

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra obecné zootechniky a etologie



Biologie rozmnožování vlka obecného a rodičovská péče

Bakalářská práce

Autor práce: Kateřina Petrová

Obor studia: ABPC

Vedoucí práce: Dr. Ing. Naděžda Šebková

© 2016 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci Biologie rozmnožování vlka obecného a rodičovská péče jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucí 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 18. 4. 2017

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Dr. Ing. Naděždě Šebkové za vedení, odborné rady a poskytnuté materiály při tvorbě této práce. Dále pak své rodině a především bratranci Tomášovi za podporu a konzultace.

Biologie rozmnožování vlka obecného a rodičovská péče

Souhrn

Bakalářská práce na téma „Biologie rozmnožování vlka obecného a rodičovská péče“ obsahuje informace o populaci vlků ve vybraných evropských státech a zvláště u nás a na Slovensku, o pohlavním ústrojí vlků, o páření, o vývoji vlčat od narození po dospělost a také o výchově vlčete člověkem.

Vlci žijí v silných sociálních strukturách, kde si vlk musí své místo v hierarchii vybojovat. Díky tomuto systému se určí nejvíc dominantní samec, který se nazývá alfa a společně s alfa samicí zplodí potomstvo. Vlci jsou v rámci páru věrní a mají velmi silné pouto, které končí obvykle jen smrtí jednoho z nich.

Oproti jiným savcům jsou vlci monogamní a oba rodiče se starají o své potomky. Matka ochraňuje a vychovává mláďata, zatímco samec zajišťuje potravu lovem. Na výchově se ale podílejí i ostatní členové smečky, tzv. helpři. Ti si s vlčaty hrají, učí je lovu a dohlížejí na ně v matčině nepřítomnosti. Ve Střední Evropě se mláďata vlků rodí v dubnu až v květnu, přičemž v chladnějších oblastech je to později. Přežitelnost vrhu může být ovlivněna mnoha faktory: jedním z nich jsou i parazité. Vlci si vybírají k lovu zvířata zesláblá, tělesně znevýhodněná nebo mladá a nezkušená – jedna zahraniční studie uvádí jako možný důvod právě i menší riziko nákazy u mladých kusů.

Jako ostatní členové čeledi *Canidae*, i vlci jsou schopni páření s příbuznými druhy. V přírodě dochází zejména ke křížení se psem domácím (*Canis familiaris*). Příkladem plemene blízkého příbuzného s vlky je československý vlčák.

Klíčová slova: vlk obecný, *Canis lupus*, reprodukce, biologie, rodičovská péče

Reproductive biology of *Canis lupus* and parental care

Summary

The bachelor thesis “Reproductive biology of *Canis lupus* and parental care” sums up information about wolf population in some European countries, mainly in the Czech Republic and Slovakia, about breeding, pup rearing from birth to adulthood, and also about pups reared by humans.

Wolves live in strong social structures, where each wolf must fight for its place. This system determines who is the most dominant wolf (the alpha male), which then mates with the dominant female. Wolves are faithful to their mates and share a strong bond with them, a bond which is generally only broken when one wolf dies.

Unlike many mammals, wolves are monogamous and both parents participate in parental care. The mother protects and raises the pups, while the male provisions food by hunting. Other members of the pack may also take part in care of pups – these wolves are called “helpers”. These wolves may play with the pups, teach them to hunt, and watch over them while their mother is away. In Central Europe, wolf pups are usually born in April or May; wolves in colder regions give birth later. Survival of pups is determined by many factors: one such factor is parasites. Wolves prefer to hunt animals that are weak, disabled or young and naive – a foreign study suggests that the prey selection may be influenced by lesser risk of disease in young prey.

Like other animals from the *Canidae* family, wolves are able to breed with related species. Most common crossbreeding in the wild is with the domestic dog (*Canis familiaris*). An example of a dog breed closely related to the wolf is the Czechoslovakian Wolfdog.

Keywords: wolf, *Canis lupus*, reproduction, biology, parental care

Obsah

1 Úvod.....	1
2 Cíl práce	2
3 Populace vlka ve světě.....	3
3.1 Biotopové preference	3
3.2 Evropa	3
3.3 Amerika.....	10
4 Funkční anatomie reprodukčních orgánů vlka	12
4.1 Pohlavní soustava samice	12
4.2 Pohlavní soustava samce.....	14
5 Říje a páření.....	16
5.1 Fáze říje.....	18
5.2 Páření s jinými druhy	20
6 Porod, odchov a rodičovská péče	22
6.1 Období před porodem a narození mlád'at	22
6.2 Odchov mlád'at.....	23
6.3 Rodičovská péče	27
6.4 Přežitelnost mlád'at.....	28
7 Člověk a vlk	30
7.1 Vlk jako domácí mazlíček?	30
7.2 Ochrana dobytka.....	32
8 Legislativa	35
8.1 Legislativa v ČR	35
8.2 Legislativa na Slovensku.....	35
9 Závěr.....	37
10 Seznam literatury	38

1 Úvod

Základní společenskou jednotkou u vlků je rozmnožující pár a potomci. Samice má na starost mláďata a jejich ochranu a dospělý samec zas obstarává potravu. Vlci se rozmnožují jednou do roka a páří se pouze alfa pár. Díky tomu se reguluje počet porodů – kdyby se samec pářil se všemi samicemi, populace by byla brzy velká a potrava v okolí by nemusela pokrýt potřeby jedinců.

K samotnému páření dochází v Evropě většinou v únoru a porod pak připadá na období mezi dubnem až květnem. Během tohoto období vlci připravují doupata, která obvykle umísťují poblíž vody. Obvykle se narodí čtyři až šest mláďat, prvoroďička mívá mláďat méně. Ve věku tří týdnů už vylézají z doupěte a hrají si v jeho blízkosti a také přecházejí na pevnou stravu. Mezi třemi až deseti týdny dochází u vlčat k velkému rozvoji společenského chování a ve třech měsících už doprovázejí dospělé vlky na lov. Ve věku šesti měsíců se pak z mláďete stává mladý vlk.

2 Cíl práce

Cílem práce je sepsat co neucelenější a zároveň aktuální vědeckou rešerši na téma Biologie rozmnožování vlka obecného a rodičovská péče. Práce se opírá jak o zahraniční studie, tak i o stavy vlků na českém a slovenském území. Soustředí se zejména na rozmnožování vlků a vývoj mláďat od narození až po dospělost.

3 Populace vlka ve světě

3.1 Biotopové preference

Když se podíváme na světový areál rozšíření vlka obecného, můžeme si všimnout velké přizpůsobivosti tohoto druhu. Tento savec se vyskytuje jak v lesích, v pouštích tak až po arktickou tundru (Kutal & Suchomel, 2014). Podrobnější analýza provedená v Polsku nicméně ukázala, že vlci nadále dávají přednost lesnaté oblasti a mokřadům nad loukami a zástavbou. Pravděpodobnost jejich výskytu také klesala se vzrůstající hustotou silnic a zvyšovala se s rostoucím počtem kopytníků (Jędrzejewski a kol., 2008). V období výchovy mláďat se vlci vyskytují na specifických místech – tzv. shromaždištích, kde si mláďata hrají a odpočívají. V Itálii, Polsku nebo v Řecku tato místa charakterizovala především větší vzdálenost od rušných silnic, lesních okrajů a vesnic (Theuerkauf a kol., 2003).

3.2 Evropa

Česká republika

V Čechách byli vlci vyhubeni kolem roku 1750, výskyty po tomto datu jsou vzácné. V regionu Šumavy byli vlci zcela vyhubeni před rokem 1800. Takzvaný poslední vlk Šumavy, střelený v revíru Lipka roku 1874, byl jedinec, který se v regionu české části Šumavy vyskytl po dlouhých 80 letech (Andreska, 2013). Za zmínku stojí i vlk ulovený v roce 1850 ve vnitrozemí u Litomyšle, jehož vycpanina se nachází v Národním muzeu v Praze (Šťastný, 2015) a také poslední původní „beskydský“ vlk, jenž byl podle historických údajů uloven v roce 1914 nedaleko obce Hřava, kde má pomníček (Kutal & Bartošová, 2014). První novodobé zprávy o výskytu vlka na našem území jsou z roku 1947 na severní Moravě v oblasti Starého Města pod Sněžníkem. V letech 2000 – 2003 se vlci na našem území vyskytovali na jihu v oblasti Šumavy, na východě v Beskydech a nepravidelně také v Jeseníkách. Zaznamenán byl i ojedinělý výskyt v Krušných horách (Anděra a kol., 2004).

V roce 2013 pracovníci Správy CHKO začali slýchat zprávy o pozorování vlka či dokonce dvou jedinců, a tak koncem roku pořídili tři fotopasti, přičemž jedna byla umístěna i u Břežňanského rybníka. Po 14 dnech na ní byl skutečně vyfocen dospělý vlk. A to se opakovalo i 4. dubna roku 2014. Zprávy lesníků Vojenských lesů a statků stále potvrzovaly výskyt dvou vlků a následně i páru s minimálně dvěma mláďaty. Rozmnožování vlků

v Čechách po zřejmě více než 200 letech se podařilo fotopastmi potvrdit až na přelomu července a srpna. Ačkoliv se rozmnožování potvrdilo, nebylo jasné, kolik mláďat se páru podařilo odchovat (Beran, 2015).

V současné době je pozorován nárůst a znovuosídlování původních oblastní výskytu a to především v migračním směru z východu na západ (ze Slovenska a Polska), v menší míře i z jihu a v posledních letech i ze západu (Šťastný, 2015). Miroslav Kutal (2014), koordinátor monitoringu velkých šelem z Hnutí Duha Olomouc, dodává: „V Evropě není novinkou, že vlci přicházejí do oblastí, kde byli dříve vyhubeni. Na východ Německa se vlci vrátili koncem devadesátých let z Polska a jejich počet se stále zvyšuje díky každoročně narozeným mláďatům, která následně osídlují nová území.“

Smečka vlků, která se na podzim roku 2015 objevila na Broumovsku, vyvedla na jaře roku 2016 mladé. Vlčata natočila fotopast ochránců přírody. Podle nich jde minimálně o dvě mláďata. „Záběry vlčat na Broumovsku jsou jedinečné a dokazují, že i v naší krajině šelmy mohou trvale žít, pokud jim to dovolíme,“ dodává Miroslav Kutal (Hejtmánek, 2016).

