

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra veterinárních disciplin



Falešná březost u fen

Bakalářská práce

Autor práce: Zuzana Poláčková

Vedoucí práce: prof. Ing. Jiří Rozinek, CSc.

© 2013 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Falešná březost u fen" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 12. 4. 2013

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala panu profesorovi Ing. Jiřímu Rozinkovi, CSc. Děkuji mu nejen za jeho odborné vedení a podporu mých myšlenek při psaní této bakalářské práce, ale hlavně za jeho schopnost zaujmout studenty svými přednáškami. Jeho přesvědčivý projev mě v prvním ročníku natolik zaujal, že jsem leckdy neodolala možnosti absolvovat tutéž přednášku vícekrát.

Dále bych chtěla poděkovat panu MVDr. Petru Pohořalému, za doplnění potřebných informací k sepsání mé práce a za jeho skvělou odbornou péči o mé psy.

Velké poděkování patří hlavně mé rodině, která mě nechala jít svojí cestou a po celou dobu mého studia mě podporovala.

Můj poslední a největší dík si zasluhuje můj první pes Barcelona, fenka amerického stafordšírského teriéra. Právě ona udala mému životu směr, ovlivnila výběr oboru pro mé další studium a dokonce mi vybrala i téma této práce. Nikdy na ni nezapomenu už proto, že ze mě udělala lepšího člověka...

Falešná březost u fen

False pregnancy in dogs

Souhrn

Bakalářská práce obsahuje popis pohlavních orgánů feny a fyziologii jejích pohlavních cyklů. Dále je v této práci popsán normální průběh březosti a následného porodu. A konečně se tato bakalářská práce zabývá studiem odborných článků a dostupných publikací, které se týkají falešné březosti neboli pseudogravidity, zvané též zdánlivá, planá či nepravá březost. Věnuje se shrnutí dosud známých poznatků o příčině, následcích a možnostech léčby falešné březosti. Smyslem této práce je přiblížit chovatelům a majitelům fen odůvodnění tohoto jevu. A zároveň jim má poskytnout další alternativní možnosti k vyřešení tohoto problému pomocí šetrnějších opatření a zásahů, než je nejčastěji zmiňované radikální řešení, tedy kastrace.

Klíčová slova: pes, pohlavní ústrojí feny, pohlavní cykly, říje, březost, falešná březost

Summary

Bachelor thesis contains a description of the female reproductive organs and functions of their reproductive cycles. In addition, this work describes the process of normal pregnancy and subsequent birth. Finally, this thesis deals with the study of articles and publications available concerning false pregnancy, also pseudogravidity. It is a summary of the known knowledge about the cause, consequences and treatment options false pregnancy. The main reason of this work is to explain to breeders and owners of dogs justification for this phenomenon. And at the same time provide them with other alternatives to solve this problem through friendly measures and interventions most frequently mentioned than radical solutions, ie castration.

Keywords: dog, female genital tract, sexual cycles, estrus, pregnancy, false pregnancy

Obsah

1 Úvod.....	7
2 Cíl práce	9
3 Literární přehled.....	10
3.1 Pohlavní ústrojí feny	10
3.1.1 Vaječník (<i>Ovarium</i>)	10
3.1.2 Vejcovod (<i>tuba uterina</i>).....	19
3.1.3 Děloha (<i>uterus</i>)	21
3.1.4 Pochva (<i>vagina</i>)	23
3.1.5 Vateň (<i>vulva</i>).....	24
3.1.6 Mléčná žláza (<i>mamma</i>).....	25
3.2 Fyziologie pohlavních cyklů feny.....	26
3.2.1 Pohlavní a chovatelská dospělost	26
3.2.2 Pohlavní cyklus feny.....	26
3.3 Březost (gravidita).....	32
3.3.1 Páření (krytí)	32
3.3.2 Oplození (fertilizace)	33
3.3.3 Implantace, placentace a vývoj plodu.....	34
3.3.4 Matka během březosti	36
3.3.5 Diagnostika březosti	42
3.4 Porod (<i>partus</i>)	44
3.4.1 Přípravné období porodu	44
3.4.2 Průběh porodu.....	45
3.4.3 Poporodní období (<i>puerperium</i>)	48
3.5 Falešná březost (pseudogavidita).....	50
3.5.1 Příčiny	50
3.5.2 Příznaky	51
3.5.3 Diagnostika	52
3.5.4 Léčba.....	53
3.5.5 Následné problémy	58
3.5.6 Prevence.....	59
3.5.7 Prognóza	59
4 Závěr.....	60
5 Použitá literatura	62

1 Úvod

Tématem mé bakalářské práce je falešná březost, což se dá označit za tzv. problém dnešních fen. Doby, kdy si lidé pořizovali psa pouze za účelem ochrany svého majetku, jsou již dávno pryč. Tehdy bylo soužití psa spolu s lidmi v panelákovém bytě považováno za něco nepřirozeného, snad i špatného. Leckdo toto jednání ze strany člověka označoval jako týrání.

Názor, že pes potřebuje zahradu, dnes už slyšíme jen málokdy. Karta se obrátila, lidé prozřeli. Všichni už víme, že pes je zvíře smečkové. Většina z nás si je dobře vědoma toho, že psi, kteří jsou nuceni trávit celé dny v izolaci od svých lidí, psychicky velmi strádají. Zahrada jim naši blízkost rozhodně nenahradí. Daleko spokojenější je oproti nim pes, kterému je dopřán dostatečný pohyb, ale za nepřítomnosti majitele musí na svého pána čekat zavřený v bytě. Proč? Tito psi, moc dobře vědí, že se jim jejich páníček vrátí. Není pro ně tedy problém prospat jeho pracovní dobu, když mají navíc k dispozici i jejich společné lože. Psi běžně prospí dvě třetiny dne. Tudiž ožívají, až když se jejich majitel vrací domů. Dá se tedy říci, že jejich den začíná až s příchodem páníčka z práce či ze školy. Ač se to nezdá, tak je tento způsob ustájení psa daleko přirozenější. Máme totiž na výběr ze dvou možností, a to žít vedle psa, anebo žít se psem.

Dříve lidé odsuzovali ostatní, kteří svému psu dovolili spát v jejich posteli. Dnes se naopak začíná rozšiřovat názor, že právě jejich společné spaní, jim velmi upevňuje jejich vztah. Já osobně bych bez svého psa už ani neusnula, a tím se dostávám k hlavní myšlence tohoto textu, a to k upozornění, že dřívější podřadné postavení psa v naší společnosti, se dnes zvedlo do nezdravých výšin. Lidé v dnešním uspěchaném světě, kdy, ač si to nechceme přiznat, hrají peníze hlavní roli, již mezi sebou nedokáží navázat pravé přátelské vztahy. A proto se tedy velká část z nich snaží tuto prázdnotu zaplnit něčím opravdovým. Někteří tak dospěli k názoru, že jediný, u koho si mohou být jisti jeho upřímnou láskou a nikdy nekončící přízní, je právě jejich pes. Pravdou je, že s takovou upřímnou radostí nás nikdo nikdy nepřivítá, nemůže ani. Dovolím si tuto myšlenku doplnit svým oblíbeným citátem, který zní :

„Zvířata při nás stojí v dobrém i ve zlém a nepotřebují k tomu žádné přísahy.

Berou nás i s našimi vadami. Nikdy nás nekritizují. A jsou ochotna nám nekonečně odpouštět. Je to přízeň, kterou si nezasloužíme...“ (Robert T. Sharp)

Zjištění, že naším nejlepším přítelem je právě náš pes, nás bohužel většinou velmi zaslepuje. Přestáváme ho jako psa brát, začínáme ho svým způsobem polidšťovat.

A právě polidšťování, rozmazlování a přehnaná péče je zřejmě hlavním důvodem, proč je dnes falešná březost již celkem běžná. Pokud vaše fena žije v teplém bytě, spí s vámi v posteli a nikdy nezažila hlad, tak si je logicky jistá, že je schopna být dobrou matkou.

Podstatnou roli zde samozřejmě hraje povaha a síla osobnosti, jak vaší feny, tak i vaše. Flegmatická fena, či fena s disciplínou je tak ve značné výhodě.

Výživa dnešních psů, kdy se jim lidé snaží poskytnout jen to nejlepší, k projevům falešné březosti také dopomáhá. Kvalitní granule, které psům podáváme, jsou značně předimenzované. Obsahují tak nadměrné množství živin, hlavně bílkovin.

V této práci se tedy zabývám vysvětlením, proč se u fen může projevit falešná březost. To je doplněno všemi ovlivňujícími faktory, které jsme schopni potlačit či změnit. Nejedná se ale o razantní změny ve způsobu našeho chovu fen. Spíše jde o preventivní opatření, které při správném načasování, aplikujeme jen pár dní.

K tomu, abychom pochopili, proč u feny dochází k projevům falešné březosti, je nezbytné znát její pohlavní soustavu. Dále je nutné porozumět jejímu estrálnímu cyklu a s ním spojeným hormonálním změnám, ke kterým u feny dochází.

Proto v této práci najdete kapitulu o samotné falešné březosti, které ovšem předchází několik dalších nezbytných informací v samostatných kapitolách. Jako první jsou podrobně popsány pohlavní orgány feny. Dále se dočtete o fyziologii jejich pohlavních cyklů. V následujících kapitolách se věnuji popisu březosti a porodu u feny, aby byl pohled na falešnou březost komplexní. Pro srovnání a správné pochopení tohoto problému, najdete zmínku o pseudograviditě ve všech jednotlivých kapitolách.

Ke zpracování jsem použila nejen informace o anatomii a fyziologii psa, ale také i poznatky z psí etologie.

2 Cíl práce

Fena patří mezi diesrická zvířata, říje se u ní tedy objevuje 2 – 3x za rok. Období mezi pohlavními cykly je dlouhé, a proto se zde mohou objevovat příznaky falešné březosti. Chovatele tento stav vyleká a zdravotnímu stavu feny to příliš neprospívá. Cílem této práce je zpracování odborných poznatků o tomto stavu a odborná informace pro chovatele psů o závažnosti tohoto stavu a jak se mají v daném případě zachovat.

3 Literární přehled

3.1 Pohlavní ústrojí feny

Mezi nejdůležitější funkce všech živých organismů patří právě reprodukce. Bez této schopnosti by plemeno vyhynulo, celý druh by zanikl (Dostál, 2007). Právě zachování svého druhu je pro samici její hlavní role, kterou koordinují vzájemné složité vztahy hormonálních a tkáňových změn v jejím těle (Reece, 2011).

Reprodukční funkce samic je závislá na činnosti jejich pohlavních orgánů, se kterými úzce souvisí i mléčná žláza (Belák a kol., 1990). Samičí pohlavní orgány zajišťují tvorbu pohlavních buněk – vajíček (oocytů). Jejich funkcí je také zabezpečit správný vývin zárodku, který vznikl po oplození vajíčka spermií. Dále pohlavní orgány samice později umožňují vhodné prostředí pro růst a výživu plodu. Kaudální části samičího pohlavního ústrojí jsou uzpůsobeny pro kopulaci se samcem, tedy pro příjem jeho semene. Na konci březosti také slouží jako porodní cesty. Po porodu samice pečuje o svá mláďata a živí je po dobu laktace mlékem (Reece, 2011).

Pohlavní orgány sice nejsou pro vlastní organismus samice nezbytné, ale jejich hormony ovlivňují celkový tělesný vývin, který je tvořen také sekundárními pohlavními znaky (Najbrt a kol., 1982).

Samičí pohlavní orgány tvoří pohlavní žlázy – párové vaječníky a vejcovody, dále děloha, pochva a vulva (Belák a kol., 1990). Tyto orgány jsou umístěny ve střední a kaudální části dutiny břišní a v celém rozsahu pánevní dutiny (Černý, 2004).

3.1.1 Vaječník (*Ovarium*)

Jak již bylo napsáno, jedná se o párovou pohlavní žlázu. Ve vaječnicích cyklicky dozrávají samičí pohlavní buňky – vajíčka (oocyty). A jako žlázy s vnitřní sekrecí produkují pohlavní hormony, estrogeny, nezbytné pro reprodukci (Belák a kol., 1990). Estrogeny mají také vliv na sekreci hormonu prolaktin, který následně vyvolává sekreci mléčné žlázy (Najbrt a kol., 1982). Po ovulaci žluté tělísko produkuje hormon progesteron, který připravuje v děloze prostředí na přijetí a uhníždění oplozeného vajíčka na její sliznici. Progesteron blokuje zrání dalších folikulů a ukončí říji, a také zastavuje kontrakce děložní svaloviny (Popesko a kol., 1992).

U feny bývají vaječníky uloženy vysoko dorzálně v bederní oblasti dutiny břišní, kaudálně od ledvin (König et Leibig, 2002). Reece (2011) uvádí, že jejich tvar je popisován jako mandlovitý. Najbrt a kol. (1982) publikovali, že vaječník feny je asi 1,2 cm dlouhý; až 1,5 cm široký, s tím že velikost závisí na plemeni.

Vaječník na obou stranách vzniká z urogenitálních lišt v bederní oblasti břišní dutiny, laterálně od ledvin. Z původních prvopohlavních buněk, které vznikají ve stěně žloutkového váčku a cestují do základu vaječníku, se vyvíjí různá stadia vajíček (oocytů) a jejich podpůrných (folikulárních) buněk až po Graafův folikul. Tento termín používáme pro zralý folikul, který je připraven k ovulaci (König et Leibig, 2002).

Při pohlavní dospělosti se primární vaječnickové váčky (folikuly) vyvíjí v měchýřkovité váčky. Současně se v nich zárodečné buňky rozvíjejí ve vajíčko, které zde dozrává. Moment, kdy měchýřkovitý váček praskne, a tím uvolní vajíčko, se nazývá ovulace. Ta probíhá na celém povrchu vaječníku. Z buněk vnitřní strany folikulu, v místě původního vajíčka, vyrůstá žluté tělísko, které slouží jako žláza s vnitřní sekrecí (Najbrt a kol., 1982).

Vnější vrstvu, kůru vaječníku, ohraničuje vazivové pouzdro vaječníku (*tunica albuginea*). To je na povrchu pokryto jednovrstevným zárodečným epitelem (König et Leibig, 2002). Belák a kol. (1990) dodávají, že tato vazivová vrstva má díky většímu množství kolagenních vláken bílou barvu.

Na vaječníku rozlišujeme dvě části. Široká kůra (*zona parenchymatosa*) je tvořena vazivem, folikuly a jejich deriváty, zde se také vyskytují žlutá tělíska. Dřeň (*zona vasculoza*) obsahuje řidší vazivo, množství silných krevních cév, mízních cév a nervů. Do žlutého tělíska vnikají nervy současně s cévami, které zde mezi buňkami končí (Novotný a kol., 1966).

Značný povrch vaječníku je pokryt zárodečným epitelem, který je označován jako ovulační plocha. Na něm dochází k praskání zralých vaječnickových folikulů, tj. k ovulaci (Belák a kol., 1990). Povrch vaječníku je u mladých, pohlavně nedospělých fen hladký. Později je značně hrbolatý (multiparní zvíře). Vaječníky jsou zčásti ukryté ve vaječnickovém vaku (*bursa ovarica*) (Najbrt a kol., 1982).

Vaječnickový vak je tvořen ze závěsů vaječníku – vaječnickového okruží (*mesovarium*) a okruží vejcovodu (*mesosalpinx*). V dutině vaječnickového vaku se na mediální straně nachází štěrbinový otvor, díky kterému je dutina vaječníku přístupná. Do stěny vaječnickového vaku se

ukládá tuková tkáň. Pouze na jeho laterální straně tuk chybí. Toto kruhové místo s absencí tuku nazýváme pobřišniční okénko, kterým lze vaječník spatřit. Tukový obal vaječníku se pak kraniálně napojuje na tukové pouzdro ledviny (Černý, 2004).

Vaječníky feny visí na poměrně dlouhém vaječnickovém okruží kaudálně od ledvin (Popesko a kol., 1992). Červený (2011) dodává, že vaječnickové okruží, které fixuje vaječníky ve své poloze, bývá u fen často velmi protučnělé. Na kaudodorzální okraj vaječníku se pak upínají podbřišniční zdvojené listy (peritoneální duplikatura). Tento závěs udržuje vaječník na stropě dutiny břišní. Cévy a nervy k němu prostupují vaječnickovou brankou (*hilus ovarii*) (Najbrt a kol., 1982).

Dále je vaječník zavěšen na kraniálním vaječnickovém vazů (*lig. suspensorium ovarii*), který probíhá k bránici podél ledviny, kde spojuje kraniální konec vaječníku s posledními dvěma žebry (Najbrt a kol., 1982; Černý, 2004). Na kaudálním konci je vaječník spojen s hrotem děložního rohu pomocí vlastního vaječnickového vazů (*lig. ovarii proprium*) (Černý, 2004). Červený (2011) ve své publikaci zmiňuje, že vlastní vaječnickový vaz je tvořen z vaziva a hladké svaloviny. Vaječnickové okruží a i kaudální vaz vaječníku jsou součástí širokého děložního vazů (*lig. latum uteri*) (Popesko a kol., 1992).

Krevní cévy vstupují vaječnickovou brankou do dřeně vaječníku, kde se rozbíhají v klikaté větve, čímž přivádí krev do všech jeho vrstev. Obzvláště intenzivně jsou krveny rostoucí a zrající oocyty ve folikulech. Potřebný přítok krve do kůry vaječníku se mění v průběhu pohlavního cyklu. Početné mízní cévy začínající ve folikulech vycházejí ven z vaječníku brankou vaječníku. Spolu s cévami vnikají do žlutého tělíska i nervová vlákna, kde se mezi buňkami zakončují (Novotný a kol., 1966).

Od vaječnicků vedou vývodné pohlavní cesty, tedy vejcovody a děloha. Ty jsou pak zakončeny kopulačním orgánem – pochvou (König et Leibig, 2002).

Činnost vaječnicků a sekrece jejich hormonů je řízena hormony hypofýzy. Pokud dojde k dysfunkci v produkci hormonů, mohou se tvořit vaječnickové cysty nebo dochází ke vzniku perzistujícího žlutého tělíska (König et Leibig, 2002).

Vaječnickové folikuly (*folliculi ovarici*)

Kůra vaječníku (*zona parenchymatosa*) je tvořena vazivem a vaječnickovými folikuly. Jsou to váčky, které obsahují samičí pohlavní buňky v různém stadiu vývoje (Popesko a kol,

1992; Belák a kol. 1990). Procházka (2005) publikoval, že fena má ve svých vaječnicích uloženy buněčné základy pro vytvoření 20 000 až 50 000 vajíček.

Primární folikuly se zakládají už během nitroděložního vývoje. Po narození, zejména v období pohlavní dospělosti, se jejich počet snižuje. Za celý život dozrává jenom několik set folikulů, ostatní folikuly zanikají v různých stádiích vývoje. Tento proces se nazývá atrézie folikulů (*atresia folliculi*) (Belák a kol., 1990). Popesko a kol. (1992) uvádí, že hromadná atrézie folikulů nastává v čase uhasínání pohlavní aktivity.

Vaječné váčky (folikuly) mají kulovitý nebo vejcovitý tvar a chovají uvnitř jednu, popřípadě více vaječných buněk (oocytů), v různém vývojovém stupni. Tento proces růstu a zrání oocytů se nazývá oogeneze (Novotný a kol., 1966). Popesko a kol. (1992) dodává, že v jednom folikulu se nachází dvě a více vajíček pouze výjimečně.

Popesko a kol. (1992) dále uvádí, že u pohlavně nedospělých samic se nachází pouze folikuly primárně nezralé. Po dosažení pohlavní dospělosti se v kůře vaječníku (*zona parenchymatosa*) vyvíjejí vaječnickové folikuly různých velikostí. Uvnitř folikulů se pak nacházejí oocyty, které se liší svým stupněm diferenciací (König et Leibig, 2002).

Podle stupně vývoje, velikosti a mikroskopické stavby můžeme rozlišit tři vývojová stadia vaječných váčků: primární, sekundární a terciární neboli Graffovy folikuly (Novotný a kol., 1966).

a) Primární (zásobní) folikuly se skládají z centrálně uloženého oocytu I. řádu, okolo kterého se nachází souvislá vrstva plochých folikulárních buněk. Tyto drobné folikulární buňky mají ochranný a výživný význam (Najbrt a kol., 1982).

Primární folikuly jsou uloženy hned pod vazivovým pouzdem vaječníku (*tunica albuginea*). Jsou uloženy jednotlivě, nebo častěji ve skupinách (Belák a kol., 1990).

Jejich velikost se pohybuje okolo 30 μm . Oocyt I. řádu má velké, světlé, měchýřkovité jádro, uloženo mimo střed buňky. Toto jádro obsahuje malé množství chromatinu a velké jadérko (Novotný a kol., 1966).

