



Zemědělská
fakulta
Faculty
of Agriculture

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra zootechnických věd

Bakalářská práce

Porovnání vybraných reprodukčních ukazatelů mezi zakrslými a zakrslými beranými králíky

Autorka práce: Barbora Černá

Vedoucí práce: Ing. Petr Tejml, Ph.D.

České Budějovice
2021

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem autorem této kvalifikační práce a že jsem ji vypracoval(a) pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích dne

.....

Podpis

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na zhodnocení a porovnání vybraných reprodukčních ukazatelů mezi dvěma plemeny zakrslých králíků. Začátek literární části je věnován původu, domestikaci a historii chovu králíků nejen v České republice. V další části jsou uvedeny a popsány standardy zakrslého bílopesíkatého králíka a zakrslého berana divoce zbarveného včetně jejich původu. Druhá polovina literární části je zaměřena na reprodukci králíků. V závěru literární části jsou shrnuty nejčastěji se vyskytující patologické stavy a poruchy chování v rámci reprodukce. V praktické části je samotné porovnání vybraných reprodukčních ukazatelů mezi dvěma zakrslými plemeny králíků.

Klíčová slova: králík, zakrslý králík, reprodukce, mláďata

Abstract

The bachelor thesis is focused on the evaluation and comparison of selected reproductive indicators between two breeds of dwarf rabbits. The beginning of the literary part is devoted to the origin, domestication and history of rabbit breeding not only in the Czech Republic. In the next section, the standards of the dwarf white sanded rabbit and the wildly colored dwarf rabbit, including their origin, are presented and describe. The second half of the literature is focused on the reproduction of rabbits. The conclusion of the literature section summarizes the most common pathological conditions and behavioral disorders in reproduction. In the practical part is the comparison of selected reproductive indicators between two dwarf breeds of rabbits.

Keywords: rabbit, dwarf rabbit, reproduction, cubs

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Petru Tejmlovi, Ph.D. za udělení cenných rad a připomínek. Dále děkuji chovatelce Miroslavě Koldové za spolupráci a poskytnutí informací nezbytných pro vypracování bakalářské práce. Velké poděkování patří na závěr mé rodině, zejména rodičům za celoživotní podporu a pomoc.

Obsah

Úvod.....	7
1 Literární přehled.....	8
1.1 Původ a zoologické zařazení králíka domácího	8
1.2 Domestikace králíka domácího	9
1.3 Historie chovu králíků na českém území.....	10
1.4 Historie chovu zakrslých králíků.....	11
1.5 Zakrslý bílopesíkatý (Zbí).....	13
1.5.1 Původ	13
1.5.2 Standard.....	14
1.6 Zakrslý beran (ZB)	17
1.6.1 Původ	17
1.6.2 Standard.....	18
2 Přehled uznaných zakrslých plemen králíků v ČR	21
2.1 Zakrslá plemena s normální strukturou srsti	21
2.2 Zakrslá krátkosrstá plemena	21
2.3 Zakrslá dlouhosrstá plemena	21
2.4 Zakrslá plemena se zvláštní strukturou srsti.....	21
3 Pohlavní soustava samce.....	22
4 Pohlavní soustava samice.....	23
5 Reprodukce	24
5.1 Pohlavní a chovatelská dospělost.....	24
5.2 Říje	25
5.3 Ovulace.....	25
5.4 Páření.....	26
5.5 Oplození	26

5.6	Placentace	27
5.7	Březost	27
5.8	Intrauterinní vývoj plodů	28
5.9	Porod	28
5.9.1	Vývoj mlád'at	29
5.10	Mléčnost.....	29
5.10.1	Odchov mlád'at.....	30
5.10.2	Odstav mlád'at.....	30
5.11	Patologie reprodukce a poruchy chování.....	31
5.11.1	Falešná březost	31
5.11.2	Předporodní a poporodní stres	31
5.11.3	Paréza trávicího ústrojí kojících samic	31
5.11.4	Kanibalismus.....	32
5.11.5	Potrat	32
5.11.6	Předčasný porod	32
5.11.7	Zánět mléčné žlázy.....	32
6	Metodika a cíle práce	33
7	Výsledky a diskuse.....	35
	Závěr	39
	Seznam použité literatury.....	40
	Seznam obrázků	42
	Seznam tabulek	43
	Seznam grafů.....	44

Úvod

Zájem lidí o zakrslé králíky v posledních letech výrazně vzrostl. V důsledku toho se zvýšil i počet chovatelů a chovatelských stanic zabývajících se chovem zakrslých plemen králíků. Zakrslý králíci si získali velikou oblibu u lidí a chovatelů nejen na základě velikosti svého těla, celkovému vzhledu či nenáročnosti na chov a prostorové podmínky. Oblíbeni jsou také díky živějšímu temperamentu, který se u různých plemen může lišit. Vzhledem ke zvýšení jejich popularity byl založen Klub chovatelů zakrslých králíků, který spadá pod záštitu Českého svazu chovatelů.

Význam chovu zakrslých králíků spočívá zejména v hobby chovatelství čistokrevných zvířat za účelem vystavování, či jen v chovu pro osobní potěchu člověka. Dále mohou být chováni pro sportovní účely. Větší plemena králíků jsou chována za účelem poskytování produkce masa, kožešiny a vlny nebo jako pokusná zvířata. Uplatnění nachází i v rámci zooterapie.

Mezi nejoblíbenější zakrslá plemena králíků chovaná v České republice patří zakrslý beran, zakrslý barevný a zakrslý rex. Všechna tato plemena mají velký počet barevných rázů. Přestože chov zakrslých králíků není náročný a zvládnou ho i děti, má také svá úskalí.

Toto je jeden z mnoha důvodů, proč jsem se rozhodla vypracovat závěrečnou práci týkající se problematiky chovu zakrslých králíků se zaměřením na jejich reprodukci. Pro porovnání jsem si vybrala dvě plemena. Prvním plemenem je zakrslý barevný králík ve variantě bílopesíkaté a druhým zvoleným plemenem je zakrslý beran divoce zbarvený. Vyhodnocené výsledky budou sloužit jako podklady pro chovatele a veřejnost za účelem rozvoje chovu těchto plemen.

1 Literární přehled

1.1 Původ a zoologické zařazení králíka domácího

Králík domácí (*Oryctolagus cuniculus*, var. *domestica*) ze kterého pocházejí všechna stávající plemena králíků je domestikovanou formou králíka divokého. Bylo prokázáno, že králíci a zajíci se vyvíjeli odděleně od pravých hlodavců, kterými jsou například myši. Z tohoto důvodu byli zařazeni do samostatného řádu zajícovci (Lagomorpha), čeledi zajícovití (Leporidae) a rodu králík (*Oryctolagus*) (Skřivan et al., 2002).

Přestože je králík domácí a zajíc polní řazen do jednoho řádu, panují mezi nimi značné rozdíly a z tohoto důvodu se mezi sebou nemohou křížit (Zadina, 2004).

Nejvýznamnější diference z hlediska genetiky je rozdílný počet chromozomů. Zajíc polní má 48 chromozomů, zatímco u králíka došlo k aneuploidii čili snížení počtu chromozomů na 44 (Wegler, 2019).

Liší se od sebe také morfologicky. Zajíc disponuje velkým štíhlým tělem s dlouhými nohama, délkou uší až 14 cm a hmotností 3–6 kg. Králíci mají menší tělesný rámec výjimkou jsou velká plemena králíků. Standartní délka uší je 6–8 cm, hlava králíka je úzká s velkými očnicemi. Králík má na rozdíl od zajíce vyvinutou klíční kost (Seim, 2015; Wegler, 2019).

Nápadný rozdíl je i v rozmnožování. Délka březosti se u zajíce pohybuje v rozmezí 40–42 dní. Počet mláďat ve vrhu je 1–4. Mláďata zajíců se rodí osrstěná a s plně vyvinutými smysly jako je například zrak a sluch. Králíci mají kratší dobu březosti trvající 28–31 dní. Počet mláďat ve vrhu středních až velkých plemen je 3–7. U zakrsných králíků je počet mláďat ve vrhu nižší. Narozená králíčata patří mezi altriciální mláďata čili jsou plně odkázána na péči matky. Rodí se holá, slepá, hluchá a naprosto bezbranná (Verhoef – Verhallenová, 1999).

1.2 Domestikace králíka domácího

Králík se řadí mezi nejpozději domestikované druhy zvířat (Zadina, 2004). Podle archeologických nálezů byli předchůdci dnešních králíků rozšířeni výhradně v Americe a Asii. Na konci období třetihor se přesunuli z Asie do Evropy. Během doby ledové byli vytlačeni na jihozápad Evropy a sever Afriky (Skřivan et al., 2002).

První zmínky o výskytu králíků na Pyrenejském poloostrově pocházejí od Feničanů (Laštůvka, 2004). Domestikace probíhala zhruba od 2. – 5. století n.l. zejména v oblasti jihozápadní Evropy (Zadina, 2004). K pravé domestikaci králíka došlo pravděpodobně až v 16. století v tzv. leporáriích (Franklová & Bulantová, 2012). Mezi nejvýznamnější domestikační znaky patří zvýšení hmotnosti, ztráta původního ochranného zbarvení a vznik nových barev a struktur srsti (Zadina, 2004).

