osjetljivim i prijemčivim na bolest bez obzira na broj primljenih vakcina, iako je vjerovatno da su neki efikasno zaštićeni vakcinacijom ili maternalnim antitijelima. Parvovirusni imunitet je ili potpun ili nepostojeći, za razliku od ranog djelimičnog imuniteta izazvanog distemper vakcinama. Odrasli psi koji su imunološki naivni na parvovirus mogu se zaraziti i izlučivati virus bez ispoljavanja kliničkih simptoma, odnosno biti asimptomatske kliconoše. Virulentni virus koji ovakvi psi izlučuju može zaraziti mlade prijemčive pse i izazvati teške forme bolesti i smrt.

Kao i kod distempere/štenećaka, vakcine protiv parvovirusa obezbjeđuju doživotni imunitet, pa stoga psi ne moraju biti revakcinisani češće od svake 3 godine nakon završetka protokolarnih vakcinacija štenaca u dobi od 16 nedelja ili više i revakcinacije godinu dana kasnije.

c) Vakcinacija protiv psećeg adenovirusa tip 1 i 2

Imunitet pasa na infektivni pseći hepatitis (adenovirus tip 1) se može pokazati već nakon 7 dana. Vjerovatno je potrebno slično vreme (tj. 7 dana) da se imunitet razvije i zaštiti pas od respiratorne bolesti izazvane adenovirusom tip 2. Pseći adenovirus tip 2, doprinosi razvoju kompleksa infektivnih respiratornih bolesti kod psa, ali i sam može izazvati upalu pluća (Greene i Schultz 2006). Trajanje imuniteta protiv adenovirusa tip 1 je doživotno, ali za zaštitu od adenovirusa tip 2, jednog od mnogih faktora koji izazivaju kompleks infektivnih respiratornih bolesti pasa, je otprilike 3 godine (Schultz 2006).

d) Vakcinacija protiv virusa parainfluence

Virus parainfluence pasa je osnovna „kor“ vakcina za pse iz skloništa. Vakcinu je najbolje dati intranazalno da bi se obezbijedio efikasan imunitet od ovog virusa koji doprinosi kompleksu respiratornih bolesti pasa. Trajanje imuniteta je 3 godine. Međutim vakcina protiv virusa parainfluence je često dio intranazalnih vakcina protiv kompleksa respiratornih bolesti pasa koje sadrže Bordetella bronchiseptica. Kombinovane intranazalne vakcine se moraju davati najmanje jednom godišnje jer je trajanje imuniteta na komponentu Bordetella bronchiseptica 1 godinu ili manje.

Polivalentne vakcine koje se aplikuju injekciono takođe sadrže komponentu protiv virusa parainfluence pasa.

4.5.2. „Kor“ vakcine za mačke

a) Vakcinacija protiv virusa panleukopenije mačaka

Slično vakcinama protiv parvovirusa kod pasa, vakcina protiv panleukopenije (parvovirusa) mačaka obezbjeđuje brz i dugotrajan imunitet. Prednosti zaštite koju obezbjeđuje vakcinacija za osjetljive mačiće su demonstrirane odmah nakon vakcinacije protiv panleukopenije u jednoj studiji (Brun, Chappuis i sar. 1979). Prijemčivi mačići vakcinisani parenteralnom modifikovanom živom vakcinom i odmah uvedeni u kontaminirano okruženje nisu razvili kliničke znake bolesti, dok su mačići koji nisu vakcinisani bili ozbiljno pogođeni bolešću. Ovi rezultati najvjerovatnije predstavljaju odloženu infekciju jer su autori pokazali da mačići, eksperimentalno inficirani intranazalnim/oralnim putem moraju biti vakcinisani najmanje 3 dana prije kontakta, kako bi se formirao zaštitni imunitet. Ovi rezultati su slični sa blisko povezanim parvovirusom tip 2 kod pasa (Schultz 2000; Larson i Schultz 1997). Kao što je slučaj sa psećim parvovirusom, mačići su izloženi riziku od infekcije dok su u skloništu i treba ih vakcinisati od najranijeg dozvoljenog životnog doba (4 nedelje), uz česte revakcinacije (2 -4 nedelje) sve do starosti od 20 nedelja.

b) Vakcinacija mačaka protiv kalicivirusa

Imunitet se razvija već 7 dana nakon vakcinacije protiv mačjeg kalicivirusa, a trajanje imuniteta je najmanje 3 godine, ali ovaj imunitet nikada nije potpun i ne pruža zaštitu od infekcije ili bolesti, posebno u visokorizičnim situacijama kao što su skloništa. Imunitet je uvijek ograničen jer postoji mnogo različitih sojeva i varijanti kalicirusa. Za razliku od zaštite od mačjeg parvovirusa, koja sprečava infekciju, vakcina protiv kalicivirusa ne sprečava infekciju, ali će moguće spriječiti ili smanjiti težinu bolesti. Nažalost, sve je veći broj sojeva kalicivirusa protiv kojih vakcinacija pruža ograničenu zaštitu (sojevi otporni na vakcinu). Ista tendencija mutacije, koja rezultira mnogim različitim kliničkim manifestacijama mačjeg kalicivirusa, takođe znači da se sojevi otporni na vakcinu stalno pojavljuju, a većina aktuelnih vakcina sadrži sojeve koji nisu mijenjani godinama.

Premda se nove strategije vakcinacije kao što su polivalentne vakcine ispituju, trenutno je mudro pretpostaviti da će čak i vakcinisane mačke biti podložne infekciji i

potencijalno teškim respiratornim oboljenjima od nekih sojeva kalicivirusa, posebno u okruženju kakvo proučavaju skloništa. Skloništa moraju da uvedu posebne procedure upravljanja kako bi se smanjila ozbiljnost bolesti, jer ga vakcinacija sama po sebi neće spriječiti.

c) Vakcinacija protiv herpesvirusa tip 1

Virusni rinotraheitis mačaka je još jedno ranije uobičajeno ime za infekciju herpesvirusom kod mačaka. Imunitet na ovaj virus se razvija već 7 dana nakon vakcinacije, a trajanje imuniteta je najmanje 3 godine. Međutim, imunitet nikada nije potpun, pošto sve vakcinisane životinje ostaju podložne infekciji terenskim sojem virusa. Kada se to dogodi, neke mačke mogu pokazati kliničke znake, a praktično sve razvijaju latentne infekcije. Ovo nije iznenađujuće jer čak i nakon prirodne infekcije virusom, prethodno zaražene mačke mogu ponovo da se inficiraju kada su izložene virusu. Mačke koje su vakcinisane, međutim, vjerovatnije će biti zaštićenije od teških formi bolesti nego nevakcinisane životinje (Scott i Geisinger 1999; Lappin, Sebring i sar. 2006).

Kada su latentno zaražene mačke izložene jakim stresorima, latentni virulentni virus se može ponovo aktivirati i prenijeti na nezaštićene, kao i na vakcinisane životinje. Reaktivacija i izlučivanje virusa kod latentno inficiranih mačaka može izazvati ponovnu pojavu bolesti kod životinja pod stresom, bez obzira na status vakcine. Izlučivanje ovog virusa stvara ozbiljan rizik kod nevakcinisanih mačića i mačaka u istom okruženju.

4.6. Vakcinalni protokoli u skloništima

Prema smjernicama Asocijacije veterinarskih stručnjaka za azile za standarde njege u azilima (Guidelines for Standards of Care in Animal Shelters, 2nd Edition (The Association of Shelter Veterinarians, 2022)), "Protokoli vakcinacije u skloništima se razlikuju od protokola koji se koriste u privatnoj praksi, jer su životinje u azilu izložene povećanom riziku od infektivnih bolesti. Ključne razlike u protokolima vakcinacije u azilu u poređenju sa onima preporučenim u privatnoj praksi uključuju raniji period davanja prve vakcine za mladunce, kraći vremenski period između vakcina i različite "kor" i "ne kor" vakcine." Takođe, kako se navodi u smjernicama, pravovremen program vakcinacije je ključan za prevenciju ozbiljnih izbijanja bolesti u skloništima za životinje. Skloništa moraju imati pisani protokol vakcinacije, razvijen pod nadzorom veterinara odgovornog za sklonište.

Postoji veliki broj vakcina dostupnih za pse i mačke. Međutim, od svih dostupnih vakcina, nekolicina se smatra značajnim u mjeri da bi se trebala dati svakom psu i mački kada pristižu u sklonište. Vakcine koje bi svaki pas ili mačka trebali primiti, nazivaju se „kor“ vakcine, odnosno osnovne vakcine.

Često pojedinačne vakcine sadrže više valenci, odnosno stvaraju zaštitu protiv više oboljenja.

S obzirom da je, imajući u vidu gotovo izvjesnu izloženost uročnicima u skloništu, potrebno razviti imunitet na „kor“ bolesti u što kraćem roku, ne treba koristiti vakcine koje sadrže bilo koju dodatnu komponentu, mimo „kor“ uzročnika, da ne bi došlo do slabijeg imunog odgovora na esencijalne, odnosno osnovne uzročnike.

Vakcine koje se koriste da preveniraju nastanak ili smanje ozbiljnost kliničke bolesti u skloništima, trebalo bi isključivo da budu žive modifikovane.

Vakcine koje sadrže kombinaciju više „kor“ uzročnika, a koriste se u skloništima, ne bi trebalo da uključuju uzročnike poput *Leptospira* vrsta, *Bordetella bronchiseptica*, psećeg koronavirusa, itd. Kada se odredi da je ove, takozvane, „sporedne“ odnosno

„ne kor“ vakcine, potrebno dati, one bi trebale biti date kao pojedinačne vakcine (u različito vrijeme, inokulisane na različito mjesto).

