Fakulta zemědělská
a technologická
Faculty of Agriculture
and Technology

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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
FAKULTA ZEMĚDĚLSKÁ A TECHNOLOGICKÁ

Katedra zootechnických věd

Bakalářská práce

Zhodnocení reprodukce fretek domácích v zájmových chovech

Autorka práce: Natalia Proková

Vedoucí práce: Ing. Petr Tejml, Ph.D.

České Budějovice
2023

Prohlášení

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

V Českých Budějovicích dne 15.04.2023 Natalia Proková

Podpis

Abstrakt

Bakalářská práce na téma: „Zhodnocení reprodukce fretek domácích v zájmových chovech“ obsahuje shrnutí dosavadních informací o reprodukci fretek. Práce popisuje anatomii pohlavních orgánů u samce a samice, průběh říje, březosti, porodu a vývoj mláďat. V práci byly sledovány tři chovy, ve kterých bylo dohromady zaznamenáno pět vrhů od narození až do odstavu mláďat a jedna samice, u které krytí nebylo úspěšné a ukončovala se u ní říje hormonální cestou. U sledovaných mláďat byla zaznamenávána hmotnost a sledován jejich vývoj. Formou dotazníkového průzkumu bylo zjišťováno povědomí chovatelů o odstavu mláďat a dlouhotrvající říji u samic. Ze získaných informací z výzkumu vyplynulo, že povědomí chovatelů o fretce je dostačující.

Klíčová slova: fretka, chov fretek, anatomie, reprodukce fretek

Abstract

The bachelor thesis on „Evalution of the reproduction of ferrets in pet breeding“ contains a summary of the existing information on ferret reproduction. The work describes the anatomy of the male and female genitalia, the course of estrus, gestation, birth and the development of the young. Three breeds were monitored in the study, in which a total of five litters were recorded from birth to weaning and one female in which mating was uncuccessful and estrus was terminated by hormonal means. The weight of the observed juveniles was recorded and their development monitored. The form of the questionnaire survey was to find out the awareness of breeders about weaning of young and prologed estrus in females. From the information obtained from the survey, it was found that the awareness of ferret breeders is sufficient.

Keywords: ferret, brreding of ferrets, anatomy, reproduction

Poděkování

Poděkování patří mému vedoucímu práce Ing. Petru Tejmlovi, Ph.D. za jeho čas a cenné rady při psaní této bakalářské práce. Chtěla bych poděkovat i majitelkám vypracovaných chovů za jejich čas, ochotu a poskytnutí informací o odchovu mláďat pro praktickou část mé práce.

Obsah

Úvod ... 8

1 Literární rešerše ... 9

1.1 Taxonomické zařazení ... 9

1.2 Pohlavní soustava ... 10

1.2.1 Pohlavní orgány samce ... 10

1.2.2 Pohlavní orgány samice ... 12

1.3 Fyziologická reprodukce ... 13

1.3.1 Říje ... 13

1.3.2 Estrální cyklus ... 15

1.3.3 Připouštění ... 16

1.3.4 Březost ... 17

1.3.5 Porod ... 18

1.3.6 Odchov ... 19

1.3.7 Vývoj mláďat ... 22

2 Cíl práce ... 27

3 Metodika ... 28

3.1 Popis chovů ... 28

3.2 Metodický postup ... 29

3.3 Dotazníkové šetření ... 29

4 Výsledky a diskuse ... 30

4.1 Chov 1 ... 30

4.2 Chov 2 ... 35

4.3 Chov 3 ... 39

4.4 Výsledky dotazníku ... 40

Závěr ... 45

Seznam zdrojů ... 46

Literární zdroje 46
Internetové zdroje 47
Seznam obrázků 49
Seznam tabulek 51
Seznam grafů 52
Seznam zkratek 53
Seznam příloh 54

Úvod

Fretka je jediná lasicovitá šelma, která je chována jako domácí mazlíček a zároveň patří mezi nejčastěji chované šelmy u nás po psovi a kočce. Fretka je nejpozději domestikovanou šelmou, ale přesto má velmi bohatou historii sahající až před náš letopočet. Fretka byla vyšlechtěna z divokého tchoře tmavého, a to především kvůli regulaci hlodavců v obydlích, z čehož později vzniklo v myslivosti fretkování, kdy byla fretka pouštěna do králičích nor a vyháněla je ven. Fretkování přetrvalo do dnes, hlavně je využíváno v Anglii (Hersh, 2000).

Dříve byla fretka, díky velmi kvalitní kožešině, využívána i jako kožešinové zvíře. V posledních letech se však více dostávají do povědomí lidí a zvyšuje se o ně zájem jako o domácího mazlíčka. Fretka svou hravou a zvídavou povahou působí jako bezstarostné zvíře, ale z tohoto důvodu spousta lidí zapomíná, že je to stále lasicovitá šelma, která má svou hlavu a dokáže pořádně kousnout (Brown, 2001).

Většina chovatelů chová fretky v bytech nebo rodinných domech v klecích, které jsou vybaveny různými pelíšky, prolézačkami a hračkami. Jsou to velmi učenlivá a čistotná zvířata, která se bez problémů naučí chodit na kočičí toalety. Fretka je šelma, proto by její potravu mělo tvořit hlavně maso, nebo kvalitní granulované krmivo, zároveň je šelmou kontaktní, proto je vhodné se jí denně věnovat, i přesto, že většinu dne tato šelma prospí (Říha, 2022).

Fretka v průběhu let díky domestikaci prošla mnohými změnami. Dnešní fretka by se už nedala srovnávat s jejími divokými předky. Proto se pro svou domestikovanou povahu a vzhled se stala oblíbeným mazlíčkem téměř po celém světě. S oblíbeností ale přišla přísnější pravidla pro uznané chovatelské stanice, aby zachovaly biologické zdraví každého jedince, charakteristické vlohy a specifické vlastnosti těchto zvířat, začaly země vést evidence chovů a fretkám vydávat průkazy původu tak, aby bylo možné sledovat předky (Říha, 2022).

1 Literární rešerše

1.1 Taxonomické zařazení

Fretka (*MUSTELA PUTORIUS F. FURO*) = „páchnoucí zloděj, který zabíjí myši“

Fretka je lasicovitá šelma s dlouhým ohebným tělem a krátkýma nohama. Jedná se tedy o domestikovanou formu tchoře, podobně, jako je například pes domestikovaná forma vlka. Udává se, že fretka byla domestikována před více než dvěma tisíci lety (Lissenberg, 2005).

Zvířata příbuzná fretce jsou např. kuna, vydra, lasička, hranostaj a norek (Lissenberg, 2005). Tvar těla a krátké končetiny jí umožňují pronásledovat kořist malými otvory (Fox J. G. & Marini P. R., 2014).

Tabulka 1.1: taxonomické zařazení (Říha, 2022)

Říše:	Živočichové (Animalia)
Kmen:	Strunatci (Chordata)
Třída:	Savci (Mammalia)
Řád:	Šelmy (Carnivora)
Čeleď:	Lasicovití (Mustelidae)
Rod:	Lasice (Mustela)
Druh:	Tchoř tmavý (Mustela putorius)
Forma:	Fretka (Mustela putorius f. furo Linnaeus, 1758)

Obrázek 1.1: (Proková, 2019)

Obrázek 1.2: (Proková, 2019)

1.2 Pohlavní soustava

1.2.1 Pohlavní orgány samce

Varlata (*testes*)

Dvě varlata slouží k tvorbě spermií, které se tvoří ve stočených semenotvorných kanálcích, což je hlavní a největší součástí parenchymu varlat. Varlata obklopuje vazivový obal, bělavá blána (*tunica albuginea*). Z bělavé blány vycházejí do parenchymu septa (*trabeculae*) neboli vazivové přepážky rozdělující parenchym na menší úseky a zajišťující ochranu tkáně. Ve varlatech se nachází různá vývojová stadia spermií a dva typy buněk, Sertoliho buňky zajišťující ochranu a výživu vyvíjejícím se spermiím a Leydigovy buňky zajišťující intersticiální funkci a produkci testosteronu (O.Reece W., 2010).

Nadvarle (*epididymis*)

Nadvarle shromažďuje a ukládá do zásoby spermie. Nadvarle začíná na té části varlete, kde do něho vstupují cévy a nervy, tato část se nazývá hlava nadvarlete. Dalšími částmi jsou tělo a ocas nadvarlete. Do hlavy nadvarlete se spermie dostávají spolu s varletní tekutinou vývodnými kanálky z varletní sítě. Spermie jsou do nadvarlete dopravovány proudem tekutiny ze semenotvorných kanálků. V nadvarleti spermie dozrávají (O. Reece W., 2010).

Chámovod (*ductus deferns*)

Chámovod je silnostěnná hladkosvalová trubice. Vystupuje z ocasu nadvarlete a tříselným kanálem prochází do dutiny břišní, kde se obrací kaudálním směrem, přikládá se na dorzální plochu močového měchýře a na semenném hrbolku ústí do začátku močové roury. Při průchodu tříselným kanálem je chámovod doprovázen hladkým svalem, cévami a nervy. Tento navzájem vazivem propojený útvar, na povrchu obalený pobřišnicí, se nazývá semenný provazec (*funikulus spermaticus*) (Miholová, 1999).

Šourek (*scrotum)*

Varlata jsou uložena v šourku, pod kůží šourku je vrstva buněk hladké svaloviny (*tunica dartos*), která se při poklesu teploty kontrahuje a přidrží varlata blíže k břišní stěně. Šourek je vystlán blánou nazvanou vnitřní povázka varlete, ke které přirůstá nástěnný list poševního obalu. Na povrchu šourku bývá lehce ochlupená kůže (O. Reece W., 2010).

Pyj (*penis*)

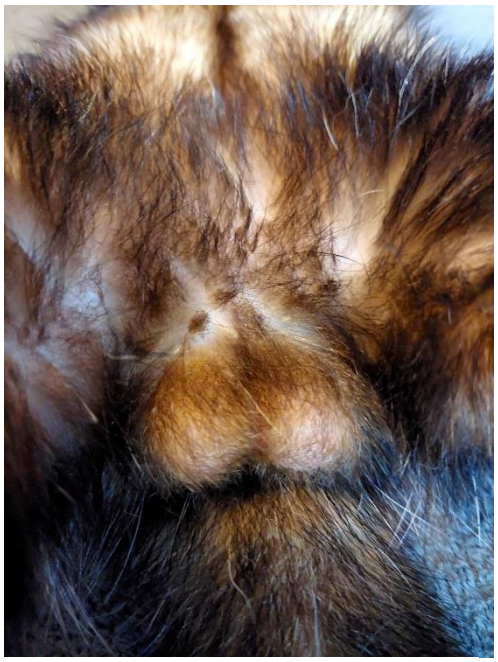
Penis je samčí kopulační orgán. Močovou trubicí, která je uložena v penisu, prochází moč a semeno. Kořen penisu odstupuje pomocí dvou ramen od kaudální hrany sedací kosti. Na kořen penisu navazuje tělo penisu, které je zakončeno žaludem. Hlavní vnitřní strukturou je kavernózní tkáň, známá taky jako topořivé těleso pyje (O. Reece W., 2010).

U fretčích samců je přítomna penisová kost (*os penis*). Je to kostěný útvar, který vyztužuje žalud (*glans penis*). Funkcí této kosti je zpevnění ještě před samotnou erekcí při páření. Konec penisu má charakteristický tvar písmene J (Říha, 2022).