Také fotopast v Chráněné krajinné oblasti Kokořínsko – Máchův kraj v roce 2016 zachytila unikátní záběry mláďete vlka. Snímky vlka, jenž očmukává objektiv, jsou podle Hnutí Duha Olomouc cenné, jelikož obvykle vlci jen kolem fotopastí probíhají. „Je zřejmé, že vlčí smečka, která se na Kokořínsku přibližně před dvěma lety usídlila, se rozrůstá,“ říká Miroslav Kutal, expert na velké šelmy v Hnutí Duha (Trdla, 2016).



Obrázek 1: Vlčí mláďe na Kokořínsku zachycené fotopastí. | Foto: Hnutí Duha Olomouc; dostupné z: http://liberec.idnes.cz/fotopast-na-kokorinsku-zachvtila-mlade-vlka-fmq-/liberec-zpravv.aspx?c=A160713_122645_liberec-zpravv_tm [cit. 3. 3. 2017]

Podle správců Krkonošského národního parku se v Krkonoších v roce 2016 také objevili vlci. Dokazují to nalezené pozůstatky dvou čerstvě narozených telat. I přes to, že vlci nebyli spatřeni, po konzultaci s odborníky z Hnutí Duha a ze správy CHKO Broumovsko, bylo vyloučeno, že by se mohlo jednat o útok rysa. Podle Správy KRNAP se nejspíš jednalo pouze o migrující smečku pravděpodobně ze Saska, jelikož další útoky na domácí zvířata nebyly zaznamenány. Výskyt vlků v Krkonoších byl poprvé zaznamenán v roce 2000, čteněji je registrován od roku 2009 a v letech 2014 až 2016 přibylo dalších osm případů (Pošmura, 2016).

Také na Šumavě byl v únoru roku 2017 nalezen mrtvý asi patnáctiletý jelen a následně i kolouch. Podle mluvčího NP Šumava Jana Dvořáka se ale nejedná o útok smečky, nýbrž jedince či dvou. Dále dodává, že v budoucnu by vlci na Šumavě mohli pomáhat v korigování stavů právě jelení zvěře, které se v národním parku daří. „Na Šumavě zatím chybí přirozený predátor, který by jejich stavy mohl regulovat. Vlčí smečka by se nám hodila,“ říká Dvořák (Štěpánek, 2017).

Ne všechny zprávy o výskytu vlka v ČR jsou pozitivní. V březnu roku 2017 kolovala internetem zpráva o sraženém vlkovi na dálnici D1. Šlo o samce vlka vážícího 40 kilogramů, který přišel až z Karpat. Sám Miroslav Kutal z Hnutí Duha uvedl, že je vlka škoda. „Výskyt vlků na česko-slovenském pomezí je v posledních letech spíše sporadický,“ dodává Kutal (ČTK, 2017a).

V našich podmínkách vlci upřednostňují lesnaté horské prostředí zejména se smrkovými porosty. Svá stanoviště si pak vybírají především dle dostupnosti kořisti, spíše než dle celkového rozložení dané krajiny (Šťastný, 2015).

Studie (Fejklová a kol., 2004) vzorků trusu a zbytků kořisti z Beskyd a Šumavy ukázala, že potravu vlků u nás tvoří zejména jeleni, srnci, zajáci a divoká prasata. V Beskydech byl také velký podíl ovčí kořisti (42 %), ale pouze ve zbytcích. V CHKO Beskydy byl výskyt vlka doložen v roce 1994 (2 – 3 jedinci), v roce 1996 však došlo k výraznému úbytku, který nejspíše způsobilo pytláctví. V roce 2005 se na tomto území vyskytovaly 2 – 3 vlčí smečky (Bartošová, 2005).

V Beskydech mají vlci na svědomí každý rok několik desítek ovcí (cca 1 % z celkového počtu chovaných kusů ovcí v oblasti), jedná se obvykle o zvířata ponechaná v noci venku bez dozoru. Účinnou prevencí škod způsobených vlky jsou pastevečtí psi (Bartošová, 2005).

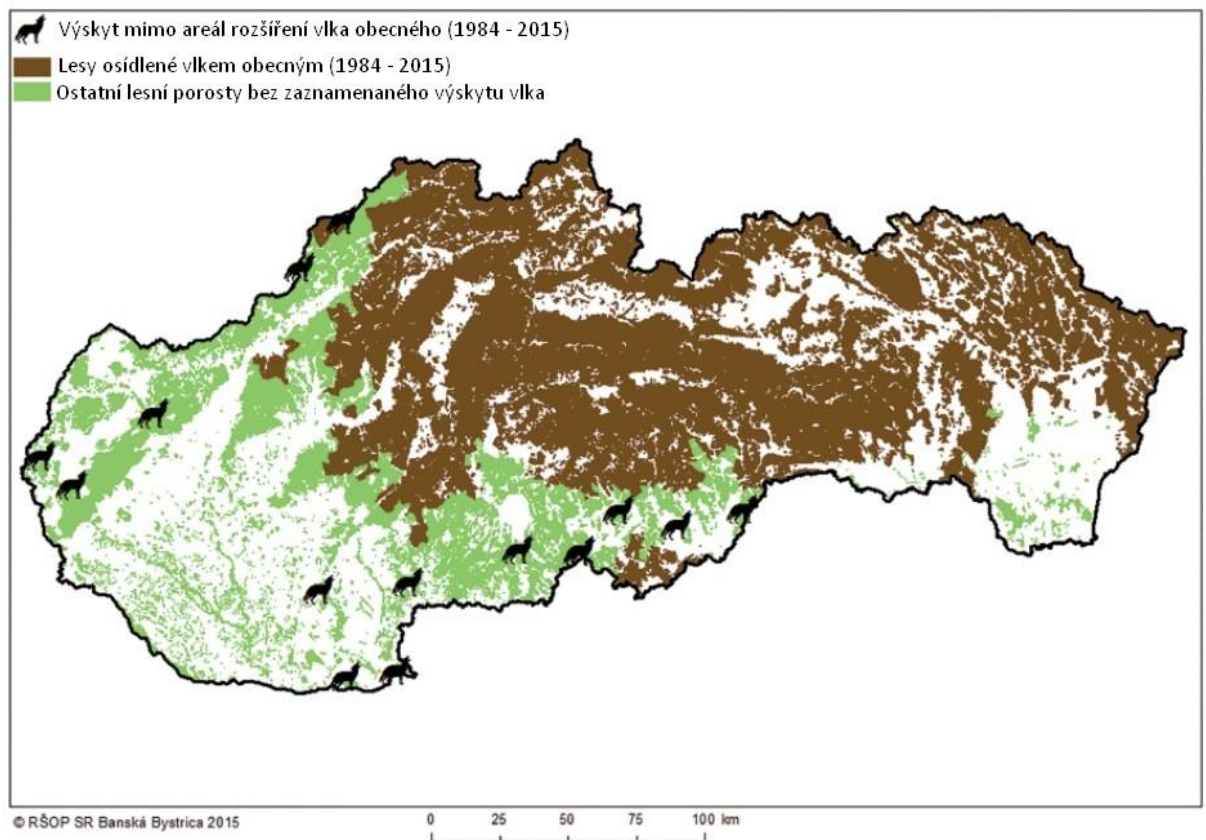
V České republice působí dobrovolnické hlídky, které stopují vlky a odrazují potenciální pytláky – tzv. „vlčí hlídky“ (Beneš, 2015).

Slovensko

Podobně jako jinde v Evropě, i na Slovensku byl v minulosti vlk pronásledován a na konci 19. století byl téměř vyhuben. V roce 1975 byl poprvé jeho lov omezen zákonem na sezónu od 16. září do 1. března a byly zakázány ostatní metody lovu, vyjma střelných zbraní. Po těchto opatřeních začala vlčí populace růst (Find'o a kol., 2008). V letech 2005 – 2006 bylo zjištěno na podzim 270 – 424 vlků a na konci zimního období 170 – 274 jedinců žijících na území Slovenska. Centrální myslivecká statistika však stále počty vlků nadhodnocuje, v roce 2008 uvedla až skoro 1600 kusů, což je nereálné, ale účelné ke zdůvodnění možného odstřelu (Šťastný, 2015). V současné době se vlk vyskytuje na severovýchodě i v horách na středním Slovensku, kde ho můžeme nalézt v oblastech až do nadmořské výšky 2000 metrů n. m. V posledních 20 letech se areál výskytu vlka zvětšil asi o 10 %. (Antal a kol., 2016).

Populace vlků na Slovensku se odhaduje na cca 300 jedinců na jaře a cca 400 jedinců na podzim, kdy začíná lovecká sezóna (Antal a kol., 2016). Asi 40 % jedinců žije na území více států, převážně na severu u hranic s Polskem (Find'o a kol., 2008).

Studie vzorků vlčího trusu ze Západních Karpat ukázala, že většinu potravy tamních vlků tvoří jelenovití (79 % váhy zkonsumovaného masa), preferované jsou mladé kusy do stáří 1 roku, které tvořily asi 74 % kořisti. Další složkou potravy jsou divoká prasata (13 % váhy). Ačkoliv zkoumaná oblast patřila mezi místa s největšími hlášenými škodami na stádech, zemědělská zvířata tvořila jen minimální složku vlčí potravy: pod 5 % zkonsumované váhy (Rigg & Gorman, 2004).

