

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4131 Zemědělství

Studijní obor: Trvale udržitelné systémy hospodaření v krajině

Katedra: Katedra zootechnických věd

Vedoucí katedry: prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vyhodnocení masné užitkovosti králíků v drobnochovu

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Antonín Vejčík, CSc.

Autor bakalářské práce:

Kristýna Lexová

České Budějovice, duben 2018

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných zemědělskou fakultou, 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 porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 20.4.2018

.....

vlastnoruční podpis autora

Ráda bych na tomto místě poděkovala panu Ing. Antonínu Vejčíkovi CSc. za ochotu, cenné rady a připomínky k mé bakalářské práci. Dále velmi děkuji svému otci za poskytnutí sledovaných zvířat.

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá masnou užitkovostí králíků v drobnochovu u velkých plemen, a to konkrétně u německého obrovitého strakáče a belgického obra. Pro porovnání bylo použito střední plemeno kalifornského králíka. U drobnochovatelů spíše převládají střední plemena králíků pro jejich velmi dobrou jatečnou výtěžnost a krátkou dobu výkrmu. Nejdůležitější při výkrmu je v co nejkratším čase dosáhnout jatečné zralosti.

V našem pokusu trval výkrm králíka kalifornského 149 dní, přičemž průměrná porážková hmotnost činila 3144 g. U německého obrovitého strakáče byl výkrm prováděn 171 dní, avšak nejdéle trvající byl výkrm belgického obra, který trval celých 184 dní. Průměrná porážková hmotnost u německého obrovitého strakáče byla 4566 g a u belgického obra 4744 g. Nejnižší jateční výtěžnosti, tedy 48,6 % dosáhla v našem pokusu samice německého obrovitého strakáče, oproti tomu nejvyšší jateční výtěžnost vykazoval samec kalifornského králíka, a to 56,7 %.

Klíčová slova

Králík, masná užitkovost, jatečná výtěžnost, výkrm, drobnochov

Abstract

This bachelor thesis deals with the meat production of rabbits in home breeding in large breeds, the Checkered Giant rabbit and Flemish Giant rabbit. For comparison, the middle breed of the California rabbit was used. Small breeders are predominantly medium-sized rabbits for their very good cattle yield and short-term fattening. The most important thing for fattening is to achieve mature maturity in the shortest possible time.

In our experiment, the Californian rabbit fattening took 149 days and the average slaughter weight was 3144g. In Checkered Giant rabbit took 171 days and for the Flemish Giant rabbit for 184 days. The average slaughter weight for the Checkered Giant rabbit was 4566g and for the Flemish Giant rabbit 4744g. The lowest slaughter yield of 48.6% in our experiment was achieved by females of Checkered Giant rabbit and the highest 56.7% male California rabbit.

Keywords

Rabbit, meat productivity, slaughter yield, fattening, home breeding

Obsah

1. Úvod.....	8
2. Literární přehled.....	9
2.1 Králík v zoologickém zařazení.....	9
2.2 Historie stavu králíků v České republice.....	9
2.3 Stav králíků v dnešní době	10
2.4 Rozdělení plemen	11
2.4.1 Podle živé hmotnosti	11
2.5 Plemenitba, šlechtění, selekce	13
2.5.1 Způsoby plemenitby.....	13
2.5.2 Užitkové křížení masných a některých dalších plemen	14
2.5.3 Význam křížení při produkci králíčího masa	15
2.6 Technologie chovu	16
2.7 Ustájení a ošetřování králíků v drobnochovu.....	17
2.7.1 Požadavky na ustájení	17
2.7.2 Zoohygienické požadavky	18
2.7.3 Systémy ustájení	19
2.7.4 Kotce a zařízení králíkáren.....	21
2.8 Výživa a krmení v drobnochovu	22
2.8.1 Zásady krmení králíků.....	23
2.8.2 Krmiva pro králíky.....	24
2.8.3 Výkrm králíků	25
2.9 Produkce masa.....	26
2.9.1 Králíčí maso	26
2.9.2 Porážka.....	28
2.9.3 Jatečná užitkovost králíka	28
3. Cíl práce	29
4. Materiál a metodika.....	29
4.1 Materiál	29
4.2 Metodika	29
5. Výsledky a diskuze	31
6. Závěr	44
7. Seznam použité literatury.....	45

1. Úvod

Domácí králík vznikl domestikací králíka divokého. Původně byl králík zvířetem lovným. Poskytoval výhradně jen maso a kůži. V období chovu v oborách se králík využíval pro účely sportovního lovu.

V dnešní době je králík využíván za účelem laboratorních výzkumů, jako zdroj zábavy a poučení, k produkci kožek a především k produkci masa. Králíčí maso je bílé, lehce stravitelné a patří k nejhodnotnějším a zároveň nejdietnějším druhům masa. Svou texturou a složením se podobá masu drůbežímu. Výhodou králíčího masa je kratší doba tepelného zpracování.

Spotřeba masa v České republice však stále klesá. Jeho nabídka v běžných obchodech s potravinami je minimální. Pokud má člověk určité vazby na venkov, v němž stále působí drobní chovatelé, je v tomto případě nejlepší možností odkupovat maso přímo od nich a tím si zpestřit svůj jídelníček kvalitním, nízkotučným zdrojem bílkovin.

2. Literární přehled

2.1 Králík v zoologickém zařazení

Králík patří do třídy savců (*Mammalia*), řádu zajíci (*Lagomorpha*) a čeledi zajícovití (*Leporidae*). Domestikací králíka divokého (*Origoctolagus cuniculus*) vznikl poddruh králík domácí (*Origoctolagus forma domestica*) (Zadina, 2009).

2.2 Historie stavu králíků v České republice

K zakládání chovů u nás došlo s největší pravděpodobností na základě dovážených králíků ze států západní Evropy, především z Francie, Švédska, Holandska, Belgie a Německa, kde se králíci chovali mnohem dříve, a to zejména na klášterních a feudálních panstvích, neboť králíčí maso bylo v privilegovaných kruzích (především církevních) již tehdy považováno za pochoutku (Dvořák, 1980).

Do poloviny 19. století lze hovořit o chovu králíků pouze jako o tzv. stájovém chovu. Králíci volně pobíhali ve stájích pro jiné druhy zvířat, především skotu. Teprve na sklonku 19. století se králíci začali chovat v samostatných ustájovacích prostorách. Králík se stal ze zvířete pouze „trpěného“ zdrojem masa a potěšením mnoha chovatelů (Zadina a kol., 2009).

V období první republiky došlo u nás ke značnému rozšíření nejrůznějších plemen králíků jejich dovozem ze zahraničí. To vedlo k prohloubení nejrůznějších zálib a chovatelé mnohdy začali podceňovat hospodářskou účelnost zvláště tam, kde se jednalo o plemena tzv. sportovní. Zájmové organizace více propagovaly čistokrevnou plemenitbu, avšak docházelo i k nejrůznějšímu křížení, které v mnohých případech snižovalo chovnou hodnotu potomstva (Dvořák, 1980).

Za druhé světové války byl velký problém s nedostatkem zásobování potravin i se spotřebním zbožím. Důsledek byl takový, že došlo k rozvoji chovu králíků, a to i ve městech. Chov králíků se orientoval především na masnou produkci, na plemena méně náročná na krmivo a s relativně vyšší jateční výtěžností. Dále se rozšířil prodej po domácku vyrobených kožek. Zvýšený zájem o kvalitní králíčí maso vedl v roce 1968 k založení prvních faremních chovů králíků (Dvořák, 1980).

Od roku 1991 stoupaly celkové stavy králíků v průměru z 12 mil. kusů na 14,5 mil. kusů. V dalších letech, konkrétněji v mezidobí roku 2000 až 2002 se začala situace měnit. Stavy králíků celkem proti roku 1999 zaznamenaly pokles (o 27,8 %), a to převážně u malochovů, avšak u faremních chovů stavy králíků vzrostly o 29,5 %. Důvodem byla zvyšující se možnost uplatnění králíčího masa na zahraničních trzích (Roubalová, 2002).

2.3 Stavy králíků v dnešní době

V současné době chov králíků stále klesá, přičemž tento jev může být zapříčiněn dnešní tzv. uspěchanou dobou a také změnou životního stylu. Mnoho lidí je také odrazováno od chovu králíků faktem, že králíčí maso lze pořídit v jakémkoliv větším obchodním domě. Je možno jej zakoupit bez jakýchkoliv starostí, jakými je především shánění krmiva, očkování proti chorobám či každodenní péče (Roubalová, 2002).

Tabulka 1 a 2 ukazují stavy králíků od roku 2002 až 2015.

Stavy králíků od roku 2002 do 2008

Tabulka 1

Druh chovu	Kategorie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Faremní	Chov	38	41	41	41	39	35	34
	Výkrm	738	785	786	796	748	671	652
Malochovy	Chov	1615	1600	1580	1570	1500	1350	1300
	Výkrm	9730	9710	9590	9529	9105	8195	7891
Celkem		12121	12136	11997	11936	11392	10251	9877

(Roubalová, 2015)

Druh chovu	Kategorie	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Faremní chovy	chov	32	26	25	23	21	16	14
	výkrm	619	503	454	452	305	180	160
Malochovy	chov	1235	1100	1050	920	850	780	740
	výkrm	7496	6677	6373	5900	5300	4700	4500
Celkem		9382	8306	7932	7295	6476	5676	5414

(Roubalová, 2015)

2.4 Rozdělení plemen

Dle Kroulíka (1996) je na celém světě chováno asi 120-150 plemen králíků. Plemena se však ještě člení na rázy lišící se navzájem některým znakem. Zpravidla se jedná o zbarvení či velikost. Dále uvádí, že v drobných chovech v ČR převládají střední plemena s normální délkou srsti, která tvoří 62 % ze všech chovaných plemen.

2.4.1 Podle živé hmotnosti

Velká plemena

Králíci patřící do velkých plemen mají mohutný tělesný rámec a dlouhé uši. Dospívají později, tvorba svalstva je u nich pomalejší, svalová vlákna jsou delší a tuhá, což nepříznivě ovlivňuje kvalitu masa. Mají vysoké nároky jak na ustájovací prostory, tak i na množství krmiva. Dosahují hmotnosti 5-10 kg. Využívají se především v zájmovém chovatelství. Co se týče plodnosti, tak v jednom vrhu můžeme očekávat osm až deset mláďat (Zadina, 2006).

