

Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica
číslo 1/2006

Standardní metodika ochranné deratizace

Praha, leden 2006

Předseda redakční rady: doc. MUDr. L. Komárek, CSc.
Členové: prof. MUDr. V. Bencko, DrSc., MUDr. J. Mika,
RNDr. F. Rettich, CSc., Mgr. J. Veselá, MUDr. J. Volf, Ph.D.

Vydává Státní zdravotní ústav v Praze
ISSN 0862-5956

ACTA HYGIENICA, EPIDEMIOLOGICA ET MICROBIOLOGICA
Číslo 1/2006 – 1. vydání – leden 2006

Standardní metodika ochranné deratizace

Autor: Pavel Rödl – SZÚ – Národní referenční laboratoř pro dezinsekcii
a deratizaci, ve spolupráci s členy výboru Sdružení DDD
a odborníky SVS ČR
e-mail: prodl@szu.cz a prodl@volny.cz

Vytiskl: Ústav jaderných informací, Praha 5 – Zbraslav
Elišky Přemyslovny 1335

Vychází nepravidelně 7–8x ročně
Náklad 500 výtisků

Vydal Státní zdravotní ústav, Šrobárova 48, 100 42 Praha 10

Telefon redakce: 267082288, e-mail: ahemszu@szu.cz

Obsah

1.	OBEČNÁ USTANOVENÍ A VÝKLAD POJMŮ	7
1.1.	Monitorování (monitoring) výskytu synantropních hlodavců	9
1.2.	Deratizační přípravky	10
2.	PODMÍNKY DERATIZACE A PRACOVNÍ PROTOKOL	12
3.	PRACOVNÍ POSTUP	13
3.1.	Prohlídka objektu	13
3.2.	Označení objektů	13
3.3.	Aplikace deratizačních přípravků	14
3.3.1.	Deratizace vně budov v uzavřených areálech	14
3.3.2.	Kladení přípravků proti potkanům v kanalizační síti	15
3.3.3.	Deratizace veřejně přístupných ploch	15
3.3.4.	Deratizace uzavřených menších ploch	15
3.3.5.	Obecné zásady z hlediska bezpečnosti	15
3.3.6.	Kontrola, doplňování přípravků a odstraňování uhynulých hlodavců ..	17
3.3.7.	Mechanická deratizace	17
3.3.8.	Ukončení jednorázové deratizace	18
3.3.9.	Průběžná a bariérová deratizace	18
3.3.10.	Deratizace ekologických farem	20
4.	VYHODNOCENÍ ÚČINNOSTI POUŽITELNÉ V SYSTÉMU HACCP	20
4.1.	Vyhodnocení účinnosti jednorázových a časově omezených deratizací, končících odstraněním použitých přípravků	20
4.1.1.	Před deratizací	21
4.1.2.	Po deratizaci	22
4.2.	Vyhodnocení účinnosti průběžných či bariérových deratizací	23
4.2.1.	Informativní tabulka č. 1: Účinnost průběžné deratizace dle návštěvnosti jednotlivých míst	24
4.2.2.	Informativní tabulka č. 2: Účinnost průběžné bariérové deratizace dle spotřeby	27
4.2.3.	Informativní tabulka č. 3: Monitorování výskytu synantropních hlodavců	29

Zdůvodnění novelizace Standardní metodiky speciální ochranné deratizace

Novelizaci uvedené metodiky, vyhlášené hlavním hygienikem v roce 2002, si vyžádalo především uplatňování systémů HACCP v potravinářství a potřeby kontroly účinnosti deratizace i v ostatních rezortech. Společně s podrobnými návody na tuto kontrolní činnost je aktuální verze rozšířena i o výklad některých základních pojmů, souvisejících právních předpisů a stručný popis stále častěji požadovaných průběžných, mechanických a dalších způsobů deratizace. Podobně jako předchozí verze vychází ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, je však více přizpůsobená praktickým potřebám výkonných firem i kontrolních orgánů. Z názvu předchozí verze by vypuštěno slovo „speciální“ za účelem rozšíření její platnosti ve smyslu citovaného zákona. Ministerstvo zdravotnictví nepovažuje za nezbytné její nové vyhlášení dle § 80 citovaného zákona, hlavní hygienik jí však charakterizoval jako podrobnou a na dobré odborné úrovni, která si zaslouží zpřístupnění pro veřejnost. Za významné pro práci kontrolních orgánů považujeme získání souhlasu ústředního ředitele SVS ČR, jehož dopis je uveřejněn. Současně bude plné znění metodiky s možností stažení všech tří formulářů pro praktické použití umístěno na internetových stránkách: www.szu.cz – zdraví – témata pro veřejnost (témata pro odborníky) a www.mze.cz – ochrana zvířat.

L/05



**STÁTNÍ VETERINÁRNÍ SPRÁVA
České republiky**

Slezská 7, 120 56 PRAHA 2

Tel.: +420 227 010 137 Fax.: +420 227 010 191

Naše značka : 2004 / 1307 / HYG,
2004 / 1307 / RED

Vyřizuje : MVDr. Belza Radomír

Sdružení DDD
k rukám MVDr. Michaela Forejtka
Novotného lávka 5
116 68 Praha

Praha 22.12.2004

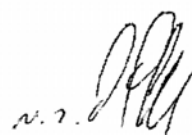
Stanovisko k návrhu Standardní metodiky ochranné deratizace.

Vážený pane předsedo,

děkuji Vám za možnost posouzení návrhu Standardní metodiky ochranné deratizace, která bude používána k vyhodnocování účinnosti deratizace i v provozech ve kterých zabezpečují veterinární dozor orgány Státní veterinární správy ČR.

K uvedenému návrhu standardní metodiky nemáme připomínky.

S pozdravem


MVDr. Milan Maléna
ústřední ředitel

Standardní metodika ochranné deratizace

Motto: Deratizace je ve většině svých metodických postupů pouze výzva hlodavcům k zahájení jejich samozničujícího chování. Jeho nástup a průběh však závisí na mnoha faktorech, takže se výsledek nemusí vždy shodovat s představami zúčastněných subjektů. Metodika deratizace vznikla s cílem tento výsledek optimalizovat.

1. OBEČNÁ USTANOVENÍ A VÝKLAD POJMŮ

Ochranná deratizace je ve smyslu zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákona č. 258/2000 Sb.) činnost, směřující k ochraně zdraví fyzických osob a chovaných zvířat a životních a pracovních podmínek před původci a přenašeči infekčních onemocnění, škodlivými a epidemiologicky významnými hlodavci ve stavbách a jejich bezprostředním okolí, např. zahradách, dvorech a souvisejících plochách, kde hrozí možnost nákazy. Využívá biocidních přípravků a mechanických zařízení. **Biocidní přípravek** (§ 2 zákona č. 120/2002 Sb., o podmínkách uvádění biocidních přípravků a účinných látek na trh a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů, dále jen zákon č. 120/2002 Sb.) obsahuje jednu nebo více účinných látek a je určený k ničení, odpuzování a zneškodňování jakýchkoliv škodlivých organismů chemickým nebo biologickým způsobem. **Návnada** je předpokládaná, jakákoliv atraktivní potrava bez účinné látky. Pro potřeby předvnadění nebo hodnocení účinnosti (viz dále) může být speciálně vyráběna a zpracována ve stejných formulacích jako nástraha. **Nástraha (nástrahový přípravek - biocid)** je návnada, která obsahuje účinnou látku. Často bývá doplněna pachovým či chuťovým atraktantem. **Formulace nástrahového přípravku (návnady)** je způsob zpracování a adjustace (např. granule různé velikosti s větší či menší rezistencí proti vlhkosti, tukové či parafinové bloky, pasty, popraše, picí nástrahy). **Škodlivý organismus (škůdce)** je dle § 3 zákona č. 120/2002 Sb., každý organismus, který má nepříznivý účinek na člověka nebo jehož přítomnost je nežádoucí, nepříznivě ovlivňuje činnost lidí nebo předměty které užívají nebo vyrábějí, nebo působí nepříznivě na ostatní živé organismy nebo na životní prostředí. Při použití biocidních přípravků je škodlivý organismus organismem cílovým. **Karanténní škodlivý organismus** (§ 2 zákona č. 147/1996 Sb., o rostlinolékařské péči a změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů) je škodlivý organismus, který se na území státu nevyskytuje nebo je jen omezeně rozšířen, je obtížně hubitelný a jeho zavlečení nebo další rozšiřování může vést ke značným škodám. **Cílové (organismy) druhy** jsou druhy, proti kterým je deratizační zákrok zaměřen, především potkan, myš domácí a krysa, případně ostatní **synantropně** (v lidských stavbách

