

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH
BUDĚJOVICÍCH

ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4131 Zemědělství

Studijní obor: Agroekologie

Katedra: Katedra zootechnických věd

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

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Rizikové faktory v chovu králíka domácího

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Lenka Hanusova, Ph.D.

Autor bakalářské práce: Kristýna Hořejšová

České Budějovice, 2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kristýna HOŘEJŠOVÁ**
Osobní číslo: **Z16090**
Studijní program: **B4131 Zemědělství**
Studijní obor: **Agroekologie**
Název tématu: **Rizikové faktory v chovu králíka domácího**
Zadávající katedra: **Katedra zootechnických věd**

Zásady pro vypracování:

Chov drobných hospodářských zvířat se v současné době opět dostává do popředí zájmu zejména malochovatelů. Zvýšený zájem zaznamenal i chov králíka domácího. Důvodem je především stále rostoucí poptávka po dietních potravinách, mezi které králíčí maso díky svým dietetickým vlastnostem spadá. Chovatelé by však měli znát nejen základní pravidla chovu králíků, ale především rizikové faktory, které tento chov doprovázejí. Jen znalost rizik a postupů pro jejich eliminaci umožní chovateli založit a udržovat kvalitní chov a získat dostatek potomstva pro produkci masa.

Cílem bakalářské práce je zpracovat kompletní literární přehled o jednotlivých rizikových faktorech chovu králíka domácího. Zpracujte přehled jednotlivých rizik ve všech oblastech chovu. Popište rizika spojená s podmínkami chovu. Zhodnoťte jednotlivé způsoby ustájení, výkrmu a odchovu a způsoby manipulace s ohledem na minimalizaci rizik. Zaměřte se rovněž na zdravotní hledisko chovu králíka. Vyjmenujte a popište nejzávažnější choroby, vyskytující se u králíka domácího, u kterých se projevuje výrazný dopad na výsledky chovu. Z hlediska jednotlivců prostudujte vlivy vlastního genetického založení. Uveďte nejzávažnější dědičné choroby a poruchy, které mohou negativně ovlivnit jedince a jeho využití v chovu. V závěru práce zpracujte chovatelská doporučení pro eliminaci nejzávažnějších rizik.

Rozsah grafických prací: 3 - 5 tabulek, 1 - 3 obrázky

Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

Brázda J. (2012): Chov králíků. Brázda, 207 str. ISBN 978-80-209-0392-1

Gidenne, T., Garreau, H., Drouilhet, L., Aubert, C., Maertens, L. (2017):

Improving feed efficiency in rabbit production, a review on nutritional, technico-economical, genetic and environmental aspects. *Animal Feed Science and Technology*, 225, 109 - 122.

Matics, Zs., Szendrő, Zs., Radnai, I., Kasza, R., Gerencsér, Zs. (2016): Effect of light intensities on reproductive performance, nursing behaviour and preference of rabbit does. *World Rabbit Science*, 24 (2), 139-144.

Szendrő, Zs., McNitt, J.I., Matics, Zs., Mikó, A., Gerencsér, Zs. (2016):

Alternative and enriched housing systems for breeding does: a review. *World Rabbit Science*, 24(1), 1 -14.

Abrantes, J., van der Loo, W., Le Pendu, J., Esteves, P.J., (2012): Rabbit haemorrhagic disease (RHD) and rabbit haemorrhagic disease virus (RHDV): a review- *Veterinary Research*, 41 (3), 12 - 30.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Lenka Hanusová, Ph.D.


Katedra zootechnických věd

Datum zadání bakalářské práce: 3. ledna 2018

Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2019


prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentická 1688, 370 05 České Budějovice


doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 3. ledna 2018

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím literatury a pramenů uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Ústřašicích dne 15. 4. 2019

.....

Kristýna Hořejšová

Poděkování:

Ráda bych poděkovala vedoucí bakalářské práce Ing. Lence Hanusové za odborné připomínky k řešenému tématu a cenné rady v průběhu tvorby bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala své rodině za podporu a pomoc po celou dobu studia.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá chovem králíků. Popisuje správné postupy v chovu králíků a upozorňuje na rizika s ním spojené. V úvodní části popisuje historický vývoj domestikace králíka. V dalších částech popisuje správné postupy při chovu králíků a upozorňuje na rizika, která jsou s chovem spojená. V poslední části jsou vypsány nejčastější nemoci králíků. Zmíněny jsou i jejich klinické příznaky a terapie, kterou ovšem vždy musí určit veterinární lékař. Práce je doplněna o vlastní fotografie.

Klíčová slova: Králík, riziko, nemoc, chov

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with rabbit breeding. It describes convenient methods in rabbit breeding and highlights the risks associated with it. The introductory part describes the historical development of rabbit domestication. In the following parts it describes convenient practices in rabbit breeding and highlights the risks associated with breeding. The most common diseases of rabbits are listed in the last part, the clinical symptoms and therapy that must always be determined by the veterinarian, are also mentioned. The thesis is supplemented with own photographs.

Keywords: Rabbit, risk, disease, breeding

Obsah

1	Úvod.....	10
2	Cíl.....	11
3	Taxonomie a historie chovu králíka domácího	12
3.1	Taxonomické zařazení králíka domácího	12
3.2	Historie domestikace a chovu králíků	12
4	Význam chovu králíků	13
4.1	Nutriční hodnoty králíčího masa	13
5	Ustájení králíků	14
5.1	Potřeby králíka	14
5.2	Způsoby ustájení.....	14
5.2.1	Volný chov (chov v oborách) a polovolný chov	14
5.2.2	Chov v králíkárnách (kotcový systém)	15
5.2.2.1	Chov v kotcích s kompaktní podlahou	15
5.2.2.2	Chov v kotcích na roštích	16
5.3	Rizika ustájení	16
6	Krmení, napájení	19
6.1	Trávicí ústrojí králíků	19
6.2	Krmiva.....	19
6.2.1	Objemná píče zelená	21
6.2.2	Objemná píče suchá	22
6.2.3	Okopaniny	22
6.2.4	Jadrná krmiva	23
6.2.5	Směsi a ostatní	23
6.3	Rizika spojená s krmením králíků	23
7	Plemena králíků.....	25
7.1	Velká plemena	25
7.2	Střední plemena	26
7.3	Malá plemena	26
7.4	Zakrslá plemena	26
7.5	Plemena s charakteristickou srstí	27
7.6	Plemena genetických zdrojů.....	27
8	Rozmnožování králíků	28
8.1	Pohlavní soustavy samce a samice	28
8.2	Páření.....	28

8.2.1	Rizika vyskytující se při páření.....	28
8.3	Říje	29
8.4	Březost.....	29
9	Nemoci a zdravotní obtíže králíků	30
9.1	Onemocnění kůže	30
9.1.1	Virová onemocnění kůže.....	30
9.1.1.1	Myxomatóza	30
9.1.1.2	Fibromatóza králíků	31
9.1.2	Bakteriální onemocnění kůže.....	31
9.1.2.1	Superficiální dermatitida.....	31
9.1.2.2	Trepanomatóza	32
9.1.3	Parazitární onemocnění kůže	32
9.1.3.1	Cheyletielóza	32
9.1.3.2	Svrab.....	33
9.1.3.3	Zaklíštění	33
9.1.3.4	Zablešení	34
9.1.3.5	Myiáza	34
9.1.4	Dermatomykózy	34
9.1.5	Rány, traumata, abscesy	35
9.1.6	Přerostlé dráčky u králíka	35
9.2	Onemocnění respiračního aparátu	35
9.2.1	Virová onemocnění respiračního aparátu.....	35
9.2.1.1	Kaliciviróza	36
9.2.1.2	Myxomatóza	36
9.2.2	Bakteriální onemocnění respiračního aparátu	36
9.2.2.1	Pasteurelóza.....	36
9.3	Nemoci gastrointestinálního traktu	37
9.3.1	Onemocnění dutiny ústní	37
9.3.1.1	Přerostlé zuby	37
9.3.1.2	Odontogenní abscesy.....	37
9.3.2	Bakteriální enteritidy.....	38
9.3.3	Enterotoxemie	38
9.3.4	Parazitární onemocnění trávicího traktu	38
9.3.4.1	Kokcidióza.....	38
9.3.4.2	Helmintózy	39

9.3.5	Paralytický ileus	39
9.3.6	Obstrukční (mechanický) ileus	39
9.4	Onemocnění uropoetického traktu	40
9.4.1	Urolitiáza, cystitida, „sludge“ moč	40
9.4.2	Renální selhání	40
9.4.3	Inkontinence moči	41
9.5	Onemocnění pohlavního aparátu	41
9.5.1	Treponematóza	42
9.5.2	Pyometra	42
9.5.3	Poporodní toxemie	42
9.5.4	Septická mastitida	42
9.5.5	Neoplazie mléčné žlázy.....	43
9.5.6	Kryptorchismus	43
9.5.7	Neoplazie varlat	43
9.6	Traumatické poranění páteře	43
9.7	Encefalitozoonóza	44
9.8	Korneální eroze a ulcerace, keratokonjunktivitida	44
9.9	Onemocnění muskuloskeletárního systému	44
9.9.1	Artróza, spondylóza	44
9.9.2	Pododermatitidy	45
9.9.3	Syndrom celkové svalové slabosti	45
10	Závěr	46
11	Přehled použité literatury a zdrojů	47

1 Úvod

Chov králíků je důležitý jako chov ostatních hospodářských zvířat. Králíčí maso má výborné dietetické vlastnosti. Nízkým obsahem tuku, velkým obsahem bílkovin a krátkou dobou přípravy si získalo na oblibě. Kromě těchto vlastností je bílkovina obsažena v králíčím mase malým alergenem. Toho využívají i chovatelé psů a koček s alergiemi. I proto se zájem o králíčí maso zvyšuje a chování králíků roztváří. V České republice se podle serveru www.agropress.cz chová asi 44 000 králíků. Toto číslo však není konečné, neboť chov králíků nespojuje povinnost hlášení stavů, jako je například v chovu skotu.

Tuto práci jsem psala z důvodu, že v chovu králíků existují různá rizika ohrožující rentabilitu chovu. Tato rizika se v práci pokouším popsat. Díky tomu, že chovatel bude rizika znát, je bude schopný eliminovat a založit tak úspěšný chov.

2 Cíl

Cílem bakalářské práce je zpracovat kompletní literární přehled o jednotlivých rizikových faktorech chovu králíka domácího. Zpracujte přehled jednotlivých rizik ve všech oblastech chovu. Popište rizika spojená s podmínkami chovu. Zhodnoťte jednotlivé způsoby ustájení, výkrmu a odchovu a způsoby manipulace s ohledem na minimalizaci rizik. Zaměřte se rovněž na zdravotní hledisko chovu králíka. Vyjmenujte a popište nejzávažnější choroby, vyskytující se u králíka domácího, u kterých se projevuje výrazný dopad na výsledky chovu. Z hlediska jednotlivců prostudujte vlivy vlastního genetického založení. Uveďte nejzávažnější dědičné choroby a poruchy, které mohou negativně ovlivnit jedince a jeho využití v chovu. V závěru práce zpracujte chovatelská doporučení pro eliminaci nejzávažnějších rizik.

3 Taxonomie a historie chovu králíka domácího

3.1 Taxonomické zařazení králíka domácího

Králík domácí (*Oryctolagus cuniculus f. domestica*) patří do třídy savců (*Mammalia*), řádu zajícovců (*Lagomorpha*), čeledi zajícovitých (*Leporidae*) [2]. Králík domácí (*Oryctolagus cuniculus f. domestice*) vznikl domestikací králíka divokého (*Oryctolagus cuniculus*) [17]. Do čeledi zajícovitých patří i zajíc polní. Mezi těmito druhy je řada rozdílů a tyto dva druhy se nemohou kvůli rozdílnému počtu chromozomů křížit. Králík se od zajíce liší svou menší velikostí, kratšími ušními boltci, užší a delší hlavou s většími očnicemi a má vyvinutou klíční kost, kterou zajíci postrádají [20].

