

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

Agronomická fakulta

Ústav chovu a šlechtění zvířat

**Vliv ročního období na behaviorální projevy králíka
domácího ve vybraném chovu**

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Ing. Milan Večeřa, Ph.D.

Vypracovala:

Jana Matějková

Brno 2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Jana Matějková**

Studijní program: Zootechnika

Obor: Zootechnika

Název tématu: **Vliv ročního období na behaviorální projevy králíka domácího ve vybraném chovu**

Rozsah práce: 30-40

Zásady pro vypracování:

1. Autorka se zaměří na analýzu vlivu ročního období na životní projevy králíka domácího.
2. Sledování proběhne v konkrétním chovu v průběhu jednoho kalendářního roku.
3. Bude sestaven etogram nejčastějších životních projevů ve vztahu k teplotě ovzduší.
4. Výsledky budou zpracovány dle běžných matematicko-statistických metod.

Seznam odborné literatury:

1. FINGERLAND, J. – KEPPERT, A. – ŠOLÍNOVÁ, H. *Domácí chov králíků*. 1. vyd. Praha: Brázda, 1991. 56 s. ISBN 80-209-0184-1.
2. *Journal Animal Science*. ISSN 1525-3163.
3. *Náš chov*. ISSN 0027-8068.

Datum zadání bakalářské práce:

říjen 2014

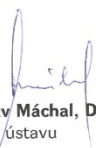
Termín odevzdání bakalářské práce:

duben 2016


Jana Matějková
Autorka práce




Ing. Milan Večeřa, Ph.D.
Vedoucí práce


prof. Ing. Ladislav Máchal, DrSc.
Vedoucí ústavu


doc. Ing. Pavel Ryant, Ph.D.
Děkan AF MENDELU

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: „*Vliv ročního období na behaviorální projevy králíka domácího ve vybraném chovu*“ 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

Ráda bych poděkovala Ing. Milanu Večeřovi, Ph.D. za odborné vedení této bakalářské práce, možnosti konzultace a ochotu při poskytování rad a připomínek k tématu. Mimo jiné bych chtěla poděkovat i panu Kuchaříkovi za poskytnuté rady a informace k samotnému chovu králíků a za umožnění realizace výzkumu v jeho chovu.

Abstrakt

Cílem bakalářské práce bylo vyhodnotit behaviorální projevy králíka domácího ve vybraném chovu v závislosti na ročním období. Předmětem etologického výzkumu bylo porovnání behaviorálních projevů (krmení a napájení; kálení a močení; chůze; odpočinek; panáčkování; komfortní chování) vybraných plemen králíků (aljaška; perlový) v jednotlivých ročních obdobích (jaro, léto, podzim, zima). Začátek pozorování byl vždy v 10:00 hodin a v 15-ti minutových intervalech pokračovalo do 13:00 hodin (celkem 13 záznamů denně). Současně byla měřena venkovní teplota (°C) a teplota uvnitř otevřené kůlny (°C).

V případě vlivu ročního období na behaviorální projevy králíků byly vypořádány rozdíly. V letním období králíci výrazně preferovali odpočinek (91,9 %), zatímco ostatní behaviorální projevy byly v útlumu. Oproti tomu v zimě tvořil odpočinek 52,8 % a ostatní behaviorální projevy byly výraznější. U vlivu plemene na behaviorální projevy králíků nebyly zjištěny výraznější rozdíly. Četnost behaviorálních projevů obou plemen v průběhu roku byla téměř totožná.

Klíčová slova

Králík domácí, behaviorální projevy, roční období, etologie

Abstract

The aim of bachelor thesis was to evaluate behavioral manifestations of domestic rabbit in selected breeding depending on season. The subject of ethological research was to compare behavioral manifestations (feeding; defecation and urination; walking; relaxation; sitting on its hind legs; comfort behaviour) of chosen breeds of rabbits (alaska, pearl) in particular seasons (spring, summer, autumn, winter). The beginning of observation was always at 10 a.m. and in 15 minutes intervals continued until 1 p.m. (total 13 records per day). Simultaneously was measured outdoor temperature (°C) and temperature inside of open outhouse (°C).

There were found out by observation differences between behavioral manifestations of rabbits in different seasons. In summer, rabbits strongly preferred relaxation (91,9 %), whereas the other behavioral manifestations were in inhibition. Compare to that, relaxing consisted 52,8 % and other behavioral manifestations were more pronounced. The influence of breed of rabbit had not perceptible effect on behavioral manifestations. The frequency of behavioral manifestations of both breeds during the year was almost identical.

Keywords

Domestic rabbit, behavioral manifestations, seasons of the year, ethology

Obsah

1 Úvod	10
2 Literární přehled	11
2.1 Zoologické zařazení králíka domácího	11
2.1.1 Taxonomie	11
2.2 Vývoj, chov a využití králíka domácího	11
2.2.1 Domestikace	11
2.2.2 Historie chovu v ČR	12
2.2.3 Situace v chovu.....	13
2.2.4 Králíčí maso ve světě.....	13
2.2.5 Spotřeba králíčího masa v ČR	14
2.3 Přehled sledovaných plemen	14
2.3.1 Aljaška	14
2.3.2. Perlový králík	15
2.4 Výživa a krmení.....	16
2.5 Technologie ustájení	17
2.6 Nejčastější nemoci králíků.....	19
2.6.1 Mor	19
2.6.2 Myxomatóza	20
2.6.3 Pasteurelóza	20
2.6.4 Infekční rýma.....	20
2.6.5 Kokcidióza.....	20
2.7 Etologie.....	21
2.7.1 Historie etologie	21
2.7.2 Welfare v chovu zvířat	23
2.8 Behaviorální projevy	24

2.8.1 Sociální chování	24
2.8.2 Sexuální chování a péče o potomstvo.....	25
2.8.3 Denní aktivity	26
2.8.4 Termoregulační chování	28
3 Cíl práce.....	30
4 Materiál a metody	31
4.1 Charakteristika farmy	31
4.2 Charakteristika ustájení	31
4.3 Metoda pokusu.....	32
5 Výsledky a diskuze	33
5.1 Vliv ročního období na behaviorální projevy králíka domácího	33
5.2 Vliv plemene na behaviorální projevy králíka domácího.....	36
6 Závěr	38
7 Přehled použité literatury.....	39

1 ÚVOD

Jako téma bakalářské práce jsem zvolila problematiku chování králíků z důvodu záliby právě v těchto zvířatech. Vedl mě k tomu především zájem o zjištění jakýchkoli zvláštností v chování, díky čemuž bylo vybráno téma vlivu ročního období na jejich behaviorální projevy.

Králík, jako hospodářské zvíře, je velmi oblíben v chovu pro jeho absolutně nejmenší spotřebu píce a nejmenší nároky na ustájení. Králíci jsou dále chováni především díky jejich velmi dobře stravitelnému bílému masu. Jedná se o bohatý zdroj plnohodnotných bílkovin. Králíčí maso má rovněž nízký obsah tuku, díky čemuž vykazuje nízkou energetickou hodnotu. Koncem minulého století bylo takřka pravidlem, že každý na venkově choval králíky. A pokud ne každý, tak minimálně někdo z rodiny, popřípadě sousedé. K výkrmu neodmyslitelně patřilo i zpracování a prodej králíčích kůží. Nicméně přístup k chovu byl mnohem jednodušší než dnes, kdy se králíci chovají i z dalších důvodů, které dříve byly takřka nemyslitelné. Jedním z nich je chov zakrslých králíků takzvaně „na mazlíka“. Tito jedinci jsou menšího vzrůstu, než „masňáci“ a vykazují určité znaky chování, pro něž jsou vyhledáváni jako rovnocenní domácí mazlíčci s kočkami a psy. Zakrslí králíci jsou chováni i sportovní – pro králíčí hop. Jedná se o sport srovnatelný s koňským parkúrem, kdy trať i překážky jsou samozřejmě upraveny pro králíčí velikost. Nesmíme zapomenout zmínit králíky chované jako pokusná zvířata v různých druzích laboratoří.

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Zoologické zařazení králíka domácího

Králík je býložravcem, je znám pro svou velkou rozmnožovací schopnost a různotvárný způsob života (DVOŘÁK, 1973).

Králík patří do řádu zajíci, čeledi zajícovití, kam patří jak zajíc, tak i králík ze starého světa včetně evropského divokého králíka (*Oryctolagus cuniculus*). Název pochází z řeckých slov *orrytein* – hrabat, *lagos* – zajíc a latinského *cuniculus* čili podzemní chodba. Ze zmíněného evropského divokého králíka pochází dnešní králíci domácí (SCHUMACHER, 2012).

2.1.1 Taxonomie

Říše: Živočichové (*Animalia*)

Kmen: Strunatci (*Chordata*)

Podkmen: Obratlovci (*Vertebrata*)

Třída: Savci (*Mammalia*)

Řád: Zajíci (*Lagomorpha*)

Čeď: Zajícovití (*Leporidae*)

Všechny druhy zajícovitých byly dříve řazeny do řádu hlodavci, což ale není správné označení. Dnes mají svůj vlastní řád a jsou označováni pouze jako příbuzní hlodavcům (LAŠTŮVKA, 2004). Hlavním rozdílem mezi oběma řády je postavení chrupu, kdy zajícovití mají v horní čelisti čtyři řezáky a ve spodní dva. Kdežto hlodavci mají v obou čelistech po dvou řezácích (ZADINA a kol., 2012).