Jak již bylo uvedeno, primárních folikulů se zakládá velké množství již během embryonálního vývoje. Z těchto folikulů dozrává jen nepatrná část (Belák a kol., 1990).

b) Sekundární (rostoucí) folikuly vznikají v období pohlavního dospívání. Primární oocyt roste, zvětšuje objem své cytoplasmy. Zároveň rostou i folikulární buňky obklopující oocyt. Z původně plochých buněk se stávají buňky cylindrické. Folikulární epitel zvyšuje mitotickým dělením počet svých vrstev. S růstem folikulárních buněk a zvyšováním jejich počtu se zvyšuje i jejich sekreční aktivita. Okolo cytoplazmatické membrány oocytu se vytváří tenký světlolomný obal, který sílí a zbarvuje se. Tento sekundární obal vajíčka (*zona pellucida*) je tvořen sekreční činností jak oocytu, tak i okolních folikulárních buněk. Folikulární buňky tvoří výběžky procházející skrz obal k oocytu. Do obalu (*zona pellucida*) zanořuje své mikrokilky i oocyt (Belák a kol., 1990).

Reece (2011) upozorňuje, že tím dochází k interakci mezi folikulárními buňkami a oocytem. Dále dodává, že spermie musí nejdříve rozpoznat obal vajíčka (*zona pellucida*), následně k němu přilnou a přicházejí s ním do intimního kontaktu. Nakonec musí spermie projít touto vrstvou, aby se dostaly k plazmatické membráně oocytu (Reece, 2011).

Vnitřek folikulu je vystlán zrnitou vrstvou (*stratum granulosum*) (Najbrt a kol., 1982). Tento obal okolo oocytu (*stratum ganulosum*) je tvořen z několika vrstev folikulárních buněk. Od okolního vaziva je tento obal oddělen tenkou blankou z kolagenních a retikulárních vláken. Tato vrstva je silně světlolomná, podle toho dostala název sklovitá (Slavjanského) membrána. Okolní vazivo postupně vytváří přes sklovitou blanku vazivový obal (*theca folliculi*). Ten se dá brzy rozlišit na vnitřní (*theca folliculi interna*) a vnější vrstvu (*theca folliculi externa*). Všechny vrstvy stěny folikulu se plně rozvinou až při jeho dozrání (Belák a kol., 1990).

Po dosažení určité velikosti folikulu, začínají folikulární buňky produkovat tekutinu (*liquor folliculi*). Ta zaplňuje mezibuněčné prostory, které se tím rozšiřují a vznikají tak dutinky. Ty se pak dále zvětšují, postupně se spojují, až splynou v jednotnou dutinu (*antrum folliculi*). Po vytvoření jednotné dutiny přechází oocyt I. řádu do stádia zrání. Rostoucí folikuly klesají do hlubších vrstev kůry, zbylé odpočívající folikuly jsou uloženy těsně na povrchu vaječníku (Belák a kol., 1990).

c) Terciální folikuly již mají vytvořenou velkou, mokem vyplněnou, folikulární dutinu. Vajíčko obklopuje vrstva folikulárních buněk. Tou je vajíčko excentricky přiloženo ke stěně folikulu, toto místo nazýváme *comulus oophorus* (Novotný a kol., 1966). Jedná se o výčnělek, kdy se stěna folikulu vyvyšuje na straně odvrácené

od povrchu vaječníku. Na tomto místě se tedy mezi folikulárními buňkami nachází oocyt I. řádu (Belák a kol., 1990). Vnitřní vazivová vrstva (*theca folliculi interna*) se silně prokrvuje vlasečnicemi. Vnější vazivová vrstva (*theca folliculi externa*) se zpevňuje. Zralý folikul se svým růstem nejdříve vnořuje ke dřeni, později roste směrem na povrch do kůry. Vaječnickový folikul se i s vejconosným výčnělkem (*comulus oophorus*) přetáčí a vyčnívá nad povrch vaječníku. Takto zralý vaječný váček nazýváme Graffův folikul (Novotný a kol., 1966).

Popesko a kol. (1992) upřesňují, že se vnitřní vazivová vrstva (*theca folliculi interna*) zúčastňuje na produkci pohlavních hormonů – estrogenů, které se dostávají do folikulární tekutiny (*liquor folliculi*) a do krve.

Folikulární buňky, které se nacházejí po obvodu vaječné buňky, jsou paprskovitě uspořádané, proto se nazývají *corona radiata*. Při ovulaci odchází spolu s uvolněným vajíčkem (Belák a kol., 1990).

Jen velmi málo embryonálně založených folikulů dosahuje stádia Graffova folikulu. (König et Leibig, 2002).

Zahájení růstu vaječnickových váčků před pubertou není řízeno hormonálně, patrně je kontrolováno neznámým intraovariálním faktorem. K dozrávání folikulů, utváření Graffova folikulu, dochází díky působení hormonů. Ovulace začíná v pubertě, kdy se hladina LH a FSH mění při každém estrálním cyklu. Mnoho folikulů, u kterých byl v každém cyklu zahájen růst a dozrávání, nikdy neovuluje. Právě proto jen mizivá část folikulů dosáhne stádia zralého folikulu schopného ovulace (Reece, 2011).

Vývoj vajíčka (*oogeneze*)

Oogenezi můžeme rozdělit na fázi množení, fázi růstu a fázi zrání. Vajíčka se vyvíjejí ve vajíčkových váčcích – folikulech. Vývoj vajíčka je těsně spjatý s růstem a dozráváním folikulů, ale jednotlivá stádia neprobíhají ve stejných časových intervalech (Belák a kol., 1990). Během diferenciaci ovariálních folikulů u ženy probíhají meiotické fáze rozmnožování, zrání vajíček. Primární oocyt u psovitých šelem dokončuje své první meiotické dělení až po ovulaci. Druhé meiotické dělení se dokončí až při oplození vajíčka spermií ve vejcovodu (König et Leibig, 2002).

a) Fáze množení

Probíhá ve vaječniku feny ještě v prenatalním období, končí několik dní po jejím narození (Rozinek a Ješeta, 2012).

Počet prvopohlavních buňek (gonocytů) je malý. Po určitém čase se přeměňují na oogonie. Ty se intenzivně mitoticky dělí. Výsledkem je pak několik tisíc oogonií, se kterými přichází fena na svět (Belák a kol., 1990).

Růstem těchto oogonií vznikají oocyty I. řádu, které jsou uloženy v primárních folikulech (Novotný a spol., 1966).

Primární oocyty vstupují do profáze prvního meiotického dělení (diplotenní stádium). V tomto stádiu je profáze přerušena a primární oocyt takto přetrvává různě dlouhou dobu. Oocyty postupně dozrávají až v průběhu pohlavního dospívání (Marvan a kol., 2007).

b) Fáze růstu

Rostoucí oocyty se nacházejí v sekundárních (rostoucích) a později v Graffových folikulech (Novotný a kol., 1966).

Po vytvoření primárních folikulů vstupuje část z nich do fáze růstu. Současně s folikulem roste i oocyt. Z původní průměrné velikosti 20 μm se zvětší až na 120 μm . V této fázi, těsně po zahájení růstu, zaniká (atretuje) nejvíce folikulů. Teprve v pubertě, díky dostatečné hormonální stimulaci, dochází k ovulaci. (Rozinek a Ješeta, 2012).

Fáze růstu všech oocytů je dlouhé období, které končí až s ukončením pohlavní činnosti feny. Do fáze růstu vstupuje při každém ovariálním cyklu vždy jen několik primárních oocytů. Charakteristický je růst jádra, syntéza proteinů a RNA, hromadění „žloutkových inkluzí“ (zásobných látek) a hromadění kortikálních zrn pod jadernou membránou, ty jsou důležité pro zajištění monospermatického typu oplození (Marvan a kol., 2007). Belák a kol. (1990) dodává, že oocyt několikanásobně zvětšuje svůj objem právě díky hromadění zásobných látek. Po dosažení určité velikosti se jeho růst zastavuje a je označován jako zcela dorostlý oocyt. Ten se při ovulaci uvolňuje z vaječniku do nálevky vejcovodu. Po ovulaci již nepoužíváme termín oocyt, ale vajíčko (*ovum*) (Rozinek a Ješeta, 2012).

c) Fáze zrání

Začátek zrání proběhl už v prenatalním období, tehdy byl přerušen v diplotenním stadiu prvního zracího dělení (Marvan a kol., 2007).

Fáze zrání se skládá z prvního a druhého meiotického dělení, které následují rychle za sebou. Jak již bylo zmíněno, tak první meiotické dělení bylo přerušeno v profázi ještě při prenatalním a časně postnatálním vývoji. Do vlastního procesu zrání vstupují oocyty krátce před ovulací. Výsledkem prvního meiotického dělení je oocyt II. řádu, první dělení končí těsně po ovulaci (Belák a kol., 1990).

Druhé meiotické dělení se dokončuje pouze po oplození. Pokud nedošlo k oplození, tak oocyt II. řádu brzy degeneruje, odumře a rozpadne se. Druhé meiotické dělení probíhá podobně jako první (Belák a kol., 1990; Marvan a kol. 2007).

Při oogenezi je zásadní rozdíl oproti spermiogenezi v počtu buněk vznikajících v průběhu meiózy. Při spermiogenezi vznikají v průběhu meiózy čtyři rovnocenné spermatidy. Ale výsledkem oogeneze je jen jedno vajíčko a dva až tři neplnohodnotné polocyty, které neobsahují cytoplazmu a zanikají (Belák a kol., 1990).

Oogeneze v plném rozsahu probíhá pouze u malé části populace pohlavních buněk (Marvan a kol., 2007).

Ovulace

Vývoj folikulů je zakončen ovulací. Jako ovulaci označujeme proces, kdy praskne stěna folikulu a tím z něho vyteče folikulární mok, který s sebou strhne vajíčko (Popesko a kol., 1992). K tomu dochází, když se zralý Graffův folikul vyklenuje nad povrch vaječníku, tím na něm vytváří vysoký polokulovitý útvar. S postupným přibýváním folikulární tekutiny se intrafolikulární tlak zvyšuje a stěna folikulu se ztenčuje (Novotný a kol. 1966). Belák a kol. (1990) ovšem upozorňují, že zvýšení tlaku v Graffově folikulu, způsobené již zmíněnou zvýšenou produkcí folikulární tekutiny, se nepodařilo experimentálně dokázat. Nicméně předpokládaný zvýšený tlak uvnitř folikulu nedovoluje řádné prokrvení vaziva, a tak se ve stěně vaječníku, v místě největšího vyklenutí, objevuje bělavá skvrna (*stigma*) (Novotný a kol. 1966). König et Leibig (2002) uvádějí, že tvorbu tohoto předem určeného místa na povrchu folikulu (*stigmatu*) zapříčiňují nejen cévní, ale i enzymatické změny.

Belák a kol. (1990) dodávají, že právě vznik již popsaného bělavého oválného místa je známkou bezprostředně se blížící ovulace. Před ovulací se ještě uvolňuje vejconosný hrbolek (*cumulus oophorus*) a oocyt tak, podle některých autorů, volně plave ve folikulární tekutině

(Popesko a kol., 1992). V místě bělavého místa (*stigma*) se folikulární buňky rozestupují, stěna Graffova folikulu se stále ztenčuje, až nakonec praskne. Obsah se vylije do břišní dutiny spolu s vajíčkem a jeho sekundárními obaly (Belák a kol., 1990). K prasknutí folikulu dochází vlivem luteinizačního hormonu (LH) hypofýzy, tím je odstartována ovulace (König et Leibig, 2002). Volné vajíčko ve svém obalu (*zona pellucida*) se tak spolu s okolní vrstvou folikulárních buněk (*corona radiata*) dostává do nálevkovitě rozšířené části vejcovodu, která je těsně přiložená k vaječníku (Belák a kol., 1990). Novotný a kol. (1966) doplňuje, že vajíčko do vejcovodu zanáší proud tekutiny, který je vyvolán třásněmi (fimbrií) na okraji nálevky vejcovodu.

Belák a kol. (1990) uvádí, že mechanismus ovulace je složitý proces, který je ovlivněn více faktory, především vzájemnými poměry hladin gonadotropních hormonů (FSH, LH). U fen (multipar) dochází k prasknutí více Graffových folikulů současně (Novotný a kol. 1966). Výběr folikulu pro ovulaci je pravděpodobně náhodný, obvykle ovuluje nejaktivněji rostoucí folikul (Reece, 2011). K ovulaci dochází v pravidelných intervalech (Novotný a kol. 1966) a většinou spontánně, tj. nezávisle na pohlavním styku (Popesko a kol., 1992). Ovulace je součástí říje (estrus). Fena se řadí k diestrickým zvířatům, tudíž se u ní objevuje říje 2–3 ročně (Rozinek a Ješeta, 2012). Popesko a kol. (1992) uvádí, že se někdy ovulace neuskuteční, folikul tak přetrvává, popř. se může měnit na folikulární cystu.

3.1.1.4. Žluté tělísko (*corpus luteum*)

Žluté tělísko vzniká luteinizací buněk stěny Graffova folikulu. Bezprostředně po ovulaci se dutina prasklého Graffova folikulu vyplní sraženou krví, proto má červenou barvu. Toto stádium se označuje jako hemoragické žluté tělísko (*corpus luteum hemorhagium*). Stěna Graffova folikulu vytváří početné záhyby a začíná proliferace – hojně množení všech vrstev jeho stěny. Všechny tyto vrstvy mají svůj podíl na vzniku žlutého tělíska. Luteinové buňky však vznikají zejména z folikulárních buněk (*stratum granulosum*) a vnitřní vazivové vrstvy Graffova folikulu (*theca folliculi interna*) (Belák a kol., 1990).

Uvnitř dutiny prasklého folikulu se vyvíjejí granulózní buňky (Reece, 2011), které ve své cytoplazmě začínají ukládat žluté barvivo – lutein. Toto charakteristické zabarvení dalo žlutému tělísku název (Popesko a kol., 1992). Jeho žlutou až oranžovou barvu způsobuje lutein spolu s tukovými kapkami (Najbrt a kol., 1982).

Žluté tělísko překonává několik stádií vývoje: rané (proliferační) a pozdní (vaskularizační), což je stadium rozkvětu a stadium regrese. Žluté tělísko, které tato stádia

prodělalo během jednoho estrálního cyklu, se nazývá cyklické žluté tělísko (*corpus luteum cyclicum*) (König et Leibig, 2002). V proliferačním stádiu žluté tělísko roste, až vyčnívá nad povrch vaječníku. Jeho barva se časem mění z tmavě oranžové (krátce po ovulaci) na světle žlutou (uprostřed cyklu). Počet dozrálých a prasklých folikulů souhlasí s počtem žlutých tělísek na vaječníku. Folikulární buňky (*stratum granulosum*) Graffova folikulu neobsahují žádné cévy. V důsledku prasknutí folikulu však mezi tyto buňky pronikají početné kapiláry. Postupně se ve žlutém tělísku rozrůstají i větší cévy, proto se toto vývojové stádium nazývá vaskularizační (Belák a kol., 1990).

Žluté tělísko produkuje hormon – progesteron. Ten spolu s dalšími inkrečními žlázami řídí tzv. ovariální cyklus. Zabraňuje ovulaci vajíček a potlačuje říji v době březosti, nedochází tak ke kontrakci dělohy, povzbuzuje sekreční činnost žlázek dělohy a vyvolává změny mléčné žlázy vedoucí k laktaci. (Najbrt a kol., 1982) Tímto způsobem vytváří žluté tělísko příznivé podmínky pro úspěšný vývoj nového jedince (Belák a kol., 1990).

V případě oplození vajíčka spermií se žluté tělísko zvětšuje a k jeho regresi dochází až v poslední třetině březosti. Po porodu se mění v bělavé tělísko, až zcela zmizí a zůstane po něm jen jizva (*corpus albicans*) (Najbrt a kol., 1982). Popesko a kol. (1992) dodává, že tato jizva přetrvává velmi dlouho a je dokladem proběhnutých ovulací. Pokud bylo vajíčko oplozeno, tak se jedná o pravé žluté tělísko (Belák a kol., 1990). Takové žluté tělísko označujeme jako březostní (*corpus luteum graviditatis*) (Rozinek a Ješeta, 2012).

V případě, že gravidita nenastává, označujeme žluté tělísko jako nepravé (Belák a kol., 1990). Pokud tedy nedošlo k oplození ovulovaného vajíčka, tak žluté tělísko perzistuje a produkuje progesteron během prodlouženého diestru po dobu 50 – 80 dnů. U fen je na rozdíl od ostatních zvířat tento jev zcela normální, protože děloha v době regrese žlutého tělíska postrádá svou aktivitu (neprodukuje $PGF_{2\alpha}$, který by způsobil rozpad žlutého tělíska). Děložní sliznice se zvětšuje a vyvíjí se děložní žlázy i přesto, že se v děloze nenachází plod. Právě proto se u fen často vyskytuje pseudogravidita, neboli falešná březost (Reece, 2011). Rozinek a Ješeta (2012) dodávají, že po určité době činnosti žlutého tělíska (max. 80 dnů po ovulaci vajíčka) se produkce progesteronu zastaví. Žluté tělísko tak postupně zaniká, zůstává po něm pouze malá jizva v kůře vaječníku (Rozinek a Ješeta, 2012).

3.1.2 Vejcovod (*tuba uterina*)

Vejcovod je párová svalová a slizniční trubička (Marvan a kol., 2007), probíhá klikatě v okruží vejcovodu (*mesosalpinx*), a tak spojuje vaječník s děložním rohem (Rozinek a Ješeta,

2012). Délka vejcovodu se pohybuje od 5 do 10 cm (Procházka, 2005). Černý (2002) dodává, že stěna vejcovodu je tenká, jeho šířka je v rozmezí 1 až 3 mm.

Oba vejcovody se na svém ovariálním konci rozšiřují v nálevku (*infundibulum tubae uterinae*), ta se přikládá k povrchu vaječníku a zachycuje ovulované vajíčko. Vnitřní povrch nálevky vejcovodu je pokryt sliznicí, která vytváří řasy. Ty na volném okraji nálevky přechází ve vazivové třásně (*fimbriae tubae*), přičemž některé z nich mohou přirůstat k povrchu vaječníku (*fimbriae ovaricae*). Záhyby nálevky se sbíhají do jejího centra a ohraničují břišní ústí vejcovodu (*ostium abdominale tubae uterinae*). Tento otvor spojuje břišní dutinu, přes vývodné pohlavní cesty, s prostředím dělohy. Za nálevkou vejcovodu se nachází mírně rozšířená ampule vejcovodu (*ampulla tubae uterinae*), zde dochází k oplození vajíčka (König et Leibig, 2002; Rozinek a Ješeta, 2012). Vajíčko zůstává ve vejcovodu několik dní, potom je přeneseno úzkou a klikatou částí vejcovodu nazývanou krček vejcovodu (*isthmus tubae uterinae*) až k hrotu děložního rohu (König et Leibig, 2002). Kudláč a kol. (1984) publikují, že nejdelší čas stráví vajíčko právě v krčku. Otvor v děložním rohu leží na vyvýšené papile (König et Leibig, 2002). Takto uspořádaný konec vejcovodu představuje bariéru pro případné proniknutí infekce do vejcovodu a břišní dutiny (Rozinek a Ješeta, 2012).

Stěna vejcovodů se skládá ze sliznice, svalové vrstvy a vazivové blány (serózy). Sliznice (*tunica mucosa*) ve vejcovodu vytváří vysoké podélné řasy. Díky dalšímu členění na menší a jemnější řasy se povrch zvětšuje, dutina vejcovodu se téměř celá vyplňuje, a tak se vytváří labyrint. Členitost sliznice se různí podle jednotlivých úseků. Nejvyšší řasy se nachází v ampuli vejcovodu, nízké řasy pak nacházíme v úzké klikaté části vedoucí k děložnímu rohu (Belák a kol., 1990). Sliznice obsahuje sekreční a řasinkové buňky epitelu, které tvoří vhodné prostředí pro vajíčka a pro přenos časného embrya do dělohy (Reece, 2009).

Svalová vrstva (*tunica muscularis*) se skládá ze dvou vrstev hladké svaloviny. Vnitřní vrstva je tvořena z převážně cirkulárně uložených buněk. Vnější vrstva obsahuje podélně uspořádané buňky. V obou vrstvách jsou také šikmo probíhající snopce buněk. Svalová vrstva se směrem k děloze zvyšuje a postupně přechází do svaloviny dělohy (Belák a kol., 1990).

V průběhu ovulace se začíná vejcovod pohybovat, svalovina se rytmicky stahuje a uvolňuje, což způsobuje pohyb podobný peristaltice střev. Takovým způsobem se pohybuje i děloha. Tento pohyb je důležitý pro rychlý transport spermií z pochvy anebo z děložního krčku do horní třetiny vejcovodu, kde dochází k oplodnění. Vlastní aktivní pohyb spermií zajišťuje až vyhledávání vajíčka, ne překovávání delších vzdáleností, to zajišťují, podle autora, výše popsané pohyby vejcovodu a dělohy (Belák a kol., 1990).

