

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH
BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: N4103 Zootechnika

Studijní obor: Zootechnika

Katedra: Katedra kvality zemědělských produktů

Vedoucí katedry: Ing. Pavel Smetana, Ph.D.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Vyhodnocení výsledků veterinárních kontrol v oblasti hygieny
potravin**

(Evaluation of veterinary inspection in food safety)

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Eva Samková, Ph.D.

Konzultant diplomové práce: MVDr. Lucie Hasoňová, Ph.D.

Autor diplomové práce: Bc. Aneta Marková

České Budějovice, 2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Aneta MARKOVÁ**

Osobní číslo: **Z14301**

Studijní program: **N4103 Zootechnika**

Studijní obor: **Zootechnika**

Název tématu: **Vyhodnocení výsledků veterinárních kontrol v oblasti hygieny potravin**

Zadávací katedra: **Katedra kvality zemědělských produktů**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úřední kontroly potravin provádějí dozorové orgány za účelem ochrany spotřebitelů. V kompetenci Státní veterinární správy České republiky (SVS ČR) jsou kontroly výskytu cizorodých látek a kontroly v provozovnách surovin a potravin živočišného původu.

Cílem diplomové práce bude vyhodnotit výsledky kontrol prováděných SVS ČR. V případě cizorodých látek budou vyhodnoceny kontroly za minimálně pětileté období, v případě kontrol provozoven bude pozornost zaměřena především na mlékárenský sektor, a to v minimálně dvouletém období. Údaje pro tento účel budou převzaty z databáze kontrolního orgánu.

Diplomová práce bude zpracována v rámci projektu GAJU-002/2016/Z na základě zásad pro zpracování závěrečných prací (http://www.zf.jcu.cz/copy_of_students/informace-pro-studujici/dokumenty-studijniho-oddeleni/informace-pro-studujici/Jak_vypracovat_DP.pdf) a podle osnovy:

1. Úvod - stručná charakteristika a význam řešené problematiky včetně uvedení cílů práce
2. Literární přehled - přehled o kontrolních dozorových orgánech, nejdůležitějších právních předpisech a rizicích vztahujících se k hygieně potravin získaný studiem vědecké a odborné literatury
3. Materiál a metodika - popis kontrolovaných kategorií, sledované ukazatele a použité statistické metody
4. Výsledky a diskuse - tabulkové a grafické zpracování získaných dat, jejich statistické vyhodnocení a porovnání s dostupnými literárními údaji
5. Závěr - stručné shrnutí výsledků, návrhy a doporučení vyplývající z řešené problematiky
6. Summary - přehled a nejdůležitější výsledky včetně klíčových slov (v anglickém jazyce)
7. Seznam literatury - jednotný, podle platných citačních zásad.

Rozsah grafických prací: 10-15 stran (tabulky, grafy)

Rozsah pracovní zprávy: 30-40 stran textu

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- Baumeister R. F.: Yielding to temptation: self-control failure, impulsive purchasing, and consumer behavior. Reflections and Reviews. *Journal of Consumer Research*, 2002, 28 (4), DOI: 10.1086/338209
- Cheftel J.C.: Food and nutrition labelling in the European Union. *Food Chemistry*, 2005, 93 (3):531-55.
- Raspor P.: Total food chain safety: how good practices can contribute? Review. *Trends in Food Science & Technology*, 2008, 19 (8): 405-412
- Databáze AGRIS, CAB Abstracts, Česká zemědělská a potravinářská bibliografie, aj., dostupné na: <http://www.lib.jcu.cz/>
- Vědecká a odborná periodika, příp. sborníky (Mlékařské listy, Ingrový dny, Výživa a potraviny aj.), databáze příslušných kontrolních orgánů
- Právní předpisy ČR a EU týkající se požadavků na jakost živočišných produktů.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Eva Samková, Ph.D.

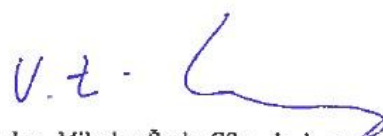
Katedra kvality zemědělských produktů

Konzultant diplomové práce: MVDr. Lucie Hasoňová, Ph.D.


Katedra kvality zemědělských produktů

Datum zadání diplomové práce: 10. dubna 2017

Termín odevzdání diplomové práce: 21. dubna 2017


prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA 
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentůvská 1668, 370 05 České Budějovice


Ing. Pavel Smetana, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 10. dubna 2017

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích, dne 20.04. 2017

Podpis studenta

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych ráda poděkovala doc. Ing. Evě Samkové, Ph.D. za vedení této diplomové práce, za praktické rady při jejím vypracovávání a vstřícné jednání.

Dále děkuji MVDr. E. Cipínové, MVDr. P. Hořavovi, kteří mi byli ochotni pomoci při sběru dat. Moc děkuji svým blízkým, kteří mě při mém studiu a psaní této práce značně podporovali. Také nechci zapomenout na štědrost Božího požehnání, kterého se mi při studiu dostalo.

ABSTRAKT

Nad zdravotní nezávadností je vykonáván veterinární hygienický dozor ve všech fázích výrobního procesu, od získávání surovin až po prodej živočišných produktů. Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit výsledky kontrol prováděných Státní veterinární správou České republiky (SVS ČR) v rámci monitoringu cizorodých látek a výsledky hygienických kontrol potravinářských provozoven se zaměřením na mlékárenský sektor. Pravidelné provádění kontrol bylo pravděpodobně příčinou zjištěného stále se snižujícího výskytu pozitivních nálezů u vzorků vyšetřovaných na cizorodé látky. Při vyhodnocení veterinárně-hygienických kontrol prováděných SVS ČR bylo zjištěno, že mlékárenský sektor vykazuje v porovnání s jinými subjekty zabývajícími se živočišnými komoditami příznivější výsledky.

Klíčová slova: cizorodé látky, kontroly, hygiena, Státní veterinární správa ČR

ABSTRACT

Healthy hygiene surveillance is carried out at all stages of the production process, from raw materials to the sale of animal products. The aim of this diploma thesis was to evaluate the results of inspections of the food processing industry which are carried out by the State Veterinary Administration of the Czech Republic (SVA CR). The specific focus was on the monitoring for foreign substances and the results of hygienic inspections done in food processing industry, mainly in dairy sector. Regular monitoring was the likely cause for the steadily decreasing number of positive findings in the samples which were tested for foreign substances. In the evaluation of the veterinary and hygiene audits carried out by the SVA CR, it was found that the dairy sector attained superior results as compared to other animal product sectors.

Key words: foreign substances, inspections, hygiene, State Veterinary Administration of the Czech Republic

OBSAH

1	ÚVOD.....	10
2	LITERÁRNÍ PŘEHLED	11
2.1	Stav hospodářských zvířat	11
2.2	Produkce a spotřeba živočišných produktů	13
2.2.1	Maso	13
2.2.2	Mléko.....	14
2.2.3	Vejce.....	18
2.2.4	Med.....	18
2.3	Označování potravin živočišného původu.....	19
2.3.1	Maso a masné výrobky.....	20
2.3.2	Mléko a mléčné výrobky.....	20
2.3.3	Vejce.....	21
2.3.4	Med.....	22
2.4	Zdravotní nezávadnost živočišných produktů	22
2.4.1	Cizorodé látky	22
2.4.2	Zoonózy alimentárního původu.....	23
2.4.3	Eliminace a řízení rizik.....	25
2.5	Dozorové orgány v ČR a jejich kompetence	29
2.5.1	Státní veterinární správa	29
2.5.2	Státní zemědělská a potravinářská inspekce.....	31
2.5.3	Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský	31
2.5.4	Orgány ochrany veřejného zdraví	31
2.6	Vybrané legislativní předpisy	32

2.6.1	Legislativa EU	32
2.6.2	Legislativa ČR	33
3	MATERIÁL A METODIKA	35
3.1	Cíl práce	35
3.2	Metodika kontrol - cizorodé látky	35
3.3	Metodika kontrol - potravinářské podniky	36
3.4	Statistické vyhodnocení	38
4	VÝSLEDKY A DISKUSE	39
4.1	Vyhodnocení sledování cizorodých látek	39
4.1.1	Počty provedených vyšetření	39
4.1.2	Výsledky kontrol přítomnosti cizorodých látek	42
4.2	Vyhodnocení kontrol potravinářských podniků	50
4.3	Vyhodnocení kontrol v mlékárenském sektoru dle charakteru závady ...	54
5	ZÁVĚR	57
6	SEZNAM LITERATURY	58
7	SEZNAM TABULEK	69
8	SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ	71
9	PŘÍLOHY	72

1 ÚVOD

Spotřebitel má v dnešní době různé preference a kritéria při výběru potravin. Bezesporu nejdůležitějším možným kritériem je zdravotní nezávadnost. Kontroly na ověření bezpečnosti potravin a nejen to, mají v celém potravinovém řetězci na starost různé dozorové orgány. Živočišné komodity má v kompetenci především Státní veterinární správa České republiky, která vykonává veterinární hygienický dozor ve všech fázích výrobního procesu, od získávání surovin až po prodej živočišných produktů.

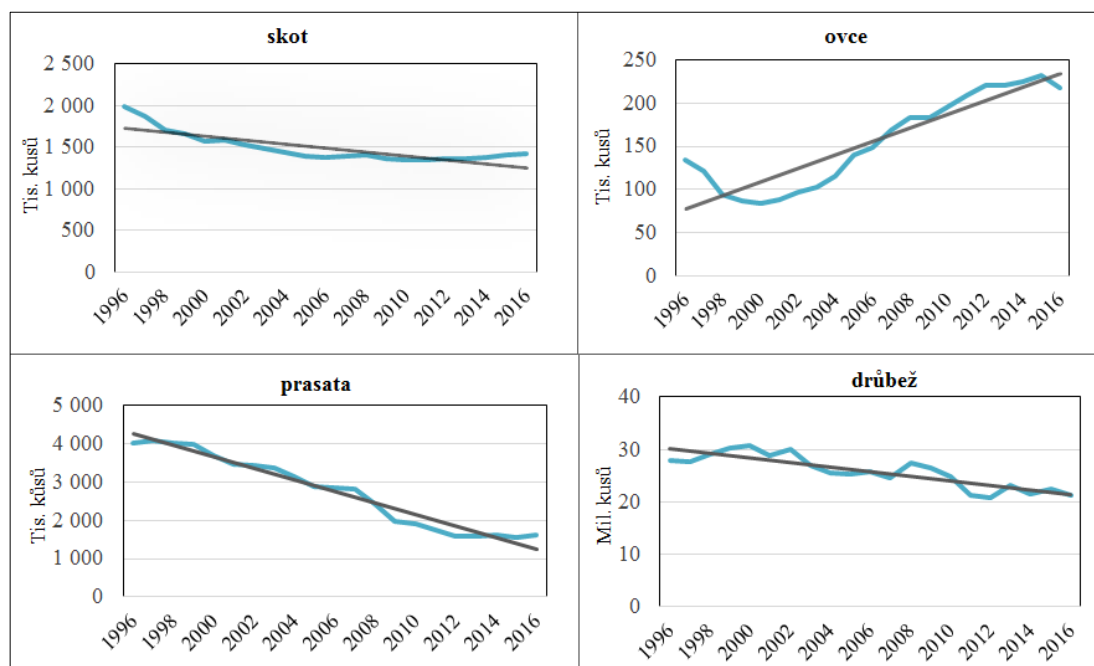
Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit výsledky kontrol prováděných Státní veterinární správou České republiky v rámci monitoringu cizorodých látek a výsledky hygienických kontrol potravinářských provozoven se zaměřením na mlékárenský sektor.

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Stav hospodářských zvířat

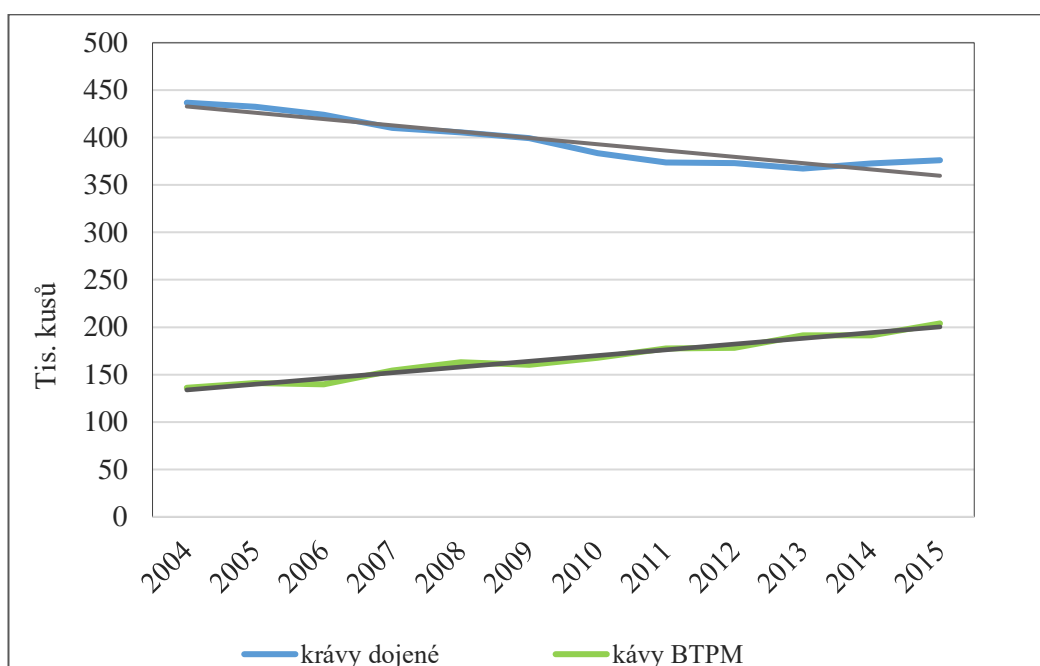
Stav chovaných hospodářských zvířat v České republice (ČR) se v posledních 20 letech výrazně změnil. U většiny chovaných hospodářských zvířat (skot, prasata, drůbež) byl zaznamenán negativní vývoj, a to především v počtu chovaných prasat, kde je situace nejdramatičtější (Graf 1). Se vstupem ČR do Evropské unie (EU) se naopak navýšil počet chovaných ovcí a krav bez tržní produkce mléka (BTPM). Počet krav BTPM se zvýšil na úkor stavu krav dojných, jak znázorňuje Graf 2. Nejvýznamnějším druhem chované drůbeže v ČR je kur domácí (Graf 3). Přes polovinu chované drůbeže v ČR tvoří kuřata na výkrm, tj. 54 %.

Graf 1: Vývoj stavu hospodářských zvířat včetně trendu v letech 1996–2016



Zdroj: ČSÚ (2016a); — trend

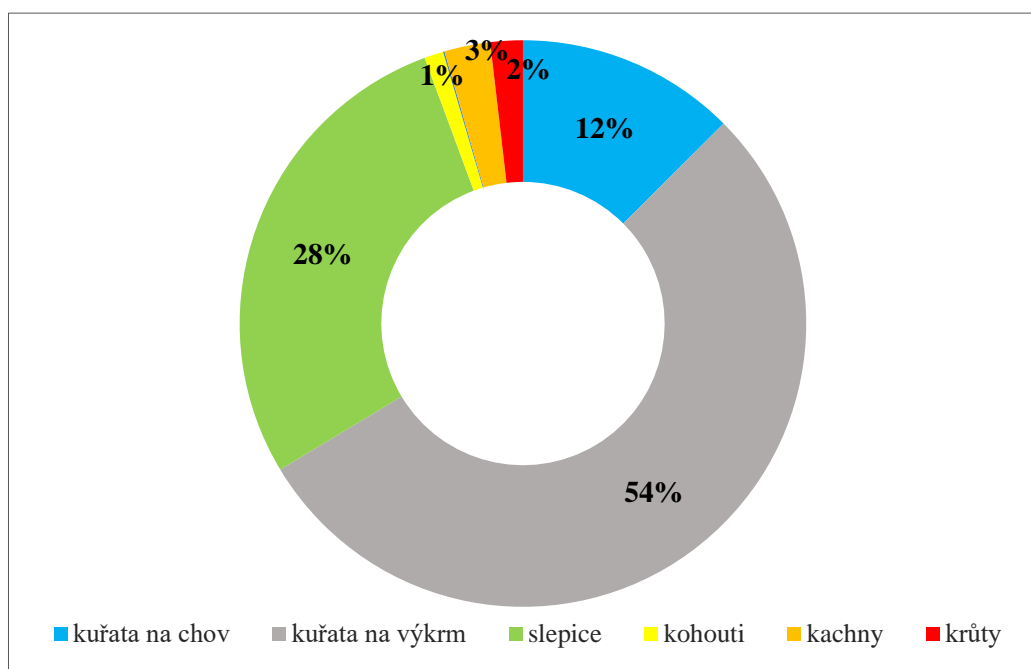
Graf 2: Vývoj stavu krav včetně trendu v letech 2004 – 2015



Zdroj: ČSÚ (2015b)

— trend; BTPM – krávy bez tržní produkce mléka

Graf 3: Zastoupení chované drůbeže (2015)



Zdroj: ČSÚ (2015a)

2.2 Produkce a spotřeba živočišných produktů

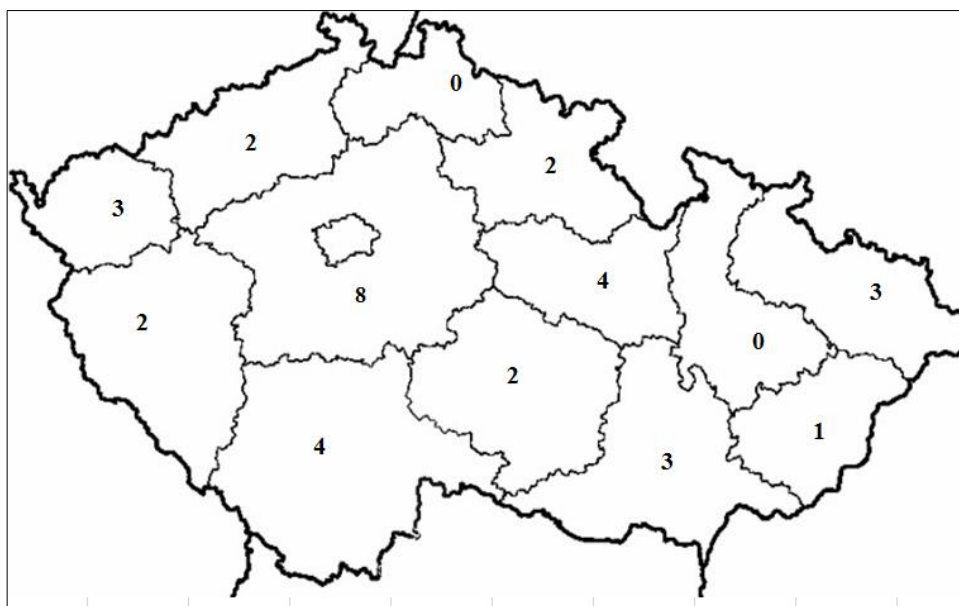
2.2.1 Maso

Maso je z nutričního hlediska velmi cenným zdrojem plnohodnotných bílkovin, vitaminů (zejména skupiny B), nenasycených mastných kyselin a minerálních látek (mimo jiné obsahuje železo, vápník a zinek) (Belitz *et Grosch*, 1992).

Počet jatek na červené maso přesahuje v ČR 200, v roce 2015 to bylo 216 subjektů, kde bylo poraženo 295,3 tis. tun živé hmotnosti prasat a 174,7 tis. tun živé hmotnosti skotu (ČSÚ, 2015c).

Nejrychlejší cyklus výkrmu je bezesporu u výkrmových kuřat, u tzv. brojlerových hybridů, kteří jsou schopni dosáhnout jatečné hmotnosti (2,5 kg) za 35 dní (Ledvinka *et al.*, 2009). Celkový počet drůbežích porážecích linek v ČR byl v roce 2016 34 (Obrázek 1). Kromě Libereckého a Pardubického kraje se porážecí linky nacházejí ve všech krajích ČR. Největší drůbeží porážecí linka a zároveň zpracovna drůbeže v ČR se nachází v Jihočeském kraji ve Vodňanech. Jak uvádí Duk (2014), porazila firma např. v roce 2013 123 tis. t živé hmotnosti kuřat. Z celkového množství poražených kusů drůbeže, tj. 233 tis. tun živé hmotnosti (ČSÚ, 2015c) jde o více než 50 % podíl. Ostatní provozovatelé drůbežích porážek a zpracoven ke dni 12. 8. 2016 jsou uvedeny v kapitole Přílohy, Tabulka 18.