3.2 Historie domestikace a chovu králíků

Králík byl objeven Féničany při jejich mořeplavbách na Pyrenejském poloostrově, v dnešním Španělsku, kolem roku 1100 před naším letopočtem. Patří k druhům domestikovaným nejpozději. K domestikaci došlo asi ve 2. – 5. století našeho letopočtu [17]. Římané zaváděli jejich chov u vojenských posádek rozmístěných po celé rozsáhlé říši. Ve středověku přispěly k rozvoji chovu králíků i kláštery, především francouzské. Později se chov rozšířil i do jiných zemí, do Belgie, Německa, Anglii i k nám [20].

V českých zemích se až do 70. let 19. století nedá mluvit o chovu v dnešním smyslu. V té době se králíci chovali volně pobíhající ve stájích velkého dobytka. Na začátku 19. století napsal hospodář František Fuchs v jednom ze svých spisů, že chovat králíky ve velkém je v každém směru škodlivé, že jedině, kdy je prospěšné králíky chovat, v případě jsou-li chováni pod koňmi a skotem a zužitkovávají zrní propadlé ze žlabů a žebříků. Odborný chovatel králíků a pedagog Jan Václav Kálal k tomu na přelomu 19. a 20. století dodal, že králíci byli pod dobyt看kem trpěni spíše pro zábavu dětí a poddaných než pro skutečný užitek [17]. V roce 1869 vydal Stanislav Kodým svůj spis s názvem „Úvod do hospodářství“, v němž poukazoval na příklady chovů králíků v Belgii a ve Francii. Dílo ukončil úvahou: „Což nebylo by záhodno, abychom na cos podobného i u nás pomyslili, aby z dosavadní dětské hračky stal se průmysl, kterýmž by, ať nevíme o jiném, našemu pracujícimu lidu více masité potraviny se dostávalo?“. Teprve koncem 70. let předminulého století se u nás objevily první vlaštoky chovů ze západu dovezených cizích plemen. Jednalo se především o plemena anglických a francouzských beranů, belgických obrů,

stříbrných králíků. Tito králíci již byli chováni samostatně v kotcích, odděleni od ostatních zvířat [20].

4 Význam chovu králíků

Králíci se chovají nejvíce na produkci masa. To je díky svým dietetickým vlastnostem stále poptávanější na trhu. Dalším produkt představují kůže, které tvoří důležitou surovinu pro kloboučnický a kožešnický průmysl, a vlna angorských králíků. Při chovu králíků se získává i velmi kvalitní hnůj.

Králíci se využívají také jako laboratorní zvířata. Hlavní jejich výhodou je rychlá regenerace, rozmnožovací schopnost a nenáročnost na prostor.

Chov králíků je i významnou zájmovou činností. Velká část chovatelů jako koníček chová čistokrevné králíky a vystavuje je [20].

4.1 Nutriční hodnoty králíčího masa

Králíčí maso je považováno za lehce stravitelné. Obsahuje minimální množství kolagenu, malé množství tuku a má jemná svalová vlákna. Podobá se masu drůbežimu [20]. Výhodu králíčího masa představuje krátká doba, která je nutná k jeho tepelné úpravě. Rovněž se jedná o plnohodnotný zdroj bílkovin. Ve 100 g masa je 20 – 21 g bílkovin, se zastoupením všech esenciálních aminokyselin. Podle stáří jedince se pohybuje množství tuku od 5 do 10 g ve 100 g masa. V králíčím mase převažují tuky s nenasycenými mastnými kyselinami, které jsou pro člověka mnohem příznivější než tuky s mastnými kyselinami nasycenými. Zastoupení jednotlivých mastných kyselin se může mírně lišit podle nutričního složení krmné dávky. Díky nízkému obsahu tuků, téměř nulovému obsahu sacharidů a velkému obsahu vody se nejedná o maso energeticky bohaté. Energetická hodnota 100 g masa se pohybuje mezi 130 – 140 kcal (545 – 585 kJ). Z vitamínů převažují vitamíny skupiny B - nejvíce B₂, B₆ a B₁₂. Králíčí maso je bohaté na různé prvky. Těmi nejdůležitějšími jsou draslík, fosfor, sira, hořčík a zinek [22].

5 Ustájení králíků

5.1 Potřeby králíka

Pro dobrý prospěch potřebují králíci světlo, čistý vzduch, čisté prostředí, klid a sucho. Občasný prostor k proběhnutí se na volno je ku prospěchu. Králíkům vyloženě neprospívá, přímo až škodí, vlhko, nedokonalá výměna vzduchu, průvan, hluk a prašné prostředí. Zimní období a nízké teploty králíci snášejí dobře, ale musí být chráněni před přímými účinky deště, větru a sněhových vánic. Naopak vysoké teploty snášejí hůře. V létě proto musí být chráněni před přímými slunečními paprsky a musí mít možnost uchýlit se do stínu. Správný chovatel umístí králíky do účelných a vhodných příbytků, které nejvíce respektují jejich přirozené prostředí [5].

5.2 Způsoby ustájení

Úroveň ustájení králíků musí odpovídat jistým standardům. Králíky je možné chovat v různých způsobech ustájení. Nejrozšířenějším způsobem je chov v králíkárnách. Existují však i způsoby využívající většího či menšího podílu chovu ve volném prostoru. Takový způsob se dá označit jako ekologický [20].

5.2.1 Volný chov (chov v oborách) a polovольný chov

Tyto způsoby se nejvíce podobají přirozeným podmínkám králíčího života. Patří k extenzivním způsobům a používají se zejména u menších zařízení, které nemají velké komerční nároky.

Výhodou volného chovu je, že se králík pohybuje pro něj v nejpřirozenějších podmínkách. Výživu zajišťuje vegetace. Také odpadá starost o výměnu podestýlky a údržba kotce. Pokud se chov nachází na vhodné půdě, můžeme králíky nechat si tvořit vlastní nory.

Nevýhody nejsou nijak zanedbatelné. Není snadné zajištění zdravotních podmínek a řízení plemenitby. Pro tento způsob chovu je zapotřebí velký prostor a i přes veškerou snahu a opatření nelze zcela vyloučit útoky dravců, zejména ze vzduchu. Po 4 – 5 letech by měla být půda zryta a nory ucpány. Plocha by měla být zdezinfikována, například nehašeným vápnem, a teprve poté znovu oseta. K tomuto procesu musíme vlastnit ještě jiný prostor, kam mezi tím králíky přesuneme [7].

5.2.2 Chov v králíkárnách (kotcový systém)

Jedná se o nejrozšířenější technologii ustájení. Králíci jsou chováni v kotcích, většinou složených dohromady do králíkáren. Pro stavbu králíkárn je potřeba vybrat vhodné místo. Králíci musí být chráněni před extrémní počasí. Dobré je přední část králíkáren situovat na východ, případně jihovýchod. Tato orientace vytváří optimální světelné i tepelné podmínky a nedochází k extrémním výkyvům teplot [17].

Výhodou tohoto chovu je menší spotřeba místa a celoroční vliv počasí přispívá k otužování králíků, a tím k lepšímu zdravotnímu stavu.

Velkou nevýhodu představuje obtížná, někdy až nemožná plemenitba v zimních měsících (prosinec – únor). V tu dobu také vznikají problémy s napájením zvířat, protože zamrzá voda v napáječkách.

Velikost kotců závisí na velikosti chovaného plemene a na účelu chovu. Doporučené rozměry kotců jsou uvedeny v tabulce č. 1. Obecně platí, že je lepší větší kotec. Menší plemeno do většího kotce umístíme snadno, kdežto větší plemeno v malém kotci nelze chovat. Samozřejmě musíme brát ohled na možnosti prostoru, ve kterém budeme králíkárnou budovat. Konstrukčně řešíme kotec tak, aby byl širší než hlubší [20].

Tabulka č. 1: doporučené rozměry pro králice s odchovem [20].

Plemeno	Výška (cm)	Hloubka (cm)	Šířka (cm)
Velká	80	70-80	120-150
Střední	50-60	70-80	80-100
Malá	50	70-80	70-80
Zakrslá	30-40	60-70	60-70

Chov v kotcích dále můžeme rozdělit podle typu podlah. Nejčastěji se králíci chovají v kotcích s pevnou, kompaktní podlahou a potom s podlahou ve formě roštů.

5.2.2.1 Chov v kotcích s kompaktní podlahou

Podlaha v kotcích, ve kterých chováme králíky, by neměla propouštět moč. Často se používá dřevěná. Konstrukce kotců je jednoduchá a králíkům vytváří přirozené prostředí. Bez větších úprav v těchto kotcích mohou samice bez problémů rodit. Na podlahu stелеme nejčastěji různé druhy slámy. Použít můžeme i dřevěné

hobliny nebo seno nižší kvality. Vyprodukovaná chlévská mrva, ze které při správném uchování uzraje hnůj, je jedna z nejkvalitnějších.

Tento způsob ustájení má svoje nevýhody. Jednou z nich je potřeba podestýlkového materiálu. Na jednu samici středního plemen počítáme 25 kg steliva na rok. Další nevýhodou je trvalý styk králíků s výkaly. To může zapříčinit zdravotní problémy a také hygienické problémy, které způsobují nepříjemnosti u králíků chovaných na výstavě [20].

5.2.2.2 Chov v koticích na roštech

V tomto způsobu ustájení odpadá potřeba zajišťovat a skladovat podestýlku. Také se produkuje menší množství hnoje a to je výhoda hlavně v případě, že nemáme moc možností na jeho zpracování. Králíci nepřicházejí s výkaly do styku, a proto udržují srst v čistotě. Nevýhodou jsou otlaky, které se králíkům tvoří, hlavně u těžších a krátkosrstých plemen.

Pro králíci je potřebné před porodem vytvořit vhodné prostředí vložním kotiště, protože hrozí propadnutí mláďat mezi rošty. Při nevhodné konstrukci roštových podlah může docházet ke zlomeninám končetin. Pod rošty je nutné umístit nepropustnou podlahu, proto je konstrukce těchto kotců složitější. Prostor zpod roštů se musí pravidelně čistit.

Mezery mezi laťkami roštů mají být 1 – 1,5 cm široké, laťky by měly být 2 – 3 cm široké. K minimalizaci rizika otlaků můžeme u části kotce nechat plnou podlahu [20].

5.3 Rizika ustájení

Při špatném ustájení může náš chov provázet několik nepříjemností. Domnívám se, že velké riziko představuje umístění chovu ve vlhkém prostředí. Jedná se především o vlhkost vzduchu a podestýlky. Chov na nekvalitní a vlhké podestýlce může způsobovat různá onemocnění. Nejčastěji se vyskytují dermatitidy, často i hnisavé. Snižuje se tím kvalita srsti, kožešiny a následně i výkupní cena těchto surovin. Mimo to se zvyšují náklady na veterinární ošetření. Nepravidelná nebo nedostatečná výměna podestýlky může způsobit obdobné problémy. Pokud máme podestýlky nedostatek, mohou se vyskytnout otlaky. Ty způsobují i špatně zkonstruované rošty.

Další riziko je spojené s prašným a nevyvětraným prostředím. Králíci chováni v prašném prostředí mohou mít respirační potíže. V důsledku dochází ke zvýšení nákladů na veterinární ošetření. Nutnost pravidelného podávání léků pak klade vyšší nároky na čas a péči chovatele. Často se snižuje přírůstek a následně i kvalita masa. V nevyvětraném prostředí se hromadí čpavek, který může sensoricky změnit kvalitu masa. Negativní sensorické změny masa snižují výkupní ceny. Konečným důsledkem může být zhoršená ekonomika chovu. Prašné a nevyvětrané prostředí působí na zvířata stresově. Stresovým faktorem, spojeným s podmínkami prostředí je i hluk.