Poslední vrstvou je vazivová (serózní) blána, která pokrývá povrch vejcovodu a současně tvoří jeho závěs, neboli okruží vejcovodu, tím je vejcovod připevněn k okrajům širokých děložních vazů. Jde o útrobní (viscerální) list pobřišnice, ta se skládá z vrstvy uspořádaného kolagenního vaziva, kterou pokrývá jednovrstevný plochý epitel označovaný jako mezotel (Rozinek a Ješeta, 2012). Okruží vejcovodu je vlastně pokračování okruží vaječníku a jsou součástí širokého děložního vazů. Ten tvoří vazivový závěs pro vnitřní pohlavní orgány (Reece, 2011). Připevnění vejcovodu k širokému děložnímu vazů (*ligamentum latum uteri*) zajišťuje právě vejcovodové okruží (*mesosalpinx*). V tomto závěsném vazů probíhají cévy a nervy do stěny vejcovodu. (König et Leibig, 2002; Rozinek a Ješeta, 2012). Kraniální část vaječnickového okruží je bohatá na tukové vazivo, tuková tkáň je obzvláště nahlučená v místě před hrotem děložního rohu. Tento tukový útvar se nachází při kaudálním pólu ledviny, a proto je důležitým orientačním bodem pro vyhledání vaječnicků při kastraci. Laterální část vejcovodového okruží je naopak zcela bez tuku a lze tudy vaječník zhlédnout. Z mediální strany pak nacházíme vstup do vaječnickového vaku (*bursa ovarii*) (Najbrt a kol., 1982).

3.1.3 Děloha (*uterus*)

Děloha je dutý orgán se silnou stěnou, slouží k vývoji nového jedince, z oplozeného vajíčka až do narození mláďete. (Marvan, 2007). Děloha u fen je dvourohá (*uterus bicornis*). Skládá se tedy ze dvou děložních rohů (*cornua uteri*), dále z jednotného děložního těla (*corpus uteri*) a z děložního krčku (*cervix uteri*). Její tvar má u feny podobu písmene Y (Černý, 2002).

Děložní rohy fen jsou objemné asi jako tužka a zasahují daleko do břišní dutiny. Probíhají přímo k vaječnickům, které jsou kaudálně od ledvin (König et Leibig, 2002). Jsou poměrně dlouhé, trubicovité, jejich šířka je po celé délce stejná. U feny střední velikosti bývají cca 20 cm dlouhé a 1 cm tlusté (Červený, 2011).

Děložní rohy se spojují v relativně krátké tělo (*corpus uteri*), ke spojení dochází na přechodu břišní a pánevní dutiny. Délka děložního těla je 20 – 50 mm. Přímo na něj se napojuje děložní krček (*cervix uteri*), ten se spolu s děložním tělem přikládá na dorzální plochu močového měchýře (Černý, 2002).

Děložní krček je útvar se silnou stěnou, který představuje uzávěr dělohy, bývá dobře hmatatelný (König et Leibig, 2002). Děložní krček je u feny velmi krátký – asi 1 cm, je tvořen z výrazně zesílené stěny dělohy a sliznice, ta vytváří podélné řasy (*plicae longitudinales*). Po zaklesnutí těchto řas do sebe se vytváří úzký kanálek děložního krčku (*canalis cervicis*),

ten následně zaplňuje hlenová zátka (Rozinek a Jeřeta, 2012). Tento hlen je sekretem sliznice děložního krčku. Kanálek začíná ústím (*ostium uteri internum*) v jednotné dutině těla dělohy a končí vnějším ústím (*ostium uteri externum*), které se nálevkovitě otevírá a následně ústí do pochvy (König et Leibig, 2002). V průběhu říje feny se kanálek děložního krčku uvolní a hlen odtéká do pochvy (Rozinek a Jeřeta, 2012). Děložní krček je popisován jako silný, hladkosvalový svěrač, který bývá pevně uzavřen s výjimkou říje a porodu. Hlen, který bývá viditelný při říji, je produktem žlázových pohárkových buněk. V průběhu březosti vytéká sekret těchto buněk do pochvy, a tím brání případné infekci, aby nepronikla z pochvy do dělohy (Reece, 2009).

Marvan (2007) uvádí, že stěnu dělohy tvoří tři strukturálně odlišné vrstvy: sliznice, svalová vrstva a vazivová povrchová vrstva (seróza).

Sliznice dělohy je označována jako endometrium. Skládá se z epitelu a vlastní vrstvy sliznice (*tunica propria mucosae*). Epitel dělohy je jednovrstevný cylindrický epitel, u feny je tento epitel nízký. Struktura epitelových buněk se v jednotlivých obdobích pohlavního cyklu mění. Část epitelových buněk má na svém volném povrchu pohyblivé řasinky. Počet těchto buněk se zvyšuje v oblastech děložních rohů, v blízkosti vstupu do vejcovodu a mění se během děložního cyklu (říje). V oblasti děložního krčku tvoří epitel dělohy sekreční buňky (Belák a kol., 1990), které tvoří a uvolňují hustý čirý hlen. Ten potom slouží k utváření zátky pro vyplnění krčkového kanálu (Marvan, 2007). Vlastní vrstva sliznice je tvořena z řídkého vaziva a obsahuje četné děložní žlázy (*glandulae uterinae*). Jedná se o tubulózní žlázy (Belák a kol., 1990), jsou mírně stočené a jejich vývody ústí na povrch sliznice. Tyto žlázy produkují speciální sekret zvaný děložní mléko, které zajišťuje výživu embrya. Děložní mléko se tvoří od vrcholné fáze říje až do vzniku placenty (Rozinek a Jeřeta, 2012). Počet žlázek, jejich délka a vnější tvar se v průběhu pohlavního cyklu mění (Belák a kol., 1990). Žlázy jsou vystlány stejným epitelem, jaký je na povrchu endometria (Marvan, 2007). O krevní zásobení těchto žlázek se stará velmi bohatá cévní síť slizniční vrstvy (Rozinek a Jeřeta, 2012).

Na sliznici přímo nasedá pevná vrstva dělohy – myometrium, skládá se ze dvou svalových vrstev. Tyto vrstvy jsou odděleny řídkým vazivem, které je bohatě propletené velkým množstvím cév a nervů (*stratum vasculare*) (König et Leibig, 2002; Rozinek a Jeřeta 2012). Svalová stěna je tvořena hladkou svalovinou, která je uspořádaná do silnější kruhové vrstvy a vnější tenčí podélné vrstvy. Velmi silná je svalovina na krčku (Popesko a kol., 1992). Rozinek a Jeřeta (2012) dodávají, že nejslabší vrstvu svaloviny nacházíme na děložních rozích. V průběhu březosti se svalová stěna děložních rohů roztahuje, zvětšuje se délka a počet svalových buněk. Po proběhlém porodu dochází k částečné atrofii děložního svalstva –

involuci dělohy, následně se vše vrací do původní podoby klidového stádia (Rozinek a Ješeta, 2012). V době březosti dokáže děloha až 24 krát zvětšit svůj objem. Po porodu, kdy dochází ke zmenšení dělohy, svalovými buňkami prostupují tukové kapénky a rychle se zkracují. Některé z nich degenerují, ale počet svalových buněk už nikdy neklesne na výchozí hodnotu před březostí (Belák a kol., 1990). Na krčku se nachází svěrač dělohy vytvořený z kruhové svaloviny, při porodu dochází k jeho maximálnímu roztažení, které umožňuje jeho skladba (Rozinek a Ješeta, 2012).

Poslední vazivovou (serózní) vrstvu nazýváme perimetrium. Tvoří ji útrobní (viscerální) list pobřišnice, který pokrývá povrch dělohy až k děložnímu krčku a přechází na děložní závěsné vazy. Skládá se z vrstvy uspořádaného kolagenního vaziva, tu pokrývá plochý jednovrstevný epitel – mezotel. Široké děložní vazy (*ligamenta lata uteri*) slouží jako závěsné ústrojí, tj. děložní okruží. Těmi je děloha připevněna k vnitřní stěně pánevní dutiny. V době březosti feny se závěsy prodlužují, a tak děloha leží na dně břišní dutiny. Se stupňující se březostí se na děložních rozích tvoří kličky, ty potom ostatní orgány břicha tlačí na všechny strany (Belák a kol., 1990; Rozinek a Ješeta, 2012).

3.1.4 Pochva (*vagina*)

Pochva je úzká svalová a slizniční trubice, která slouží jako pářící orgán, dokáže se značně rozšířit. Z kraniální strany pochvy dovnitř vyústuje kanál krčku děložního. Kaudálně pak pochva plynule přechází v poševní předsíň, ta se z vnější strany otevírá stydkou štěrbinou. Pochva je uložena v pánevní dutině podélně, dorzálně od močového měchýře s močovou tubicí a ventrálním směrem od konečníku (Marvan, 2007). Pochva je oddíl kopulačního orgánu, který začíná od vnějšího ústí děložního krčku a končí vyústěním močové trubice (*ostium urethrae externum*). Tady na kaudální hranici, na rozhraní vlastní pochvy a poševní předsíně, se nachází vysoká prstenčitá slizniční řasa, panenská blána (*hymen*). U mladých fen je na začátku poševní předsíně viditelná, později po prvním páření z ní zbyde jen jizva na sliznici (König et Leibig, 2002; Rozinek a Ješeta, 2012).

Pochva feny je obzvláště dlouhá. (Černý, 2004), Červený (2011) publikuje, že je dlouhá asi 10 až 12 cm. Stěna pochvy se skládá ze sliznice, svaloviny a vazivové vrstvy (*adventitia*). Sliznice se skládá z vícevrstevnatého dlaždicovitého epitelu a vlastní vrstvy sliznice. Struktura epitelu se mění v závislosti na měnící se hladině pohlavních hormonů během pohlavního cyklu. Velký vliv má zejména estrogen. Ten zapříčiní hrubnutí epitelu a ukládání glykogenu v cytoplazmě povrchových buněk epitelu. Největší množství glykogenu

se vlivem vysoké hladiny estrogenů vyskytuje v období ovulace. Glykogen štěpí některé bakterie na kyselinu mléčnou, což způsobuje kyselé prostředí v pochvě. V průběhu říje epitel pochvy rohovatí. Po ovulaci hladina estrogenu klesá, snižuje se množství glykogenu v epitelových buňkách, čímž se snižuje i tvorba mléčné kyseliny a pH pochvy se tak zvyšuje. Vlivem progesteronu se v této fázi odlupují zrohovatělé buňky a epitelem pochvy prostupují bílé krvinky. Jeho výška se postupně snižuje. Vzhledem k tomu, že jsou cyklické změny epitelu pochvy pod kontrolou vaječníkem vylučujících hormonů, tak můžeme ke stanovení stádia pohlavního cyklu použít výtěr epitelu pochvy – vaginální cytologii. Vlastní sliznice se pak skládá z řídkého vaziva, které směrem k povrchu houstne. Jedná se o poměrně hrubou vrstvu obsahující mnoho cév a hlavně elastická vlákna. Poševní sliznice se skládá z podélných řas a neobsahuje žádné žlázy. Svalové vrstvy jsou dvě: vnitřní kruhová a vnější podélná, ta navazuje na svalovinu dělohy. Při vstupu do pochvy tvoří kruhovou vrstvu příčně pruhovaná svalová vlákna. Poslední vrstvou pochvy je vazivová vrstva zvaná adventitia. Je tvořena řídkým vazivem a slouží jako spojnice pochvy k sousedním orgánům (Belák a kol., 1990).

Belák a kol. (1990) dále uvádějí, že ve sliznici poševní předsíně jsou roztroušené hlenové žlázy (*glandulae vestibulares*). Poševní předsíň je kaudální úsek pochvy, začíná u panenské blány a končí stydkou štěrbinou. Za panenskou blánou nacházíme vyústění močové trubice. U ženy je vyústění močové trubice vyvýšeno, vyčnívá tak nad úroveň dna poševní předsíně. Poševní předsíň leží převážně kaudálně od sedacího oblouku (*arcus ischiadicus*) a ventrálně se sklání směrem ventrálním ke stydkým pyskům (*labia vulvae*). Toto uspořádání se musí brát v úvahu při zavádění kolkoskopu. Poševní předsíň tedy slouží jako společný vývod pro pohlavní a močové cesty. Sliznice poševní předsíně je stejná jako ve vlastní pochvě. Je ovšem zvlhčována žlázami produkující sekret, který zmírňuje tření při kopulaci. U ženy ústí malé předsíňové žlázy na dně poševní předsíně ve dvou řadách. Během říje má sekret těchto žláz zásadní funkci, a to sexuálně stimulovat partnera – samce (König et Leibig, 2002; Rozinek a Jeřeta, 2012).

3.1.5 Vateň (*vulva*)

Pro vulvu ženy je charakteristický srdčitý tvar (Červený, 2011). Vulva se skládá ze tří částí: stydké štěrbin, stydkých pysků a poštvěáčku (*clitoris*). Jako společné pojmenování používáme termín vnější genitálie (Reece, 2011). Pokladem stydkých pysků je tukové a elastické vazivo. Pysky se spolu spojují v dorzální a ventrální spojce. Ve spodním –

ventrálním spoji je uložen pošťvák. Jeho podklad tvoří erektilní (topořivá) tkáň, která má stejnou mikroskopickou stavbu jako topořivé těleso pyje psa (Belák a kol., 1990). Pošťvák je velký a slouží jako vyztužení poševní předsíně. Topořivé těleso obsahuje pouze žalud pošťvák, zbytek je tvořen vazivem spolu s tukovou tkání (Červený, 2011). Najbrt a kol. (1982) dodávají, že vulva je vnějším (kaudálním) ohraničením pohlavního ústrojí samice.

3.1.6 Mléčná žláza (*mamma*)

U feny je mléčná žláza tvořena ze dvou podélných lišt souběžných s mediální rovinou ventrální plochy těla. Ty vedou od ventrální části hrudníku přes břišní krajinu až po krajinu tříselnou. Fena má zpravidla pět párů vemínek, a to dva páry hrudní, dva páry břišní a jeden pár v tříselné krajině. Mezi mléčnými lištami je hluboká brázda, mezi vemínky v řadě jsou pak brázdy mělké. V každém vemínku je obvykle pět mléčných jednotek. Každá mléčná jednotka má svoji žlázovou část, ve které se tvoří mléko. Dále mléčná jednotka obsahuje vývodný systém kanálků, mlékovodů a samostatný strukový kanálek, který vyúsťuje na struku. Mladá fena, mimo laktaci, má vemínka plochá, struky se jí ztrácí v srsti. V průběhu laktace jsou vemínka výrazná, mají tvar polokoule. Velikost vemínek je individuální dle plemene a velikosti feny. Během pohlavního cyklu se feně její mléčné jednotky zvětšují. Není to podmíněno březostí, mléčné žlázy se zvětšují během každého pohlavního cyklu feny. To je dáno produkcí progesteronu z přetrvávajících žlutých tělísek, která nebyla zastavena. Proto je u fen možná produkce mléka i v průběhu falešné březosti (Rozinek a Jeřeta, 2012).

3.2 Fyziologie pohlavních cyklů feny

3.2.1 Pohlavní a chovatelská dospělost

Podmínkou pro vznik nového jedince je splynutí dvou zralých a oplození schopných pohlavních buněk, tedy spojení samičího vajíčka se samčí spermií. Tyto buňky jsou produkovány pohlavními žlázami mateřského a otcovského organismu až po dosažení jejich pohlavní dospělosti – puberty (Horký a Mikyska, 1984). U fen v pubertě se vlivem vzrůstající hladiny gonadotropinů (FSH, LH) a produkcí hormonů vaječníku (estrogen, progesteron) začínají uvolňovat zralá vajíčka a tím je zahájen estrální cyklus (Reece, 2011). Průběh prvního hárání, tedy jeho výraznost, délka a následná perioda, může být atypický. Průměrný věk při dosažení pohlavní dospělosti se u fen pohybuje mezi 8 až 12 měsíci, krajní hodnoty pro zahájení puberty jsou udávány od 5 do 24 měsíců. Nástup puberty je individuální a je samozřejmě ovlivněn tělesným vývojem, výživou a způsobem chovu (Doležel a Kudláč, 1997). Dostál (2007) upozorňuje na fakt, že v USA udávají vyšší věk oproti většině našich literárních zdrojů, které přiřazují první říji feny k 5. až 10. měsíci jejího života. Pohlavní dospělosti v časném věku dosahují feny malých plemen, dále feny polodivoce nebo volně žijící a také feny chované v přítomnosti dalších psů. K využití fen k chovu je nutný určitý stupeň tělesného vývoje, jako průměr se uvádí 2 roky věku, obvykle po 2. – 3. říji. Malá plemena dosahují chovatelské dospělosti dříve než velká (Doležel a Kudláč, 1997). Mikulica (1991) i Procházka (2005) upozorňují, že předčasná březost je pro organismus nevypělé feny velmi škodlivá a nepříznivě tak ovlivňuje její tělesný vývin.

3.2.2 Pohlavní cyklus feny

Doležel a Kudláč (1997) popisují pohlavní cyklus a ovariální funkce feny jako do určité míry zvláštní jev. Do délky říje se u feny zpravidla započítává i proestrus, čili její celková délka je cca 2 až 3 týdny. Příbyl (1954) jako délku říje u fen uvádí 8 až 14 dní i déle, ale hlavně upozorňuje na fakt, že se jedná o nejdelší období říje u domácích zvířat. Kudláč a kol. (1987) tvrdí, že vlastní říje feny trvá jen 2 až 4 dny a proestrus bývá započítáván k říji jen kvůli objevujícím se příznakům nastupující říje již v průběhu této fáze. Doba trvání proestru a estru je u fen označována jako hárání. Hárání se pak dále opakuje po 3 až 13 měsících. U většiny fen je tento interval víceméně stabilní po celou dobu jejího reprodukčního období. Vývoj ovulačních folikulů na rozdíl od většiny domácích zvířat neovlivňuje luteolýza (zánik

žlutého tělíska) ani roční období. Příčiny vývoje folikulů po několikaměsíčním období klidu pohlavní aktivity jsou u fen dosud neznámé (Doležel a Kudláč, 1997).

Wang (2010) ve své publikaci uvádí, že předkem psa je vlk. Vlk se řadí mezi zvířata monoestrická, říje u nich tedy probíhá jednou do roka a má výrazný vztah k ročnímu období, hlavně k fotoperiodě. Většina fen sice hárá na jaře a na podzim, ale nelze to brát jako limitující vztah ke změnám fotoperiody, jako je tomu u vlků. Tento vztah fena částečně ztratila vlivem domestikace a nezávislosti na vnějším prostředí. Její cyklická aktivita je proto brána jako přechodná forma mezi monoestrickými a polyestrickými zvířaty. Podle cyklů pohlavní aktivity je fena z hlediska obvyklého počtu říjí během roku považována za zvíře diestrické. Většina fen (asi 70 %) se říjí dvakrát ročně (Doležel a Kudláč, 1997). Období mezi jednotlivými háráními se průměrně uvádí 5 až 11 měsíců. Tento časový interval je dán podmínkami chovu, plemenem, křížením (Dostál, 2007), výživou, věkem, stresem, březostí a také ho samozřejmě ovlivňuje zdravotní stav a celková tělesná kondice. U velkých a primitivních plemen se hárání vyskytuje jednou, naopak u malých plemen třikrát až čtyřikrát ročně (Doležel a Kudláč, 1997). Mikulica (1991) se ve své knize zmiňuje o velmi zajímavém jevu – tzv. stimulované říji, která se vyskytuje u fen žijících v těsném kontaktu. Tyto feny na sebe vzájemně přenáší své neurohormonální vyladění, v praxi tedy první hárající se fena strhává k říji i ostatní feny bez ohledu na jejich estrální cyklus (Mikulica, 1991). Do 6 let věku se plodnost zvyšuje, potom postupně klesá. Ztráta plodnosti (postreprodukční fáze) se obvykle objevuje ve stáří 9 až 13 let, není to však pravidlem. V období přechodu do postreprodukční fáze vývoj populace folikulů po nějaký čas přetrvává, ztrácí se ovšem pravidelnost a schopnost folikulů dozrát a ovulovat (Doležel a Kudláč, 1997).

Pohlavní cyklus feny je charakterizován pravidelně se opakujícími změnami jejího pohlavního aparátu. Samozřejmě tím dochází i ke změnám její psychiky. Jen v určité fázi pohlavního cyklu má fena schopnost tvořit oplození schopná vajíčka. Během estrálního cyklu dochází ke změnám na vaječnicích (ovariální cyklus). Řadí se sem růst a zrání jednotlivých folikulů, uvolňování zralých vajíček a tvorba pohlavních hormonů. V průběhu estrálního cyklu se spolu s vaječníky mění i ostatní reprodukční orgány, zejména děloha, dále také vejcovody a pochva. Estrální cyklus se samozřejmě odráží i na mléčných žlázách. Celý tento proces se navenek projevuje říjí (Popesko a kol., 1992). V období před říjí a hlavně v průběhu říje samotné fena často značkuje – močí jen malé množství, ovšem na více místech, vědomě tím vábí okolní psy (Mikulica, 1991).