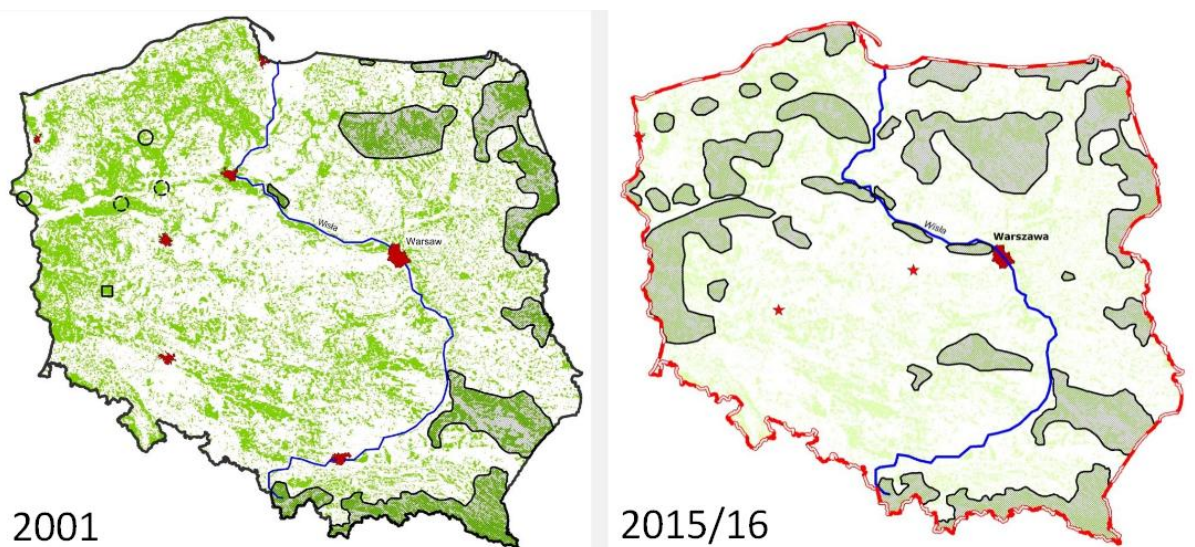


Obrázek 2: Rozšíření vlka na Slovensku v letech 1984 – 2015 (Antal a kol., 2016)

Polsko

Populace vlků v Polsku začátkem 50. let 20. století se odhadovala na 1000 jedinců, v roce 1955 byla však zrušena jejich ochrana a vypsány velké odměny za zabitá zvířata, což během 15 let způsobilo prudký úbytek vlčí populace až na méně než 100 jedinců (Suminski, 1975). V roce 1975 byla zavedena lovecká sezóna – zákaz lovu v období 1. dubna až 31. července (Okarma, 1993). Od roku 1998 je vlk plně chráněn na celém území Polska a stát hradí veškeré škody jím způsobené (Nowak & Myslajek, 2008). V roce 2001 se počet vlků v Polsku odhadoval na 550, v roce 2016 je to už přes 1200. Výrazně se zvýšila populace v západní části země – z několika jedinců v roce 2002 na cca 140 jedinců v roce 2012 (Nowak & Myslajek, 2016).

V karpatské oblasti je velikost teritoria vlčí smečky asi 150 km², v nížinách až kolem 300 km². V nížinách si vlci vyhrabávají doupata v zemi, na horách budují doupata ve vyvrácených kořenech stromů, houštinách a podobně. Průměrná velikost smečky je 4,9 vlků (Nowak & Myslajek, 2008). V karpatské oblasti vlci loví jelena lesního (*Cervus elaphus*), preferují srny a mladé kusy – na konci zimy (únor, březen) jsou mladí jeleni výrazně oslabeni zimou, množství tuku v kostech u nich klesá až na polovinu (Okarma, 1991).



Obrázek 3: Vlci na území Polska v roce 2001 (cca 550 vlků) a na přelomu roku 2015/16 (1200 – 1300 vlků); Nowak & Mysłajek, 2016

Vlci v jižním Polsku si vybírají oblasti ve vyšší nadmořské výšce, s méně silnicemi a větším podílem lesů (Jedrzejewski a kol., 2005).

Německo

Poslední vlk byl v Německu zabit v roce 1904. Od té doby přicházeli do Německa osamělí jedinci z Polska, ale byli pronásledováni, ochrany se vlk dočkal až se sjednocením Německa v roce 1990. V roce 2000 bylo zdokumentované první rozmnožování vlků na území Německa (Reinhardt & Kluth, 2004). V roce 2012 žilo v Německu celkem 43 jedinců ve 14 smečkách (Kaczensky a kol., 2012). Živí se především srncem obecným (55 %), jelenem lesním (21 %) a prasetem divokým (18 %) – hospodářská zvířata tvoří jen 0,6 % jejich potravy (Wagner a kol., 2011).

Podle informací z roku 2014 se v Německu vyskytovalo 26 smeček nebo vlčích párů, tedy jistě více než 100 zvířat, z toho 14 smeček na území historické Lužice sousedící s Českem a Polskem. Ani však v Německu nejsou z přítomnosti vlků nadšení: vlci jsou ilegálně stříleni a objevují se často petice myslivců požadující odstřel šelem (Kutal & Bartošová, 2014).

Itálie

V roce 2005 se rostoucí populace vlků v Itálii odhadovala na 500 jedinců. Vlci obývají zejména horské oblasti Apeninského poloostrova a západní Alpy. Vlk je v Itálii přísně

chráněn a místní úřady hradí škody způsobené na hospodářských zvířatech (Salvatori & Linnell, 2005).

V národním parku Gran Paradiso na severozápadě Itálie se vlci znovu objevili po 150 letech, v roce 2007 byl zaznamenán první vrh a vlci zde začali trvale žít. Studie provedená v letech 2007 – 2008 zkoumala složení jejich potravy: v létě byl preferován kamzík horský (*Rupicapra rupicapra*), v zimě se zvýšil podíl jelena lesního (*Cervus elaphus*). Přes dostupnost mnoha druhů zvěře se vlci zaměřovali na určitý druh – v zimě na jelena lesního, který je hůře adaptován na zasněžený horský terén, a v létě na kamzíka horského, v době kdy vychovává mláďata (Palmegiani a kol., 2013).

Studie vlčího trusu z oblasti Ligurie na severozápadě Itálie z let 2008 – 2013 zjistila, že škody na dobytku způsobují spíše osamělí vlci než smečky, které preferují divoké kopytníky – prevencí škod na dobytku je tedy jednak péče o populaci divoké kořisti, jednak zabránění nelegálnímu zabíjení vlků, které má negativní vliv na jejich společenskou strukturu a vede k rozpadu smeček (Imbert a kol., 2016).

Rumunsko

Po 2. světové válce se počet vlků v Rumunsku odhadoval až na 5000. Kvůli velkým škodám začali být pronásledováni, až se kolem roku 1970 jejich počty snížily na 1500. V 90. letech se vlci dočkali právní ochrany a jejich lov byl omezen. Podle oficiálních odhadů žilo v roce 2008 v Rumunsku asi 4000 vlků, realističtější odhad je 2500 – 3000 jedinců (Kecskes, 2008).

V Rumunsku je 12 národních parků a 10 přírodních rezervací s celkovou rozlohou asi 8500 km², ale v těchto oblastech žije nanejvýš 10 % z celkové vlčí populace (Kecskes, 2008).

Chorvatsko

V 80. letech žilo v Chorvatsku kvůli pronásledování jen asi 50 jedinců. V roce 1994 se vlk stal chráněným druhem a za jeho nelegální odlov hrozí vysoká pokuta až 5000 Euro (Salvatori & Linnell, 2005). V roce 2014 žilo na území Chorvatska asi 168 vlků, z toho polovina byla ze smeček žijících na území více států – Slovinsko, Bosna a Hercegovina (Jeremic a kol., 2014). Studie na dvou smečkách žijící v oblasti Dalmácie zjistila průměrnou velikost teritoria smečky 150 km². Vlci v Dalmácii žijí dále od lidí, ale jejich hlavní zdroje potravy pocházejí z lidské činnosti (dobytek, zbytky jídla). Jsou aktivní především v noci (Kusak a kol., 2005).

Lotyšsko

V roce 2004 se odhadovalo, že vlci žijí na 60 % území Lotyšska, odhad z roku 2006 hovoří o minimálně 193 jedincích (15 – 20 smeček). Populace vlků v Pobaltí je na vzestupu, jednak díky vysoké schopnosti vlků adaptovat se na různé životní podmínky (např. opuštěné vojenské základny, nevyužitá zemědělská půda), jednak díky nárůstu chovu špatně chráněných zemědělských zvířat a také díky většímu omezení lovu od roku 2005 a menší popularitě lovu vlků mezi lovci (Balčiauskas, 2008).

Řecko

Koncem 90. let se zdejší populace odhadovala na 500 – 700 jedinců. Vlci jsou rozšířeni na velké části kontinentálního Řecka, ale jsou ohroženi výstavbou silnic, nedostatkem divoké kořisti a pytláctvím, které často používá otrávené návnady (Salvatori & Linnell, 2005).

Turecko

V roce 2005 se populace v Turecku odhadovala na 5000-7000 jedinců. Vlci v Turecku nemají právní ochranu a jsou pronásledováni (Salvatori & Linnell, 2005). Studie vzorků trusu z východní části Turecka zjistila, že se tamní vlci živí především malými savci a zemědělskými zvířaty – velká divoká kořist je v oblasti vzácná. Vlci jsou závislí na lidské činnosti, loví dobytek na pastvách a živí se zbytky z jatek, což vede ke střetům s lidmi (Capitani a kol., 2016).

3.3 Amerika

V kontinentální části USA (mimo Aljašky) byli vlci pronásledováni a v polovině 20. století byli téměř vyhubeni, s výjimkou populace v Minnesotě (oblast Velkých jezer u hranic s Kanadou). V roce 1974 získali vlci v USA právní ochranu a od té doby se zde opět začali rozšiřovat (Chavez & Gese, 2005). V roce 2011 byl povolen lov ve státě Montana a dalších státech (Sells a kol., 2016).

Na Aljašce v roce 2004 žila stabilní populace asi 6000 vlků (Mech & Boitani, 2004). Mezi jejich hlavní kořist patří los evropský (*Alces alces*) a sob polární (*Rangifer tarandus*), vlčata se zde rodí v květnu a vlci svá doupata opouštějí koncem června a v červenci (Ballard a kol., 1987).

V Yellowstonském národním parku byla populace vlků obnovena v letech 1995 a 1996 poté, co zde byli ve 20. letech vyhubeni. Během 15 let své přítomnosti v parku pomohli obnovit topoly a vrby, které byly zdevastovány jelenem lesním, kterého vlci loví (Ripple & Beschta, 2011).

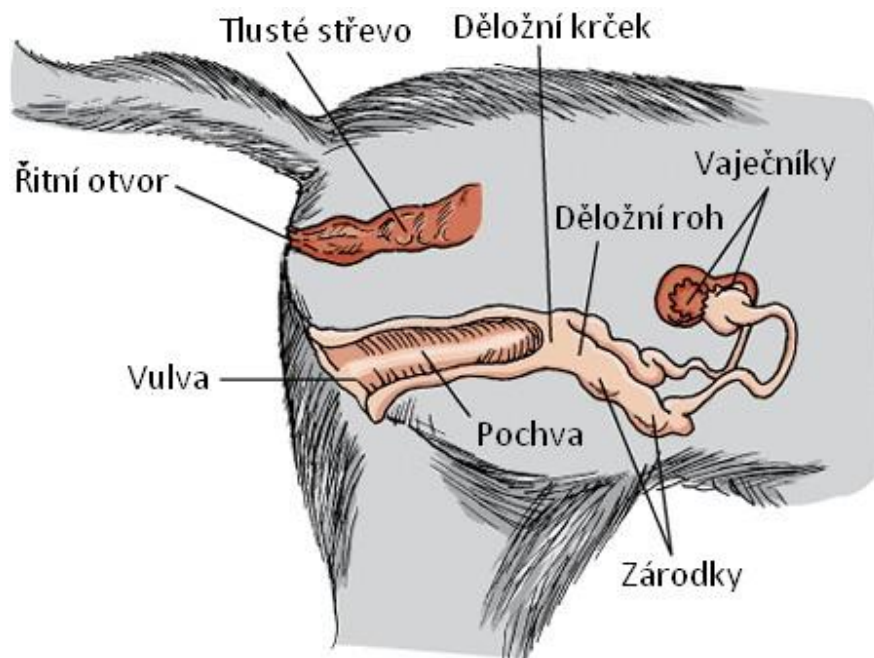
Grónsko

V Grónsku žije pouze pár desítek jedinců (Mech & Boitani, 2004), převážně v chráněném parku na severovýchodím pobřeží. Velikost vrhu je v této oblasti velmi malá, v průměru jen dvě mláďata, a v některých letech smečky mláďata nemají (Marquard-Petersen, 2008).

