

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program:

Studijní obor: Agropodnikání

Katedra: Veterinárních disciplín a kvality produktů

Vedoucí katedry: prof. Ing. Jan Trávníček, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vývoj spotřeby králičího masa v ČR v letech 1995-2010

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Pavel Smetana, Ph.D.

Konzultant bakalářské práce: Ing. Iveta Marešová

Autor: Radomír Šperlín

2014

Prohlášení

Prohlašuji, že v souladu s §47b zákona č. 111/1998 S. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáváním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum: 30. 11. 2014

.....
Podpis studenta

Poděkování:

Rád bych poděkoval Ing. Pavlu Smetanovi, Ph.D., vedoucímu bakalářské práce, za ochotu, čas a cenné rady při vedení práce a mé rodině za podporu a trpělivost při studiu.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá vývojem spotřeby králičího masa v České republice v letech 1995 – 2010.

Hlavní význam chovu králíků je produkce masa, kterého se ve světě se v současné době vyprodukuje 1 – 1,3 mil. tun. I přes své výborné nutriční vlastnosti je pouze doplňkovým druhem masa.

Od roku 1995 do roku 1999 se v České republice zvyšovaly stavy králíků a od roku 2000 došlo k postupnému poklesu stavů králíků v malochovech a mírnému zvýšení stavů faremních chovů. Zároveň se snižovala produkce a spotřeba králičího masa, došlo k navyšování dovozu masa hlavně z Číny a vývozu do Německa.

Spotřeba králičího masa byla v roce 1995 $3,4 \text{ kg*osoba}^{-1}\text{*rok}^{-1}$ a v roce 2010 pouze $2,2 \text{ kg*osoba}^{-1}\text{*rok}^{-1}$. Naproti tomu došlo ke zvýšení spotřeby drůbežího masa ze $13,0 \text{ kg*osoba}^{-1}\text{*rok}^{-1}$ na $24,5 \text{ kg*osoba}^{-1}\text{*rok}^{-1}$, což je dáno hlavně cenou. Cena zemědělských výrobců byla v roce 1995 u králičího masa $40,87 \text{ Kč*kg}^{-1}$, u drůbežího masa $22,22 \text{ Kč*kg}^{-1}$. V roce 2007 byla u králičího masa $46,32 \text{ Kč*kg}^{-1}$ a u drůbežího masa $20,98 \text{ Kč*kg}^{-1}$. U králičího masa došlo k nárůstu ceny o cca 13 %, u drůbežího masa ke snížení ceny cca o 5 %. Cena průmyslových výrobců byla v roce 1995 u králičího masa $87,50 \text{ Kč*kg}^{-1}$, u drůbežího masa $38,81 \text{ Kč*kg}^{-1}$. V roce 2007 byla u králičího masa $92,00 \text{ Kč*kg}^{-1}$, u drůbežího masa $39,06 \text{ Kč*kg}^{-1}$. U králičího masa došlo k nárůstu ceny o cca 5 %, u drůbežího masa se držela na stejné úrovni. Nejvyšší spotřeba je u vepřového masa, kdy v roce 2010 byla $41,6 \text{ kg*osoba}^{-1}\text{*rok}^{-1}$.

Klíčová slova: králičí maso, spotřeba, senzorické vlastnosti

ABSTRACT

This barchelor dissertation deals with evolution of rabbit meat consumption in the Czech Republic between years 1995 and 2010.

Meat production is the major significance of rabbit breeding which today accounts for 1 – 1.3 million tons of production in the world. In spite of excellent nutrition properties it remains only a supplementary kind of meat.

In the Czech Republic there was an increase in numbers of rabbits from 1995 to 1999 and from 2000 on gradual decrease could be observed in small-scale breeding and slow increase in farm breeding. Simultaneously, both production and consumption of rabbit meat decreased due to increase in meat import from China and export to Germany.

In 1995 the rabbit meat consumption was 3.4 kg per capita per year but in 2010 only 2.2 kg per capita per year. On the other hand poultry meat consumption increased from 13.0 kg per capita per year to 24.5 kg per capita per year, mainly due to the price. In 1995 agriculture producers' price of rabbit meat was CZK 40.87 per kg and poultry meat CZK 20.98 per kg. Rabbit meat thus increased 13 % in price while poultry meat decreased 5 %. In 1995 industrial producers' price of rabbit meat was CZK 87.50 per kg and poultry meat CZK 38.81 per kg. In 2007 price of rabbit meat was CZK 92.00 per kg and poultry meat CZK 39.06 per kg. The rabbit meat price increased about 5 % in price while the poultry meat price remained nearly the same. The pork meat accounts for the highest consumption since in 2010 the consumption reached 41.6 kg per capita per year.

Key words: rabbit meat, consumption, sensory properties

Obsah

1. Úvod	1
2. Literární přehled	2
2.1. Význam chovu králíků	2
2.2. Plemena králíků	2
2.3. Vývoj stavu králíků v České republice	3
2.4. Produkce masa	5
2.5. Chemické složení masa	6
2.6. Fyzikální ukazatele masa	9
2.7. Senzorické vlastnosti masa	11
2.8. Výkup a prodej králíků k jatečným účelům	12
2.9. Porážka králíků a složení jatečně upraveného těla	12
2.10. Veterinární a hygienický dozor nad výrobou a zpracováním masa	14
2.11. Vývoj nabídky a poptávky na trhu králíčího masa	15
2.12. Spotřeba králíčího masa	16
2.13. Cenový vývoj	17
3. Cíl práce	18
4. Metodika	19
5. Výsledky a diskuse	20
5.1. Stavby králíků	20
5.2. Nabídka a užití králíčího masa	20
5.3. Produkce králíčího masa	21
5.4. Spotřeba králíčího masa	22
5.5. Spotřeba masa na obyvatele a rok	23
5.6. Cenový vývoj	24
6. Závěr	27
7. Seznam použité literatury	28

1. Úvod

Chov králíků má v českých zemích dlouholetou tradici. Významným faktorem změn v chovu byly obě světové války. Nejvýraznější rozvoj chovu nastal v 60. letech 20. století, kdy se zvýšily počty chovných zvířat i plemen, byla dovezena i některá masná plemena a chov se začal diferencovat na dva směry. První skupina chovatelů chová králíky pro své potěšení a druhá se zaměřila pouze na užitkové vlastnosti.

Králíci se chovají především pro maso, jehož nutriční vlastnosti odpovídají současným požadavkům racionální výživy. Je lehce stravitelné, s nízkým obsahem cholesterolu a tuku. Jeho nutriční hodnota je velmi vysoká. Obsahuje průměrně 18 – 23 % bílkovin. Díky nízkému obsahu tuku 2,5 – 6 % a cholesterolu $40 \text{ mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$ je toto maso vhodné pro dietní stravování, při vysokém krevním tlaku, arterioskleróze, obezitě a jiných onemocněních, při rekonvalescenci a pro děti. Dále se králíčí maso vyznačuje vyšším obsahem vitamínů skupiny B a pro příznivý obsah fosforu, vápníku a mikroprvků (mědi, kobaltu a zinku).

Český svaz chovatelů v současné době eviduje asi desettisíc chovatelů králíků. Výhodou chovu je vysoká plodnost, malé požadavky na prostor, vysoká intenzita růstu, možnost využití kompletních krmných směsí, získává se i kvalitní hnůj.

K zemím s největší spotřebou králíčího masa patří Itálie s téměř $5 \text{ kg} \cdot \text{osoba}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$.

2. Literární přehled

2.1. Význam chovu králíků

K nejdůležitějším efektům chovu králíků patří produkce masa (Zadina *et al.*, 2006). Lze jej charakterizovat jako maso libové, s vysokým obsahem dusíkatých látek a esenciálních aminokyselin vysoké biologické hodnoty (Combes, 2004). Kůže je důležitou surovinou pro kloboučnický a kožešnický průmysl, z angorských králíků se navíc získává vlna, která je v textilním průmyslu dodnes ceněnou surovinou. Nezanedbatelné místo má králík i jako laboratorní zvíře. Díky velmi dobré rozmnožovací schopnosti, krátkému generačnímu intervalu a nenáročnosti na prostor je využíván v oblasti humánního i veterinárního lékařství, ve farmaceutickém průmyslu a při genetickém výzkumu. Své uplatnění má i králičí hnůj. Mezi významnou oblast chovu králíků lze i zařadit zájmové chovatelství, které je mnohým chovatelům koníčkem (Zadina *et al.*, 2006).

2.2. Plemena králíků

Králíka řadíme do třídy savců, řádu zajícovci a čeledi zajícovití. Plemeno je všeobecně skupina zvířat, která má stejné morfologické i fyziologické vlastnosti. Stejně jako u ostatních domácích zvířat tak i králík domácí je vyšlechtěn z různých plemen. Kříženec několika plemen je nazýván hybrid (Zadina *et al.*, 2004).

Králíci, chovaní k rychlovýkrmu se nazývají brojleroví králíci, kteří byli vyšlechtěni zpravidla z prarodičovské populace (linie) ze středních, především mastných plemen (Mach a Majzlík, 1997). V současnosti je uznáváno 100 plemen králíků – 67 základních, zbývající jsou rexoví a zakrslá).

Plemena králíků dělíme do skupin podle několika hledisek:

- užitkovost (masná, hobby);
- struktura srsti (krátkosrstá, dlouhosrstá).