2.2 Vývoj, chov a využití králíka domácího

2.2.1 Domestikace

Králík je považován za nejmladší domácí zvíře. Jeho domestikace proběhla v jihozápadní Evropě (dnešní Španělsko, Itálie, Francie) v pozdním starověku. Teprve ve středověku se králík domácí dostal do střední Evropy, a to pravděpodobně dříve než králík divoký (KÁLAL, 1944).

Historicky nejstarší doložená zmínka o ochočených králících, chovaných lidskou rukou, pochází z roku 550 našeho letopočtu. O rozšíření domácích králíků jako součást pokrmů se zasloužili francouzští mniši kolem roku 1000. První zmínky o různých

velikostech a barvách králíků se objevují koncem 15. a začátkem 16. století. S plemenným chovem, jak jej známe dnes, se započalo teprve počátkem 18. století ve Francii a Anglii. Přibližně v roce 1707 se objevila zmínka o prapředku dnešního angorského králíka. Teprve na konci 19. století nastává důležitý „boom“ v chovu plemenných králíků, především díky zakládání prvních chovatelských spolků pro chov králíků ve Francii a Německu, které zároveň stanovují první chovné cíle (SCHUMACHER, 2012).

2.2.2 Historie chovu v ČR

V západní Evropě se těšil chov králíků velké pozornosti, naproti tomu v českých zemích zůstal až do 70. let 19. století výrazně zanedbán. V 19. století měl králík oblibu pouze u lidí, kteří v něm vedle vlastního užitku, tedy především masa a kůže či kožešin, hledali i zábavu a předmět své záliby pro volný čas. Toto hledisko znevažovalo chov králíků především v očích zemědělců, kteří měli nechuť k chovu drobného hospodářského zvířectva. Právě z tohoto důvodu zůstal chov králíků převážně omezen na ty, kdo nemohli chovat větší hospodářská zvířata. V těchto dobách byl králík považován za tzv. „vysvědčení chudoby“, či doklad hospodářské bezmoci. Naopak celá západní Evropa, s vyspělým a náročným obyvatelstvem, ocenila králíka jako zdroj chutného, levného a velmi výživného masa (KÁLAL, 1944).

V roce 1869 vydal Mudr. Filip St. Kodym jednu z prvních publikací „*O pěstování králíků*“. O několik let později pak Emanuel A. Meliš napsal další českou králíkářskou knížku „*Chov králíků*“ (DVOŘÁK, 1973). Teprve v osmdesátých letech 19. století nastal v českých zemích zvýšený zájem o chov králíků a dovážela se k nám první vyšlechtěná plemena králíků z Francie, Belgie a Anglie (belgičtí obři, stříbřitý králík atd.). Za zasloužilého zakladatele králíkářství je považován Jan V. Kálal, který postavil české králíkářství na solidní základy, v roce 1898 založil první český králíkářský spolek a v roce 1902 časopis „*Králíkář československý*“ (KÁLAL, 1944).

Ve válečných dobách se lidé často uchýlovali k chovu králíků z důvodu nedostatku masa a dalších potravin. Velký dobytek bylo obtížné uživit, kdežto králíkům stačila čerstvá píče, popřípadě kuchyňské či zahradní rostlinné odpadky. Významným měřítkem byl krátký generační interval a vysoká plodnost králíků. Rozšířil se také chov angorských králíků díky využití srsti na přízi. V poválečném období nastal pro chovatele úkol, a to rozšířit chovy v čisté plemenitbě a regenerovat plemena, jejichž

chovná hodnota klesla v důsledku nahodilého křížení neznalých chovatelů. Nastal rozvoj zájmové chovatelské organizace, která zapříčinila zlepšení čistokrevné základny a zároveň se podílela na osvětě veřejnosti. Velký zájem o králičí maso vyústil v roce 1966 k zakládání faremních chovů králíků v zemědělských závodech. Problémem tehdejší doby byla nízká informovanost a téměř nulové znalosti chovatelů v oblasti péče a ustájení králíků. Následkem množení různých plemen s různou užitkovostí byli chováni králíci, kteří se zdaleka nevyrovnali masným plemenům evropských chovů. Z tohoto důvodu se jateční výtěžnost králíků pro vývoz z českých zemí pohybovala okolo 44 – 47 %, přitom průměr pro Evropu byl 52 % (DVOŘÁK, 1973).

2.2.3 Situace v chovu

V letech 1993 – 1999 počty králíků chovaných v ČR významně rostly, zatímco od roku 2000 do roku 2014 nastala opačná situace. Nejvyšší počet králíků byl zaznamenán v roce 1999, a to 16,8 mil. kusů, přičemž v roce 2014 uvedlo MZe hodnotu stavu králíků chovaných v ČR pouhých 5,7 milionů kusů. Rozdíl ve stavech byl zaznamenán mezi faremními chovy a malochovy. Do roku 1999 v obou typech chovu stavy rostly. V letech 2000 až 2004 stavy v malochovech klesly z 16,2 mil. v roce 1999 na 13,5 mil v roce 2000 a následně až na 5,5 mil v roce 2014. U faremních chovů nastal rovněž obrovský pokles, nicméně ne s tak hladkým průběhem. V roce 1999 byl stav chovaných faremních králíků 600 tisíc kusů, zatímco v roce 2000 stouply počty na 820 tisíc kusů a v roce 2005 dokonce na 835 tisíc. V dalších letech však MZe zaznamenává rovněž velký pokles až na 196 tisíc v roce 2014 (ROUBALOVÁ, 2015).

2.2.4 Králičí maso ve světě

Králičí maso je jedním z nejdietnějších a svým složením patří rovněž k nejhodnotnějším (MALÍK, 2002). Nejvyšší spotřebu masa ve světě vykazuje Itálie s 5,0 kg/osoba/rok, Malta s 4,3 kg/osoba/rok, Španělsko se 3,0 kg/osoba/rok, Francie s 2,9 kg/osoba/rok a Belgie s 2,7 kg/osoba/rok. Odhadem se ve světě za jeden rok vyprodukuje více než 1 mil. tun. Největšími výrobci králičího na světě jsou Čína a země evropského středomoří – Itálie, Španělsko a Francie (ROUBALOVÁ 2015).

2.2.5 Spotřeba králíčího masa v ČR

V roce 1991 byla v ČR spotřeba králíčího masa přibližně 4,0 kg na osobu za rok. Do roku 1994 spotřeba postupně klesala až na 3,4 kg/osoba/rok. Mezi lety 1994 a 1998 byl klesající trend z předešlých let přerušen. Spotřeba stoupla o 0,1 kg na 3,5 kg. Následné roky spotřeba pomalu klesala až na 3,0 kg v roce 2003. Následujících 10 let nastal rapidní pokles až na 1,0 kg v roce 2014. Nicméně je očekáván nárůst spotřeby bílého králíčího masa z důvodu vyšší informovanosti lidí a zálibě ve zdravém stravování (ČSÚ, 2014). Dle prognózy MZe měla v roce 2015 spotřeba stoupnout na 1,1 kg/osoba/rok (ROUBALOVÁ, 2015)

2.3 Přehled sledovaných plemen

2.3.1 Aljaška

Plemeno vzniklo kolem roku 1907 ve městě Gotha v Německu (AHRENS a WOLTERS, 2007). Původním záměrem bylo vyšlechtit černého králíka s bílými špičkami chlupů, podobného aljašské lišce. Tyto pokusy ovšem selhaly a standardem se stal králík s lakově černou srstí (VERHOEF-VERHALLEN, 1999).

Aljaška je plemeno typicky kožešinové s měkkou, hustou a pružnou srstí s tmavou podsadou, která čím je tmavší, tím je cennější (DVOŘÁK, 1973). Tělo má zavalitý tvar a je pěkně zakulacené, zád' je dobře osvalená (FOURNIER, 2006). Uši jsou vzpřímené, dlouhé 12 cm, špičky zakulacené (DVOŘÁK, 1973). Barva srsti musí být sytě černá s mimořádným leskem (viz Obr. 1), bez bílých chloupků, čehož docílíme tím, že se vyhýbáme ustájení na přímém slunci, kde by srst zesvětlila (SCHUMACHER, 2012). Oko má barvu tmavohnědou (DVOŘÁK, 1973).

Normální váha je od 3,0 do 4,0 kg (FOURNIER, 2006). Plemeno je v ČR velmi oblíbené mezi drobnými chovateli. Z hlediska temperamentu jsou to čilí a aktivní králíci (SCHUMACHER, 2012).



Obr. 1 Zástupce plemene aljaška (Foto: František Kuchařík)

2.3.2. Perlový králík

Plemeno bylo vyšlechtěno kolem roku 1920 v Německu (AHRENS a WOLTERS, 2007). Původním záměrem bylo vytvořit plemeno, které by se podobalo sibiřské veverce, jejíž kůže byly velmi žádaný kožešnickým průmyslem (VERHOEF-VERHALLEN, 1999).