4 Funkční anatomie reprodukčních orgánů vlka

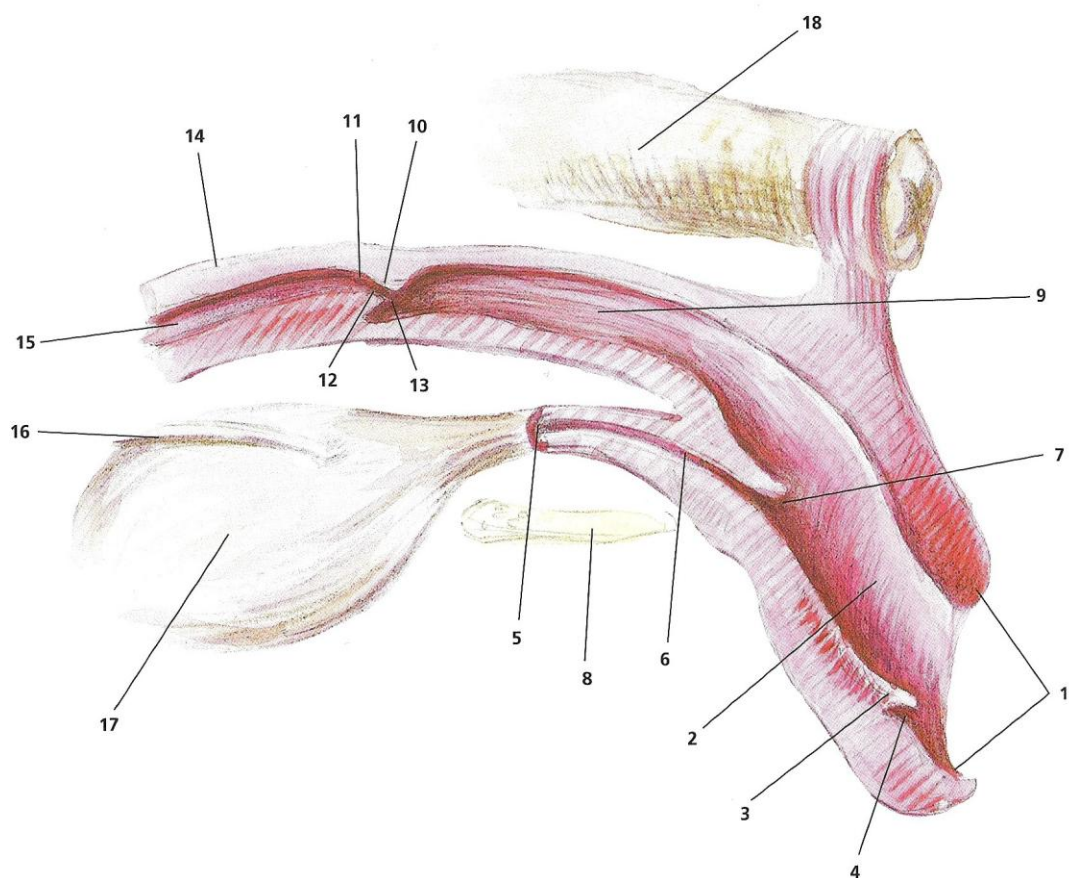
4.1 Pohlavní soustava samice

Pohlavní soustava samice zahrnuje vulvu, pochvu, děložní hrdlo, dělohu, vejcovody a vaječníky (Johnson a kol., 2011). Vaječníky jsou párové žlázy, ve kterých se vyvíjejí vajíčka a kde se produkují pohlavní hormony. Jsou zavěšeny na vlastním okruží (*mesovarium*) v dutině břišní za pravou a levou ledvinou (Reece, 2011). Vejcovody jsou malé trubice, které spojují vaječníky a dělohu. Konec dělohy se nazývá děložní hrdlo a slouží jako přechodník mezi dělohou a pochvou, přičemž zabraňuje proniknutí infekce (Johnson a kol., 2011). Pochva je svalová trubice, která kraniálně navazuje na dělohu, kaudálně přechází v poševní předsíň. Je současně vývodnou pohlavní cestou a kopulačním orgánem (Najbrt a kol., 1982). Pochva slouží pro příjem samčího penisu během kopulace (Reece, 2011). Poševní předsíň pak sahá od zevního ústí močové trubice po vulvu, svou délkou se rovná asi třetině délky pochvy. *Bulbus vestibuli* (párové topořivé těleso) je nápadně vyvinut a dosahuje velikosti lískového ořechu. Jsou zde vyvinuty jen malé předsíňové žlázy (*glandulae vestibulares minores*), seřazené ve dvou řadách na dně předsíně (Najbrt a kol., 1982).



Obrázek 4: Pohlavní soustava samice psa; dostupné z: <http://level2animalcare.weebly.com/female-dogs-reproductive-processes.html> [cit. 26. 3. 2017]

Vaječníky obsahují vajíčka, která čekají na oplodnění a dále také produkují hormony – estrogen a progesteron (Wells, 2015). V době říje se vaječník překrví, tekutina měchýřkovitého váčku se zmnoží, až jeho stěna praskne. Obsah váčku vystříkne a strhne s sebou vaječnou buňku do vejcovodu. Prasklý folikul splaskne (Najbrt a kol., 1982). Vajíčka následně pronikají vejcovody až do dělohy. Děloha, jež má tvar písmene „Y“ a dělí se na tělo a rohy, slouží pro zachycení oplozeného vajíčka a vývoj plodu (Wells, 2015). Děloha je vystlána bohatě žláznatou sliznicí (*endometrium*). Endometrium má různou tloušťku a stupeň prokrvení podle hormonálních změn ve vaječníku a podle toho, zda je či není v děloze plod (Reece, 2011).



Obrázek 5: Pohlavní orgány samice, Danko, J. & Flešarová, S. 2008 Anatomia psa

1. vulva; 2. poševní předstíň; 3. klitoris; 4. *fossa clitoridis*; 5. vnitřní otvor močové trubice;
6. močová trubice; 7. vnější otvor močové trubice; 8. pánevní spona; 9. pochva; 10. krček dělohy;
11. vnitřní branka děložní; 12. kanálek v děložním hrdlu; 13. zevní branka děložní; 14. děložní tělo;
15. dutina děložní; 16. močovod; 17. močový měchýř; 18. konečník

4.2 Pohlavní soustava samce

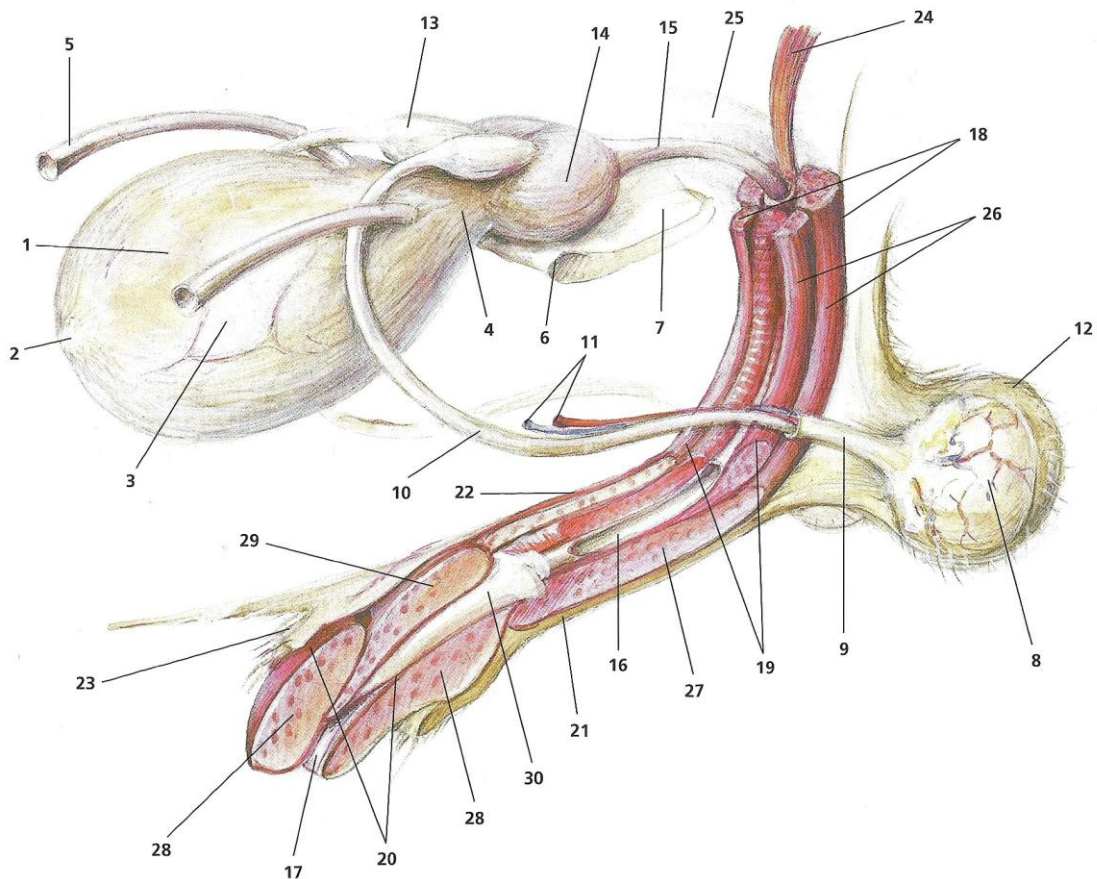
Pohlavní soustava samce zahrnuje šourek, varlata (obvykle obě v šourku), nadvarlata, chámovod, semenné provazce, prostatu, pyj a močovou trubici (Spielman, 2015).