a zařízeních) žijící hlodavci, např. myšice a některé druhy hrabošovitých, žijících na otevřených plochách v komunální sféře, nikoliv v polních kulturách. Tyto druhy jsou zde hubeny s cílem ochrany lidského zdraví, nikoliv z hlediska ochrany rostlin. **Necílové druhy** se mohou s druhy cílovými současně vyskytovat na deratizované ploše, avšak tyto druhy je třeba před účinkem deratizačních přípravků chránit a minimalizovat riziko jejich zasažení. Navíc mohou být některé používané přípravky atraktivní i pro ně. Riziko jejich zasažení narůstá prosazováním bariérových deratizací okolo vnějšího pláště budov, kde lze z okolního prostředí výskyt necílových druhů předpokládat. Snížení rizika zasažení těchto druhů se docílí především citlivým dávkováním, tzv. pulzní (viz dále) aplikací vhodných přípravků ve speciálních deratizačních stanicích, jejichž konstrukce využívá drobných detailů v chování cílových a necílových druhů. **Napadení (zamoření, infestace)** objektu, areálu, obce, nebo její části, lze posuzovat dle různých ukazatelů (např. podle počtu odchycených či pozorovaných jedinců, podle množství čerstvého trusu a stop, podle ohryzu, nejpřesněji však podle množství odebrané návnady či nástrahy). Napadení bývá značně nerovnoměrné (např. jen část skladu, místa okolo kanalizace). Při nízkých hustotách populací škůdců je hodnocení relativně objektivní (**není zjevné, ojedinělé stopy**), při vyšších hustotách pozorujeme na vybraných místech množství trusu či stop, někdy až souvisle pokrývající povrchy, dále četné nory a chodníky hlodavců, nesoucí neklamné známky současného používání (jsou „vyleštěné“ bez pavučin a prachu). V takových případech bývá rozlišení na **silné či kalamitní napadení** spíše subjektivní a může být ovlivněno i charakterem objektu a naléhavostí deratizačního zákroku.

Veškeré uváděné metody a způsoby deratizace jsou v souladu s § 5 písm. h) a § 14 odst.2 zákona č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákona č. 246/1992 Sb.). Současně nesmí žádné další způsoby a postupy, používané především v mechanické v deratizaci (čl. 3, bod 5 této metodiky) odporovat požadavkům tohoto zákona.

Ochranná deratizace zahrnuje **preventivní opatření**, směřující k předcházení výskytu hlodavců a v případě potřeby i **represivní opatření**, vedoucí ke snížení stavů, či k likvidaci hlodavců na lokalitě, na které je prováděna. Provádí se podle charakteru lokality, potřeb objednatele (požadovaného stupně zabezpečení) a stupně napadení objektu hlodavci jako **jednorázová deratizace**, nebo jako **průběžná (bariérová) deratizace**. Jednorázová deratizace je vhodná na lokalitách s pozorovatelným stupněm napadení a reálným předpokladem totální likvidace hlodavců. To však předpokládá, že zde není výrazný migrační tlak hlodavců z okolí, zdroj potravy ani atraktivní stanoviště. Deratizace trvá po dobu odběru nástrahových přípravků (+ rezerva alespoň dvou následných kontrol), je ukončena odebráním zbylých deratizačních přípravků a vyhodnocením (čl. 4 této metodiky). Průběžná deratizace mívá preventivní

(bariérový) charakter i na lokalitách bez pozorovatelného výskytu hlodavců, pokud takové lokality svým charakterem (např. objekty pro zpracování potravin) vyžadují trvalé zabezpečení. Dále je vhodná na ostatních lokalitách, poskytujících hlodavcům atraktivní potravu či stanoviště, na lokalitách s trvalým migračním tlakem z okolí (např. kalamitně zamořený velkochov hospodářských zvířat v sousedství), na lokalitách s možným transportem hlodavců se surovinami a materiálem přímo do zpracovatelských či skladovacích prostor a na kalamitně zamořených lokalitách, kde vzhledem k početnosti hlodavců není reálný předpoklad k jejich vyhubení jednorázovým zákrokem. K tomu dochází především z důvodů případné **rezistence** – zvýšené necitlivosti či tolerance vůči některým účinným látkám a **potravní tradice** – nezájmu určitého procenta jedinců téměř každé populace cílových druhů o nástrahové přípravky, pokud je na lokalitě nadbytek přirozené potravy.

Zákon č. 258/2000 Sb. rozlišuje ochrannou deratizaci na **běžnou ochrannou deratizaci** jakožto součást čištění a běžných technologických postupů, směřujících k předcházení výskytu hlodavců a **speciální ochrannou deratizaci** jakožto odbornou činnost cílenou na likvidaci škodlivých hlodavců. **Usmrcení zvířete** (po odchyty do živolovných pastí) je jakýkoliv zákrok nebo jednání, které způsobí smrt zvířete (§ 3 odst. o) zákona č. 246/1992 Sb.). Některé způsoby usmrcení jsou zakázány (čl. 3 odst. 5 této metodiky). **Předvnadění** je pokládání návnad v místech předpokládaného výskytu cílových druhů za účelem zjištění přítomnosti hlodavců a oslabování jejich nedůvěry vůči novým potravním zdrojům a tedy i k předkládané nástraze (neofobie- viz dále). Používá se především v situacích, kdy je třeba zvýšit pravděpodobnost rychlé následné konzumace předložené nástrahy. Podobně lze předvnadit i aretované živolovné pasti, které v tomto stavu nevyžadují pravidelné a časté kontroly, ale zvýší pravděpodobnost úspěšného odchyty, následkem postupného oslabení **neofobie**, což je strach a nedůvěra k novým předmětům, včetně nových potravních zdrojů. Projevuje se ignorováním a obcházením míst s těmito předměty. Tento jev v kombinaci s potravní tradicí má za následek, že určité procento populace řadu deratizačních zákroků přežívá.

1.1. Monitorování (monitoring) výskytu synantropních hlodavců

Tento způsob monitorování nepřináší údaje o jejich skutečném počtu, ale pomocí vyčíslitelných údajů slouží k odhadu stupně či míry napadení dané lokality. Tyto údaje pak mohou být využity jednak k odpovědnějšímu rozhodnutí o charakteru a rozsahu plánované deratizace, případně k výpočtu její účinnosti. Obecně tento termín předpokládá vždy dlouhodobé sledování. Výsledky používané v této metodice lze však získat již během dvou návštěv dané lokality v intervalu jednoho až tří dnů. Přesným opakováním tohoto postupu po jednorázové a ukončené deratizaci pak získáme výsledky potřebné pro výpočet její účinnosti. Pro potřeby této metodiky bude využívána kombinace

výsledků návnadového pokusu s typickými ukazateli přítomnosti hlodavců (čerstvý trus, nové stopy, ohryz, počet aktuálně využívaných nor, ochozů apod.) podle toho, jak je lze na jednotlivých monitorovaných místech zjišťovat. Na každé ploše určené k deratizaci (např. obec nebo její část, kanalizace apod.) zvolíme několik lokalit (objekt s konkrétní adresou nebo označením). Na každé lokalitě pak sledujeme jedno, ale zpravidla více monitorovaných míst. Jejich počet je třeba zvolit tak, aby získané výsledky charakterizovaly výskyt hlodavců na sledované ploše s dostatečnou přesností.

První den rozmístíme na každém monitorovaném místě několik kousků návnady (speciální deratizační návnady bez účinné látky, ale také např. jablko, brambor, cereálie a pečivo) nebo upravíme plošky pro odečet dalších ukazatelů tak, aby mohl být zjištěn jejich nový počet. Intervaly kontrol (zpravidla 1–3 dny) zvolíme dle odhadnutého napadení tak, aby byly počítatelné hodnoty získány v reprezentativním množství.