Skloništa moraju pravilno rukovati i čuvati vakcine u skladu sa uputstvima proizvođača. Pravilna tehnika aplikacije vakcine je važna za efikasnost i sigurnost. Ovo uključuje dozu i način aplikacija koji je naznačen od strane proizvođača, sterilan špric i novu iglu, kao i nježno i pažljivo rukovanje.

4.6.1. Vrijeme vakcinacije: vakcinacija na prijemu je esencijalna

Nivo prijemčivosti pasa i mačaka virusnim patogenima koji je očigledno visok, a koji je vjerovatno prisutan u skloništima za životinje, ističe i potvrđuje kritičnu potrebu za brzom zaštitom koju pružaju vakcine. Vakcinacija pri dolasku za životinje koje ulaze u skloništa za životinje, trebala bi se smatrati standardnim postupkom u skloništima (Richards, Elston i sar. 2006; Paul, Carmichael i sar. 2006). Vrijeme je izuzetno važno jer sati mogu biti ključni da li će vakcina pružiti imunitet kod prijemčivih (imunološki naivnih) životinja. Cilj je vakcinacija prije izlaganja.

Vakcinacija imune životinje ne pruža nikakvu korist, dok će vakcinacija prijemčivih životinja biti najvažniji korak za spašavanje života koji se može preduzeti. **Vakcinacija već zaražene životinje možda neće pomoći, ali neće ni prouzrokovati pogoršanje bolesti.** S obzirom da, najvjerovatnije, nije dostupna potvrđena istorija vakcinacije za životinje u skloništima, vakcinacija svih životinja pomaže u stvaranju „sigurnosne mreže“ za zaštitu svake jedinke i promoviše dobar imunitet krda (zaštitu populacije).

4.6.2. Interferencija maternalnih antitijela sa vakcinacijama

Štenci i mačići u skloništima predstavljaju poseban problem u poređenju sa odraslim životinjama u pogledu prevencije bolesti putem vakcinacije. Ovo posebno važi za virus štenecaka, pseći parvovirus i panleukopeniju mačaka.

Kada mlade životinje konzumiraju kolostrum kroz dojenje u prvim satima i danima života, one dobijaju različite nivoe maternalnih antitijela. Količina primljenih antitela je promjenljiva i zavisi od mnogih faktora uključujući veličinu legla, učestalost ranog dojenja i titar antitijela majke. Antitijelo će imati poluživot (50% će se raspasti) otprilike 2 nedelje (8 do 13 dana).

Mlade životinje koje su primile maternalna antitijela imaju „prozor ranjivosti“, koji se takođe naziva „prozor osjetljivosti“, koji se razvija sa opadanjem nivoa ovih antitijela. Virulentni virus je u stanju da bolje savlada maternalnu zaštitu od vakcinalne. Nivoi maternalni antitijela mogu pasti dovoljno nisko da dopuste infekciju virulentnim virusom, dok u isto vrijeme ostaju previsoki da bi omogućili efikasnu imunizaciju vakcinacijom. Upravo ova razlika između početka osjetljivosti na virulentni virus i (ne) sposobnosti virusa vakcine da savlada maternalna antitijela u cilju imunizacije stvara prozor osjetljivosti.

Sa nekim od originalnih (prije 1997.) vakcina protiv psećeg parvovirusa, prozor osjetljivosti je trajao čak 12 nedelja kod pojedinačnih životinja.

Sa novom generacijom vakcina, period osjetljivosti za svaku vrstu rijetko prelazi 2 do 4 nedelje. Pošto se rijetko zna kada će nastupiti taj period od 2 do 4 nedelje, nije umanjena neophodnost da se mlade životinje izoluju od potencijalne izloženosti virulentnom virusu tokom čitavih 16 nedelja, odnosno kada će nastupiti period u kom je možda otvoren prozor od 2 nedelje.

4.6.3. Vakcinacija štenaca i mačića

Mlade životinje (mlađe od približno 4 mjeseca) ne mogu biti zaštićene vakcinacijom tako pouzdano kao odrasle jedinke. U vrlo ranom uzrastu (npr. mlađe od 4 nedelje), modifikovane žive vakcine se ne mogu bezbjedno koristiti zbog nerazvijenog imunološkog sistema životinja. Od 4 do približno 16 nedelja starosti, interferencija maternalnih antitijela može spriječiti efikasnu imunizaciju. Generalno, štenad i mačići u skloništima treba da budu vakcinisani počevši od 4 nedelje starosti osnovnim parenteralnim MŽV vakcinama. Mlade životinje treba revakcinisati osnovnim parenteralnim vakcinama svake 2 nedelje dok su u skloništu, do najmanje 16, a preferabilno 20 nedelja starosti. Pored toga, mlade životinje treba zaštititi od izloženosti patogenima fizičkim odvajanjem tokom cijelog boravka u skloništu.

Osoblje azila i veterinari mogu koristiti denticiju (razvijenost zubala), ponašanje, tjelesnu težinu i dostupnu istoriju da procijene starost kada datum rođenja nije poznat. Kod mladih životinja koje su smještene u skloništu, česta vakcinacija je ključna kako bi se osiguralo da životinje razviju antitijela što je pre moguće nakon što nivo maternalnih antitijela opadne. Kada životinje više nisu smještene u azilu (npr. u privremenim domovima ili kada budu udomljene), raspored vakcinacija za mladunce može se prilagoditi.

Tabela 2 Vakcinacija pasa i mačaka

Vaccine	Način aplikacije	Vrsta	Početna starost za prvu vakcinu	Vakcinacije za mlađe od 20 nedelje	Vakcinacije odraslih
MŽV DAPP	potkožno	pas	4 nedelje	Svake dvije sedmice nakon prve vakcine do 20 nedelja starosti	Novoprimljeni odrasli, prva doza po prijemu, buster nakon 2-4 sedmice
MŽV FVRCP	potkožno	mačka	4 nedelje	Svake dvije sedmice nakon prve vakcine do 20 nedelja starosti	Novoprimljeni odrasli, prva doza po prijemu, buster nakon 2-4 sedmice
MŽV Bord/PI	intranazalno	pas	3 nedelje	Jednom na prijemu	Jednom na prijemu
bjesnilo	potkožno	Pas i mačka	Po propisima	Po propisima	Po propisima
MŽV, modifikovana živa vakcina; DAPP, štenećak/distemper, adeno-, parvo- i parainfluenza; FVRCP, virusni mačji rinotraheitis, kalicivirus, panleukopenija; Bord/PI bordetella i parainfluenza virus.					

4.6.4. Vakcinacija bolesnih i povrijeđenih životinja

Svaka životinja starija od 4 do 5 nedelja treba da bude vakcinisana prije ili po dolasku

u sklonište, bez obzira na njihovo zdravstveno stanje u trenutku dolaska. Vakcine zasigurno neće prouzrokovati štetu, a izloženost virulentnom virusu je vjerovatna u okruženju skloništa. Ako su životinje toliko bolesne da se vakcinacija smatra nebezbednom, te životinje ne bi trebalo da ostanu u okruženju skloništa.

Za životinje koje dođu bolesne, moguće je, iako nije vjerovatno, da životinja neće biti u stanju da pokrene imunološki odgovor. Malo je vjerovatno da će vakcina negativno uticati na životinju, dok postoji dobra šansa da će pružiti neophodnu zaštitu. Kao dodatna mjera predostrožnosti, ove životinje mogu biti revakcinisane nakon oporavka (i ne manje od 2 nedelje nakon prethodne vakcine).

4.6.5. Vakcinacija gravidnih životinja i životinja koje doje

Kada gravidna životinja stigne u prihvatilište, rizici i koristi vakcinacije moraju se pažljivo procijeniti. Virusi iz vakcina mogu predstavljati rizik za fetuse, ali u većini slučajeva rizik od „divljeg“ virusa je veći kada životinje uđu u prihvatilište. Iako vakcinacija majke (ako prethodno nije bila imunizovana) može predstavljati rizik za nerođene štence ili mačiće, rizik za nevakcinisanu majku kada uđe u okruženje prihvatilišta, praćen gotovo sigurnom izloženošću virusu, je veoma visok. U nastojanju da se fetusi zaštite od negativnih efekata vakcinacije, majka i štenci ili mačići bi svi mogli biti izgubljeni usljed obolijevanja.

Kad god se koristi kombinovana vakcina, benefiti i potencijalni rizici ili štetne posljedice, kao i ukupni neposredni rizik od specifičnog virulentnog virusa u skloništu, uvijek se moraju uzeti u obzir. Ovo je posebno tačno tokom graviditeta. Ako gravidne životinje nisu vakcinisane, mora se učiniti svaki napor da se fizički zaštite od izlaganja virusu, pažljivom izolacijom ili privremenim smještajem u smještaj van lokacije na kojoj se nalazi sklonište. Gravidne životinje za koje se planira sterilizacija ili indukcija pobačaja, treba uvijek da se vakcinišu odmah po prijemu.

Životinje koje doje treba da primaju „kor“/osnovne vakcine kao i obično. Iako ovo neće pružiti nikakvu zaštitu potomstvu, neće štetiti potomstvu i pružiće zaštitu majci.