Jak bylo uvedeno výše, chov by měl být umístěn tak, aby byl co nejvíce chráněn před vnějšími klimatickými podmínkami. Například pokud do kotců bude svítit přímé sluneční záření, hrozí přehřátí zvířat. Do kotců nesmí pršet, zatékat, sněžit, a nesmí být v průvanu. Zvířata by se mohla naopak podchladiť. Podchlazení výrazně zvyšuje riziko onemocnění různými, nejen respiračními, chorobami. Zvyšuje se tím stres zvířat, může se objevit větší úmrtnost, případně hrozí snížení kvality masa a srsti.

Malý poddimenzovaný prostor kotců je spojen s rizikem vzniku různých zranění, vyskytují se hematomy, abscesy nebo třeba fraktury. Riziko je spojeno i s nebezpečnými a zbytečnými předměty, které by v kotcích neměly být. Předměty, které jsou v kotcích navíc, mohou králíci okusovat. Okus je spojen s rizikem otravy nebo uvíznutím cizího tělesa v trávicím traktu.

Ve volných nebo polovolných chovech se dále vyskytují rizikové faktory z vnějšího prostředí. V těchto typech chovu musíme zabezpečit prostory proti predátorům. Jsou jimi například draví ptáci nebo šelmy. Napadení chovu znamená snížení početního stavu a tím ekonomické ztráty. Dalším rizikem v těchto typech chovu představují být jedovaté porosty na pastvě. Ty mohou způsobit otravy, které vedou opět ke snížení početních stavů. Otravy mohou být doprovázeny jinými zdravotními komplikacemi, které budou zvyšovat náklady na veterinární péči. Vzhledem ke zvýšenému riziku útěku zvířat z volných a polovolných chovů je nezbytné zajistit kvalitní oplocení.

Prostory, ve kterých chováme králíky, je nutné pravidelně dezinfikovat. Především pokud dáváme do kotců jiné nebo nové jedince. Nesprávná dezinfekce

může způsobit přenos nebo propuknutí nemocí. V prostředí, které nebylo správně vydezinfikované, se mohou nacházet původci nemocí, které se v předešlém chovu nemusely projevit. Nový chov může být náchylnější. Riskujeme tím úmrtnost v chovu, snížení užitkovosti a zvýšení nákladů na veterinární péči.

Mladé jedince od sebe musíme oddělovat ještě před dovršením pohlavní dospělosti. Pokud je spolu necháme déle, hrozí, že se budou navzájem honit a napadat. Tím vznikají zranění, která znehodnocují kožešinu a dochází k podlitinám, které znehodnocují maso jatečných zvířat. Konečným důsledkem může být až snížení výkupní ceny.

6 Krmení, napájení

Králík je býložravec (*herbivora*). To znamená, že je schopen zužitkovat rostlinné látky nejrůznějšího původu. V úvahu přicházejí i méněhodnotné a odpadové produkty, včetně nízkoenergetických. Králík tedy není významný krmivový konkurent člověka [1]. Primárně králík přijímá potravu brzy ráno a v noci, s koprofagií provozovanou tři až osm hodin po příjmu potravy. Vybírají si potravu spíše sladkou. Dají přednost krmivu obsahující melasu nebo sacharózu před podobnou potravou bez přidaného cukru. Toho lze využít v případě, že máme v chovu anorektického králíka a můžeme jej tak nastimulovat k chuti do jídla. Jako hlavní část své potravy upřednostňují jemné a šťavnaté části potravy a konzumují malé množství hrubé vlákniny ke stimulaci gastrointestinální motility. Důkladně svou potravu žvýkají, mají velmi organizované pohyby jazykem a až 120 pohybů čelistí za minutu [20].

Při krmení králíků je třeba dodržovat jisté zásady. Jednu z nich představuje zachování pravidelného času krmení. Mladé králíky krmíme třikrát až pětkrát denně. Dospělé králíky krmíme většinou dvakrát denně. Předkládáme jen tolik krmiva, kolik zvířata dokážou zkonzumovat za ½ až 1 hodinu, neboť potom dochází k znehodnocení krmiva a to může způsobit poruchy trávení.

K napájení králíků předkládáme čistou a pitnou vodu. Ta by neměla být chladnější než 8°C. Jakýkoliv systém napájení kontrolujeme alespoň dvakrát denně, především v zimních měsících [13].

6.1 Trávicí ústrojí králíků

Králík svým stravováním patří do skupiny býložravců. Díky tomu má rozdílně vyvinuté trávicí ústrojí oproti masožravcům (*carnivora*) nebo všežravcům (*omnivora*). Mají vyvinutější slepé střevo k trávení hrubé vlákniny díky mikrobiální fermentaci. [13]

Základní části trávicího ústrojí tvoří dutina ústní, zuby, jazyk, hltan, jícn, žaludek, tenké střevo, tlusté střevo, slepé střevo, játra, žlučový měchýř a slinivka břišní. [12]

6.2 Krmiva

Hlavní druhy krmiv se dají rozdělit do pěti skupin. Jsou jimi objemná píce zelená, objemná píce suchá, okopaniny, jaderná krmiva, směsi a ostatní. Hodnota

krmné dávky se vyjadřuje různými ukazateli. Příklad sestavení krmné dávky uvádím v tabulce č. 2.

Tabulka č. 2: Příklady krmných dávek v tradičním chovu (střední plemeno) [11]

Krmivo		Samec ž. hm. 3kg	Krállice kojící ž. hm. 3kg 7 mlád'at	Mladí králíci 3 měsíce	Králíci výkrm
Zelená píce	g	400	500	-	-
Seno	g	20	60	75	100
Okopaniny	g	-	100	200	400
Jadrné krmivo	g	20	50	70	70
Celkem	g	440	710	345	570

Krmná dávka by měla pokrývat základní potřebu živin. Mezi hlavní ukazatele se řadí následující.

- **Sušina** se udává v % nebo v g. Charakterizuje objemnost dávky a je kritériem pocitu nasycenosti. Potřeba sušiny se liší podle kategorií. Rostoucí králík a kojící samice potřebují 5-7 % své hmotnosti, chovná březí samice a samci potřebují 3 – 4 % své hmotnosti.
- **Dusíkaté látky** se rovněž udávají v % nebo v g. Jsou důležité pro tvorbu bílkovin. V běžných krmných směsích pro výkrm králíků tvoří 16 – 18 %, ve směsích pro kojící samice 20 % [11].
- **Metabolizovaná energie** se udává v MJ/kg. Říká nám, jakou energetickou hodnotu má krmná dávka. V krmných směsích se udržuje hladina energie podle účelu mezi 8 a 11 MJ/kg. Energetickou hodnotu krmiva pro králíky není vhodné zvyšovat nadměrným obsahem tuku, doporučuje se asi 5 %.
- **Vláknina** udávána v % nebo v g/kg ovlivňuje stravitelnost krmiva. Krmná dávka z jednoho krmiva by neměla mít více než 14 % vlákniny. Tato hladina platí i pro krmné směsi. Krmiva s vyšším obsahem jsou vhodnější pro starší zvířata v období klidu [3].

- **Minerální látky** jsou makroprvky i mikroprvky, které jsou důležité pro stavbu kostry, tvorbu produktů a trávicích procesů. Nedostatek minerálních látek způsobuje zdravotní potíže a zhoršení užitkovosti. Poruchy z nedostatku minerálních látek jsou velmi časté. Obsah minerálních látek se udává v g/kg nebo mg/kg. Kompletní krmné směsi zajišťují dostatečné množství minerálních látek a jejich správný poměr [5].
- **Vitaminy** se udávají v mg/kg nebo v MJ/kg. Jsou to specificky účinné látky, působící zejména jako biokatalyzátory metabolických dějů. Ovlivňují využití krmiv, růst zvířat, odolnost, plodnost, zdravotní stav a kvalitu produktů. Pro králíky se normují vitaminy rozpustné v tucích A, D, E a vitaminy rozpustné ve vodě skupiny B.
- **Voda** je nepostradatelná složka výživy. Potřeba vody je u králíka poměrně značná. Obecně králík potřebuje vodu v množství 2 – 2,5 násobku sušiny krmiva, to odpovídá cca 0,1 – 0,5 l na jedince, kojících samic až 1,5 l na den. Voda musí být pitná a zdravotně nezávadná [3].

6.2.1 Objemná píce zelená

Pojmem zelené krmivo rozumíme veškerou rostlinnou hmotu, která není pro králíky toxická nebo jinak škodlivá, kterou králíci přijímají a která svým vzhledem nepřipomíná krmivo se zvláštní specifikou. Kromě trav, jetelů, vojtěšky, směsek a plevelů sem patří i větvičky stromů a keřů, dále chrást krmné řepy, topinambur, kukuřice, slunečnice i krmná kapusta a další. Zelená píce patří do skupiny objemných krmiv. To znamená, že ve velkém objemu je relativně malé množství živin, ovšem ve velmi přijatelném stavu [8]. Zelená píce je v dobrém chovu podstatnou částí krmiva. Z celkové roční spotřeby krmných hodnot tvoří zelená píce 60 – 70 %. Při zkrmování zelené píce je důležité, aby měl králík neustále přístup k senu.

Mezi nejhodnotnější typy objemné píce patří vojtěška. Má vysoký obsah minerálních látek a můžeme jej bez obav krmit dospělým králíkům i mláďatům. Oproti ostatním jetelovinám nemá ani mladá vojtěška nadýmavé vlastnosti [5].

Dalším kvalitním zeleným krmivem jsou jetelotravní směsi a luční tráva přímo z luk, nebo okrajových ploch, kde není možné ke sklizni použít mechanizační prostředky. Ať se jedná o luční píci nebo polní, je potřeba nepoužívat porost bezprostředně po chemickém ošetření ani porosty napadené plísní. [5]

6.2.2 Objemná píce suchá

Do této skupiny patří sušené zelené krmení. Nejznámější a nejčastější formou suchého krmení je seno, další formou pak sláma jakéhokoliv druhu. Seno tvoří nejdůležitější část krmné dávky králíka i přesto, že se stravitelnost některých živin oproti zelené píci snižuje a snižuje se i dietetická hodnota. Dobré seno králíkům dodává bílkoviny, dusíkatých látek, vitamínu, minerálních látek, zvláště vápník, fosfor a hořčík [8]. V krmení mláďat by se mělo objevit seno největší kvality. Dobré a kvalitní seno má zelenavou barvu. Méně kvalitní seno, které například zmoklo, má šedavou barvu popřípadě až žlutohnědou. V žádném případě by se nemělo zkrmovat seno zatuchlé anebo plesnivé. Pokud takové závady nepoznáme okem, měl by nás varovat zápach. Nejlepší seno je vojtěškové, jetelové a jetelotravních směsí.

Nevhodnými plevely a zeleninou na sušení jsou starček, pampeliška, šťovík, listy a košťály slunečnice, krmná kapusta, kedlubnové, kapustové, kvěťákové a brokolicové listy, řepný chrást, nať mrkve, salát, mangold a podobně [5].

6.2.3 Okopaniny

Nejčastěji využívanou a nejdůležitější okopaninou jsou brambory. Ty jsou výhodné svou prakticky celoroční dostupností. Mají vysoký obsah glycidů, ale nízký obsah minerálních látek. Zkrmují se celé hlízy anebo bramborové slupky jako kuchyňský odpad. Větší množství syrových hlíz brambor má projímavý účinek.