Tělo je mírně zavalité (AHRENS a WOLTERS, 2007). Hlava je vznešená, široká a krátká, špičky uší jsou zaoblené a dlouhé přibližně 11 cm. Srst je lesklá, hebká a pružná na dotek (VERHOEF-VERHALLEN, 1999).

Barva je unikátní, jedná se o modrošedého králíka (viz Obr. 2), jehož barva konečků chlupů se mění (DVOŘÁK, 1973). Efekt této barevné palety odstínů se nazývá perlování – odtud plemenný název králíka (VERHOEF-VERHALLEN, 1999). Obruba skrání, spodní strana pírka a břicho jsou světlé až bílé (AHRENS a WOLTERS, 2007). Kroužky okolo očí, nosu, krku a vnitřní strana uší a končetin jsou rovněž světlejšího odstínu. Oko má šedomodrou barvu (VERHOEF-VERHALLEN, 1999). Perlový králík je chován ve třech odstínech šedé a patří ke sportovním plemenům (DVOŘÁK, 1973).

Váha se pohybuje mezi 2,0 a 3,3 kg. Zvíře má velmi přátelskou, dobromyslnou povahu a živý temperament (VERHOEF-VERHALLEN, 1999).



Obr. 2 Zástupce perlového králíka (Foto: František Kuchařík)

2.4 Výživa a krmení

Nejintenzivnější vývin kostry probíhá od narození do stáří 5 – 6 měsíců. V tomto období je důležité nezanedbat vývin kostry špatnou výživou či dokonce podvýživou, protože jej nelze v dospělosti již nijak zlepšit (DVOŘÁK, 1973).

Králičí chrup obsahuje mimo jiné čtyři horní a dva spodní řezáky. Tyto zuby nazýváme hlodáky a jsou zajímavé především tím, že neustále dorůstají a obrušují se pomocí přirozené potravy. Nicméně tam, kde ohryz chybí, může dojít k přerůstání zubů, což brání přijímání potravy. K ohryzu se nejčastěji podávají větve ovocných stromů. Chovatel přerostlé zuby rovněž piluje či zastříhává, to však nastává až v krajních případech. Kromě hlodáků lze najít v králičí tlamě i 11 stoliček na každé straně, které především rozmělnují potravu. Protože nejsou příliš viditelné, často si chovatel ani nevšimne, že přerůstají (HOLLÝ, 2013).

Králík, především v malých chovech, zužitkovává vedlejší a druhořadá krmiva, kuchyňské odpadky rostlinného původu, jako jsou různé slupky, natě, odkrojené zbytky apod. (MALÍK, 2002). V této skromnosti je potřeba jej podporovat. Je nežádoucí navkat králíky na vysoce kvalitní krmiva, které je možné v zemědělství jinak využít, a která jsou především velmi drahá. Snahou je pokud možno vykrmit králíky, co možná nejehospodárněji, krmivem vypěstovaným na vlastních pozemcích. Za žádných okolností však nesmí být zkrmováno nekvalitní, navlhlé, přemrzlé, či jinak zdravotně závadné krmivo. Ze zeleného krmení dáváme přednost jetelovým směskám sklízeným v odpovídající kvalitě v odpoledních hodinách, kdy nehrozí riziko vlhkého porostu díky rose. Na podávání čerstvé trávy je potřeba dodržet optimální navykací období, protože

trávicí trakt některých jedinců je vysoce citlivý na změny ve výživě a dostaví se průjmy, v horším případě může tato chyba ve výživě zapříčinit i úhyn. Neméně důležité je zajistit králíkům neomezené množství napájecí vody. Nejvýznamnější složkou králíčí potravy je seno. Je hlavním krmivem v zimě, ale i v létě se podává jako doplněk zeleného krmení. Ze zkušeností chovatelů je známo, že nejmenší ztráty v chovu jsou tehdy, pokud jsou mláďata krmena senem. To obsahuje bílkoviny, minerální látky, cukry a další složky v optimálním poměru a především v lehce stravitelné formě. Při výskytu nemocí, především kokcidiózy či myxomatózy, je podstatnou složkou diety. Z dalších doplňků krmiv lze jmenovat například okopaniny, některé druhy siláží či jadrná krmiva. Tato doplňková krmiva se využívají především ve velkochovech a v chovech nízké kapacity bychom je hledali jen velmi obtížně (MUCHA, 1957). V domácím chovu můžeme podávat různé zbytky zeleniny, ne však staré či shnilé. Například listy kedluben a květáku, mrkev s natí, celer, petržel, různé druhy bylinek používaných v kuchyni a některé druhy ovoce (MALÍK, 2002).

V plemenných chovech, určených především pro účely vystavování, jsou ke krmení využívána granulovaná krmiva, která uhradí veškeré potřebné živiny. K tomu jako bonus navíc dodají lesk a kvalitu srsti, což je jeden z důležitých znaků pozorovaných hodnotiteli na výstavách (SCHUMACHER, 2012).

Z vlastní zkušenosti vím, že speciální výživu potřebuje hlavně březí a kojící ramlice. Je potřeba podávat výživnou a na energii bohatou potravu, protože samice bývá po porodu a kojení velice vyčerpaná a musí rychle nabrat síly. V době kojení hrozí odvápnění organismu, a s tím způsobené velké problémy, vedoucí i ke smrti. Proto dáváme stravu bohatou na vápník, obsažený hlavně v zelenině. Můžeme přidat do klece i vápennou kostku.

2.5 Technologie ustájení

Králíci jsou zvířata velmi vnímavá k určitým druhům nákaz a zvláště pak k onemocnění trávicího traktu. Při chovu jsou tedy velmi zásadní hygienická opatření, prevence nakažlivých nemocí a neméně důležité je i dodržování zásad správné výživy (ŠTUMPF a kol., 1970).

První myšlenka při zakládání chovu králíků by měla směřovat ke způsobu ustájení. Jednou z možností je chov v králíkárnách, které si chovatelé budují sami a většinou jsou víceposchodové. Interiér bývá důmyslně řešen pomocí spádovaných ploch pro odtok

moči z jednotlivých pater, kde jsou použity podlahové rošty (DVOŘÁK, 1973). V menších chovech bývá místo roštů na dně králíkárn klasická podestýlka. Tedy dřevěné piliny nebo slaměné pelety (SCHUMACHER, 2012). Rovněž je uplatněno ochranné zastřešení, aby byl chov co nejméně ovlivněn rozmary přírody (KUNC, 2008). Další možnou technologií chovu je klecové bateriové zařízení, které bylo hojně stavěno na farmách během socialismu a dochovalo se i dodnes. Toto zařízení bývá umístěno v halách či jiných vnitřních prostorách, čímž jsou eliminovány změny počasí a je zajištěna základní zoohygienická péče (DVOŘÁK, 1973). Dno klecí není vystláno podestýlkou, nicméně je řešeno klasickou roštovou podlahou. V tomto způsobu chovu je vyloučeno krmení čerstvou pící, uplatňují se pouze krmné směsi (SCHUMACHER, 2012).

I přes výše uvedené systémy chovu jsou možnosti značně rozmanité. Důležité je, aby prostředí obydlí bylo:

- suché, čisté, dostatečně větrané, s co nejmenším vlivem klimatických změn,
- bez průvanu či vysoké koncentrace amoniaku,
- s dostatkem přirozeného osvětlení, s možným prosluněním, nicméně s ochranou proti přehřátí a úpalu,
- co možná nejméně izolované od dalších, aby na sebe králíci viděli,
- s neomezeným přístupem k pitné vodě a krmivu,
- s přístupem k povrchům, které by mohli ohryzávat,
- možné co nejlépe desinfikovat a tím předejít nákazám (DVOŘÁK, 1973).

Dále je třeba králíci s mláďaty izolovat, aby měli klid. Rovněž nemocné jedince je důležité držet v izolaci od ostatních (ZADINA a kol., 2012).

Belgickými vědci byl na základě pokusu prokázán vliv velikosti obydlí na kvalitu kostí. Vědci zjistili, že velikost chovných klecí ovlivňuje hmotnost a průměr kosti. Klece pro tento pokus byly jeden metr dlouhé a široké 0,40; 0,46; 0,53; 0,64; 0,80; 1,07 a 1,60 m, krmivo bylo podáváno ad libitum. Každá klec byla obsazena 4 samicemi a 4 samci ve věku 30 dní, bez jakékoli příbuznosti. Zkoumány byly šířka a délka kosti stehenní, délka kosti loketní, celková délka a střední délka kosti pánevní, šířka kosti nosové, šířka oka, šířka lícni kosti, délka čelisti, šířka a délka lopatky. Vědci prokázali, že průměr kostí se v průměru o 3,1 % zvětšil v největší kleci oproti té nejmenší. Rovněž hmotnost kostí byla v největší kleci o průměrně 3,6 % vyšší než v nejmenší. Vliv

velikosti obydlí však kupodivu nebyl prokázán na délce kostí, která byla stejná v nejmenší i největší kleci (BUIJS a kol., 2015).