Zástupci velkých plemen

Belgický obr

Byl vyšlechtěn v belgických Flandrech na konci 17. století. Jeho hmotnost dosahuje až 10 kg a tím pádem patří mezi nejtěžší plemena vůbec. Jeho tělo je mimořádně mohutně vyvinuté, velké, dlouhé, zavalité se širokou hrudí. Z pohledu shora jeho tělesné vzezření připomíná obdélník. Končetiny jsou velice dobře osvalené. Uši má velké, lopatovitě otevřené a nesené zpříma. Dorůstají až do délky

19-20 cm. Nejčastěji je u nás chován v barvě divoké a železité, ale i v dalších odstínech šedé, stejně jako černé, modré nebo jako albín (Fournier, 2006).

Německý obrovitý strakáč

Německý obrovitý strakáč je typickým představitelem strakáčů pocházejících z Německa. Jeho minimální hmotnost je 6 kg. Základní barva je bílá a spočívá na ní černá, modrá či hnědá kresba. Ta je tvořena typickým zbarvením uší, očními kroužky, skráňovitou skvrnou a motýlkem. Po hřbetě se táhne pruh tzv. úhoř, a na bocích má být šest až osm skvrn v průměru asi 3 cm. Samici se rodí mláďata celobarevná tzv. kominíci a mlynáři. Ti však mají letální faktor, který způsobuje úhyn mláďat obyčejně ve stáří dva až tři měsíce (Dousek a kol., 1994).

Střední plemena

Patří mezi nejrozsáhlejší skupinu králíků s živou hmotností 3-5,5 kg. Mají velmi širokou barevnou škálu, ale i rozličné tělesné tvary. Dobře zužitkovávají krmivo a jsou méně nároční na prostor. Dobře se množí a v jednom vrhu můžeme očekávat šest až osm mláďat (Zadina, 2006).

Kalifornský králík

Patří mezi druhé nejrozšířenější masné plemeno nejen u nás, ale i ve světě. Pyšní se výborným osvalením, velmi dobrou jateční výtěžností a výbornou plodností. U dospělých zvířat požadujeme hmotnost 4-5 kg. Tělo má být zavalité, v přední partii co nejširší. Zadní partie jsou výrazně osvalené. U tohoto plemene se vyskytuje tzv. akromelanismus, což je reakce organismu, při níž je zbarvení ovlivňováno teplotou vnějšího prostředí. Do budoucna bude mít toto plemeno rozhodující postavení při produkci masa a bude používáno jak v čistokrevné plemenitbě, tak i v různých typech křížení (Dvořák, 1980).

Dále mezi střední plemena řadíme činčilu velkou, novozélandského bílého králíka, meklenburského strakáče, siamského velkého, českého albína, kuního velkého, nitranského králíka, anglického berana aj. (Zadina, 2009).

Malá plemena

Jejich živá hmotnost dosahuje od 2 až 3,25 kg, pouze malý beran může dorůst až do hmotnosti 3,5 kg. Mají jemnější kostru a zavalité tělo s nevýrazným krkem. Jsou velice nenároční na krmení a ustájení, proto jsou u chovatelů velmi oblíbeným chovným plemenem. V jednom vrhu mají od čtyř do šesti mláďat (Zadina, 2006).

Jako příklady malých plemen Krouhlík (1996) uvádí činčilu malou, holandského králíka a ruského králíka.

Dále dělíme plemena dle délky srsti, a to na krátkosrstá, u nichž délka srsti dosahuje 18-20 mm, dlouhosrstá, jejichž srst je délky 6 cm a plemena se zvláštní strukturou srsti. Typickým plemenem k produkci srsti je angorský králík (Dousek a kol., 1994).

Za zmínku stojí i plemena sportovní, ke kterým řadíme různá plemena strakáčů a zakrslých králíků. Jedná se o plemena, která jsou zaměřena na výstavu (Šonka a kol., 2006).

2.5 Plemenitba, šlechtění, selekce

Plemenný výběr králíků se provádí se zřetelem na zdraví, otužilost, užitkovost a zevnějšek. K plemenitbě se vybírají králíci ze zdravých chovů a takoví, kteří mají rodiče s vysokou plodností a užitkovostí a sami se pyšní pevným zdravím. Znaky pevného zdraví představuje především čilost a živý temperament, výrazné oči, tedy čisté, lesklé, bez výtoků. Dále mají takoví jedinci hustou, lesklou, přiléhavou, hladkou srst a co nejhustší podsadu, rychlé přelínávání, nadprůměrný tělesný vývin, soulad tělesných tvarů, dobrou hloubku a šířku hrudi, hřbetu, beder a zádi. Králice mají mít nejlépe 8 (lépe 10) mléčných bradavek a pocházet z hnízd s 6-8 odchovanými mláďaty (Krouhlík, 1996).

2.5.1 Způsoby plemenitby

Přirozená plemenitba může být individuální nebo skupinová. Individuální znamená, že chovatel zapouští jednotlivé samice příslušným samcem. Na jednoho

samec se počítá 8-15 králic a platí zásada, že samice se vpouští do kotce k samci. Za jeden den může samec připustit až dvě králice. Na jedno připuštění se počítají jeden až dva skoky.

Přirozená plemenitba skupinová znamená, že k samci se přiřadí na jeden týden 5-6 králic. Výhoda tohoto způsobu spočívá v menším počtu jalových králic a zvyšuje se i počet mláďat. Nevýhodou tohoto způsobu je však fakt, že dochází k vyčerpání samců a také není znám přesný datum porodu. Autor dále uvádí, že skupinovou plemenitbu ve svém chovu praktikuje, přičemž vždy má 100 % zabřeznutí samic a nikdy nepozoroval vyčerpání samců (Anonym 4, 2012).

Krouhlík (1996) uvádí, že se dále provádí jarní i letní plemenitba ve většině drobných chovů, v nichž není příliš bohatá krmivová základna. To znamená, že králice se připouštějí tak, aby se mláďata rodila a odchovávala v době, kdy je dostatek zelené píce.

2.5.2 Užitkové křížení masných a některých dalších plemen

Hybridizací, čili užitkovým křížením lze dosáhnout zvýšení masné užitkovosti králíků (podobně jako u jiných hospodářských zvířat). Pod tímto pojmem se rozumí konkrétní postupy plemenitby, nikoliv nahodilé připarování jedinců mnohdy bez plemenné příslušnosti. Při křížení se využívá efektu hybridizace, především heteroze. Jedná se o vyšší užitkovost kříženců oproti průměru rodičovských plemen. Užitkové křížení není v rozporu s čistokrevnou plemenitbou. Jde o na sebe navzájem navazující dvě metody. U králíků platí, že kříženci mívají vyšší užitkovost než rodiče. Užitkové křížení dělíme na diskontinuitní a kontinuitní (Mach a Majzlík, 2000).

Mach a Majzlík (2000) dále uvádějí, že při diskontinuitním křížení je hybridizace v určité generaci ukončena a všichni králíci jsou poraženi. Nejvíce používanou formou je křížení dvou plemen (např. králice Kal zapouštějí samci Nb) může však jít o zpětné křížení, které by probíhalo následovně (hybridní králice Nb x Kal se zapouští samci Kal nebo Nb). Možné jsou i formy trojplemenné nebo čtyřplemenné, popř. vícenásobné křížení. Při vhodné kombinaci diskontinuitního

křížení dosahují kříženci vyšší užitkovosti v porovnání s průměrem rodičovských plemen.

Dále uvádějí, že při kontinuálním křížení si chovatel ponechává k chovu část hybridních králíc, jako příklad uvádějí kombinaci samec Nb x samice Kal a tyto zapustí se samcem Kal, v další generaci se samcem Nb. Tato plemena se v otcovské pozici neustále střídají, a proto hovoříme o střídavém křížení.

2.5.3 Význam křížení při produkci králíčího masa

Dle Douska a kol. (1994) šlechtitelské programy v chovech hospodářských zvířat mají dvě konkrétní podoby v závislosti na užitkovém směru a druhové příslušnosti. Jestliže těžiště šlechtění spočívá v selekci a čistokrevné plemenitbě, jedná se o tzv. selekční program, v případě stěžejního postavení křížení (hybridizace) hovoříme o programu hybridizačním. Hybridizační program se uplatňuje především v chovech zaměřených na masnou produkci (prasata, drůbež, masná plemena ovcí a v neposlední řadě též masná plemena králíků).

Znaky podílející se na masné produkci lze rozdělit do dvou skupin:

- a) První skupina zahrnuje znaky, které souvisejí s reprodukcí. Nejdůležitějším znakem v této skupině je počet potomstva. Mezi nezanedbatelné znaky patří i zabřezávání, mléčnost samic a jejich péče o mláďata.
- b) Druhá skupina zahrnuje znaky výkrmnosti a jatečné hodnoty (průměrný denní přírůstek včetně spotřeby krmiva, živá hmotnost před porážkou, podíl jednotlivých tělesných partií v jatečně opracovaném těle, zastoupení masa, kostí šlach a tuku (Skřivan a kol., 2002).

2.6 Technologie chovu

V České republice se nejvíce chovají králíci ve velkochovech, malochovech a drobnochovech, které se navzájem liší svou velikostí, organizací a technologií chovu (Zeman a kol., 2003).

Velkochovy

Velkochovy jsou faremní chovy s 500 a často i s více než 1000 ramlicemi. Jedná se o uzavřené klecové chovy v klimatizovaných halách, s intenzivním krmením granulovanou krmnou směsí. Chová se zde masný nebo hybridní brojlerový králík a chov je pro majitele hlavním zdrojem příjmu. V České republice se ve velkochovech nejčastěji chovají brojlerové králíci Hyplus, Hyla 2000, Zika, Hycola, Genia a Cunistar (Zeman a kol., 2003).