Reprodukční funkce samců zahrnuje tvorbu spermií a jejich dopravu do samičích pohlavních orgánů. Spermie jsou tvořeny v semenotvorných kanálcích varlat a poté jsou transportovány přes síť kanálků varlete do nadvarlete, kde dozrávají. Činnost samčí pohlavní soustavy je řízena hormony a autonomním nervovým systémem (Reece, 2011).

Šourek je kožní vak v mezistehenní krajině, rozdělený do dvou dutin, z nichž každá obsahuje varle s nadvarletem a koncové části semenného provazce (Spielman, 2015). Šourek je pokryt krátkými chlupy, kůže je tenká a temně pigmentovaná. Varle je téměř kulovitého tvaru a v šourku uloženo mírně šikmo. U štěňat po porodu se varlata nachází v břišní dutině a jsou poměrně malá. Po porodu ve stáří 4 – 5 týdnů začínají varlata postupně sestupovat tříselným kanálem do šourku, sestup pak zpravidla končí v 8. – 9. týdnu (Najbrt a kol., 1982). Pokud varlata nesešoupí do šourku, nazývají se kryptorchidní. Někdy varlata uvíznou v tříselném kanálu, často však zůstává jedno nebo obě varlata v břišní dutině. Varlata slouží k tvorbě spermií, které vznikají ve stočených semenotvorných kanálcích, což je hlavní a největší součást parenchymu varlat (Reece, 2011). V blízkosti semenných kanálků se nachází ještě tzv. Sertoliho buňky, které podporují a vyživují spermie. Dále pak produkují mužský hormon testosteron. K varleti přiléhá nadvarle, což je stočený kanálek, ve kterém se hromadí spermie z varlete, zrají a dopravují se dále do chámovodu (Spielman, 2015). Chámovod je pokračováním vývodného systému z ocasu nadvarlete do pánevního úseku močové trubice. Chámovod, cévy, nervy a vnitřní zdvihač varlete jsou součástí semenného provazce (Reece, 2011). Chámovod díky kontrakcím svalů dopravuje spermie z nadvarlete do močové trubice (Spielman, 2015).

U psovitých šelem jsou přídatné pohlavní žlázy zastoupeny pouze žlázou předstojnou (Najbrt a kol., 1982). Funkce prostaty není zcela objasněna. Má se za to, že zajišťuje optimální prostředí pro přežití spermií. Vylučuje látky, které činí spermie pohyblivé a chrání je před obsahem kyselin v močové trubici (Spielman, 2015).

Pyj je kopulačním orgánem přibližně válcovitého tvaru. U velkých plemen je až 25 cm dlouhý a 2 – 3 cm silný (Najbrt a kol., 1982). Obsahuje cévy a speciální tkáně, jež umožňují erekci a to usnadňuje proniknutí do pochvy samice (Spielman, 2015). Během páření *bulbus glandis* mohutně zduří, a tím dojde k jeho uzamčení v pochvě samice, k tzv. svázání. Kost penisu (*os penis*) je žlábkovitě uzpůsobena a dosahuje až 11 cm délky. Do hrotu z ní vybíhá tuhý násadec fibrosní chrupavky (Najbrt a kol., 1982).



Obrázek 6: Pohlavní orgány samce, Danko, J. & Flešarová, S. 2008 Anatomia psa

1. močový měchýř; 2. hrot měchýře; 3. tělo měchýře; 4. krček měchýře; 5. močovod; 6. stydká kost; 7. sedací kost; 8. varle; 9. semenný provazec; 10. chámovod; 11. tepna a žíla; 12. šourek; 13. ampule chámovodu; 14. prostata; 15. močová trubice v pánevní části; 16. *pars penina*; 17. vnější otvor močové trubice; 18. kořen pyje; 19. tělo pyje; 20. žalud pyje; 21. *facies urethralis*; 22. *dorsum penis*; 23. předkožka; 24. zatahovač pyje; 25. *musculus ischiocavernosus*; 26. *musculus bulbospongiosus*; 27. houbovitě těleso pyje; 28. houbovitě těleso žaludu; 29. *bulbus penis*; 30. pyjová kost

5 Říje a páření

Základní společenskou jednotkou u vlků je rozmnožující pár a potomci, přičemž dospělá samice má na starost mláďata a jejich ochranu a dospělý samec zas obstarává potravu (Mech, 1999). Schenkel (1947) pozoroval smečky, které tvořil pouze rozmnožující pár a nedospělí potomci, a na základě toho vyslovil hypotézu, že se rozmnožuje pouze dominantní pár. Smečky však mohou být větší a obsahovat více dospělých jedinců, v tom případě se mohou rozmnožovat i jiní vlci. Dominantní vlci však hrají větší roli: jednak jsou víc preferováni jako partneři a jednak mají tendenci narušovat rozmnožování ostatním vlkům, kteří jsou v hierarchii smečky pod nimi (Mech, 1970). Každý vlk má potenciál na to, aby se rozmnožoval, ale mnohým se to podaří až po odchodu ze smečky, kdy se z nich stanou tzv. osamělí vlci, najdou si partnera a založí svou vlastní smečku. Nové genetické studie naznačují, že vlci se mohou přidat i k jiné, již existující smečce, ačkoliv to není časté (Asa & Valdespino, 1998). Vlci v Minnesotě opouštějí svou smečku většinou na jaře (únor-duben) nebo na podzim (říjen-listopad). Dospělí vlci zpravidla odcházeli do vzdálenosti 50 km od území smečky, zatímco roční samci byli schopni urazit větší vzdálenosti, i více než 200 km. Méně zkušení jedinci mají totiž větší problém najít vhodné území a uhájit si ho, proto jim vytvoření nové smečky trvá déle a jsou v průměru méně úspěšní než starší vlci (Gese & Mech, 2011).

Studie ve Skandinávii (Milleret a kol., 2016), jež se zabývala vlčími páry, poukázala na silné pouto mezi rozmnožujícím se párem. U daných párů nebyl pozorován žádný rozchod a zánik páru byl vždy spojený s úmrtím jednoho z dvojice. Ménatory (2005) sama k tomuto tématu dodává, že tato loajalita pomáhá řídit počet porodů, protože kdyby se samec pářil se všemi samicemi, populace by brzy byla příliš velká.

Pokud je dominantní pár na nějakou dobu oddělený a vzápětí se shledává, samice zaujme submisivní postoj se staženým ocasem mezi nohama, přikrčeným tělem a ušima staženými dozadu. Jakmile k samci dojde, začne mu olizovat tlamu. V praxi však tento postoj nemusí znamenat úplnou podřízenost, jak dokládá Mechovo pozorování z roku 1998: alfa samice zrovna dojídala maso z kosti, když k ní přišel alfa samec. Samice zaujala postoj popsany výše, ale když jí chtěl hladový samec kost vzít, ubránila si ji, přestože on o ni opakovaně usiloval asi hodinu (Mech, 1999).

Vlci se rozmnožují jednou do roka a pravidelnost je ovlivněna sociálním chováním, přesuny a strukturou smečky (Packard, 2003). K samotnému páření většinou dochází v únoru, jsou zde však odchylky v závislosti na zeměpisné šířce – v jižní Indii (12 ° severní šířky) začíná období páření již v říjnu, zatímco na severu Aljašky (70 ° s. š.) až v březnu (Mech, 2002). Ve vyšších zeměpisných šířkách bývá estrus kratší a nastává u všech samic ve stejnou dobu, v nižších zeměpisných šířkách trvá déle a u různých samic může nastávat v různou dobu, pokud jsou podmínky příznivé (Valdespino, 2007). Přibližně měsíc předtím samci testují své vlastní síly proti případným rivalům. Páření je doprovázeno každoročně stejným chováním a stejnými rituály (Ménatory, 2005). Předchází mu vzájemné očuchávání a otírání hlavou obou partnerů, později samec očuchává a líže genitálie samice. Samice může vyjádřit svou náklonnost tím, že dá své packy nebo hlavu na ramena samce, nebo zvedá ocas a ukazuje mu své genitálie (Schenkel, 1947).

Ačkoliv sexuální aktivita u vlků typicky začíná až po 22. měsíci života (Mech, 1970), existují i pozorování týkající se jedinců o rok mladších, tj. kolem 10. měsíce života. Bylo pozorováno pět vlčic vychovávaných v zajetí odděleně od svých rodičů a sourozenců, u kterých byl spatřen krvavý výtok ve věku 9. – 10. měsíců a některé z těchto samic byly atraktivní pro vlky či psy (*Canis familiaris*) ve svém okolí. Nastal i případ, kdy se u samice ve věku 10 měsíců objevil výtok, a došlo k úspěšnému páření a následně i porodu, ačkoliv mládě kvůli zranění od samce uhynulo (Medjo & Mech, 1976).

U vlků žijících v přirozených podmínkách fungují mechanismy, které zabraňují páření příbuzných zvířat. Jen v případech, kdy to situace jinak neumožňuje, například u vlků žijících na ostrovech nebo v populacích málo početných, se mezi sebou páří příbuzní jedinci (Sigl & Meyer, 2015). Incestní chování vlků bylo zdokumentováno na ostrově Isle Royale v oblasti Velkých jezer, kde kvůli izolaci nemůže docházet k rozmnožování s vlky ze vzdálenějších smeček. V rámci studie byl popsán případ vlka, který si našel v průběhu let 1988 – 1993 postupně tři různé samice k páření, ale ani jedna z nich s ním nebyla příbuzná (Smith a kol., 1997). Jiná studie vlků ve volné přírodě ve Skandinávii, také zabývající se příbuzenským pářením, prokázala závislost mezi inbreeding koeficientem vlčat a počtem vlčat, která se ve smečce dožila první zimy – menší inbreeding koeficient znamenal větší počet vlčat, tj. větší velikost vrhu a lepší přežitelnost mláďat (Liberg a kol., 2005).