Ke krmení či napájení v drobnochovech jsou nejčastěji používané kameninové misky, které však nejsou úplně vhodné, protože králíci do nich šlapou, kálí a často je převrhnou. Vhodnější je používat krmítka na granulované krmivo s krmicí miskou. Dále je třeba do klecí umístit jesle na zelenou píci i seno (SCHUMACHER, 2012). Napáječky lze použít automatické s korýtkem či kuličkové, které mohou být napojeny na potrubí vedoucí k jednotlivým klecím, ty jsou hojně využívány ve velkochovech. Teplota napájecí vody by ani v zimě neměla klesnout pod 8°C (DVOŘÁK, 1973).

U faremního chovu se často vkládá tzv. kotiště. Tím vytvoříme tiché a klidné místo, kde králice postaví hnízdo. Kotiště rovněž umožní snadnější manipulaci chovatele s narozenými mláďaty. Bednu lze jednoduše vyjmout a zkontrolovat zdravotní i početní stav vrhu (ZADINA a kol., 2012).

2.6 Nejčastější nemoci králíků

Základním předpokladem prosperity chovu králíků je dobrý zdravotní stav zvířat. Zdravý jedinec má přirozené chování, reaguje na podněty, přijímá krmivo, pravidelně kálí a močí. Srst je lesklá, hustá a přiléhavá. Zdravotní stav je bohužel ovlivněn i dědičnými dispozicemi. Největší vliv však mají podmínky chovu, které pokud nejsou optimální, mohou způsobit mnohá onemocnění a v nejhorším případě i smrt zvířete (FOURNIER, 2006).

2.6.1 Mor

Onemocnění nepřenosné na člověka způsobené kalicivirem. Ztráty úhynem dosahují 50 až 100 %. Šíří se stykem s nemocným, ale i nepřímo krmivem, stelivem, vodou a oděvem lidí. Prevencí je karanténa při nákupu nových zvířat, sledování původu a zákaz přístupu cizím lidem do chovu. Ochranu zdravých jedinců lze zajistit pouze vakcinací mladých králíků (KUNC, 2008). Očkuje se v desátém týdnu věku a poté každých 6 měsíců probíhá revakcinace (FOURNIER, 2006). Mor se projevuje nechutenstvím, apatií, skleslostí, objevují se nervové křeče, zvýšená teplota a krvavá pěna v nosních otvorech (ZADINA a kol., 2012).

2.6.2 Myxomatóza

Původcem je virus šířený bodavým a krev sajícím hmyzem. Může se šířit i kontaktem s nemocným zvířetem či pící z ploch, kde se pohybují divocí králíci. Onemocnění není přenosné na člověka. Prevencí je vyvarovat se zavlečení nákazy do chovu a vakcinace. Očkuje se stejně jako v případě moru od desátého týdne věku a každého půl roku. Projevuje se otokem očí s hnisavým výtokem, podkožními otoky kolem očí, nosu a uší a během několika dnů přichází úhyn. Lék neexistuje (FOURNIER, 2006).

2.6.3 Pasteurelóza

Způsobuje ji bakterie *Pasteurella multocida*. Šíří se vzduchem, kontaminovaným krmivem, stelivem a vodou. Přenáší se v děloze z matky na plody. Pasteurelóza se vyznačuje v akutní formě zrychleným dechem, výtokem z nosu a očí, aborty, chronicky pak apatií, hubnutím či abscesy v podkoží. Úhyn přichází za delší dobu. Preventivním opatřením je kontrola zdravotního stavu a karanténa. Vakcinují se březí samice a mladí jedinci po odstavu a poté každých 6 měsíců (ZADINA a kol., 2012).

2.6.4 Infekční rýma

Vyskytuje se při průvanu ve stáji, chladném počasí, vysoké vlhkosti nebo vysoké koncentraci amoniaku v ovzduší. Projevuje se frkáním, třením nosu předními tlapkami, výtokem z nosních otvorů. Odstraníme ji úpravou prostředí (ŠTUMPF a kol., 1970).

2.6.5 Kokcidióza

Způsobují ji prvoky rodu *Eimeria*. Onemocnění se šíří díky infikovaným dospělým samicím, které trusem vylučují oocyty parazita. Přenáší se podestýlkou, krmivem, ale i rukama chovatele. Při akutním průběhu se vyskytuje celková ochablost, nechutenství, zježená srst, průjem s krví, bolestivost břicha a vrzání zubů. Setkáváme se i s náhlým úhynem po nadmutí a křečích. Onemocnění se stanoví mikroskopicky prohlédnutím trusu. Kokcidiózu lze léčit, je však lepší onemocnění předcházet, protože léčba nemusí být vždy úspěšná (ZADINA a kol., 2012). Preventivně se podávají antikokcidika v krmných směsích. V domácím chovu se okyseluje napájecí voda octem (ŠTUMPF a kol., 1970) nebo v předepsaném množství přiléváme Acidomid K, či sulfadimidin (CORSANO, 2009).

2.7 Etologie

Název etologie je odvozen z řeckého *éthos*, neboli chování, mrav. V jiných jazycích je pak uváděna například jako *behavior* – USA, *ethology* – Velká Británie, *verhalten* – němčina, *etologija* – ruský jazyk, *comportement* – francouzština (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

Etologie je vědou, která se zaměřuje na chování živočichů i člověka z pohledu biologie a biologických metod. Chování se uplatňuje například na rovině molekulárních či biochemických procesů, na úrovni výzkumu smyslových orgánů, nervové soustavy a soustavy hormonů. Samotná postava etologa pracuje na rovině, která je nad uvedenými úrovněmi. Chování je sice souborem fyziologických dějů, ale nelze jej popisovat, jako jejich sumu. Základním úkolem etologie je vysvětlit chování jako schopnost zdravého organismu přizpůsobit se přirozenému prostředí. Aby bylo etologické pozorování relevantní, je potřeba dokonalá znalost pozorovaných živočichů. Etolog by měl zvířata pozorovat v podmínkách co nejpodobnějších přirozenému prostředí, tedy volné přírodě. Zároveň musí být co možná nejlépe eliminován vliv pozorovatele na chování pozorovaných zvířat (FRANCK, 1996).

Etologie je považována za interdisciplinární, což znamená, že do ní vstupují i další obory, jako je psychologie, sociologie, fyziologie, morfologie a genetika. Rovněž navazuje na ekologii. Jejich společným znakem je především zájem o jednotlivé živočichy a skupiny živočichů včetně prostředí, v němž žijí (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

2.7.1 Historie etologie

První zmínky o pozorování chování zvířat jsou známy již z antického Řecka a Říma. Nejvýznamnějším antickým autorem, který se věnoval zoologii, byl Aristoteles, jenž zachycoval nejen vlastní pozorování, ale i znalosti získané od rybářů, lovců a pastýřů. Popisoval hnízdění orlů mořských, péči o jikry a potomstvo sumců a objev včelího tance. Řecký lékař Galenos jako první popsal vrozené potravní chování, když čerstvě narozenému kúzleti podával různé druhy potravy a kúzle si vybralo bez váhání mléko. V 15. a 16. století britský filozof Thomas More popisuje svou zkušenost s odchovem kuřat v primitivní líhni, která po vylíhnutí následují člověka jako svou matku. V 17. a 18. století Wiliam Harvey studoval zvířata v zoologických zahradách a dnes je znám pro svůj objev krevního oběhu. Harvey pozoroval instinkty ptáků při rozmnožování a jemnými dotyky a škrábáním způsobil u samice snášení vajec. Odpůrcem všech svých předchůdců se stal v 17. století René Descartes, pro něhož byla

zvířata jen stroji bez duše, která nelze srovnávat s člověkem, i přestože cítí bolest. V 18. století David Hume ostře kritizoval Descartův názor a napsal, že zvířata jsou obdarována určitou rozumovou činností jako člověk. Dalším Descartovým kritikem byl i Fracois Marie Voltaire, jenž si myslel, že je neomluvitelné považovat zvířata za stroje okradené o citění a porozumění. 19. století je známo mnohými přírodovědci, kteří přispěli k formování dnešní etologie. Jsou to například Erasmus Darwin, Jean-Baptiste Lamarck, George Cuvier, otec a syn Saint-Hilairovi a především Charles Darwin (VESELOVSKÝ, 2005). Poslední jmenovaný zjistil, že žádný sebesložitější druh nemohl vzniknout jinak než morfologicky, zabýval se emocemi člověka i zvířat a zjistil, že člověk i zvířata mají stejné smysly, citění, vjemy, vášně, čest i vděk a snahu pomáhat si navzájem (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

V 19. století založil Ivan Michajlovič Sečenov ruskou fyziologickou školu, kterou později rozvinul Ivan Petrovič Pavlov, nositel Nobelovy ceny. Ruská škola objevila a zavedla do praxe metody objektivního výzkumu centrální nervové soustavy, jejíž poznání má důležitý význam pro etologii (VESELOVSKÝ, 2005). I. P. Pavlov dále rozvinul poznání podmíněných reflexů (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