Malochovy

Chovy s počtem ramlic do 50 kusů nazýváme malochovy. Jedná se o chovy s polointenzivním způsobem výživy, který zahrnuje tradiční výživu samců a samic nebo klecový odchov s intenzivní výživou vykrmovaných zvířat. V těchto chovech jsou chována masná kombinovaná a angorská plemena králíků. Jsou významným zdrojem příjmů chovatele, ale většinou mají tyto chovy sezonní charakter (Zeman a kol., 2003).

Drobnochovy

Obsahují do 10 až 15 samic. Převládá tradiční způsob chovu (králíkárný) sezonního charakteru. Ve značné míře se zde chovají zvířata bez plemenné příslušnosti. Produkce těchto chovů slouží především jako doplněk jídelníčku a je pouze okrajovým zdrojem příjmu chovatele (Vejcík a kol., 2001).

	Počet všech domácností zabývajících se drobnochovem v %	Celkový počet kusů v drobnochovech	Průměrný počet kusů na domácnost
Prasata	1,2	49 220	1,4
Ovce	0,4	25977	2,2
Kozy	0,3	20 508	2,4
Slepice	13,3	4 961 646	12,9
Králíci na výkrm	8,2	4 789 376	20,2

(ČSÚ, 2006)

Z průzkumu Českého statistického úřadu (ČSÚ) v roce 2006 vyplynulo, že nejchovanějším hospodářským zvířetem v domácnostech je slepice, kterou chová přes 13 % domácností. Na druhém místě jsou králíci na výkrm, které chová 8,2 % všech českých domácností.

2.7 Ustájení a ošetřování králíků v drobnochovu

Drobnochov představuje nejpočetnější chov králíků, v němž se nejvíce využívají venkovní králíkárnny. Králíci jsou velice citlivá zvířata, proto by ustájení mělo vždy odpovídat daným požadavkům (Konrád, 1996).

2.7.1 Požadavky na ustájení

Hlavními požadavky pro úspěšný chov králíků v drobnochovu je kromě kvality chovných zvířat a dodržování jejich správné výživy i úroveň ustájení. Chovatelské zařízení musí být vhodně začleněné do hospodářských a obytných objektů tak, aby nenarušilo harmonické uspořádání a hygienu životního prostředí a musí vytvářet vhodné prostředí pro řádný vývin zvířat (Barát, 1986).

Dále uvádí, že umístění chovných objektů pro chov králíků je nejlepší lokalizovat tak, aby byly prostorově uzavřené od chovu jiných drobných hospodářských zvířat. Z hlediska etologie se tak pro králíky vytváří pohodlné životní prostředí a zamezí se tímto způsobem přenášení nemocí (Barát, 1986).

Havlín a kol. (1991) ještě navazuje tím, že králíci dobře nesnášejí přímé osvětlení, proto je vhodné králíkárnou orientovat tak, aby jejich přední strana byla obrácena na jihovýchod, resp. východ, čímž se zabezpečí optimální hodnota slunečního záření.

Při určování kapacity chovných objektů se chovatelé dopouštějí zásadní chyby. Každý chovatel musí zvážit konečný stav chovaných zvířat, protože dodatečné rozšiřování chovného zařízení má za následek různá provizorní řešení, která zhoršují nejen vzhled, ale i kvalitu chovaných králíků (Barát, 1986).

Dle Szendro a McNitt (2011), kteří zkoumali skupinové a individuální ustájení králíků, je skupinové ustájení častou příčinou chronického stresu, agresivity, zranění, vyššího rizika onemocnění a úmrtnosti. Má také vliv na nižší reprodukční výkon a vyšší produkční cenu.

2.7.2 Zoohygienické požadavky

Použité materiály na stavbu chovného zařízení musí zabezpečovat potřebnou hygienu odchovu a výživy králíků s možností pravidelné desinfekce chovu (Barát, 1986).

Dle Skřivana (2002) je ideální pro účinnou desinfekci, jež ničí patogenní zárodky, turnusový zástav, ovšem lze použít účinnější dezinfekční prostředky. Musíme se však vyvarovat prostředků, které by měly neblahý dopad na zdraví zvířat. Mezi ně patří například persteril, hydroxid sodný, fenol a některé chlorové preparáty.

Krouhlík (1996) ještě doplňuje, že jako chlorové preparáty se nejčastěji používají například Chloramin B v prášku či chlorové vápno. Prostory a předměty

před desinfekcí nejprve navlhčíme a důkladně očistíme. Vždy musíme dodržet předepsanou koncentraci. Desinfikujeme i nářadí, krmítka a šatstvo. Desinfekce se provádí i v takovém případě, kdy zjistíme u zvířat jakékoliv příznaky onemocnění. Podezřelé jedince z onemocnění izolujeme.

Pravidelně zabezpečujeme i vakcinaci proti myxomatóze a králičímu moru. Očkují se králíci starší 6 týdnů. Nesmí se však očkovat samice 1 týden před porodem. Imunita trvá 1 rok a vakcína působí až po 14 dnech (Černošek a kol., 1989).

2.7.3 Systémy ustájení

Chov v králíkárnách (kotcový systém)

Patří mezi nejrozšířenější technologie ustájení. Tento typ ustájení se dá řešit jako samostatné venkovní králíkárně s různým počtem pater kotců nebo se jedná o králičince, tzv. umístění kotců v krytém prostoru (Zadina a kol., 2006).

Venkovní králíkárně

Jsou nejvíce využívaným typem ustájení v oblasti drobného chovu. Výhodou venkovní králíkárně je menší potřeba místa a celoroční vliv počasí na králíky přispívá k jejich otužilosti a lepšímu zdravotnímu stavu. Nevýhodou je nemožná nebo velmi obtížná zimní plemenitba (Malík, 2002).

Chov v králičinci

Jedná se o zařízení zbudované k ochraně kotců. Tento přístřešek může mít různou podobu a konstrukci. Do značné míry eliminuje nebo úplně odstraňuje nevýhody králíkáren. Nevýhodou u tohoto typu bývá zhoršení mikroklimatu, jelikož se v těchto prostorech většinou objevuje vyšší vlhkost a koncentrace čpavku. Tento způsob je pohodlnější z hlediska ošetřování králíků, ale je nezbytné počítat s vyššími náklady na pořízení králičince (Zadina a kol., 2009).

Výběhy

Chov králíků v drobnochovu při výkrmu na maso může být doplněn i výběhy. V chovu výstavních králíků je možné výběhy doporučit i u některých plemen obrů a králíků zaječích, protože jejich pohyb příznivě ovlivňuje růst kostry a svalstva. Výběhy bývají nejčastěji přenosné. Nevýhodou však je, že králíci se mohou podhrabat a uniknout. Hlavním zdrojem výživy ve výběhu je zelený porost, avšak králíky musíme přikrmovat senem, zrninami či granulami (Zadina a kol., 2009).

Výběhy se velmi často využívají v ekologickém chovu králíků, kdy plocha výběhu pro dospělá chovná zvířata a samici s vrhem by měla být o rozměru 5 m² a pro králíky ve výkrmu by měla plocha činit 1 m² (Pokorný, 2015).

Klecový chov

Toto ustájení se využívá zejména ve velkochovech v České republice při intenzivní výrobě králíčího masa. Klece jsou bezstelivové a umístěny jsou většinou v několika patrech nad sebou. Klece se vyrábějí z bodově svařeného pletiva a k jejich rekonstrukci se používá pozinkovaný drát, u kterého by průměr měl být dlouhý 2-2,5 mm. Velikost otvorů v pletivu podlahy musí být dostatečná pro propad výkalů. Typy klecí pro králíky jsou rozdílné podle kategorie. Mladí chovní králíci a králíci ve výkrmu jsou ustájeni skupinově, zatímco chovné králice individuálně, protože potřebují zrakový kontakt s ostatními králicemi. Při chovu v klecových systémech je nezbytné zajistit králíkům dostatečný chovný prostor (Skřivan a kol., 2002).

Doporučené minimální plochy na 1 králíka

Tabulka 4

Parametr	Podlahová plocha na jedince (m ²)	Výška (cm)
Dospělé chovné samice a samci		
Do 4 kg živé hmotnosti	0,20	35
Do 5,5 kg živé hmotnosti	0,30	40
Nad 5,5 kg živé hmotnosti	0,40	40

(Skřivan a kol., 2002)

2.7.4 Kotce a zařízení králíkáren

Kotce

Velikost kotců závisí na chovaném plemenu a účelu chovu, avšak měla by být spíše větší než menší. Do větších kotců je vždy možné umístit malé plemeno, zatímco naopak je to velmi obtížné. Chovní samci a mláďata po odstavu mohou přebývat v kotcích menších. Vždy je potřeba vycházet z prostorových možností chovatele a brát na vědomí i velikost nákladů na výstavbu. Počet potřebných kotců závisí na tom, jak dlouho mladé králíky vykrmujeme či na tom, zda je chováme za účelem účasti na výstavách (Zadina a kol., 2009).

Velikost kotců pro králíky dle plemene

Tabulka 5

Rozměry v cm	Délka	Hloubka	Výška
Velké plemeno	120 cm	70-80 cm	70 cm
Střední plemeno	80 cm	70-80 cm	60 cm
Malé plemeno	70 cm	70 cm	50 cm

(Anonym 1, 2015)

Zařízení králíkáren

Do této oblasti lze zařadit krmítka na obiloviny, granulovaná krmiva a míchanice, jesle na zelenou píci a seno, napáječky a kotiště. Krmítka musí být těžká, tím zamezíme jejich převrnutí. (Dvořák, 1980).

Dále musí být snadno čistitelná a nepropustná. Těmto požadavkům odpovídají glazované misky či dělená krmítka. Vhodnější jsou krmítka polodlouhého tvaru. Mezi nové technologie patří automatická krmítka, která se zavěšují na stěnu kotce či na vnitřní stranu dvířek. Vyrábějí se nejčastěji z pozinkovaného plechu. Automatická krmítka se používají především při výkrmu králíků kompletními krmnými směsmi, v drobných chovech zrninami, protože příjem krmiva není nijak omezen. U chovných králíků je nutné krmivo přesně dávkovat, a proto může být tento způsob krmítek problematický (Zadina a kol., 2009).

