

# Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí  
Katedra aplikované ekologie



## Trendy nakládání s odpady ve veterinárních zařízeních ve vybraném regionu

Diplomová práce

**Vedoucí práce:** MUDr. Magdalena Zimová, CSc.

**Autor práce:** Bc. Kateřina Vorlíčková

2014

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra aplikované ekologie

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kateřina Vorlíčková

Krajinné inženýrství

Název práce

**Trendy nakládání s odpady ve veterinárních zařízeních ve vybraném regionu**

Anglický název

**Trends in waste management in the veterinary facilities in selected region**

---

### Cíle práce

Cílem diplomové práce bude sledování nakládání s odpady ve vybraném veterinárním zařízení v regionu a vytvoření doporučení ke zlepšení této problematiky.

### Metodika

1. Zpracování literární rešerše
2. Analýza o produkci odpadů z veterinárních zařízení v ČR, v jednotlivých krajích i ve sledovaném regionu
3. Analýza způsobu nakládání s odpady z veterinárních zařízení
4. Zpracování výsledků a analýza stávajícího stavu nakládání s odpady z veterinárních zařízení
5. Návrh optimalizace systému nakládání s odpady z veterinárních zařízení

**Rozsah textové části**

cca 40 stran

**Klíčová slova**

kadávery, nebezpečné odpady, Odpady z veterinárních zařízení

---

**Doporučené zdroje informací**

Další odborná literatura

Koschorreck J., Koch C., Ronnefahrt I., 2002: Environmental assessment of veterinary medicinal product in the EU – A regulatory perspective. *Toxicology Letters*, Volume 131, Issue 1-2, 10 May 2002, pages 117-124, ISSN: 03784274.

Právní předpisy ČR a EU



---

**Vedoucí práce**

MUDr. Magdalena Zimová, CSc.

Elektronicky schváleno dne 27. 3. 2014

**prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 1. 4. 2014

**prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.**

Děkan FŽP ČZU

V Praze dne 06. 12. 2014

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením MUDr. Magdaleny Zímové, CSc. a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

V Praze dne: 10.12.2014

Bc. Kateřina Vorlíčková

podpis autora práce

## Poděkování

Děkuji vedoucí práce MUDr. Magdaleně Zimové, CSc. za cenné rady a připomínky při zpracování této diplomové práce a vybrané veterinární ordinaci za poskytnutí dokumentů a informací potřebných ke zpracování mé práce.

## **Abstrakt**

Diplomová práce se věnuje nakládání s odpady vznikajících při veterinární činnosti ve Středočeském kraji. První část práce je část teoretická a věnuje se problematice nakládání s těmito odpady. V této části je také popsána legislativa odpadového hospodářství a další zákony a vyhlášky, které se zabývají probíraným tématem. Jsou zde probrána možná rizika při nakládání s odpadem z veterinární péče, dále jsou odpady rozděleny dle katalogu odpadů do jednotlivých skupin a je popsán jejich sběr a shromažďování.

Část druhá je věnována produkci odpadů z veterinární péče ve Středočeském kraji a ve vybrané veterinární ordinaci, kde také probíhala praktická část diplomové práce a byl zde sledován způsob sběru a odstraňování odpadů v tomto zařízení.

Všechna získaná data byla grafově a tabulkově vyhodnocena v programu Microsoft Excel a Microsoft Word.

Závěr diplomové práce je věnován popisu nedostatků při nakládání s odpady na vybraném veterinárním pracovišti a podávám návrhy na řešení nedostatků.

### **Klíčová slova:**

Odpady z veterinárních zařízení, nebezpečné odpady, kadávery

## **Abstract**

This thesis deals with the management of waste generated during veterinary activities in the Central Region. The first part is theoretical and deals with the handling of such waste. This section also describes the waste management legislation and other laws and regulations that deal with the topic discussed. There are possible risks discussed in the management of waste from health care wastes are further divided according to the catalog of waste into groups and described their acquisition and collection.

The second part is devoted to the production of waste from health care in the Central Region and in selected veterinary surgery, where he also conducted the practical part of the thesis and there was monitoring the collection and disposal of this equipment.

All obtained data were evaluated Graph and spreadsheet in Microsoft Excel and Microsoft Word.

The final section is devoted to the description of shortcomings in waste management at selected veterinary work and submit proposals to address deficiencies..

**Key words:**

Wastes from health facilities, hazardous waste, carcasses

1. ÚVOD.....	7
2. CÍLE PRÁCE.....	9
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE .....	10
3.1. ZÁKLADNÍ LEGISLATIVA NAKLÁDÁNÍ S ODPADY.....	11
3.2. VÝKLAD POJMŮ .....	12
3.3. PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ .....	14
3.4. KATEGORIE ODPADŮ .....	15
3.4.1. Katalog odpadů .....	16
3.5. RIZIKA PŘI NAKLÁDÁNÍ S ODPADY Z VETERINÁRNÍ ČINNOSTI .....	16
3.5.1. Třídění a sběr odpadů z veterinární činnosti.....	18
3.5.2. Shromažďovací prostředky pro odpady z veterinární činnosti a požadavky na ně .....	20
3.5.2.1. Požadavky na shromažďovací prostředky .....	20
3.5.2.2. Souhrnné doporučení pro shromažďovací prostředky k ukládání odpadu z veterinární činnosti v místě jeho vzniku .....	21
3.5.2.3. Značení shromažďovacích prostředků .....	21
3.6. ÚPRAVA ODPADU DEKONTAMINACÍ .....	22
3.7. EVIDENCE ODPADŮ.....	23
3.8. DOPRAVA VETERINÁRNÍHO ODPADU.....	24
3.8.1. Infekční odpad .....	25
3.8.1.1. Dělení infekčního odpadu .....	25
3.8.2. Infikovaná zvířata .....	26
3.9. ZPŮSOBY ODSTRAŇOVÁNÍ A VYUŽÍVÁNÍ ODPADU Z VETERINÁRNÍ PÉČE.....	26
3.9.1. Spalování odpadů.....	26
3.9.2. Skládání odpadů.....	27
3.9.3. Využívání odpadů .....	27
3.10. VYBRANÉ ODPADY Z VETERINÁRNÍ PÉČE A NAKLÁDÁNÍ S NIMI ....	28
3.10.1. Kadávery .....	28
3.10.2. Infekční odpady .....	29
3.10.3. Ostrý odpad.....	30
3.10.4. Nepoužitelná léčiva.....	30
3.10.5. Cytostatika .....	31
3.10.6. Vedlejší produkty živočišného původu (VŽP) .....	32
3.10.7. Ostatní odpad vznikající při veterinární činnosti.....	33
4. CHARAKTERISTIKA VYBRANÉ VETERINÁRNÍ ORDINACE VE VYBRANÉM REGIONU.....	34
5. METODIKA .....	35
6. VÝSLEDKY .....	36
7. NÁVRH NA ZLEPŠENÍ NAKLÁDÁNÍ S ODPADY VE VYBRANÉ VETERINÁRNÍ PRAXI.....	44
8. DISKUSE.....	45
8. ZÁVĚR .....	47
9. SEZNAM LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	48
10. PŘÍLOHY .....	52
10. SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRAZOVÉ PŘÍLOHY .....	57



## Seznam použitých zkratk

**BVA** – British Veterinary Association

**Č.** - číslo

**ČR** - Česká republika

**DNA** – deoxyribonukleová kyselina

**EU** – Evropská unie

**MŽP** – Ministerstvo životního prostředí

**NO** – nebezpečný odpad

**POH** – plán odpadového hospodářství

**VŽP** – vedlejší živočišné produkty

**ŽP** – životní prostředí

# 1. ÚVOD

Zacházením s odpady vznikajícími při veterinární činnosti se v České republice zatím nevěnuje žádný předpis ani vyhláška.

Nesprávným nakládáním s odpadem z veterinární péče může vzniknout ohrožení zdraví zvířat, lidí ale i životního prostředí, proto je nedílnou součástí správné zacházení s tímto odpadem.

Riziko ohrožení lidí a zvířat onemocněním či poraněním vyplývá z možných nebezpečných vlastností odpadů. Odpady obsahují především infekční agens, ostré předměty, nepoužitá léčiva a podobné látky vznikající při provozu veterinární praxe. Tyto odpady ohrožují nejen personál ordinace, ale i další osoby které by přišli do styku se vzniklým odpadem.

Největší nebezpečí vzniká vždy při nakládání s infekčními odpady a ostrými předměty. Pro minimalizaci rizik je proto nutné dodržovat správnost jednotlivých kroků při nakládání s tímto odpadem a to již od samého začátku to znamená správné třídění v místě vzniku až po jejich bezpečné odstranění. Hlavním cílem pro bezpečné nakládání s odpadem z veterinární činnosti je rozdělení odpadů nebezpečných od odpadů ostatních tedy od těch, které nevykazují ani jednu nebezpečnou vlastnost, která by činila odpad nebezpečným. Oddělený sběr odpadů z veterinární péče není jednoduchá záležitost a měl by probíhat denně. Samozřejmě záleží na velikosti zařízení.

Veterinární činnost je velkým producentem různých druhů odpadů, které představují zdravotní riziko nejen v důsledku poranění, ale i přenosu závažné nemoci, jsou to takzvané zoonozy. Zoonozy jsou nemoci zvířat přenosné na člověka a to nejen jejich kontaktem, ale třeba i vdechnutím, polknutím a jiné.

Je třeba si uvědomit, že ke vzniku odpadů z veterinární činnosti nedochází jen v ordinaci veterinárního lékaře, ale i při jeho léčení v terénu jako jsou například kravíny, prasečáky a jiná zařízení. Tam všude se nachází infekční a jinak nebezpečný odpad, který má lékař za povinnost si odvézt a bezpečně s ním dále nakládat.

## 2. CÍLE PRÁCE

Diplomová práce bude rozdělena na dvě základní části. V teoretické části bude popsána problematika nakládání s odpady vznikajícími při veterinární činnosti. Budou sledovány způsoby evidence, skladování, likvidace a nakládání s odpady vznikajícími při veterinární činnosti.

Hlavními cíli praktické části je přehledné zpracování jaké množství odpadů z veterinární činnosti vzniká ve vybrané veterinární ordinaci, dále pak v celém Středočeském kraji a ten bude následně posouzen s krajem jiným. Diplomová práce si klade za cíl navrhnout doporučení, které by pomohlo ke zlepšení nakládání s touto skupinou odpadů.

K naplnění cílů diplomové práce se bude vycházet z dat poskytnutých veterinární ordinací a dat z informačního portálu CENIA. Nejvíce sledovaným faktorem bude jak veterinární lékař a ostatní jeho pracovníci zacházejí a nakládají s vyprodukovaným odpadem, dále sledování jejich proškolenosti ohledně odpadové problematiky. Práci doplní tabulky a grafy s tím kolik vyprodukoval veterinární lékař ve své ordinaci a odpadem vyprodukovaným ve Středočeském kraji, který bude porovnáván s krajem Královéhradeckým.

Závěrem bude navrhnout plán pro zlepšení nakládání s odpady vyprodukovanými z veterinární péče a to nejen v ordinaci, ale i co se týče práce veterinárního lékaře v terénu.

### 3. LITERÁRNÍ REŠERŠE

Hned na začátek je vhodné představit problematiku veterinárních odpadů v zahraničí, aby byla možnost ihned od začátku posuzovat s problematikou u nás.

#### **Německo**

Výzkum z veterinární nemocnice Chak-44 ukazuje, že personál má nedostatek informací k manipulaci s odpadem. Nemají žádný způsob označování a identifikace odpadu, odpad netřídí a skladují mimo budovu. Běžnou praxí je zde používání stejných jehel na různá zvířata, což je také jednou z mnoha příčin šíření chorob mezi zvířaty. Nebyly zajištěny správné hygienické podmínky a zvířecí výkaly a moč byly na podlaze veterinární nemocnice.

Veterinární lékař a asistent jsou vystaveni vysokému riziku nakažení infekcí, protože nenakládají správně s veterinárním odpadem. Odpad nebyl oddělený, vyřazené jehly, stříkačky, lahvičky od vakcín a ostatní zvířecí odpad, který jak je známo je potenciálně škodlivý pro lidský organismus byl dán do jedné hromady, proto také často docházelo k poranění pracovníků (Mustafa a kol., 2009).

#### **Rakousko**

Likvidace odpadu ve Vídni se provádí ve čtyřech spalovnách o různé kapacitě. Jedna z nich má kapacitu stoosmdesát tisíc tun ročně, další tři kolem dvěstěpadesáti tisíc tun. Co se týče odpadové legislativy, ta požaduje nakládání s odpady následovně (Hlousek., 2012):

- Na prvním místě předcházení vzniku odpadů
- Na druhém příjma k opětovnému použití
- Recyklace (materiálně)
- Další využití (energeticky)
- Likvidace

Je zde vytvořen plán zacházení s odpady, který je závazný pro všechna tato zařízení a definuje pět různých kategorií odpadů a také popisuje způsob zacházení s nimi.

Rozdělení odpadů do kategorií:

- Kategorie I.- s nebezpečnými patogeny, kde hrozí riziko zranění a dále mokřý odpad
- Kategorie II.- ostatní odpad ze zdravotnictví – bezpečný odpad

- Kategorie III.- nebezpečné odpady (vyjma veterinárního odpadu)
- Kategorie IV.- komunální odpad
- Kategorie V.- recyklovatelný odpad

Nakládání s odpadem patřícím do první kategorie je nejnáročnější, je zde velice důležité odpad pocházející ze zdravotnictví zařadit do správné kategorie.