U fretek je vyvinuta jenom prostata, jiná přídatná pohlavní žláza u fretek není. Prostata obklopuje celou močovou trubici (Říha, 2022).

Předkožka (*preputium*)

Předkožka je duplikatura kůže, do které je pyj zatahován hladkosvalovým zatahovačem pyje (Miholová, 1999).



Obrázek 1.4: varlata (Proková, 2023)

Obrázek 1.3: samec v říji (fretka.cz, 2002)

1.2.2 Pohlavní orgány samice

Vaječníky (*ovarium*)

Vaječníky jsou párové žlázy, ve kterých se vyvíjejí vajíčka a kde se produkují hormony. Jsou zavěšeny na vlastním okruží (*mesovarium*) v dutině břišní za zadním (kaudálním) okrajem ledvin. *Mesovarium* je část širokého závěsného vazu dělohy, což je společný název pro okruží vejcovodů (mesoselpinx) a vaz děložní (*mesometrium*) (O. Reece W., 2010).

Na povrhu vaječníků je epitelová vrstva, pod kterou je bělavý obal (*tunica albuginea*), jedná se o kolagenní vazivo pokrývající celý vaječník. Pod bělavým obalem je korová vrstva, která obsahuje velké množství folikulů v různém vývojovém stádiu. Dřeň je umístěna centrálně, obsahuje řídké vazivo, krevní a lymfatické cévy a nervy (O. Reece W., 2010).

Vejcovod (*oviductus)*

Je párová zvlněná hladkosvalová trubice vystlaná sliznicí, jež přivádí vajíčka od vaječníku do příslušného děložního rohu. K oplození dochází ve vejcovodu. Část vejcovodu, přiléhající k vaječníku, se rozšiřuje a vytváří nálevku vejcovodu (*infundibulum*). Z nálevky vyčnívají třásně neboli fimbrie, které napomáhají při ovulaci nasměrovat vajíčko do vejcovodu. Vejcovod je vystlán sekrečními a řasinkovými buňkami, tyto buňky vytvářejí vhodné prostředí pro vajíčka a transport spermií. Ve stěně vejcovodů se nalézá podélná a kruhová hladká svalovina, která kontrakcemi pomáhá při transportu vajíček a spermií. Serózní povrchová vrstva vejcovodů je známa jako *mesosalpinx* – okruží vejcovodu, je to pokračování okruží vaječníku a tvoří součást širokého vazu děložního. Ten tvoří serózní závěsný aparát vnitřních pohlavních orgánů (O.Reece W., 2010).

Děloha (*uterus*)

Děloha poskytuje prostor pro vývoj plodu, pokud došlo k oplození a k sestoupení vajíčka. Děloha u samic fretek je tvořena dvěma zužujícími se děložními rohy, krátkým tělem a jednoduchým krčkem (*uterus bicornis*) (Říha, 2022).

Děložní rohy jsou k poměru tělu velmi dlouhé. Orgán je vystlán žláznatou sliznicí (*endometrium*). Krček dělohy vstupuje kaudálně do pochvy. Je to silný hladkosvalový svěrač, který je vyjma říje a porodu je pevně uzavřen. *Myometrium* je střední svalová vrstva stěny děložní, skládá se z hladkosvalových buněk. Během březosti zbytní a zvětšuje se počet a velikost buněk. Hlavní funkcí je napomáhat při vypuzování plodu ven (O.Reece W., 2010).

Serózní povrch dělohy je tvořen tenkou vrstvou pobřišnice – *perimetriem,* která přechází ze závěsného ústrojí. Děloha se zvětšuje s růstem plodu a oporu jí poskytuje břišní stěna (O. Reece W., 2010).

Pochva (*vagina*)

Pochva je reprodukční orgán, který spojuje dělohu s vulvou. Slouží pro příjem samčího penisu během kopulace. Je vystlána sliznicí krytou vrstevnatým dlaždicovým epitelem bez žláz. Poševní klenba (*fornix*) je prostor rozprostírající se kraniálně k děložnímu čípku, vystupujícímu do vagíny. Kaudálně přechází v poševní předsíň (*vestibulum vaginea*), která končí vnějším vyústěním. Na rozhraní mezi pochvou a poševní předsíní ústí krátká močová trubice samic (O.Reece W., 2010).

1.3 Fyziologická reprodukce

1.3.1 Říje

Tchoři ve volné přírodě jsou monoestričtí (říje se u nich objevuje na jaře), ale fretky se vlivem domestikace staly sezónně polyestrické, tzn. mají více říjí ročně, většinou dvě, někdy až tři (Motyčková & Motyčka, 2009). První říje přichází na konci února až začátkem března v závislosti na počasí a denním světle, druhá říje přichází po odstavu mláďat nebo po odeznění falešné březosti přibližně za 14 - 18 dní. Třetí říje přichází výjimečně, většinou např. po úhynu mláďat. Pohlavní dospělost samic je v 8 - 12 měsících a sezóna jejich pohlavní aktivity trvá většinou od března do srpna, bývá to zpravidla období nástupu prvního jara po narození. Chovatelská dospělost je však od 2 let, kdy je ideální samici připustit. V chovu bývá samice do 5. roku života, starší samice se nedoporučují zapouštět. Říje u samic se projevuje serózním výtokem z vulvy, ochotou k páření a nadměrným otokem vulvy po 30 dnech od prvních příznaků říje (Říha, 2022).

Pohlavní dospělost samců začíná v 9 měsících a jejich pohlavní aktivita je celoživotní. Říje u samců začíná od prosince do července a projevuje se u nich zvětšenými varlaty, zvýšenou pohybovou aktivitou, zvýšeným zápachem a značkováním. Samci jsou schopni se pářit po celé období trvání říje (Motyčková & Motyčka, 2009).

Období páření nastupuje s prodlužující délkou světelného dne a toto období je doprovázeno zesílením pachového značkovacího chování a vzrůstem intenzity hlasových projevů, zejména ze strany samice (Svoboda, 1998).

Páření je ideální 10. - 12. den od projevu otoku vulvy (Motyčková & Motyčka, 2009).

Hyperestrogenismus

V případě, že se samice nepřipustí, nedojde k ovulaci, hladina estrogenů zůstává vysoká a samice zůstává v tzv. perzistentní říji (hyperestrogenismus), která trvá od března do srpna. Pro samice je příliš dlouhá říje velmi riziková a často vede až ke smrti, protože vysoká hladina estrogenu vede k útlumu kostní dřeně a k rozvoji těžké anémie. I u fretek, u kterých po delší době došlo k samovolnému odeznění říje, jsou trvalé zdravotní problémy (Říha, 2022).

Příznaky hyperestrogenismu jsou vypadávání srsti, zvýšená únava, později bledost sliznic, celková slabost, ztráta hmotnosti, někdy nechutenství a v konečném stádiu podkožní krvácení (Říha, 2022). Řešením je vyvolání ovulace a tím ukončení přetrvávající říje, a to buď mechanicky (připuštění – lze použít i vykastrovaného samce) nebo chemicky (podáním vhodných preparátů – *receptal*) (fretka.cz, 2002).

Obrázek 1.5: (Proková, 2022)

Obrázek 1.6: (Proková, 2022)

Obrázek 1.7: (Proková, 2022)

1.3.2 Estrální cyklus

Estrální cyklus je souhrnné označení pro periodické a fyziologické změny v těle a v chování samic fretek, které jsou působením pohlavních hormonů připravené k reprodukci (Říha, 2022).

Fáze estrálního cyklu

Proestrus

Probíhá 19. až 21. den cyklu. Vlivem hormonů ve vaječníku začíná dozrávat jeden nebo více folikulů, roste děložní sliznice a je prosáklá hlenem a krví, objevuje se krvavý výtok. Samice je v této fázi vyhledávána samci, které ona v této fázi ještě odhání (Říha, 2022).

Estrus

Estrus (vlastní říje) probíhá 1. až 2. den cyklu. Samice přijímá samce a může zabřeznout. Objevuje se typické chování a poloha. Vulva je nateklá, může se objevovat hlenovitý výtok. Ovulace nastává při páření (Říha, 2022).

Metestrus

Vyskytuje se 3. až 6. den cyklu. Klesají hodnoty estrogenu, dochází k rozvoji žlutého tělíska ve vaječníku. Začíná působit progesteron, bledne poševní sliznice a mizí otok vulvy. Samice samce odhání (Říha, 2022).

Diestrus

Tato fáze trvá 7. až 18. den a dokončuje se vývoj žlutého tělíska. Pokud není vajíčko oplozené, dojde k vyplavení PGF2α a dojde k regresi žlutého tělíska. Pokud ale došlo k oplození vajíčka, žluté tělísko začne produkovat hormon progesteron, který brání dozrávání dalších folikulů a chrání březost až do porodu (Říha 2022).

Anestrus

Období klidu.

1.3.3 Připouštění

Chovatelská dospělost samice je ve dvou letech. Mladší samice vybíráme k připouštění z nejranějších jarních odchovů s minimální hmotností 500 g. Hmotnost samic ovlivňuje zabřezávání. Pokud je hmotnost příliš vysoká nebo nízká je vysoká pravděpodobnost, že samice nezabřezne. Maximální váha na připouštění by měla být 1 100 g a minimální je 500 g, proto je vhodné měsíc před začátkem říje upravit krmnou dávku (Skoupá, 1998).

Samice se připouští 10. – 12. den říje, kdy samice „jede“ za samcem, a to z důvodu že samec by na novém území věnoval pozornost prozkoumávání území a ne samici. Samce se samicí lze nechat až 2 dny nebo ho k samici pouštět v krátkých intervalech 2 dny po sobě (Motyčková & Motyčka, 2009).

Páření předchází hra, jsou to projevy seznamování a vzájemného sbližování. Projevy mají formu zápasu, který přispívá k seznámení, ke vzrušení a usnadnění páření (Nerandžičová, 1999).

Seznamování trvá různou dobu, poté samec odnese samici na klidné místo, kde dochází k páření. Samec drží samici zuby za zátylek nebo krk a hrudními končetinami ji objímá kolem hrudního koše (Motyčková & Motyčka, 2009).

Pánevní tahy trvají různou dobu. Výpady pánevního nárazu se střídají s obdobím klidu, během kterých samec leží nad samicí a drží ji za krk. Po ejakulaci dochází ke zduření penisu a tím ke svázání zvířat. Svázání může trvat od 34 až do 172 minut a je to nezbytná doba k zajištění oplodnění. Je nutný agresivnější přístup samce, aby u samice došlo k ovulaci, která je stimulována znehybněním krku a průnikem penisu do pohlavních cest (tzn. provokovaná ovulace). Vlivem kopulace a tlakem na děložní hrdlo dojde k dosažení vrcholu hladiny luteinizačního hormonu (LH), který způsobí dozrání folikulů a ovulaci (Říha, 2022).

K zmenšení velikosti vulvy dojde 2 - 3 týdny po páření, pokud vulva zůstává zduřelá, měla by být samice znovu připuštěna (Svoboda, 1998).