Další skupinou okopanin jsou řepy. Ty je potřeba pečlivě uchovávat, při teplotě 2 – 8 °C. Představují zásobárnu šťavnaté píce, neboť obsahují okolo 90 % vody. Králíci mají nejradši krmnou řepu a tuřín, méně rádi pak přijímají cukrovku a červenou řepu [5]. Cukrovarské řízky je nejlepší uchovávat sušené a před podáním je namáčet, aby nabobtnaly.

Jednu z nevhodnějších okopanin představuje mrkev – krmná i karotka. Kromě vysokého obsahu vitamínu a uspokojujícího obsahu živin má i výborné zdravotní účinky. Například lze prokázat její antiparazitické účinky.

Poslední hlavní okopaninou je topinambur. Jedná se o hlízy slunečnice hlíznaté, což je víceletá rostlina. Topinambur má několik výhod, výživovou hodnotou se rovná vikvo-ovesné směsi. Celý rok se mohou zkrmovat listy a stonky bez ohledu na jejich tloušťku [8].

6.2.4 Jadrná krmiva

Mezi jadrná krmiva se počítají všechny obiloviny včetně kukuřice a všechny výrobky z nich připravené. Z olejnin sem řadíme slunečnicové a lněné semeno a sojové boby [8].

Nejlepším jadrným krmivem je oves. Další kvalitní jadrná krmiva představují ječmen, pšenice a žito. Kukuřice se zkrmuje samostatně jako vyzrálé zrno. Používá se tedy jako výkrmná zrnina.

Mezi krmné olejninny patří lněná a slunečnicová semena. Lněná semena podáváme kvůli vysokému obsahu tuku jen v malém množství. Působí příznivě na kvalitu srsti. Slunečnicová semínka podáváme téměř bez úpravy jen volně ložená v krmítku, případně ve směsích. Sojové boby a sojové pokrutiny obsahují velké množství bílkovin [5].

6.2.5 Směsi a ostatní

Směsi pro krmení králíků mohou být průmyslově nebo podomácku vyrobené. Průmyslové krmivo jsou sušené granule nebo pelety, většinou s vojtěškovou moukou a šroty různých obilnin. Toto krmivo obsahuje veškeré potřebné látky pro výživu králíků [5].

Na krmení se může používat i siláž, ta není ovšem mezi králíkáři příliš rozšířená. Jedná se o způsob konzervace zelené píče [8].

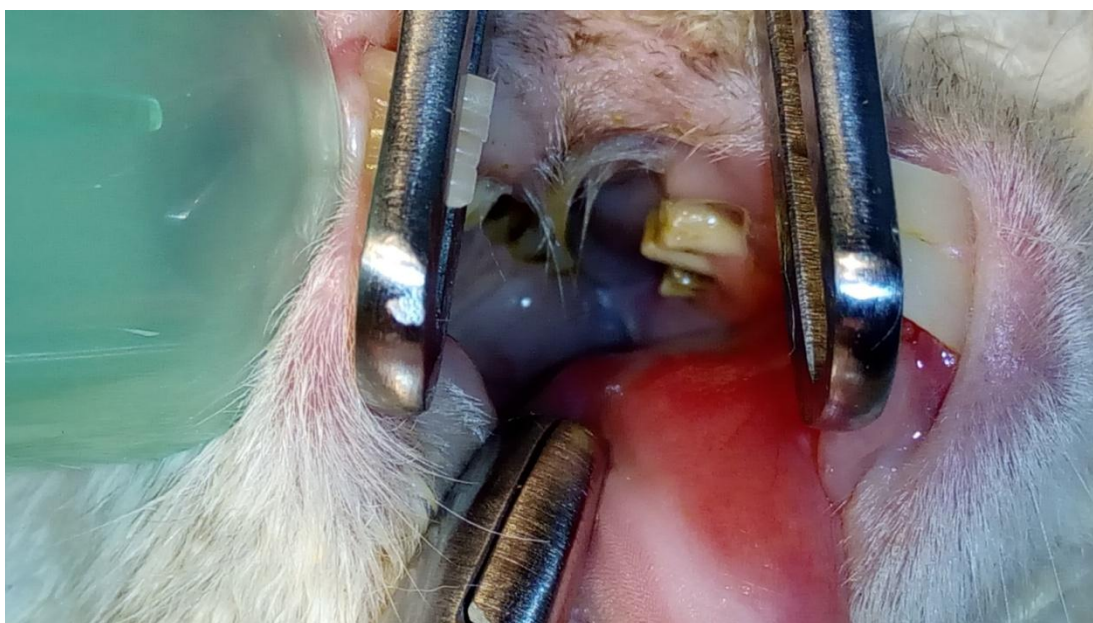
6.3 Rizika spojená s krmením králíků

Nevhodné krmení může způsobit zdravotní komplikace. Dle mého názoru tvoří hlavní příčinu zdravotních problémů nekvalitní krmivo. Nekvalitním krmivem se rozumí staré, zatuchlé nebo plesnivé krmivo. Zmíněné vady krmiva jsou způsobeny špatným uskladněním krmiv. Krmivo nízké kvality může mít za následek problémy s trávením. Tím se zvyšují náklady na veterinární ošetření. Snižují se přírůstky a následně i výkupní cena. Konečným důsledkem krmení nekvalitního krmiva je tedy zhoršená ekonomika chovu.

Další riziko představuje nevyvážená krmná dávka. Disbalance minerálních prvků, sušiny a vody může narušit střevní mikroflóru. Ta je důležitá pro správné trávení. Jejím narušením vznikají zdravotní komplikace, které se musejí následně řešit s veterinárním lékařem. Snižuje se přírůstek a zvyšují se náklady na ošetření.

Existují i rizika spojená s výší krmné dávky. Králíci musí mít dostatečné množství krmení. Nedostatečná četnost jídla, může rovněž vést k narušení střevní mikroflóry. Králíčí zuby neustále dorůstají, proto potřebují potravu, která je tuhá, například seno. Nedostatkem této potravy dochází k přerůstání zubů (obrázek číslo 1). Tento problém musí být vyřešen veterinárním ošetřením. Pokud se přerostlé zuby nezkrátí, králík přestane přijímat potravu. Začne ubývat na váze a dojde k narušení střevní mikroflóry. Do tohoto stavu se zvíře dostane poměrně rychle, proto pokud ho nevyřešíme včas, může dojít k úmrtí jedince.

Obrázek číslo 1: Přerostlé zuby u králíka (Hořejšová, 2019)



Myslím si, že dalším velkým rizikem je zkrmování zapařené zelené píče. Ta může způsobit zdravotní komplikace, které mohou zapříčinit až úhyn jedinců. Zelenou píči je potřeba zkrmovat čerstvou nebo zajistit, aby se nezapařila.

7 Plemena králíků

Pod pojmem plemeno se skrývá skupina zvířat stejného fylogenetického původu, která mají stejné užitkové znaky a vlastnosti. Skupina musí být dostatečně početná. Musí být schopná reprodukce a přenášet své vlastnosti na potomstvo [6].

Kromě čistokrevných plemen se v chovu králíků setkáme s chovem hybridů. Pojem hybrid označuje křížence několika plemen. V současné době se nejvíce využívají pro masnou užitkovost. Systém tvorby hybridů je založen na využití heterose (potomci první generace svou užitkovostí převyšují rodičovskou generaci).

Pojem králičí brojler označuje speciálně vyšlechtěného hybrida anebo jedince daného plemene určeného k rychlovýkrmu. Cílem chovu, respektive výkrmu, brojlerů je získat co největší přírůstek, v co nejkratším čase, při co nejmenší spotřebě krmiva a s nízkými ekonomickými náklady. Při tomto výkrmu nesmí být nepříznivě ovlivněna kvalita masa [20].

Plemena králíků se dělí podle různých kritérií. Takovým kritériem může být užitkovost, podle které se plemena dělí na masná, kožešinová, vlnářská, kombinovaná, sportovní či zakrslá [17]. Nejčastěji se však plemena dělí podle hmotnosti a délky srsti. Podle tohoto systému se dělí na velká, střední, malá, zakrslá, dlouhosrstá, krátkosrstá a plemena se zvláštní strukturou [20].

Pro dobrý chov je důležité vybrat správná plemena. Při výběru musíme zohlednit několik různých kritérií. Patří sem způsob chovu, způsob výkrmu či cíl chovu.

7.1 Velká plemena

Příklady velkých plemen jsou belgický obr, bílý z Bouscatu, francouzský beran, britský obr. Živá hmotnost těchto plemen se pohybuje od 5 do 10 kg. Horní hranice jejich hmotnosti je neomezená. Mají mohutný tělesný rámec a dlouhé uši [7]. Dospívají později, s čímž je spjata pomalejší tvorba svaloviny. Proto nejsou tato plemena vhodná pro intenzivní produkci masa. Maso králíků velkých plemen se vyznačuje dlouhými svalovými vlákny, která jsou tuhá [17]. Mají vysokou spotřebu krmiva. Z uvedených důvodů jsou chováni především v zájmových chovech. Tato plemena se dobře množí, v jednom vrhu můžeme očekávat 8–10 mláďat [20].

7.2 Střední plemena

Střední plemena představují nejrozšířenější skupinu plemen. Příklady středních plemen jsou aljaška, stříbřitý šampaňský, stříbřitý Svatého Huberta, anglický beran, vídeňský bílý, novozélandský králík [18]. Jejich živá hmotnost se pohybuje mezi 3 a 5,5 kg. Do této skupiny plemen se řadí i plemena vhodná na výkrm, takzvaná masná plemena. Střední plemena se využívají při tvorbě brojlerových hybridů. Masná plemena se vyznačují dobrým osvalením pánevních končetin a hřbetu, což jsou nejcennější části trupu. Vítanou vlastností je dobrá schopnost zužitkovat krmivo a dosáhnout maximálního přírůstku [20]. Další cennou vlastnost představuje dobrá reprodukční schopnost (plodnost), tedy počet a hmotnost narozených mláďat, a ranost plemena. Ranost umožňuje králíka brzy zařadit do reprodukce. Králice masných plemen musí pravidelně zabřezávat a rodit zdravé potomky. Za velmi dobrou reprodukci se považuje 8 – 10 mláďat na jednu samici a jeden vrh. Sleduje se i počet mrtvě narozených mláďat, odstavených a dochovaných. Dalším sledovaným kritériem je mléčnost, která se vyjadřuje hmotností vrhu ve věku 21 dní a průměrnou hmotností jednoho mláděte [20]. U samců se plodnost hodnotí podle schopnosti produkovat dostatečné množství spermatu a jejich ochoty ke skoku [7].

7.3 Malá plemena

Příklady malých plemen jsou činčila, holandský králík, francouzský havanský, stříbřitý anglický, ruský králík [18]. Hmotnost malých plemen je od 2 do 3,25 kg, Výjimku představuje plemeno malý beran, to dosahuje hmotnosti 3,5 kg. Mají jemnější kostru, zavalité tělo bez výrazného krku. Do této skupiny patří plemena, která jsou charakterizována dobrým osvalením i přes nízkou hmotnost. Vyznačují se dobrou kvalitou masa, které je křehké a šťavnaté. Tato plemena jsou oblíbená v malochovech pro svou nenáročnost na prostor a krmení [17].

7.4 Zakrslá plemena

Mezi zakrslá plemena řadíme například hermelín, barevný zakrslý králík, zakrslá angora, zakrslý beran, zakrslý rex, polský bílý králík [18]. Zakrslá plemena dělíme na zakrslé berany a klasická zakrslá plemena. Zakrslá plemena jsou charakteristická především malým tělesným rámcem a nízkou hmotností. Zakrslí berani jsou nejmenší formou beranů, jejich hmotnost v dospělosti je do 2 kg. Ostatní zakrslí

králíci svou hmotností v dospělosti dosahují maximálně 1,5 kg. Za ideální hmotnost se považuje 1 – 1,25 kg [7].

