

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra speciální zootechniky



Chov králíků pro masnou produkci

Bakalářská práce

Autor práce: Nikol Škopánová

Vedoucí práce: Doc. Ing. Lukáš Zita, Ph.D.

© 2016 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Chov králíků pro masnou produkci" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15.4.2016

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu bakalářské práce Doc. Ing. Lukáši Zitovi, Ph. D. za pomoc a rady při vedení bakalářské práce. Dále děkuji mé rodině, za to, že mi umožnili studium.

Chov králíků pro masnou produkci

Souhrn

Od roku 2003 se snižuje poptávka po relativně drahém králičím mase ve srovnání s ostatními druhy masa na tuzemském trhu. Důvodem je patrně vyšší cenová hladina a to nejednom celých králíků, ale především výrobků vyšší finalizace a to především králičích dílů, v porovnání s ostatními druhy masa na tuzemském trhu. Vysoké spotřebitelské ceny jsou též způsobeny vysokými cenami průmyslových výrobců dováženého masa. Mezi hlavní dovozce králičího masa patří Čína, Španělsko, Německo a Slovensko. Díky sníženému odbytu králičího masa na tuzemském a zahraničním trhu, poklesly i stavy králíků nejen ve faremních chovech, ale také v malochovech. Vzhledem k tomu, že králičí maso je vysoce kvalitním dietním masem, předpokládá se, že si i přes vyšší cenovou hladinu si zachová na tuzemském trhu současnou úroveň spotřeby.

Bakalářská práce se zaměřuje na plemena králíků vhodná pro produkci masa. Je zde základně popsán králik jako druh a jeho postavení v zoologickém systému a průběh jeho domestikace, počátky jeho chovu. Zahrnuje i způsoby dělení plemen králíků. Začínající chovatelé zde mohou získat základní přehled o středních plemenech králíků vhodných pro hybridizaci, jako jsou např. novozélandský bílý, burgundský, kuní velký nebo také kalifornský. Dále práce zmiňuje, jak předcházet stresování samic v souvislosti s jejich tendencí k agresivitě. Efektivita chovu brojlerového králíka úzce souvisí s implementací odborných poznatků i jeho podmínkami, na které se tato práce zaměřila, dále tato práce obsahuje základní přehled o výživě i krmení kompletními krmnými směsmi, typy ustájení, do kterých řadíme kotce s podestýlkou, kotce s roštovou podlahou, skupinové ustájení, výběhový chov a klecový systém ustájení, který je nejvíce používán v intenzivních chovech. Obsahem této práce jsou i nejčastější onemocnění králíků.

Klíčová slova: králik, plemeno, hybrid, ustájení, výživa

Rabbits breeding for meat production

Summary

Since 2003, the demand dropped on the domestic market for rabbits' meat, which in comparison to other kinds of meat was relatively expensive. The reason is probably a higher price level, in comparison with other kinds of meat on the domestic market not only for whole rabbits, but primarily for products of higher finalization, especially for rabbit's parts. High consumer prices are also due to high prices of industrial producers of imported meat. The main importer of rabbit meat include China, Spain, Germany and Slovakia. Due to the reduced sales of rabbit meat in the domestic and foreign markets have declined not only in breeding farm, but also in backyards. Given that rabbit meat is high quality meat diet, it is assumed that, despite the higher price level will retain the domestic market, the current level of consumption.

Bachelor thesis focuses on rabbit breeds suitable for meat production. There is a base described the rabbit as a species, to grasp its position in the zoological system and to follow to course of its domestication and the beginnings of its breeding. Include also mention ways of distinguishing rabbit breeds. Commencing farmers can get here a basic overview of medium rabbit breeds therefore suitable for hybridization like for example new Zealand white, rabbit of Bourgogne, big Marten or californien. This thesis demonstrates some ways how to prevent stress of females in connection with their tendency towards aggression. Efficiency of broiler rabbit breeding is closely related to implementation of scientific knowledge and to its living conditions, which my work is focused on.

This paper provides an overview of nutrition and feeding complete feed, types of housing to which belong pens with bedding, pens with slatted floor, group housing, paddock breeding and cage housing that is most used in intensive farming. The content of this work are the most common diseases of rabbits.

Keywords: rabbit, breed, hybrid, stabling, nutrition

Obsah

1	Úvod.....	7
2	Cíl práce	8
3	Literární přehled.....	9
3.1	Zoologické zařazení a domestikace králíka.....	9
3.2	Plemena vhodná pro produkci masa	10
3.2.1	Masná plemena králíků	11
3.3	Brojlerový králík	16
3.4	Králičí maso a jatečná hodnota	20
3.5	Základy výživy králíků	21
3.5.1	Krmení kompletními krmnými směsmi	23
3.6	Základy ustájení	24
3.6.1	Kotce s podestýlkou	25
3.6.2	Kotce s roštovou podlahou	26
3.6.3	Skupinové ustájení	26
3.6.4	Klecový systém ustájení	26
3.6.5	Výběhový chov	27
3.7	Onemocnění králíků	28
3.7.1	Infekční onemocnění	28
3.7.2	Neinfekční onemocnění.....	29
3.7.3	Parazitární onemocnění	30
4	Závěr.....	31
5	Seznam použité literatury.....	32
6	Přílohy	40

1 Úvod

V roce 2002 se u nás chovalo asi 12 milionů králíků, v roce 2015 se počet snížil až na 5,4 milionů králíků, z toho faremní chovy činí 174 tisíc králíků a malochovy 5,2 milionů králíků. Do roku 2015 bylo v České republice okolo 40 chovů, které produkují brojlerového králíka. Nejvyšší poptávka po králíčím masu je v období vánoc a velikonoc. V obchodních sítích se čím dál tím víc vyskytují výrobky vyšší finalizace, to znamená především chlazené porcované maso. Jedním z důvodů poklesu poptávky po králíčím masu je spotřebitelská cena, která se neustále zvyšuje. Králíčí maso je v porovnání s vepřovým a kuřecím masem vysoce drahé.

Králíci se chovají především pro maso, které odpovídá požadavkům racionální výživy – je lehce stravitelné, bílé, s nízkým obsahem cholesterolu (ve 100g masa jen 35 mg, ve stejném množství hovězího masa 38 - 83 mg) a tuku (2 – 10 % podle věku zvířat). Králíčí maso je proto vhodné především pro dietní stravování při vysokém krevním tlaku, arterioskleróze, obezitě a jiných onemocněních, při rekonvalescenci a pro děti. Mezi další produkty patří kůže, které jsou důležitou surovinou pro kloboučnický a kožešnický průmysl, a vlna angorských králíků. Při chovu králíků se získává i kvalitní hnůj. Chov králíků je i významnou zájmovou činností. Pro mnoho chovatelů je koníčkem chov čistokrevných plemen a jejich vystavování. Český svaz chovatelů eviduje asi deset tisíc chovatelů králíků. Králíci se využívají i jako laboratorní zvířata. Králíci zakrslých plemen se dnes stále více chovají i jako domácí mazlíčci. Novým sportem pro děti a jejich mazlíčky je tzv. králíčí hop, který vznikl zhruba před třiceti lety ve Švédsku. Jedná se o sport, ve kterém má králík postroj s vodítkem a skáče přes překážky. Králík může soutěžit ve 4 disciplínách: rovinná dráha, parkur, skok do výšky a skok do dálky.

Plemena králíků se neliší jen zevnějškem, ale také povahou. Menší plemena králíků jsou často o něco energičtější a temperamentnější než větší plemena, která jsou povahově většinou vyrovnaná.

Výhodou chovu králíků je krátký generační interval, vysoká plodnost, malé požadavky na prostor, vysoká intenzita růstu a možnost využití kompletních krmných směsí. Jsou však poměrně nároční na lidskou práci, vyžadují individuální péči při reprodukci, mechanizaci lze využít jen omezeně, při intenzivním chovu jsou vyšší náklady na krmení.

2 Cíl práce

Cílem bakalářské práce bude seznámení s plemeny vhodnými pro produkci masa, případné porovnání s užitkovými hybridy. Dalším cílem bude pojednání o výživě a krmění, systémech ustájení.

3 Literární přehled

3.1 Zoologické zařazení a domestikace králíka

Králík patří do třídy savci (*Mammalia*), řádu zajícovci (*Lagomorpha*), čeledi zajícovci (*Leporidae*). Domestikací králíka divokého (*Oryctolagus cuniculus*) vznikl poddruh králík domácí (*Oryctolagus cuniculus* forma *domestica*). Mezi zajícovce patří i zajíc polní. Mezi oběma druhy jsou poměrně velké rozdíly a nemohou se křížit. Od zajíce se králík liší menší velikostí, kratšími ušními boltci, užší a delší hlavou, s většími očnicemi, má vyvinutou klíční kost, která u zajíce chybí. Králíci kulturních plemen se však mohou pářit s králíkem divokým a potomstvo získává vzhled divokého králíka (Zadina, 2012a).

Schumacher (2012) uvádí, že pojmenování králíka divokého vzniklo následujícím způsobem: orryetin, řecky hrabat, škrábat; lagos, řecky zajíc; *cuniculus*, latinsky podzemní chodba, takže v doslovném překladu by jeho název zněl „zajíc vyhrabávající podzemní chodby“. Od tohoto evropského divokého králíka pocházejí všichni naši domácí králíci.

Kunc (2008) udává, že králík divoký v dospělosti váží asi 1,3 až 2,2 kg a měří 38 až 55 cm. Srst je většinou šedohnědá či modrošedá a barva spodní strany pírků je bílá. Králík lina dvakrát ročně, na jaře v dubnu a květnu a pak na podzim v říjnu a listopadu. Velký význam mají pachové žlázy, které slouží především ke značkování teritoria. Králík divoký má silné přední běhy, důležité pro vyhrabávání nor. Při pohybu využívá prakticky jen zadní běhy, na přední jen dopadá. Ze smyslů je nejlepší sluch, ale dobrý je i zrak a čich.

Potravu divokých králíků tvoří stejně jako u zajíců zejména tráva, různé rostliny, byliny, ale i výhonky mladých stromků. Králíci však neopovrhnou ani nejrůznějšími obilovinami či zeleninou pěstovanou na polích za předpokladu, že se nachází poblíž jejich kolonie. Králíci se totiž velmi neradi vzdalují od své nory a tím i od jistého bezpečného úkrytu. V zimě, kdy je zelené potravy po málu, se pak králíci musejí mnohdy spokojit jen s kořínky zasahujícími do jejich nor nebo s kůrou ze stromů (Mířejovský, 2007).