1.3 Historie chovu králíků na českém území

Králíci se na území Čech vyskytovali už ve 13. století, kdy byli přiváženi jako lovná zvěř z Německa. Poté byli chováni ve stájích pod hospodářskými zvířaty. Jednalo se jen o tzv. stájový chov, kdy králíci pobíhali volně po stájích a zužitkovávali spadané krmivo. Sloužili také jako zábava pro děti a služebnictvo.

K rozvoji chovu došlo až v 60. letech 19. století, kdy začaly vznikat další barevné rázy a mutace. Na sklonku 19. století byla vyšlechtěna první česká plemena český strakáč a moravský modrý, ve stejnou dobu už lze hovořit o chovu králíků v samostatných ustájovacích prostorech. V následujících desítkách let prošel chov králíků pozoruhodnými změnami. Velkou zásluhu na tom měl Jan Václav Kálal, který v roce 1898 založil vůbec první králíkářský spolek a byl autorem časopisu s názvem Králíkář československý. Velký rozvoj nastal v období mezi světovými válkami, kdy byla vyšlechtěna další plemena – český albín, plzeňský strakáč (zanikl v druhé polovině 20. století), český červený. V roce 1945 byl vyšlechtěn český luštič a český černopesíkatý. V 80. letech 20. století bylo vyšlechtěno nejmladší české plemeno moravský bílý hnědooký.

V 90. letech 20. století začala výstavba farem určených k chovu králíků na masnou produkci. Farmové chovy králíků byly důvodem proč se snížil počet zvířat v malochovech a tím i klesl počet zástupců jednotlivých plemen. V návaznosti na vzniklou situaci byla většina českých plemen králíků zařazena do Národního programu ochrany genetických zdrojů. Cílem programu je chránit ohrožená plemena hospodářských zvířat a podporovat jejich chov. Do programu bylo zařazeno 7 českých plemen králíků – český albín, český strakáč, český červený, moravský modrý, český luštič, český černopesíkatý a moravský bílý hnědooký. Ve snaze o celoevropskou spolupráci vytvořila Evropská společnost chovatelů králíků s FAO databanku zootechnických údajů. Aktuálně obsahuje data o více než 150 plemenech z různých zemí světa (Skřivan et al. 2002; Zadina, 2004).

1.4 Historie chovu zakrslých králíků

Zakrslý králíci, tak jak je známe dnes jsou výsledkem stoletého intenzivního šlechtění. Předchůdcem zakrslých králíků byl tzv. polish rabbit. Polish rabbit byl bílý králík malého vzrůstu s bezbarvou duhovkou vážící od 1 do 2 kg. V Anglii byl znám již od první poloviny 19. století. Jeho původ není zcela známý, některé zdroje hovoří o dovozu z Francie či Belgie jiné se domnívají, že se jednalo o křížence tamních králíků s importovanými králíky z Evropy. John Meynell byl velkým chovatelem těchto králíků.

První návrh standardu vytvořil jiný chovatel H. E. Gilbert v 80. letech 19. století. Standard kladl důraz na srst, tvar hlavy a utváření očí. V roce 1884 byli poprvé vystaveni v anglickém Hullu. Několik vystavovaných králíků bylo později přepraveno do Německa. Jejich šlechtění v Anglii a v Evropě se výrazně odlišovalo. V Evropě prošel polish rabbit dalším intenzivním šlechtěním až vznikla stávající podoba zakrslého králíka. Kdežto v Anglii z těchto králíků vyšlechtili chovatelé plemeno polish – zakrslý-zaječí. Toto plemeno se od evropských zakrslých králíků výrazně liší.

Importovaní králíci dostali v Německu název hermelín. Jejich kožešina totiž nápadně připomínala kožešinu hranostaje. Standard hermelína vytvořili němečtí chovatelé v roce 1903. Zmenšil se tělesný rámec, zkrátila se délka ušních boltců a došlo k většímu zakulacení hlavy. O patnáct let později byl v Německu vyšlechtěn modrooký hermelín.

Na začátku 20. století započal import hermelínů z Německa do Nizozemí. Zhruba ve 30. letech 20. století začali nizozemští chovatelé křížit hermelíny s většími divoce zbarvenými plemeny králíků. Cílem bylo přenesení barvy na malý tělesný rámec hermelínů. Změna barvy nastala za velmi krátkou dobu a 1.5. 1940 bylo zařazeno nové plemeno králíka do nizozemského vzorníku plemen králíků.

V období druhé světové války byl chov téměř zdecimován. Po skončení války bylo nalezeno pouze sedmnáct barevných zakrslých králíků. V roce 1949 zaslala Anglie v rámci pomoci do Nizozemska devět zakrslých králíků v šesti barvách – divoce zbarvené, černé, modré, kuní, bílé modrooké a červenoooké. V Anglii byl založen 13.10.1949 speciální klub pro chovatele zakrslých králíků. Popularita zakrslých králíků výrazně vzrostla také jejich dovozem do Spojených států amerických v roce 1965.

Na našem území byli hermelíni poprvé spatřeni na výstavě ve Cvikově roku 1904. Zmínka o počátečních odchovech byla až o pět let později. Zájem lidí o tak malé plemeno králíka byl mizivý. To se změnilo koncem 50. let minulého století. Díky malé skupině chovatelů byl založen v roce 1958 Český klub chovatelů hermelínového králíka, který byl později přejmenován na Klub chovatelů zakrslých plemen králíků ČR. I přes velkou snahu chovatelů o rozšíření zakrslých plemen se nepodařilo počty chovaných zvířat u nás zásadně zvýšit. Situace se změnila po otevření hranic k západním státům. Do České republiky se tak začala dostávat raritní plemena a nové barevné rázy. Dnes je zakrslý králík velmi oblíbeným a rozšířeným mazlíčkem nejen dětí, ale i dospělých (Franklová & Bulantová, 2012; Wegler, 2019), (www.ifauna.cz, 2020).



Obrázek 1 Plemeno hermelín

(<https://www.ifauna.cz/>, 2020)



Obrázek 2 Plemeno polish rabbit

(<https://www.ifauna.cz/>, 2020)

1.5 Zakrslý bílopesíkatý (Zbí)

1.5.1 Původ

Zakrslý bílopesíkatý králík je jedním z mnoha barevných rázů zakrslého barevného králíka. Zbarvení pochází z výchozího bílopesíkatého plemene. Bílopesíkaté plemeno vzniklo v Anglii křížením tříslových králíků s činčilami a je uznáno ve třech barevných rázech – v černém, modrém a havanovitém (Zadina, 2003). Plemeno je definováno jako skupina jedinců stejného fylogenetického původu. Vzniklo umělou selekcí člověka. Příslušníci plemene mají shodné morfologické, fyziologické a užitkové vlastnosti, které předávají svému potomstvu (Šimek, 2020).

Zakrslý barevný králík je nizozemské plemeno vyšlechtěné ve 30. letech minulého století. Vzniklo křížením hermelínů s divoce zbarvenými plemeny králíků. Mezi nejvýznamnější šlechtitele, kteří se zasloužili o vznik plemene patří J.A. Schippers, Hoefman, C.W. Calcar a J. Meyering. Poprvé toto plemeno vystavil na výstavě šlechtitel Hoefman z Brielle v roce 1938. O dva roky později bylo plemeno oficiálně uznáno nizozemským svazem chovatelů králíků. Plemenný standard tehdy povoloval všechny známé barvy králíků kromě kresby.

Koncem druhé světové války byl vyšlechtěn jednobarevný černý ráz, později též ráz železitý. Křížením s různými plemeny se barevné spektrum postupně rozšiřovalo. První a dlouhou dobu jedinou uznanou kresbou byla specifická kresba s ruskými znaky. V polovině 20. století se plemeno dostalo do Anglie, kde se stalo velmi rychle populární pod názvem Netherland Dwarf (Verhoef – Verhallenová, 1999).

Zakrslý barevný je v současné době uznán v barevných rázech a kresbách téměř všech plemen s normální strukturou srsti. Strakáči jsou uznáni pouze s holandskou a pláštěovou kresbou (Zadina, 2003).

1.5.2 Standard

Plemenný standard je popis fyzických znaků daného plemene a je připravován členy příslušného chovatelského klubu. Na základě svých znalostí a zkušeností odborníci či členové klubu přesně určí, jak by měl vypadat typický zástupce plemene (Bennett, 2016).

Tabulka 1- Genotypy

$a_{chi}a_{chi} BB CC DD g_o g_o$	černý (Zbíč)
$a_{chi}a_{chi} BB CC dd g_o g_o$	modrý (Zbím)
$a_{chi}a_{chi} BB cc DD g_o g_o$	havanovitý (Zbíhav)

(Zadina, 2003)

Tabulka 2- Měsíční přírůstky hmotnosti

měsíc	1.	2.	3.	4.	5.	6.
kg	0,2	0,4	0,6	0,7	0,9	1,1

(Šimek et al., 2020)

Tabulka 3- Bodovací stupnice

Pozice 1.	Hmotnost	10 bodů
Pozice 2.	Tvar	20 bodů
Pozice 3.	Typ	20 bodů
Pozice 4.	Srst	15 bodů
Pozice 5.	Barva krycího chlupu, bílopesíkaté znaky	20 bodů
Pozice 6.	Barva podsady	10 bodů
Pozice 7.	Péče a zdraví	5 bodů

(Šimek et al., 2020)

Pozice 1. – hmotnost

Tabulka 4- Hodnocení hmotnosti

0,90 – 0,99 kg	1,00 – 1,35 kg	1,36 – 1,50 kg
9 bodů	10 bodů	9 bodů

(Šimek et al., 2020)

Pozice 2. – tvar

Průběh hřbetní linie začíná prvním krčným obrátem a končí kořenem pířka. V oblasti zátylku nesmí vyčnívat lopatky. Linie má být ladná a zadní část těla zaoblená. Poloha končetin je správná tehdy pokud se břišní linie těla nedotýká země. Hrudní a pánevní končetiny musí být rovné. Chodidla pánevních končetin musí přiléhat rovnoběžně k tělu.