Nejčastěji králíky dělíme podle tělesného rámce:

- velká (5,0 – 9,0 kg);
- střední (3,0 – 5,5 kg);
- malá (2,0 – 3,25 kg);
- zakrslá (1,0 – 1,25 kg) plemena (Zadina *et al.*, 2004).

Pro produkci masa s vysokou výtěžností se využívají střední plemena. Výhodou těchto plemen je vysoká reprodukční schopnost (Kroulík, 1996). Do skupiny středních plemen je zařazena i podskupina tzv. masných plemen. Podle Macha a Majzlíka (1997) mezi nejvíce rozšířená plemena v ČR, která jsou využívána k masné produkci, patří:

- Novozélandský bílý (Nb);
- Burgunský (Bu);
- Kalifornský (Kal);
- Kuní velký (Kuv);
- Velký světlý stříbřitý (Vss);
- Siamský velký (Siv).

Králíci masného typu mají výborné osvalení pánevních končetin a hřbetu. Další předností je jejich reprodukční schopnost, to znamená počet a hmotnost narozených mláďat a raností. Ranost umožňuje králíky brzy zařadit do rozmnožovacího procesu (Dousek *et al.*, 1994).

2.3. Vývoj stavů králíků v České republice

Ve francouzských kláštrech v období 2. a 5. století našeho letopočtu docházelo k prvním domestikacím divokého králíka. V dalších časových obdobích se zdomácnělí králíci šířili do západoevropských zemí a to především Anglie, Belgie, Německo a později i knám. Králíci se v Českých zemích do 70. let 19. století chovali především jako stájoví králíci. Stájový králík pobíhal volně ve stájích s velkými hospodářskými zvířaty, především skotem. Český hospodář František Fuchs napsal ve svých spisech, že chovat králíky ve velkém množství je škodlivé. Jediný užitek, který přinášejí, je ve stáji, kde zužitkovávají spadané krmivo od krav a koní (Fingerland, 1991). Po roce 1870 se začala z Francie, Anglie a Belgie dovážet ušlechtilá plemena (francouzští berani, belgičtí obři, stříbřití králíci a další). V tomto období se pomalu ustupovalo od stájového chovu a začaly se stavět samostatné králíkárný (Zadina *et*

al., 2004). K velkému rozšíření nejrůznějších plemen došlo v období mezi dvěma světovými válkami, kdy bylo omezené zásobování potravin, a lidé se spoléhali sami na sebe. Chov králíků byl zaměřen především na masnou produkci (Dvořák, 1980). Podle situační a výhledové zprávy, kterou vydalo ministerstvo zemědělství, tak do roku 1999 pokračoval růst stavu králíků ve faremních chovech i v malochovech (tab. 1). V letech 2000 až 2004 byl zaznamenán u malochovatelů pokles o 28 % a naopak u faremních chovů králíků vzrostly stavy o 39,6 % proti roku 1999 (tab. 2). Důvodem vzestupu početních stavů králíků ve faremních chovech bylo uplatnění králíčího masa na zahraničních trzích. V roce 2005 se stavy králíků ve farmových chovech zvýšily o 1,2 % a v malochovech se snížily o 0,7 % oproti roku 2004. Naproti tomu v roce 2006 ve farmových chovech i v malochovech klesly o zhruba 4,6 %. Největší roli v poklesu poptávky po králíčím mase měla cena za kilogram masa jatečního králíka. V roce 2008 se zmírnil pokles o 3,7 %. V roce 2010 bylo, podle údajů ministerstva zemědělství, celkem chováno ve faremních a v malochovech 8 306 000 kusů králíků. Do budoucna se očekává nižší odbyt tohoto druhu masa. V období Vánoc a Velikonoc je zaznamenána větší poptávka po králíčím mase (Roubalová, 2009).

Tab. 1: Stavy králíků v ČRv letech 1995 – 2002 (v tis. kusech)

Druh chovu	Kategorie	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Faremní	Chov	24	27	28,5	29	29,5	40	38	38
	Výkrm	430	485	530	550	570	777	738	738
Malochovy	Chov	2050	2000	2000	2100	2200	1900	1700	1615
	Výkrm	11500	11730	12020	12600	14000	11447	10242	9730
Celkem		14004	14242	14578,5	15279	16790,5	14164	12718	12121

Pramen: Roubalová 2009

Tab. 2: Stavy králíků v ČR v letech 2003 – 2010 (v tis. kusech)

Druh chovu	Kategorie	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Faremní	Chov	41	41	41,5	39	35	34	32	26
	Výkrm	785	786	796	748	671	652	619	503
Malochovy	Chov	1600	1580	1570	1500	1 350	1 300	1 235	1 100
	Výkrm	9710	9590	9529	9105	8 195	7 891	7 496	6 677
Celkem		12136	11 997	11 936,5	11 392	10 251	9 877	9 382	8 306

Pramen: Roubalová 2009

Chovy králíků lze rozdělit do následujících kategorií:

- drobné chovy – lze tam zařadit sportovní i hobby chovy. Tyto chovy jsou zpravidla z čistokrevných plemen;
- malochovy – jsou to tradiční produkční chovy. Tento chov je zaměřen převážně na samozásobení masem, králíci jsou ustájeni nejčastěji v králíkárnách;
- faremní chovy – v těchto velkochovech jsou králíci převážně využívány na produkci masa. Efektivnost je zaměřena hlavně na brojlerové králíky (Mach a Majzlík, 1997);
- laboratorní chovy, kde jsou králíci chováni v kleci, hlavně pro účely výzkumu. Pro laboratorní chovy jsou využívány např. činčila velká (Dousek *et al.*, 1994).

2.4. Produkce masa

Produkce masa se v dnešní době stala hlavním cílem intenzivních chovů. Nejvyšší kvalita masa získáváme z mladých zvířat, která jsou porážena ve stáří tří až čtyř měsíců (Zadina *et al.*, 2006) a mají živou hmotnost 2,3 – 2,8 kg. Při výkrmu do vyšší živé hmotnosti dochází k nadměrnému ukládání tuku. Osvalení je charakterizováno jatečnou výtěžností kolem 60 % (s hlavou), dodávané partie musí být vyrovnané (Dousek *et al.*, 1994).

Kvalitu masa dále ovlivňuje plemenná příslušnost, kdy nejlepších parametrů se docílí ve výkrmu speciálních hybridů (Zadina *et al.*, 2006). Dousek *et al.* (1994) udává, že masná užitkovost králíků je funkcí znaků reprodukčních a produkčních. Jednoduše řečeno, množství vyprodukovaného masa závisí pouze na růstové schopnosti a jatečné

hodnotěvykrmovaných králíčat, ale také na počtu mlád'at, která chovatel získá od jedné králice. Zadina *et al.* (2006) do pozice samců doporučuje zmasilá plemena a samici volíme z plemen s velmi dobrou plodností (počet narozených mlád'at).

Rozhodujícím činitelem při intenzitě růstu je především výživa a krmení. Nejvhodnější je použití krmných směsí pro výkrm (Zadina *et al.*, 2006). V klasickém chovu je králík schopen zužitkovat mnohé rostlinné látky nejrůznějšího původu, přičemž přicházejí v úvahu i méněhodnotné a odpadové produkty včetně nízkoenergetických. Hlavní druhy krmiv se dají rozdělit na objemnou píci zelenou a suchou, okopaniny, jaderná krmiva a směsi. Nepostradatelnou složkou výživy je voda (Fingerland, 1991).

2.5. Chemické složení masa

Králíčí maso, především maso vykrmených mladých zvířat středních plemen a brojlerového králíka, řadíme společně s masem telecím a masem hrabavé drůbeže do skupiny tzv. bílého, lehce stravitelného dietního masa. Výborná stravitelnost králíčího masa, především z mladých zvířat, je dána jemností svalových vláken. Stravitelnost králíčího masa včetně bílkovin v něm obsažených je asi 90 %, stravitelnost masa hovězího pouze 62 % (Dousek *et al.*, 1994). Porovnání králíčího masa s masem dalších druhů hospodářských zvířat uvádí tabulka 3.

Tab. 3: Složení masa (základní složky v %) vybraných druhů hospodářských zvířat

Maso	Voda (%)	Bílkoviny (%)	Tuk (%)	Cholesterol (mg*100 g ⁻¹)	Minerální látky (%)	Energetická hodnota (kJ *100 g ⁻¹)
Hovězí	68,5	15,0	4,5	38 – 83	0,85	584,7
Skopové	55,1	12,1	11,5	65 – 80	0,90	655,1
Vepřové	51,1	15,3	13,9	70 – 105	0,75	784,9
Telecí	77,8	20,0	1,0	37 – 48	1,20	382,4
Kuřecí	76,2	19,7	1,4	75 – 108	1,37	415,9
Králíčí	69,3	20,4	4,0	35	1,39	638,8

Zdroj: Niedźwiadek, 1981

Bílkoviny

Maso je zdrojem plnohodnotných bílkovin. Králičí maso obsahuje 20,8 % bílkovin, krůtí maso 20,1 % a kuřecí maso obsahuje 20 % bílkovin (DeLoris, 2004). Dle Niedźwiadka (1981) obsahuje králičí maso 20,4 % bílkovin a kuřecí 19,7 % (tab. 3). Jsou nezbytnou složkou potravin, hlavním zdrojem dusíku a nejvýznamnější živinou pro člověka. Jejich plnohodnotnost je dána tím, že bílkoviny masa obsahují všechny esenciální aminokyseliny a to ve vyváženém vzájemném poměru z hlediska jejich využití pro stavbu tělních bílkovin člověka (Ingr, 1996).

