

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
AGRONOMICKÁ FAKULTA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BRNO 2017

SOŇA VALENTOVÁ

Mendelova univerzita v Brně

Agronomická fakulta

Ústav chovu a šlechtění zvířat



Technika chovu zakrslého králíka

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Ing. Libor Sládek, Ph.D.

Vypracovala:

Soňa Valentová

Brno 2017

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem práci: *Technika chovu zakrslého králíka* vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne:.....

Podpis:.....

Poděkování

Děkuji vedoucímu této bakalářské práce panu Ing. Liborovi Sládkovi, Ph.D. za trpělivost a odborné vedení mé práce. Dále děkuji spolužákům a přátelům za ochotu poradit. Děkuji celé své rodině za podporu a pochopení při studiu.

ABSTRAKT

V bakalářské práci na téma „Technika chovu zakrslého králíka“ je popsán chov zakrslého králíka ve všech jeho souvislostech. První část práce je věnována domestikaci, historii a významu chovu zakrslého králíka. Dále jsou uvedena a popsána plemena zakrslých králíků chovaná v ČR. Ve druhé části se práce zabývá chovem, genetikou zakrslosti a selekcí v chovu, technologií ustájení, krmení, napájení a požadavky na mikroklima, výživou, reprodukci, péči a ošetřováním a zdravotní problematikou chovu králíků se zaměřením na prevenci onemocnění. Poslední část bakalářské práce je věnována zhodnocení vlastního chovu zakrslých beranů. Pozornost je zaměřena především na reprodukční ukazatele a vlastnosti, na jednotlivé odlišnosti zakrslých beranů s klasickou srstí, zakrslých saténových, rex a saténových rex beranů. Vybraný existující chov byl popsán a zhodnocen byl průměrný a celkový počet narozených a odchovaných mláďat zakrslých beranů od samic s různou strukturou srsti, dále ztráty narozených mláďat, poměr pohlaví odchovaných mláďat, vliv různých faktorů na počet vrhů, zabřezávání a délku březosti.

Klíčová slova: králík domácí, zakrslý králík, zakrslý beran, chov králíků, reprodukce, krmení, mikroklima

ABSTRACT

The bachelor work on "Breeding technique of dwarf rabbit" describes the breeding of the rabbit in all its contexts. The first part is devoted to domestication, history and significance of dwarf rabbit breeding. Furthermore, breeds of dwarf rabbits kept in the Czech Republic are listed and described. In the second part, the thesis deals with breeding, genetics of breeding and selection in breeding, housing, feeding, and requirements for microclimate, nutrition, reproduction, care and nursing, and rabbit ration health issues with a focus on disease prevention. The last part of the bachelor's thesis is devoted to the evaluation of own breeding of dwarf lops. Attention is focused primarily on reproductive indicators and properties, to the differences between dwarf lops with classic hair, dwarf satin, rex, and satin rex lops. The selected existing breeding was described and evaluated was the average and total number of born and reared cubs of dwarf lops from females with different coat structure, the losses of born cubs, the ratio of the sex of offspring pups, the influence of various factors on the number of litters, and length of pregnancy.

Key words: rabbit, dwarf rabbit, dwarf lop (mini lop), rabbit breeding, reproduction, nutrition, microclimate

Obsah

1	ÚVOD	9
2	CÍL PRÁCE	10
3	LITERÁRNÍ PŘEHLED	11
3.1	Zoologické zařazení králíka domácího	11
3.2	Domestikace a historie králíka	11
3.3	Význam chovu zakrslého králíka	12
3.4	Historie chovu zakrslého králíka v ČR	13
3.5	Plemena zakrslých králíků chovaná v ČR.....	16
3.5.1	Zakrslá plemena uznaná v ČR	17
3.5.1.1	Zakrslý beran (ZB)	17
3.5.1.2	Hermelín červenooký (Heč), hermelín modrooký (Hem)	18
3.5.1.3	Zakrslý barevný (Z)	19
3.5.1.4	Zakrslý strakáč (ZStr).....	20
3.5.1.5	Zakrslý rex (ZRex)	20
3.5.1.6	Zakrslý saténový (ZSa).....	21
3.5.1.7	Zakrslý liščí (ZLi).....	21
3.5.2	Zakrslá plemena neuznaná v ČR	22
3.5.2.1	Zakrslý teddy (ZTd)	22
3.5.2.2	Zakrslý teddy beran (ZBTd).....	23
3.5.2.3	Zakrslý zajecí (ZZa)	23
3.5.2.4	Zakrslá angora (ZA)	24
3.5.2.5	Zakrslý lvíček	25
3.5.2.6	Zakrslý beran hřívnatý.....	25
3.5.2.7	Zakrslý beran kašmírový	25
3.5.2.8	Zakrslý beran rex (ZBRex).....	26
3.5.2.9	Zakrslý beran saténový (ZBSa).....	26
3.5.2.10	Zakrslý beran saténový rex.....	26
3.5.2.11	Jamora.....	27
3.5.2.12	Mini rex	27
3.5.2.13	Holandský zakrslý beran (NHD).....	28
3.6	Chov, genetik a selekce	29
3.6.1	Genetika zakrslosti.....	29
3.6.2	Selekce	30
3.7	Technologie ustájení a požadavky na mikroklima.....	30

3.8	Výživa a krmení zakrslého králíka.....	35
3.8.1	Seno	35
3.8.2	Zelenina	35
3.8.3	Šťavnatá píče	36
3.8.4	Granulovaná krmiva	36
3.8.5	Doplňková krmiva	36
3.8.6	Technika krmení	37
3.9	Reprodukce zakrslých králíků.....	37
3.9.1	Reprodukční systém samce.....	38
3.9.2	Reprodukční systém samice.....	38
3.9.3	Páření a oplodnění	40
3.9.4	Inseminace králíků.....	42
3.9.5	Gravidita (březost), porod a péče o mláďata	43
3.9.6	Odchov mláďat	44
3.9.7	Odchov osiřelých mláďat.....	45
3.9.7.1	Odchov pod jinou králicí	45
3.9.7.2	Umělý odchov králíčat	46
3.10	Péče a ošetřování zakrslého králíka	47
3.10.1	Péče o oči a uši.....	47
3.10.2	Péče o srst	47
3.10.3	Čištění okolí vnějších pohlavních orgánů.....	48
3.10.4	Péče o drápy.....	48
3.11	Nejčastější onemocnění vyskytující se v chovech zakrslých králíků se zaměřením na jejich prevenci	48
3.11.1	Parazitární onemocnění.....	48
3.11.1.1	Kokcidióza.....	49
3.11.1.2	Toxoplazmóza	53
3.11.1.3	Encefalitozoonóza	53
3.11.1.4	Ušní svrab.....	54
3.11.1.5	Helminti (roupi, hlístice, tasemnice)	55
3.11.2	Virová onemocnění.....	55
3.11.2.1	Králičí mor (RHD – Rabbit Haemorrhagic Disease)	55
3.11.2.2	Myxomatóza	56
3.11.3	Bakteriální onemocnění	56
3.11.3.1	Pasteurelóza	56
3.11.3.2	Nakažlivá rýma králíků	57

3.11.3.3	Další bakteriální onemocnění	57
3.11.4	Plísňová onemocnění	57
3.11.5	Neinfekční onemocnění	58
4	MATERIÁL A METODIKA.....	59
4.1	Charakteristika sledovaného chovu.....	59
4.2	Metodika sledování	60
5	VÝSLEDKY A DISKUZE	63
6	ZÁVĚR	68
7	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	69
	OBRÁZKOVÁ PŘÍLOHA	78

1 ÚVOD

Obliba chovu zakrslého králíka stoupá. Zakrslý králík je chován především jako domácí mazlíček. Je oblíben zejména jako společník dětí a mladistvých pro své roztomilé vzezření, svou povahu i smysl pro čistotu. Díky oblíbě zakrslého králíka se u nás rozšiřují zároveň i jeho plemena, avšak popularita jednotlivých plemen se neustále mění. Organizovaný chov plemenných králíků klade stále menší důraz na ekonomická kritéria a dává spíše přednost sportovním, společenským a sociálním aspektům jako je sportovní soutěžení a spolkový život. Cílem organizovaného chovatelství je zkvalitňování úrovně našich chovů králíků, registrace zvířat, tetování, pořádání výstav, kde je prezentována záslužná chovatelská práce a současně přibližována široké veřejnosti a také slouží k výchově mladých chovatelů. Chovatelé králíků v rámci ČSCH jsou i garantem programu genových rezerv našich původních plemen králíků evidovaných v centrální plemenné knize. K neaktuálnějších otázkám v chovu králíků patří především zdravotní problematika chovu králíků, výživa a technika krmení králíků a také dobře řešené ustájení s dodržáním požadavků na mikroklimatické faktory pro chov králíků a v neposlední řadě také znalost fyziologie a anatomie králíků, a to především reprodukce a trávení.

2 CÍL PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je popsat chov zakrslého králíka ve všech jeho souvislostech. Je zde charakterizován význam chovu zakrslého králíka, výživa, mikroklima, ustájení, reprodukce a popsány jednotlivá plemena zakrslých králíků chovaná v ČR. Dále je zde popsán vybraný existující chov zakrslých beranů se zaměřením na reprodukční ukazatele.

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 Zoologické zařazení králíka domácího

Předkem králíka domácího (*Oryctolagus cuniculus* forma *domestica* Linné, 1758) je králík divoký (*Oryctolagus cuniculus* Linné, 1758). Oba tyto druhy patří do čeledi zajícovitých (Leporidae), řádu zajíců (Lagomorpha), podtřídy placentálové (Eutheria), třídy savců (Mammalia), podkmene obratlovců (Vertebrata), kmene strunatců (Chordata), říše živočichů (Animalia) (LAŠTŮVKA, 2004). Intenzivním šlechtěním králíka domácího vznikl králík zakrslý (ZADINA & KOL., 2012).

3.2 Domestikace a historie králíka

Jelikož králík patří mezi nejpozději domestikované druhy, k jeho domestikaci došlo asi ve 2. - 5. století našeho letopočtu (ZADINA & KOL., 2012). Králík domácí (*Oryctolagus cuniculus* forma *domestica*) byl domestikován Féničany v severozápadní Africe nebo na Iberském poloostrově (Španělsko, Portugalsko) (LAŠTŮVKA, 2004). Králíci byli pro Féničany zdrojem čerstvého masa při námořních cestách. Chov králíku zaváděli Římané u vojenských posádek po celém území své říše. (ZADINA & KOL., 2012). Římané zřizovali speciální chovná zařízení tzv. leporária k chovu králíků (RAFAY, 1993). Ve středověku byli králíci chováni mnichy především ve francouzských klášterech v klecích, což výrazně přispělo k jejich rozšíření. (SCHUMACHER, 2012). Jejich chov se později rozšířil i do jiných států, především do Belgie, Anglie, Německa i k nám (ZADINA & KOL., 2012). Zmínky o rozdílech ve velikosti a barvě domácích králíků se poprvé objevují na přelomu 15. a 16. století. Německé rytířské řády (křižáci) a evropské koloniální mocnosti zajistily další rozšíření králíka domácího. Díky rozvíjejícímu se obchodu se králíci dostali do Asie, Ameriky a Austrálie (SCHUMACHER, 2012). V dnešní době je králík rozšířen po celém světě. V Austrálii, kam byl králík dovezen roku 1859 dokonce došlo k jeho přemnožení (JIŘÍK & MOTL, 1996). Ve státě Viktoria bylo vysazeno pouhých 12 králíků za účelem lovu, tato populace se však rozrostla na 600 miliónů kusů tak, že bez poznání úbytku se mohly lovit dva miliony ročně. Nešlo ovšem o králíky divoké, ale domácí, kteří existovali na Tasmánii již od roku 1788. To dokazuje, jak za vhodných klimatických a krmivových podmínek králík početně expanduje. Většina divokých králíků v Austrálii je dnes imunní proti viru myxomatózy, která zde byla v 50. letech uměle aplikována na populaci pro rapidní snížení stavu. Dnes králík volně žije ve větším počtu na severu v Helsinkách, kde

se během roku jeho počet zdvojnásobil a v roce 2007 dosáhl již 5000 kusů. Šlechtění prvních a mnoha dalších plemen králíků probíhalo ve Francii, odkud se pak dostávala dále, především do Holandska, Belgie, Anglie a odtud do USA. Jedním z nejstarších plemen je angora pocházející z Turecka, která se stala již v 18. století mazlíčkem královských rodin (ŠINDELÁŘ, 2012).

3.3 Význam chovu zakrslého králíka

Dříve byl králík chován především pro maso a kožešinu, kdy měla přednost zejména užitková plemena králíků (FOURNIER, 2006; SCHUMACHER, 2012). Maso je velmi ceněno pro své dietetické využití, je bílé s malým množstvím cholesterolu, obsahuje 72 – 78 % vody, 19 až 20 % bílkovin, 2 % minerálních látek a 2 – 10% tuku v závislosti na stáří a plemeni. Kožešnický průmysl je dnes na ústupu. Z angorských králíků je získávána vlna, která je v textilním průmyslu dodnes ceněnou surovinou. Díky velmi dobré rozmnožovací schopnosti, krátkému generačnímu intervalu, vysoké plodnosti, nenáročnosti na prostor, vysoké intenzitě růstu a možnosti využití kompletních krmných směsí je využíván v oblasti humánního i veterinárního lékařství, ve farmaceutickém průmyslu a při genetickém výzkumu jako laboratorní zvíře. Uplatnění má i králičí hnůj, kterého jedna samice s 50 mládřaty vyprodukuje 1 m³ (ŠONKA, PETRŽÍLKA, ZADINA, HORÁK, DUBEN, 2009; FOURNIER, 2006). Organizovaný chov plemenných králíků klade stále menší důraz na ekonomická kritéria a dává spíše přednost sportovním, společenským a sociálním aspektům jako je sportovní soutěžení a spolkový život (SCHUMACHER, 2012). V poslední době stoupá zájem o chov zakrslých králíků především jako domácích mazlíčků (ZADINA & KOL., 2012). Zakrslý králík potřebuje menší kotec, méně žere a dá se snadněji vzít do ruky (VERHOEF-VERHALLENOVÁ, 1999). Králík jako domácí mazlíček dovede být velmi roztomilý, krotký, ochočený a dovede také reagovat na povely (ZADINA & KOL., 2012). Také se naučí vykonávat potřebu na kočičí toaletu. Zakrslí králíci jsou používáni při zooterapii nebo také v králičím hopu, což je poměrně mladý, progresivní sport spočívající v přeskokování překážek. Králičí hop vznikl ve Švédsku koncem sedmdesátých let minulého století a v současné době se úspěšně rozvíjí v Anglii, Francii, Německu, ale i u nás. První semináře začala pořádat v roce 2009 Lada Krejčová – Šípová, v roce 2011 byl založen historicky první Klub Králičí hop ČR v Chotěboři a v říjnu roku 2012 se v Litoměřicích konalo 1. mistrovství ČR v králičím hopu. Králíci mohou soutěžit ve čtyřech disciplínách – rovinka, parkur, skok daleký a skok vysoký (ZAHORECOVÁ, 2013; ŠÍPOVÁ, SETNIČKOVÁ, 2013)

Chov králíků přispívá k psychické pohodě, relaxaci a také lepší fyzické kondici. Celkově tedy přispívá k udržení zdraví a zároveň učí člověka odpovědnosti a péči o druhé (SCHUMACHER, 2012).

Nevýhodou chovu králíka je náročnost na lidskou práci, chov vyžaduje velkou dávku individuální péče a je zde zcela minimální využití mechanizace. Králík je zvíře s poněkud choulostivým zdravím, které vyžaduje jistá preventivní opatření (ŠONKA, PETR-ŽÍLKA, ZADINA, HORÁK, DUBEN, 2009; FOURNIER, 2006).

3.4 Historie chovu zakrslého králíka v ČR

Hermelín červenooký byl prvním chovaným zakrslým králíkem u nás. Poprvé byl na našem území vystaven ve Cvikově roku 1904 německými chovateli (SCHÖNFELDER, 2009). V letech 1908 – 1909 se objevují jeho první odchovy v Československu (SUPUKA & KOL., 2009). Od té doby se početní stavy hermelína červenookého pozvolna zvyšují (SCHÖNFELDER, 2009). Pod názvem králík hermelínovitý se poprvé objevuje v našem standardu v roce 1927 (KOMZÁK, 1927). Naši zemi úspěšně reprezentovala zakrslá plemena králíků na soutěžních výstavách Interkanin v letech 1972 až 1986. Od roku 1970 byly pořádány celostátní výstavy mladých králíků (CVMK) (SCHÖNFELDER, 2009).

Údaje z Celostátních výstav mladých králíků od roku 1970 do roku 2016 jsou zaznamenány v tabulce 1. Je zde zaznamenán celkový počet přihlášených králíků i počet zakrslých králíků z celkového počtu přihlášených králíků a zastoupení jednotlivých plemen zakrslých králíků. V roce 1988 se z důvodu nákazové situace CVMK nekonala. V roce 1970 bylo na CVMK vystaveno celkem 3,19 % zakrslých králíků, v roce 1980 celkem 3,11 % zakrslých králíků, v roce 1990 celkem 6,65 % zakrslých králíků, v roce 2000 celkem 11,34 % zakrslých králíků, v roce 2010 celkem 12,05 % zakrslých králíků a v roce 2016 10,54 % zakrslých králíků z celkového počtu vystavených králíků. Nejvyšší podíl vystavených zakrslých králíků byl v roce 2009, kdy bylo vystaveno 15,39 % zakrslých plemen králíků. Přestože počet vystavených zakrslých králíků kolísá, je patrné, že jejich podíl z celkového počtu se navyšoval až do roku 2012, kdy bylo vystaveno 13,8 % zakrslých králíků z celkového počtu vystavených králíků. V roce 2013 počet klesl na 10,7 % a od té doby se počet vystavených zakrslých králíků drží kolem tohoto čísla.

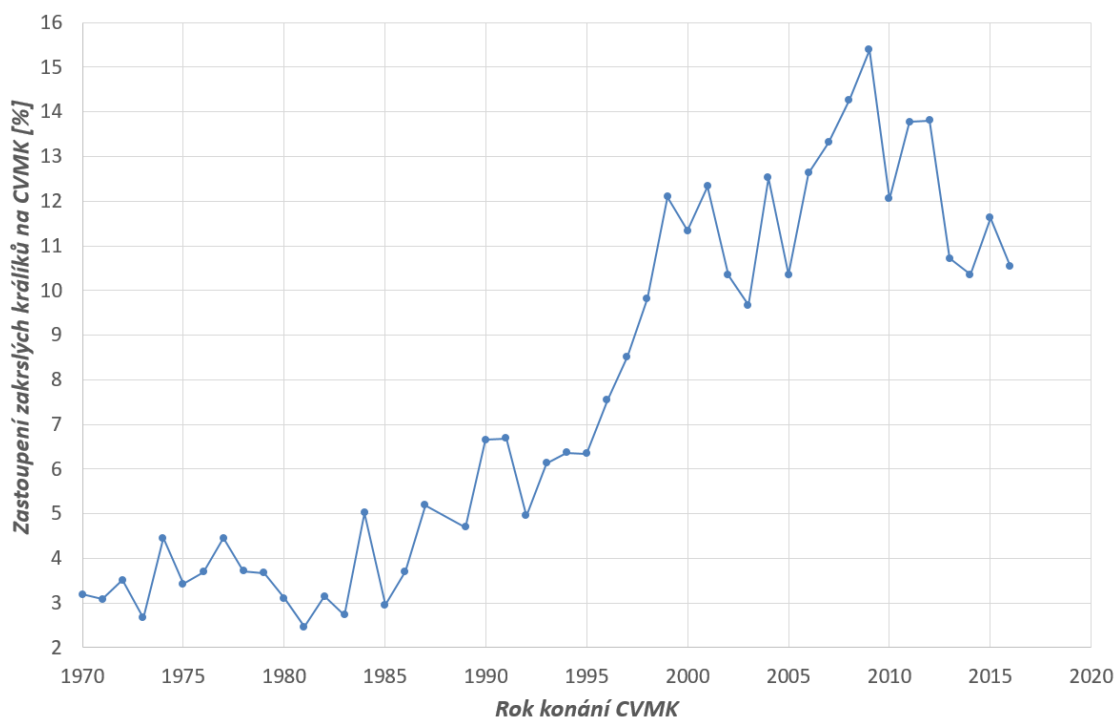
Nejčastěji zastoupeným zakrslým plemenem byli do roku 1983 hermelíni (He), v tomto roce je ovšem nahradili zakrslí barevní (Z). Druhým nejoblíbenějším plemenem

se roku 1987 stali zakrslí berani (ZB), kteří začali být v oblibě od roku 1976. Do té doby druhou pozici drželi hermelíni. V letech 1990 a 1991 byli nejvíce početně zastoupeni zakrslí berani a nahradili tak zakrslé barevné na první pozici. Stejně tak se dostali na první místo roku 2007 a až do roku 2014 byli stále v početní převaze zakrslých plemen na CVMK. Roku 2015 zakrslé berany nahradili opět zakrslí barevní co se týče počtu zastoupených zakrslých plemen na CVMK. Roku 2016 se počet vystavovaných zakrslých barevných a zakrslých beranů na CVMK téměř vyrovnává. Zakrslí liščí (ZLi) jsou poprvé v republice představeni v roce 1991, ale častěji se začali objevovat až od roku 1998, v posledních letech jejich počty výrazně klesly a jsou spíše nahrazováni zakrslými teddy králíky. Zakrslí rexi (ZRex) se objevují od roku 1997 a jejich obliba a počet stále stoupá. V novošlechtění byli od roku 2007 i zakrslí berani rexi (ZBRex) v modrém zbarvení, ovšem od roku 2017 již nejsou uvedeni v seznamu uznaných novošlechtění, ale jejich obliba mezi hobby a pet chovateli také stále stoupá. Zakrslý saténový (ZSa) je oficiálně uznán roku 2010 a od roku 2003 byl zařazen v novošlechtění, nyní je v novošlechtění zařazen zakrslý beran saténový (ZBSa) od roku 2015 ve všech barevných rázech. Počet vystavovaných zakrslých saténových se na CVMK v posledních letech zvyšuje. Zakrslý strakáč (ZStr), který je uznán od roku 2003 se na CVMK objevil až roku 2009. Stejněho roku byla poprvé na CVMK představena expozice zakrslých teddy (ZTd) a zakrslých teddy beranů (ZBTd), kteří jsou v této době až do nynějška zařazeni v novošlechtění. V roce 2010 byl poprvé představen zakrslý zaječí králík (ZZa), tzv. „Polish“, který byl v této době zařazen v novošlechtění. Dalšími plemeny zařazenými nyní v novošlechtění jsou mini rex strakáč černožlutý (Mini Rex str čž) od roku 2012, lvíček od roku 2016.

Tab. 1 Početní stavy králíků a zakrslých králíků na CVMK v letech 1970 – 2016
(SCHÖNFELDER, 2009; ŠIMEK, 2012; katalogy CVMK 2012 – 2016)

Rok	Celkem králíků	Celkem zakrslých	% zakrslých	ZB	Heč	Hem	Z	ZRex	ZSa
1970	1692	54	3,19		27	2	25		
1971	2175	67	3,08		45	3	19		
1972	1736	61	3,51		32	3	86		
1973	1984	53	2,67		22	2	34		
1974	2292	102	4,45		58		44		
1975	3034	104	3,43		38	1	65		
1976	2415	89	3,69	3	37	3	46		
1977	3619	161	4,45	0	62	2	97		
1978	3394	126	3,71	3	36	6	81		
1979	3949	145	3,67	6	69	3	67		
1980	3763	117	3,11	11	54	3	49		
1981	4389	108	2,46	20	55		33		
1982	3972	125	3,15	17	50	9	49		
1983	3553	97	2,73	26	34	9	28		
1984	4161	209	5,02	43	52	9	105		
1985	4899	145	2,96	18	48	11	68		
1986	4761	176	3,7	38	47	12	79		
1987	4086	212	5,19	66	47	9	90		
1989	3897	183	4,7	62	44	11	66		
1990	2799	186	6,65	72	48	3	63		
1991	3854	258	6,69	106	44	3	102		
1992	3405	169	4,96	66	30	6	67		
1993	3342	205	6,13	54	27	12	112		
1994	3906	249	6,37	60	48	11	130		
1995	3289	290	6,35	100	64	15	111		
1996	3143	237	7,54	58	59	24	96		
1997	3965	338	8,52	112	49	43	131	6	
1998	4042	397	9,82	130	70	22	165	10	
1999	4190	507	12,1	190	73	34	200	6	
2000	4560	517	11,34	152	92	38	207	5	
2001	4680	577	12,33	177	80	46	204	6	
2002	3356	347	10,34	105	84	16	119	14	
2003	3569	345	9,67	92	52	20	146	23	1
2004	4088	512	12,52	165	51	30	243	19	2
2005	3825	396	10,35	111	41	37	189	6	4
2006	3903	487	12,63	175	40	36	203	19	8
2007	4543	605	13,32	265	31	23	241	19	5
2008	2726	389	14,27	209	23	17	104	20	14
2009	3424	527	15,39	235	22	57	159	29	12
2010	2440	294	12,05	140	20	31	96	18	7
2011	2706	373	13,78	138	33	49	105	28	4
2012	2911	402	13,81	102	28	27	221	16	11
2013	2154	231	10,72	106	26	23	60	12	4
2014	2521	261	10,35	105	28	20	94	1	11
2015	2330	271	11,63	64	24	18	117	23	16
2016	2390	252	10,54	72	29	24	76	16	19

Graf 1 Procentuální podíl zakrslých králíků z celkového počtu králíků na Celostátních výstavách mladých králíků (CVMK) v letech 1970 – 2016



3.5 Plemena zakrslých králíků chovaná v ČR

Plemeno je skupina zvířat stejného fylogenetického původu se stejnými fyziologickými, morfologickými a užitkovými vlastnostmi, které jsou přenášeny na potomstvo (ŠONKA, PETRŽÍLKA, ZADINA, HORÁK, DUBEN, 2009). Tak dlouho, dokud se nezmění podmínky vnějšího prostředí (ZADINA & KOL., 2012). Skupina musí být dostatečně početná, aby nezanikla a nedocházelo k příbuzenské plemenitbě (ŠONKA, PETRŽÍLKA, ZADINA, HORÁK, DUBEN, 2009; ŠUBRT, HROUZ, 2009). Standard plemene je souhrn požadavků konkretizující chovný cíl v kratším časovém úseku (ŠUBRT, HROUZ, 2009). Na výstavách v ČR se posuzují plemena králíků podle Vzorníku plemen od Ing. Josefa Zadiny. Poslední vzorník vydaný ČSCH je z roku 2003, kde je popsáno 67 plemen (ZADINA & KOL., 2012).