Pířko musí být taktéž rovné, krátké, vztyčené, přilehlé k tělu ve směru páteře. Kůže musí být pružná a pevně přilehlá na všech částech těla. Nežádoucí je tvorba řas, záhybů a převisů.

Vnější pohlavní orgány musí být zřetelné, bez deformací. U samců musí varlata těsně přiléhat k tělu (Šimek et al., 2020; Zadina, 2003).

Pozice 3. – typ

Tělo musí být krátce zavalité, stejně široké po celé délce. Hlava by měla být velká, krátká, široká v čele s výraznými lícními partiemi a krátkou zakulacenou tlamou. Optimální šířka čela ve výši očí je požadována u samců nad 5,5 cm a u samic 5 cm. Oči musí být velké a vypouklé.

Maximální délka uší je 5,5 cm. Uši mají být ve vzpřímené poloze, osrstěné a jemně se zaoblenými konci.

Krk má být neznatelný. Hrudní končetiny krátké a přiměřeně silné s kočičím nášlapem (Šimek et al., 2020; Zadina, 2003).

Pozice 4. – srst

Srst musí být neobyčejně hustá v podsadě, elastická a měkká na dotyk. Požadovaná délka krycího chlupu je 1,8 až 2,0 cm (Šimek et al., 2020; Zadina, 2003).

Pozice 5. – barva krycího chlupu, bílopesíkaté znaky

Barva krycího chlupu hlavy, uší a končetin je dle rázu buď sytě leskle černá, sytě modrá nebo havanovitá. Po obou stranách těla, na prsou, pod pírkem a na končetinách musí co nejvýše vyčnívat pesíky s bílými konečky. Pesíky by měly být rovnoměrně rozmístěny.

Bílopesíkaté znaky znamenají bílé lemování nozder, bílé oční kroužky, které jsou úzké a stejně široké, bílý skráňový okraj, bílé lemování uší, bílou vnitřní stranu uší a dále bílé skvrny u kořene uší. Taktéž tam řadíme bílý zátylkový klín, krycí bílou barvu na břicho, na vnitřních stranách končetin a na spodině pířka. Bílé lemování prstů hrudních končetin vytváří jakési bílé body. Bílopesíkaté znaky musí mít čistě bílou barvu a musí být jasně ohraničeny.

Barva duhovky je u černého a havanovitého rázu hnědá. U modrého rázu má duhovka šedomodrou barvu. Barva drápů je tmavá. Skvrny vyskytující se u pohlaví jsou taktéž tmavé barvy (Šimek et al., 2020; Zadina, 2003).

Pozice 6. – barva podsady

U všech barevných rázů je podsada po celém těle čistě modrá (Zadina, 2003).

Pozice 7. – péče a zdraví

Tato pozice uvádí, jak má být zvíře připraveno na výstavu. Pokud má zvíře v této pozici napsanou poznámku od posuzovatelů, ztrácí nárok na čestnou cenu. Za každou nalezenou závadu se sráží 0,5 bodu. Maximální možnou srážkou jsou 3 body (Zadina, 2003).

1.6 Zakrslý beran (ZB)

1.6.1 Původ

Plemeno zakrslý beran pochází z Nizozemska. Vyšlechtili ho téměř ve stejné době nezávisle na sobě dva chovatelé. Jako prvního a zároveň významnějšího chovatele uvádí literatura známého nizozemského posuzovatele a chovatele tříslových králíků pana Adrie de Cocka z Tilburku. Druhým chovatelem byl E. J. Schrey z Heerlenu.

V roce 1952 zkřížil Adrie de Cock králici francouzského berana se zakrslým samcem v barevném rázu modrý – kuní. Cílem křížení bylo vyšlechtit miniaturní verzi francouzského berana. Ovšem ani jedno z narozených mláďat nemělo povislé uši. K dosažení požadovaného cíle nepomohlo ani zpětné křížení s francouzským beranem (Verhoef – Verhallenová, 1999).

Daleko úspěšnější bylo křížení s použitím anglických beranů. Ve vrhu se objevovala mláďata s jedním povislým a jedním vzpřímeným uchem. Následovala dvanáctiletá přísná intenzivní selekce. Zakrslí berani byli poprvé předvedeni na výstavě v s'Hertogenboschi roku 1964. Ve stejném roce byl zakrslý beran uznán jako samostatné plemeno (Zadina, 2003).

Do Anglie se zakrslí berani dostali o 5 let později a získali tam název Miniature Lops. V roce 1974 se prostřednictvím pana Alecka Brookse a jeho rodičů dostali do Ameriky. Na našem území se o vyšlechtění zakrslého berana pokoušel v sedmdesátých letech minulého století pan Jiří Schönfelder z Olovnice. Ke křížení použil zakrslé divoce zbarvené králíky a francouzské berany. V roce 1976 dodal na Celostátní výstavu mladých králíků konanou v Ústí nad Labem první dva divoce zbarvené zakrslé berany. Postupem času vznikaly další barevné rázy jako například žlutý, madagaskarový nebo čínčilový. Pan Schönfelder svůj chov v roce 1985 zrušil a nikdo jiný na něj již nenavázal. Proto současná populace zakrslých beranů u nás pochází pouze ze zahraničních chovů (www.ifauna.cz, 2020).

1.6.2 Standard

Zakrslý beran je uznán téměř ve všech barevných rázech a kresbách plemen s normální strukturou srsti s výjimkou strakáčů s klasickou kresbou (NoS, ČS, TS, AS). U strakáčů je uznána výhradně plášťová kresba jednobarevných plemen s normální strukturou srsti (Zadina, 2003).

Tabulka 5 - Příklady genotypů

AA BB CC DD GG	divoce zbarvený (ZBdiv)
AA BB CC DD gg	černý (ZBč)
AA bb CC DD gg	madagaskarový (ZBmad)
AA BB cc DD gg	havanovitý (ZBhav)
aa BB CC DD GG	bílý červenooký (ZBbčo)

(Zadina, 2003)

Tabulka 6 - Měsíční přírůstky hmotnosti

měsíc	1.	2.	3.	4.	5.	6.
kg	0,3	0,5	0,9	1,2	1,4	1,6

(Šimek et al., 2020)

Tabulka 7 - Bodovací stupnice

1.	Hmotnost	10 bodů
2.	Tvar	20 bodů
3.	Typ	20 bodů
4.	Srst	15 bodů
5.	Barva, u strakáčů kresba	20 bodů
6.	Barva podsady, u strakáčů mezibarva	10 bodů
7.	Péče a zdraví	5 bodů

(Šimek et al., 2020)

Pozice 1. – hmotnost

Tabulka 8 - Hodnocení hmotnosti

1,30 – 1,49 kg	1,50 – 1,90 kg	1,91 – 2,10 kg
9 bodů	10 bodů	9 bodů

(Šimek et al., 2020)

Pozice 2. – tvar

Hřbetní linie musí být souladná, bez vystouplých lopatek. V zadní části těla oblá. Hrudní i pánevní končetiny musí být rovné a rovnoběžně přiléhající k tělu. Pírko má být přilehlé k tělu a jdoucí ve směru páteře. Kůže musí silně přiléhat na veškeré části těla. Vnější pohlavní orgány musí být jasně patrné a bez poškození (Zadina, 2003).

Pozice 3. – typ

Tělo by mělo být krátké, masivní a zavalité. Krk musí být silný, velmi krátký téměř nezatelný. Pro hlavu berana je typické široké zakulacené čelo se silnějšími nosními partiemi. Končetiny jsou mohutné.

U kořene uší se nachází pevné hrboly neboli korunky. Zavěšení uší po obou stranách hlavy připomíná tvar podkovy. Ušní boltce přiléhají k hlavě a mají být ideálně dobře osrstěné, masivní se zakulacenými konci. Požadované rozpětí uší měřené přes hlavu činí 22–28 centimetrů (Šimek et al., 2020; Zadina, 2003).

Pozice 4. – srst

Vyžadována je hustá podsada. Pesíky nesmí být přespříliš tvrdé. Krycí chlup u zakrslých beranů měří 2 – 2,5 cm (Šimek et al., 2020; Zadina, 2003).

Pozice 5. – barva

Divoce zbarvený ráz je u zakrslých beranů uznán ve třech odstínech. Světle divoce zbarvený odstín je nejsvětlejší, krycí chlup vytváří stínování tzv. housenkování. Střídají se převládající hnědožluté chlupy s černými. Bílá barva se objevuje na břiše, vnitřních stranách končetin a tvoří skrářňovou obrubu. Hnědočervená barva vytváří zátylkový klín a skvrny u pohlaví. Uši mají na okrajích černé lemování. Pírko je na povrchu tmavé a ve spodní části bílé. Oči jsou hnědé. Drápy mají tmavě rohovitou barvu.

U středně divoce zbarveného odstínu jsou rovnoměrně zastoupeny chlupy černé i hnědožluté. Bílá barva se vyskytuje na stejných místech jako u světlého odstínu. Stejně tak je zbarvené pírko, oči, uši i drápy.