4.7. Upotrebena hiperimunih seruma u prevenciji bolesti i vakcinacija nakon izlaganja uzročniku

Utvrdjeno je da hiperimuni serum efikasno sprečava infekciju kod imunološki naivnih pasa izloženih virusima šteenaka, parvovirusu i adenovirusu. Kod imunološki naivnih mačaka, hiperimuni serum je spriječio infekciju mačjim parvovirusom. Hiperimuni serum se daje prije ili u vrijeme izlaganja i može se primijeniti subkutano (serum) ili intravenozno (plazma). Upotreba hiperimunog seruma se takođe zagovara za nedavno izložene životinje prije razvoja simptoma. Iako ovo može biti od koristi, nije poznato da je efikasna upotreba seruma dobijenog od vakcinisanih životinja u okruženju, umjesto komercijalno pripremljenog hiperimunog seruma. Zbog cijene imunog seruma ili plazme i teškoće u komercijalnoj nabavci, praksa pasivne imunizacije se rijetko koristi ili preporučuje (Greene i Schultz 2006). Ako je do izloženosti već došlo, kao što je često slučaj kod životinja u skloništu, životinje treba odmah vakcinisati modifikovanom živom vakcinom ako to već nije učinjeno. U slučaju šteenčaka, parvovirusa pasa i panleukopenije mačaka, ovo će obezbijediti imunitet za 3 dana ili manje. Iako neće spriječiti infekciju usled izlaganja prije vakcinacije, neće štetiti životinjama koje su već bile izložene i može spriječiti bolest od budućeg izlaganja. Pasivna imunizacija, bilo u prirodnom obliku maternalnih antitijela u kolostrumu, ili vještački ubrizganim ili hranjenim antitijelima, je od najveće važnosti kod novorođenog šteeneta ili mačeta.

5. KONTROLA IZBIJANJA EPIDEMIJA

Čak i pored rigoroznih mjera predostrožnosti u skloništu za životinje, uvijek će postojati određeni rizik od izbijanja bolesti. U većini skloništa životinje se primaju svakodnevno, potencijalno noseći sa sobom zarazne bolesti, izlučujući ih i šireći u novu sredinu. Mnoge od ovih životinja u najboljem slučaju imaju nepoznatu istoriju bolesti i često su imale zanemarljivu ili nikakvu preventivnu zaštitu. Čest dolazak, posebno ranjivih štenaca i mačića, stvara dodatnu mogućnost za nastajanje epidemije. U sredinama sa većim brojem životinja, u kojima životinje imaju istoriju vakcinacije i dobre njege, izbijanje bolesti ipak predstavlja veoma realnu prijetnju. U tom kontekstu, svaki veterinar, zaposleni u skloništu i volonter treba da razumiju osnovne alate za upravljanje epidemijom.

Iako su se proteklih godina za kontrolu epidemija u skloništim često koristile drakonske mjere poput totalne depopulacije, one nisu održive u slučaju kada zarazna bolest pojavi u veterinarskim klinikama, pansionima, a sa aspekta zaštite dobrobiti životinja i humanog tretiranja istih, danas su neprihvatljive i u skloništim. Srećom, uz dobro osmišljen i sistematičan pristup, većina epidemija se može uspješno kontrolisati uz pomoć daleko manje drastičnih mjera.

Planiranje prije izbijanja epidemije može uveliko poboljšati mogućnosti za kontrolu širenja bolesti, svesti smrtnost na minimum, i zaštititi reputaciju organizacije. Istraživanje dijagnostičkih opcija, identifikovanje mogućnosti smještaja za životinje izložene bolesti van samog skloništa ili dizajniranje objekata za izolaciju i karantin na licu mjesta, izrada lista kontakata i priprema opšteg komunikacionog plana je nešto što je bolje realizovati prije samog izbijanja epidemije. Ovo poglavlje će pokriti osnovne alate za planiranje i reagovanje u slučajevima epidemije.

5.1. Faktori rizika za nastanak epidemije u sklonišu

Idealna strategija kontrole bolesti će uvijek biti prevencija izbijanja, a ne reakcija i, u najboljem slučaju, kontrola štete.

Međutim, nerealno je pretpostaviti da se može pripremiti posebna preventivna strategija za svaki patogen koji može ući u okruženje skloništa. Stoga se moraju uspostaviti opšte preventivne strategije.

Mnoge od ovih strategija su opisane u prethodnim poglavljima i podrazumijevaju smanjenje stresa, vakcinaciju, dobru ishranu, propisan smještaj i ventilaciju, održavanje čiste sredine i pažnju na mentalno i fizičko zdravlje životinja. Faktori rizika za epidemije su predvidljivi i uključuju faktore koji su vezani za same životinje i faktore okruženja. Neki od najvažnijih faktora rizika za životinje uključuju stres, izostanak vakcinacije, istovremene bolesti ili parazitske infestacije. Važni faktori rizika u pogledu samog okruženja uključuju neuspjeh da se izoluju životinje koje pokazuju znakove bolesti, propusti u pogledu sanitarnih uslova, „neke unutra/neke vani“ sistem, u kome se životinje dovode u i uklanjaju iz grupnog smještaja bez organizovanja vremenske pauze za čišćenje i odmor objekata, miješanje vrsta (npr. smještaj pasa i mačaka u istom području) i široko rasprostranjenost, neodgovorna i nerazumna upotreba antibiotika.

Pretrpanost je čest i veoma važan faktor rizika za izbijanje epidemije koji često leži u osnovi mnogih drugih faktora koji su gore navedeni. Ovo važi za odgajivačnice i klinike, kao i za skloništa. Povećan broj životinja sam po sebi povećava i mogućnosti za unošenje bolesti i umnožava broj kontakata između životinja, što dovodi do povećanog

širenja bilo kojeg patogena koji bi mogao biti prisutan. Kada broj životinja pređe gornju granicu i nastane pretrpanost u objektima tako da je briga o životinjama ugrožena, a nivo stresa za životinje i osoblje raste, rizik od izbijanja epidemija je drastično povećan.

5.2. Osnovni načini kontrole izbijanja epidemije

Uprkos najbolje pripremljenim planovima, povremene epidemije i dalje su stvarnost za mnoga skloništa. Čak se i definicija „izbijanja“ može razlikovati od skloništa do skloništa. Za neke se praktično sama pojava ili širenje ozbiljne bolesti smatra neprihvatljivom, dok se za druge, u kojima se ozbiljne bolesti toliko često prenose, izraz „izbijanje“ ne može upotrijebiti sve dok se ne primijeti ekstenzivno širenje unutar skloništa. Uobičajeni uzročnici, odgovorni za razvoj epidemija u skloništim uključuju pseći parvovirus, distemper/štenećak, virus parainfluence pasa i kompleks zaraznih respiratornih bolesti kod pasa; i mačja panleukopenija, kalicivirus, kompleks bolesti gornjih disajnih puteva i dermatomikoza kod mačaka. Izbijanja infektivnog enteritisa je također često kod životinja iz skloništa.

Pored toga, neuobičajeni ili normalno blagi patogeni mogu mutirati ili se udružiti sa drugim patogenima da izazovu teške epidemije, posebno u pretrpanim sredinama. Bez obzira na definiciju ili uzrok, upravljanje epidemijom podrazumijeva šest glavnih principa:

1. a) *Dijagnozu* i b) *izolaciju oboljelih životinja*
2. Identifikaciju i stavljanje pod kontrolu životinja izloženih patogenu, ili životinja izloženih riziku
3. Dekontaminaciju okruženja
4. Zaštitu novih životinja koje se primaju u sklonište
5. Dokumentacija, precizno dokumentovanje i vođenje evidencije
6. Komunikaciju sa osobljem, zainteresovanim stranama, usvojiteljima i javnošću

Iako su u ovom poglavlju predstavljeni redom, u stvarnosti ovih šest koraka se često moraju postići praktično istovremeno, jer nove, ranjive životinje nastavljaju da pristižu tokom dana u većini skloništa i moraju biti zaštićene.

5.2.1. a) *Dijagnoza*

Životinje u skloništu koje se nađu u središtu izbijanja bolesti, mogu se podijeliti u četiri kategorije:

1. One koje su zaražene (koje su subklinički ili klinički bolesne);
2. One koje su bile izložene i kod kojih postoji rizik od razvijanja infekcije u budućnosti;
3. One koje su bile izložene, ali kod kojih ne postoji rizik od razvijanja infekcije (zbog prethodne vakcinacije ili drugih faktora);
4. One koje još uvijek nisu bile izložene.

Razlikovanje između ovih grupa je od suštinskog značaja za upravljanje epidemijom. Oboljele životinje treba odmah identifikovati i odmah ukloniti iz opšte populacije. U cilju efikasnog zaustavljanja izbijanja epidemije, potrebne su brze i senzitivne dijag-

nostičke metode. Ako su potrebni dani ili nedjelje da se dobiju odgovori, bolest može nastaviti da se širi dok veterinari čekaju rezultate. Iz tog razloga, kad god su dostupne interne opcije za dijagnostikovanje relativno uobičajenih stanja, treba ih držati pri ruci, čak i kada postoje druge pomoćne dijagnostičke alternative koje se mogu koristiti. Ovo uključuje brze testove enzimskog imunosorbentnog testa (ELISA), na parvovirus pasa i panleukopeniju mačaka; Wood lampa, direktan pregled i zasijavanje kulture gljivica za dermatomikozu; i zalihe za dijagnozu uobičajenih crijevnih protozoalnih i parazitskih infekcija. PCR metode postaju sve dostupnije i omogućavaju vrijeme obrade do čak 24 sata, što ih čini još jednom realnom opcijom za dijagnozu nekih stanja. Ako životinje uginu ili budu eutanazirane zbog teške bolesti nepoznate etiologije, obdukcija može biti izuzetno korisno sredstvo da se brzo dođe do konačnog odgovora.