Fena musí ochotně přijmout samce, aby ji mohl bezpečně nakrýt. K období svolnosti k páření jsou nutné estrogény vznikající v Graffových folikulech. U feny ovlivňuje ochotu

k páření spolupůsobení estrogenu s progesteronem. Pro iniciativu k sexuálnímu chování jsou potřebné neurony, které jsou rozmístěny v hypotalamu. Tyto neurony jsou spojené se „sexuálním centrem“ a hrají rozhodující roli – slouží jako odpověď na hormony. Zdá se, že progesteron ovlivňuje aktivitu hypotalamického sexuálního centra, které následně podněcuje účinek estrogenů (Reece, 2011).

Podle těchto změn rozdělujeme estrální cyklus na několik částí: proestrus, estrus, metestrus a diestrus (Reece, 2011).

Proestrus (předřijové období)

Na vaječníku roste a dozrává skupinka 10 až 20 folikulů do velikosti 5 mm, to je podmíněno folikulostimulačním hormonem (FSH – folitropinem). Výsledkem růstu folikulů je zvýšení koncentrace estrogenních hormonů, konkrétně 17 β -estradiolu. Sliznice pochvy a její předsíně bývá zarudlá, podélné řasy poševní sliznice zesilují. Děloha zvětšuje svůj objem až na dvojnásobek (Doležel a Kudláč, 1997) a nastává u ní proliferační fáze, tj. zvětšení a zhrubnutí její sliznice, větší prokrvení vlastního listu děložní sliznice, zvýšení počtu a délky buněk děložních žlázek, tvorba děložního mléka a přichystání se dělohy na uhnízdění embrya v děložní sliznici. Ve vejcovodu převládají buňky s řasinkami. V pochvě se vyskytují buňky, které nerohovatí a obsahují glykogen. Kanálek děložního krčku se uvolňuje a vytéká z něj hlen. V tomto stádiu se u feny může uvolňovat menší množství krve, která se pojí s děložním sekretem a krví z překrvené poševní sliznice, společně pak vytékají z vulvy – fena barví. Nastává tedy první stádium říje (Belák a kol., 1990; Rozinek a Jeřeta, 2012). Krvavý výtok z vulvy je brán jako hlavní příznak hárání. Příčina krvácení je prostup krvinek skrz stěny cév a trhliny podepítelových krevních vlásečnic v děložní a poševní sliznici. Fena je obvykle neklidná, může se u ní objevit nechutenství. V této fázi se už u feny začíná projevovat zvýšený zájem o psy, ale ještě není ochotna se s nimi pářit. Průměrná doba proestru je 7 až 9 dní, výjimečně může trvat 2 až 28 dní (Doležel a Kudláč, 1997). Poševním cytologickým vyšetřením v tomto období zjistíme přítomnost červených krvinek a epitelových buněk – bazozilních intermediárních buněk (Schrey, 2009).

Estrus (vlastní říje)

Na počátku říje probíhá vlna luteinizačních hormonů (LH – lutropin), ta trvá 24 až 72 hodin. Růst folikulů se tak výrazně zrychluje, během 1 až 4 dnů dosahují velikosti 6 až 10 mm a následně ovulují (Doležel a Kudláč, 1997). Procházka (2005) uvádí, že během hárání může postupně prasknout více folikulů, takže zrání a následné uvolňování vajíček probíhá během 3 až 5 dní. Díky přítomnosti Graffova folikulu se zvyšuje tvorba estrogenu, což vede ke svolnosti k páření, tj. k říji (König et Leibig, 2002). Dochází k silným kontrakcím děložní svaloviny. Ukončuje se děložní fáze proliferace, epitel pochvy rohovatí (Belák a kol., 1990). V děloze nastává fáze sekrece, tj. žlázy děložní sliznice se plní sekretem – děložním mlékem, který částečně uvolňuje do dutin děložních rohů. Děložní sliznice se tím zvyšuje a je již připravena na přijetí a uhnízdění časného embrya (Rozinek a Jeřeta, 2012).

Ve vaječníku mezitím rychle dozrávají folikuly (Belák a kol., 1990), dochází k prasknutí zralého folikulu a vyplavení vajíčka, tj. k ovulaci (Horký a Mikyska, 1984). Uvolněný oocyt I. řádu putuje do vejcovodu, kde prodělávají první část meiotického dělení a mění se tak na oocyt II. řádu (Doležel a Kudláč, 1997). Podle Novotného (1966) doba sestupu vajíček vejcovodem do dělohy trvá 8 až 10 dní. Tato vajíčka jsou 1 až 2 dny schopná oplození. Klinické příznaky říje podmiňuje zvýšená hladina progesteronu už před ovulací. Příznaky na vývodných pohlavních orgánech způsobené estrogény ustupují (Doležel a Kudláč, 1997). Krvavý výtok z vulvy se mění na hnědý, postupně slábne (Procházka, 2005) až nabývá žluté barvy. Podélné řasy poševní sliznice se snižují a zmenšuje se otok vulvy (Doležel a Kudláč, 1997).

Fena se může chovat neposlušně, může utíkat, stává se atraktivní pro psy. Z počátku bývají feny odmítavé, později svolné (reflex nehybnosti). Optimální připuštění feny se udává mezi 9. až 13. dnem říje. Nejvhodnější doba ke krytí feny ovšem značně kolísá. Závisí nejen na plemeni a individualitě jedince, ale může se různit i u téže feny. Svoji roli hraje zejména přítomnost dospělého psa – samce, ale ovlivňují ji i přítomné hárající feny (Dostál, 2007). Podle některých studií právě předehra a vlastní krytí feny psem způsobuje maximální uvolňování zralých vajíček (Procházka, 2005). Estrus trvá obvykle 5 až 9 dní, výjimečně 3 až 21 dní (Doležel a Kudláč, 1997). Novotný (1966) jako průměrnou dobu vlastní říje udává 8 až 14 dní. Schrey (2009) doplňuje, že poševní cytologické vyšetření během estru potvrzuje výskyt červených krvinek a epitelových buněk (acidofilní superficiální buňky, bezjaderné hrudky intermediární buňky).

3.2.2.1 Metestrus (pořijové období)

Metestrus je časné období po ovulaci, kdy se začínají tvořit žlutá tělíska (Reece, 2011), které pozastavují další rozvoj říje (Procházka, 2005). V děloze postupně končí sekrece děložních žlázek a nastupuje u ní fáze regrese (Belák a kol., 1990), tj. děložní sliznice se u nebřezích fen postupně navrácí do původního stavu. U březích fen dochází k tomuto návratu až po porodu (Rozinek a Ješeta, 2012). Délka metestru se obvykle pohybuje v rozmezí 4 až 6 týdnů. Cytologie poševní sliznice nalezá neutrofilní granulocyty a epitelové buňky – bazofilní intermediární buňky a bazofilní parabazální buňky. (Schrey, 2009).

Diestrus (meziřijové období)

Na vaječnicích se nacházejí žlutá tělíska, která svojí strukturu a funkci rozvíjí do 15. až 25. dne po ovulaci a dosahují velikosti asi 10 mm. Postupně klesá hladina progesteronu, ke konci diestru klesne až na původní hladinu. Délka diestru a tím i životnost žlutého tělíska je obdobná jak u březích, tak u nebřezích fen. Přesto se u březích fen udává kratší, tedy 60 až 75 dní (Doležel a Kudláč, 1997) oproti nebřezím fenám (až 80 dní), u kterých právě tento fakt často podmiňuje falešnou březost (Rozinek a Ješeta, 2012).

Pohlavní orgány již zcela ztrácí příznaky proběhnuté říje, které byly způsobeny vlivem estrogenů. Děložní krček se opět uzavírá a následně se plní hlenovou zátkou. Děložní žlázy se větví a zvyšují svou sekreční aktivitu. Změnami prochází i mléčná žláza, která je zbytnělá a spouští sekreci mléka. K tvorbě a sekreci mléka dochází často i u nezabřezlých fen, právě to je jeden s příznaků falešné březosti. Na začátku tohoto období bývají feny pro psy stále atraktivní, ovšem ony již svolné nejsou. Výtok z vulvy se mění na bílý a pomalu ustává (Doležel a Kudláč, 1997). U březích fen se na sliznici dělohy uchycují oplodněná vajíčka. Žluté tělísko přetrvává jak u březích, tak i nebřezích fen (Procházka, 2005). Doležel a Kudláč (1997) uvádějí jako průměrnou délku diestru 65 dní s krajními hodnotami 55 až 80 dní.

V některých publikacích se udává jako poslední fáze pohlavního cyklu **anestrus**. Tato fáze je charakterizována jako období relativního klidu do příští říje (Novotný, 1966; Procházka, 2005; Reece, 2011). Během této sexuální inaktivity je hladina progesteronu nízká až nulová (Reece, 2011). Pohlavní orgány zůstávají ve stavu klidu a folikulární aktivita je v tomto období minimální. Délka anestru je ovlivněna podobnými faktory jako interval mezi jednotlivými háráními a pohybuje se tak mezi 125 až 150 dny, jako její krajní hodnoty se udávají 65 až 300 dní (Doležel a Kudláč, 1997). Délka anestru je u březích fen stejná jako

u fen, které březí nebyly. Čili délka jejich anestru není ovlivněna porodem, nýbrž je závislá na plemeni (Doležel a Kudláč, 2000). Fyziologickým nálezem při cytologickém vyšetření poševní sliznice jsou epitelové buňky – bazofilní bazální buňky, bazofilní intermediární buňky a bazofilní parabazální buňky (Schrey, 2009).

König et Leibig (2001) uvádí, že měnící se buňky poševní sliznice během cyklu se dají použít jako spolehlivé indikátory pro určování říje, k těmto změnám dochází v závislosti na hladině pohlavních hormonů. Poševní epitel se před říjí a během ní zvyšuje, na povrchu rohovatí, odlupuje se a tyto částičky se nacházejí volně v pochvě (Najbrt a kol., 1982). Pro určení stádia říje feny a tím i ideální doby na krytí můžeme provést a vyhodnotit její poševní stěr. Hlavní cytologické změny, které můžeme pozorovat, jsou ztluštění a zrohovatění poševní sliznice, vymizení bílých krvinek zapříčiněné ztluštěním epitelu a objevení se červených krvinek z vyvíjejícího se cévního systému děložní sliznice (Reece, 2011).

3.3 Březost (gravidita)

Termínem březost (též gravidita či pregnancy) označujeme fyziologický stav feny, při kterém se v jejím těle vyvíjí nenarozené mládě. Jako začátek březosti se udává den oplodnění, tj. den, při kterém bylo vajíčko feny oplozeno spermií psa (Reece, 2011), často bývá chybně zaměňován se dnem, kdy proběhlo krytí (Kvapil a Kvapilová, 2007). V průběhu březosti dochází k dalším zásadním a nutným dějům, jako je uhnízdění vajíčka v děložní sliznici (nidace, implantace) a tvorba plodových obalů (placentace). Graviditu ukončuje porod mláděte. Březost u fen trvá většinou kolem 63 dní (Reece, 2011). Procházka (2005) tento údaj potvrzuje, doplňuje však, že to není pravidlem a jako krajní hodnoty udává 57 až 70 dnů. Během březosti fena prodělává mnoho fyziologických změn, mění se její morfologie, hladiny hormonů i její metabolismus. Toto období bývá pro fenu fyzicky velmi náročné, stejně tak je výrazně ovlivněna i její psychika. Fena svoje mateřství velmi prožívá, stanovuje si tak prioritní úkol, a to donosit a zdárně porodit své potomky. Všechny ostatní funkce podřizuje svému jedinému cíli. Je třeba si to uvědomit a podle toho s březí fenou zacházet (Procházka, 2005).

3.3.1 Páření (krytí)

Březosti samozřejmě předchází páření (s výjimkou inseminace), pohlavní akt u psů nazýváme krytím. Vždy je lepší jezdit s fenou za psem, aby psa nerozrušovaly podněty z neznámého prostředí. Pro dodržení nepsaných podmínek/etiky krytí je nutné, aby byla fena zdravá, parazitologicky vyšetřená (popř. odčervená) a měla by mít dobrou imunitu proti infekčním nemocem. Průběh krytí lze rozdělit na tři části, a to na předehtu, vlastní krytí feny a svázání psa s fenou. Předehtu je velmi významná, zvláště pro feny. Plynule pak přechází k vlastnímu krytí, při kterém má fena typický strnulý postoj, nohy má široce rozkročené, hřbet prohnutý a ocas vykroucený do strany. Tím umožňuje psovi lepší přístup, někdy dokonce pomáhá vstřícným pohybem vulvy (Procházka, 2005).

Po úspěšném proniknutí pyje psa do pochvy feny a následném zduření jeho žaludu dochází ke svázání, to je umožněno rozšířením kavernózních těles žaludu a pyje psa. Svázání je nutné pro bezpečný transport spermií přímo do dělohy. Tehdy dochází k prodlužování pochvy i dělohy, což ovlivňuje vznik podtlaku, díky kterému děložní krček nasává semeno do dělohy. Doba svázání se pohybuje od 10 do 30 minut (Procházka, 2005). Procházka (2005) se domnívá, že po celou dobu svázání dochází ke vstříkování semene. Příbyl (1954)

ve své publikaci naopak tvrdí, že samotné svázání nemá zvláštní význam, protože k němu dochází až po ejakulaci. Dále vysvětluje, že vysunutí pyje v jeho průběhu není možné. Uvolnění je dáno až ochabnutím pyje a tím je tedy svázání ukončeno (Příbyl, 1954). Pro fenu je tento akt poměrně bolestivý, proto je nutné ji udržet v klidu. Fena by po nakrytí měla být hodinu až dvě bez pohybu. Důležitý faktem je, že samotné nakrytí u feny ještě nezastavuje případnou ovulaci dalších vajíček, čili tím nekončí ani její ochota k případnému dalšímu krytí jiným psem (Procházka, 2005).

3.3.2 Oplození (fertilizace)

Jako oplození označujeme děj, při kterém dochází ke splnutí dvou pohlavních buněk, a to spermie psa s vajíčkem feny. Z jejich spojení pak vzniká jedna nová buňka. Oplozené vajíčko nazýváme zygota. Jedná se o specifický biologický proces, kterým se zahajuje vývoj nového jedince (Marvan a kol., 2007). Fena se řadí mezi multiparní zvířata, čili u ní dochází k oplození více vajíček najednou. V průběhu říje se z vaječníků feny uvolní několik desítek vajíček, která putují vejcovodem do dělohy, jak již bylo podrobně popsáno v kapitole 3.2.2. *Pohlavní cyklus*. Děloha umožňuje výživu až pro 14 plodů v závislosti na plemeni a velikosti feny. U fen, které nezabřezly, ovulovaná vajíčka na konci říje vstřebáním zanikají. Pokud u feny proběhlo úspěšné spojení se psem (tzv. svázání), tak samčí spermie pronikají do samičích pohlavních cest (Procházka, 2005). Část spermií proniká kanálkem děložního krčku rychle (okolo 2 minut), většina se však v kanálku zdržuje, zde pronikají do slizničních řas a z nich se pak postupně zařazují do procesu oplození (Kudláč a kol., 1987). V pohlavním aparátu feny přežívají 7 až 9 dní. Vzhledem k pozdnímu dozrání vajíčka ve vejcovodu (2 až 3 dny) a jeho následné krátké životaschopnosti (12 až 48 hod.) je doba pro úspěšné nakrytí udána 2 dny po ovulaci (Kvapil a Kvapilová, 2007).

V pohlavních cestách feny dochází k významným redukcím počtu vniknutých spermií, k první dochází už v pochvě, k další v kanálku děložního krčku (Kudláč a kol., 1984). Několik miliard spermií, se tak dostává do pochvy nebo do děložního krčku, ale jen několik tisíc z nich vnikají do vejcovodu, kde dochází k oplození (Marvan a kol., 2007).

Kudláč a kol. (1984) dodávají, že pouhých 5 až 100 spermií dosahují místa oplození a dále uvádí, že počet spermií v psím ejakulátu je průměrně 100 tisíc na 1 mm³. Již v předchozích kapitolách bylo zmíněno, že posun spermií přes dělohu má na svědomí aktivní pohyb spermií a aktivní kontrakce děložní svaloviny. Děloha je současně zodpovědná i za další redukcí počtu spermií (Kudláč a kol., 1984). Podobné pohyby se stejným záměrem

vykonává též vejcovod (Belák a kol., 1990). Vlastní pohyblivý bičík spermie tedy slouží, podle některých autorů, až k dopravě na cílené místo, tedy k vajíčku. Proniknutí spermie do vajíčka je poměrně složitý proces, který označujeme termínem penetrace. Spermie je pro svoji úlohu velmi účelně vybavena. Na přední části je opatřena speciálně vytvořeným útvarem zvaným akrozóm, v němž jsou nahromaděné hydrolytické enzymy. Díky nim dokáže spermie proniknout skrz obaly vajíčka. Do jednoho vajíčka se dostává pouze jedna spermie (Marvan a kol., 2007), protože v okamžiku jejího proniknutí se ihned spustí v obalech vajíčka kortikální reakce – tzv. reakce na oplození. Vaječné obaly se tak pro další spermie stávají neprůchodnými (Kvapil a Kvapilová, 2007).

3.3.3 Implantace, placentace a vývoj plodu

Po oplození se nově vzniklá kompletní (diploidní) buňka – zygota přibližuje vejcovodem k děloze, tehdy je zahájeno její buněčné dělení, tj. mitóza (Procházka, 2005). Přejít oplozeného vajíčka do dělohy závisí na funkčním spojení dělohy s vejcovodem, úspěšný průchod je možný pouze v přesně definovaném období cyklu (Kudláč a kol., 1984).

Do děložních rohů se oplodněné vajíčko dostává za 9 až 11 dní (Kvapil a Kvapilová, 2007), délku této cesty ovlivňují hormonální a nervové mechanismy tak, aby se vajíčko dostalo do dělohy na počátku progestační fáze jejího cyklu (Kudláč a kol., 1984). Tehdy se začíná tvořit děložní mléko, které budoucí embryo vyživuje až do vzniku placenty (Kvapil a Kvapilová, 2007). Horký a Mikyska (1984) vysvětlují, že během cesty vejcovodem dochází u vajíčka k dalšímu dělení, při kterém se ovšem vzniklé buňky od sebe nevzdalují, pouze se oddělují hlubokou rýhou – odtud název rýhování. Tímto způsobem vzniká mnohobuněčný útvar, tzv. morula (Procházka, 2005), která je stále v původním obalu vajíčka (*zona pellucida*). Na morule už můžeme zpozorovat diferenciaci jednotlivých buněk. Tento vývoj a dělení probíhá ve vejcovodu, do dělohy tudíž přichází již značně rýhovaná (Horký a Mikyska, 1984).

V děloze následuje další dělení, mezi jednotlivými buňkami vznikají mezery, které se postupně zvětšují, až nakonec splynou a dochází tak k vytvoření jednotné dutiny uvnitř moruly, čímž vzniká blastocysta (Horký a Mikyska, 1984). Novotný (1966) dodává, že vzniku blastocysty předchází popraskání původního vaječného obalu (*zona pellucida*), blastocysta pak leží v děloze několik dní volně a po určitém čase se uhnízdí v děložní sliznici. Reece (2011) vysvětluje, že po implantaci blastocysty končí období vajíčka a začíná tím embryonální období. Dalším dělením se vzniklé buňky diferencují a konečně tak dochází

ke vzniku tří vrstev buněk nazývaných *zárodečné listy* (ektoderm, mezoderm, entoderm), což je základ pro vznik jednotlivých orgánů a jejich tkání. Tak nakonec vzniká zárodek (embryo), který si okolo sebe vytváří své plodové obaly (Procházka, 2005).