Tmavě divoce zbarvený odstín je nejtmaší. Krycí chlup opět tvoří stínování, černé a hnědožluté chlupy se objevují ve stejném poměru. Divoké znaky tvoří o pár odstínů světlejší barva, než jakou mají krycí chlupy na svém povrchu. Objevuje se na břiše, vnitřních stranách končetin a skrářňové obrubě. Zátylkový klín je lehce naznačen.

Na uších se opět objevuje černé lemování jako u předešlých dvou odstínech. Pírko je na spodině bílé. Barva očí a drápů je taktéž stejná jako u předchozích odstínů.

Divokými znaky se rozumí bíle zbarvené úzké oční kroužky, skrářňová obruba, mezisaničí, vnitřní strany končetin, břicho a spodina pířka.

Stínování je tvořeno delšími pesíky s černým koncem, které se sdružují zejména v zadní části těla (www.Kralikvlastik.webnode.cz, 2020).

Pozice 6. – barva podsady

Barva podsady je světlejší s ojediněle se vyskytujícími bílými chlupy. Mezibarva je méně výrazná (www.Kralikvlastik.webnode.cz, 2020).

Pozice 7. – péče a zdraví

Všechna zvířata musí být na výstavu řádně připravena. Příprava zahrnuje pečlivě vyčištěné uši bez ušního mazu, čisté nášlapové plochy končetin, očištěné pohlavní kouty, vykartáčovanou srst, ostříhané a čisté drápy a v neposlední řadě čitelné tetování. Pokud chovatel zvíře na výstavu důkladně nepřipraví, dostane zvíře snížené bodové ohodnocení (Zadina, 2003).

2 Přehled uznaných zakrslých plemen králíků v ČR

2.1 Zakrslá plemena s normální strukturou srsti

Zakrslý beran (ZB)

Zakrslý beran strakáč (ZBstr)

Hermelín (He)

Zakrslý strakáč (Zstr)

Zakrslý barevný (Z)

Zakrslý zaječí (ZZa)

2.2 Zakrslá krátkosrstá plemena

Zakrslý beran rex (ZBRex)

Zakrslý rex (ZRex)

Zakrslý rex dalmatinský strakáč (ZRexds)

2.3 Zakrslá dlouhosrstá plemena

Zakrslý beran angora (ZBA)

Zakrslý liščí (ZLi)

Zakrslý beran teddy (ZBTd)

Zakrslý teddy (ZTd)

2.4 Zakrslá plemena se zvláštní strukturou srsti

Zakrslý beran saténový (ZBSa)

Zakrslý saténový (ZSa)

Zakrslý beran lvíček (ZBLv)

Zakrslý lvíček (ZLv)

3 Pohlavní soustava samce

Samčí pohlavní orgány tvoří párová varlata a nadvarlata, přídatné pohlavní žlázy, prostata, šourek a pyj (Šonka František, Zadina Josef, 2006). Varlata jsou párové pohlavní žlázy samců. Ve varlatech se tvoří samčí pohlavní buňky spermie a hormon testosteron. Tvar varlat je vejčitý, velikost je ovlivněna plemennou příslušností (Zadina Josef, 2004).

Varlata s nadvarlaty jsou uložena v šourcích, mimo dutinu břišní z důvodu zajištění optimálního vývoje spermií. Králík má dva samostatné šourky umístěné před pyjem (Šimek Vlastimil, 2020). Šourek vzniká vychlípáním břišní stěny. Na povrchu se nachází jemná kůže s chloupky a velkým počtem žláz. Svaly pod kůží umožňují jeho smrštění s ohledem na teplotu vnějšího prostředí. Teplota šourku je zhruba o tři stupně Celsia nižší, než je teplota těla (Zadina Josef, 2004).

Sestup varlat do šourku probíhá během dospívání. Tríselný kanál zůstává u samců po sestupu varlat do šourku po celou dobu života otevřený. Samec může díky tomu varlata zatahnout zpět do dutiny břišní. Nejčastějším důvodem zatažení varlat jsou náhlé stresové situace (Šimek Vlastimil, 2020). Spermioogeneze začíná ve věku 40. – 50. dnů (Skřivan et al., 2002).

Spermie se vytváří ve stočených semenotvorných kanálcích varlat a spolu s výměšky přídatných pohlavních žláz tvoří ejakulát (Šonka František, Zadina Josef, 2006).

Objem a kvalitu ejakulátu ovlivňuje řada vnitřních i vnějších faktorů například výživa, zdravotní stav samce nebo frekvence reprodukčního využití (Šimek Vlastimil, 2020).

Ejakulát dosahuje objemu v rozmezí od 0,2 do 3 mililitrů. Hustota spermií v ejakulátu je 150 000 – 2 000 000 spermií v 1 mm³. Největší hustotu ejakulátu mají samci ve věku 14. měsíců (Šonka František, Zadina Josef, 2006).

Penis měří na délku přibližně 2,5 cm a je patrný pouze při sexuálním vzrušení (Zadina Josef, 2004).

4 Pohlavní soustava samice

Pohlavní soustava samice je rozdělena na vnitřní a vnější pohlavní orgány. Mezi vnitřní pohlavní orgány řadíme párové pohlavní žlázy neboli vaječníky, párové vejcovody a dělohu. Vnější pohlavní orgány tvoří pochva a vulva (Fournier, 2006).

Vaječníky mají fazolovitý tvar a jsou velké 1,5 x 0,3 cm. Hmotnost jednoho vaječníku se pohybuje kolem 0,25 g. Pravý vaječník se nachází v oblasti čtvrtého bederního obratle. Levý vaječník je uložen v blízkosti levé ledviny.

Na vaječníky navazuje vejcovod, v jehož kraniální části dochází k oplození vajíček. Má trubicovitý tvar a je dlouhý 8–10 cm (Zadina, 2012).

Králice mají dvojitou dělohu (Šimek, 2020). Děloha se skládá z děložních rohů o délce 8–10 cm a jsou zavěšeny v hřbetní části dutiny břišní (Zadina, 2012). Děloha nemá tělo a každý děložní roh ústí do pochvy samostatným děložním krčkem (Šonka et al., 2006). Tento anatomický jev umožňuje superfetaci čili stav, kdy se v děloze vyvíjejí embrya různého stáří. Každé embryo pochází z časově odděleného krytí. I když je superfetace z anatomického hlediska možná, obecně je však brána za patologickou formu reprodukce a vyskytuje se výjimečně (Šimek, 2020).

Pochva dosahuje délky 7–8 cm a šířka stěny je 0,5 – 1 cm (Zadina, 2012). U mladých králic se na vulvě objevuje poměrně velký klitoris. V očích nezkušených chovatelů může být mylně zaměňován za penis (Šimek, 2020).

5 Reprodukce

Králíci se vyznačují vysokou reprodukční schopností. Patří do skupiny multiparních zvířat a jsou schopni se pářit po celý rok (Skřivan et al., 2002). Cílem každého úspěšného produkčního chovu je získání dostatečného počtu zdravých mláďat (Šimek, 2020).

Plodnost se vyjadřuje počtem odchovaných mláďat na samici a rok (Seim, 2015). U samců je vyjádřena produkcí oplození schopných spermií (Zadina, 2012). Bývá ovlivněna celou řadou vnitřních i vnějších faktorů, především podmínkami chovu a výživou (Šimek, 2020). Pouze z 20 % je plodnost ovlivněna genetickým základem zvířat (Zadina, 2012).

Obě rodičovská zvířata musí být při zařazení do plemenitby zcela zdravá, bez vykazování tělesných vad jako je například vrozená vada chrupu a v době páření by neměla línat (Wegler, 2019).

5.1 Pohlavní a chovatelská dospělost

Pohlavní dospělost nastává u zakrslých králíků ve věku 3–4 měsíců (Franklová & Bulantová, 2012). U středně velkých plemen přichází první říje v období 5. měsíce a u velkých plemen zhruba v 7–8 měsících (Seim, 2015).

Po dovršení pohlavní dospělosti dochází ke změně chování králíků, začne se projevovat jejich teritoriální chování a zájem o páření (Franklová & Bulantová, 2012). Po nástupu pohlavní dospělosti je nutné rozdělit králíky dle pohlaví, aby nedošlo k nežádoucímu páření (Zadina, 2012). Králíci by se měli využívat k plemenitbě až po uplynutí chovatelské dospělosti z důvodu již ukončeného tělesného růstu (Seim, 2015).

Zakrslý králíci a malá plemena králíků dosahují chovatelské dospělosti ve věku šesti měsíců (Seim, 2015). Při zařazování zvířat do plemenitby je dalším důležitým kritériem jejich aktuální živá hmotnost. U zakrslých plemen je to minimálně 1 kg, u zakrslých beranů pak 1,5 kg a u malých plemen je doporučena živá hmotnost minimálně 2,5 kg. Často chovaná střední plemena králíků zařazujeme do chovu v rozmezí osmi až deseti měsíců věku při živé hmotnosti 3,5 – 4,5 kilogramů. Zástupci největších plemen králíků jsou k plemenitbě využíváni až ve věku 10 měsíců o hmotnosti 6 kg (Zadina, 2012).

Chovatelskou dospělost ovlivňuje celá řada faktorů například plemeno, pohlaví, výživa nebo měsíc narození (Bennett, 2016).