Jesle slouží k zakládání suché i šťavnaté objemné píce. Zelená píce v nich musí být nakypřená a nesmí z nich vypadávat, jesle musí být shora a po stranách zakryté, aby do nich králíci nemohli vlézt a znehodnocovat tak krmivo. Tloušťka drátů bývá 0,20-0,35 mm. Vzdálenost mezi dráty činí 25 mm a objem asi pro 1-2 kg sena (Krouhlík, 1996).

Jesle mohou mít řadu nejrůznějších provedení. Nejčastější způsob je umístění na vnější stranu dvířek či přímo do kotce. Vyráběna jsou z pevného drátu (Šonka a kol., 2006).

Anonym 3 (2015) se nejvíce přiklání k jeslím s bočním plněním sena, které se plní z čelní strany (po otevření dvířek) a po zavření se zneprístupní i tyto jesle. Umístění volíme takové, aby i mladé králíče dosáhlo na spodní hranu jeslí.

Napájení

Velice užívané jsou napáječky z lahví. Aby se lahve ve větších mrazech neroztrhly, použijeme plastové. Do chovů v místnostech, v nichž nedochází k velkým výkyvům teplot, můžeme použít i automatické napájení s využitím moderních typů napáječek (plovákové, kyvadlové, ventilové, tlačítkové apod.) (Havlín a kol., 1991).

Zadina a kol. (2009) uvádí, že alternativou automatických napáječek v drobném chovu jsou napáječky vaničkové. Jejich výroba je velmi jednoduchá. Vanička se zhotoví z pozinkovaného plechu a jako zásobník vody se použije plastová lahev. Ta se umístí vně kotce a vanička (její část) se prostrčí přes dvířka pletivem. Tato technika pracuje na jednoduchém principu spojených nádob. Voda odsátá z vaničky průběžně z lahve dotéká.

2.8 Výživa a krmení v drobnochovu

Králík patří mezi typické býložravce. V tenkém střevě probíhají hlavní enzymatické pochody s rozkladem bílkovin, tuků a cukrů (Konrád, 1996).

Žaludek králíka je jednoduchý a jeho objem tvoří cca 200 ml. Délka střev je u králíka 8krát až 10krát delší než délka těla, přičemž slepé střevo je velmi objemné

(Čermák a kol., 1994). Trávicí soustava králíka je velice citlivá na orosené a zapařené zelené krmení, na přítomnost plísní, zoxidovaných tuků a alkaloidů některých jedovatých a dráždivých plevelů. Dále není vhodný solanin z bramborových klíčků a starších brambor a na zkrmování krmiva s vysokým obsahem vody (Malík, 2002).

Zvláštností tohoto druhu je, že králík vyměšuje tvrdé formované výkaly během dne a měkké v noci. Noční výkaly se liší barvou i chemickým složením od výkalů denních. Mají vysoký podíl vlákniny a bílkovin a králík je požírá přímo od řitního otvoru (Čermák a kol., 1994). V tabulce 6 můžeme pozorovat porovnání obsahu živin tvrdých a měkkých výkalů.

Porovnání měkkých a tvrdých výkalů

Tabulka 6

Živina	Tvrdé výkaly	Měkké výkaly
Sušina (%)	60	30
Celkové bílkoviny (%)	9-17	30-40
Celuloza (%)	30-50	10-20
Popel (%)	15	7-16
Niacin (mg/kg)	40	140
Riboflavin (mg/kg)	9	35
Kys. pantotenová (mg/kg)	9	60
Vitamin B12 (mg/kg)	0,1	3

(Skřivan a kol., 2002)

2.8.1 Zásady krmení králíků

Zadina a kol. (2009) uvádí různé typy krmení: kombinované (smíšený typ) a krmení granulovanými kompletními krmnými směsmi (suchý typ). Při kombinovaném typu krmení se využívají různé druhy jaderných krmiv spolu se šťavnatými krmivy (okopaninami), zelenou pící a senem. V zimním období je o 15 % vyšší potřeba živin než v letních měsících. Tato vyšší spotřeba živin je nutná ke kompenzaci tepla ztrácejícího se z organismu králíka vlivem venkovního prostředí. V zimních měsících je vhodné králíkům přidávat do krmné dávky i jaderné krmivo

(pšenice, oves, ječmen, kukuřice a usušený chléb). Takto obohacená strava je vhodná i pro samici v reprodukci. Jadrné krmivo může být součástí krmné dávky i po celý rok, ale v maximální dávce 10 g/1 kg živé hmotnosti.

Naopak Barát (1986) příkládá jadrnému krmivu při výživě králíků zásadní význam. Jadrné krmivo obsahuje vysokou koncentraci živin a energie a nízký obsah vlákniny. Stravitelnost jadrných krmiv dosahuje 85 - 95 %.

Chovatel belgických obrů Janoušek (2014) uvádí, že jeho hlavní krmnou plodinou jsou celoročně brikety ze sena. Proč právě tyto? Jedná se o válec o průměru 5 cm, výšce 10 cm, hmotnosti cca 250 g, čili o poměrně objemnou hromádku sena. Dospělý „belgičák“ tuto briketu není schopen spotřebovat za jeden den. Volné seno králík zužitkuje přibližně z 60 %, přičemž zbytek vytáhá pod sebe, vykoná do něj potřebu a takto znečištěné seno opět konzumuje. Brikety, které pan Janoušek zakládá do speciálního krmítka, využije z 90 %. Pro autora je zde nejdůležitější hledisko zdravotní, ale ani ekonomické hledisko není zanedbatelné.

2.8.2 Krmiva pro králíky

Mach a Majzlík (2000) uvádějí, že králíkům se zkrmují tato krmiva:

1. Krmiva objemná
 - šťavnatá-zelená píce (vojtěška, jetel, směsky, luční tráva, zbytky zeleniny) a okopaniny (řepa, kedluben, krmná mrkev),
 - suchá – (seno a sláma).
2. Krmiva koncentrovaná
 - rostlinného původu – jadrná (obiloviny, luskoviny, olejnin),
 - živočišného původu (mléko, rybí a masokostní moučka).
3. Minerální a vitaminové přídavky ve formě premixů a probiotik.
4. Krmné směsi – kompletní nebo doplňkové v granulované formě.

Využití krmiv souvisí se způsobem chovu králíků. V tradičních chovech se nejvíce využívají krmiva statková, která jsou levná a pro chovatele zároveň výhodná. V intenzivních chovech se zkrmují výhradně kompletní krmné směsi, jejichž

komponenty jsou jak tradiční krmiva, tak i krmiva pro králíky běžně neužívaná, avšak jako komponenty zvyšují její účinnost (Mach a Majzlík, 2000).

V drobnochovech se používají ke krmení míchanice z pařených nebo vařených brambor spolu s různými šroty (pšeničný, ječný), kuchyňskými odpady, s kopřivovými drolky, otrubami, spolu s minerálními látkami. Ráno krmíme většími dávkami míchanice a jaderného krmiva, večer jsou vhodné spíše větší dávky sena, slámy a zelené píce. Celkově dáváme větší dávky navečer, ale vždy tak, aby králíci zkonsumovali krmnou dávku do rána, jelikož králík většinu krmiva přijímá v noci. Chutnost se podněcuje přidávkem petržele, natě celeru, kmínu, majoránky a šalvěje. K říjí napomáhá zkrmování naklíčeného ovsa, natě petržele, listy celeru i mrkve (Dousek a kol.,1994).

2.8.3 Výkrm králíků

Dle Malíka (2002) je základním požadavkem při výkrmu dosažení jateční zralosti králíků v co nejkratším čase. Při výkrmu mláďat faremního typu použijeme kompletní krmnou směs, kterou předkládáme do zásoby s dostatečným množstvím pitné vody.

Pokud má být u drobných chovatelů srovnatelná produkce masa s faremními chovy, je v tomto případě nutné chovat masná plemena, a to především bílá plemena či jejich křížence. Výkrm musí být intenzivní nebo polointenzivní bez zeleného krmení, mrkve a kukuřičného šrotu, protože trh požaduje maso mladých zvířat s minimem tuku (Mach a Majzlík, 2000).

V dnešní době se nejvíce využívá klasický intenzivní výkrm do 2,5-3 kg při spotřebě krmiva na 1 kg přírůstku 3,2-3,5 kg a králíci se vykrmují do 80-90 dnů věku živé hmotnosti. Úhyn se pohybuje okolo 10 % během celé doby výkrmu (Skřivan a kol., 2002).

Komponenty	Zastoupení v KKS (%)
Vojtěšková moučka	35
Pšeničné otruby	22
Slunečnicový extrahovaný šrot	20
Ječmen	10
Oves	9
Řepkový olej	1
Minerální doplněk	2
Vitaminový doplněk	1

(Skřivan a kol., 2002)

2.9 Produkce masa

2.9.1 Králičí maso

Králičí maso je stále nedocenenou surovinou. Jedním z možných důvodů je cenová nedostupnost pro některé obyvatele ČR. Jelikož se nejpravidelněji konzumuje v rodinách drobnochovatelů, někteří spotřebitelé jej považují pouze za exotickou lahůdku a někteří zatvrzelí jedinci jen za něco podřadného.

Králičí maso lze považovat za lehce stravitelné, vyznačuje se jemnými svalovými vlákny, obsahuje minimální množství kolagenu a má nízký obsah tuku. Dále je maso bohaté a plnohodnotné na bílkoviny. Další značnou výhodou je převažující zastoupení tuků s nenasycenými mastnými kyselinami, které jsou pro člověka mnohem příznivější než tuky mastnými kyselinami nasycené. Co se týče energetické hodnoty králičího masa, tak ve 100 g masa se nachází 130-140 kcal (545-585 kJ). Z vitamínů nejvíce převažují vitamíny řady B (především vit. B2, B6 a B12). Dále je svalovina králíků bohatá na draslík, fosfor, síru, hořčík a zinek (Navrátil, 2016).