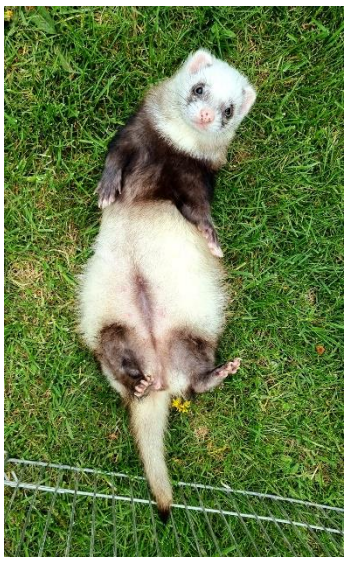
Obrázek 1.8: krytí (Proková, 2022)

1.3.4 Březost

Březost je označení pro období od posledního zapuštění do porodu mláďat. Březost trvá 42 dní (39 - 46 dní). V jednom týdnu lze březost určit ultrazvukem, ve 14 dnech opatrnou abdominální palpací dutiny břišní a ve 30 dnech gravidity je samice viditelně březí (tělo ve tvaru kuželky). Ve druhé polovině březosti si samice začíná vytrhávat srst a připravovat si hnízdo, dochází ke změně chování (Říha, 2022).

Ke konci březosti žluté tělísko začíná produkovat hormon relaxin, který způsobuje uvolnění pánevních vazů, pánevní spony a uvolnění děložního krčku. U plodu před porodem dochází k výraznému rozvoji nadledvinek, které produkují vysoké množství kortikoidů, které se dostanou přes placentu do krevního oběhu matky. V děložní stěně kortikoidy stimulují vyšší tvorbu PGF2α hormonu, který rozpouští žluté tělísko a tím ukončuje produkci progesteronu, jenž měl za úkol chránit březost. Děloha začíná být díky tomu citlivá na oxytocin, začíná se stahovat a vypuzovat mláďata (Hájek a kolektiv, 2014).

Po neúspěšném krytí může nastat u samice falešná březost (pseudogravidita), která příznaky připomíná pravou březost a trvá také 42 dní (Svoboda, 1998).



Obrázek 1.10: (Proková, 2022)

Obrázek 1.11: kuželkovitý tvar těla (Proková, 2022)

Obrázek 1.9: vyšetření březosti (Proková, 2022)

Hnízdo

Asi 2 týdny před nadcházejícím porodem by březí samice měla být umístěna samostatně a je vhodné jim poskytnout hnízdní budku, ve které 10 - 12 dní před porodem začnou stavět hnízdo. Budka by měla být alespoň 15 cm hluboká, aby se zabránilo toulání novorozených mláďat mimo hnízdo. Budka by měla být vevnitř vybavena vhodným materiálem, který zajistí teplo, sucho a pohodlí (Říha, 2022).

V případě odchovu v domácím prostředí je vhodné použít deku z tkané textilie. V případě odchovu mláďat venku lze použít přírodní materiál jako hobliny nebo slámu (Říha, 2022).

1.3.5 Porod

Porod ukončuje březost vypuzením životaschopných plodů přirozenými porodními cestami po dokončení kvalitativního a kvantitativního vývoje plodu. Porod nastává většinou v noci a samice obvykle porodí za méně než 8 hodin (Říha, 2022).

Požadovaná porodní poloha je podélná přední. U fretek se ve většině případů neobjevují porodní komplikace. Pokud nějaké nastanou, většinou se jedná o dystokii, kdy mládě během porodu neopustí pánev z důvodu fyzického zablokování navzdory normální kontrakci dělohy. Komplikace pro mládě je i nedostatek kyslíku (porodní asfyxie), který může mít za následek smrt. Zvyšuje se riziko infekce, prasknutí dělohy nebo poporodní krvácení. Hlavní příčinou neprostupujícího porodu patří velké, mrtvé nebo abnormálně umístěné mládě, malá pánev, problémy s porodním kanálem nebo překotný porod, kdy se v porodních cestách nachází více mláďat najednou. V tomto případě musí být chovatel na pozoru a schopný odhadnout situaci a v případě nutnosti odvézt rodící samici k veterináři, který provede císařský řez. V případě, že nějaká mláďata jsou již na světě a došlo k dystokii, je potřeba aby jim chovatel zajistil tepelný komfort a každou chvíli je přiložil ke struku (Říha, 2022).

Rychlý porod může také zapříčinit další komplikaci, kterou je zapletení pupeční šňůry, protože při velkém počtu mláďat nemusí samice stihnout ukousnout pupeční šňůru u každého z nich. Vzniká tak spletenina mláďat, do které se může zaplést i materiál z hnízda (nevhodná textilie, hobliny). Je to život ohrožující stav, mláďata nejsou schopna přijmout mléko a hrozí i poranění ze strany matky, když se je snaží zbavit pupeční šňůry. U novorozených mláďat se rychle rozvíjí hypoglykémie a také hypotermie. V tomto případě je nutná pomoc chovatele, když se samice nezvládá postarat

o velký počet mláďat tím, že oddělí opatrně placentu od pupeční šňůry co možná nejdále od bříška a přikládáním mláďat ke struku (Říha, 2022).

Veškerý hluk a rušení by měl být udržován na minimu týden před porodem a dokud vrh nedosáhne věku 5 - 7 dnů. Neznámý hluk, častá manipulace a vyrušování během této doby může způsobit, že se samice vlivem stresu stane úzkostnou a může dojít až ke kanibalizaci mláďat (Říha, 2022).

Je důležité během porodu a laktace samici sledovat, ale nejlepší je minimalizovat veškerou manipulaci, když není potřeba.

Obrázek 1.12: (Proková, 2022)

Obrázek 1.13: (Proková, 2022)

1.3.6 Odchov

Fretka obvykle rodí kolem osmi mláďat, která jsou 5 - 10 cm dlouhá a váží kolem 8 - 12 g. Mláďata se rodí na velmi nízkém vývojovém stupni. Jsou porostlá jemnou srstí, ale oči a ušní boltce mají uzavřeny, končetiny velmi slabé, takže na začátku jsou schopna minimálního pohybu (Ullrich, 2003). Ale už i u takto malých mláďat s takto slabým osrstění lze určit budoucí barvu. Fretky, co se narodí růžové budou mít v dospělosti světlé zbarvení a fretky, co se rodí špinavě šedé budou mít v dospělosti tmavé zbarvení. Na bříšku je viditelný pupeční pahýl a je možné rozlišit pohlaví. Rodí se s drápky a hmatovými vousy (Skoupá, 1998).

Samice je schopná odchovat více mláďat, než má počet bradavek, ale záleží na nutričních požadavcích mláďat a genetické predispozici samice produkovat velké množství mléka. Samice fretky mají 4 páry mléčných bradavek a složením mléko připomíná mléko kočky. V případě početného vrhu, ve kterém mláďata nepřibírají na

váze je možné umístit mláďata k jiné kojící samici s méně početným vrhem (Říha, 2022).

Je ale nutné s ohledem na složení mléka náhradní samice, aby porodila 3 - 5 dnů od data narození nebo minimálně během stejného týdne. Samice fretek jsou spíše družné a samice nová mláďata přijímá celkem ochotně, je však důležité zajistit, aby mláďata byla po zavedení k náhradní matce teplá a životaschopná. V některých případech se může přidat kojící samice s vrhem ke druhé a tím umožnit dvěma samicím kojit svá mláďata v jednom hnízdě (Říha, 2022).

Samice před hnízdem musí mít přístup ke krmivu, protože se může stát, že bude matka prvních pár dní odmítat vycházet z hnízda. Samici je doporučováno denně kontrolovat, sledovat její zdravotní stav a kontrolovat mléčné lišty, jestli nedochází k nerovnoměrnému kojení mláďat vlivem nedostupnosti některých struků. Když je část mléčné lišty zatvrdlá a výrazně hřeje, tak pravděpodobně dochází k neodsávání mléka. V případě, že po zmáčknutí struku teče mléko, je vhodné k těmto strukům přikládat mláďata, aby docházelo k vyprázdnění a promasírování zatvrdlých struků. Při neřešení má mléčná žláza erymatózní nebo až cyanotický odstín, vede to až k zánětům mléčné žlázy (mastitida) (Říha, 2022).

U samice se kontroluje dále chuť k jídlu a spotřeba vody, u mláďat přírůstky na váze, hlavně v případě, že se často hlasitě projevují, nesají mléko a neprosperují.

Obrázek 1.14: (Proková, 2022)

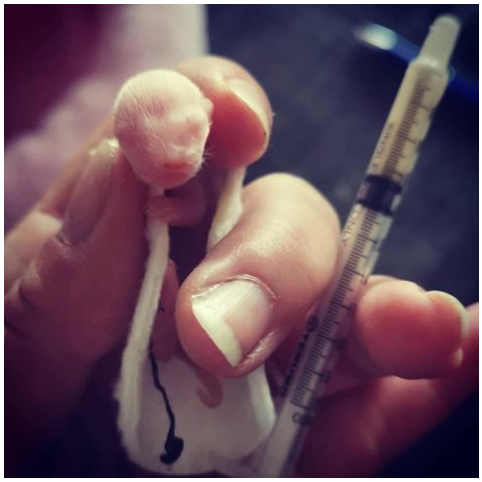
Obrázek 1.15: (Proková, 2022)

Umělý odchov mláďat

Umělý odchov nastává v době, kdy samice odvrhne mláďata, při ztrátě mléka nebo uhynutí samice. Mláďata jsou hluchá, slepá, neumí se pohybovat, vyprazdňovat a neudrží stabilní tělesnou teplotu. Jsou zcela závislá na chovateli, který musí všechno přizpůsobit k mláďatům (Říha, 2022).

Ke krmení mláďat, pokud to lze je nejlepší využít odstříknuté mléko matky, protože má správné složení a obsah mleziva k věku mláděte. V jiných případech se fretčí mléko nahrazuje kočičím sunarem. Umělé kočičí mléko je vhodné mít doma připravené před porodem v případě komplikací. Mezi osvědčená mléka patří Mammilac. Obě tyto varianty mlék jsou pro mláďata chutná, namíchané se dají až 24 hodin uchovávat v ledničce a intervaly mezi krmením jsou 3 - 4 hodiny. Teplota mléka by měla být 38 °C (Říha, 2022).

Ke krmení mláďat je na začátku vhodná injekční stříkačka s kouskem měkké hadičky od kanyly, takto lze po kapkách dávkovat mléko. Mláďata s chutí se poté kojí lahvičkou se savičkou přiměřené velikosti. Vždy po krmení je nutné provést masáž bříška, aby se mohlo vyprázdnit. Mládě se masíruje v poloze na zádech zubním kartáčkem, který napodobuje jazyk fretky. Mládě chovatel očistí, osuší a umístí zpět k vrhu nebo do malého pelechu. V pelechu se zahřejí mláďata navzájem nebo je možnost na zahřátí přidat termofor, PET láhev ve vlněné ponožce s teplotou vody nahrazující tělesnou teplotu matky (37,8 až 40,0 °C) (Říha, 2022).



Obrázek0 1.16: umělý odchov mláďat (Proková, 2022)

Tabulka 1.2: složení fretčího mléka (Říha, 2022)

SLOŽENÍ FRETČÍHO MLÉKA	
Sušina:	19 %
Bílkoviny:	10,1 %
Tuky:	4,3 %
Cukry:	4,1 %
Popel:	0,7 %
Mlezivo:	520 U/ml
Zralé mléko:	250 U/ml
Optimální pH:	7,5-9,0

1.3.7 Vývoj mláďat

Fretky jsou pohlavně dimorfní, jejich růst tedy záleží na pohlaví. Samci i samice se rodí přibližně ve stejné velikosti a asi ve 3 týdnech se tempo růstu samice zpomaluje (Říha, 2022).