5.2 Říje

Říje je vlastní pohlavní cyklus samic (Skřivan et al., 2002). Je to stav, kdy jsou samice nejochotnější k páření se samcem (Zadina, 2012).

Králice nemají na rozdíl od jiných samic hospodářských zvířat pravidelný říjový cyklus (Seim, 2015). Přestože jsou králice schopny se rozmnožovat po celý rok, vykazují intenzivnější projevy říje na jaře. Na podzim a v zimě jsou říje slabší a méně intenzivní (Šimek, 2020). Při pohlavním cyklu se střídá období klidu, které trvá průměrně deset až patnáct dnů s obdobím říje. Délka říje se pohybuje v rozmezí od dvou do šesti dnů (Fournier, 2006). Ovlivňuje jí délka světelného dne, genetik, výživa, vzdálenost od samce (Šimek, 2020).

Říje se projevuje změnami v chování samic (Wegler, 2019). Patří sem hrabání podestýlky, nadzvedávání zadní části těla, tření spodní čelisti, pysků či krku o hranu klece, neklid, bručení, časté močení, vytrhávání chlupů a stavba hnízda (Seim 2015; Zadina, 2012).

K dalším projevům říje patří změny na vnějších pohlavních orgánech. Vulva je překrvená a zduřelá, otvírá se děložní krček (Fournier, 2006). Pokud samice zrovna odchovává mláďata může po nich skákat (Zadina, 2012).

Pro stimulaci říje je vhodné umístit králici do kotce po samci nebo do jeho těsné blízkosti (Seim, 2015). Říji lze také podpořit zařazením natě či kořene petržele, celeru a ovsu do krmné dávky (Zadina, 2012).

5.3 Ovulace

Ovulace králic je provokovaná (Šimek, 2020). Zhruba 10 hodin po krycím aktu dochází k uvolnění 3–9 vajíček z každého vaječníku (Zadina, 2012). Ovulace se dá vyvolat uměle aplikací hormonů nebo mechanickým drážděním receptorů v pochvě (Zadina, 2004).

5.4 Páření

K rozmnožování bychom měli vybírat vždy jen naprosto zdravá zvířata. Zabráníme tak přenosu zjevných, dědičně fixovaných chorob na další generace (Franklová & Bulantová, 2012). V domácích chovech králíků se nejčastěji uplatňuje takzvané připarování z ruky. Samice je na dobu páření přemístěna do kotce k samci (Šimek, 2020). Rituál páření se skládá z několika fází (Wegler, 2019).

- A. Kontrola pachu a značkování – samec očichává anální oblast samice, značkuje si své teritorium močením a otíráním brady o klec (Wegler, 2019).
- B. Kroužení – samec krouží okolo samice s nataženými zadními běhy a olizuje jí hlavu a krk (Wegler, 2017).
- C. Akt krytí – pokud je samice svolná k páření zvedá pánev s pírkem a samec ji obejmě předními končetinami. Samotný akt trvá několik vteřin (Seim, 2015). Po několika koitálních pohybech dochází k ejakulaci, po které se samec s krátkým zavrčením sesune na bok (Fournier, 2006).

Po prvním připuštění je úspěšnost zabřeznutí 50–60 %. Pro zvýšení procenta zabřeznutí lze provést takzvaný dvojskok. Po prvním skoku odebereme samici od samce a po krátké přestávce jí opět vrátíme k samci ke druhému krytí (Zadina, 2012).

5.5 Oplození

K vlastnímu oplození dochází 2 až 4 hodiny po ovulaci v nálevce vejcovodu (Seim, 2015). Přežitelnost spermií v pohlavním aparátu samice je zhruba 25 hodin (Skřivan et al., 2002).

Po oplození začíná rýhování vajíčka, během kterého probíhají změny na stěně dělohy. Děloha se tak připravuje na uhníždění embryí (Skřivan et al., 2002). Sestup oplozených vajíček z vejcovodu do dělohy trvá 4 dny (Zadina, 2004).

5.6 Placentace

Pro vývoj plodů a předávání ochranných látek je podstatný způsob placentace. U králíků je spojení placenty s dělohou velmi pevné (placenta haemochorialis) a proto je většina důležitých látek předána plodům již během intrauterinního vývoje (Šonka et al., 2006).

U králíků vznikají stejně jako u jiných hospodářských zvířat 3 plodové obaly, amnion (blána ovčí), chorion (blána klková) a allantois (blána močová). Chorion tvoří vnější plodový obal a zabezpečuje spojení s dělohou pomocí klků. Klky jsou uspořádány do terčovitého tvaru (Skřivan et al., 2002).

5.7 Březost

Délka březosti se u králic pohybuje v rozmezí od 28 do 31 dní (Wegler, 2017). Významně ji ovlivňuje počet mláďat. Při méně početném vrhu může březost krajně trvat až 35 dní (Franklová & Bulantová, 2012).

Mezi základní projevy březosti patří změny v chování samice. Samice je klidnější, výjimečně bývá agresivnější. Dále sem patří zvýšená žravost, kousání podestýlky a odmítání samce při kontrolním připuštění (Wegler, 2019).

Kontrolní připuštění se provádí tři až pět dní po posledním připuštění a má pouze orientační význam (Šimek, 2020). Spolehlivou metodou zjišťování gravidity je palpace zadní části břicha, která se provádí 12. den po připuštění (Seim, 2015). V případě březosti nahmatáme plody o velikosti třešně. Na přelomu druhé poloviny březosti samice výrazně nabírá na váze (Bennett, 2016). V posledním týdnu březosti má králice výrazně zvětšené břicho a mléčné bradavky (Zadina 2012). V průběhu březosti by měla být omezena manipulace s králicí na minimum (Wegler, 2019). Týden před porodem by měl chovatel důkladně vyčistit klec či kotec a přidat dostatečné množství podestýlky (Wegler, 2017). Jeden až dva dny před porodem přestává králice přijímat potravu (Franklová & Bulantová, 2012).

Během březosti dochází v těle k hormonálním změnám. Mění se zejména hladina progesteronu, která od 3. do 15. dne březosti roste. Po 15. dnu se hladina progesteronu stabilizuje a před porodem opět výrazně klesá (Skřivan et al., 2002).

5.8 Intrauterinní vývoj plodů

Týden po páření se oplozená vajíčka usazují v děloze. Uhníždění zárodků probíhá v obou děložních rozích (Skřivan et al., 2002). Vnitřní orgány se vyvíjejí prvních 14 dní březosti (Schumacher, 2012). Diferenciace pohlavních orgánů začíná 16. den intrauterinního vývoje (Skřivan et al., 2002). Více jak 75 % hmotnosti plodu přirůstá v posledním 4. týdnu březosti (Šonka et al., 2006).

5.9 Porod

Porod je fyziologické ukončení březosti (Šimek, 2020). Před porodem je vhodné do kotce umístit hnízdiště s podestýlkou. Rozměry hnízdiště by měly odpovídat velikosti samice (Wegler, 2017).

Pokud do kotce hnízdiště neumístíme postaví si samice 1–2 dny před porodem z podestýlky vlastní hnízdo (Zadina, 2004). Bezprostředně před porodem si samice vytrhá chlupy z břicha a vystele jimi hnízdo. V tomto období jsou chlupové váčky uvolněné a tím pádem je jejich vytrhávání snazší (Šimek, 2020). V období březosti a během porodu musí mít samice neomezený přístup k vodě.

Samotný porod probíhá nejčastěji v noci nebo v časných ranních hodinách a trvá obvykle 30 minut (Zadina, 2012). Mláďata jsou vypuzována v pěti až desetiminutových intervalech (Fournier, 2006). Samice následně po porodu mláďata očistí, překousne pupeční šňůru, sežere placentu a uloží mláďata do hnízda (Wegler, 2019).

Narozená mláďata se rodí neosrstěná, slepá a bez vyvinuté termoregulace (Zadina, 2012). Vyvinutý je u nich pouze čich a hmat (Wegler, 2019). Porodní hmotnost mláďat je závislá na četnosti vrhu, plemenné příslušnosti a kondici králice (Šonka et al., 2006). U velkých plemen je porodní hmotnost jednoho mláďete až 80 g, u plemen středních 40 g a u malých až zakrslých plemen je to 30 g (Zadina, 2012).

Počet mláďat ve vrhu závisí na výživě samice, způsobu plemenitby a plemenné příslušnosti (Zadina, 2004). U zakrslých králíků je průměrný počet mláďat ve vrhu čtyři a méně (Wegler, 2017). Počet mláďat by měl odpovídat počtu struků matky (Šonka et al., 2006).

5.9.1 Vývoj mládřat

Pátý den života se na kůži mládřat objevuje jemná sametová srst, podle které se dá odhadnout pozdější zbarvení (Wegler, 2019).

Týden po porodu se hmotnost mládřat zdvojnásobila (Wegler, 2017).

Devátý až jedenáctý den otevírají oči a mají již plně vyvinutý sluchový aparát (Wegler, 2019).

Ve čtrnácti dnech se mládřata začínají v hnízdě pohybovat. Jejich srst je hustší a porodní váha se zečtyřnásobila (Wegler, 2017).

Třetí týden se aktivně pohybují po celém prostoru kotce a okusují seno. Od šesti týdnů již mladí králíci přijímají rostlinnou stravu (Franklová & Bulantová, 2012).

5.10 Mléčnost

Správný vývin mládřat po porodu závisí na mléčnosti matky. Tvorba mléka je po porodu stimulována hormonem prolaktinem. Tvorbu prolaktinu podněcuje hormon hypothalamu oxytocin. Oxytocin také zvyšuje tlak v mléčné žláze a umožňuje mládřatům sání mléka (Skřivan et al., 2002).