### 3.1. ZÁKLADNÍ LEGISLATIVA NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Až do roku 1990 nebyla v České republice žádná instituce, do jejíž kompetence by spadalo nakládání s odpady, a současně zde chyběla příslušná legislativa. Problematiku odpadu a odpadu vůbec řešila hygienická služba v rámci běžného hygienického dozoru. Prohlášení Rady Evropského společenství ze dne 7. května 1990 ukládá členským státům regulovat nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení. Odpady ze zdravotnických zařízení jsou dle Evropské unie (dále EU) pokládány za prioritní tok odpadu, vzhledem k jejich rozmanitosti a komplikovanosti složení, ale především k potenciálnímu nebezpečí, které představují pro zdraví lidí a životní prostředí, včetně rizika infekce. První řešení problematiky přineslo nařízení vlády ČR č. **197/2003 Sb.**, o Plánu odpadového hospodářství České republiky ve znění pozdějších předpisů, které stanovilo vypracování Realizačního programu pro odpady ze zdravotnictví. Program navrhl několik legislativních i metodických doporučení, která mají směřovat ke snížení rizika pro zdraví a životní prostředí (MŽP, 2007).

Zákon související s nakládáním odpadů ze zdravotnictví je prioritně zákon o odpadech č. **185/2001 Sb.**, v platném znění.

Zdravotnické zařízení jako původce odpadů je povinno dodržovat všechna ustanovení daná tímto zákonem a jeho vyhláškami, a to *vyhláškou MŽP a MZ č. 376/2001 Sb.*, o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, ve znění pozdějších předpisů, *vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb.*, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů a *vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb.*, o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů *vyhláškou č. 35/2014* platné od 1.4.2014 (SZÚ, 2009).

Původce odpadu je současně povinen postupovat při nakládání s odpady podle zvláštních předpisů, a to podle *zákona č. 258/2000 Sb.*, o ochraně veřejného zdraví a o změně

některých souvisejících zákonů, euronovela zákona o ochraně veřejného zdraví *zákon č.333/2012 Sb.*, *vyhlášky MZ č. 432/2003 Sb.*, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, *vyhlášky MZ č. 306/2012 Sb.*, o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, *Nářízení vlády č. 361/2007 Sb.*, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, *zákon č. 378/2007 Sb.*, o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech) a *zákon č. 223/2003 Sb.*, kterým se mění *zákon č. 167/1998 Sb.*, o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

### 3.2. VÝKLAD POJMŮ

Odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 k *zákonu č. 185/2001 Sb., o odpadech*, ve znění pozdějších předpisů.

**Veterinární odpad** - tento termín zahrnuje veškerý odpad produkovaný při výkonu veterinární činnosti například odpady z operačních sálů, při provozu v běžné ordinaci. Kromě toho zahrnuje odpad pocházející z “malých” nebo “rozptýlených” zdrojů - jako jsou odpady vytvářené v rámci veterinární péče prováděné doma (injekce inzulínu atd.) a nebo v terénu (Římanová, 2002).

**Nebezpečný odpad** - je takový odpad, který působí negativním vlivem na životní prostředí a zdraví lidí či zvířat, nebo při manipulaci s ním hrozí nějaké další nebezpečí. Nelze s ním tedy proto nakládat jako např. se smíšeným komunálním odpadem nebo odpadem určeným k běžné recyklaci.

**Kategorie nebezpečného veterinárního odpadu** (Prüss a kol., 1999):

o infekční odpad: odpad, u kterého je podezření, že obsahuje patogeny, například laboratorní kultury, odpad z uzavřených oddělení, tampóny, materiály nebo pomůcky, které byly ve styku s nakaženými pacienty, výkaly;

o patologický odpad: skládá se z tkání, orgánů, části těl, mrtvá těla zvířat a krev. Tato kategorie by měla být považována za podkategorii infekční odpad i když může rovněž obsahovat zdravé části těla (Giroult a kol., 1999).

o ostré předměty: ostré odpadní předměty, například jehly, infúzní sady, skalpely, nože, žiletky, rozbité sklo;

o genotoxický odpad: odpad obsahující látky, které mohou způsobit poškození DNA, například odpad obsahující cytostatická léčiva (často používaná k léčení rakoviny), genotoxické chemikálie;

o chemický odpad: odpad obsahující chemické látky, například laboratorní reakční činidla, vývojky, dezinfekční prostředky, které jsou prošlé nebo již nepotřebné, rozpouštědla;

o tlakové nádoby: plynové láhve, plynové bomby, aerosolové nádoby;

o radioaktivní odpad: odpad obsahující radioaktivní látky, například nepoužité kapaliny z radioterapie nebo laboratorního výzkumu, kontaminované skleněné předměty, obaly nebo savý papír, moč a výkaly pacientů léčených nebo vyšetřovaných pomocí volných radionuklidů;

o odpady s vysokým obsahem těžkých kovů jako je rtuť: baterie, rozbité teploměry, tlakoměry na měření krevního tlaku atd.;

o veterinární odpad: odpad obsahující léčiva, například léčiva, která jsou prošlá nebo již nepotřebná, předměty, které jsou kontaminované léčivy nebo je obsahují (láhve, krabice), prošlé vakcíny.

**Nakládání s veterinárním odpadem** - jedná se o proces, který pomáhá zajistit správnou hygienu a bezpečnost pracovníků a komunit (Sharma, 2007).

**Shromažďování odpadu** - je krátkodobé soustředování odpadu do shromažďovacích prostředků v místě jejich vzniku před dalším nakládáním s odpady (MŽP, 2007)

**Shromažďovací prostředky** - jsou nádoby, kontejnery nebo obaly určené ke shromažďování zejména nebezpečných odpadů, které splňují obecné technické požadavky kladené na shromažďovací prostředky nebezpečných odpadů, nebo chemických látek. Musí svým provedením umožnit bezpečnost při obsluze a čištění a dezinfekci po svém vyprázdnění (MŽP, 2007)

**Shromažďovací místo** - je místo určené ke shromáždění odpadu ve shromažďovacích prostředcích před dalším nakládáním s nimi. Při jeho volbě musí být zohledněny otázky bezpečnosti při jeho obsluze, požární bezpečnosti, čištění, jeho dostupnosti a možnosti obsluhy mechanizačními a dopravními prostředky (MŽP, 2007)

**Skladování odpadů** - je prechodné umístění odpadu, které byly soustředěny (shromážděny, sesbírány, vykoupeny) do zařízení k tomu určeného a jejich ponechání v něm (MŽP, 2007)

**Skladovací prostředky** - jsou určené pro prechodné umístění malého množství odpadu (například chladničky nebo chladicí boxy). Musí splňovat základní technické požadavky uvedené v prováděcím předpisu 4; jejich velikost musí odpovídat množství produkovaných odpadů a frekvenci jejich soustřeďování. Musí umožňovat čištění a dezinfekci po svém vyprázdnění a oddělené ukládání jednotlivých druhů odpadu (MŽP, 2007)

**Dekontaminační zařízení** - je zařízení k úpravě odpadů, při které dochází k částečnému, nebo úplnému odstranění živých mikroorganismů pomocí dekontaminačních postupů (MŽP, 2007)

**Dekontaminace odpadů** - je řízená úprava odpadů v dekontaminačním zařízení za účelem odstranění nebezpečných vlastností odpadu zejména H9 – infekčnosti (MŽP, 2007)

**Evidence odpadu** - zahrnuje povinnost původců a oprávněných osob vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s odpady (MŽP, 2007)

**Ohlašovací povinnost** - je povinnost stanovená původcům a oprávněným osobám, kteří splňují v produkci odpadu zákonný množstevní limit (MŽP, 2007)

### 3.3. PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ

V roce 2003 bylo schváleno vládou ČR *Nářízením vlády č. 50/2014 Sb.*, o Plánu odpadového hospodářství České republiky (POH), ve znění pozdějších předpisů. V příloze toto nařízení obsahuje: Opatření k předcházení vzniku odpadů, omezování jejich množství a nebezpečných vlastností.

*Nářízením vlády č. 50/2014 Sb.*: V zájmu splnění strategických cílů, kterými jsou snižování měrné produkce odpadů nezávisle na úrovni ekonomického růstu, maximální využívání odpadů jako náhrady primárních přírodních zdrojů a minimalizace negativních vlivů na zdraví lidí a životní prostředí při nakládání s odpady:

a) iniciovat a podporovat všemi dostupnými prostředky změny výrobních postupů směrem k nízkoodpadovým až bezodpadovým technologiím a v případě vzniku odpadů k jejich vyššímu využívání;



b) zpracovat analýzy možnosti náhrady materiálů a výrobků, které po ukončení životnosti při následném využívání nebo odstraňování, by mohly mít nepříznivý vliv na zdraví lidí a životní prostředí;

c) nahrazovat, za předpokladu, že je to technicky a ekonomicky možné, nebezpečné materiály a složky používané jako suroviny méně nebezpečnými;

d) minimalizovat objem a hmotnost výrobků při zachování jejich funkčních vlastností;

e) vytvářet podmínky k podpoře vratných opakovaně použitelných obalů;

f) podporovat všemi dostupnými prostředky zavedení systémů environmentálního řízení, především systém Mezinárodní organizace pro normalizaci, Národní program zavedení systémů řízení podniků a auditů z hlediska ochrany životního prostředí;

g) využívat v rámci jednotlivých odvětví Národní program čistší produkce a programy Státního fondu životního prostředí České republiky pro šíření a podporu preventivních postupů k omezení vzniku odpadů a jejich nebezpečných vlastností;

h) usilovat na všech úrovních veřejné správy o efektivní změny v řízení odpadového hospodářství vedoucí ke zvýšení kvality řízení a odpovědnosti při rozhodování;

i) usilovat o změnu chování podnikatelské i občanské sféry směrem k upřednostňování výrobků příznivých z hlediska jejich vlivu na zdraví lidí a životní prostředí;

j) naplňovat program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty pro oblast odpadového hospodářství včetně zlepšení přístupu veřejnosti k informacím o stavu odpadového hospodářství;

k) podporovat všechny formy dobrovolných aktivit výrobní a nevýrobní sféry;

l) zpracovat realizační programy České republiky pro specifické skupiny odpadů na základě analýz zpracovaných podle tohoto plánu

### **3.4. KATEGORIE ODPADŮ**

Je-li věc odpadem, je třeba s ní podle zákona o odpadech také nakládat. Je proto nutné pro další zpracování, aby původce zařadil odpad do příslušné kategorie. K tomu pomáhá *vyhláška č. 381/2001 Sb.*, ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů astátů pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog

odpadů). Skupiny katalogu odpadů, neboli příslušné kategorie odpadů dle přílohy č. 1 k *vyhlášce č. 381/2001 Sb.* jsou rozepsány a znázorněny v příloze č. 1 v přílohách této práce.

### **3.4.1. Katalog odpadů**

Katalog odpadů rozděluje odpady do 20. kategorií. V těchto kategoriích jsou dále děleny do několika dalších podkategorií. Vždy se jedná o šesticiferné číslo, neboli kód odpadu. Podle tohoto kodu se určuje případná nebezpečnost a rozhoduje se jak s ním bude dále naloženo.

Odpady ze zdravotnických zařízení jsou v Katalogu odpadů v příloze č.1 pod číslem 18 kde jsou dále rozděleny a zařazeny podle čísel.

Celá tato skupina 18 je nazvána odpady ze zdravotnictví a veterinární péče a / nebo z výzkumu s nimi souvisejícího (s výjimkou kuchyňských odpadů a odpadů ze zdravotnických zařízení, které se zdravotnictvím bezprostředně nesouvisí). Celé rozdělení je v přílohách a je to příloha č. 2 Skupina katalogu odpadů č.18.

## **3.5. RIZIKA PŘI NAKLÁDÁNÍ S ODPADY Z VETRINÁRNÍ ČINNOSTI**

Různé bakterie, viry a prvoci existují i ve zjevně zdravých zvířatech, a jejich přenos na člověka může způsobit onemocnění a dokonce i smrt (Sobsey a kol., 2006).

Nakládání s nebezpečnými odpady z veterinární činnosti může být příčinou vzniku poranění nebo nemocnění a to především tykových, které jsou označovány jako zoonozy. Zoonozy představují významnou hrozbu pro veřejné zdraví člověka a proto je třeba je brát vážně (Cripps, 2000). Mezi takovéto onemocnění se řadí Toxoplazmoza tu způsobuje *Toxoplasma gondii* a konečnými hostiteli jsou kočkovité šelmy (Montoya a kol., 2008), Dermatofytozy (plísňové onemocnění kůže, chlupů, drápků), Ptačí chřipka, Salmoneloza, Lymfská borelioza, Tularemie, Leptospiroza a samozřejmě i vzteklna což je virové onemocnění teplokrevných zvířat, vyskytující se ve více než stopadesáti zemích a teritoriích (Muhammad a kol., 2012), v České republice není od roku 2002 evidována a to díky plošnému perorálnímu vakcinování divokých zvířat a ze zákona povinnému očkování psů proti tomuto onemocnění. Riziko vyplývá z možných nebezpečných vlastností odpadů.

Odpady obsahují především **infekční agens, genotoxické látky, toxické chemické látky nebo nepoužitelná léčiva, radioaktivní látky a ostré předměty**. Odpad může ohrozit pacienty, zdravotnický personál, pomocný personál i personál, který se zabývá shromažďováním, přepravou a odstraněním odpadů.

Může ohrozit veřejné zdraví i životní prostředí. Riziko není možno posuzovat obecně, ale vždy je nutno vycházet ze specifických podmínek konkrétní veterinární činnosti. Největší riziko souvisí vždy s nakládáním s infekčními nebo toxickými odpady a ostrými předměty. Základním předpokladem minimalizace zdravotních a environmentálních rizik v celém cyklu nakládání s odpady je řízený způsob nakládání v jednotlivých krocích, a to od třídění odpadů v místě jeho vzniku (odděleného shromažďování odpadů), až po jejich bezpečné odstranění. Mezi hlavní cíle bezpečného nakládání s odpady patří nutnost třídění nebezpečných odpadů od odpadů ostatních (nebezpečných), které nevyžadují zvláštní způsob nakládání a odstranění (MŽP, 2007).

Infekční agens- organismy, které způsobují nakažlivé onemocnění

Nepoužitá léčiva- definice je uvedena v § 50 odst.1 zákona č. 378 / 2007 Sb., o léčivech ve znění posledních předpisů.