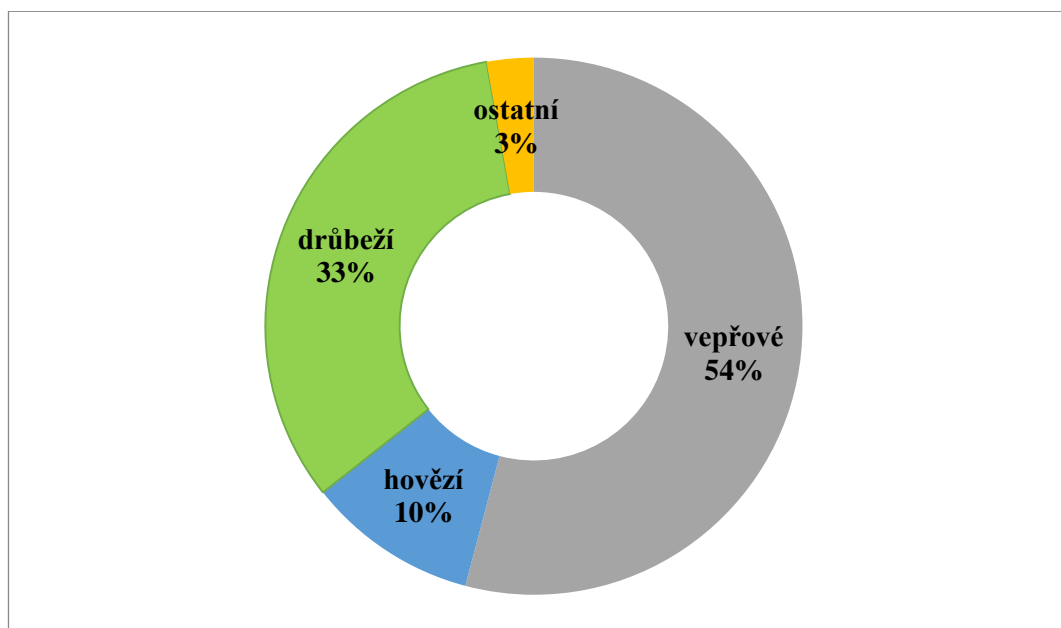
Obrázek 1: Počty drůbežích porážek v České republice (k 12. 8. 2016)



Zdroj: SVS (2016b)

U českých konzumentů bylo v roce 2015 nejvíce oblíbeným druhem masa maso vepřové s roční průměrnou spotřebou 42,9 kg na obyvatele. Tato hodnota znamenala 54 % z celkové roční spotřeby masa, která činila 79,3 kg. Jak dokládá Graf 4, spotřeba drůbežího masa na obyvatele za rok je druhá nejvyšší (34 %).

Graf 4: Zastoupení konzumace vybraných druhů mas (2015)



Zdroj: ČSÚ (2016b); maso ostatní = skopové, kozí, koňské, králičí a zvěřina

2.2.2 Mléko

Mléko lze považovat za velmi vyváženou potravinu, výborný zdroj vápníku, detoxikační prostředek při otravách (Fox *et* McSweeney, 1998). V roce 2014 bylo světově vyprodukováno 769 milionů tun, což představuje za posledních 30 let nárůst o více jak 50 %. Největšími světovými producenty mléka jsou Indie, USA, Čína, Pákistán a Brazílie (FAO, 2015).

Produkcí mléka ovlivňuje několik základních faktorů, kterými jsou zejména: management chovu, krmení, plemeno, technologie ustájení, dojení, zdravotní stav dojnic. Jak už bylo uvedeno v kapitole 2.1, počet dojnic klesá, konkrétně za období 2000–2014 došlo k úbytku cca 175 tis. kusů dojnic. Produkce mléka se ale nesnížila, a to díky stoupající dojivosti. Například průměrná roční dojivost před vstupem do EU (r. 2003) byla 5 756 litrů na dojnici, v roce 2015 již roční dojivost vzrostla na 8 001 litrů (Kvapilík *et al.*, 2016). Nárůst dojivosti uvádí Tabulka 1.

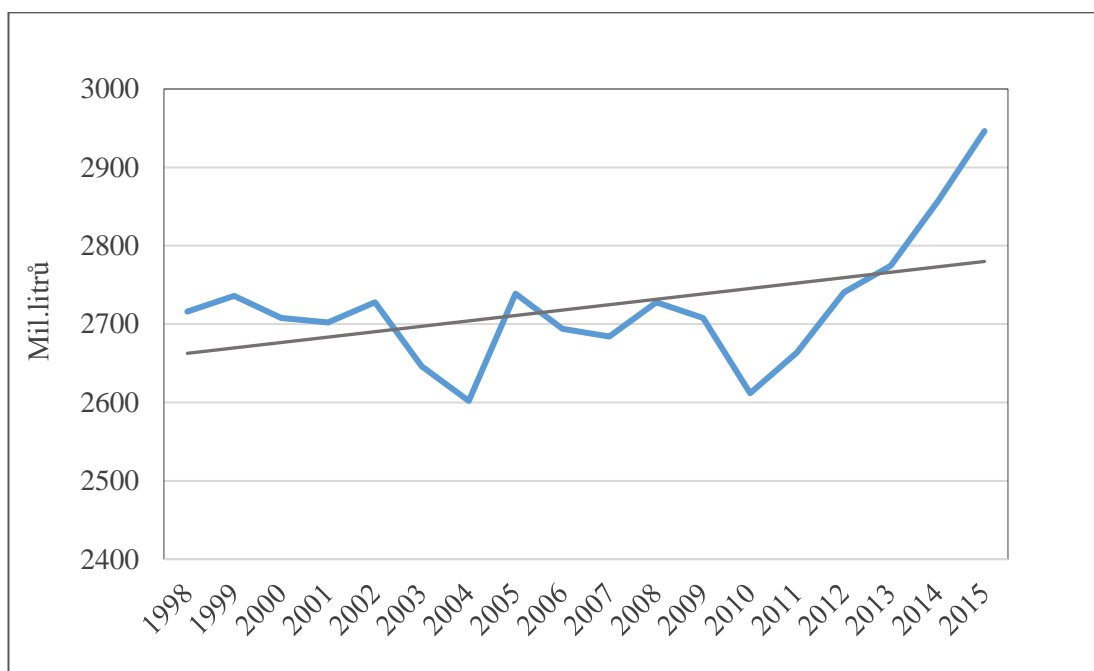
Tabulka 1: Vývoj stavu dojnic a dojivosti v letech 2004 – 2015

Rok	Stav dojnic (v tis. kusů)	Dojivost (litr)	
		denní	roční
2000	547	14,36	5 255
2001	529	15,31	5 589
2002	496	15,67	5 718
2003	466	15,77	5 756
2004	437	16,41	6 006
2005	432	17,30	6 254
2006	424	17,45	6 370
2007	410	17,94	6 548
2008	406	18,51	6 776
2009	399	18,82	6 870
2010	384	18,91	6 904
2011	374	19,53	7 128
2012	373	20,31	7 433
2013	373	20,33	7 443
2014	372	21,11	7 705
2015	368	20,39	8 001

Zdroj: ČSÚ (2015b), Kvapilík *et al.*, (2016)

Graf 5 znázorňuje výkyvy vývoje produkce mléka v ČR od roku 1998, která má momentálně stoupající tendenci. Přesto lze z produkce v jednotlivých letech zaznamenat dva zásadnější propady. K prvnímu většímu propadu došlo v roce, kdy ČR vstoupila do EU, tedy v roce 2004. Další významnější propad nastal v roce 2010 vlivem hospodářské krize na přelomu let 2007/2008 (SVZ 2006, 2013). Dne 31. března 2015 skončila platnost regulace trhu s mlékem pomocí kvót (SZIF, 2015). Smysl kvót spočíval v omezení nadprodukce mléka, udržení produkce mléka ve ztížených oblastech a usměrňování rozšiřování chovu dojených krav v intenzivních oblastech všech států EU (Kvapilík, 2004). Jaké výhody a nevýhody producenti mléka v ČR po ukončení systému očekávali, zjišťovala v rámci dotazníkového šetření Samková *et al.* (2015). Značná část producentů se obávala, že s ukončením systému mléčných kvót dojde k přílivu zahraničních mlékárenských výrobků (79 %), k poklesu nákupní ceny mléka (76 %) a k výraznějšímu kolísání tržních cen (72 %). Výhodu producenti spatřovali především v možnosti navýšení produkce mléka (43 %) a ve zrušení umělé regulace trhu s mlékem (50 %).

Graf 5: Vývoj produkce mléka v České republice v letech 1998–2015

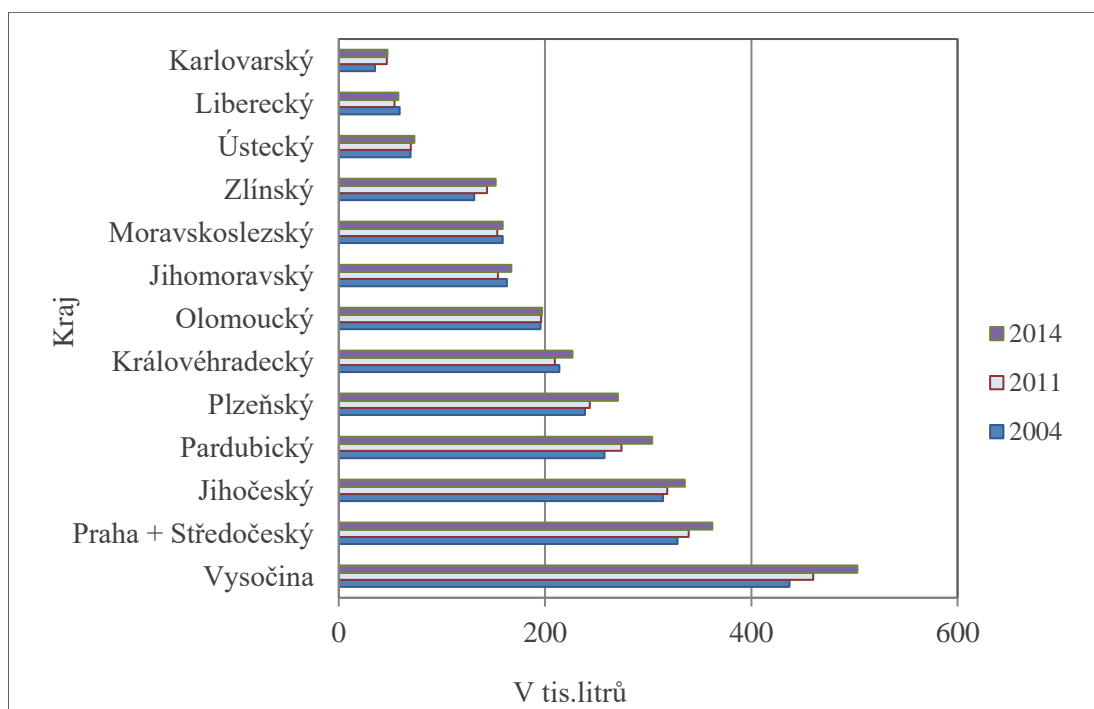


— trend

Zdroj: ČSÚ (2015b), SVZ mléko (2006, 2013)

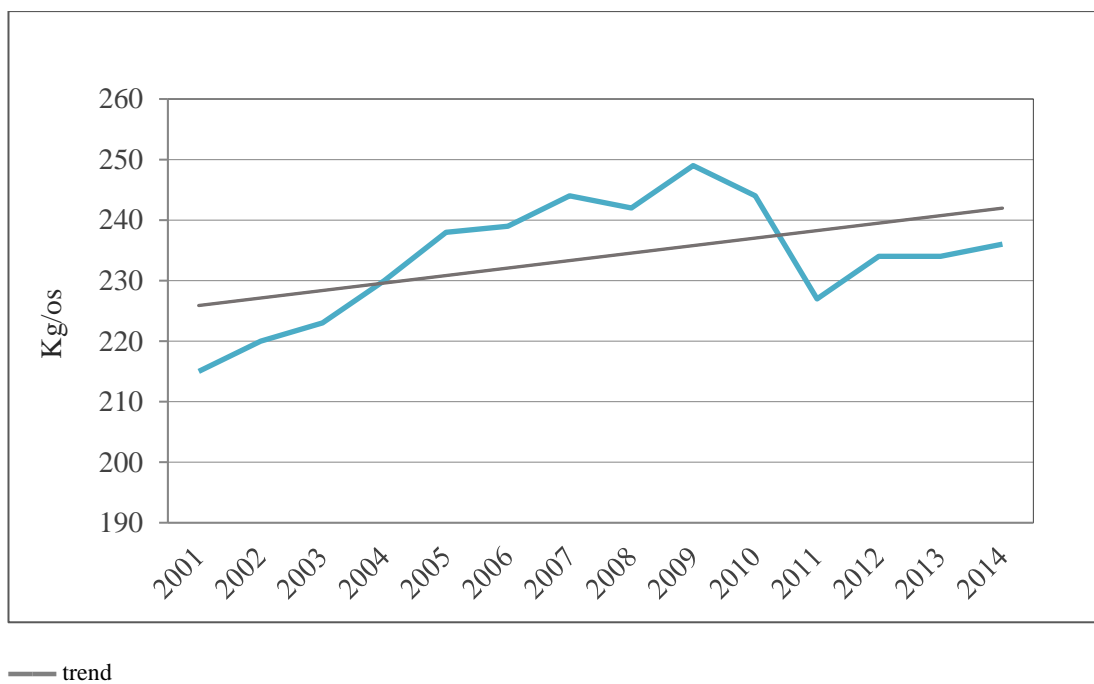
Graf 6 porovnává výrobu mléka v jednotlivých krajích v ČR v letech 2004, 2011 a 2014. Množství vyprodukovaného mléka v regionech má kořeny v historii jednotlivých regionů, odvíjí se rovněž od přírodních podmínek (Likler *et al.*, 2001). Nejnižší objem výroby mléka je zaznamenán dlouhodobě v Karlovarském kraji, největší produkce mléka je naopak charakteristická pro kraj Vysočina. Vývoj spotřeby mléka v ČR v kg na osobu a rok (v hodnotě mléčného ekvivalentu bez másla) znázorňuje Graf 7.

Graf 6: Výroba mléka v jednotlivých regionech ČR v r. 2004, 2011 a 2014



Zdroj: ČSÚ – (2015), SVZ (2006, 2013)

Graf 7: Vývoj spotřeby mléka v ČR v letech 2001–2014



Zdroj: ČSÚ, (2014)

2.2.3 Vejce

Vejce jsou zdrojem vysokého obsahu plnohodnotných bílkovin (13 %), obsahují všechny aminokyseliny pro člověka nezbytné, a to v poměru, který je nejpříznivější ze všech běžných potravin. Vejce dále obsahují tuky (10 %), vitamíny a minerální látky (11 %) a vodu (66 %) (Schöne, 1986).

Největšími světovými producenty vajec jsou Čína, Rusko a USA. Evropská produkce tvoří 11 % z celosvětové, v rámci Evropy nejvíce vajec produkuje Francie, Německo a Španělsko. ČR stojí v produkci vajec na 11. místě evropského žebříčku (FAO, 2015). V ČR se nejčastěji konzumují vejce slepičí, omezeně křepelčí, případně pštrosí (Boháčková, 2014). Průměrná roční spotřeba vajec na 1 obyvatele ČR v roce 2015 byla 255 kusů (ČSÚ, 2016b).

2.2.4 Med

„Med je potravinou přírodního sacharidového charakteru, složená převážně z glukózy, fruktózy, organických kyselin, enzymů a pevných částic zachycených při sběru sladkých šťáv květů rostlin (nektar), výměšků hmyzu na povrchu rostlin (medovice), nebo na živých částech rostlin včelami, které sbírají, přetvářejí, kombinují se svými specifickými látkami, uskladňují a nechávají dehydratovat a zrát v plástech“ (Vyhláška č. 76/2003 Sb.). Konzumace medu může např. napomáhat k prevenci a posílení imunity, při zánětech horních cest dýchacích (Norman, 1993). Světová produkce medu představuje ročně přes 1 mil. tun. Hlavními výrobci jsou Čína, USA, Mexiko, Kanada a Argentina (Bondurand *et* Bosch, 2012). Spotřeba medu v ČR v roce 2015 činila 1 kg na osobu (ČSÚ, 2016b).

2.3 Označování potravin živočišného původu

Povinnosti pro označování potravin definuje v současnosti zejména Nařízení (ES) č. 1169/ 2011 o poskytování informací o potravinách spotřebitelům. Hlavním cílem tohoto právního předpisu EU je ochrana zdraví a zájmu spotřebitele neboli spotřebitelského práva na informovanost.

V ČR byl v roce 1997 pro oblast potravinářství vydán Zákon 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích obsahující i rámcová ustanovení o označování. Upřesňující pravidla pro označování jsou uvedena rovněž ve Vyhlášce č. 417/2016 Sb., o některých způsobech označování potravin nebo v příslušných komoditních vyhláškách.

Z hlediska označování výrobků jsou rozdílné požadavky na potravinu „balenou“ (umístěnou do obalu např. u výrobce potravin či balírny), „zabalenou“ (umístěnou do obalu za nepřítomnosti spotřebitele jinde než u výrobce či balírny) a potravinu „nebalenou“. Avšak u všech způsobů musí být vždy čitelně uvedeno datum použitelnosti (DP) nebo datum minimální trvanlivosti (DMT) (Suková, 2014).

DP se uvádí slovy "Spotřebujte do...". U takového označení musí výrobce na obal doplnit i údaje o podmínkách uchování. Doba použitelnosti se používá pro potraviny, které podléhají rychle zkáze, proto musí být v krátké době spotřebovány, např. mléčné výrobky, chlazená drůbež, ryby aj. (SZPI, 2015).

DMT se uvádí slovy "Minimální trvanlivost do..." V případě potřeby se tyto údaje doplní údajem o nezbytných podmínkách pro uchování. DMT se většinou označují potraviny, které se rychle nekazí (SZPI, 2015).

U balených potravin živočišného původu (výrobky z masa, ryb, mléka, vajec) je podle Nařízení (ES) č. 853/2004 o hygienických pravidlech pro potraviny živočišného původu povinné tzv. označování zdravotní nezávadnosti, které je uvedeno v kapitole Přílohy, Obrázek 3.

Mezi další povinné údaje na balených potravinách patří: název, množství potravin, země původu, seznam složek, množství složek, alergenní složky, zvláštní podmínky uchování nebo podmínky použití (např. teploty), jméno nebo obchodní název a adresa provozovatele, třída jakosti (Suková, 2014).

2.3.1 Maso a masné výrobky

Maso balené i nebalené musí být označeno živočišným druhem podle Vyhlášky č. 69/2016 Sb., o požadavcích na maso, masné výrobky, produkty rybolovu a akvakultury a výrobky z nich, vejce a výrobky z nich, viz kapitola Přílohy, Tabulka 19. Jak uvádí požadavky Nařízení (ES) č. 1760/2000, o systému identifikace a evidence skotu, o označování hovězího masa a výrobků z hovězího masa, musí být u tohoto masa navíc uvedeny údaje o poraženém zvířeti (pohlaví a stáří zvířete, registrační číslo zvířete, název země původu, číslo jatek, číslo bourárny).

Na webových stránkách: <http://www.hovezimaso.cz/> lze ověřit původ zakoupeného hovězího masa, které pochází ze zvířat v tuzemsku chovaných, vykrmovaných a také poražených. Podle ušního čísla zvířete z povinné ústřední evidence hospodářských zvířat, které musí být uvedeno na balíčku masa či v prostorách prodejny, lze v této aplikaci zjistit datum narození a porážku zvířete, jeho pohlaví a plemennou příslušnost (ČMSCH, 2016).

Masné výrobky vznikají technologickým opracováním. Podle způsobu opracování se člení na výrobky: tepelně opracované, tepelně neopracované, trvanlivé tepelně opracované, trvanlivé fermentované, masný polotovar, konzerva, polokonzerva (Vyhláška č. 69/2016 Sb.).

Pokud se maso prodává jako „čerstvé“, označuje se s pomocí DP, kromě masa zmrazeného, u kterého se používá DMT. Masné výrobky se pak označují s využitím DP, s výjimkou trvanlivých výrobků a konzerv, u nichž se uvádí DMT (Suková, 2014).

2.3.2 Mléko a mléčné výrobky

Pravidla pro označování mléka a mléčných výrobků udává Vyhláška č. 397/2016 Sb., o požadavcích na mléko a mléčné výrobky, mražené krémy a jedlé tuky a oleje. Mléko a smetana musí být vždy kromě hodnoty obsahu tuku označeny i termínem vyjadřujícím tučnost a způsobem tepelného ošetření. Jako "čerstvé" lze označit tekuté mléko nebo tekutou smetanu, které nebyly ošetřeny teplotou vyšší než 125 °C. Názvem "trvanlivé mléko" nebo "trvanlivá smetana" se označí pouze tekuté mléko nebo tekutá smetana, u kterých bylo dosaženo prodloužení doby trvanlivosti buď vysoko-tepelným ošetřením označovaným pod zkratkou UHT z angl. „Ultra-High Temperature“ nebo

sterilací. UHT představuje zahřátí na 135 °C po krátkou dobu (Nařízení (ES) č. 853/2004). Mléko a mléčné výrobky se všeobecně označují DP. Pouze u trvanlivých výrobků (výrobky ošetřené UHT metodou, zahuštěné a sušené výrobky a též mražené krémy) se udává DMT a u tekutých výrobků navíc i slovo „trvanlivé“ (Vyhláška č. 397/2016 Sb.). Pokud spotřebitel zakoupí mléko „syrové“, tzn. mléko tepelně neošetřené, musí být informován, že se doporučuje jej tepelně ošetřit kvůli možným zdravotním rizikům způsobeným např. přítomností patogenních mikroorganismů (Vyhláška č.289/2007 Sb., § 13) – blíže v kapitole 2.4.