Tuky (lipidy)

V mase jsou lipidy zastoupeny z největší části jako tuky (triacylglyceroly), v menší míře jsou přítomny fosfolipidy, doprovodné látky aj. Tuk má v mase význam z hlediska sensorického, je nosičem řady aromatických látek. Lipidy se vyskytují jednak přímo ve svalovině (intramuskulární tuk), jednak ve zvláštní tukové tkáni (zásobní tuk). Z hlediska sensorického je významný zejména intramuskulární tuk, který ovlivňuje chutnost masa a zároveň způsobuje, že maso je křehké. Obsah tuku v samotné svalovině tvoří jen několik procent, vyšších hodnot se dosahuje, pokud jde o samotnou tukovou tkáň. Lipidy v mase obsahují cenné nenasycené mastné kyseliny. Kriticky bývá hodnocen obsah cholesterolu, který však je obsažen i v libové svalovině a jeho zdravotní důsledky jsou velmi často rozporně interpretovány (Kadlec *et al.*, 2009).

Niedźwiadek (1981) uvádí, že králičí maso obsahuje 4 % tuku, nejméně tuku obsahuje maso telecí (1 %), nejvíce maso vepřové a to 13,9 % (tab. 3). V jatečně upraveném těle králíka obsahuje nejméně lipidů panenská svíčková, ve které je průměrný obsah $1,8 \text{ g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ masa, nejvíce lipidů obsahuje přední noha s průměrným obsahem $8,8 \text{ g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ masa, zadní noha obsahuje v průměru $3,4 \text{ g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ masa. Obsah tuku závisí do značné míry na části jatečného těla, které je posuzováno, a také na výrobních faktorech, hlavně na krmení (Dalle Zotte, 2002).

Králičí maso má nízký obsah cholesterolu. Mladý králík obsahuje $30 - 40 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ masa, starší králík obsahuje $40 - 50 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ masa. Nejméně cholesterolu obsahuje maso krůtí a to $20 - 30 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ masa (Mach a Majzlík, 1997).

Minerální látky

Minerální látky mají specifické funkce z hlediska metabolismu i z technologického hlediska. Hořčík ovlivňuje aktivitu enzymu adenosintrifostatasy (ATPasy) a četných enzymů metabolismu cukrů. Vápník má úlohu při svalové kontrakci a účastní se reakcí srážení krve, kromě toho má význam jako strukturální složka kostí. Železo je v masě přítomno v hemových barvivech, volné v iontové formě ve feritinu aj. Maso je i významným a dobře využitelným zdrojem zinku (Kadlec *et al.*, 2009).

Králičí maso obsahuje 1,39 % minerálních látek, srovnatelný obsah má maso kuřecí (1,37 %), nejméně minerálních látek obsahuje maso vepřové – 0,75 % (tab. 3). Má rovněž nízký obsah sodíku a příznivý obsah fosforu, vápníku a mikroprvků – mědi, kobaltu a zinku (Dousek *et al.*, 1994).

Červené maso, zejména hovězí, jehněčí a skopové, patří mezi nejbohatší zdroje železa a zinku (Williams, 2007). Králičí maso má, stejně jako ostatní bílá masa, nízký obsah železa – 1,3 resp. 1,1 mg*100 g⁻¹ v pánevních končetinách a bedrech (Parigi Bini *et al.*, 1992), zinku – 0,55 mg*100 g⁻¹ (Lombardi – Boccia *et al.*, 2005) a sodíku (50 – 90 mg*100 g⁻¹) v celém jatečně upraveném těle (Roman *et al.*, 1994). Králičí maso vykazuje rovněž vysoký obsah fosforu – 222 mg*100 g⁻¹ v ledvinách a 234 mg*100 g⁻¹ v pánevních končetinách (Parigi Bini *et al.*, 1992). Drůbeží maso obsahuje 180 – 200 mg*100 g⁻¹ masa (Hermida *et al.*, 2006).

Králičí maso obsahuje 11,9 mg*100 g⁻¹ masa vápníku (Ca). Více vápníku se nachází ve vepřovém mase (15,8 mg*100 g⁻¹ masa), naproti tomu kuřecí maso obsahuje 7,6 mg Ca na 100 g masa (Dousek *et al.*, 2006).

Vitamíny

Maso je významným zdrojem vitamínů, především ze skupiny B. Vedle thiaminu a riboflavinu jde o vitamín B₁₂, který je výhradně v potravinách živočišného původu. Lipofilní vitamíny jsou obsaženy v tukové tkáni a játrech. S masem se dostávají do organismu konzumenta vitamíny současně s bílkovinami, což je důležité pro jejich využitelnost (Kadlec *et al.*, 2009).

Králičí maso je bohaté na vitamín B₁₂, kterého obsahuje 0,7 – 11,9 mg*100 g⁻¹ masa (Dalle Zotte, 2004). Konzumace 100 g králičího masa zajistí z denní potřeby vitamínu B₂ 8 %, z vitamínu B₁₂ 100 %.

vitamínu B₅ 12 %, vitamínu B₆ 21 %, vitamínu B₃ 77 % a v případě vitamínu B₁₂ pokryje jeho celodenní potřebu (Combes, 2004).

Voda

Voda je nejvíce zastoupenou složkou masa. Z hlediska nutričního je bezvýznamná, má však velký význam pro senzoryckou, kulinární a především technologickou jakost masa (Ingr, 1996).

Obsah vody ve svalovině závisí na živočišném druhu a hlavně na obsahu tuku (Velíšek, 2002). To potvrzuje i závěry Niedźwiadka (1981), který uvádí, že králičí maso obsahuje 69,3 % vody, nejméně vody obsahuje maso vepřové (51,1 %), nejvíce maso telecí – 77,8 % (tab. 3).

2.6. Fyzikální ukazatele masa

Zahrnujeme mezi ně jakostní znaky masa, které měříme a hodnotíme fyzikálními metodami. Fyzikální vlastnosti jsou do určité míry odvozeny z chemického složení masa a na druhé straně podstatně ovlivňují některé smyslové, technologické a nutriční vlastnosti masa. Chemické složení masa podmiňuje jeho fyzikální strukturu a ta je podkladem jeho fyzikálních vlastností (Ingr, 1996).

Barva masa

Barva masa je velmi nápadný znak, podle kterého posuzuje spotřebitel kvalitu masa a masných výrobků. Protože souvisí i s dalšími jakostními znaky, mnohdy pomůže technologovi jednoduše hodnotit technologické postupy (Kadlec *et al.*, 2009).

Barva masa je dána obsahem svalového barviva a jeho derivátů a strukturou svalové tkáně, projevující se zvýšenou či sníženou odrazivostí (Budig a Kuklová, 1985). Pipek (1998) uvádí, že informace o barvě a tedy jakosti masa poskytuje především světlost, která je dána obsahem hemových barviv, hodnotou pH a hydratačním stavem masa. Význam však má i barevný odstín daný chemickým stavem přítomných hemových barviv i kresba patrná na řezu (mramorování svaloviny).

Podle Šimka a Steinhausera (2001) ovlivňují barvu masa faktory vnitřní (druh zvířete, věk, druh svalu, stupeň postmortální glykolýzy, obsah intramuskulárního tuku, množství pigmentů a jejich oxidační stav) a vnější (způsob chovu, výživa, předporážková manipulace, omračování a vykrvení, chlazení).

Červená barva masa je způsobena hemovými barvivy, myoglobinem a hemoglobinem. Hovězí a koňské maso a zvěřina jsou vzhledem k vysokému obsahu hemových barviv tmavé, naopak velmi světlé je maso drůbeže a ryb (Kadlec *et al.*, 2009).

Králičí sádlo bývá zpravidla bílé, někdy nažloutlé až oranžově žluté. Výskyt žlutého sádla u některých králíků je podmíněn genetickým založením. Při podávání krmiv s vyšším obsahem karotenu se zintenzivňuje zbarvení sádla, ale jen u těch zvířat, která jsou nositeli zmíněné vlohy (Fingerland, 1991).

Hodnota pH masa

Hodnota pH masa je záporně vzatý dekadický logaritmus koncentrace vodíkových iontů, který udává intenzitu okyselování svalu v průběhu postmortálních změn (Blasco a Ouhayoun, 1996). Ingr (1996) udává, že je vyjádřením koncentrace vodíkových iontů neboli míry kyselosti nebo zásaditosti prostředí, což je u masa velmi významné.

Obvykle se pH králičího masa stanovuje 24 hodin po zabití na zchlazeném svalu (Petracci a Baéza, 2007). Hodnoty pH se pohybují v intervalu 5,75 – 5,87 (Tůmová *et al.*, 2006).

Vaznost masa

Vaznost neboli schopnost masa vázat vlastní i přidanou vodu významně ovlivňuje jakost masných výrobků i ekonomiku výroby, zejména ztráty vody při výrobě, skladování a tepelném opracování (Pipek a Jirotková, 2001). Obvykle se vyjadřuje v procentech jako podíl vody vázané k celkovému obsahu vody v mase (Brožová, 2011).