U većini slučajeva, dijagnostičko testiranje treba da se fokusira na simptomatske životinje ili one sa veoma sumnjivom historijom izloženosti uzročniku. Često je skupo i nepotrebno pregledati svaku životinju u skloništu i to može dovesti do visoke stope lažno pozitivnih rezultata. Na primjer, u slučaju izbijanja psećeg parvovirusa, testiranje bi generalno trebalo da bude rezervisano za životinje sa dijarejom ili drugim znacima sistemske bolesti, za štenad iz visokorizičnih područja skloništa, za životinje iz istog legla ili štenad koja su značajno izložena oboljelim životinjama. Skrining cjelokupne populacije u skloništu poželjan je za neka stanja u kojima klinički znaci mogu biti suptilni i testiranje je relativno dostupno. Na primjer, ovo je ponekad slučaj sa izbijanjem dermatofitoze: umjesto rizikovanja da se propusti suptilna lezija, bolje je pregledati i odraditi skrining cjelokupne populacije u skloništu.

Prilikom dobijanja dijagnostičkih uzoraka u slučaju izbijanja bolesti nepoznate etiologije, akutno zahvaćene životinje su one koje generalno treba uzorkovati (one koje nisu bile intenzivno liječene). U idealnom slučaju, potrebno je uzorkovati 10% do 30% populacije; treba uzorkovati najmanje tri do pet životinja, jer rezultati od jedne životinje se možda ne poklapaju sa ostalima.

Nažalost, brzi i precizni testovi nisu uvijek dostupni. Iako bi u idealnom slučaju uzrok svake epidemije bio otkriven, možda će biti potrebno preduzeti mjere kontrole prije postizanja konačne dijagnoze. Kada je to slučaj, često je potrebno postupiti pod pretpostavkom da su sve životinje sa sumnjivim kliničkim znacima zaražene. Uobičajena i potencijalno opasna zablude su uvjerenje da životinje koje su lakše oboljele ne predstavljaju veliki rizik za druge. Iako to može biti slučaj za neka stanja, često se ozbiljnost manifestacija bolesti kod pojedinačne životinje više odražava na imunokompetentnost te životinje nego na infektivnost patogena.

5.2.1.b) Izolacija i tretman sumnjivih slučajeva

Životinje kojima je dijagnostikovana infekcija na osnovu testiranja ili kliničkih znakova i poznate historije kontakata, moraju biti adekvatno izolovane kako bi se zaštitio ostatak populacije. Veterinari u skloništimu treba pažljivo da procijene da li se odgovarajuća izolacija i liječenje mogu sprovesti u samom objektu. Nivo potrebne izolacije donekle zavisi od lakoće širenja i puta prenosa, odnosno prirode same bolesti. Patogeni koji su izuzetno otporni u okruženju (kao što su pseći i mačji parvovirus i dermatofitoza) ili koji se šire vazdušnim putem (kao što su štenecak i kompleks zaraznih respiratornih bolesti pasa) zahtijevaju najrigoroznije mjere predostrožnosti. Idealna izolacija podrazumijeva potpuno fizičko odvajanje, uključujući odvojeni smeštaj, opremu i zalihe hrane. U izolacionim zonama treba nositi punu zaštitnu odjeću, uključujući duge rukave i duge pantalone ili kombinezone, rukavice i navlake za cipele ili namjenske čizme. Dezobarijere za dezinfekciju obuće nisu dovoljne za pouzdano sprečavanje prenosa ozbiljnih bolesti (*Stockton, Morley i sar. 2006*). Oprema i zalihe

hrane koje se koriste za izolaciju treba da budu jasno označene i korišćene samo u toj zoni.

Ako su resursi i infrastrukturni kapaciteti takvi da se adekvatna izolacija ne može izvesti u skloništu, ili osoblje nije u mogućnosti da pruži adekvatan i human tretman, mogu se razmotriti opcije van objekta. Uz pravovremeno planiranje, može biti moguće organizovati liječenje nekih životinja u lokalnim veterinarskim ambulantama ili prebacivanje zaraženih životinja u skloništa sa većim infrastrukturnim kapacitetima i resursima. Neka društva i organizacije za spasavanje ili privremeni hraniteljski domovi mogu biti opremljeni da pruže adekvatnu izolaciju i liječenje za bolesne životinje sa blagom ili umjerenom kliničkom slikom, posebno ako je potrebno liječenje ograničeno na oralne ili topikalne lijekove i bolest nije visoko zarazna za druge kućne ljubimce niti predstavlja ozbiljan zoonotski rizik.

Ako ne postoje ni objekti u skloništu ni van njega za adekvatnu izolaciju i liječenje zaraženih životinja, eutanazija može postati jedina opcija za sprečavanje patnje oboljelih i sprečavanje daljeg širenja bolesti, u cilju stavljanja pod kontrolu i suzbijanja zaraze. Dopuštanje da klinički bolesne životinje ostanu među opštom populacijom skloništa bez adekvatnog liječenja nije prihvatljiva opcija.

5.2.2. Identifikacija i stavljanje pod kontrolu životinja izloženih patogenu, ili životinja izloženih riziku

Uklanjanje klinički bolesnih životinja će imati malu korist u kontroli epidemije, ukoliko izložene životinje ostanu unutar opšte populacije, samo da bi se razboljele u narednim danima ili nedjeljama. Životinje koje još uvijek nisu simptomatske, ali koje mogu biti rezervoari bolesti i izvori infekcije, moraju biti identifikovane i stavljene u karantin tokom odgovarajućeg perioda (ili eventualno eutanazirane ako ne postoji drugi način kontrole širenja, što bi morala biti apsolutno poslednja opcija kojoj se priklanja, kada su već svi ostali pokušaji kontrole zaraze bili neuspješni). Karantin može biti skup i naporan za rad, a eutanazija je poslednja opcija, stoga je važno razlikovati one životinje za koje su takve posebne mjere zaista indikovane. Nije svaka životinja koja boravi unutar objekta u vrijeme pojave bolesti kod druge životinje pod značajno povećanim rizikom od infekcije. Nivo rizika zavisi kako od stepena izloženosti, kao i od nivoa osjetljivosti, odnosno prijemčivosti, svake pojedinačne životinje.

5.2.2.a) ograničenja procjene rizika

Čak i kada se uloži napor da se pažljivo procijeni rizik, rijetko je moguće utvrditi da je životinja u potpunosti bez rizika. Ovo je čak tačno i u svakodnevnim uslovima, kada nisu epidemije. U većini populacija životinja, uvek postoji neki mali rizik od infekcije. Cilj procjene rizika je, dakle, identifikovati životinje koje su relativno malog rizika, idealno ne većeg od rizika uobičajenog tokom svakodnevnog rada tog prihvatilišta. Standardi procjene rizika trebalo bi da budu najstrožiji kada su u pitanju usvajanja potencijalno zaraženih životinja, od čega bi posledice usvajanja mogle biti veoma ozbiljne. Na primjer, mačke koje nose virulentan virus mačjeg kalicivirusa ili psi koji su nosioci virusa influence pasa mogu prenijeti ove potencijalno smrtonosne infekcije na druge kućne ljubimce. Životinje zaražene multirezistentnom *Salmonelom* mogu preneti tešku ili čak fatalnu bolest na ljude. S druge strane, donekle veći rizik može biti prihvatljiv kada nema moguće štete po druge životinje ili ljude. Na primjer, pas sa nepotpunom vakcinacijom izložen štenećaku može razviti infekciju, ali je veoma malo vjerovatno da će je prenijeti na potpuno vakcinisane odrasle pse u novom domu gdje je udomljen. Rizik puštanja psa izloženog štenećaku je uglavnom ograničen na potencijal da se pas

i sam razboli, što može dovesti do mogućih troškova i teških emocionalnih trenutaka za osobe koje su ga usvojile ili spasile. Iako nije beznačajan problem, ovaj rizik treba procijeniti u odnosu na poznate opasnosti od eutanazije ili produženog karantina. U nekim slučajevima, puštanje životinja sa malim do umjerenim rizikom uz odgovarajuće napomene može biti bolji izbor.