Na samém konci 19. století se německý ornitolog a zoolog Oskar Heinroth zabýval morfologií a chováním vrubozobých. Věnoval se analýze jejich pohybu a hlasovým signálům v souvislosti s rozmnožováním. Jeho práce s názvem „*Příspěvky k biologii, zvláště k psychologii a etologii vrubozobých*“ platí dodnes a po 50 letech od vydání byla přeložena do angličtiny a publikována. Oskar Heinroth ve své práci jako první používal termín etologie v dnešním smyslu a také díky tomu je jeho dílo po letech Konradem Lorenzem nazváno narozením etologie. Rovněž byl prvním, kdo z chování zvířat vytvořil samostatný biologický obor. Společně se svou manželkou Magdalenou vydali čtyřsvazkové ornitologické dílo „*Ptáci střední Evropy*“, které dodnes slouží jako podklad základních vědomostí. Toto dílo významně ovlivnilo Konrada Lorenze, jenž Heinrotha považoval za svého učitele. Lorenz byl zapřísáhlý milovník zvířat, hlavně tedy kachen a hus. V roce 1935 publikoval obsáhlou práci „*Kumpan in der Umwelt des Vogels*“ (Společník v ptačím životě), jež je dnes pokládána za teoretický základ etologie. Lorenz objevil a popsal proces vtíštění, tedy rychlé učení u mláďat, které nastává v krátké senzitivní periodě. Mláďeti stačí jen pár minut, aby si vtisklo svou matku, již poté následuje. Později se zabýval i agresivním chováním jak zvířat, tak člověka. Dalším ornitologem, který se zasloužil o rozvoj etologie ve 20. století, byl

Nikolaas Tinbergen. Díky němu se tyto základy etologie, o něž se zasadil společně s Lorenzem, dostaly do anglicky mluvících zemí, kde přednášel. Třetím zoologem, jenž podpořil vznik dnešní etologie je Karl von Frisch. Zabýval se především barevným viděním ryb a smyslovou fyziologií včel. Dokázal, že ryby vidí barevně a odlišně reagují na různé tóny vydávané píšťalou. Zjistil, že včely mají vyvinutý nejobdivuhodnější komunikační systém – včelí tance. V dalších letech je rozvoj biologie chování rozšiřován biologii evoluce a evoluční ekologií. Následně vzniká nový obor etoekologie, za jehož zakladatele je považován William D. Hamilton. Jeho dílo dále rozšířil a propracoval Richard C. Dawkins, který se stal jedním z vůdčích propagátorů sociobiologie a biologie evoluce. Na rozvoj sociobiologie má vliv i John Maynard Smith, který se zabýval hlavně evoluční biologii a populační genetikou (VESELOVSKÝ, 2005).

2.7.2 Welfare v chovu zvířat

Welfare, jinak taky životní pohoda zvířat a jejich pohodlí, spočívá v zajištění nerušeného průběhu životních pochodů přirozených jednotlivým druhům. Za extrémní reakce na záporné vnější vlivy jsou považovány bolest a utrpení zvířete, které také negativně ovlivňují jejich welfare (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

Na základě zajištění welfare v chovu zvířat byl sestaven seznam kritérií, který upravila a zveřejnila Britská rada pro ochranu hospodářských zvířat (FAWC). Tento předpis, známý jako Zákon „pěti svobod“, ve své podstatě vypadá takto:

- 1) svoboda od žízně, hladu a podvýživy,
- 2) svoboda od nepohodlí,
- 3) svoboda od bolesti, zranění a nemoci,
- 4) svoboda uskutečnit normální chování,
- 5) svoboda od strachu a úzkosti (WEBSTER, 1999).

Etology bývá tento zákon dále rozšířen o svobodu šestou, která znamená, že zvíře se může samo rozhodnout, zda se bude pohybovat ve stínu či na slunci. Nejen z tohoto důvodu jsme povinni zajistit chovaným zvířatům vhodné podmínky pro život a dodržet tak poupravený zákon „šesti svobod“ (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

2.8 Behaviorální projevy

Chování zvířat je obecně ukazatelem vhodnosti, případně nevhodnosti, použité technologie a jejich prvků zejména tam, kde se uplatňuje řada nových, třeba i netradičních, forem chovu. Obecně etologie dále hodnotí zákonitosti chování jednotlivých druhů zvířat, hranice jejich tolerance ke změnám prostředí, sleduje různé vlivy na chování zvířat a tyto informace dále využívá k zefektivnění výroby. Systém „welfare“ je takovou formou technologie, která zvířatům vytváří optimální podmínky pro život, jako je klid, volný pohyb, omezení stresu. Welfare rovněž využívá schopnosti zvířat adaptovat se na určité prostředí (HROUZ, 2007).

Z hlediska chování je důležité vyhnout se stresu u zvířat. U králíků může být stres vyvolán nadměrným hlukem, neznámým zvukem nebo neznámým pachem. Příčinou je velmi dobře vyvinutý sluch a čich, který lze u králíků pozorovat. Šok, jenž je definován jako samostatný patofyziologický fenomén, může vést ke komplexnímu poškození organismu, na úrovni systémů, orgánů, buněk a tkání. Tyto vlivy vyvolávají podstatné anatomické i funkční změny a mohou vést k selhání systému až smrti (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

2.8.1 Sociální chování

Sociální chování vyplývá ze styku dvou a více jedinců. K takovému typu chování nepatří jen pozitivní chování, které se projevuje snahou poskytnout pomoc druhému jedinci nebo ho podpořit, ale patří sem i vzájemná agresivita, která v některých případech vede i k usmrcení jednoho z jedinců. U živočichů lze najít pestrou strukturu společenských svazků, spojených i s řadou rituálů, upevňujících sociální formaci. Sociální hierarchii lze označit za jeden z nejvýznamnějších projevů tohoto chování (VESELOVSKÝ, 2005).

Život zvířat ve skupinách má různé výhody, jako například:

- vzájemné varování před nepřítelem,
- společné získávání potravy,
- pomoc při rozmnožování a synchronizace porodů,
- stavba složitých chodeb (např. mravenišť),
- dělba práce ve společenství (HROUZ, 2007).

V přírodě žijí divocí králíci v podzemních norách a mají velmi dobře vyvinuté sociální chování, ale i pevně danou hierarchickou strukturu. Život ve skupině dává

králíkům pocit bezpečí, proto ani na pastvu nechodí sami, nýbrž ve skupině. Pokud jedinec ztratí svou skupinu, ztrácí tím i bezpečné zázemí a stává se velmi zranitelným. (HABARTOVÁ, 2012)

2.8.2 Sexuální chování a péče o potomstvo

Sexuální chování je jedním ze základních životních projevů živočichů. Jeho podstatou je zajistit rozmnožení daného jedince (VOŘÍŠKOVÁ, 2001). Chování umožňující oplození nazýváme námluvami či tokem, což je úvod k samotné kopulaci. Dalšími fázemi sexuálního chování je uzavírání párů a mechanismy vedoucí k udržení těchto svazků (VESELOVSKÝ, 2005).

Péče o potomstvo je chování, zajišťující a zvyšující šanci potomků na přežití. Nejčastějšími projevy je přímá péče o potomstvo či vajíčka (VESELOVSKÝ, 2005). Dalšími prvky mateřského chování je olizování mláďat, kojení, ochrana, učení a hra. Tyto prvky mají nemalý význam pro normální psychický vývoj mláďat a absence negativně ovlivňuje nervovou soustavu jak matky, tak i mláděte (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

U králíků, stejně jako u lidí, existují vzájemné sympatie a také nesympatie. To znamená, že pokud se samičce samec „nelíbí“, může se snažit všemožně a k páření nedojde. Samotný akt trvá několik sekund až minut, dokud samec nespadne ze zad samičky na bok. Vzhledem k tomu, že ramlice má dvojitou dělohu, nedoporučuje se opětovné krytí samcem. Chceme-li zkontrolovat březost samice, stačí ji dát do blízkosti samce. Ta jeho přítomnost nesnese a je vůči němu velmi agresivní. Pokud však březí není, nebrání se jeho přítomnosti a naopak je ochotná k dalšímu páření (DVOŘÁK, 1973). Březost trvá zpravidla 30 až 32 dní v závislosti na počtu potomků. Přibližně týden před porodem začíná fáze stavby hnízda. Samice ze svého okolí nashromáždí na jedno místo různé věci a využije je na stavbu hnízda (MALÍK, 2002). Při domácím chovu bývá chovateli využívána porodní budka, do níž se ukryje. Ta bývá většinou dílem šikovných kutilů/chovatelů. Nicméně i v případě použití této boudy je nutné, aby měla samice možnost postavit hnízdo. Můžeme použít různé staré čisté hadry, velké množství sena, slámy, natrhané kapesníčky apod., které samici poslouží jako stavební materiál a nebude nucena k nadměrnému škrábání vlastní srsti (DVOŘÁK, 1973).

Ramlice krmí svá mláďata zpravidla jen jednou denně, především v noci a nenápadně. Kojení trvá jen několik málo minut a zbytek dne se zdržuje mimo hnízdo.