Vnější a vnitřní faktory velmi ovlivňují složení masa. Mezi vnější faktory řadíme způsob chovu, výživu, prostředí a předporážkové zacházení. Vnitřní faktory tvoří plemeno, pohlaví, věk a zdravotní stav zvířete. Mezi králíky s nejkvalitnějším masem patří střední plemena. Zatímco králíci velkých plemen mají maso

dlouhovláknité, většinou sušší, králíci malých plemen mají maso jemné s krátkými vlákny. Maso králíc bývá o 4-6 % tučnější (Norman, 2014).

Složení masa jednotlivých druhů zvířat

Tabulka 8

Maso	Bílkoviny v %	Tuk v %	Cholesterol mg/100g	Energetická hodnota J/100g
Mladého králíka	18-23	2,5-6	30-40	600-700
Staršího králíka	15-20	5-9	40-50	700-800
Kuřecí	20-22	6-7	60-90	700-1000
Krůtí	21-23	5-8	20-30	1500-2000
Vepřové	14-17	12-16	70-105	5000-8000
Hovězí zadní	12-15	5-13	70-125	3500-4500

(Mach a Majzlík, 2000)

Spotřeba masa v ČR na obyvatele/rok

Tabulka 9

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Vepřové	42	41,3	40,9	41,6	42,1	41,3	40,3	40,7	42,9
Hovězí	10,8	10,1	9,4	9,4	9,1	8,1	7,5	7,9	8,1
Telecí	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Skopové, kozí, koňské	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Drůbeží	24,9	25	24,8	24,5	24,5	25,2	24,3	24,9	26
Zvěřina	0,8	1,1	0,9	0,9	0,7	0,9	0,9	0,9	1,0
Králíci	2,6	2,5	2,3	2,2	1,8	1,4	1,3	1	0,8

(ČSÚ, 2015)

Králíčí maso se běžně konzumuje v mnoha evropských zemích (Malta, Kypr, Itálie, Česká republika, Španělsko, Belgie, Lucembursko, Portugalsko, Francie) a v některých zemích severoafrických (Egypt, Alžírsko). Ve většině těchto zemí hraje produkce králíčího masa významnou roli v národním hospodářství (Zotte a kol., 2011).

Evropské prvenství ve spotřebě králičího masa drží Itálie s 5 kg/rok na jednoho obyvatele. Za ní se drží Malta s 4,3 kg na obyvatele za rok. Česká republika se objevuje na nižších příčkách, ale oproti sousedním státům jako je Německo se spotřebou 0,5 kg a Rakousko s 0,4 kg, si stále vede dobře (Roubalová, 2015).

Nagyová a kol. (1996) dle svého průzkumu doporučuje napomáhat rozvoji králičího masa v intenzivní produkční formě a nadále uskutečňovat šlechtitelskou práci v organizovaném chovu králíků. Je příhodné vybudovat marketingový informační systém a větší pozornost věnovat propagaci a reklamě výrobků na domácím trhu. Dále je vhodné zvyšovat efektivnost výroby farem brojlerových králíků a přizpůsobit výrobu požadavkům zahraničních spotřebitelů.

2.9.2 Porážka

Optimální váha jatečného zvířete je asi 60 % až 70 % dospělého zvířete. Jateční zvířata by asi 15 hodin před porážkou neměla již dostat krmivo, pitná voda je však k dispozici neustále. Během této doby nalačno zvířata ztratí asi 3 % své váhy. Velmi důležité je, aby před porážkou zvířata nebyla vystavena jakémukoliv stresu. Spouštěčem stresu může například být jejich dlouhé držení v prostoru, v němž se poráží, či nedostatečné omráčení. Správné omráčení se provádí buď úderem do zátylku, nebo výstřelem z jateční pistole. Poté se prořízne tepna na krku a zvíře se nechá úplně vykrvácet. Domácí porážka se od té živnostenské liší tím, že se při ní maso zkonsumuje ve vlastní domácnosti. U živnostenské je předpokladem, že maso bude prodáno dále (Seim,2015).

2.9.3 Jatečná užitkovost králíka

Jatečná užitkovost se hodnotí jatečnou výtěžností. Většinou se jatečnou výtěžností rozumí jatečný trup s hlavou, srdcem, játry, ledvinami a ledvinovým tukem / živá hmotnost králíka * 100 (%). Z jatečného těla tvoří 81 % maso (podíl zadní části, jako hřbetu a stehen je 49 %), 14 % tvoří kostra a 5 % tuk. Jatečná výtěžnost se u králíka pohybuje v rozmezí 50–65 % (Tůmova a kol., 1997).

Anonym 2 (2015) uvádí, že tento vzoreček se vyplatí počítat zejména při křížení, v němž můžeme nalézt nejefektivnější kombinaci. Autor se běžně u svých králíků setkává s věkem okolo 180 dní s výtěžností cca 65 %.

3. Cíl práce

Cílem této bakalářské práce bylo zpracovat literární přehled a výsledky ve svém chovu na téma vyhodnocení masné užitkovosti u králíků v drobnochovu. V literárním přehledu jsme se zaměřili na vhodné podmínky a vlivy ovlivňující masnou užitkovost. V praktické části bylo úkolem vyhodnotit průměrné denní přírůstky od narození mláďat až do porážky ve vlastním sledovaném drobnochovu. Dále byla zkoumána plodnost králic, úhyn mláďat a průměrná spotřeba krmiva. Výsledky jsme zpracovali příslušnými statistickými metodami.

4. Materiál a metodika

Sledování proběhlo ve vlastním drobnochovu od května 2017 do prosince 2017. Bylo zaměřeno především na velká plemena, a to konkrétně na belgického obra a německého obrovitého strakáče. Pro porovnání bylo použito i střední plemeno králíka kalifornského. Zjišťovala se plodnost králic, úhyn mláďat, hmotnostní přírůstky na celý vrh, jednoho králíka a dle pohlaví. Dále byla zjišťována průměrná spotřeba krmiva na jednoho králíka a na celý vrh za den a týden.

4.1 Materiál

Od každého plemene byl použit jeden pár a jeden vrh, který byl označen a sledován do odstavu jako skupina. Po odstavu se označil každý jedinec a byl sledován individuálně.

4.2 Metodika

Králíci byli krmeni 2x denně. Ráno vždy dostávali tvrdé pečivo (půlka bílého rohlíku pro mláďě) a večer KKS (receptura viz. tabulka 10). Do 10. týdne 80 g/mláďě. Od 10. týdne 130 g/mláďě. Krmivo bez kokcidostatik bylo vynecháno 2 týdny před porážkou. Seno a vodu měli k dispozici ad libitum.

Spotřebu krmiva nebylo zapotřebí zjišťovat, vždy se udávané množství spotřebovalo.

První vážení probíhalo druhý den po narození, kdy se vážil celý vrh. Dále byl celý vrh zvážen v 21 dnech. V 6. týdnu probíhal odstav a byli již váženi každý týden jednotlivci, kteří byli řádně označeni. U velkých plemen probíhala porážka od 4,5 kg do 5 kg. Zatímco u středního plemene v rozmezí 3 kg až 3,5 kg. Hmotnost se zjišťovala na závěsné digitální váze s přesností na 1 gram.

Receptura kompletní krmné směsi na výkrm králíků

Tabulka 10

Složení krmné směsi
Ječmen setý
Oves setý
Sójový extrahovaný šrot toastovaný (GMO)
Pšeničné otruby
Vojtěšková moučka
Pšenice
Uhličitan vápenatý
Dihydrogenfosforečnan vápenatý
Sójový olej
Chlorid sodný

(Zemědělské služby Dynín, a.s.)

Nutriční doplňkové látky: (vitaminy, mikroprvky)

vitamin A (3a 672a) 13 000 m.j., vitamin D3 (EU 671) 2000 m.j., E1 železo (síran železnatý monohydrát) 60mg, 3b202 jod (jodičnan vápenatý bezvodý) 0,6 mg, E4 měď (síran měďnatý pentahydrát) 8mg, E5 mangan (oxid manganatý) 70mg, 3b603 zinek (oxid zinečnatý) 70mg, E8 selen (seleničitan sodný) 0,2mg

Kokcidiostatika: Diclazuril 1 mg/kg (E 771)

5. Výsledky a diskuze

Vrh plemene německého obrovitého strakáče

Datum přípuštění: 12.5.2017

Datum porodu: 11.6.2017

Počet všech mláďat: 6

Hmotnost celého vrhu 2. den: 337 g (67,4 g průměrná hmotnost jednoho mláděte)

Hmotnost celého vrhu v 21 dnech: 1724 g (344,8 g průměrná hmotnost jednoho mláděte)

Mortalita vrhu: 50 %

Ve vrhu se samici narodilo 6 mláďat, z toho jeden kus druhý den uhynul. Před odstavenem (38. den) uhynula dvě mláďata v důsledku průjmového onemocnění.

Mach a Majzlík (2000) doporučují odstav u velkých plemen po 8 týdnech, avšak dodávají, že je důležité zohlednit jejich tělesnou vyspělost. U nás probíhal odstav ve 42 dnech.