Plemena králíků rozdělujeme podle různých hledisek. Podle užitkovosti dělíme plemena na masná (čínčila velká, novozélandský bílý, český albín, velký světlý stříbřitý, kalifornský a burgundský), vlnářská (angora), kožešinová (kastorex, rexi, saténový), kombinovaná (vídeňský), sportovní či zakrslá (hermenín, zakrslý beran, strakáči). Podle hmotnosti dělíme plemena na velká či obří (belgický obr, moravský modrý, francouzský

beran), střední (anglický beran, český albín, velký světlý stříbřitý, činčila velká), malá (malý beran, činčila malá, český červený, holandský), zakrslá (zakrslý beran, hermelín). Podle délky srsti dělíme plemena na dlouhosrstá (angora, liščí), krátkosrstá (kastorex, rexi), se zvláštní strukturou srsti (saténový) (ŠONKA, PETRŽÍLKA, ZADINA, HORÁK, DUBEN, 2009; ZADINA & KOL., 2012). Zakrslí teddy králíci, zakrslí angorští králíci, kašmíroví berani a lvíčci nejsou dosud uznanými plemeny (WEGLER, 2012).

Zakrslá plemena se rozdělují na zakrslé berany s maximální hmotností do 2 kg a na klasická zakrslá plemena, která dosahují až 1,5 kg, ideální je ovšem 1 – 1,25 kg (ZADINA & KOL., 2012).

3.5.1 Zakrslá plemena uznaná v ČR

Mezi plemena uznaná ČSCH a chovaná v ČR patří zakrslý beran (ZB), hermelín červenooký (Heč), hermelín modrooký (Hem), zakrslý barevný (Z), zakrslý strakáč (ZStr), zakrslý rex (ZREx), zakrslý saténový (ZSa) a zakrslý liščí (ZLi).

3.5.1.1 Zakrslý beran (ZB)

Zakrslý beran byl vyšlechtěn roku 1952 v Nizozemí ze zakrslých barevných, francouzských a anglických beranů (AHRENS, WOLTERS, 2007). Schumacher udává, že plemeno bylo vyšlechtěno téhož roku ze zakrslého barevného a německého berana (SCHUMACHER, 2012). Plemeno bylo poprvé představeno v roce 1964 na Svazové výstavě v Den Bosch a ve stejném roce uznáno (SCHÖNFELDER, 2012; VERHOEF-VERHALLENOVÁ, 1999). O jejich vyšlechtění se zasloužil Holanďan Adrian de Cock z Tilburg (SCHÖNFELDER, 2012). Zakrslí berani byli uznáni ve Švýcarsku roku 1965, v Anglii v roce 1976 a do USA byli exportováni v roce 1969, kde jsou dodnes velmi populární (SCHMID, 2003; VERHOEF-VERHALLENOVÁ, 1999). Nejdříve se chovali především divoce zbarvení, železití a madagaskaroví berani, ovšem dnes se vyskytují téměř ve všech barevných rázech (SUPUKA & KOL., 2009). Nejčastěji vystavovaným barevným rázem na CVMK je barevný ráz divoký, dále madagaskarový a v posledních letech se nejčastěji na výstavách objevují atraktivní strakáči (SCHÖNFELDER, 2012).

Tělo je krátké, zavalité, velmi svalnaté. Hlava je velká, široká, se silně zkoseným nosem, tzv. „beraní“ hlava, tedy klabonos (FOURNIER, 2006; SCHUMACHER, 2012). Uši jsou svěšeny po stranách dolů, otevřenou stranou dovnitř, typická je „beraní korunka“, což je přehyb uší, silných převážně u kořene (FOURNIER, 2006). Závěs uší je 22 – 28 cm (AHRENS, WOLTERS, 2007). Hmotnost je minimálně 1,2 kg, normální váha se pohybuje

v rozmezí od 1,5 kg do 1,9 kg a nejvyšší je 2 kg (AHRENS, WOLTERS, 2007; SCHUMACHER, 2012). Srst je hustá, lesklá, středně dlouhá a povoleny jsou různé barevné rázy (FOURNIER, 2006).

Zakrslý beran je považován za klidné a důvěřivé zvíře a je zejména pro svou velikost, ale také povahu, vhodný především pro děti a mládež (SCHUMACHER, 2012). Vzhledem k jejich vyšší hmotnosti se vyznačují i dobrou plodností (SCHÖNFELDER, 2012).

3.5.1.2 Hermelín červenooký (Heč), hermelín modrooký (Hem)

Jeho původ není dobře známý a je proto předmětem sporů. Někteří tvrdí, že je jeho předkem bílý polský králík, jiní zase, že pochází z Nizozemska (FOURNIER, 2006). Hermelín červenooký byl prvním klasickým zakrslým plemenem, hermelín modrooký vznikl později během první světové války v Sasku (ZADINA & KOL., 2012; AHRENS, WOLTERS, 2007). Hermelín byl poprvé vystaven v Anglii v roce 1884, ve Švýcarsku byl uznán roku 1900, v roce 1903 byl dovezen do Německa, avšak Schumacher uvádí, že se do Německa dostal poprvé v roce 1890 a v roce 1904 byl poprvé u nás vystaven německými chovateli v Cvikově (SCHUMACHER, 2012; AHRENS, WOLTERS, 2007; SCHMID, 2003; SCHÖNFELDER, 2009). Hermelín modrooký byl vyšlechtěn v Německu kolem roku 1920 z plemen hermelín červenooký, vídeňský bílý a nestandardní jedinci plemene holandský (SCHIPPERS, 1999; SCHÖNFELDER, 2009). Dalším barevným rázem je hermelín hnědooký vyšlechtěný v Německu v roce 1928, tento ráz se u nás však nikdy nechoval, i když byl do našeho vzorníku zařazen roku 1973 (SCHÖNFELDER, 2009; VERHOEF-VERHALLENOVÁ, 1999; FINGERLAND, 1973).

Tělo je krátké a zavalité, stejně široké jako hluboké, válcovité s krátkými končetinami a malým pírkem (FOURNIER, 2006; AHRENS, WOLTERS, 2007). Hlava je charakteristicky kulatá, relativně velká s širokou čelní a nosní partií, která je u samců 5,5 cm a 5 cm u samic (FOURNIER, 2006; AHRENS, WOLTERS, 2007). Oči jsou velké, mírně vystouplé. Uši jsou velmi krátké, vzpřímené dobře osrstěné, nesené těsně u sebe, ideální délka uší je 5,5 cm. Drápy jsou bílé. Srst je relativně krátká, hustá a jemná s bílou krycí barvou, podsadou a rovnoměrným pesíkováním. Hmotnost se pohybuje v rozmezí 0,8 až 1,5 kg, minimálně však 1 kg, optimálně 1,1 – 1,35 kg a nejvíce 1,5 kg (FOURNIER, 2006; AHRENS, WOLTERS, 2007).

Zajímavostí je, že křížením obou barevných rázů vzniká v F1 generaci barevné potomstvo, protože oba za bílou barvu srsti vděčí jiným genetickým vlohám. Hermelín modrooký je leucín a nemá žádné buňky vytvářející barevné látky. Chov hermelínů je složitý, faktor zakrslosti vede ke genetickému rozštěpení dědičných znaků a 25 % mláďat, kteří jsou homozygoti jsou nositeli faktoru zakrslosti, který je letální. Dalších 25 % mláďat tento faktor nemá vůbec a mláďata tak neodpovídají zakrslému typu. Pouze zhruba polovina narozených mláďat bude moci být vystavována. Druhou obtíží je, že zakrslí králíci obecně mají většinou málo mláďat. Hermelín je povahou velmi čilý (SCHUMACHER, 2012).

3.5.1.3 Zakrslý barevný (Z)

Barevné zakrslé králíky začali šlechtit v letech 1920 – 1930 z hermelínů a malých divokých králíků holandského chovatele Andrea (šlechtitel thrianty), J.A. Schippers, S. Hoefman, C. W. Calcar a především J. Meyering (SCHIPPERS, 1999; SCHÖNFELDER, 2013). Poprvé byli vystavováni roku 1938 S. Hoefmanem na výstavě holandského Svazu králíkářů v Haarlemu v barevných rázech divoká, modrá a černě stříbřitá. V roce 1940 byli zařazeni do holandského vzorníku, ovšem tehdejší zakrslíci vypadali zcela jinak z hlediska velikosti a typičnosti. V roce 1940 byli importováni do Anglie (SCHÖNFELDER, 2013). Do Německa byli přivezeni roku 1939, ale teprve roku 1956 byl přijat německý standard plemene (SCHUMACHER, 2012). Ve Švýcarsku byl uznán roku 1955 (SCHMID, 2003). Zakrslý barevný se nazývá v Anglii „Nizozemský zakrslý“ podle země původu (SELF, 2003). Zakrslí barevní jsou chováni po celém světě téměř ve všech barevných rázech (SUPUKA & KOL., 2009). U nás se nejčastěji chovají podle údajů z CVMK v barevných rázech bílý červenoooký, divoký, činčilový a v posledních letech se na výstavách v největším zastoupení objevuje ráz tříslivý černý (SCHÖNFELDER, 2013). Celkem se u nás chová ve zhruba 25 barevných rázech (SCHUMACHER, 2012; ZADINA & KOL., 2012).

Tělo je krátké, zavalité, stejně široké jako hluboké s pěkně zaobleným hřbetem (FOURNIER, 2006). Končetiny jsou kratší, přiměřeně silné s kočičím nášlapem, vyžaduje se vzpřímený postoj (SCHÖNFELDER, 2013). Hlava je relativně velká s širokým čelem (u samců 5,5 cm a u samic 5 cm) a s širokou nosní partií, která je obzvláště krátká, objemná a dokonale kulatá (AHRENS, WOLTERS, 2007; FOURNIER, 2006). Oči jsou velké a lehce vypouklé. Uši jsou vzpříma nesené, dobře osrstěné, držené hezky u sebe a pěkně zaoblené v délce 5,5 cm, kratší uši jsou předností. Srst je relativně krátká, hustá, jemná a

elastická o délce 1,8 až 2 cm (FOURNIER, 2006; SCHÖNFELDER, 2013). Hmotnost má být minimálně 1 kg, optimálně 1,1 – 1,35 kg a nejvíce však 1,5 kg (AHRENS, WOLTERS, 2007). Přípustné jsou všechny barvy, které jsou známé u králíků středních a velkých plemen, jak jednobarevné tak strakáci (FOURNIER, 2006).

Stejně jako u hermelína vede genetický faktor zakrslého vzrůstu k obtížím v chovu zakrslého barevného. Kvůli krátké kulaté hlavě dochází relativně často ke geneticky podmíněné disharmonii čelistí, jejímž následkem je chybné postavení zubů. Zakrslí barevní jsou povahově často temperamentní (SCHUMACHER, 2012).

3.5.1.4 Zakrslý strakáč (ZStr)

Zakrslý strakáč byl u nás uznán v roce 2002 a ve vzorníku plemen je uveden od roku 2003 (AHRENS, WOLTERS, 2007; ZADINA, 2003). Za zemi původu se považuje Československo a Německo (ŠIMEK, 2013).

Tělo je zavalité, má široké čelo a nos. Ideální délka uší je 6,5 cm. Srst je relativně krátká s hustou podsadou. Kresba se skládá z motýlku, oboustranně zbarveného spodního pysku, skráňových skvrn, očních kroužků, pěti až sedmi bočních skvrn, kresby uší a úhořího pruhu. Kresba je srovnatelná s kresbou českého strakáče a německého velkého. Objevuje se v barevných rázech černobílý, třibarevný, havanovitě bílý, modrobílý u všech s bílými drápy. Hmotnost má být nejméně 1,2 kg, optimálně 1,2 – 1,8 kg a nejvýše však 1,9 kg (AHRENS, WOLTERS, 2007).

Stejně jako u českých strakáčů se v chovu zakrslých vyskytují tzv. „mlynáři“ a „kominíci“. Mlynáři nejsou údajně životaschopní a většinou jsou chovateli po narození selektováni. Kominíci jsou celobarevní, do chovu se dále používají, avšak nevystavují se.

3.5.1.5 Zakrslý rex (ZRex)

Zakrslý rex patří mezi krátkosrstá plemena. Za zemi vzniku se považuje Nizozemsko. První barevné rázy vznikly v Berlíně v roce 1967 a v Ettlíngenu v roce 1969 (AHRENS, WOLTERS, 2007). Do současné podoby byli prošlechtěni v Německu (WHITMAN, 2004). Zakrslí rexi byli vyšlechtěni z menších jedinců malých a středních rexů, kteří se křížili se zakrslými barevnými (SUPUKA, 2009). V roce 1973 byli poprvé zařazeni do vzorníku plemen (FINGERLAND, 1973). Na 88. národní výstavě USA konané v Indianapolis, roku 2011 byl zakrslý rex nejvíce zastoupeným zakrslým plemenem v počtu 2334 kusů (ŠINDELÁŘ, 2012).

Tělo zakrslých rexů je krátké, zavalité, kulaté a dobře osvalené, hřbet je pěkně vyklenutý. Hlava je výrazná a kulatá. Mají široké čelo a nos. Ideální délka uší je 6 cm. Srst je velmi hustá a pružná, na hřbetě dlouhá 14 – 17 mm, s nepřechýlujícími pesíky, bez zvlnění, uši jsou dobře osrstěné. Srst na omak dělá dojem sametu, díky její poloze ke kůži. Zvláštností je její kolmá poloha ke kůži, na rozdíl od šikmé polohy u králíků s normální srstí (FOURNIER, 2006; AHRENS, WOLTERS, 2007; SCHÖNFELDER, 2013).

V minulosti se o nich tvrdilo, že jsou málo plodní a choulostiví. Současné výsledky však potvrzují pravý opak (SCHÖNFELDER, 2013).

3.5.1.6 Zakrslý saténový (ZSa)

Zakrslý saténový byl vyšlechtěn ve 30. letech 20. století v Německu chovatelem J. Walterem (SUPUKA, 2010). Plemeno vzniklo ze zakrslého barevného a saténového králíka. U nás bylo plemeno uznáno roku 2009 (ŠIMEK, 2010).

Požadavky na typ odpovídají zakrslému barevnému. Tělo je krátce zavalité, stejně široké po celé délce. Hlava velká, krátká a široká. Oči velké a vypouklé. Uši mají mít délku nejvýše 5,5 cm. Hmotnost se pohybuje v rozmezí 0,8 – 1,5 kg, ideálně však 1 – 1,25 kg. Srst je neobyčejně lesklá, elastická, hustá v podsadě s hedvábným třpytivým saténovým faktorem u všech chlupů. Délka krycího chlupu je 1,8 – 2 cm. Saténovým faktorem rozumíme tvorbu zcela průhledného, jakoby sklovitého obalu všech chlupů se schopností odrážet světelné paprsky přičemž chlupy mají menší průměr. Barevné rázy odpovídají saténovému králíkovi (ZADINA, 2003).

U zvířat, které silněji línají se lesk přechodně vytrácí. V takovém případě nejsou zvířata klasifikována pro nemožnost posoudit výraznost lesku (ZADINA, 2003).

3.5.1.7 Zakrslý liščí (ZLi)

Zakrslý liščí byl vyšlechtěn z hermelínů a liščích králíků kolem roku 1970 v Německu (AHRENS, WOLTERS, 2007). Další zdroje uvádějí, že šlechtění bylo prováděno v Nizozemí, kde bylo plemeno uznáno v roce 1994 (VERHOEF-VERHALLENOVÁ, 1999; WHITMAN 2004). V ČR byl zakrslý liščí poprvé zařazen do vzorníku roku 1986 (FINGERLAND, 1986).

Tělo zakrslého liščího je zavalité, má krátkou hlavu s širokou nosní a čelní partií, mírně vypouklé oči a ideální délka uší je do 5,5 cm. Váha je nejméně 1 kg, optimálně

1,1 – 1,35 kg a nejvíce 1,5 kg (AHRENS, WOLTERS, 2007). Srst je hustá a plná, strukturou odpovídá plemenům s normální srstí, ale má více prodloužených pesíků (ZADINA, 2003). Délka srsti je 3,5 – 5 cm, na ostatních částech těla je délka srsti normální (AHRENS, WOLTERS, 2007). Barevné rázy odpovídají králíku liščímu (ZADINA, 2003).

3.5.2 Zakrslá plemena neuznaná v ČR

Mezi plemena neuznaná ČSCH, avšak chovaná v ČR patří zakrslý teddy, zakrslý teddy beran, zakrslý zaječí, zakrslá angora, zakrslý lvíček, zakrslý beran hřívnatý, zakrslý beran saténový, zakrslý beran rex, zakrslý beran saténový rex, zakrslý beran kašmírový, jamora, mini rex.

3.5.2.1 Zakrslý teddy (ZTd)

Zakrslý teddy pochází ze západní Evropy nejspíše z Nizozemí a Německa (PODZEMSKÁ, 2007; TESAŘOVÁ, 2014). Plemeno vzniklo mezi lety 1999 – 2000 z plemen angora, zakrslý liščí, zakrslý barevný, případně hermelín (KADEŘÁBKOVÁ, 2008; TESAŘOVÁ, 2014). Teddy vzhledem připomínající plyšového medvídka byl šlechtěn především pro své povahové vlastnosti, aby se mohl stát společníkem lidí, především dětí (TESAŘOVÁ, 2014). První jedinci byli dovezeni do ČR mezi lety 2005 – 2006. V roce 2007 byl založen klub přátel zakrslého teddyho (KPZT) (KADEŘÁBKOVÁ, 2008). V roce 2009 byl založen Klub chovatelů králíků Zakrslý teddy a Teddy beránků, který je registrovaný pod ČSCH (KCHTD, 2017). KPZT navrhl v roce 2007 první český standard, podle kterého je plemeno nyní posuzováno (KCHTD, 2017; KADEŘÁBKOVÁ, 2008). V rámci novošlechtění se může plemeno vystavovat na výstavách pořádaných ČSCH (PROKŠOVÁ, 2009).

Požadavky na typ zakrslého teddy vychází ze standardu hermelínů, ovšem na rozdíl od hermelína jsou uši dobře osrstěné netvořící praporky, které jsou plemenným znakem angor a mají mít délku nejvýše 6 cm (ŠMRHOVÁ, 2009; KCHTD, 2017). Srst je rovnoměrně dlouhá po celém těle, hustá a jemná, strukturou připomínající angorskou srst, ale s vyšším zastoupením pesíků. Délka srsti se pohybuje v rozmezí 5 – 8 cm a na rozdíl od angor se nemusí stříhat (KCHTD, 2017; KADEŘÁBKOVÁ, 2008). Hlava je rovnoměrně osrstěná dlouhou a hustou srstí kromě čumáku, očí a okolí tlamičky a vytváří tzv. čelenku, která se u uší rozděluje a padá po stranách směrem k očím králíka a přes nos. Končetiny a uši jsou osrstěny jako u plemen s normální srstí, na břicho je srst polodlouhá minimálně 2 cm. Barevný ráz i barva očí odpovídá výchozím plemenům, dlouhá srst ovšem zesvětluje tón barvy a kresebné znaky jsou v důsledku dlouhé srsti hůře rozpoznatelné. Aktuálně jsou

povolena novošlechtění pro barevné rázy červená, japanovitá, durynská, modrá a havanovitá. Hmotnost se pohybuje v rozmezí 0,8 – 1,6 kg optimálně však 1 – 1,35 kg (KCHTD, 2017).

Plemenným znakem je specifický růst srsti po narození, kdy se tvoří tzv. klín. Srst naroste nejdříve na zádech a až později dorůstá na ostatních částech těla (TESAŘOVÁ, 2014). U zakrslého teddy králíka, stejně jako u většiny neuznaných plemen se často objevují dvoubarevné oči tzv. klínek (ŠMRHOVÁ, 2009). U pet králíků to přidává na atraktivitě a jedinečnosti daného kusu, avšak v novošlechtění se tato skutečnost považuje za vadu. V Německu se údajně ani o uznání jednotlivých barevných rázů nesnaží, jelikož by plemeno ztratilo na atraktivitě. V zahraničí je u plemene zakrslý teddy prioritní především povaha (VÁVROVÁ, 2008).

3.5.2.2 Zakrslý teddy beran (ZBTd)

Zakrslý teddy beran byl vyšlechtěn v západní Evropě a importován do ČR současně se zakrslým teddy v letech 2005 – 2006.

Typem a tvarem odpovídá zakrslému beranovi a strukturou a délkou srsti zakrslému teddy králíkovi. Oproti zakrslému teddy má vyšší hmotnost, která se pohybuje v rozmezí 1 – 2 kg, ideálně však 1,5 – 1,75 kg. Rozpětí uší je 22 – 28 cm a posuzuje se úměrně k velikosti těla. Častou vadou vyskytující se v chovu zakrslého teddy berana je angorovitá a špatně udržovatelná srst, kdy silně převládají podsadové chlupy či naopak pesíky jako u králíka liščího. Aktuálně jsou povolena novošlechtění pro barevné rázy bílá modrooká a černá (KCHTD, 2017).

Povahově jsou teddy beranci ještě mazlivější a mírnější než zakrslí teddy králíci, proto jsou výbornými společníky a kamarády především dětí a mladistvých (KCHTD, 2017).

3.5.2.3 Zakrslý zaječí (ZZa)

Zakrslý zaječí neboli „Polish“, jak se mu říká v některých státech, je vyšlechtěn z polského bílého králíka, který je považován za předka všech zakrslých plemen. Jeho původ je sporný, ale nejspíše pochází z Belgie (VERHOEF-VERHALLENOVÁ, 1999). Koncem 19. století se plemeno „Polish“ rozdělilo v Anglii na dva směry. Z králíků importovaných do Evropy se vyšlechtil hermelín a původní „Polish“ zůstal na kontinentu a byl prošlechtěn do podoby dnešního zakrslého zaječího králíka s atletickou stavbou těla a

zaječím postojem. Roku 1884 bylo plemeno oficiálně uznáno v Anglii, proto bývá uváděno jako plemeno anglické (WHITMAN, 2004). V roce 2008 byl importován do ČR (ŠIMEK, 2012).

Zakrslý zaječí je typem atletický králík, trup je delší a úzký. Hlava je jemně stavěná, užší a delší. Optimální délka uší je asi 6 cm a uši by měly tvořit při vysokém postoji pomyslnou osu s hrudními končetinami. Váha se pohybuje okolo 1,1 kg, jedná se snad o nejmenší plemeno. Srst je klasická, přiměřeně dlouhá, hustá a elastická. Plemeno je chováno především v Anglii ve více barevných rázech. U nás se chová nejčastěji v barevném rázu bílý červenooký a kuní modrý (ŠIMEK, 2012). Zakrslý zaječí byl zařazen v novošlechtění u dvou chovatelů, ovšem aktuálně zařazený v novošlechtění není, avšak je chován několika chovateli jako pet či sportovní králík především pro králičí hop (ŠIMEK, 2012).

3.5.2.4 Zakrslá angora (ZA)

Plemeno bylo vyšlechtěno v Belgii křížením angor menšího vzrůstu s červenookými hermelíny, případně barevnými zakrslými králíky. V Belgii bylo plemeno uznáno na konci 80. let 20. století (VERHOEF-VERHALLENOVÁ, 1999; FOURNIER, 2006).