(1) Léčiva nevyhovující jakosti, s proslou dobou použitelnosti, uchovávaná nebo připravená za jiných než předepsaných podmínek, zjevně poškozená nebo nespotřebovaná ( dále jen „ nepoužitelná léčiva) musí být zneškodněna včetně jejich obalů tak, aby nedošlo k ohrožení života a zdraví lidí nebo zvířat.

Radioaktivní látky- dle WHO je tento odpad možno rozdělit do dvou skupin podle zdrojů radioaktivního záření na otevřené a uzavřené zdroje. Jde o veškeré odpady z radiodiagnostických a radioterapeutických pracovišť nukleární medicíny, radiologických oddělení a výzkumných pracovišť. Nakládání s tímto odpadem se řídí dle *zákona č. 18/1997* a jeho prováděcích předpisů.

Ostrý odpad- do této kategorie zahrnujeme všechny ostré předměty, které způsobit poškození pokožky jako jsou např. jehly, skalpely, sklo, kanyly apod.

Genotoxické látky-mutageny = látky, které působí změnu v genetické informaci, přesněji v jakémkoli genetické materiálu (nukleové kyseliny, ale také buněčné organely nesoucí genetickou informaci – chromozomy, plastidy, mitochondrie aj.) = **genotoxické látky**

Toxické chemické látky- dle WHO tento odpad zahrnuje pevné, kapalné a plynné chemické látky z laboratoří nebo které vznikají při diagnostických vyšetřeních, experimentálních pracích, čištění nebo dezinfekci.

Chemické odpady se dělí do dvou skupin, a to na nebezpečné a odpad ostatní.

- nebezpečné odpady mohou být rozděleny do skupin podle svých vlastností na odpady:
  - toxické
  - toxické s chronickými účinky ( karcinogenní, mutagenní, teratogenní)
  - dráždivé
- vysoce reaktivní (exploze, vzdušně vznětlivé)
- ostatní chemické odpady neobsahující výše citované nebezpečné vlastnosti.

Dalších rizikových látek je celá řada. Jedná se třeba o přírodní latex. Využíván je k výrobě řady gumových výrobků (chirurgických rukavic, katétrů, endotracheálních trubic...). Latex se může projevit jako významný alergen a způsobit vyrážky, v horším případě až anafylaktický šok (Kristian, 2012).

### **3.5.1. Třídění a sběr odpadů z veterinární činnosti**

Třídění odpadů by měl probíhat již na samotném pracovišti v místě jeho vzniku. Pro tyto odpady se používají speciální nádoby, pytle a jiná shromažďovací zařízení. Nebezpečný odpad se ukládá do označených, oddělených, krytých, uzavíratelných, nepropustných a mechanicky odolných obalů bez nutnosti další manipulace s odpadem.

Nebezpečný odpad- je odpad, který má jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v příloze č.2 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Nebezpečné vlastnosti jsou vyjmenovány v přílohách práce a je to příloha č. 3: Nebezpečné vlastnosti odpadů z přílohy č.2 zákona 185/2001 Sb., o odpadech.

Jednotlivé odpady se musí třídít do samostatných shromažďovacích nádob a jde především o tyto:

- Ostré předměty
- Nepoužitá léčiva
- Cytostatika

- Odpady určené ke spálení
- Odpady určené k dekontaminaci
- Komunální odpady (kromě odpadů z infekčních oddělení)
- Plast, sklo, papír
- Chemické odpady
- Kadávery

Míšení NO navzájem, nebo s ostatními odpady je zakázáno, toto míšení je povoleno pouze se souhlasem krajského úřadu, dále balení NO se řídí *zákonem č. 350/2011 Sb.*, o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon) označování NO s nebezpečnou vlastností dle přílohy č. 2 zákona musí být označeny kódem (např.H9), popř. grafickým symbolem. Jiné NO musí být značeny nápisem “nebezpečný odpad“. Osoba nakládající s NO musí zpracovat pro každý druh NO identifikační list NO a musí jím vybavit místa, kde je NO shromažďován.

Do odpadů z veterinárních zařízení bezpochyby patří i kadávery (těla mrtvých zvířat) a jiné zbytky organického původu. Ty se pak dávají do silných igelitových pytlů a umísťují se do mrazících boxů, odkud je poté specializovaná firma odváží do spalovny. Majitel však nemusí uhynulé zvíře nechat ve veterinárním zařízení a může jej dle veterinárního *zákona č.166/1999 Sb.*, ve znění pozdějších předpisů § 40 odst.4 pohřbít (4) Nerozhodla-li Státní veterinární správa z nálezových důvodů jinak, může chovatel sám na vlastním pozemku neškodně odstranit kadáver zvířete v zájmovém chovu, pokud tento kadáver nepochází ze zvířete náležejícího mezi přežvýkavce nebo prasata, anebo ze zvířete nemocného nebezpečnou nákazou nebo podezřelého z této nákazy. Neškodným odstraněním se v tomto případě rozumí zahrabání na místě vhodném z hlediska ochrany zdraví lidí a zvířat a ochrany životního prostředí, a to do hloubky nejméně 80 cm s použitím dezinfekčních prostředků. Kadáver koně v zájmovém chovu může chovatel neškodně odstranit sám na vlastním pozemku jen se souhlasem krajské veterinární správy a za podmínek jí stanovených; chovatel je dále povinen místo zahrabání kadáveru koně označit způsobem stanoveným prováděcím právním předpisem a toto označení zachovávat po dobu 10 let.

### **3.5.2.Shromažďovací prostředky pro odpady z veterinární činnosti a požadavky na ně**

K odstraňování nashromážděného odpadu v takovémto zařízení musí docházet po konci každého dne. Ve zdravotnictví toto stanoví *vyhláška č.306/2012 Sb.*, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění. Pro veterinární zařízení toto chybí.

V případě delších intervalů odvozu ke konečnému odstranění musí být odpad skladován při nízkých teplotách ve skladu k tomuto účelu zřízeném. Vysoce infekční odpad musí být likvidován v přímé návaznosti na vznik odpadu certifikovaným technologickým zařízením. Odpady musí být skladovány v pytlích, nebo v kontejnerech a rozměry skladovacích prostředků musí odpovídat množství produkovaného odpadu a frekvenci jeho soustředování

Biologický odpad dle § 10 odstavce (6) 7), například odejmuté části orgánů, amputované části končetin, žlázy s vnitřní sekrecí a některé sekrety a exkreta, například žaludeční a střevní šťávy, obsah biliodigestivních a enterokutánních píštělí a jiných substancí, se ukládá jako nebezpečný odpad.

#### **3.5.2.1.Požadavky na shromažďovací prostředky**

Dle metodického doporučení k nakládání s odpady z veterinární péče:

**Plastové pytle**, které jsou používány pro odpad, musí splňovat následující vlastnosti: maximální objem 0,1 m<sup>3</sup>, síla materiálu musí být minimálně 0,1 mm a materiál musí být, v případě dekontaminace odpadu, pro dekontaminaci určen. Plastové pytle, které se používají na pracovištích s vysokým rizikem infekčních činitelů, musí být vyrobeny z materiálu s minimální silou 0,2 mm. Jedná-li se o pytle z tenčího materiálu, je třeba takové obaly zdvojit nebo použít pevné přepravky, do kterých by byly k přepravě ukládány. Tyto nebo jim podobné přepravky musí být z takového materiálu, který dovoluje následné čištění a dezinfekci po použití.

**Pevné nádoby** pro ukládání ostrého odpadu, jako jsou jehly, skalpely a jiný ostrý materiál, musí být pevné a nepropíchnutelné. Musí umožňovat průběžné uzavírání nádoby a po naplnění a před dalším nakládáním pevné uzavření. Pevné nádoby jako prostředky určené pro jednotlivé druhy odpadu musí být z materiálu, kde lze vyloučit možnost jakéhokoliv

mechanického poškození obalu (dvojitý obal, prepravky apod.). V případě, že ostatní veterinární odpad je spalován, mohou být uzavřené nádoby uloženy do pytle pro infekční odpad určený pro spalování. Ostré předměty nesmí být přímo ukládány do papírových obalů a plastových, propíchnutelných obalů.

**Zcela nevhodné** jsou shromažďovací prostředky z papíru, vzhledem k tomu, že nesplňují výše uvedené požadavky na bezpečné nakládání s odpady.

### **3.5.2.2.Souhrnné doporučení pro shromažďovací prostředky k ukládání odpadu z veterinární činnosti v místě jeho vzniku**

Uváděno v meodickém doporučení jsou to:

- a) uzavíratelné plastové nádoby opatřené víkem,
- b) plastové pytle s maximálním objemem 0,1m<sup>3</sup>, s minimální tloušťkou stěny 0,1 mm, 10
- c) pro ukládání odpadu, které obsahují vysoce infekční materiál, je nutné použít plastové pytle s minimální tloušťkou stěny 0,2 mm nebo pytle zdvojené dosahující této tloušťky,
- d) v případě dekontaminace odpadu musí být obaly z materiálu, které jsou vhodné pro použití v dekontaminačním zařízení,
- e) nádoby na ostré předměty (jehly, skalpely a pod.) musí být pevné, nepropíchnutelné a musí umožnit průběžné uzavírání nádoby a po naplnění pevné uzavření,
- f) další certifikované nádoby určené k soustředování tohoto typu odpadu.

### **3.5.2.3.Značení shromažďovacích prostředků**

Základní technické požadavky na shromažďovací prostředky jsou uvedeny ve *vyhlášce MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady*, ve znění pozdějších předpisů. V blízkosti shromažďovacího prostředku pro nebezpečné odpady, shromažďovacího místa nebezpečných odpadů nebo na nich musí být umístěn identifikační list shromažďovaného odpadu. Obsah identifikačního listu je uveden v příloze č. 3 *vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady*, ve znění pozdějších předpisů. Shromažďovací prostředek musí po vyprázdnění umožňovat čištění a dezinfekci.

V případě, že shromažďovací prostředek slouží zároveň jako přepravní prostředek, musí odpovídat požadavkům předpisu ADR pro klinický (nemocniční) a infekční odpad (odpad ze zdravotnictví) (SZÚ, 2009).

V metodickém doporučení k nakládání s odpady (2007) se uvádí, že pro bezpečné nakládání s odpady z léčebných zařízení je vhodné barevné značení shromažďovacích prostředků dle druhu odpadu nebo způsobu odstranění.

Některé případy umožňují označení alespoň štítkem na shromažďovacím prostředku a nalepením symbolu nebezpečnosti veterinárního odpadu.

- a) žlutá – infekční odpady
- b) červená – odpady ke spálení
- c) černá – patologicko-anatomické odpady
- d) modrá – ostatní odpady (nenebezpečné odpady)
- e) zelená – odpady k dekontaminaci
- f) transparentní – komunální odpady (nenebezpečné odpady)

### **3.6. ÚPRAVA ODPADU DEKONTAMINACÍ**

Pojem „Dekontaminace“ se vztahuje na zpracování materiálu (odpadu) s obsahem vysokého počtu nebezpečných, nebo potenciálně nebezpečných mikroorganismů a virů. Cílem dekontaminace počet kontaminant snížit na takovou úroveň, při které již není odpad dále nebezpečný.

Dekontaminace odpadu patří mezi metody, které jsou doporučeny pro snížení rizik plynoucích z infekčnosti odpadu před jejich přepravou ze zdravotnického zařízení ke konečnému odstranění (MŽP, 2007).

Důležitým principem, který prosazuje SZO i EU, je požadavek, aby byl zdravotnický odpad zbaven nebezpečných vlastností co nejbližší místu jeho vzniku, tedy princip decentralizované dekontaminace a jeho odstranění jakožto neškodného odpadu komunálního typu (Vondráček, 2003).

K dekontaminaci odpadu ze zdravotnických zařízení je možné použít různé typy certifikovaných zařízení založené především na principech parní sterilizace, horkovzdušné sterilizace, mikrovlnném ohřevu apod. (MŽP, 2007).



Dekontaminací odpadu se odstraňuje zejména nebezpečná vlastnost odpadu H9 – infekčnost (MŽP, 2007). Popis kategorie H9 dle přílohy č.1 k *vyhlášce 376/2001* - Jako nebezpečný odpad s nebezpečnou vlastností infekčnost se hodnotí odpady, které obsahují životaschopné mikroorganismy nebo jejich toxiny a další infekční agens, s dostatečnou virulencí v koncentraci nebo množství, o nichž je známo nebo spolehlivě předpokládáno, že způsobují onemocnění člověka nebo jiných živých organismů.

Po provedení správné a řádné dekontaminace můžeme tento odpad označit jako nenebezpečný a lze s ním také tak nakládat. Podle Katalogu odpadů je to zařazení jako 18 01 04 Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce, 18 01 01 Ostré předměty („dekontaminované“), 15 01 obalové odpady, podle materiálu obalu („dekontaminované“).

Účinnost metod dekontaminace závisí na řadě faktorů jako je objem odpadu, množství a typ mikroorganismů, difuzní rezistence odpadu, který má být dekontaminován a na provozních parametrech metod dekontaminace. Všeobecně je známo, že pro vysoce infekční odpad je nutno přednostně používat sterilizaci parou. Ostatní metody se volí po zvážení dalších parametrů (SZU, 2009).

### **3.7. EVIDENCE ODPADŮ**

Způsob vedení průběžné evidence odpadů dle *vyhlášky MŽP 383/2001 Sb.*, o podrobnostech při nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů:

(1) Původci odpadů a oprávněné osoby, které nakládají s odpady, vedou průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi za odpady vlastní a za odpady převzaté, a to za každou samostatnou provozovnu a za každý druh odpadu zvlášť. Průběžná evidence se vede podle přílohy č. 20 a dále vždy obsahuje

a) datum a číslo zápisu do evidence,

b) jméno a příjmení osoby odpovědné za vedení evidence.