7.5 Plemena s charakteristickou srstí

Typické představitele plemen s charakteristickou srstí tvoří plemena angora, liščí králík, rex, saténový králík, francouzská angora, zakrslý rex, zakrslý liščí, zakrslá angora [18]. Do této skupiny řadíme králíky, kteří se chovají na produkci vlny či kožešin a dlouhosrstá a krátkosrstá plemena. Velikostí jsou to nejčastěji střední plemena, ale existují i zakrslá plemena s charakteristickou srstí [20].

7.6 Plemena genetických zdrojů

Definici genetických zdrojů uvádí zákon č. 3/2019 Sb. O šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat [23].

Plemena králíků vedená v genových rezervách jsou moravský bílý hnědooký, český luštič, moravský modrý, český strakáč, český albín, český červený, český černopesíkatý. Jedná se o plemena s charakteristickými vlastnostmi, původně vyšlechtěná v rámci českých zemí [21].

8 Rozmnožování králíků

Králíci se řadí mezi polyestrická zvířata. Mláďata se rodí holá a slepá [20].

8.1 Pohlavní soustavy samce a samice

Samčí pohlavní soustava se skládá z vnitřních párových orgánů: varlat, nadvarlat, chámovodů a přídatných pohlavních žláz. Vnější pohlavní orgány tvoří penis a šourek [20].

Samičí pohlavní soustava se skládá z vaječníků, vejcovodů, dělohy a pochvy. Vaječníky a vejcovody jsou párové orgány [20].

8.2 Páření

Nezbytnou podmínkou pro páření představuje pohlavní a chovatelská dospělost, především u samic. Pohlavní dospělost je definována jako doba, kdy se u samice (i samce) začínají tvořit pohlavní buňky a cyklus se stane plnohodnotným [24]. Ovšem v tu dobu není organismus samice ještě připravený na donošení mláďete. Chovatelská dospělost se definuje jako doba, kdy je organismus schopný bezpečně donosit mláďe, ale není ještě ukončen tělesný vývoj.

Další podmínkou pro úspěšné páření je, aby samice byla v období říje. Pokud se pokusíme spářit samici, která neříjí, bude k samci netečná, nebo naopak agresivní [7].

8.2.1 Rizika vyskytující se při páření

Králík je silně teritoriální zvíře, proto se při páření dává samice k samci. Pokud přidáme samce k samici, bude se seznamovat s prostředím, značkovat si území a nebude si samice vůbec všimnout. Ta ho současně bude vnímat jako vetřelce. Přidáním samice k samci riskujeme, že se králíci navzájem zraní. Vzniklé zranění zvýší náklady na veterinární ošetření. Bolestivý stav může způsobit úbytek na váze a neprosperování jedince. V případě, že se samci i přes boj povede samici oplodnit, může díky zraněním dojít k abortu.

Pro dobrý chov je potřeba vybírat si k páření jedince nepříbuzné. V případě příbuzenské plemenitby (inbreeding) se rodí jedinci, kteří jsou ekonomicky nevýhodní. Nemají takový přírůstek jako rodiče, mohou mít zdravotní komplikace různého charakteru. Tím se zvyšují náklady na veterinární ošetření.

Připustíme-li samici dřív než dosáhne tělesné dospělosti, riskujeme vady a problematický tělesný vývoj samice.

8.3 Říje

Říje (*estrus*) je období, kdy samice projevuje zvýšený pohlavní pud a je ochotna přijmout samce. V této době má králice otevřený děložní krček. Trvá asi 4 – 6 dní, střídá se s obdobím klidu, které trvá asi 10 – 15 dní [15]. Jak bylo již zmíněno, králíci jsou polyestrická zvířata a mohou se tedy rozmnožovat celý rok. Největší pohlavní aktivitu však králíci vykazují prvních sedm měsíců v roce –tj. od ledna do července. Říji poznáme na první pohled, vnější pohlavní ústrojí je naběhlé načervenalé silným prokrvením.

Králíci, na rozdíl od jiných hospodářských zvířat, vajíčka neovulují spontánně, ale ovulace je indukována pářením. Dochází k ní asi 10 hodin po kopulaci [7].

8.4 Březost

Ramlice je březí 30 – 31 dní. Během březosti ramlice začíná více žrát a pít, nezbytným se proto stává zvýšení dodávek vody i krmiva. Ramlice bude samozřejmě v průběhu březosti přibírat na váze. Chování výrazně nezmění [7].

Velmi spolehlivou metodou zjištění březosti je palpáce. Tu je možné provádět od 12. dne po zapuštění. Jde o opatrné prohmatání zadní části břicha. Při zabřeznutí nahmatáme kuličky velikosti třesně až menšího ořechu.

Přibližně 10 dní před porodem lze pozorovat změny chování. Samice začíná stavět hnízdo. Najde si příhodné místo. To vystele senem a chlupy, které si vytrhá z břicha a laloku pod krkem [20].

9 Nemoci a zdravotní obtíže králíků

Dobrý zdravotní stav jedince je důležitý pro úspěšný chov všech hospodářských zvířat. Tuto skutečnost ohrožuje velké množství nemocí. Nemoci mají různé původce, jsou jimi viry, bakterie, houby nebo parazité. Některé z nejvýznamnějších chorob jsou popsány v následujícím textu.

9.1 Onemocnění kůže

Králíci mají velmi jemnou a náchylnou kůži k poranění. Srst je hustá, složená z podsady a pesíků. Samice mají vyvinutý výrazný krční lalok, který je vyplněn tukem. U gravidních samic dochází k fyziologickému vytrhávání chlupů, především z oblasti krčního laloku, k přípravě hnízda, jak jsem již zmínila výše [13].

9.1.1 Virová onemocnění kůže

Virová onemocnění kůže králíků tvoří velmi významnou rizikovou skupinu chorob králíků.

9.1.1.1 Myxomatóza

Nejznámější virovou chorobou kůže králíků je myxomatóza. Způsobuje ho virus myxomatózy z čeledi poxvirů. Onemocnění původně postihovalo populace v Jižní Americe. Postupně byla nákaza zavlečena do Severní Ameriky, Evropy a Austrálie. Přenos viru probíhá přímým kontaktem a pomocí krve sajících členovců. Viry se replikují v mízních uzlinách a následně krví rozšiřují po těle.

Klinicky se myxomatóza projevuje 4 – 5 dní po nakažení. Typickými příznaky onemocnění jsou nodulární kožní změny, otoky víček, pysků, uší, báze ušních boltců, šourku a perineální oblasti. Postupně se rozvíjí purulentní blefarokonjunktivitida (hnisavý zánět víček a spojivek), horečka a anorexie. Jako doprovodné příznaky se mohou vyskytnout problémy s plodností (neplodnost, zvýšený počet abortů). Virus myxomatózy způsobuje výraznou imunosupresi organismu, proto většina nakažených králíků hyne na sekundární bakteriální infekce [9].

Diagnózu můžeme stanovit na základě klinických příznaků a nebo histopatologickým vyšetřením bioptátu kůže. Specifická terapie na myxomatózu neexistuje. Aplikovat lze pouze podpůrnou terapii, to znamená podání antibiotik na sekundární bakteriální zánět. V současné době existují

preventivní opatření ve formě vakcinace za současného zamezení přístupu hmyzu do kotců sítěmi v oknech. [13].

9.1.1.2 Fibromatóza králíků

Virus fibromatózy patří rovněž do čeledi poxvirů. Klinicky se tato nemoc projevuje subkutánními tumory lokalizovanými na končetinách, čenichu a okolí očí. Pro definitivní diagnózu je potřeba histopatologické vyšetření nebo izolace viru. Postup léčby je obdobný jako u Myxomatózy. V České republice nebyl výskyt této nemoci zatím zaznamenán [9].

9.1.2 Bakteriální onemocnění kůže

Kromě virových onemocnění se u králíků poměrně často setkáváme s bakteriálními onemocněními kůže.

9.1.2.1 Superficiální dermatitida a celulitida

Superficiální pyodermie většinou vznikají sekundárně. Z nejčastějších příčin lze jmenovat epiforu (nadměrné slzení), slinotok, maceraci perineální oblasti močí, traumata a ektoparazity.

Nejčastějšími patogeny kůže bývají *Staphylococcus aureus*, *Fusobacterium necrophorum*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pasteurella multocida*. U pseudomonádových infekcí vzniká diskolorace kůže na zelené až modré zbarvení. Tento proces má typický sladký zápach [9]. Akutní forma celulitidy nejčastěji způsobuje *S. aureus* nebo *P. aeruginosa*. U jedinců, kteří přežijí akutní fázi, se objevují nekrotická ložiska, která se mohou přeměnit na abscesy. U takových abscesů je následně nutné je chirurgicky odstranit [13].

Při klinické vyšetření můžeme zjistit horečku. Postižená část je bolestivá, hyperemická (překrvená) a zduřelá. Zmíněné onemocnění nejčastěji postihuje hlavu, krk a hrud'. Diagnóza se stanovuje na základě klinických příznaků. Definitivní diagnózu lze určit po izolaci původce kultivací. Účinná terapie spočívá v důkladném oholení postiženého místa a aplikací antiseptických prostředků. Případně podávání antibiotik a analgetik na snížení bolesti [9].

9.1.2.2 Trepanomatóza

Bakterie *Treponema paraluis-cuniculi* způsobuje infekční onemocnění kůže trepanometózu. Jde o pohlavně přenosné onemocnění, nejčastěji se ale přenáší při kontaktu s kůží postiženého nebo z matky na potomky.

Klinicky se onemocnění projevuje krustózními edematózními lézemi v oblasti mukokutánního přechodu (nozdry, oční víčka, vulva, perineum). Postižení pohlavního traktu se projevuje záněty dělohy, nižším počtem mláďat ve vrhu a aborty. Onemocnění se snadno rozšíří celým chovem, protože inkubační doba je dlouhá až měsíce. Samci slouží jako bacilonosiči. K léčbě se používají penicilinová antibiotika.

9.1.3 Parazitární onemocnění kůže

Kromě virů a bakterií se v chovu králíků setkáváme i s parazitickými onemocněními kůže.

9.1.3.1 Cheyletielóza

Cheyletielóza, neboli dravčíkovitost, patří mezi nejčastější ektoparazitózy u králíků. Roztoči parazitující na kůži jsou *Cheyletiella parasitovorax*, *Ch. takahasi*, *Ch. ochotonae* a *Ch. johnsoni*. Životní cyklus parazita (vejíčko, larva, dvě stádia nymf, dospělec) trvá asi 21 dní a celý probíhá na hostiteli [9].

První klinické příznaky se projevují nejčastěji v oblasti na kohoutku ve formě prořídnutí srsti nebo drobných krust na povrchu kůže. V další fázi onemocnění se objevují různá stádia vývoje roztočů a oloupaný epitel. Srst se dá lehce vyjmout v chomáčcích a na bázi chloupků je nalepené velké množství šupinek kůže.

Cheyletielózu diagnostikujeme na základě klinických příznaků a mikroskopického vyšetření. Odběr vzorků provádíme pomocí lepicí pásky a/nebo povrchovým a hloubkovým seškrabem kůže [13].

Veterinární lékař stanoví diagnózu a následnou léčbu. Chovatel musí provést důkladnou očistu prostředí, kde se zvířata pohybují. Dezinfekce kotců, výměna podestýlky, vysátí prostor. Onemocnění způsobené *Ch. parasitovorax* patří mezi zoonózy. U člověka může způsobit mírnou dermatitidu [9].

9.1.3.2 Svrab

Ušní svrab u králíků způsobuje parazit *Psoroptes cuniculi* (obrázek číslo 2.). Nejčastější lokalizací je zevní zvukovod, odkud se může rozšířit na tváře, krk, hřbet a ocas. Životní cyklus trvá 3 týdny. Dospělý jedinec dokáže při teplotě 5 – 31°C přežít od 4 do 21 dní [9].