Tělo je krátké a zavalité s jemnou kostrou a dobře vyvinutým svalstvem. Hlava je krátká, oči jsou lehce vypouklé, uši jsou vzpřímené a nesené blízko sebe připomínající písmeno „V“ (FOURNIER, 2006; VERHOEF-VERHALLENOVÁ, 1999). Srst by měla být hustá a harmonicky rozložena po celém těle (FOURNIER, 2006). Strukturou srsti odpovídá angoře s plemennými znaky – licousy (dlouhá srst na tvářích), bačkory (dlouhá srst na končetinách), čelenka (dlouhá srst na čele) a praporky (dlouhá srst na uších) (AHRENS, WOLTERS, 2007). Nejmenší přípustná délka srsti je 5 cm. Hmotnost by se měla pohybovat v rozmezí 0,8 až 1,7 kg (FOURNIER, 2006). Nejčastěji chovanými barevnými rázy jsou bílý červenooký a modrooký (VERHOEF-VERHALLENOVÁ, 1999).

Zajímavostí je, že srst zakrslých angor je tvořena převážně podsadou, která je mnohem jemnější než u zakrslého liščího, jehož srst je tvořena převážně pesíky. Srsti se tedy spíše říká angorská vlna. Angorská vlna neustále dorůstá a je nutné její pravidelné stříhání (JIRSA, 2017).

3.5.2.5 Zakrslý lvíček

Lvíčci se objevili asi v roce 1995 v Nizozemí, odkud se rozšířili do dalších států. Jako plemeno jsou uznáni v Anglii (ALEXYOVÁ, 2008). U nás se objevují od druhé poloviny 90. let minulého století. Pravděpodobně je vyšlechtěn z belgického národního plemene gentský vousatý (bradatý) se zakrslým barevným nebo hermelínem (ŠIMEK, 2011). Od roku 2016 je u nás zařazen v novošlechtění u jednoho chovatele, který jej v počtu dvou kusů vystavoval na CVMK 2016 v barevném rázu rhönský (ČSCHDZ, 2017).

U zakrslého lvíčka se vyžaduje vysoký postoj na středně dlouhých končetinách (SELF, 2003). Srst je na většině těla normální, ale na krku, prsou, bocích a těsně nad pírkem je srst prodloužena. Na krku je srst nejvíce dlouhá a vytváří tak vzhled „lvíčka“, na bocích a nad pírkem je srst prodloužena jen minimálně (ŠIMEK, 2011). Osrstění okolo hlavy je dlouhé 5 – 7,5 cm a vytváří kolem krku tvar písmene „V“. Na prsou srst tvoří tzv. bryndák. Hmotnost se pohybuje v rozmezí 1,4 – 1,7 kg (SELF, 2003). Plemeno se chová v různých barevných rázech (ŠIMEK, 2011).

U mláďat se začíná objevovat typické osrstění okolo čtvrtého až šestého týdne po narození. Jedná se vlastně o genetickou poruchu osrstění, která je dědičně upevněná a dominantně dědičná.

3.5.2.6 Zakrslý beran hřívnatý

Zakrslý beran hřívnatý odpovídá typem zakrslému beranovi s tím faktem, že srst je na určitých místech prodloužena stejně jako u zakrslého lvíčka (ŠIMEK, 2011).

3.5.2.7 Zakrslý beran kašmírový

Zakrslý beran kašmírový je rozšířen především v Anglii, u nás se téměř nevyskytují. V USA se chovají podobně vyhlížející králíci tzv. American Fuzzy Lop Rabbit připomínající zakrslého berana s liščím charakterem srsti (ŠIMEK, 2011). Zakrslý beran kašmírový byl vyšlechtěn chovatelkou B. Seeley za účelem vytvoření malého dlouhosrstého plemene se snadnou údržbou srsti (WHITMAN, 2004).

Plemeno by mělo typem odpovídat zakrslému beranovi, avšak rozdílem je osrstění zakrslého kašmírového berana. Typickým znakem je hustá a rovnoměrně rozmístěná srst, ve které převládají pesíky (BRC, 2011). Chlupy spadají po boku zvířete a žádné plemenné znaky angory typu čelenky apod. nejsou přítomny (ŠIMEK, 2011).

3.5.2.8 Zakrslý beran rex (ZBRex)

Zakrslý beran rex byl vyšlechtěn ve Francii křížením zakrslých beranů a zakrslých rexů chovatelem P. Periquetem. Ve Francii byl uznán roku 2005 (FFC, 2000). V ČR byl šlechtěn zakrslý beran kastorex (ZBCa) chovatelem Jiřím Polaneckým z Prahy 6 - Nebušic v letech 1993 – 2001. Své odchovy vystavil např. v roce 2001 na speciální výstavě rexů. Šlechtění zakrslých beranů rexů však skončilo s jeho úmrtím. Plemeno bylo hodnoceno v letech 1997 – 1998 jako novinka velmi nadějná (KOZUBÍK, 2007; ŠIMEK, 2011). Od roku 2007 byli zakrslí berani rexi zařazeni v novošlechtění v modrém zbarvení, tímto se však zabývala jen jedna chovatelka (ŠIMEK, 2011). Od roku 2017 již nejsou uvedeni v seznamu uznaných novošlechtění, ale jejich obliba i přesto mezi hobby a pet chovateli stále stoupá.

Jedná se o alternativu zakrslého rexe, ale v hmotnosti zakrslého berana s typickými „beraními“ znaky (ŠIMEK, 2011). Srst je hustá, pružná a jemná a stejně jako u zakrslého rexe je situována kolmo ke kůži a vytváří dojem sametu či plyšového zvířátka (obr. 4, 9, 10, 17). Zajímavostí je, že první srst po narození je kudrnatá a teprve po přelínání se narovná. Povahou jsou velmi klidní a mazliví, vhodní zejména pro děti.

3.5.2.9 Zakrslý beran saténový (ZBSa)

Zakrslý beran saténový byl vyšlechtěn z malých beranů a saténových králíků v nedávné době v Americe (WHITMAN, 2004).

Typem odpovídá zakrslému beranovi, avšak se saténovou strukturou srsti s jakou se setkáváme u zakrslého saténového králíka (obr. 5, 6, 13, 14, 16). Zatím se jedná o neuznané plemeno, ale od roku 2015 je zařazen v novošlechtění ve všech barevných rázech.

3.5.2.10 Zakrslý beran saténový rex

Zakrslý beran saténový rex vzniká křížením zakrslého berana rexe a zakrslého berana saténového.

Plemeno by mělo typem odpovídat zakrslému beranovi s tím, že rexovitá srst je kombinována s mimořádným saténovým leskem srsti (ŠIMEK, 2011). Jedná se o opravdu nádherná zvířata u nás chovaná především neorganizovanými chovateli pro potěšení. Ne-

koordinovaným křížením vznikají velmi zajímavě zbarvení jedinci s různou kresbou. Výjimkou nejsou modroocí jedinci s holandskou nebo japonskou kresbou s bílými ušima (obr. 16, 17), apod. Saténový faktor způsobí zjemnění už tak hebké rexovité srsti a zároveň zintenzivní barevné odstíny (obr. 3, 9, 15).

V menší míře jsou u nás chováni i zakrslí krátkouší saténoví rexi, kteří vznikají křížením zakrslých rexů a zakrslých saténových králíků.

3.5.2.11 Jamora

Jamora byla vyšlechtěna v Německu roku 1994 z angor, hermelínů a japonských králíků (AHRENS, WOLTERS, 2007). Cílem šlechtění bylo přenést vzor kresby japonského králíka na srst angory (WHITMAN, 2004).

Jamora má zavalitou stavbu těla se silnou hlavou, uši jsou pevné, oči hnědé a drápy jsou zbarvené stejně jako prsty. Minimální hmotnost je 1,5 kg, optimální 2 kg a nejvyšší 2,5 kg. Plemeno je tedy větší než klasičtí zakrslí králíci. Délka srsti je minimálně 5 až 6 cm, na břicho je kratší. Na hlavě, uších a distálních částech končetin je srst normální délky. Zcela charakteristickým znakem plemene je jeho zbarvení tzv. japanovitá kresba, která je zároveň jediným barevným rázem. Jedná se o pravidelné střídání černé a žlutočervené barvy jako u japonského králíka. Kresba hlavy a uší je křížem rozdělena, mediální půlení hlavy má být přesné, tj. jedna polovina má být černá a druhá žlutá. Mírné prokvetení černými nebo žlutými chlupy v jinobarevné polovině hlavy je přípustné. Na černě zbarvené polovině hlavy je požadováno ucho žlutě zbarvené a naopak. Na každé straně trupu mají být minimálně dvě barevná pole, která jsou křížem rozdělena. Na břicho, bradě a spodině pířka jsou dovolena bílá místa. Cílem je co nejbližší přiblížení japonskému králíkovi, ale v praxi z důvodu prodloužených chlupů to často nelze (AHRENS, WOLTERS, 2007; ŠIMEK, 2011).

3.5.2.12 Mini rex

Americký mini rex byl vyšlechtěn v USA v Texasu v roce 1986 z klasických velkých Amerických rexů (WHITMAN, 2004; ZO ČSCH BOHDALOV, 2015).

Tělo je mírně protažené, válcovité, na přiměřeně silných končetinách. Hlava je jemnější, pěkně zakulacená s širší čelní partií, krk je vzhledem ke krátké srsti zřetelnější. Uši jsou pevné, vzprámené, dobře osrstěné, na koncích pěkně zaoblené. Ideální délka ucha je 8 – 9 cm. Hmotnost se pohybuje ideálně v rozmezí 1,91 – 2,5 kg. Délka srsti je

15 – 18 mm a odpovídá kritériím u Kastorexe (Ca). Nejčastěji je u nás chován v barevném rázu plášťový strakáč černožlutý jako tzv. gepardí, kdy je základní barva čistě bílá a to jak v krycím chlupu, tak v podsadě. Gepardí kresba se skládá ze žluté základní barvy a jinobarevných oválných skvrn v barvě černé, modré nebo havanovité podle daného barevného rázu (plášťový strakáč černožlutý, modrožlutý nebo havanovitožlutý), bez bílých či jinobarevných chloupků. Oválné skvrny musí být pravidelně rozmístěné (tečkování), kresba nesmí připomínat japanovitou kresbu (páskování). Barva oka je hnědá, drápy jsou bílé. Ostatní barevné rázy vycházejí z barev středních plemen králíků (ZO ČSCH BOHDALOV, 2015). Od roku 2012 je zařazen v novošlechtění v barevném rázu plášťový strakáč černožlutý (NOVOŠLECHTĚNÍ, 2017).

3.5.2.13 Holandský zakrslý beran (NHD)

Plemeno vzniklo před více než čtyřiceti lety v Holandsku. Jedná se o Holandské zakrslé berany, kteří jsou chováni pod záštitou klubu NHD v Holandsku a mají podíl na vzniku zakrslého berana (ZB) a anglického Mini-Lopa (ML). Zkratka NHD znamená N: Neederland (země původu), H: Hangoor (uši visící směrem dolů), D: Dwerg (trpaslík). Plemeno vzniklo křížením francouzského berana a holandského zakrslého krátkouchého králíka. Obě tato plemena vynikají svou mírnou povahou. Hlavní podíl na vzniku tohoto plemene má chovatel Adriaan De Cock, který se šlechtění věnoval 12 let. První NHD byli představeni v Anglii v roce 1968 a oficiálního uznání se jim zde dostalo v roce 1976. V roce 1969 proběhly první importy do USA, kde jsou především pro své povahové vlastnosti a typický exteriér dodnes velmi oblíbeni především jako pet zvířátka.

NHD by měl vypadat jako francouzský beran v miniatuře, tedy malý, ale robustní. Tělo je krátké, podsadité, bez viditelného krku s širokým hrudníkem a nesmí mít ostré úhly. Nohy jsou silné a krátké. Hlava je široká se silně vyvinutými tvářemi a s ostře zkošeným nosem. Ucho je krátké, pevné a na konci hezky zaoblené visící podél hlavy dolů. Mezi ušima musí být dobře patrná „korunka“. Závěs uší je 21 – 26 cm. Hmotnost se pohybuje v rozmezí 1,25 – 1,7 kg (tolerováno až 1,8 kg), ideálně však 1,45 – 1,65 kg. Srst je hustá, hladká, dobře přilehlá, stejnoměrná, měkká a lesklá s velmi hustou podsadou (SOUČKOVÁ, 2012).

Plemeno je typické svou velmi přátelskou, klidnou až flegmatickou povahou. Oproti zakrslému beranovi je NHD menší, zavalitější s kratším uchem a údajně i mazlivější. U nás jsou chováni v čisté formě s přímým holandským původem pouze několika

málo chovateli, většinou jsou kříženi se zakrslými berany, zakrslými saténovými berany a zakrslými rex berany nebo jejich kombinací.

3.6 Chov, genetika a selekce

Pod pojmem chov zvířat rozumíme vědomé páření zvířat s určitým chovatelským záměrem. Kromě přísné selekce musíme dbát na určitá pravidla, abychom dosáhli chovatelského pokroku. Zpravidla se orientujeme podle standardu plemene, kde jsou stanoveny charakteristické znaky daného plemene. Hlavním cílem je formování a vylepšení požadovaných vlastností ve fenotypu a genotypu. V chovu králíků rozlišujeme metody chovu na čistokrevný či výběrový chov, chov křížením a chov kombinovaný, který má svým způsobem zvláštní postavení. Při volbě musíme dbát na určité faktory. Především musíme mít nezbytné znalosti dědičnosti, abychom mohli posoudit výchozí chovný materiál, který máme k dispozici a ujasnit si, v jakém rozsahu chceme pracovat. Chovatel na sebe tímto bere velkou zodpovědnost (SCHUMACHER, 2012).

3.6.1 Genetika zakrslosti

Specifikem zakrslých králíků je jejich „gen pro zakrslost“, což je vnitřní faktor, který významně ovlivňuje plodnost zakrslých králíků, co se týče počtu a kvality odchovaných mláďat. Na tomto se podílí alelický pár sídlící na lokusu **Dw**, jehož název je odvozen z anglického Dwarf, což znamená v překladu trpaslík. Alela *Dw* je jen neúplně dominantní nad recesivní alelou *dw*. Alela *Dw* je tedy součástí genotypu divokého králíka, kdy je ve své homozygotní sestavě *DwDw* neaktivní ve smyslu utváření zakrslíků. Alely se mohou zkombinovat do třech forem alelických párů, a to dominantní homozygot *DwDw*, heterozygot *Dwdw*, nebo recesivní homozygot *dwdw*. Štěpný poměr je podle Mendelova zákona 1 : 2 : 1 mezi alelami *Dw* a *dw*. Ve vrzích se tedy vyskytuje ¼ králíků s alelickým párem *DwDw*, ½ králíků s *Dwdw* a ¼ králíků *dwdw* (FINGERLAND, 1998). Ke vzniku heterozygotní sestavy alel došlo pravděpodobně mutací a následným prošlechtováním a příbuzenskou plemenitbou se rozšířili recesivní alely v populaci (ŠIMEK, 2009).

Králíci s homozygotní sestavou dominantních alel *DwDw* jsou vzrůstově poněkud větší a nemají požadovanou typičnost, avšak samice mívají vyšší plodnost (kolem 4 až 6 mláďat) a z tohoto důvodu bývají v chovech zakrslých králíků oblíbeny. Za typického zakrslíka je označován heterozygot *Dwdw*, který je z výstavního hlediska požadován a je označován jako pravý zakrslík. Jedinci s homozygotní sestavou alel *dwdw* jsou označováni jako „nedochůdčata“ s výrazně nižší hmotností. Homozygotní sestava alel *dwdw*

má letální účinek. Takový jedinci se rodí mrtví, nebo do několika dnů hynou (FINGERLAND, 1998). V zahraničí je takový jedinec označován jako Peanut, v překladu buráček. Mláďata s recesivní homozygotní sestavou alel mají poloviční až třetinovou hmotnost oproti heterozygotům, deformovanou zadní část těla, zvětšenou hlavu, vypouklé oči posazené více dozadu, špičaté zkrácené uši a zakrnělé přední končetiny. Takový jedinec většinou není schopen trávit potravu nebo má poruchu funkce hypofýzy (ONDRÁKOVÁ, 2011).

Ve vyrovnaném vrhu jsou formy zakrslosti $DwDw$ a $Dwdw$ jen stěží odlišitelné a většinou se poznají až v průběhu růstu mláďat (ŠIMEK, 2009). V chovech se často používá kombinace samic $DwDw$ se samci $Dwdw$, kdy se nevyštěpí letální forma recesivního homozygota $dwdw$ (ONDRÁKOVÁ, 2011).

U zakrslého berana se s tímto nesetkáváme.

3.6.2 Selektce

Selektce je základem zušlechťovacího procesu, jejímž cílem je změna genetického založení populace, tj. změna dědičného základu v požadovaném znaku (ZADINA & KOL., 2012). Pojem selektce pochází z latiny a znamená výběr nebo vyřazení. Selektce může být přirozená či přírodní, nebo umělá či řízená. Přírodní selektce sleduje princip zachování druhu, kdy přežívají jedinci, kteří se nejlépe přizpůsobí vnějším podmínkám. Umělá selektce je chovný výběr řízený člověkem. Základním kritériem pro selektci je exteriér, zdravotní stav, přírůstky, kresba, vyrovnanost a početnost vrhů, původ, pohlavní výraz a požadavky standardu (SCHUMACHER, 2012; ZADINA & KOL., 2012).

3.7 Technologie ustájení a požadavky na mikroklíma

Ačkoliv králík nepatří mezi zvířata náročná na prostředí, je velmi vázán na poměrně malou plochu chovného zařízení, a proto by ustájení mělo co nejvíce odpovídat požadavkům na prostředí. Prostedí by mělo být suché, zmírňující vliv venkovních klimatických podmínek, dobře větratelné, ale bez průvanu a zvýšené koncentrace čpavku a s dostatkem světla, nejlépe přirozeného. Nevhodné pro králky je vlhko, nedokonalá výměna vzduchu, hluk, průvan a prašné prostředí. Zimu králíci snášejí dobře, je však důležité je chránit před deštěm, větrem, sněhem a přímým slunečním zářením. Suché chladno je pro králíky vhodnější než vlhké teplo (ZADINA & KOL., 2012).

Nejčastějšími chybami co se týče ustájení králíků je nedodržení správných mikroklimatických podmínek, které jsou považovány za predispoziční faktory pro některá onemocnění králíků. Z mikroklimatických faktorů má velký význam teplota, relativní vlhkost, ventilace a osvětlení. Králík patří mezi homoioternní živočišné druhy s tělesnou teplotou 39,5 °C (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ 2008). Králíci se nejlépe cítí při teplotě mezi 15 až 20 stupni Celsia (SCHUMACHER, 2012). Optimální teplota pro chovná zvířata a králíky po odstavu je v rozmezí 14 – 18 °C. V prvních pěti dnech po narození mláďat je nutné zajistit teplotu v hnízdě v rozmezí 32 – 35 °C. Vhodná teplota prostředí pro mláďata po narození v prvních 14 dnech je 18 – 20 °C z toho důvodu, že mláďata nemají vyvinutou termoregulaci. Králík hůře reaguje na výkyvy teploty a vysokou teplotu. Při 26 °C nastávají problémy s pářením a nad 30 °C se snižuje celková vitalita zvířat, tvorba mléka králic a produkce spermatu u samců. Králíci nemají dostatečně vyvinuté mechanismy k ochraně před vysokými teplotami prostředí – nemohou se potit (kromě potních žláz vztahujících se k pyskům), zvýšená teplota prostředí inhibuje příjem tekutin a pokud jsou králíci dehydratováni, tak přestávají povrchově dýchat. Králíci mohou tolerovat ztrátu tekutin rovnající se až 48 % jejich tělesné hmotnosti (pro porovnání u psů při ztrátě tekutin při 11 až 14 % jejich tělesné hmotnosti dochází již k oběhovému selhání). Pro odvod tepla králíci používají uši a aktivně vyhledávají stín a noru, aby šetřili vodu a ochránili se před horkem. Při nízkých teplotách se zhoršuje zdravotní stav zvířat v důsledku respiračních či kožních onemocnění, zvířata mají vyšší spotřebu krmiva a menší přírůstek. Králíci nemají hnědý tuk, a proto se třesou při expozici chladu. Chvění krátkodobě funguje dobře a pokud jsou králíci správně aklimatizováni a mají odpovídající kotce, tak tolerují chladné počasí dobře (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ 2008; VOLEK, 2015; QUESENBERRY & CARPENTER, 2012). Optimální vlhkost vzduchu má být kolem 50 až 60 % a nemá trvale převyšovat 70 % (SCHUMACHER, 2012). Čím vyšší je teplota vzduchu, tím více může přijmout vodních par. Relativní vlhkost vzduchu je proto nutné posuzovat vždy ve vztahu k teplotě. Nízká relativní vlhkost bývá spojená s vysokou teplotou a způsobuje vysychání a dráždění sliznic a naopak vysoká relativní vlhkost při nízké teplotě zhoršuje termoregulaci, způsobuje dýchací problémy, průjmy a rozšíření plísňových onemocnění (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ 2008). Ventilace či výměna vzduchu má zajistit odvod škodlivých plynů, prachu, nadbytečné relativní vlhkosti a regulaci teploty. Intenzita ventilace je závislá na klimatických podmínkách, typu klecí a koncentraci zvířat. Doporučená ventilace je pro králíky bez ohledu na kategorii 1 – 4 m³/kg/h a nesmí vznikat průvan, čímž se rozumí proudění vzduchu vyšší jak 0,3 m/s. Za škodlivé plyny jsou

v chovech králíků považovaný čpavek (NH_3), sirovodík (H_2S), oxid uhličitý (CO_2) a dále methan (CH_4). Koncentrace CO_2 nemá přesáhnout 3000 ppm, NH_3 6 ppm a H_2S 20 ppm (SCHUMACHER, 2012). Koncentrace prachu nemá přesáhnout 2 %. Působení světla je z hlediska reprodukce hlavním impulzem do neurohumorálního systému. Na reprodukci působí nejvíce délka světelného dne a intenzita světla (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ 2008). Vliv slunečního záření má také vliv na tvorbu vitamínu D. Králíci jsou zvířata soumravná, a proto by měla být intenzita osvětlení minimálně 20 luxů při 12 – 16 hodinách světla (SCHUMACHER, 2012). V reprodukční části chovu, zejména u králic by měl být světelný den dlouhý 14 – 16 hodin při intenzitě 40 – 50 luxů. Nedostatečné osvětlení bývá jednou z hlavních příčin snížené plodnosti (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ, 2008). Také hluk je jednou z příčin snížené plodnosti a stresu u králíků, proto by se hladina akustického tlaku měla pohybovat v rozmezí 65 – 75 decibelů. Hlukem vylekaná králice může opustit vrh nebo jej dokonce sežrat (POSPÍŠILOVÁ & KOL.; FOURNIER, 2006).

Kromě správného mikroklimatu jsou velmi důležité minimální požadavky na ochranu zvířat, které nalezneme na webu Českého svazu chovatelů drobného zvířectva nebo na webu Státní veterinární správy (SCHUMACHER, 2012).

Aby si králíci zachovali dobré fyzické a mentální zdraví vyžadují pravidelný pohyb. Pravidelný pohyb stimuluje normální defekaci a močení a podporuje tak zdravý gastrointestinálního a uropoetického traktu. Také přístup k nefiltrovanému slunečnímu světlu může být pro králíky přínosem (QUESENBERRY & CARPENTER, 2012). Proto je velmi důležité, pokud to možnosti dovolí, aby byla plocha kotců raději větší než menší. Králík má mít volný přístup k vodě a krmivu a chovatelské zařízení musí být dobře dezinfikovatelné. Důležité je i vhodné uskladnění krmiva (ZADINA & KOL., 2012). Po technické stránce musí ustájení nejdříve splňovat požadavky králíků a až poté požadavky chovatele. Při výrobě jakéhokoliv chovného zařízení pro králíky je nezbytná ochrana před přímým sluncem. U nás se nejvíce využívá chov ve venkovních králikárnách v kotcích, který má svoji tradici i chovatelské opodstatnění. Pro zakrslá plemena je doporučený kotec 40 cm vysoký, 60 – 70 cm hluboký a 60 – 70 cm široký, avšak kotce děláme raději větší než menší (ŠONKA, PETRŽÍLKA, ZADINA, HORÁK, DUBEN, 2009). Výhodou venkovní králikárny je menší potřeba místa a celoroční vliv počasí na králíky přispívá k jejich otužilosti a lepšímu zdravotnímu stavu, nevýhodou však je velmi obtížná zimní plemenitba a také zamrzání napájení v zimním období. V domácnostech jsou pro pet králíky využívány zejména

klece s plastovým dnem a drátěnou vrchní částí, jelikož umožňují snadné čištění a jsou dobře odvětrávány. U zakrslých pet králíků jsou obvykle používány klece o šířce 100 – 120 cm, případně kratší (75 – 100 cm), pokud mají králíci možnost výběhu. Také je možné chovat králíky volně nebo v ohrádkách (tzv. polovolný chov), případně na podlážce (ve stáji). Ohradou je myšlen prostor o rozměru více než 6 m² ohrazený plotem, který je úplně nebo převážně mimo budovy. Volný a polovolný chov je pro králíky nejpřirozenější, zároveň je ale obtížná péče o zdraví a hygienu a vyžaduje velký prostor (ZADINA & KOL., 2012; QUESENBERRY & CARPENTER, 2012; SCHUMACHER, 2012; FOURNIER, 2006). Králíci mohou být chováni i v tzv. králíčincích, což je zařízení vybudované k ochraně kotců například pod krytý přístřešek nebo do zděné haly. Výhodou je vytvoření vhodných předpokladů i pro zimní plemenitbu vhodným zateplením, ovšem nevýhodou může být vyšší vlhkost a vyšší koncentrace čpavku a také rychlejší šíření infekčních onemocnění (ŠONKA, PETRŽÍLKA, ZADINA, HORÁK, DUBEN, 2009). Co se týče používaných materiálů často se používá dřevo nebo beton. Dřevo zajistí dobrou tepelnou izolaci, ale hůře se dezinfikuje, vhodné je použití bukového nebo dubového dřeva. Beton je levný, odolný, nepodléhá hnilobě, snadno se čistí a dezinfikuje, avšak neposkytuje přirozenou regulaci vlhkosti vzduchu jako dřevo (SCHUMACHER, 2012; FOURNIER, 2006).