1. - 4. den

V prvních čtyřech dnech dochází k největším ztrátám na mláďatech, ztráty se pohybují kolem 8 - 10 %. Příčin je mnoha, ale mezi nejčastější patří vystrčení slabých, hubených mláďat z hnízda matkou, kanibalismus nebo předčasné narození mrtvých plodů (Nerandžičová, 1999).

Obrázek 1.17: (Proková, 2022)

Obrázek 1.18: (Proková, 2022)

5. - 9. den

Po prvním týdnu mláďata dosahují hmotnosti 30 gramů. Začínají být rozeznatelná víčka, ušní boltce a objevuje se první bílá srst neboli lanugo. Mortalita klesá, jakmile mláďata dosáhnout 5 dnů věku. Příčinou ztrát u takto malých mláďat bývá nejčastěji opuštění matkou, neodpovídající hygiena, znečištění hnízda, příliš vysoká teplota v hnízdě nebo infekční onemocnění (Říha, 2022).

V tomto věku lze u mláďat rozpoznat, která budou v dospělosti mít světlé zbarvení a která tmavé (Skoupá, 1998).

Obrázek 1.19: (Proková, 2022)

Obrázek 1.20: (Proková, 2022)

10. - 13. den

Mláďatům začíná růst srst a postupně tmavnou. Jsou aktivnější, začínají si mezi sebou hrát a vydávají hvízdavý zvuk. U matky začíná klesat agresivita vůči okolí (Říha,2022).

Obrázek 1.21: (Proková, 2022)

Obrázek 1.22: (Proková, 2022)

14. - 20. den

V druhém týdnu věku váží mláďata 60 - 70 gramů a začíná se prořezávat mléčný chrup. Srst začíná mít pižmové aroma a na obličejové části se tvoří zřetelná maska. Mezi světlou srstí začínají prorůstat černé chlupy. Samice začíná nechávat mláďata o samotě (Říha, 2022).

Ve stáří 2 - 3 týdnů mláďata mají na krku narostlou hřívu, za kterou je matka bezpečně přenáší z místa na místo.

Obrázek 1.23: (Proková, 2022)

Obrázek 1.24: (Proková, 2022)

21. - 27. den

V třetím týdnu mláďata váží 100 gramů a začíná se s příkrmy tuhou potravou, kterou jim samice nosí do hnízda, nejvíce mletým masem (Nerandžičová, 1999). Dokáží najít potravu na vzdálenost 50 cm (Ulrich, 2003).

Obrázek 1.25: (Proková, 2022)

Obrázek 1.26: (Proková, 2022)

28. - 41. den

Začínají vidět ve věku 28-34 dní a slyšet začínají 32 dní po porodu. Mláďata kálí a pohybují se mimo hnízdo. Matka odpočívá mimo hnízdo a přestává požírat výkaly po mláďatech. Přijímají lépe tuhou potravu a už se o ní i perou (Říha, 2022).

Prořezávají se prostřední třenové zuby a zadní třenové zuby. V pátém týdnu jsou mláďata plně dorostlá a prořezávají se přední třenové zuby (Říha, 2022).

Obrázek 1.27: (Proková, 2022)

Obrázek 1.28: (Proková, 2022)

42. den

Mláďata nejsou závislá na mateřském mléku. Mají viditelné řezáky v horní čelisti v šestém týdnu v pořadí I 3, I 2, I 1. V dolní čelisti jsou řezáky malé a většinou se dásní neprořežou. Ve stejnou dobu se prořezávají poslední zuby mléčného chrupu, přední třenové zuby (P2 v horní čelisti). Přijímají tuhou stravu a je možné začít s odstavem (Říha, 2022). Ideální odstav je 42. - 56. den věku (Ullrich, 2003).

Odstav je buď jednorázový nebo postupný. Váha při odstavu musí být minimálně 300 g. Jednorázový odstav funguje na principu odebrání všech mláďat najednou, pro samici je však lepší postupný. Při postupném odstavu se nejdříve odeberou nejsilnější mláďata a zbylá se ponechají s matkou o 7 - 14 dní déle. Samice díky tomuto způsobu snižuje tvorbu mléka až do úplného zastavení. Odstavená mláďata se umisťují do samostatné klece a mohou do nových domovů (Skoupá, 1998).

U mláďat v 6. - 8. týdnu, 10. - 12.týdnu a 13. - 14. týdnu probíhá očkování proti psince. Fretky se očkují i proti vzteklině a každoročně probíhá revakcinace proti psince a vzteklině (Knotková & Knotek, 2000).

V sedmém týdnu začínají měnit chrup, začínají vyměňovat řezáky v horní čelisti a v dolní čelisti se prořezávají špičáky, mléčné špičáky jsou ale pořád v čelisti, proto trvalé zuby vyrůstají před ně. V osmém týdnu se v dolní čelisti vyměňují špičáky, třenové zuby a špičáky v horní čelisti. Mezi 8. - 10. týdnem jsou za sebou trvalé i mléčné špičáky, děje se to více v horní čelisti. V devátém týdnu jsou řezáky a stolička (M1) v dolní čelisti dorostlé a mléčné špičáky vypadlé z dolní čelisti. V desátém týdnu jdou vidět střední třenové zuby v horní čelisti (P3), třenové zuby (P3) a stolička (M2) v dolní čelisti. V jedenáctém týdnu vypadávají mléčné špičáky a přední třenové zuby z horní čelisti. Ve dvanáctém týdnu vypadávají poslední mléčné zuby, dorůstají špičáky a prořezávají se přední třenové zuby v horní a dolní čelisti. Ve třináctém a patnáctém týdnu dorůstají špičáky v horní čelisti, dva přední třenové zuby a stolička (M2). V šestnáctém týdnu má fretka trvalý chrup (Říha, 2022).

Tabulka 1.3: vývoj hmotnosti (Říha, 2022)

STÁŘÍ	VÝVOJ HMOTNOSTI SAMCE	VÝVOJ HMOTNOSTI SAMICE
Porod	8 - 12 g	8 - 12 g
1 týden	30 g	30 g
2 týdny	60 - 70 g	60 - 70 g
3 týdny	100 g	75 - 95 g
4 týdny	125 - 200 g	100 - 150 g
5-6 týdnů	230 - 250 g	180 - 200 g
6-8 týdnů	400 - 500 g	300 - 500 g
4 měsíce	1000 - 2000 g	600 - 900 g

Tato tabulka z literatury od Říhy, 2022 popisuje vývoj hmotnosti u samce a samice od porodu do čtyř měsíců.

2 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je shrnutí dosavadních informací o reprodukci fretek, vývoji mláďat, odchovu a zhodnocení reprodukce fretek v zájmových chovech.

3 Metodika

V metodice byly sledovány tři různé chovy, ze kterých bylo zpracováno pět vrhů a jedna samice, u které se říje musela ukončovat hormonálními preparáty. U vrhů byl zaznamenáván odchov mláďat od porodu do odstavu. Mláďata byla vážena na automatické kuchyňské váze značky Emos TY 3101 a zjištěné hmotnosti byly zaznamenávány zpočátku do tabulek vypracovaných v sešitu. Později byly zjištěné výsledky zapsány do vypracovaných tabulek v systému Microsoft Word.

Ve formě grafů byly zpracovány odpovědi z vytvořeného dotazníku, kde chovatelé odpovídali na otázky týkající se odchovu mláďat a říje u samic.

3.1 Popis chovů

Chov 1

V chovu 1 byly fretky chovány v bytě v klecích značky Perfekt Maxi, které byly vybaveny pelíšky a různými hračkami. Fretky s chovatelem měly každodenní kontakt. Jednou denně byly vždy na dvě hodiny pouštěny z klecí, aby se mohly proběhnout po místnosti. Fretky v tomto chovu byly krmeny granulovaným krmivem značky Applaws Kitten a dostávaly i maso, převážně krůtí, kuřecí a hovězí, nebo celou kořist jako byla kuřata, celé myši nebo křepelky.

Z tohoto odchovu mláďata odcházela k novým majitelům ve věku minimálně osmi týdnů, s prvním očkováním proti psince, mikročipem, EU pasem a po celkové veterinární prohlídce, včetně vyšetření uší a trusu na přítomnost parazitů. Mláďata byla zapsána do plemenné knihy a fretčího registru.

V chovu byly sledovány 3 vrhy.

Chov 2

V chovu 2 byly fretky chovány v bytovém prostředí v klecích značky Perfekt Maxi s každodenním kontaktem s lidmi. Klece byly vybaveny závěsnými pelíšky, prolézačkami a kočičími toaletami. Fretky byly krmeny kombinací granulovaného krmiva značky Frettchen4you s masem nebo celou kořistí.

Mláďata do nových domovů odcházela ve věku jedenácti týdnů z důvodu, že u mláďat bylo splněné i druhé očkování, z velké části byl mléčný chrup vyměněný za trvalý a byla více zvyklá na lidi. Byla naučená hygienickým návykům a bylo u nich provedeno před odběrem koprologické vyšetření na přítomnost parazitů.

V chovu byly sledovány 2 vrhy.

Chov 3

V chovu 3 byly fretky chovány v klecích značky Perfekt Maxi. Fretky měly každodenní kontakt s lidmi a vždy na několik hodin byly pouštěni pod dozorem z klecí ven. Byly krmeny granulovaným krmivem značky Applaws Kitten, které měly v kleci k dispozici celý den a jednou denně dostávaly maso nebo celou kořist.

3.2 Metodický postup

V průběhu sledování byly zaznamenány informace o krytí, průběhu březosti, narození, počtu, pohlaví a zbarvení mláďat. Zjištěné hmotnosti u jednotlivých mláďat byly zpočátku zapisovány do vypracované tabulky v sešitě spolu s informacemi o vrhu. Později byly zjištěné hmotnosti převedeny do vypracovaných tabulek v systému Microsoft Word.

3.3 Dotazníkové šetření

Na základě dotazníkového šetření byly zjišťovány doplňující informace ohledně chovu fretek. Dotazník byl sdílen ve skupině chovatelů fretek na webovém portálu Facebook. Odpovědi z tohoto dotazníku byly poté zpracovány v grafech v systému Microsoft Word.

4 Výsledky a diskuse

4.1 Chov 1

Vrh 1

V prvním pozorovaném vrhu samice porodila dne 13.05.2022 sedm mláďat. Ve vrhu bylo pět samců a dvě samice. Druhý den po porodu vystrčila z hnízda jedno z nejmenších mláďat. Nerandžičová, 1999 uvádí v literatuře, že vystrčení z hnízda patří mezi nejčastější úhyny mláďat v prvních pěti dnech života.

Po prvním týdnu, kdy mláďata rostla, přibývala na hmotnosti a samice se o ně starala, zmizelo největší riziko úhynu mláďat. Skoupá, 1998 v literatuře tvrdí, že po prvním týdnu života lze u mláďat rozeznat jejich zbarvení v dospělosti. V tomto vrhu byla mláďata zbarvení Champagne (béžová), Silver (stříbrná) a Sable (tchořovitá).