Samice kojí mládřata jednou až dvakrát denně po dobu 3–5 minut. Během jednoho sání dokáže mládě přijmout takové množství mléka, které odpovídá 30 % jeho hmotnosti (Seim, 2015). Mléko králic má dvojnásobný obsah sušiny než mléko kravské. Vysoký obsah energie a bílkovin umožňuje rychlý vývoj mládřat (Fournier, 2006). Třetí týden po porodu produkce mléka pomalu klesá (Wegler, 2017).

Množství vyprodukovaného mléka za laktaci se pohybuje v rozmezí od 3 do 6 kg. Hodnocení mléčnosti se provádí pomocí kontrolního vážení králíčat ve věku 21 dnů. (Skřivan et al., 2002).

Tabulka 9 - Složení mléka králice

Sušina	30 %
Bílkoviny	15 %
Tuk	12 %
Laktóza	1 %
Popeloviny	2,5 %

(Skřivan et al., 2002).

5.10.1 Odchov mlád'at

V průběhu odchovu je kladen zvýšený důraz na hygienu ustájení (Seim, 2015). Důležitá je také pravidelná kontrola zdravotního stavu a růstové schopnosti mlád'at (Zadina, 2012). Dobře prospívající jedinci mají kulatá a pružná břicha (Seim, 2015). Naopak neklidná a hubená mlád'ata poukazují na nedostatek mléka nebo špatný zdravotní stav matky (Šimek, 2020).

Pokud dojde k opuštění vrhu nebo úhynu samice po porodu existují dva způsoby, jak problém s odchovem mlád'at vyřešit (Fournier, 2006).

Odchov mlád'at pod jinou samicí je nejjednodušší způsob. Mlád'ata přidáme pod králici s méně početným vrhem (Zadina, 2004). Podložená králíčata musí být přibližně stejně velká či lehce větší. Celý proces provádíme bez přítomnosti samice (Šimek, 2020).

Druhou možností je umělý odchov, který je chovatelsky náročný (Zadina, 2012). Vyhovující náhražkou králíčího mléka je mléko určené pro odchov koťat nebo štěňat (Franklová & Bulantová, 2012). Králíčatům se mléko podává pomocí kapátka nebo injekční stříkačky minimálně čtyřikrát denně (Fournier, 2006). Teplota podávaného mléka by měla odpovídat tělesné teplotě. Při krmení držíme mlád'ata břichem nahoru (Franklová & Bulantová, 2012). Po nakrmení je důležitá jemná masáž břicha z důvodu zajištění správného vyměšování mlád'at (Zadina, 2012). Pro příznivý rozvoj střevní mikroflóry je vhodné přidávat do mléka od desátého dne věku malé množství laktobacilů (Franklová & Bulantová, 2012).

5.10.2 Odstav mlád'at

Včasný odstavem potomků se zamezí poranění struků samice (Seim, 2015). Tradiční odstav se provádí ve věku 7–9 týdnů (Šimek, 2020). Nejlepším způsobem odstavu je oddělení samice od králícat. Zabrání se tak jejich dalšímu stresování (Šonka et al., 2006). Před dosažením pohlavní dospělosti je nutné rozdělení mlád'at podle pohlaví (Fournier, 2006).

Ihned po odstavu je samice opět schopná zabřeznout (Seim, 2015). V chovech zakrslých králíků lze počítat s odchovem 2 vrhů na samici za rok (Zadina, 2012).

5.11 Patologie reprodukce a poruchy chování

5.11.1 Falešná březost

Falešná březost nastává v případě, pokud dojde k páření samice se sterilním samcem (Fournier, 2006). Další příčinou je neúspěšné páření, po kterém se dostaví ovulace, ale nedojde k oplození vajíček (www.ifauna.cz, 2020).

Samice si po dvaceti dnech od páření vytrhává srst a staví hnízdo (Seim, 2015). Obvykle není nutná žádná léčba a stav brzy odezní (www.ifauna.cz, 2020).

5.11.2 Předporodní a poporodní stres

U březích samic může dojít čtyři až pět dní před porodem k úhynu bez patrných příznaků. Uhnout mohou také samice 15 dnů po porodu. Příčinou je buď předporodní nebo poporodní stres neboli nemoc oběhového systému. Před úhynem se u samic objevuje malátnost.

Příčinou je porucha metabolismu látkové výměny cukrů a deficit minerálních látek v krvi. Jedinou terapií je intravenózní podání minerálních látek a glukózy (zhruba 5 ml/ kg živé hmotnosti) (Seim, 2015).

5.11.3 Paréza trávicího ústrojí kojících samic

Jedná se o metabolické onemocnění, které se nejčastěji vyskytuje mezi druhým až třetím týdnem po porodu. Vlivem snížené hladiny vápníku a glukózy v krvi dochází k ochrnutí trávicího traktu samice (Šimek, 2020).

Mezi nejčastější příčiny onemocnění patří překrmování v období březosti, podávání nevhodných krmiv a přítomnost mikrobů (Zadina, 2012).

Hlavními příznaky jsou nechutenství, apatie, průjem, zastavení laktace, snížená tělesná teplota, zvětšený objem břicha, zvýšená dechová frekvence, křeče celého těla (Fournier, 2006; Seim, 2015).

Průběh onemocnění je akutní a bez včasného nasazení léčby dochází k úhynu samice. Terapie zahrnuje intravenózní podání vápníku, preparátů na podporu trávení a vyprázdnění trávicího traktu sondou (Šimek, 2020; Zadina, 2012).

5.11.4 Kanibalismus

Patří mezi poruchy chování králice, kdy po porodu dojde k záměrnému znetvoření či sežrání mlád'at (Šimek, 2020). Ke kanibalismu dochází nejčastěji u prvního vrhu samice (Franklová & Bulantová, 2012). Příčinou může být celá řada faktorů například nedostatečná výživa, hluk a stres při porodu, nedostatek tekutin při porodu, nevyrovnanost vrhu a deficit mléka (Fournier, 2006; Franklová & Bulantová, 2012; Šimek, 2020; Šonka et al. 2006).

Při částečné formě kanibalismu samice sežere jen část vrhu a o zbytek mlád'at se stará (Šimek, 2020).

5.11.5 Potrat

Pokud samice porodí mrtvá mlád'ata v různém stádiu vývoje hovoříme o potratu. Hlavní příčinou potratu všech nebo jen části embryí bývají zánětlivé poruchy dělohy (Franklová & Bulantová, 2012).

5.11.6 Předčasný porod

V případě porodu životaschopných mlád'at po 26. dnu březosti se jedná o takzvaný předčasný porod. Důvodem předčasného porodu bývá nejčastěji hluk a nepřiměřená manipulace s králicí, nedostatky ve výživě či onemocnění samice (Franklová & Bulantová, 2012).

5.11.7 Zánět mléčné žlázy

Zánět mléčné žlázy se nejčastěji tvoří v období laktace nebo krátce po odstavu mlád'at. Původci onemocnění jsou bakterie rodu *Escherichia coli*, *Staphylococcus*, *Streptococcus* a další. Bakterie pronikají do mléčné žlázy prostřednictvím malých poranění způsobenými zuby mlád'at. K zánětu může také dojít z důvodu nedostatečného odsávání mléka mlád'aty.

Onemocnění se projevuje otokem a zarudnutím mléčné žlázy. Léčba spočívá v aplikaci antibiotik (Seim, 2015).

6 Metodika a cíle práce

Rešeršní část práce byla zpracována z dostupných literárních pramenů, odborných vědeckých textů a publikací. Vlastní práce se skládá ze sběru dat, následného vyhodnocení informací a stanovení závěrů ze získaných výsledků.

Cílem práce je porovnání vybraných reprodukčních ukazatelů mezi zakrslými a zakrslými beranými králíky. U každého vrhu byla sledována a vyhodnocena procentuální úspěšnost zabřeznutí, délka březosti, průběh porodu, natalita a mortalita mláďat při porodu, úhyn mláďat v laktaci, výskyt anomálií a patologických poruch v průběhu laktace.

Výsledky byly získány z chovu zakrslých plemen králíků, který se nachází nedafero Českých Budějovic. Chovatelka je registrovanou členkou Českého svazu chovatelů. Úspěšně se se svými králíky účastní výstav na okresní úrovni. V současné době se chovatelská stanice zaměřuje na chov dvou zakrslých plemen králíků. Prvním chovaným plemenem je zakrslý bílopesíkatý králík a druhým chovaným plemenem je zakrslý beran divoce zbarvený. Počet chovaných samic zakrslého bílopesíkatého králíka je 8, samci jsou 4. U beranů činí počet chovných samic 4 a samci jsou 2. Chovatelka dále vlastní pár zakrslých rex beranů, nikoliv však za účelem chovu, ale z důvodu poskytování zooterapie.

V chovu jsou aplikovány dva systémy ustájení. Starší zvířata vyřazená z chovu, jsou ustájena doma individuálně v klecích. Rozměry klece jsou 120 x 60 x 50 cm. Každá klec je vybavena podložkou, miskou, napáječkou, hračkami a záchodem s peletami. Teplota v domě se pohybuje okolo 18 °C, relativní vzdušná vlhkost je 55 %.