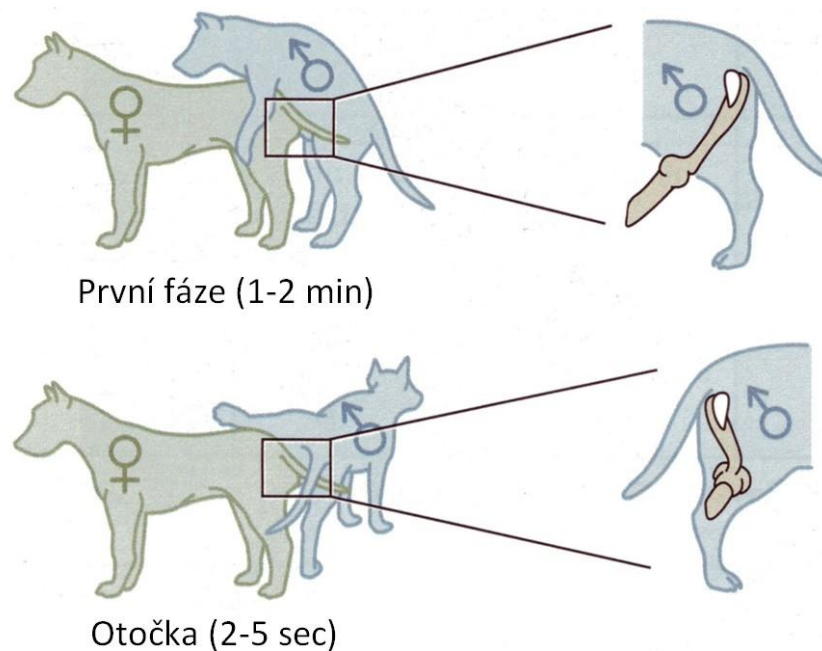
5.1 Fáze říje

Proestrus

Nejspolehlivějším indikátorem začátku téhle fáze je krvavý vaginální výtok. Dalšími viditelnými prvky jsou například oteklá vulva a pravidelné olizování genitálií (Correa, 2002). Koncentrace estrogeneru se zvyšuje a dospělí samci jsou vábeni pachem moči a vulvy samice. V téhle fázi dochází, jak už bylo výše psáno, k vzájemnému očichávání a k dalším již zmíněným činnostem. (Packard, 2003). I přesto však samice není ještě svolná k páření a zprvu odmítá samce agresivněji, později si už jen lehá na zem (Concannon, 2011). Proestrus může trvat od 3 dnů do 3 týdnů, zpravidla ale kolem devíti dnů (Davidson, 2008).

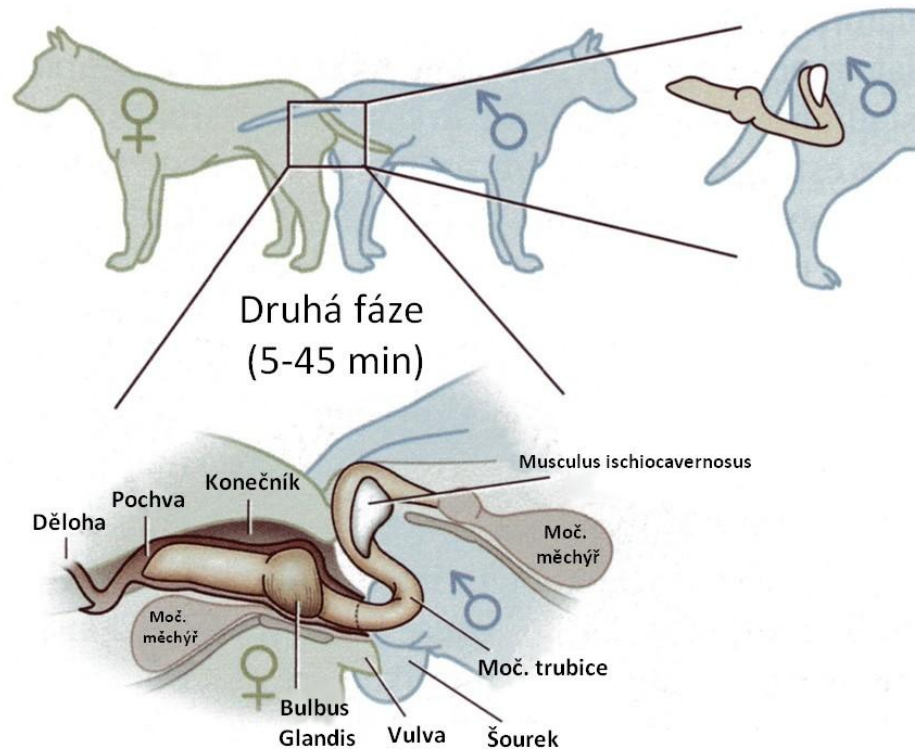
Estrus

Tahle fáze začíná v době, kdy je samice již svolá k páření a dává svůj ocas na stranu, aby samcovi umožnila proniknutí. V téhle fázi výtok zeslábne a zesvětlá do lehce narůžovělé barvy. Koncentrace estrogeneru se snižuje a vzrůstá počet progesteronu (Correa, 2002). Dochází k tzv. svázání, kdy samec ejakuluje sperma do samice a následně se obrátí k samici zády a stojí při sobě po dobu 5 – 36 minut, přičemž tato doba může být kratší, pokud se samice snaží samce odstrčit nebo pokud za nimi přijdou ostatní členové smečky (Packard, 2003).



Obrázek 7: Páření psovitých – první fáze; Parrish, J. Dostupné z: www.ansci.wisc.edu/jip1/as434/powerpoint/fa07/lec26_07.ppt [cit. 5. 12. 2016]

Celý proces se může během estru až 11× opakovat (Haswell, 2011). Estrus může trvat 5 – 15 dnů, v průměru obvykle 9 dnů (Concannon, 2011). Doba, kdy je samice svolná k páření, je různorodá a nemusí se vždy shodovat s jejími plodnými dny. Ovulace je spouštěna vlnou luteinizačního hormonu (LH) z předního laloku hypofýzy v mozku (Davidson, 2008).



Obrázek 8: Páření psovitých – druhá fáze; Parrish, J. Dostupné z: www.ansci.wisc.edu/jip1/as434/powerpoint/fa07/lec26_07.ppt [cit. 5. 12. 2016]

Diestrus (Metestrus)

Diestrus začíná vymizením svolnosti k páření, dále se zevně neprojevuje. Na vaječnicích dominují žlutá tělíska, která se strukturálně i funkčně rozvíjejí do 20. – 30. dne po ovulaci, kdy dosahují velikosti okolo 10 mm. Po tomto termínu žlutá tělíska podléhají pomalé a postupné regresi (zániku) a koncentrace progesteronu klesá (Ševčíková, 2007). Tato fáze obvykle trvá 2 až 3 měsíce, pokud nedojde k zabřeznutí. V té chvíli obvykle nastává falešná březost (Davidson, 2008). Diestrus probíhá pod vlivem hormonu progesteronu a pokud samice skutečně zabřezne, stane se tato fáze počátkem březosti (Correa, 2002).

Anestrus

Tato fáze je charakterizována jako období klidu, ve kterém se děloha zotavuje (Davidson, 2008). Samice nejeví žádné známky říje ani zájmu o samce (Correa, 2002). Tato fáze trvá 18 – 20 týdnů (Concannon, 2011).

5.2 Páření s jinými druhy

Všechny druhy v rodu *Canis* jsou si blízké a mohou se mezi sebou křížit a dávat vznik životaschopným potomkům (Wayne a kol., 1997). Vlk obecný a pes domácí mají k sobě nejbližší. Během posledních 100 000 let se psi vyvíjeli a křížili s vlky několikrát (Vilà a kol., 1997).

Pes domácí (*Canis familiaris*)

Lidské křížení psů s vlky má dlouhou historii, zmínky o něm najdeme už u Aristotela ve 4. století př. n. l. Jedním z takto vzniklých psích plemen je např. československý vlčák (Boitani a Ciucci, 2014).

Křížení se psy ve volné přírodě je velkým tématem ochránců přírody v Evropě (Boitani a Ciucci, 2014), ačkoliv rozsah hybridizace není úplně zřejmý. Vilà a Wayne (1999) se zabývali možnostmi křížení vlků a psů a dospěli k závěru, že křížení vlků s fenami psa domácího je možné jen vzácně, protože období produkce spermatu u vlků a estrus u fen se časově nepotkává. V opačném případě, kdy se kříží psi s vlčicemi, je dle Vilà a Wayne problémem péče o potomky.



Obrázek 9: Ilustrační obrázek československého vlčáka, foto: Helena Hubáčková, dostupné z: http://plzen.idnes.cz/pokousane-dite-mimino-fena-horazdovice-chovatele-f72-/plzen-zpravv.aspx?c=A150213_121116_plzen-zpravv_pp [cit. 9. 12. 2016]

Podle většiny odborníků je chov kříženců vlků se psy nezodpovědným činem, který je navíc v rozporu s ochranou zvířat. Vědci varují, že nelze odhadnout, do jaké míry budou v potomstvu převládat vlčí rysy chování a do jaké psí. Daný jedinec pak může vypadat spíš jako pes, ale mít povahu vlčí a to i naopak (Sigl & Meyer, 2015).

Genetická studie na psech a vlčích v Itálii ukázala, že genotyp vlka je jen málo kontaminován psími geny. Nalezení hybridní jedinci v některých případech svým fenotypem připomínali psa, ale v jiných případech byli k nerozeznání od vlků. Spolehlivé rozpoznání vlků a hybridů v terénu tedy může být obtížné (Lorenzini a kol., 2014).

Kojot prériový (*Canis latrans*)

V roce 1991 byly nalezeny kojotí geny v mitochondriální DNA vlků z oblasti Velkých jezer v USA. Patrně jde o výsledek páření samce vlka a samice kojota. Vlci ve smečkách bývají vůči kojotům agresivní a díky své velikosti nad nimi mají převahu, nezřídka takové setkání končí i smrtí kojota. Na druhou stranu byli pozorováni osamělí samci vlka se samicí kojota. K hybridizaci ve volné přírodě tak může docházet v situacích, kdy je populace vlků minimální a kojotů je v dané oblasti více (Thiel, 2006).