Doporučený formulář s vysvětlivkami je součástí této metodiky a je navržen jak pro monitorování hlodavců v celých obcích nebo jejich částech, tak i v jednotlivých objektech a lokalitách.

1.2. Deratizační přípravky

Deratizační přípravky musí být uváděny na trh v soulase se zákonem č. 120/2002 Sb. Tyto přípravky mohou být použity v míře nezbytně nutné tak, aby účelu ochranné deratizace bylo dosaženo a životní a pracovní podmínky nebyly ohroženy či poškozeny (§ 56 zák. 258/2000 Sb.). Seznamy těchto přípravků jsou pro potřeby objednatelů a kontrolních orgánů k dispozici www.mzcr.cz / pro širokou veřejnost / ochrana veřejného zdraví / nové přípravky do oběhu / seznam biocidních přípravků (pro komunální použití), na www.uskvbl.cz / registrace a schvalování / biocidy / seznam DDD (pro rezort kontrolovaný Státní veterinární správou) a www.srs.cz / registrace / registrace přípravků na ochranu rostlin / seznam přípravků pro ochranu rostlin (přípravky pro deratizaci travnatých ploch v komunální sféře). Bezpečnostní listy k jednotlivým přípravkům mívají dodavatelské firmy na svých www stránkách, k většině přípravků jsou pak k dispozici na www.pestcontrol.cz / DDD přípravky / deratizace.

Osoba provádějící ochrannou deratizaci je povinna kontrolovat její účinnost. Provádění deratizace nesmí nikdy ohrozit volně žijící necílové druhy živočichů. Požadavky na represivní zásah proti méně běžným druhům živočichů (např. plchům a zvláště pak příslušníkům jiných řádů, např. proti netopýrům, šelmám případně synantropně hnízdicím ptákům apod.), je nutné vždy posuzovat podle stupně jejich ochrany. V případě zvláště chráněných živočichů (§ 48 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů a příloha III vyhlášky č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona 114/1992 Sb.) musí dle § 50 tohoto zákona předcházet deratizačnímu

zásahu stanovisko orgánu ochrany přírody. Ten může uložit náhradní ochranné opatření, např. záchranný přenos živočichů, který provádějí specialisté tohoto orgánu. Toto se uplatňuje především před zabezpečením objektu proti vletování netopýrů, v případě hnízdění sov apod.

Pracovníci provádějící odchyt a usmrcování živých zvířat by měli mít dle zák. č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů, osvědčení o absolvování kurzu pro odchyt toulavých zvířat a zacházení s nimi (Institut celoživotního vzdělávání a informatiky Veterinární a farmaceutické univerzity Brno, Palackého 1 – 3, 612 42 Brno, tel.: 541 56 20 88–92, fax: 541 21 97 54, email: icvi@vfu.cz , <http://www.vfu.cz>).

Běžnou ochrannou deratizací je povinna podle potřeby provádět každá osoba, a to jako součást čištění a běžných technologických a pracovních postupů. Speciální ochrannou deratizací je povinna podle potřeby ve své provozovně zajistit každá fyzická osoba, která je podnikatelem, právnická osoba a každá osoba při zvýšeném výskytu škodlivých a epidemiologicky významných hlodavců a dalších živočichů. V nebytových objektech, nesloužících k podnikání, v objektech s obytnými místnostmi a ve všech dalších objektech a areálech má tuto povinnost vlastník objektu nebo organizace, které byl objekt svěřen (§ 57 zák. 258/2000 Sb.).

Speciální ochrannou deratizací může provozovat pouze osoba, která má odbornou způsobilost dle zákona č. 258/2000 Sb., (§ 58) a povolení vydané pro účely stanovené zákonem č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon) ve znění pozdějších předpisů příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví. Odborná náplň jednotlivých kurzů je stanovena vyhláškou č. 490/2000 Sb., o rozsahu znalostí a dalších podmínkách k získání odborné způsobilosti v některých oborech ochrany veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů.

Obecnou zásadou bezpečné a účinné deratizace, vycházející z § 56 zákona č. 258/2000 Sb., je v souladu s návodem k použití na etiketách přípravků pulzní aplikace, spočívající v pokládání menších množství, která jsou při častějších kontrolách (v intervalu 5–10 dnů) v místech odběru doplňována. Její význam spočívá především v šetření používanými přípravky a ochraně životního prostředí (neuklizené přípravky mohou v odpadu nebo vodní cestou působit toxicky i na vzdálených místech). Nejen že se minimalizuje riziko intoxikace necílových druhů ale nedochází ani ke zbytečné a nežádoucí super-intoxikaci cílových druhů, které v opačném případě mohou ohrozit své přirozené predátory - volně žijící šelmy, dravce a sovy na vrcholu potravního řetězce.

Orgán ochrany veřejného zdraví může dle § 61 zákona 258/2000 Sb., z vlastního nebo jiného podnětu rozhodnutím nařídit provedení speciální ochranné deratizace, pokud hrozí šíření nákazy, zvýšený výskyt přenašečů infekčních onemocnění – nebezpečných členovců, hlodavců a dalších živočichů. Vyhlášené

rozhodnutí uvede orgán ochrany veřejného zdraví do zápisu a dotčené osobě doručí jeho písemné vyhotovení. Odvolání proti tomuto rozhodnutí, které nemá odkladný účinek lze podat do 3 dnů ode dne doručení.

Zaměstnanci orgánů ochrany veřejného zdraví mohou v mimořádných případech hodných zvláštního zřetele, např. pokud hrozí šíření nákazy, zvýšený výskyt škodlivých nebo epidemiologicky významných členovců, hlodavců a dalších živočichů, vstupovat do obydlí fyzických osob. Fyzické osoby jsou povinny jim tento vstup umožnit a strpět či provést opatření nařízená podle tohoto zákona. Zaměstnanci orgánů ochrany veřejného zdraví jsou při výkonu státního zdravotního dozoru podle § 88 zákona 258/2000 Sb., oprávněni provádět měření a odebírat materiál, pořizovat obrazovou dokumentaci apod. Jsou dále oprávněni přizvat k účasti na plnění úkolů podle tohoto zákona zaměstnance zdravotního ústavu, popřípadě jiné odborně způsobilé osoby.

2. PODMÍNKY DERATIZACE A PRACOVNÍ PROTOKOL

Deratizaci lze provádět v objektech, kde je možné zabezpečit všechna potřebná opatření uvedená na etiketách použitých přípravků nebo v této metodice, tedy: následné kontroly, doplňování přípravků, sběr uhynulých a odchycených hlodavců, odstranění zbylých přípravků po ukončení deratizace a kontrolu její účinnosti.

Každá deratizace musí být dokumentována protokolem, který musí dodavatel archivovat nejméně po dobu pěti let (§ 61 zákona č. 258/2000 Sb.) pro potřeby státních kontrolních orgánů (orgány ochrany veřejného zdraví, SVS, ochrany životního prostředí, policie apod.), pro případ nehod, otrav, případně pro volbu dalších vhodných technologických postupů apod. Protokol, který může být zároveň podkladem pro vyhotovení faktury, musí obsahovat následující údaje:

- a) jméno (název firmy) objednatele, jeho adresu a podpis odpovědné osoby,
- b) jméno (název firmy), sídlo, IČO dodavatele provádějícího deratizaci, jeho adresu a použitelné spojení na odpovědnou osobu. Jméno a podpis pracovníka provádějícího deratizaci,
- c) popis, specifikaci a místo ošetřovaného objektu, vymezení ošetřovaných prostor
 - druh(y) hubeného hlodavce
 - stupeň zamoření (není zjevné, ojedinělé stopy výskytu, silné nebo kalamitní zamoření)
- d) způsob hubení
 - způsob kladení přípravku (typ deratizačních staniček, jejich rozmístění, volně – do šachet a obdobných prostor apod.),
 - přesné a úplné názvy všech použitých přípravků a použité množství,

- mechanická deratizace (typ, počet a umístění pastí: sklapovací i živolovné, v případě usmrcování zvířat též číslo osvědčení o absolvování příslušného kurzu – viz čl. 1, odst. 2 této metodiky),
- fumigace (název přípravku, aplikační technika, popis a vymezení ošetřené plochy),
- e) termíny zahájení a ukončení deratizace (den, měsíc a rok),
- f) významné závady v deratizovaném objektu, související s výskytem hlodavců a doporučení k jejich odstranění,
- g) způsob vyhodnocení účinnosti deratizace (článek 4 metodiky) nutno dojednat a zapsat před jejím zahájením,
- h) další ujednání, např.
 - provádění průběžné či bariérové deratizace pomocí deratizačních přípravků nebo mechanických pastí,
 - dohoda o jejich počtu, umístění, způsobu a termínech kontrol apod.