(2) Průběžná evidence odpadů se vede při každé jednotlivé produkci odpadů. Za jednotlivou produkci se považuje naplnění shromažďovacího nebo sběrového prostředku nebo převzetí odpadu od původce nebo oprávněné osoby nebo předání odpadu jiné oprávněné osobě. V

případech, kdy se jedná o nepřetržitý vznik odpadů, vede se průběžná evidence v týdenních intervalech; při periodickém svozu komunálního odpadu v měsíčních intervalech.

Ohlašování evidence odpadů tu zasílají původci odpadů a oprávněné osoby tzv. Hlášení o roční produkci a nakládání s odpady za uplynulý kalendářní rok (dále jen "roční hlášení") podle přílohy č. 20 *vyhlášky 383/2001 Sb.*, ve znění pozdějších předpisů. Zasílá se v listinné podobě či elektronicky.

K ročnímu hlášení připojují:

- a) provozovatelé čistíren odpadních vod údaje o složení kalů předávaných k jejich využití na zemědělské půdě uvedené na listě č. 3 přílohy č. 20,
- b) provozovatelé skládek odpadů údaje o finanční rezervě a volné kapacitě skládky podle listu č. 4 přílohy č. 20.

### **3.8. DOPRAVA VETERINÁRNÍHO ODPADU**

Podle *vyhlášky č.64/1987 sb.*, Ministerstva zahraničních o Evropské dohodě o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR), ve znění pozdějších předpisů se převoz odpadů ze zdravotnických zařízení ke konečnému odstranění, nebo uložení mimo areál zdravotnického zařízení se řídí předpisy Dohody ADR (Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí).

Zákon o odpadech udává povinnost odesílateli a příjemci vyplnit evidenční list (vyplňuje se postupně v sedmi kopiích) při přepravě nebezpečných odpadů. Tento evidenční list je uveden v příloze *č.26 vyhlášky MŽP č.383/2001 Sb.*, o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

Přepravní prostředky pro transport odpadu ze zdravotnictví v areálu zdravotnických zařízení musí splňovat tyto základní požadavky (MŽP, 2007):

- a) vnitřní přepravní prostor dopravního prostředku musí být omyvatelný a snadno čistitelný,
- b) nesmí vytvářet podmínky pro přebývání hmyzu, hlodavců, příp. jiných škůdců,
- c) v dopravním prostředku nesmějí zůstat zbytky odpadu,
- d) konstrukce dopravního prostředku musí zajistit snadnou a bezpečnou nakládku i vykládku bez nebezpečí poškození shromažďovacího prostředku odpadu.

### 3.8.1. Infekční odpad

Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí **č. 64/1987 Sb.**, ve znění pozdějších předpisů uvádí v druhé části, klasifikaci nebezpečného odpadu, ta je roztržena do jednotlivých tříd. Infekční materiál a odpad je zařazen v této klasifikaci do Třídy 6.2. Infekční látky.

Název Třídy 6.2 zahrnuje látky schopné vyvolat nákazu. Pro účely ADR jsou infekčními

látkami ty látky, o kterých je známo nebo lze důvodně předpokládat, že obsahují původce nemocí, kteří jsou definováni jako mikroorganismy (včetně bakterií, virů, rickettsií, parazitů a plísní) a jiní činitelé, jako jsou priony, které mohou způsobit onemocnění u lidí nebo zvířat (Sbírka č.13/2009).

Látky Třídy 6.2 jsou rozděleny do skupin následovně (Sbírka č.13/2009):

- I.1 - infekční látky nebezpečné pro lidi
- I.2 - infekční látky nebezpečné jen pro zvířata
- I.3 - klinické odpady
- I.4 - látky biologické

Infekční látky zařazené ve Třídě 6.2 musí být přiřazeny k UN číslům 2814, 2900, 3291 nebo popřípadě 3373.

#### 3.8.1.1. Dělení infekčního odpadu

##### **Rozdělení infekčních látek do kategorií A, B:**

**Kategorie A:** Do této kategorie spadají infekční látky, které jsou přepravovány ve formě, která je schopna, při úniku látky z ochranného obalu a při fyzickém kontaktu s lidmi nebo zvířaty, způsobit trvalou invaliditu, závažnou nemoc ohrožující i život nebo smrtelnou nemoc jinak zdravých lidí nebo zvířat.

**Kategorie B:** V této kategorii jsou zařazeny látky, které nesplňují kritéria pro zařazení do kategorie A. Infekční látky v kategorii B musí být přiřazeny k UN číslu 3373.

Typickým zástupcem této kategorie je například *salmonella* či *příušnice*.

### **3.8.2. Infikovaná zvířata**

Živá zvířata smějí být použita k zaslání infekční látky, jen pokud nemůže být zaslána nějakým jiným způsobem. Živá zvířata, která byla záměrně infikována a je známo nebo je podezření, že obsahují infekční látku, smějí být přepravována jen za podmínek schválených příslušným orgánem. Zacházení s nimi se řídí dle *zákona č.166/1999 Sb.*, o veterinární péči ve znění pozdějších předpisů

Kadávery - obsahující původce nemocí kategorie A nebo původce nemocí, kteří by byli přiřazeni ke kategorii A jen v kulturách, musí být přiřazen k UN 2814 nebo UN 2900, jak je to náležité.

- obsahující původce nemocí kategorie B, jiné než původce nemocí, kteří by byli přiřazeni ke kategorii A, pokud by byli v kulturách musí být přiřazen k UN 3373 (Sbírka mezinárodních smluv č.13/2009).

## **3.9. ZPŮSOBY ODSTRAŇOVÁNÍ A VYUŽÍVÁNÍ ODPADU Z VETERINÁRNÍ PÉČE**

Nejtypičtější metody odstraňování odpadu z veterinární péče je spalování, ale výběr metody je podmíněn především povahou a nebezpečností odpadu.

### **3.9.1. Spalování odpadů**

V České republice je používání spaloven nebezpečných odpadů k odstraňování odpadu z veterinárních zařízení nejběžnější metodou.

Dle WHO musí být teplota pro spalování těchto odpadů vyšší než 1000 st.C. Spalováním nebezpečného odpadu dochází výraznému zmenšení objemu a hmotnosti odpadu, ale především k ničení všech mikroorganismů.

Odpady, které předtím nebyly podrobeny dekontaminaci nebo jinak zbaveny jiných nebezpečných vlastností, musí být spalovány v zařízení, které je projektováno a provozováno pro spalování těchto odpadů (MŽP, 2007).

V zařízení spalovny nesmí být odpady skladovány, ale odstraněny bezprostředně po jejich dovozu do zařízení. Způsob nakládání s odpady v zařízení je součástí zvláštních pokynů z hlediska ochrany zdraví uvedených v provozním řádu zařízení (MŽP, 2007).

Určité druhy odpadu z veterinární činnosti je nutno vždy spalovat. Jde především o (MŽP, 2007):

- a) infekční odpady,
- b) všechny patologicko - anatomické odpady,
- c) odpady z dialyzačních oddělení , krevní vzorky apod.,
- d) ostré předměty,
- e) nepoužitelná léčiva a cytostatika,
- f) chemické odpady,
- g) ostatní odpady, kdy jiný způsob odstranění by mohl ohrozit zdraví nebo životní prostředí,
- h) obvazy, sádrové obvazy, prádlo, oděvy na jedno použití, pleny i po jejich dekontaminaci je rovněž doporučeno spalovat.

### **3.9.2. Skládování odpadů**

Skládování infekčních odpadů, nebezpečných chemických odpadů a nepoužitých léčiv je v ČR zakázané.

Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce, je možné pouze v případech vytríděných a prokazatelně nekontaminovaných odpadů (např. nekontaminované obvazy, sádrové obvazy, prádlo, oděvy na jedno použití, pleny) nebo po vytrídění, dekontaminaci a odstranění odpadu (MŽP, 2007).

Ukládat na skládky je možné vytríděné a dekontaminované odpady zbavené všech nebezpečných vlastností a to při splnění podmínek *vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb.*, o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

### **3.9.3. Využívání odpadů**

Využívání odpadu vznikajícího při provozu veterinární praxe závisí na přísném dodržování systému třídění (odděleného shromažďování) odpadu v místě vzniku odpadu (např. sterilní papírové obaly od zdravotnických pomůcek, vnější papírové obaly od léčiv, plasty či sklo po dekontaminaci a další nekontaminované složky živnostenského/komunálního

odpadu, vždy v závislosti na místních podmínkách). Způsob třídění za účelem následného využívání odpadu musí být uveden v provozním řádu každého zařízení (MŽP, 2007).

## **3.10. VYBRANÉ ODPADY Z VETERINÁRNÍ PÉČE A NAKLÁDÁNÍ S NIMI**

### **3.10.1. Kadávery**

Dle *zákona č.166/1999 Sb.*, o veterinární péči ve znění pozdějších předpisů je kadáverem tělo uhynulého, nedonošeného, mrtvě narozeného nebo utraceného zvířete. V katalogu odpadů jsou označeny číslem 18 01 02.

Jak zacházet s uhynulými těly zvířat ukládá *zákon č.166/1999 Sb.*, o veterinární péči ve znění pozdějších předpisů v §39,§40,§41. Dále je problematika nakládání s kadávery řeší *předpis č. 94/2010 Sb.*, vyhláška o některých veterinárních a hygienických požadavcích na přepravu a zpracování vedlejších živočišných produktů, ve znění pozdějších předpisů. Kadávery a další části těl odejmutých při provozování veterinární praxe se shromažďují v chladicích a mrazicích boxech, které umožní hluboké zmrazení.

Tato zařízení musí být umístěna ve zvláštní místnosti od ostatních zařízení, léčiv, potravin atd. Musí být zamezeno možnosti vniknutí cizích zvířat, nepovolaných osob.

Likvidaci a využití konfiskátů jsou pověřeny na území České republiky asanační podniky, kde mohou být kadávery po dekontaminaci dále využívány především jako krmné komponenty.

Při svozu konfiskátů živočišného původu jsou používána speciální vozidla s těsnou kovovou karosérií, aby nedocházelo k únikům tekuté části při přepravě a škodlivému působení prostředí.

Odstarnění domácích hospodářských zvířat je chovatel povinen zajistit odvoz a likvidaci kadáveru zvířete asanační službou. Jde-li o domácího „mazlíčka“ chovatel může dle *zákona č.166/1999 Sb.*, o veterinární péči ve znění pozdějších předpisů, kadáver nerozhodně-li příslušný orgán veterinární správy z nálezových důvodů jinak, sám na vlastním pozemku neškodně odstranit, pokud tento kadáver nepochází ze zvířete náležejícího mezi přežvýkavce nebo prasata, anebo ze zvířete nemocného nebezpečnou nákazou nebo podezřelého z této nákazy.

Neškodným odstraněním se v tomto případě rozumí zahrabání na místě vhodném z hlediska ochrany zdraví lidí a zvířat a ochrany životního prostředí, a to do hloubky nejméně 80 cm s použitím dezinfekčních prostředků (zákon **č.166/1999 Sb.**)

Kadáver koně v zájmovém chovu může chovatel neškodně odstranit sám na vlastním pozemku jen se souhlasem krajské veterinární správy a za podmínek jí stanovených; chovatel je dále povinen místo zahrabání kadáveru koně označit způsobem stanoveným prováděcím právním předpisem a toto označení zachovávat po dobu 10 let zákon **č.166/1999 Sb.**).

Pokud nemůže být kadáver odstraněn asanační poté existuje dle *zákona č. 166/1999 Sb.*, ve znění pozdějších předpisů pro neškodné odstraňování vedlejších živočišných produktů zahrabáním (dále jen "zahraboviště"), zařízení určené pro neškodné odstraňování a další zpracovávání vedlejších živočišných produktů nebo místo určené pro ukládání nebo spalování kadáverů zvířat v zájmovém chovu se zřizují po vyjádření krajského úřadu, obecního úřadu nebo újezdního úřadu a krajské veterinární správy na místě,

- a) které je dostatečně vzdáleno od míst, na nichž jsou chována hospodářská zvířata,
- b) kde touto činností nebude narušováno životní prostředí.

### **3.10.2. Infekční odpady**

Infekční odpady jsou veškeré odpady, které mohou být kontaminovány infekčním činitelem a tato kontaminace činí odpad nebezpečným (MŽP, 2007). V katalogu odpadů jsou pod číslem 18 02 02.

Do infekčních odpadů lze dále zařadit např. použité chirurgické materiály, odpady z laboratoří, dialyzačních zařízení, použité nemocniční podložky, pleny, odpady z laboratoří, kde se provádí mikrobiologická stanovení (mikrobiologické kultury) apod. (MŽP, 2007).

Mezi infekční odpady patří i biologicky kontaminované odpady, které jsou kontaminovány krví, sekrety nebo výkaly. Biologicky kontaminované odpady mohou být kontaminovány i podmíněně patogenními nebo patogenními mikroorganismy, do této skupiny lze zařadit například kontaminovaný obvazový materiál, kontaminované pomůcky.

Infekční odpady je nutno skladovat odděleně, balí se do igelitových pytlů a musí obsahovat štítek s označením infekčnosti což je H9- infekčnost.

Pro přechodné uskladnění do doby přepravy musí být infekční odpady uloženy v uzamčeném, nepovolaným osobám nepřístupném chlazeném shromažďovacím nebo

skladovacím prostoru. Takto zabalený a označený infekční nebezpečný odpad nesmí být uložen mezi komunální odpad (MŽP, 2007).

Infekční odpady z veterinární péče jsou dle katalogu odpadů zařazeny do skupiny 18 02 02\* Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce (odstraněním nebezpečné vlastnosti infekčnosti se rozumí provedení řádné dekontaminace, jejíž účinnost byla prověřena dlouhodobým zkoušením a prokazatelně dokázána).

### **3.10.3. Ostrý odpad**

Tato skupina odpadu zahrnuje všechny ostré předměty, které mohou poškodit pokožku, všechny věci a materiály, které jsou v úzkém vztahu k činnostem zdravotní péče a s nimiž je spojeno potenciální riziko poranění a infekce (např. jehly, kanyly, injekční stříkačky s jehlou, bodce, skleněné střepy, ampule, pipety, čepele skalpelů, lancety, prázdné lékovky, zkumavky apod.) (MŽP, 2007).