Králík je tvor obzvláště bázlivý a jeho přirozenou tendencí je rychlý únik do bezpečí nory zejména před predátory. Pokud je králíkovi umožněn volný pohyb po domácnosti nebo zahradě, musí mít k dispozici klec nebo krabici, do které může utéct. Chovné zařízení pro králíky by mělo být rozděleno na dvě funkční oblasti a to prostor pro ležení či spaní a prostor pro aktivní činnost. Důležitou částí chovného zařízení je substrát nebo podlahová krytina. Optimální substrát napodobuje měkkou texturu zeminy. Králíci jsou náchylní k rozvoji pododermatitidy v důsledku používání roštové podlahy a dalších nevhodných substrátů. Králíkům by měla být poskytnuta tlustá vrstva měkké podestýlky či substrátu jako je sláma nebo seno. Zároveň by měla být podestýlka často vyměňována, zejména pokud je vlhká. Pokud jsou králíci chováni ve venkovních podmínkách, mělo by být zabráněno jejich útěku pomocí hloubení nor, skákání nebo šplhání. Také je nezbytné znemožnit přístup predátorům. Zároveň by králíci měli být chráněni před mouchami a komáry, protože hmyzí vektorů mohou rozšiřovat virová onemocnění jako je myxomatóza a mor králíků (QUESENBERRY & CARPENTER, 2012). U březích samic je vhodné použití koťišťe respektive hnízda, do kterého může králice vrhnout mláďata a pečovat o ně až do odstavení. V podstatě odpovídá přírodnímu doupěti sloužícímu k bezpečnému uložení

mlád'at. Mlád'ata takto uložená se nerozlézají a neopouštějí předčasně hnízdo. Jedná se o obdélníkovou bedničku, opatřenou odnímatelným víkem a vystlanou slámou či jiným materiálem. Kotiště by mělo být zhotoveno z dobře dezinfikovatelného materiálu jako je například napuštěné dřevo nebo plastová hmota. Rozměry by měly být minimálně 30 cm na výšku, 30 cm na šířku a 45 cm na délku, optimálně však 35 cm na výšku, 40 cm na šířku a 65 cm na délku a vstupní otvor by měl být umístěn do výšky nejméně 10 cm, aby mlád'ata nemohla ven z hnízda (ZADINA & KOL., 2012; FOURNIER, 2006). Ustájení králíků by mělo obsahovat vhodné zařízení ke krmení jako jsou krmítka na jadrná, granulovaná a doplňková krmiva, jesle na seno a napáječky na vodu. Krmítka by měla být těžká, snadno čistitelná a nepropustná. Vhodnější jsou krmítka, která se dají upevnit na dvířka, aby nedocházelo ke znečištění krmiva výkaly a močí. Používají se krmítka kameninová, glazovaná, plastová, plechová či z nerez oceli. Také je možné použití automatických krmítek. Jesle na zelenou píci či seno se používají z toho důvodu, aby nedocházelo ke znečištění zelené píce nebo sena. Připevňují se na boční stranu kotce, aby zbytečně nestínily. Vhodnější je umístění jeslí vně prostoru kotce či klece, aby nedocházelo ke zmenšení prostoru pro králíka. Jesle mohou být vyrobeny z kovových drátů nebo ze dřeva. Jako napáječky mohou být použity již uváděná krmítka, ale nejsou příliš vhodná, protože dochází ke znečištění vody a také často k navlhnutí podestýlky. Vhodnější z hlediska hygieny jsou závěsné nádoby k napájení, které mohou být konstruovány jako ventilové, miskové, tlačítkové nebo vaničkové. Napájecí zařízení jsou vyráběna ze skla nebo plastu s nerezovou trubičkou a ventilem. Také je možné použití systému automatického napájení, které velmi šetří čas (ZADINA & KOL., 2012; SCHUMACHER, 2012; FOURNIER, 2006). Jelikož je králík tvor čistotný a každý jedinec si většinou najde roh klece, kam stále chodí konat potřebu, je možné využití záchodku. Záchodek bývá obvykle plastový a je bez problémů k dostání v obchodech s chovatelskými potřebami. Plastový záchodek umístíme do rohu, kam králík vykonává potřebu a naplníme jej podestýlkou. Je vhodné použití speciálních dřevěných granulí či pelet, které dobře pohlcují pachy a sají moč, ale je možné i použití klasických materiálů jako jsou hobliny, piliny či sláma. Takové umístění záchodku velmi usnadňuje čištění králíčího příbytku (FRANKLOVÁ & BULANTOVÁ, 2012).

Technikou a technologií ustájení můžeme ovlivnit reprodukci králíků. Vliv na reprodukci mají především velikost ustájovacího zařízení, použití kotiště, mikroklimatické faktory jako délka světelného dne a další.

3.8 Výživa a krmení zakrslého králíka

Výživa zakrslého králíka je odvislá od způsobu chovu a je nutné ji odlišovat od výživy brojlerových králíků a králíků větších plemen. Rozdíly jsou zejména v zastoupení energetických krmiv a dále také v celkovém množství krmiva.

3.8.1 Seno

Seno je základem krmení zakrslých králíků. Mělo by se jednat o kvalitní luční seno, které se zakládá do jeslí a králík ho musí mít k dispozici ad libitum (ZADINA & KOL., 2012). Pro mladé, rostoucí králíky je vhodné seno z rostlin, které obsahují větší množství vápníku (vojtěška, jetel). Nejhodnotnější je seno z první senoseče, které je sklíženo na konci května a června. Z první senoseče je získáváno hrubší seno, které obsahuje více vlákniny než seno z dalších sečí. Nutriční hodnota sena závisí na více faktorech, a to zejména na složení porostu. Přibližné nutriční hodnoty sena pro králíky jsou: obsah hrubých bílkovin 8 – 16 %, vlákniny 22 – 35 %, 3 – 5 % vápníku a 1 – 3 % fosforu. Seno slouží zejména jako zdroj vlákniny, která má svou nezastupitelnou funkci ve výživě králíků. Vláknina upravuje peristaltiku střev a napomáhá posunu tráveniny trávicím traktem. Velký význam má vláknina v obrušování zubů králíků a tím funguje jako prevence vůči přerůstání zubů, které králíkům neustále dorůstají (HABARTOVÁ & CORSANO, 2009). Vláknina také působí proti vzniku enteritis a také proti vzniku bezoárů (chomáčků srsti) v trávicím traktu králíka (CHEEKE, 1994).

3.8.2 Zelenina

Zelenina je důležitá, protože dodává zakrslému králíkovi minerální látky a vitamíny a dobře nahrazuje přirozenou stravu králíka, tedy píci. Zelenina by se měla podávat dvakrát denně v množství přibližně 200 g/kus/den. Podávaná zelenina nesmí být špinavá, plesnivá ani zapařená. Pokud je zelenina uchovávána v lednici, tak se nechává odstát na pokojovou teplotu, protože studená zelenina může způsobit průjem. Velmi důležité je, aby zelenina byla zařazována postupně, protože trávicí trakt králíků je citlivý na změny a náhlé zařazení vyššího množství zeleniny může způsobit trávicí problémy. Ale samozřejmě i po navyknutí je nutné podávat zeleninu v rozumném množství. Stejně tak je třeba navykat postupně i na nové druhy zeleniny. Nadýmavé druhy zeleniny jako jsou zelí, kedluben, špenát, brokolice by měly být podávány pouze jednou nebo dvakrát do týdne.

Mezi vhodné druhy zeleniny patří mrkev, celer, fenykl, paprika, salát, listy kukuřice (nesmí být chemicky ošetřena), okurka (vysoký obsah vody ve větším množství způsobí průjem) (HABARTOVÁ & CORSANO, 2009).

3.8.3 Šťavnatá píce

V době vegetace se zkrmují traviny a také byliny, které mohou mít příznivý vliv na zdraví králíků (ZADINA & KOL., 2012). Tymián působí na stabilizaci střevní mikroflóry. Černý kmín má protizánětlivý a antibakteriální vliv. Oregáno a rozmarýn jsou cenné kvůli svým antioxidačním účinkům (DALLE ZOTTE & KOL., 2016). Dále jsou zkrmovány bylinky s pozitivním účinkem na trávení, jako je bazalka, jitrocel a máta. Bylinky a píce by měly být sbírány mimo veřejné komunikace a neměly by být nijak znečištěné (HABARTOVÁ & CORSANO, 2009).

3.8.4 Granulovaná krmiva

Je důležité mít na paměti, že granulované krmivo není základní složkou krmení zakrslých králíků. Je nutné sledovat složení granulí a to zejména několik parametrů, mezi které patří obsah vlákniny (okolo 20 %), obsah tuku (okolo 1,5 %), obsah bílkovin (15 %), obsah vápníku do 1 % a poměr vápník : fosfor by měl být 2 : 1. Granule by se neměly skládat z obilovin a pokud jsou obsaženy, tak by měly být v rovnováze s ostatními složkami. Granule skládající se výhradně z obilovin jsou nevhodné. Granule se dávkuje v množství, které králík do hodiny spotřebuje. Pokud je králík krmen nadměrným množstvím granulovaných krmiv, tak jej upřednostňuje před ostatními krmivy a dochází k nedostatečné konzumaci sena, což způsobuje problémy zejména s přerůstáním zubů. Jsou vyráběny granule s kokcidiostatiky, ovšem kokcidie u králíků krmených granulemi s kokcidiostatiky si mohou vytvořit rezistenci a kokcidióza je potom „neléčitelná“. Tyto granule by neměly být nikdy zkrmovány (HABARTOVÁ & CORSANO, 2009). Tyto krmiva jsou obohacena o minerální látky a vitamíny, které by měly pokrývat denní potřebu těchto látek. Dále jsou přidávány antioxidanty, a to zejména alfa-tokoferol-acetát a vitamín C, které jsou nejpoužívanější ve výživě králíků (ABDEL-KHALEK, 2013).

3.8.5 Doplnková krmiva

Tato krmiva slouží k doplnění základních krmiv, což by se mělo brát v úvahu při množství těchto krmiv, které je zkrmováno. Překrmování těmito krmivy vede ke tloust-

nutí králíků a zdravotním komplikacím. Mezi tyto doplňky patří obilniny, jako jsou ječmen a oves, dále některé olejninny, a to především lněné semínko a sója. Patří sem dále ovoce, které se dá označit za pamlsek a mělo by být podáváno pouze doplňkově 2-krát až 3-krát týdně. Mezi vhodné druhy ovoce patří zejména jablko, hruška, jahody, borůvky a maliny (BENNETT, 2009).

3.8.6 Technika krmení

Krmení zakrslých králíků je založeno krmení sena a vody, které má králík k dispozici ad libitum. Protože pro zakrslého králíka není důležitý intenzivní růst, tak se seno a voda doplňují zeleninou, případně zelenou pící. Vysoce energetická jaderná krmiva se doplňují v malém množství, anebo se nekrmí vůbec. Ve výživě zakrslých králíků jsou používány granulovaná krmiva, která obsahují živiny v optimálním množství. Krmení by mělo probíhat ve stejnou denní dobu a je doporučeno krmit ve večerních hodinách, protože králík je aktivní v noci. Optimální je krmení dvakrát denně, kdy se zamezí jednorázovému příjmu nadměrného množství krmiva, ke kterému by mohlo dojít při krmení jednou denně. Dávkování krmiva závisí na věku, pohlaví a také na cíli krmení. Správné dávkování závisí zejména zkušenostech chovatele, který bere v úvahu cíle, kterých chce dosáhnout.

Důležité je také dodržení hygieny vody, která musí být čistá, bez příměsí a je každý den vyměňována. Voda je podávána buď v misce nebo napáječce, která zabraňuje kontaminaci podestýlkou. Proti množení nežádoucích mikroorganismů může být přidáváno jablečného nebo jiného ovocného octa, který navíc povzbuzuje trávení (SCHUMACHER, 2010).

3.9 Reprodukce zakrslých králíků

Králíci patří mezi zvířata s vysokou reprodukční schopností a řadí se mezi multiparní polyestrická zvířata, která mají mláďata tzv. altriciálního typu, tj. po narození jsou neschopná pohybu, s uzavřenými smyslovými orgány a nedokonalou termoregulací vyžadující termostabilní hnízdo. Králíci jsou schopni reprodukce během celého roku (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ 2008). V drobnochovech je nejvhodnějším obdobím pro rozmnožování jaro, kdy se zároveň nejvýrazněji projevuje říje, kdy je samice ochotná přijmout samce. Do chovu zařazujeme králíky zdravé, pohlavně i tělesně dospělé. Malá a zakrslá plemena zařazujeme do plemenitby od šesti měsíců o hmotnosti u malých plemen od 2,5 kg, zakrslých plemen od 1 kg a u zakrslých beranů od 1,5 kg. Samice se

v chovu využívají 4 – 5 let a samci 6 – 7 let. Délka březosti je obvykle 30 – 31 dnů, pokud je kratší, tj. 29 dnů bývá obvykle větší počet mláďat a naopak pokud je delší, tj. 32 dnů a více bývá obvykle menší počet mláďat. V případě, že jsou plody mrtvé bývá délka březosti 34 – 35 dnů, tato krajní délka březosti může být příznakem i jiných komplikací (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ 2008; ZADINA & KOL., 2012).

Cílem každého úspěšného chovu je získání dostatečného počtu mladých jedinců. Plodnost králíků je dána z 20 – 30 % dědičným založením a zbývajících 70 – 80 % tvoří faktory vnějšího prostředí především výživa a krmení (ŠONKA, PETRŽÍLKA, ZADINA, HORÁK, DUBEN, 2009).

3.9.1 Reprodukční systém samce

Varlata sestupují okolo 12 týdnů věku. Samčí ejakulát je tvořen spermii a výměšky přídatných pohlavních žláz (vezikulární žláza, proprostata, prostata, paraprostata a bulbouretrální žlázy) (QUESENBERRY & CARPENTER, 2012). Objem ejakulátu je 1 ml a při prvním skoku je jeho množství i koncentrace spermií vyšší, než při dalších skocích (KÁLAL, 1940; NEJEDLÝ, 1965; DOUSEK, 1994; MACH & MAJZLÍK, 2000). Koncentrace spermií v ejakulátu je 0,7 mil. – 2 mld. (ZADINA, 2004). U samců se varlata vyvíjejí pomaleji než jiné orgány, jejich růst se začíná zvyšovat po 35. dnu věku. Tvorba spermatu spermatogenezí začíná 40. – 50. den věku samce, avšak zralé spermie jsou přítomny až od 80. dne (RAFAY, 1993; SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ, 2008). Samci dospívají později než samice a po pubertě vykazují konstantní libido. Zahájení kopulace u králíků souvisí se základními vzory chování, jako je očichávání, lízání, tulení se, vzájemné čištění a pronásledování ramlice, mávání ocasem a v některých případech i postříkání partnera proudem moči (enurinace). Reflex ejakulace následuje ihned po zavedení penisu do vagíny. Kopulační zavedení penisu je obvykle tak rázné, že samec spadne na záda nebo na bok a může vydat charakteristický „výkřik“. Během dvou až tří minut se můžou energičtí samci pokusit spářit se samicí opakovaně. Samci zanechávají sperma v kraniální vagíně a spermie procházejí individuálně cervikálním hlenem.

3.9.2 Reprodukční systém samice

V anatomii reprodukčního systému ramlice chybí tělo dělohy. Králice mají dva oddělené děložní rohy tzv. uterus duplex, které mají vlastní vyústění do vagíny a každý má samostatný krček. Vagína králíka je dlouhá a ochablá, její délka je 7 – 8 cm a šířka

0,5 – 1 cm (QUESENBERRY & CARPENTER, 2012; ZADINA, 2004). Pohlavní orgány se začínají diferencovat od 16. dne nitroděložního vývoje, poté začíná vlastní proces oddělení orgánů, které budou v dospělosti produkovat vajíčka. Základy vaječnicků se vytvářejí od 21. dne nitroděložního vývoje a jejich vývoj pokračuje po narození, primární folikuly vznikají kolem 13. dne po narození. Samice jsou schopné páření již ve věku 10 – 13 týdnů, ale v této době ještě nemají ovulaci.

První říje se u králic objevuje mezi 3. – 4. měsícem věku bez ohledu na genotyp. Říje králic se opakuje za 5 – 7 dní a trvá 3 – 5 dnů a nedochází k pravidelnému střídání říje a klidového období. V době říje jsou pohlavní orgány překrvené, vulva je zvětšená, zvlhlá a podle jejího zbarvení, které může být až červeně fialové, se posuzuje stupeň říje (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ, 2008; QUESENBERRY & CARPENTER, 2012). Lepšího zabřezávání se dosahuje u samic s růžovou až červenou vulvou, oproti vulvě, která má zbarvení fialové až anemické (MCNITT & MOODY, 1989). U králic během říje probíhají na vaječnicích specifické změny. Říje se u ramlic projevuje také změnou chování, samice je neklidná, otírá se hlavou o stěny klece nebo kotce, krmítka a někdy se může vyskytnout snížená chuť k příjmu krmiva. K vyvolání plnohodnotné říje se používá 38 – 48 hodin před pářením či inseminací sérový gonadotropin v dávce 50 m.j. injekčně pod kůži za lopatku (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ 2008). V drobných chovech a pro produkci zvířat k chovu toto VAVROUCH (2013) nedoporučuje především proto, že se tím geneticky upevňují problémy s připouštěním a zabřezáváním, neochota k páření u samic, které neprojevují dostatečné libido.

Králice mají indukovanou respektive provokovanou ovulaci a nemají estrální cyklus podobně jako fretky a kočky. K ovulaci dochází po koitu nebo po aplikaci luteinizačního hormonu. U zvířat s indukovanou ovulací je doba ovulace různá, u králíků je to přibližně 10 až 13 hodin po kopulaci, na rozdíl od koček a fretek, kdy dochází k ovulaci po 30 hodinách po koitu (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ, 2008; QUESENBERRY & CARPENTER, 2012). Ovulaci vajíček způsobuje uvolnění luteinizačního hormonu po koitu. U králic dochází k ovulaci 3 – 9 vajíček z každého vaječnicku. K oplodnění většinou dochází za 1,5 h po ovulaci. Spermie se po koitu dostávají aktivním pohybem do ampule vejcovodu již za 30 – 40 minut a jsou schopné přežít v pohlavních orgánech samice asi 25 hodin, tím je zajištěn úspěšný průběh oplození. Po oplození sestupují vajíčka asi 4 dny do dělohy a přibližně 6 – 7 dní po páření se oplozená vajíčka usadí v děloze. Folikuly, ze kterých nebyla vyplavena vajíčka v důsledku nedostatečné sexuální stimulace procházejí regresí

a jsou nahrazeny novými folikuly, které mohou několik dní setrávat v předovulačním stádiu a teprve pak se ztrácejí (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ, 2008). Během aktivní luteální fáze (např. časná gravidita, pseudogravidita) nedochází k transportu spermatu, protože cervikální sekrece je hustá a hlenovitá a inhibuje transport spermií. U králice se zároveň během tohoto období zvyšuje hladina progesteronu v krvi stejně jako u lidí. (QUESENBERY & CARPENTER, 2012).

V jedné studii bylo zjištěno, že 100 % králíků bude kopulovat již první den po porodu (toho se využívá v intenzivních chovech, kdy se v této době nestimuluje zrání folikulů hormonálními přípravky). Čtvrtý den po porodu kopulovalo 71 % králíků, osmý den 42 % a pouze 11 % dvanáctý den po porodu (HAMMOND & MARSHALL, 1925; SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ, 2008; QUESENBERY & CARPENTER, 2012). Od třináctého dne po porodu se všechny ramlice odmítaly spářit až do doby, než začaly být opět receptivní, tedy 50 až 60 dní po porodu, kdy se začala mláďata krmit sama. Pokud jsou mléčné žlázy aktivně funkční a mláďatům je dovoleno sát mléko, sexuální receptivita slábne. Laktující samice zřídka kdy zabřezne, pokud se páří před osmým dnem po porodu, pokud ovšem kojí pouze malý počet mláďat, tj. 1 až 2 k zabřeznutí většinou dojde. Z toho vyplývá, že procento plodného páření je nepřímo závislé na počtu mláďat (QUESENBERY & CARPENTER, 2012). U králic však může dojít k tzv. superfetaci, tj. vývoji zárodků různých věkových kategorií tím, že samice je schopna se pářit během březosti. Superfetace je častější u zajíců než u králíků, ale je možné se s ní setkat. Samice několik dní po porodu opět porodí, ale ve vrhu je méně králíčat, která mohou být mrtvá (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ, 2008).

3.9.3 Páření a oplodnění

Páření má smysl jedině tehdy, když je samice opravdu v říji (SCHUMACHER, 2012). Králice má v tomto období otevřený děložní krček a pohlavní orgány jsou překrveny (FOURNIER, 2006). Pohlavní receptivita se v průběhu času mění a je charakterizována lordózou – prohnutím nebo vyrovnáním zádi, zvýšením pánve nebo ukazováním perineální oblasti jako reakce na pokusy samce o páření. Takto může být detekován určitý cyklus. Pokud nejsou králice receptivní, neumožní samci spáření. Nereceptivní chování se projevuje útekem od samce, schováním se do rohu klece, kousáním a vokalizací (QUESENBERY & CARPENTER, 2012). Obecně bychom měli vždy samici připouštět v kleci samce, aby samec mohl věnovat veškerou pozornost samici. Pokud by byl samec přidán do kotce samice, veškerá jeho pozornost by se nejprve soustředila na neznámé pachy

v kotci. Samec by potřeboval určitý čas, aby se seznámil s prostředím a vyznačil si své teritorium. Samice je v kotci samce navíc sexuálně stimulována samčím pachem. Je dobré respektovat, že králík je zvíře soumravné, a proto se jako nejvhodnější okamžik k páření jeví večer. Před samotným koitem dochází ke krátkým námluvám ze strany samce. Pokud je samice v optimální říji a samec je připravený ke skoku, dojde k samotnému aktu většinou velmi rychle, někdy už po několika vteřinách. Králice sama nadzvedne pánev, natáhne a zvedne pířko a usnadní tak vniknutí samcova pyje do pochvy. Po 8 – 12 rychlých koitálních pohybech samce dochází k ejakulaci semene. Svázání většinou trvá jen několik vteřin. Po skoku se samec svalí na bok a zůstane ležet ještě několik vteřin a stále svírá samici. Někteří samci vydávají charakteristické zakňučení. Ačkoliv je akt rychlý, stačí k proniknutí ejakulátu. Zvířata bychom neměli nikdy k páření nutit, jelikož je to rušivý zásah do jejich přirozeného chování a většinou nedojde k oplodnění (FOURNIER, 2006; SCHUMACHER, 2012; ZADINA & KOL., 2012).

Po páření dochází k provokované ovulaci, tj. prasknutí folikulu ve vaječniku a uvolnění vajíčka a k následnému uvolňování luteinizačního hormonu, který zajišťuje vznik žlutého tělíska na místě prasklého folikulu. Produkce luteinizačního hormonu vrcholí 90 – 120 minut po páření a na normální úroveň se ustaluje po následujících šesti hodinách. Žluté tělísko (corpus luteum) produkuje hormon progesteron a je přítomno po celou dobu březosti (EASSON, 2001; SCHUMACHER, 2012).