Pokud se tedy některé slabší mládě během prvních dvou týdnů života nestihne napít mateřského mléka, bývá odsouzeno k záhubě a přežijí jen silnější a rychlejší sourozenci. Mláďata se zahřívají navzájem tělesným kontaktem a plazivým pohybem, kdy mládě nejdále od středu se doplází do středu, kde se zahřeje a opět si vymění své místo s dalším. Nicméně takto probíhá spíše přirozený odchov, v podmínkách klecového chovu je to složitější minimálně tím, že nemůžeme samici poskytnout tolik pohybu a volnosti, jako by měla v přírodě (WEBSTER, 1999).

2.8.3 Denní aktivity

Obecně lze říci, že denními aktivitami rozumíme základní aktivity, které lze u zvířat pozorovat v průběhu dne. Patří sem například spánek, potravní chování včetně vylučování, komfortní a termoregulační chování a různé další méně či více časté projevy.

2.8.3.1 Spánek a odpočinek

Spánek je základní formou odpočinku (HROUZ, 2007). Z pohledu zvířat je důležité místo pro ležení, způsob uléhání a vstávání, poloha při ležení, typ spánku, délka spánku atd. (VOŘÍŠKOVÁ, 2001). Délku spánku ovlivňuje věk, kdy starší jedinci spí kratší dobu. Zvířata žijící v norách, jako jsou i králíci, mají zpravidla delší a silnější spánek (HROUZ, 2007).

Z pozorování je patrné, že pokud králík opravdu spí, leží na boku, má pohodlně uložené přední i zadní tlapy, hlavu položenou na podložce, oči zavřené a tiše oddechuje. Takto ovšem králíka zastihneme jen velmi výjimečně a to ve dvou případech. Buď nám bezmezně věří a klidně spí v naší blízkosti, nebo je tak vyčerpaný, že už neudrží oči déle otevřené a usíná. Králíci jsou totiž mimořádně ostražitá zvířata a neustále jsou na pozoru před nepřítelem.

Králíci nejsou vyloženě noční ani denní tvorové, nýbrž spí několik hodin ve dne a několik hodin v noci. Řídí se tedy sami jakýmsi „vnitřními hodinami“. Za potravou potom vyrážejí při rozednění a při soumraku. Běžný králík, ať už domácí či divoký, průměrně prospí přibližně 10 hodin z celého dne (BURNIE a ŠMAHA, 2002).

Odpočinkem tráví králík převážnou část dne. Pokud se nekrmí, nespí či nekálí, pravděpodobně odpočívá. A to buď vleže na břiše s nataženými zadními končetinami za sebe, nebo vleže na boku se zadními i předními končetinami nataženými do boku, popřípadě je jen schoulený do klubíčka a všechny čtyři končetiny má složené

pod sebou. V prvních dvou případech musí být králík kompletně uvolněný a musí mít pocit naprostého bezpečí. Je sice ve střehu, ale v relativním klidu. Naopak v posledním případě, v poloze tzv. sfingy, je králík naprosto ve středu, nic mu neunikne a není si úplně jist svým okolím (PONČÍKOVÁ, 2007).

2.8.3.2 Komfortní chování

Při pozorování zvířat nás v první řadě zaujme časté čištění těla, včetně škrábání, otřepávání, protahování a zívání, jež je odborně označováno jako komfortní chování. Tyto projevy udržují živočicha v dokonalé kondici a zajišťují čistotu povrchu těla, a tím i schopnost odolávat nepříznivým vlivům prostředí. Komfortní chování chrání povrch těla před změnami teplot, srážkami, ale i při boji s ektoparazity (VESELOVSKÝ, 2005).

Dle vlastního pozorování se komfortní chování nejčastěji projevuje olizováním. Buď králík pečuje o svou vlastní srst – tedy se myje – nebo o srst jiného králíka, popřípadě olizuje ruce svého pána, čímž mu dává najevo svou lásku a důvěru. Králík je v olizování své srsti opravdu pečlivý a z běžného dne touto činností stráví až 4 hodiny. Proto považujeme králíky za velmi čistotná zvířata.

Další formou komfortního chování může být i drbání či škrábání. Králík se drbe převážně zadní tlapou nejčastěji za ušima. Pokud se drbe častěji než přibližně jedenkrát za hodinu, je možné, že má nějakého ektoparazita, jako jsou blechy či svrab, a je nutná návštěva veterináře (KOLDOVÁ, 2012).

2.8.3.3 Potravní chování

Příjmem potravy a vody zvíře zabezpečuje především metabolismus. K potravnímu chování řadíme způsob příjmu krmiva, druhy krmiv, rychlost příjmu potravy, chuťové nároky, pití – způsob pití, umístění napáječek, množství a kvalita vody, přežvykování – délka a frekvence. Do této skupiny rovněž řadíme vylučovací chování, a to kálení, močení – počet eliminací, rozdělení v průběhu dne, množství a konzistence výkalů, postoje při vylučování, atd. (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

Zvláštěností, kterou můžeme najít u králíků, je koprofagie (také cekotrofie). Znamená to, že králík požírá vlastní trus. Králík produkuje dva druhy bobků. Je to zcela strávené krmivo ve formě tvrdých bobků a pak jsou to měkké bobky – výměšky slepého střeva velmi bohaté na vitamin B. Díky těmto měkkým bobkům, a především díky koprofagii, je potrava mnohem kompletněji využita (SCHIPPERS, 1999).

Výživa a krmení králíků bylo již podrobně popsáno výše. Zde jen lze zmínit, že králík krmením tráví přibližně dvě až tři hodiny denně. Záleží rovněž na frekvenci krmení a kvalitě podávaného krmiva.

2.8.3.4 Další projevy chování

Má-li králík dostatek prostoru pro proběhnutí, lze u něj pozorovat mnohem více projevů chování, než u těch, kteří jsou celý život chováni jen v kleci. Protože králík je od přírody velmi aktivní tvor, je dobré mu dopřát výběh. U těchto jedinců lze pozorovat například hrabání, které mají dané geneticky pro stavbu podzemních tunelů, pelechů a hnízd. Můžeme vidět nekorigovaný běh s četnými úskoky a zatačkami, který volí králík v případě, že utíká před dravcem, který se jej chystá lapit (ZADINA a kol., 2012).

Králíci velmi často panáčkují. Především pokud zaslechnou nějaký zvuk, který je upoutá, popřípadě špatně vidí, postaví se na zadní, aby měli lepší rozhled (PONČÍKOVÁ, 2007).

Králíci si rovněž velmi rádi značkují své území buď močí, nebo svými pachovými žlázkami. Ty mají umístěné pod krkem. Často chovatelé zakrslých králíků prohlašují, že si je jejich králík tzv. „bradičkuje“, tím si králík značí své teritorium a neméně často i své majitele. Moč umí králík velmi efektivně rozstříknout do výšky a dálky až jednoho metru. Toto značení častěji používají samečci, kteří jsou mnohem více teritoriální než samičky (ZADINA a kol., 2012).

2.8.4 Termoregulační chování

Všechna kožešinová zvířata, tedy i králík, jsou náchylná na rýmu a další respirační onemocnění. Je proto důležité nejen dodržet vhodnou teplotu venkovních chovných prostor, která by se měla pohybovat přibližně mezi 10 – 15 °C (vnitřní chov 15 až 22 °C), ale neméně důležitá je i vlhkost těchto prostor, která by neměla překročit 60 % (ŠTUMPF a kol., 1970).

V teplotách nad 28°C přestává být efektivní termoregulační systém králíků, snižuje se srdeční činnost a zvyšuje se teplota těla. Králíci nemají na těle téměř žádné potní žlázy, jen malé množství jich najdeme v okolí tlamičky a na uších. Uši jsou prakticky jediné místo na těle, kterým se může králík ve vysokých teplotách ochladit. Zabírají přibližně 12 % povrchu těla a jsou protkány sítí vlásečnic. Teplota těla je regulována průtokem krve přes tuto část těla, kde se díky nižší okolní teplotě ochladí a vrací se zpět

do těla. Pokud je však teplota okolí tak vysoká, že ani přes uši se nemůže ochladit, dochází k přehřátí organismu, králík dostane úžeh a kolabuje (SCHUMACHER, 2012).

Dále je známo, že králík dýchá výlučně nosem, takže nefunguje ochlazování ústní dutinou jako u psů. Naopak ve vysokých teplotách králíci paradoxně snižují příjem tekutin (CORSANO, 2009).

Chovatelé doporučují králíkárný a veškeré ubytovací prostory včetně výběhů umisťovat na stinné straně, popřípadě stín uměle vytvořit, aby králíci nebyli na přímém slunci a měli alespoň možnost úkrytu na chladnějším zastíněném místě. Tato informace je ale stejně důležitá i při chovu jakýchkoli jiných zvířat a je obsažena v rozšířeném zákonu pěti svobod, jenž je podrobně rozepsán v předchozí kapitole s názvem Etologie (FOURNIER, 2006).

3 CÍL PRÁCE

Cílem bakalářské práce bylo vyhodnotit behaviorální projevy králíka domácího ve vybraném chovu v závislosti na ročním období. Předmětem etologického výzkumu bylo porovnání behaviorálních projevů vybraných plemen králíků v jednotlivých ročních obdobích. Mezi sledované behaviorální projevy bylo zahrnuto krmení a napájení, kálení a močení, chůze, odpočinek, panáčkování a komfortní chování.