3. PRACOVNÍ POSTUP

3.1. Prohlídka objektu

Pracovník, který bude deratizaci provádět, provede v doprovodu odpovědného zástupce objednavatele průzkum v celém objektu. Plochu určenou k deratizaci v případě potřeby doplní o další důležitá místa, třeba i v nejbližším okolí, pokud by mohla být významná z hlediska nenápadného přežívání části populace hlodavců a jejich následné migrace do asanovaného objektu. V případě potřeby upozorní majitele objektu na stavební závady, související se zvýšeným výskytem hlodavců ve smyslu § 86 stavebního zákona č. 50/1975 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Před zahájením deratizace zjistí druh hlodavce, současný stav napadení, určí způsob deratizace a vhodný deratizační přípravek. Společně s objednatelem (odpovědnou osobou) upřesní místa položení deratizačních staniček a volně aplikovaných nástrah v uzavřených prostorách (např. v šachtách), případně místa monitorování výskytu hlodavců a místa položení mechanických pastí. Současně dohodne i podmínky vstupu a pohybu po areálu. V případě možnosti se pro získání detailnějších informací zjištění doporučuje využít přirozené aktivity hlodavců, která nastává nejdříve po ukončení pracovní doby zaměstnanců deratizovaného objektu, ale vrcholí až po setmění.

3.2. Označení objektů

V případě možného kontaktu neinformovaných osob s deratizačním přípravkem (např. v bytové zástavbě, ve školách, zdravotnických objektech) musí být objekt označen na dohodnutých místech výstražnými letáky, upozorňujícími na tuto činnost. Letáky musí informovat o datu prováděné deratizace, komerčním názvu použitého přípravku (případně o účinné látce), o názvu provádějící firmy

a telefonickém kontaktu. Musí být zdůrazněno nebezpečí pro děti, domácí a hospodářská zvířata a necílové druhy volně žijících zvířat. Ve speciálních situacích (např. prodejny a jiné veřejné prostory) je označení deratizovaných objektů a konkrétních míst s položenou nástrahou předmětem dohody odběratele a dodavatele. Takové i jiné nestandardní postupy je třeba vždy uvést v pracovním protokolu. V každém případě je však třeba zabezpečit nástrahové přípravky proti nepovolaným osobám.

3.3. Aplikace deratizačních přípravků

Přípravky musí být pokládány především v místech pozorovaného nebo předpokládaného výskytu hlodavců. Např. městské domy je účelné chránit především v koncových větvích kanalizace – v kontrolních šachtách.

Veškerá místa pokládání přípravků a způsoby aplikace by měla umožnit v požadovaných intervalech kontrolu spotřeby a jejich případné odstranění, jestliže nebyly během plánovaného zákroku spotřebovány.

Použité přípravky musí být přiměřené klimatickým podmínkám dané lokality. Umísťují se zpravidla do deratizačních staniček (dále jen staniček). Staničky musí být s výjimkou trvalých a bariérových deratizací v uzavřených objektech (viz bod 7) označeny názvem prováděcí firmy s telefonem pro operativní spojení a názvem použitého přípravku. Použitý typ staniček musí odpovídat charakteru deratizované lokality, odolávat klimatickým podmínkám a svou konstrukcí minimalizovat roznášení přípravků do okolí. Na lokalitách, kde lze předpokládat možné zneužití přípravků, nebo dosažení přípravků dětmi či necílovými živočichy, je nutné použití takových staniček, které lze fixovat k podkladu a bezpečně je zajistit proti nežádoucímu otevření. Opakovaná (pulzní) aplikace menších množství v místech odběru zvyšuje bezpečnost, protože nedochází ke zbytečné superintoxikaci, která je nebezpečná pro predátory (šelmy a dravce) těchto zvířat.

Při minimálním (případně nulovém) odběru přípravků a zároveň zjevné přítomnosti hlodavců je nutné změnit přípravek nebo provádět aplikaci pokud možno přímo do nor, hnízd. Staničky, ve kterých jsou přípravky nejsnáze kontrolovatelné, fixovat na místa nejčastějšího pohybu hlodavců (např. na potrubí pod stropy, do mezistěn apod.) Tento způsob bývá účinný především u krys (*Rattus rattus*).

3.3.1. Deratizace vně budov v uzavřených areálech se provádí do označených a uzavíratelných staniček, pevně fixovaných k podkladu. Kombinace provedení staničky a použitého přípravku musí minimalizovat možnost jeho roznášení do okolí, což by ohrožovalo necílové volně žijící druhy a životní podmínky (§ 56 zák. č. 258/2000 Sb.).

3.3.2. Klazení přípravků proti potkanům v kanalizační síti lze provádět bez použití staniček, které by se mohly stát zdrojem neprůchodnosti potrubí. Přípravky lze zavěšovat pomocí pozinkovaných vázacích drátů nebo umělohmotných provázků za dráty či drátěná oka, kterými bývají voskové bloky k tomu určené zpravidla vybaveny. Vhodné přípravky se mohou též aplikovat na trvale suché podesty pomocí speciálně upravených (umělohmotných) trubek tak, aby nedocházelo k jejich rozptýlu do vody. Často používané granule v plastových sáčkách jsou méně vhodné, protože nelze vyloučit nebezpečí, že se po rozkousnutí sáčku neocitne jejich část v protékající vodě.

3.3.3. Deratizace veřejně přístupných ploch je nutno provádět s největší možnou opatrností, za součinnosti s majitelem či správcem pozemku a po dohodě s příslušným orgánem ochrany životního prostředí. Tento způsob významně redukuje populaci, která zde často přežívá, aniž je dotčena deratizací v objektech. Odtud pak dochází k intenzivní migraci na uvolněná stanoviště. Jedná se především o trávníky a další prostory na sídlištích (nory potkanů v okolí kanalizačních šachet, pod okapovými chodníky, na záhonech a v křovinných porostech, plochy v okolí kontejnerů a ostatních nádob na sběr odpadu), dále parky a sady, volné plochy v sousedství nákupních a společenských center, sportovní areály apod., často s četnými norami hrabošů. Přestože deratizace těchto ploch řeší ochranu zdraví osob, doporučuje se pro zvýšení bezpečnosti používat přípravky schválené pro ochranu rostlin.

3.3.4. Deratizace uzavřených menších ploch bez (dočasného) přístupu nepovolaných osob, ale i dětí a domácích zvířat, např. v zeleninových záhonech soukromých zahrad apod. Týká se zpravidla hraboše polního, hrabošika podzemního a hryzce vodního. Zde je možné použít metodu, umožňující detailní sledování všech aplikovaných nástrah, včetně kvantitativního odebrání zbylých neakceptovaných nástrah. O přípravcích platí vše jako v předešlém bodě, podmínkou jsou opět přípravky odolné vlhkosti a vodě, na které lze snadno uvázat provázek (vlasec), např. tuhé pasty v sáčkách, voskové bloky s drátěným okem apod. Přípravek zasunutý do nory lze vytáhnout provázkem, fixovaným přiměřeně silným drátem, zapíchnutým v okolní zemině, který vyčnívajícím koncem zároveň vyznačuje místo aplikace.

3.3.5. Obecné zásady z hlediska bezpečnosti:

- Jednorázová aplikace menších množství a zkrácení intervalu kontrol (cca 4 dny) oproti údajům na etiketách přípravků, určených většinou pro použití v interiérech. Na lokalitách sousedících s polnostmi a pastvinami by mohlo dojít k záměně potkaních nor s norami křečků a vzácně i syslů. Oba tyto druhy je však možno hubit jen na zvláštní povolení orgánů ochrany přírody.