Kolem 10. dne u mláďat byla zaznamenána vyšší aktivita. Začínala si hrát, okusovat a vydávat pískavé zvuky. Samice začínala opouštět hnízdo častěji a snížila se její agresivita vůči okolí**.**

Ve druhém týdnu mláďata měla narostlou hřívu, za kterou je matka přenášela zpět do hnízda. Říha, 2022 uvádí, že ve druhém týdnu začíná mláďatům růst mléčný chrup. S rostoucím mléčným chrupem samice trávila více času o samotě mimo hnízdo. Mláďata začínala tmavnout, utvářela se jim obličejová maska a srst začínala mít pižmové aroma.

Nerandžičová, 1999 uvádí, že od 21. dne věku mláďat by se mělo začít s příkrmy tuhou potravou. Mláďata v tomto vrhu od 22. dne dostávala mleté maso, nejčastěji hovězí nebo krůtí, kdy u krmení už docházelo k menším soubojům mezi nimi, jak uvádí i Říha, 2022.

Obrázek 4.30: příkrm tuhou potravou (Proková, 2022)

Obrázek 4.29: (Proková, 2022)

Říha, 2022 v literatuře uvádí, že mezi vhodné podestýlky pro vnitřní odchovy patří deky z textilie a pro venkovní dřevitá vlna nebo sláma. U tohoto vrhu byla použita dřevitá vlna i ve vnitřním odchovu mláďat, z důvodu požírání deky mláďaty.

Ve 28. dnu věku mláďata začínala otevírat oči a reagovat na zvuky. Na mláďatech byly pozorovány začátky učení hygienických návyků, chodila na kočičí toaletu a samice přestávala požírat výkaly po mláďatech.

Ullrich, 2003 uvádí, že ideálním rozmezím pro odstav mláďat je 42.-56. den. Mláďata z tohoto vrhu byla odstavena ve 48. dnu věku jednorázovým způsobem, který popisuje Skoupá, 1998. Ve vrhu bylo odchováno úspěšně šest mláďat.

Tabulka 4.4: hmotnostní tabulka vrhu 1 (Proková, 2023)

	2. den	6. den	12.den	17.den	21.den	26.den	33.den	38.den
Samec1	8 g	x	x	x	x	x	x	x
Samec2	10 g	28 g	49 g	71,3 g	92 g	130 g	190 g	225 g
Samec3	9 g	25,4 g	45 g	70 g	91 g	129 g	190 g	222 g
Samec4	8 g	24,5 g	39,5 g	69 g	90 g	119 g	179 g	218 g
Samec5	8 g	24 g	40,5 g	70 g	89,5 g	118 g	165 g	218 g
Samice1	8 g	22 g	41 g	69 g	81 g	109 g	155 g	205 g
Samice2	7 g	21,5 g	41 g	69 g	80 g	108 g	155 g	203 g

V první zpracované tabulce v systému Microsoft Word byly zaznamenány hmotnosti sedmi mláďat od 2. dne věku do 38. dne. Údaje v tabulce druhého dne ukazovaly, že porodní hmotnosti byly v ideálním rozmezí, které ve své tabulce uvádí i Říha, 2022. Druhý den po porodu večer bylo jedno mládě odstrčeno a uhynulo. Mláďata v následujících dnech přibývala na hmotnosti a do 26. dne věku byly hmotnosti vyrovnané. Od 22. dne mláďata začínala přijímat tuhou potravu a v následujících dnech byl vidět rozdíl mezi samci, kteří byli větší a průbojnější u misek s masem a samicemi.

Vrh 2

Dva týdny po krytí na samici byl pozorován mizející otok vulvy, který je jeden z prvních příznaků, že krytí samice bylo úspěšné, jak uvádí i Svoboda, 1998. Na samici byla pozorována změna chování, stávala se klidnější a více vyhledávala kontakt s člověkem. Říha, 2022 uvádí, že ve druhé polovině březosti je březost viditelná okem. Samice ve druhé polovině březosti měla tělo ve tvaru kuželky.

Dne 18.05.2022 samice porodila šest mláďat. Ve vrhu byli čtyři samci a dvě samice. Mláďata v tomto vrhu byla všechna tchořovitého zbarvení.

Po porodu samice projevovala známky agrese, která začínala mizet kolem 12. dne. Na mláďatech v tomto vrhu byla pozorována aktivita ve formě pískání, kterým si vyžadovala struk u matky.

Samice kolem 17. dne věku mláďat začala trávit více času mimo hnízdo a ve 21. den se začalo s příkrmy tuhou potravou. Dávalo se jim mleté hovězí nebo krůtí maso, které samice ze začátku nosila do hnízda a v pozdějším věku mláďata začala sama vyhledávat potravu a pohybovat se volně po prostoru. Ullrich, 2003 uvádí, že mláďata fretky jsou schopná vyhledat potravu až 50 cm vzdálenou.

Odstav proběhl 48. den jednorázovým způsobem. Ve vrhu se úspěšně odchovalo všech šest mláďat.

Tabulka 4.5: hmotnostní tabulka vrhu 2 (Proková, 2023)

	2. den	6. den	12.den	17.den	21.den	26.den	33.den	38.den
Samec6	13 g	30 g	52 g	75 g	98 g	134 g	200 g	250 g
Samec7	15 g	32 g	50 g	75 g	97 g	132 g	200 g	245 g
Samec8	15 g	31 g	47 g	74,5 g	95,5 g	132 g	198 g	245 g
Samec9	12 g	28 g	45 g	72 g	92 g	130 g	193 g	240 g
Samice3	11 g	23 g	41 g	70 g	88 g	110 g	160 g	230 g
Samice4	11 g	23,5 g	40 g	69 g	86 g	108 g	160 g	230 g

Do druhé tabulky byly zaznamenány hmotnosti vrhu číslo 2. U mláďat byly zaznamenávány vyšší přírůstky. Důvodem vyšších přírůstku u mláďat byla vyšší mléčnost této samice z důvodu, že to byl její první vrh, zatímco samice v předchozím vrhu měla vrh druhý.

Vrh 3

Ullrich, 2003 uvádí, že samice rodí kolem osmi mláďat. Samice v tomto vrhu porodila dne 19.05.2022 jedenáct životaschopných mláďat. Říha, 2022 uvádí, že je samice fretky schopna odchovat více mláďat, než má bradavek, ale záleží na nutričních požadavcích mláďat a genetické predispozici samice produkovat mléko.

Ve vrhu byli čtyři samci a sedm samic. Všechna mláďata byla zbarvení Sable.

Z důvodu vysokého počtu mláďat probíhalo střídavé kojení, kdy se menší a slabší mláďata přikládala k více mléčným strukům.

Na mláďatech v šestém dnu byla rozeznatelná víčka a ušní boltce. Objevovala se na nich i první srst neboli laguno, která postupně tmavla a byla možnost u nich určit budoucí zbarvení v dospělosti, jak uvádí Skoupá, 1998.

Ve druhém týdnu měla mláďata narostlou hřívu pro přenos samicí a začínal se jim prořezávat mléčný chrup. V té době začala samice trávit více času mimo hnízdo.

Obrázek 4.32: (Proková, 2023)

Obrázek 4.31: (Proková, 2022)

Nerandžičová, 1999 uvádí, že samice ze začátku nosí mláďatům potravu do hnízda. S příkrmy se začalo ve 20. dnu věku, z důvodu vysokého počtu mláďat a na samici byla pozorována nižší mléčnost. Okolo 27. dne začala mláďata otevírat oči a okolo 30. dne slyšet. Už plně prozkoumávala okolí, hrály si a probíhaly boje o potravu. Dostávala v tomto věku už celé kusy masa, například kuřecí křídla nebo stehna a celou kořist ve formě myší nebo jednodenních kuřat. U mláďat bylo sledováno napodobování hygienických návyků od matky.

Skoupá, 1998 popsala dva způsoby odstavu mláďat. Jednorázový, kdy se všechna mláďata s minimální váhou 300 g odstaví najednou a postupný odstav, kdy se nejdříve odstaví silnější mláďata a za pár dní ta slabší. V tomto chovu byl využit postupný odstav, který proběhl v 55. dnu věku mláďat. Ve vrhu bylo úspěšně odchováno jedenáct mláďat.

Tabulka 4.6: hmotnosntní tabulka vrhu 3 (Proková, 2023)

	2. den	6. den	12.den	17.den	21.den	26.den	33.den	38.den
Samec10	8 g	28 g	49 g	70 g	85 g	128 g	185 g	243 g
Samec11	8 g	25 g	48,5 g	68 g	83 g	128 g	185 g	240 g
Samec12	7 g	25,5 g	46 g	69 g	83 g	125 g	183 g	240 g
Samec13	8 g	26 g	45 g	68,5 g	82 g	125 g	180 g	239 g
Samice5	7 g	24 g	44 g	68 g	81 g	120 g	175 g	235 g
Samice6	8 g	25 g	44 g	68 g	80,4 g	120 g	172 g	235 g
Samice7	7 g	24 g	43,5 g	66 g	80 g	119 g	172 g	230 g
Samice8	6 g	24 g	43 g	65 g	79,8 g	118 g	170 g	228 g
Samice9	8 g	25 g	45 g	65 g	79 g	120 g	170 g	230 g
Samice10	8 g	25,5 g	45 g	65 g	80 g	122 g	172 g	239 g
Samice11	8 g	26 g	45 g	65 g	81 g	123 g	172 g	231 g

V tabulce číslo tři byly zaznamenány hmotnosti jedenácti mláďat. Hmotnosti druhý den po porodu byly nižší z důvodu vysokého počtu mláďat. Přírůstky byly nižší než v předchozích dvou vrzích, ale podle orientační tabulky, kterou ve své literatuře uvádí Říha, 2022 žádné z mláďat nezaostávalo. Mláďata přibývala na váze pomaleji, proto se s příkrmy začalo dříve a až od 33. dne věku byl zaznamenán hmotnostní rozdíl mezi samci a samicemi.

4.2 Chov 2

Vrh 4

Motyčková & Motyčka, 2009 uvádí, že ideálním časem ke krytí je 10. - 12. den od viditelného otoku vulvy. Samice jezdí za samcem, z důvodu, aby se samec věnoval samici, a ne prozkoumávání nového území.

Říha, 2022 uvádí, že v jednom týdnu lze březost určit ultrazvukem, ve 14 dnech opatrnou abdominální palpací dutiny břišní a ve 30 dnech gravidity je samice viditelně březí (tělo ve tvaru kuželky). U této samice proběhlo vyšetření ultrazvukem tři týdny od krytí a v druhé polovině na ní byla březost viditelná. Samice porodila dne 11.05.2022 devět mláďat. Ve vrhu byli dva samci a sedm samic.

Ullrich, 2003 uvádí, že se mláďata rodí porostlá jemnou srstí, ale oči a ušní boltce mají uzavřeny a končetiny velmi slabé, takže na začátku jsou schopna minimálního pohybu. Skoupá, 1998 tvrdí, že se mláďata fretky rodí s hmatavými vousky a drápky.

V prvním týdnu u mláďat byla možnost určit zbarvení. Ve vrhu byla mláďata zbarvení albín a sable. Skoupá, 1998 popisuje, že mláďata, která se narodí růžová budou v dospělosti mít světlé zbarvení a mláďata, která se narodí světle šedá budou v dospělosti mít tmavé zbarvení srsti. Samice se držela ve hnízdě a mláďata začínala být aktivnější, hrála si mezi sebou, vydávala pískací zvuky a probíhaly menší boje u struků samice.