Jirsa (2009) uvádí, že je králík (latinsky *Oryctolagus cuniculus*) jedním z nejpozději domestikovaných zvířat. Jeho původ je čistě evropský, jeho jediným předkem je evropský divoký králík, kterého neznaly staré civilizace žijící ve střední Asii (Židé, Syřané, Egypťané, Babylóňané). Neznal jej ani filozof Aristoteles. Objevíli jej teprve na svých cestách Feničané, když přistáli na pobřeží dnešního Španělska. Na celém Iberském poloostrově byl ale tak hojný, že po něm pojmenovali celou tuto zemi. Problém byl v tom, že nedovedli určit co je to

za zvíře a nevěděli si s tím rady. Znali jen podobné zvíře, které žilo v jejich zemi a to byl daman (ten patří mezi kopytníky), který se hebrejsky nazýval saphan. Féničané pak pojmenovali nově objevenou zemi poloostrovem králíků „i-saphan-im“. Římané pak toto jméno polatinizovali na „Hispania“ a my zase počestili na „Španělsko“. Tak Španělé přišli ke svému jménu. Teprve řecký historik žijící v Římě okolo r. 150 před Kristem zaznamenal králíka pod názvem cuniculus. Od té doby se Španělsko nazývalo *Hispania cuniculosa*. V té době již Římané chovali králíky ve zvláštních ohradách, které se nazývaly leporária. Je zajímavé, že při pokusech zkřížit králíka se zajícem, se tento neexistující kříženec nazývá leporid, ač zajíc se latinsky nazývá *Lagomorpha*. Ve druhém století po Kristu, za vlády císaře Hadriána byl králík znakem Španělska a byl vyobrazen na zlatých a stříbrných mincích. V té době byl již králík konzumním zvířetem.

Dle Zadiny (2012a) k domestikaci došlo asi ve 2. – 5. století našeho letopočtu. Římané jejich chov zaváděli u vojenských posádek umístěných po celém území své velmi rozsáhlé říše. K rozšíření chovu králíků ve středověku přispěly i kláštery, především francouzské. Později se jejich chov šířil i do jiných států, především do Belgie, Anglie, Německa i k nám.

Zahájení domestikace králíků v kláštorech v Jižní Francii - došlo ke kolonizaci králíka divokého z Iberského poloostrova do Francie. Oblast je stále zaplněna předky domácího králíka a to nám poskytuje velkou výhodu ve zkoumání genetických změn při domestikaci (Carneiro et al., 2014).

3.2 Plemena vhodná pro produkci masa

Plemenem rozumíme skupinu zvířat stejného fylogenetického původu, která má stejné užitkové znaky a vlastnosti (Zadina, 2012b). Skupina musí být dostatečně početná. Své vlastnosti přenáší na potomstvo tak dlouho, pokud se nezmění podmínky vnějšího prostředí. Ze zootechnického hlediska je plemeno označováno jako skupina (populace) zvířat určitého druhu, která se vyznačují stejným původem a shodnými morfologickými a fyziologickými vlastnostmi, které přenášejí na své potomky. Plemenné znaky od sebe odlišují různá plemena hospodářských zvířat (Tesař a kol., 1966).

Kunc (2008) uvádí, že plemen králíků je velký počet, u nás se chová asi 90 plemen. Alespoň základní orientaci v plemenech je možné získat ve Vzorníku plemen králíků, lepší je však osobní návštěva některé z chovatelských výstav. Plemena králíků se dělí podle různých hledisek, nejčastěji podle dosahované hmotnosti zvířat, a to na plemena velká (hmotnost více

než 5,5 kg), střední (3 – 5,5 kg), malá (2 – 3,2 kg) a zakrslá (do 2 kg). Někteří autoři mohou uvádět jiné hmotnostní rozpětí. Dále se dělí podle délky srsti na plemena s normální srstí, plemena dlouhosrstá (angora, liščí) a plemena krátkosrstá (rexi) a plemena se zvláštní strukturou srsti – saténový (Zadina, 2012b).

Dle Šimka (2013) lze obecně tvrdit, čím je plemeno většího tělesného rámce, tím pomaleji roste, dospívá a má delší svalová vlákna, avšak zároveň má tím více mláďat.

Zadina (2012b) uvádí, že podrobný popis standardů plemen králíků (69 plemen) a vše o jejich posuzování a vystavování je uvedeno v již zmíněném vzorníku plemen králíků. Poslední vzorník vydal Český svaz chovatelů v roce 2003.

3.2.1 Masná plemena králíků

Kunc (2008) konstatuje, že začínajícímu chovateli, který má zájem především o králíčí maso, je možné doporučit k chovu některá ze středních plemen s dobrou produkcí masa, tzv. masná plemena. Ta se kromě velmi dobrého osvalení vyznačují i plodností a raností, důležitá je i schopnost využívat krmivo a dosahovat tak dobrých přírůstků.

3.2.1.1 Novozélandský bílý (Nb)

Toto plemeno bylo vyšlechtěno v USA před druhou světovou válkou. Chovným cílem bylo získat bílého králíka, který při intenzivním krmení kompletní krmnou směsí dosáhne ve věku 10 – 12 týdnů živé hmotnosti 2,5 kg. K jeho vyšlechtění použit hlavně králík novozélandský červený a angora (Zadina, 2012b). Ahrens and Wolters (2007) konstatují, že kolem roku 1960 byl přivezen do Německa. Dle Zadiny (2012b) různé chovatelské směry v různých státech z něho postupně vyšlechtily celou řadu různých podob albína. Stále se však považuje za nejdůležitější plemeno pro tvorbu masných hybridů, a to jak v mateřské, tak i v otcovské pozici. Má výbornou zmasilost a intenzitu růstu. Barva krycího chlupu je čistě bílá, oči růžové, drápy bílé, jeho hmotnost činí cca 4 – 5 kg (Kunc, 2008).

Schumacher (2012) konstatuje, že povahou je novozélandský bílý většinou velmi klidný a družný. Někdy jsou téměř flegmatictí. Králice jsou dobré matky a mohou mít velké vrhy. Králíci se relativně rychle vyvíjejí, což je znakem téměř všech plemen, která byla původně vyšlechtěna pro maso (Verhoef - Verhallen, 1999).

Dle Schumachera (2012) je toto plemeno vynikající ve využití na masnou produkci.

3.2.1.2 Burgundský (Bu)

Původem se burgundští králíci řadí mezi stará kulturní plemena králíka. Předkové tohoto plemene byli známi již velmi dávno v jistých francouzských regionech Burgundska např. v oblasti měst Dijon, Clamecy či Yonne (Šimek, 2013). Verhoef – Verhallen (1999) konstatuje, že toto francouzské plemeno vzniklo v jihovýchodní části Francie. Počátkem 20. století byla snaha unifikovat původní burgundské králíky v plemeno vhodné pro drobnochov a také se začalo s exportem načervenalých králíků do jiných zemí. V současné době je plemeno rozšířené v celé Evropě (Šimek, 2013). Dle Verhoef – Verhallen (1999) v různých zemích existují odlišné standardy, které se liší především v oblasti předepsané barvy srsti. V Nizozemsku se chovatelé drží původní žluté barvy. Téměř ve všech ostatních zemích, kde mají rádi králíky, se barva srsti stala v průběhu času o něco červenější, a to díky křížení s dalšími plemeny. Cílem šlechtění byl králík masného typu s dobrou plodností, růstovými schopnostmi a jatečnou výtěžností. K nám bylo plemeno přivezeno v roce 1970 (Zadina, 2012b).

Tělo burgundského králíka je zavalité, válcovité se silným osvalením, zvláště svalnatá je pánevní partie (Kunc, 2008). Končetiny má krátké a silné. Jejich hmotnost je cca mezi 3,5 – 5 kg (Verhoef -Verhallen, 1999). Kunc (2008) udává, že srst je hustá v podsadě, délka asi 3 cm. Barva krycího chlupu je bledě červená. Oční kroužky, skráňová obruba, vnitřní strana končetin, břicho a spodina pířka jsou světle krémové. Bledě červená barva se má rozkládat stejnoměrně po celém povrchu těla včetně hlavy, uší a končetin. Oči jsou hnědé, drápy tmavě rohovité. Podsada na břicho může být slonovinová.

V našich chovech vyniká velikostí, vitalitou, odolností a temperamentem. Je vhodný i k hybridizaci (Zadina, 2012b).

3.2.1.3 Kuní velký (Kuv)

Jedná se o naše národní plemeno uznané v roce 1981 v hnědém rázu (Trávníček, 2010). Vznikl v chovu šlechtitele Martina Vrány ze Zborovic (okres Kroměříž). Cílem bylo vyplnit „barevnou“ mezeru ve středních plemenech. Nejprve došlo k vyšlechtění hnědého rázu a později přibyl i modrý barevný ráz. Na vzniku kuních velkých hnědých, resp. modrých se podílela plemena: kuní (malý) hnědý, resp. modrý, kalifornský černý, resp. nitranský (Šimek, 2014). Kunc (2008) uvádí, že tělo je silně zavalité, s výraznou šířkou trupu a silně osvalené. Hlava je těsně u trupu. Končetiny jsou krátké a silné. Srst hustá v podsadě, délka 2,5 – 3 cm.

Barva hnědá, po hřbetní linii od kořene uší až k píрку se táhne tmavohnědý pás široký 8 – 10 cm. Směrem k bokům a na prsa přechází ve světle pastelovou hnědou barvu. Ahrens and Wolters (2007) uvádějí, že podsada je namodralá, na světlejších místech krycí barvy je také světlejší. Tmavě zbarvené jsou uši, nosní maska, oční kroužky, píрко a končetiny. Oči hnědé, drápy tmavě rohovitě zbarvené. Hmotnost je cca 4 – 5 kg (Kunc, 2008).

Dle Zadiny (2012b) lze plemeno doporučit k hybridizaci, i když je to plemeno málo rozšířené a jeho užitkovost je značně variabilní.