- Použití jen takových antikoagulantních přípravků, jejichž účinné látky by měly být relativně bezpečné pro necílové druhy, především ptáky, kteří se intoxikovaných hlodavců nejsnáze zmocňují a také vodní živočichy, kteří jsou zasahováni v konečném stadiu prostřednictvím vymývání a výluhů.
- Označení ošetřené plochy dočasně umístěnou cedulkou na zatlučených kůlech (např.: ošetřeno proti hlodavcům – zákaz vstupu osob a volného pobíhání psů a koček) by mělo být v zájmu majitele či správce pozemku, vzhledem k vyloučení postihu necílových druhů.

Potkani:

- Aplikace přípravků do hlubokých a příkře se svažujících nor, odkud nelze předpokládat vyhrabání. Vhodné jsou malé voskové bloky a některé typy pastózních přípravků v sáčkách – obecně formulace, zaručující výraznou odolnost proti vlhkosti. Aplikace malého množství granulí v dokonale těsnících malých plastových sáčkách je také možná. Vždy však musí být splněn požadavek umístění přípravku co nejhlouběji – zasunutím pomocí tyče, hadice, trubkou apod.
- Aplikace přípravků do označených staniček pro potkany: zpevněný povrch (dlaždice, asfalt či beton na rampách, chodnících v okolí kontejnerů apod.) umožňuje pevně fixovat (hmoždinky, nastřelovací hřeby) robustní (plastové, nejlépe však kovové) řádně označené deratizační staničky takové konstrukce (např. s jeslovými krmítky pro granule, kovovou osou pro otáčecí bloky apod.), která znemožní roznášení nástrahy hlodavci a otevření dětmi a odolají i velkým psům. I zde se však doporučuje dodržovat pulzní metodu (časté kontroly a doplňování malých množství).

Hraboši:

- Mělké nory drobných hrabošovitých a plochy napadené koloniemi těchto hlodavců by měly být ošetřeny speciálními přípravky, jejichž přehled každoročně aktualizuje Státní rostlinolékařská správa v „Seznamu registrovaných přípravků na ochranu rostlin“ i s doporučenými postupy, včetně ochranných lhůt apod. Granule v PE sáčkách nelze v tomto případě vzhledem ke způsobu rycí činnosti hrabošů z bezpečnostních důvodů doporučit. Nory hryzců: specifickými přípravky pro tento druh nebo podobně jako v případě potkanů.
- Fumigace je velice účinná a možná pomocí schválených přípravků a doporučených aplikátorů. Některé schválené přípravky jsou však z hlediska toxicity zařazeny jako T + (vysoce toxické), - vyznačeno na etiketě, čemuž je nutno přizpůsobit i kvalifikaci provádějícího pracovníka, ohlašovací povinnost apod.

3.3.6. **Kontrola, doplňování přípravků a odstraňování uhynulých hlodavců**

Přípravky se doplňují v intervalech uvedených na etiketě. Jestliže není přípravek přijímán v dostatečném množství a přitom je přítomnost hlodavců zjevná, je nutné změnit přípravek nebo změnit místa, na která je aplikován. Veškeré změny nutno vyznačit a archivovat v protokolu.

Dostupní uhynulí hlodavci se v průběhu kontrol a po ukončení deratizace likvidují v souladu s požadavky zákona č. 166/1999 Sb., a dle informací v bodě 3.3.8. této metodiky. Univerzální doporučení spočívá v uzavření smlouvy o likvidaci kadaverů s příslušným asanačním podnikem či spalovnou.

3.3.7. **Mechanická deratizace**

Mechanická deratizace může být prováděna jako doplněk deratizace s použitím chemických přípravků, nebo v místech, kde zákazník odmítá použití chemických přípravků, nebo jako bariérové opatření.

Pasti působící okamžité usmrcení:

Použitelné jsou pérové sklapovací pasti s dřevěnou, kovovou či plastovou podložkou v různých velikostech a provedeních. Na členitých místech je lépe past ukotvit, např. provázkem či drátem, protože je hlodavci před uhynutím často odtahují. Univerzální trvanlivá návnada je pevně fixovaná na spouštěcí raménko ve formě nasákové tkaniny (např. knot do petrolejové lampy) napuštěné tukem. Pro zvýšení její atraktivity je vhodné letmé ožehnutí nad plamenem svíčky. Z uhynulých kusů se mohou šířit krev sající ektoparazitě (např. blechy, vši, roztoči apod.) a proto se doporučuje tento způsob kombinovat s dezinfekcí. Je zakázána výroba, dovoz a prodej čelistových pastí, tzv. „želez“, určených především pro šelmy, které často způsobují nepřiměřené týrání. Je zakázáno používání lepů, stejně jako dovoz a prodej podobných prostředků, působících usmrcení zvířete v důsledku omezení jeho pohybu, nedostatku potravy nebo tekutin a jiných metabolických poruch (odst. 7, § 5 zák. č. 246/1992 Sb.).

Živolovné pasti:

Mohou být různých konstrukcí, návnada se doporučuje raději různorodá, např. živočišné bílkoviny – sýry, masné produkty, ryby, tuky, ale i cereálie a ovoce či zelenina. Mechanismus pastí nesmí způsobovat zvířatům utrpení a zranění (§ 5 zák. 246/1992 Sb.). Nalíčené pasti musí být kontrolovány alespoň 1 za 24 hod, odchycená zvířata nesmí být vystavena nepříznivým klimatickým podmínkám a dalším formám týrání. Pasti pro odchyt více živých zvířat (pomocí vstupní nášlapné desky nebo nataženého péra, které katapultuje myši do vyhrazeného prostoru) vyžadují při vysoké hustotě populace častější kontroly, aby nedocházelo k přeplnění pasti. V případě synantropních hlodavců by mělo dojít

v co možná nejkratší době k jejich usmrcení, např. pomocí CO₂ – přes redukční ventil nebo předávkováním jiného inhalačního narkotika přímo v pastech, zasunutých v igelitových vacích či obalených folií, nebo ve vyčleněných nádobách pro svoz odpadků, s dobře těsnícím víkem apod. Usmrcení hlodavce v pasti je možné i mechanicky: např. přiměřenou střelnou zbraní včetně vzduchové pistole, pokud způsobí okamžitou smrt zvířete. Je zakázáno (§ 5 a 14 zákona č. 246/1992 Sb.) usmrcovat odchycená zvířata utopením a jinými způsoby udušení, použitím myorelaxantů, ubitím, ubodáním a použitím elektrického proudu, pokud nenastane okamžitá smrt. Je zakázána výroba, dovoz a prodej čelistových a lepících pastí. Osoby provádějící usmrcování zvířat jsou povinny se přesvědčit, zda je zvíře prokazatelně mrtvé.).

Pasti všech typů pro účely dlouhodobého či trvalého bariérového odchytu je vhodné umísťovat v počtu i několika kusů pod stabilní kryty z různého materiálu, které vytvářejí přirozené koridory pro pohyb hlodavců a zvyšují pravděpodobnost odchytu. Živolovné pasti je možné po předvnanění aretovat a teprve při pravidelných prokázaných návštěvách hlodavců nenápadně uvolnit spouštěcí mechanismus, což vede k úspoře času vzhledem k potřebě pravidelných kontrol.

3.3.8. Ukončení jednorázové deratizace

Po ukončení odběru přípravku a zjevném vymizení hlodavců, včetně jakýchkoliv stop jejich přítomnosti, odstraní pracovníci provádějící deratizaci zbytky přípravků, varovné letáky a dostupné uhynulé hlodavce. Kadavery se likvidují dle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1774/2002, dle kterého jsou klasifikovány jako materiály 1. kategorie (článek 2 a 4). Likvidují se spálením (článek 4, odst. 2, písmeno a) tohoto předpisu) především prostřednictvím asanačních podniků. Pokud pocházejí z odlehlých oblastí (příloha I, bod 49), mohou se likvidovat též spálením na místě (článek 24, odst.1, písmeno b). Stejně jako zahrabání na místě nejsou však tyto způsoby určeny pro likvidaci kadaverů v souvislosti s deratizací a jejich použití by muselo být předem projednáno s příslušnými státními orgány. Dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů je nutno biocidy (zbytky deratizačních přípravků) považovat za nebezpečný odpad a nakládání s ním je nutno přizpůsobit příslušným předpisům.