Ostatní králíci jsou chováni venku v králíkárně. Samci jsou chováni individuálně v kotcích. Některé samice jsou umístěné v kotcích společně v maximálním počtu 3 a jen v případě, kdy nejsou březí. Březí, laktující, či nemocné samice se oddělují zvlášť. Králíkárna je vyrobena z dubového dřeva, dvířka jsou opatřena pletivem. Rozměry kotce jsou 100 x 60 x 50 cm. Každý kotec má pevnou dřevěnou podlahu bez odtokových kanálů. Vybavení je stejné jako v klecích s tím rozdílem, že v období od září do března jsou králíci podestýláni slámou z důvodu nízkých teplot. Veškerý odklizený hnůj putuje na zahradní kompost. Teplota a vzdušná vlhkost závisí na klimatických podmínkách.

Základ výživy tvoří kvalitní luční seno, bezobilné granule, z vlastních zdrojů vypěstované byliny, listy, větve stromů a dle sezóny dostupné ovoce a zelenina.

K zajištění dostatečného množství pohybu slouží králíkům vybudované venkovní výběhy. Samice odchovávají jeden až dva vrhy ročně v závislosti na kondici a zdravotním stavu každé samice. Reprodukce probíhá celoročně. Pokud samice potratí nebo se u ní projeví poruchy chování, je vyšetřena veterinárním lékařem a poté opět připuštěna. Samci jsou střídáni tak, aby nedošlo k příbuzenské plemenitbě. Délka působení zvířat v chovu závisí na individuálním posouzení každého jedince. Mláďata se odstavují ve věku 9. týdnů.



Obrázek 3 Mladí samci (Zbíč)

(<https://copik1.wixsite.com/chovmiro/>, 2021)

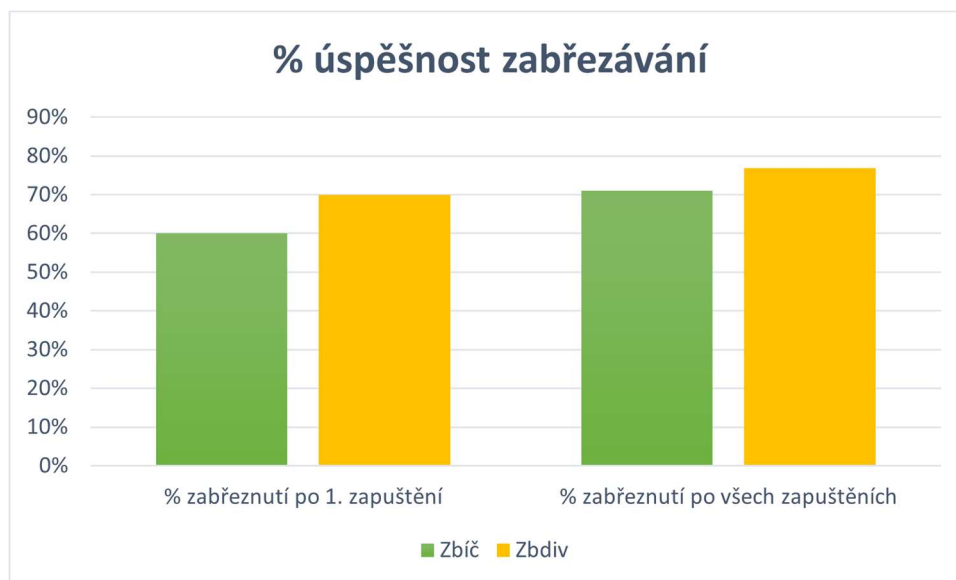


Obrázek 4 Samec (ZBdiv)

(<https://copik1.wixsite.com/chovmiro/>, 2021)

7 Výsledky a diskuse

Informace byly získány a následně vyhodnoceny z 10 čistokrevných vrhů zakrslého bílopesíkatého králíka a z 10 vrhů zakrslého divoce zbarveného berana.



Graf 1 – Úspěšnost zabřezávání v %

V grafu číslo 1 byla stanovena procentuální úspěšnost zabřezávání po prvním a po všech připuštěních. U zakrslého bílopesíkatého králíka byla úspěšnost zabřeznutí po prvním zapuštění samice 60 %. U zakrslého divoce zbarveného berana bylo procento zabřezlých samic po prvním páření o 10 % vyšší. Odborná literatura uvádí, že po prvním zapuštění je úspěšnost zabřeznutí králice 50–60 % (Zadina, 2012). Zabřeznutí po všech připuštěních bylo u zakrslého bílopesíkatého králíka 71 % a u zakrslého berana 76,9 %. Z uvedených hodnot vyplývá, že u zakrslého divoce zbarveného berana je vyšší úspěšnost zabřezávání než u zakrslého bílopesíkatého králíka. Přesto se hodnoty získané u obou plemen pohybují nad hranicí průměrných hodnot uvedených v literatuře.

Tabulka 10 - Průměrná délka březosti

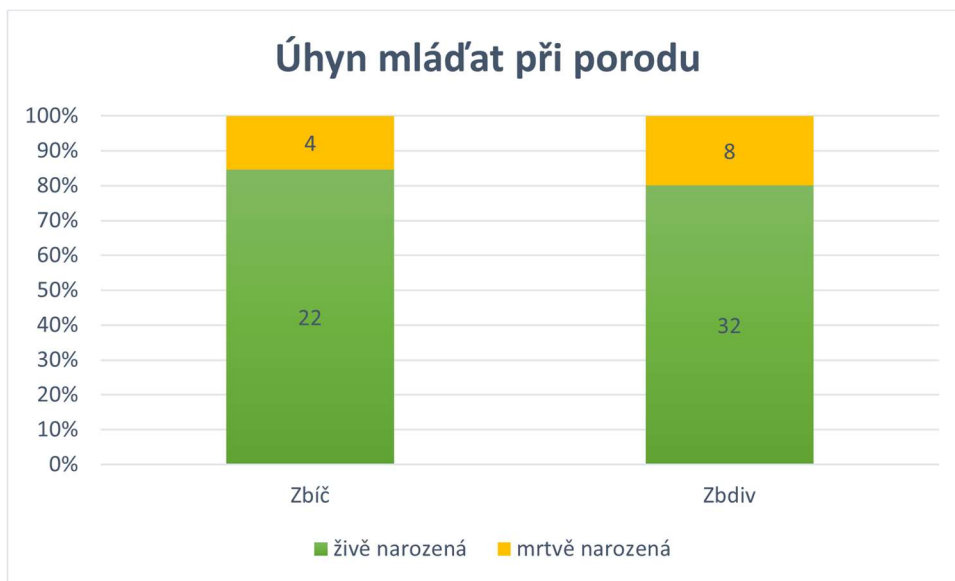
Plemeno	Počet vrhů	Průměrná délka březosti
Zbíč	10	29,8 dní
ZBdiv	10	28,7 dní

V tabulce 10 je u každého plemene uvedena průměrná délka březosti. Bylo zjištěno, že u zakrslého bílopesíkatého králíka trvala březost v průměru 29,8 dní. Zatímco u zakrslého berana byla březost kratší a trvala průměrně 28,7 dní. Důvodem kratší doby březosti mohl být výskyt většího počtu mláďat ve vrhu zakrslého berana. Získané hodnoty odpovídají tvrzení, že březost u králice trvá 28–31 dní (Skřivan et al., 2002). Kratší březost se objevuje při větším počtu mláďat ve vrhu. V případě méně početného vrhu trvá březost obvykle déle (Zadina, 2012).

Tabulka 11 - Průměrné hodnoty ve vrhu

Plemeno	Průměrný počet všech narozených mláďat ve vrhu	Průměrný počet odchovaných mláďat ve vrhu
Zbíč	2,6	2
ZBdiv	4	2,7

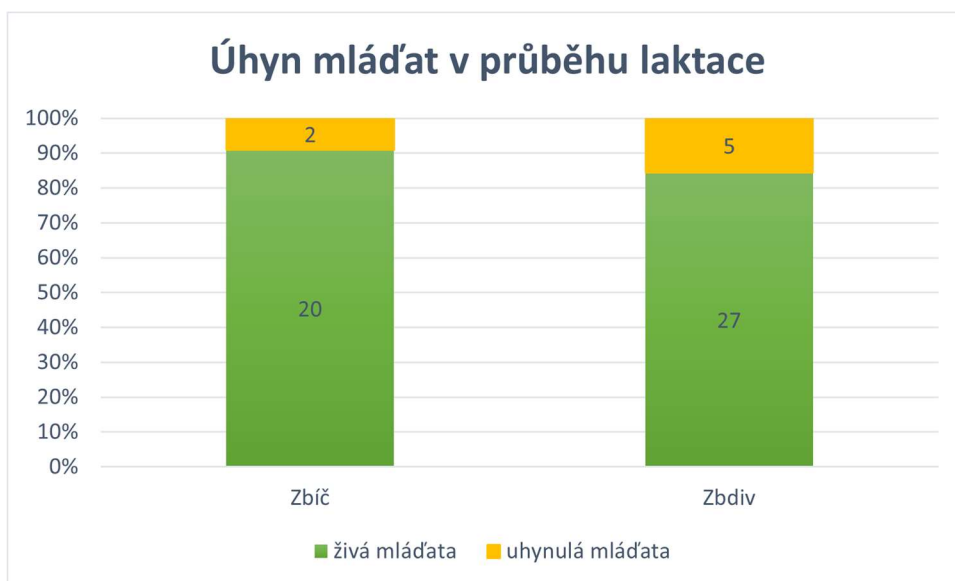
Z tabulky 11 vyplývá, že průměrný počet mláďat ve sledovaných vrzích se u jednotlivých plemen liší. Ve vrhu zakrslého bílopesíkatého králíka se v průměru narodilo 2,6 mláďat a odchována byla pouze dvě mláďata. U zakrslého berana se v průměru narodila 4 mláďata v jednom vrhu a odchováno bylo 2,7 mláďat. Podle odborných zdrojů se u zakrslých plemen králíků rodí 2–4 mláďata v jednom vrhu (Zadina, 2004).