Od pátého dne Říha, 2022 tvrdí, že mortalita mláďat klesá a že mezi nejčastější úhyny mláďat patří opuštění matkou nebo neodpovídající hygiena. V tomto vrhu největší mládě 19. den od porodu uhynulo nejspíše z důvodu zaskočení mateřského mléka.

Od 22. dne věku u mláďat začaly příkrmy a byly na mláďatech sledovány přírůstky na váze.

Se začínajícími příkrmy začínaly i souboje o potravu. Říha, 2022 uvádí rozmezí 28 - 34 dní, kdy mláďata začínají otevírat pomalu oči a kolem 32. dne začínají slyšet. Oči mláďata začínala otevírat 27. den a 33. den slyšet. Odstav proběhl 50. den jednorázovým způsobem. Skoupá, 1998 v literatuře, ale uvádí, že pro samici je lepší postupný způsob odstavu, protože dochází k postupnému snižování produkci mléka u samice. Ve vrhu bylo odchováno osm mláďat.

Tabulka 4.7: hmotnostní tabulka vrhu 4 (Proková, 2023)

	3.den	4.den	9.den	11.den	14.den	19.den	21.den	33.den	37.den
Samec1	20 g	26,4 g	31 g	40 g	54,8 g	x	x	x	x
Samec2	20 g	23,9 g	30 g	40 g	52,2 g	74,2 g	86 g	190 g	214 g
Samice1	25,2 g	28,7 g	36 g	40 g	53 g	71,8 g	82 g	190 g	210 g
Samice2	23 g	26,4 g	32 g	40 g	52 g	71,3 g	81,8 g	179,2 g	202 g
Samice3	16,5 g	24,7 g	25 g	32,7g	50 g	67,4 g	77 g	138,5 g	163 g
Samice4	20 g	24,4 g	33 g	36,8g	52,2 g	66,9 g	81,3 g	175 g	197 g
Samice5	19 g	22,2 g	32 g	37,7g	50 g	66,9 g	80 g	178 g	204 g
Samice6	18,5 g	21,9 g	30 g	36,2g	49 g	66,7 g	76,9 g	167 g	192 g
Samice7	16 g	20,8 g	28 g	33 g	46 g	66,4 g	76,7 g	165 g	178 g

V této tabulce byly uvedeny hmotnosti devíti mláďat od 3. dne narození do 37. dne.

Vrh 5

Samice porodila 15.07.2022 osm mláďat a opouštěla hnízdo minimálně, proto Říha, 2022 uvádí, že by samice měla mít před hnízdem misky s krmením a vodou. Na samici bylo sledováno, že prvních pět dní věku mláďat vycházela z hnízda jenom na kočičí toaletu. Ve vrhu byli tři samci a pět samic a všechna mláďata byla tchořovitého zbarvení.

Od 21. se začínajícími příkrmy bylo na mláďatech sledováno chování u potravy. Mláďata hlasitě pískala a probíhaly první souboje, kdy silnější jedinci byli u misek více než jedinci slabší. Od 35. dne mláďata začala otevírat oči, prozkoumávala okolí, učila se hygieně a mleté maso bylo vyměněno ze celé kusy masa a celou kořist. V 38. dni věku byla mláďata už zcela samostatná. Na samici bylo pozorováno, že trávila méně času v hnízdě, spíše většinu času už odpočívala sama na místě, kam za ní mláďata nemohla.

Odstav v tomto vrhu proběhl jednorázovým způsobem a všechna mláďata byla úspěšně odchována.

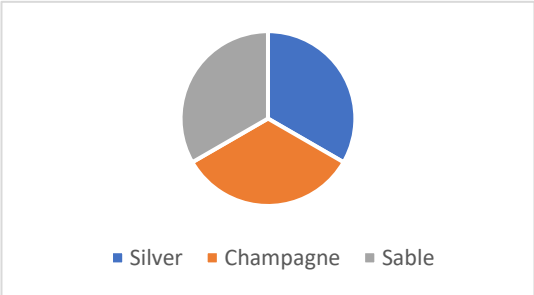
Obrázek 4.33: (Proková, 2022)

Obrázek 4.34: (Proková, 2022)

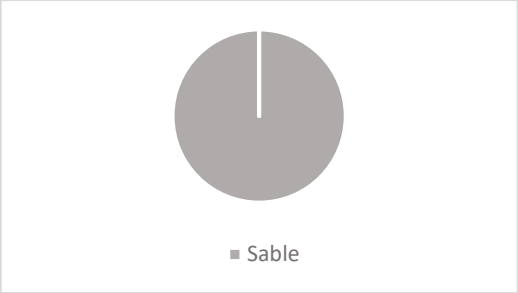
Tabulka 4.8: hmotnostní tabulka vrhu 5 (Proková, 2023)

	3.den	5.den	8.den	11.den	14.den	19.den	24.den	26.den	28.den
Samec1	22 g	30 g	42,4 g	55,7 g	73,1 g	107,5 g	156 g	190 g	213 g
Samec2	20 g	26,9 g	40 g	52,9 g	72,8 g	105,6 g	150 g	186,5 g	211 g
Samec3	15,7 g	20 g	30,7 g	51,3 g	60 g	90 g	125 g	156 g	185 g
Samice1	16,5 g	22,7 g	33,1 g	42,1 g	63,8 g	95,9 g	136 g	157 g	177 g
Samice2	18,2 g	25,3 g	37,6 g	51,1 g	68 g	100 g	136,4 g	164 g	184 g
Samice3	18,6 g	25,6 g	38,5 g	51,7 g	68,4 g	100 g	140 g	168 g	186 g
Samice4	20 g	26,8 g	38,7 g	52,4 g	70 g	106,2 g	150,1 g	177 g	200 g
Samice5	20 g	27,2 g	40 g	53,4 g	71,3 g	100,7 g	142 g	181 g	200 g

Tabulka posledního vrhu byla zpracována od 3. dne narození mláďat až do 28. dne. Mláďata měla hmotnosti až do posledního dne vážení vyrovnané. U tohoto vrhu byla pozorována větší péče samice o mláďata a všechna mláďata u příkrmů byla průbojná, tím pádem nedocházelo, že silnější jedinci utlačovali slabší.



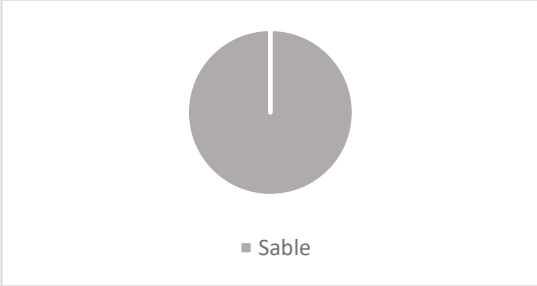
Graf 4.1: graf barev vrhu 1 (Proková, 2023)



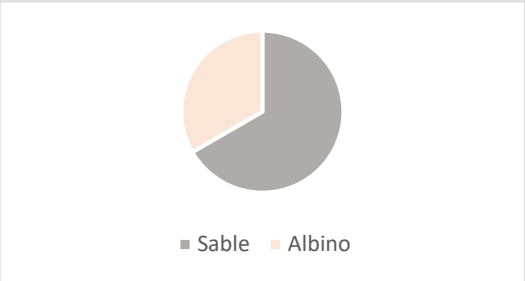
Graf 4.2: graf barev vrhu 2 (Proková, 2023)

V grafu číslo 1 bylo vypracováno grafické znázornění zbarvení mláďat z vrhu 1. Ve vrhu bylo odchováno 6 mláďat, kdy dvě mláďata byla zbarvení Silver (stříbrná), dvě zbarvení Champagne (béžová) a dvě zbarvení Sable (tchořovitá).

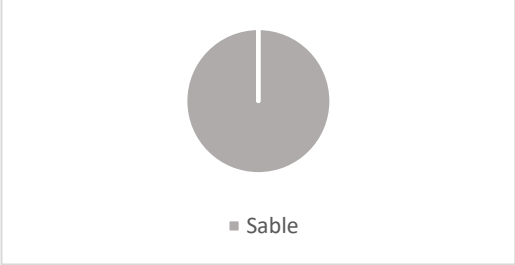
Graf 2 byl znázorněn vrh číslo 2, kdy všechna mláďata byla zbarvení Sable.



Graf 4.3: graf barev vrhu 3 (Proková, 2023)



Graf 4.4: graf barev vrhu 4 (Proková, 2022)



Graf 4.5: graf barev vrhu 5 (Proková, 2023)

V grafu 3 byla sledována mláďata z vrhu 3, kdy také všechna byla tchořovitá, i přes to, že samice byla zbarvení albino.

Graf 4 znázorňoval vrh 4 z druhého pozorovaného chovu, kde byla tři mláďata zbarvení albino a šest sable.

Vrh 5 byl znázorněn v grafu 5, kde taky byla všechna mláďata jednoho zbarvení.

4.3 Chov 3

Motyčková & Motyčka, 2009 v literatuře tvrdí, že 10. - 12. den je nejúčinnější ke krytí, tato samice se kryla až 15. den od viditelného otoku vulvy, z důvodu pomalejšího nástupu říje, a to mohlo být důvodem neúspěšného krytí.

Svoboda, 1998 uvádí, že 2 - 3 týdny od krytí by měl samici mizet otok vulvy a končit jí říje, když tomu tak není, měla by se samice znova nakrýt. Samici dva týdny po krytí otok nemizel, začínala značkovat a na kontrolním sonu dne 19.04.2022 se březost nepotvrdila. U samice bylo zvoleno ukončení říje hormonálními preparáty.

U samic, kterým se neukončí říje hrozí hyperestrogenismus, který popisuje ve své literatuře Říha, 2022. Říji se většinou ukončuje hormonálními přípravky, v tomto případě byla použita metodu použití Receptalu, která spočívala v podání pěti dávek injekčního roztoku po 48 hodinách do svalu. Tuto metodu popisují na internetové stránce fretka.cz.

Po první aplikaci hormonálního přípravku byl na samici sledován mizející otok vulvy. Samice byla aktivní a neprojevovala známky říje. Po poslední aplikaci byla vulva zcela zmenšená a říje ukončena.

Obrázek 4.35: (Proková, 2022)

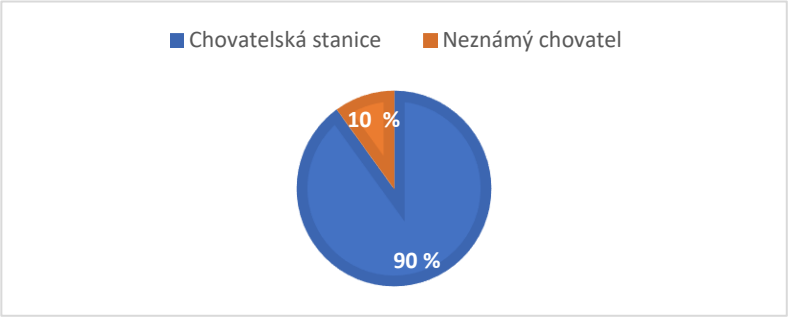
Obrázek 4.36: (Proková, 2022)

Měsíc od hormonálního ukončení říje samice přišla znova do říje. Otok vulvy nebyl tak znatelný. Říje trvala 14 dní, kdy potom sama odezněla.