Pevné spojení mezi matkou a embryem se tvoří až po jeho uhníždění (implantaci) v děložní sliznici, kdy se začíná vytvářet plodové lůžko, neboli placenta. Plodové lůžko mimo jiné přejímá úlohu děložního mléka (Kvapil a Kvapilová, 2007). Placenta je tvořená z plodových obalů – amnion, chorion a allantois, u psů a u šelem obecně se jedná o placentu pásovou (*placenta zonaria*) (Reece, 2011). Plodové lůžko je část plodových obalů, která je pevně spojena s děložní sliznicí matky, spojení s plodem je pak zajištěno pupečním provazcem (*funiculus umbilicalis – omphalus*). Placentu dělíme na mateřskou část (*placenta materna*) tvořenou z děložní sliznice a na plodovou část (*placenta fetalis*), kterou, jak již bylo uvedeno, vytváří plodové obaly (Rozinek a Ješeta, 2012). Tyto obaly se okolo plodu začínají tvořit cca 16. den po oplození. Nejdříve se vytváří obal nejbližší embryu – ovčí blána (*amnion*), ten kolem plodu pak vytváří amniovou dutinu. Tehdy vzniká na břišní straně plodu žlutkový váček, jehož stěna je zároveň vnějším obalem pupečního provazce. V tomto pupečním provazci probíhají tepny, žíly a vazivový pruh, tzv. *urachus*, který slouží pro odvádění moči embrya (Procházka, 2005). Rozinek a Ješeta (2012) doplňují, že právě díky tomuto pupečnímu provazci je možná výměna živin, vody, metabolitů a plynů mezi matčinou krví a krví plodu. Později začíná tvorba dalšího obalu – alantochorionu, složeného ze dvou vrstev zvaných blána klková (*chorion*) a blána močová (*alantois*). Tím se vytváří další dutina – alantoidová, obě tyto dutiny jsou zaplněné tekutinou. Amniová tekutina o objemu 50 až 70 ml je hlenovitá, má bělavou barvu s lehkým zákalem. Alantoidová tekutina je průhledná, nahnědlá, o obsahu cca 50 ml. Asi třetí týden po oplození začínají z povrchu alantochorionu vystupovat choriové klky, silně prorostlé cévami a žilami, které se zanořují do sliznice dělohy (Procházka, 2005) a dochází tak ke spojení epitelu choriových klků s cévami děložní sliznice matky (*placenta endotelioblastic*) (Rozinek a Ješeta, 2012). Klky vytváří na vnější straně alantochoria souvislý pás okolo každého plodu. Všechny plody tedy mají svůj vlastní pás probíhající kolem nich na úrovni jejich břicha a hrudníku, odtud pojmenování – pásová placenta (Procházka, 2005).

V místě odtržení placenty vlivem porodu, dochází na děložní sliznici k odkrytí jejího krevního řečiště, čímž vzniká fyziologické krvácení. Mezi matčinou krví a krví plodu se sice nachází 4 bariéry (3 ze strany plodu – epitel choriového klku, vazivo, stěna jeho krevní kapiláry; a 1 ze strany matky – stěna její krevní kapiláry), přesto však jimi mohou procházet i větší molekuly. Díky tomu se štěňata rodí už s 50% zásobou potřebných protilátek

(gama globulinů). Zbytek imunoglobulinů získávají během prvního napití matčina mleziva, stejným principem – makromolekuly procházejí stěnou střeva štěněte a tím se mu vytváří pasivní imunita. Vysoký obsah gama globulinů v prvním mléce – mlezivu vydrží jen pár hodin po porodu, i schopnost štěněte vstřebávat je pomine do cca 24 hodin po narození. Právě proto je opravdu nutné a prioritní, aby čerstvě narozená štěňata okamžitě vypila dostatečné množství tohoto prvního mléka (*colostrum*). Mimo tuto životně důležitou funkci pomáhá mlezivo i k rychlému odstranění střevní smolky, čímž novorozěným štěňatům zprůchodňuje střeva (Rozinek a Jeřeta, 2012).

K implantaci dochází během 21. až 22. dne po oplození. Zárodek je v té době velký asi 1 mm (Kvapil a Kvapilová, 2007). Počet uhnízdějících se zárodků není zprvu omezen, redukuje se až v pozdějších stádiích březosti o 15 až 40 % (Kudláč a kol., 1984). Během uhnízdění se okolo placenty tvoří okrajové krváceniny. Krevní barvivo těchto krvácenin se postupně mění z hemoglobinu na hematochlorin. Díky němu má plodová voda při porodu svojí typickou nazelenalou barvu. Jednotlivé orgánové systémy se začínají rychle vyvíjet okolo čtvrtého týdne březosti, vlastní růst zárodku je však stále poměrně pomalý. Vyvíjející se embryo psa považujeme za plod (*fetus*) po 35. dnu březosti, po vytvoření funkční placenty. Teprve tehdy je již dokončen vývoj všech hlavních orgánů a plod nabývá podoby psa. V polovině březosti dosahuje zárodek asi 20 % jeho pozdější velikosti při narození, což je průměrně 165 mm (Kvapil a Kvapilová, 2007). Štěňata se rodí slepá, hluchá, bez termoregulace, s vyvinutou srstí a schopností orientace podle zvuku a hmatu (Procházka, 2005).

3.3.4 Matka během březosti

Celková březost představuje pro fenu vždy zvýšenou zátěž, pokud je v dobrém zdravotním stavu, tak ji ovšem překoná bez větších obtíží. Březost zklidňuje temperament, fena je obvykle celkově klidnější a opatrnější (Doležel a Kudláč, 2000). Dochází však k celkové změně chování, tyto projevy se u jednotlivých fen různí. Feny s klidnou povahou mohou být podrážděné, ostré feny se zpravidla zmírňují. Většina březích fen se ovšem stává kontaktnější a mazlivější vůči svému majiteli, i když se předtím takto nikdy neprojevovaly (Procházka, 2005). V průběhu březosti ustane ovulační schopnost, říje se tedy znovu objevuje až po porodu (Příbyl, 1954).

3.3.4.1 Tělesné změny feny

Změny na pohlavních orgánech

Charakteristické změny na vaječnicích jsou dány hlavně vznikem, růstem a přetrváváním žlutého tělíska od ovulace až do porodu. Děloha u březí feny postupně mění svůj tvar, velikost, hmotnost i umístění v pánevní a břišní dutině. Výraznými změnami prochází sliznice dělohy, kde se zvětšují a množí děložní žlázy a probíhá jejich sekrece. Dále se děložní sliznice přizpůsobuje pro spojení s placentou plodu. Díky těsnému spojení mezi mateřskou a plodovou placentou se při porodu v místech jejich spojení oddělí spolu s plodovou placentou i část děložní sliznice. Samotná děloha se během březosti zvětšuje a tím se přizpůsobuje vyvíjejícímu se plodu. Děložní rohy se postupně mohutně prodlužují, místa implantace zárodku se ampulovitě rozšiřují (Kudláč a kol., 1984). V místech mezi jednotlivými ampulemi jsou děložní rohy nejdříve zúžené, s postupem březosti a růstu plodů se rozšiřují. Oba rohy dělohy tak nakonec mají opět stejnou šířku, před porodem dosahují až k bránici (Příbyl, 1954). Doležel a Kudláč (2000) dodávají, že se děložní rohy v břišní dutině rozrůstají kraniálně a do stran a také upozorňují, že děložní stěna se následkem zvětšení děložní dutiny velmi ztenčuje a může tak snadno dojít k jejímu prasknutí.

Mírně se zvětšuje i děložní krček, jeho sliznice tvoří hlen, který slouží jako uzávěr pro kanálek děložního krčku, jak již bylo napsáno, tímto opatřením je zabráněno proniknutí choroboplodných zárodků z vnějšku do dělohy (Kudláč a kol., 1984). Děloha se posunuje hlouběji do břišní dutiny, což má za následek prodloužení pochvy, poševní sliznice je pokryta řídkým hlenem a otéká. S blížícím se koncem březosti se zvětšují a natékají i stydké pysky. Evans and Christensen (1979) zmiňují, že vlivem březosti se značně mění i pochva, především tedy její tvar a velikost. Spolu s růstem dělohy se mění i její závěsný aparát. Široké děložní vazy se zvětšují, ovšem ne až tak jako děložní rohy. Děloha tak přesahuje přes jejich přední okraj, tím se stává poměrně pohyblivou (Doležel a Kudláč, 2000). Příbyl (1954) upozorňuje, že s rostoucím plodem a vlivem jeho přibývajících potřeby výživných látek se značně rozšiřují děložní cévy.

Další změny

Extragenitální změny jsou patrné především ve druhé polovině březosti. Podněcují je zvyšující se potřeby vyvíjejících se plodů a zvýšená endokrinní činnost placenty. Dochází ke změnám látkového metabolismu. Na začátku březosti má fena zvýšený apetit. Se zvyšováním krmné dávky se zlepšuje její tělesná kondice a nabývá na hmotnosti.

Ve tkáních se zvyšuje zadržování vody, ukládá se tuk a bílkoviny. Břicho feny postupně nabývá na objemu a zvětšují se i mléčné žlázy (Doležel a Kudláč, 2000). Příbyl (1954) uvádí, že břicho je rozšířeno stejnoměrně a často bývá velmi skleslé, u malých plemen psů se tak struky mléčné žlázy dotýkají země. V pokročilém stádiu březosti se objevují otoky zevního pohlavního ústrojí a mléčné žlázy, to je zapříčiněno značným rozšířením cév a zvýšené zátěží na srdeční činnost. Při nedostatečné výživě se zhoršuje výživný stav feny, snižuje se růst srsti, popř. může i částečně vypadávat (Doležel a Kudláč, 2000).

Kvůli zvýšenému látkovému metabolismu se mírně zvyšuje i tělesná teplota. Zvýšená látková výměna a rostoucí plod způsobují zvýšenou spotřebu kyslíku, tím se zvyšuje i dechová frekvence. K tomu přispívá i fakt, že kvůli zvětšující se děloze a zvýšenému tlaku uvnitř břicha, dochází k omezení dechových pohybů, dýchání je povrchní. Zatížení krevního oběhu ke konci březosti vede ke zvýšení srdeční frekvence, krevní tlak bývá nestabilní. Březost způsobuje zvýšení objemu krve, ke konci se v ní zvyšuje počet neutrofilů. V průběhu březosti dochází ke změnám polohy břišních orgánů, ty se posunují dorzálně a kraniálně. U fen se při nedostatečném pohybu zpomaluje peristaltika střev. Březost též ovlivňuje močové ústrojí. Placentou produkující estrogény způsobují snížení dráždivosti svaloviny močového měchýře a močovodů. Více zatížena je i funkce ledvin (Kudláč a kol., 1984; Doležel a Kudláč, 2000).

Změny na mléčné žláze

Obzvláště výrazně se mění mléčná žláza. Od 28. dne březosti se fenám napřimují a zvětšují jejich načervenalé struky. U většiny fen se okolo 25. až 30. dne po ovulaci jejich mléčné žlázy výrazně prokrvují, toto krevní zásobení se postupně zvyšuje a v blízkosti struků se tak začínají objevovat viditelné žíly, které se postupně dále zvýrazňují (Doležel a Kudláč, 2000). Zvětšení mléčné žlázy je zřejmě především v pokročilejší době březosti (Příbyl, 1954). V první polovině gravidity narůstají hlavně vývodné části mléčné žlázy, spolu s přibýváním vazivové a tukové tkáně se tak zvětšují celá vemínka. Ve druhé polovině březosti naopak narůstá hlavně žlázová část, ve které se tvoří mléčné alveoly a tubuly. Žlázová část se rozvíjí na úkor množství obsaženého tuku (Rozinek a Jeřeta, 2012).

Ke konci březosti se v alveolech již začíná vytvářet sekret, který ještě není podobný mléku (Doležel a Kudláč, 2000). Procházková (2005) ve své publikaci doporučuje v této fázi začít vemínko omývat vlažnou vodou a následně dosucha utřít čistým hadrem, aby si fena zvykla na doteky vemínka, čímž se jí i mechanicky otužují jednotlivé struky. Podle Doležela a Kudláče (2000) se tvorba prvního mléka a jeho následné uvolňování může projevit už kolem

50. dne březosti. Těsně před porodem se produkce sekretu zvyšuje, jeho složení již mléko připomíná, ale liší se větší hustotou (Kudláč a kol., 1984).

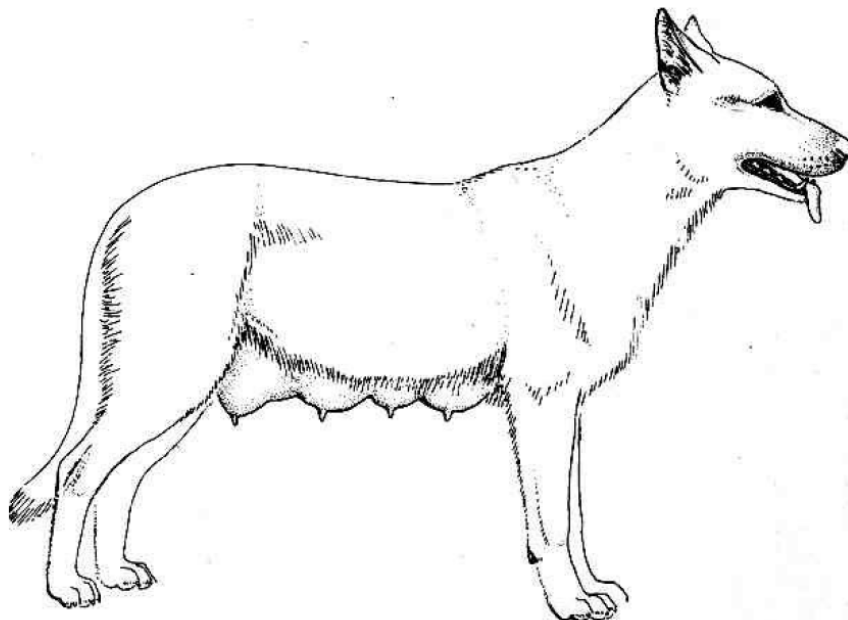
Doležel a Kudláč (2000) konstatují, že nejvýraznější změny jsou patrné u prvnicek. U fen, které již rodily, jsou rozsahy změn podstatně menší a obvykle k nim dochází až 3 týdny před očekávaným porodem (Kudláč a kol., 1984). Rozinek a Ješeta (2012) doplňují, že až těsně před porodem se spouští sekrece vlastního mléka, kůže vemínek se tím napíná, jejich obsah tvoří tuhá žlázová část.

Většina autorů se shodují na tom, že obdobné příznaky březosti můžeme spatřit i u fen, které během hárání nakryty nebyly. V těchto případech se jedná o projevení falešné březosti (pseudogravidity), která probíhá ve stejném časovém intervalu jako pravá gravidita u zabřezlých fen. Falešná, někdy těž zdánlivá, březost byla již ve zkratce nastíněna v předchozí kapitole 3.1.1.4 *Žluté tělísko (corpus luteum)* a dopodrobna bude vysvětlena v kapitolách následujících, proto zde bude popsána jen ve vztahu ke změnám na mléčné žláze. Příznaky falešné březosti gradují po uplynutí dvou měsíců po říji, tedy v období fiktivního porodu. Jako nejvýraznější a vlastně i nejčastější projev pseudogravidity je popisováno právě zvětšení mléčných žláz. Není výjimkou, že i fena s falešnou březostí, je schopna svojí mléčnou žlázou produkovat sekret podobný mléku (Příbyl, 1954; Kudláč a kol., 1984; Doležel a Kudláč, 2000; Procházka, 2005; Rozinek a Ješeta, 2012).

Příbyl (1954) je téhož názoru jako ostatní autoři a navíc dodává, že tento sekret, který je tvořen mléčnou žlázou nezabřezlé feny, je složením bližší spíše mlezivu než zralému mléku. Nicméně tyto nezabřezlé feny se silnou laktací je možné využít ke kojení cizích mláďat, nejlépe tedy štěňat. I u falešně březí feny jsou štěňata, při snaze sát sekret z její mléčné žlázy, schopna vzbudit v organismu této feny reflex pro spuštění a následnou produkci plnohodnotného mléka (Příbyl, 1954; Procházka 2005). Procházka (2005) pro doplnění udává, že se nejedná o ojedinělé případy. Ba naopak jsou feny s falešnou březostí takto často s úspěchem využívány i v chovatelských stanicích, odkud dostaly dokonce i přezdívku „kojné“. Pravdou zůstává, že jak osiřelým štěňatům či jiným mláďatům, tak i feně s falešnou březostí, tyto praktiky mohou jediné pomoci (Procházka, 2005).

Velikostní změny mléčné žlázy i její přípravy k sekreci regulují hormony. Estrogeny ovlivňují nárůst tkáně mléčné žlázy, hlavně tedy její parenchym a vývodné cesty. Dále se významně podílí progesteron žlutého tělíska, který ovlivňuje rozvoj mléčných alveolů. Ovšem vlastní sekrece mléka začíná až vlivem působení prolaktinu (LTH), hormonu předního laloku hypofýzy (Kudláč a kol., 1984).

Mléko feny zajišťuje kompletní výživu pro její štěňata. Obsahuje dostatek tekutin, a všechny potřebné živiny, vitamíny a minerální látky. První mléko (*mlezivo, kolostrum*) obsahuje navíc i velmi důležité obranné látky – gama globuliny (Rozinek a Ješeta, 2012).



Obrázek 1 : Mléčná žláza feny

(König et Leibig, 2002)

3.3.4.2. Péče o březí fenu

Vývoj plodu v těle matky je velmi důležitý pro správný vývoj štěňat v dospělé jedince. Proto je nutné dbát na správnou výživu březí feny, dopřát ji potřebnou péči, ošetření. Dále dle potřeby upravujeme podmínky prostředí, ve kterém fena žije (Příbyl, 1954).

Nezbytná opatření

První polovina březosti fenu víceméně neomezuje. Naopak je vhodné ji umožnit dostatek pohybu pod dohledem, abychom mohli zabránit jejímu skákání (do výšky i do dálky). Důležitým faktorem pro správný průběh březosti jsou sluneční paprsky a čerstvý vzduch, což feně umožňuje správné okysličování všech tělních tkání. Dalším nezbytným požadavkem je zajištění správných hygienických podmínek. Feny ve druhé polovině březosti již mají omezenou možnost a rychlost pohybu. V této době postupně snižujeme, až úplně přerušíme pracovní zatížení feny, také se snažíme eliminovat její prudké pohyby a celkově umírnovat její temperament (Procházka, 2005). U fen malých plemen (např. u jezevčků) je

nepříznivě obtížná i chůze po schodech, proto je vhodné se tomu (a podobným činnostem) vyvarovat. (Příbyl, 1954). Pravidelné procházky omezujeme na krátkou dobu nutnou pro její vyprázdnění. Při venčení je vhodné sledovat pravidelnost, konzistenci, popř. barvu stolice (jako příznak správného trávení, tedy i metabolismu). Pro březí feny je samozřejmě nutný stálý přístup k pitné vodě (Procházka, 2005).

Výživa březí feny

U březích fen zvyšujeme kvalitu i kvantitu podávaného krmiva (Kudláč a kol., 1984). Výživa březích fen vyžaduje zvláštní péči, neboť chyby v krmení mají mnohem větší následky než u fen nebřezích (Příbyl, 1954). V první polovině březosti není nutné zvyšovat krmnou dávku, u fen se zvýšenou žravostí je vhodné ji dokonce omezit. U některých fen se může projevit nechutenství, ve druhém až třetím týdnu po oplození někdy potravu i odmítají (Procházka, 2005). Mudřík a kol. (2007) dokonce udávají, že změna krmné dávky není nutná v prvních dvou třetinách březosti (6. týdne), protože vlivem intenzivnějšího metabolismu jsou feny schopny z krmiva lépe využívat živiny i energii. Dále publikují, že největší přírůstky plodu nastávají až v posledních třech týdnech březosti a teprve tehdy je nutné zvýšit přívod energie o 15 až 30 % (Mudřík a kol., 2007). Procházka (2005) oproti tomu radí zvýšit potřebné živiny a energii v krmné dávce už v druhé polovině březosti a to až dvojnásobně. V tomto období je podle něj nutný přísun stavebních látek, jako jsou bílkoviny, minerály a vitaminy. Poslední týden březosti pak označuje za období snížení živin a energie cca o polovinu základní krmné dávky, zejména vápník a fosfor. A u vysokobřezích fen doporučuje zamezit podávání těžko stravitelných součástí krmné dávky (Procházka, 2005). Mudřík a kol. se zmiňují o vápníku a fosforu pouze v souvislosti s tím, že je nutné při sestavování krmné dávky brát ohled na jejich vzájemný poměr. Dále radí, že je vhodné doplnit krmnou dávku o přídavek železa, jako prevenci proti chudokrevnosti štěňat (Mudřík a kol., 2007). Obě publikace se shodují, že kvůli lepší stravitelnosti je vhodné krmnou dávku rozdělit na dvě až tři části podávané během dne (Procházka, 2005; Mudřík a kol., 2007).

Na začátku gravidity tedy pozorujeme zlepšení výživného stavu fen. Na konci březosti se ovšem jejich výživný stav při nedostatečném krmení může zhoršit vlivem zvýšených nároků plodu (Kudláč a kol., 1984).

Produkcí mléka ovlivňuje množství a kvalita bílkovin obsažených v krmné dávce feny v laktaci. Tyto zvýšené energetické požadavky je proto nutné pokrýt příjmem vysoce kvalitních zdrojů bílkovin, není vhodné zvyšovat obsah tuku a sacharidů (Mudřík a kol., 2007).