Průměrné denní přírůstky [g] (odstav – porážka)

Tabulka 11

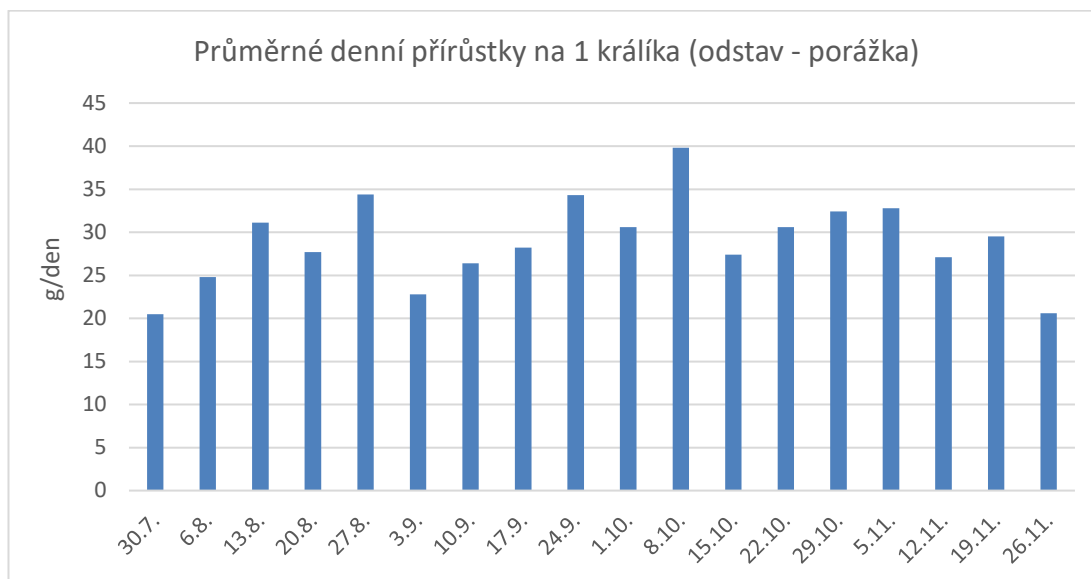
Přírůstky	Týden výkrmu								
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
na 1 králíka	20,5	24,8	31,1	27,7	34,4	22,8	26,4	28,2	34,3
na celý vrh	61,5	72,3	93,7	83,42	103,5	68,4	79,1	84,7	102,9

Průměrné denní přírůstky [g] (odstav – porážka)

Tabulka 12

Přírůstky	Týden výkrmu								
	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
na 1 králíka	30,6	39,8	27,4	30,6	32,4	32,8	27,1	29,5	20,6
na celý vrh	91,9	119,4	82,3	91,7	97,2	98,4	81,1	88,4	61,9

Graf 1



Z grafu 1 je zřejmé, že docházelo k menším výkyvům průměrných denních přírůstků. Největšího průměrného denního přírůstku králíci dosáhli v 11. týdnu, a to 39,8 g. Celkově, ale králíci velmi dobře přibírali a od doby odstavu zde již nepropuklo žádné onemocnění.

Tůmová a kol. (1997) uvádí, že během intenzivního výkrmu dosahují králíci průměrného denního přírůstku 30-40 g, což je srovnatelné s drůbeží. U nás byl průměrný denní přírůstek 28,9 g na jednoho králíka. Průměrné denní přírůstky jsou podrobně zpracovány v tabulce 10 a 11.

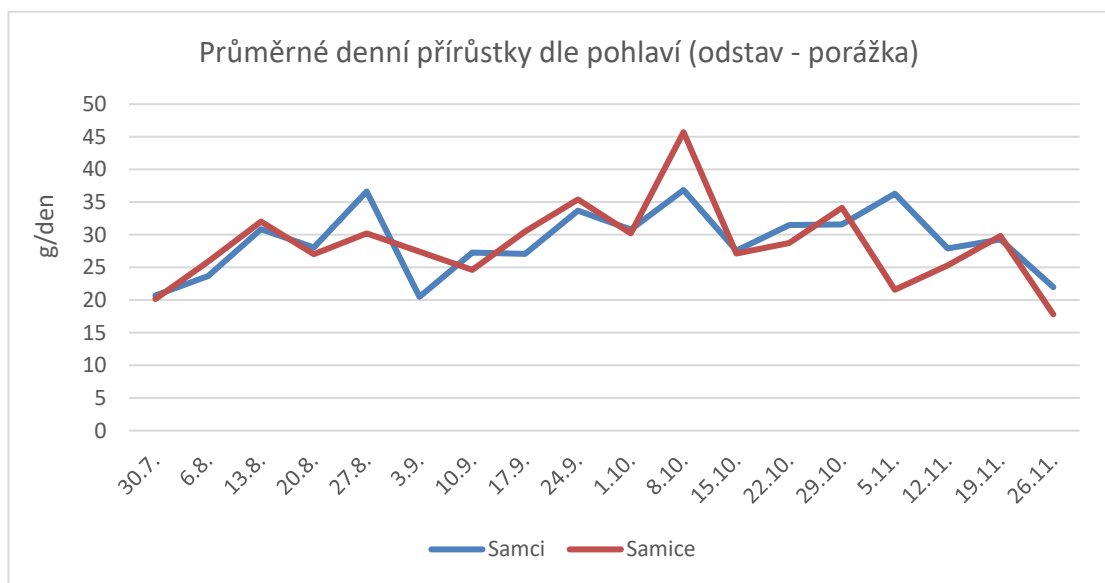
Průměrné denní přírůstky [g] dle pohlaví (odstav – porážka)

Tabulka 13

Přírůstky	Týden výkrmu								
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
na 1 samici	20,14	25,9	32	27	30,21	27,42	24,63	30,5	35,42
na 1 samce	20,71	23,69	30,85	28,07	36,63	20,49	27,28	27,07	33,68

Přírůstky	Týden výkrmu									
	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	
na 1 samici	30,21	45,7	27,14	28,71	34,14	21,57	25,28	29,8	17,85	
na 1 samce	30,78	36,85	27,55	31,49	31,57	36,28	27,92	29,28	21,99	

Graf 2



Skřivan a kol. (2002) uvádí, že zvláštností u králíků je, že růst není ovlivněn pohlavím a obě pohlaví rostou přibližně se stejnou intenzitou. Náš vrh německého obrovitého strakáče toto tvrzení potvrzuje, jelikož průměrný denní přírůstek činil u samic 28,53 g a u samců 29,01 g. Podrobné informace jsou zapsané v tabulkách 13 a 14.

Výpočet jatečné výtěžnosti (bez hlavy)

Tabulka 15

	Králík 1	Králík 2
Pohlaví	Samec	Samice
Porážková hmotnost (g)	4 610	4 523
Stažený, vyvrhnutý bez hlavy (g)	2 145	2 078
Poživatelné vnitřnosti (g)	115	121
Výtěžnost (%)	49,02	48,61

Podle Macha a Majzlíka (2000) je průměrná jatečná výtěžnost jednotlivce (jatečný trup s hlavou + ledviny s ledvinovým tukem + srdce + plíce): 59-62 %. U nás se pohybovala jatečná výtěžnost bez hlavy okolo 49 %.

Spotřeba krmiva (od odstavu do 10. týdne věku)

Tabulka 16

Spotřeba krmiva (g)	Na 1 králíka za den	Na celý vrh za den
KKS	80	240
usušené pečivo	20	60
seno	ad libitum	ad libitum

Spotřeba krmiva (od odstavu do 10. týdne věku)

Tabulka 17

Spotřeba krmiva (g)	Na 1 králíka za týden	Na celý vrh za týden
KKS	560	1680
usušené pečivo	140	420
seno	ad libitum	ad libitum

Spotřeba krmiva (od 10. týdne – porážka)

Tabulka 18

Spotřeba krmiva (g)	Na 1 králíka za den	Na celý vrh za den
KKS	130	390
usušené pečivo	20	60
seno	ad libitum	ad libitum

Spotřeba krmiva (g)	Na 1 králíka za týden	Na celý vrh za týden
KKS	910	2730
usušené pečivo	140	420
seno	ad libitum	ad libitum

Vrh plemene belgického obra

Datum přípuštění: 8.5.2017

Datum porodu: 7.6.2017

Počet všech mláďat: 7

Hmotnost celého vrhu 2. den: 522 g (74,57 g průměrná hmotnost jednoho mláděte)

Hmotnost celého vrhu v 21 dnech: 2582 g (368,86 g průměrná hmotnost jednoho mláděte)

Mortalita vrhu: 14,3 %

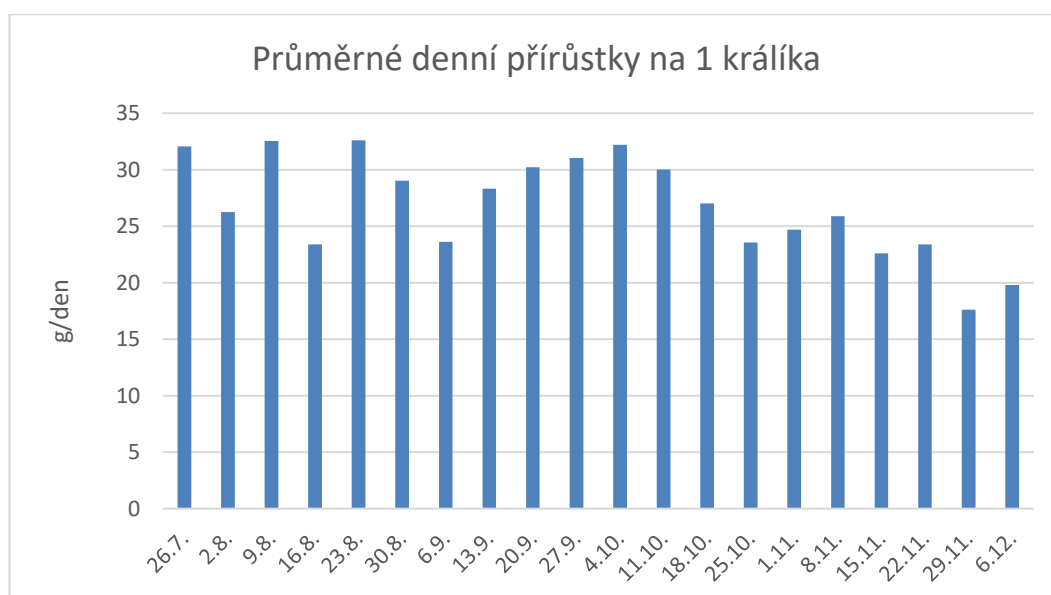
Dle Šonky a kol. (2006) lze očekávat u velkých plemen v jednom vrhu 8-10 mláďat. V tomto vrhu samice porodila 7 mláďat a až do odstavu neuhynulo žádné. Během 10. týdne jedna samice zaostávala za ostatními, přestala přijímat krmivo a byla oddělena od celého vrhu. V 11.týdnu uhynula na průjmové onemocnění.

Odstav probíhal ve 42 dnech.