3.2.1.4 Kalifornský (Kal)

Plemeno bylo vyšlechtěno před druhou světovou válkou v USA v Kalifornii (Zadina, 2012b). Jako výchozí plemeno byla použita činčila velká a králík ruský. Se šlechtěním těchto králíků začal v roce 1932 George West z Jižní Kalifornie. Jeho cílem bylo vyšlechtit masné plemeno, které by bylo zajímavé pro masný průmysl, ale mělo i dobrou kvalitní kožešinu (Verhoef - Verhallen, 1999). Dle Zadiny (2012b) se v Evropě toto plemeno poprvé objevilo na výstavě v Londýně v roce 1962. Přes Holandsko se postupně rozšířilo po celé Evropě. Je to typicky masné plemeno s kresbou, kterou tvoří zbarvení uší, nosu a spodků končetin. Intenzita zbarvení závisí na teplotě vnějšího prostředí - akromelanismus. Základní barva je bílá. Srst je hustá v podsadě, délka asi 3 cm. Drápy tmavě rohovité. Hmotnost cca 4 – 5 kg. Možno chovat i na roštích (Kunc, 2008). Dle Verhoef - Verhallen (1999) byla původní barva na nose, končetinách, píрку a uších černá, ale v Anglii vyšlechtili s pomocí jiných plemen kalifornského s havanovitě zbarvenými a modrými koncovými částmi těla.

Jedná se o druhé nejrozšířenější plemeno pro produkci masa nejen u nás, ale i ve světě. Vzhledem k výborné plodnosti a dalším mateřským vlastnostem je vhodné pro hybridizaci (Zadina, 2012b).

3.2.1.5 Velký světlý stříbřitý (Vss)

Velký světlý stříbřitý patří u nás i v zahraničí k nejrozšířenějším plemenům (Zadina, 2012b). Pochází z francouzských plemen (králík francouzský, králík šampaňský), jejichž barva připomíná zašedlé stříbro. Cílem německých chovatelů bylo vytvořit vysloveně užitkové masné plemeno, které by poskytovalo i velkou kvalitní kožešinu.

Tělo je silně zavalité, masného typu se širokou hrudní i pánevní partií. Délka srsti asi 3 cm, nad krycí chlupy asi o 1 cm přechází sytě černé pesíky a vytvářejí typické stříbřité

zbarvení (Kunc, 2008). Dle Verhoef – Verhallen (1999) je osrstění o něco delší než normálně a vyznačuje se velkým množstvím podsady, čímž je srst velmi hebká na dotyk. Oči jsou hnědé, drápy tmavě rohovitě zbarvené (Kunc, 2008).

Verhoef – Verhallen (1999) tvrdí, že velký světlý stříbřitý má hmotnost mezi cca 4 - 5 kg. Délka uší je 12 – 13 cm, uši jsou silně masité.

3.2.1.6 Činčila velká (Čv)

Byla vyšlechtěna z činčily malé. Šlechtitelé v roce 1913 uvedli, že použili křížení s králíkem divokým, ruským a vídeňským modrým. Většina odborníků se ale domnívá, že vznikla mutací králíka divoce zbarveného. Toto plemeno se šlechtilo proto, aby nahradilo kožešinu jihoamerického hlodavce – činčily pravé. Kožešníci se snažili její kožešinu napodobit imitací králíčiny, protože kožešina činčily byla velmi drahá. První zprávy o králíku činčile proto vyvolaly velkou pozornost chovatelů králíků i kožešníků (Zadina, 2012b). Dle Fourniera (2006) byl standard ve Francii uznán v roce 1948.

Tělo je široké, mírně zavalité se širokou hrudní i pánevní patí. Délka srsti asi 3 cm. Základní zbarvení je popelavě šedé, podsada s namodralým nádechem a mezibarva bílá. Uši jsou černě lemované, pířko černé, promíšené šedobílými chlupy. Oči tmavohnědé, drápy černohnědé. Hmotnost cca 4,5 – 5,5 kg (Kunc, 2008).

3.2.1.7 Meklenburský strakáč (MS)

Jedná se o střední plemeno, které bylo vyšlechtěno v roce 1980 v německém městě Goldenbow z modrých vídeňských, aljašek a francouzských beranů strakáčů (Ahrens and Wolters, 2007). Živá hmotnost je cca 4,5 – 5,5 kg (Zadina, 2012b). Dle Kunce (2008) je tělo zavalité, válcovité, masného typu s velmi krátkým krkem. Srst je hustá, délka asi 3cm. Základní barva srsti je bílá s typickou plášťovou kresbou, která je odlišná od klasických strakáčů. Barva očí je hnědá, drápy bílé.

3.2.1.8 Nitranský (Ni)

Zadina (2012b) konstatuje, že plemeno bylo vyšlechtěno ve Výzkumném ústavu živočišné výroby v Nitře kolektivem šlechtitelů vedených Doc. Ing. J. Zelníkem. Základ dali plemenu králík ruský, francouzský stříbřitý a kalifornský. Odpovídá exteriérem a užitkovostí kalifornskému modrému.

Tělo je zavalité, široké v přední i zadní partii a dobře osvalené. Končetiny jsou silné. Srst je hustá v podsadě, se stejnoměrnými lesklými pesíky. Délka srsti asi 3 cm. Zbarvení je v podstatě shodné jako u kalifornského modrého králíka, jeho hmotnost se pohybuje cca mezi 4 – 5 kg (Kunc, 2008).

3.2.1.9 Český albín (ČA)

Český albín byl vyšlechtěn profesorem Žofkou z Kladna. Vznikl křížením králíka divokého a modrého obra. Cílem bylo získat vysoce užitkové plemeno. V šedesátých letech jeho stavy výrazně poklesly, protože je to albín podobný novozélandskému bílému. Plodnost i růstová intenzita jsou výborné. Plemeno lze využít i při hybridizaci (Zadina, 2012b).

Tělo je mírně zavalité, válcovité, se silným osvalením. Končetiny jsou silné, středně dlouhé se vzpřímeným postojem. Krk je krátký. Srst je hustá s výraznými pesíky. Délka srsti je asi 3 cm. Barva krycího chlupu je bílá se stříbřitým nádechem. Oči jsou růžové, drápy bílé. Hmotnost se pohybuje v rozmezí cca 4 – 5 kg (Kunc, 2008).

3.2.1.10 Siamský velký (Siv)

Zadina (2012b) uvádí, že toto plemeno našeho původu, skupina našich chovatelů ho vyšlechtila v letech 1985 – 1986. Jako výchozí byla použita plemena kalifornský, kuní a durynský. Výběr byl zaměřen na masnou užitkovost. Hmotnost je cca 4 – 5 kg, zbarvení velmi světle nažloutle šedé (madagaskarové), směrem k bokům zesvětluje. Zátylek a lopatková partie jsou poněkud tmavší, maska, uši, končetiny a pířko jsou tmavší.

K intenzivnímu chovu se používají raná a rychle rostoucí plemena králíků, dříve nazývaná masná. Jedná se především o plemena Nb, Kal, Kuv, Bu, Vss a další. Může jít jak o čistokrevnou plemenitbu, tak o meziplemenné křížení (Kuba, 2010). Dle Bienieka et al. (2012), kteří experimentovali s křížením králíků plemene burgundský a novozélandský bílý, bylo zjištěno, že maso křížených králíků mělo lepší jatečné vlastnosti než u čistokrevných králíků. Při křížení plemen kalifornský a novozélandský bílý byla dosažena porážková hmotnost dříve a nižší spotřebou krmiva (Maj et al., 2009).

Kunc (2008) uvádí, že pro produkci masa lze chovat i králíky malých plemen (malý beran, činčila malá, holandský, český červený), mezi kterými je rovněž velký výběr. Jsou nenáročná na ustájení a krmení.

Velká plemena králíků (belgický obr, německý obrovitý strakáč, francouzský beran) jsou náročnější na chov, později dospívají, spotřeba krmiva je vysoká a maso tužší (Kunc, 2008). Dle Zadiny (2012b) mají tužší maso z důvodu pomalejší tvorby svaloviny. Proto nejsou králíci těchto plemen vhodné pro intenzivní produkci masa (Zadina, 2012b). Výjimkou je dle Zity a kol. (2011) belgický obr albín, který se využívá v hybridizačních programech při šlechtění tzv. brojlerových králíků.

3.3 Brojlerový králík

Kunc (2008) uvádí, že pod názvem brojlerový králík se označují speciálně produkovaní kříženci plemen a linií králíků, kteří dosahují velmi dobré plodnosti i masné produkce. Brojlerové králíci se intenzivně vykrmují ve speciálních velkokapacitních chovech, které jsou zpravidla vybaveny klecovou technologií a králíci se krmí kompletními granulovanými krmnými směsmi s vyrovnaným obsahem všech potřebných živin. Králíčí maso v obchodní síti pochází z převážné části z těchto velkochovů.

Dle Macha a kol. (2013) mají hybridní králíci vyšší užitkovost s porovnání s výchozími čistokrevnými rodičovskými plemeny (liniemi). Vždy se však musí jednat o systematické diskontinuitní, nebo kontinuitní užitkové křížení tradičních plemen, případně křížení těchto plemen s některou z výchozích prarodičovských (lépe rodičovských) linií králíka brojlerového, jak je již uvedeno v následujících tabulkách.

Tabulka 1: Diskontinuitní užitkové křížení – intenzivní výkrm, porážka ve 3 měsících věku

Plemeno (kombinace)	Počet živě narozených (ks)	Počet odchovaných (ks)	Živá hmotnost 1 kusu (g)	Živá hmotnost celého vrhu (g)
Kal x Kal	8,67	7,56	2631	19890
Nb x Nb	6,60	6,20	2632	16263
♂Kal × ♀Nb	7,60	6,50	2838	18447
♂Nb × ♀Kal	10,00	8,88	2406	21365

Zdroj: Mach a kol. (2013)

Dle Macha a kol. (2013) se jedná o křížení dvou, tří, případně většího počtu plemen. Nejjednodušší formou je křížení dvou plemen (např. králice Kal připouštíme samci Nb), může se však jednat o křížení zpětné (králice – kříženky ♂Nb × ♀Kal jsou připouštěny samci dalšího – třetího plemene). Při vhodné kombinaci tohoto křížení dosahují hybridní jedinci cca o 15 – 20 % vyšší užitkovosti (především se jedná o plodnost a výkrmnost) v porovnání s průměrem rodičovských plemen. Nevýhodou je, že by měl chovatel po určité době obnovit celý rodičovský komplet, tzn. samce a samice výchozích plemen.