3.3.5 Diagnostika březosti

Pohmatem

Diagnostikovat březost pohmatem (palpací) je možné měsíc po nakrytí feny. Přes břišní stěnu lze během 20. až 35. dne nahmatat zvětšené děložní rohy a plodové váčky. Váčky s plody jsou velké 1,5 až 3,5 cm, velmi obtížně se tímto způsobem zjišťuje jejich počet (Kvapil a Kvapilová, 2007). Doležel a Kudláč (2000) konstatují, že palpáce v těchto dnech je jednosměrná a tudíž velmi spolehlivá, na děloze se nachází pravidelná rozšíření o velikosti ping – pongových míčků, výše uvedené velikosti plodu potvrzují. U fen menšího vzrůstu je tento způsob snazší, relaxované břicho u nich prohmatáme rukou (Kudláč a kol., 1984). U tučných fen je to poměrně složité. V pokročilém stádiu lze pak poslechem zjistit srdeční ozvy plodů (Příbyl, 1954), ale samotná diagnostika pohmatem je po 35. dnu březosti již velmi obtížná, mnohdy doslova nemožná (Doležel a Kudláč, 2000). Prohlídku pohmatem by měl provádět pouze veterinární lékař, aby nedošlo k poškození plodů. Při malém počtu plodů, mohou být embrya v předních částech děložních rohů až u bránice. V těchto případech jsou plody překryty žebry feny, nejsou dobře hmatatelné, a tak se tento způsob vyšetření stává nespolehlivým (Procházka, 2005). V rozmezí mezi 55. až 63. dnem gravidity jsou v břišní dutině již viditelné pohyby nenarozených mláďat. Při této diagnostické metodě často dochází k chybnému vyloučení gravidity z důvodu nedostatečného prohmatání břišní dutiny, typickým příkladem jsou feny s malým počtem plodů, u obézních a hysterických fen s napnutou břišní stěnou. Naopak chybné pozitivní potvrzení březosti je z důvodu charakteristických nálezů na děložních rozích velmi nepravděpodobné (Doležel a Kudláč, 2000).

3.3.5.2 Vyšetření ultrazvukem

Vyšetření ultrazvukem je jedna ze spolehlivějších metod určování gravidity u fen. Vůči plodům i feně je tato metoda velmi šetrná (Procházka, 2005). Doležel a Kudláč (2000) ji dokonce označují jako nepřesnější metodu určení gravidity vůbec. Embrya v plodových váčkách lze prokázat od 21. dne. (Procházka 2005; Kvapil a Kvapilová, 2007). Optimální doba pro diagnostiku březosti a první odhad počtu plodů ultrazvukem je mezi 20. až 28. dnem po krytí. Od 25. dne můžeme vidět jejich srdeční činnost, od 35. dne je pak možné zjistit jejich první pohyby (Kvapil a Kvapilová, 2007). Na obrazovce se černě zobrazuje tekutina uprostřed embryonálního vřívku, naopak embryo či plod se jeví bíle. Před samotným vyšetřením je nutné fenu oholit, popř. jen rozhrnout srst a na břišní oblast (laterálně

nad mléčnou žlázou nebo v mediální linii) nanést sondu opatřenou gelem. Takto můžeme vyšetřit fenu vleže, ale i vestoje. Vyšetření ultrazvukem nám umožňuje zjistit přítomnost, životnost a množství embryí či plodů, nejpřesnější údaj zjistíme po 24. dnu po krytí. Nepravdivé vyvrácení březosti je většinou zapříčiněno brzkým vyšetřením, je proto vhodné počkat alespoň do 18. dne po krytí (Doležel a Kudláč, 2000).

3.3.5.3 Vyšetření krve

Odběr krve provádíme po 20. dnu březosti. V laboratoři se zjišťuje počet bílých krvinek, který se vlivem gravidity zvyšuje a naopak se snižuje počet červených krvinek (Doležel a Kudláč, 2000; Procházka, 2005). Doležel a Kudláč (2000) doplňují, že tyto změny se nejčastěji vyskytují u mladých fen, dále u fen nedostatečně či špatně živěných. K tomuto způsobu vyšetření je však nezbytné provést několik vyšetření krve ještě před nakrytím, aby bylo možné pozorovat změny hodnot. Z klinické praxe je ovšem patrné, že tyto hematologické hodnoty bývají i u nebřezích fen poměrně proměnlivé a tudíž tato metoda není dostatečně spolehlivá (Procházka, 2005).

Další metoda, při které je možné z krve diagnostikovat graviditu, je endokrinologické vyšetření, které je založené na průkazu relaxinu v krvi. Tento hormon je vytvářený během březosti, především placentou. Od 24. dne po ovulaci je možné spolehlivě prokázat, zdali je fena březí. Jeho měřitelný vzestup začíná ve 4. týdnu gravidity, maxima pak dosahuje v 8. týdnu. Relaxin zabraňuje stahům děložní svaloviny, čímž dopomáhá k udržení březosti (Kvapil a Kvapilová, 2007).

3.3.5.4 Rentgenové vyšetření

Tato metoda je zcela objektivní a spolehlivá, ovšem využít ji lze pouze v pokročilém stádiu březosti. Po 45. dnu březosti, je na rentgenovém snímku možné vidět plody, tj. po osifikaci jejich kostí, ty jsou na snímku již náležitě kontrastní. Tehdy už není pravděpodobné, že by se plody vlivem rentgenového záření mohly poškodit. V pokročilejším stádiu gravidity je potom možné zjistit jejich počet, velikost a uložení (Doležel a Kudláč, 2000; Procházka, 2005; Kvapil a Kvapilová, 2007), popř. můžeme zjistit odumření plodů (Doležel a Kudláč, 2000).

3.4 Porod (*partus*)

Porod je považován za poslední stádium březosti, které ji ukončuje. Pro porod u feny používáme termín vrh (Příbyl, 1954). Podstatou tohoto procesu je vypuzení zralých plodů spolu s jejich plodovými obaly z těla matky (Kvapil a Kvapilová, 2007). Aktivní stahy děložní svaloviny posunují plod porodními cestami směrem ven. Porodní cesty jsou tvořeny z rozšířeného děložního krčku, pochvy, poševní předsíně a vulvy, ale také z kostěného podkladu – tedy pánve a jejich vazů. S blížícím se termínem porodu se u feny stále více zvyrazňují změny, které nastaly v průběhu březosti (Kudláč a kol., 1984).

3.4.1 Přípravné období porodu

Porod je považován za poslední stádium březosti, které ji ukončuje. Pro porod u feny se používá termín vrh (Příbyl, 1954). Podstatou tohoto procesu je vypuzení zralých plodů spolu s jejich plodovými obaly z těla matky (Kvapil a Kvapilová, 2007). Aktivní stahy děložní svaloviny posunují plod porodními cestami směrem ven. Porodní cesty jsou tvořeny z rozšířeného děložního krčku, pochvy, poševní předsíně a vulvy, ale také z kostěného podkladu – tedy pánve a jejich vazů. S blížícím se termínem porodu se u feny stále více zvyrazňují změny, které nastaly v průběhu březosti (Kudláč a kol., 1984).

Příznaky blížícího se porodu

Nejčastější příznaky přicházejícího porodu u feny jsou: zvětšení bradavek a vulvy, viditelný pohyb plodů, lenost, zvýšená spotřeba tekutin i případné zvracení (Kvapil a Kvapilová, 2007). Dále je to časté močení, snížený příjem potravy a neklid spojený s vyhledáváním přítomnosti majitele, nebo naopak s hledáním tmavých tichých míst (Doležel a Kudláč, 2000). Mikulica (1991) zmiňuje další často uváděné příznaky, a to snahu feny o vytvoření hnízda a dále vypadávání srsti na jejím bříše, které začíná již několik dní před porodem. Těsně před porodem dosahuje břicho feny maximálních rozměrů (Reece, 2011). Většina fen přestává zcela přijímat potravu asi 12 až 24 hodin před porodem. Nejnápadnější příznak je potom zvýšená frekvence dýchání (Procházka, 2005) a jako nejspolehlivější příznak je pokles její tělesné teploty dle plemene o 1 až 1,5 °C, zpět na normální hodnotu se zvyšuje až při porodu během vypuzovací fáze. Dále se objevuje krvavý či hlenový výtok z vulvy a následně její olizování. (Kvapil a Kvapilová, 2007).

Příčiny zahájení porodu

Kvapil a Kvapilová (2007) ve své publikaci uvádějí, že dodnes nejsou známe přesné mechanismy zodpovědné za spuštění porodu, dodávají však, že hlavní roli zde hrají hormony ovlivňující funkce pohlavních orgánů. Kudláč a kol. (1984) již dříve dospěl ke stejnému názoru a jako další možné příčiny udává hned několik teorií. Za nejstarší označuje teorii mechanickou, podle které porodní stahy způsobuje zvětšený obsah dělohy a jeho následný tlak na děložní krček. Další zdůvodnění je popsáno jako vypuzení zralého plodu z dělohy jakožto cizího tělesa. Některé teorie uvádí za hlavní spouštěče děložních kontrakcí chemické vlivy, tedy hromadění kysličníku uhličitého a nedostatek kyslíku pro plod a jeho obaly. Dále autor zdůrazňuje důležitost názoru, podle kterého dozrávající plod vylučuje chemické látky, na ty pak reaguje děložní centrum nacházející se v prodloužené míše děložními stahy (Kudláč a kol., 1984).

Reece (2011) doplňuje, že hormonální změny vyskytující se před porodem jsou tedy: zvýšená produkce estrogenu placentou, což způsobuje zvýšení produkce kortizolu kůrou nadledvin plodu. Vlivem estrogenu je též zahájena i produkce hormonu $\text{PGF}_{2\alpha}$, díky kterému zaniká žluté tělísko (pokud je stále přítomno), čímž následně klesá hladina progesteronu. A právě zvýšení estrogenu a současný pokles progesteronu umožňují děložní svalovině její kontrakce. Hormon relaxin, se zvyšující se hladinou estrogenu, zapříčiní uvolnění vazů a pánevní spony, čímž rozšíří, a tedy zprůchodní, pánevní dutinu. $\text{PGF}_{2\alpha}$ potom napomáhá k roztažení děložního krčku. (Reece, 2011).

Přípravy feny porodu

V předchozí kapitole 3.3 *Březost* bylo popsáno, že u feny v pokročilém stádiu březosti dochází ke zklidnění její povahy a ke snížení její pohyblivosti. Několik dní před porodem je ale značně neklidná, což se mimo jiné projevuje jejím pobíháním. Zároveň si však vyhledává klidné místo k porodu (Doležel a Kudláč, 2000). Povinnost chovatele je zabezpečit ji vhodné prostředí k samotnému porodu, dbá tedy na hygienu prostoru a obstarává feně potřebný klid (Kudláč a kol., 1984).

3.4.2 Průběh porodu

Samotný průběh porodu bývá u fen většinou bez komplikací. Některá plemena, například buldok, čivava, mají ovšem z důvodu přešlechtění s porodem jisté problémy a

neobejdou se tak bez asistence chovatele či dokonce veterináře. Jako feny s často problémovým porodem jsou brány feny ve špatné kondici, dále také feny nedorostlé, špatně živené či feny staré (Dostál, 2007).

Placenta, mimo svou hlavní funkci – výživu a ochranu plodu během březosti, hraje důležitou roli i při samotném porodu štěňat. K přerušení pevného spoje mezi matkou a plodem, tedy k odtržení placenty od dělohy, dochází až při porodu. Pupeční provazce plodů jsou u psů poměrně krátké a pevné, což způsobuje, že spolu s plodem odchází z těla matky i jeho plodové obaly. Ty se do děložního krčku tlačí před plodem, během posunu směrem ven dochází k prasknutí vnějšího obalu plodu, a tak se následný průchod štěňate usnadňuje nejen rozšířením, ale hlavně zvlhčením porodních cest. (Procházka, 2005).

- **1. stádium porodu – otevírací fáze**

Období neklidu vlivem blížícího se porodu plynule přechází do počátečního stadia porodu, neboli do jeho otevírací fáze, pro kterou je charakteristické otevírání děložního krčku, popř. posun prvního plodu s jeho obaly do krčku. První fáze porodu tedy začíná objevením se prvních porodních kontrakcí. Ty doprovází intenzivní bolest, na kterou feny reagují zcela individuálně dle svého nervového typu (Procházka, 2005). Děložní stahy jsou nepravidelné. Dále také dochází k uvolnění pochvy, ze které vytéká zakalený hlen bez zápachu, vlivem uvolnění hlenové zátky z děložního krčku. Zároveň je již zahájena tvorba mléka v mléčné žláze. Plody aktivně zaujímají svou porodní polohu a jejich placentární spojení se začíná rozrušovat (Kvapil a Kvapilová, 2007). Doležel a Kudláč (2000) doplňují, že fena bývá většinou nervózní až polekaná, může se chvět a často dívat na bok. Toto stádium trvá 6 až 24 hodin, u nervózních či prvně rodících fen až 36 hodin (Kvapil a Kvapilová, 2007).

- **2. stádium – vypuzovací fáze**

Nástup druhého stadia je doprovázen protržením plodových obalů, které rozšířily porodní cesty a následně je zvlhčily výtokem plodové vody. První plod je již vklíněn v porodních cestách a vlivem tlakového podráždění tak dochází k viditelným stahům břišní stěny. Zvětšující se porodní stahy (*contractiones ad partum*) vytlačují plody do porodních cest. Děložní kontrakce jsou v tomto stádiu častější a nabývají na intenzitě. Plody jsou

vypuzeny postupně, střídavě z jednoho a druhého děložního rohu, ty se po vypuzení plodu zkracují (Kudláč a kol., 1984).

Plodové vody z prvního plodového vaku (alantochorionu) jsou většinou čiré a bez zápachu, po jejich odchodu by mělo být štěně vypuzeno nejdéle do 2 až 3 hodin. Při průchodu plodu děložním krčkem jsou stahy děložní svaloviny nejintenzivnější, spolu se zvýšeným tlakem v druhém plodovém obalu (amnionu) tak někdy dochází i k jeho prasknutí. Tím se uvolní druhá plodová voda, která je vazká a typicky nazelenalá. Dostatek kyslíku pro plod zajišťují děložní stahy a právě viskozita těchto vod. Děložní krček je brán jako nejkritičtější část porodních cest a průchod plodu skrz něj musí být co nejrychlejší. Všechny plody mají své samostatné porodní cykly, jako optimální interval mezi porody jednotlivých štěňat se udává 15 až 20 minut, nejdéle však 2 až 3 hodiny. Tyto intervaly se postupně prodlužují, hlavně tedy při porodu velkého počtu štěňat. (Kvapilová a Kvapil, 2007).

Po porodu fena průběžně ošetřuje svá právě narozená mláďata. Po vypuzení štěněte z porodních cest fena okamžitě prokousne jeho druhý plodový obal a intenzivním olizováním zbavuje štěně plodové vody z obalu, který ihned požírá (Procházka, 2005). Doležel a Kudláč (2000) doplňují, že tímto olizováním fena též stimuluje dýchání štěněte. Dále uvádí, že toto chování stimuluje děložní svalovinu k dalším kontrakcím. Feny v průběhu této fáze většinou leží na boku a přerušovaně pečují o štěňata (Doležel a Kudláč, 2000). Procházka (2005) doplňuje, že některé feny leží na břicho, malé plemena někdy rodí dokonce vsedě. Pupeční šňůru feny překousnou svými řezáky, tímto přetržením ke krvácení nedochází, neboť spolu s prvním vdechem štěněte krevní tlak v pupečních cévách klesá, cévy se tak stahují a uzavírají se (Kudláč a kol., 1984).

- **3. stádium – poporodní fáze**

Ve třetím stádiu přichází na řadu vypuzení placenty, k němuž dochází 10 až 15 minut po narození každého štěněte. Někdy fena porodí 2 štěňata za sebou a teprve potom vypudí jejich lůžka. Po překousnutí pupečního provazce obvykle většina fen celou placentu požírá. Při větším počtu mláďat je vhodné zabránit pozření všech jejích placent, čímž se předejde případným poruchám trávicího ústrojí matky (Doležel a Kudláč, 2000; Kvapil a Kvapilová 2007). Proto je vhodné feně nechat jednu až dvě placenty a zbytek postupně odstraňovat z jejího dosahu. Maximální doba pro vybuzení placenty je 6 až 12 hodin po porodu, při delším

časovém odstupu by vlivem rozkladu lůžka mohla vzniknout bakteriální infekce dělohy (Kvapil a Kvapilová, 2007).

Požírání plodových obalů s placentou má svoji biologickou funkci. V plodovém lůžku se nachází hormony, které pomáhají regenerovat dělohu a ovlivňují i rozvoj laktace (Mikulica, 1991). Po porodu je nutné hlídat počet lůžek, aby souhlasil s počtem narozených štěňat. Oddělení placenty způsobuje obnažení cév děložní sliznice, což je doprovázeno poměrně slabým krvácením (Doležel a Kudláč, 2000). V průběhu následujících tří týdnů dochází k tzv. čištění feny, kdy z porodních cest formou výtoku odchází zbytky plodových vod a lůžek (Kvapil a Kvapilová, 2007). Příbyl (1964) doplňuje, že první den bývá tento výtok zbarven zeleně, později je krvavý a hlenovitý.

- **Ukončení porodu**

Kvapil a Kvapilová (2007) uvádí, že délka porodu se odvíjí od počtu porozených štěňat, pohybuje se v rozpětí 2 až 24 hodin. Konec porodu lze odhadnout z chování feny, která se náhle uklidní, její dechová frekvence se sníží k normálu, břišní stěnu má pak nápadně propadlou. Po celou dobu musí mít fena stálý přístup k pitné vodě. Po vyvenčení pak pomalu usíná se štěňaty přiloženými k jejím strukům. První mléko (mlezivo, kolostrum) je produkováno nepřetržitě, čili při každém přísátí je štěně schopno ho sát. Na rozdíl od pozdějšího sekretu mléčných žláz, tedy mléka zralého, které je spouštěno výhradně reflektoricky (Procházka, 2005).

3.4.3 Poporodní období (*puerperium*)

Toto stádium začíná vypuzením všech štěňat a jejich plodových obalů z dělohy a ukončuje se, až když na pohlavních orgánech změněných březostí a porodem končí regresivní pochody (Příbyl, 1964). Teprve po odstavu štěňat se u fen může objevit další říje (Reece, 2011). Doležel a Kudláč (2000) ovšem uvádí, že nástup pohlavní aktivity přichází poměrně pozdě, obvykle za 3 až 6 měsíců po porodu.

Tělesné změny feny

Feny mívají skleslé břicho poměrně dlouho po porodu. Mléčné struky zůstávají zvětšené a usvědčují tak uplynulou březost. Obdobně se můžou jevit i při falešné březosti (Příbyl, 1964). Děloha se vrací do svého původního stavu a na její sliznici se v místě styku s plodovým lůžkem tvoří nový epitel. Buňky děložní svaloviny se zkracují a děloha se tak stahuje. Části dělohy, ve kterých nebyly plody, se vrací do původní podoby během několika týdnů. Ovšem místa, kde se nacházelo připojení placenty, se navrací k normálu až za 12 týdnů (Reece, 2011).

Mateřské chování

Spouštěcí podnět pro mateřské chování je mládě. Vztah mezi fenou a jejím štěnětem začíná už ve chvíli, kdy ho svým olizováním zbavuje zbytků plodové vody v jeho srsti. Mateřské chování se u feny může rozvíjet jen při neustálém kontaktu se štěňaty. Pro pečovatelskou aktivitu matky je důležitý vzhled štěňat, jejich zvukové projevy a samozřejmě i pach. Matka si svá mláďata instinktivně hlídá, některé feny dokonce nedovolí, aby se k nim přiblížili cizí osoby. Toto chování je naprosto normální, ač bývá mnohdy mylně označováno za nadměrnou agresivitu (Mikulica, 1991). Schrey (2009) toto ochranné chování dokonce označuje za psychogenní příčinu agrese. Při přerušení kontaktu mezi matkou a jejími mláďaty u ní postupně její mateřské chování vymizí. Tento fakt se dá využít i při falešné březosti, kdy fena pečuje o svá fiktivní štěňata. V této situaci je tedy vhodné feně odstranit veškeré hračky či předměty, kterými si mláďata nahrazuje (Mikulica, 1991).

3.5 Falešná březost (pseudogravidita)

Falešná březost, též zdánlivá či nepravá březost (*graviditas falsa*), je chování nenakryté feny v období zhruba 2 měsíce po období říje, kdy se fena jeví, jako by byla zapuštěna. Toto chování je způsobeno narušením hormonální rovnováhy v organismu feny. Takto zní definice termínu falešná březost dle Kynologického výkladového slovníku (Horová a kol., 2012).

Zajímavé chování během falešné březosti je příklad přirozeného a účelného chování v divočině, které ovšem ztratilo svojí původní funkci a u domestikovaných psů se tak stává přítěží hlavně pro jejich majitele (Abrantes, 2007).