4 MATERIÁL A METODY

4.1 Charakteristika farmy

Pozorování k bakalářské práci bylo provedeno na farmě chovatele Františka Kuchařika, předsedy Svazu chovatelů v Moravských Bránicích. Chov, čítající až 200 kusů králíků, se nachází v obci Moravské Bránice. Pan Kuchařík kromě králíků chová i holuby a drůbež. Chovaná plemena králíků jsou perlový, bílopesíkatý černý, bílopesíkatý modrý, holandský marburský, holandský havanovitý, holandský černý, zajecí divoce zbarvený, velký světlý stříbřitý a aljaška.

Farma je řešena velmi účelně, každé volné místo je využito pro klec případně dřevěnou králíkárnou, čímž je naplněna ustajovací kapacita. Celý prostor sestává ze tří vzájemně propojených místností, z nichž první při vstupu je vysoká stodola pro přibližně 50 králíků, dále navazuje otevřená kůlna bez plné střechy, přičemž zastřešený je pouze prostor nad klecemi. Tento prostor čítá přibližně 80 králíků. Z otevřené kůlny je dále průchod do kůlny uzavřené, kde jsou ustájeny hlavně ramlice s mláďaty a ramlice před porodem. Výhodou je, že tento prostor se dá v zimě uzavřít a mláďata nepřijdou do styku s velkými mrazy. V tomto prostoru najdeme asi 70 králíků v závislosti na tom, zda jsou již narozena, odstavena, či dokonce prodána mláďata.

4.2 Charakteristika ustájení

Ustájení je řešeno systémem klecí propojených v nepravidelné baterie navazující na sebe. Takto lze efektivně využít téměř veškeré prostory pozemku. Ve vrchní části ubikace se nacházejí pouze klecové baterie, v nichž jsou králíci po více kusech v jedné kleci. Je to především z důvodu vysokého počtu králíků a omezeného prostoru. Nicméně v tomto prostoru jsou jen krátkou dobu. Jsou to mladí jedinci určení k prodeji nebo výměně. Otevřená kůlna nabízí stejné možnosti jako stodola, nicméně klece jsou již větší a jsou zde ustájeni dospělí chovní jedinci, ať už samci nebo samice (ramlice). V uzavřené kůlně, jak již bylo zmíněno výše, se nacházejí především ramlice s mláďaty a samotná mláďata těsně po odstavu, popřípadě ta, jimž zemřela matka při porodu, a potřebují zvláštní péči. Zde jsou umístěny jak klasické roštové klece, tak i dřevěné králíkárný s kotištěm. Králíkárný jsou vystlané slámou, roštové klece jsou bez podestýlky. V malé místnosti za uzavřenou kůlnou je i sklad krmiva.

Obě pozorovaná plemena se nacházejí v prostoru otevřené kůlny.

Podávání čerstvé napájecí vody je řešeno důmyslným napájecím systémem. Ten sestává ze zásobníku vody, z něhož je hadičkami voda rozváděna k jednotlivým klecím. Hadičky jsou zakončeny napájecím ventilem. Tento systém však nefunguje v zimě z důvodu zamrzání vody. V zimních měsících je voda králíkům podávána ve skleněných či kameninových miskách a v malém množství, aby ji vypili, než zamrzne.

Granulované krmivo je podáváno dvakrát denně. V dopoledních hodinách přibližně v jedenáct hodin a v odpoledních hodinách kolem šesté hodiny. Seno je podáváno 1x denně.

Čištění probíhá jedenkrát týdně. V ubikacích s podestýlkou je vyvezena sláma a nastlána nová. V klecích s roštovým systémem jsou vyčištěny podroštové desky od výkalů a omyty rošty.

4.3 Metoda pokusu

Pro potřeby bakalářské práce bylo provedeno celkem pět pozorování. Z toho jedno pokusné a čtyři zaznamenané. První pokusné pozorování proběhlo v březnu roku 2015, kdy se jednalo o pozorování mimo záznam, pouze pro výchozí pomocné účely. Byly zapsány nejčastější činnosti, prozkoumána technologie ustájení, stav těchto technologií, početní stavy na farmě a pouhým pozorováním přibližný zdravotní stav zvířat.

Pro účely pokusu byli vybráni zástupci dvou plemen (aljaška a perlový králík) v počtu 10 a 10 kusů. V průběhu roku 2015 byla provedena čtyři pozorování v jednotlivých ročních obdobích: **jaro** – květen (teplota vnější 19,0 °C, vnitřní teplota 20,0 °C); **léto** – červenec (teplota vnější 34,0 °C, vnitřní 33,6 °C); **podzim** – říjen (teplota vnější 11,0 °C, vnitřní teplota 10,2 °C); **zima** – prosinec (teplota vnější -4,0 °C, vnitřní teplota -3,2 °C).

Začátek pozorování (výchozího stavu 0) byl vždy 10:00 hodin a v 15-ti minutových intervalech pokračovalo pozorování metodou skupinových snímků zapisováním do etogramu do 13:00 hodin (celkem 13 záznamů). Před začátkem pozorování byla měřena venkovní teplota (°C) a teplota uvnitř otevřené kůlny (°C). Mezi behaviorální projevy byly zařazeny: krmení a napájení; kálení a močení; chůze; odpočinek; panáčkování; komfortní chování.

Zjištěné výsledky byly následně seřazeny a vyhodnoceny v programu Microsoft Excel.

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

5.1 Vliv ročního období na behaviorální projevy králíka domácího

Vliv ročního období na behaviorální projevy králíka domácího je uveden v **Tab. 1**. Celkem bylo zaznamenáno 1040 případů, které byly rozděleny do 4 skupin dle ročního období (teploty). Za celé pozorování se sledovaní jedinci věnovali nejvíce odpočinku (653 záznamů; 62,8 %), dále krmení a napájení (223 záznamů; 21,4 %) a komfortnímu chování (56 záznamů; 5,4 %). Ostatní behaviorální projevy byly sledovány v menším zastoupení.

V jarním období byl nejčastějším projevem odpočinek (145 záznamů; 55,8 %), jako druhé bylo krmení a napájení (74 záznamů; 28,5 %) a třetím nejčastějším projevem bylo komfortní chování (18 záznamů; 6,9 %). V letním období byl nejčastějším behaviorálním projevem rovněž odpočinek (239 záznamů; 91,9 %), dále chůze (6 záznamů; 2,3 %), komfortní chování (5 záznamů; 1,9 %) a teprve poté krmení a napájení (4 záznamy; 1,5 %). Na podzim byly nejčastějšími behaviorálními projevy odpočinek (132 záznamů; 50,8 %), krmení a napájení (64 záznamů; 24,6 %) a chůze (23 záznamů; 8,8 %). V zimním období byly nejčastějšími projevy odpočinek (137 záznamů; 52,7 %), krmení a napájení (81 záznamů; 31,2 %) a komfortní chování (17 záznamů; 6,5 %).

Z výsledků pozorování je patrné, že králíci při vysokých letních teplotách (venkovní 34 °C; vnitřní 33,6 °C) výrazně snižují svou aktivitu. Naproti tomu ve zbytku roku (jaro, podzim, zima) vykazují aktivitu výrazně vyšší (panáčkování, chůze, komfortní chování).

Podle Štumpfa a kol. (1970) je komfortní teplota králíků a dalších kožešinových zvířat mezi 10 a 20 °C. To odpovídá naměřené jarní a podzimní teplotě a rovněž i záznamům o aktivitě pozorovaných králíků. Problém by na podzim podle Voříškové (2001) mohl nastat, pokud by se výrazně zvýšila vlhkost vzduchu v souvislosti s nízkou teplotou ovzduší. Štumpf a kol. (1970) dále píše, že v tomto případě dochází ke snížení chuti k jídlu a zvýšenému nebezpečí chorob, především nachlazení.

I když bylo během celého roku pouhých 56 záznamů komfortního chování, je tento behaviorální projev velmi důležitý. Souhlasí i Voříšková (2001) jež píše, že komfortní chování zaujímá značnou část dne a souvisí s péčí o povrch celého těla.

Z hlediska pozorování se jako nejproblematictější jeví letní pozorování s vysokými teplotami přesahujícími 30°C. Králíci nejevili téměř žádnou aktivitu a v důsledku dlouhého období těchto vysokých teplot došlo k úmrtí několika mláďat a jedné starší chovné samice. Voříšková (2001) udává, že tento jev je častý, dojde-li k drastickému zvýšení či výskytu teplot a organismus nezvládá delší dobu udržovat stálost vnitřního prostředí pomocí termoregulace. Podle Fourniera (2006) jsou vysoké teploty rovněž příčinou neplodnosti a působí zažívací potíže. Schumacher (2012) dodává, že pokud králík nemá v opravdu vysokých teplotách možnost se ochladit, dochází k celkovému kolapsu systému a smrt bývá nevyhnutelná.