Tabulka 2: Diskontinuitní a užitkové křížení, polointenzivní výkrm, porážka ve 4 měsících věku

Plemeno (kombinace)	Počet odchovaných (ks)	Živá hmotnost 1 kusu (g)	Živá hmotnost celého vrhu (g)
Nb x Nb	6,67	3083	20264
Bu x Bu	6,58	2809	18492
Kuv x Kuv	6,75	3191	21539
♂Bu × ♀Nb	6,83	3129	21373
♂Nb × ♀Bu	6,8	3119	21208
♂Nb × ♀Kuv	6,67	3090	20607
♂Kuv × ♀Nb	6,50	3130	20347

Zdroj: Mach a kol. (2013)

Při kontinuálním užitkovém křížení si chovatel ponechává k chovu část hybridních králíc (např. z kombinace ♂KuV × ♀Nb) a ty připustí samci Nb, v další generaci pak samci KuV. Tato dvě plemena se v otcovské pozici neustále střídají, proto hovoříme o křížení střídavém. Pokud je do otcovské pozice postupně a opakovaně zařazeno tři a více plemen, jde o křížení rotační. Kontinuální užitkové křížení je vhodnou formou cílené hybridizace, jelikož

střední plemena nevykazují výrazné rozdíly v plodnosti, výkrmnosti a jatečné hodnotě (Mach a kol., 2013).

Tabulka 3: Střídavé kontinuální užtkové křížení, intenzivní výkrm, porážka ve 3 měsících věku

Plemeno (kombinace)	Počet odchovaných (ks)	Živá hmotnost 1 kusu (g)	Živá hmotnost celého vrhu (g)
Kal	6,21	2340	14 533
Nb	5,4	2268	12 245
Kal x Nb	5,38	2487	13 379
Nb x (Kal x Nb)	6,04	2393	14 455
Kal x /Nb x (Kal x Nb)/	6,78	2529	17 144
Kuv	4,33	2544	11 017
Nb	5,4	2268	12 245
Kuv x Nb	5,38	2530	13 611
Nb x (Kuv x Nb)	4,87	2230	10 860

Zdroj: Mach a kol. (2013)

Brojlerový králík se vyznačuje raností, samice lze poprvé zapouštět ve věku 4 – 5 měsíců, samce na horní hranici tohoto rozmezí. Velikost vrhu je zpravidla 8 – 12 živě narozených králíčat. Výkonný genotyp brojlerového králíka můžeme využít pouze tehdy, když mu zajistíme optimální podmínky ustájení a krmení, ochranu před nemocemi a zbytečnému stresu (Mach, 2012c).

Podle Kuby (2010) je třeba pro zahájení a dosažení dobrých výsledků v chovu zajistit následující:

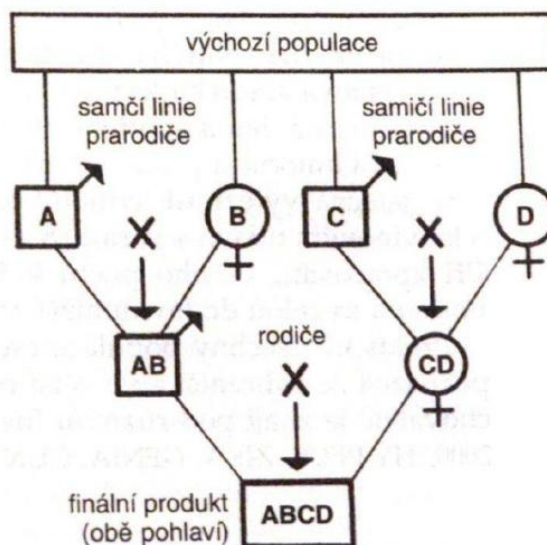
1. kvalita chovných zvířat,
2. chovné zařízení a chovný plán,
3. kvalitní krmivo,
4. odpovídající zooveterinární péči.

Intenzivní výkrm brojlerových králíků je dle Roubalové (2015) charakterizován následujícími výsledky:

- průměrné denní přírůstky ve výkrmu (věk 42 – 84 dnů): 35 – 40 g,
- průměrná spotřeba krmiva na 1 kg přírůstku: 3,5 – 4,0 kg,
- celková spotřeba krmiva ve výkrmu: 5,5 – 6,0 kg při průměrné denní spotřebě 140 – 180 g,
- optimální živá hmotnost při ukončení výkrmu: 2,5 – 2,9 kg,
- jatečná výtěžnost jednotlivce (jatečný trup s hlavou + ledviny s ledvinovým tukem + játra): 58 – 60 % z živé hmotnosti před porážkou.

Prakticky všechny populace brojlerových králíků chovaných v ČR pocházejí ze zahraničí a ve větší míře se dovážejí od roku 1990. Naši chovatelé je znají pod různým firemním označením, např. HYLA, HY 2000, HY PLUS, ZIKA, GENIA, CUNISTAR (Mach, 2012c).

Obr. 1 – Schéma šlechtění brojlerových králíků



Zdroj: Mach (2012c)

Dle Macha (1993) šlechtění a produkce jatečných zvířat probíhá odděleně, samostatně jsou šlechtěny populace do otcovské a mateřské pozice – např. na vyšlechtění čtyř výchozích (prarodičovských) linií králíků HYLA se podílelo devět plemen (králík novozélandský bílý, kalifornský, malý a velký ruský, bílý králík rázu Bonscat a Densfermoude, francouzský stříbřitý, burgundský).

Dvě ze čtyř linií jsou šlechtěny pro otcovskou pozici (linie A, B) především podle těchto selekčních kritérií:

- růstová schopnost
- výkrmnost
- jatečná hodnota
- adaptabilita na podmínky intenzivního chovu

V liniích pro mateřskou pozici (B, C) selekce probíhá především podle:

- plodnosti
- mateřského chování
- mléčnost králic

3.4 Králičí maso a jatečná hodnota

Zita a kol. (2011) uvádějí, že králičí maso patří k druhům masa, která obohacují a doplňují sortiment. Toto je dáno vyšší cenou za kilogram králičího masa v porovnání s ostatními druhy masa, které máme na našem trhu. Maso lze získat z chovu každého králíka, bez ohledu na jeho velikost či věku. Chceme – li však získat kvalitní surovinu měli bychom vykrmovat mladé králíky středních (především masných) plemen nebo králíky brojlerové (Mach, 2012b).

Králičí maso má vysoké nutriční hodnoty a dietetické vlastnosti, bylo zjištěno, že maso z bederní části mělo vyšší obsah bílkovin a nižší obsah tuku než maso ze stehenního svalstva (Daszkiewicz et al., 2011). Dle Tůmové a kol. (2011) a Macha (2012b) je králičí maso nutričně hodnotné především pro jeho obsah vysoce stravitelných bílkovin. Tuk, který je obsažen v králičím mase se vyznačuje příznivým složením mastných kyselin (Prokúpková a kol., 2011). Dle Xiccata et al. (2013) má vliv na kvalitu králičího masa systém ustájení. Králíci chovaní v malých klecích měli nižší pH masa. Ve studii, kterou realizovali D'Agata et al. (2009) se ukázalo, že venkovní ustájení má pozitivní vliv na fyzickou aktivitu králíků a jejich osvalení bylo více vyvinuto, tudíž měli tito králíci vyšší porážkovou hmotnost oproti králíkům chovaným uvnitř v klecích. Dle Szendra and Dalle Zotte (2011) klesá procento uloženého tuku s velikostí skupiny zvířat.

Podobný experiment realizovali Schiavone et al. (2013) s brojlerovými králíky, a místními šedými králíky, ti byli umístěni ve venkovním ustájení. Obě skupiny byly krmeny peletovaným krmivem a vojtěškovým senem – ad libitum. Králíci chovaní ve venkovním ustájení vykazovali vyšší živou hmotnost a lépe vybarvené maso.

Podle pravidel a předpisů Evropské unie lze dovážet králíčí maso z hospodářství prosté vztekliny a myxomatózy. Králíčí maso určené pro evropský trh by mělo pocházet ze schválených zařízení a musí projít veterinární kontrolou (De la Puente, 1998).

Od roku 2003 spotřeba králíčího masa neustále klesá, jelikož cena králíčího masa neustále vzrůstá v porovnání s ostatními druhy masa na tuzemském trhu (Roubalová a Mach, 2013).

Dle Zity a kol. (2012) patří mezi ukazatele jatečné hodnoty živá hmotnost, hmotnost jatečně opracovaného trupu za tepla (zahrnuje hlavu, játra, ledviny, orgány dutiny hrudní a krku – srdce, plíce, jícen, brzlík a průdušnice, nezahrnuje krev, kůži, distální části zádě, přední a zadní končetiny, gastrointestinální a močopohlavní soustavu), hmotnost jatečně opracovaného trupu vychlazeného po 24 hodinách, jatečná výtěžnost, procento ztráty okapem, podíl hmotnosti jater z jatečně opracovaného trupu za studena (%), referenční hmotnost trupu, podíl hmotnosti kůže (včetně uší, distální části předních a zadních končetin, bez lopatkového tuku) z živé hmotnosti (%), podíl jednotlivých částí z jatečně opracovaného trupu za studena (hlava, přední část, střední část zadní část, stehno, svalovina stehna), podíl svaloviny stehen (%) a podíl kostí stehen (%). V experimentu, který realizoval Saleh et al. (2013) bylo zjištěno u mladých, rostoucích samců plemene novozélandský bílý ve věku 4 – 10 týdnů, že kombinovaným podáváním lněného oleje a organického selenu pozitivně vylepšuje růstovou schopnost.

Dál např. Dal Bosco et al. (2002) udávají, že králíci chovaní ve skupinových kotečích vykazovali horší růstovou schopnost a výsledky jatečné hodnoty oproti králíkům chovaných v kotečích.

3.5 Základy výživy králíků

Dle Chodové a kol. (2011) patří výživa k jednomu z nejvýznamnějších faktorů, které ovlivňují jejich užitkovost a také kvalitu výsledných živočišných produktů. De Blas (2013) konstatuje, že vyváženost krmiva souvisí s prevencí poruch zažívacího traktu.