2.3.3 Vejce

Vejce jsou označovány jednak přímo na skořápce, tak na spotřebitelském obalu. Vejce se třídí podle jakosti dle Nařízení (ES) č. 589/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k Nařízení (ES) č. 1234/2007, pokud jde o obchodní normy pro vejce. Pro maloobchodní prodej jsou určena pouze čerstvá vejce – třídy A. Vejce třídy B jsou určena pro průmyslové zpracování. Vedle třídy musí být na obalu vajec uvedeno číslo balírny / třídírny a hmotnostní skupina vajec (S, M, L, XL). Povinnými údaji jsou dále DMT (nejdéle 28 dní po snášce), údaj o podmínkách skladování a o způsobu chovu (0- ekologický, 1- volný výběh, 2- haly s podestýlkou, 4- klecový chov). Na vnější nebo vnitřní straně obalu musí být vysvětlen kód producenta, který je umístěn na skořápce (Vyhláška č. 69/2016 Sb.). Vejce prodávaná na tržišti nebo přímo ze dvora musí být také označena kódem producenta a producent musí být registrován u Krajské veterinární správy (KVS) a Státní zemědělské a potravinářské inspekce (SZPI). Vejce lze prodávat i bez kódu a registrace, ale chovatel musí splňovat dvě podmínky, a to: musí chovat méně než 50 nosnic a smí prodat jen omezené množství vajec. Za malé množství čerstvých vajec prodávaných přímo konečnému spotřebiteli (v hospodářství nebo na trhu nebo tržnici) se považuje nejvýše 60 vajec jednomu konečnému spotřebiteli, za malé množství čerstvých vajec, která mohou být předmětem jedné dodávky těchto vajec chovatelem do maloobchodní prodejny se považuje nejvýše 600 vajec v průběhu 1 týdne (Vyhláška č. 289/2007 Sb.).

2.3.4 Med

Medem smí být označen pouze pravý včelí med, do kterého se nesmí přidávat žádné jiné látky včetně aditiv. Přídavek cukru, škrobového sirupu apod. znamená falšování (Suková, 2014). Med musí být kromě jména a adresy včelaře, případně názvu a sídla zpracovatelského podniku označen DMT, údajem o množství, údajem původu (květový či medovicový), způsobu získání a úpravy, země původu (Vyhláška č. 76/2003 Sb.). Pokud se jedná o směs medů pocházejících z více zemí EU nebo ze třetích zemí, lze jej označit příslušným názvem „směs medů ze zemí EU“, „směs medů ze zemí mimo EU“, případně „směs medů ze zemí EU a ze zemí mimo EU (SZPI, 2014b).

2.4 Zdravotní nezávadnost živočišných produktů

Živočišné produkty musí být z hlediska ochrany zdraví lidí a zvířat zdravotně nezávadné a bezpečné, zejména nesmí být zdrojem rizika šíření nálezů a **nemocí přenosných ze zvířat na člověka (zoonózy)**, musí vyhovovat mikrobiologickým kritériím a nesmí obsahovat **cizorodé látky** v množstvích, která představují nebezpečí pro zdraví lidí (Havliš *et al.*, 2011). Podle Zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích ve znění pozdějších předpisů, zodpovídá za kvalitu a zdravotní nezávadnost potravin provozovatel potravinářského podniku, tj. výrobce, dovozce, distributor nebo prodejce (Míková, 2007).

2.4.1 Cizorodé látky

Cizorodé látky jsou látky, které nejsou přirozenou složkou potravin. Zapojují se do chemického dění v organismu, ovlivňují metabolismus (Rosival *et Szokolay*, 1989). Do potravin se mohou dostat úmyslně přidáním samotnými výrobci (aditiva) především za účelem prodloužení údržnosti, zlepšení sensorických vlastností (Smith, 1991), nebo neúmyslně z vnějšího prostředí (kontaminující látky, rezidua).

Definici reziduí a kontaminujících látek lze nalézt ve Vyhlášce č. 291/2003 Sb., o zákazu podávání některých látek zvířatům, jejichž produkty jsou určeny k výživě lidí, a o sledování (monitoringu) přítomnosti nepovolených látek, reziduí a látek kontaminujících, pro něž by živočišné produkty mohly být škodlivé pro zdraví lidí,

u zvířat a v jejich produktech, ve znění pozdějších předpisů. Podle této vyhlášky jsou **rezidua** látky s farmakologickým účinkem, jejich metabolity a jiné látky, které se dostaly do živočišných produktů a které by mohly být škodlivé pro zdraví lidí. **Kontaminující látky** jsou látky, které se dostaly do živočišných produktů neúmyslně při výrobě, zpracování, balení, přepravě nebo skladování, mimo mechanické nečistoty, mikroorganismy, živé nebo mrtvé živočišné škůdce a části jejich těl. Nejvýznamnější chemické kontaminanty pocházejí ze zemědělské produkce (pesticidy, veterinární léčiva), další kontaminace může být v důsledku odpadních látek průmyslu (polychlorované bifenyly (PCB), chemické prvky (těžké kovy) atd. (Mohr *et* Costabeber, 2012). U řady těchto kontaminantů byly prokázány chronické účinky pro lidský organismus (imunosupresivní, karcinogenní, mutagenní), jak uvádějí Vega *et* Florentino (2000).

2.4.2 Zoonózy alimentárního původu

Zoonózy jsou onemocnění, která jsou přirozeně přenosná přímo nebo nepřímo mezi živočichy a člověkem (Acha *et* Szyfres, 2001). Ty, jejichž zdrojem jsou tkáň a nebo produkty nemocných zvířat jsou označovány jako alimentární infekce (lat. *alimentum* = potrava, výživa). Etiologickým agens mohou být viry, bakterie, plísně, paraziti nebo priony. Mezi nejčastěji se vyskytující bakteriální zoonózy alimentárního původu v ČR patří: kampylobakterióza a salmonelóza (SZÚ, 2016). Počet těchto nálezů nahlášených v ČR za pětileté období (2011-2015) uvádí Tabulka 2. Problematickými onemocněními se mohou stát také listerióza nebo yersinióza. V ČR se nevyskytuje brucelóza a bovinní tuberkulóza, avšak opatrnost je na místě při konzumaci nepasterizovaného mléka v oblastech, ve kterých stále hrozí riziko této nákazy (Samková *et al.*, 2012).

Tabulka 2: Počet hlášených případů nejčastějších alimentárních infekcí v České republice v letech 2011 – 2015

Nákaza	Počet hlášení na 100 tis. obyvatel				
	2011	2012	2013	2014	2015
Kampylobakterióza	201,2	179,2	175,0	198,6	200,2
Salmonelóza	83,4	100,0	97,8	129,5	120,8

Zdroj: SZÚ (2015b)

Kampylobakteri3za

Původcem kampylobakteri3zy jsou gramnegativní, termofilní bakterie rodu *Campylobacter*, který zahrnuje více než 16 druhů. Nejčastějším druhem, způsobujícím většinu případů kampylobakteri3z u člověka je *C. jejuni*, méně *C. coli* (Whyte *et al.*, 2011). Hlavním rezervoárem těchto bakterií je trávicí trakt zvířat. Riziko nákazy pro člověka plyne především z nedostatečného tepelného opracování masa a křížové kontaminace při přípravě pokrmů (hlavně drůbeží, hovězí, vepřové) (Šatrán *et Duben*, 2006).

Salmonel3za

Původcem salmonel3z je gramnegativní, fakultativně anaerobní bakterie rodu *Salmonella*. Salmonely rostou v širokém teplotním rozmezí (od 7 do 48 °C) s optimem 35-37 °C, jsou citlivé k teplu, proto jsou ničeny pasterizací (Fernandes, 2009). Nejčastějšími původci alimentární salmonel3zy jsou sérovary *S. Typhimurium* a *S. Enteritidis*, které nejčastěji způsobují gastroenteritidu (Beneš, 2009). *S. Enteritidis* je nejčastěji spojena s konzumací kontaminovaných vajec a drůbežího masa, zatímco zdrojem *S. Typhimurium* je obvykle vepřové, drůbeží či hovězí maso (Šatrán *et Duben*, 2006).

Listeri3za

Původcem listeri3zy je grampozitivní, psychrotrofní bakterie *Listeria monocytogenes*. Bakterie se běžně nachází ve vodě, půdě a ve střevním traktu zvířat (Beneš, 2009). Asymptomatickými nosiči této bakterie se stávají hlavně přežvýkavci, kteří se mohou nakazit i špatně fermentovanou siláží a následně bakterie rozšiřovat výkaly. Člověk se může nakazit především z kontaminovaných potravin (zelenina, tepelně neošetřené mléko a maso). *L. monocytogenes* se pomnožuje v teplotním rozmezí 0–44 °C. Zatímco při 0 °C trvá pomnožení 7,5 dne, při teplotě 35 °C se pomnoží za 41 minut. Bakterii ničí teplota nad 72 °C (Šatrán *et Duben*, 2006). V ČR bylo v posledních deseti letech hlášeno do 20 případů za rok. Největší riziko onemocnění představuje listeri3za pro těhotné ženy. Onemocnění probíhá nejčastěji jako meningoencefalitida, nebo septikemie (Sedlák *et Tomšíčková*, 2006).

Yersinióza

Nákazu způsobují gramnegativní, psychrotrofní bakterie *Yersinia enterocolitica*, které rostou v rozmezí 4–42 °C (optimum 30–37 °C) a při pH 4,2 - 9,6 (Votava, 2003). Hlavní riziko infekce spočívá v konzumaci nedostatečně tepelně opracovaného vepřového masa a výrobků z něj (paštiky, tlačěnka, jitrnice) (Huovinen *et al.*, 2010). Vyšší počet infekcí bývá zaznamenáván v zimním období. Výskyt yersinií v chladných oblastech a měsících je dán jejich schopností rozmnožovat se i při velmi nízkých teplotách, tj. 4°C. Průběh onemocnění závisí především na věku postiženého a jeho imunitním stavu. Většina pacientů s yersiniózou jsou děti (Boqvists *et al.*, 2008). Příznaky onemocnění jsou průjemy, zvracení, horečky (Sedlák *et Tomšíčková*, 2006).

2.4.3 Eliminace a řízení rizik

Každý subjekt, který získává, vyrábí, zpracovává, ošetřuje, balí, skladuje, přepravuje a uvádí do oběhu živočišné produkty má odpovědnost za to, aby v jednotlivých fázích nebyla ohrožena zdravotní nezávadnost živočišných produktů vycházející z evropské a české legislativy.

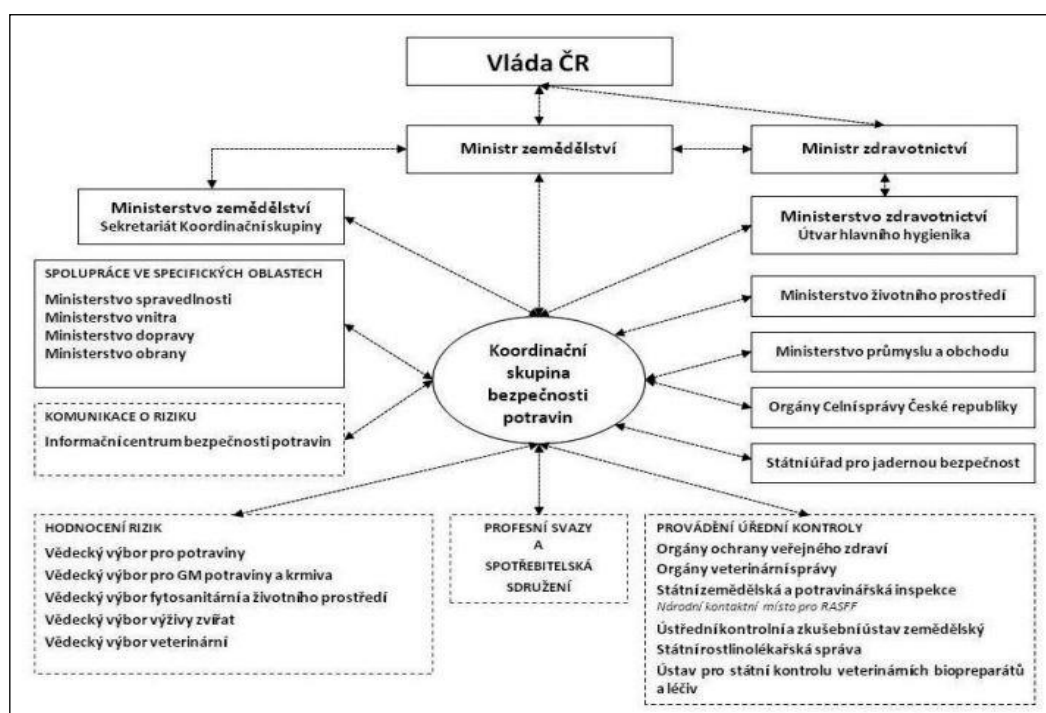
Dozorovým orgánem v ČR je od narození zvířete až po získávání surovin a výrobu potravin živočišného původu Státní veterinární správa (SVS ČR), již zastřešuje především Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči. Podle ustanovení § 22 tohoto zákona všechny subjekty zacházející s živočišnými produkty musí splňovat základní povinnosti:

- I. Registraci a schválení zařízení. Registrované subjekty, lze najít na webových stránkách SVS ČR -<http://eagri.cz/public/web/svs/portal/registrovane-subjekty/>
- II. Eliminaci šíření nálezů (infekce) a nemocí přenosných na člověka (zoonóz); dodržení veterinárních a hygienických požadavků; správná hygienická praxe a postupy založené na analýze rizika a kritických kontrolních bodech HACCP (dodržování provozního a sanitačního řádu); vedení dokumentace o výsledcích kontrol a dodržování hygienických požadavků
- III. Označování živočišných produktů stanoveným způsobem podle § 18 Zákona č. 166/1999 Sb. (již bylo zmíněno v předchozí kapitole)

- IV. Způsobilost zaměstnanců, kteří zacházejí se živočišnými produkty, a dodržení vysokého stupně hygieny, včetně osobní (Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů). Provádění vlastních kontrol hygienických podmínek (prevence).
- V. Spolupráci s dozorovými orgány při odběrech vzorků a dodržení přijatých opatření
- VI. Dodržení stanovené výrobní kapacity (u tzv. „podniků s malým objemem“) – Nařízení (ES) č. 853/2004.

Do systému zajišťující bezpečnost potravin v ČR je zapojena SVS ČR společně s dalšími orgány dozoru. Tento systém je založen na analýze rizik (u všech zemí EU), která vychází z hodnocení a řízení rizika a komunikace o něm. Zajištění vzájemné spolupráce v rámci všech zapojených resortů tohoto systému má na starost tzv. koordinační skupina pro bezpečnost potravin (MZe, 2014), jak znázorňuje schéma – zajištění bezpečnosti potravin v ČR – Obrázek 2.

Obrázek 2: Zajištění bezpečnosti potravin v ČR



Zdroj: MZe (2014)

K zabránění šíření rizikových potravin a krmiv, případně jejich stažení ze společného evropského trhu, slouží **system rychlého varování pro potraviny a krmiva (RASFF)**, který byl zřízen na základě Nařízení (ES) č. 178/2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva. Ve všech členských státech a v Evropské komisi byla vytvořena kontaktní místa, mezi nimiž probíhá výměna informací o nebezpečných potravinách nebo krmivech (Poustková, 2016).

Kontaktní místo v ČR bylo zřízeno při SZPI, která dále komunikuje s členy sítě, resp. jejich kontaktními osobami. Celý systém v ČR je pak koordinován Ministerstvem zemědělství (MZe, 2014). Pokud má některý člen RASFF informace o závažném zdravotním riziku u potravin či krmiv, musí prostřednictvím RASFF okamžitě informovat Evropskou komisi. Komise vyhodnocuje všechna příchozí hlášení a předává je dále všem členům RASFF prostřednictvím čtyř typů oznámení: *varovné, informační, odmítnutí na hranicích, novinky* (MZe, 2012a). Oznámení odeslaná a přijatá systémem RASFF v roce 2015 SVS ČR uvádí Tabulka 3, 4.

Tabulka 3: Oznámení odeslaná systémem RASFF v České republice na základě kontrol SVS ČR v roce 2015

Datum	Kategorie	Produkt	Nebezpečí	Země původu
29.1.	varování	mražené kuřecí strojně oddělené maso	<i>Salmonella</i> spp.	Polsko
17.4.	varování	mražené kuřecí stehenní řízky	<i>Salmonella</i> Enteritidis	Polsko
12.6.	informace	chlazené kuře	<i>Salmonella</i> Enteritidis	Polsko
3.7.	informace	kuřecí řízky	<i>Salmonella</i> Enteritidis	Polsko
14.8.	informace	mražené vepřové ořezy	nevyhovující organoleptické vlastnosti	Německo
21.8.	informace	paštika	nedeklarovaný lepek a hořčice	Polsko
7.10.	informace	pštosí maso	polychlorované bifenyly (PCB)	Polsko
3.12.	informace	med	rezidua léčiv	Ukrajina přes Polsko
7.12.	informace	med	rezidua léčiv	Ukrajina

Zdroj: Poustková (2016)

Tabulka 4: Oznámení přijatá SVS ČR systémem RASFF v roce 2015

Datum	Kategorie	Produkt	Nebezpečí	Oznamuje	Země původu
13.1.	varování	jemný salám	kovové úlomky	Německo	Německo
4.2.	varování	měkký sýr ze syrového mléka	shigatoxin produkující <i>Escherichia coli</i>	Německo	Francie
19.2.	informace	tilápie nilská zmrazená	nevyhovující organoleptické vlastnosti	Slovenko	Vietnam
6.3.	varování	pangas mražený	rezidua zakázaného léčivo (nitrofurán)	Německo	Vietnam
24.3.	informace	mušle	norovirus	Itálie	Itálie
2.4.	varování	pražská šunka	nedeklorovaná soja	Slovenko	ČR
9.4.	varování	rybí produkty	podvodné jednání	Itálie	Itálie
20.4.	varování	mražené filety mečouna	rtuť	Belgie	Vietnam
21.4.	varování	mušle	yessotoxin	Itálie	Itálie
14.7.	varování	acai nanuk	mléko, sojový lecitin	Nizozemsko	ČR přes Slovensko
31.7.	varování	kuřecí stehenní čtvrtky	<i>Salmonella</i> Typhimurium	Malta	Nizozemsko
10.8.	informace	jádrová paštika	plíseň	Německo	Německo
13.8.	informace	škeble	<i>Escherichia coli</i>	Itálie	Itálie
17.8.	informace	krmivo pro prasata	<i>Bacillus cereus</i> , vysoký počet bakterií	Itálie	Čína
19.8.	novinka	zmrazené rybí filety	falšování	Slovenko	Estonsko
15.9.	varování	mražená kuřecí křídla	<i>Salmonella</i> Enteritidis	Malta	ČR
18.9.	varování	chlazené kuřecí prsní řízky	<i>Salmonella</i> Enteritidis	Polsko	Polsko
19.9.	varování	tuňák žlutoploutvý	histamin	Itálie	Španělsko
23.10.	varování	chlazené kuřecí maso	<i>Salmonella</i> Enteritidis	Polsko	Polsko
5.11.	varování	paštika	nedeklorovaná soja	Slovenko	ČR
23.11.	informace	mražená žabí stehýnka	<i>Salmonella</i>	Německo	Vietnam
2.12.	varování	tatarský biftek	<i>Salmonella</i> Typhimurium	Nizozemsko	Polsko, ČR, Dánsko, Belgie
18.12.	varování	mražená křídla	<i>Salmonella</i> Enteritidis	Polsko	Polsko
22.12.	informace	mražená žabí stehýnka	nepovolené ozáření	Belgie	Vietnam

Zdroj: Poustková (2016)

2.5 Dozorové orgány v ČR a jejich kompetence

Kontroly v celém potravinovém řetězci od prvovýroby až po prodej spotřebiteli provádějí příslušné orgány státního dozoru (dozorové orgány). V působnosti Ministerstva zemědělství (MZe) je to SVS ČR, Státní zemědělská a potravinářská inspekce (SZPI), Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ) a Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv (ÚSKVBL) a dále Ministerstvo zdravotnictví a další orgány ochrany veřejného zdraví. V odůvodněných případech se dále na úřední kontrole podílí Státní úřad pro jadernou bezpečnost a orgány Celní správy ČR (MZe, 2012b). S ohledem k zaměření této práce je podrobněji rozepsána především činnost SVS ČR.