5.2.2.b) Procjena kontaminiranosti sredine

- Prenos bolesti na druge životinje ne mora da se dogodi svaki put kada zaražena životinja uđe u prihvatilište. Rizik od kontaminiranosti sredine i vjerovatnoća širenja zavise od čistoće i redovnih dezinfekcionih praksi, otpornosti patogena i načina prenosa. Faktori koji smanjuju vjerovatnoću širenja uključuju: Prostore za smještaj životinja izgrađene od nerđajućeg čelika, betona sa završnom podlogom ili drugih neporoznih, neoštećenih površina koje mogu uspješno biti oprane i dezinfikovane;
- Dezinficijens koji je potvrđeno efikasan protiv konkretnog patogena se koristi svakodnevno;
- Životinje se rijetko ili nikada ne premještaju iz jednog kaveza u drugi (posebno se ne premještaju svakodnevno radi čišćenja; duplirani prostori u kavezu ili čišćenje na licu mjesta se spovode);
- Zajednički prostori, površine i objekti za pregled i prenosni kavezi se efikasno dezinfikuju posle svake upotrebe;
- Bolesne životinje se odmah identifikuju i izoluju;
- Koristi se odvojena oprema i zaštitna odjeća prilikom rukovanja zdravim i bolesnim životinjama;
- Objekat nije pretrpan;

Navedeni faktori utiču najviše na širenje bolesti mehaničkim putem preko predmeta ili putem direktnog kontakta. Stoga, ukoliko se jedna životinja razboli, možda neće biti potrebno sprovođenje mjera kontrole epidemije osim ako postoji dokaz o dodatnom širenju. Ovo je posebno tačno ako se pojavi pojedinačan slučaj odmah nakon prijema u sklonište, što ukazuje da je životinja možda bila u fazi inkubacije bolesti u vrijeme prijema umjesto da je infekciju stekla tokom boravka u prihvatilištu. Ozbiljne bolesti ponekad ulaze u prihvatilišta, i sprovođenje sveobuhvatnog odgovora na svaki slučaj može biti gotovo jednako pogubno kao i olako ignorisanje ozbiljne epidemije. S druge strane, ako se bolest širi putem aerosola, ako su sanitarni uslovi znatno niži od idealnih, ili ako postoji dokaz širenja unutar prihvatilišta, biće potrebna detaljnija procjena rizika individualnih životinja kako bi se utvrdilo koje životinje mogu biti puštene bez posebnih mjera opreza, a koje će morati da budu stavljene u karantin ili na drugi način uklonjene iz populacije.

5.2.2.c) Procjena rizika za pojedinačne životinje

Kao što se prenošenje među jedinkama može izbjeći ako se izloženost može spriječiti, tako i izloženost uzročniku ne vodi nužno do infekcije. Dva najvažnija faktora u određivanju ishoda izloženosti uzročniku su količina uzročnika kojoj je životinja izložena i imunološki status izložene životinje. Na primer, odrasle mačke koje su u potpunosti vakcinisane protiv mačje panleukopenije u vrijeme izlaganja, vrlo je malo vjerovatno da će se zaraziti i ne moraju biti stavljene u karantin. Ova pretpostavka se može primijeniti i na odrasle pse koji su potpuno vakcinisani protiv parvovirusa i štenecaka. S druge strane, zaštita vakcinom protiv respiratornih infekcija ima tendenciju da bude osrednja u najboljem slučaju, i mora se pretpostaviti da su sve izlo-

žene životinje u riziku bez obzira na status vakcinacije. Isto tako, zaštita od vakcinacije nikada nije 100% pouzdana kod štenaca i mačića mlađih od 16 nedelja.

Blizina takođe igra ulogu u riziku za pojedinačnu životinju, jer često utiče na količinu uzročnika kojoj je životinja izložena. Pseći respiratorni patogeni mogu se preneti na 7-8 metara ili više, dok se smatra da je širenje kapljica mačje respiratorne bolesti ograničeno na približno 1.5-2 metra (Gaskell i Povey 1982). Iako se širenje putem mehaničkih prenosilaca može dešavati na velike udaljenosti, blizina i dalje igra određenu ulogu: Na primjer, očekivalo bi se da količina parvovirusa prenese na donu cipele bude veća pri ulasku u boks pored boksa u kom je don kontaminiran, nego u boks udaljen 50 metara. Jasno je da će životinje smještene direktno sa zaraženom životinjom biti u najvećem riziku. Životinje iz istog legla su u posebno visokom riziku, jer dijele zajedničku imunološku pozadinu kao i istoriju izloženosti. Međutim, čak ni životinje iz istog legla ne moraju sve imati isti ishod od izloženosti: Zbog zaštite od maternalnih antitijela ili interferencije sa vakcinacijom, čak i unutar legla neke životinje mogu imati tešku kliničku manifestaciju i uginuti, neke se mogu zaraziti i širiti virus pokazujući minimalne znakove bolesti, a neke se možda nikada neće zaraziti. Ipak, od velikog je značaja staviti u karantin izložene životinje iz istog legla ako postoje infrastruktura i resursi da se to učini bezbjedno i humano.

5.2.2.d) Korišćenje seroloških testova za procjenu rizika kod pojedinačnih životinja

Proces procjene rizika opisan gore je nedovoljno precizan, ali je često i dalje poželjniji od primjene opštih mjera bez obzira na individualni profil rizika. Za nekoliko bolesti kod kojih serološki status dobro korelira sa imunološkom zaštitom, serološko testiranje nudi precizniji put ka procjeni rizika od infekcije. Bolesti kod kojih ovaj korak ima smisla uključuju mačju panleukopeniju, pseći parvovirus i štenecak. Za ova oboljenja, pozitivni titri u vrijeme (ili u roku od nekoliko dana) izlaganja kod asimptomatskih životinja dobro koreliraju sa imunološkom zaštitom. Negativni titri ne znače nužno da je životinja podložna i svakako ne znače da će se zaraziti, ali ukazuju da se još uvijek mora tretirati kao potencijalno rizična. Iako postoji umjeren trošak povezan sa takvim testiranjem, u poređenju sa potencijalno značajnim troškovima karantina ili eutanazije (i sa finansijskog aspekta i iz perspektive dobrobiti životinja) nije značajan. U mnogim slučajevima, serološko testiranje će se pokazati humanijom i isplativijom opcijom. Ako se neke životinje mogu kategorisati kao nisko rizične na osnovu serološkog testiranja, karantin i druge opcije spašavanja za preostale visoko rizične životinje postaju realnije za sprovođenje i izglednije opcije.

5.2.2.e) Postupanje sa izloženim/visoko rizičnim životinjama:

Životinje koje su u umjerenom do visokom riziku od infekcije treba odmah ukloniti iz opšte populacije kako bi se spriječilo dalje širenje bolesti. Ako resursi dozvoljavaju, ove životinje treba držati u karantinu, u trajanju jednakom ili dužem od najdužeg perioda inkubacije bolesti. Generalno, ovaj period se mora ponovo započeti sa svakim novim slučajem bolesti koji se pojavi u karantinu. Karantin je stoga praktična opcija prvenstveno za oboljenja sa kratkim, definisanim periodom inkubacije, kao što su influenza pasa, pseći parvovirus i mačja panleukopenija. Čak i u takvim slučajevima, ako je dostupno serološko testiranje, ono može biti isplativiji i privlačniji izbor, kao što je gore navedeno. Za stanja sa produženim ili promjenljivim periodom inkubacije (kao što su štenecak ili dermatofitoza) ili za stanja kod kojih konkretan razvoj kliničkih znakova nije visoko pouzdan indikator postojanja infekcije (kao što je virulentni sistemski mačji kalicivirus), odnosno kod kojih odsustvo kliničkih znakova ne znači odsustvo infekcije, sam karantin možda neće biti dovoljan. Kao što je gore

opisano, dijagnostičko testiranje svih izloženih/rizičnih životinja može biti poželjnija opcija, ili čak jedini izbor za isključivanje nekih infekcija.

Ako se koristi karantin, iste mjere predostrožnosti u vezi sa odvojenim smještajem, opremom i odjećom negovatelja važe kao što je opisano za izolaciju. Pored toga, vakcinacija, kontrola parazita i druge preventivne zdravstvene mjere generalno treba da se nastave za životinje u karantinu prema uobičajenoj politici skloništa. U nekoliko situacija, indikovano je profilaktičko liječenje izloženih životinja. Kao što je već opisano, za izolaciju bolesnih životinja, mogu se razmotriti opcije van objekta i privremeni domovi za karantin izloženih/rizičnih životinja uz odgovarajuće mjere predostrožnosti, uključujući pisani opis mogućih rizika i troškova. Njega van objekta je posebno poželjna kada je potreban produženi karantin, jer hraniteljski dom ili drugi objekat smještaja mogu biti infrastrukturno i ambijentalno bolji da pruže svu odgovarajuću njegu i zadovolje potrebe životinje. Njega van objekta će takođe ublažiti gotovo neizbježno opterećenje skloništa koje bi inače nastalo jer bi određeni broj bokseva određenih za karantin tako bio zauzet i nedostupan za životinje koje pristižu u sklonište ili se udomljavaju. Međutim, rizici karantina ne smiju biti potcijenjeni. Pružaoci karantina van objekta moraju biti svjesni da je životinja bila izložena ozbiljnoj bolesti i da bi mogla oboljeti u bilo kom trenutku. Životinje u karantinu moraju se držati u prostorijama koje se lako dezinfikuju i ne smiju biti direktno ili indirektno u kontaktu sa drugim životinjama prijemčivim na obolijevanje.

Ako se ne mogu identifikovati sigurni prostori za karantin u ili van skloništa, opcija koju treba razmotriti u nekim slučajevima je udomljavanje u odgovarajuće domove uz potpuno pisano i usmeno obrazloženje istorije izloženosti životinje i rizika. Iako nije uvijek prikladno, ovo može biti opcija za upravljanje bolestima koje su obično samooograničavajuće kod pojedinačnih životinja, ali vrlo problematične u populacijama. Usvajanje treba ograničiti na domove bez drugih potencijalno osjetljivih kućnih ljubimaca, a u međuvremenu, ove životinje se moraju držati odvojeno unutar skloništa od novih pristižućih životinja. Ako je indikovano, od udomitelja treba tražiti da se pridržavaju kućnog karantina i suzdrže od vođenja životinje u područja gdje bi mogla doći u kontak sa drugim na bolest prijemčivim kućnim ljubimcima tokom trajanja perioda inkubacije. Ako se životinja odvede u veterinarsku kliniku tokom ovog perioda, osoblje klinike treba obavijestiti o istoriji izloženosti životinje u trenutku zakazivanja pregleda. Budući da se ovaj dobrovoljni karantin ne može strogo sprovesti, udomljavanje izloženih/rizičnih životinja treba razmotriti samo za bolesti koje predstavljaju mali rizik za kućne ljubimce ili ljude u zajednici. Budući da posebna ograničenja i upozorenja pri usvajanju mogu odvratiti usvajače, još jedan rizik ovog pristupa je da će izložene životinje dugo ostati u skloništu i na kraju održavati bolest prisutnom.