Chovný samec by neměl absolvovat více než 2 – 3 skoky za den a 5 – 6 skoků za týden, poté by mu měla být dopřána týdenní přestávka. Naopak přestávky trvající celé měsíce mohou znamenat sníženou chuť k páření a způsobit horší kvalitu spermatu. V malochovech jsou samci využíváni nepravidelně. Samice mají v drobných chovech většinou 2 – 4 vrhy za rok. Ve velkochovech je intenzita využívání samice mnohem vyšší. Fyziologicky je samice králíka schopná porodit každých 32 dní díky rychlé involuci dělohy, což odpovídá 11 vrhům ročně (DOUSEK, 1994; SCHUMACHER, 2012; ZADINA & KOL., 2012). V malochovech se využívá poměr chovných samců a samic v chovech 1 : 2 až 1 : 4 (MARTINEC, 2012). V intenzivních chovech je tento poměr 1 : 8 až 1 : 15 (KÁLAL, 1940; HAVLÍN, 1983; DOUSEK, 1994; MACH & MAJZLÍK, 2000). ZADINA (2012) uvádí, že po prvním zapuštění zabřezne průměrně 50 – 60 % samic. SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ (2008) se zmiňují o tom, že březost při přirozené plemenitbě se pohybuje kolem 80 %.

3.9.4 Inseminace králíků

Co se týče opodstatnění umělé inseminace, jde především o zlepšení a zintenzivnění šlechtitelské práce. Semeno výkonných kvalitních samců může být tak využito pro větší skupinu samic, čímž lze dosáhnout většího selekčního tlaku a urychlit tak šlechtitelský proces i kontrolu dědičnosti. Výhodou je také snížení možnosti přenosu nákaz (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ 2008). Inseminace králíků je zatím především doménou farmových chovů, ale mohla by se stát jedním z chovatelských opatření, která by zlepšila reprodukční ukazatele také u plemen s nízkou plodností jako jsou zakrslí králíci. O možnostech využití inseminace u zakrslých králíků hovořil Ing. Martin Fik, Ph.D. v rámci XXV. Mezinárodní konference v Nitře, která probíhala v listopadu 2012. V rámci experimentu bylo zjištěno, že nejlepších výsledků reprodukce u sledovaných plemen králíků bylo dosaženo u hormonálně stimulované skupiny, kde na jednu inseminaci připadalo 3,08 narozeného králíčete, oproti 1,84 králíčete u alternativní metody synchronizace receptivity spočívající v pozitivní reakci receptivity samic na třicetiminutové společné ustájení (vizuální, pachový a vibrační kontakt) a oproti 1,27 narozených mláďat u přirozené plemenitby (JEDLIČKA, 2013).

Při inseminaci se nahrazuje kontakt pyje samce s vulvou samice mechanickým drážděním děložního krčku. Poměr pohlaví se při inseminaci zvyšuje na 1 : 30 – 50 a procento březosti je při umělé inseminaci v rozmezí 85 – 90 %. Při inseminaci je nezbytné sledovat kvalitu ejakulátu. Objem ejakulátu u králíka je v rozmezí 0,3 – 1,2 ml při koncentraci 150 – 500 mil. Spermii v 1 ml, pohyblivost spermii je mezi 70 – 80 %. Barva ejakulátu je bílá až slabě nažloutlá. Kvalitu ejakulátu, zejména počet spermii ovlivňuje délka světelného dne, jeho prodloužením nad 16 h světla se zvyšuje počet spermii, výživa na kvalitu ejakulátu nemá příliš vliv. Nepříznivě působí teploty nad 30 °C a vyšší obsah vápníku v napájecí vodě. Vlastní odběr ejakulátu se provádí v kleci samce a před vlastním odběrem je nezbytné odebírané samce stimulovat. Ke stimulaci se využívá přítomnost samice, která pobíhá nad samcem v kleci. Při odběru semene se pak používá metoda druhého samce, který slouží jako atrapa. Samec může skákat i na fantom. Ejakulát se odebírá podsunutím umělé vagíny. Přes umělou pochvu se ejakulát dostane do zkumavky. Teplota umělé vagíny by měla být 36 – 38 °C. Po odběru se ejakulát vyšetří a vyřadí se ejakulát s malým objemem po 0,5 ml, s koncentrací pod 200 mil. v 1 ml, s pohyblivostí menší než 5 % a s morfologickými změnami u více jak 20 % spermii. Ejakulát se ředí v poměru 1 : 3, častěji však 1 : 8 – 10 fyziologickým roztokem nebo ředidlem pro ředění ejakulátu

kanců. U ředidel s obsahem glycerinu se dosahuje dlouhodobější účinnosti. Při skladování od 48 do 72 h klesá fertilita o 40 %. Pro dlouhodobější konzervaci semene zmrazováním se k ředění používá ředidlo obsahující laktózu, glycerol a žloutek a ředí se v poměru 1 : 4, poté se mrazí v tekutém dusíku při -196 °C. Pro rozmrazování se používá roztok o teplotě 37 – 45 °C po dobu 20 s.

Před samotnou inseminací se musí hormonálně vyvolat říje a ovulace. Říje se vyvolává 50 h před inseminací aplikací sérového gonadotropinu v dávce 50 m.j. K hormonálnímu vyvolání ovulace se využívá lecirenil (Supergestran inj.) nebo gonadorelin (Dirigestran inj.) před inseminací, což jsou syntetické analogy gonadotropního hormonu. Před samotným úkonem se samice obrátí na záda do vodorovné polohy a fixuje se krajíně hřbetu a v oblasti pánve. Zavaděč, který tvoří skleněná inseminační pipeta spojená hadičkou s dávkovačem se zapraví 13 – 15 cm hluboko do pochvy. Velikost inseminační dávky je 0,4 ml na 1 králici. Ovulace nastává 9,5 – 13 h po inseminaci. Samozřejmostí je dezinfekce pipety před každou aplikací. V případě transplantace embrya je nejvhodnější doba pro implantaci embrya 120 – 144 hodin po inseminaci. V tomto období je přežitelnost embryí 47 % (RAFAY, 1993; SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ 2008; JEDLIČKA, 2013).

3.9.5 Gravidita (březost), porod a péče o mláďata

Průběh březosti, která trvá většinou 30 až 32 dní, můžeme rozdělit do různých fází. Již za 26 – 32 h po aktu krytí se uskuteční první dělení buňky a je vytvořeno 4 buněčné stadium a za 47 – 68 h morula. Asi po týdně jsou embrya uhnížděna v přípravném epitelu dělohy. Asi po dvou týdnech jsou již všechny orgány mláďat kompletní, čímž končí embryonální fáze. Začíná fáze fétu a během ní se rozvíjejí orgány a jejich funkce. Od čtvrtého týdne dochází k velkému zvětšování rozměrů a zvyšování váhy fétu, což silně ovlivňuje látkovou výměnu samice. Králík má diskoidální placentu haemochorialis, kdy je sliznice klků přímo omývána mateřskou krví. Placenta králíků je pravá a při porodu je vypuzována i s vrchní částí děložní sliznice (SCHUMACHER, 2012; SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ 2008). Březost můžeme zjistit palpací, kterou můžeme provádět od 12. dne po zapaštění. Březost samice se také projevuje změnou chování, kdy 3. – 5. den králice odmítá samce při kontrolním připuštění. Králice je klidnější nebo naopak bývá agresivní, je více žravá a může rozkousávat podestýlku. V posledním týdnu březosti má samice králíka zvětšené břicho, zvětšují se mléčné bradavky a ramlice shání materiál na stavbu hnízda (ZADINA & KOL., 2012). Během březosti dochází i ke ztrátám

embryí označovaným jako embryonální mortalita. Hodnoty embryonální mortality se pohybují průměrně mezi 60 – 70 %. Existují dva vrcholy fetální resorpce a to 11. – 15. den a 21. den. Tato skutečnost lze zjistit porovnáním žlutých tělísek s počty narozených mláďat (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ, 2008; QUESENBERRY & CARPENTER, 2012).

Březost končí porodem. Samice se na porod začíná připravovat od 20. – 25. dne přípravou hnízda. Ramlice začínají sbírat materiál jako je seno, sláma apod. ke stavbě hnízda. K vytrhávání vlastní srsti z abdomenu, z boku a krčního laloku dochází bezprostředně před porodem, někdy až po něm a proplétává ji se senem a slámou. Srst je za normálních okolností adherována ke kůži, ale před porodem nebo v konečné fázi pseudo-gravidity dochází k jejímu uvolnění. Toto chování je pravděpodobně spojené s poměrem koncentrace estrogenu a progesteronu a se sekrecí prolaktinu. Vlastní porod obvykle probíhá většinou za šera v noci či časně ráno. Při samotném porodu se samice nahrbí nad připraveným hnízdem tak, že hlavou může dosáhnout na oblast rodidel. Normální porod obvykle trvá 15 – 40 minut. Mláďata vycházejí samovolně, případně jim králice pomáhá zuby. Po porodu mláďata matka obvykle pozře placenty (placentofagie) a plodové obaly a naruší pupeční provazec. Optimální počet mláďat u zakrslých králíků je 2 – 6 mláďat a porodní hmotnost 30 – 35 g. Mláďata se rodí slepá, neosrstěná, se špatnou termoregulací. Králíčata jsou alciitriální. Již od narození jsou senzitivní na dotek, teplotu a na pach. Uši jsou funkční od sedmého dne a oči se otevírají 10. den po narození, srst mláďat narůstá postupně. Neonatální králíčata rozpoznají matku na základě pachu trusu, který je deponován do hnízda. Žláza v oblasti struku tvoří feromon (2-methylbut-2-enal), který novorozence přitahuje. Po porodu prudce klesá hladina progesteronu v krvi a uvolňuje se oxytocin, který stimuluje tvorbu prolaktinu. Oxytocin zvyšuje tlak uvnitř mléčné žlázy a tím umožňuje králíčatům nasávat mléko. Samice malých a zakrslých plemen králíků mají 6 – 10 struků. (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ, 2008; FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012; SCHUMACHER, 2012; QUESENBERRY & CARPENTER, 2012; ZADINA & KOL., 2012).

3.9.6 Odchov mláďat

Samice krmí mláďata jednou za 24 hodin a krmení trvá 3 – 5 minut v mlezivovém období. Kojení probíhá mezi 20. – 6. hodinou, což odpovídá normálnímu aktivnímu období dospělců (QUESENBERRY & CARPENTER, 2012). První tekutinou uvolňovanou ze struků je mlezivo respektive kolostrum, které obsahuje protilátky, které chrání mláďata před infekcemi v první fázi života, než začne pracovat jejich vlastní imunitní systém (SCHUMACHER, 2012). Během mléčné výživy sají mláďata mléko v tradičním chovu

6 – 8 denně. Vlastní uvolňování mléka pak trvá 5 – 15 minut. Vývin králíčat závisí na mléčnosti králice (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ, 2008). Na 1 g přírůstku mláděte se spotřebují 2 g mléka (ZADINA & KOL., 2012). V průběhu jedné laktace vyprodukuje samice králíka asi 4 kg mléka. Produkce mléka se zvyšuje do 4. týdne po porodu a pak se postupně snižuje a trvá až do 50. dne věku králíčat. Některé králice jsou schopny plně zajišťovat mléčnou výživu až do 8. týdne věku mláďat (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ, 2008). Ihned po kojení se mláďata vymočí na povrch hnízda. Mláďata králíka nepotřebují k močení stimulovat, což je unikátní vlastnost mezi alciotriálními mláďaty. Asi po 8 dnech stáří začínají okusovat stavební materiál hnízda a ve věku 12 dnů je pozřena většina hnízda, včetně trusu samice. Ingesce trusu samice pomůže ke kolonizaci trávicího traktu mláďat důležitou mikroflórou (QUESENBERRY & CARPENTER, 2012).

Většina mláďat opouští poprvé hnízdo ve věku od 18 do 20 dní a začíná přijímat pevné krmivo (SCHUMACHER, 2012). V drobných chovech se běžně králíčata odstavují mezi 6. – 8. týdnem. Způsob odstavu může být postupný nebo náhlý. Při postupném odstavu se nejdříve odstavují silnější mláďata a slabší se ponechávají u samice déle. Tento způsob může jako prevence poruch mléčné žlázy, kdy se produkce mléka postupně snižuje. Při náhlém odstavu můžeme králíčata odstavovat dvojím způsobem. Při prvním způsobu se mláďata přesunou do jiného kotce nebo klece. Ve druhém způsobu odnášíme samici do nového kotce či klece a králíčata zůstanou v důvěrně známém prostředí, tento způsob je pro králíčata méně stresující (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ, 2008; SCHUMACHER, 2012).

3.9.7 Odchov osiřelých mláďat

Někdy je nutné králíčata uměle odchovat nebo podsadit jiné králici z důvodu úhynu nebo špatné péče matky.

3.9.7.1 Odchov pod jinou králici

Tato metoda je jednodušší. Mláďata podsadíme králici, která má méně početný vrh. Králici odebereme z kotce a do hnízda umístíme osiřelá králíčata. Matku do kotce vrátíme asi po deseti minutách a rukou, kterou jsme manipulovali s mláďaty, přejedeme po nose králice. Samice většinou mláďata přijmou dobře, ale u prvniček může být podsazování problematické (ZADINA & KOL., 2012).

3.9.7.2 *Umělý odchov králícat*

Tato metoda je náročnější. Naději na přežití mají většinou mláďata starší deseti dnů (ZADINA & KOL., 2012). Mléko králic je s výjimkou laktózy koncentrovanější než mléko kravské. Má 30 % sušiny, 15 % bílkovin, 12 % tuku, 1 % laktózy a 2,5 % popelovin (SKŘIVAN, TŮMOVÁ, SKŘIVANOVÁ, 2008). Složení mléka kromě laktózy ovlivňuje stupeň laktace. Králíčata jsou velmi náchylná k hypotermii. Teplota nesmí klesnout pod 36 °C (QUESENBERRY & CARPENTER, 2012). Mláďata umístíme do tepla a napájíme je náhradním mlékem, které má složení:

- 1 díl kondenzovaného mléka + 1 díl vody (k 1 šálku směsi: 1 vaječný žloutek + 1 čajová lžice kukuřičného sirupu) (QUESENBERRY & CARPENTER, 2012),
- 2 díly plnotučného kravského mléka + 1 díl polotučného mléka,
- 8 dílů polotučného kravského mléka + 1 díl smetany,
- samotným kozím mlékem (ZADINA & KOL., 2012),
- mlékem pro umělý odchov koťat,
- náhražkou lidského mateřského mléka (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012).

Pro zlepšení chuti je možné použití cukru, také je vhodné použití probiotik a multivitaminových kapek pro novorozence. Teplota podávaného mléka má být 35 – 40 °C a je nutné připravit vždy čerstvé (QUESENBERRY & CARPENTER, 2012; ZADINA & KOL., 2012). Králíčata napájíme z injekční stříkačky s nasazenou ventilkovou gumičkou o délce asi 1 cm nebo speciálním dudlíkem určeným k odchovu koťat (ZADINA & KOL., 2012). Pokud nejsou mláďata schopna sát sama vyžadují krmení orogastrickou sondou o průměru 5 – Fr nebo menší (humánní) novorozeneckou krmicí sondou. Mláděti se podávají asi 4 ml náhradního mléka. Krmení sondou umožňuje kontrolu množství podaného mléka a zamezuje aspiraci mléka do plic (QUESENBERRY & CARPENTER, 2012). Mláďata krmíme ideálně každé 2 – 3 hodiny během dne. Necháme je sát mléko tak dlouho, jak chtějí. S přibývajícím věkem prodlužujeme dobu mezi krmeními až na pět hodin (ZADINA & KOL., 2012). I když novorozená králíčata nevyžadují stimulaci perinea pro močení a defekaci, je doporučováno stimulovat perineum po krmení jemným masírováním anogenitální oblasti teplotou, vlhkou vatovou tyčinkou nebo gázou. Do 10. dne jsou králíčata odkázána pouze na mléko, od 15. dne jsou schopni trávit 5 % pevné potraviny, od 20. dne začíná docházet ke koprofagii a pevné krmivo představuje většinu přijaté stravy. Ve věku 21 dnů by měla králíčata již okusovat seno a přijímat malé množství pevné potraviny jako jsou ovesné

vločky nebo granule. Od 28. dne již nenabízíme náhradní mléko, ale pouze vodu (QUESENBERY & CARPENTER, 2012). Častým problémem při umělém odchovu je nepřítomnost střevní mikroflóry, kterou mláďata získávají požitím trusu matky. Do mléka je vhodné přidávat malé množství laktobacilů, nebo ještě lépe v mléku rozmočit drobný kousek měkkého ranního trusu od zdravého králíka (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012). Pokud dokážeme mláďata odchovat do čtyř týdnů, máme vyhráno (ZADINA & KOL., 2012).

3.10 Péče a ošetřování zakrslého králíka

Co se týče péče o zakrslého králíka skládá se z každodenního krmení, udržování čistoty misky na krmení a napájení, odstraňování nečistot z podestýlky a případných zbytků potravy. Čištění podestýlky stačí jednou do týdne. Klec a vnitřní zařízení je vhodné omýt horkou vodou a případně použít i dezinfekci, která slouží ke zneškodnění choroboplodných zárodků. Používají se přípravky na bázi chlóru, alkoholu, jódu, tenzidů, louhů a dalších. Do další péče o zakrslého králíka můžeme zahrnout péči o oči, uši a srst, čištění okolí vnějších pohlavních orgánů a pravidelnou kontrolu zubů a zastříhování drápků (SCHMIDT-RÖGER, 2009; NAVRÁTIL, 2013). Ošetřování zahrnuje i péči o zdravotní stav (ZADINA & KOL., 2012). Důležité je králíka pravidelně kontrolovat. K tomu je třeba základních znalostí z oblasti anatomie a fyziologie. Králíčí teplota se pohybuje většinou mezi 38,5 – 39,5 °C. Králíčí moč je hustá, někdy až oranžově zbarvená a má pH kolem 8. Králík nemá potní žlázy. Dechová frekvence za klidu je kolem 50 – 60 dechů za minutu. Pulz je 120 – 150/min (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012). V literatuře se udává, že se králík dožije 10 – 14 let, obvykle to bývá 6 – 8 let, proto je důležité o králíka správně pečovat, aby zůstal co nejdéle zdravý a čilý (ZADINA & KOL., 2012).

3.10.1 Péče o oči a uši

U králíků se může vyskytnout výtok z očí nebo jejich zarudnutí, důležité je si toho všimnout včas a případně navštívit veterinárního lékaře. V uších se pravidelně vytváří ušní maz. Pokud je jeho množství větší a králíkovi vadí, tak jej odstraníme vatovou tyčinkou. U zakrslých beranů se objevují problémy uší častěji a je potřeba je častěji kontrolovat (WEGLER, 2012)

3.10.2 Péče o srst

Králíci o svou srst pečují sami. Prostřednictvím pravidelného kartáčování se odstraňují staré a odumřelé chlupy. Některá plemena jako například zakrslý angorský a zakrslý

teddy se musí pravidelně kartáčovat, u plemen s normální délkou srsti je vhodné kartáčování při línání. K péči o srst patří také udržování králíka v čistotě pravidelným úklidem kotce či klece (SCHUMACHER, 2012; WEGLER, 2012).

3.10.3 Čištění okolí vnějších pohlavních orgánů

Okolím vnějších pohlavních orgánů rozumíme dva záhyby kůže vlevo a vpravo od vlastního pohlavního orgánu. Nejsnadněji se čistí pomocí dětského olejíčku na tyčince s vatou (SCHUMACHER, 2012).

3.10.4 Péče o drápy

Drápy králíkům rostou rychle, musí si je tedy obrušovat. V domácích podmínkách chovu dochází často k přerůstání drápů vlivem měkké a hluboké podestýlky a drápy je proto nutné ostříhat, jinak hrozí špatná poloha prstů a jejich pokřivení a bolestivé deformace (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012). Při stříhání králíčích drápů musíme dbát na to, abychom je nezkrátili příliš a nezpůsobili tím krvácení. U málo pigmentovaných drápků je to podstatně jednodušší než u tmavých, protože tam se snadno rozezná začátek cév, které musíme nechat bez porušení, jinak bychom králíkovi způsobili bolest a silné krvácení (SCHUMACHER, 2012). Pokud si nejsme jisti při prvním stříhání, můžeme požádat o radu veterináře nebo zkušeného chovatele (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012).

3.11 Nejčastější onemocnění vyskytující se v chovech zakrslých králíků se zaměřením na jejich prevenci

Nemoci můžeme rozdělit na infekční (parazitární, plísňová, virová a bakteriální) a neinfekční. Infekční onemocnění jsou vyvolána vstupem choroboplodného zárodku do organismu zvířete a jsou přenášena z jednoho zvířete na další. Neinfekční onemocnění jsou vyvolána špatným sestavením krmné dávky, zanedbanou péčí a ošetřováním, úrazem, věkem králíka, dědičným onemocněním nebo metabolickým problémem a nejsou přenosná na ostatní zvířata v chovu (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012; ZADINA & KOL., 2012).

3.11.1 Parazitární onemocnění

Tento typ onemocnění způsobují vnitřní endoparaziti (prvoci, helminti) nebo vnější ektoparaziti (klíšťaťata, roztoči, vši, blechy) (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012).

3.11.1.1 Kokcidióza

Kokcidióza je vůbec nejčastější onemocnění (endoparazitóza) postihující chovy králíků a způsobuje po celém světě likvidaci chovů. Udává se že až 90 % chovů je promořeno kokcidiózou, a proto je její výskyt tak častý (NEJEDLÍKOVÁ, 2015).

Jedná se o nejzávažnější protozoární onemocnění gastrointestinálního traktu v chovech králíků. Propuknutí tohoto onemocnění způsobují prvoci rodu *Eimeria*. Mezi nejčastěji se vyskytující se druhy tohoto rodu patří *E. magna*, *E. perforans*, *E. media*, *E. irresidua*, *E. piriformis*, které parazitují ve střevní stěně (QUESENBERRY & CARPENTER, 2012; ZADINA & KOL., 2012). Dalšími jsou *E. elongata*, *E. neoloporis*, *E. intestinalis*, *E. caecicola*, *E. exigua*, *E. vejnovskyi*, *E. flavescens* a *E. piriformis* (CHROUST & LUKEŠOVÁ, 1998). *E. stiedai*, působící v játrech ve sliznici žlučových (ZADINA & KOL., 2012). Kokcidie u králíků jsou kosmopolitně rozšířené a diagnostikují se prakticky v každém chovu domácích králíků, kde se prevalence odhaduje na více než 90 %. Jsou také pravidelným nálezem u divokých králíků. Zvířata se nejčastěji nakazí pozřením oocyst, které jsou vylučované výkaly nemocných zvířat. Hlavním zdrojem nákazy pro mláďata králíků je trus dospělých samic, které nevykazují příznaky onemocnění, avšak jsou přenašeči. Pasivní přenos oocyst kokcidií se může také uskutečnit prostřednictvím trusu jiných zvířat – ptáků, hlodavců (myší, potkanů) a pravděpodobně i hmyzem. Dále je možný přenos krmivem obsahujícím vajíčka kokcidií, například při zkrmování zeleného krmení nakaženého kokcidiemi z trusu divokých králíků, kontaminací vody, nářadím, ošetřovateli nebo hnojením ploch nakaženým králíčím trusem uzrálým bez dostatečného samozahřátí s následným krmením zelenou pící, nákupem zvířat z nehygienických chovů atd. Predispoziční faktory pro vypuknutí klinické kokcidiózy v chovech jsou nejčastěji spojeny s nevhodnými podmínkami chovu jako jsou výkyvy teplot, zvýšená vlhkost, velké množství zvířat na jednotku plochy a zejména náhlé změny krmiva (CHROUST & LUKEŠOVÁ, 1998). Je třeba si uvědomit že, kokcidie se běžně vyskytují v trávicím traktu dospělých králíků, kde často svému hostiteli nijak neškodí. Různé druhy rodu *Eimeria* jsou ovšem vůči svému hostiteli různě nebezpečné a na vzniku onemocnění se obvykle podílí více těchto agresivních druhů. Dále na vznik působí vytvoření optimálních podmínek pro množení agresivnějších druhů. Teprve až výrazné přemnožení *Eimerií* je příčinou vzniku kokcidiózy (NEJEDLÍKOVÁ, 2015).

Tito drobní paraziti prodávající složitý vývoj využívají pohlavní i nepohlavní způsob rozmnožování. Významným článkem jejich vývojového cyklu jsou tzv. oocysty, které opouštějí tělo králíka v trusu a další vývoj již probíhá ve vnějším prostředí. Jejich vývoj je podmíněn vhodnými podmínkami prostředí, mezi které patří zejména dostatečná vlhkost, vhodná teplota a přístup kyslíku. Délka vývoje závisí na druhu kokcií, nejdelší vývoj prodává *E. stiedae* (60 – 72 h). Následně po pozření oocysty králíkem se uvolňují z oocysty vývojová stádia (sporozoidi) a ti pronikají do střevní sliznice, kde probíhá jejich další vývoj. Vývoj je ukončen vznikem nové oocysty (ČERNOŠEK & KOL., 1989).