Živiny jsou základní součástí krmiva. Dodávají energii, starají se o průběh látkové výměny v těle, o stavu těla a zabezpečují optimální tělesné funkce. Hodnota určitého krmiva se měří podle toho, jak dalece jsou obsažené živiny stravitelné. Potřeba výživných látek závisí na stáří a velikosti zvířete a pochopitelně také na individuálních požadavcích na výkon zvířete (Schumacher, 2012).

Kunc (2008) konstatuje, že králík je býložravec, živí se výhradně rostlinnou potravou, která by však měla být dostatečně pestrá. Jen tak je zaručen dostatečný příjem všech potřebných živin, to je sušiny, bílkovin, cukrů (sacharidů), tuků, vitaminů a minerálních látek. Sušinou hodnotíme objemnost krmné dávky a předpoklad nasycenosti. Potřeba příjmu sušiny se mění podle fyziologického stavu zvířete, hmotnosti a užitkovosti a uvádíme ji v procentech živé hmotnosti králíka: rostoucí králík 5 – 7 %, samice chovná březí 3 – 4 %, samice kojící 6 – 7 %, samci 3 – 4 % (Zadina, 2012d). Dále Kunc (2008) uvádí, že dusíkaté látky (bílkoviny) jsou důležité především pro růst a produkci mléka u králic. Lehce stravitelné cukry (sacharidy) jsou zdrojem energie. Vlákna je složitý sacharid, který se ve střevě štěpí jen částečně, podporuje peristaltiku střev, proto její nedostatek v krmné dávce může vyvolat problémy s trávením. Dalším výrazným zdrojem energie v krmivu jsou tuky – esenciálních mastných kyselin, jejichž nedostatek vyvolává poruchy růstu, problémy s vypadáváním srsti a úhyn embryí. Zadina (2012d) uvádí, že pro dobré fungování organismu jsou nezastupitelné minerální látky, které jsou důležité při výstavbě kostry, udržování acidobazické rovnováhy a v látkové výměně se zúčastňují aktivace biochemických reakcí. Vitaminy jsou životně důležité, organismus si je nedokáže vytvořit sám, proto je musí získávat z krmiva.

Dle Skřivanové a kol. (2001) je králík podle anatomické stavby trávicího ústrojí a fyziologie trávení na rozhraní mezi zvířaty s jednoduše komorovým a vícekomorovým žaludkem. Z toho důvodu není ujasněna otázka hodnocení živin, především energetické složky.

Trávicí ústrojí králíků je možno rozdělit na 3 části. První část převážně s mechanickou funkcí tvoří dutina ústní, hltan a jícn. Druhá část, v níž probíhají biochemické procesy, je žaludek a tenké střevo. Třetí část s převážně mikrobiologickou funkcí tvoří slepé střevo, tračník a konečník. Potrava prochází trávicím ústrojím přibližně 72 hodin (Skřivanová, 2008). Marvan a kol. (2011) uvádějí, že malé žlázy, které jsou uloženy přímo ve stěně trávicí trubice a velké žlázy uloženy mimo její stěnu – slinivka břišní, játra a slinné žlázy vylučují své sekrety do trávicí trubice.

Jako u všech živých tvorů, i pro králíka je voda naprosto nezbytná k životu. Představuje v průměru asi 60 % hmotnosti těla. Je také nezbytná k fermentaci celulózy ve

slepém střevě, ke které dochází prostřednictvím bakterií, které zde žijí. Proto je nutné dbát, aby králík měl stálý přísun čerstvé a čisté vody, kterou pravidelně měníme. Je nutné vždy používat pitnou vodu, abychom zabránili průjmům, otravám nebo parazitární nákaze (Fournier, 2006).

3.5.1 Krmení kompletními krmnými směsmi

Dle Kunce (2008) jsou kompletní krmné směsi sestaveny tak, aby obsah živin odpovídal potřebám pro jednotlivé kategorie králíků. Obsahují objemná suchá krmiva (senné moučky), jadrná krmiva, minerální a vitaminové doplňky, některé druhy směsí i např. kokcidiostatika.

K zabezpečení dosažení těch nejlepších výsledků při intenzivním chovu králíků je nutno použít plnohodnotná krmiva v optimálních dávkách. Ani sebekvalitnější krmiva domácí statkové produkce nezajistí ty nejlepší výsledky. Neznamená to však, že tato krmiva jsou v intenzivním chovu nepoužitelná. Ve vhodné kombinaci pro krmnou dávku a s případným dodatkem biofaktorů jsou použitelná pro chovné kusy v období klidu (Kuba, 2010). Ve studii, kterou realizovali Szijarto et al. (2004) bylo zjištěno, že přidáním enzymu celulózy do krmné směsi bylo prospěšné pro zvýšení stravitelnosti živin a tím i snížení mortality způsobené poruchami trávení. Dvořák (1980) uvádí, že pro organismus je nutné zajistit dostatečný příjem živin v krmné dávce. Uživatkoví hybridní králíků, kteří se využívají ke šlechtění na intenzivní produkční schopnosti, s sebou přináší podle Ondráčka a kol. (2007) nutnost zajištění odpovídající kvality na výživu v chovech. Na výrobu kompletních krmných směsí pro intenzivní produkci brojlerových králíků se používají sušené a mleté suroviny. Směs se peletuje (granuluje), protože králíci preferují tvarované krmivo před krmivem sypkým. Sypká krmiva králíci přijímají méně, což znamená nižší přírůstek, horší konverzi krmiva a nižší jatečnou hmotnost (Zadina, 2012d).

Tabulka 4: Příklad receptury kompletní krmné směsi (KKS) pro výkrm I

Komponent	Zastoupení k KKS (%)
Vojtěšková moučka	35
Pšeničné otruby	22
Slunečnicový extrahovaný šrot	20
Ječmen	10
Oves	9
Řepkový olej	1
Minerální doplněk	2
Vitamínový doplněk	1
Chemické složení	(g/kg)
Sušina	881
N-látky	169
Tuk	37
Vláknina	146

Zdroj: Zadina (2012d)

3.6 Základy ustájení

Dle Macha (2012c) je třeba králíkům zajistit vhodné podmínky, aby byl králík schopen poskytovat vyrovnanou celoroční produkci. Brojlerový králík je velice náročný na stájové prostředí, vlhkost bez velkých výkyvů, teplotu, ale také na intenzivní výměnu vzduchu a to bez průvanu a minimální koncentrací škodlivých látek. Mnozí začínající chovatelé se dopouštějí chyby v tom, že chov umístí do objektu bez vybudovaného větrání, s provizorním vytápěním apod. Výsledkem je zpravidla vysoká vlhkost vzduchu a velká koncentrace škodlivých látek (např. čpavku). V důsledku toho klesá plodnost i užitkovost a výrazně se zvyšují ztráty způsobené úhynem.

Tabulka 5: Požadavky na prostředí v chovech brojlerových králíků

Ukazatel	Mladé králice, mladí a chovní samci	Králice s mládřaty do odstavu	Výkrm
Teplota (°C)	14 – 15	14 – 16	14 – 16
Relativní vlhkost (%)	65 – 75	65 – 75	64 – 75
Výměna vzduchu (m ³ /kg/h)	2 – 3	3 – 4	3 – 4
Rychlost proudění (m/s)	0,2 – 0,5	0,2 – 0,4	0,2 – 0,5
CO ₂ max. (% obj.)	0,35	0,25	0,35
NH ₃ max. (% obj.)	0,015	0,010	0,015

Zdroj: Mach (2012b)

Zadina (2012c) rozděluje kategorie systémů ustájení takto:

- Kotce s podestýlkou
- Kotce s roštovou podlahou
- Klecový systém ustájení
- Skupinové ustájení
- Výběhový chov

3.6.1 Kotce s podestýlkou

Při ustájení na podestýlce, jsou králíci ustájeni na vhodné podestýlce, nejčastěji se jedná o slámu, kde jsou králíci v neustálém kontaktu s výkaly a tím se dle Fingerlanda (1991) zvyšuje riziko parazitárního onemocnění a kokcidiózy. Čištění králíků bývá v letním období jednou týdně, v zimním období jednou za čtrnáct dní. Zvýšenou pozornost vyžaduje opatření proti bodavému hmyzu ve venkovním prostředí. Bodavý hmyz může přenášet myxomatózu. Dle Schumachera (2012) je ustájení na podestýlce pro králíky nejpřirozenější forma ustájení. U králíků ustájených na podestýlce je dle Maticse et al. (2014) daleko vyšší mortalita než u králíků chovaných v drátěných klecích nebo roštovém ustájení.

3.6.2 Kotce s roštovou podlahou

Zadina (2012c) uvádí, že s roštovými podlahami odpadá problém se skladováním podestýlky. Nevýhodou roštových podlah mohou být otlaky chovných zvířat. Při otlacích je nutné, aby roštová podlaha zaujímal pouze polovinu nebo třetinu podlahové plochy. Mezera mezi rošty by měla být 1 – 1,5 cm při šířce roštů 2 – 3 cm. Další nevýhodou jsou vysoké náklady na pořizování (Schumacher, 2012). Ve studii, kterou realizovali Trocino et al. (2015) měli králíci, kteří byli umístěni na roštové podlaze plastové vyšší jateční hmotnost než králíci, kteří byli umístěni na dřevěných roštech.

3.6.3 Skupinové ustájení

Trocino et al. (2014) uvádějí, že králíci chovaní ve skupinovém ustájení strávili méně času krmením a více se pohybovali než králíci chovaní v klecích, kteří vykazovali stereotypní chování (intenzivní a opakované kousání do klece). Skupinové ustájení může u králíků vyvolat stresové chování, agresivitu a větší riziko onemocnění až mortalitu. Skupinové ustájení samic je velmi problematické. U samic může dojít ke třem typům agresivního chování: agresivita spojená s dominancí, teritoriální agrese a agrese spojená s potravou (Szendrő and McNitt, 2012). Vysoká mortalita je spojena se stresem a agresivního chování včetně škrábání a kousání (Szendrő et al. 2013).