2.5.1 Státní veterinární správa



SVS ČR je organizací zřízenou na základě Zákona č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon) (Havliš *et al.*, 2011). Organizace dozoruje více než 5 000 podniků, které zpracovávají produkty živočišného původu, nebo s nimi manipulují. Jedná se například o jatky, maso zpracující závody, mlékárny, zpracovny vajec, medu atd. V roce 2015 k těmto provozům přibýly i provozovny stravovacích služeb. SVS ČR dozoruje v těchto provozech úsek manipulace s živočišnými produkty (SVS, 2015). Organizaci tvoří Ústřední veterinární správa, 13 krajských veterinárních správ a Městská veterinární správa v Praze – Obrázek 4 (kapitola Přílohy). Ústřední veterinární správu řídí ústřední ředitel, který je v čele celé SVS ČR a jmenuje a odvolává jej ministr zemědělství (současně Ing. Marian Jurečka). Od 8. 2. 2016 se stal ústředním ředitelem SVS ČR MVDr. Zbyněk Semerád, který vystřídal po 12 letech působení doc. MVDr. Milana Malenu (Pejchal, 2016a). Ředitelé krajských veterinárních správ a Městské veterinární správy (MěVS) jsou uvedeny v kapitole Přílohy, Tabulka 20 (SVS, 2014).

Vývoj veterinárního dozoru začal současně se založením Vysoké školy veterinární v Brně v roce 1918 (VFU, 2015). Zpočátku veterinární dozor zahrnoval pouze prohlídku jatečných zvířat na jatkách. Postupně se veterinární hygiena rozšiřovala o mikrobiologické a fyzikálně chemické metody (Steinhauser *et al.*, 1995).

V současnosti mezi základní činnosti patří: veterinární prohlídka jatečných zvířat, jejich masa a orgánů; monitoring reziduí chemických kontaminantů a mikroorganismů ve výrobcích živočišného původu; kontrola zdravotní nezávadnosti a kvality výrobků živočišného původu; kontrola hygieny ve zpracovatelských závodech; přijímání opatření při výskytu jiných než zdravotně nezávadných potravin živočišného původu; kontrola značení a sledovatelnosti potravin živočišného původu; kontrola záznamů veškeré činnosti státního veterinárního dozoru evidované v Informačním systému SVS ČR; kontrola zacházení s vedlejšími živočišnými produkty a krmivy; klasifikace jatečně upravených těl jatečných zvířat (Havliš *et al.*, 2011).

Monitoring cizorodých látek

SVS ČR organizuje každoročně národní plán monitoringu cizorodých látek v potravinovém řetězci podle Vyhlášky č. 291/2003 Sb., o zákazu podávání některých látek zvířatům, jejichž produkty jsou určeny k výživě lidí, a o sledování (monitoringu) přítomnosti nepovolených látek, reziduí a látek kontaminujících, pro něž by živočišné produkty mohly být škodlivé pro zdraví lidí, u zvířat a v jejich produktech.

Plán sledování některých látek a reziduí je zaměřen na dozor a odhalování příčin vzniku nebezpečných reziduí v potravinách živočišného původu v hospodářstvích (farmy), na jatkách, v podnicích pro ošetření mléka (mlékárny), v zařízeních na zpracování ryb (zpracovny ryb) a ve sběrnách a balárnách (třídárnách) vajec (Havliš *et al.*, 2011)

Kontrola veterinární hygieny

Cílem kontroly veterinární hygieny je zajistit vysokou úroveň ochrany lidského zdraví. Četnost kontrol se stanovuje na základě principu analýzy rizik a pro kontroly potravinářských podniků se hodnotí: typ a objem dané výroby; zásobovací oblast potravinářských podniků; rizikovost potravin a cílová skupina spotřebitelů; záznamy provozovatele týkající potravinového práva; výsledky a zjištěné závady z předchozích kontrol; výsledky auditu u provozovatele potravinářského podniku (SVS, 2014). Tato kontrola je směřována především na dodržení podmínek z „hygienického balíčku“ a povinností, které musí každý provozovatel splňovat, jako je např.: registrace a schválení zařízení, dodržování správné hygienické praxe, dodržování provozního a sanitačního řádu, vedení dokumentace, správné označování živočišných produktů,

způsobilost zaměstnanců (včetně osobní hygieny), v některých případech dodržování stanovené výrobní kapacity (Havliš *et. al.*, 2011).

2.5.2 Státní zemědělská a potravinářská inspekce



SZPI nejenže je národním kontaktním místem pro RASFF, ale též provádí dozor při výrobě potravin neživočišného původu a kontroluje uvádění potravin na trh v maloobchodě. Další kontroly jsou prováděny při vstupu a dovozu potravin a surovin ze třetích zemí, pokud tento dozor není prováděn orgány veterinární správy. Stejně jako SVS ČR byly v roce 2015 SZPI rozšířeny kompetence o kontrolu veřejných provozoven stravovacích služeb (SZPI, 2016). Kontroly potravin vycházejí zejména ze Zákona č. 110/1997 Sb. a ze Zákona č. 146/2002 Sb., o SZPI.

2.5.3 Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský



ÚKZÚZ provádí odborné a zkušební úkony, kontrolní a dozorové činnosti v oblasti odrůdového zkušebnictví, krmiv, agrochemie, půdy a výživy rostlin, osiv a sadby pěstovaných rostlin, trvalých kultur (vinohradnictví a chmelařství), ochrany proti škodlivým organismům a v oblasti přípravků na ochranu rostlin (ÚKZÚZ, 2015).

2.5.4 Orgány ochrany veřejného zdraví

Tyto orgány provádějí částečně výkon státního dozoru při poskytování stravovacích služeb a ke zjišťování příčin poškození nebo ohrožení zdraví a zamezení šíření infekčních onemocnění nebo jiného poškození zdraví z potravin (MZd, 2010).

2.6 Vybrané legislativní předpisy

2.6.1 Legislativa EU

Předpisy EU tvoří *nařízení, směrnice, rozhodnutí*, které vydávají oprávněné orgány EU (Evropský parlament (EP), Rada EU nebo Komise (ES)). Právní předpisy EU vztahující se k jakosti živočišných produktů jsou veřejnosti volně dostupné z on-line úředního věstníku EU. MZe v této souvislosti vytvořilo tzv. „hygienický balíček“, který sumarizuje předpisy v rámci EU.

Vybraná nařízení EU:

Nařízení (ES) č. 178/2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin,

Nařízení (ES) č. 852/2004 o hygieně potravin,

Nařízení (ES) č. 853/2004, kterým se stanoví zvláštní hygienická pravidla pro potraviny živočišného původu

Nařízení (ES) č. 854/2004, kterým se stanoví zvláštní pravidla pro organizaci úředních kontrol produktů živočišného původu určených k lidské spotřebě,

Nařízení (ES) č. 882/2004 o úředních kontrolách za účelem ověření dodržování právních předpisů týkajících se krmiv a potravin a pravidel o zdraví zvířat a dobrých životních podmínkách zvířat,

Nařízení (ES) č. 396/2005 Sb., maximálních limitech reziduí pesticidů v potravinách a krmivech rostlinného a živočišného původu a na jejich povrchu a o změně směrnice Rady 91/414/EHS,

Nařízení (ES) č. 2073/2005 sb., o mikrobiologických kritériích pro potraviny,

Nařízení (ES) č. 1069/2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě,

Nařízení (ES) č. 1169/2011, o poskytování informací o potravinách spotřebitelům.

2.6.2 Legislativa ČR

Národní předpisy se skládají ze zákonů, prováděcích vyhlášek a nařízení vlády. Do národní legislativy jsou zapracovány evropské předpisy vydávané formou směrnic a členské státy mají povinnost do určitého termínu je do národních předpisů zapracovat.

Vybrané nejdůležitější národní předpisy:

Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, (zákon o potravinách) a k němu prováděcí předpisy, např.:

- **Vyhláška č. 296/1997 Sb.**, kterou se stanoví pravidla pro výběr epidemiologicky rizikových skupin potravin
- **Vyhláška č. 299/2003.**, o opatřeních pro předcházení a zdolávání nákaz a nemocí přenosných ze zvířat na člověka,
- **Vyhláška č. 377/2003 Sb.**, o veterinárních kontrolách dovozu a tranzitu zvířat ze třetích zemí,
- **Vyhláška č. 450/2004 Sb.**, o označování výživové hodnoty potravin,
- **Nařízení vlády č. 98/2005**, kterým se stanoví systém rychlého varování o vzniku rizika ohrožení zdraví lidí z potravin a krmiv,
- **Vyhláška č. 366/2005 Sb.**, o požadavcích vztahujících se na některé zmrazené potraviny,
- **Vyhláška č. 352/2009 Sb.**, kterou se stanoví požadavky na doplňky stravy a na obohacování potravin,
- **Vyhláška č. 172/2015 Sb.**, o informační povinnosti příjemce potravin v místě určení,
- **Vyhláška č. 69/2016 Sb.**, o požadavcích na maso, masné výrobky, produkty rybolovu a akvakultury a výrobky z nich, vejce a výrobky z nich,
- **Vyhláška č. 397/2016 Sb.**, o požadavcích na mléko a mléčné výrobky, mražené krémy a jedlé tuky a oleje.

- **Vyhláška č. 417/2016 Sb.**, o některých způsobech označování potravin

Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (veterinární zákon) a k němu provázané vyhlášky např.:

- **Vyhláška č. 291/2003 Sb.**, o zákazu podávání některých látek zvířatům, jejichž produkty jsou určeny k výživě lidí, a o sledování (monitoringu) přítomnosti nepovolených látek, reziduí a látek kontaminujících, pro něž by živočišné produkty mohly být škodlivé pro zdraví lidí, u zvířat a v jejich produktech, ve znění pozdějších předpisů,
- **Vyhláška č. 372/2003 Sb.**, o veterinárních kontrolách při obchodování se zvířaty a při obchodování se živočišnými produkty.
- **Vyhláška č. 289/2007 Sb.**, o veterinárních a hygienických požadavcích na živočišné produkty, které nejsou upraveny přímo použitelnými předpisy Evropských společenství,
- **Vyhláška č. 290/2008 Sb.**, o veterinárních požadavcích na živočichy pocházející z akvakultury a na produkty akvakultury, o opatřeních pro předcházení a zdolávání některých nákaz vodních živočichů,
- **Vyhláška č. 309/2011 Sb.**, o stanovení podmínek vyšetřování skotu na bovinní spongiformní encefalopatii v rámci prohlídky jatečných zvířat a masa,

Poznámka: U všech předpisů platí, ve „znění pozdějších předpisů“.

3 MATERIÁL A METODIKA

3.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit výsledky kontrol prováděných SVS ČR v rámci monitoringu cizorodých látek a výsledky hygienických kontrol potravinářských provozoven se zaměřením na mlékárenský sektor.

3.2 Metodika kontrol - cizorodé látky

K vyhodnocení výsledků monitoringu cizorodých látek byla použita data SVS ČR z let 2006 až 2015. Cizorodé látky byly zjišťovány ve vzorcích pocházejících z lovné zvěře, ryb (kategorie 1), faremně chovaných zvířat, hospodářských zvířat (2), a dalších surovin, potravin (3), krmiv (4) a vody (5). Bližší charakteristika odběrů, počet a specifikace vzorků odebraných veterinárními inspektory uvádí Tabulka 5.

Tabulka 5: Místo odběrů vzorků dle kategorie

Kategorie	Místo odběru	Vzorek	Počet
Lovná zvěř a ryby	zvěřinové závody, zpracovny ryb, rybochovné objekty	svalovina	44 150
Hospodářská zvířata	jatka farmy	tkáň moč, krev	463 922
Potraviny, suroviny	farmy (sběrné tanky) zpracovatelské závody třídírny, balírny sběrny a stáčírny	syrové mléko mléčné, masné výrobky vejce med	139 154
Krmivo	farmy místo určení asanační ústavy	krmivo živočišného původu, kompletní krmná směs, doplňkové krmivo	61 354
Voda	farmy, rybochovné objekty	voda	4 308

Pozn.: Mléčné a masné výrobky pouze do r. 2012

Laboratorní vyšetření vzorků byla prováděna v laboratořích Státních veterinárních ústavů (SVÚ) v Praze, Jihlavě, Olomouci a v Ústavu pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv v Brně (ÚSKVBL).

Sledovanými cizorodými látkami byly v závislosti na jednotlivých kategoriích (kategorie uvedena číselně v závorce): chemické prvky (1-5), chlorované pesticidy (1,3,4), insekticidy (1,3,4), mykotoxiny (1,3,4), rezidua léčiv (1,2,3,4,5), přítomnost nepovolených látek (1,2,3,4,5), PCB (1,2,3,4).

Vyšetřené (analyzované) vzorky byly roztrženy na „vzorky pozitivní“ (zjištěný obsah cizorodých látek nepřesahující hygienický limit) a „vzorky nadlimitní“ (obsah cizorodých látek překračující hygienický limit). Hygienické limity jsou stanovovány předpisy, zejména Nařízením (ES) č. 1881/2006, kterým se stanoví maximální limity některých kontaminujících látek v potravinách; Nařízením (ES) 37/2010, o farmakologicky účinných látkách a jejich klasifikaci podle maximálních limitů reziduí v potravinách živočišného původu; Nařízením (ES) č. 396/2005, o maximálních limitech reziduí pesticidů v potravinách a krmivech rostlinného a živočišného původu a na jejich povrchu.

3.3 Metodika kontrol - potravinářské podniky

K vyhodnocení výsledků veterinárně-hygienických kontrol v potravinářských podnicích v letech 2013–2016 byla použita data z informačního portálu SVS ČR, kde lze z tzv. veterinární mapy zjistit **počty** i **výstupy** kontrol v rámci jednotlivých potravinářských subjektů (zpracovny vajec, medu, ryb, králíků a zvěřiny; třídírny a balírny vajec; drůbeží porážky a porcovny; jatka na červené maso a bourárny; výroba masných výrobků a mletého masa a polotovarů; mrazírny; tržní síť, mlékárny, subjekty s přímým prodejem mléka). Informace o jednotlivých subjektech lze najít pod odkazy, které uvádí Tabulka 6.

Tabulka 6: Potravinářské podniky podléhající kontrolám SVS ČR a odkaz na bližší informace

Komodita	Subjekt	www. odkaz do registrační databáze
Mléko	přímý prodej mléka	https://www.svscr.cz/public/app/subjekty/mlek_o.php
	mlékárny	
Vejce	zpracovny vajec	https://www.svscr.cz/zivocisne-produkty/registrovane-subjekty-pro-eu/ https://www.svscr.cz/zivocisne-produkty/registrovane-subjekty-pro-zeme-mimo-eu/
	třídírny a balírny vajec	
Maso	drůbeží porážka	
	drůbeží porcovny	
	jatka na červené maso	
	Bourárny	
	masné výrobky	
Zvěř, ryby	výroba mlet. masa a polotovarů	
	zpracovny ryb	
	zpracovny králíků a farm.zvěře	
Med	zpracovny zvěřiny	
	zpracovny medu	
***	Mrazírny	
	tržní síť	

Poznámka: *** označuje všechny komodity

U mlékáren a subjektů přímého prodeje mléka byly výstupy kontrol vyhodnoceny i podle charakteru závady (Tabulka 7). Z tohoto důvodu jsou v obou subjektech vyhodnoceny odlišné roky. Charakter jednotlivých závad zjištěných u registrovaných mlékáren se podařilo získat za tříleté období (2013, 2014 a 2016), v případě subjektů přímého prodeje mléka jsou vyhodnoceny pouze roky 2013 a 2014.

Tabulka 7: Vyhodnocení závad podle charakteru (mlékárny, přímý prodej mléka)

Označení	Typ závady
A	sanitace, čištění
B	hlášení KVS
C	označování
D	zdravotní nezávadnost
E	správná hygienická praxe
F	potravinářský prostor
G	provozní a pracovní řád
H	dokumentace
I	složení

3.4 Statistické vyhodnocení

Při statistickém vyhodnocení cizorodých látek byly jako faktory zohledněny: jednotlivé **kategorie** (lovná zvěř a ryby; faremně chovaná a hospodářská zvířata; suroviny a potraviny živočišného původu; krmiva; voda), **roky** (2006 až 2015) a **období** (2006–2010; 2010–2015).

Při vyhodnocení veterinárně-hygienických kontrol v potravinářských provozech byly vypočítány **četnosti počtu kontrol a četnosti zjištěných závad** v rámci čtyř let (2013 až 2016).

U mlékáren (2013; 2014; 2016) a subjektů přímého prodeje (2013; 2014) byl kromě **četnosti počtu kontrol** zohledněn i **charakter závady** (Tabulka 6).

Získaná data byla vyhodnocena pomocí programů Microsoft Office Excel a Statistica 12 (StatSoft ČR). Pro statistické vyhodnocení byly využity kontingenční tabulky, jednofaktorová analýza rozptylu (vliv kategorie) a Studentův *t*-test (vliv období) při obvyklých hladinách významnosti ($P < 0,05$; 0,01; 0,001).

4 VÝSLEDKY A DISKUSE

4.1 Vyhodnocení sledování cizorodých látek

4.1.1 Počty provedených vyšetření

Ve sledovaných letech (2006–2015) provedla SVS ČR celkem 707 735 odběrů vzorků na cizorodé látky – Tabulka 8. Z pěti sledovaných kategorií (hospodářská zvířata, zvěř a ryby, potraviny a suroviny, krmiva, voda) byla nejčastěji kontrolována hospodářská zvířata (65 %). Na druhém místě v počtu vyšetřených vzorků byly potraviny, suroviny (19 %). Ostatní kategorie (zvěř, ryby, krmiva, voda) jsou kontrolovány v menší míře (do 10 %).

Tabulka 8: Počty provedených vyšetření na cizorodé látky v letech 2006–2015

Rok	Kategorie					Vyšetření celkem
	Zvěř, ryby	Hospodářská zvířata	Potraviny, suroviny	Krmiva	Voda	
2006	4 385	35 498	21 041	8 232	1 190	70 346
2007	4 124	39 304	17 714	6 166	1 021	68 329
2008	4 202	39 995	17 732	6 728	34	63 358
2009	4 470	42 871	18 240	6 845	1 021	73 447
2010	4 040	47 035	17 295	6 770	742	75 882
2011	4 516	46 379	14 675	4 746	39	70 355
2012	5 017	51 328	8 718	5 542	65	70 670
2013	4 706	53 990	8 598	5 455	65	72 814
2014	4 546	53 857	7 468	5 534	66	71 471
2015	4 144	53 665	7 673	5 516	65	71 063
Σ celkem	44 150	463 922	139 154	61 534	4 308	707 735
Průměr	4 415	463 922	13 915	61 534	431	70 774

Porovnání v počtu provedených vyšetření na cizorodé látky v rámci dvou pětiletí (2006-2010; 2010-2015) uvádí Tabulka 9.

Tabulka 9: Porovnání počtů odebraných vzorků na stanovení cizorodých látek ve dvou sledovaných obdobích (2005-2010 a 2011-2015)

Období	Kategorie					
	Zvěř, ryby	Hospodářská zvířata	Potraviny, suroviny	Krmiva	Voda	Vyšetření celkem
Σ (2006 -2010)	21 221	204 703	92 022	34 741	4 008	351 362
Průměr	4 244	40 941	18 404	6 948	802	70 272
Směrod. odchylka	179	4 303	1 511	767	458	4 825
V (%)	4,2	10,5	8,2	11,0	57,2	6,9
Σ (2011 -2015)	22 929	259 219	47 132	26 793	300	356 373
Průměr	4 856	51 844	9 426	5 359	60	71 275
Směrod. odchylka	317	3 244	2 985	344	12	957
V (%)	4,2	6,3	31,7	6,4	19,6	6,9
P	0,0693	0,0019	0,0030	0,0029	0,0068	0,6608

V (%); variační koeficient = (směrodatná odchylka/průměr)*100

Zvěř a ryby

U volně žijící lovné zvěře se vyšetřovala svalovina od bažantů, divokých kachen, zajíců, divokých prasat a ostatní spárkaté zvěře (jelení, srncí, dančí) ze zvěřinových závodů. Vzorky svaloviny sladkovodních ryb byly převážně získány z rybochovných objektů, nejvíce od kaprů a pstruhů. Za sledované roky (2006–2015) bylo provedeno celkem 44 150 vyšetření, v prvním období 21 221, ve druhém 22 929. Mezi lety 2011–2015 se počet kontrol nepatrně navýšil (o 4 %; $P > 0,05$), a to jako důsledek zvýšení počtu kontrol v roce 2012.

Hospodářská zvířata

U jatečných zvířat byl prováděn odběr vzorků krve a moče na farmách (průkaz používání nepovolených hormonálních látek) a odběr vzorků tkání poražených zvířat na jatkách pro zjištění přítomnosti kontaminantů a reziduí, včetně nepovolených hormonálních, růstových a zklidňujících přípravků. Celkový počet vyšetření činil 463 922, přičemž ve druhém pětiletí (2011–2015) se počty vyšetřených vzorků

získaných od hospodářských zvířat navýšily o 12 % ($P < 0,05$) v porovnání s obdobím 2006–2010.