Odpady nesmí být ukládány do papírových obalů nebo plastových lahví, pokud tyto nesplňují příslušnou národní nebo jinou technickou normu na shromažďování odpadu (MŽP, 2007).

Ostré předměty mají dle katalogu odpadů číslo 18 02 01 Ostré předměty.

### **3.10.4. Nepoužitelná léčiva**

Definice nepoužitelných léčiv dle § 88 odst.1 *zákona č.378/2007 Sb.*, o léčivech ve znění posledních předpisů jsou léčiva nevyhovující jakosti, s prošlou dobou použitelnosti, uchovávaná nebo připravená za jiných než předepsaných podmínek, zjevně poškozená nebo nespotřebovaná (dále jen "nepoužitelná léčiva") musí být zneškodněna včetně jejich obalů tak, aby nedošlo k ohrožení života a zdraví lidí nebo zvířat anebo životního prostředí.

(2) Při nakládání s nepoužitelnými léčivy se postupuje stejně jako při nakládání s nebezpečnými odpady, včetně vedení jejich evidence podle zvláštního právního předpisu. Nepoužitelné transfuzní přípravky se likvidují jako odpad, na jehož sběr a odstraňování se vztahují zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce

(3) Odstraňování nepoužitelných léčiv provádějí právnické nebo fyzické osoby na základě souhlasu uděleného orgánem kraje v přenesené působnosti anebo, jde-li o



radiofarmaka, Státním úřadem pro jadernou bezpečnost. O udělení souhlasu informuje úřad, který souhlas udělil, Ministerstvo zdravotnictví, jde-li o humánní léčivo, nebo Ministerstvo zemědělství, jde-li o veterinární léčivo, přičemž sdělená informace obsahuje i název technického zařízení sloužícího k odstraňování nepoužitelných léčiv, jehož je příslušná právnická nebo fyzická osoba provozovatelem.

§ 89 odstavec 1 *zákona č.378/2007 Sb.*, o léčivech nařizuje, že provozovatelé jsou povinni odevzdat nepoužitelná léčiva osobám uvedeným v § 88 odst. 3.

(2) Nepoužitelná léčiva odevzdaná fyzickými osobami lékárně je lékárna povinna převzít.

Metodické doporučení Ministerstva zdravotnictví pro nakládání s odpadem ze zdravotnických zařízení uvádí, že zneškodnění léků, které jsou zařazeny do návykových látek ve smyslu *zákona č.167/1998 Sb.*, o návykových látkách, ve znění pozdějších předpisů se provádí dle § 14 následovně:

(1) Nepoužitelné návykové látky, přípravky a prekursory, jakož i odpad je obsahující, musí být zneškodněny.

(2) Zneškodnění nepoužitelných návykových látek, přípravků a prekursorů, jakož i odpad je obsahující, které jsou léčivem, se řídí zvláštním předpisem.(§ 88 *zákona č.378/2007 Sb.*, o léčivech ve znění pozdějších předpisů)

(3) Zneškodnění nepoužitelných návykových látek, přípravků a prekursorů, jakož i odpadu je obsahujícího, které nejsou léčivem podle zvláštního zákona, lze provádět jedině za přítomnosti zástupce okresního úřadu. Osoba provádějící zneškodnění o něm sepíše zápis, který podepíše přítomný zástupce okresního úřadu.

Nepoužitá léčiva lze zařadit do skupiny 18 02 08\* Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 18 02 07.

### **3.10.5. Cytostatika**

Podle metodického doporučení k nakládání s odpady ze zdravotnictví (2007) do této skupiny patří samostatná skupina léčiv „cytostatika a jejich zbytky“. Odpady z cytostatických přípravků jsou odpady, které vznikají při používání léčby pacientů, výrobě a přípravě farmaceutických přípravků s cytostatickým účinkem.

Ve veterinární praxi se s cytostatiky setkáme pouze v omezené míře, vyskytují se jen na specializovaných pracovištích, kterých ještě není mnoho.

Riziko cytostatik pro osoby představují zejména jejich aktivní látky, které mají karcinogenní, mutagenní, teratogenní a/nebo embriotoxický potenciál, proto je důležité, aby veterinární zařízení zajistilo co nejmenší okruh lidí, který s nimi zachází.

Cytostatické odpady se přechodně uskladňují pod kontrolou a pod uzamčením. Je nutno přísně kontrolovat zacházení s těmito odpady, shromažďovat je v zakrytých a neprodyšných kontejnerech a odstraňovat ve spalovně nebezpečných odpadů (MŽP, 2007).

Cytostatika jsou pod číslem 18 02 07\* jako nepoužitelná cytosatatika.

### **3.10.6. Vedlejší produkty živočišného původu (VŽP)**

Vedlejší produkty živočišného původu, jsou všechny orgány, nebo části zvířat a ostatní produkty živočišného původu, které nejsou určeny k lidské spotřebě (Kirchmayr a kol., 2003).

Dle *nařízení (ES) č. 1069/2009* musí provozovatelé, jakmile VŽP nebo získané produkty vyprodukují, tak je označit a zajistit, že se bude s nimi zacházet dle tohoto nařízení. Provozovatelé musí sbírat, identifikovat a přepravovat VŽP bez zbytečného prodlení a za podmínek, které zabraňují vzniku rizik pro zdraví lidí a zvířat. Během přepravy musí být VŽP doprovázeny obchodními doklady.

Vedlejší produkty živočišného původu se zařazují do specifických kategorií, která odpovídají úrovni rizika pro zdraví lidí a zvířat, které v souvislosti s těmito produkty vzniká. Přesný seznam jednotlivých kategorií je uveden v *nařízení (ES) č. 1069/2009* v článcích 8-10.

VŽP jsou řazeny do tří kategorií takzvaná klasifikace, dle dané kategorie je s nimi i dále zacházeno. Každý producent VŽP musí mít platnou smlouvu s firmou, která je oprávněna shromažďovat, přepravovat VŽP a má pro tuto činnost schválení. Ve smlouvě je stanoveno, o kterou kategorii VŽP se jedná, např. v případě, že je smlouva uzavřena na odvoz VŽP 1. kategorie, tato je automaticky platná na odvoz 2. a 3. kategorie.

Pro uchovávání a manipulaci s VŽP musí být k tomuto účelu v provozu vyčleněny nádoby (přeppravka, kontejner, lednice, uzavíratelný box), které jsou označeny příslušnou kategorií VŽP, včetně následujícího slovního upřesnění:

- materiál kategorie 3, slova „není určeno k lidské spotřebě“
- materiál kategorie 2, slova „není určeno ke krmení zvířat“
- materiál kategorie 1, slova „pouze k neškodnému odstranění“

Dle **vyhlášky č. 94/2010 Sb.**, o některých veterinárních a hygienických požadavcích na přepravu a zpracování vedlejších živočišných produktů, ve znění pozdějších předpisů mají být obaly, nádoby nebo vozidla, v nichž se přepravují VŽP, barevně označeny dle jednotlivých kategorií následovně:

- kategorie 1 – barva černá
- kategorie 2 – barva žlutá
- kategorie 3 – barva zelená barva s vysokým obsahem modré

Během přepravy VŽP musí být náklad doprovázen takzvaným Obchodním dokladem VŽP Znázorněném v příloze č.4: Obchodní dokument pro přepravu VŽP. Ten musí být ve trojím vyhotovení (originál a dvě kopie) a to pro dopravce, příjemce a výrobce.

### **3.10.7. Ostatní odpad vznikající při veterinární činnosti**

Mezi ostatní odpad se řadí neinfekční odpad, který patří k provozu veterinární praxe. Lze sem řadit kancelářský papír, obaly ze zboží, odpad z provozu kuchyně, ale i staré RTG snímky, které se řadí do kategorie 09 01 07 Fotografický film a papír obsahující stříbro nebo sloučeniny stříbra.

## **4. CHARAKTERISTIKA VYBRANÉ VETERINÁRNÍ ORDINACE VE VYBRANÉM REGIONU**

Na této klinice pracuje jeden veterinární lékař a sestřička. Ordinuje se zde každý den kromě víkendů a po zavírací době drží lékař pohotovost. Na klinice poskytují kompletní péči v oblasti prevence a léčby běžných chorob psů, koček a menších hlodavců, poradenská činnost, evidence jako je například vystavování europasů a mezinárodních očkovacích průkazů, ale i specializované ošetření a to zejména ortopedie (fixace zlomenin nechirurgickou cestou, operace zlomenin s použitím speciálních šroubů a dlažek pro vnitřní fixaci zlomených kostí) dále dermatologie, laboratorní diagnostika. Mají k dispozici přístrojové vybavení pro okamžité vyšetření krve, rentgenový a sonografický přístroj, spolupracují se specializovanými laboratořemi a histopatology, stejně tak i s dalšími veterinárními ordinacemi a klinikami jako referenční i referující pracoviště.

Veterinární lékař nabízí i práci v terénu jako je odchyt zvířat za pomoci imobilizačních pušek a foukačky narkotizačních strel.

Klinika má k dispozici čekárnu, ordinaci s rentgenovým přístrojem, laboratoří, hospitalizační klecí a operační sál s inhalační anestezií.

## 5. METODIKA

Úvodní části práce jsou věnovány sběru teoretických poznatků souvisejících s problematikou nakládání s odpady vznikajících při veterinární péči včetně legislativy a toho jak je to v ostatních zemích.

Základním zdrojem informací pro praktickou část jsou data získána z české informační agentury CENIA. Odtud byla potřeba data o tom kolik se vyprodukuje odpadu v kraji Středočeském a pro porovnání jsem si vybrala kraj Královehradecký, tak i pro kraj tento.

Dalším krokem byla analýza měsíční produkce odpadů vznikajících ve vybrané veterinární ordinaci a je připojen i přehled. Tato část spočívala v pozorování veterinárního lékaře a sestry při provozu veterinární ordinace jak nakládají s vyprodukovaným odpadem a dále s ním zacházejí.

Vlastní výzkum bude spočívat ve vyhodnocování jednotlivých dat, která jsem získala jak z informačního portálu CENIA tak i z veterinární ordinace. Pro dobré a přehledné posuzování bylo použito programů Microsoft Excel a Microsoft Word. Všechna data byla graficky a tabulkově znázorněna a popsána

Finálním výstupem byl návrh doporučení na zlepšení nakládání s těmito odpady ve vybrané veterinární ordinaci.

## 6. VÝSLEDKY

### Výsledky produkce odpadů z veterinární péče ve Středočeském kraji:

V tabulce č.1 lze vidět přehled produkce odpadů podskupiny 18 02 „Odpady z výzkumu, diagnostiky, léčení nebo prevence nemocí zvířat“ ve Středočeském kraji od roku 2009-2012.

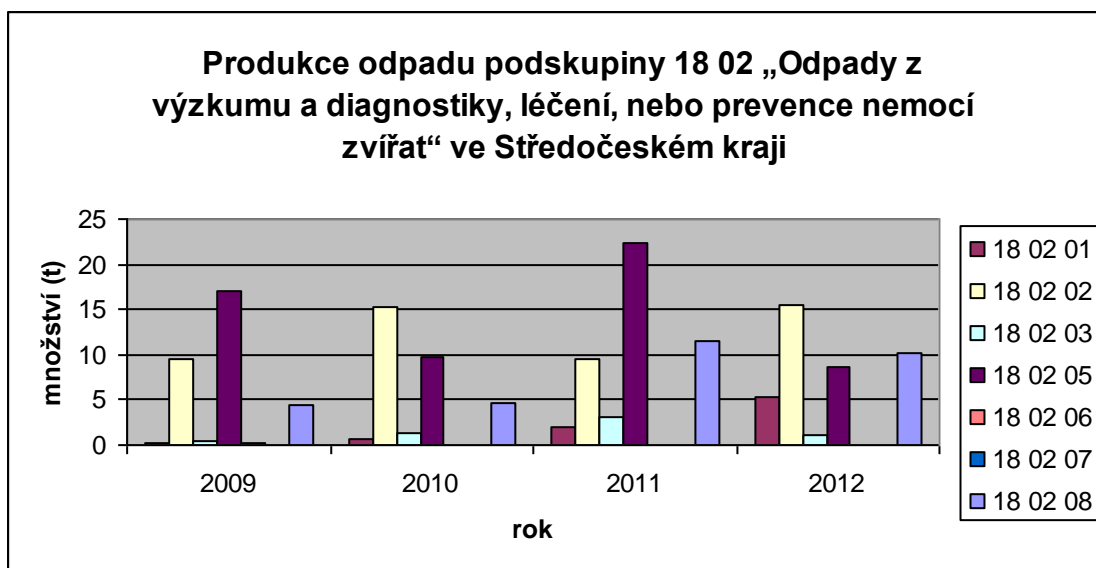
Tabulka č.1- Produkce odpadů podskupiny 18 02 „Odpady z výzkumu a diagnostiky, léčení nebo prevence nemocí zvířat“ pro Středočeský kraj.

	2009	2010	2011	2012
18 02 01	0,167	0,739	2,081	5,323
18 02 02	9,427	15,300	9,554	15,389
18 02 03	0,444	1,408	3,187	1,175
18 02 05	17,027	9,794	22,272	8,609
18 02 06	0,240	0,000	0,000	0,000
18 02 07	0,000	0,010	0,000	0,000
18 02 08	4,400	4,590	11,487	10,102
Celkem (t)	31,705	31,841	48,581	40,598

V tabulce lze pozorovat nárůst produkce odpadů skupin 18 02 01 (ostré předměty) a 18 02 08 (jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 18 01 07). Nárůst těchto skupin odpadů přisuzuji tomu, že dochází ke zvýšení evidence této skupiny odpadů. Nepoužitelná léčiva se vrací dodavatelům pro jejich další likvidaci a ostré předměty se třídí do speciálních nádob, která jako jediná byla u mnou pozorovaného lékaře správně odvážena a likvidována.