Přírůstky	Týden výkrmu									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9	10
na 1 králíka	32,06	26,24	32,55	23,38	32,61	29,04	23,61	28,33	30,21	31,04
na celý vrh	224,42	183,71	227,86	163,71	195,66	174,24	141,66	169,98	181,26	186,24

Přírůstky	Týden výkrmu									
	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
na 1 králíka	32,21	30,02	27,02	23,57	24,69	25,88	22,59	23,38	17,61	19,8
na celý vrh	193,26	180,12	162,12	141,42	148,14	155,28	135,54	140,28	105,66	118,8

Graf 3



Vrh belgického obra probíhal bez komplikací. Výjimku tvořil 11. týden, v němž uhynula 1 samice v důsledku průjmového onemocnění. Ostatní mláďata však bez problémů přibírala a v tomto vrhu se již neprojevovalo žádné další onemocnění. Šmehýl a kol. (2004) uvádí, že kříženci belgického obra - albína s brojlerovými králíky dosahovali hmotnosti 2660 g v 77. dni. V našem čistém chovu činila průměrná hmotnost ve 12. týdnu celých 2186 g.

Ke konci výkrmu byly zaznamenány menší hmotností přírůstky (viz tabulka 20 a 21). Průměrný denní přírůstek byl 26,8 g.

Průměrné denní přírůstky [g] dle pohlaví (odstav – porážka)

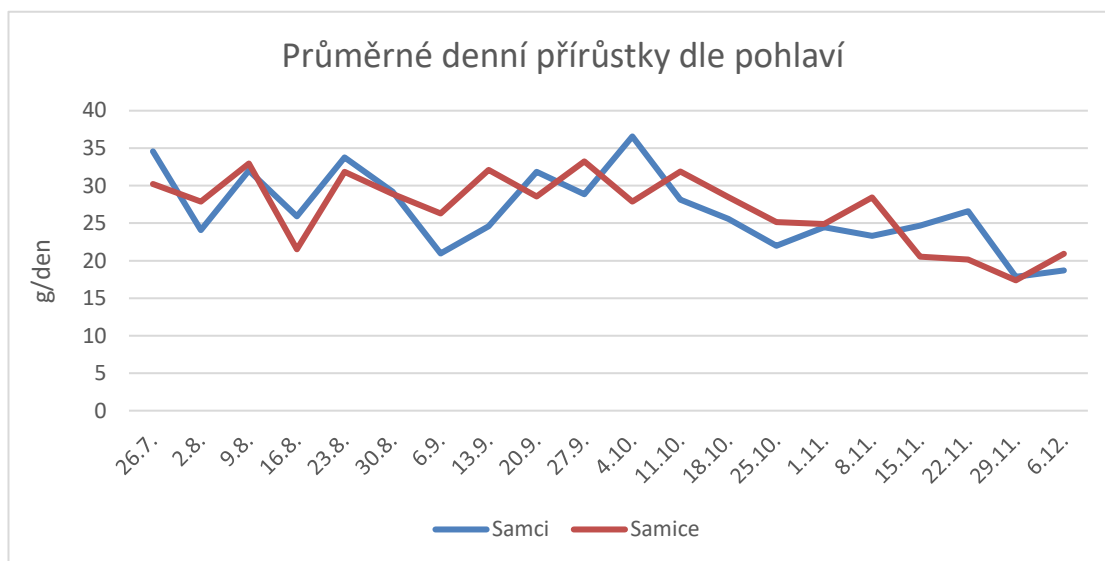
Tabulka 22

Přírůstky	Týden výkrmu									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
na 1 samici	30,21	27,86	32,96	21,5	31,86	28,9	26,28	32,09	28,57	33,24
na 1 samce	34,57	24,09	32	25,9	33,76	29,19	20,95	24,57	31,86	28,86

Průměrné denní přírůstky [g] dle pohlaví (odstav – porážka)

Tabulka 23

Přírůstky	Týden výkrmu									
	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
na 1 samici	27,86	31,9	28,48	25,14	24,9	28,43	20,52	20,14	17,38	20,9
na 1 samce	36,57	28,14	25,57	22	24,47	23,33	24,66	26,61	17,85	18,71



Dle grafu 4 byly denní přírůstky celkem vyrovnané (viz tabulka 22 a 23). V 11. týdnu uhynula 1 samice na průjmové onemocnění (zaznamenáno v grafu 4). U samic byly průměrné denní přírůstky 26,96 g a u samců 26,68 g.

Výpočet jatečné výtěžnosti (bez hlavy)

Tabulka 24

	Králík 1	Králík 2
Pohlaví	Samec	Samice
Porážková hmotnost (g)	4 729 g	4 759 g
Stažený, vyvrhnutý bez hlavy (g)	2 242 g	2 258 g
Poživatelné vnitřnosti (g)	138 g	147g
Výtěžnost (%)	50,3	50,5

Spotřeba krmiva (od odstavu do 10. týdne věku)

Tabulka 25

Spotřeba krmiva (g)	Na 1 králíka za den	Na celý vrh za den
KKS	80	560
usušené pečivo	20	140
seno	ad libitum	ad libitum

Spotřeba krmiva (od odstavu do 10. týdne věku)

Tabulka 26

Spotřeba krmiva (g)	Na 1 králíka za týden	Na celý vrh za týden
KKS	560	3920
usušené pečivo	140	980
seno	ad libitum	ad libitum

Spotřeba krmiva (od 10. týdne – porážka)

Tabulka 27

Spotřeba krmiva (g)	Na 1 králíka za den	Na celý vrh za den
KKS	130	780
usušené pečivo	20	120
seno	ad libitum	ad libitum

Spotřeba krmiva (od 10. týdne – porážka)

Tabulka 28

Spotřeba krmiva (g)	Na 1 králíka za týden	Na celý vrh za týden
KKS	910	5460
usušené pečivo	140	840
seno	ad libitum	ad libitum

Dvořák (1980) uvádí průměrnou spotřebu granulovaného krmiva na kus a den od 120 g do 140 g. V našich pokusech jsme králíkům podávali 130 g.

Vrh plemene kalifornského králíka

Datum přípuštění: 21.7.2017

Datum porodu: 21.8.2017

Počet všech mláďat: 8

Hmotnost celého vrhu 2. den: 253,6 g (průměrná hmotnost 63,4 g/ mládě)

Hmotnost celého vrhu v 21 dnech: 1 909,2 g (průměrná hmotnost 77,3 g / mládě)

Mortalita vrhu: 50 %

Ve vrhu kalifornského králíka se samici narodilo 8 mláďat. Ihned po porodu uhynula 3 mláďata a 3. den ještě jeden kus. Odstav probíhal ve 42 dnech.

Průměrné denní přírůstky [g] (odstav – porážka)

Tabulka 29

Přírůstky	Týden výkrmu							
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
na 1 králíka	13,53	24,46	16,93	21,14	20,57	18,64	18,71	20,07
na celý vrh	54,14	97,86	67,72	84,56	82,28	74,56	74,84	80,28

Průměrné denní přírůstky [g] (odstav – porážka)

Tabulka 30

Přírůstky	Týden výkrmu						
	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
na 1 králíka	23,85	17,68	19,0	21,5	21,43	22,14	17,82
na celý vrh	95,4	70,72	76,0	86,0	85,72	88,56	71,28

Graf 5



V prvním týdnu měli králíci nejmenší přírůstky (viz tabulka 29 a 30), což může být zapříčiněno stresem, který králíci zažívají při odstavu. Dále docházelo během výkrmu k mírným výkyvům hmotnosti, ale nebyl zde zaznamenán žádný větší propad, jelikož v tomto vrhu nepropuklo žádné onemocnění. Dousek a kol. (1994) uvádí průměrný denní přírůstek okolo 35 g. V našem pokusu byl průměrný denní přírůstek 19,83 g. Výsledky jsou detailně zpracovány v tabulkách 29 a 30.

Průměrné denní přírůstky [g] dle pohlaví (odstav – porážka)

Tabulka 31

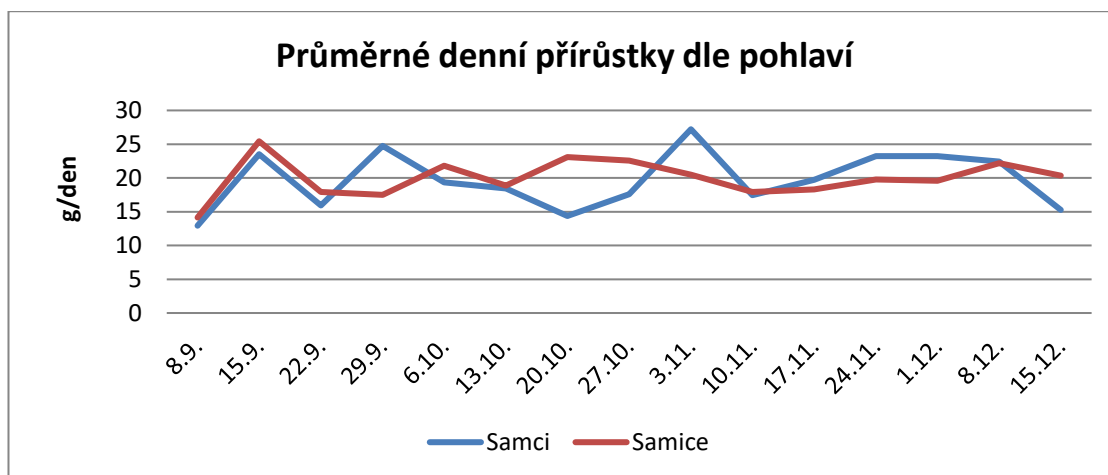
Přírůstky	Týden výkrmu							
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
na 1 samici	14,14	25,43	17,93	17,5	21,79	18,86	23,07	22,57
na 1 samce	12,93	23,5	15,93	24,79	19,36	18,43	14,36	17,57

Průměrné denní přírůstky [g] dle pohlaví (odstav – porážka)

Tabulka 32

Přírůstky	Týden výkrmu						
	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
na 1 samici	20,5	17,93	18,29	19,78	19,57	22,21	20,35
na 1 samce	27,21	17,43	19,71	23,21	23,23	22,43	15,28

Graf 6



Z grafu 6 je zřejmé, že docházelo k menším výkyvům průměrných denních přírůstků, avšak v závěru si o něco lépe vedly samice. Jejich průměrný denní přírůstek činil 19,99 g a u samců 19,69 g. Hodnoty jsou podrobně zaznamenány v tabulkách 31 a 32.