Graf 2 – Úhyn mlád'at při porodu

Z grafu číslo 2 je patrné, že úhyn mlád'at při porodu je zejména u zakrslého berana velmi vysoký. Úmrtnost mlád'at při porodu byla u zakrslého bílopesíkatého králíka 15,38 % a u zakrslého berana dokonce 20 %. Důvodem vysokého úhynu mlád'at během porodu bylo špatné uložení a zaklínění mlád'at v porodních cestách. Z tohoto důvodu bylo nutné provést u dvou samic císařský řez. Oba císařské řezy byly provedeny u prvorodiček. U samice zakrslého bílopesíkatého králíka byl císařský řez proveden 29. den březosti, bohužel všechna tři mlád'ata nepřežila. Druhý císařský řez byl proveden u mladé samice zakrslého berana, samice měla v děloze uloženo celkem pět mlád'at ale přirozeně porodila pouze jedno. Další mládě se vzpříčilo v porodních cestách a samice nebyla schopná zbylá mlád'ata přirozeně porodit. I přes rychlý zásah veterinárního lékaře se bohužel nepodařilo ostatní mlád'ata zachránit. Mládě, které se narodilo jako první a přežilo, bylo umístěno k náhradní matce.

Další samice zakrslého berana potratila 20. den březosti tři mlád'ata. Nejčastější příčinou potratu může být onemocnění samice či působení vnějších podmínek (Franklová & Bulantová, 2012).



Graf 3 – Úhyn mláďat v průběhu laktace

V grafu číslo 3 byl stanoven úhyn mláďat v období laktace. Úmrtnost mláďat zakrslého bílopesíkatého králíka činí 9 % a u beranů je úmrtnost 15,62 %. Z hlediska úhynu mláďat je období laktace nejkritičtější.

Z výsledků je patrné, že ačkoliv se samicím zakrslého berana narodilo více mláďat, jejich úmrtnost byla vyšší než u zakrslého bílopesíkatého králíka. V průběhu sledování bylo u jedné samice plemene zakrslého bílopesíkatého králíka zaznamenáno odmítnutí mláďat po porodu. Samice neprojevovala o potomky žádný zájem a byla vůči nim agresivní. Na základě chování samice byla všechna tři mláďata odebrána a umístěna pod jinou matku, která porodila ve stejný den dva vlastní potomky. Samice všechna mláďata úspěšně odchovala.

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo porovnání vybraných reprodukčních ukazatelů mezi zakrslými a zakrslými beranými králíky.

Literární rešerše byla vypracována na základě odborné literatury zaměřující se na chov králíků, dostupných vědeckých textů a publikací. V úvodu literární části byly shrnuty informace o původu, domestikaci a historii chovu králíků nejen na území České republiky. Dále zde byly popsány standardy zakrslého bílopesíkatého králíka a zakrslého berana divoce zbarveného včetně jejich původu. Druhá polovina literární části byla věnována reprodukci králíků a anatomii samčích a samičích pohlavních orgánů. V závěru literární části byly popsány patologické stavy a poruchy chování související s reprodukcí.

V praktické části bylo provedeno porovnání vybraných reprodukčních ukazatelů mezi zakrslými bílopesíkatými králíky a zakrslými divoce zbarvenými berany. Porovnávala se procentuální úspěšnost zabřeznutí, průměrná délka březosti, průměrný počet narozených a odstavených mláďat ve vrhu. Z výsledků bylo patrné, že samice zakrslého berana měly lepší schopnost zabřezávání než samice druhého plemene. Průměrná délka březosti byla delší u samic zakrslého bílopesíkatého králíka. Důvodem byla zřejmě menší četnost mláďat ve vrhu. U zakrslých bílopesíkatých králíků se v průměru ve vrhu narodilo 2,6 mláďat a odchována byla 2. Zatímco u zakrslých beranů se narodila průměrně 4 mláďata a odchováno bylo 2,7 mláďat. Vysoké procento mortality během porodů bylo zapříčiněno špatným uložením nebo zaklíněním mláďat v porodních cestách. Úhyn v období laktace dosahoval u zakrslého bílopesíkatého králíka 9 % a u beranů dokonce 15,62 %.

Zakrslý králíci jsou velmi společenská zvířata která vyžadují dostatek pozornosti a pohybové aktivity. Jejich chov působí pozitivně zejména na lidskou psychiku. Díky každodenní péči o králíky se děti učí samostatnosti, odpovědnosti a osvojí si pozitivní vztah nejen ke zvířatům, ale i k přírodě.

Seznam použité literatury

- Bennett, B. (2016). Chov králíků. 1. Vydání. Knižní klub, Praha. ISBN 978-80-242-5232-2.
- Fournier, A. (2006). Chováme králíky. 1. Vydání. Víkend, Praha. ISBN 80-86891-35-6.
- Franklová, M. a Bulantová, J. (2012). Králík zakrslý. 1. Vydání. Robimaus, Praha. ISBN 978-80-87293-09-6
- Laštůvka, Z. (2004). Zoologie pro zemědělce a lesníky. 3. Vydání. Konvoj, Brno. ISBN 80-7302-065-3
- Seim, S. (2015). Chov králíků nejen pro začátečníky. 1. Vydání. Víkend, Praha. ISBN 978-80-7433-125-1
- Schumacher, C. (2012). Úspěšný chov králíků. 1. Vydání. Víkend, Praha. ISBN 978-80-7433-050-6
- Skřivan, M. et al. (2002). Chov králíků a kožešinových zvířat. 1. Vydání. Česká zemědělská univerzita, Praha. ISBN 80-213-0955-5
- Šimek, V. (2020). Chov králíků. 1. Vydání. Profi Press, Praha. ISBN 978-80-88306-07-8
- Šimek, V. et al. (2020). Vzorník plemen králíků 2020. 1. Vydání. Český svaz chovatelů. ISBN 978-80-270-7257-6
- Šonka, F. a Zadina, J. (2006). Drobnochovy hospodářských zvířat. 1. Vydání. Profi Press, Praha. ISBN 80-86726-19-3
- Verhoef – Verhallenová, E. (1999). Encyklopedie králíků a hlodavců. Rebo, Praha. ISBN 80-7234-039-5
- Wegler, M. (2017). Zakrslý králík – Jak na to. 2. Vydání. Vašut, Praha. ISBN 987-80-7541-085-6-
- Wegler, M. (2019). Zakrslý králík. 2. Vydání. Vašut, Praha. ISBN 987-80-7541-151-8
- Zadina, J. (2004). Chov králíků. 1. Vydání. Brázda, Praha. ISBN 80-209-0325-9
- Zadina, J. (2012). Chov králíků. 3. Vydání. Brázda, Praha. ISBN 978-80-209-0392-1
- Zadina, J. (2003). Vzorník plemen králíků. Český svaz chovatelů, Praha.
-

Citace webových zdrojů

Simplo.cz (2013). *Zakrslí králíci*. [online] [cit. 29. 10. 2020]. Dostupné z: <https://www.ifauna.cz/kralici/clanky/r/detail/6653/zakrsli-kralici-planujete-chov-zakrslika/>

Simplo.cz (2013). *Beranovitá plemena králíků u nás*. [online] [cit. 1. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.ifauna.cz/kralici/clanky/r/detail/6552/beranovita-plemena-kraliku-u-nas-vi-zakrsly-beran/>

Kralikvlastik.webnode.cz (2010). *Zakrslý beran standard*. [online] [cit. 2. 12. 2020]. Dostupné z: <https://kralikvlastik.webnode.cz/moje-plemena/zakrsly-beran/standard/>

Simplo.cz (2011). *Falešná březost u králíků*. [online] [cit. 19. 2. 2021]. Dostupné z: <https://www.ifauna.cz/kralici/clanky/r/detail/5922/falesna-brezost-u-kraliku/>

Seznam obrázků

Obrázek 1 Plemeno hermelín	12
Obrázek 2 Plemeno polish rabbit	12
Obrázek 3 Mladí samci (Zbíč)	34
Obrázek 4 Samec (ZBdiv).....	34

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Genotypy.....	14
Tabulka 2 - Měsíční přírůstky hmotnosti.....	14
Tabulka 3 - Bodovací stupnice.....	14
Tabulka 4 - Hodnocení hmotnosti.....	15
Tabulka 5 - Příklady genotypů.....	18
Tabulka 6 - Měsíční přírůstky hmotnosti.....	18
Tabulka 7 - Bodovací stupnice.....	18
Tabulka 8 - Hodnocení hmotnosti.....	19
Tabulka 9 - Složení mléka králice.....	29
Tabulka 10 - Průměrná délka březosti	36
Tabulka 11 - Průměrné hodnoty ve vrhu	36

Seznam grafů

Graf 1 – Úspěšnost zabřezávání v %.....	35
Graf 2 – Úhyn mláďat při porodu	37
Graf 3 – Úhyn mláďat v průběhu laktace.....	38