Vaznost je ovlivněna řadou faktorů: pH, obsahem solí a některých iontů, stupněm dezintegrace vláken i průběhem posmrtných změn v mase (Kadlec *et al.*, 2009). Tyto faktory lze více či méně ovlivňovat, aby se dosáhlo požadované vaznosti. Kromě výše uvedených faktorů vaznost ovlivňují také různé přísady používané v masné výrobě (Brožová, 2011).

Textura masa

Ingr (1996) uvádí, že texturní vlastnosti masa mají význam hlavně pro jeho senzoričké hodnocení a pro jeho technologické zpracování (tvrdost, měkkost, tuhost, křehkost aj.). Textura masa závisí především na postmortálních změnách, které ovlivňují myofibrilární proteiny a pojivové tkáně. Důležitý faktor ovlivňující křehkost masa je i struktura svalu, především počet a velikost svalového vlákna, genotyp a selekce na křehkost masa. Králíci selektováni na intenzitu růstu a velikost vrhu vykazovali nejkřehčí maso (Arino *et al.*, 2006).

Energetická hodnota

Energetický obsah masa a výrobků má význam z hlediska nutričního (Ingr, 1996). Králíčí maso se vyznačuje nízkým energetickým obsahem 420 až 680 kJ*100 g⁻¹ (Steinhauser *et al.*, 2000) a je v průměru větší než u masa telecího, ale menší než u masa hovězího a vepřového (Zeman *et al.*, 2005). Dle Niedźwiadka (1981) obsahuje králíčí maso 638,8 kJ*100 g⁻¹, hřbet brojlerových králíků poražených v 84 dnech věku při průměrné hmotnosti 2707 g obsahuje 413,5 kJ*100 g⁻¹, telecí 382,4 kJ*100 g⁻¹, vepřové 784,9 kJ*100 g⁻¹ a hovězí 584,7 kJ*100 g⁻¹ (tab.3).

2.7. Senzorické vlastnosti masa

Smyslové vlastnosti masa představují pro spotřebitele nejvýznamnější jakostní charakteristiku masa. Při hodnocení chutnosti masa se posuzuje celá řada významných texturních vlastností, kterými jsou křehkost, měkkost, tuhost, tvrdost, jemná či hrubá vláknitost a šťavnatost. Dominantní znaky senzoričké jakosti masa jsou chuť a vůně. Chutnost masa se z důvodů hygienických hodnotí zásadně po jeho tepelné úpravě, která by měla být typická a nejobvyklejší pro daný druh masa a jeho výsekovou část (Ingr, 1996). Křehkost masa je dána jeho strukturou, stavem a chemickým složením, významně závisí i na obsahu pojivové tkáně, tedy na obsahu kolagenu, popř. dalších aromatických bílkovin, které strukturu masa zpevňují. Dále je ovlivňována obsahem intramuskulárního tuku, maso s vyšším obsahem tohoto tuku bývá křehčí (Kadlec *et al.*, 2009).

2.8. Výkup a prodej králíků k jatečným účelům

Potraviny a suroviny živočišného původu musí v souladu se zákonem o veterinární péči odpovídat veterinárním hygienickým požadavkům, zejména nesmějí nepříznivě ovlivňovat zdraví lidí, nebo zvířat (zdravotní nezávadnost) a musí mít požadovanou biologickou hodnotu a musí být zpracovány ve schválených prostorách schválenou technologií. Tato zásada platí i o jatečném zpracování králíků. K jatečnému využití lze vykupovat a prodávat pouze králíky zdravé z chovů a oblastí, kde se nevyskytují velmi nebezpečné a nebezpečné nákazy zvířat a stanovená hromadná onemocnění, nestanoví-li orgán veterinární služby jinak. Jateční králíci, kteří jsou nemocní či podezřelí z onemocnění nebo jsou podezřelí z přítomnosti nepřipustného množství cizorodých (hormonální léčiva, antibiotika, antikocidika) a/nebo radioaktivních látek v mase, se porážejí jen na sanitních jatkách. Je zakázáno porážet králíky nemocné tularemii nebo myxomatózou, či podezřelé z této nákazy, králíky s pokročilým onemocněním prašivinou, oparem lysivým (trichofytózou), s rozsáhlými hnisavými změnami se stavy sepse a králíky v agonii (Dousek *et al.*, 1994).

2.9. Porážka králíků a složení jatečně upraveného těla

Činnost zpracovatelského průmyslu, masného nebo drůbežářského začíná již nákupem jatečných zvířat a drůbeže a jejich přepravou na jatky. Tato činnost je stejně významná jako vlastní jateční opracování, protože již zde se rozhoduje o budoucí jakosti masa. Během dopravy i předporážkového ustájení je třeba přihlídnout k fyziologickým a psychickým nárokům zvířat a zabránit jejich týrání (Kadlec *et al.*, 2009).

Na porážku je třeba králíky připravit. Asi 15 – 20 dnů před porážkou postupně nahradíme zelenou píci a další šťavnatá krmiva senem, jadrným krmivem a míchanicí z vařených brambor. Krmné směsi s kokcidiostatiky přestáváme podávat asi 10 – 14 dnů před porážkou, dodržujeme pokyny výrobce směsi, asi deset hodin před vlastní porážkou se již nekrmí vůbec. Pitnou vodu mají králíci k dispozici bez omezení (Dousek *et al.*, 1994).

Základní požadavky na ochranu zvířat při usmrcování jsou stanoveny v nařízení Rady. Podrobnosti jejich provádění jsou stanoveny v zákoně a ve vyhlášce 418/2012 Sb., o ochraně zvířat při usmrcování. Zákon dále stanoví některé požadavky na ochranu zvířat při usmrcování, podrobnosti o porážení zvířat pro potřeby církví a náboženských společností,

odbornou způsobilost personálu provádějícího na jatkách úkony usmrcování a související úkony. Další podrobnosti týkající se porázení zvířat a usmrcování zvířat stanovuje ve specifických případech také zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči (eagri.cz, staženo 17. 7.2014).

Jatečné zpracování brojlerových králíků je realizováno na jatečných linkách s následným chlazením, které mimo jiné zajišťuje správný průběh posmrtných změn v mase, zároveň omezuje mikrobiální kontaminace jatečně upraveného trupu a prodlužuje jeho údržnost (Prokúpková *et al.*, 2007). Dousek *et al.* (1994) uvádí, že porážka na jatkách probíhá tak, že králíci jsou nejprve omráčeni elektrickým proudem, kdy je třeba použít střídavý proud o kmitočtu 50 Hz o hodnotě 0,3 A (Vyhláška č. 382/2004 Sb., o ochraně hospodářských zvířat při porážení, utrácení nebo jiném usmrcování § 7, eagri.cz, staženo 17. 7. 2014) a nejpozději za 20 vteřin následuje vykrcení. V drobnochovu se k usmrcení zvířat používá „zlámání vazy“, častější je však prudký úder do týla.

Jedním ze základních ukazatelů jatečné hodnoty je jatečná výtěžnost, která v procentech vyjadřuje podíl jatečně opracovaného těla a poživatelných vnitřností z živé hmotnosti před porážkou (Dousek *et al.*, 1994). Váha jatečně upraveného těla králíků se v různých zemích liší, u nás bývá až 1,6 kg, což činí 55 – 60 % živé hmotnosti, oddělitelný tuk činí 3 – 6 %, ztráta při chlazení 2,4 – 4,0 % (Zeman *et al.*, 2005). Dousek *et al.* (1994) dodává, že podíl vlastního masa v jatečně upraveném těle (bez hlavy) se pohybuje v rozmezí 74 – 80 %. Jatečné tělo se dělí na přední (hlava, krk, plece, hrudí) a zadní (kýty, hřbet) část. Z vnitřností se používají játra, ledvinky, srdce, mozeček. Stažený králík se před zchlazením, zmražením či kuchyňským zpracováním ponechává celý (jatečné tělo s hlavou) a/nebo se od těla u prvního krční obratle oddělí hlava, další možností je rozporcování jatečného těla (bez hlavy), a to na přední část (za posledním žebrem), hřbet (bedra) a stehna. Na jatečném těle (bez hlavy) se přední část podílí 37 – 40 %, hřbet 22 – 26 % a stehna 34 – 39 %.

2.10. Veterinární a hygienický dozor nad výrobou a zpracováním masa

Jatečné králíky určené pro vnitřní trh nebo zahraniční obchod lze porážet pouze na jatkách, případně na porážecích místech k tomu určených a schválených (Dousek *et al.*, 1994).

Při porážce králíků nesmí dojít k týrání zvířat. Usmrcení jatečných králíků se provádí zásadně vykrcením, před kterým však musí být omráčeni. Jatečné zpracování zvířete před jeho vykrcením a do doby zachování reflexů je zakázáno (Dousek *et al.*, 1994).