Tab. 1: Vybrané behaviorální projevy v závislosti na ročním období

	teplota		behaviorální projevy												celkem	
	venku	uvnitř	krmení a napájení		kálení a močení		chůze		odpočinek		panáčkování		komfortní chování			
roční období	°C	°C	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
jaro	19,0	20,0	74	28,5%	5	1,9%	11	4,2%	145	55,8%	7	2,7%	18	6,9%	260	100,0%
léto	34,0	33,6	4	1,5%	3	1,2%	6	2,3%	239	91,9%	3	1,2%	5	1,9%	260	100,0%
podzim	11,0	10,2	64	24,6%	6	2,3%	23	8,8%	132	50,8%	19	7,3%	16	6,2%	260	100,0%
zima	-4,0	-3,2	81	31,2%	6	2,3%	12	4,6%	137	52,7%	7	2,7%	17	6,5%	260	100,0%
celkem	x	x	223	21,4%	20	1,9%	52	5,0%	653	62,8%	36	3,5%	56	5,4%	1040	100,0%

n ... počet případů behaviorálních činností v každém ročním období

% ... procentuální vyjádření sledovaných aktivit

5.2 Vliv plemene na behaviorální projevy králíka domácího

Vliv plemene na behaviorální projevy králíka domácího je znázorněn v **Tab. 2**. Celkem bylo zaznamenáno 1040 případů, které byly rozděleny do 2 skupin dle vlivu plemene. Byla pozorována plemena aljaška (520 záznamů) a perlový králík (520 záznamů).

Co se týká aljašky, nejvíce se králíci tohoto plemene věnovali odpočinku (339 záznamů; 65,2 %), krmení a napájení (107 záznamů; 20,6 %), chůzi (25 záznamů; 4,8 %) a komfortnímu chování (21 záznamů; 4,0 %). V případě perlového králíka byly nejčastějšími behaviorálními projevy odpočinek (314 záznamů; 60,4 %), krmení a napájení (116 záznamů; 22,3 %), komfortní chování (35 záznamů; 6,7 %) a chůze (27 záznamů; 5,2 %).

Mezi oběma plemeny nebyly zaznamenány výrazné rozdíly v chování. Obě plemena vykazují shodné behaviorální projevy s přibližně stejnou četností.

S výsledky pozorování souhlasí i Schippers (1998), který píše, že plemeno nemá výrazný vliv na chování králíka a kromě určitých výjimek, jako jsou angorští králíci, rexové, saténoví a liščí králíci, není potřeba zajišťovat speciální podmínky pro různá plemena.

Tab. 2: Behaviorální projevy králíka domácího v závislosti na plemeni

	behaviorální projevy												celkem	
	krmení a napájení		kálení a močení		chůze		odpočinek		panáčkování		komfortní chování			
plemeno	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
aljaška	107	20,6%	10	1,9%	25	4,8%	339	65,2%	18	3,5%	21	4,0%	520	100,0%
perlový	116	22,3%	10	1,9%	27	5,2%	314	60,4%	18	3,5%	35	6,7%	520	100,0%
celkem	223	21,4%	20	1,9%	52	5,0%	653	62,8%	36	3,5%	56	5,4%	1040	100,0%

n ... počet záznamů behaviorálních činností pro každé plemeno

% ... procentuální vyjádření sledovaných aktivit

6 ZÁVĚR

Z pozorování je jasně patrné, že při vysokých letních teplotách přes 30 °C králíci výrazně snižují svou aktivitu, paradoxně i méně pijí, jsou apatičtí, převážnou část dne jen leží a snaží se vyvíjet co nejméně pohybu. Rovněž komfortnímu chování nevěnují takovou pozornost jako v ostatních ročních obdobích. Zatímco při nízkých teplotách je jejich denní aktivita výrazně vyšší, panáčkují, jsou vnímavější k okolnímu dění a se zájmem projevují sociální chování.

Rozdíly v chování králíka domácího v rámci jednotlivých plemen nebyl výrazný. Obě plemena vykazovala stejné behaviorální projevy s přibližně stejnou četností.

7 PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY

AHRENS, Petra a Josef WOLTERS. *Kapesní atlas králíků*. Český Těšín: Víkend, 2007. ISBN 80-86891-49-6.

BUIJS, S., E. VAN POUCKE, S. VAN DONGEN, L. LENS a F. A. M. TUYTTENS, 2015: *Cage size and enrichment effects on the bone quality and fluctuating asymmetry of fattening rabbits* [online]. In: *Journal of Animal Science* [cit. 2016-03-23]. DOI: 10.2527/jas.2012-5141. ISBN 10.2527/jas.2012-5141. Dostupné z: <http://www.animalsciencepublications.org/publications/jas/abstracts/90/10/3568>

BURNIE, David a Jiří ŠMAHA. *Zvíře: obrazová encyklopedie živočichů všech kontinentů*. Praha: Knižní klub, 2002. ISBN 80-242-0862-8.

Burrowers, The: Animals Underground – Episode 1,2,3 [dokumentární film]. Režie Martin Williams, komentátor Chris Packham, produkce BBC. Velká Británie, 2013 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=W76EDYEF3b8>

CORSANO, Renata. Úžeh u králíků: Proč králíci špatně snášejí vysoké teploty? *Králíci.cz: Zakrslý králík a vše o nich na adrese www.kralici.cz* [online]. 2009 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.kralici.cz/pages.asp?f=prehrati>

Český statistický úřad: Tab. 1. Spotřeba potravin a nealkoholických nápojů (na obyvatele za rok) [online]. 2015, aktualizováno dne: 3. 12. 2015 [cit. 2016-03-01]. Dostupný z: <https://www.czso.cz/csu/czso/spotreba-potravin-2014>

DVOŘÁK, Ladislav. *Chov králíků*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1973, 290 s.

FOURNIER, Alain. *Chováme králíky*. Líbeznice: Víkend, 2006. ISBN 80-868-9135-6.

FRANCK, Dierk. *Etologie*. 2. přepracované a rozšířené vydání. Praha: Karolinum, 1996. ISBN 80-7066-878-4.

HABARTOVÁ, Martina. Soužití: Úvodem. *Králíci.cz: Zakrslý králík a vše o nich na adrese www.kralici.cz* [online]. 2012 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.kralici.cz/pages.asp?f=souziti>

HOLLÝ, Lukáš MVDr. Přerůstání zubů u králíků. In: *Veterinární klinika Lhotka, s.r.o.* [online]. 2013 [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <http://www.vetlhotka.cz/zajimave-pripady?id=17098&action=detail&oid=3303807&nid=12318>

- HROUZ, Jiří. *Etologie hospodářských zvířat*. 2. nezměněné vydání. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2007. ISBN 978-80-7157-463-7.
- KÁLAL, Václav. *Králikářství: praktická příručka pro chovatele králíků*. Vydání 7. Praha: Nákladem Agrární nakladatelské společnost, 1944, 77 s.
- KOLDOVÁ, Miroslava. Co všechno králík umí: Řeč těla. *Váš zakrslý králík* [online]. 2012 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://www.vaskralik.estranky.cz/clanky/co-vsechno-kralik-umi-----rec-tela.html>
- KUNC, Zdeněk. *Začínáme s chovem králíků*. Praha: Brázda, 2008. ISBN 978-80-209-0360-0.
- LAŠTŮVKA, Zdeněk. *Zoologie pro zemědělce a lesníky*. 3. doplněné vydání Brno: Konvoj, 2004. ISBN 80-7302-065-3.
- MALÍK, Vladimír. *Drůbež a králíky*. Bratislava: Příroda, s.r.o., 2002. ISBN 80-07-00976-0.
- MUCHA, Róbert. *Chov králíkov*. Bratislava: Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, 1957. Živočíšna výroba.
- PONČÍKOVÁ, Jana. Řeč těla aneb různé pozice a polohy králíčků. *Králíci.cz: Zakrslý králík a vše o nich na adrese www.kralici.cz* [online]. 2007 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://www.kralici.cz/pages.asp?f=rec-tela>
- ROUBALOVÁ, Markéta. *Situační a výhledová zpráva: Králíci*. Říjen 2015. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2015. ISBN 978-80-7434-254-7.
- SCHIPPERS, Hans. *Králíci: Koupě, potrava, péče, chov*. Čestlice: Rebo Productions, 1999. ISBN 80-7234-064-6.
- SCHUMACHER, Christoph. *Úspěšný chov králíků*. Líbeznice: Víkend, 2012, 143 s. ISBN 978-80-7433-050-6.
- ŠTUMPF, Jan a kolektiv. *Péče o zdraví hospodářských zvířat*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1970.
- UHLENBROEK, Charlotte. *Život zvířat: [obrazový průvodce světem zvířat a jejich chování]*. Praha: Knižní klub, 2009. ISBN 978-80-242-2499-2.

VERHOEF-VERHALLEN, Esther. *Encyklopedie králíků a hlodavců*. Praha: Rebo Productions, 1999, 320 s. ISBN 80-723-4039-5.

VESELOVSKÝ, Zdeněk. *Etologie: biologie chování zvířat*. Praha: Academia, 2005. ISBN 80-200-1331-8.

VORÍŠKOVÁ, Jarmila. *Etologie hospodářských zvířat*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2001. ISBN 80-7040-513-9.

WEBSTER, John. *Welfare: životní pohoda zvířat aneb Střízlivé kázání o ráji*. Praha: Nadace na ochranu zvířat, 1999. ISBN 80-238-4086-X.

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