Potraviny, suroviny

Vzorky surovin a potravin pro vyšetření obsahu cizorodých látek byly odebírány přímo na zemědělských farmách, dále u výrobců a zpracovatelů. Vyšetření potravin a surovin živočišného původu se ve druhém pětiletí snížila skoro o polovinu ($P < 0,05$), z 92 022 na 47 132. Tento pokles lze vysvětlit snížením rozsahu sledování, neboť vyšetřování hotových potravinářských výrobků (mléčné, masné výrobky) není od roku 2012 zařazeno do systému národního monitoringu cizorodých látek a je zařazeno do běžného hygienického dozoru (Drápal *et al.*, 2013).

Krmiva

Předmětem sledování byla krmná rybí moučka obchodovaná na území EU, nebo dovezená z jihoamerického kontinentu (Peru) a okolí Baltského moře. Rybí moučka byla analyzována hlavně na obsah chemických prvků. Do počtu vyšetření byly zahrnuty i kompletní krmné směsi (KKS) pro drůbež (hlavně nosnice, brojleři) a pro prasata, a dále doplňková krmiva, která se sledují v rámci dohledání zdroje kontaminace (především léčiva). Počet vyšetřovaných krmiv se ve druhém pětiletí celkově snížil o 4 % ($P < 0,05$).

Voda

Počty vyšetření vody k napájení hospodářských zvířat jsou variabilní, a to díky faktu, že se voda kromě základních chemických rozborů (stanovení dusitanů, dusičnanů, chemických prvků apod.) vyšetřuje i v případech podezření nebo při cíleném dohledávání pozitivních nálezů u hospodářských zvířat (napájecí voda) nebo ryb (rybochovné objekty).

4.1.2 Výsledky kontrol přítomnosti cizorodých látek

Vyšetření přítomnosti cizorodých látek je důležité z hlediska lidského zdraví. Vzhledem k rozmanitosti jsou i jejich nežádoucí účinky velice široké. Přes schopnost vyvolat rakovinu, mutace, vrozené vývojové vady až po schopnost narušovat nervový, endokrinní (Vega *et* Florentino 2000, Mohr *et* Costabeber, 2012), nebo imunitní systém (Selgrade, 2007, Luebke *et al.*, 2004).

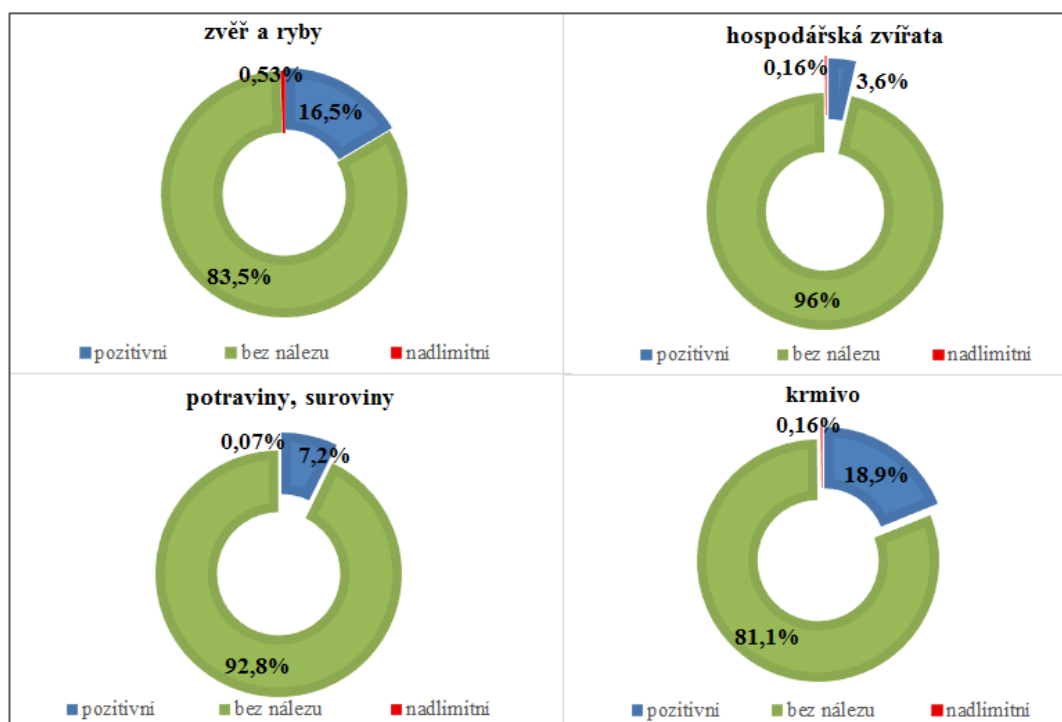
Zjištěná přítomnost cizorodé látky u dané kategorie ještě nemusí znamenat, že potravina, surovina neodpovídají legislativním předpisům. Hygienické limity jsou pro konkrétní cizorodé látky různé a lze je dohledat v těchto předpisech: Nařízení (ES) č. 1881/2006, kterým se stanoví maximální limity některých kontaminujících látek v potravinách; Nařízení (ES) 37/2010, o farmakologicky účinných látkách a jejich klasifikaci podle maximálních limitů reziduí v potravinách živočišného původu; Nařízení (ES) č. 396/2005, o maximálních limitech reziduí pesticidů v potravinách a krmivech rostlinného a živočišného původu a na jejich povrchu.

Jak již bylo v kapitole 4.1.1 uvedeno, celkový počet vzorků odebraných na stanovení konkrétní cizorodé látky dosáhl ve sledovaných letech 2006 až 2015 počtu 707 735. Z tohoto počtu bylo pozitivních vzorků 48 969, tj. 7 % ze všech vyšetřených vzorků, a vzorků s nadlimitními hodnotami bylo 1 332 (0,2 %).

V rámci jednotlivých kategorií byl zaznamenán nejvyšší počet pozitivních vzorků u krmiv (18,9 %), nejvyšší počet nadlimitních vzorků u lovné zvěře a ryb (0,53 %) – Graf 8. Vyšetření vzorků vody bylo v průběhu jednotlivých let nepravidelné, proto je souhrnné vyhodnocení obtížné a v grafu tedy výsledky uvedeny nejsou. Nicméně průměrné zastoupení pozitivních nálezů u vzorků vody představovalo za celé období 2006–2015 16,3 % a nadlimitních vzorků 1,4 %. S ohledem na nízký počet odebraných vzorků ve druhém období (2011-2015) a nulový výskyt jak pozitivních, tak nadlimitních vzorků, jsou výše uvedená procenta spíše nepřesná.

I když lze z dlouhodobého hlediska hodnotit výsledky téměř všech kategorií jako příznivé, přesto byla nalezena závažná zjištění některých cizorodých látek. Mezi nejčastěji se vyskytující cizorodé látky patřily např. olovo (zvěř), malachitová zeleň (ryby) nebo rezidua veterinárně léčivých přípravků (hospodářská zvířata) – Tabulka 10.

Graf 8: Vyhodnocení vzorků na cizorodé látky za období 2006–2015

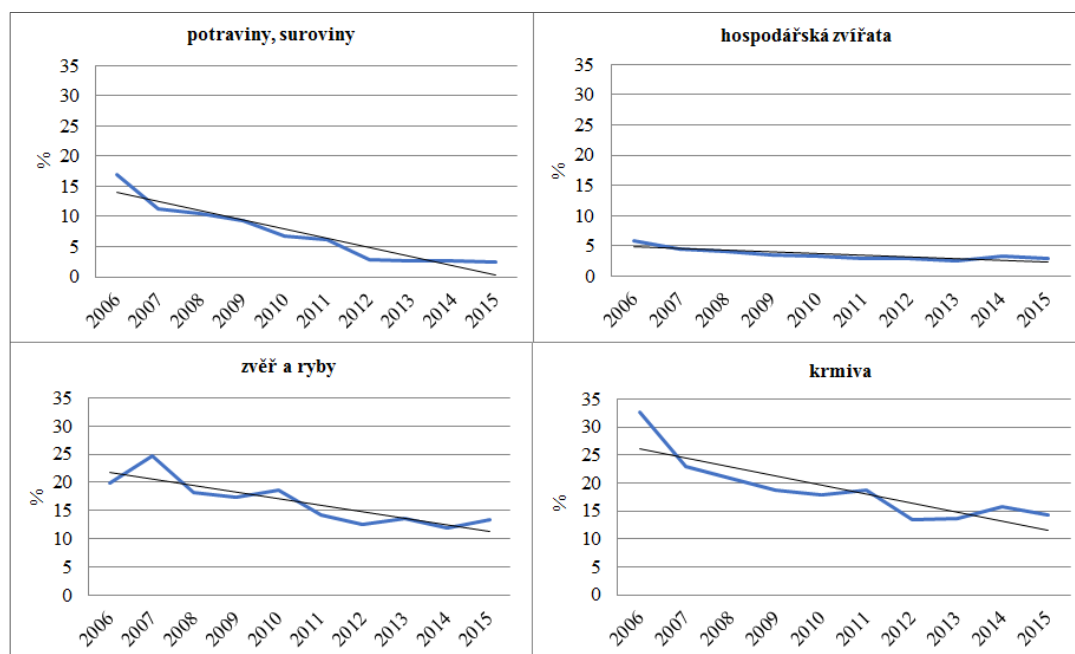


Tabulka 10: Nejčastěji zjišťované cizorodé látky v rámci jednotlivých kategorií

Kategorie	Skupina	Cizorodá látka
Zvěř	chemické prvky	olovo
Ryby	rezidua léčiv	malachitová zeleň
Hospodářská zvířata	rezidua léčiv	Tilmikosin
		chloramfenikol (antibiotikum)
		Dihydrostreptomycil
	polychlorované bifenyly	PCB
chemické prvky	Kadmium	
Potraviny, suroviny	pesticid	dichlordifenyiltrichlorethan (DDT)
	insekticid	Cypermethrin
	rezidua léčiv	Sulfadimidin
Krmiva	chemické prvky	Rtuť
		Arsen
		Kadmium
	polychlorované bifenyly	PCB

Vývoj četnosti pozitivních vzorků (nálezů) za desetileté období pak v rámci jednotlivých kategorií shrnuje Graf 9.

Graf 9: Vývoj četnosti pozitivních nálezů (%) cizorodých látek v letech 2006-2011



Při srovnávání obou období bylo zjištěno statisticky významné snížení procenta pozitivních vzorků v letech 2011 až 2015 (v porovnání s lety 2006 až 2010), jak je patrné z Tabulky 11. Trend snížení byl zaznamenán u všech sledovaných kategorií ($P < 0,05$).

Tabulka 11: Porovnání pozitivních hodnot (%) cizorodých látek ve dvou sledovaných obdobích (2005-2010 a 2011-2015)

Kategorie	Období				P
	2005–2010		2011-2015		
	\bar{x}	Sx	\bar{x}	Sx	
Zvěř, ryby	19,81	2,90	13,16	0,92	0,0012
Hospodářská zvířata	4,27	1,01	2,92	0,27	0,0206
Potraviny, suroviny	10,94	3,77	3,39	1,59	0,0033
Krmiva	22,62	5,97	15,13	2,19	0,0300
Voda	32,69	13,91	0,00	0,00	-
Celkem	9,32	2,72	4,60	0,51	0,0052

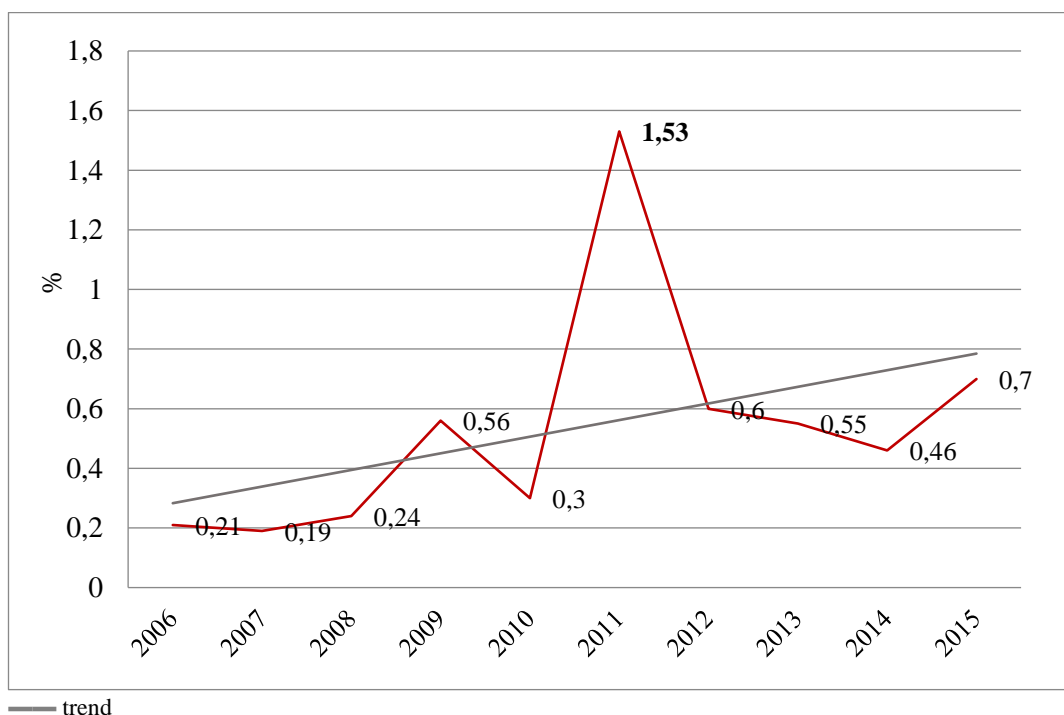
Poznámka: U vody ve druhém pětiletí nebyly pozitivní nálezy prokázány.

Lovná zvěř a ryby – zakázané a nadlimitní nálezy

Nejvyšší procento nadlimitních hodnot bylo zjištěno za sledované desetiletí v roce 2011 – viz Graf 10. Důvodem bylo navýšení případů vysoké koncentrace olova u lovné zvěře a reziduí nepovoleného léčiva (malachitové zeleně) u chovaných ryb.

Naměřené hodnoty toxického **olova** ve svalovině přesáhly hodnoty doporučeného limitu (0,1 mg/kg). Vzhledem k tomu, že se jedná o zvěř lovenou střelnou zbraní se střelivem obsahujícím olovo, je brána možná kontaminace právě střelou. Průměr zjištěného olova ve svalovině vyšetřených kachen byl v roce 2011 1,6 mg/kg (Drápal *et al.*, 2012).

Graf 10: Vývoj četnosti nadlimitních nálezů (%) cizorodých látek u zvěře, ryb v letech 2006-2015



Od 31.12. 2010 byl proto doplněn Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti, který zakazuje používat tzv. „olověné brokové náboje k lovu vodního ptactva na mokřadech“. Dále podle ustanovení § 63 odst. 2 Zákona č. 449/2001 Sb. jde o přešupek, za který je možné uložit držiteli loveckého lístku pokutu do výše 30 000 Kč s možným zákazem činnosti (tj. lovu se zbraní) na dobu až 2 let, popřípadě i odebrání loveckého lístku a vyslovení propadnutí věci (tj. zbraně a střeliva). Pro toxicitu olova se nahrazují olověné broky většinou ocelí, která však zdaleka nemá

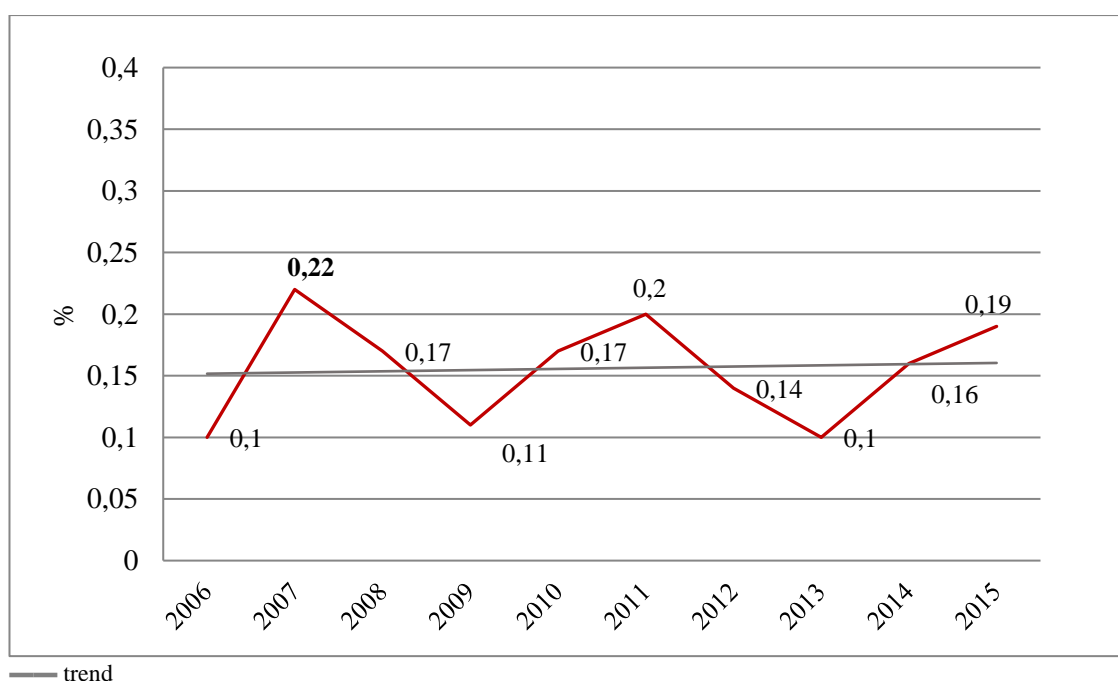
tak výhodné balistické vlastnosti jako olovo, a tím má daleko nižší ranivost, až na hranici humanity lovu (Hanák *et* Kuneš, 2014).

Malachitová zeleň je diamino-trifenylmetanové barvivo. Od 30. let se používá jako fungicid a antiparazitikum v rybářské praxi pro prevenci a léčení chorob jiker a ryb (Gangolli, 1999; Srivastava *et al.*, 2004). V roce 2005 byla vydána zpráva národního toxikologického programu, která uvádí, že malachitová zeleň může být karcinogenní (NTP, 2005). Tento protiplísňový prostředek nemá adekvátní náhradu, proto se veterinární inspektoři setkávají s ojedinělými měřitelnými hodnotami reziduí malachitové zeleně. S problémem malachitové zeleně se potýká celá EU, právě kvůli absenci náhrady (Kolářová *et* Nepejchalová, 2014).

Hospodářská zvířata – zakázané a nadlimitní nálezy

V kategorii hospodářská zvířata bylo nejvíce nálezů za sledované desetiletí zjištěno v roce 2007 (0,22 %) – Graf 11. V roce 2007 byla v ledvinách dojnic zjištěna v 22 % odebraných vzorků (n=27) nadlimitní koncentrace **kadmia**, a to v rámci monitoringu. Při cíleném odběru mělo 42 % vzorků (n=106) nadlimitní obsah kadmia (Drápal *et al.*, 2008).

Graf 11: Vývoj četnosti nadlimitních nálezů (%) cizorodých látek u hospodářských zvířat v letech 2006-2015



Podle Belitz *et Grosch* (1992) se kadmium v potravinách živočišného původu může v nejvyšších koncentracích nalézat hlavně v orgánech starších kusů skotu (játra, ledviny). SZÚ (2015a) vydal varování na vysoké zatížení kadmiem v ČR u dětí, které může způsobit řídnutí kostí, anémii, či nádorové onemocnění, avšak potenciální riziko přítomnosti kadmia nespočívá v samotné konzumaci pouze živočišných produktů od starších kusů, ale i u rostlinných produktů, např. máku, jak uvádějí výsledky kontrol SZPI (2014c). Na rozdíl od olova je kadmium z půdy rostlinami dobře přijímáno, a proto se vyskytuje v rostlinných krmivech a jejich prostřednictvím jsou kontaminovány i potraviny živočišného původu (Rosival *et Szokolay*, 1989).

V roce 2007 patřila k nejzávažnějším nálezům přítomnost širokospektrého bakteriostatického antibiotika **chloramfenikol**, které patří u potravinových zvířat mezi zakázané veterinární přípravky. V důsledku těchto nálezů bylo utraceno přes 11 tis. brojlerů v porážkové váze (Drápal *et al.*, 2008). Těla takto usmrčených zvířat se považují za vysoce rizikové konfiskáty. V hospodářství, v němž bylo použití nedovoleného prostředku či léčiva prokázáno, provádí KVS intenzivní sledování příslušných reziduí po dobu nejméně 12 následujících měsíců (Duben, 2007).

Potraviny, suroviny

Potraviny, suroviny vykazovaly nejméně nadlimitních nálezů ze všech sledovaných kategorií a ve druhém pětiletí (2011–2015) se zjištěné procento nadlimitních vzorků ještě dokonce snížilo z 0,12 % na 0,02 % ($P < 0,05$) – Tabulka 12.