Procházka (2005) ve své publikaci označuje falešnou březost jako zvláštní jev u některých typů fen, kdy fena simuluje veškeré známé příznaky březosti. Ostatní autoři se ovšem shodují na tom, že právě u fen je pseudogravidita zcela normálním jevem (Niemand, 1996; Svoboda a kol., 2000; Abrantes, 2007; Kvapil a Kvapilová 2007, Reece, 2011). Evans a White (1997) publikují, že se do určité míry objevují příznaky falešné březosti cca u 60 % fen. Svoboda a kol. (2000) spolu s již zmíněnými autory tvrdí, že falešná březost není v pravém slova smyslu porucha pohlavního cyklu a ani nijak nesnižuje plodnost feny. Z hlediska pohlavní aktivity jde spíše o prokázání plnohodnotného pohlavního cyklu s typickým hormonálním obrazem (Niemand, 1996; Svoboda a kol., 2000; Abrantes, 2007; Kvapil a Kvapilová). V předchozích kapitolách již bylo popsáno, že během prodlouženého diestru žluté tělísko u fen nezaniká a nadále tedy produkuje progesteron. Některé feny jsou na tyto hormonální změny méně vnímavé, a tak si jich ani všimnout nelze. U jiných, citlivějších fen, se ovšem projevují příznaky březosti, ačkoli u nich k oplození nedošlo (Reece, 2011). Savant-Harris (2006) se ve své publikaci zmiňuje, že vlastně nejde o předstírání březosti, ale spíše o imitaci poporodního chování.

3.5.1 Příčiny

Sova (1987) uvádí, že zdánlivou březost vyvolává přetrvávající žluté tělísko na vaječniku. Falešná březost je tedy abnormální reakce, neboli zvýšená citlivost, na změny koncentrace progesteronu a prolaktinu. Příznaky březosti u negravidních fen se objevují v průběhu diestru, kterému předchází typický estrus (Svoboda a kol., 2000). Pokles hladiny

progesteronu uprostřed metestru způsobuje vzestup koncentrace prolaktinu v krvi (Niemand, 1996). Vnitřní změny u fen s falešnou březostí se tedy prakticky neliší od změn u fen, u kterých se pseudogravidita nevykazuje (Svoboda a kol., 2000).

Falešná březost se projevuje především u dobře živených fen žijících v dobrých domácích podmínkách, které mají úzkou vazbu na majitele. U některých plemen se objevuje častěji, např. u pudla, jezevčíka, labradorského retrívra (Svoboda a kol., 2000; Kvapil a Kvapilová, 2007). Popelářová (2011) doplňuje, že tendenci k falešné březosti mají hlavně rozmazlené fenky. Procházka (2005) zveřejnil názor, že falešnou březost může vyvolat předešlé neúspěšné krytí, dodává však, že u některých typů fen se pseudogravidita objevuje pravidelně po každém hárání.

3.5.2 Příznaky

U nebřezích fen se 2 až 8 týdnů po typické říji začínají projevovat příznaky březosti, někdy i porodu (Kvapil a Kvapilová, 2007). Niemand (1996) uvádí, že průběh falešné březosti trvá většinou 2 a více týdnů. V krajních případech je fena ovlivněná 4 až 5 měsíců (Jensen, 2009).

Intenzita tělesných příznaků se různí. U některých fen se mléčná žláza zvětší jen nepatrně. U citlivějších fen mléčná žláza silně otéká a výjimkou nebývá ani výrazná sekrece mléka (Svoboda a kol., 2000; Kvapil a Kvapilová, 2007). Schrey (2009) ve své publikaci uvádí jako hlavní symptomy falešné březosti již právě zmíněné zvětšení mléčné žlázy a její samovolný odtok mléka. Díky zvýšenému apetitu a celkové žravosti se fenám zvětšuje i jejich břišní dutina. (Svoboda a kol., 2000; Kvapil a Kvapilová, 2007). U Některých fen se naopak projevuje nechutenství, popř. nevolnost (Eldredge a kol., 2010). Příbyl (1954) uvádí, že změnami prochází i natékající vulva a široké pánevní vazy, které se uvolňují jako před porodem. Díky průzkumu, který proběhl v roce 1967, byly na děloze pseudogravidních fen objeveny zvláštní otoky, velmi připomínající placentu, ale bez přítomnosti plodu. Podrobnější výsledky tohoto pokusu zjistily, že feny, u kterých právě probíhala falešná březost, měly difúzně ztluštělou dělohu a navíc, makroskopicky viditelné kruhové otoky o průměru 2 cm, šlo o výraznou hyperplazii endometria. Děložní žlázy jsou u fen s pseudograviditou tedy rozšířené a spouštějí sekreci. V tomto výzkumu byly u 3 ze 6 testovaných fen s falešnou březostí nalezeny zánětlivé buňky (včetně neutrofilů) právě v místech potenciálního vzniku placenty. Aby se tyto ohniskové endometriální

hyperplazie objevily, musí být feny v diestru a mít žluté tělísko, a tedy progesteron v krevním oběhu. (Whitney, 1967).

Autoři se jednoznačně shodují, že vlivem falešné březosti bývá velmi často ovlivněna především psychika feny (Příbyl, 1954; Niemand, 1996; Svoboda a kol., 2000; Procházka 2005; Abrantes, 2007; Švaříčková a Holzbauer 2011). Fena se chová jako budoucí matka (Popelářová, 2011), stává se tedy opatrnější a obvykle se také omezuje v pohybu. V horších případech si tvoří hnízdo pro svá potenciální mláďata, čímž se začíná projevovat její mateřský pud. Do připraveného hnízda si pak nosí svoje hračky nebo drobné oblečení a další různé předměty, kterými si nahrazuje svá štěňata. O tyto fiktivní mláďata pak náležitě pečuje, stará se o ně a leckdy si je až přehnaně hlídá (Abrantes, 2007). Niemand (1996) upozorňuje, že v těchto situacích se fena může vůči ostatním psům projevovat až agresivně, někdy dokonce i vůči svým majitelům. Takováto fena dokáže svého majitele, který ji chce odebrat její věci z pelechů, i kousnout (Abrantes, 2007).

Většina fen je ovšem spíše apatická s výrazně sníženou chutí do života (Niemand, 1996). V těchto případech se i jinak akční feny stávají většinou posmutnělé a svým kňučením si pak vynucují lidskou péči. V této situaci je nutné, aby majitel změnil chování ke své feně. Přehnaná starostlivost fenu jen utvrzuje v jejím nezdravém stavu. Velmi snadno pak uvěří tomu, že není v pořádku, čímž se její stav rapidně zhorší (Popelářová, 2012). Některé feny jsou dokonce schopny velmi věrohodně předstírat i průběh celého porodu. Toto chování doplňují neklidem, hrabáním, někdy dokonce tlačáním apod., jako kdyby opravdu rodily (Procházka, 2005).

3.5.3 Diagnostika

Pseudograviditu je potřeba s jistotou odlišit od pravé gravidity. Údaje od majitele, ze kterých bychom mohli nakrytí feny vyloučit, jsou často bohužel nevěrohodné (Popelářová 2011, Svoboda a kol., 2000). Dále je možná záměna falešné březosti s absorpcí plodu nebo potratem. Pseudograviditu je dokonce možné zaměnit i se ztíženým porodem, pokud jsou tedy porodní stahy velmi slabé a chybí výtok plodových obalů. Proto je nutné vyloučit graviditu pomocí metod, které již byly popsány v předchozí kapitole 3.3. *Březost*. Odlišení falešné březosti od předchozího zániku plodu (embryonální mortalita, zmetání) je velmi nesnadné, protože to majitel není schopen zaznamenat. K rozpoznání stavu tedy dospějeme stanovením koncentrace progesteronu v periferní krvi. Při zániku koncepce hladina

progesteronu obvykle rychle klesá pod 1 ng/ml na rozdíl od zdánlivé březosti, při které je koncentrace vyšší než tato hodnota (Svoboda a kol., 2000).

3.5.4 Léčba

Pokud jsou příznaky falešné březosti slabé a méně výrazné, tak léčba není potřeba. Tyto projevy dříve či později odezní samy. Pokud má ovšem fena silnější laktaci, čímž se jí zdržuje mléko v jejích mléčných žlázách, tak je terapie již nutná. Hromadění mléka je zde nejzávažnější problém, protože v neřešených případech může při zdržování mléka dojít až k zánětu mléčné žlázy (Svoboda a kol., 2000; Procházka 2005).

Majitelé však vyhledávají veterinární pomoc spíše v případě psychických změn u feny. Pokud je falešná březost doprovázena agresivitou nebo apatií, tak je ošetření nevyhnutelné (Niemand, 1996).

3.5.4.1. Chovatelské opatření

K potlačení falešné březosti většinou stačí jen pár osvědčených chovatelských triků, kdy se určitě vyplatí zpřísnit feně režim (Popelářová, 2012). Procházka (2005) uvádí tři základní opatření, která označuje jako naprosto nezbytná. První z nich je výrazně omezit přístup feny k vodě (Procházka, 2005). Kvapil a Kvapilová (2007) upřesňují, že je potřeba zabránit feně v pití na 6 až 8 hodin v průběhu noci minimálně po dobu 3 dnů s tím, že po 7. dnu už to zpravidla není třeba. Pohořalý (18. 2. 2013, osobní sdělení) potvrdil vysokou účinnost této metody, ovšem ihned dodal, že tuto možnost před svými pacienty, tedy jejich majiteli, raději vůbec nezmiňuje. Převážně většině fen bývají podávány granule, tedy suché krmivo. Tento typ stravy si neomezený přístup k pitné vodě zkrátka vyžaduje, bez výjimky. Dalším důvodem, proč je omezení tekutin velmi nevhodné, jsou letní měsíce. Nezkušené majitelé jsou v leckdy tropických teplotách schopni, ve snaze dodržet rady lékaře, přihlížet k postupné dehydrataci své feny. Kombinace se zvýšeným pohybem pak může být v závěru až smrtelná. Falešná březost by sice pominula, ale pro organismus feny, především pro její ledviny, je tento scénář nepříjemný (Pohořalý, 18. 2. 2013, osobní sdělení).

Druhý krok je výrazné omezení krmné dávky. Již Příbyl (1954) ve své publikaci zmiňuje, že zániku laktace lze dosáhnout nasazením diety. Kvapil a Kvapilová (2007) toto tvrzení potvrzují a dodávají, že je vhodné snížit nejen spotřebu krmiva, ale hlavně je potřeba snížit

příjem bílkovin v krmné dávce po dobu 7 až 10 dnů, tedy dokud není laktace zastavena. Popelářová (2012) zmiňuje, že ideální je feně podávat jen suchou vařenou rýži.

Jako poslední osvědčenou radu autoři uvádí zvýšit tělesnou aktivitu. Pokud je to nezbytné, tak fenu k co nejintenzivnější pohybu musíme přinutit (Procházka, 2005). Abrantes (2007) dodává, že zvýšená aktivita feny sice problém přímo nevyřeší, ale příznaky se zmírní tím, že fena bude mít jinou činnost, která odvede její pozornost.

Dalším způsobem, jak potlačit nežádoucí laktaci, jsou vložné obklady z heřmánku nebo octa. Fenu je nutné hlídat, aby si nevylizovala vlastní mléko. Oddojování mléka je jen přechodné řešení, které většinou jeho produkci naopak podpoří. Vždy je ovšem nutné sledovat stav mléčné žlázy a při náznavu zánětlivých procesů je potřeba vyhledat veterináře (Sova, 1987; Procházka, 2005). Často je nezbytné nasadit feně ochranný límec, aby si nemohla mléčnou žlázu lízat (Svoboda a kol., 2000), k tomuto účelu postačí i náhubek (Příbyl, 1954). Stejně tak se může obvázat břicho obvazem (Niemand, 1996).

Abrantes (2007) upozorňuje, že v první řadě je nutné odstranit feně hračky, kterými si imituje svá štěňata a pokud je to nutné, tak ji odebereme i pelech a deky, ze kterých si tvoří hnízdo. Toto opatření spolu se zvýšeným pohybem zmiňuje většina autorů (Niemand, 1996; Mikulica, 1991; Procházka, 2005; Kvapil a Kvapilová 2007).

3.5.4.2 Veterinární ošetření

Pokud opatření ze stran chovatele nepomáhá a laktace či psychika feny se stále zhoršuje, tak je již nutné vyhledat odbornou pomoc (Abrantes, 2007).

Nespecifické ošetření zahrnuje aplikaci resorpčních mastí nebo roztoků určených na mléčnou žlázu, např. Mastisan, Amastol či jodová tinktura (Svoboda a kol., 2000). Niemand (1996) uvádí, že účinky tohoto lokálního ošetření jsou ovšem nejisté, navíc fenu dráždí. Někdy se podává i diuretikum (hydrochlorothiazid, furosemid – 0,25 až 0,5 mg/kg ž. hm.), to se ovšem nesmí kombinovat se snížením příjmu tekutin. Na změny chování se dají aplikovat slabá sedativa či léky na apatii a chorobnou úzkost. Nesmí se ale použít fenothiazin, který je antagonistou dopaminu inhibujícího syntézu prolaktinu (Svoboda a kol., 2000).

Specifické ošetření pak představuje aplikaci látek, které odstraňují příznaky falešné březosti tím, že ovlivní luteální fázi pohlavního cyklu nebo zabrání tvorbě a sekreci mléka přímým antiprolaktinickým účinkem (Svoboda a kol., 2000). Procházka (2005) ovšem upozorňuje, že hormonální léčba je dosti razantním zásahem do hormonálního systému feny

a je možné, že bude mít nepříznivé následky pro její celkový zdravotní stav, eventuelně pro její další využití v chovu.

Za účelem hormonální léčby lze použít **gestageny**, které navrátí cyklus do vrcholné luteální fáze a potlačí produkci a sekreci prolaktinu v hypofýze. Po tomto ošetření se však příznaky falešné březosti opět vrací, navíc může zapříčinit i zánět dělohy (*pyometra*). Právě z těchto důvodů se použití gestagenů obvykle nedoporučuje (Svoboda a kol., 2000). Niemand (1996) ve své publikaci zmiňuje, že u fen, kterým se depotními gestageny pravidelně posouvá pohlavní cyklus, se falešná březost projeví opravdu jen zřídka.

Další možností hormonální léčby je aplikace **estrogenů**, např. diethylstilbestrol 1 mg denně po dobu 7 dní. Podání estrogenů obvykle odstraní projevy falešné březosti, ale navodí příznaky proestrus a estrus. Příznaky pseudogravidity se tedy i při tomto ošetření mohou navrátit a rovněž se zvyšuje riziko zánětu dělohy, případně ovlivnění kostní dřene. Proto ani tento způsob, ošetření pomocí estrogenů, není vhodný (Svoboda a kol., 2000). Niemand (1996) též označuje výsledky léčby progesterony a estrogeny za velmi neuspokojivé a doplňuje, že k onemocnění dělohy dochází vlivem těchto sexuálních hormonů právě proto, že se aplikují mimo anestrus. Dříve byly ovšem steroidy (estrogeny, progestiny a androgeny) tradičně podávány, vedlejší účinky ale obvykle převažují nad výhodami těchto léků (Gobello a kol., 2001).

Jako další způsob hormonální léčby je tedy možné podávání **androgenů**, např. testosteronu, 1 až 2 mg/kg ž. hm. 2 krát až 3 krát v intervalu 2 až 3 dny, nebo miboleron, a to 0,0016 mg/kg ž. hm. denně po dobu 5 dnů. Podání těchto hormonů odstraňuje příznaky falešné březosti zhruba v 50 % případů. Účinek je ovšem výraznější hlavně na psychické změny než na produkci a sekreci mléka. Toto ošetření lze doporučit i přesto, že účinnost androgenů je menší než v předchozích případech léčby (Svoboda a kol., 2000).

Jako poslední možnost Svoboda a kol. (2000) uvádí aplikaci **inhibitorů prolaktinu**, např. bromokriptin 0,01 až 0,1 mg/kg ž. hm. denně až do vymizení laktace. Ty pravděpodobně ovlivňují receptory dopaminu v hypofýze, čímž dochází k potlačení produkce a sekrece prolaktinu a snižuje tak tvorbu mléka v mléčné žláze. Ovšem toto ošetření bývá doprovázeno nežádoucími vedlejšími účinky, jako je nechutenství, zvracení a deprese (Svoboda a kol., 2000). Niemand (1996) doplňuje, že právě proto se doporučuje 30 minut před jeho podáním aplikovat antiemetikum, tedy látku potlačující zvracení. Po aplikaci bromokriptinu je v různé intenzitě zatížen celkový zdravotní stav feny. Proto je vhodné rozdělit denní dávku bromokriptinu na několik menších dávek, čímž se sníží intenzita vedlejších účinků. Bromokriptin bývá podáván ve vodě či v krmné dávce. Výrazně

slabší vedlejší účinky se vyskytují při aplikaci dalšího prolaktinu, a to kabergolinu (Svoboda a kol., 2000).

Pohořalý (18. 2. 2013, osobní sdělení) při naší konzultaci zdůraznil, že hormonální léčbu u svých pacientů vždy preventivně kombinuje s lékem potlačujícím zvracení, který tak u feny vyloučí vznik očekávaných nežádoucích účinků. Podání tohoto doprovodného léku doporučuje též 30 minut před podáním dávky vlastní hormonální léčby. Nahlédnutí do jeho databáze fen, u kterých léčil pseudogaviditu, mi mimo jiné prozradilo, že nejčastěji používanou hormonální léčbu za posledních pár let u něj představoval přípravek **Pseudograin**, obsahující léčivou látku bromokriptin. Během naší konzultace mi ovšem sdělil, že tento lék již není běžně dostupný, a tak musí volit jiné alternativy. Vzhledem k nadměrně vysokým cenám veterinárních přípravků používaných pro potlačení příznaků falešné březosti u fen, se tedy rozhodl podávat svým pacientům humánní léky se stejnými účinky, ovšem leckdy za desetinu jejich ceny. Dnes tedy svým pacientům nejčastěji předepisuje **Medocriptine**, jehož obsahující léčivou látkou je též bromokriptin. Denní dávka bývá rozdělena na více dávek podávaných během dne, jak již bylo popsáno výše. Množství denní dávky je individuální dle živé hmotnosti a intenzitě projevených příznaků pseudogavidity u léčené feny. Samozřejmostí zůstává doprovodné podávání léku potlačující zvracení. I v tomto případě volí léky určené pro lidi, konkrétně svým pacientům nejčastěji doporučuje torecan či degan (Pohořalý, 18. 2. 2013, osobní sdělení).

Galastop, jehož účinnou látkou je již zmiňovaný kabergolin, bývá označován za lék první volby pro léčbu falešné březosti u fen. Cílovou skupinu u něj tedy představují výhradně psi. V publikaci Registrované veterinární léčivé přípravky 2012 je uvedeno, že vlivem jeho užívání rapidně ustupují nežádoucí příznaky pseudogavidity. Potlačení sekrece prolaktinu kabergolinem vede k rychlému zastavení laktace a zmenšení mléčných žláz. Mimo to působí u feny příznivě i na nechtěné změny jejího chování. Snášenlivost léku je ovlivněna množstvím dávky (Registrované veterinární léčivé přípravky, 2012).

Studie, která u fen zjišťovala četnost výskytu nežádoucích účinků při podávání doporučené dávky, nám udává přesná čísla. Z celkového počtu 361 fen se u 8 % z nich objevilo zvracení a u 16 % testovaných fen byl zaznamenán snížený apetit. Ve většině případů se však tyto vedlejší účinky objevily jen po první dávce Galastopu. Pouze u 3 fen, tedy u méně než 1 %, byla léčba z důvodu přetrvávajícího zvracení ukončena. V malém počtu případů, jehož procentuální zastoupení není uvedeno, byla zaznamenána ospalost, která však pominula během prvních dvou dní léčby. Výsledky tohoto průzkumu potvrdily,

že tyto vedlejší účinky jsou pouze přechodné a tedy málo významné. Galastop ovšem dokáže vyvolat potrat. Tento nežádoucí účinek byl zaznamenán u všech testovaných fen, proto je vyloučení březosti před zahájením této léčby u feny naprosto nezbytné. Jako poslední nežádoucí účinek je uvedeno přechodné snížení krevního tlaku, Galastop se tedy nesmí podávat fenám, které se s tímto problémem léčí. U zdravých zvířat to ovšem nečiní žádné klinické problémy. Galastop se formou světle žlutého roztoku podává přímo do tlamy. Přimíchání do potravy je také možné, spotřebovat se ovšem musí ihned. Doporučené dávkování je 0,1 ml/kg živé hmotnosti jednou denně po dobu 4 až 6 dní v závislosti na klinickém stavu feny. U fen vážících méně než 5 kg je možné dávkovat Galastop v kapkách, kdy se 3 kapky rovnají 0,1 ml. Pokud příznaky neustoupí, nebo se objeví znovu, je možné léčbu opakovat (Registrované veterinární léčivé přípravky, 2012).