Nevýhodou skupinového ustájení, kdy by měla být optimální hustota dle Szendra and Dalle Zotte (2011) 16 – 18 ks/m², tj. zatížení plochy 40 – 45 kg/m², je spojeno s rizikem kontaminace a tudíž větší pravděpodobnost přenosu chorob.

3.6.4 Klecový systém ustájení

Zvětšené obohacené klece jsou nejlepší z hlediska welfare zvířat a ekonomické produkce (Szendrő and McNitt, 2012). Dle Macha (2012c) je pro jednotlivé kategorie zvířat velikost klecí v souladu s hodnotami právních předpisů Rady Evropy. Klece se vyrovnávají do baterií, chovní samci a samice jsou ustájeny individuálně v jednoetážových bateriích. Zvířata na výkrm jsou umístěna ve skupinách, kde jsou ustájeny v dvou až třietážových bateriích.

Jelikož jsou samice ve skupinovém ustájení agresivní, je pro ně dobrou alternativou obohacená klec, kde je umístěn okus, podlaha je z umělé hmoty a obsahuje tzv. druhou podlahu, která slouží pro odpočinek od mláďat (Volek a Zita, 2013).

Klecové systémy ustájení jsou využívány i v rámci různých experimentů. V následujících tabulkách jsou uvedeny doporučené minimální prostory pro králíky.

Tabulka 6: Doporučený minimální prostor pro králíci a vrh mimo pokus

Hmotnost králíce v kg	Minimální rozměr nejdelší strany v cm	Výška klece (cm)	Minimální plocha podlahy v m ²	Minimální plocha na hnízdě v m ²
1	40	30	0,30	0,10
2	50	30	0,35	0,10
3	60	35	0,40	0,12
4	70	40	0,45	0,12
5	80	40	0,50	0,14

Zdroj: Vyhláška č. 207/2004 Sb.

Tabulka 7 : Doporučený minimální prostor pro králíky starší deseti týdnů

Konečná tělesná hmotnost (kg)	Minimální podlahová plocha pro jedno nebo dvě sociálně slučitelná zvířata (cm ²)	Minimální výška (cm)
méně než 3	3500	45
od 3 do 5	4200	45
nad 5	5400	60

Zdroj: Vyhláška č. 419/2012 Sb.

3.6.5 Výběhový chov

Výběhové chovy mají nejčastěji uplatnění v drobnochovu, kdy hlavním zdrojem výživy je zelený porost. Králíky přikrmujeme granulemi, senem, zrnem a musí mít k dispozici vodu. Pletivo je nutné zapustit do země aspoň do hloubky 20 cm, aby se králíci nepodhrabali a neunikli (Zadina, 2012c).

3.7 Onemocnění králíků

V této kapitole jsou uvedeny vybrané choroby, které se vyskytují nejčastěji.

Onemocnění je možné dělit do několika kategorií dle Dvořáka (1980):

- infekční onemocnění (nakažlivé),
- neinfekční choroby (nenakažlivé),
- parazitární onemocnění.

Králík je zvíře s poněkud choulostivým zdravím, které z tohoto důvodu vyžaduje jistá preventivní opatření. Králíkům je důležité věnovat, co největší péči, protože při nedostatečné péči je zvýšené riziko onemocnění (Shippers, 1999). Dle Kuzniewicze a Filistowicze (1999) nenakažlivá onemocnění způsobuje špatná výživa a technika krmení.

3.7.1 Infekční onemocnění

Nakažlivá neboli infekční onemocnění způsobují bakterie a viry, které se přenášejí kontaktem zdravých a nemocných zvířat (Kunc, 2008).

3.7.1.1 Králičí mor

Jedná se o velice nebezpečnou chorobu, která byla poprvé popsána v Číně roku 1984 (Forrester et al., 2008). Mor se vyskytuje prakticky ve všech zemích a postihuje i zajíce divoké. Nemoc se přenáší přímým kontaktem či prostřednictvím krmiva (Fournier, 2006), ale také dle Estevese et al. (2008) se může přenášet i bodavým hmyzem, vodou nebo oděvem pracovníků. Inkubační doba je velice krátká, trvá 1 až 3 dny. Původce je virus *calicivirus*. Onemocnění se projevuje výtokem krve z nosu, silnými křečemi, hlasovými projevy a často končí rychlým úhynem. Nejdůležitější je pravidelná vakcinace u mladých králíků (Kunc, 2008).

3.7.1.2 Myxomatóza

Dle Kunce (2008) je původcem virus *Poxvirus*. Onemocnění přenáší bodavý hmyz, a proto se vyskytuje nejčastěji v létě a na podzim. Onemocnění se také přenáší přímým kontaktem nebo sekrety králíků. Inkubační doba 6 – 10 dnů, má velmi rychlý průběh a vysoké procento úhynu. Nemoc se vyznačuje překrvením spojivek, výtokem z očí a otokem víček. Myxomatóza není přenosná na jiné druhy zvířat, ani na člověka (Richardson, 2000). Toto

onemocnění bylo dle Kerra (2012) a Dickensona (2013) poprvé objeveno v roce 1896 v Uruguayi. U nakažených králíků se nejprve objevuje zánět spojivek a zvýšená teplota. Králíci mají nateklá oční víčka a ušní boltce. Po těle se objevují myxomatózní uzly (Kerr, 2012). Dle Daltona et al. (2015) je i přes úspěch očkování proti myxomatóze, s myxomatózou problém po celé Evropě, díky selhávání vakcín s ohledem na patogen. Dle Marliera (2010) jsou komerčně dostupné dva typy vakcín.

3.7.1.3 Pasteurelóza

Garcia – Alvarez (2015) uvádí, že původcem je bakterie *Pasteurella multocida*, která způsobuje onemocnění se značnými ekonomickými dopady. U králíků způsobuje řadu klinických projevů, včetně rýmy, zápalu plic, otravy krve, abscesy, mastitidy a pyrometry. Onemocnění se projevuje především postižením dýchacích cest, odkud se může rozšířit do středního ucha a začínající zánět se projevuje typickým stáčením hlavy, rychlými pohyby a poruchami koordinace (Kunc, 2008). Dle Supuky et al. (2010) se někteří králíci mohou stát chronickými přenašeči, zatímco ostatní mohou infekci přirozeně eliminovat.

Ve studii, kterou realizovali Casalnuovo et al. (2013) bylo zjištěno, že infekce může způsobovat neplodnost. Nemoc se obtížně léčí pomocí antibiotik. Opatření proti onemocnění je zlepšení hygieny a včasné očkování.

3.7.2 Neinfekční onemocnění

3.7.2.1 Akutní přeplnění a rozšíření žaludku a nadmutí

Dle Harcourta – Browna (2007) se jedná o akutní onemocnění, kdy se v důsledku rychlého hromadění tekutiny v žaludku a tenkém střevu začnou procesem fermentace tvořit plyny. Jelikož králík nemůže zvracet, může dojít až k prasknutí žaludku, či tenkého střeva. Onemocnění se projevuje neklidným chováním, rozšířeným žaludkem, který je hmatatelný, ochablé břicho. Klinické projevy mohou být doprovázeny bolestmi břicha. V závažných případech může smrt nastat během osmi hodin od nástupu klinických příznaků.

3.7.3 Parazitární onemocnění

3.7.3.1 Kokcidióza

Dle Hejlíčka (2012) se jedná o nejčastější a nejzávažnější parazitární onemocnění králíků způsobené prvoky rodu *Eimeria*. Zdrojem původce onemocnění jsou nejčastěji dospělé samice, které infikovaným trusem vylučují velmi odolného parazita – oocysty. Od nich se nejčastěji nakazí mláďata králíků. Přenos je tedy možný znečištěným prostředím, podestýlkou, krmivem, ale také rukama ošetřovatelů. Nejcitlivější jsou králíci ve věku 20 – 60 dnů. Existuje šest nejčastějších druhů kokcidií rodu *Eimeria*, které mají různou patogenitu (Silva et al. 2015). Dle studie, kterou realizoval Okumu et al. (2014) se kokcidióza často vyskytuje při skupinovém ustájení králíků s nedostatečnou kontrolou infekcí. V experimentu Szkucika et al. (2014) se u poražených králíků prokazatelně objevovala více kokcidióza střevní, zatímco výskyt jaterní kokcidiózy byl výrazně nižší. Dle Kunce (2008) spočívá obvyklá prevence především v dobré hygieně chovu, desinfekce kotců a podáváním kokcidiostatik, které bývají i součástí kompletně krmných směsí. Prevence musí být zahájena již před odstavem (DrouetViard et al. 1997).

4 Závěr

Použité prameny se shodují v tom, že pro výkrm brojlerových králíků je nezbytný klecový chov se zabezpečením odpovídajících hygienických podmínek, využívajícím automatizace a mechanizace krmení a napájení a potřebnou regulací mikroklimatu haly i jejího osvětlení.

Pro intenzivní chov králíků je vhodné se nejdříve seznámit s podmínkami, zejména se zoohygienou a ochranou zdraví zvířat, aby se zamezilo vysokým ztrátám. Z hlediska systému ustájení se doporučují obohacené klece s budníkem a odpočinkovou plochou bez roštů, které zajišťují větší pohodu zvířat oproti klasickému klecovému systému. Vhodné mikroklimatické podmínky, které jsou velice důležité, aby králík byl schopný poskytovat celoroční produkci, jsou zajišťovány pomocí tzv. umělé ventilace, která zajistí odpovídající podmínky prostředí. Z těchto pramenů dále vyplývá, že pro výkrm brojlerových králíků mají zásadní význam kompletní krmné směsi. Nejen, že svým složením podporují trávení a celkovou prosperitu jedinců, ale podílí se i na prevenci kokcidiózy a zánětlivých onemocnění trávicího traktu, která jsou nejčastějšími onemocněními králíků. Dalšími častými onemocněními, se kterými se u králíků setkáváme je králičí mor, myxomatóza a pasteurelóza.

Pro hybridizaci jsou vhodná všechna uvedená plemena např. novozélandský bílý, burgundský, kalifornský, kuní velký nebo český albín.

Z hlediska spotřebitelů je velice důležitá kvalita masa. Králičí maso patří svým složením k nejhodnotnějším druhům masa. Ukazuje se, že kvalitu králičího masa ovlivňují jak ustájení a výživa, tak i výběr konkrétního plemene či vhodné zkrřížení plemenných jedinců.