Při vyšetření králíků, kteří musí být před prohlídkou staženi, se postupuje podle stanoveného pokynu. Podle výsledků prohlídky jsou nepoživatelné maso a orgány králíků, které jsou změněné a tyto změny podstatně nepříznivě ovlivňují jejich zdravotní a hygienickou nezávadnost a biologickou hodnotu. Konfiskátem je vždy průdušnice, jícen a žaludek, žlučník, slezina, střeva, pohlavní orgány, močový měchýř a konce končetin. Celé tělo králíka je nepoživatelné, jde-li o králíka, u něhož platí zákaz porážení a/nebo byl zjištěn mor králíků, byla zjištěna otrava, byly zjištěny jiné změny nebo skutečnosti, které vylučují jiné rozhodnutí o mase. Celé tělo králíka je rovněž nepoživatelné při nedostatečném vykrcení, vodnatelnosti, výrazné vyhublosti, hluboké a povrchové hnilobě, zapaření, výrazné žloutence nebo rozsáhlejších podlitinách případně jiných výrazných změnách a změnách, které nelze spolehlivě odstranit (Dousek *et al.*, 1994). Dále nesmí být použito pro lidskou spotřebu, jestliže bylo ošetřeno ionizujícím zářením nebo ultrafialovými paprsky, anebo změkčujícími (zkřehčujícími) přípravky, popřípadě jinými látkami, které mohou ovlivnit smyslové vlastnosti masa, anebo barvivy jinými než barvivy používanými k označování zdravotní nezávadnosti (Vyhláška č. 201/2003 Sb. o veterinárních požadavcích na čerstvé drůbeží maso, králičí maso, maso zvěře ve farmovém chovu a maso volně žijící zvěře, www.sagit.cz, staženo 17. 7. 2014).

2.11. Vývoj nabídky a poptávky na trhu králičího masa

Králičí maso je přes svoje významné nutriční a senzorické vlastnosti stále pouze doplňkovým druhem. Ve světě se dnes produkuje asi 1 milion tun králičího masa, podle některých odhadů i více než 1,3 milionu tun. Velmi problematické jsou odhady ve stavech domácích chovů. Asi 40 % průmyslově porážených králíků pochází z tradičních a 60 % z intenzivních faremních chovů – králičí brojeři (Steinhauser *et al.*, 2000).

V roce 1999 proti roku 1998 vzrostla výroba králičího masa o 4,5 %. Důvodem byly vyšší stavykrálíků jak ve faremních chovech, tak i v malochovech. Tato situace se promítla i ve spotřebě králičího masa, která stoupla o 9 % na předpokládaných $3,6 \text{ kg} \cdot \text{osoba}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ (Roubalová, 2002).

Od roku 2000 nastal zlom v produkci králičího masa. Produkce začala postupně klesat a zároveň se snižovala i spotřeba. Důvodem je pokles stavů zvířat jak v malochovech, tak stavy v posledních letech klesají i ve farmových chovech. V roce 2006 proti roku 2005 klesla produkce králičího masa o 8,4 %, spotřeba se snížila o 15,8 %. Důvodem snížení nabídky byl rekordně vysoký vývoz králičího masa, ke kterému napomohly nízké tuzemské hladiny cen. V roce 2007 pokračoval pokles produkce králičího masa o 7,8 % a spotřeba stagnovala. V roce 2008 poklesla produkce o cca 10 % a spotřeba o 19 %. Vzhledem k cenovým relacím králičího masa k ostatním druhům masa klesá poptávka po tomto druhu. Zvýšení dovozů o cca 7 % v roce 2008 bylo realizováno v živých zvířatech, která se v ČR porážela. Dovoz jatečných zvířat byl realizován především z Polska a Slovenska. Vývozy směřovaly převážně v mase (Roubalová, 2009).

Steinhauser *et al.* (2000) uvádějí, že největšími světovými producenty jsou Itálie (300 tisíc tun), Francie (150 tisíc tun), Čína (120 tisíc tun) a Španělsko (120 tisíc tun).

Roubalová (2004) uvádí, že technologické postupy chovu a výkrmu králíků, zejména ve specializovaných chovech jsou propracovány a systém produkce je srovnatelný s úrovní EU. Z hlediska ustájení mohou být využívány kapacity uvolněné po redukci a restrukturalizaci živočišné výroby (kravíny, teletníky, drůbežárny atd.). Výhodou takových kapacit jsou relativně nízké pořizovací náklady, nevýhodou zhoršené zoohygienické podmínky chovu. V těchto chovech je mnohdy problém dodržet turnusový odstav, vyskladnění včetně následné plošné desinfekce příslušné části chovu (běžné v chovech prasat

a drůbeže). Mnohde přetrvávají nedostatky v kvalitním uskladnění krmiva, zvířata, jimiž je chov průběžně doplňován, neprochází karanténou. V upravených objektech nejsou často dodrženy specifické požadavky králíků na teplotu, vlhkost a čistotu vzduchu. Toto je hlavní příčina poklesu počtu nakoupených králíků od roku 1999. Od roku 2003 mírně stoupá počet nakoupených králíků z faremních chovů z důvodu zvyšujícího se počtu králíků v těchto chovech. Podíl králíků z faremních chovů stoupá (až na 87 % z 25 % v roce 1992) a dostal se tak na úroveň běžnou v EU. Roubalová (2009) dodává, že od roku 2005 se podíl nákupu jatečných králíků z faremních chovů (89 %) jen velmi pomalu zvyšuje a v roce 2007 byl na úrovni 93,7 %.

2.12. Spotřeba králíčího masa

Spotřeba králíčího masa se v ČR v posledních letech pohybuje od $3,9 \text{ kg} \cdot \text{osoba}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ do $2,1 \text{ kg} \cdot \text{osoba}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$. Přes zdánlivě nízkou spotřebu tohoto masa se ČR řadí na přední místa v Evropě. Převážná část domácí spotřeby je zajišťována samozásobením z drobných chovů (Roubalová, 2009). Pro porovnání, v roce 2010 byla celková spotřeba masa na obyvatele a rok 75,9 kg, z toho bylo 41,6 kg vepřového, 24,5 kg drůbežího, 9,4 kg hovězího a 2,2 kg králíčího masa (Roubalová, 2012).

Roubalová (2009) uvádí, že z celkového počtu nakoupených králíků je 50 % uplatněno na domácím trhu a to zejména v obchodních řetězcích ve velkých městech. Druhá polovina nakoupených králíků se exportuje. Poloviční podíl uplatněných králíků na domácím trhu představuje výrazný vzestup oproti minulosti, kdy Roubalová (2002) uvádí, že z celkového počtu nakoupených králíků bylo pouze 10 % uplatněno na domácím trhu a to zejména v obchodních řetězcích ve velkých městech a celých 90 % brojlerových králíků bylo exportováno.

K zemím s nejvyšší spotřebou králíčího masa patří Itálie s téměř 5,0 kg na osobu a rok, Belgie s 2,7 kg, Francie s 2,9 kg a Španělsko s 3,0 kg (Roubalová, 2002).

2.13. Cenový vývoj

Ceny zemědělských výrobců za jatečné králíky jsou ovlivňovány možnostmi odbytu a cenami králíčího masa na zahraničních trzích, kam směřuje významná část produkce králíků zpracovávaných na porážkách. Do roku 1990 byl v Československé federativní republice jediný vývozce králíčího masa a jediný zpracovatel živých králíků. Po roce 1990 se v důsledku otevření trhů do západní Evropy vytvořil prostor pro rozšíření výroby, včetně růstu počtu porážkových kapacit. Ceny zemědělských výrobců jatečných králíků vzrostly od roku 1991 do roku 1999 o 54,7 %. V roce 2000 nastal zlom. Ceny klesly v návaznosti na výrazný pokles cen zemědělských výrobců drůbeže a prasat, které se dostaly až pod hranici rentability. Oživení cen jatečných králíků nastalo až v roce 2001, vlivem přizpůsobení se cenám ostatních druhů masa, které vzrostly. Od roku 2002 nastal opět pokles ceny o 4,2 % a v roce 2003 cena stagnovala (Roubalová, 2004).

V roce 2006 pokračovalo proti roku 2005 snížení ceny zemědělských výrobců za jatečné králíky o 4,2 % a cena se dostala na úroveň roku 1997. V roce 2007 měl cenový vývoj opačný charakter než v roce 2006. Ceny zemědělských výrobců za jatečné králíky vzrostly o 6,5 %. Od roku 2008 ČSÚ ceny zemědělských výrobců za jatečné králíky nesleduje (Roubalová, 2009).

3. Cíl práce

Cílem této práce je na základě dostupných údajů zpracovat literární rešerši zadaného tématu a porovnat statistické údaje spotřeby králíčího masa s jejich výrobou v rámci ČR v uvedeném časovém rozmezí let 1995 až 2010.

4. Metodika

Literární rešerše je zpracovaná z materiálů, dostupných ve výstupech Českého statistického úřadu, Ministerstva zemědělství České republiky a článků ve vědeckých, recenzovaných a odborných časopisech.