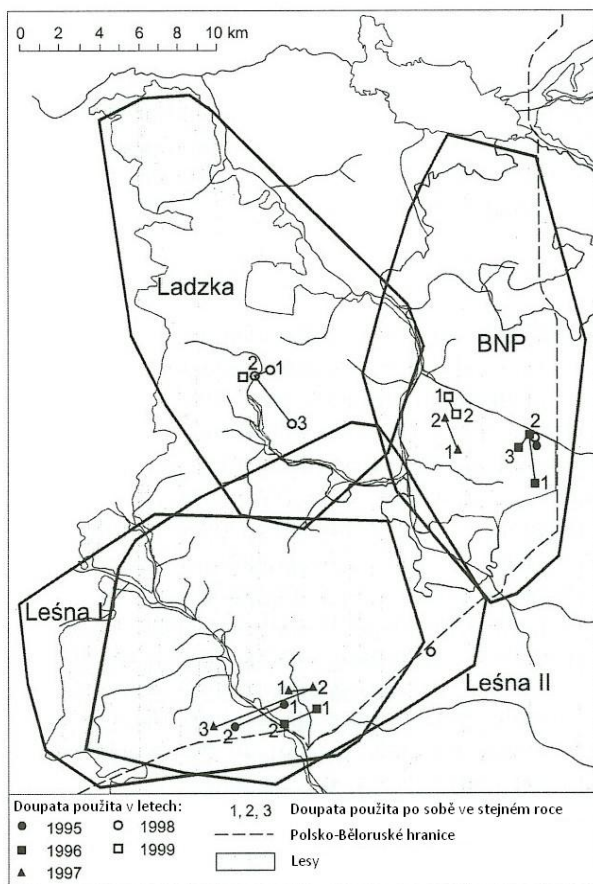
Studie v parku Algonquin (Benson a kol., 2013), kde dochází ke křížení vlka obecného, kojota a vlka východního (*Canis lycaon*), nenašla rozdíl v přežitelnosti mláďat hybridů a vlků v chráněné oblasti parku. Mimo chráněnou oblast měla mláďata hybridů o něco horší přežitelnost.

Mech a kol. (2014) experimentálně zkoumali křížení mezi vlky a kojoty: odebrali sperma osmi vlků a uměle oplodnili devět samic kojota prériového. Tři samice zabřezly a z nich dvě úspěšně porodily, ale jedna při porodu trpěla bolestmi a následně svá mláďata sežrala. Ve druhém vrhu bylo sedm mláďat, z nichž šest přežilo. Závěrem je, že vlci a kojoti mohou plodit hybridy, ale jsou zde určité překážky; jednou z nich může být nižší kvalita vlčího spermatu v době, kdy nastal estrus u samic kojotů – v daném případě se kojoti pářili typicky v polovině ledna, ale vlci až v únoru. Další překážkou může být větší rozptyl tělesné váhy u hybridů v porovnání s kojotími mláďaty – jedna ze zabřezlých samic, která nedokázala porodit, nosila jediný plod, který byl o 30 % těžší, než je typické u kojota.

6 Porod, odchov a rodičovská péče

Při zkoumání reprodukčního chování savců bývá čeleď psovitých (*Canidae*) mnohdy vyzdvihována jako neobvyklá díky monogamii a rodičovské péči (Kleiman, 1977).

6.1 Období před porodem a narození mláďat



Obrázek 10: Vlčí teritoria v Polsku; Schmidt a kol., 2008

Mláďata vlků v Evropě se obvykle rodí v dubnu a v květnu, přičemž v chladnějších zemích jako je například Kanada se mláďata rodí až do konce června (Ménatory, 2005). Podle studie reprodukčního období vlků v Bělověžském pralese v letech 1995 – 1999 (Schmidt a kol., 2008) porod připadá na období mezi 19. dubnem a 12. květnem, kdy doba březosti trvá cca 64 dnů. Během tohoto období vlci vystřídají 1 – 3 úkryty a stráví tak v každém průměrně 27 dní.

Příprava na potomky probíhá již před jejich narozením a začíná výběrem doupěte, které vybírá matka (Malcolm, 1985). Doupata se připravují již od podzimu s tím, že se každý člen podílí na jejich vyhrabávání (Haswell, 2011).

Vlci nikdy nepoužívají tytéž úkryty po sobě v následujících letech, ale rok od roku je většinou umísťují ve stejných oblastech na území smečky (viz obrázek). Například v oblasti Severozápadních teritorií v Kanadě si vlci vybírají doupata podél nejsevernější linie stromů, protože právě tam se vyskytuje jejich kořist – karibu (*Rangifer tarandus*). Karibu na jaře migrují z lesů směrem na sever, kde porodí mladé, a k hranici lesa se opět vracejí v září (Heard & Williams, 1992).

Vlci si vybírají místo tak, aby měli kořist blízko, když jsou požadavky vlčat na potravu největší, což je mezi 8. – 14. týdnem života, kdy vlčata potřebují dvakrát až třikrát více potravy vůči tělesné váze než dospělí jedinci (Mech, 1970).

Mezi další faktory, podle kterých se vlci rozhodují při výběru místa doupěte, patří dostupnost vody a přírodní podmínky usnadňující jeho konstrukci. Mech (1997) popisuje svou zkušenost s hledáním doupat arktických vlků: „Věděl jsem, že doupě musí být v kopci nebo na hřebeni v blízkosti vody. Předpokládal jsem, že to bude nějaká díra v zemi, protože tu nebyly žádné možnosti úkrytu, jaké bývají v zalesněných oblastech: dutý kmen, kořeny vyvráceného stromu nebo opuštěné bobří sídlo.“ Výzkum doupat v parku Algonquin v Ontariu (Norris a kol., 2002) ukázal, že vlci se při stavění doupat vyhýbají velkým vodním útvarům (např. řeky, jezera), ale menší zdroje vody (mokřiny, potoky) byly v dosahu 30 metrů u 11 ze 14 sledovaných doupat. Důvodem může být zvýšená potřeba vody v období 6 týdnů po narození vlčat, kdy je matka kojí a nemůže se od nich moc vzdálit (Packard, 2003).

Obvykle si taky vybírají místo pro doupě tak, aby bylo ukryté a nebylo na něj z dálky vidět. Ve Skalistých horách v USA byla většina nalezených doupat vyhrabaná do svahu, začínala asi metr dlouhou chodbou svažující se dolů, která pokračovala rovnou, o něco širší „místností“ pro matku a vlčata. Celková délka doupěte byla kolem tří metrů (Trapp a kol., 2008).

Deset dní před porodem březí vlčice začínají redukovat svou pohybovou aktivitu na polovinu, tj. v průměru z 23 km na 13,5 km za den (Schmidt a kol., 2008). Po dvou měsících gravidity se obvykle narodí čtyři až šest mlád'at. V místech, kde se vyskytuje hojná potrava pro vlky, se obvykle rodí i početnější vrhy (Haswell, 2011). Prvorodička mívá obvykle mlád'at méně. Mlád'ata se rodí v nepravidelných intervalech, ty obvykle trvají mezi pěti až šedesáti minutami (Ménatory, 2005). Porodní hmotnost vlčete se pohybuje mezi 450 a 500 gramy (Sigl & Meyer, 2015). Se zavřenýma očima vypadají mlád'ata vlků jako štěňata německého ovčáka. Jsou tmaví a někteří mívají bílou hvězdu na hrudi. Hodinu od narození jsou schopna najít struky a přisát se k nim (Packard, 2003).

6.2 Odchov mlád'at

Toto období se nazývá neonatální perioda. Vlčata jsou hluchá a slepá a jsou schopna alespoň trochu vnímat pach a doteky. Matka své potomky mezitím udržuje v teple a v čistotě, zatímco ostatní členové pro ni nosí potravu. Vlčata jsou schopna již i slabé vokalizace, čímž dávají

najevo hlad či pocit chladu (Haswell, 2013). S vymočením jim v této době pomáhá matka masírováním bříšek pomocí jazyka (Ménatory, 2005).

Jakmile vlčata otevřou oči (kolem 12. – 14. dne), začíná přechodná perioda. Vlčata se rodí s modrýma očima, které se jim mezi 8. až 16. týdnem života zbarví do žluto-oranžové (Haswell, 2013). I když mají oči dokořán, nevidí zcela jasně a nejsou schopni vnímat tvary, ono prozření nastává až zhruba po týdnu. Během této fáze jejich schopnosti vzrostou rapidně a vlčata se naučí postavit, chodit, vrčet a žvýkat. Kolem patnáctého dne se jim prořežou první zuby a kolem jednadvacátého začínají slyšet (Mech, 1970).

Ve věku tří týdnů už vylézají z doupěte a hrají si v jeho blízkosti. Ziskávají si pozornost ostatních členů smečky a přecházejí na pevnou stravu (Mech, 1970). Dokud byla vlčata malá, dokázala se přisát ke strukům jen vleže, kolem 3. až 5. týdne jsou dostatečně velká, aby šála od matky vestoje. Pokud se matce zdá, že se mládě vzdálilo z bezpečí doupěte, vezme ho jemně do tlamy a přenesení ho blíže (Packard, 2003). Když jsou stará 5 týdnů, stále jsou dostatečně malá na přesun, ale zároveň už dost velká na to, aby dokázala ujít malé vzdálenosti (obvykle méně než 0,5 km). Smysly se v té době plně rozvinou a díky mléčným zubům jsou mláďata schopna žvýkat menší kusy masa (Haswell, 2013). Mláďata oplývají mléčnými zuby až do 4 měsíců, přechod na tuhou potravu začíná však již po třetím nebo čtvrtém týdnu věku, kdy matka začne poprvé nabízet mláďatům maso. Na shánění potravy pro mláďata se podílejí všichni členové smečky (Ménatory, 2005). Pokud se zrovna matka mláďat neúčastní lovu, samec jí přinese část kořisti nebo vyvrhne již natrávenou, aby měla dostatek energie pro tvorbu mléka. Takové chování samce není u šelem obvyklé, u většiny druhů je samice s mláďaty odkázána jen sama na sebe (Sigl & Meyer, 2015).

O společné shánce po potravě píše i David Mech (Arktický vlk, 1997), který po dlouhou dobu pozoroval smečku arktických vlků. Ze svých poznatků píše, že obvykle matka vlčice obcházela všechny dospělé vlky, aby je vzbudila z půldenního spánku a vyslala je na lov. Do každého vrážela svým čenichem, a když to nezabralo, poodešla od nich a začala slabě výt. Díky tomu vzbudila vlčata, která svým povykem už nenechala ostatní členy smečky spát. Pak v čele s nimi vyrážela na lov, ale obvykle se stalo, že se po chvíli vracela k vlčatům a zůstávala u nich, zatímco ostatní se dál účastnili lovu.

Při šestiletém pozorování vlků na Isle Royale se ukázalo, že vlci nejčastěji tráví čas s mláďaty v doupěti během dne, zatímco večer a v noci smečka vyráží na lov. Když jsou vlčata malá, matka je s nimi až 20 hodin denně, ale v průběhu léta se tento čas snížil jen na 8 hodin (přelom června a července) – jak vlčata rostou, potřebují více potravy a matka také vyráží na lov, aby je živila (Potvin a kol., 2004).