Prof. Chroust a kol. uvádí, že jednotlivé druhy eimerií cizopasíci v trávicím traktu králíků mají rozdílnou patogenitu, vesměs se však v chovech jedná o smíšené infekce více druhů, ovšem na závažnosti onemocnění se podílí i jiné faktory. Uplatňuje se i sekundární infekce, především *Escherichia coli*. K nejvíce patogenním druhům střevních kokcií se počítají *E. intestinalis*, *E. irrisidua*, *E. magna* a *E. piriformis*. Většina z nich prodává vývoj v hloubce sliznice. Rozsáhlé destrukce buněk epitelu střeva vyvolávají těžké katarální (= mající charakter zánětu sliznice) až difteroidní záněty, při zvláště silných infekcích i hemoragické (= krvácivé) záněty. Postupně dochází k atrofii klků (zmenšení klků), k těžkým poruchám trávení v důsledku posunu pH do alkalického prostředí, což podmiňuje patogenní uplatnění *E. coli*. Zvláště u mladých kusů vedou tyto procesy k rychlému vyčerpání a rozsáhlým úhynům. Patologický obraz střevní kokciózy se projevuje především překrvením a infiltrací sliznice (= prostoupení látky sliznicí), jejíž stěna je vždy zesílená. Pravidelným nálezem při střevní kokcióze jsou bělošedá, případně šedožlutá ložiska velikosti až několik milimetrů. Při jaterní kokcióze (*E. stiedae*) dochází v důsledku napadení a rozpadu buněk epitelu žlučových a tvorbě pojivové tkáně ke značnému zesílení stěny žlučových. Celý proces vede ke zbytnění jater a těžkým poruchám ve tvorbě a vylučování žluče a následným zažívacím poruchám a těžkému celkovému onemocnění (CHROUST & LUKEŠOVÁ, 1998).

Nejvíce vnímavý jsou mladí králíci ve věku 6 – 8 týdnů. Králíci starší 4 měsíců již vykazují určitou odolnost a u dospělých králíků se již kokcióza prakticky nevyvine v klinický proces (ČERNOŠEK & KOL., 1989).

Mezi hlavní projevy kokciózy patří apatie, ochablost, nechutenství, vyhublost a nadmutí břicha. Dochází i k průjmu, který se může střídát se zácpou, králík se také hrbí a jeho páteř vytváří tzv. pilku (CHROUST & LUKEŠOVÁ, 1998; HABARTOVÁ, 2009). U zvířat

s výrazným průjmem může dojít k intususcepci (patologický proces, ve kterém je jedna část střeva zavedena do druhé) (QUESENBERRY & CARPENTER, 2012). Naježená srst, skřípání zuby a vypoulené oči jsou dalšími příznaky kokcidiózy (HABARTOVÁ, 2009). Příznaky jsou doprovázeny bolestivostí v břišní krajině, žíznivostí a často i konjunktivitidami (= záněty spojivek) a zvýšenou salivací (= slinění). Při jaterní kokcidióze jsou symptomy podobné, v těžkých případech se přidává i ikterus (= žloutenka), poruchy jaterních funkcí, zažívání, tympanie (= zvýšená plynatost) a celková vyčerpanost (QUESENBERRY & CARPENTER, 2012). V době zvýšeného sezonního výskytu se objevuje tzv. apoplektická forma, která se projevuje náhlým úhynem za příznaků nadmutí a křečí. Při střevní formě onemocnění vzniká zánět střevní sliznice s výskytem bělavých uzlíků nebo skvrn. Jaterní forma se projevuje zvětšenými játry a výskytem bělavých a běložlutých uzlíků (ZADINA & KOL., 2012).

Prognóza se liší v závislosti na věku králíka, zúčastněném agens, parazitární invazi a relativní vnímavosti zvířete. Určujícím faktorem je věk, stres a výživa. Úhyn je často spojen s dehydratací a sekundární intestinální dysbiózou (QUESENBERRY & CARPENTER, 2012). V případě včasné léčby je prognóza příznivá a vede u mladých kusů k určitému stupni imunity v dospělosti, která zpravidla zabrání novému vzplanutí onemocnění (i v případě trvalého kontaktu s infekcí) (CHROUST & LUKEŠOVÁ, 1998).

Prevence závisí na soustavné hygieně chovu, odstraňování trusu, moči a zajištění suchého prostředí. Krmivo a voda by neměly být znečišťovány trusem (ČERNOŠEK & KOL., 1989). Oocysty se v prostředí rozšiřují všemi cestami a udržují se velmi dlouho infekceschopné po dobu několika měsíců až roku, tudíž je vhodné použít horkou vodu nejméně 80 °C nebo chemické prostředky na bázi fenolu, kresolu a perchloretylenu (LYSOCOC, INCICOC, OO-CIDE, aj.). Také jsou uváděny dobré zkušenosti s 5 % roztokem čpavkové vody (1 díl 24 % hydroxidu amonného + 3,8 dílů vody) (CHROUST & LUKEŠOVÁ, 1998). Z dalších možností je možné uvést vyžihání plamenem, dezinfekci teplým 2 % louhem sodným, z vlastní zkušenosti dezinfekci pomocí UV záření (germicidní lampa, tzv. „horské slunce“- vysílá 65 % UVC záření – zvířata nesmí být přítomna!). Dále bych uvedla možnost hygienizace přípravkem EMa Fauna Králíci naředěný s nechlorovanou vodou, kdy lze přípravek aplikovat dle návodu jednou za 14 dní na očištěné stěny, podlahu a stropy králíkárn. Ideální je kombinace některých z výše uvedených možností. Známým preventivním opatřením je okyselování napájecí vody octem (nejlépe jablečný) nebo přípravkem Acidomid či Rabinin. Okyselování postačí provádět jen pár

dní do měsíce. Principem je, že okyselením zažívacího traktu vzniká prostředí nevhodné k přemnožení kokcií a nežádoucích bakterií. Acidomid a Rabbitin také doplňují důležité vitamíny a minerály. K prevenci je možné použít i Emanox PMX a přípravek EMa Fauna Králíci. Dle výzkumu prováděného na ČZU působí kombinace Emanoxu a probiotik lépe než kokcidiostatikum robenidin. Granule s touto kombinací vyrábí například firma VKS Pohledští Dvořáci a.s. Také je možné použití vrbových větviček, ale neměly by se podávat březím samicím, různé druhy bylinek jako například oregáno, mateřídouška, máta, rozmarýn, majoránka, česnek, echinacea apod. Udávají se dobré zkušenosti s podáváním mrkve, kopřiv a topinambur pro posílení přirozené odolnosti. Možné je taky obohacování krmiva probiotiky a prebiotiky, které udržují optimální složení střevní mikroflóry například probiotika od firmy Protexin (Fibreplex pst., Bio-Lapis plv., Pro Kolin+ pst.) a prebiotikum Pro-digest od firmy Versele-Laga. Velmi důležitá je správná výživa. Krmná dávka by se měla skládat z 80 % ze sena, z 10 % ze zeleniny, z 5 % z komerčně připraveného granulovaného krmiva nebo jádra a z 5 % z ovoce. Krmivo by se mělo měnit pomalu a postupně. Zelená krmiva by měla být zkrmována jen v malém množství a mělo by na ně být postupně navykáno. Dále je dobré se vyhnout krmivům způsobujícím nadýmání, mezi které patří kedluben, květák, kapusta, velké množství ovoce a dále krmiva znečištěná, zaplísňená a namrzlá. Krmivo by mělo být dále odděleno od podestýlky, takže by se mělo využívat pevných misek, napáječek a jesliček na seno (NEJEDLÍKOVÁ, 2015). Granule obsahující kokcidiostatika mohou fungovat preventivně jenom za předpokladu, že jsou králíci krmeni jenom těmito granulemi a ničím jiným. Jinak se kokcie stanou rezistentní vůči léčivu a snáze se poté přemnoží. Navyknutí kokcií na léčivo mají za následek zhoršení průběhu léčby, anebo se králík stane neléčitelným. Dlouhodobé používání těchto granulí má také za následek narušení střevní mikroflóry (HABARTOVÁ, 2009). Někteří chovatelé pravidelně preventivně přeléčují své chovy přípravky: SULFADIMIDIN PG plv.sol. (Sulfadimidinum natricum), SULFAKOMBIN sol. (Sulfadimidin + Diaveridin), ESB3 30 % plv. (Sulfaclozin), BAYCOX 2,5 % sol. (Toltrazuril) má vysokou účinnost proti všem druhům eimerií, CLINACOX (Diclazuril), KLOZANIT plv. sol. (sulfaclozinum natricum), SULFACOX T sol. (Sulfadimidinum natricum + Trimethoprimum), SULTRICOL prm. (Colistini sulfas + Sulfadimidinum natricum + Trimethoprimum), TRISULMIX LIQUIDE sol. (Sulfadimethoxinum + Trimethoprimum), TOLZESYA 5 % sus. (Toltrazurilum).

3.11.1.2 Toxoplazmóza

Původcem je heterogenní kokcidie *Toxoplasma gondii* jejímž mezihostitelem jsou všichni obratlovci. Konečným hostitelem je kočka domácí a všechny kočkovité šelmy. Králík je nejčastěji nakažen krmivem případně vodou (ZADINA & KOL., 2012). Králík patří k prvním druhům zvířat, u kterých byla toxoplazmóza popsána. Snadno se také nakazí po styku s drobnými hlodavci, kteří jsou považováni za přirozený rezervoár *Toxoplasma gondii*. U králíků také může dojít k nitroděložnímu přenosu. Pokud je březí samice infikována v prvních 20 dnech březosti, rodí se vysoké procento mláďat postižených toxoplazmózou. Nebezpečí může vzniknout i pro člověka po nedostatečném tepelném opracování masa z nakaženého zvířete. Tato zoonóza může u člověka způsobit zánět mízních uzlin, potrat nebo postižení očí (ČERNOŠEK & KOL., 1989).

Obyčejně nákaza probíhá bez klinických příznaků, ale jsou i popsána onemocnění s výskytem paralýzy zadních končetin, malátností, zrychleným dechem a výtokem nosu. Rozšíření toxoplazmové infekce je spojené s výskytem charakteristických protilátek v krevním séru. U nás bylo nejvyšší procento výskytu protilátek zaznamenáváno v malochovech, kde probíhalo krmení zelenou pící (ZADINA & KOL., 2012).

Prevence u toxoplazmózy je velmi problematická vzhledem k mnoha možnostem nakažení z vnějšího prostředí. Je nutné tedy vzít v úvahu možné zdroje nákazy a zabránit zvířeti styku s těmito zdroji a také zabránit kontaminaci krmiva, podestýlky, a vody. Především se jedná o zamezení styku s kočkami. U zvířat, která prodělala infekci *Toxoplasma gondii*, dochází k vytvoření protilátek, které brání po mnoho let opakování infekce (ČERNOŠEK & KOL., 1989).

3.11.1.3 Encefalitozoonóza

Encefalitozoonóza je infekční parazitární onemocnění mnoha zvířat, u kterých probíhá většinou bez klinických příznaků. U králíka není ovšem klinická forma nemoci nijak vzácná. Poprvé byla popsána právě u králíka kvůli charakteristickým příznakům. Německá studie prokázala protilátky proti encefalitozoonóze u 41 % zakrslých králíků chovaných v domácnostech. Zakrslý králík je vnímavější k této nemoci než ostatní plemena králíků (JEŽKOVÁ, 2017). Původcem je *Encephalitozoon cuniculi*, který patří mezi *Mikrosporidie*. Rozmnožuje se sporama. Králík tyto spory pozře nebo vdechne a tím se nakazí. Další možností onemocnění je nakažení plodu v děloze nakažené matky. Krevním obě-

hem se dostává primárně do ledvin a následně do dalších životně důležitých orgánů (SKALOVÁ, 2015). Napadení ledvin se často děje bez klinických příznaků. Při pitvě jsou nalézány charakteristické prohlubně na ledvinách. Parazit napadá buňky výstelky kanálků nefronů, ze kterých při jejich prasknutí vnikají spory do moči, a tak se můžou dál šířit. U mladých králíků dochází k postižení očí. Dochází k zánětu čočky s následným prasknutím jejího předního pouzdra a rozvojem zánětu duhovky a řasnatého tělesa. V přední oční komoře se může hromadit hnis a často se vyvine šedý zákal. Postižení očí je pravděpodobně dáno nakažením ještě před narozením. *Encephalitozoon cuniculi* vyvolává granulomatózní zánět mozku. Patologické změny v mozkové tkáni se objevují nejdříve 30 dní po infekci. Zánět může postihovat i mozeček a prodlouženou míchu. Encefalitozoonóza je častou příčinou jakýchkoliv neurologických obtíží u králíků (JEŽKOVÁ, 2017).

Podle postižených orgánů lze pozorovat charakteristické příznaky. Nejnápadnější příznaky jsou somnolence (snížená bdělost), potácivost, paréza zádi, plovací pohyby hrudních končetin a nefyziologické držení krku a hlavy. Jsou sledovány i poruchy zraku jako straubismus (šilhání), nystagmus (kmitání očních bulbů). Dále dochází k zaostávání v růstu (KONRÁD, 1989).

Prevence encefalitozoonózy je jednoduchá a spočívá v zabránění styku s nakaženými zvířaty. Nejúčinnější je vyřazení nakažených králíků z chovu (RYŠAVÝ & KOL., 1989).

3.11.1.4 Ušní svrab

Jedná se o exoparazitózu která postihuje různé druhy zvířat. U králíků je způsobováno nejčastěji zákožkou *Psoroptes cuniculi*, případně *Otodectes cyanotis*. Výskyt svrabu je charakteristický pro podmínky s velmi špatnými zoohygienickými podmínkami. Tito roztoči jsou viditelní pouhým okem. Samička klade vajíčka na kůži hostitele, kde se živí odloupanými buňkami kůže. Vývojový cyklus trvá přibližně 3 týdny (VAŇOUSOVÁ, 2015).

Napadeny jsou zevní zvukovod a ušní boltec. V postižených částech vzniká zánět doprovázený výtokem, který zasychá a tvoří žlutohnědé strupy. Při silném postižení, strupy pokrývají celý zvukovod a rozšiřují se na ušní boltec. Často dochází k sekundární bakteriální infekci a může dojít i k perforaci bubínku s následným přestupem do středního ucha. Hlavním příznakem je silné škrábání postižených míst, protože tyto změny způsobují silné svědění, dále postižení králíci třesou hlavou. Pokud je postižena střední část

ucha tak králíci vytácejí hlavu na jednu stranu. Dalším příznakem vyplnění ucha hnědou hmotou, která připomíná kávovou sedlinu (ZADINA & KOL., 2012).

Prevence spočívá zejména v zamezení kontaktu s napadenými jedinci. Králíci s ušním svrabem by měli být izolováni a jejich stav by měl být kontrolován i když už nejsou žádné viditelné změny na zvukovodu a ušním boltci, protože k obnovení ušního svrabu stačí přežití jediné samičky produkující vajíčka (VAŇOUSOVÁ, 2015).

3.11.1.5 Helminți (roupi, hlístice, tasemnice)

U králíků se nejčastěji vyskytuje roup králíčí (*Passarulus ambiguus*) v tlustém a slepém střevě, což je hlístice dlouhá asi 1 cm, která může způsobit nechutenství, hubnutí, nepřirozenou nervozitu a zarudnutí v oblasti konečníku. Hlístice v tenkém střevě a žaludku se živí krví hostitele, narušují sliznici a dochází ke krvavým průjmům a žaludečním nebo střevním křečím. Dále se můžeme setkat s nálezem boubele tasemnice *Taenia pisi-formis*, která parazituje v tenkém střevě králíka a způsobuje zácpu, hubnutí a chudokrevnost. Králíci jsou nakaženi pozřením vajíček ze psích výkalů (cysticerky). Tyto larvární stádia psovitých šelem narušují svoji migrací jaterní tkáň mezihostitelského králíka (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012; ZADINA & KOL., 2012).

3.11.2 Virová onemocnění

Viry jsou nebuněčné částice s vlastní genetickou informací využívající pro své množení hostitelské buňky jiných organismů. Svou činností často závažně poškozují napadenou tkáň hostitele, která pak podléhá sekundárním bakteriálním infekcím (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012).

3.11.2.1 Králíčí mor (RHD – Rabbit Haemorrhagic Disease)

Jedná se o vysoce nakažlivé smrtelné onemocnění způsobené kalivirem provázené vnitřním krvácením zejména v plicích. Ztráty úhynem dosahují 50 – 100 %. Inkubační doba onemocnění je velmi krátká, a to 1 – 2 dny. Projevuje se zprvu apatií, zvýšenou teplotou, nechutenstvím a může se vyskytnout i částečné ochrnutí končetin. V pokročilém stádiu se objevuje krvácení z nosu, otok spojivek nebo cyanóza. Konečná fáze je charakteristická křečemi s příznaky dušení (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012; ZADINA & KOL., 2012).

Prevence spočívá především ve vakcinaci inaktivovanými vakcínami a v dodržování karanténních opatření (ZADINA & KOL., 2012).

3.11.2 Myxomatóza

Jedná se o vysoce nakažlivé onemocnění způsobované leporipoxvirem z čeledi poxvirů. Onemocnění může způsobit až 90 % ztráty v chovech. Inkubační doba je 7 – 9 dnů (ZADINA & KOL., 2012). V počátcích se projevuje zarudnutím očních víček a výtokem z očí, později zduřením oblasti uší, očí, nosu a vnějších pohlavních orgánů (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012). Tvoří se tzv. myxomy, což jsou pevné, uzlovité útvary (ZADINA & KOL., 2012). Asi dva týdny po objevení prvních příznaků umírají králíci na vyčerpání. Objevuje se i tzv. amyxomatózní či respirační forma myxomatózy, při níž myxomy chybí a příznaky jsou redukovány pouze na dýchací potíže (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012). K přenosu onemocnění dochází především bodavým a krev sajícím hmyzem, v menší míře také nepřímo pomocí předmětů potřísněných sekrety nemocných králíků.

Prevence spočívá především ve vakcinaci a zabránění proniknutí viru do chovu pomocí sítí proti hmyzu (ZADINA & KOL., 2012).

3.11.3 Bakteriální onemocnění

Bakteriální onemocnění způsobené mikroskopickými bakteriemi různých druhů postihují různé orgánové soustavy. K léčbě se používají antibiotika spolu s preparáty, které posilují přirozenou imunitní odpověď organismu (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012).

3.11.3.1 Pasteurelóza

Je to nakažlivé onemocnění s vysokou úmrtností způsobené bakterií *Pasteurella multocida*. Původce se vyskytuje ve dvou typech. Typ A způsobuje záněty plic a celkovou sepsi organismu. Typ D vyvolává onemocnění horních cest dýchacích a očí. Do chovu se dostane onemocnění většinou importem nových kusů. V chovu se onemocnění dále šíří kapénkovou infekcí mezi zvířaty nebo také kontaminovaným krmivem, stelivem a vodou. Přenos je také možný na plody v děloze. Nákaza se může vyskytovat i v latentní formě a propukne teprve vlivem různých stresových faktorů. Inkubační doba onemocnění je 1 – 2 dny. Průběh a příznaky se liší podle typu a virulence původce a intenzity infekce. Velkou roli hrají i podmínky prostředí, ve kterém jsou králíci chováni (ZADINA & KOL., 2012). Patogenní bakterie způsobují v rané fázi infekce zvýšenou teplotu, kýčání, pofrkávání, výtok z nosu a očí, zrychlené a ztížené dýchání. Dále nastupuje apatie, nechutenství až úhyn zvířat (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012). Při akutní formě se mohou vyskytnout krváceniny v orgánech a na serózách. Při chronické průběhu onemocnění se mohou vyskytnout abscesy a záněty kloubů (ZADINA & KOL., 2012).

Prevence spočívá především v kontrole zdravotního stavu zvířat, karanténě nových králíků a dodržování zoohygienických podmínek. Možná je i vakcinace proti Pasteurelóze králíků, avšak vzhledem k antigenní různosti kmenů *P. multocida* v jednotlivých chovech je úspěšnější použít autogenní vakcíny z izolovaných kmenů *P. multocida* ve vlastním chovu (ZADINA & KOL., 2012).

3.11.3.2 Nakažlivá rýma králíků

Jedná se infekční onemocnění polybakteriálního původu způsobené bakteriemi *Pasteurella multocida*, *Bordetella bronchiseptica*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus sp.* a dalšími. Přenos je stejný jako u Pasteurelózy viz kapitola 3.12.3.1. Hlavním příznakem je výtok z nosu, který má vodnatý až postupně hlenovitý a hnisavý charakter. Onemocnění je provázeno ztíženým dýcháním, kašlem, kýcháním, výtoky z očí, abscesy, záněty plic, sníženým příjmem krmiva, hubnutím a posléze úhynem. Stejně jako Pasteurelóza může probíhat v latentní formě a být tak stálým zdrojem infekce v chovu.

Prevenčí je dodržování chovatelských zásad, správné mikroklima, zoohygiena, selekce nemocných zvířat, případně vakcinace autogenní vakcínou obsahující bakteriální druhy vyskytující se v daném chovu (ZADINA & KOL., 2012).

3.11.3.3 Další bakteriální onemocnění

Mezi další bakteriální onemocnění patří Kolibacilóza je infekční onemocnění způsobené přemnožením enterotoxickými kmeny *E. Coli*, především sérotyp 0103, resp. 0153. Klostridiózu způsobují různé druhy anaerobních bacilů rodu *Clostridium*, nejčastěji *Clostridium peffringens*, typ A. Tato onemocnění se projevují intenzivními průjmy, skleslostí, nechutenstvím, tympanií až úhynem. Prevencí je především kvalitní krmná dávka a zoohygiena spolu se správným mikroklimatem. Spirochetózu (syfilis) vyvolává bakterie *Treponema paraluisuniculi*. K nákaze dochází především při páření. Typickými příznaky je zarudnutí sliznic pohlavních orgánů a vznik tuhých uzlíků až vředů. Může dojít i k rozšíření na další části těla. Prevencí je zabránění styku s infikovanými zvířaty, pravidelná kontrola vnějších pohlavních orgánů a inseminace (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012; ZADINA & KOL., 2012)

3.11.4 Plísňová onemocnění

Mykotická onemocnění nejčastěji postihují kůži králíků, tzv. dermatomykózy a způsobují je nejčastěji druhy rodů *Trichophyton* a *Microsporum*, především *Trichophyton*

mentagrophytes a *Microsporum canis* (ZADINA & KOL., 2012). Typickými příznaky je zprvu suchá, zarudlá až šupinkovitá kůže, následuje vylínání srsti v kruhových oblastech nebo vznik oblasti se slepenými chlupy na hlavě, krku a zádech (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012). Dermatomykózy patří mezi zoonózy, tedy jsou přenosné na člověka (ZADINA & KOL., 2012). Mykózy se mohou vyskytnout i na vnitřních orgánových soustavách, například původcem pneumocystózy je plicní houba rodu *Pneumocystis*, která se projevuje dušností, horečkami a těžkými zápaly plic (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012). Přenos onemocnění nastává také prostřednictvím krmiva, steliva a hlodavců (KONRÁD, 1989). Sekundární metabolity plísní *Aspergillus flavus* a *Aspergillus parasiticus* mohou způsobit aflatoxikózu (QUESENBERRY & CARPENTER, 2012).

Prevencí je dodržování hygieny při kontaktu s cizími králíky a zabezpečení krmiv proti volně žijícím hlodavcům. Preventivně je možné nechat králíky očkovat proti trichofytóze způsobené *T. mentagrophytes* (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012).

3.11.5 Neinfekční onemocnění

Mezi neinfekční, tedy nepřenositelné onemocnění zařazujeme různé poruchy trávení, rozmnožovací problémy, kryptorchismus, nádory, poruchy vylučování, obezita, avitaminózy, otravy, přehřátí, spálení, poranění elektrickým proudem, pokousání psem či jiným zvířetem, kanibalismus, pád z výšky, otlaky končetin a poruchy růstu zubů a drápů. Chybný růst zubů je dědičná neléčitelná porucha, při které králík špatně přijímá potravu, špatně roste a hubne. U zdravého postavení chrupu nasedají řezáky horní čelisti přes řezáky dolní čelisti, jedná se o tzv. nůžkový skus. Při správném postavení zubů se zuby přirozeně obrušují hryzáním větví a žvýkáním sena. Deformovaný chrup je potřeba pravidelně zkracovat u veterináře, aby nedošlo k bolestivému vrůstání zubů do měkkého patra. Otlaky končetin jsou postižení především obézní králíci, králíci chovaní na nevhodných roštích či vlhké podestýlce nebo králíci s přerostlými drápy. Na chodidlové ploše se objeví otlak, který je zpočátku kryt strupem a později se objevuje krvavé ložisko, u kterého může dojít druhotně i k bakteriální infekci (FRANKLOVÁ, BULANTOVÁ, 2012; WEGLER, 2012).