Psoroptový svrab způsobuje otitidu a červenohnědé krupózní léze v jednom nebo v obou zevních zvukovodech, třepání hlavou, klesnutí ušního boltce a pruritus [13]. Krusty jsou složeny z exfoliovaných buněk, séra, leukocytů a parazitů. Krusty na zevním zvukovodu neodstraňujeme, protože se jedná o bolestivý zákrok a kůže může krvácet. Po aplikaci ektoparazitik dochází k jejich samovolnému uvolňování [9].

Diagnóza i léčba se provádí stejným způsobem, který jsem uváděla v kapitole 9.1.3.1 Cheyletielóza. Nákaza se šíří přímým kontaktem s nakaženým zvířetem nebo infikovanou podestýlkou [9].

Obrázek číslo 2.: ušní svrab králíka pod mikroskopem (Hořejšová, 2019)



9.1.3.3 Zaklíštění

Králík může hostit několik rodů klíšťat, například *Amblyomma* spp., *Rhipicephalus* spp., *Dermacentor* spp., *Otobius lagophilus*, *Ornithodoros parkeri* a *Ornithodoros turista*.

Klíšťata jsou vektory několika onemocnění. Přenáší například myxomatózu a papilomatózu. Těžké zaklíštění může být příčinou ztráty krve s následnou makrocytární normochromní anémií.

Diagnostika je založena na přímě vizualizaci klíštěte. Terapii provádíme odstraněním klíšťat, případně podáme antiparazitické prostředky, po domluvě s veterinárním lékařem [9].

9.1.3.4 Zablešení

U takzvaných pet králíků dochází nejčastěji k infekci blechou *Ctenocephalides felis* nebo *C. canis*. Popsány také byly infestace *Echidnophaga gallinacea*, *Cediopsylla* spp., *Odontopsyllus* spp. a *Holopsyllus* spp.

Klinicky se zablešení projevuje zhoršenou kvalitou srsti a svědivostí. V srsti je vidět velké množství červenohnědých až černých teček blešího trusu. Terapii stanoví veterinární lékař [9].

9.1.3.5 Myiáza

V teplých dnech může být králík infikován larvami několika druhů much. *Wohlfahrtia vigil*, *Cochliomyia hominivorax* nebo střechků *Cuterebra* spp [13]. Tyto larvy způsobují těžké hluboké dermatitidy. Králíci, kteří mají otevřené rány a vlhká macerovaná místa v záhybech kůže perinea, jsou predisponovanější k nákaze.

Diagnostika je založena na správném určení původce. Rána se ošetří dokladným ostříháním srsti v okolí rány a odstraněním všech larev. Veterinární lékař určí léčbu. Důležité je před podáním léčiv odstranit všechny larvy, protože mrtvé larvy vylučují toxiny. Díky tomu by mohlo dojít k sepsi organismu a následné úmrtí jedince [9].

9.1.4 Dermatomykózy

Nejčastějšími původci dermatomykóz jsou *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum gypseum* a *Microsporum canis*.

Klinicky se nejčastěji projevují kruhovými lézemi s marginálním erytémem a zvýšeným šupinatěním [9]. Léze se nejvíce lokalizovány v okolí hlavy, končetin, tlapek a dráповých lůžek [13]. Veterinární lékař stanoví diagnózu na základě mikroskopického vyšetření seškrabu kůže nebo kultivace. Následně určí léčbu [9]. Proti původci *T. mentagrophytes* existuje vakcína, která se dá použít jako prevence

nebo jako léčebný úkon. Dermatofytóza je zoonóza, proto je nutné zahájit léčbu co nejdříve [25].

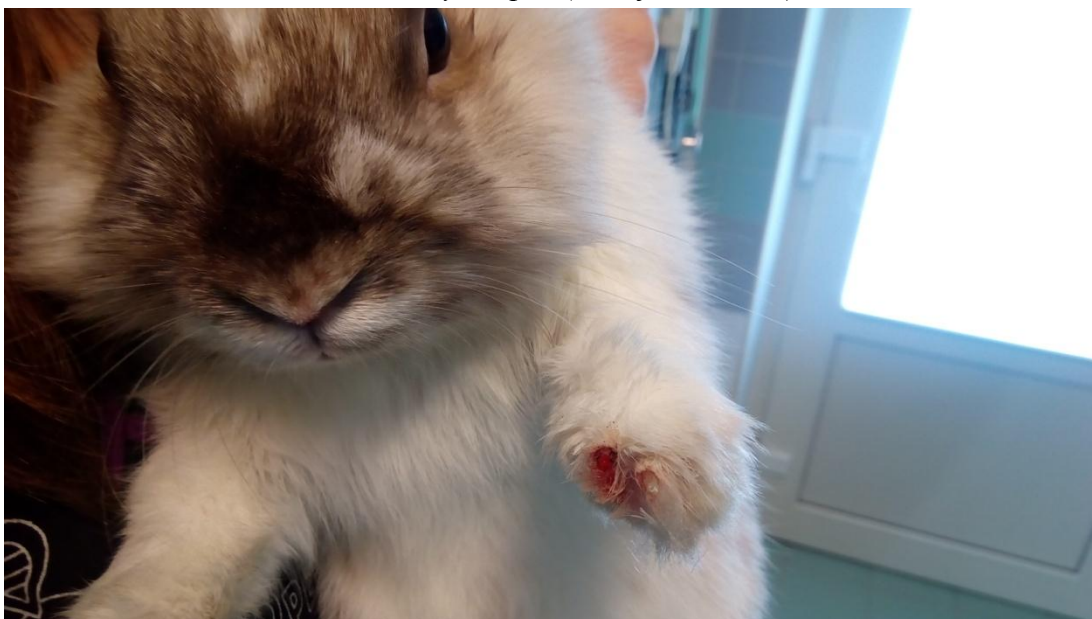
9.1.5 Rány, traumata, abscesy

Tržné rány často vznikají boji mezi jedinci ve skupině. V místech poranění může dojít k absedaci. Ránu je potřeba ošetřit co nejdříve. Při velkých zraněních je nezbytné uvést zvíře do celkové anestezie. Okolí rány je nutné ostříhat a ránu vyčistit. Medikace antibiotiky obvykle není nutná [9].

9.1.6 Přerostlé dráčky u králíka

Jedním mým poznatkem z praxe je, že dráčky neustále dorůstají a králíci v králíkárnách, klecích a na roštích si je nemají jak obrušovat. Proto je potřeba dráčky pravidelně stříhat. Pokud necháme dráčky přerůst, může dojít k jejich zalomení (obrázek číslo 3.). Jde o velmi bolestivý stav.

Obrázek číslo 3.: Zalomený drápek (Hořejšová, 2019)



9.2 Onemocnění respiračního aparátu

Respirační neboli dýchací aparát je tvořen dutinou ústní, hrtanem, průdušnicí a plícemi [12]. Respirační aparát může být napaden celou řadou patogenů. K dalším faktorům způsobujícím onemocnění tohoto aparátu patří nevhodné podmínky ustájení a chovu.

9.2.1 Virová onemocnění respiračního aparátu

Častými původci respiračních chorob jsou viry.

9.2.1.1 Kaliciviróza

Kaliciviróza neboli králičí mor je virové onemocnění s akutním průběhem. Způsobuje ho virus čeledi *caliciviridae*. Ve většině případů končí smrtí jedince. Kaliciviróza se přenáší přímým kontaktem s nakaženým zvířetem, kontaminovanými chovatelskými pomůckami i bodavým hmyzem. Nakazit se může jedinec jakéhokoliv pohlaví a věku [26]. U zvířete, které onemocnění přežilo, může virus perzistovat v moči další 3 – 4 týdny [9].

Mor se také nazývá hemoragické onemocnění, protože vyvolává příznaky hemoragické diatézy. Vznikají krváceniny na sliznicích, serózách a vnitřních orgánech [26]. Poškozeny jsou především játra, slezina, plíce, střeva a lymfatické tkáně. Klinicky se onemocnění projevuje apatií, nechotou k pohybu, zrychleným dýcháním, zvýšením rektální teploty a v konečných fázích dochází k rozvoji neurologických příznaků, jimiž jsou ataxie, opistotonus a křeče. Inkubační doba onemocnění je 24 – 48 hodin. V perakutních případech dochází k úhynu zvířete bez klinických příznaků. Tato forma se vyskytuje u 70 – 95 % nakažených zvířat. Důležitá je prevence, která se provádí ve formě očkování. Očkovací schéma je v závislosti na dostupné vakcíně [9].

9.2.1.2 Myxomatóza

Myxomatóza sice patří mezi onemocnění kůže, určité příznaky však lze pozorovat i u respiračního aparátu. Virus myxomatózy způsobuje otoky na očních víčkách a v okolí nozder. To může primárně nebo sekundárně zapříčinit zhoršené dýchání. Více informací jsem již uváděla v kapitole onemocnění kůže. Sekundární infekcí často v těchto případech bývá pasteurelóza.

9.2.2 Bakteriální onemocnění respiračního aparátu

9.2.2.1 Pasteurelóza

Nejčastějším původcem je bakterie *Pasteurella multocida*. K přenosu dochází vzduchem na vzdálenost až 180 cm. Přenosná je také přímým kontaktem mezi zvířaty a nepřímo kontaktem s kontaminovanými pomůckami, krmivem či vodou [25].

Klinické projevy zahrnují dyspnoe, případně polypnoe, kýchání, kašel, serózní až mukopurulentní výtok z nozder a konjunktivitidu. Při dlouhodobých potížích dochází k anorexii a hubnutí.

Diagnózu stanoví veterinární lékař na základě klinických příznaků a díky vyšetřením pomocí zobrazovacích metod. Terapie probíhá dlouhodobým podáváním antibiotik, které pomůže určit kultivace vzorku výtěru z nosní dutiny zvířete. Králíka je potřeba stabilizovat v kyslíkovém boxu. Na doporučení lékaře je možné přidávat podpůrné přípravky na uvolnění dýchacích cest [9].

9.3 Nemoci gastrointestinálního traktu

9.3.1 Onemocnění dutiny ústní

V dutině ústní králíka jsou nejvíce ohrožené zuby. Zubní vzorec, který nám ukazuje kolik zubů má zvíře na jedné polovině horní a dolní čelisti je u králíka

$$\frac{\text{Horní čelist (maxila): } I2 \ C0 \ P3 \ M3}{\text{Dolní čelist (mandibula): } I1 \ C0 \ P2 \ M3} \quad [14].$$

9.3.1.1 Přerostlé zuby

Jak jsem již zmínila dříve, zuby králíků dorůstají po celý jejich život. Proto mohou snadno přerůst. Výsledkem jsou potom rizika spojená s příjmem potravy. O nich je více pojednáno v kapitole číslo 6.3 o rizicích spojených s krmením králíků.

9.3.1.2 Odontogenní abscesy

Tvoří se většinou sekundárně v důsledku traumatizace měkkých tkání dutiny ústní nebo ve spojitosti s přerůstáním zubů. Klinicky se projevuje hubnutím, anorexií a tvorbou faciálních útvarů (Obrázek číslo 4.). Diagnóza se stanovuje na základě palpačního vyšetření, bakteriologického vyšetření, RTG vyšetření, případně CT vyšetření. Veterinární lékař následně určí léčbu, která ve většině případů zahrnuje chirurgické odstranění abscesů, případně odstranění postižených zubů a kosti [9].

Obrázek číslo 4.: Odontogenní absces u králíka (Hořejšová, 2019)



9.3.2 Bakteriální enteritidy

Bakteriální enteritida neboli zánět střev představuje značné rizikové onemocnění trávicího traktu. Nejtypičtějším původcem je *Escherichia coli*. Nejčastěji napadá králíčata před nebo při odstavu. Později už mají mláďata kyselé pH žaludku, jež bakterie, které se dostaly do trávicího traktu z prostředí, zničí [25].