3.3.9. Průběžná a bariérová deratizace

V případě, že po ukončení deratizace zůstávají v objektu staničky i s přípravkem, nebo je nutno vzhledem k povaze objektu a příslušným provozům objekt deratizovat průběžně, je třeba tuto skutečnost vyznačit na výstražných letácích, pro tento účel v objektu ponechaných. Označení jednotlivých staniček, nebo jejich stanovišť je otázkou dohody dodavatele deratizačních služeb a zákazníka, jehož požadavky mohou vycházet z různých

rezortních předpisů ale i z požadavků praxe. Podobně je to i s intervaly jednotlivých kontrol. Vzhledem k nekontrolovatelným migracím a především délce reprodukčního cyklu hlodavců, by neměly být intervaly kontrol delší než dva měsíce. Způsoby označování (či pouhé číslování) deratizačních staniček, stejně jako intervaly kontrol a jejich pracovní náplň (např. protokol s hodnocením účinnosti, se záznamem o doplňování nástrah apod.) by měly být součástí pracovní smlouvy. Trvalou přílohou protokolů je současně i plánec rozmístění deratizačních staniček či volných nástrahových přípravků (např. v šachtách) v celém objektu. Slouží především deratizátorovi k bezpečné orientaci. Úroveň vypracování plánu je možné též přizpůsobit požadavkům zákazníka, který může k tomu účelu poskytnout i plány objektu. Deratizace se v takovém případě stává průběžnou, nebo trvalou a podle umístění staniček a významnosti kritických kontrolních bodů, může mít charakter bariérové deratizace. Pro zvýšení její účinnosti lze v některých případech doporučit přehodnocení často uplatňovaných striktních požadavků auditorů a zákazníků na výhradní umístění deratizačních staniček pouze vně objektů. Takový požadavek je nesmyslný, pokud může docházet k pasivní migraci hlodavců se surovinami a ostatním materiálem přímo do centra objektů, nebo se tak děje v objektech, kde není vstup hlodavců předem vyloučen (např. chybí automatické dvojitě dveře uzavírající kontrolovaný vstupní prostor pro osoby, dopravu a veškerou další technologii, chybí sítě v oknech i ve vyšších patrech, vyskytují se různé prostupy zdmi a stropy, jejichž utěsnění montážní pěnou neposkytuje spolehlivou ochranu před hlodavci, apod.). Současně i hustě rozmístěné nástrahové přípravky bariérovým způsobem nemohou vyloučit riziko výskytu hlodavců v objektech. Paradoxně se stává, že se i v kalamitně napadených objektech dlouhodobě setkáváme s nulovým odběrem nástrahy, pokud mají hlodavci nadbytek dostupné a tradiční potravy.

I vysoce chráněné prostory, ve kterých se např. manipuluje s nebalenými potravinami, lze deratizovat. Především mechanicky, ale i chemicky s menším rizikem, než které představuje ničím neomezovaný pohyb hlodavců. Je však třeba nekompromisně používat umístění a kombinace deratizační staničky s nástrahovým přípravkem, vylučující nejen roznášení přípravku do okolí, mechanické poškození staničky ale i vyplavení přípravku při pravidelném úklidu proudem vody. Nejpevnější se jeví staničky z pozinkovaného plechu uzavíratelné šroubem, vybavené krmítkem pro malé voskové bloky, či sáčky s vodovzdornou tuhou deratizační pastou a (možno i současně) jehlou pro upevnění parafinových (nikoliv lojových!) otočných bloků. Staničky z tuhého plastu mívají problematické uzavírání a díky svým rozměrům jsou spíše zranitelné, ale v kombinaci s vhodnou nástrahou jsou rovněž použitelné.

3.3.10. Deratizace ekologických farem

Striktní požadavek zákazu používání chemických látek na ekologických farmách a podobných provozech lze řešit jednorázovou či průběžnou mechanickou deratizací. Výše popsané způsoby aplikace (čl. 3, ad 3 a 7) rozhodně minimalizují či přímo vylučují roznášení přípravků do okolí a v kombinaci s citlivou pulzní aplikací nižších dávek (čl. 3 ad 3) prakticky jakékoliv riziko anulují.

4. VYHODNOCENÍ ÚČINNOSTI POUŽITELNÉ V SYSTÉMU HACCP

Povinnost kontrolovat účinnost deratizace vyplývající z § 56, písm. c) zákona č. 258/2000 Sb. není dále specifikována a proto jsou jednotlivé způsoby kontrol podrobně uvedeny v tomto článku.

K vyhodnocení účinnosti jednorázové i průběžné deratizace pro účely této metodiky a praxe se používají především měřitelné, ale i neměřitelné údaje, signalizující přítomnost hlodavců na kontrolních místech. Při hodnocení se můžeme řídit jedním nebo i více ukazateli, což záleží na jejich dostupnosti, povaze lokality, hustotě populace hlodavců a nárocích na přesnost údajů. Hlavní a nejdostupnější ukazatele přítomnosti a relativní početnosti hlodavců jsou: pozorovaná spotřeba návnady (libovolná potrava potkanů) nebo nástrahy (používaný deratizační přípravek, obsahující účinnou látku), výskyt čerstvého trusu, stop, požerků, prokazatelně používaných nor a ochozů, či alespoň neklamné stopy manipulace s návnadou či nástrahou (rozházení, odtažení apod). Tyto údaje lze získat monitorováním výskytu (čl. 1 této metodiky), za použití formuláře, který je součástí tohoto článku. Detailní údaje o spotřebě nástrahových přípravků získané např. vážením nejsou v rutinní deratizaci z mnoha důvodů prakticky proveditelné a vzhledem k fyzikálním vlastnostem některých přípravků (např. hygroskopické granule, odpar vody u pastózních a picích nástrah apod.) mohou poskytovat dokonce zkreslené informace.

Hodnocení jednorázových (ukončených) a průběžných (preventivních i represivních) deratizací má metodicky odlišný charakter a nelze je zaměňovat.

Hodnocení účinnosti deratizací, především jednorázových zásahů, vyžaduje zvýšený počet návštěv dané lokality a prodlouží celý pracovní proces, což se projeví i zvýšenými náklady.

4.1. Vyhodnocení účinnosti jednorázových a časově omezených deratizací, končících odstraněním použitých přípravků

Principem kontroly účinnosti jednorázového deratizačního zásahu je srovnávání relativní hustoty populace hlodavců před deratizací a bezprostředně po jejím ukončení. Nejčastěji užívaný postup je tzv. „návnadový pokus“, při kterém se na

kontrolní místa pokládá návnada, jejíž spotřeba před deratizací a po deratizaci slouží k výpočtu účinnosti. Níže uvedený matematický způsob je vhodný pro lokality s takovou pozorovatelnou hustotou populace hlodavců, u které lze během zákroku předpokládat počitatelné snížení.

Použití obecně platného vzorce pro výpočet účinnosti (viz níže) tedy předpokládá, že hodnoty získané jedním ze způsobů (čl. 4, ad I, odst. 1, písm. a – g) po deratizaci budou výrazně nižší než hodnoty před deratizací, které se zároveň nesmí rovnat 0. Nulové hodnoty z šetření před deratizací sice nemusí vždy znamenat, že se hlodavci na lokalitě skutečně nevyskytují, pouze nedošlo při jejich nízkých počtech v rámci kontrolního intervalu k odebrání návnady či přípravku, na plošce nebyly stopy apod. Interval kontroly je možno v takovém případě prodloužit na více dní. Pokud ani po tomto opatření nedojde k žádné pozorované změně a přesto bude deratizace provedena, je možné hodnotit její účinnost v případě naléhavé potřeby zcela výjimečně a nestandardně i pomocí počtu odebraných či jinak akceptovaných přípravků (čl. 4 ad I, odst. 1, písm. g) v prvních a v posledních dnech jejich vyložení na dané lokalitě. Srovnávaný časový interval počátku a konce deratizace však musí být stejný (např. první a poslední jeden až tři dny apod.). Pakliže nedojde v průběhu celé deratizace k žádnému odběru nástrahových přípravků, ani k jiným pozorovatelným stopám výskytu hlodavců, lze považovat lokalitu za hlodavci nenapadenou a deratizace má v takovém případě preventivní charakter. Jestliže v takovém případě tedy k vlastnímu hubení hlodavců nedošlo, by bylo jistě nesmyslné se pokoušet matematicky hodnotit účinnost takového zákroku (dle níže uvedeného vzorce by byla „účinnost“ 100%).