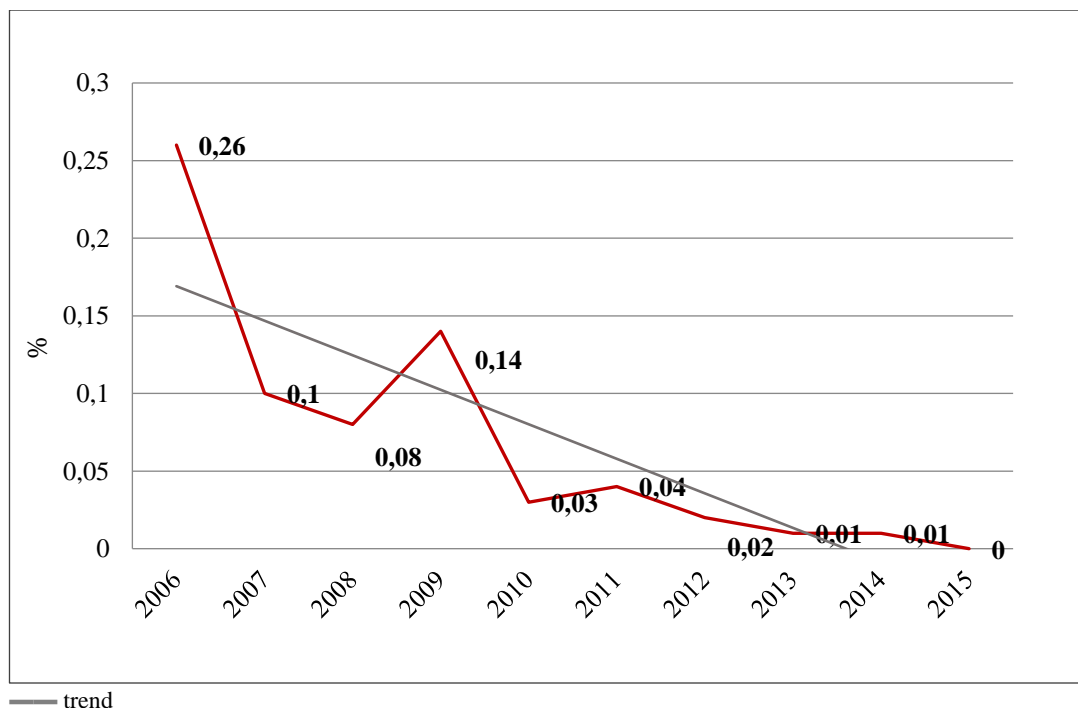
Tabulka 12: Porovnání nadlimitních hodnot (%) cizorodých látek ve dvou sledovaných obdobích (2005-2010 a 2011-2015)

Kategorie	Období				P
	2005-2010		2011-2015		
	\bar{x}	Sx	\bar{x}	Sx	
Zvěř, ryby	0,30	0,15	0,77	0,43	0,0515
Hospodářská zvířata	0,15	0,05	0,16	0,04	0,8613
Potraviny, suroviny	0,12	0,09	0,02	0,02	0,0309
Krmiva	0,18	0,06	0,16	0,12	0,6424
Voda	2,71	1,77	0,00	0,00	-
Celkem	0,20	0,04	0,18	0,06	0,4924

Pro tuto kategorii byla nejvyšší procenta nadlimitních vzorků zjištěna v roce 2006 (Graf 12). Tuto skutečnost způsobil nález trojnásobného nadlimitního obsahu pesticidu DDT (dichlordifenyltrichlorethan) v jednom vzorku vajec (Drápal *et al.*, 2007). Limit u tohoto zakázaného insekticidu je 0,50 mg/kg tuku. Kromě toho bylo v tomto roce zjištěno nepatrné množství cypermethrinu (insekticid) také v jednom vzorku tuzemského medu. U zahraničních medů byla u dvou vzorků bio-medu z Itálie prokázána rezidua zakázaného antibiotika sulfadimidinu (RASFF, 2008).

Med patří obecně k nejvíce problematickým potravinám, a to nejen z hlediska přítomnosti zakázaných látek, ale často také z hlediska falšování (Hubač, 2013). Např. SZPI uskutečnila v roce 2014 mimořádnou kontrolu medů v maloobchodní síti se zaměřením na hodnocení jakostních parametrů, které indikují zejména falšování. Z celkem 30 vzorků medu nevyhovělo požadavkům právních předpisů 18 vzorků. U všech nevyhovujících medů laboratorní analýza prokázala hodnoty, které jsou považovány za důkaz falšování nebo neodborného zacházení, které snižuje jakost potravin. Jednalo se např. o výskyt nepovolené složky sloužící k dobarvení světlých a ředěných medů (karamel E150 d) (SZPI, 2014a).

Graf 12: Vývoj četnosti nadlimitních nálezů (%) cizorodých látek u potravin a surovin v letech 2006-2015



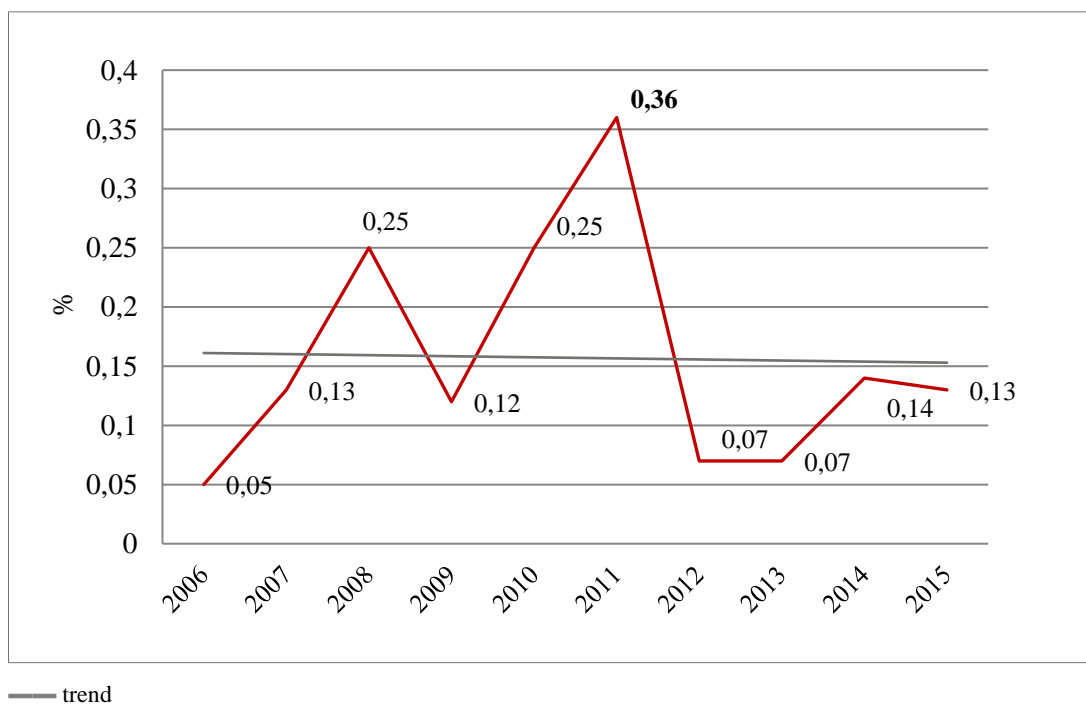
Krmiva – nadlimitní nálezy

Vývoj zjištěných nadlimitních nálezů u krmiv znázorňuje Graf 13. U **rybích mouček** byly nalezeny nadlimitní hodnoty dioxinů v roce 2011. Jednalo se o rybí moučku dovezenou z Estonska. KVS pro Jihomoravský kraj nařídila pozastavit celou zásilku rybí moučky výrobce AS POMES Feeds Estonia, šarže 30-011 o celkovém množství 24,2 tuny. Limit pro dioxiny je maximálně 1,25 nanogramů na kilogram při 12 % vlhkosti, a překročení bylo prakticky dvojnásobné – 2,91 ng/kg (Duben, 2011).

V roce 2007 byly nalezeny nadlimitní hodnoty chemického prvku arsenu (As), který se řadí do těžkých kovů (jednalo se o moučku z ryb pocházejícího z Baltského moře). Při překročení hodnoty As nad 15 mg/kg má být prokázáno, že obsah anorganického As je nižší než 2 mg/kg. Opakovaným vyšetřením celkového As bylo zjištěno, že následné zásilky vyhověly požadovanému limitu (Drápal *et al.*, 2008).

Pravidelně byly po celé období (2006–2015) zjišťovány nadlimitní nálezy antikokcidik u **KKS** pro brojlerů a nosnice. Jednalo se zejména o monensin a narazin.

Graf 13: Vývoj četnosti nadlimitních nálezů (%) cizorodých látek u krmiv v letech 2006-2015



4.2 Vyhodnocení kontrol potravinářských podniků

Nařízením (ES) č. 178/2002 se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví se postupy týkající se bezpečnosti potravin. Dle tohoto předpisu se „potravinářským podnikem“ rozumí veřejný nebo soukromý podnik, ziskový nebo neziskový, který vykonává činnost související s jakoukoli fází výroby, zpracování a distribuce potravin. V rámci vyhodnocení veterinárně-hygienických kontrol u potravinářských subjektů proběhlo v období 2013 až 2016 131 879 kontrol (2013: 47 084; 2014: 45 686; 2015: 33 573; 2016: 35 752). Tabulka 13 představuje počet podniků v ČR zabývajících se živočišnými komoditami, které jsou v kompetenci SVS ČR.

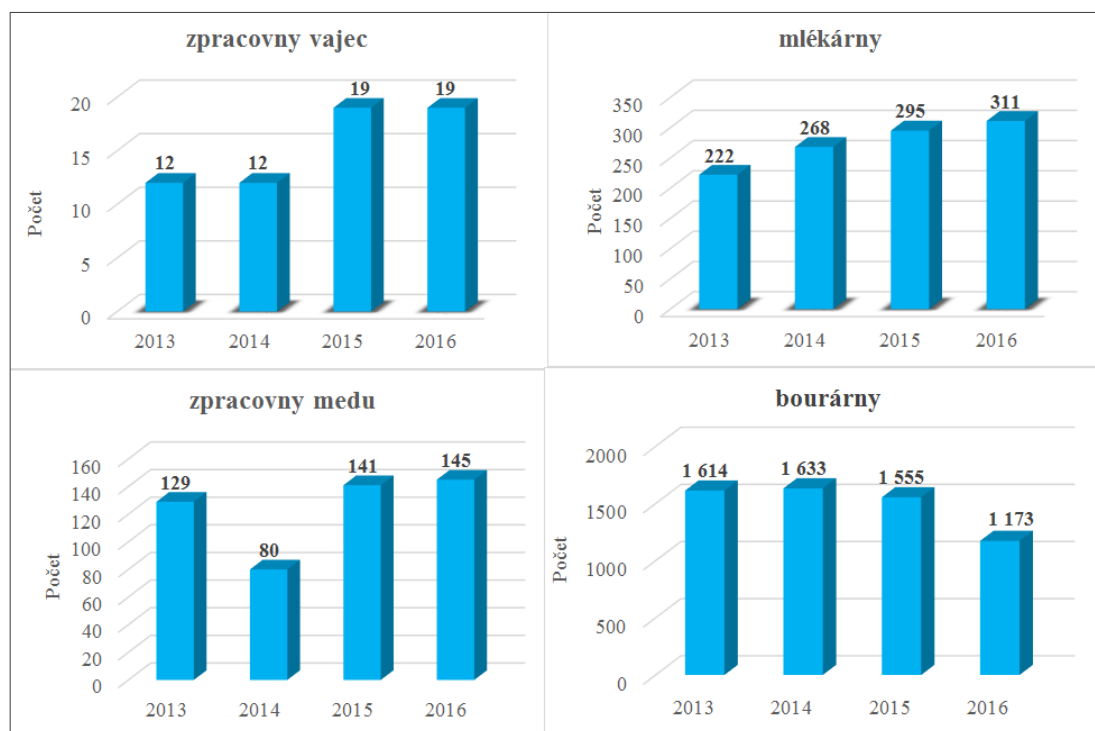
Tabulka 13: Počet potravinářských subjektů v České republice kontrolovaných SVS ČR v letech 2013–2016

Komodita	Subjekt	\bar{x}	Sx	V (%)
Mléko	mlékárny	274	39	14,2
	přímý prodej mléka	375	34	9,1
Vejce	zpracovny vajec	16	4	26,1
	třídírny a balírny vajec	67	5	7,9
Maso	drůbeží porážky	33	3	7,5
	drůbeží porcovny	134	8	5,7
	jatka na červené maso	213	3	1,2
	bourárny	1 494	216	14,5
	masné výrobky	993	61	6,1
	výroba mlet. masa a polotovarů	704	13	1,9
	Ryby, zvěřina	zpracovny ryb	149	8
	zpracovny králíků a farmové zvěře	34	7	19,7
	zpracovny zvěřiny	166	22	13,3
Med	zpracovny medu	124	30	24,2
***	mrázírny	228	20	8,7
	tržní síť	6 979	1 770	25,4

V (%); variační koeficient = (směrodatná odchylka/průměr)*100

V období 2013–2016 bylo na území ČR průměrně 213 podniků provozujících jatka na červené maso, 33 podniků provozujících drůbeží porážky. Variační koeficient naznačuje variabilitu v počtech subjektů, kde vyšší hodnoty znamenají výraznější změny v počtech subjektů ve sledovaných letech. To naznačuje buď nově registrované podniky, nebo zániknutí stávajících registrovaných podniků. Vyšší variabilita byla za sledované období zjištěna například u zpracoven medu nebo vajec (Graf 14). Zajímavý je i nárůst mlékáren, jejichž počet se zvýšil o 40 %, z 222 na 311. Tento jev potvrzuje Šedivá (2015), která uvádí, že v průběhu roku 2015 došlo k mírnému navýšení počtu mlékárenských provozů; zpravidla však šlo o provozy s malou kapacitou, tzv. mini mlékárny.

Graf 14: Vývoj počtů registrovaných potravinářských subjektů v letech 2013-2016



Nejvíce ročních kontrol proběhlo ve zpracovnách vajec, drůbežích porážkách, drůbežích porcovnách a mrazírnách. V průměru se u těchto podniků uskutečnilo 16 kontrol za rok (Tabulka 14). Vysoké počty kontrol byly zaznamenány také u mlékáren, jatek na červené maso a u zpracoven králíků a farmové zvěře. Zmíněné subjekty jsou často kontrolovány s ohledem na vyšší míru rizika, zejména u mléka, drůbeže a vajec. Důvodem ale jsou i vyskytující se problémy se zdravotní nezávadností těchto surovin. Například na základě varovného hlášení RASFF v říjnu 2016 nařídila SVS ČR okamžitě stáhnout z českého trhu vejce z Polska (dodavatel – Fermy Drobiu Wozniak Sp.z.o.o.), které byly zdrojem původce salmonelózy v několika evropských státech. Příjemci těchto vajec byly v ČR tři obchodní řetězce (Ahold Czech Republic a.s., Kaufland Česká republika v.o.s. a Tesco Stores ČR a.s.) a jedna zpracovatelská firma (Pejchal, 2016 b).

Tabulka 14: Průměrný počet provedených veterinárně-hygienických kontrol v jednotlivých potravinářských subjektech v České republice ve sledovaných letech 2013–2016

Komodita	Subjekt	\bar{x}	Sx	V (%)
Mléko	mlékárny	14	4	31,6
	přímý prodej mléka	2	0	26,8
Vejce	zpracovny vajec	16	8	51,5
	třídírny a balírny vajec	9	3	35,8
Maso	drůbeží porážky	16	7	40,7
	drůbeží porcovny	16	5	33,5
	jatka na červené maso	14	5	36,4
	bourárny	5	1	26,1
	masné výrobky	7	2	33,6
	výroba mlet. masa a polotovarů	3	1	26,1
Ryby, zvěřina	zpracovny ryb	5	1	20,8
	zpracovny králíků a farmové zvěře	13	5	36,7
	zpracovny zvěřiny	5	2	41,3
Med	zpracovny medu	2	0	22,8
***	mrazírny	16	4	23,9
	tržní síť	2	1	32,4

V (%); variační koeficient = (směrodatná odchylka/průměr)*100

Tabulka 15 uvádí procentuální podíl zjištěných závad v jednotlivých potravinářských subjektech za sledované období 2013 až 2016. Nejvíce závad bylo kromě tržní sítě (5 %) nalezeno v podnicích zabývajících se masnou výrobou (především u výrobců mletého masa a polotovarů; 3,8 %), dále ve zpracovnách vajec (2,7 %) a medu (2,6 %) a v mrazárnách (2,3 %). Naopak nejnižší podíl závad byl nalezen v třídírnách a balírnách vajec (0,6 %).

Tabulka 15: Průměrný počet zjištěných závad (%) při veterinárně-hygienických kontrolách v jednotlivých potravinářských subjektech v České republice ve sledovaných letech 2013–2016

Komodita	Subjekt	\bar{x}	Sx	V (%)
Mléko	mlékárny	1,5	0,2	13,6
	přímý prodej mléka	0,9	0,8	83,2
Vejce	zpracovny vajec	2,7	0,4	14,8
	třídírny a balírny vajec	0,6	0,3	56,7
Maso	drůbeží porážky	1,0	0,4	36,1
	drůbeží porcovny	1,3	0,3	23,5
	jatka na červené maso	1,2	0,4	30,0
	bourárny	1,4	0,3	21,3
	masné výrobky	2,8	0,3	11,3
	výroba mlet. masa a polotovarů	3,8	0,6	15,3
Ryby, zvěřina	zpracovny ryb	1,7	0,7	41,2
	zpracovny králíků a farmové zvěře	0,5	0,3	65,5
	zpracovny zvěřiny	0,4	0,1	25,0
Med	zpracovny medu	2,6	1,7	68,1
***	mrazírny	2,3	0,6	26,1
	tržní síť	5,0	1,4	27,7

V (%); variační koeficient = (směrodatná odchylka/průměr)*100

4.3 Vyhodnocení kontrol v mlékárenském sektoru dle charakteru závady

Přímý prodej mléka

Z 1 416 kontrol v oblasti přímého prodeje mléka bylo v letech 2013–2014 zaznamenáno 0,5 % závad. Ze zjištěných závad (7 případů) byl ze 43 % problém v sanitaci a čištění, ze 43 % ve zdravotní nezávadnosti a 14 % závad představovalo hygienické problémy v potravinářském prostoru. Přehled závad je shrnut v Tabulce 16.

Problémy v úseku sanitace a čištění (zjištěné nevyhovující stěry celkového počtu mikroorganismů měly 3 provozy, z toho ve dvou případech se jednalo o stejného provozovatele prodávajícího kozí mléko a kozí sýry v Královéhradeckém kraji). V roce 2013 bylo v jednom případě v Jihomoravském kraji zjištěno, že provozovatel prodával kozí mléko a výrobky z něj bez povinné registrace u KVS. V následujícím roce 2014 tento provozovatel neumožnil vstup do provozních místností.

Dalším problémem byl v Moravskoslezském kraji zjištěný pozitivní nález reziduí inhibičních látek (RIL) v syrovém mléce. Výskyt RIL v syrovém mléce představuje riziko pro spotřebitele, přináší technologické problémy ve výrobě potravin a má negativní dopad na životní prostředí (Navrátilová, 2002).

Další provozovatel v Jihomoravském kraji nepředložil výsledky vyšetření syrového mléka na přítomnost *Staphylococcus aureus*.

Tabulka 16: Specifikace výskytu závad zjištěných u subjektů přímého prodeje mléka v letech 2013 a 2014

Typ závady	Specifikace
A	nevyhovující sanitace mobilního bazénu pro prodejní mléčný automat
A	nevyhovující 2 stěry z 5 v počtu CPM po sanitaci
D	pozitivní nález RIL v syrovém mléce
D	výroba a uvádění do oběhu mléčných výrobků z kozího mléka bez registrace KVS
D	nepředložení výsledků vyšetření syrového mléka na <i>Staphylococcus aureus</i>
A	nevyhovující 2 stěry z 5 v hodnotách CPM po sanitaci
F	neumožnění vstupu do provozních místností

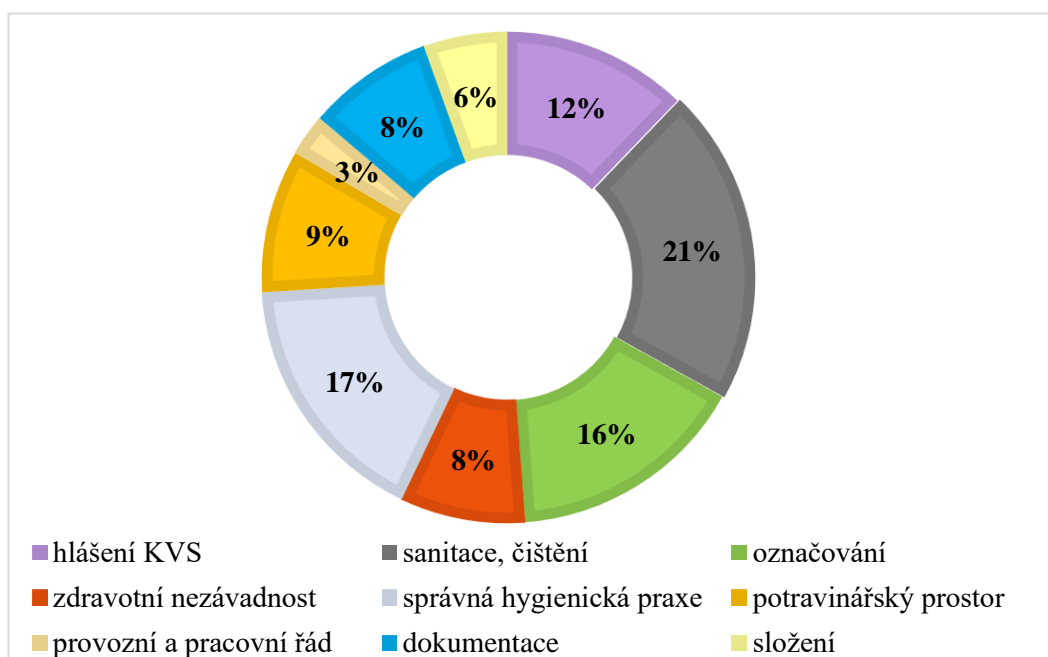
A= sanitace a čištění; D=zdravotní nezávadnost; F=potravinářský prostor ; CPM=celk.počet mikroorganismů

Mlékárny

Mlékárny byly v ČR kontrolovány zhruba 14krát ročně. Z celkového počtu kontrol provedených v letech 2013, 2014 a 2016 (11 496) bylo zjištěno 254 závad, což představuje podíl 2,2 %. Tento podíl je odlišný od procentuální hodnoty zjištěných závad (1,5 %) uváděných v Tabulce 15, kde byla k výpočtům použita data za čtyřleté období (2013–2016).