4 MATERIÁL A METODIKA

Ke splnění této části bakalářské práce byly použity údaje z drobného chovu zakrslých beranů, který se zabývá chovem zakrslých beranů s klasickou (viz kapitola 3.5.1.1) i se zvláštní strukturou srsti, a to saténovou (viz kapitola 3.5.2.9), rex (viz kapitola 3.5.2.8) a saténovou rex (viz kapitola 3.5.2.10) srstí. Zakrslí berani se zvláštní strukturou srsti nejsou doposud v ČR uznáni, aktuálně je v novošlechtění pouze zakrslý beran saténový. V chovu byly sledovány a zpracovány reprodukční ukazatele s následným zkoumáním úrovně reprodukce zakrslých beranů. U samic byl hodnocen počet vrhů, délka gravidity, počet narozených a odchovaných mláďat s ohledem na faktor struktury srsti. U odchovaných mláďat byl vyhodnocen poměr pohlaví.

4.1 Charakteristika sledovaného chovu

Data potřebná k vypracování bakalářské práce byla získána z vlastního chovu. Tradiční drobnochov zakrslých beranů se zvláštní strukturou srsti se nachází v obci Zaječí v okrese Břeclav (jižní Morava). Hobby chov byl založen v roce 2012 importem jedinců z Rakouského Poysdorfu.

Králíci jsou ustájeni v králíčinci v zahradní zděné stavbě, kde teplota prostředí neklesá pod 0 °C, v klasických králíkárnách o rozměrech 90 x 70 x 45 cm vyrobených ze dřeva a ze sendvičových panelů z ocelového pozinkovaného plechu potaženého bílou fólií vyplněného polyuretanovou izolační pěnou o tloušťce 40 mm (obr. 1) a v drátěných klecích s plastovým dnem o rozměrech 120 x 56 x 43 cm. Jako podestýlka je používána sláma a hobliny a do záchodku jsou umístěny dřevěné pelety (obr. 2).

Králíci jsou krmeni 2x denně do keramických misek a drátěných jeslí. Ráno se předkládá luční seno a granule značky Ovator (Kräuterkanin, Solikanin Basis, EnteroFit) a Berkel Futter (Kräuter Light) spolu s nahým ovšem nebo ovesnými vločkami (u mláďat a kojících samic). Večerní krmná dávka se skládá především z lučního sena, u mláďat i z výše popsané ranní krmné dávky. Králíkům je občas předkládána také čerstvá mrkev, jablka, topinambury, slunečnicová a lněná semínka, sušené bylinky a Roboran H. Na hlodání jsou podávány větvičky vrby a jabloně. Napájení je zajištěno pomocí zabudovaných automatických napáječek s centrálním napájecím systémem. Do vody se od jara do podzimu přidává přípravek ACIDOMID dle doporučeného dávkování, který vodu okyselí a působí tak jako určitá prevence proti kokcidióze. Spolu s tímto výrobkem je občas podáván přípravek OPTIMIN, který zajišťuje přísun potřebných vitamínů a minerálů.

Rozmnožování v chovu probíhá přirozenou plemenitbou. Chovatelská dospělost je u samic přibližně v 7 měsících věku, u samců i později. Odstav mláďat se provádí v rozmezí 7 – 8 týdnů věku. Pokud nejsou mláďata do věku tří měsíců v nových domovech, jsou v tomto věku rozdělena dle pohlaví.

Králíci jsou očkovaní kombinovanou vakcínou PESTORIN MORMYX inj. proti moru a myxomatóze králíků každého půl roku. Proti kokcidióze jsou králíci střídavě přelčováni přípravky SULFACOX T sol. (Sulfadimidinum natricum + Trimethoprimum), ESB3 30% plv. (Sulfaclozin), SULFADIMIDIN PG plv.sol. (Sulfadimidinum natricum), TOLZESYA 5% sus. (Toltrazurilum), nebo průmyslově připravovaným bylinným přípravkem EMANOX PMX a následně jsou podávány probiotika od firmy Protexin, pasta Fibreplex nebo prášek Bio-Lapis.

4.2 Metodika sledování

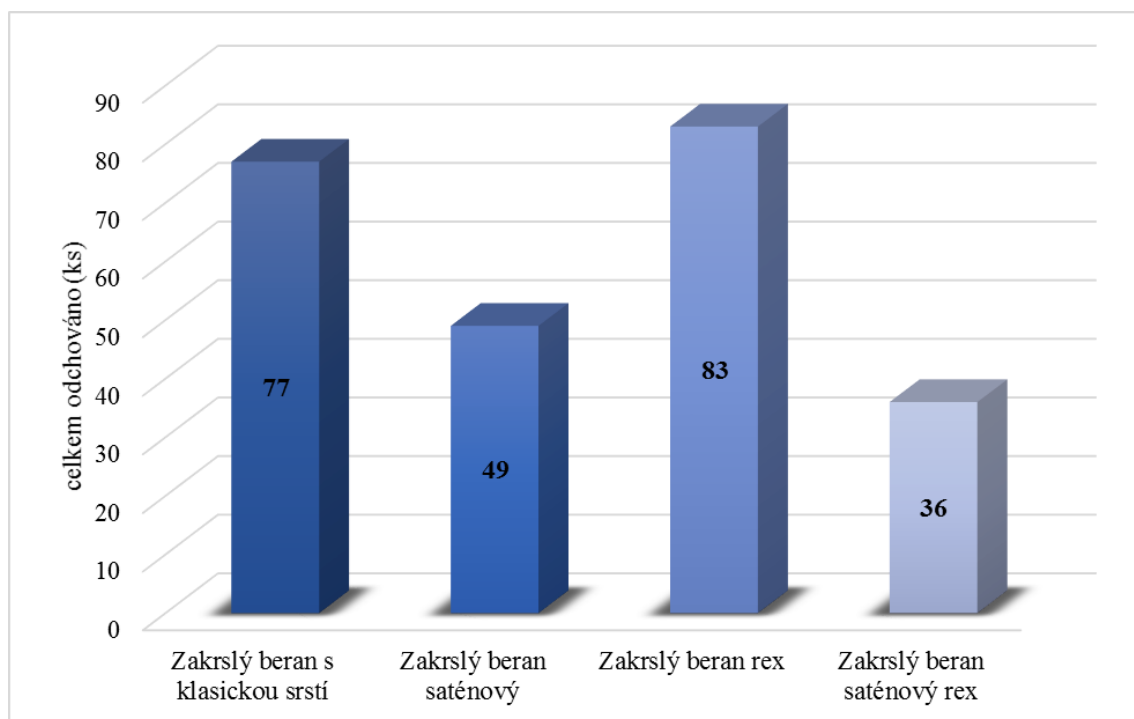
Do celkového zhodnocení bylo zařazeno 56 vrhů od celkem 19 samic zakrslého berana za celé období 2012 – 2016, z toho bylo 5 (tj. 26 %) s klasickou srstí, 3 (tj. 16 %) se saténovou srstí, 8 (tj. 42 %) s rex srstí a 3 (tj. 16 %) se saténovou rex srstí, přičemž samice v jednotlivých letech nepůsobily konstantně, ale v průměru bylo chováno na 8,4 samicích a 4,8 samcích ročně. Za toto období bylo aktivně zapojeno celkem 15 samců, z toho bylo 5 (tj. 33 %) s klasickou srstí, 1 (tj. 7 %) se saténovou srstí, 5 (tj. 33 %) s rex srstí a 4 (tj. 27 %) se saténovou rex srstí. Konkrétně v roce 2012 působily v chovu pouze 2 samice zakrslého berana s klasickou srstí a 1 samec se saténovou rex srstí, celkem bylo narozeno 19 mláďat, z toho bylo odchováno 18 mláďat ze 3 vrhů. V roce 2013 se počet samic využívaných k chovu zvýšil na 9 ks a počet samců na 5 ks, celkem bylo narozeno 95 mláďat, z toho bylo odchováno 73 mláďat z 15 vrhů. V roce 2014 počet samic vzrostl na 14 ks a počet samců na 8 ks a v tomto roce bylo zároveň nejvyšší zastoupení samic i samců aktivně užívaných k chovu, celkem bylo narozeno 103 mláďat, z toho bylo odchováno 74 mláďat z 19 vrhů. V roce 2015 se počet opět snížil na 9 ks samic a 6 ks samců aktivně působících v chovu, celkem bylo narozeno 52 mláďat, z toho bylo odchováno 40 mláďat z 11 vrhů. V roce 2016 bylo v chovu použito 8 samic a 4 samci, celkem bylo narozeno 54 mláďat, z toho bylo odchováno 40 mláďat z 11 vrhů. Celkem se za období 2012 – 2016 narodilo 323 mláďat, z kterých bylo odchováno 245 mláďat, viz tabulka 2 a graf 2. Nejvyšší počet narozených mláďat ve vrhu za celou dobu sledování byl 9 ks a odchovaných 7 ks. Nejnižší počet narozených mláďat ve vrhu za celou dobu sledování

byl 2 ks. Aktuálně pro rok 2017 je aktivně užíváno 6 samic a 2 samci. Chov byl omezen z důvodu časového vytížení.

Tab. 2 Celkový počet odchovaných mláďat zakrslých beranů s různou strukturou srsti ze všech vrhů z let 2012 – 2016

Rok	Zakrslý beran s klasickou srstí	Zakrslý beran saténový	Zakrslý beran rex	Zakrslý beran saténový rex	Celkem odchováno (ks)
2012	3	11	2	2	18
2013	21	16	17	19	73
2014	30	17	17	10	74
2015	14	5	19	2	40
2016	9	0	28	3	40
Celkem odchováno (ks)	77	49	83	36	245

Graf 2 Celkový počet odchovaných mláďat zakrslých beranů s různou strukturou srsti ze všech vrhů z let 2012 – 2016



Sledování a zaznamenávání údajů trvalo celkem 5 let (2012 – 2016). Potřebné údaje byly získány soupisem jednotlivých dat ze záznamových sešitů, poznámkových bloků, kalendářů a výpisů předků. Sesbíraná data byla vložena do tabulkového procesoru Micro-

soft Excel, rozdělena do požadovaných kritérií a následně statisticky zhodnocena. Výsledky byly vloženy do tabulek a grafů vypovídajících o reprodukčních ukazatelích jednotlivých plemen a o úrovni reprodukce ve vybraném chovu zakrslých beranů.

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

I přesto, že v roce 2014 byl zastoupen nejvyšší počet chovných zvířat, tak zdaleka tento rok nebyl nejlepší. Stejného počtu odchovaných mláďat se dosáhlo v roce 2013 s nižším počtem zastoupených chovných zvířat, a i co se týče prodeje mláďat, byl tento rok 2x úspěšnější než rok následující. Příčinou může být kokcidióza, která se objevila na jaře roku 2014 a způsobila ztráty mláďat o 4 % vyšší než v předchozím roce. Zároveň byl v roce 2014 nižší počet vrhů na jednu samici, tj. 1,36 vrhů na samici, oproti roku 2013, kdy bylo 1,67 vrhů na samici. Ovšem to nevysvětluje finanční ztrátu z prodaných mláďat, která mohla být způsobena nezabřeznutím králic na podzim a tím ztrátou některých podzimních a veškerých plánovaných vánočních vrhů. V roce 2014 byla většina vrhů narozena v období února až března, tudíž k odběru během dubna a května, oproti roku 2013, kdy byla většina mláďat narozena v období srpna až září a na konci října, tudíž k odběru během října a na Vánoce. Všeobecně je známo, že o mláďata je největší zájem před Vánoci, Velikonoci a na podzim, naopak zájem opadá v lednu a v letních měsících, kdy jsou období dovolených. Zajímavé je, že pokles v roce 2014 souhlasí i s tabulkou a grafem č.1, kdy byl snížen oproti jiným rokům početní stav zakrslých králíků vystavovaných na CVMK z celkového počtu vystavovaných králíků. Co se týče kvality zvířat, byla stejná jako v roce 2013.

Chovatelská dospělost, respektive období, kdy je samice zařazena do reprodukce je u zakrslých králíků alespoň 6 měsíců při hmotnosti 1,5 kg u zakrslých beranů (ZADINA, 2004). Samice ve sledovaném chovu jsou zapouštěny ve věku 7 měsíců.

Délka březosti samic králíků se udává 30 – 31 dní (ZADINA & KOL., 2012), což odpovídá výsledkům sledování v této práci, kdy byla průměrná délka březosti 31,04 dní. Nejkratší délka březosti, která se v chovu vyskytla, byla 29 dní, kdy se narodila 2 mrtvá mláďata. ZADINA (2012) uvádí, že tato délka je zcela výjimečná a vyskytuje se při menším počtu mláďat, což odpovídá. Nejdelší délka březosti byla 33 dní, kdy se narodil standardní počet mláďat bez úhynu. Délka březosti je vlastnost téměř neovlivnitelná (ŠUBRT, HROUZ, 2009).

V extenzivních chovech mívají samice 2 – 4 vrhy ročně (HAVLÍN, 1983; RAFAY, 1993; MACH & MAJZLÍK, 2000), což souhlasí i s vybraným chovem, kde byl počet vrhů v rozmezí 1 – 3 vrhy ročně. Počet vrhů na samici a rok byl průměrně 1,43.

Selekce na reprodukční vlastnosti může být pozitivní, nebo negativní. Při pozitivní selekci si chovatel vybírá pouze samice, které mají výrazné projevy říje, bezproblémové porody a velmi dobře pečují o mláďata, která dobře prospívají. Negativní selekcí je myšleno vyřazování samic se špatnými projevy říje, neochotou k páření, opakovaným nezábřezáváním, neschopností se starat o mláďata a s nízkým počtem mláďat. V praxi ovšem tato negativní selekce selhává v rámci zájmového chovu. Nejdůležitějším kritériem je exteriérová hodnota odchovaných mláďat, která vede ke snižování reprodukčních schopností zakrslých králíků (MARTINEC, 2013).

Co se týče narozených a odchovaných mláďat, uvádí se, že zakrslí králíci mají ve vrhu 2 – 4 mláďata (ZADINA & KOL., 2012). Zakrslý beran má vyšší hmotnost, prostornější stavbu těla a absenci genu zakrslosti, což může vést k vyšší úrovni reprodukce. V experimentu se zakrslými berany bylo zjištěno, že počet narozených mláďat je u zakrslých beranů 1,27 ks při přirozené plemenitbě a 3,08 ks při hormonální stimulaci s následnou inseminací (JEDLIČKA, 2013). V chovu MVDr. Vlastimila Šimka bylo zjištěno v průměru 4,14 narozených mláďat zakrslého berana a 3,45 odchovaných mláďat v jednom vrhu (údaje byly získány ze 121 vrhů od 64 samic, kdy bylo celkem narozených 463 ks a odchovaných 370 ks) (TESAŘOVÁ, 2014). Při vyhodnocování výsledků této práce bylo zjištěno, že průměrný počet narozených mláďat zakrslých beranů je 5,47 ks a odchovaných 4,15 ks mláďat zakrslých beranů, viz tabulka 3 (údaje byly získány z 59 vrhů od 19 samic, kdy bylo celkem narozených 323 ks a odchovaných 245 ks). Reprodukční ukazatele chovu sledovaného v této práci jsou tedy o 1,33 ks (tj. 32 %) narozených a 0,7 ks odchovaných mláďat (tj. 20 %) lepší, průměrně jsou tedy tyto reprodukční ukazatele o 26 % lepší. Důvodem může být nižší zastoupení samic ve sledovaném chovu, ovšem s lepšími reprodukčními vlastnostmi. Ve vybraném sledovaném chovu byly králice před každým zapouštěním pečlivě zkontrolovány a ve většině případů byly zapouštěny na vrcholu říje, kdy se u nich projevovaly typické příznaky říje spolu se zvětšenou, zvlhlou a velmi prokrvenou vulvou, především červené barvy, viz obrázek 18 – 20. Jak bylo uvedeno v kapitole 3.9.2, lepšího zabřezávání se dosahuje u samic s růžovou až červenou vulvou, oproti vulvě, která má zbarvení fialové až anemické (MCNITT & MOODY, 1989), což by v tomto případě taky mohlo hrát svou roli.

Tab. 3 Celkový počet narozených a odchovaných mláďat zakrslých beranů ze všech vrhů a % ztrát narozených mláďat

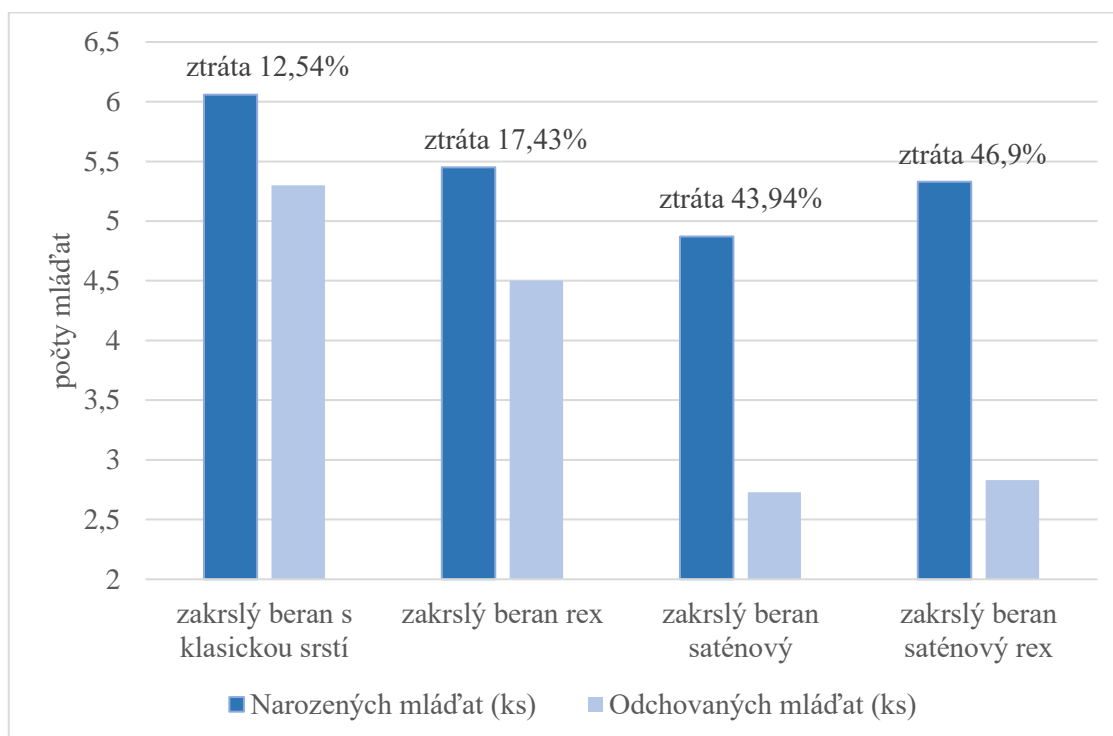
	Narozených mláďat (ks)	Odchovaných mláďat (ks)	% ztrát
Celkový průměrný počet mláďat ve vrhu u plemene zakrslý beran	5,47	4,15	24,15
Celkový počet mláďat ze všech vrhů	323	245	

V tabulce 4 a grafu 3 je vyhodnocen průměrný počet narozených a odchovaných mláďat zakrslých beranů od samic s různou strukturou srsti a zhodnocení % ztrát, přičemž nejmenší ztráty (12,54 %) byly od samic plemene zakrslý beran s klasickou srstí, kde byl zároveň nejvyšší průměrný počet mláďat ve vrhu jak narozených (6,06 ks), tak odchovaných (5,30 ks). Hned za nimi byly samice plemene zakrslý beran rex, u kterých ztráty činily 17,43 % a počet narozených 5,45 ks a odchovaných 4,50 ks mláďat. Mnohem hůře na tom byly samice plemene zakrslý beran saténový, u nichž byly ztráty poměrně vysoké, a to 43,94 %. Zároveň u tohoto plemene byl nejnižší počet narozených (4,87 ks) a odchovaných mláďat (2,73 ks). Plemeno zakrslý beran saténový rex na tom bylo co se týče ztrát nejhůře (46,90 %), počtem narozených mláďat odpovídalo ZB rexovi (5,33 ks) a počtem odchovaných spíše ZB saténovému (2,83 ks). Je možné, že saténový faktor může způsobovat horší mateřské chování u zakrslých beranů. Avšak vzhledem k nízkému počtu zařazených samic může být tento výsledek irelevantní.

Tab. 4 Průměrný počet narozených a odchovaných mláďat zakrslých beranů od samic s různou strukturou srsti a % ztrát narozených mláďat

	Narozených mláďat (ks)	Odchovaných mláďat (ks)	% ztrát
Průměrný počet mláďat ve vrhu u samic plemene zakrslý beran s klasickou srstí	6,06	5,30	12,54
Průměrný počet mláďat ve vrhu u samic plemene zakrslý beran rex	5,45	4,50	17,43
Průměrný počet mláďat ve u samic plemene zakrslý beran saténový	4,87	2,73	43,94
Průměrný počet mláďat ve vrhu u samic plemene zakrslý beran saténový rex	5,33	2,83	46,90

Graf 3 Průměrný počet narozených a odchovaných mláďat zakrslých beranů od samic s různou strukturou srsti a % ztrát narozených mláďat



V tabulce 5 je vyhodnocen vliv pořadí vrhu na výsledný procentuální podíl odchovaných mláďat. Úhyny králíček bývají způsobeny individualitou jednotlivých králic a jejich genetickým založením, nezkušeností samic při prvních porodech, vnějšími stresovými faktory například hlukem apod. Nejlepších výsledků podílu odchovaných mláďat, tedy nejmenších ztrát, dosahovaly samice v 1. a ve 4. vrhu (údaje od 5. vrhu nejsou brány v potaz z důvodu nízkého počtu vrhů v tomto pořadí).

Tab. 5 Procentuální podíl odchovaných mláďat v závislosti na pořadí vrhu samice

Pořadí vrhu	Počet vrhů	Narozených (ks)	Odchovaných (ks)	Podíl odchov. (%)
1	19	5,74	4,79	83,45
2	15	5,53	4,20	75,95
3	13	5,77	4,23	73,31
4	6	5,33	4,33	81,24
5	3	6,33	3,67	57,98
6	2	6,00	6,00	100,00
7	2	5,00	4,00	80,00

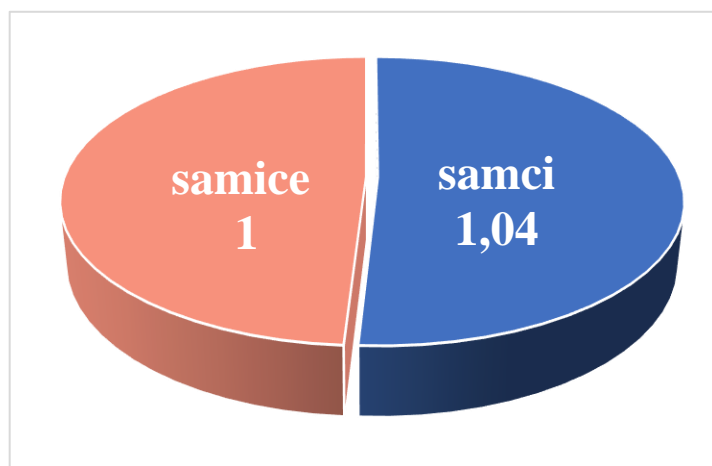
Poměr chovných zvířat v malochovech bývá 1 : 2 až 1 : 4 (MARTINEC, 2010). Poměr samců a samic byl ve sledovaném chovu v průměru 1 : 1,75. V některých letech byl poměr chovných zvířat 1 : 2, což odpovídá skutečnosti, kterou uvádí MARTINEC (2010).

Poměr pohlaví u mlád'at je uveden v tabulce 6 a pro názornost v grafu 4. Celkový počet odchovaných mlád'at zařazených do vyhodnocení byl 245 ks. Poměr samců a samic byl 1,04 : 1, ovšem tento rozdíl je zanedbatelný a můžeme tvrdit, že poměr samců a samic je 1 : 1.

Tab. 6 Poměr pohlaví (samci : samice) u odchovaných mlád'at zakrslých beranů

Rok	Počet odchovaných mlád'at	Počet samců	Počet samic	Poměr samci : samice
2012	18	7	11	0,64 : 1
2013	73	36	37	0,97 : 1
2014	74	44	30	1,47 : 1
2015	40	22	18	1,22 : 1
2016	40	16	24	0,67 : 1
Celkem	245	125	120	1,04 : 1

Graf 4 Poměr pohlaví (samci : samice) u odchovaných mlád'at zakrslých beranů



6 ZÁVĚR

V bakalářské práci byla popsána technika chovu zakrslého králíka. V teoretické části byla vypracována literární rešerše na základě vědecké a odborné literatury zaměřující se na chov králíků, jeho význam, úskalí a historii. Dále byla popsána technologie ustájení a požadavky na mikroklima, genetika zakrslosti a způsoby selekce v chovech králíků, výživa, reprodukce, péče a ošetřování a zdravotní problematika se zaměřením na prevenci.