Klinické projevy enteritid jsou apatie, dehydratace, anorexie, vodnatý průjem a horečka. Diagnostickým krokem je kultivace výtěru z kolonu/střeva. Terapii zahrnuje podání infuzí, antibiotik a léků na podporu chuti k jídlu.

Dalšími původci bakteriálních enteritid mohou být *Lawsonia intracelularis* a *Clostridium piliform*. Nemoci způsobené těmito původci jsou u malochovů a pet králíků spíše ojedinělé [9].

9.3.3 Enterotoxemie

Enterotoxemie je způsobena bakterií *Clostridium difficile* a *C. spiroforme*. Jejich přemnožení způsobí potlačení přirozené mikroflóry ve střevech. Spouštěcím mechanismem je podání nevhodných antibiotik, které likvidují bakterie pro trávení přirozené a podáváním krmiv s velkým obsahem sacharidů [9].

Klinické příznaky jsou obdobné jako u bakteriálních enteritid. Mnohdy se ale neprojeví a dojde k náhlému úmrtí jedince. Léčba enterotoxemie je ve většině případů marná, neboť onemocnění probíhá velmi rychle. Spočívá v podávání infuzí, zahřívání jedince, dokrmování, podávání léků proti zánětu a bolesti a podáváním jiných antibiotik. Pozitivně může zapůsobit i vysoká dávka vitamínu C. Pokud jedinec přežije, nemoc se mnohdy vrací hned po vysazení antibiotik [25].

9.3.4 Parazitární onemocnění trávicího traktu

9.3.4.1 Kokcidióza

Kokcidióza má několik původců, z nichž většina parazitují ve střevech a jeden původce v játrech. U králíků jsou nejčastěji diagnostikovány *Eimeria magna*, *E. irresidua*, *E. perforans* a *E. media*. Tito původci parazitují ve střevech. Jaterním původcem je *E. stiedae*, který parazituje ve žlučovodech [10]. Kokcidie se šíří pomocí oocyst vylučovaných trusem. Mláďata se nejčastěji nakazí od matky.

Onemocnění kokcidiózou má různorodé klinické projevy, ovlivněny jsou množstvím oocyst, stáří jedince a na jeho imunitním stavu. Mladí jedinci hubnou, mají nahrbený postoj a jsou letargičtí. Objevuje se skřípání zubů, zvýšená potřeba pití, průjem vodnatého a mukoidního charakteru, někdy s příměsí krve. Starší jedinci nemusí mít všechny příznaky tak zřejmé. Diagnóza je založena na vyšetření trusu.

Terapie je založena na rehydrataci a podávání antikokcidik [9].

9.3.4.2 Helmintózy

Helmintóza je onemocnění způsobené parazitujícími červy. Jedním z původců je roup *Passalurus ambiguus*. Při masivní invazi se může podílet na vzniku parézy céka. Dospělí jedinci jsou rozeznatelní pouhým okem, jejich velikost je 4 – 7 mm. Terapie určí veterinární lékař.

9.3.5 Paralytický ileus

Paralytický ileus nebo také hypomotilita je snížená pohyblivost gastrointestinálního traktu. U králíků často diagnostikované onemocnění. Tento stav může vyvolat spousta faktorů, například anorexie, bolest spojená s jiným zdravotním problémem (například přerostlé zuby nebo močové kameny), dietní změny, obezita, změny v hierarchii stáda nebo ztráta společníka.

Při tomto onemocnění dochází k zastavení peristaltiky gastrointestinálního traktu. Tvoří a kumuluje se plyn ve střevech. V žaludku i ve střevech se kvůli narušení absorpce přes žaludeční a střevní stěnu hromadí tekutina, kterou nemůže organismus využívat. Dochází tím k dehydrataci organismu. Zvíře díky tomuto stavu přestává přijímat potravu a tím vzniká dysmikrobie v gastrointestinálním traktu [9].

Pro úspěšnou léčbu je nutné zvíře co nejdříve zastabilizovat infuzní terapií, analgetiky a antibiotiky. Pokud lze chirurgicky odstranit primární příčinu bolesti (úprava zubů, odstranění močových kamenů) učiníme tak [27].

9.3.6 Obstrukční (mechanický) ileus

Jedná se o obstrukci gastrointestinálního traktu, což představuje život ohrožující stav. U králíků se nejčastěji ve formě obstrukce trechobezoáry (chlupové smotky). Zvíře pozře smotek chlupů při vlastním čištění anebo při cékotrofii. Další příčinou může být pozření cizích tělísek, nebo neoplazie [27].

Klinicky se onemocnění projevuje apatií, odmítáním krmiva, neochotou k pohybu a díky bolestivosti se mohou objevit i křeče. RTG vyšetření je na základě amnestických údajích doporučitelné [9]. Obstrukční ileus se dá léčit buďto symptomaticky pomocí infuzí a podáváním analgetik, nebo chirurgicky. Při chirurgickém řešení lékař odstraní překážku z trávicího traktu. Následuje infuzní terapie, podávání analgetik a antibiotik, prokinetik a asistované krmení [27].

9.4 Onemocnění uropoetického traktu

Ledviny jsou párový žláznatý orgán umístěný při stropu dutiny břišní. Zbarvení mají hnědočervené a jsou velikosti 3 x 2 x 1 cm [12]. Uretra vyúsťuje u samice na dně vaginálního vestibula. Délku má asi 1,5 – 2 cm. Močové cesty dále pokračují jako společný vývod i pro pohlavní cesty.

9.4.1 Urolitiáza, cystitida, „sludge“ moč

Močové kameny se mohou nacházet v ledvinách, močovodech, močovém měchýři a močové trubici. Nejčastěji se jedná o kalciumkarbonát, kalciumfosfát a kalciumoxalát. Jednou z příčin vzniku urolitů a „sludge“ („blátivé“) moči je infekce, dále pak imobilita králíka z různých příčin. Díky tomu moč stagnuje v močovém měchýři [9].

Klinicky se projevuje anorexií, celkovou depresí, bolestivostí abdomenu. Při obstrukci uretry lze palpačně nahmatat zvětšený močový měchýř. Močové kameny nahmatáme jen zřídka.

Veterinární lékař provede vyšetření krve, rentgenové a ultrasonografické vyšetření. Při močových kamenech společně s obstrukcí močové trubice je nutný urgentní chirurgický zákrok. Pokud je přítomna „sludge“ moč, je nutné močový měchýř po katetrizaci opakovaně proplachovat fyziologickým roztokem. V případě cystitidy se podávají antibiotika [13].

9.4.2 Renální selhání

U starších jedinců může dojít k akutnímu nebo chronickému selhání ledvin. Klinické příznaky jsou hubnutí, deprese, letargie a perineální dermatitida. Diagnostika je závislá na vyšetření krve. Léčba probíhá infuzemi [13].

9.4.3 Inkontinence moči

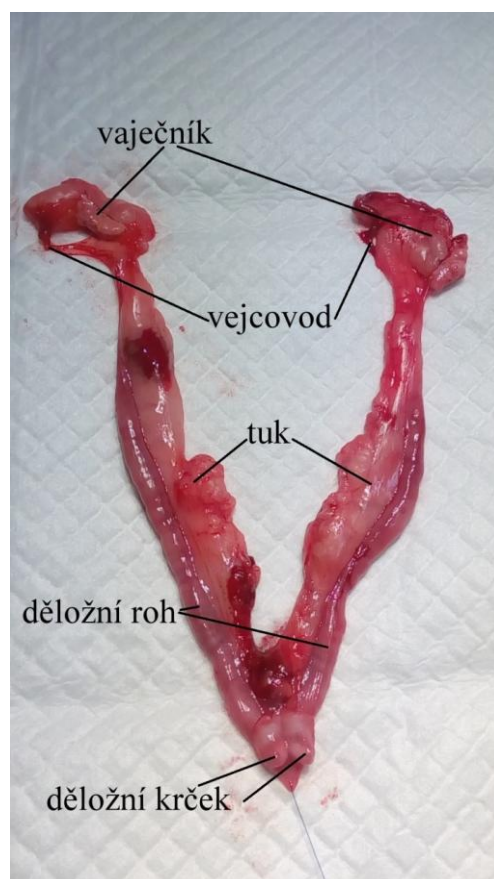
S močovou inkontinencí se setkáváme hlavně po traumatech hlavy, lumbosakrálního přechodu a při infekčních onemocnění mozku. Srst potřísněnou močí je potřeba ostříhat a kůži ošetřit antiseptickými roztoky. Pokud pravidelně kůži neošetřujeme, dochází ke vzniku perineální dermatitidy s následnou ascendentní uretritidou, která stav inkontinence zhoršuje.

Veterinární lékař určí léčbu pomocí analgetik a antibiotik. Pokud stav souvisí s obezitou, je vhodné postupné snižování hmotnosti podáváním menších krmných dávek a zvýšením fyzické námahy [9].

9.5 Onemocnění pohlavního aparátu

Jak jsem již dříve uváděla, samičí pohlavní soustava se skládá z vaječníků, vejcovodů, dělohy (obrázek číslo 5.) a pochvy. Vaječníky a vejcovody jsou párové orgány. Samčí pohlavní soustava se skládá z vnitřních párových orgánů: varlat, nadvarlat, chámovodů a přídatných pohlavních žláz. Vnější pohlavní orgány jsou penis a šourek.

Obrázek číslo 5.: Děloha (Hořejšová, 2019)



9.5.1 Treponematóza

Treponematóza neboli králičí syfilis je pohlavně přenosná nemoc. Způsobuje ji bakterie *Treponema paralys cuniculi*. Projevuje se tvorbou krupózních ložisek na rozmezí sliznice a kůže v oblasti nosu, očních víček, dutiny ústní a vnějších pohlavních orgánů. Diagnózu lze určit na základě klinického vyšetření, mikroskopického vyšetření seškrabu nebo biopsie kůže. Inkubační doba onemocnění je poměrně dlouhá (10 – 16 týdnů). Proto je doporučitelné vyšetřit všechna zvířata, která přišla s nemocným jedincem do kontaktu. Antibiotickou terapii určí veterinární lékař [9].

9.5.2 Pyometra

Jde o hnisavý zánět dělohy. Může vznikat na základě předešlého abortu, porodu neoplastických změn anebo cystické hyperplazie endometria. Na vzniku pyrometry se mohou podílet *Pasteurella multocida*, *Staphylococcus aureus*, méně často jsou popsány *Clamidia* spp., *Listeria monocytogenes*, *Moraxella bovis*, *Actinomyces pyogenes*, *Brucella melitensis* a *Salmonella* spp. [9]. Klinicky se projevuje vaginálním výtokem, který se ale nemusí objevit vždy. Mezi další projevy se řadí anorexie, letargie, slabost a bolestivost abdomenu. Pyometra se může vyvinout i u samic, které nikdy nerodily.

Diagnózu lékař stanoví na základě klinického a ultrasonografického vyšetření. Jako terapie se nejčastěji volí ovariohysterektomie (odstranění dělohy a vaječníků) a antibiotická léčba [13].

9.5.3 Poporodní toxemie

Poporodní toxemie se vyskytuje u samic ve vysokém stupni gravidity nebo v raném stádiu laktace, jde o akutní ketózu. V tu dobu jsou vysoké nároky na potřebu glukózy. Predisponovány jsou obézní samice. Terapie je většinou neúspěšná. Prevencí je kvalitní krmení s dostatkem hrubé vlákniny, nepřekrmování a držení zvířete v chovné kondici [9].