Tyto zjištěné hodnoty jsou znázorněny také v grafu č.1- Produkce odpadů podskupiny 18 02 „Odpady z výzkumu a diagnostiky, léčení nebo prevence nemocí zvířat“ ve Středočeském kraji.

Graf č.1- Produkce odpadů podskupiny 18 02 „Odpady z výzkumu a diagnostiky, léčení nebo prevence nemocí zvířat“ ve Středočeském kraji



V tabulce č.2 jsou popsány kody jednotlivých odpadů kategorie 18 02 „Odpady z výzkumu a diagnostiky, léčení nebo prevence nemocí zvířat“. Tyto kody jsou uvedeny v Katalogu odpadů příloha č.1 vyhlášky **MŽP č. 381/2001 Sb.**, ve znění pozdějších předpisů.

Tabulka č.2- Vysvětlivky jednotlivých kódů odpadů 18 02

18 02 01	ostré předměty (kromě čísla 18 02 02) (O)
18 02 02	odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce (N)
18 02 03	odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce (O)
18 02 05	chemikálie sestávající z nebezpečných látek nebo tyto látky obsahující (N)
18 02 06	jiné chemikálie neuvedené pod číslem 18 02 05 (O)
18 02 07	nepoužitelná cytostatika (N)
18 02 08	jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 18 01 07 (N)

V tabulce je uvedeno i nebezpečnost odpadů. Písmeno „N“ označuje odpad, který je nebezpečný, písmeno „O“ označuje, že se jedná o odpad obyčejný.

### Výsledky produkce odpadů z veterinární péče v Královéhradeckém kraji

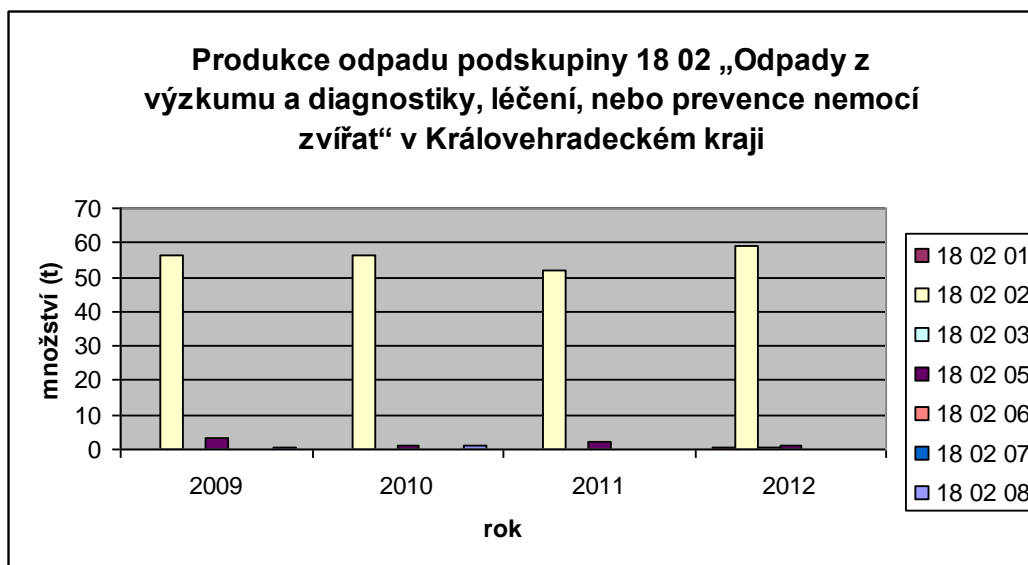
Tabulka č.3- Produkce odpadů z veterinární péče v Královéhradeckém kraji, 18 02 „Odpady z výzkumu a diagnostiky, léčení nebo prevence nemocí zvířat“

	2009	2010	2011	2012
18 02 01	0,167	0,069	0,096	0,323
18 02 02	56,359	56,601	51,756	58,876
18 02 03	0,060	0,035	0,041	0,346
18 02 05	3,447	1,363	2,083	0,996
18 02 06	0,120	0,000	0,000	0,000
18 02 07	0,000	0,000	0,000	0,000
18 02 08	0,753	0,962	0,100	0,257
Celkem (t)	60,906	59,030	60,076	60,798

V tabulce produkce v kraji Královéhradeckém je vidět nárůst produkce odpadů pod katalogovým číslem 18 02 02 (odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce) a naopak pokles 18 02 05 (chemikálie sestávající z nebezpečných látek nebo tyto látky obsahující).



Graf č. 2- Produkce odpadů podskupiny 18 02 „Odpady z výzkumu a diagnostiky, léčení nebo prevence nemocí zvířat“ v Královéhradeckém kraji



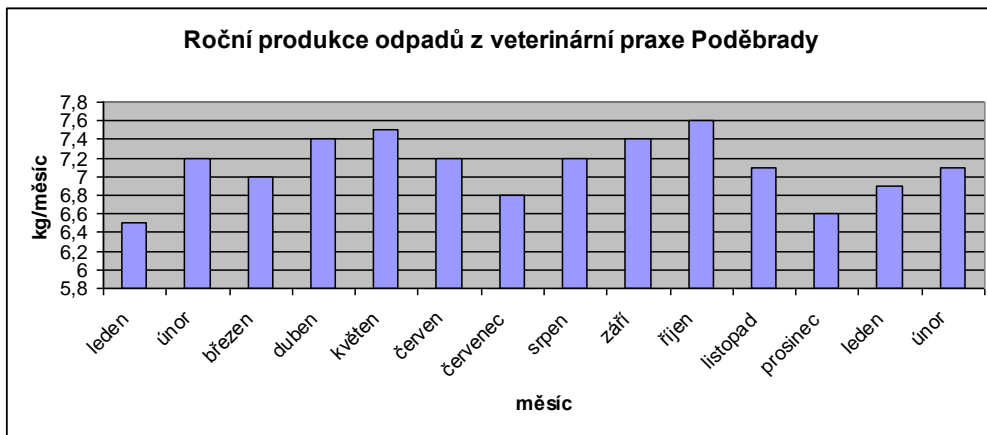
Při porovnání produkce odpadů z veterinární činnosti ve Středočeském kraji a kraji Královéhradeckém lze pozorovat daleko vyšší produkci odpadu pod katalogovým číslem 18 02 02 takzvané odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce.

Opad pod číslem 18 02 06 a 07 nelze přesněji porovnávat z důvodu chybějících informací v informačním systému CENIA odkud jsem informace získávala.

#### **Výsledky produkce odpadů z veterinární péče ve vybrané veterinární ordinaci**

V tabulce č.4 a grafu č.3 je znázorněna měsíční produkce odpadů z vybrané veterinární ordinace. Odpad nebyl tříděn do skupin dle katalogu odpadů, protože veškerý odpad který veterinární ordinace vyprodukovala se vhazoval do odpadu komunálního. Lze tedy tento odpad označit jako "komunální,.. Jediné co bylo tak trochu tříděno byl odpad ostrý, ale nešlo to objektivně samostatně vážít a tak byl zahrnut k odpadu ostatnímu.

Graf č.3- Roční produkce odpadů z vybrané veterinární praxe



Tabulka č.4 –Roční produkce odpadů z vybrané veterinární praxe

měsíc	kg/měsíc
Leden	6,5
Únor	7,2
Březen	7,0
Duben	7,4
Květen	7,5
Červen	7,2
Červenec	6,8
Srpen	7,2
Září	7,4
Říjen	7,6
Listopad	7,1
Prosinec	6,6
Leden	6,9
Únor	7,1
celkem	99,5

Sledované období je od března 2013 do února 2014. V uvedených číslech tabulky nejsou zahrnuty kadávery (mrtvá těla zvířat). S těmi se nakládá podle *zákona č.166/1999 Sb.*, o veterinární péči v §39,§40,§41 a v nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) *č.1774/2002*, o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu, které nejsou určeny pro lidskou spotřebu.

Kadávery a další části těl odejmutých při provozování veterinární praxe se umísťují do mrazícího poxu v silném igelitovém pytli. Všechna uhynulá zvířata či odejmuté části z těla zvířete se před dáním do mrazícího boxu zváží a spolu s datem se váha zapíše na evidenční

papír umístěný na víku mrazáku. Toto se provádí pro evidenci kilogramů kadáverů či částí těl zvířat v mrazícím boxe.

Likvidaci a využití konfiskátů jsou pověřeny na území České republiky asanační podniky, kde mohou být kadávery po dekontaminaci dále využívány především jako krmné komponenty.

V tabulce č.5 je znázorněna produkce kadáverů ve veterinární ordinaci Poděbrady. O kadávery se stará firma ASAVET a.s., která jezdí po telefonické dohodě. Po jejich převzetí firma vystaví protokol o tom, že pracoviště se postaralo o jejich odborné zlikvidování. Kadávery jsou uchovávány v mrazícím boxe, který je zobrazen na obrázku č.1.

Obr.č.1- Mrazící box na kadávery



Zdroj: vlastní foto

Tabulka č.5- Produkce kadáverů z vybrané veterinární praxe

měsíc	kg/měsíc
Leden	0
Únor	0,6
Březen	0
Duben	0
Květen	1,4
Červen	0
Červenec	0
Srpen	0
Září	0,7
Říjen	35
Listopad	0,9
Prosinec	0
Leden	0
Únor	0
celkem	38,6

Výsledky hodnot kadáverů nejsou zcela přesná, protože chovatel může dle *zákona č.166/1999 Sb.*, o veterinární péči kadáver nerozhodne-li příslušný orgán veterinární správy z nakažových důvodů jinak, sám na vlastním pozemku neškodně odstranit (neškodným odstraněním se rozumí zahrabání na vhodném místě do hloubky 80 cm s použitím desinfekčních prostředků), pokud tento kadáver nepochází ze zvířete náležejícího mezi přežvýkavce nebo prasata, anebo ze zvířete nemocného nebezpečnou nákazou nebo podezřelého z této nákazy

Odpad vyprodukovaný v ordinaci a na operačním by měl být dále tříděn do speciálních nádob, které po jejich naplnění odváží firma, ale neděje se tak. Odpad je tříděn jen na jehly a stříkačky, které jsou dávány do žlutých nádob s červeným víčkem, který je znázorněn na obrázku č. 2, takzvaný klinik box. Tento box je po naplnění vysypán do velkého plastového barelu, který poté sváží firma Trifon spol. s.r.o. se kterou má toto pracoviště sepsanou smlouvu. Ta při odvozu odpadu sepíše protokol o provedení bezpečného zlikvidování.

Použitý odpad jako jsou podložky pod zvířata, chirurgické rukavice, obvazový materiál, lahvičky od vakcín, desinfekční polštářky, prázdné lahve od infuzí, infuzní sety, zkumavky se zbytky krve a jiné je dáváno do normálního směsného koše, který je pak v pytli vyneseno do popelnice na komunální odpad.

Odpad živočišný jako části těl zvířat, vyoperované orgány a novotvary je uloženo do igelitových tašek dáno do mrazáku a likvidováno společně s kadávery o které se stará již zmiňovaná firma ASAVET a.s.

Obr.č. 2- Nádoba na odpad z veterinární péče (klinik box)



Zoroj: vlastní foto

Při výjezdu veterinárního lékaře do terénu, což jsou většinou kravíny a prasečáky je vyprodukovaný odpad házen na hnůj a to včetně stříkaček a jehel. Tento odpad by měl veterinární lékař svézt do své ordinace či místo kde bezpečně s tímto odpadem naloží a nechá jej specializovanou firmou odstranit.

## **7. NÁVRH NA ZLEPŠENÍ NAKLÁDÁNÍ S ODPADY VE VYBRANÉ VETERINÁRNÍ PRAXI**

Co se týče vybavení ordinace a pro zajištění správného nakládání s odpady je vypracování pokynů, které tvoří nedílnou součást provozního řádu v ordinaci a na operačním sále. Dalším předpokladem pro snížení jakéhokoliv rizika při nakládání s odpady patří pravidelné školení pracovníků a upozorňování na možnost vzniku různých nebezpečí při nesprávném zacházení s odpadem z veterinární péče.

Při přímém nakládání a zacházení s odpadem v ordinaci a na sále byly zjištěny velké nedostatky ohledně třídění odpadů. Odpad by měl být tříděn do správných a označených nádob a oddělení infekčního odpadu ze sálu a běžné ordinace od odpadu komunálního. Takto shromážděný odpad ve speciálních nádobách by jsem doporučila odstranit nejpozději do dvou až tří dnů, protože bylo zjištěno, že se čeká až se nádoba naplní což kolikrát trvá i několik týdnů. Tím dochází k zapáchání po otevření víka barelu. Nebo chce-li pracoviště čekat na naplnění, byla by jsem pro vymezení speciální místnosti kde by se mohla udržovat chladnější teplota a tak by se mohlo skladování prodloužit až na jeden měsíc. Protože se vhazuje odpad ze sálu a ordinace do běžného komunálního odpadu a ten je odvážen popeláři jedenkrát týdně je popelnice výrazně přeplněna, nejde zavřít její víko a dochází k zápachu.

Hlavním problémem je tedy netřídění odpadů do speciálních nádob, tím výrazně stoupá možnost infikování okolních osob, mám tím na mysli například osoby manipulující s komunálním odpadem od jeho vysypání do popelářského vozu, až do jeho konečné fáze ve spalovnách, ty netuší, že se v popelnici nachází infekční odpad od zvířat a je zde výrazné riziko přenosu již zmoňovaných zoonoz.

## 8. DISKUSE

Velmi nelehkým úkolem bylo získání informací o dané problematice. To spočívalo v oslovení veterinárního lékaře zda poskytne potřebné a pro nás velmi cenné informace. Šlo mi především o pozorování veterinárního lékaře a sestřičky při výkonu práce ve veterinární ordinaci a na operčním sále. Z těchto informací jsem poté vycházela v celé diplomové práci a díky nim jsem mohla celou problematiku nastínit a rozebrat.