4.4Výsledky dotazníku

Cílem tohoto dotazníku bylo rozšíření povědomí o chovatelských stanicích, základních informacích, na které by si budoucí majitel fretky při přebírání měl dávat pozor a o říji u samic fretek. Dotazníkové šetření vyplnilo 100 chovatelů fretek.

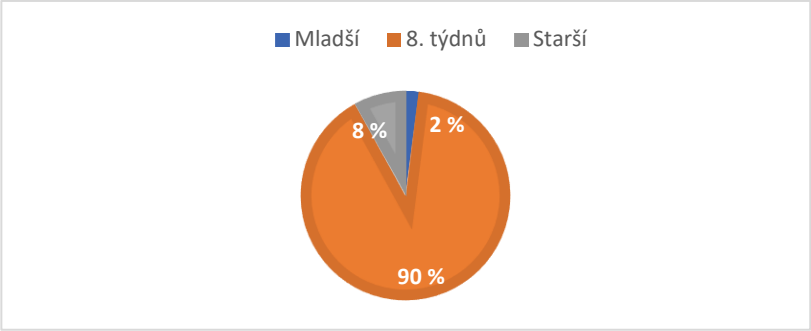
Odkud jste si fretku pořídili?



Graf 4.6: (Proková, 2023)

Ve vypracovaném grafu byly znázorněny odpovědi v procentech od chovatelů. V grafu je uveden údaj, že 90 % chovatelů mělo fretku z chovatelské stanice, tedy ví o původu fretky. Zbývajících 10 % byli chovatelé, co měli fretku od neznámého chovatele. Se zvyšujícím zájmem o fretky jako domácího mazlíčka je důležité, aby se lidé zajímali, od koho si mládě fretky pořídí, aby předešli případným zdravotním problémům a nezvládnuté socializaci.

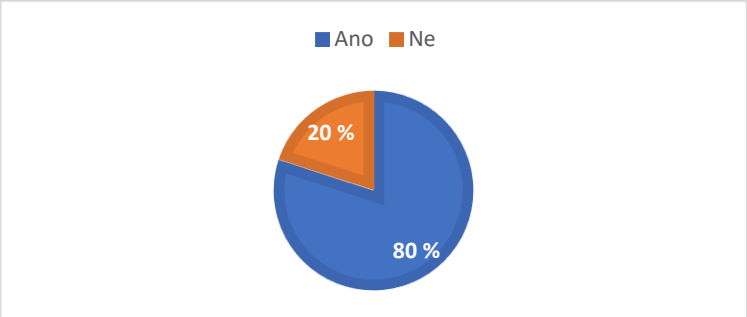
V jakém věku jste si brali mládě fretky od chovatele?



Graf 4.7: (Proková, 2023)

Druhá otázka v dotazníku se týkala odběru mláďat. Ullrich, 2003 uvádí ideální rozmezí k odstavu mláďat 42. - 56. den věku. Odběr mláďat by měl probíhat minimálně v osmi týdnech věku, kdy by mláďata měla být zcela odstavená, mít základy socializace a hygienických návyků, bez komplikací přijímat potravu a mít splněné první očkování. V dotazníku 90 % uvedlo, že si mláďata brala v osmi týdnech, 8 % uvedlo, že si mláďata brala později a 2 % mláďata přebírala v mladším věku, než je osm týdnů.

Mělo mládě před odběrem udělané od chovatele koprologické vyšetření trusu?



Graf 4.8: (Proková, 2023)

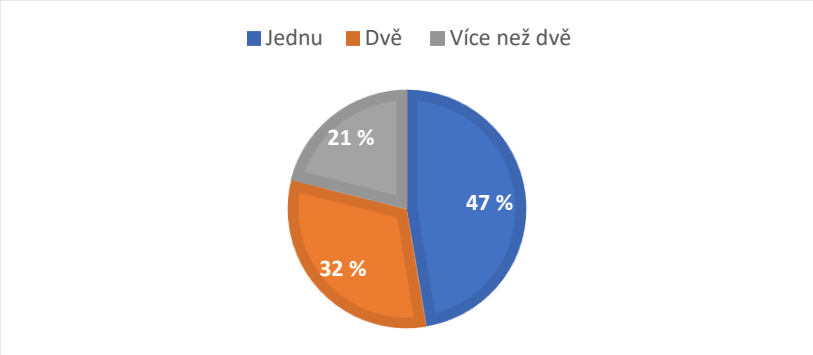
U třetí otázky v dotazníku 80 % lidí uvedlo, že chovatel před odběrem mláděte provedl koprologické vyšetření trusu na přítomnost parazitů. U fretek neprobíhá pravidelné odčervení jako u psů a koček z důvodu, že mají velmi krátká střeva a tráví každé 3 - 4 hodiny, tím pádem se parazité nemají kde usadit, jak uvádí na internetovém portálu fretkyboleslav.cz, 2023. Z preventivních důvodů by se u fretek mělo provádět vyšetření trusu, protože se u fretek v trusu mohou vyskytovat kokcidie nebo giardie. Léčba je prováděna pouze při pozitivním nálezu (veterina.jesenice.cz, 2015). K vyšetření trusu u mláďat se používá směsný vzorek, to znamená, že chovatel v průběhu tří dnů sbírá výkaly od mláďat a dává je do jedné nádobky, kterou potom předá k vyšetření. Provádí se flotačně-centrifugační metoda (flotace) vyšetření, která slouží k průkazu přítomnosti oocyst, cyst, vajíček a larev endoparazitů v trusu (svupraha.cz, 2023).

Přijímalo mládě potravu po příjezdu bez obtíží?

Graf 4.9: (Proková, 2023)

Ve znázorněném grafu bylo znázorněno, že na tuto otázku 100 % odpovědělo, že po příjezdu do nového domova nemělo mládě žádné obtíže s přijímáním potravy.

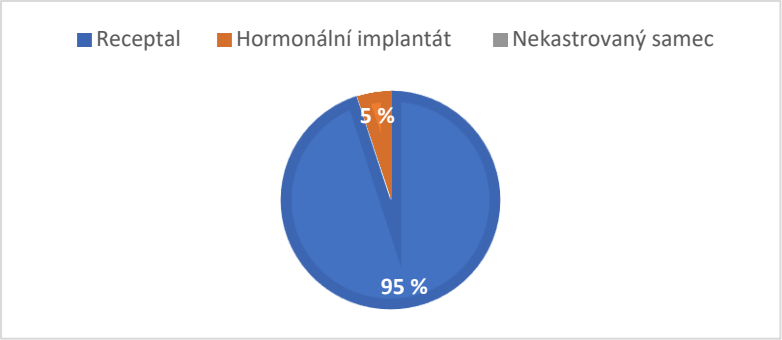
Kolik fretek vlastníte?



Graf 4.10: (Proková, 2023)

Z tohoto grafu vyplývá, že fretka se stává opravdu oblíbeným a častým domácím mazlíčkem. V dotazníku 47 % uvedlo, že vlastní jednu fretku, ale zbylých uvedených 53 % vlastní dvě a více fretek v jedné domácnosti.

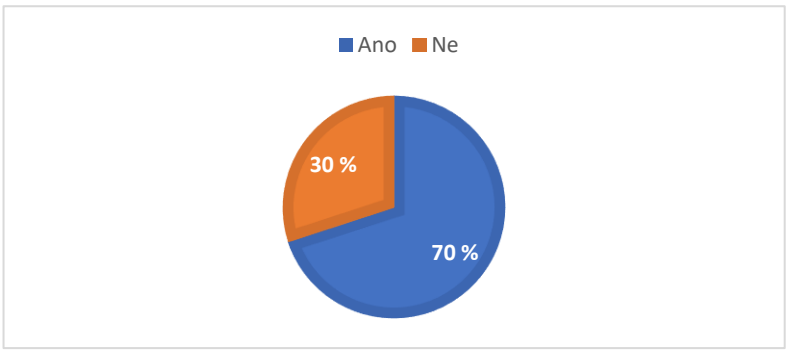
Jakým způsobem ukončujete říji u samic?



Graf 4.11: (Proková, 2023)

Nejčastějším způsobem k ukončení říje je využívána aplikace Receptalu do svalu v třech až pěti dávkách po 48 hodinách. Tato aplikace je účinnou a osvědčenou metodou se skoro nulovým rizikem následného zánětu dělohy. Jedinou nevýhodou této metody je následná falešná březost. Druhou používanou metodou u chovatelů je hormonální implantát Suprelorin zavádějící pod kůži na krku, zad nebo stehna. Tento implantát potlačuje říji a v případě zvířete vhodného do chovu se dá vyjmout (fretka.cz, 2002). Nekastrovaného samce k ukončení říje v dnešní době už nikdo nevyužívá.

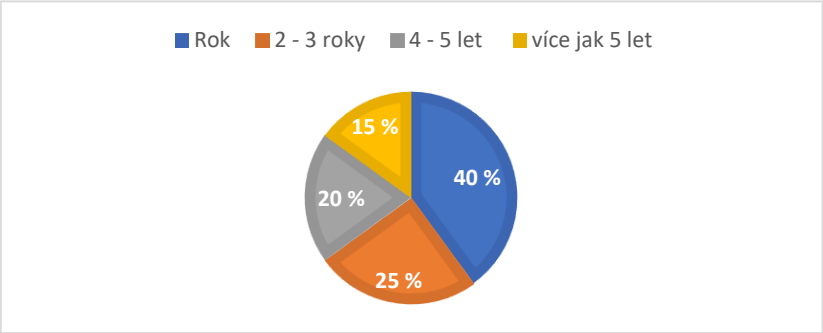
Kastrujete samice po první říji?



Graf 4.12: (Proková, 2023)

Další otázka dotazníku byla na téma kastraci samic. Samice fretky, která není způsobilá k chovu by se měla po první říji kastrovat, aby nedošlo k hyperestrogenismu. Tento stav u fretky může vézt až do zdraví ohrožujícího stavu. Většina chovatelů uvedla, že samice neurčené do chovu kastrují po první říji, která u samic nastává kolem roka života obvykle na jaře, jak uvádí v literatuře Motyčková H. & Motyčka V., 2009.

Kolik let má vaše fretka?



Graf 4.13: (Proková, 2023)

Poslední otázka, která uzavřela celý dotazník se týkala věku fretek. Vzhledem k informacím, že fretka patří mezi nejpozději domestikovaná zvířata a stále se kolem fretek sbírají nové informace o nemocích těchto lasicovitých šelem je věk u fretek různý. Nejvíce chovatelů má fretky v rozmezí jednoho až třetího roku života.

Výsledky odpovědí z dotazníků byly vyhodnoceny pozitivně. S rostoucím zájmem o chov fretek přibývají i informace o nich. Většina chovatelů má fretky z uznaných chovatelských stanic, které mláďatům poskytují vhodnou péči a odborné rady pro budoucí majitele. Téma týkající se říje u samic fretek už je také rozšířené a většina chovatelů říji ukončuje hormonálně s následnou kastrací, takže ubývá samic trpící zdravotními problémy z důvodu hyperestrogenismu. Bohužel, z dotazníku vyplývá i informace, že fretky nepatří mezi dlouhověká zvířata a jejich průměrný věk je uváděn v rozmezí 5 - 6 let.