Iz ovih razloga, udomljavanje izloženih/rizičnih životinja nije uvijek sigurna ili realna opcija. Ako resursi ne dozvoljavaju karantin u ili van objekta, eutanazija izloženih, rizičnih životinja može na kraju spasiti više života nego ostavljanje ovih životinja u opštoj populaciji i održavanje žarišta bolesti kontinuiranim. Nedopustivo je eutanazirati zdrave životinje samo zato što mogu inkubirati bolest. Čak i u skloništu koje eutanazira visok procenat životinja, može pomoći i spasiti živote da se barem neke životinje stave u karantin, a životinje koje su još uvijek u periodu vođenja kao izgubljenje moraju se držati odvojeno kako bi se vlasnicima pružila šansa da ih preuzmu odmah po pronalasku. Ulaganje u karantinske objekte u pripremi za moguće izbijanje bolesti je od izuzetnog značaja za sva skloništa.

5.2.3. Dekontaminacija okruženja

Kada se bolesne i rizične životinje identifikuju i uklone, okruženje mora biti dekontaminirano prije nego što se sigurno može nastaviti sa prijemom novih prijemčivih životinja i životinja nepoznatog imunološkog statusa. U nekim slučajevima minimalno čišćenje gotovo bilo kojim dezinficijensom će biti dovoljno da kontaminirano okruženje ponovo učini sigurnim. Na primjer, štenećak i pseći grip ne opstaju dugo u okruženju. Sanitacija za ova oboljenja nije veliki izazov, i izbijanja bolesti se vjerovatno neće riješiti kroz samo poboljšane procedura čišćenja i sanitacije (iako naravno takvi napori nikada nisu kontraindikovani). Međutim, nekoliko infektivnih agenasa povezanih sa oboljenjima mačaka i pasa su izuzetno izdržljivi i otporni na sve osim nekolicine dezinficijenasa. Ovo uključuje viruse bez omotača (pseći parvovirus, mačku panleukopeniju i kalicivirus), dermatofitoze (*Microsporum canis* i dr.) i razne protozoalne i parazitske patogene kao što su kokcidije i bičasti crvi. Kada se klinika, dom ili sklonište kontaminira jednim od ovih patogena, pažljivo mehaničko čišćenje praćeno efikasnom dezinfekcijom je neophodno prije nego što se imunološki naivne životinje mogu ponovo uvesti.

Često previđen izvor kontaminacije su subklinički zaražene životinje ili životinje asimptomatski nosioci. Ako se izbijanje ponovi nakon usmjerenih napora dekontaminacije, možda će biti potrebno ponovo razmotriti procenu izloženosti/rizika opisanu gore. Rješavanje nekih žarišta, poput kokcidioze, može zahtijevati profilaktički ili metafilaktički tretman istovremeno sa dekontaminacijom okoline. Životinje takođe mogu fizički na sebi nositi uzročnika, čak i ako same nisu zaražene. Na primjer, kupanje pasa kako bi se uklanile ciste ds dlake se pokazalo kao važna komponenta u rješavanju reinfekcije đardijom (*Giardia spp.*) kod pasa (Payne, Ridley i sar. 2002).

Osnovni koraci za dekontaminaciju okoline nakon bilo kog izbijanja bolesti uključuju sledeće:

- Identifikovati i tretirati ili izolovati nosioce ili subklinički zaražene životinje.
- Mehanički očistiti okolinu što je bolje moguće. Očistiti parom tepihe, namještaj i druge predmete koji se ne mogu potpuno dezinfikovati niti baciti. Očistiti sve površine od prljavštine, oprati deterdžentom i vrelom vodom, dezinfikovati i isprati koliko god je to moguće. Ispirati spoljašnja područja kao što su travnjaci i šljunkovita dvorišta (u nekim slučajevima, može biti potrebno obnavljanje tih površina). Pustiti da se sva područja temeljno osuše između čišćenja i maksimalno koristiti izloženost sunčevoj svjetlosti gdje je moguće. Često se okruženja mogu učiniti sigurnim kroz pažljivo mehaničko čišćenje, čak i nakon kontaminacije visoko izdržljivim agensima poput parvovirusa. Gdje je moguće, površine koje koriste životinje očistiti sredstvom za odmašćivanje, a potom primijeniti dezinficijens širokog spektra dejstva. Ako je došlo do kontaminacije poznatim patogenom, koristiti dezinficijens koji se pokazao efikasnim protiv tog ili blisko srodnih patogena u nezavisnim studijama. Za viruse bez omotača, ovo uključuje natrijum hipohlorit (5% kućni izbjeljivač razrijeđen 1:32) i kalijum peroksimonosulfat. Ako se bavite nepoznatim patogenom, razmotrite korišćenje dodatnog dezinficijensa uz onaj koji se redovno koristi. Na primjer, ako se redovno koristi kvaternarni amonijumski dezinficijens, nakon korišćenja ovog proizvoda dezinfikovati izbjeljivačem, ili obrnuto (proveriti kompatibilnost, ili temeljno isprati između dva dezinficijensa). U područjima gdje

se organski ostaci ne mogu ukloniti, odabrati dezinficijens sa relativno dobrom aktivnošću u prisustvu organske materije i ostaviti ga u kontaktu sa površinom 24 sata.

- Prekontrolisati sva područja na postojanje potencijalnih mehaničkih prenosilaca ili površine koje su možda preskočene u prvobitnom procesu dekontaminacije. Često se ulaže ogroman napor u čišćenje područja u kom borave životinje, ali se ključne lokacije ili predmeti propuste. Posebno su važna vozila za transport životinja (potencijalno uključujući ona koja pripadaju volonterima i terenskim službenicima), transporteri, povoci, površine za veterinarske preglede i oprema. U jednom skloništu, žarište bolesti je očigledno održavano nekoliko mjeseci kontaminiranim “štapom za hvatanje pasa”; u drugom, kontaminacija je otkrivena na crijevu korišćenom za raspršivanje dezinficijensa. Možda će biti potrebno savim ukloniti predmete poput izgrebanih plastičnih transportera, kreveta i posuda ako se ne mogu uspješno dezinfikovati.
- Pažljivo procijeniti da li je zatvaranje područja na duži period neophodno ili korisno kao dio procesa dekontaminacije. Uobičajena praksa je da se boks ili objekat isprazne na neko vrijeme nakon izbijanja bolesti, ali ovo često nepotrebno smanjuje kapacitet skloništa bez stvarne koristi. Dok jednostavno držanje područja praznim može biti korisno za relativno osjetljive i neotporne patogene poput psećeg gripa ili štenećaka, to nije neophodno ako je izvršeno pažljivo mehaničko čišćenje i dezinfekcija. U nekim slučajevima, to može čak dovesti do lažnog osjećaja sigurnosti: Par nedelja nije dovoljno da se eliminišu izdržljiviji agensi poput parvovirusa ili dermatofitoza. U tim slučajevima, jedina stvarna korist od držanja područja zatvorenim je da se omogući višestruki ciklusi čišćenja. Ovaj proces se može ubrzati čišćenjem i sušenjem više puta u kraćim intervalima.
- Gdje je moguće, provjeriti uspešnost dekontaminacije uzorkovanjem sredine. Ovo je moguće za bilo koji organizam koji se lako kultiviše, uključujući dermatofite i mnoge bakterijske patogene.

5.2.4. Zaštita novih životinja koje se primaju u sklonište

Zaštita novo primljenih životinja često mora da se sprovodi istovremeno sa koracima identifikacije i izolacije ugroženih životinja koji su navedeni iznad. Idealno bi bilo da se prijem zaustavi dok se epidemija ne riješi, ili barem dok se ne preduzmu početne kontrolne mjere i ne stvori čista, bezbjedna zona. Kako bi se olakšalo ovo, idealno je da se unaprijed pripremi za “najgori mogući scenarij”: kontaktiraju se druga skloništa, organizacije za spašavanje životinja, pa čak i veterinarske klinike ili pansioni u okolini, i utvrdi se ko može da pomogne ako je potrebno privremeno preusmjeriti prijem (i ponuditi isto, ako je moguće, ako se druge organizacije suoče sa takvom krizom). Čak i ako prijem ne može formalno da bude obustavljen, savjetujte vlasnike koji predaju životinje i nalazače izgubljenih životinja o trenutnim rizicima, i pitajte da li mogu zadržati životinje nekoliko dodatnih dana dok se preduzmu početne preventivne mjere. Ako je vakcina dostupna, razmislite o vakcinaciji ovih životinja prije nego što ih pošaljete kući sa vlasnikom ili nalazačem, pružajući životinji dodatnu mjeru zaštite ako se na kraju ipak nađe u skloništu.