Nejčastější zjištěné závady (21 %) se týkaly sanitace a čištění, které byly zjištěny na základě stěrů. Tyto závady mohou být hlavním zdrojem bakteriální kontaminace mléka (Samková *et al.*, 2012). Jednalo se o porušení § 22 Zákona č. 166/1999Sb Sb. Ze 17 % pak v mlékárnách byly zjištěny závady týkající se nedodržení správné hygienické praxe – Graf 15. Pojem správná hygienická praxe (Good Hygiene Practice, GHP) znamená souhrn správných postupů s ohledem na hygienické podmínky výroby a zacházení (Kadlec, 2009). Tyto typy závad s sebou přinášejí největší rizika (Gravert, 1983). Na důležitost uplatňování správných postupů a zavedení HACPP systému při zpracování mléka poukazuje také Carrascosa *et al.*, (2016). Na třetím místě se objevily závady v označování. Tyto závady zpravidla nezvyšují riziko přímého ohrožení zdravotní nezávadnosti, ale mohou vést ke špatnému informování nebo klamání spotřebitelů (Uhlířová, 2013).

Graf 15: Podíl zjištěných závad (%) při veterinárně-hygienických kontrolách v mlékárnách v České republice v letech 2013, 2014 a 2016



Většina zjištěných závad v praxi zpravidla nepředstavuje bezprostřední ohrožení bezpečnosti potravin a lze je odstranit na místě. Pro odstranění závad stavebně-technického charakteru provozovny bývá v praxi stanoven termín odstranění závady a provedena kontrola plnění, nebo je nařízeno přerušování činnosti do doby odstranění závad – na základě zhodnocení rizika podle velikosti a typu provozovny, druhu pokrmů a cílové skupiny spotřebitelů (MZd, 2013).

V případě zjištění stavu, který může představovat ohrožení bezpečnosti potravin, jsou přijímána opatření na místě, zejména nařízení sanitace a dezinfekce, pozastavení činnosti nebo uzavření provozovny do doby odstranění zjištěných závad (Šedivá, 2015).

Příjemci živočišných produktů v místě určení jsou povinni informovat KVS o příchodu živočišných produktů z jiného členského státu (Zákon č. 166/1999 Sb. § 30). Tuto povinnost nedodrželo 12 % zkontrolovaných mlékáren. V 8 % případů bylo zjištěno přímé ohrožení zdravotní nezávadnosti u mléčných výrobků, jednalo se o přítomnost *L. monocytogenes*, nadlimitní množství *Enterobacter* (kyška, smetana), plíseň *Penicillium rugulosum*, nevyhovující množství alkalické fosfatázy nebo opětovného výskytu RIL – viz Tabulka 17.

Tabulka 17: Specifikace výskytu závad zjištěných u mlékáren v letech 2013, 2014 a 2016

Typ závady	Specifikace
A	nevyhovující stěry po sanitaci, desinfekci (technologické zařízení, manipulační prostředky)
B	informace KVS o příchodu na místo určení (neoznámení, pozdní ohlášení, nesprávné hlášení)
C	nevyhovující obsah tuku, chybějící informace, prošlé datum použitelnosti, zakázané zdravotní tvrzení
D	nedostatečná pasterace, přítomnost <i>Listeria monocytogenes</i> , nadlimitní množství <i>Enterobacter</i> (kyška, smetana), RIL, plíseň <i>Penicillium rugulosum</i> , nevyhovující množství alkalické fosfatázy
E	osobní hygiena a hygiena výrobního procesu, HACPP, (nadlimitní množství <i>Escherichia coli</i> , somatických buněk)
F	nevyhovující potravinářské prostory (povrch, stav zdí, ventilace apod.)
G	nedodržení výrobního procesu, špatný pracovní systém, nedodržení nošení ochranného pracovního oblečení
H	průvodní dokumenty
I	vyšší obsah vody, nevyhovující obsah sušiny, tuku

A = sanitace;čištění, B= hlášení;C=označování;D=zdravotní nezávadnost;E= správná hygienická praxe;F= potravinářské prostory; G= provozní a pracovní řád;H=dokumentace;I= složení

5 ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit výsledky kontrol prováděných SVS ČR v rámci monitoringu cizorodých látek a výsledky hygienických kontrol potravinářských provozoven se zaměřením na mlékárenský sektor.

Celkový počet kontrol provedených SVS ČR v letech 2006 až 2015 dosáhl 707 735, z toho pozitivních vzorků bylo 48 969, tj. 7 % ze všech vyšetřených vzorků. Vzorků s nadlimitními hodnotami bylo 1 332 (0,2 %). Potvrdilo se statisticky významné snížení procenta pozitivních vzorků v letech 2011 až 2015 (v porovnání s lety 2006 až 2010), a to u všech sledovaných kategorií. V kategorii potraviny a suroviny bylo zaznamenáno i statisticky významné snížení procenta nadlimitních vzorků z 0,12 na 0,02 %.

Při vyhodnocení veterinárně-hygienických kontrol prováděných SVS ČR bylo zjištěno, že mlékárenský sektor vykazuje v porovnání s jinými subjekty zabývajícími se živočišnými komoditami příznivější výsledky. Z celkového počtu kontrol provedených v letech 2013, 2014 a 2016 (11 496) bylo zjištěno 254 závad, což představuje podíl 2,2 %. Nejčastějšími závadami byly (podobně jako u ostatních potravinářských subjektů) závady související se sanitací a čištěním (21 %) a s nedodržením správné hygienické praxe (17 %).

Z výsledků lze konstatovat, že kontroly SVS ČR mají velké opodstatnění při ochraně českého konzumenta před produkty živočišného původu, které jsou v rozporu s právními předpisy.

6 SEZNAM LITERATURY

1. ACHA, P. N., SZYFRES, B. (2001). Zoonoses and communicable diseases common to man and animals. 3 ed., Pan American Health Organization, Washington, 384 s. ISBN 978-92-75-11580-0.
2. BELITZ, H.D., GROSCH, B. (1992). Lehrbuch der Lebensmittelchemie. Springer-Verlag, Berlin, 1118 s. ISBN 3-540-55449-1.
3. BENEŠ, J. (2009). Infekční lékařství. Galén, Praha, 651 s. ISBN 978-80-7262-644-1.
4. BOHÁČKOVÁ, B. (2014). Vejce. Sdružení českých spotřebitelů pro Českou technologickou platformu pro potraviny, Jak poznáme kvalitu? Praha, 15 s. ISBN 978-80-905096-9-6.
5. BOQVIST, S., PETTERSSON, H., SVENSSON, A., ANDERSSON, Y. (2009). Sources of sporadic *Yersinia enterocolitica* infection in children in Sweden. *Epidemiology & Infection*. 137 (6), 897-905. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0950268808001209>.
6. BONDURAND, G., BOSCH, H. (2012). Honey, production consumption and health benefits. Nova Science Publishers, New York, 249 s. ISBN 978-162-1001-591.
7. CARRASCOSA, C., MILLÁN, R., SAAVEDRA, P., JABER, J. R., RAPOSO, A., SANJUÁN, E. (2016). Identification of the risk factors associated with cheese production to implement the hazard analysis and critical control points (HACCP) system on cheese farms. *Journal of Dairy Science* 99 (4), 2606–2616. DOI: <https://doi.org/10.3168/jds.2015-10301>.
8. ČMSCH (2016). Českomoravská společnost chovatelů. Informace o skotu. dostupné online], (c) 2006 - 2016 [cit. 2016-11-10]. Dostupné z: <http://www.hovezimaso.cz/>.
9. ČSÚ (2015a). Český statistický úřad. Soupis hospodářských zvířat. [online] [cit. 2016-07-26]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/soupis-hospodarskych-zvirat-k-142015>.
10. ČSÚ (2015b). Výsledky chovu skotu. [online] [cit. 2016-07-8]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vysledky-chovu-skotu-2-pololeti-201>.
11. ČSÚ (2015c). Český statistický úřad. Porážky hospodářských zvířat. [online]. [cit. 2016-07-28]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/porazky-hospodarskych-zvirat-prosinec-2015>.

12. ČSÚ (2016a). Český statistický úřad. Soupis hospodářských zvířat. [online] [cit. 2016-06-07]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/soupis-hospodarskych-zvirat-k-1-4-2016>.
13. ČSÚ (2016b). Český statistický úřad. Spotřeba potravin. [online] [cit. 2017-18-04]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/spotreba-potravin-2015>.
14. DRÁPAL, J., FRGALOVÁ, K., HONZLOVÁ, A., ROSMUS, J., ŠIMÁKOVÁ, A., KOLÁČKOVÁ, M., VALCL, O. (2008). Kontaminace potravinového řetězce cizorodými látkami, situace v roce 2007. Informační bulletin Státní veterinární správy ČR. (1). Dostupné z : <http://www.svscr.cz/wp-content/files/dokumenty-a-publikace/ib0801.pdf>.
15. DRÁPAL, J., FRGALOVÁ, K., HONZLOVÁ, A., ROSMUS, J., ŠIMÁKOVÁ, A., KOLÁČKOVÁ, M., VALCL, O. (2007). Kontaminace potravinového řetězce cizorodými látkami, situace v roce 2006. Informační bulletin Státní veterinární správy ČR. (1). Dostupné z: <http://www.svscr.cz/wp-content/files/dokumenty-a-publikace/ib0701.pdf>.
16. DRÁPAL, J., STŘECHOVÁ, V., FRGALOVÁ, K., HONZLOVÁ, A., ROSMUS, J., ŠIMÁKOVÁ, A., KOLÁČKOVÁ, M., HEDVÁBNÝ, P., TAJMAR, M. (2013). Kontaminace potravinového řetězce cizorodými látkami, situace v roce 2012. Informační bulletin Státní veterinární správy.(1). Dostupné z: <http://www.svscr.cz/wp-content/files/dokumenty-apublikace/ib1301.pdf>.
17. DRÁPAL, J., STŘECHOVÁ, V., FRGALOVÁ, K., HONZLOVÁ, A., ROSMUS, J., ŠIMÁKOVÁ, A., KOLÁČKOVÁ, M., HEDVÁBNÝ, P., TAJMAR, M. (2012). Kontaminace potravinového řetězce cizorodými látkami, situace v roce 2011. Informační bulletin Státní veterinární správy,(1). Dostupné z:<http://www.svscr.cz/wp-content/files/dokumenty-apublikace/ib1201.pdf>.
18. DUBEN (2007). Tisková zpráva, SVS, [online] © 2016-2017 [cit. 2016-12-17]. Dostupné z: https://www.svscr.cz/chloramfenikol_v_kuratech/.
19. DUBEN (2011). Tisková zpráva, SVS. [online] © 2001 - 2017 [cit. 2017-04-03]. Dostupné z: https://www.svscr.cz/estonska_rybi_moucka_byla_zavadna/.
20. DUK (2014). Tisková zpráva. [online] © 2001 - 2017 [cit. 2016-03-03]. Dostupné z: <http://zpravy.e15.cz/byznys/zemedelstvi/vodnanske-kure-se-propadlo-do-ztraty-poprve-po-peti-letech-1102738>.
21. FAO (2015). Food and Agriculture Organization of the United Nations. [online] © 2016 [cit. 2016-03-8]. Dostupné z : <http://www.fao.org/animal-production/en/>.

22. FERNANDES R. (2009). Microbiology handbook: Fish and seafood. 2 ed., Leatherhead Publishing a Royal Society of Chemistry, Cambridge. 258 s. ISBN 978-1-905224-76-0.
23. FOX, P., MCSWEENEY P.L.H. (1998). Dairy chemistry and biochemistry. Blackie Academic & Professional, London, 141 s. ISBN 0-412-72000-0.
24. GANGOLLI, S. (1999). Malachite green. The Dictionary of Substances and their Effects.3 ed., The Royal Society of Chemistry, Cambridge. 998 s. ISBN 0-85404-818-9.
25. GRAVERT, H.O. (1983). Die Milch Erzeugung: Gewinnung, Qualität, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart 387 s. ISBN: 3-8001-43437.
26. HANÁK, J., KUNEŠ, L. (2014). Problém intoxikace zvěřiny olovem. Myslivost 62 (3), 20. ISSN 0323-214X.
27. HAVLIŠ, M., MALENA, M. (2011). Veterinární péče v českých zemích. Státní veterinární správa ve spolupráci s Veterinární a farmaceutickou univerzitou, Brno, 391 s. ISBN 978-80-7305-589-9.
28. HUBAČ, R. (2013). Falšování medu. Včelařství 66 (7), 232. ISSN 0042-2924.
29. HUOVINEN, E., SIHVONEN L. M., VIRTANEN M. J., HAUKKA K., SIITONEN A., KUUSI M. (2010). Symptoms and sources of Yersinia enterocolitica-infection: a case-control study. BMC Infectious Diseases. DOI: 10.1186/1471-2334-10-122.
30. KADLEC, P., MELZUCH, K., VOLDŘICH, M., (2009). Co byste měli vědět o výrobě potravin?: technologie potravin, Key Publishing. Ostrava, 540 s. ISBN 978-80-7418-051-4.
31. KOLÁŘOVÁ, J., NEPEJCHALOVÁ, L. (2014). Terapeutické možnosti v chovech ryb ČR - přehled = Therapeutic options in the foodfish farming in the Czech Republic - overview. Veterinářství 64 (7), 533-538. ISSN 0506-8231.
32. KVAPILÍK, J. (2004). Produkce mléka v rámci reformy společné zemědělské politiky unie. Zemědělec. 12(38),32-33. ISSN 1211-3816.
33. KVAPILÍK, J., KUČERA, J., BUCEK, P., ABRAHAMOVÁ, M., ŠKARYD, V., VESELÍ, Z., KOUDELOVÁ, L., VONDRÁŠEK, L., HŘEBEN, F., KOPEC, T. KRÁL, P. (2016). Ročenka - Chov skotu v české republice, Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2015. Českomoravská společnost chovatelů, a.s., Svaz chovatelů českého strakatého skotu Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, o. s. Dostupné z: <http://www.cmsch.cz/store/rocenka-chovu-skotu-2015.pdf>.

34. LEDVINKA, Z., ZITA L., TŮMOVÁ, E. (2009). Vybrané kapitoly z chovu drůbeže. 2. vyd., Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha, 86 s. ISBN 978-80-213-1921-9.
35. LIKLER, L., AUGUSTA, P. (2001). Historie mlékárenství v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. MILPO Media, Praha, 219 s. ISBN 80-86098-19-2.
36. VEGA, V.P, FLORENTINO B.,L. (2000). Toxicologia de alimentos. Instituto Nacional de Salud Publica Centro Nacional de Salud Ambiental , México,261 s. ISBN 92 75 37004 4.
37. SELGRADE, M.K. (2007). Immunotoxicity: the risk is real. Toxicological Sciences. 100 (2), 328-332, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1093/toxsci/kfm244>.
38. LUEBKE, R.W., PARKS, CH., LUSTRE, M. (2004). Suppression of immune function and susceptibility to infections in humans: association of immune function with clinical disease. Journal of Immunotoxicology.1 (1), 15-24, DOI: 10.1080/15476910490438342.
39. MÍKOVÁ, K. (2007). Kvalita a zdravotní nezávadnost drůbežích výrobků a vajec. Veterinářství. 57 (5), 325-327. ISSN 0506-8231.
40. MOHR, S., COSTEBEBER I., H. (2012). Toxicological aspects and occurrence of polychlorinated biphenyls in food. Ciencial Rural. 42 (3), ISSN 0103-8478. DOI: 10.1590/S0103-84782012000300028.
41. MZd (2010). Ministerstvo zdravotnictví [online] © 2010 [cit. 2016-07-18]. Dostupné z: <http://www.mzcr.cz>.
42. MZd (2013). Ministerstvo zdravotnictví. Výsledky státního zdravotního dozoru za rok 2013. [cit. 2017-15-04]. Dostupné z: https://www.krvysocina.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.ashx?id_org=450008&id_dokumenty=4061666.
43. MZe (2012a). Informační centrum bezpečnosti potravin. RASFF [online] © 2012 [cit. 2016-09-15]. Dostupné z [http://www.bezpecnostpotravin.cz/stranka/system-rychleho-varovani-pro-potravinu-a-krmiva-\(rasff\).aspx](http://www.bezpecnostpotravin.cz/stranka/system-rychleho-varovani-pro-potravinu-a-krmiva-(rasff).aspx).
44. MZe (2012b). Informační centrum bezpečnosti potravin. Dozorové orgány. [online] © 2012 [cit. 2016-07-18]. Dostupné z : <http://www.bezpecnostpotravin.cz/kategorie/dozorove-organy.aspx>.
45. MZe (2014). Strategie bezpečnosti potravin a výživy 2014–2020. Ministerstvo zemědělství, Praha, 18 s. ISBN: 978-80-7434-148-9.

46. NAVRÁTILOVÁ, P. (2002). Problematika reziduí inhibičních látek v syrovém kravském mléce. *Veterinářství*. 52 (10), 478-481. ISSN 0506-8231.
47. NORMAN, J. (1993). *Med: přírodní sladidlo z květů, bylin a stromů*. Champagne Avandgarde, Bratislava, 39 s. ISBN 80-7150-072-0.
48. NTP (2005). National toxicology program. Technical Report on the Toxicology and Carcinogenesis studies of Malachite green chloride and Leucomalachite Green. National Institutes of Health. Dostupné z: https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/htdocs/lt_rpts/tr527.pdf.
49. Pejchal P. (2016 a). Tisková zpráva SVS, [online] © 2001 - 2017 [cit. 2016-07-17]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/svs/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/x2016_novym-ustrednim-reditelem-statni.html.
50. Pejchal P. (2016 b). Tisková zpráva SVS, [online] © 2001 - 2017 [cit. 2017-02-20]. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/svs-naridila-stahnout-z-trhu-velke-mnozstvi-polskych-vajec-kvuli-nebezpeci-obsahu-salmonel/>.
51. POUSTKOVÁ. (2016). Zpráva o činnosti systému RASFF v ČR za rok 2015. Ministerstvo zemědělství, Odbor bezpečnosti potravin, Praha, 34 s. ISBN 978-80-7434-318-6.
52. RASFF (2008). Rapid Alert System for Food and Feed Dostupné z: http://ec.europa.eu/food/safety/rasff_en.
53. ROSIVAL, L., SZOKOLAY, A. (1989). *Cudzorodé látky v požívatinách*. 2.vyd., Výskumný ústav preventívneho lekárstva, Bratislava, 217 s.
54. SAMKOVÁ, E., *et al.* (2012). *Mléko: produkce a kvalita: Milk: production and quality: vědecká monografie*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, České Budějovice, 240 s. ISBN 978-80-7394-383-7.
55. SAMKOVÁ, E., HASOŇOVÁ, L., ŠVECOVÁ, R., KALA, R. (2015). Zrušení mléčných kvót z pohledu producentů mléka, *Mlékařské listy: zpravodaj*. (150), 11–14. ISSN 1212-950X.
56. SEDLÁK, K., TOMŠÍČKOVÁ, M. (2006). *Nebezpečné infekce zvířat a člověka*. Scientia, Praha, 166 s. ISBN 80-86960-072.
57. SCHÖNE, F. (1986). *Ratschläge für die Hünnerhaltung*. Neumann Verlag, Leipzig-Radebeul, 176 s. ISBN 3-7402-0005-7.
58. SMITH, J. (1991). *Food additive user's handbook*. Blackie, Glasgow, 286 s. ISBN 0-442-31431-0.