Závěr

Ze získaných informací z této práce vyplývá, že fretka je třetí nejchovanější šelmou u nás, a to i přes její specifický zápach. Využití fretek u nás už je opravdu čistě jenom na domácího mazlíčka a chov. Chovatelé fretky chovají v klecích v bytech nebo domech, kdy s fretkami mají každodenní kontakt. Často se zapomíná, že je fretka pořád lasicovitá šelma, která ke svému životu potřebuje maso. Z informací z této práce vyplývá, že většina chovatelů kombinuje kvalitní kočičí granule, které má fretka celý den v kleci z důvodu velmi rychlého metabolismu k dispozici se syrovým masem nebo celou kořistí.

Cílem bakalářské práce bylo zhodnocení reprodukce fretek v zájmových chovech. Předci fretek jsou monoestrická zvířata, zatímco fretka domestikací se stala sezónně polyestrickým zvířetem. Do říje přichází na začátku jara, kdy se říje u fretky projevuje viditelným otokem vulvy. Samice jezdí za samcem desátý až dvanáctý den od začátku říje. Páření nevyžaduje asistenci chovatele. Ve většině případu březost i porod probíhá bez komplikací a samice je schopna vše obstarat sama.

Náplní práce bylo pozorování narozených mláďat. Mláďata se vážila od porodu až do věku, kdy jejich hmotnost byla 300 g, což je minimální hmotnost při odstavu mláďat od samice. Ve většině případu samice mláďata obstarávala sama a nevyžadovala větší pomoci od chovatele, kromě jednoho vrhu, kdy samice porodila 11 mláďat a probíhalo střídavé kojení. Kolem dvacátého dne se u vrhů začínalo s příkrmy tuhou potravou.

Dohromady bylo pozorováno 41 mláďat a z tohoto počtu se úspěšně odchovalo 39 mláďat.

Seznam zdrojů

Literární zdroje

Fox J. G. & Marini P. R., 2014. *Biology and diseases of the ferret*. Vyd. 3. Ames., Iowa: John Wiley & Sons Inc., ISBN 978-04-709-6045-5.

Hájek Z., Čech E., Maršál K. a kolektiv (2014). *Porodnictví 3*. 2014. Grada, Praha. ISBN 978-80-247-4529-9.

Henke G. (2008). *Fretka, Frettchen*. 2010. Jan Vašut, Praha. ISBN 978-80-7236-649-1.

Knotková Z. & Knotek Z., 2000. *Drobní savci: fyziologické hodnoty: léky a jejich dávkování*. Vyd. 1. Brno. Noviko. ISBN 80-902676-3-7.

Konrád J., 1996. *Nemoci kožešinových zvířat*. Vyd. 1. Praha: Státní zemědělské nakladatelství. 1989. ISBN 80-209-0046-2.

Kořínek M., 2000. *Velká kniha pro chovatele savců*. Vyd. 1. Olomouc. Rubico. 2000. ISBN 80-85839-52-0.

Lissenberg J. (2005). *Fretky, Fretten*. 2005. Rebo productions, Praha. ISBN 978-80-247-3282-4.

Macdonald David W., Chris Newman and Lauren A. Harrington. (2017). *Biology and Conservation of Musteloides*. 2017. Oxford Academic. ISBN 978-01-987-5980-5.

Miholová B., 1999: *Anatomie a fyziologie hospodářských zvířat*, Vyd. 1, Brno, 1999, ISBN 80-85114-75-5.

Motyčková H. & Motyčka V., 2009. *Fretka*. Vyd. 1. Rudná u Prahy. Robi maus, 72 s. ISBN 978-80-87293-12-6.

Nerandžičová P., 1999: *Fretka jako domácí zvíře´: porozumění a správná péče,* 2002, Fragment (ČR), ISBN 80-7200-3615.

O. Reece W. (2010). *Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat, Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals.* 2010. Grada, Praha. ISBN 978-80-247-3282-4.

Skoupá L. (1998). *Fretka*. Vyd. 1. České Budějovice. Dona, 96 s. ISBN 80-86136-13-2.

Svoboda J., 1998: *Problematika chovu a chorob fretek*. Vyd. 1. Český Těšín: M. Lišková, 64 s.

Říha Martin (2022). *Fretka*. 2022. Plot, Praha. ISBN 978-80-7428-425-0.

Ullrich M., 2003: *Fretka: [všechno o chovu fretky].* Vyd. 1. Praha: Cesty, 64 s. ISBN 80-7181-799-6.

Internetové zdroje

Be.chewy.com (2023). *All about ferret babies* [online] [cit. 15.03.2023]. Dostupné z: Vše o fretkách děti | BeChewy

Brown S. A. (2001): *History of the ferret* [online]. Weaselwords [cit. 15.03.2023]. Dostupné z: http://weaselwords.com/ferret-articles/history-of-the-ferret/

Dahm M. V. (2000): *Ferret nutrition* [online]. Weaselwords [cit. 15.03.2023]. Dostupné z: http://weaselwords.com/ferret-articles/ferret-nutrition/

Fretka.cz (2002). *Chov fretek, klub chovatelů a příznivců fretek* [online] [cit. 15.03.2023]. Dostupné z: www.fretka.cz

Fretkyboleslav.cz (2023). *Nemoci fretek* [online] [cit. 15.03.2023]. Dostupní z: Útulek pro fretky – O FRETCE - Nemoci fretek (fretkyboleslav.cz)

Hersh J., 2000: *Ferrets in Art History. Doctorbeer* [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: http://www.doctorbeer.com/joyce/ferrets/frhistpg.htm

Ifauna.cz (2009). *Drobní savci – Fretka* [online] [cit. 15.03.2023]. Dostupné z: Články o drobných savcích | iFauna.cz

Marek B. & Matyáštík T. (2005): *Domestikovaní savci: Fretka (Mustela putorius f. furo)* [online]. [cit. 15.03.2023]. Dostupné z: http://www.savci.upol.cz/teorie/ domest.htm#top

Pribalovy-letak.info (2016). *Receptal 4mg/ml* [online] [cit. 15.03.2023]. Dostupné z: Receptal 4 Mg/Ml – Souhrn údajů o léku (pribalovy-letak.info)

Schf.cz (2015). *Chov* [online] [cit. 15.03.2023]. Dostupné z: Chovatelské stanice (schf.cz)

Svupraha.cz (2023). *Koprologické vyšetření* [online] [cit. 15.03.2023]. Dostupné z: Koprologické vyšetření – Státní veterinární ústav Praha (svupraha.cz)

Veterina.jesenice.cz (2015). *Vakcinace-odčervení-králíků a fretek* [online] [cit. 15.03.2023]. Dostupné z: VAKCINACE A ODČERVENÍ KRÁLÍKŮ A FRETEK | Veterinární klinika MyVet (veterinajesenice.cz)

Seznam obrázků

Obrázek 1.1: (Proková, 2019) 9
Obrázek 1.2: (Proková, 2019) 9
Obrázek 1.3: samec v říji (fretka.cz, 2002) 11
Obrázek 1.4: varlata (Proková, 2023) 11
Obrázek 1.5: (Proková, 2022) 14
Obrázek 1.6: (Proková, 2022) 14
Obrázek 1.7: (Proková, 2022) 14
Obrázek 1.8: krytí (Proková, 2022) 16
Obrázek 1.9: vyšetření březosti (Proková, 2022) 17
Obrázek 1.10: (Proková, 2022) 17
Obrázek 1.11: kuželkovitý tvar těla (Proková, 2022) 17
Obrázek 1.12: (Proková, 2022) 19
Obrázek 1.13: (Proková, 2022) 19
Obrázek 1.14: (Proková, 2022) 20
Obrázek 1.15: (Proková, 2022) 20
Obrázek0 1.16: umělý odchov mláďat (Proková, 2022) 21
Obrázek 1.17: (Proková, 2022) 22
Obrázek 1.18: (Proková, 2022) 22
Obrázek 1.19: (Proková, 2022) 22
Obrázek 1.20: (Proková, 2022) 22
Obrázek 1.21: (Proková, 2022) 23
Obrázek 1.22: (Proková, 2022) 23
Obrázek 1.23: (Proková, 2022) 23
Obrázek 1.24: (Proková, 2022) 23
Obrázek 1.25: (Proková, 2022) 24
Obrázek 1.26: (Proková, 2022) 24
Obrázek 1.27: (Proková, 2022) 24
Obrázek 1.28: (Proková, 2022) 24
Obrázek 4.30: (Proková, 2022) 30
Obrázek 4.29: příkrm tuhou potravou (Proková, 2022) 30
Obrázek 4.32: (Proková, 2022) 33
Obrázek 4.31: (Proková, 2023) 33

Obrázek 4.33: (Proková, 2022) 37
Obrázek 4.34: (Proková, 2022) 37
Obrázek 4.35: (Proková, 2022) 39
Obrázek 4.36: (Proková, 2022) 39

Seznam tabulek

Tabulka 1.1: taxonomické zařazení (Říha, 2022) 9
Tabulka 1.2: složení fretčího mléka (Říha, 2022) 21
Tabulka 1.3: vývoj hmotnosti (Říha, 2022) 26
Tabulka 4.4: hmotnostní tabulka vrhu 1 (Proková, 2023) 31
Tabulka 4.5: hmotnostní tabulka vrhu 2 (Proková, 2023) 32
Tabulka 4.6: hmotnosntní tabulka vrhu 3 (Proková, 2023) 34
Tabulka 4.7: hmotnostní tabulka vrhu 4 (Proková, 2023) 36
Tabulka 4.8: hmotnostní tabulka vrhu 5 (Proková, 2023) 37

Seznam grafů

Graf 4.1: graf barev vrhu 1 (Proková, 2023) 38
Graf 4.2: graf barev vrhu 2 (Proková, 2023) 38
Graf 4.3: graf barev vrhu 3 (Proková, 2023) 38
Graf 4.4: graf barev vrhu 4 (Proková, 2022) 38
Graf 4.5: graf barev vrhu 5 (Proková, 2023) 38
Graf 4.6: (Proková, 2023) 40
Graf 4.7: (Proková, 2023) 40
Graf 4.8: (Proková, 2023) 41
Graf 4.9: (Proková, 2023) 42
Graf 4.10: (Proková, 2023) 42
Graf 4.11: (Proková, 2023) 43
Graf 4.12: (Proková, 2023) 43
Graf 4.13: (Proková, 2023) 44

Seznam zkratek

LH luteinizační hormon

PGF2α prostaglandin F2alpha

EU Evropská unie

Seznam příloh

Příloha 1: Dotazník

1. **Odkud jste si fretku pořídili?**

Vyberte jednu odpověď

- Chovatelská stanice
- Neznámý chovatel

2. **V jakém věku jste si brali mládě od chovatele?**

Vyberte jednu odpověď

- Mladší
- 8.týdnů
- Starší

3. **Mělo mládě před odběrem udělané od chovatele koprologické vyšetření trusu?**

Vyberte jednu odpověď

- Ano
- Ne

4. **Přijímalo mládě potravu po příjezdu bez obtíží?**

Vyberte jednu odpověď

- Ano
- Ne

5. **Kolik fretek vlastníte?**

Vyberte jednu odpověď

- Jednu
- Dvě
- Více než dvě

6. Jakým způsobem ukončujete říji u samic?

Vyberte jednu odpověď

- o Receptal
- o Hormonální implantát
- o Nekastrovaný samec

7. Kastrujete samice po první říje?

Vyberte jednu odpověď

- o Ano
- o Ne

8. Kolik let má vaše fretka?

Vyberte jednu odpověď

- o Rok
- o 2 – 3 roky
- o 4 – 5 let
- o Více než 5 let