V praktické části byly vyhodnoceny výsledky reprodukčních ukazatelů z vlastního chovu zakrslých beranů s různou strukturou srsti z let 2012 – 2016 a prověřena úroveň reprodukce. Samice byly zapouštěny v období chovatelské dospělosti v 7 měsících. Samice zakrslých králíků působí v chovu 1 – 4 roky v závislosti na kvalitě daného jedince. Od 5. připouštění dochází k podstatné selekci zvířat ze strany chovatele. Délka březosti u zakrslého berana byla 31,04 dní s hraničními hodnotami 29 a 33 dní. Samice zakrslého berana průměrně porodily 5,47 mlád'at v jednom vrhu, z toho odchovaly 4,15 ks (tj. 75,85 %) mlád'at. Nejvyšší počet narozených mlád'at v jednom vrhu byl 9 ks, odchovaných 7 ks. Samice zakrslých beranů s klasickou srstí měly menší ztráty při odchovu mlád'at než samice se zvláštní strukturou srsti (saténovou, rex a saténovou rex). Zároveň měly nejvyšší počet narozených a odchovaných mlád'at. Nejnižší počty narozených a odchovaných mlád'at měly samice se saténovou srstí, kde byly zároveň i vysoké ztráty, což by mohl způsobovat saténový faktor, avšak vzhledem k nízkému počtu zařazených samic může být tento výsledek irelevantní. Průměrně mají samice 1,43 vrhů ročně. Z celkového počtu 245 ks mlád'at byl poměr pohlaví samic a samečů odchovaných mlád'at 1 : 1,04. Do budoucna bych chtěla udržet stávající počet chovných zvířat, avšak zvýšit počet vrhů za rok na 2 vrhy za rok od každé samice v měsících únor – březen a říjen tak, aby byla mlád'ata k odběru na Vánoce a Velikonoce.

Chov zakrslých králíků je stále oblíbeným odvětvím, i když v roce 2016 nastal jejich pokles na CVMK, tak se stále objevují tzv. hobby či pet chovy a jejich počet spíše stoupá. Zároveň stoupá zájem o různé sporty s králíky, jako je králičí hop a další aktivity. Králík je velmi inteligentní a čistotné zvíře. Naučí se podobně jako kočka vykonávat svou potřebu do záchodku a stejně jako pes je schopen se naučit různým trikům, ať už je to skákání přes překážky nebo přiběhnutí na zavolání či jiný zvuk. Chov králíků přispívá zároveň k psychické pohodě, relaxaci a také lepší fyzické kondici chovatele. Celkově tedy přispívá k udržení zdraví a zároveň učí člověka odpovědnosti a péči o druhé.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ABDEL-KHALEK, A.M. Supplemental antioxidants in rabbit nutrition: A review. *Livestock Science* [online]. 2013, 158(1-3), 95-105 [cit. 2017-02-22]. DOI: 10.1016/j.livsci.2013.10.019. ISSN 18711413. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1871141313004563>

AHRENS, Petra a WOLTERS, Josef. *Kapesní atlas králíků*. 1. Praha: Víkend, s.r.o., 2007, 127 s. ISBN 80-86891-49-6.

ALEXYOVÁ L., 2008: *Plemena zakrslých králíčků* [online]. [cit. 2017-3-1]. Dostupné z: <http://kralicci-od-alexey.webnode.cz/plemena-kraliku/>

BENNETT, Bob. *Chov králíků*. Přeložil Eva HOROVÁ. Praha: Knižní klub, 2016. ISBN 978-80-242-5232-2.

CHEEKE, Peter R. Nutrition and Nutritional Diseases. *The Biology of the Laboratory Rabbit* [online]. Elsevier, 1994, s. 321 [cit. 2017-02-22]. DOI: 10.1016/B978-0-12-469235-0.50020-8. ISBN 9780124692350. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780124692350500208>

CHROUST, Karel a Daniela LUKEŠOVÁ. *Veterinární protozoologie*. Brno: VFU Brno, 1998. ISBN 80-85114-27-5.

ČESKÝ SVAZ CHOATELŮ (ČSCH), 2017: *Směrnice pro novošlechtění a regenerační křížení králíků* [online]. [cit. 2017-3-4]. Dostupné z: <http://cschdz.eu/odbornosti/kralici/smernice-novoslechtenti-rk.aspx>

ČESKÝ SVAZ CHOATELŮ (ČSCH), 2017: *Seznam uznaných novošlechtění králíků* [online]. [cit. 2017-3-4]. Dostupné z: <http://cschdz.eu/odbornosti/kralici/chovy-novoslechtenti.aspx>

ČERNOŠEK, Antonín. *Zdraví zvířat v drobných chovech*. Praha: SZN, 1989

DOUSEK, Jiří. *Chov králíků pro masnou produkci: Plemena pro masnou produkci : Výživa : Šlechtění a plemenitba : Rozmnožování : Zařízení a stavby : Zdravotní problematika*. Praha: Apros, 1994. ISBN 80-901100-3-7.

- EASSON W., 2001: Review of rabbit and rodent production medicine. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine* [online]. Elsevier, 2006, s. 131 – 139 [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/>
- FEDERATION FRANCAISE DE CUNICULI CULTURE (FFC), 2000: *Les Lapins de Race: Spécificités Zoologiques Standards Officiels*. Paříž: Fédération Française de Cuniculiculture, 2000. 287 s. ISBN 978-2-9500634-2-7.
- FINGERLAND, Jaroslav. *Vzorník pro posuzování králiků v ČSSR*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1973. 237 s. ISBN 07-037-73.
- FINGERLAND, Jaroslav. *Vzorník plemen králiků*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1986. 352 s. ISBN 07-071-86.
- FINGERLAND, Jaroslav. *Vzorník plemen králiků*. 1. vyd. Praha: Chovatel, spol. s r. o., 1994. 192 s. ISBN 80-901837-0-0.3.
- FINGERLAND, Jaroslav. *Králikářská genetika*. Praha: Chovatel, spol. s.r.o., 1998. 110 s. ISBN 80-901837-1-9.
- FOURNIER, Alain. *Chováme králíky*. Praha: Víkend, s.r.o., 2006. 93 s. ISBN 80-86891-35-6.
- FRANKLOVÁ, M., BULANTOVÁ, J. *Králík zakrslý*. Dotisk 1. vyd. Rudná u Prahy: Robimaus, 2012. 69 s. Abeceda chovatele. ISBN 978-80-87293-09-6.
- HABARTOVÁ M., R. CORSANO, *Jidelníček králíka* [online]. [cit. 2017-22-2]. Dostupné z: <http://www.kralici.cz/pages.asp?f=krmeni#granule>
- HABARTOVÁ M., *Kokcidióza* [online]. [cit. 2017-1-3]. Dostupné z: <http://www.kralici.cz/pages.asp?f=kokcidioza>
- HAMMOND John, MARSHALL Francis Hugh Adam. *Reproduction in the rabbit*. Edinburgh, London: Oliver and Boyd, 1925
- HAVLÍN J., (ed.), 1983: *Domácí chov zvířat*, SZN, Praha, 408 s.

- JEDLIČKA M., 2013: *Inseminace králíků nachází širší uplatnění*. Chovatel. roč. 52, 6/2013, s. 12 – 13, ISSN 0323-1534.
- JEŽKOVÁ T., *Encefalitozoonóza králíků* [online]. [cit. 2017-1-3]. Dostupné z: http://www.zverolekarka.com/Encefalitozoonoza_kraliku
- JIRSA J., 2017: *Zakrslá angora* [online]. [cit. 2017-2-1]. Dostupné z: <http://www.angora.cz/zakrsla-angora>
- JIŘÍK K., MOTTL S., 1996: *Atlas zvěře*, Brázda, Praha, 208 s., ISBN 80-209-0263-5
- KADERÁBKOVÁ, Lenka. *Teddy králíci*. Chovatelský magazín. 2008, č. 4., ISSN 1802-842x.
- KÁLAL V., 1940: *ABC králíkáře*, Domov, Předmosti, 224 s.
- KLUB CHOVATELŮ KRÁLÍKŮ ZTd a ZBTd (KCHTD), 2017: *Zakrslý teddy – standard*. [online]. [cit. 2017-20-3]. Dostupné z: <http://zakrslly-teddy.webnode.cz/zakrslly-teddy/>
- KLUB CHOVATELŮ KRÁLÍKŮ ZTd a ZBTd (KCHTD), 2017: *Teddy beránek – standard*. [online]. [cit. 2017-20-3]. Dostupné z: <http://zakrslly-teddy.webnode.cz/teddy-beranci/>
- KOMZÁK, S. *Vzorník (Standard pro oceňování ušlechtilých králíků)*. Pardubice: Knihovny „Králíkáře československého“, 1927. 51 s.
- KONRÁD, Jaroslav. *Nemoci kožešinových zvířat*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1989. ISBN 80-209-0046-2.
- KOZUBÍK, Milan. *Rexař: Chov kastorexů a barevných rexů v Čechách, na Moravě a Slezsku*. 1. vyd. Vizovoce: Reprint s. r. o., 2007, 144 s.
- LAŠTŮVKA, Zdeněk, et al. *Zoologie pro zemědělce a lesníky*. 3.vyd. Brno: Konvoj, 2004, 264 s. ISBN 80-7302-065-3.
- PODZEMSKÁ J.: *Standard Teddy; Seminář*. [online]. [cit. 2017-20-3]. Dostupné z: http://www.acro-teddy.euweb.cz/teddy_hlavni.htm

POSPÍŠILOVÁ, Dagmar, David HRUŠKA, Zdeněk HAVLÍČEK, Petr SLÁMA, Petr MARADA, Jiří SKLÁDANKA a Aleš PAVLÍK. *Stájové prostředí: odborný kurz*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013. ISBN 978-80-7375-915-5.

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

MARTINEC M., 2010: *Ovlivnění reprodukce u králíků. Počet narozených a odchovaných mláďat, období porodu a kojení*. Chovatel. roč. 49, 3/2010, s. 24, ISSN 0323-1534.

MARTINEC M., 2013: *Aktuální poznámka k reprodukci králíků*. Chovatel. roč. 52, 4/2013, s. 15 – 16, ISSN 0323-1534.

McNITT J. I., MOODY L., 1989: The use of vulva colour as a breeding tool in the rabbitry. *Journal Appl. Rabbit. Res.*, no. 12., s. 33-35, ISSN 0738-9760

NAVRÁTIL L., 2013: *Dezinfekce, dezinfekce a deratizace v chovech králíků*. Chovatel. roč. 52, 7/2013, s. 15, ISSN 0323-1534.

NEJEDLÝ K., 1965: *Biologie a soustavná anatomie laboratorních zvířat*, Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 634 s.

NEJEDLÍKOVÁ L., Kokcidióza králíků [online]. [cit. 2017-1-3]. Dostupné z: <http://www.kralikar.cz/news/kokcidioza-kraliku/>

ONDRAKOVÁ, M. *Peanut neboli buráček*. Chovatel, roč. 50, 5/2011, ISSN 0323-1534.

QUESENBERRY, Katherine E a James W CARPENTER (eds.). *Ferrets, rabbits, and rodents: clinical medicine and surgery*. 3rd ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, c2012. ISBN 978-1-4160-6621-7.

RAFAY J., 1993: *Intenzívny chov brojlerových králikov*. Animapress, Povoda, 135 s., ISBN 80-85567-01-6

RYŠAVÝ, Bohumil. *Základy parazitologie*. Ilustroval Ivan ZPĚVÁK, ilustroval Hana ZPĚVÁKOVÁ-SOKOLTOVÁ. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-20864-9.

- SCHIPPERS, Hans L. *Králíci*. Čestlice: Rebo, c1999, 111 s. ISBN 80-723-4064-6.
- SCHÖNFELDER J., 2009: *Králík hermelín*. Chovatel. roč. 48, 11/2009, ISSN 0323-1534.
- SCHÖNFELDER J., 2009: *Přehled počtu přihlášených zakrslých králíků na celostátních výstavách mladých králíků ČR* [online]. [cit. 2017-3-4]. Dostupné z: <http://www.zakrsllykralik.unas.cz/>
- SCHÖNFELDER J., 2012: *Zakrslý beran*. Chovatel. roč. 51, 8/2012, s. 6 – 8, ISSN 0323-1534.
- SCHÖNFELDER J., 2013: *Zakrslý králík*. Chovatel. roč. 52, 3/2013, s. 12 – 14, ISSN 0323-1534.
- SCHMID, H. U. *Standard Schweiz für die Bewertung der in der Schweiz anerkannten Rasse - Kaninchen*. Neuvedeno: Schweizerischer Rassekaninchenzucht - Verband SRKV, 2003. 217 s.
- SCHMIDT-RÖGER, Heike. *Bydlíme s králíkem: nápaditě, útulně, příjemně*. Praha: Grada, 2009, 62 s. Domáci mazlíček. ISBN 978-80-247-3182-7.
- SCHUMACHER, Christoph. *Úspěšný chov králíků*. Líbeznice: Víkend, 2012. ISBN 978-80-7433-050-6.
- SELF, J. *Breed Standard*. Neuvedeno: Neuvedeno, 2003. neznačeny s.
- SKALOVÁ, Encephalitozoon cuniculi [online]. [cit. 2017-1-3]. Dostupné z: <http://www.kralikar.cz/news/encephalitozoon-cuniculi/>
- SKŘIVAN, Miloš, Věra SKŘIVANOVÁ a Eva TŮMOVÁ. *Chov králíků a kožešinových zvířat*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, Katedra chovu prasat a drůbeže, 2002, 247 s. ISBN 978-80-213-0955-52007.
- SOUČKOVÁ, Jitka, 2012: *NHD* [online]. [cit. 2017-3-4]. Dostupné z: <http://miniberanek.webnode.cz/nhd/>
- SUPUKA, Peter, SUPUKA, Miloš a ADAMEC, Štefan. *Vzorník plemien kralikov*. Nitra: Slovenský zväz chovateľov, 2009. 452 s.

- SUPUKA P., 2009: *Zakrslý rex*. Chovatel. roč. 48, 12/2009, s. 8 – 9, ISSN 0323-1534.
- ŠIMEK, V., 2009: „*Zakrslost“ u králíků a její praktické dopady v chovu*. Chovatel. roč. 48, 6/2009, ISSN 0323-1534/2009.
- ŠIMEK V., 2010: *Zakrslí králíci aneb průřez zakrskými králíky v České republice – 4 část*. Fauna. roč. 21, 13/2010, s. 46 – 47, ISSN 1211-538x.
- ŠIMEK V., 2011: *Zakrslí králíci Neuznaná a netradiční plemena zakrslych králíků – 6. část* [online]. [cit. 2017-2-4]. Dostupné z: <http://www.ifauna.cz/kralici/clanky/r/detail/5784/zakrsli-kralici-neuznana-a-netradicni-plemena-zakrslych-kraliku-6-cast/>
- ŠIMEK V., 2012: *Zakrslý beran*. Chovatel. roč. 51, 8/2012, s. 6 – 8, ISSN 0323-1534.
- ŠIMEK V., 2013: *Králíkářská barevná abeceda 21: Anglická strakatost I.*, Chovatel. roč. 52, 9/2013, s. 6 – 9, ISSN 0323-1534.
- ŠÍPOVÁ L., P. SETNIČKOVÁ, 2013: *1. mistrovství České republiky v králičím hopu*, Chovatel, roč. 52, 2/2013, s. 20 – 21, ISSN 0323-1534
- ŠMRHOVÁ, I., 2009 *1. Klubová výstava zakrslych teddy a teddy beránků*. Chovatel. roč. 48, č. 11/2009, ISSN 0323-1534.
- ŠONKA, František, Josef ZADINA, Slavibor PETRŽÍLKA, František HORÁK a Josef DUBEN. *Drobnochovy hospodářských zvířat*. 1. vyd. Praha: Profi Press, 2006. ISBN 80-867-2619-3.
- ŠUBRT, Jan a HROUZ, Jiří. *Obecná zootechnika*. Dotisk 2. vydání. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2009, 205 s. ISBN 978-80-7375-115-9.
- TESAŘOVÁ Z., 2014: *Zhodnocení úrovně reprodukce králíků v podmínkách středně velkého chovu*. Brno. Diplomová práce (nepubl., dep. knihovna Mendelovy univerzity v Brně). Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta, Ústav chovu a šlechtění zvířat. Vedoucí práce Ing. Martin Hošek, Ph.D
- VAŇOUSOVÁ R., Ušní svrab [online]. [cit. 2017-1-3]. Dostupné z: <http://www.kralikar.cz/news/usni-svrab/>

VAVROUCH J., 2013: *Aktuální poznámka k reprodukci králíků*. Chovatel. roč. 52, 4/2013, s. 15 – 16, ISSN 0323-1534.

VERHOEF-VERHALLENOVÁ, Esther. *Encyklopedie králíků a hlodavců*. Čestlice: Rebo Productions, 1999, 320 s. ISBN 80-7234-039-5.

VOLEK, Zdeněk. *Základy faremního chovu brojlerových králíků: vědecká monografie*. 1. vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2015. ISBN 978-80-7394-506-0.

WEGLER, Monika. *Váš zakrslý králík*. České vyd. 1. Praha: Jan Vašut, 2012, 144 s. Vaše zvířátko. ISBN 978-80-7236-799-3.

WHITMAN Bob D. *Domestic Rabbits & Their Histories: Breeds od the Word*, Leawood, KS: Leathers Pub., c2004., 456 s. ISBN 1-58597-275-4

ZADINA, Josef. *Vzorník plemen králíků*. Brno: Print Typia, spol. s.r.o., 2003. 371 s.

ZADINA, Josef a kol. *Chov králíků*. Vyd. 3. Praha: Brázda, 2012. ISBN 978-80-209-0392-1.

ZADINA, Josef a kol. *Chov králíků*. 1. vyd. Praha: Brázda, 2004. 207 s. ISBN 80-209-0325-9.2.

ZAHORECOVÁ L., 2013: *Můj chov králíků*. Chovatel. roč. 52, 5/2013, s. 51, ISSN 0323-1534.

ZO ČSCH BOHDALOV, 2015: *Americký mini rex* [online]. [cit. 2017-3-4]. Dostupné z: <https://www.cschbohdalov.cz/bohdalov/2015/standard.pdf>

Seznam tabulek

Tab. 1 Početní stavy králíků a zakrslých králíků na CVMK v letech 1970 – 2016 (SCHÖNFELDER, 2009; ŠIMEK, 2012; katalogy CVMK 2012 – 2016).....	15
Tab. 2 Celkový počet odchovaných mláďat zakrslých beranů s různou strukturou srsti ze všech vrhů z let 2012 – 2016	61
Tab. 3 Celkový počet narozených a odchovaných mláďat zakrslých beranů ze všech vrhů a % ztrát narozených mláďat	65
Tab. 4 Průměrný počet narozených a odchovaných mláďat zakrslých beranů od samic s různou strukturou srsti a % ztrát narozených mláďat	65
Tab. 5 Procentuální podíl odchovaných mláďat v závislosti na pořadí vrhu samice.....	66
Tab. 6 Poměr pohlaví (samci : samice) u odchovaných mláďat zakrslých beranů	67

Seznam grafů

Graf 1 Procentuální podíl zakrslých králíků z celkového počtu králíků na Celostátních výstavách mladých králíků (CVMK) v letech 1970 – 2016	16
Graf 2 Celkový počet odchovaných mláďat zakrslých beranů s různou strukturou srsti ze všech vrhů z let 2012 – 2016	61
Graf 3 Průměrný počet narozených a odchovaných mláďat zakrslých beranů od samic s různou strukturou srsti a % ztrát narozených mláďat	66
Graf 4 Poměr pohlaví (samci : samice) u odchovaných mláďat zakrslých beranů.....	67

Seznam zkratek

ČSCH = Český svaz chovatelů

CVMK = Celostátní výstava mladých králíků

KPZT = Klub přátel zakrslého teddyho

KCHTD = Klub chovatelů králíků Zakrslý teddy a Teddy beránků

NHD = Nederland hangoor dwerg

ZB = zakrslý beran

OBRÁZKOVÁ PŘÍLOHA

Seznam obrázků

Obr. 1 Ustájení vybraného chovu (zdroj autorka)	80
Obr. 2 Samice s mládřaty v kotci (zdroj autorka).....	80
Obr. 3 ZB saténový rex modrý (zdroj autorka)	81
Obr. 4 Zakrslý beran rex modrý (zdroj autorka).....	81
Obr. 5 ZB saténový želvovinový (zdroj autorka)	81
Obr. 6 ZB saténový rhönský (zdroj autorka)	81
Obr. 7 Mládřata ZB věk 6 dní (zdroj autorka).....	81
Obr. 8 Mládřata ZB věk 5 dní (zdroj autorka).....	81
Obr. 9 ZB saténový rex a ZB rex (zdroj autorka).....	82
Obr. 10 ZB rex věk 4 týdny (zdroj autorka)	82
Obr. 11 ZB s klasickou srstí věk 4 týdny (zdroj autorka).....	82
Obr. 12 Mládě ZB věk 5 dní (zdroj autorka)	83
Obr. 13 Mládřata ZB saténového věk 5 dní (zdroj autorka).....	83
Obr. 14 Mládě ZB saténový s japonskou kresbou (zdroj autorka)	83
Obr. 15 Mládě ZB saténový rex s japonskou kresbou (zdroj autorka).....	83
Obr. 16 ZB saténový s modrým okem (zdroj autorka).....	83
Obr. 17 ZB rex s modrým okem (zdroj autorka)	83
Obr. 18 vulva na vrcholu říje (zdroj autorka)	84
Obr. 19 vulva v klidové fázi (zdroj autorka)	84
Obr. 20 vulva v říji (zdroj autorka).....	84
Obr. 21 penis a varlata samce ve 2 letech (zdroj autorka).....	84
Obr. 22 penis samce v 7 týdnech (zdroj autorka)	84
Obr. 23 penis samce ve 3 týdnech (zdroj autorka)	84
Obr. 24 vulva samice ve 3 týdnech (zdroj autorka).....	84



Obr. 1 Ustájení vybraného chovu (zdroj autorka)



Obr. 2 Samice s mlád'aty v kotci (zdroj autorka)



Obr. 4 Zakrslý beran rex modrý (zdroj autorka)



Obr. 3 ZB saténový rex modrý (zdroj autorka)



Obr. 5 ZB saténový želvovinový (zdroj autorka)



Obr. 6 ZB saténový rhönský (zdroj autorka)



Obr. 8 Mlád'ata ZB věk 5 dní (zdroj autorka)



Obr. 7 Mlád'ata ZB věk 6 dní (zdroj autorka)



Obr. 9 ZB saténový rex a ZB rex (zdroj autorka)



Obr. 11 ZB s klasickou srstí věk 4 týdny (zdroj autorka)



Obr. 10 ZB rex věk 4 týdny (zdroj autorka)



Obr. 12 Mládě ZB věk 5 dní (zdroj autorka)



Obr. 13 Mlád'ata ZB saténového věk 5 dní (zdroj autorka)



Obr. 15 Mládě ZB saténový rex s japonskou kresbou (zdroj autorka)



Obr. 14 Mládě ZB saténový s japonskou kresbou (zdroj autorka)



Obr. 17 ZB rex s modrým okem (zdroj autorka)



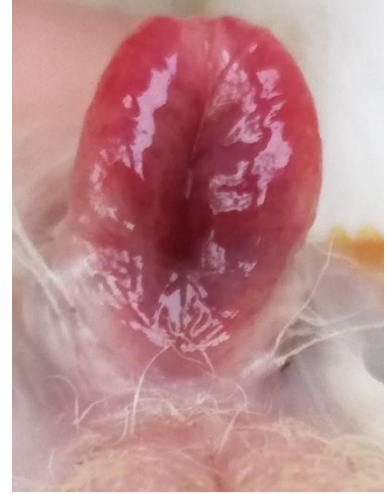
Obr. 16 ZB saténový s modrým okem (zdroj autorka)



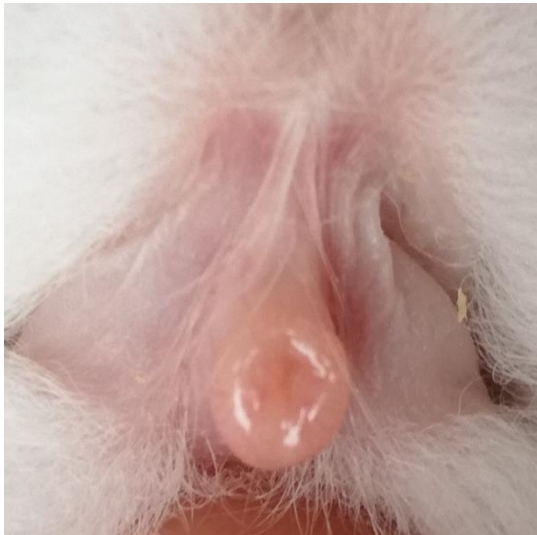
Obr. 19 vulva v klidové fázi (zdroj autorka)



Obr. 20 vulva v říji (zdroj autorka)



Obr. 18 vulva na vrcholu říše (zdroj autorka)



Obr. 22 penis samce v 7 týdnech (zdroj autorka)



Obr. 21 penis a varlata samce ve 2 letech (zdroj autorka)



Obr. 24 vulva samice ve 3 týdnech (zdroj autorka)



Obr. 23 penis samce ve 3 týdnech (zdroj autorka)