Požadavek na vyhodnocení účinnosti musí být uveden ve smluvním protokolu (článek 2 písmeno g této metodiky) ještě před zahájením práce, neboť se používají údaje zjišťované ještě před deratizací.

4.1.1. Před deratizací

Na dané lokalitě (objekt, hala, plocha, areál atd.) zvolíme přiměřený počet kontrolních míst (minimálně však 20) se zjevným či předpokládaným výskytem hlodavců. Na těchto místech provádíme následující sledování jednoho nebo i více ukazatelů:

- a) návnadový pokus: na kontrolní místa pokládáme počitatelné množství návnady, u které předpokládáme pro daný druh a lokalitu vysoký stupeň atraktivity (kousky jablek, brambor, cereálie – pomocí odměrky, či jakékoliv jiné snadno kvantifikovatelné potravní návnady). V intervalu jednoho až tří dnů kontrolujeme a hodnotíme odběr (např. odebráno 0, 50 či 100 %, nebo jeden až tři odebraných kousků – podle počtu položených atd.). Průměrnou hodnotu ze všech kontrolních míst na deratizované ploše dosazujeme do níže uvedeného vzorce,

- b) celkový počet hlodavců odchycených do pastí (živolovné nebo pérové/sklapovací), kladených na všechna kontrolní místa – méně často užívaná metoda,
- c) počet nově otevřených nor na lokalitách, kde jsou v dostatečném množství a kde lze jejich větší část zašlapat, nebo ucpat či proložit zábranou (větvičkou, stéblem apod., hryzci naopak odkrývané nory uzavírají),
- d) počet nových stop na upravených prachových ploškách (prach, šrot, mouka, sádra apod.), jejichž počet, velikost, tvar a umístění je libovolné, ale před a po deratizaci musí být vždy stejné, vždy konstantní velikosti a tvaru,
- e) množství čerstvého trusu na vyčištěných ploškách, o nichž platí požadavek jako v bodu d),
- f) počty hlodavců (pozorováno na jednom nebo několika přesně definovaných místech (např. v uličce mezi kotci ve výkrmně prasat) po dobu např. 10 až 20 min - nejlépe po setmění), dle hustoty populace. Tento způsob je možný pouze při kalamitním výskytu, nejčastěji v objektech živočišné výroby,
- g) počty akceptovaných (odebraných či nahlodaných) nástrahových přípravků v prvních dnech po položení, můžeme výjimečně použít jako alternativu návnadového pokusu (a), ve kterém došlo k nulovému odběru vyložených návnad.

V časovém intervalu, který zvolíme mezi 1 – 3 dny podle předpokládané hustoty populace, provedeme kontrolu na všech kontrolních bodech. Podle použitých ukazatelů zaznamenáme: počty odebraných návnad, nebo počty odchycených zvířat, nebo počty otevřených nor, atd. V případě nepočítatelného – většího počtu stop a porcí trusu můžeme odhadem hodnotit % plochy, kterou tyto znaky pokrývají vzhledem ke zvolené sledované plošce (např. do 10 %, 25, 50, 100 % apod.). V případě nástrahových přípravků postupujeme jako u návnadového pokusu.

4.1.2. Po deratizaci

Čím delší bude interval zjišťování hustoty populace od skončení deratizace do provedení kontrolního odečtu, tím větší je pravděpodobnost migrace hlodavců z okolí a tím i získání vyšších hodnot některých ukazatelů, které ve výpočtu sníží procento účinnosti.

- a) Na stejná kontrolní místa jako před deratizací aplikujeme stejný počet návnad či přípravků stejného druhu jako před deratizací. Znovuotevření nor zjišťujeme na těch samých norách jako před deratizací. Znovu obnovíme stejné plošky nebo provedeme pozorování na stejném místě i ve stejném čase a intervalu (např. 17.00 – 17.20 hod),
- b) Kontrola odběru návnad či přípravků, případně otevření nor a založených plošek musí být provedena za stejný počet dní jako před deratizací,

- c) Získané hodnoty (počet kusů návnad nebo přípravků nebo hlodavců nebo nor, dále počty případně plochu stop či trusu v % založené plošky atd.) dosadíme do následujícího vzorce a získáme účinnost deratizace v %. Používáme-li více ukazatelů (čl. 4, ad I, odst. 1, písm. a – g) hodnotíme výpočtem každý samostatně a v závěrečném hodnocení můžeme použít takový, který poskytuje příznivější údaje, případně z rozdílných výsledků je možné vyvodit účinnější strategii represivní deratizace.

$$\text{účinnost deratizace v \%} = 100 - \frac{\text{hodnota po zásahu}}{\text{hodnota před zásahem}} \times 100\%$$

Při stanovování relativní hustoty populace hlodavců je možno používat i několika způsobů současně, protože na různých lokalitách mohou mít různou výpovědní hodnotu a tedy i spolehlivost.

Účinnost deratizace by měla být alespoň 90 %, v některých objektech se zpřísněným hygienickým režimem, jako jsou zdravotnická zařízení, potravinářské provozovny a výroby, obytné prostory apod., musí být dosahováno účinnosti 100 %. Jestliže není možné ani opakovanými zásahy těchto hodnot dosáhnout, jedná se buď o kalamitně přemnoženou populaci, objekt v havarijním stavu, nebo atraktivní lokalitu se stálou nabídkou potravy či s vysokou migrací hlodavců. V takovém případě bude nutné provádět deratizaci kontinuálním způsobem s pravidelnými kontrolami. Tento způsob deratizace se vyhodnocuje dle následujícího bodu 2.

4.2. Vyhodnocení účinnosti průběžných či bariérových deratizací

Hodnocení účinnosti průběžných a bariérových deratizací nelze provádět výše popsaným způsobem a tím získat údaj: „účinnost deratizace je x %“, protože zde není k dispozici „hodnota před deratizací“. V tomto případě se používá vzájemné porovnání počtů navštívených kontrolních míst při jednotlivých kontrolách, čili spíše vyjádření trendu: „lepší/horší“. Odpovídá to také lépe skutečnosti, protože i kritická místa pro výskyt hlodavců se mohou v průběhu sezóny výrazně měnit. Za kontrolní místa se považují deratizační staničky s přípravky, nebo volně položené přípravky v šachtách, pasti a ostatní místa, kde hlodavci svou přítomnost projevují spotřebou přípravku či návnady, nebo manipulací s nimi, případně trusem či stopami, odstraněním zábran v ústí nor apod.

Při každé kontrole je nutné všechna kontrolní místa uvést do původního stavu (je výhodné např. plnit všechny staničky stejně a takovým způsobem, který, v případě potřeby, umožní rychlý a relativně přesný odhad spotřeby pouhým

pohledem, např. stejný počet odměrek granulí, plné krmítko granulí, stejný počet kusových přípravků či stejně velký váleček pasty z kartuše.) Picí nástrahy doplnit po zvolenou rysku (zde zohlednit odpar!) V případě stabilních míst pro zjišťování stop plochu vždy stejné velikosti a tvaru uhladit, obdobné plošky pro zjišťování trusu vymést. Jedině tak lze při následné kontrole bezpečně a rychle zjistit případnou změnu, signalizující přítomnost hlodavců.

Termíny kontrol mohou být určeny smlouvou, ale měly by respektovat výše uvedené zdůvodnění (viz Čl. 3, bod 7).

4.2.1. Informativní tabulka č. 1: Účinnost průběžné deratizace dle návštěvnosti jednotlivých míst

Smyslená čísla slouží jako ukázka vyplňování a hodnocení protokolu, který je možné podle potřeb zákazníků a DDD firem dále upravovat a modifikovat. Podložené upřesňující informace mohou být využity jen na lokalitách, poskytujících podmínky pro jejich získávání a hodnocení.

Zápisy jednotlivých kontrol (s jedním datem) mohou být pořizovány do samostatného protokolu, který je pro případ kontroly ponecháván u zákazníka. Hodnocení je pak prováděno porovnáním jednotlivých samostatných zápisů.