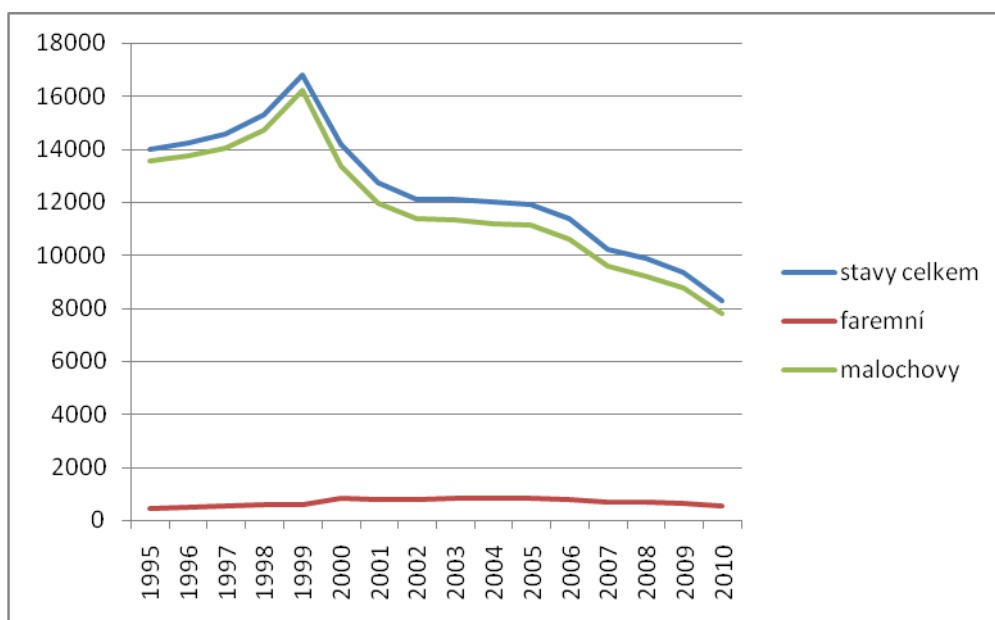
Číselné údaje, získané ze zdrojů Ministerstva zemědělství ČR, Českého statistického úřadu a odborných organizací budou zpracovány do tabulek a grafů a statisticky vyhodnoceny pomocí programu STATISTICA, ver. 10, společnosti StatSoft CZ, s.r.o..

5. Výsledky a diskuse

5.1 Stavy králíků

Vývoj stavů králíků v ČR vyjadřuje graf 1. Počty jsou složeny z chovných a jatečných králíků. Z uvedeného vyplývá, že se do roku 1999 zvyšoval stav králíků v malochovech. Od roku 2000 dochází k postupnému poklesu stavů v malochovech a mírnému zvýšení stavů ve faremních chovech. Důvodem byla zvyšující se možnost uplatnění na zahraničních trzích.

Graf 1: Stavy králíků v ČR (tis. ks) v letech 1995 až 2010



5.2. Nabídka a užití králičího masa

Množství celkové nabídky králičího masa uvádí tabulka 4. Nabídka se skládá z masa vyprodukovaného faremními chovy a malochovy v České republice a z dovozu, a zároveň z množství masa spotřebovaného v domácnostech a z vývozu.

Tab. 4: Nabídka a užití králíčího masa (tun ž. hm.) v ČR v letech 1995 až 2008

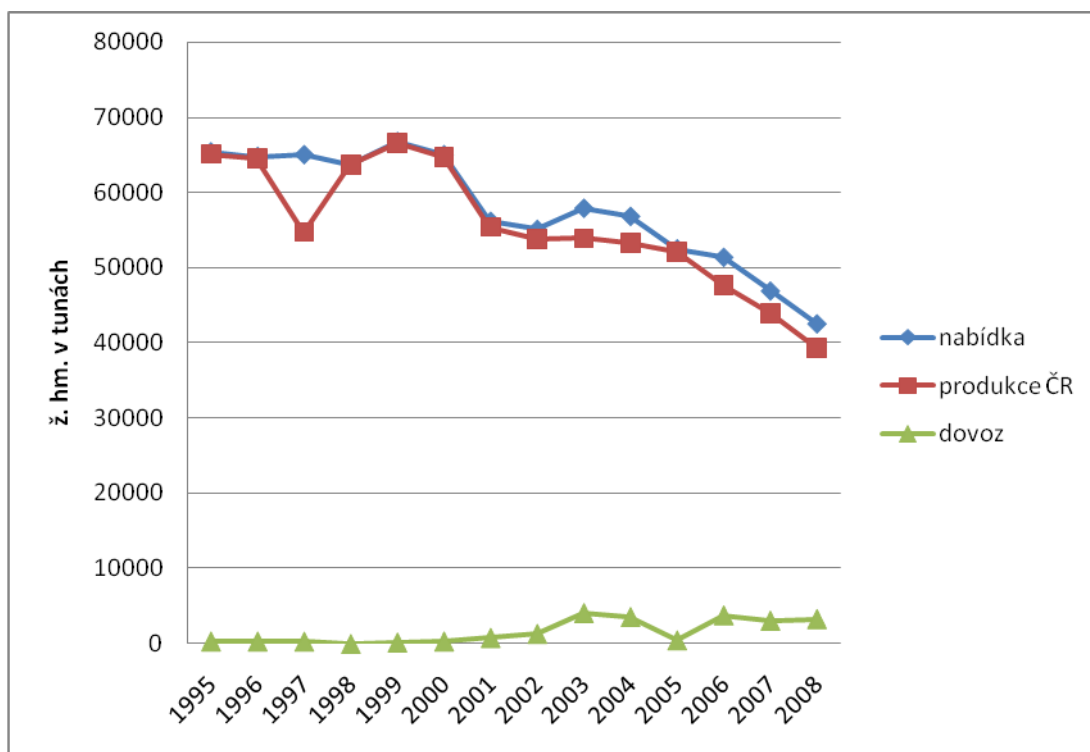
	nabídka	produkce ČR	dovoz	spotřeba ČR	vývoz
rok 1995	65377	65050	327	61224	4153
1996	64772	64455	317	61501	3271
1997	65003	54703	300	62203	2800
1998	63672	63672	0	61631	2041
1999	66736	66550	186	63190	3546
2000	65000	64680	320	61500	3500
2001	56181	55394	787	54054	2127
2002	55106	53802	1304	53343	1763
2003	57894	53889	4005	55459	2435
2004	56825	53329	3496	54341	2484
2005	52514	52047	467	50616	1898
2006	51394	47681	3713	42636	9758
2007	46932	43912	3020	45403	1849
2008	42580	39340	3240	41212	1368

Pramen: Roubalová 2009

5.3. Produkce králíčího masa

Porovnání produkce masa faremními chovy a malochovy v České republice, a z dovozu vyjadřuje graf 2. Z uvedeného vyplývá, že do roku 2000 se pohybovala nabídka masa cca 65 000 tun ž. hm. a od roku 2001 došlo k postupnému snižování produkce masa a zároveň k navyšování dovozu živých zvířat, který byl především z Polska a Slovenska. Největšími dovozci králíčího masa jsou Čína a Francie (Roubalová, 2009). Zároveň došlo ke snižování celkové nabídky, tzn. i spotřeby králíčího masa.

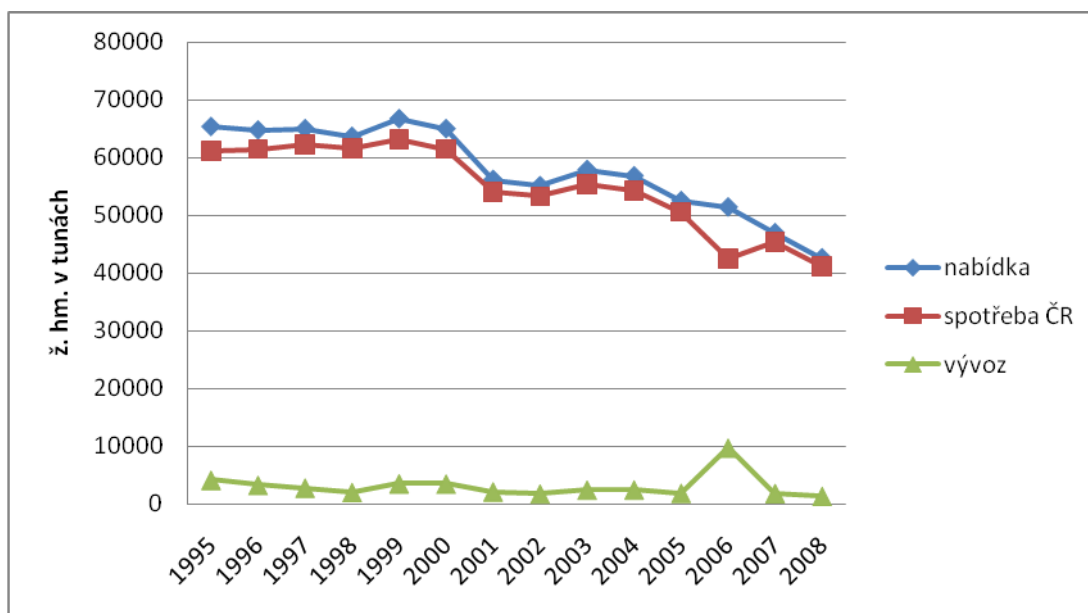
Graf. 2. Produkce králičího masa (tun ž. hm.)v ČR v letech1995 až 2008



5.4. Spotřeba králičího masa

Porovnání domácí spotřeby a vývozu masa vyjadřuje graf 3. Z uvedeného vyplývá, že od roku 2001 došlo k postupnému snižování spotřeby králičího masa, nejvíce se spotřeba naproti produkci snížila v roce 2006, kdy byl zároveň vysoký vývoz králičího masa. Tradiční zemí, kam směřuje vývoz jak králičího masa, tak živých zvířat je Německo (Roubalová, 2009).