Regulace nakládání s odpady je jednou a nedílnou součástí ochrany životního prostředí. Odpady vznikající při veterinární činnosti mohou představovat velké riziko pro životní prostředí dále zdraví lidí a zvířat. Riziko je především z odpadů, které jsou infekční, nebo vykazují jinou nebezpečnou vlastnost. Proto by měly být tyto odpady více podrobněji zachyceny v zákonech a vyhláškách i proto, aby bylo možné jejich lepší implementace do praxe.

Doposud však neexistuje žádné metodické doporučení pro nakládání s odpady z veterinární péče, jako je tomu u odpadu zdravotnického. Díky tomu nelze veterinární odpad nijak evidovat a veterinární lékaře pokutovat a stíhat za nedodržování správné evidence a postupů při nakládání s nimi. Přitom odpady ze zdravotnictví stejně tak, jako odpady z veterinární péče jsou především odpady potencionálně infekční. Proto jako podklad pro zpracování mé diplomové práce jsem částečně použila právě toto metodické doporučení pro nakládání s odpady ze zdravotnictví. To jsem se samozřejmě snažila co nejvíce přiblížit veterinární praxi.

Kvůli nedokonalé informovanosti jsou velmi často ve veterinární péči podceňována zdravotní a ekologická rizika při nakládání s veterinárním odpadem. Bylo by tedy nejlepší vytvořit ucelený a jasně definovaný návod k nakládání s tímto odpadem z hlediska platných právních předpisů v oblasti odpadového hospodářství a veterinární péče. Ten by bylo nejvhodnější vytvořit tak aby byla problematika veterinárních odpadů řešena komplexně od jejich vzniku, třídění až po jejich úplné odstranění. Jako dobrý příklad co se týče informovanosti o tom jak nakládat s veterinárním odpadem je vhodné uvést společnost BVA (British Veterinary Association) z Velké Británie, tato společnost vytvořila přehled veterinárních odpadů a to jak s nimi nakládat. Je to praktická příručka pro veterinární praxi v souladu s s předpisy o odpadech v Anglii a Welsu. Všechny podniky (veterinární ordinace) musí zajistit, aby veškerý odpad byl uložen a likvidován zodpovědně, dále aby s opadem manipulovaly osoby k tomu proškolené a oprávněné a byly vhodně vedeny veškeré záznamy

o evidenci odpadů. Tento jednoduchý přehled je zobrazen v příloze č.5. Je ovšem velmi důležité zohlednit to, že tento odpad nevzniká jen ve veterinární ordinaci, ale i mimo ni například v kravínech a podobných zařízeních. Podle toho návodu zohledňujícího veškeré aspekty by bylo možné vytvořit pro jednotlivé pracoviště provozní řád. Díky vytvoření tohoto provozního řádu a po seznámení se s ním by se nemělo vyskytovat to co je k vidění v ordinacích nyní, že veškerý odpad, kromě stříkaček a jehel vhazují pracovníci do běžného koše, který poté vyhodí do popelnice na běžný komunální odpad.

Je třeba problematiku nakládání s tímto odpadem také co nejvíce přiblížit veterinárnímu lékaři, sestřám, ale i třeba jen běžnému chovateli, protože i ten se může setkat s problematikou nakládání s veterinárním odpadem například při odstraňování kadáveru zvířete v zájmovém, chovu. Je třeba aby chovatel věděl, že pokud nebude chtít uhynulé zvíře dát k veterinárnímu lékaři a zaplatit za odvoz jak s ním má nadále nakládat.

Myslím, že by bylo vhodné i začlenit tuto problematiku do výuky na školách, které se tato problematika alespoň trochu týká, nebo které připravují studenty na práci v tomto oboru. Obor je celkově ochuzen o komplexní podklady, které by mohly posloužit jako primární dokument ve snaze o nápravu současné situace.



## 8. ZÁVĚR

Nakládání s odpady z veterinární péče je obdobný problém jako nakládání s odpady vznikajícími ve zdravotnických zařízeních. Dosud však neexistuje žádné doporučení pro nakládání s odpady z veterinárních péče, proto při zpracování mé diplomové práce jsem vycházela z metodického doporučení pro nakládání s odpady ze zdravotnictví. Vytvoření takového doporučení pro veterinární praxi, by mělo za cíl zlepšit informovanost pracovníků, kteří přicházejí do styku s tímto odpadem a docházelo by i k předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění. Zároveň je třeba aby problematiku řešil komplexně to znamená od vzniku odpadů, až po jejich odstraňování a nutno dodat, že tento odpad nevzniká jen při léčení v ordinaci, ale i v terénu.

Ke snížení zdravotního rizika při nakládání s odpady vznikajícími při z veterinární činnosti přispívá i pravidelné školení pracovníků. Proškolen by měl být veškerý personál, který přijde do styku se vzniklým odpadem, což znamená proškolení lékařů, nelékařského zdravotnického personálu, ale i pracovníků úklidu. Zpřísnění podmínek pro nakládání s odpady z veterinární péče se může jevit jako ekonomicky náročné například nákup nádob potřebných pro třídění, zavedení zmíněného pravidelného školení personálu, ale je nutné si uvědomit, že špatné vedení odpadového hospodářství je velmi nebezpečné a může vést až k poškození zdraví zaměstnanců a zvířat.

Zpřísnění podmínek pro nakládání s odpadem vyprodukovaným veterinární činností může vést na první pohled ke zvýšení přímých nákladů na původce odpadu, kam spadá nákup odpadových nádob, pmůcek, přístrojů, ale je třeba si uvědomit, že žádná nebo už i špatná evidence odpadového hospodářství může mít za následek poškození zdraví zaměstnanců a zvířat.

## 9. SEZNAM LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ

Giroult, E., Rushbrook, P., Pruss, A., (1999). Safe management of wastes from health-care activities. Geneva. ISBN 92 4 154525 9.

Kreníková, V., 1999. Odpadové hospodářství. FŽP Ústí nad Labem. Ústí nad Labem.

Montoya J. G., Remington J. S., 2008. Clinical infectious diseases. America. DOI 10.1086/590149

Mustafa, M. Y., Anjum, A. A., (2009). The Journal of Animal & Plant Sciences. Německo. ISSN 1018-7081.

Peter J. Cripps., 2000. Veterinary education, zoonoses and public health: a personal perspective. Acta tropica. 76. p. 77-80

Prüss, A., Giroult, E., Rushbrook, P., 1999. Safe management of wastes from healthcare activities, Department of Protection of the Human Environment. World Health Organization (WHO) Ženeva. Švýcarsko.

Římnová, D., 2002. Nakládání s odpady ve zdravotnických a jim podobných zařízeních. 2. vyd. Praha: Polygon. ISBN 80-7273-070-3.

Sharma, B. K., 2007. Current Status of Health care Waste Management and Proposed Policy & Guidelines for Maldives.

Sobsey, M. D., L. A. Khatib, V. R. Hill, E. Alocilja and V. Pillai (2006). Pathogens in animal waste and the impact of waste management practices on their survival, transport and fate. Animal Agriculture and the Environment National Center for Manure and Animal Waste Management. White Papers. Pp. 609-666.

## Legislativa

**Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009** ze dne 21. října 2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě, a o zrušení **nařízení (ES) č. 177/2002** (nařízení o vedlejších produktech živočišného původu)

**Nařízení vlády č. 50/2014 Sb.**, ze dne 20. května 2014, o Plánu odpadového hospodářství České republiky.

**Sbírka mezinárodních smluv č. 13/2009**, Sdělení Ministerstva zahraničních věcí, Všeobecná ustanovení a ustanovení týkající se nebezpečných látek a předmětů a ustanovení o dopravních prostředcích a o přepravě Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR)

**Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb.**, ze dne 17. října 2001, o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů *vyhláškou č. 35/2014*

**Vyhláška MŽP a MZ č. 376/2001 Sb.**, ze dne 17. října 2001, o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, ve znění pozdějších předpisů.

**Vyhláška MZ č. 195/2005 Sb.**, ze dne 18. května 2005, kterou se upravují podmínky předcházení, vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

**Vyhláška č. 94/2010 Sb.**, o některých veterinárních a hygienických požadavcích na přepravu a zpracování vedlejších živočišných produktů.

**Vyhláška MZ č. 195/2005 Sb.**, ze dne 18. května 2005, kterou se upravují podmínky předcházení, vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

**Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb.**, ze dne 17. října 2001, kterou se stanoví **Katalog odpadů**, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů.

**Zákon č. 185/2001 Sb.**, ze dne 15. května 2001 o odpadech, a o změně některých dalších zákonů, euronovela zákona o odpadech **zákon č. 169/2013 Sb.**

**Zákon č. 166/1999 Sb.**, ze dne 13. července o veterinární péči v platném znění.

**Zákon č. 387/2007 Sb.**, ze dne 6. 12. 2007 o léčivech ve znění posledních předpisů

### **Internetové zdroje**

Kristian, J., 2012. Řízení ekologicky šetrné nemocnice s důrazem na eliminaci toxických látek a nakládání s odpady (cit. 2014-09-19). Dostupné z: [http://arnika.org/soubory/dokumenty/toxicke-latky/emas/Sbornik\\_zdravotnictvi\\_2012.pdf](http://arnika.org/soubory/dokumenty/toxicke-latky/emas/Sbornik_zdravotnictvi_2012.pdf).

Kirchmayr, R., Scherzer, R., Baggesen, D. L., Braun, R., 2003. Aniaml by products and ananerobic digestion (online) (cit. 2014-11-10) Dostupné z: [http://www.iea-biogas.net/files/daten-redaktion/download/publi-task37/IEA\\_ABP-Brochure\\_en\\_2.pdf](http://www.iea-biogas.net/files/daten-redaktion/download/publi-task37/IEA_ABP-Brochure_en_2.pdf)

Hlousek, M., 2012. Odpadové hospodářství v Rakouském Sozialmedizinisches (online) (cit. 2014-09-19). Dostupné z: [http://arnika.org/soubory/dokumenty/toxicke-latky/emas/Sbornik\\_zdravotnictvi\\_2012.pdf](http://arnika.org/soubory/dokumenty/toxicke-latky/emas/Sbornik_zdravotnictvi_2012.pdf).

Metodické doporučení k nakládání s odpady ze zdravotnictví – z nemocnic a z ostatních zdravotnických zařízení nebo jim podobných zařízení (online).(cit.2013-03-19) Dostupné z <[http://www.khszlin.cz/doc/zdrav\\_odpad.pdf](http://www.khszlin.cz/doc/zdrav_odpad.pdf)>.

Metodické doporučení pro nakládání s odpady vznikajícími při domácí a ošetrovatelské péči (online).(cit.2013-10-22) Dostupné z <<http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/puda/priloha3Z.pdf>>.

Muhammad, Z. Y., Muhammad, Q., Sadia Z., Muti ur R. K., Usman A. A., Sanauallah K.,2012. Virology journal. (cit.2014-11-10). Dostupné z <http://www.virologyj.com/content/pdf/1743-422x-9-50.pdf>

Návrh metodického doporučení pro hodnocení účinnosti dekontaminace odpadů ze zdravotnictví [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2009 [cit.20.3.2014]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/puda/priloha5Z.pdf>

Návrh metodického doporučení pro nakládání s odpady ze zdravotnictví určené pro malá zdravotnická zařízení (online).(cit.2013-03-19) Dostupné z <<http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/puda/priloha2Z.pdf>>.

[www.bva.co.uk](http://www.bva.co.uk)

## 10. PŘÍLOHY

**Příloha č.1:** Příloha č. 1 k vyhlášce č. 381/2001 Sb.

### KATALOG ODPADŮ

Skupiny katalogu odpadů

01	Odpady z geologického průzkumu, těžby, úpravy a dalšího zpracování nerostů a kamene
02	Odpady z prvovýroby v zemědělství, zahradnictví, myslivosti, rybářství a z výroby a zpracování potravin
03	Odpady ze zpracování dřeva a výroby desek, nábytku, celulózy, papíru a lepenky
04	Odpady z kožedělného, kožešnického a textilního průmyslu
05	Odpady ze zpracování ropy, čištění zemního plynu a z pyrolytického zpracování uhlí
06	Odpady z anorganických chemických procesů
07	Odpady z organických chemických procesů
08	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání nátěrových hmot (barev, laků a smaltů), lepidel, těsnicích materiálů a tiskařských barev
09	Odpady z fotografického průmyslu
10	Odpady z tepelných procesů
11	Odpady z chemických povrchových úprav, z povrchových úprav kovů a jiných materiálů a z hydrometalurgie neželezných kovů
12	Odpady z tváření a z fyzikální a mechanické úpravy povrchu kovů a plastů
13	Odpady olejů a odpady kapalných paliv (kromě jedlých olejů a odpadů uvedených ve skupinách 05 a 12)
14	Odpady organických rozpouštědel, chladiv a hnacích médií (kromě odpadů uvedených ve skupinách 07 a 08)
15	Odpadní obaly, absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené
16	Odpady v tomto katalogu jinak neurčené
17	Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst)
18	Odpady ze zdravotní nebo veterinární péče a /nebo z výzkumu s nimi souvisejícího (s výjimkou kuchyňských odpadů a odpadů ze stravovacích zařízení, které bezprostředně nesouvisejí se zdravotní péčí)
19	Odpady ze zařízení na zpracování (využívání a odstraňování) odpadu, z čištění odpadních vod pro čištění těchto vod mimo místo jejich vzniku a z výroby vody pro spotřebu lidí a vody pro průmyslové účely
20	Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů) včetně složek z odděleného sběru