3.5.4.3 Šetrná léčba – homeopatika

Homeopatie nám umožňuje šetrnou a přitom velmi účinnou léčbu, jejíž postupy byly již mnohokrát ověřeny praxí. Homeopatická léčba úzce souvisí s faktem, že příčinu onemocnění z podstatné části ovlivňuje prostředí, ve kterém pes žije, tedy jejich nálada, chování vás jako majitelů, dále potrava, kterou přijímají a dalšími mnoha faktory. Právě tímto je homeopatie jedinečná, protože umožňuje zdravotní stav ovlivnit mnohem více a uceleně, než jsme doposud zvyklí. Homeopatické léky jsou naředěné látky rostlinného, živočišného či minerálního původu, které vykazují příznaky, které je schopen vyvolat lék v neředěném stavu. Aneb podobné léčí podobným. Nejčastěji se léky vyrábí v ředění 1:9, což je decimální ředění značené D. Při léčbě falešné březosti se ovšem využívá ředění centezimální, tedy 1:99, označované jako CH, které v současnosti zcela dominuje. Ředění tedy probíhá tak, že při použití 1 ml mateční tinktury smíchané s 99 ml vody dosáhneme 1 CH. Pro dosažení léku vyšší potence přidáme 1 ml z již dosažené 1 CH do 99 ml vody, čímž vzniká homeopatický lék 2 CH. Takto se pokračuje dále, dokud nezískáme námi požadovanou potenci (Švaříčková a Holzbauer, 2011). Léčba falešné březosti homeopatiky je velmi účinná a specifická pro daný problém (Madrewar, 2007).

Pro všechny níže zmíněné homeopatické léky k potlačení pseudogravidity použijeme ředění vysoké, tedy 15 až 30 CH. Spouštění mléka ovlivňuje Skočec obecný (*Ricinus communis*), který podáváme 3 krát denně. Velmi využívané je psí mléko, častěji nazývané *Lac caninum*, které ovlivňuje tvorbu mléka. Podávání tohoto léku je stejné jako u předchozího. Pro smutné feny, které v průběhu falešné březosti vyhledávají úkryt, ale

zvýšená aktivita dokáže jejich náladu vylepšit, je vhodné jednou denně aplikovat *Ignatia amara*, někdy nazývaný též Odkalič hořký. Při neustálém nařikání, zvýšenému zájmu o přítomnost majitele, mazlení a snášení věcí do pelišku se jednou denně podává Koniklec (*Pulsatilla*) (Švaříčková a Holzbauer, 2011). Ten ve své publikaci zmiňuje i Madrewar (2007) a přisuzuje mu největší význam. Pro smutné a skleslé feny, které si hlídají své hračky v pelišku, popř. si je brání, čímž se někdy jeví až agresivně, je pak účinné podávat sépiový inkoust (*Sepia officinalis*), též jedenkrát za den. Jedná se o hnědočernou tekutinu, kterou mořský měkkýš vylučuje v případě nebezpečí nebo při napadení kořisti (Švaříčková a Holzbauer, 2011).

Při počínajícím zánětu mléčné žlázy, který se může objevit jak při laktaci a kojení mláďat, tak i při falešné březosti, podáváme 5 krát denně *Apis mellifica*. Toto homeopatikum se připravuje z jedu dělnic včely medonosné, případně z celých včel, používá se při ředění 15 CH. Aplikuje se při charakteristickém otoku, kdy po stisknutí v pokožce zůstává důlek po prstu. Pokud se přidá zčervenání, zvýšená teplota, bolestivost se zvýšenou citlivostí mléčné žlázy, tak je nejlepší aplikovat dle potřeby až 5 krát denně Rulík zlomocný (*Belladonna*), ředění 9 až 15 CH. Při zhoršeném stavu, kdy fena jen polehává a svou zarudlou a bolestivou mléčnou žlázu si tím stlačuje, je vhodné podávat až 5 krát denně Posed bílý (*Bryonia alba*), ředění 15 CH. Pokud je mléčná žláza namodralá a její sekret je krvavý, tak je nejvhodnější denně *Lachesis mutus* podávaný 2 krát až 5 krát, ředěný 5 až 9 CH. Toto homeopatikum se připravuje z jedu hada křovináče němého. Poslední lék využívaný při léčbě zánětu mléčné žlázy je Líčidlo obecné (*Phytolacca decandra*), u kterého se používá ředění střední, tedy 9 CH, četnost podání je stejná jako u předchozího. Aplikuje se v případě, že je mléčná žláza zduřelá a nachází se na ní postižené mízní uzliny viditelné zvláště v tříslech. Velmi vhodné je zkombinovat léčbu zánětu mléčné žlázy s podáním léků na snížení tvorby mléka, které jsou popsány výše (Švaříčková a Holzbauer, 2011).

3.5.5 Následné problémy

Hromadění mléka je u pseudogravidity asi nejzávažnější problém, který může gradovat až k zánětlivým procesům. Majitel by tedy tuto situaci měl zavčas řešit (Procházka, 2005). V důsledku laktace se někdy může objevit již zmíněný zánět mléčné žlázy (mastitida). Ten se projevuje otokem, zčervenáním a bolestivostí okolí jednotlivých struků. U fen bývá takto postižena leckdy i celá mléčná lišta. Potvrzením zánětu bývá změna barvy mléka vytlačeného ze struků, ze kterých může vytékat i hnis či krvavá tekutina (Švaříčková a

Holzbauer, 2011). Pravidelným zvětšováním mléčné žlázy a její tvorbou mléka se rapidně zvyšuje možnost výskytu nádoru na mléčné žláze (Svoboda a kol., 2000).

Další problém by mohl nastat v děloze. Díky dlouhému diestru, který je spojen s relativně dlouhou periodou regrese děložní sliznice po luteolýze žlutého tělíska, je děložní sliznice náchylná ke vzniku pyometry, tedy zánětu dělohy (Reece, 2011).

3.5.6 Prevence

Při stále se opakující falešné březosti po každém hárání je nutné předcházet vzniku již zmíněného nežádoucího chování. Preventivně tedy feně snížíme a upravíme krmnou dávku a poskytneme jí dostatek intenzivního pohybu ještě předtím, než se u ní nežádoucí příznaky projeví (Procházka, 2005)

Někdy se ovšem tímto opatřením nedaří docílit toho, aby se u feny pravidelné příznaky pseudogravidity zmírnily natolik, že by u ní nedocházelo k silné laktaci. V těchto případech se bohužel jako nejvhodnější řešení nabízí kastrace (*ovariohysterektomie*). Jedná se o nevratný zákrok do organismu feny, při kterém se jí chirurgicky odstraní vaječníky spolu s dělohou. Toto opatření ji ovšem nadobro vyřadí z chovu, neboť již nebude schopna reprodukce. Ale na druhou stranu tím u ní do budoucna vyloučíme případné záněty dělohy, vyskytující se především u starších fen (Svoboda a kol., 2000).

Kustritz (2006) ve své publikaci vyvrací zažitý mýtus a jednoznačně potvrzuje, že nakrytím feny se u ní budoucím projevům falešné březosti po jejich dalších říjích rozhodně nezabrání. Skutečná březost tedy nemá preventivní charakter, čili prognózu nezlepší (Kustritz, 2006).

3.5.7 Prognóza

Jak již bylo napsáno, plodnost feny, trpící falešnou březostí, není ovlivněna. Ovšem vzhledem k možnosti opakování tohoto nechtěného stavu je prognóza nepříznivá (Svoboda a kol., 2000). Eldredge a kol. (2010) potvrzuje, že u fen, u kterých se falešná březost projeví, se velmi často vrací po každém hárání.

4 Závěr

Z informací, které jsou uvedeny v této bakalářské práci, lze konstatovat, že falešnou březost nelze označovat za onemocnění. Projevy falešné březosti jsou u fen naopak zcela normální. Dokonce prokazují, že u feny probíhá pohlavní cyklus naprosto standardně a její hormonální obraz je tak typický pro její druh. Z poznatků této práce vyplynulo, že hormonální hladiny u nezabřezlých fen jsou stejné, jak u fen s falešnou březostí, tak u fen bez těchto příznaků.

Rozdíl v hormonálních hladinách u zabřezlých či nezabřezlých fen po proběhlé říji se také až tolik neliší. Po ovulaci feny, kdy jí na vaječniku vznikají žlutá tělíska produkující progesteron, dochází k odlišnému jevu než u ostatních zvířat. Rozdíl je v tom, že u jiných nebřezích samic po ovulaci žlutá tělíska zanikají a produkce jejich hormonů tedy ustane. U fen ale žlutá tělíska přetrvávají. U březích fen produkci progesteronu ukončuje porod. U fen, které březí nebyly, žluté tělísko přetrvává dokonce o několik dní déle, po určité době (maximálně do 80 dnů po ovulaci) se jeho produkce progesteronu ukončí a žluté tělísko zaniká. Tímto jevem je tedy ovlivněna i produkce prolaktinu.

Prolaktin, jak je známo, stimuluje růst mléčných žláz a s tím spojenou produkci mléka. Jeho hladina je jen o málo nižší než u březích fen, čili projevy falešné březosti jsou naprosto normální jev. Hormonem, který se objevuje u březích fen, ale u nebřezích nikoli, zůstává relaxin. Tento hormon ovšem hraje svou roli až při porodu, kdy ovlivňuje ochabnutí pánevních svalů, čímž uvolňuje porodní cesty. Z toho tedy vyplývá, že k projevům falešné březosti by stejně nepřispěl, ani kdyby se u nebřezích fen vyskytoval.

Během psaní své práce jsem si udělala i malý průzkum mezi chovateli v mém okolí. Výsledky mi jednak potvrdily všeobecně známé informace, ale došla jsem také k velmi zajímavým zjištěním. První osoba, kterou bych chtěla zmínit, je paní Jindra Lefnerová, spolujitelka chovatelské stanice dobrmanů (HALIT PAŠA). Paní Jindra mi sdělila, že její feny trpí velmi silnou laktací po každé říji. Vzhledem k tomu, že jsou feny určeny k chovu, tak kastrace nepřipadá v úvahu. Tuto situaci tedy u fen řeší jejich zvýšenou aktivitou a ignorací jejich nářků a vyžadování pozornosti. Na zvýšenou touhu po mazlení majitelka nereaguje. Další dotazovaná chovatelka je paní Blanka Furišová, která vlastní chovatelskou stanici amerických buldoků (SEMTEX-BULL). U její fenky se poprvé objevily projevy falešné březosti až po porodu, tedy v jejích čtyřech letech. Krmena byla pořád stejně, aktivita pohybu se u ní též neměnila, tudíž tyto faktory to ovlivnit nemohly. Pseudogavidita se u ní

projevovala laktací, kňučením a péčí o pískací hračky. V průběhu falešné březosti se ovšem její chování vůči majitelce nezměnilo. Na výcviku, ani na jejím kontaktu s lidmi, se tedy falešná březost neodrazila. Poslední chovatelskou zkušenost, kterou bych ráda zmínila, mi poskytla slečna Marija Píteková, majitelka chovatelské stanice amerických stafordšírských teriérů (HARDY WORKAHOLIC KENNEL). Jedinou osobní zkušenost s falešnou březostí, kterou slečna Máša u svojí feny vyzorovala, bylo náhlé spuštění mléka při kontaktu se štěňaty, která se před pár týdny narodila její druhé feně. Při přerušení jejich styku se u feny laktace velmi rychle zastavila.

Podle názorů a zkušeností ostatních chovatelů jsem vydedukovala, že velmi účinná a hlavně šetrná je homeopatická léčba. Dá se říci, že pomohla téměř ve všech případech. Dále se velmi osvědčilo odstranění bílkovin z krmné dávky, což úzce souvisí s faktem, že chovatelé, kteří krmí své feny přirozenou stravou a krmné dávky si tedy skládají sami, jsou ve značné výhodě.

Díky údajům, které mi poskytl veterinář mé fenky, pan MVDr. Petr Pohořalý, jsem si sama nastínila statistiku jeho pacientek, které léčil s falešnou březostí. Výsledek mi potvrdil, že pseudogaviditou bývají nejvíce postiženy fenky plemene jezevčik a jorkšírský teriér. Plemena, která se v jeho databázi vyskytovala také velmi často, jsou jmenovitě: americký stafordšírský teriér, rhodéský rigdeback a bígl. Z celkového počtu 110 fen se 10 z nich po dalším hárání ze stejných důvodů do jeho ordinace vracelo. U 23 fen pak byla provedena kastrace.

Mé vlastní zkušenosti s falešnou březostí mi poskytla moje první fenka Barcelona, byla to fena plemene americký stafordšírský teriér. Při vyhledávání informací jsem zjistila, že feny této rasy mají k falešné březosti jistý sklon, který je nejspíše dán jejich závislostí na majiteli. Bohužel jsem v té době nedokázala odhadnout, která léčba pro ni bude nejlepší, vsadila jsem tedy na hormonální. Její chování se ovšem po aplikaci hormonů ještě zhoršilo, vůči psům se jevila zvýšenou agresí, doma pak jen polehávala. Vlivem snížené imunity se u ní projevil i kožní problém – trdník psí, neboli demodex, čili bych, já osobně, u tohoto plemene tuto léčbu rozhodně nedoporučila. Když mě Barcelonka opustila, tak jsem adoptovala fenku amerického buldoka Marry. Merinku jsem si vzala z velmi špatných podmínek, kdy strádala jak po fyzické, tak i psychické stránce. Živena byla nedostatečně. Ke mně domů se dostala ke konci hárání. Strava se tedy výrazně zlepšila, zvýšený pohyb jí ovšem ze zdravotních důvodů umožněn nebyl. Přesto se u ní žádné příznaky falešné březosti neobjevily, ani po háráních následujících. Tento fakt tedy přisuzuji její flegmatické povaze, která je pro její plemeno typická.

5 Použitá literatura

- **Abrantes, R.** 2007. Řeč psů: encyklopedie psiho chování. Dona. České Budějovice. 230 s. ISBN: 978-80-7322-110-2.
- **Belák, M., Mareta, M., Zibrín, M., Cigánková, V., Horáková, A.** 1990. Veterinární histologie. Příroda. Bratislava. 501 s. ISBN: 80-07-00249-9.
- **Černý, H.** 2002. Veterinární anatomie pro studium a praxi. Noviko, a.s. Brno. 528 s. ISBN: 80-86542-01-7.
- **Červený, Č.** 2011. Vademecum anatomie domácích savců pro studium a veterinární praxi. Brázda, s.r.o. 274 s. ISBN: 978-80-209-0389-1.
- **Doležel, R., Kudláč, E.** (eds.). 1997. Veterinární gynekologie. Veterinární a farmaceutická univerzita. Brno. 144 s. ISBN: 80-85114-04-6.
- **Doležel, R., Kudláč, E.** (eds.). 2000. Veterinární porodnictví. Veterinární a farmaceutická univerzita. Brno. 193 s. ISBN: 80-85114-91-7.
- **Dostál, J.** 2007. Genetika a šlechtění plemen psů. Dona s.r.o. České Budějovice. 261 s. ISBN: 978-80-7322-104-1.
- **Eldredge, D.M., Carlson, L. D., Carlson, D. G., Giffin, J. M.** 2010. Dog Owner's Home Veterinary Handbook. 4 th ed. John Wiley & Sons. p. 656. ISBN: 0470893281.
- **Evans, H. E., Christensen, G. C.** 1979. Miller's anatomy of the dog. 2nd ed. W.B. Saunders company. Philadelphia. London. Toronto. 1181 s., ISBN: 0-7216-3438-9.
- **Evans, J. M., White, K.** 1997. The Book of the Bitch: A Complete Guide to Understanding and Caring for Bitches. Interpet. Anglie. p. 232. ISBN: 1860540236.
- **Gobello, C. , De La Sota, R. and Goya, R.** 2001. A Review of Canine Pseudocyesis. Reproduction in Domestic Animals. p. 283–288. doi: 10.1046/j.1439-0531.2001.00322.x.
- **Horký, D., Mikyska, E.** 1984. Veterinární embryologie. VŠV. Brno. 219 s.
- **Horová, E., Kholová, H., Jebavý, L., Svobodová, I.** 2012. Kynologický výkladový slovník. CanisTR. Praha. 352 s. ISBN: 978-80-90-4210-6-6, 978-80-213-2283-7.

- **Jensen, P.** 2009. The ethology of domestic animals. 2nd ed. CABI.UK. p. 246. ISBN:1780640595
- **Konig H. E., Liebich H.-G.** 2002. Anatomie domácích savců I. díl. Svornost. Bratislava. 286 s. ISBN: 80-88700-56-6.
- **Kudláč, E., Elečko, J., Hájovský, T., Holý, L., Kudělka, E., Ševčík, A., Vlček, Z., Vrtěl, M.** 1987. Veterinární porodnictví a gynekologie. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 576 s. ISBN: 07-053-87.
- **Kustritz, M. V.** 2006. The Dog Breeder's Guide to Successful Breeding And Health Management. Saunders. 512 s. ISBN: 978-1-4160-3139-0.
- **Kvapil, R., Kvapilová, R.** 2007. Průvodce psí reprodukci. J. Špičák – Tok. Praha. 78 s. ISBN: 978-80-86177-21-2.
- **Madrewar, B. P.** 2007. Homeopathic Therapeutics of Veterinary a Repertory. 2nd ed. B. Jain Publishers. p. 342. ISBN: 78-8170216483.
- **Marvan, F., Hampl, A., Hložánková, E., Kresan, J., Massanyi, L., Vernerová, E.** 2007. Morfologie hospodářských zvířat. Brázda. Praha. 304 s. ISBN: 978-80-213-1658-4.
- **Mikulica, V.** 1992. Poznej svého psa: Etologie a psychologie psa. 2. rozšířené vydání. Dialog. Most. 312 s. ISBN: 80-85194-26-0.
- **Mudřík, Z., Podsedníček, M., Hučko, B.** 2007. Základy výživy a krmení psa: vědecká monografie zpracovaná v rámci řešení VZ MSM 6046030901. Česká zemědělská univerzita v Praze. Praha. 128 s. ISBN: 978-80-213-1659-1.
- **Niemand, H. G.** 1996. Klinická praxe u psů. Hajko a Hajková. Bratislava. 786 s. ISBN: 80-88700-26-4.
- **Novotný, E.** 1965. Embryologie pro veterinární mediky. Státní pedagogické nakladatelství v Praze. 196 s.
- **Novotný, E., Böhm, R., Geissel, V., Holman, J.** 1966. Veterinární histologie. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 638 s. ISBN: 07-035-66.
- **Pohořalý, P.** 18. 2. 2013. osobní sdělení
- **Popelářová, R.** 2011. Domácí zvěrolékař pro majitele a chovatele psů a koček. Grada Publishing, a.s. Praha. 123 s. ISBN: 978-80-247-3827-7.
- **Popesko, P., Hájovská, B., Komárek, V., Marvan, F., Vrzgulová, M.** 1992. Anatomia hospodářských zvierat. Príroda. Bratislava. 694 s. ISBN: 80-07-00542-0.
- **Procházka, Z.** 2005. Chov psů. 3. vydání. Paseka. Praha. 314 s. ISBN: 80-7185768-8.

- **Příbyl, E.** 1954. Veterinární porodnictví. Státní zdravotnické nakladatelství. Praha. 358 s.
- **Reece, W.O.** 2011. Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat. 2. rozšířené vydání. Grada Publishing, a.s. Praha. 480 s. ISBN: 978-80-247-3282-4.
- **Rozinek, J., Jeřeta, M.** 2012. Praktická anatomie psa. Česká zemědělská univerzita v Praze. CD. ISBN: 978-80-21.1709-3.
- **Savant-Harris, M.** 2006. Canine Reproduction and Whelping: A Dog Breeder's Guide. 2nd ed. Dogwise Publishing. USA. p. 76. ISBN: 9781929242375.
- **Shrey, Ch. F.** 2009. Hlavní symptomy a hlavní nálezy u psa a kočky. 2. vydání. Grada Publishing a. s. Praha. 472 s. ISBN: 978-80.247-2467-6.
- **Sova, Z.** 1987. Nemoci psů. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. s. 263. ISBN: 978-80-7294-694-5.
- **Svoboda, M., Senior, D.F., Doubek, J., Klimeš, J (eds.).** 2001. Nemoci psa a kočky II. díl. Česká asociace veterinárních lékařů malých zvířat. Brno. 2038 s. ISBN: 80-902595-3-7.
- **Švaříčková, M., Holzbauer, V.** 2012. Poznáváme homeopatii – Jak šetrně léčit psy a kočky. Grada Publishing a. s. Havlíčkův Brod. 106 s. ISBN: 978-80-247-3681-5.
- **Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv.** 2012. Registrované veterinární léčivé přípravky 2012. Prion, s.r.o. Hradec Králové. 1296 s. ISBN: 978-80-87157-06-0.
- **Wang, X., Tedford, R.H., Anton, M.** 2010. Dogs: Their Fossil Relatives and Evolutionary History. Columbia University Press. Columbia. p. 219. ISBN: 0231135297.
- **Whitney, J. C.** 1967. The Pathology of the Canine Genital Tract in False Pregnancy. Journal of Small Animal Practice, 8: 247–263. doi: 10.1111/j.1748-5827.1967.tb04549.x.