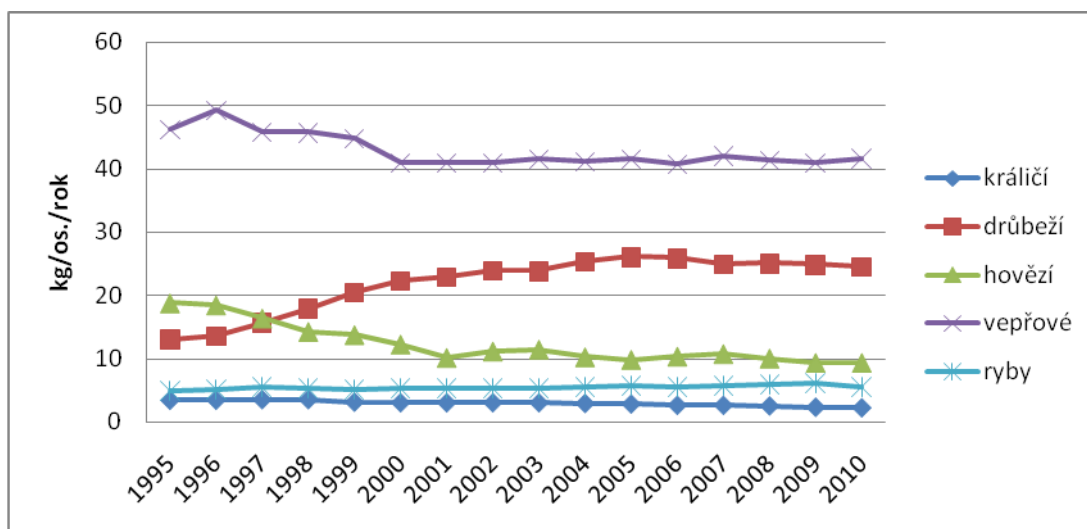
Graf 3: Spotřeba králičího masa (tun ž. hm.) v ČR v letech 1995 až 2008



5.5. Spotřeba masa na obyvatele a rok

Spotřebu nejdůležitějších druhů masa na obyvatele uvádí tabulka 5. V porovnání s ostatními druhy je spotřeba králičího masa na obyvatele nejnižší, nejvyšší spotřeba je u masa vepřového, dále drůbežního. U ryb je uvedena spotřeba mořských a sladkovodních ryb celkem.

Graf 4: Spotřeba vybraných druhů masa (kg*osoba⁻¹*rok⁻¹) v ČR v letech 1995 až 2010



Tab. 5: Spotřeba vybraných druhů masa (kg*osoba⁻¹*rok⁻¹) v ČR v letech 1995 až 2010

	králíčí	drůbeží	hovězí	vepřové	ryby
1995	3,4	13	18,8	46,2	4,9
1996	3,4	13,6	18,5	49,2	5,2
1997	3,5	15,7	16,4	45,8	5,5
1998	3,5	17,9	14,3	45,7	5,3
1999	3,1	20,5	13,8	44,7	5,2
2000	3	22,3	12,3	40,9	5,4
2001	3	22,9	10,2	40,9	5,4
2002	3	23,9	11,2	40,9	5,3
2003	3	23,8	11,5	41,5	5,3
2004	2,9	25,3	10,3	41,1	5,5
2005	2,8	26,1	9,9	41,5	5,8
2006	2,6	25,9	10,4	40,7	5,6
2007	2,6	24,9	10,8	42	5,8
2008	2,5	25	10,1	41,3	5,9
2009	2,3	24,8	9,4	40,9	6,2
2010	2,2	24,5	9,4	41,6	5,6

Pramen: Roubalová 2012

Z grafu 4 vyplývá, že od roku 1995 dochází k postupnému snižování spotřeby králíčího a hovězího masa, spotřeba ryb je mírně vzrůstající a nejvyšší nárůst je u drůbežího masa, které nahrazuje spotřebu vepřového masa.

5.6. Cenový vývoj

Ceny zemědělských výrobců v živém a průmyslových výrobců v mase uvádí tabulka 6. Ceny v mase jsou uvedené za hmotnost chlazeného králíka s hlavou. Z uvedeného vyplývá, že nejvyšší rozdíl mezi cenou v živém a v mase byl v roce 2004. Index udává míru změny cen mezi jednotlivými roky v %. Ceny zemědělských výrobců za jatečné králíky jsou do značné míry ovlivněny poptávkou na vnitřním trhu a cenami na zahraničních trzích. Ceny průmyslových výrobců kolísají v závislosti na cenách v okolních státech (Roubalová, 2009).

Tab. 6: Ceny jatečných králíků (Kč/kg) v ČR v letech 1995 až 2007

	ceny zemědělských výrobců v živém	index %	rozdíl	ceny průmyslových výrobců	index %
1995	40,87		46,63	87,50	
1996	40,92	100,12	52,08	93,00	106,29
1997	43,27	105,74	53,73	97,00	104,30
1998	47,29	109,29	50,21	97,50	100,52
1999	46,53	98,39	50,47	97,00	99,49
2000	45,98	98,82	54,02	100,00	103,09
2001	48,59	105,68	55,41	104,00	104,00
2002	46,56	95,82	58,44	105,00	100,96
2003	46,99	100,92	65,01	112,00	106,67
2004	47,83	101,79	66,17	114,00	101,79
2005	45,38	94,88	46,62	92,00	80,70
2006	43,49	95,84	49,51	93,00	101,09
2007	46,32	106,51	45,68	92,00	98,92

Pramen: Roubalová 2009

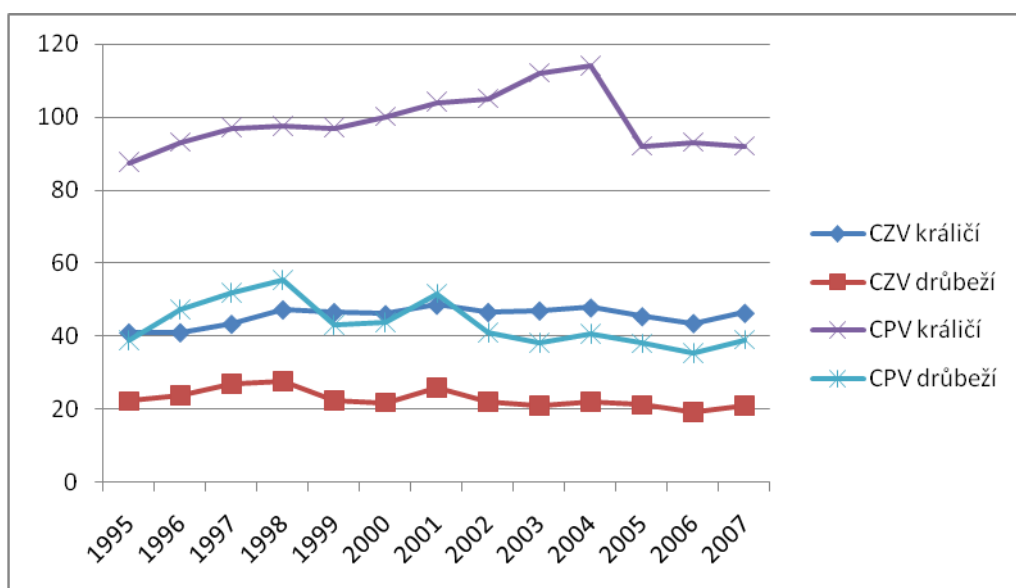
Porovnání cen králíčího a drůbežího masa je uvedeno v tabulce 7 a v grafu 5. Z uvedeného vyplývá, že cena zemědělských výrobců je u králíčího masa o cca 200 % vyšší než u drůbežího masa za kg, cena průmyslových výrobců o 230 % vyšší než u drůbežího masa za kg. Ceny průmyslových výrobců jsou za chlazeného králíka s hlavou a za jatečná kuřata I. třídy jakosti. Ceny zemědělských výrobců (CZV) a ceny průmyslových výrobců (CPV) u drůbežího masa jsou v roce 2007 na úrovni cen roku 1995, u králíčího došlo u CZV k cca 13 % nárůstu ceny, u CPV k cca 5 % nárůstu ceny.

Tab. 7: Vývoj CZP a CPV u králíčího a drůbežího masa (kg) v ČR a letech 1995 až 2007

	CZV králíčí	CZV drůbeží	index %	CPV králíčí	CPV drůbeží	index %
1995	40,87	22,22	183,93	87,50	38,81	225,46
1996	40,92	23,64	173,10	93,00	47,32	196,53
1997	43,27	26,93	160,68	97,00	51,71	187,59
1998	47,29	27,58	171,46	97,50	55,32	176,25
1999	46,53	22,34	208,28	97,00	43,03	225,42
2000	45,98	21,82	210,72	100,00	43,72	228,73
2001	48,59	25,82	188,19	104,00	51,6	201,55
2002	46,56	21,95	212,12	105,00	40,98	256,22
2003	46,99	21,03	223,44	112,00	38,27	292,66
2004	47,83	22,11	216,33	114,00	40,55	281,13
2005	45,38	21,18	214,26	92,00	38,06	241,72
2006	43,49	19,22	226,27	93,00	35,4	262,71
2007	46,32	20,98	220,78	92,00	39,06	235,54

Pramen: Mze ČR, ČZU 2009, 2012

Graf 5: Vývoj CZP a CPV u králíčího a drůbežího masa (kg) v ČR v letech 1995 až 2007



6. Závěr

V mnoha zemích je maso králíků běžnou součástí jídelníčku. Česká republika patří mezi země se středně vysokou spotřebou. Králíčí maso je oblíbené pro svoji specifickou chuť a dietetické vlastnosti, používá se v dietách pro svoji nízkou energetickou hodnotu vzhledem k malému obsahu tuku, který se pohybuje okolo 4 %, zároveň obsahuje málo pojiv a tudíž je křehké. Výhodou je kratší doba tepelného zpracování.