**Příloha č. 2: Skupina katalogu odpadů č.18**

18	ODPADY ZE ZDRAVOTNICTVÍ A VETERINÁRNÍ PÉČE A / NEBO Z VÝZKUMU S NIMI SOUVISEJÍCÍHO (S VÝJIMKOU KUCHYŇSKÝCH ODPADŮ A ODPADU ZE STRAVOVACÍCH ZAŘÍZENÍ, KTERÉ SE ZDRAVOTNICTVÍM BEZPROSTŘEDNĚ NESOUVISÍ)
18 01	Odpady z porodnické péče, z diagnostiky, z léčení nebo prevence nemocí lidí
18 01 01	Ostré předměty (kromě čísla 18 01 03) <sup>3a)</sup>
18 01 02	Části těla a orgány včetně krevních vaků a krevních konzerv (kromě čísla 18 01 03)
18 01 03*	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce <sup>3b)</sup>
18 01 04	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce
18 01 06*	Chemikálie které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
18 01 07	Chemikálie neuvedené pod číslem 18 01 06
18 01 08*	Nepoužitelná cytostatika
18 01 09*	Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 18 01 08
18 01 10*	Odpadní amalgam ze stomatologické péče
18 02	Odpady z výzkumu, diagnostiky, léčení nebo prevence nemocí zvířat
18 02 01	Ostré předměty (kromě čísla 18 02 02) <sup>3a)</sup>
18 02 02*	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce <sup>3b)</sup>
18 02 03	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce
18 02 05*	Chemikálie sestávající z nebezpečných látek nebo tyto látky obsahující
18 02 06	Jiné chemikálie neuvedené pod číslem 18 02 05
18 02	Nepoužitelná cytostatika

07*	
18 02 08*	Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 18 02 07

Nebezpečné odpady jsou značeny \*

**Příloha č. 3:** Nebezpečné vlastnosti odpadů z přílohy č.2 *zákona 185/2001 Sb.*, o odpadech

H 1-Výbušnost

H 2-Oxidační schopnost,

H 3 A-Vysoká hořlavost

H 3 B-Hořlavost

H 4-Dráždivost

H 5-Škodlivost zdraví

H 6-Toxicita

H 7-Karcinogenita

H 8-Žíravost

H 9-Infekčnost

H 10-Teratogenita ( toxicita pro reprodukci )

H 11-Mutagenita

H 12-Schopnost uvolňovat vysoce toxické nebo toxické plyny ve styku s vodou,  
vzduchem nebo kyselinami

H 13-Schopnost uvolňovat nebezpečné látky do životního prostředí při nebo po  
jejich odstraňování

H 14-Ekotoxicita

H15-Senzibilita (pokud jsou k dispozici zkušební metody)



**Příloha č. 4: Obchodní dokument pro přepravu VŽP****O B C H O D N Í D O K U M E N T**

pro přepravu vedlejších produktů živočišného původu (VŽP) a získaných produktů, které nejsou určeny pro lidskou spotřebu v souladu s nařízením EP a Rady (ES) č. 1069/2009

*Poznámka pro přepravce: Tento doklad musí provázet zásilku z místa nakládky pro odeslání až do místa určení.*

**Referenční číslo dokladu:** ..... **Datum (odebrání materiálu) :** .....

<b>1. Odesílatel</b> <i>jméno, adresa, (číslo schválení)</i>			
<b>2. Adresát - místo určení</b> <i>jméno, adresa, (číslo schválení)</i>			
<b>3. Místo nakládky a odeslání</b> <i>jen pokud se liší od bodu 1.</i>			
<b>4. Přepravce, dopravní prostředek, množství a identifikace zásilky</b>			
4.1. Přepravce <i>jméno, adresa,</i>			
4.2. Dopravní prostředek – typ		4.3. registrační značka	
4.4. Počet pečeti <i>(v příslušném případě)</i>		4.5. Způsob balení	
4.6. Počet balení, nádob, ks <i>pro každou kategorii VŽP</i>		kat.1. <i>tep. ošetřené/neošetřené</i>	kat.2. <i>tep.ošetřené/neošetřené.</i>
4.7. Množství v kg		kat.3. <i>tep.ošetřené/neošetřené</i>	
4.8. Referenční číslo produkce <i>dávky / šarže</i>			
<b>5. Popis vedlejších produktů živočišného původu a z nich získaných produktů</b>			
5.1.a) VŽP nezpracované <i>popis typu VŽP a kategorie</i>			
5.1.b) Zpracované produkty <i>popis typu VŽP a kategorie</i>			
5.1.c) živočišný druh 5.1.d) případně číslo ušní značky			
5.2.a) VŽP kat. 3 jako syrové krmivo pro zv. v záj. chovech <i>popis povahy VŽP</i>		čl. 10 odst.1 písm a) nařízení – nativní použ.	čl. 10 odst.1 – k tepelnému ošetření
5.2.b) VŽP kat. 3 jako krmivo tepelně zpracované <i>popis způsobu ošetření</i>			
5.3. Popis povahy materiálu kat. 2. nebo 3 pro použití v rámci výjimky dle			

čl. 17 a 18 nařízení.
<b>6. Prohlášení odesílatele.</b> Já níže podepsaný, prohlašuji že:
6.1. označení na nádobě / krabici / obsahuje údaje v souladu s kapitolou II přílohy VIII nařízení (ES) č. 142/2011
6.2. VŽP/ získané produkty jsou baleny v zapečetěném novém obalu nebo přepravovány v zakrytých nepropustných vozidlech / nádobách, které byly před použitím důkladně očištěny a desinfikovány
6.3. VŽP nebo získané produkty byly před nakládkou pro odeslání řádně skladovány
6.4. byla přijata všechna preventivní opatření k zabránění kontaminace VŽP nebo získaných produktů patogenními původci a k zabránění křížové kontaminace mezi jednotlivými kategoriemi

V .....

(jméno hůlkovým písmem)

Dne .....

(razítko a podpis odpovědné osoby)

## Příloha č. 5: Přehled o veterinárních odpadech a nakládání s nimi v Anglii a Welsu od společnosti BVA

**BVA** British Veterinary Association **Good practice guide to handling veterinary waste in England and Wales**

### Veterinary assessment

All general waste must be subject to a veterinary risk assessment which must ask:

- Does the material arise from an animal that has any disease caused by a micro-organism, such that the material is contaminated with that micro-organism?
- Is there any other potential risk of infection?
- If the answer to either is 'yes', the waste is infectious, clinical waste

### Non-hazardous waste

Use transfer notes and keep all records for three years.

#### Offensive waste

Offensive waste is veterinary waste other than sharps that is not hazardous or clinical but which is unpleasant and may cause offence to the senses.

This waste must have been subjected to a detailed item and patient-specific assessment that clearly demonstrates it does not present a risk of infection or other potential hazard to any animal or person that may come into contact with it, even if mismanaged.

This is particularly important in the case of material contaminated with body fluids (for example, blood), where a veterinary surgeon must be able to demonstrate that they implemented procedures that meet the requirements set out in the accompanying web guidance (see [www.bva.co.uk](http://www.bva.co.uk)).

As a result of this assessment the veterinary surgeon is declaring that the waste is not hazardous, and is not clinical waste that requires incineration or other treatment prior to landfill.

Offensive waste may include:

- Items used in treatment (for example swabs, masks and gloves, which may include blood-contaminated items)
- Animal bedding
- Animal faeces

This waste must not contain body parts or body tissues.

#### DISPOSAL

- Landfill or other suitable permitted facility
- EW-C-18 02 02

#### Sharps

Sharps must be subject to a risk assessment that demonstrates they do not present a risk of infection to any animal or person that may come into contact with them.

This may include:

- An unused sharp that has been dropped on the floor prior to use.

If there is deemed to be a risk, however small, the sharp should be assumed to be hazardous and handled accordingly (see Contaminated sharps).

#### DISPOSAL

- EW-C-18 02 01
- If the sharps are classified as 18 02 01 the vets is indicating that they are not clinical waste and do not need to be rendered safe. In such circumstances disposal outlets may be more limited and less predictable, potentially including landfill without treatment. It is unlikely that a veterinary practice would produce a sharps waste stream which could be coded 18 02 01.

#### Pharmaceuticals (not cytotoxic or cytostatic)

Waste contaminated with pharmaceuticals (not cytotoxic or cytostatic)

This may include:

- Discontinued controlled drugs
- Prescription-only medicines
- Out-of-date drugs
- Contaminated bottles, syringe bodies and packaging

#### DISPOSAL OF CONTROLLED DRUGS

- All controlled drugs must be denatured or made not readily recoverable and then be disposed of with other pharmaceuticals (not cytotoxic or cytostatic)
- For Schedule 2 controlled drugs this should be done in the presence of an authorised person (for example, a veterinary surgeon from another practice).

#### DISPOSAL OF OTHER PHARMACEUTICALS

- Segregate into blue leak-proof containers
- Acid mixing
- Incineration at an appropriately permitted facility
- EW-C-18 02 08

#### Pet cadavers

Pet cadavers are now transferred and disposed of under animal by-product controls, except where the cadaver is suspected of harbouring a notifiable disease, in which case collection and disposal will be arranged by Defra.

#### DISPOSAL

- Burial at home
- Burial in a pet cemetery
- Crémation

#### Domestic waste

Waste that only contains domestic rubbish. This includes separate recyclable and mixed non-recyclable materials. Batteries and hazardous items should not be placed in the mixed municipal waste.

Recyclable may include:

- Paper, card, unrolled newspapers and magazines
- Plastic food containers
- Drink cans
- Batteries

#### DISPOSAL

- Recycling or disposal at a suitably permitted or licensed site
- EW-C-20 02 01 (reuse)

### Hazardous waste

Register your premises, keep a Waste Register, use Consignment Notes, keep all records for at least three years.

#### Cytotoxic and cytostatic pharmaceuticals

Waste contaminated with cytotoxic and cytostatic pharmaceuticals, which are medicinal products that are toxic, carcinogenic, toxic for reproduction or mutagenic.

This includes:

- Glass bottles and vials
- Clinical items (for example, swabs, masks and gloves)
- Syringes and sharps
- Animal bedding

#### DISPOSAL

- Segregate into appropriate purple and yellow containers—sharps, glass bottles and vials into purple-labelled sharps containers—for high-temperature incineration only
- EW-C-18 02 07

#### Contaminated sharps

Sharps must be subject to a risk assessment. Sharps contaminated with material (other than cytotoxic or cytostatic) that is deemed to present a risk of infection to any animal or person that may come into contact with it may include:

- Partially and fully discharged sharps, hypodermic needles and other sharp instruments and objects.

#### DISPOSAL

- EW-C-18 02 07 and 18 02 08
- Segregate into yellow sharps containers for high-temperature incineration only

#### FOR B2T PRACTICES

- EW-C-18 02 07
- Non-pharmaceutically contaminated sharps can be further segregated into orange-labelled bins for suitable alternative treatment (for example, autoclaving).

#### Infectious, clinical waste

Infectious, clinical waste is:

Waste containing viable micro-organisms or their toxins which are known or likely to be believed to cause disease in humans or other being organisms; or waste which, following a veterinary assessment, is deemed to present a risk of infection to any animal or person that may come into contact with it.

This may include:

- Items used in treatment (for example, swabs, masks and gloves, which may include blood-contaminated items)
- Animal bedding
- Blood and body parts.

#### DISPOSAL

- Segregate into appropriate yellow containers for high-temperature incineration only
- EW-C-18 02 07

#### FOR B2T PRACTICES

- Infectious waste, other than body parts and cadavers, can be further segregated into orange containers for suitable alternative treatment (for example, autoclaving) as best practice
- EW-C-18 02 07

#### Photographic chemicals

This may include:

- Waste floor and developer solutions.

#### DISPOSAL

- Segregate into separate floor and developer leak-proof containers for treatment at an appropriately permitted facility
- There is no standard packaging so specific requirements should be discussed with your waste contractor
- EW-C-09 01 07 (developer) and 09 01 04 (fixer).

### Further information

It is the right and responsibility of the waste producer, that is, the practice, to classify and segregate their waste. Waste should be subjected to a detailed item and patient specific assessment to determine if it presents a risk of infection or other potential hazard to any animal or person that may come into contact with it.

All businesses have a duty of care to ensure that:

- All waste is stored and disposed of responsibly
- Waste is only handled or dealt with by those authorised to do so
- Appropriate records are kept of all waste that is transferred or received

This is a practical good practice guide to assist veterinary surgeons to comply with waste regulations in England and Wales

Supported by the

**ENVIRONMENT AGENCY**

The Environment Agency supports this Good practice guide to handling veterinary waste in England and Wales written and published by the British Veterinary Association

Further information on handling veterinary waste is available at [www.bva.co.uk](http://www.bva.co.uk) and [www.environment-agency.gov.uk](http://www.environment-agency.gov.uk)

Published December 2011. Copyright © British Veterinary Association. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced by any process without written permission from the publisher. Requests and enquiries concerning reproduction and rights should be made to: BVA, 7 Mansfield Street, London W1G 9NF. Email: [enquiries@bva.co.uk](mailto:enquiries@bva.co.uk)

## **10. SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRAZOVÉ PŘÍLOHY**

Tabulka č.1- Produkce odpadů podskupiny 18 02 „Odpady z výzkumu a diagnostiky, léčení nebo prevence nemocí zvířat“ pro Středočeský kraj

Tabulka č.2- Vysvětlivky jednotlivých kódů odpadů 18 02

Tabulka č.3- Produkce odpadů z veterinární péče v Královehradeckém kraji, 18 02 „Odpady z výzkumu a diagnostiky, léčení nebo prevence nemocí zvířat“

Tabulka č.4 –Roční produkce odpadů z vybrané veterinární praxe

Tabulka č.5- Produkce kadáverů z vybrané veterinární praxe

Graf č.1- Produkce odpadů podskupiny 18 02 „Odpady z výzkumu a diagnostiky, léčení nebo prevence nemocí zvířat“ ve Středočeském kraji

Graf č. 2- Produkce odpadů podskupiny 18 02 „Odpady z výzkumu a diagnostiky, léčení nebo prevence nemocí zvířat“ v Královehradeckém kraji

Graf č.3- Roční produkce odpadů z vybrané veterinární praxe

Obrázek č.1- Mrazící box na kadávery

Obrázek č.2- Nádoba na odpad z veterinární péče (klinik box)