Výpočet jatečné výtěžnosti (bez hlavy)

Tabulka 33

	Králík 1	Králík 2
Pohlaví	Samec	Samice
Porážková hmotnost (g)	3112	3176
Stažený, vyvrhnutý bez hlavy (g)	1656	1610
Poživatelné vnitřnosti (g)	110	121
Výtěžnost (%)	56,7	54,5

Dousek a kol. (1994) uvádí u kalifornského králíka jatečnou výtěžnost 51,37% v 91 dnech. U nás se ve 149 dnech pohybovala od 54,5 % do 56,7 %.

Spotřeba krmiva (od odstavu do 10. týdne věku)

Tabulka 34

Spotřeba krmiva (g)	Na 1 králíka za den	Na celý vrh za den
KKS	80	320
usušené pečivo	20	80
seno	ad libitum	ad libitum

Spotřeba krmiva (od odstavu do 10. týdne věku)

Tabulka 35

Spotřeba krmiva (g)	Na 1 králíka za týden	Na celý vrh za týden
KKS	560	2240
usušené pečivo	140	560
seno	ad libitum	ad libitum

Spotřeba krmiva (od 10. týdne – porážka)

Tabulka 36

Spotřeba krmiva (g)	Na 1 králíka za den	Na celý vrh za den
KKS	130	520
usušené pečivo	20	80
seno	ad libitum	ad libitum

Spotřeba krmiva (od 10. týdne – porážka)

Tabulka 37

Spotřeba krmiva (g)	Na 1 králíka za týden	Na celý vrh za týden
KKS	910	3640
usušené pečivo	140	560
seno	ad libitum	ad libitum

6. Závěr

Velká plemena králíků se vyznačují velkou živou hmotností a poměrně rychlým růstem. Samice belgického obra (BO) a německého obrovitého strakáče (NoS) nebývají nejlepšími matkami. V našem pokusu samice německého obrovitého strakáče porodila 6 mlád'at a do odstavu odchovala mlád'ata 3. Výkrm trval 171 dní a průměrná hmotnost králíků byla 4566 g. Samice belgického obra porodila 7 mlád'at a do odstavu neuhynulo žádné. V 11. týdnu jedno mládě zaostávalo za ostatními a uhynulo vlivem průjmového onemocnění. Výkrm zde probíhal celých 184 dní a průměrná porážková hmotnost činila 4744 g.

Jateční výtěžnost bývá u těchto plemen nízká a pohybuje se okolo 40–50 %. U nás byla nejnižší průměrná jateční výtěžnost 48,61 % u německého obrovitého strakáče a nejvyšší výtěžnost celých 50,5 % u belgického obra. Co se týče denních přírůstků dle pohlaví, tak u německého obrovitého strakáče si vedli o něco lépe samci s průměrným denním přírůstkem 29,01 g. Naopak u belgického obra si vedly lépe samice s průměrným denním přírůstkem 26,96 g.

Pro porovnání bylo využito i střední plemeno králíka kalifornského (Kal). Střední plemena bývají nejvíce využívána v drobnochovech pro svou dobrou plodnost a jatečnou výtěžnost. Ve vrhu se samici narodilo 8 mlád'at, bohužel celková mortalita byla celých 50 %. Výkrm trval 149 dní a průměrná porážková hmotnost byla 3144 g. Denní přírůstky dle pohlaví byly celkem srovnatelné, avšak o něco lépe rostly samice s výsledkem 19,99 g. Jateční výtěžnost se pohybovala od 54,5 % do 56,7 %.

Potvrdilo se, že střední plemena jsou pro výkrm u drobnochovatelů vhodnější, jelikož mají větší jateční výtěžnost a jejich chov je ekonomičtější.

7. Seznam použité literatury

BARÁT, E. *Chováme králíky*, 2. vydání, Bratislava, Příroda, 1986, s. 164, ISBN 64-058-86

ČERMÁK, B., KODEŠ, A., MUDŘÍK, Z., a kol. *Výživa a krmení hospodářských zvířat 2. díl.*, České Budějovice: JU ZF České Budějovice, 1994, s.202, ISBN 80-7040-115-X

ČERNOŠEK, A. *Zdraví zvířat v drobných chovech*. 1. vydání, Praha: SZN, 1989, 354 s.

DOUSEK, J., JEDLIČKA, Z., JELÍNEK, A., a kol. *Chov králíků pro masnou produkci*. 1. vydání, Praha. Apros, 1994, s. 174, ISBN 80-901100-3-7

DVOŘÁK, L. *Chov králíků*. 2. vydání, Praha, Státní zemědělské nakladatelství, 1980, s. 232, ISBN 07-081-80

FOURNIER, A. *Chováme králíky*. 1. vydání. Líbeznice, Víkend, 2006, s. 93, ISBN 80-86891-35-6

HAVLÍN, J., a kol. *Domácí chov zvířat*. 3. vyd. Praha: Brázda, 1991. s. 400 ISBN 80-209-0189-2.

KONRÁD, J. *Chov kožesinových zvířat*, Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 1996, s. 195, ISBN 80-7157-204-7

KROULÍK, J. *Rádce chovatele králíků, drůbeže, ovcí, koz, nutrií, vietnamských prasat, hlemýždů*. 1. vydání, Praha: Brázda, 1996, s. 207, ISBN 8020902600

MACH, K., MAJZLÍK, I. *Základy chovu králíků k masné produkci*. 2. vydání, Praha: Institut výchovy a vzdělávání ministerstva zemědělství, 2000, s. 48, Živočišná výroba (Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR). ISBN 80-7105-212-4.

MALÍK, V. *Domácí chov drůbeže a králíků*. 1. vydání. Bratislava, Příroda, 2002, s. 104, ISBN 80-07-00976-0

NAVRÁTIL, L.: *Kuchyňské využití králičího masa*, Chovatel, ročník 55, 2016, č. 7, s. 10- 11

NORMAN, J. S. *Homesteading Animals: Rearing rabbits for meat and fur*. Deanburn Publications; 2 edition, 2014. 67 pages, ISBN 1500415677

ROUBALOVÁ, M.: *Situační a výhledová zpráva králíci*. Praha, MZe ČR 2002, 16 s., ISSN 1211-7692

ROUBALOVÁ, M.: *Situační a výhledová zpráva králíci*. Praha, MZe ČR 2015, 22 s., ISSN 1211-7692

SEIM, S. *Chov králíků nejen pro začátečník*. 1. vydání. Líbeznice, Víkend, 2015, s. 95, ISBN 978-80-7433-125-1

SKŘIVAN, M., TŮMOVÁ, E., SKŘIVANOVÁ, V. *Chov králíků a kožešinových zvířat*, Praha: ČZU ZF Praha, 2002, s. 250, ISBN 80-213-0955-5

SVATOŠ, M., JIRAL, J., NAGYOVÁ, A. *Agrární perspektivy: sborník prací z mezinárodní vědecké konference= Agrarian prospects: collection of papers of international scientific conference*: Praha., Česká zemědělská univerzita v Praze, 2011. ISBN 80-213-0368-9.

SZENDRO Z. a McNITT J. I., 2012: *Housing of rabbit does: Group and individual systems*: A review, Livestock science, 150 (1-3): 1-10 s.

ŠMEHÝL, P. a kol. *Rast živej hmotnosti křížencov BOA s brojlerovými líniami králikov*. Zborník prednášok z XXII. konference: „Aktuálne smery v chove brojlerových králikov“, Nitra, SR, 2004, 29-33 s.

ŠONKA, F., PETRŽÍLKA, S., ZADINA, J., a kol. *Drobnochovy hospodářských zvířat*. 1. vydání, Praha, Profipress, 2006, s. 216, ISBN 80-86726-19-3

TŮMOVÁ, E., SKŘIVAN, M., OPLT J. *Chov malých hospodářských zvířat*. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha, 1997, 36 s. ISSN 0862-3562.

VEJČÍK, A. *Chov hospodářských zvířat*, České Budějovice: JU ZF České Budějovice, 2001,175 s., ISBN 80-7040-514-7

ZADINA, J.: *Drobnochovy hospodářských zvířat*. ProfiPress, Praha, 2006, 212 s., ISBN 80-86726-19-3

ZADINA, J., a kol. *Chov králíků*. 2. vydání. Praha, Brázda, 2009, 206 s., ISBN 978-80-209-0369-3

ZEMAN, L., SKŘIVANOVÁ, V., VOLEK, Z., a kol. *Potřeba živin a tabulky výživné hodnoty krmiv pro králíky*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. 2005, 62 s., ISBN 80-7157-836-3

ZOTTE A.D., SZENDRO Z., 2011: *The role of rabbit meat as functional food*, *Meat science*, 88 (3): 319-331 s.

Internetové zdroje

ANONYM 1 [19-6-2015], cit. [14-12-2017], Králičí kotce a jejich počet [online],
Dostupné z <http://www.kralikar.cz/news/kralici-kotce-a-jejich-pocet/>

ANONYM 2 [19-6-2015] cit. [16-1-2018], Porážka králíka - poslední štace po úspěšném odchovu [online],

Dostupné z http://www.kralikar.cz/news/porazka-kralika-posledni-stace-pouspesnem-odchovu/photogallerycbm_302546/7/

ANONYM 3 [19-6-2015] cit. [16-1-2018], Vybavení králičích kotců [online],

Dostupné z <http://www.kralikar.cz/news/vybaveni-kralicich-kotcu/>

ANONYM 4 [2012] cit. [22-1-2018], Způsob plemenitby [online],

Dostupné z <https://chovamekraliky.webnode.cz/chov-a-odchov-kraliku/zpusob-plemenitby/>

JANOUSEK, F., [13.3.2014] cit. [14-1-2018], Výživa “belgičáků” [online],

Dostupné z <http://www.klubbelgickychobru.cz/clanky/nas-chov/vyziva---belgicaku--.html>

POKORNÝ, Z., [2015] cit. [14-12-2017], Ekologický chov králíků [online],

Dostupné z <http://www.chovzvirat.cz/clanek/700-ekologicky-chov-kraliku/>