V České republice je chov králíků hlavně v malochovech. V současné době je kolem 40 faremních chovů, které produkují brojlerového králíka. Produkce králíčího masa klesala, kdy v roce 1995 byla 65 050 tun ž. hm. a v roce 2008 byla 39 340 tun ž. hm. V malochovech to bylo pravděpodobně způsobeno vyššími náklady na odchov a změnou životního stylu, ve farmových chovech z důvodu nízkých výkupních cen. Zároveň klesala i spotřeba z 61 224 tun ž. hm. na 41 212 tun ž. hm., a vývoz z 4 153 tun ž. hm. na 1 368 tun ž. hm. Zvýšil se pouze dovoz z 327 tun ž. hm. na 3240 tun ž. hm., hlavně z Číny, kdy je cena i o 60 % nižší než od českého výrobce. Spotřeba králíčího masa se snížila ze 3,4 kg na osobu na 2,2 kg na osobu. Důvodem je pravděpodobně vyšší cena nejenom u celých králíků, ale hlavně u králíčích dílů, v porovnání s ostatními druhy mas na tuzemském trhu. Zároveň došlo ke zvýšení produkce a spotřeby u kuřecího masa, kdy je cena cca 2,35 krát nižší než cena králíčího masa.

Nejvyšší poptávka po králíčím mase je v období Vánoc a Velikonoc, v obchodech se prodává především jako chlazené porcované maso. Je vhodné pro výživu dětí, má nízkou úroveň alergizujícího potencionálu, dále pro rekonvalescenty a lidi v pokročilém věku. Nejvíce je spotřebovávané v domácnostech, v závodní kuchyni a restauracích není často v nabídce, není o něj takový zájem.

7. Seznam použité literatury

Arino, B., Hernandez, P., Blasco, A. 2006. Comparison of texture and biochemical characteristics of free rabbit lines selected for litter size or growth rate. *Meat Science*, 73, 687-692

Blasco, A., Ouhayoun, J. 1996. Harmonization of criteria and terminology in rabbit meat research. *World Rabbit Science*, 4, 93-99

Brožová, N. 2011. Systém hodnocení surovin pro masnou výrobu a optimalizace výběru dodavatele ve zpracovatelském podniku. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Diplomová práce. 101 s.

Budig, J., Kulová, H. 1985. Technologické vlastnosti PSE vepřového masa. *Masný průmysl ČSR. Zpravodaj*, s 40-46.

Combes, S. 2004. Valeur nutritionnelle de la viande de lapin. *INRA Productions Animales*, 17. 373-383.

Dalle Zotte, A. 2002. Perception of rabbit meat quality and major factors influencing the rabbit carcass and meat quality. *Livestock Production Science*, 75, 11-32.

Dalle Zotte, A. 2004. Avantage diététiques. Le lapin doit apprivoiser le consommateur. *Viandes Produits Carnés*, 23(6), s. 1-7.

DeLoris, N. 2004. Themerits of domestic rabbit meat. *Countryside&smallstock journal*. Vol. 88. Issue 6. p 102

Dvořák, L., 1980. Chov králíků. 2.vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství. 232 s.

Dousek, J., Jedlička, Z., Lacina, L., Mach, K., Zadina, J. 1995. Chov králíků pro masnou produkci: Plemena pro masnou produkci: Výživa: Šlechtění a plemenitba: Rozmnožování: Zařízení a stavby: Zdravotní problematika. Praha: Natural - Apros. 174 s. ISBN 80-901100-3-7

Fingerland, J. 1991. Domácí chov králíků. 1. vyd. Praha: Zemědělské nakladatelství Brázda. 56 s. ISBN 80-209-0184-1

Hermida, M., Gonzalez, M., Miranda, M., Rodriguez-Otero, J. L. 2006. Mineral analysis in rabbit meat from Galicia (NW Spain). *Meat Science*, 73, p 635-639

Ingr, I. 1996. 1. vyd. Technologie masa. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. 290 s. ISBN 80-7157-193-8

Kadlec, P., Melzoch, K., Voldřich, M. 2009. Co byste měli vědět o výrobě potravin? Technologie potravin. 1. vyd. Ostrava: Key Publishing. 534 s. ISBN 978-80-7418-060-6

Kroulík, J. 1996. Rádce chovatele králíků, drůbeže, ovcí, koz, nutrií. 1. vyd. Praha: nakladatelství Brázda, s.r.o. 296 s. ISBN 80-209-0260-0

Lombardi-Boccia, G., Lanzi, S., Aguzzi, A. 2005. Aspects of meat quality: Trace elements and B vitamins in raw and cooked meats. *Journal of Food Composition and Analysis*, 18(1), 39-46.

Mach, K., Majzlík, I. 1997. Základy chovu králíků k masné produkci. 1. vyd. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství České republiky. 48 s.

Niedźwiadek, S. 1981. Zasady hodili królików. Warszawa: Panst. wydaw. rolnicze i lesne. 230 s.

Parigi Bini, R., Xiccato, G., Cinetto, M., Dalle Zotte, A. 1992. Effetto dell'età, del peso di macellazione e del sesso sulla qualità della carcassa e della carne cunicola. *Zootecnica e Nutrizione Animale*, 18, p 173-190.

Petracci, M., Baéza, E. 2007. Harmonization of methodology of assessment of meat quality features. XVIII European Symposium on the Quality of Poultry Meat and XII European Symposium on the Quality of Eggs and Eggs Products, Prague, 175180

Pípek, P. 1998. Technologické vlastnosti masa (II). 1. vyd. Praha: Karmelitánské nakladatelství. 360 s. ISBN 80-7192-283-8

Pípek, P., Jirotková, D. 2001. Hodnocení jakosti, zpracování a zbožiznalství živočišných produktů (Část III.). 1.vyd. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta, 136 s., ISBN 80-7040-490-6

Prokúpková, L., Bubnova, M., Babička, L., 2007. Technologické vlastnosti a možnosti využití králíčího masa. IX. celostátní seminář „Nové směry v chovech brojlerových králíků“, Praha, s. 93-97.

Romans, J. R., Costello, W. J., Carlson, C. W., Greaser, M. L., Jones, K. W. 1994. *The meat we eat*. Danville, IL: Interstate Publisher, Inc.

Roubalová, M. 2002. Situační a výhledová zpráva králíci. Praha: Ministerstvo zemědělství České Republiky. 14 s. ISBN 80-7084-204-0

Roubalová, M. 2004. Situační a výhledová zpráva králíci. Praha: Ministerstvo zemědělství České Republiky. 20 s. ISBN 978-80-7084-334-9

Roubalová, M. 2009. Situační a výhledová zpráva králíci. Praha: Ministerstvo zemědělství České Republiky. 14 s. ISBN 978-80-7084-816-6

Roubalová, M. 2010. Situační a výhledová zpráva drůbež a vejce. Praha: Ministerstvo zemědělství České Republiky. 36 s. ISBN 978-80-7084-896-8

Roubalová, M. 2012. Situační a výhledová zpráva drůbež a vejce. Praha: Ministerstvo zemědělství České Republiky. 43 s. ISBN 978-80-7434-043-7

Steinhauser, L.*et al.* 2000. Produkce masa.1. vyd. Tišnov: LAST. 464 s.ISBN 80-900260-7-9

Šimek, J., Steinhauser, L. 2001. Barva masa. Maso 4, s. 3538.

Tůmová, E., Zita, L., Štolc, L. 2006. Carcass quality in restricted and ad libitum fed rabbits. Czech Journal of Science, 51 (5), p 214-219

Velíšek, J. 2002. Chemie potravinI. 2. vyd. Tábor: OSISS. 361 s., ISBN 80-86659-03-8

Williams, P. 2007. Nutritional composition of red meat. Nutrition&Dietetics, 64, p 113-119

Zadina, J., Šonka, F., Petržílka, S., Horák, F., Duben, J., 2006. Drobnochovy hospodářských zvířat. 1. vyd. Praha: ProfiPress, s. r. o. 212 s. ISBN 80-86726-19-3

Zadina, J., Hejlíček, K., Mach, K., Majzlík, I., Skřivanová, V. 2004. Chov králíků.1.vyd. Praha: nakladatelství Brázda, s.r.o. 208 s. ISBN 80-209-0325-9

Zeman, L., Skřivanová, V., Volek, Z. 2005. Potřeba živin a tabulky výživné hodnoty krmiv pro králíky. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. 62 s. ISBN 80-7157-836-3

Internetové zdroje

MZe ČR. Vyhláška č. 201/2003 Sb. o veterinárních požadavcích na čerstvé drůbeží maso, králíčí maso, maso zvěře ve farmovém chovu a maso volně žijící zvěře, 2003 [cit. 17. 7. 2014], dostupné z <http://www.sagit.cz/pages/sbirkatxt.asp?zdroj=sb03201&cd=76&typ=r>

MZe ČR. Vyhláška č. 382/2004 Sb., o ochraně hospodářských zvířat při porážení, utrácení nebo jiném usmrcování § 7, 2004 [cit. 17. 7. 2014], dostupné z <http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/100049556.html>

MZe ČR. Vzorová příručka osvědčených postupů ochrany zvířat během porážení (usmrcování) na jatkách dle nařízení Rady (ES) č.1099/2009 ze dne 24. září 2009 o ochraně zvířat při usmrcování, 2014 [cit. 17. 7. 2014], dostupné z http://eagri.cz/public/web/file/317949/POP_usmrcovani_v1_1def.doc