5.2.4.a) Stvaranje čistog međuprostora- čisti prekid

Ako se ne može zatvoriti cio rad skloništa na period karantina, neophodno je napraviti čist međuprostor između populacije izloženih/ugroženih i nedavno primljenih životinja. Ovo se najlakše postiže ako se cio zaseban objekat ili odjeljenje može isprazniti. Ako je apsolutno neophodno, može se pristupiti udruživanju životinja sa sličnim istorijama izloženosti (npr. udružiti dva izložena/ugrožena psa u jedan boks, ili kombinovati više izloženih mačaka u grupnoj sobi) kako bi sve ugrožene životinje mogle biti zajedno na jednom prostoru, te kako bi se izbjeglo miješanje sa neizloženih životinjama. Ako nije moguće stvoriti cio čist prostor, neka skloništa su uspješno upravljala epidemijama stvaranjem međuprostora od nekoliko boksova ili odvojenih kaveza između izloženih i neizloženih životinja. Za respiratorne patogene kod pasa, ovaj prekid mora biti udaljen najmanje 8-10 metara. Stvaranje takvog prekida zahtijeva vrlo jasne vizuelne, a idealno fizičke, barijere između "čistih" i "prljavih" oblasti. To bi trebalo da uključuje velike, jasne znakove, traku "ne ulaziti" preko prolaza, jasno označenu odvojenu opremu i odvojenu odjeću za osoblje koje ulazi u svaku oblast. Ako je dovoljno osoblja dostupno, "crvene" i "zelene" ekipe treba da budu određene, tako da jedan tim pristupa samo prljavim, a drugi samo čistim prostorima. Građani bi trebalo da ulaze samo u „prljave“ prostore i to u pratinji osoblja.

Dok epidemija traje i vrijeme prolazi, ako nove životinje nastave da se primaju, a izložene/rizične životinje završe karantin ili budu otpuštene na drugi način, prostori predodređeni za „čisto“ i „prljavo“ se mijenjaju i modifikuju. Ako se tako čitava čista krila skloništa mogu otvoriti za nove životinje, to je idealno. Ako to nije moguće i ako je korišćen međuprostor od nekoliko bokseva ili kaveza, taj međuprostor se može pomjeriti za nekoliko bokseva i kaveza ka „prljavom“ dijelu kako bi se povećao prostor za novoprimitljene i pse koji su izašli iz rizika. Na ovaj način se postepeno povećava prostor u kom se nalaze bezbjedne životinje, dok se prostor sa izloženim životinjama postepeno smanjuje, a da se nikada ne dozvoljava mijšanje dve grupe.

5.2.4.b) Vakcinacija i profilaktički tretman novo primljenih životinja

Vakcinacija svih životinja prilikom prijema predstavlja osnovu prevencije za nekoliko bolesti koje bi inače mogle dovesti do ozbiljnih epidemija. Vakcinacija pri prijemu postaje još važnija u slučaju poznate epidemije. Iako je to posebno tačno za bolesti koje se mogu spriječiti vakcinacijom, vakcinacija svih životinja pri prijemu doprinosi opštem zdravlju populacije i može čak pomoći u smanjenju bolesti koje potiču od patogena koji nisu uključeni u vakcinalni protokol. Specifične preporuke u vezi sa vremenom vakcinacije i intervalima date su u poglavlju 4 ovog priručnika. Uopšteno, tokom epidemije, vakcine protiv date bolesti treba započeti u najmlađem mogućem uzrastu, a revakcinacija mačića i štenaca treba se obaviti u najkraćem bezbjednom intervalu dok ostaju u azilu (svake 2 nedelje za parenteralnu vakcinu protiv virusnog rinotraheitisa mačaka, kalicivirusa, panleukopenije (FVRCP) i parvovirusa, adenovirusa, parainfluence). Idealno bi bilo da se vakcine mogu dati prije prijema, na primjer, vakcinisanjem životinja i vraćanjem vlasniku ili pronalazaču na čuvanje nekoliko dana.

Uopšteno, liječenje svih životinja bez obzira na simptome treba izbjegavati zbog rizika od stvaranja rezistencije patogena na terapiju. Međutim, u slučaju nekih infektivnih stanja, profilaktičko liječenje, odnosno tretman, može biti korisno za životinje koje moraju biti izložene kontaminiranom okruženju. Mačići i štenad mogu imati koristi od profilaktičkog liječenja protiv kokcidija kada su primljeni u hronično kontaminirano okruženje (Daughschies, Mundt i sar. 2000); i tokom epidemija *Streptococcus canis* i *zooepidemicus*, antibiotsko liječenje svih izloženih i novo prijemljenih životinja je očigledno bilo uspješno u zaustavljanju dodatnog širenja bolesti (Tillman i Dodson 1982).

5.2.5. Dokumentacija, precizno dokumentovanje i vođenje evidencije

Uvijek je važno održavati kompletnu evidenciju o životinjama i medicinske evidencije kao dio redovnog poslovanja u azilu, ali su one posebno korisne tokom epidemije. Vođenje jasnih evidencija može pomoći da se utvrdi odakle je epidemija potekla, kako se širi, kada je završena i asistira budućem planiranju. Slučajevi ili mogući slučajevi, rezultati testova, vrijeme i prostorni obrazac širenja treba da se bilježe kao što je opisano u nastavku. Pitanja koja se postavljaju tokom epidemije mogu se kategorizovati kao „šta“, „koliko“, „ko“, „kada“ i „gdje“.

a) Šta uzrokuje primijećeno stanje (potvrda dijagnoze i definicija sumnjivih i potvrđenih slučajeva)?

U slučaju sumnjive epidemije ozbiljnih bolesti, dijagnoza treba da bude potvrđena u najmanje nekoliko slučajeva prema prihvaćenom zlatnom standardu. Ako nije dostupna jedinstvena pouzdana metoda dijagnostike, treba koristiti više kriterijuma za potvrdu bolesti. Na primer, u slučaju sumnjive panleukopenije, dijagnoza se može postaviti kombinacijom simptoma, rezultata ELISA testa, rezultata kompletnih krvnih slika i obdukcionog nalaza u okviru objekta, ili se potvrditi imunohistopatologijom na uzorcima uzetim na obdukciji. Kada je dijagnoza potvrđena, treba uspostaviti pisanu definiciju slučaja koja opisuje šta čini sumnjiv ili potvrđen slučaj. Na primjer, sumnjiv slučaj može imati simptome koji su u skladu sa bolešću, dok potvrđen slučaj mora imati jedan ili više pozitivnih dijagnostičkih testova pored simptoma.

b) Koliko životinja je pogođeno?

Broj sumnjivih i potvrđenih slučajeva treba dokumentovati, kao i metodu dijagnostike svakog od njih. Takođe je važno zabilježiti broj izloženih životinja. Upoređivanje broja oboljelih sa brojem izloženih može pomoći u utvrđivanju uzroka. Na primer, bolest kao što je influenza pasa – za koju u većini oblasti postoji malo ili nimalo prethodnog imuniteta – vjerovatno će pogoditi većinu izložene populacije. Ako samo mali procenat izloženih životinja oboli, to govori da se već sa određenom vjerovatnoćom influenza može isključiti.

c) Ko je obolio?

Karakteristike oboljelih životinja, uključujući uzrast, rasu, pol i status vakcinacije, mogu pomoći u određivanju koje su životinje izložene visokom riziku i mogu pomoći u utvrđivanju dijagnoze. Na primjer, bolest kod dobro vakcinisanih odraslih životinja je vrlo vjerovatno da neće biti uzrokovana parvovirusom, panleukopenijom ili štenećakom, bolestima za koje je zaštita vakcinacijom zadovoljavajuća.

d) Kada se bolest ispoljila (koliko dana od ulaska u objekt) ?

Brzina pojave bolesti može dati naznaku o uzroku. Na primjer, influence pasa ima inkubacioni period od samo nekoliko dana, dok inkubacioni period za štenećak može biti dug čak nekoliko nedelja. Ako su se simptomi razvili u manje dana od tipičnog inkubacionog perioda za bolest, životinja je vjerovatno oboljela vani i ušla u objekat već zaražena. Stroga karantin po prijemu svih dolaznih životinja je uvijek indukovana. Ako su se simptomi razvili posle tipičnog inkubacionog perioda, životinja je gotovo sigurno oboljela unutar objekta. Ponovno ispitivanje higijene, čišćenja i drugih procedura kontrole bolesti je nužno u ovom slučaju.

e) Koliko dana je prošlo od uspostavljanja kontrolnih mjera?

Ovo pitanje se postavlja kako bi se utvrdilo da li su inicijalne kontrolne mjere bile efikasne. Pretpostavlja se da su kontrolne mjere uspostavljene odmah po prepoznavanju prvog slučaja bolesti (indeks slučaju). Dodatni slučajevi mogu se razviti kod

životinja izloženih indeks slučaju prije nego što su uspostavljene kontrolne mjere, čak i ako su te mjere zaustavile naknadno širenje. Ako je infekcija rezultat izlaganja indeks slučaju, simptomi bi se očekivali da se razviju u okviru inkubacionog perioda za bolest. Međutim, ako se slučajevi razviju nakon što je proteklo ovo vrijeme, i ili kod životinja koje nisu mogle biti direktno ili indirektno izložene indeks slučaju, kontrola nije bila efikasna i potrebne su strožije mjere.

f) Odakle su pogođene životinje došle spolja i gdje su slučajevi smješteni u azilu?