Jelikož je králičí maso pro spotřebitele drahé, využívají se tzv. prodeje ze dvora, kdy chovatelé prodávají králičí maso přímo konečnému spotřebiteli k využití v jeho domácnosti. I drobní chovatelé se při prodeji ze dvora musí řídit veterinárními a hygienickými pravidly.

5 Seznam použité literatury

Ahrens, P., Wolters, J. 2007. Kapesní atlas králíků. Víkend. Český Těšín. 127 s. ISBN: 8086891496.

Bieniek, J., Maj, D., Derewicka, O., Bonczar, Z. 2012. Slaughter traits of meat obtained from burgundy fawn rabbits and their crosses with new zealand whites. *Zywnosc-nauka technologia jakosc.* 19 (1). 154 – 163.

Casalinuovo, F., Tucci, A., Battaglia, L. 2013. Control of disease of reproductive *Pasteurella* spp rabbit. *Large animal review.* 19. 271 – 274.

Česko. Vyhláška č. 207 ze dne 14. Dubna 2004 o ochraně, chovu a využití pokusných zvířat. In: *Sbírka zákonů České republiky.* 2004. částka 69. s. 3202 – 3239. Dostupné také z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/chronologicky-prehled/Legislativa-MZe_puvodni-zneni_vyhlaska-2004-208-minimalni-standardy-OZ.html

Česko. Vyhláška č. 419 ze dne 22. listopadu 2012 o ochraně pokusných zvířat. In: *Sbírka zákonů České republiky.* 2012. částka 153. s. 5375. Dostupné také z: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_vyhlaska-2012-419.html

D'agata, M., Preziuso, G., Russo, C., Zotte, A. D., Mourvaki, E., Paci, G. 2009. Effect of an outdoor rearing system on the welfare, Growth performance, Carcass and meat quality of a slow-growing rabbit population. *Meat science.* 83 (4). 691 – 696.

Dal Bosco, A., Castellini, C., Mugnai, C. 2002. Rearing rabbits on a wire net floor or straw litter: behaviour, growth and meat qualitative trans. *Livestock Production Science.* 75. 149 – 156.

Dalton, KP., Nicieza, I., de Llano, D., Gullon, J., Inza, M., Petralanda, M., Arroita, Z., Parra, F. 2015. Vaccine breaks: Outbreaks of myxomatosis on Spanish commercial rabbit farms. *Veterinary microbiology.* 178. 208 – 216.

Daszkiewicz, T., Gugolek, A., Janiszewski, P., Chwastowska-Siwiecka, I., Kubiak, D. 2011. Meat quality of various carcass cuts obtained from new zealand white rabbits. *Zywnosc-nauka technologia jakosc.* 18 (3). 153 – 161.

De Blas, J. C. 2013. Nutritional impact on health and performance in intensively reared rabbits. *Animal.* 7. 102-111.

De la Puente, J. A. 1998. Rabbit production in the european union rules and regulations. *Proceedings of the 6th world rabbit congress.* 303 – 307.

Dickenson, V. 2014. *Rabbit.* Reaktion books ltd. London. 216 s. ISBN: 9781780231815.

Dokoupilová, A. Mach, K., Janda, K., Vostrý, L., Zita, L., Martinec, M. 2013. Šlechtění a masná užitkovost králíků středních plemen. In: *Sborník XII. Celostátní semináře: „Nové směry v intenzivních a zájmových chovech králíků“.* Výzkumný ústav živočišné výroby. Praha. 75 – 81. ISBN: 9788074031137.

DrouetViard, F., Coudert, P., Licois, D., Boivin, M. 1997. Vaccination against *Eimeria magna* coccidiosis using spray dispersion of precocious line oocysts in the nest box. *Veterinary parasitology.* 70. 61 – 66.

Dvořák, L. 1980. *Chov králíků.* Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 323. ISBN: 0708180.

Esteves, P. J., Abrantes, J., Carneiro, M., Müller, A., Thompson, G., Van der Loo, W. 2008. Detection of positive selection in the major capsid protein VP60 of the rabbit haemorrhagic disease virus (RHDV). *Virus research.* 137. 253 – 256.

Forrester, N. L., Moss, S. R., Turner S. L., Schirmer, H., Gould, E. A. 2008. Recombination in rabbit haemorrhagic disease virus: Possible impact on evolution and epidemiology. *Virology.* 376. 390 – 396.

Fournier A. 2006. *Chováme králíky. Víkend.* Český Těšín. 89 s. ISBN: 8086891356.

Garcia – Alvarez, A., Chaves, F., Fernandez, A., Sanz, C., Borobia, M., Cid, D. 2015. An ST11 clone of *Pasteurella multocida*, widely spread among farmed rabbits in the Iberian Peninsula, demonstrates respiratory niche association. *Infection Genetics and Evolution*. 34. 81 – 87.

Harcourt – Brown, T. R. 2007. Management of acute gastrin dilation in rabbits. *Journal of exotic pet medicine*. 16. 168 – 174.

Hejlíček, K. 2012. Parazitární onemocnění. In: Zadina J., Hejlíček, K., Mach, K., Majzlík, I., Skřivanová, V. *Chov králíků*. Nakladatelství Brázda. Praha. 3. vydání. 131 - 137. ISBN: 9788020903921.

Chodová, D., Tůmová, E., Volek, Z., Makovický, P. 2011. Význam restrikce krmiva u brojlerových králíků. In: *Sborník referátů XI. Celostátní semináře „Nové směry v intenzivních a zájmových chovech králíků“*. Výzkumný ústav živočišné výroby. Praha. 51 – 53. ISBN: 9788074030833.

Jirsa J. Kde se tu vzal králík? Angorský králík [online]. 2009. [29-12-2014]. Dostupné z: <http://www.angora.cz/domestikace-kralika>

Kerr, P. J., 2012. Myxomatosis in Australia and Europe: A model for emerging infectious diseases. *Antiviral Research*. 96. 387 – 415.

Kuba M., Intenzivní chov brojlerových králíků. Ifauna. [online]. 2010. [29-12-2014]. Dostupné z: <http://www.ifauna.cz/kralici/clanky/r/detail/1150/intenzivni-chov-brojlerovych-kraliku-v-drobnych-chovech/>

Kunc Z. 2008. *Začínáme s chovem králíků*. Brázda. Praha. 112 s. ISBN: 9788020903600.

Kuzniewicz, J., Filistowicz A. *Farming and Breeding of Fur Animals*. Wydawnictwo akademii rolniczej. 591 s. ISBN: 8387866768.

Mach, K. 2012a. Brojlerový králík. In: Zadina J., Hejlíček, K., Mach, K., Majzlík, I., Skřivanová, V. *Chov králíků*. Nakladatelství Brázda. Praha. 3. vydání. 50 – 52. ISBN: 9788020903921.

Mach, K. 2012b. Králíčí maso. In: Zadina J., Hejlíček, K., Mach, K., Majzlík, I., Skřivanová, V. Chov králíků. Nakladatelství Brázda. Praha. 3. vydání. 120 - 127. ISBN: 9788020903921.

Mach, K. 2012c. Faremní chov brojlerových králíků. In: Zadina J., Hejlíček, K., Mach, K., Majzlík, I., Skřivanová, V. Chov králíků. Nakladatelství Brázda. Praha. 3. vydání. 131 - 137. ISBN: 9788020903921.

Mach, K., Dokoupilová, A., Janda, K., Vostrý, L., Zita, L., Martinec, M. 2013. Šlechtění a masná užitkovost králíků středních plemen. In: Nové směry v intenzivních a zájmových chovech králíků – XII. celostátní seminář 6. 11. 2013. 75 – 81.

Mach, K., Hofmanová, B., Vostrý, L., Ondráček, J., Majzlík, I., Janda, K., Dokoupilová, A. 2011. Porovnání výkrmu brojlerového králíka hyla v testační stanici a faremních chovu. In: Nové směry v intenzivních a zájmových chovech králíků – XI. celostátní seminář 16. 11. 2011. 80 – 85.

Maj, D., Bieniek, J., Lapa, P., Sternstein, I. 2009. The effect of crossing new zealand white with californian rabbits on growth and slaughter trans. Archiv fur tierzucht-archives of animal breeding. 52 (2). 205 – 211.

Marlier, D. 2010. Vaccination strategies against Myxomavirus infections: are we really doing the best? Royal Netherlands veterinary Assoc.. 135. 194 – 198.

Marvan, F., Hampl, A., Hložánková, E., Kresan, J., Massanyi, L., Vernerová, E. 2011. Morfologie hospodářských zvířat. Nakladatelství Brázda. Praha. 303. ISBN: 9788021321885.

Matics, Z., Szendrő, Z., Odermatt, M., Gerencser, Z., Nagy, I., Radnai, I., Dalle Zotte, A. 2014. Effect of housing conditions on production, carcass and meat quality traits of growing rabbits. Meat science. 96 (1). 41 – 46.

Mířejovský M. 2007. Králík divoký. Králíci. [online]. 2007. [29-12-2014]. Dostupné z: <http://www.kralici.cz/pages.asp?f=kralik-divoky>

Okumu, P. O., Gathumbi, P. K., Karanja, D. N., Mandé, J. D., Wanyoike, M. M., Gachuiiri, C. K., Kiarie, N., Mwanza, R. N., Borter, D. K. 2014. Prevalence, pathology and risk factors for coccidiosis in domestic rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) in selected regions in Kenya. *Veterinary Quarterly*. 34. 205 – 210.

Ondráček, J., Mach, K., Majzlík, I., Dokoupilová, A. 2007. Vliv složení krmné směsi na užitkovost a zdravotní stav králíků ve výkrmu. In: Sborník referátů IX. celostátní semináře „Nové směry v intenzivním a zájmových chovech králíků“. Výzkumný ústav živočišné výroby. Praha. 52 – 56. ISBN: 9788086454870.

Prokúpková, L., Šindelářová, M., Janda, K., Mach, K. 2011. Složení a vlastnosti králíčího masa. In: Nové směry v intenzivních a zájmových chovech králíků – XI. Celostátní seminář 16. 11. 2011. 89 – 90.

Roubalová, M. 2015. Situační a výhledová zpráva - králíci. Ministerstvo zemědělství. 17. ISBN: 9788074342547.