Staničky z jednotlivých typů provozů možno vykazovat na samostatném archu, nebo je označovat po skupinách (např. technologický provoz: staničky č. 1–65, komunální část: staničky č. 67–84 atd.) Kontrolní místa je možno pouze pro orientaci upřesnit podle typu (viz podložený text), na samotné hodnocení to však nemá žádný vliv

Prováděcí firma:												
Účinnost průběžné (bariérové) deratizace dle návštěvnosti jednotlivých kontrolních míst:												
Typ kontrolního místa: SN ... stanička s nástrahou, NV ... nástraha volně, P ... past, S ... stabilní místo pro odečet stop, T ... stabilní místo pro odečet trusu, apod. + ... navštívené místo, - ... nenavštívené místo, 0 ... zlikvidováno, navštíveno % = navštíveno celkem x 100 / počet kontrolovaných míst												
Objednatel / popis objektu:												
kontrolní místo č.	Data jednotlivých kontrol											celkem
	16.3.	18.4.	14.6.	15.7.	20.8.	17.9.	12.10.	14.11.	10.12.	atd.		
1 SN	+	-	-	+	+	-	-	-	+			3
2 SN	-	-	-	+	-	-	-	-	-			1
3 SN	+	+	-	-	-	+	-	-	-			3
4 NV	-	-	-	-	-	-	-	-	-			0
5 NV	-	-	-	+	+	+	-	-	+			4
6 P	-	+	-	+	-	-	-	-	+			3
další kolonky dle počtu míst												
celkem navštíveno	2	2	0	4	2	2	0	0	3			
navštíveno % kontrolovaných												
provedl	<i>podpis</i>											

Hodnocení: Pokud jsou při jednotlivých kontrolách hodnoceny různé počty míst, (počet míst byl v průběhu kontrol změněn), použijeme vyjádření: „navštíveno ... % kontrolovaných“.

Vzrůstající počty navštívených kontrolních míst (kolonka „celkem navštíveno“ nebo navštíveno % kontrolovaných) svědčí o vzrůstajícím zamoření a je nutné:

- zvýšení počtu položených přípravků (kontrolních míst)
- častěji kontrolovat a doplňovat přípravky
- případně změnit druh či formulaci přípravku

Hodnoty těchto řádků se dají uplatnit v jednoduchém sloupcovém či spojnicovém grafu (vodorovná osa x ... data kontrol, svislá osa y ... „celkem navštíveno“ nebo „navštíveno %“).

Vyšší počet opakovaných návštěv jednoho nebo několika kontrolních míst (ve sloupci „celkem“) vyžaduje:

- zvýšit počet položených přípravků v nejbližším okolí (možno použít označení např. 23a, 23b, 23c atd., aby bylo zřejmé, kde se příslušné kritické místo nachází),
- analyzovat toto kritické místo z hlediska možných migračních cest či jiného způsobu výskytu hlodavců – navrhnout příslušná stavební či technologická opatření apod.

Snižování počtu navštívených kontrolních míst při jednotlivých kontrolách, případně nulové hodnoty návštěv svědčí o dostatečné ochraně objektu a může vést k prodlužování kontrolních intervalů a ke snižování počtů ponechaných přípravků.

4.2.2. Informativní tabulka č. 2: Účinnost průběžné bariérové deratizace dle spotřeby

Při nutnosti vykazovat průběžnou spotřebu přípravků na jednotlivých krmných místech (deratizační stanička či jinak fixovaný přípravek) se tato skutečnost stanoví ve smlouvě, vzhledem k vyšším finančním nákladům (čas, přípravky apod.). V takovém případě lze použít metodu, při které se odhadem stanoví spotřeba na 0, 25, 50, 75 či 100 %, nebo v dostačujících intervalech na 0, 50 a 100 % původního množství. Toto původní množství je však třeba vždy při každé kontrole doplnit (např. plné krmítko granulí, neporušený blok, stanovený počet cm vytačeného válečku pasty apod.). Zápis každé kontroly je opět možno pro potřeby zákazníka zapisovat na samostatně archivované listy.

Prováděcí firma													
Účinnost průběžné (bariérové) deratizace dle spotřeby odhadnuté v % původního množství přípravku na jednotlivých kontrolních místech (na 0, 25, 50, 75, 100 nebo v dostačujících intervalech na 0, 50, 100). Dodatečně instalovaná kontrolní místa možno označit podle nejbližšího původního kontrolního bodu (např. 4-1, 4-2, 4-3 atd.) V kolonce se pak pod datem nejbližší kontroly označí výsledky všech kontrolních bodů, které se též zahrnou do celkového výpočtu pro daný den. Tímto postupem je možné zachovat původní číslování.													
Objednatel / popis objektu													
Kontrolní místo	Data jednotlivých kontrol											Celkem návštěv hlodavců	Průměr spotřeby
	x.y.	x.y.	x.y.	x.y.	x.y.	atd.							
1	0	0	0									0	0
2	0	50	0									1	16,7
3	0	25	100									2	41,7
4, 4-1	100	50,25	25,75									5	55
5	25	0	50									2	25
6	atd.												
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
Celkem návštěv	2	4	4										
Průměr spotřeby	25	29,2	41,7										
Provedl	podpis												

Hodnocení: Počty navštívených míst v absolutních hodnotách nebo v procentech a průměrnou spotřebu nástrahy z jednotlivých kontrol můžeme

srovnávat ve sloupcích, nebo těmito parametry porovnávat vzájemnou situaci na jednotlivými kontrolních místech (v řádcích).

Klesající hodnoty svědčí o nižší aktivitě hlodavců a naopak, z čehož plynou opatření, uvedená u předchozí tabulky. Výsledky možno s vysvětlujícím komentářem předkládat v tabulkách nebo dokumentovat graficky.

4.2.3. Informativní tabulka č. 3: Monitorování výskytu synantropních hlodavců

1. řádek:

ve dnech: nejdelší časové rozpětí prvních i kontrolních návštěv všech monitorovaných míst

2. řádek:

lokality – objekt s konkrétní adresou či lokalizací, v areálu s více budovami specifikovat objekt nebo plochu (např. trávník nebo šachta před budovou č..... Každá lokalita může mít více monitorovaných míst. Číslovat průběžně. **Mezi jednotlivými lokalitami ponechávat vždy jeden řádek volný pro vyhodnocení mezisoučtu spotřebovaných návnad nebo jiných hodnot ukazatelů výskytu. Výpočet účinnosti porovnáním hodnot před a po deratizaci je přesnější vztahovat k jednotlivým lokalitám nebo ke skupině podobných lokalit a ne k celé obci nebo jiné velké ploše, kde bývá výskyt hlodavců na různorodých lokalitách značně rozdílný. Výpočtem dílčích účinností snáze vytypujeme obtížně deratizovatelné lokality vhodné pro průběžnou deratizaci,**

monitorované místo – odlišitelně specifikovat každé konkrétní monitorované místo na příslušné lokalitě. Samostatně číslovat místa na jedné lokalitě, za lomítkem číslovat průběžně v rámci celého monitoringu. Dle popisu by mělo být místo identifikovatelné i další osobou,

druh – odhadnutý druh hlodavce (**Potkan, Krysa, Myš, Hraboš**),

návnadový pokus – na každém monitorovaném místě může být položeno i více ks návnady. Počet volíme podle odhadnuté míry napadení dle dalších ukazatelů výskytu,

čerstvý trus – pozorován po jednom až třech dnech na zametené ploše různé velikosti. + ... ojedinělý, +++ ... masivní (na definované ploše je hustý, až souvislý pokryv)

nové stopy – na uhlazené ploše různé velikosti většinou podél stěn, okolo nor apod. Odečítáme opět v intervalu do tří dnů, zvoleném podle odhadnutého napadení. Stupnice označení – viz trus,

počet nor, ochozů – dle pavučin nebo nastražených stébel v ústí nor odhadnout na definované ploše současně užívané nory, zaznamenat případné čerstvě uhlazené ochozy **hlodání, požerky** – obtížně se stanoví stáří, pouze pomocný ukazatel.

Monitoring hlodavců ve městě		Ve dnech oddo		Provedl:		list č.celkem listů		Poznámka:				
Lokalita		Monitorované místo		Druh (P,K, M,H)	návnadový pokus				čerstvý trus + až +++	nové stopy + až +++	počet nor, ochozů	hlodání požerky + až +++
číslo průběžně	popis	číslo na lokalitě/ číslo průběžně	popis		položeno		odebráno					
					datum	ks	datum	ks				