Ucrtavanje lokacije pogođenih životinja može biti korisno u praćenju širenja bolesti unutar azila ili, ako se sumnja da bolest potiče van azila, pogođenih područja zajednice. Ako bolest potiče iz određenih lokacija unutar zajednice, treba preduzeti dodatne mjere opreza prilikom prihvatanja i smještanja životinja iz tih područja. Idealno bi bilo razviti obrazovne, informativne i programe vakcinacije po niskim troškovima kako bi se ciljali najčešći izvori bolesti u zajednici. Sprečavanje bolesti na izvoru može na kraju biti isplativije od odgovaranja na jednu epidemiju bolesti za drugim.

5.2.6. Komunikacija

Epidemija ozbiljne bolesti može biti devastirajuća za reputaciju azila, izazivajući mnogo veće štete daleko izvan onih koje pričinjava sama epidemija. Srećom, većina te štete može se izbjeći uz pozitivan i proaktivan plan komunikacije. Pored toga, komunikacija može ograničiti širenje bolesti u domove usvojitelja i druge objekte, spriječiti paniku među javnošću i čak obučiti zajednicu o tome kako svako može pomoći da se spriječe takve epidemije u budućnosti. Svaka ustanova sa većim brojem životinja treba da ima planiranu proceduru u slučaju ozbiljne epidemije za komunikaciju sa osobljem, klijentima/usvojiteljima, volonterima, članovima upravnog odbora, medijima i drugim zainteresovanim stranama unutar zajednice (uključujući lokalne veterinare). Gotovo nikada nije previše rano za implementaciju plana komunikacije; glasine često počinju da se šire čak i dok je ostatak intervencije u fazi planiranja. Može biti korisno odrediti jednu osobu odgovornu za svaku oblast komunikacije (npr. volonteri, osoblje, usvojitelji, mediji).

Posebno je važno kontaktirati nedavne usvojitelje, organizacije za spasavanje, i veterinarske klinike (npr. koje obavljaju preglede ili operacije nakon usvajanja) koje su možda imale izložene ili zaražene životinje. Sve potencijalno podložne životinje koje su puštene iz azila, počevši nekoliko dana prije prepoznavanja indeksnog slučaja, trebale bi se smatrati rizičnima. Usvojitelji bi trebali biti obaviješteni o tome na šta da obrate pažnju, da li postoji rizik za druge ljubimce ili ljude u domu, i šta učiniti ako se sumnja na to stanje ili ako je dijagnostikovano (npr. treba li životinju vratiti u azil ili odvesti kod lokalnog veterinara na liječenje na trošak azila ili usvojitelja). Većina sistema softvera azila olakšava pronalaženje i kontaktiranje usvojitelja, ali ako takav sistem nije dostupan, treba razviti drugi plan kako bi se obezbijedilo da su takvi podaci lako dostupni. E-mail i telefonski spiskovi organizacija i društava za brigu o životinjama u oblasti su takođe korisni. Ovi spiskovi treba da uključuju druge azile, veterinarske klinike, grumere/salone za higijenu, pansione, i bilo koji drugi objekat gde bi mogla da se širi bolest. Brzo objavljivanje tačnih informacija može spriječiti nepotrebnu paniku i olakšati brzo prepoznavanje i kontrolu ako infekcija pređe izvan jedne ustanove. Otvorena komunikacija takođe može zaštititi, pa čak i poboljšati reputaciju azila, i osigurati da podrška i povjerenje zajednice nastave kada se epidemija riješi.

Traženje pomoći može biti najvažniji aspekt komunikacije u toku epidemije, naročito kada se susriječete sa epidemijom nepoznate ili rijetke etiologije.

Spoljna ekspertiza može dodati na kredibilitetu akcionom planu skloništa. Informacije i savjete treba prikupiti sa više kredibilnih adresa, naročito kod visokog mortaliteta, kada se razmatraju drastične mjere poput depopulacije, ili kada se sumnja na patogene protiv kojeg ne pomaže vakcinacija i koji je zoonoza, odnosno prenosi se na ljude. Potencijalni izvori su regionalni fakulteti veterinarske medicine, državna veterinarska služba, Specijalistička veterinarska laboratorija, Udruženje veterinara male prakse i organizacije za dobrobit životinja.

LITERATURA

- Lila Miller, BS, DVM; Stephen Zawistowski, PhD, CAAB; 2010. *Shelter Medicine for Veterinarians and Staff*, drugo izdanje;
- Lila Miller, DVM, i Kate Hurley DVM, MPVM; 2009. *Infectious Disease Management in Animal Shelters*, drugo izdanje;
- *Guidelines for Standards of Care in Animal Shelters*, The Association of Shelter Veterinarians, 2022.
- *Guidelines for Standards of Care in Animal Shelters*, The Association of Shelter Veterinarians, 2010.
- *2024 guidelines for the vaccination of dogs and cats – compiled by the Vaccination Guidelines Group (VGG) of the World Small Animal Veterinary Association (WSAVA)*, R. A. Squie, C. Cwfod, M. Monde, N. Whitley.
- *Program za kontrolu populacije pasa sa akcionim planom*
- *Zakon o zaštiti dobrobiti životinja* („Sl. list CG”, br. 48/07, 73/10 i 48/15).
- *Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjavaju pansioni i skloništa za napuštene životinje* („Sl. list CG”, br. 28/2015)
- Dvorak G, Petersen CA, et al. 2008. “Disinfection 101 (for animal shelters).” In *Mad-die’s Infection Control Manual for Animal Shelters*, eds. CA Petersen, G Dvorak, AR Spickler. Ames, IA: Center for Food Security and Public Health.
- Eleraky NZ, Potgieter LN, et al. 2002. *Virucidal efficacy of four new disinfectants*.
- Engvall A and Sternberg S. 2004. “Other health-related issues: Veterinary Prac-tice.” In *Russell, Hugo & Ayliffe’s Principles and Practice of Disinfection and Preser-vation and Sterilization*, eds. AP Fraise, PA Lambert, J-Y Maillard, 604–13. Oxford: Blackwell Publishing.
- Morley PS, Morris SN, et al. 2005. *Evaluation of the efficacy of disinfectant foot-baths as used in veterinary hospitals*.
- Quinn PJ and Markey BK. 2001. “Disinfection and disease prevention.” In *Disinfec-tion, Sterilization and Preservation*, 5th edition, ed. SS Block, 1069–1103. Philadel-phia: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Stockton KA, Morley PS, et al. 2006. *Evaluation of the effects of footwear hygiene protocols on nonspecific bacterial con- tamination of floor surfaces in an equine hospital*.
- Abdelmagid OY, Larson L, et al. 2004. *Evaluation of the efficacy and duration of immunity of a canine combination vaccine against virulent parvovirus, infectious canine hepa- titis virus, and distemper virus experimental challenges*.
- Camero M, Cavalli A, et al. 2004. *A severe dual infection by feline panleukopenia virus and feline calicivirus in an adult cat*.
- Carmichael LE, Joubert JC, et al. 1983. *A modified live canine parvovirus vaccine. II. Immune response*.
- Goldkamp CE, Levy JK, et al. 2008. *Seroprevalences of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus in cats with abscesses or bite wounds and rate of veterinarian compliance with current guidelines for retrovirus testing*.
- Green CE and Schultz RD. 2006. “Immunoprophylaxis.” In *Infectious Diseases of the Dog and Cat*, 3rd edition, ed. CE Green, 1069–1119. St. Louis: Saunders Else-vier.
- Lappin MR, Sebring RW, et al. 2006. *Effects of a single dose of an intranasal feline herpesvirus 1, calicivirus, and pan- leukopenia vaccine on clinical signs and virus shedding after challenge with virulent feline herpesvirus 1*.

- Larson LJ, Hageny TL, et al. 2006. *Effect of recombinant canine distemper vaccine on antibody titers in previously vaccinated dogs.*
- Larson LJ and Schultz RD. 1997. *Comparison of selected canine vaccines for their ability to induce protective immunity against canine parvovirus infection.*
- Larson LJ and Schultz RD. 2006. *Effect of vaccination with recombinant canine distemper virus vaccine immediately before exposure under shelter-like conditions.*
- Larson LJ and Schultz RD. 2008. *Do two current canine parvovirus Type 2 and 2b vaccines provide protection against the new type 2c variant?*
- Patterson EV, Reese MJ, et al. 2007. *Effect of vaccination on parvovirus antigen testing in kittens.*
- Richards JR, Elston TH, et al. 2006. *The 2006 American Association of Feline Practitioners Feline Vaccine Advisory Panel report.*
- Schultz RD. 1998. *Current and future canine and feline vaccination programs.*
- Schultz RD. 1999. "Canine and feline vaccines." In *Veterinary Vaccines and Diagnostics – Advances in Veterinary Medicine*, ed. RD Schultz, 289–358. San Diego: Academic Press.
- Schultz RD. 2000. "Considerations in designing effective and safe vaccination programs for dogs."

Izvori sa interneta:

- Disinfection 101. Center for Food Security and Public Health.
- <http://www.cfsph.iastate.edu/BRM/resources/Disinfectants/Disinfection-101Feb2005.pdf>.
- Cleaning and disinfecting in shelters information sheet. UC Davis Koret Shelter Medicine Program.
- http://www.sheltermedicine.com/portal/is_cleaning.shtml#top3.
- U.S. Environmental Protection Agency. 2008b. Disinfectants for use on hard surfaces – efficacy data requirements. www.epa.gov/oppad001/dis_tss_docs/dis-01.htm (accessed August 28, 2008).
- Paul MA, Carmichael LE, et al. 2006 AAHA canine vaccine guidelines. <http://www.aahanet.org/PublicDocuments/VaccineGuidelines06Revised.pdf> (accessed January 15, 2009).