Roubalová, M., Mach, K. 2013. Trh s králíčím masem v ČR a Evropě. In: Nové směry v intenzivních a zájmových chovech králíků – XII. celostátní seminář 6. 11. 2013. 8 – 10.

Saleh, A., Ebeid, T. A., Eid, Y. Z. 2013. The effect of dietary linseed oil and organic selenium on growth performance and muscle fatty acids in growing rabbits. *Pakistan veterinary journal*. 33 (4). 450 – 454.

Schiavone, A., Peiretti, P. G., Angulo, F. M. A., Paci, G. 2013. Effect of rearing system and genotype on performance, Carcass characteristics and meat quality of slow growing rabbits. *Large animal review*. 19 (2). 83 – 87.

Schippers, H. L. 1999. Králíci. Rebo Production. 111 s. ISBN: 8072340646.

Schumacher Ch. 2012. Úspěšný chov králíků. Víkend. Český Těšín. 141 s. ISBN: 9788074330506.

Skřivanová V. a kol., Výživa a krmení brojlerových králíků. Náš chov. [online]. 2001. [13-12-2015]. Dostupné z: <http://naschov.cz/vyziva-a-krmeni-brojlerovych-kraliku/>

Supuka, P., Supuková, A., Maďar, M. 2010. Pasteurelóza králíků – infekční rýma králíků. *Chovatel*. 49. 14 – 15.

Szendrő, Zs., Dalle Zotte, A. 2011. Effect of housing conditions on production and behaviour of growing meat rabbits. A review. *Livestock Science*. 137. 296 – 303.

Szendrő, Zs., McNitt, J. I. 2012. Housing of rabbit does: Group and individual systems: A review. *Livestock Science*. 150. 1 – 10.

Szendrő, Zs., Miko, A., Odermatt, M., Gerencser, Zs., Radnai, I., Dezsery, B., Garai, E., Nagy, I., Szendrő, K., Matics, Z. 2013. Comparison of performance and welfare of single – caged and group – housed rabbit does. *Cambridge univ press*. 7. 463 – 468.

Szjarto, N., Faigl, Z., Reczey, K., Mézes, M., Bersenyi, A. 2004. Cellulase fermentation on a novel substrate (waste cardboard) and subsequent utilization of home – produced cellulase and commercial amylase in a rabbit feeding trial. 5th European Symposium on Industrial Crops and Products/3rd International Congress and Trade Show GreenTech. Elsevier science bv. Amsterdam. 20. 49 – 57.

Szkucik, K., Pyz – Lukaszik, R., Szczepaniak, K. O., Paszkiewicz, W. 2014. Occurrence of gastrointestinal parasites in slaughter rabbits. *Parasitology Research*. 113. 59 – 64.

Šimek V., Střední plemena králíků v našich chovech VI. Burgundský králík. *Ifauna*. [online]. 2014. [29-12-2014]. Dostupné z: <http://www.ifauna.cz/kralici/clanky/r/detail/6982/stredni-plemena-kraliku-v-nasich-chovech-vi-burgundsky-kralik/>

Šimek V., Střední plemena králíků v našich chovech VII. Kuní velký a siamský velký. *Ifauna*. [online]. 2014. [29-12-2014]. Dostupné z: <http://www.ifauna.cz/kralici/clanky/r/detail/7013/stredni-plemena-kraliku-v-nasich-chovech-vii-kuni-velky-a-siamsky-velky/>

Šimek V., Základy králíkářství v otázkách a odpovědích – II. Ifauna. [online]. 2013. [29-12-2014]. Dostupné z: <http://www.ifauna.cz/kralici/clanky/r/detail/6615/zaklady-kralikarstvi-v-otazkach-a-odpovedich-ii/>

Tesař, J., Šiler, R., Vácha, V. 1966. Obecná zootechnika. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 315 s. ISBN: 0707166.

Trávníček, A. Začátky Klubu chovatelů králíků masných plemen v Čechách. Chovatel. 49. 22 – 23.

Trocino, A., Filiou, E., Tazzoli, M., Bertotto, D., Negrato, e., Xiccato, G. 2014. Behaviour and welfare of growing rabbits housed in cages and pens. Livestock Science. 167. 305 – 314.

Trocino, A., Filiou, E., Tazzoli, M., Birolo, M., Zuffellato, A., Xiccato, G. 2015. Effect of floor type, stocking density, slaughter age and tender on productive and qualitative trans of rabbits reared in collective pens. Cambridge univ press. 9. 855 – 861.

Verhoef - Verhallen E. 1999. Encyklopedie králíků a hlodavců. Rebo Production. Praha. 320 s. ISBN: 8072340395.

Volek, Z., Zita, L. 2013. Některé poznámky k aktuální diskuzi budoucího ustájení intenzivně chovaných brojlerových králíků. In: Nové směry v intenzivních a zájmových chovech králíků – XII. celostátní seminář 6. 11. 2013. 44 – 46.

Xiccato, G., Trocino, A., Filiou, E., Majolini, D., Tazzoli, M., Zuffellato, A. 2013. Bicellular cage vs. Collective pen housing for rabbits: Growth performance, carcass and meat quality. Livestock Science. 155. 407 – 414.

Zadina J. 1994. Plemena vhodná pro masnou produkci. In: Dousek, J., Jedlička, Z., Jelínek, A., Lacina, L., Mach, K., Zadina, J. Chov králíků pro masnou produkci. Nakladatelství Apros. Praha. ISBN: 8090110037.

Zadina J. 2012a. Králík v zoologickém systému. In: Zadina, J., Hejlíček, K., Mach, K., Majzlík, I., Skřivanová, V. Chov králíků. Nakladatelství Brázda. Praha. 3. vydání. 4. ISBN: 9788020903921.

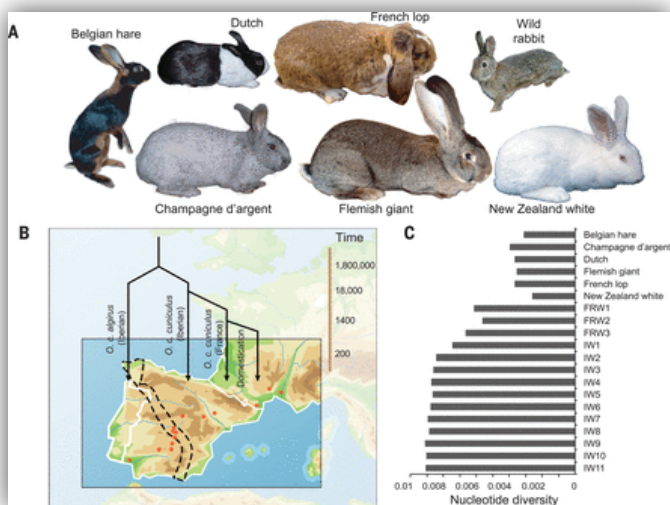
Zadina J. 2012b. Plemena králíků. In: Zadina, J., Hejlíček, K., Mach, K., Majzlík, I., Skřivanová, V. Chov králíků. Nakladatelství Brázda. Praha. 3. vydání. 40 - 50. ISBN: 9788020903921.

Zadina J. 2012c. Ustájení králíků. In: Zadina, J., Hejlíček, K., Mach, K., Majzlík, I., Skřivanová, V. Chov králíků. Nakladatelství Brázda. Praha. 3. vydání. 66 – 78. ISBN: 9788020903921.

Zadina J. 2012d. Potřeba živin a energie. In: Zadina, J., Hejlíček, K., Mach, K., Majzlík, I., Skřivanová, V. Chov králíků. Nakladatelství Brázda. Praha. 3. vydání. 84 - 92. ISBN: 9788020903921.

Zita, L., Ledvinka, Z., Bízková, Z., Janda, K., Mach, K., Klesalová, L., Nejdlová, M. 2011. Porovnání užitkovosti brojlerových králíků hyla a hyplus. In: Nové směry v intenzivních a zájmových chovech králíků – XI. celostátní seminář 16. 11. 2011. 70 – 75.

6 Přílohy



Obrázek: 1 – Domestikace

Zdroj: <http://www.sciencemag.org/content/345/6200/1074.full#aff-2>



Obrázek: 2 – Novozélandský bílý (Nb)

Zdroj: <http://ksz.agrobiologie.cz/plemenadruzezakraliku/nb.html>



Obrázek: 3 – Burgundský (Bu)

Zdroj: <http://www.ifauna.cz/kralici/clanky/r/detail/6982/stredni-plemena-kraliku-v-nasich-chovech-vi-burgundsky-kralik/>



Obrázek: 4 – Burgundský (Bu) – původní odstín



Obrázek: 5 – Kuní velký (Kuv)

Zdroj: <http://www.ifauna.cz/kralici/clanky/r/detail/7013/stredni-plemena-kraliku-v-nasich-chovech-vii-kuni-velky-a-siamsky-velky>



Obrázek: 6 – Kuní velký modrý (Kuv)



Obrázek: 7 – Kalifornský (Kal)

Zdroj: http://blanensky.denik.cz/zpravy_region/chovatel-z-kninic-ma-srebro-za-kalifornske-kralik.html



Obrázek: 8 – Velký světlý stříbřitý (Vss) – samice s mláďaty

Zdroj: <http://chov-krahulovi4.webnode.cz/nas-chov-kraliku/velky-svetly-stribrity/>



Obrázek: 9 – Činčila velká (Čv)

Zdroj: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/3908-kralik-cincila-velka/>



Obrázek: 10 – Mekslenburský strakáč (MS)

Zdroj: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/3901-kralik-meklenbursky-strakac/>



Obrázek: 11 – Nitranský (Ni)

Zdroj: <http://www.supuka.sk/supuka-sk/dolne-menu/narodne-plemena.html>



Obrázek: 12 – Český Albín (ČA)

Zdroj: <http://www.zoofarma.cz/kralici-morcata/cesky-albin.htm>



Obrázek: 13 – Siamský velký (Siv)

Zdroj: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/3868-kralik-siamesky-velky/>



Obrázek: 14 – Brojlerový králík Hyla

Zdroj: <http://www.kralici-hyla.cz/samec-parentale-ab-reg>



Obrázek: 15 – Kompletní krmná směs pro králíky

Zdroj: <http://www.krmiva.snadno.eu/Energys-pro-kraliky.html>