59. SRIVASTAVA, S., SINKA, R., ROY, D. (2004). Toxicological Effects of Malachite Green. *Aquatic Toxicology* 66 (3), 312-329. DOI: [.org/10.1016/j.aquatox.2003.09.008](https://doi.org/10.1016/j.aquatox.2003.09.008).
60. STEINHAUSER, L. (1995). *Hygiena a technologie masa*. LAST, Brno, 664 s. ISBN 80-900260-4-4.
61. SUKOVÁ, I. (2014). *Označování potravin průvodce pro spotřebitele*. Ministerstvo zemědělství, Praha, 64 s. ISBN 978-80-7434-169-4.
62. SVS (2014). Informační publikace. [online] [cit. 2016-03-03]. Dostupné z: http://www.svscr.cz/wp-content/files/dokumenty-a-publikace/Informacni_publikace_SVS_2014.pdf.
63. SVS (2015). Výroční zpráva SVS za rok 2015. [online] [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/vyrocní-zprava-statni-veterinarni-spravy-za-rok-2015/>.
64. SVS (2016a). Organizační útvary Státní veterinární správy. [online]. [cit. 2016-07-27] Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/svs/portal/org-utvary-svs/>.
65. SVS (2016b). Státní veterinární správa Registrované subjekty. [online] [cit. 2016-08-12]. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/registrovane-subjekty-svs/>.
66. SVZ (2006). *Situační a výhledová zpráva mléko*. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha, 120 s. ISBN 80-7084-569-4.
67. SVZ (2012). *Situační a výhledová zpráva drůbež a vejce*. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha, 43 s. ISBN 978-807-434-043-7.
68. SVZ (2013). *Situační a výhledová zpráva mléko*. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha, 109 s. ISBN 978-80-7434-121-2.
69. SZFI (2015). Státní zemědělský intervenční fond. Konec kvótového systému. [online], [cit. 2016-05-10]. Dostupné z [www: https://www.szif.cz/cs/komodity/zv/01/01](http://www.szif.cz/cs/komodity/zv/01/01).
70. SZPI (2014a). Tisková zpráva. Aktuální výsledky kontrol medů v obchodní síti. [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <http://www.szpi.gov.cz/clanek/aktualni-vysledky-kontrol-medu-v-obchodni-siti.aspx>.
71. SZPI (2014b). Označování medu pocházejícího ze zahraničí. [online]. [cit. 2017-04-12]. <http://www.szpi.gov.cz/clanek/oznacovani-medu-pochazejiciho-ze-zahranici-jako-cesky-vyrobek.aspx>.

72. SZPI (2014c). Zpráva o činnosti SZPI za rok 2014. [online], [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: <http://www.szpi.gov.cz/clanek/zprava-o-cinnosti-szpi-za-rok-2014.aspx>.
73. SZPI (2015). Datum minimální trvanlivosti a datum použitelnosti. [online], [cit. 2016-07-11]. Dostupné na www: <http://www.szpi.gov.cz/clanek/datum-minimalni-trvanlivosti-a-datum-pouzitelnosti.aspx>.
74. SZPI (2016). Kontrolní činnost. [online], [cit. 2016-07-17]. Dostupné na www: <http://www.szpi.gov.cz/clanek/kontrolni-cinnost-szpi.aspx>.
75. SZÚ (2015a). Státní zdravotnický ústav. Obsah olova v krvi u dětí a dospělých. [online], [cit. 2016-04-03]. <http://www.szu.cz/search.php?action=results&query=kadmium&x=0&y=0>.
76. SZÚ (2015b). Státní zdravotnický ústav Infekce v ČR. EPIDAT. [online] [cit. 2017-03-03]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/infekce-v-cr>.
77. SZÚ (2016). Státní zdravotnický ústav. Zoonózy. [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/antropozoonozy>.
78. ŠATRÁN, P., DUBEN, J. (2006). Nákazy zvířat přenosné na člověka a bezpečnost potravin. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha, 30 s. ISBN 80-7271-180-6.
79. ŠEDIVÁ, V. (2015). Výroční zpráva z úředních kontrol ČR za rok 2015. Ministerstvo zemědělství, Sekce potravinářských výrob Úřad pro potraviny, Praha, 245 s. Dostupné z: <http://docplayer.cz/27450698-Vyrocnizprava-z-urednich-kontrol-cr-za-rok-2015.html>.
80. UHLÍŘOVÁ (2013). Svět potravin. Falšování potravin [online] 2009 - 2014 © [cit. 2017-03-18]. Dostupné z: <http://www.svet-potravin.cz/clanek.aspx?id=3407>.
81. ÚKZÚZ (2015). Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský. [online] © 2009-2017 [cit. 2017-01-02]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/ukzuz/portal/zemedelska-inspekce/>.
82. VFÚ (2015). Veterinární a farmaceutická škola Brno. [online] [cit. 2016-08-12]. Dostupné na www: <https://www.vfu.cz/>.
83. VOTAVA, M. (2003). Lékařská mikrobiologie speciální. Neptun, Brno, 495 s. ISBN 80-902896-6-5.
84. WHYTE P., HAUGHTONP., O'BRIEN S., FANNING S., O'MAHONY E., MURPHY M. (2011). Pathogens in Milk: Campylobacter spp. Encyclopedia of Dairy

Právní předpisy

Vyhláška č. 289/2007 Sb., o veterinárních a hygienických požadavcích na živočišné produkty, které nejsou upraveny přímo použitelnými předpisy Evropských společenství. [cit. 2016-15-05]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_vyhlaska-2007-289-veterinarnipece.html.

Vyhláška č. 299/2003 Sb., o opatřeních pro předcházení a zdolávání nákaz a nemocí přenosných ze zvířat na člověka. [cit. 2016-12-09]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_Vyhlaska-2003-299-veterinarnipece.html sných ze zvířat na člověka. [cit. 2016-13-08]. Dostupné

Vyhláška č. 377/2003 Sb., o veterinárních kontrolách dovozu a tranzitu zvířat ze třetích zemí. [cit. 2016-12-09]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_Vyhlaska-2003-377-veterinarnipece.html.

Vyhláška č. 290/2008 Sb., o veterinárních požadavcích na živočichy pocházející z akvakultury a na produkty akvakultury, o opatřeních pro předcházení a zdolávání některých nákaz vodních živočichů. [cit. 2016-13-08]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_Vyhlaska-2008-290-veterinarnipece.htm.

Vyhláška č. 309/2011Sb., o stanovení podmínek vyšetřování skotu na bovinní spongiformní encefalopatii v rámci prohlídky jatečných zvířat a masa. [cit. 2015-10-10]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_vyhlaska-2011-309.html.

Vyhláška č. 372/2003 Sb., o veterinárních kontrolách při obchodování se zvířaty a při obchodování se živočišnými produkty. [cit. 2015-09-10]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_Vyhlaska-2003-372-veterinarnipece.html.

Vyhláška č. 172/2015 Sb., o informační povinnosti příjemce potravin v místě určení. [cit. 2016-10-09]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_vyhlaska-2015-172.html.

Vyhláška č. 296/1997 Sb., kterou se stanoví pravidla pro výběr epidemiologicky rizikových skupin potravin. [cit. 2016-10-09]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-ostatni_uplna-zneni_vyhlaska-1997-296-mzd.html.

Vyhláška č. 352/2009 Sb., kterou se stanoví požadavky na doplňky stravy a na obohacování potravin. [cit. 2016-13-09]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-ostatni_uplna-zneni_vyhlaska-2009-352.html.

Vyhláška č. 366/2005 Sb., o požadavcích vztahujících se na některé zmrazené potraviny. [cit. 2016-13-09]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_vyhlaska-2005-366-potraviny.html.

Vyhláška č. 397/2016 Sb., o požadavcích na mléko a mléčné výrobky, mražené krémy a jedlé tuky a oleje. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_vyhlaska-2016-397.html.

Vyhláška č. 450/2004 Sb., o označování výživové hodnoty potravin. [cit. 2015-09-10]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-ostatni_uplna-zneni_vyhlaska-2004-450.html.

Vyhláška č. 231/2003, o zákazu podávání některých látek zvířatům, jejichž produkty jsou určeny k výživě lidí, a o sledování (monitoringu) přítomnosti nepovolených látek, reziduí a látek kontaminujících, pro něž by živočišné produktymohly být škodlivé pro zdraví lidí, u zvířat a v jejich produktech, ve znění pozdějších předpisů. [cit. 2016-11-08]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_Vyhlaska-2003-291-veterinarnipece.html.

Vyhláška č. 69/2016 Sb., o požadavcích na maso, masné výrobky, produkty rybolovu a akvakultury a výrobky z nich, vejce a výrobky z nich. [cit. 2016-11-09]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/chronologicky-prehled/Legislativa-MZe_puvodni-zneni_vyhlaska-2016-69.html.

Vyhláška č. 76/2003 Sb., kterou se stanoví požadavky pro přírodní sladidla, med, cukrovinky, kakaový prášek a směsi kakaa s cukrem, čokoládu a čokoládové bonbony [cit. 2017-04-12]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_vyhlaska-2003-76-potraviny.html.

Vyhláška č.417/2016 o některých způsobech označování potravin.[cit. 2017-02-03]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_vyhlaska-2016-417.html.

Nařízení vlády č. 98/2005, kterým se stanoví systém rychlého varování vzniku rizika ohrožení zdraví lidí z potravin a krmiv. [cit. 2016-13-09]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_narizeni-vlady-2005-98-potraviny.html.

Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů. [cit. 2015-02-06]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_zakon-1997-110-viceoblasti.html.

Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů. [cit. 2014-10-11]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_zakon-1999-166-viceoblasti.html.

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů [cit. 2016-06-06]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/zakon-zakon-c258/2000-sb-o-ochrane-verejneho_10910_11.html.

Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti. [cit. 2016-02-06]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_zakon-2001-449-viceoblasti.html.

Nařízení (ES) č. 1069/2009, o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě. [cit. 2015-05-02]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:32009R1069>.

Nařízení (ES) č. 178/2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin. [cit. 2015-05-02]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:32002R0178>.

Nařízení (ES) č. 1881/2006, kterým se stanoví maximální limity některých kontaminujících látek v potravinách. [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:364:0005:0024:CS:PDF>.

Nařízení (ES) č. 2073/2005., o mikrobiologických kritériích pro potraviny, [cit. 2016-23-09]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:32005R2073>.

Nařízení (ES) č. 396/2005, maximálních limitech reziduí pesticidů v potravinách a krmivech rostlinného a živočišného původu a na jejich povrchu a o změně směrnice Rady 91/414/EHS,

[cit. 2016-13-09]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:32005R0396>.

Nařízení (ES) č. 589/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení (ES) č. 1234/2007, pokud jde o obchodní normy pro vejce. [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:163:0006:0023:CS:PD>.

Nařízení (ES) č. 852/2004, o hygieně potravin. [cit. 2015-05-02]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=uriserv%3Af84001>.

Nařízení (ES) č. 853/2004, kterým se stanoví zvláštní hygienická pravidla pro potraviny živočišného původu, cit. 2016-04-22]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:32004R0853>.

Nařízení (ES) č. 854/2004, kterým se stanoví zvláštní pravidla pro organizaci úředních kontrol produktů živočišného původu určených k lidské spotřebě. [cit. 2015-06-02]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:32004R0854>.

Nařízení (ES) č. 882/2004, o úředních kontrolách za účelem ověření dodržování právních předpisů týkajících se krmiv a potravin a pravidel o zdraví zvířat a dobrých životních podmínkách zvířat. [cit. 2015-06-02]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX%3A32004R0882>.

Nařízení (ES) 37/2010, o farmakologicky účinných látkách a jejich klasifikaci podle maximálních limitů reziduí v potravinách živočišného původu. [cit. 2016-13-09]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/health/sites/health/files/files/eudralex/vol-5/reg_2010_37/reg_2010_37_cs.pdf.

7 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Vývoj stavu dojnic a dojivosti v letech 2004 – 2015.....	15
Tabulka 2: Počet hlášených případů nejčastějších alimentárních infekcí v České republice v letech 2011 – 2015	23
Tabulka 3: Oznámení odeslaná systémem RASFF v České republice na základě kontrol SVS ČR v roce 2015.....	27
Tabulka 4: Oznámení přijatá SVS ČR systémem RASFF v roce 2015	28
Tabulka 5: Místo odběrů vzorků dle kategorie	35
Tabulka 6: Potravinářské podniky podléhající kontrolám SVS ČR a odkaz na bližší informace.....	37
Tabulka 7: Vyhodnocení závad podle charakteru (mlékárny, přímý prodej mléka)..	37
Tabulka 8: Počty provedených vyšetření na cizorodé látky v letech 2006–2015	39
Tabulka 9: Porovnání počtů odebraných vzorků na stanovení cizorodých látek ve dvou sledovaných obdobích (2005-2010 a 2011-2015).....	40
Tabulka 10: Nejčastěji zjišťované cizorodé látky v rámci jednotlivých kategorií.....	43
Tabulka 11: Porovnání pozitivních hodnot (%) cizorodých látek ve dvou sledovaných obdobích (2005-2010 a 2011-2015).....	44
Tabulka 12: Porovnání nadlimitních hodnot (%) cizorodých látek ve dvou sledovaných obdobích (2005-2010 a 2011-2015).....	47
Tabulka 13: Počet potravinářských subjektů v České republice kontrolovaných SVS ČR v letech 2013–2016.....	50
Tabulka 14: Průměrný počet provedených veterinárně-hygienických kontrol v jednotlivých potravinářských subjektech v České republice ve sledovaných letech 2013–2016.....	52
Tabulka 15: Průměrný počet zjištěných závad (%) při veterinárně-hygienických kontrolách v jednotlivých potravinářských subjektech v České republice ve sledovaných letech 2013–2016	53

Tabulka 16: Specifikace výskytu závad zjištěných u subjektů přímého prodeje mléka v letech 2013 a 2014	54
Tabulka 17:Specifikace výskytu závad zjištěných u mlékáren v letech 2013, 2014 a 2016.....	56
Tabulka 18:Důbeží porážky v ČR ke dni 12.8. 2016.....	72
Tabulka 19: Označování masa podle živočišného druhu.....	73
Tabulka 20: Organizační struktura Krajské veterinární správy ke dni 1.8 2016	74

8 SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ

Obrázek 1: Počty drůbežích porážek v České republice (k 12. 8. 2016)	13
Obrázek 2: Zajištění bezpečnosti potravin v ČR.....	26
Obrázek 3: Symbol zdravotní nezávadnosti.....	73
Obrázek 4: Krajské veterinární správy ČR	74
Graf 1: Vývoj stavu hospodářských zvířat včetně trendu v letech 1996–2016.....	11
Graf 2: Vývoj stavu krav včetně trendu v letech 2004 – 2015.....	12
Graf 3: Zastoupení chované drůbeže (2015).....	12
Graf 4: Zastoupení konzumace vybraných druhů mas (2015).....	14
Graf 5: Vývoj produkce mléka v České republice v letech 1998–2015	16
Graf 6: Výroba mléka v jednotlivých regionech ČR v r. 2004, 2011 a 2014	17
Graf 7: Vývoj spotřeby mléka v ČR v letech 2001–2014.....	17
Graf 8: Vyhodnocení vzorků na cizorodé látky za období 2006–2015	43
Graf 9: Vývoj četnosti pozitivních nálezů (%) cizorodých látek v letech 2006-201 .	44
Graf 10: Vývoj četnosti nadlimitních nálezů (%) cizorodých látek u zvěře, ryb v letech 2006-2015	45
Graf 11: Vývoj četnosti nadlimitních nálezů (%) cizorodých látek u hospodářských zvířat v letech 2006-2015.....	46
Graf 12: Vývoj četnosti nadlimitních nálezů (%) cizorodých látek u potravin a surovin v letech 2006-2015	48
Graf 13: Vývoj četnosti nadlimitních nálezů (%) cizorodých látek u krmiv v letech 2006-2015	49
Graf 14: Vývoj počtů registrovaných potravinářských subjektů v letech 2013-2016	51
Graf 15: Podíl zjištěných závad (%) při veterinárně-hygienických kontrolách v mlékárnách v České republice v letech 2013, 2014 a 2016	55

9 PŘÍLOHY

Tabulka 18: Důbeží porážky v ČR ke dni 12.8. 2016

Kraj	Provozovny drůbežích porážek
Praha + Středočeský	Farma DRUHAZ, spol.s.r.o., Jatky Bojmany s.r.o, PROBIOS a.s., Ing. Z. Vojtěchovský, Bruinsma Czech s.r.o., Tomáš Jelen, Ludmila Bálková- drůbeží porážka, Rabbit Trhový Štěpánov a.s
Jihočeský	Mezinárodní testování drůbeže, Malá porážka drůbeže, Vodňanská drůbež, a.s., provozovna Vodňany, Vodňanská drůbež, a.s., provozovna Mirovice
Plzeňský	Farma LOUŽNÁ s.r.o., Drůbežářský závod Klatov a.s
Karlovarský	AGRO a KOMBINAT, s.r.o, Zvěřina BERBERA s.r.o, ZEPHYR Františkovy Lázně, s.r.o
Ústecký	Biopark s.r.o., VAIGLA A SAN spol. s.r.o.
Liberecký	-----
Královéhradecký	FITaFER, s.r.o., Farma Nový Dvůr Kořínkovi
Pardubický	RABBIT Trhový Štěpánov a.s., Zemědělské družstvo vlastníků Mrákotín, Krůty Rychnov, Zemědělská a.s. Vysočina
Vysočina	KRŮTY MORAVA, s.r.o., Mitrovský dvůr, a.s
Jihomoravský	Drůbež CZ, s.r.o, Zelenka s.r.o., Vodňanská drůbež, a.s., provozovna Modřice
Olomoucký	-----
Zlínský	RACUIA Uherský Brod, s.r.o.
Moravskoslezský	DIEMA s.r.o., OZS – ZEMPOL s.r.o., drůb. Porážka, Česká krůta

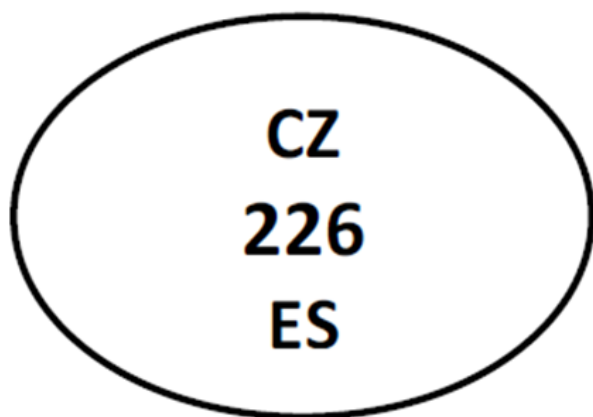
Zdroj: SVS (2016b)

Tabulka 19: Označování masa podle živočišného druhu

Označení masa podle živočišného druhu, ze kterého pochází	Kategorie zvířat, ze které maso musí pocházet
hovězí	maso z mladého býka, býka, volka, jalovice, krávy
telecí	maso kategorie V: skot mladší než 8 měsíců
hovězí z mladého skotu	maso kategorie Z: skot ve věku od 8 do 12 měsíců
vepřové	maso z prasat na výkrm, prasnice, maso prasnic a selat
skopové	maso z ovcí
jehněčí	maso jehňat do 12 měsíců
kozí	maso z koz
kůzlečí	maso kůzlat do věku 12 měsíců
koňské	maso z koní
hříběcí	maso z koní do věku 18 měsíců
králičí	maso králíků
krokodýlí	maso krokodýlů

Zdroj: Vyhlášky č. 69/2016 Sb.

Obrázek 3: Symbol zdravotní nezávadnosti



Tabulka 20: Organizační struktura Krajské veterinární správy ke dni 1.8 2016

KVS SVS pro kraj:	Sídlo	Ředitel sekce
Středočeský	Černoletská 1929, Benešov	MVDr. Otto Vraný
Jihočeský	Severní 2303/9, České Budějovice	MVDr. František Kouba
Plzeňský	Družstevní 1846/13, Plzeň	MVDr. Václav Poláček
Karlovarský	Kpt. Jaroše 318/4, Dvory, Karlovy Vary	MVDr. Mária Slepíčková, Ph.D.
Ústecký	Sebuzínská 38, Ústí nad Labem	MVDr. Petr Pilous
Liberecký	Ostašovská 521, Liberec	MVDr. Roman Šebesta
Královéhradecký	Jana Černého 370/40, Věkoše, Hradec Králové	MVDr. Aleš Hantsch
Pardubický	Husova 1747, Pardubice	MVDr. Josef Boháč
Vysočina	Rantířovská 94/22, Horní Kosov, Jihlava	MVDr. Božek Vejmelka
Jihomoravský	Palackého třída 1309/174, Brno	MVDr. Jaroslav Salava
Olomoucký	tř. Míru 563/101, Neředín, Olomouc	MVDr. Aleš Zatloukal
Zlínský	Lazy V 654, Zlín	MVDr. František Mahdalík
Moravskoslezský	Na Obvodu 1104/51, Vítkovice, Ostrava	MVDr. Severin Kaděrka
MěVS SVS Praha	Na Kozáčce 870/3, Praha 2	Doc.MVDr. Antonín Kozák, Ph.D.

Zdroj:SVS (2016a)

Obrázek 4: Krajské veterinární správy ČR



SVS, (2014)