9.5.4 Septická mastitida

Zánět mléčné žlázy vzniká u kojících samic chovaných v nevhodných zoohygienických podmínkách nebo při traumatických poraněních. Nejčastějšími původci jsou *Pasteurella multocida*, *Staphylococcus aureus* a streptokoky. Mezi typické příznaky patří odmítání mláďat při kojení, apatie, anorexie, horečky,

zvětšení a bolestivost mléčné žlázy. Diagnóza se stanovuje na základě klinických příznaků a kultivace původce z postižené žlázy. Pro terapii je nutné nasadit antibiotika, infuzní terapii a odstavit mláďata [9].

9.5.5 Neoplazie mléčné žlázy

U samic ve středním a starším věku se mohou vyskytovat útvary na mléčné žláze. Nejčastěji jsou diagnostikovány na adenokarcinomy. Postižená část žlázy reaguje citlivě na dotek. Útvary jsou kontinuálně rostoucí a mohou metastázovat do plic a do jater. V počáteční fázi onemocnění se jako vhodná terapie nabízí mastektomie, neboli odstranění mléčné lišty, v kombinaci s kastrací [9].

9.5.6 Kryptorchismus

Kryptorchismus je onemocnění samců, u kterých do věku 4 měsíců nesestouplo jedno (unilaterální kryptorchismus) nebo obě varlata (bilaterální kryptorchismus) do šourku [13]. Postižené jedince musíme vyřadit z chovu, protože se jedná o dědičné onemocnění. Kryptorchidní varle se může nacházet v dutině břišní nebo v tříselném kanálu. Diagnostika se provádí pomocí palpačního, případně ultrasonografického vyšetření.

Terapií je kastrace. V dutině břišní nebo v tříselném kanálu je vyšší teplota, než v šourku. Tato teplota není pro varle fyziologická. Proto je u nekastrovaných jedinců vyšší riziko vzniku neoplazií [9].

9.5.7 Neoplazie varlat

Neoplazie varlat je typičtější pro starší jedince. Diagnostikovány jsou především u jedinců starších pěti let. Klinicky se zjišťuje většinou unilaterální zvětšení varlat. Stav je pro králíka nebolestivý. Terapií je kastrace [9].

9.6 Traumatické poranění páteře

Při nevhodné fixaci nebo při vyrušení a náhlém prudkém pohybu pánevními končetinami může dojít k fraktuře obratlů a tím k traumatizaci míchy a následné paréze končetin. Tato fraktura vzniká, protože lumbosakrální krajina je u králíka sice silně osvalená, ale vlastní spojení obratlů je zde velmi labilní. Vlivem fraktury může dojít k oslabení tonu análního svěrače a svěrače močového měchýře. V konečném důsledku může vzniknout uremie.

Diagnostika se zakládá na klinickém a rentgenovém vyšetření. Terapie spočívá v dlouhodobém klidovém režimu a podávání analgetik. Podpůrnou terapií může být fyzioterapie. Pokud není viditelné zlepšení do dvou týdnů, je na místě zvážit euthanasii zvířete [9].

9.7 Encefalitozoonóza

Původcem je prvok *Encephalitozoon cuniculi*, který patří mezi *Microsporidia*. Přenáší se sporami, které se sporadicky vyskytují v moči, perorální cestou nebo vdechutím. K přenosu může dojít i přes placentu. K vylučování spor dochází 4 – 12 týdnů po infekci. V prostředí mohou spory *E. cuniculi* přežívat až 6 týdnů při teplotě 22°C [9].

Parazit se nejčastěji množí v ledvinách a v mozku. Díky ledvinám se spory dostávají do moči. Následnou kontaminací vody nebo jídla se nemoc šíří k dalším jedincům. Klinickými příznaky encefalitozoonózy jsou vyhublost, slabost, neovládání zadních končetin. Jde o častou nemoc, která se ne vždy klinicky projeví. Diagnostika není snadná. Léčba většinou probíhá pomocí kortikosteroidů. U některých jedinců může bez medikace dojít ke spontánnímu vyléčení, ale vzhledem k neurologickým změnám je nakonec nutné přestoupit k euthanasii [25].

9.8 Korneální eroze a ulcerace, keratokonjunktivitida

U králíků dochází ke korneálním erozím a ulceracím díky traumatu, přítomnosti cizího tělesa, narušení pohybu víček, keratokonjunktivitidě nebo dakryocystitidě. Korneální eroze mohou vzniknout například neopatrnou dezinfekcí operačního pole na hlavě. Diagnózu provádí lékař vyšetřením povrchu oka pomocí šterbinové lampy a fluoresceinu. Vhodné je provést stěr ze spojivky na bakteriologické vyšetření, kvůli určení původce a nasazení správných antibiotik.

Terapie probíhá lokálním podáváním antibiotik, protizánětlivých léků a léků podporujících hojení rohovky. V případě, že se rohovka nehojí, je možné provést chirurgický zákrok keratektomie nebo korneální flapy [9].

9.9 Onemocnění muskuloskeletárního systému

9.9.1 Artróza, spondylóza

Tato onemocnění se objevují u starších zvířat. Jedná se o degenerativní onemocnění kostí a kloubů. Klinické příznaky jsou dlouhodobá neochota k pohybu

a občas i kulhání. Diagnózu lékař určí na základě rentgenového vyšetření. Terapie je pouze paliativní a zahrnuje podávání analgetik [9].

9.9.2 Pododermatitidy

Jedná se o zánětlivé onemocnění palmárních a plantárních ploch končetin. Predispozicí pro toto onemocnění je obezita, traumata způsobená ostrou či jinak nevhodnou podestýlkou, zhoršenou zoohygienu a omezením pohybu díky jiným nemocem [13]. Pododermatitida způsobuje neochotu k pohybu a kulhání. Zánětlivé léze jsou velmi bolestivé a pohyb mohou doprovázet i zvukové projevy. Terapie spočívá ve vyřešení primárního problému, který onemocnění vyvolal. Aplikují se analgetika a končetiny se mohou bandážovat [9].

9.9.3 Syndrom celkové svalové slabosti

Syndrom zahrnuje neurologická, metabolická a svalová onemocnění. Ta mohou být infekčního, metabolického anebo nutričního původu. Může být získaný například traumaty míchy, anebo vrozený. U mladých králíků, kteří jsou chováni na hladké podložce, může dojít k roznožce všech končetin. Nejsou pak schopni je vrátit k sobě. Králíci postižení syndromem celkové svalové slabosti nemohou pohybovat končetinami, ale potravu a vody zůstává zachovaný.

Terapie zahrnuje podávání podpůrných preparátů a asistované krmení. Hladká podložka je potřeba změnit. Úprava stavu by se měla ukázat za 2 – 3 dny [9].

10 Závěr

Pro fungující chov králíků je nutné dodržovat jisté postupy, bez nichž bude chov nerentabilní. V první řadě si chovatel musí vybrat správné plemeno podle účelu chovu. Výběr plemene je důležitý, protože nesprávné plemeno nemusí splňovat požadavky, které si chovatel určil. Dále si musí chovatel ujasnit, jakým způsobem bude králíky chovat a jaké k tomu má prostorové možnosti. Nedostatečný prostor způsobuje zdravotní komplikace a snižuje přírůstky. Kromě prostoru na ustájení králíků potřebujeme prostor na uskladnění krmiv. Takový prostor musí být správně větrán a uchráněn vlhkosti, aby byla zachována kvalita krmiva. Ve špatných podmínkách krmivo zatuchne a zplesniví. Nekvalitní krmivo pak způsobuje zdravotní komplikace a snižuje přírůstky. Zdravotními komplikacemi jsou různá onemocnění. Diagnózu onemocnění vždy určí veterinární lékař. Na chovateli je, aby poznal, když se zvířaty není něco v pořádku a veterinárního lékaře vyhledal.

11 Přehled použité literatury a zdrojů

1. BARÁT, Štefan. *Chováme králíky*. Bratislava: Příroda, 1984. Živočišná výroba (Příroda).
2. ČERVENÁ, Alena. *Domácí zvířata*. Ilustroval Pavel DVORSKÝ, ilustroval Viera POSTNÍKOVÁ, ilustroval Jiří MORAVEC. Praha: Albatros, 2001. Svět zvířat (Albatros). ISBN 80-00-00974-9.
3. 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.
4. DUCHÁČEK, Lubomír a Jiří LAMKA. *Veterinární vademecum pro farmaceuty*. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1263-1.
5. FINGERLAND, Jaroslav. *Domácí chov králíků*. Ilustroval Andrej KEPPERT, ilustrovala Hana ŠOLÍNOVÁ. Praha: Brázda, 1991. Brázda radí. ISBN 80-209-0184-1.
6. FINGERLAND, Jaroslav. *Králíkářská genetika*. Praha: Chovatel, 1998. ISBN 80-901837-1-9.
7. FOURNIER, Alain. *Chováme králíky*. Líbeznice: Víkend, c2006. ISBN 80-86891-35-6.
8. HAVLÍN, Jiří. *Domácí chov zvířat*. Ilustroval Otakar PROCHÁZKA. Praha: SZN, 1983. Živočišná výroba (Státní zemědělské nakladatelství).
9. KNOTEK, Zdeněk, Karel HAUPTMAN, Petr CHLOUPEK, Vladimír JEKL, Zora KNOTKOVÁ, Silvia KOHÚTOVÁ, Andrea MINÁRIKOVÁ a Ladislav STEHLÍK. *Nemoci zvířat zájmových chovů: drobní savci*. Praha: Profi Press, 2017. Veterinářství. ISBN 978-80-86726-81-6.
10. LEVINE, Norman D. a Norman D. LEVINE. *Veterinary protozoology*. Ames: Iowa State University Press, 1985. ISBN 0-8138-1861-3.
11. MACH, Karel a Ivan MAJZLÍK. *Základy chovu králíků k masné produkci*. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR, 1997. Živočišná výroba (Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR). ISBN 80-7105-152-7.

12. NAJBRT, Radim. *Veterinární anatomie: učebnice pro vysoké školy veterinární*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1973. Živočišná výroba (Státní zemědělské nakladatelství).
13. QUESENBERRY, Katherine E. a James W. CARPENTER. *Fretky, králíci a hlodavci: klinická medicína a chirurgie*. Plzeň: Medicus veterinarius, c2012. ISBN 978-80-87537-02-2.
14. REECE, William O. *Fyziologie domácích zvířat*. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-547-5.
15. SCHUMACHER, Christoph. *Úspěšný chov králíků*. Líbeznice: Víkend, 2012. ISBN 978-80-7433-050-6.
16. STERN- LES LANDES, Alice. *Začínáme s chovem domácích zvířat*. Líbeznice: Víkend, 2013. ISBN 978-80-7433-068-1.
17. ŠONKA, František. *Drobnochovy hospodářských zvířat*. Praha: Profi Press, 2006. ISBN 80-86726-19-3.
18. VERHOEF-VERHALLEN, Esther. *Encyklopedie králíků a hlodavců*. Praha: Rebo Productions, 1999. ISBN 80-7234-039-5.
19. VERHOEF-VERHALLEN, Esther. *Králíci*. Dobřejovice: Rebo Productions, 2005. Příručka začínajícího chovatele. ISBN 80-7234-405-6.
20. ZADINA, Josef. *Chov králíků*. Vyd. 3. Praha: Brázda, 2012. ISBN 978-80-209-0392-1.
21. <http://genetickezdroje.cz/narodni-program-uvod/>
22. <http://www.nutricoach.cz/kralici-maso--c118>
23. <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-154>
24. <http://www.zootechnika.cz/clanky/zaklady-chovatelstvi/obecna-zootechnika/inseminace--reprodukce/dospelosti-u-hospodarskych-zvirat.html>
25. <http://zverolekarka.com/>
26. <http://www.chovej.cz/kralici-mor/>
27. <http://veterinarniklinikapanda.cz/travici-problemy-u-drobnych-savcu/>