Obrázek 11: Vlčata hrající si před doupětem; foto: Gordon Buchanan, dostupné z: <http://www.bbc.co.uk/programmes/p02fjib/p02fj993> [cit. 28. 11. 2016]

Dokud jsou vlčata malá, zdržuje se celá smečka poblíž doupěte. Když už je vlčatům 8 – 10 týdnů, přesune se celá smečka na tzv. shromaždiště, kde utvoří základní tábor. Obvykle se jedná o louky chráněné ze stran stromy a keři, s nedalekým zdrojem vody (Sigl & Meyer, 2015). Mezi třemi až deseti týdny dochází u vlčat k velkému rozvoji společenského chování. Vlčata si hrají, perou se a už mezi nimi pomalu vzniká jistá hierarchie, stejně jak je tomu tak u dospělých jedinců. Někteří bývají již od mala dominantnější a jiní se musí podřítit (Ménatory, 2005). Tomuto chování se věnovala rakouská studie (Essler a kol., 2016), která se snažila zjistit, zda zdatnější jedinci dávají výhodu svému partnerovi, aby byla hra vyrovnaná a oba partneři si vystřídali „vítězná“ i „submisivní“ pozice. V případě dvojic, které tvořily pouze vlčata, se neprojevil vliv dominance partnerů v rámci smečky – ani vyšší agresivitou, ani větší zdrženlivostí (autoři to připisují tomu, že u mladších jedinců ještě není hierarchie tak pevně daná). V případě dvojic mláďe – dospělý byl dospělý vždy dominantní a vystupoval agresivněji, zatímco mláďe zaujalo submisivní pozici. Tohle chování potvrzuje i jiná studie,

která popisuje, jak dospělý jedinec obvykle přitlačí mládě k zemi a to na dobu kratší jak půl minuty. Je ale zdokumentovaný i případ, kdy dominantní vlk držel mladšího celých 6,5 minuty (Mech & Cluff, 2010).

Vlci si raději hrají ve dvojici než sami. Smíšené dvojice jsou stejně časté jako dvojice samců a samic – zřejmě to odráží jejich podobné role ve smečce, vlčice se stejně jako vlci účastní lovu. K hrám nejčastěji dochází poté, co se vlci nažerou (Cordoni, 2009). Pokud je ale ve smečce napětí a někteří jedinci jsou výrazně dominantní, vlci si hrají méně, protože je riziko, že se hra zvrhne ve vážný souboj (Cordoni & Palagi, 2015).

Nejdéle trvá poslední juvenilní perioda, která začíná 12. týdnem a končí dospělostí. Vlci se již sami učí chytat malou pohyblivou zvěř a připravují se na společné lovení se smečkou (Haswell, 2013). Ve třech měsících nastává konečně okamžik, kdy mladí vlci mohou poprvé vyrazit s dospělými na lov. Ačkoliv ještě nemohou následovat dospělé vlky na dlouhé výpravy, urazí s nimi část cesty, a když jim začnou ubývat síly, otočí to a vrací se na shromaždiště (Sigl & Meyer, 2015). I když mláďata umí již základy lovu, neustále se učí napodobováním od starších jedinců. Bez přítomnosti rodičů zvládne šedý vlk ve věku 8 až 9 měsíců zabít jelence běloocasého. A například roční takový vlk dokonce pomáhal svým rodičům zabít mládě pižmoně, přičemž se snažil kousat co nejblíže k místům, kam útočili jeho rodiče. Ačkoliv je technika zabíjení u vlků vrozená, získávání více zkušeností od útlého věku vede k větší šanci na přežití, jelikož kořist je obvykle těžké najít, chytit a následně zabít (Mech, 2014).

Při lovu je si samec se samicí naprosto roven, pouze dokud je doprovázejí roční mláďata. Následně se samec při lovu ujímá vedení, aby samice mohla dohlédnout na nezkušená mláďata, aby neohrožovala úspěšnost lovu (Sigl & Meyer, 2015).

Ve věku šesti měsíců se z mláděte stává mladý vlk (Ménatory, 2005). Mladí vlci obvykle zůstávají se smečkou minimálně 10 měsíců a někdy až 4 roky bez další reprodukce (nepublikovaná data, nalezeno v Harrington a kol, 1983).

Puberta obvykle začíná okolo 22. měsíce věku, jak u samice, tak u samce a je definována první produkcí spermií a první ovulací. V případě smrti dominantní samice, první říje může začít i o rok dříve (Seal a kol., 1979).

6.3 Rodičovská péče

Po narození mlád'at tráví matka s vlčaty nejvíce času, ale stará se o ně i otec a případně další členové smečky (tzv. helpři), například obstaráváním potravy pro matku a mlád'ata, obranou teritoria nebo hraním si s mlád'aty (Malcolm, 1985).

Při dělení kořisti dbají rodiče na to, aby se prvně nažrala vlčata, pak oni a až poté starší sourozenci. Ačkoli by se dalo čekat, že rodiče budou vše investovat do potomků, funguje tato strategie z důvodu, že mlád'ata nejsou tak odolná jako odrostlí mladí vlci a vyrovnávají se s nedostatkem potravy jen obtížně. A rodiče jsou zase jedinými schopnými lovci, takže pokud by byli oni slabí, celá smečka by byla o hladu. Mladí vlci ještě nejsou v lovu zkušení a nedokázali by tedy zajistit potravu pro celou smečku a kvůli tomu byl jejich osud zpečetěn (Sigl & Meyer, 2015).



Obrázek 12: Matka s mládětem; foto: Jeff Turner, dostupné z: <http://www.bbc.com/earth/story/20150325-wolves-make-great-foster-parents> [cit. 23. 3. 2017]

O společné výchově mlád'at celou smečkou se zmiňuje i studie (Ruprecht a kol., 2012), která se zaměřila na to, jak často se dospělí vlci vracejí do doupat k mlád'atům. V letech 2007 – 2009 se sledovalo 17 vlků ze 7 smeček ve státě Idaho a ukázalo se, že nerozmnožující se členové smečky se vracejí do doupat častěji v době odstavu mlád'at. Vznikla zde domněnka, že toto chování vede pravděpodobně k lepší výchově mlád'at. Závěrem studie bylo, že malé smečky investují více do ochrany mlád'at na úkor zbylých dospělých jedinců, kteří shání potravu.

O obětavosti vlčích matek k potomkům píše ze svých vlastních zkušeností i David Mech (1997): „Byla zřejmě matkou štěňat a trávila s nimi u doupěte většinu času. Ze všech dospělých byla nejhubenější a neustále se sháněla po něčem k jídlu. Měl jsem dojem, že se pro štěňata hodně obětuje, protože si téměř nikdy nenechala dost jídla pro sebe, aspoň ne v červenci, když jsme tam byli.“ Dále pak uvádí, že i když už se vlčí matka někde nažrala, často pak potravu zpětně vyvrhávala pro mláďata.

Ve Wisconsinu proběhl pokus s umístěním čtyř vlčat (věk 18 – 19 týdnů) do cizí divoké smečky. Během 14 dnů tři z nich zemřela, dvě na následky zranění zřejmě způsobených vlky, jedno na infekci. Všechna vlčata však vážila více, než když byla vypuštěna, takže se o ně zřejmě smečka alespoň zpočátku starala. Poslední z vlčat byla vlčice, která úspěšně vyrostla, opustila smečku a vychovala svá vlastní vlčata (Schultz a kol., 2007). Ve Skandinávii byla vlčata umisťována mezi smečkami v různých zoo – zde se výchova podařila a vlčice vždy mláďata přijala (Scharis & Amundin, 2015).

6.4 Přežitelnost mláďat

Ménatory (2005) uvádí, že ne všechna mláďata přežijí. Když taková situace nastane, nechá vlčice své mrtvé mládě po nějakou dobu v doupěti, dokud sama nepochopí, že už pro něj nemůže nic udělat. Následně v polovině případů jej vynese ven a tam zahrabe. Autorka se však nedomnívá, že by se jednalo o pohřební rituál, ale spíš o instinkt, ve kterém zahrabává maso, kterým se sama nebo jiný člen smečky může později nakrmit. Ačkoliv jsou vlčí matky výbornými rodiči, které až přetékají obětavostí, tak dokážou svým instinktem vycítit slabého jedince, který by pravděpodobně nezvládl přežít, a tak mu samy radši ukončí trápení.

Také v případě, že je ve smečce více vrhů, může dominantní samice zabít vlčata, která nejsou její. V Kanadě byl zdokumentován případ, kdy dominantní samice přišla o svá mláďata a následně vešla do doupěte jiné samice a zabila obě její vlčata; matka celou dobu stála u vchodu do doupěte, zavyla, ale dominantní samici nenapadla (McLeod, 1990).

Studie provedená v parku Algonquin v Kanadě (Mills a kol., 2008) zkoumala přežitelnost mláďat v období jednoho roku (2004 – 2005). Bylo vybráno 51 jedinců druhu *Canis lycaon* ve věku 3,5 až 31 týdnů, u kterých se sledovalo procento úmrtnosti. Ukázalo se, že měsíční přežitelnost mláďat vlků byla vysoká – až 95 % a případné smrti byly způsobeny přirozeně. Pozorovatelům se nepodařilo zjistit vliv velikosti smečky nebo vrhu mláďat na přežití vlčat.

Dalším faktorem, který výrazně ovlivňuje přežitelnost mláďat, jsou nemoci. Před víc jak jednou dekádou (od roku studie) byli divocí vlci v Minnesotě nakaženi parvovirózou (Mech & Goyal, 1993). Parvoviróza je silně nakažlivé onemocnění psů, které se projevuje krvavými průjmy a zvracením, což obvykle bez léčby vede k dehydrataci a úhynu zvířete. Přes 12 let byl roční přírůstek závislý na počtu nakažených – čím více nakažených jedinců, tím menší přírůstky v populaci. Ačkoliv se nezdálo, že by to mělo efekt na celkovou populaci, malé smečky tím mohly být ohroženy. U populace vlků v zajetí toto onemocnění způsobilo úmrtí 9 mláďatům a dvěma, kterým byl pouhý rok. Každopádně neexistuje žádná dokumentace, která by dokazovala dlouholeté působení parvovirózy ve vlčí populaci.

Další studie (Mech, 1992) se zabývala odolností vlčat vůči nepřízní počasí. Probíhala tři pozorování vlčat v národním parku Denali (Aljaška) a dvě v severní části ostrovů královny Alžběty – přesněji se jednalo o místo zvané Ellesmerův ostrov. Zjištěním bylo, že vlčata mladší 33 dnů věku jsou vysoce odolná proti nepříznivému počasí. Protože štěňata psů získávají schopnost termoregulace až cca po dvou týdnech od narození, předpokládá se, že u vlků je to stejně. První pozorování mláďat proběhlo ve věku 10 – 16 dní a z jejich počtu lze usuzovat, že některá z vrhu nepřežila. Přežitelnost zjištěných vlčat však už byla vysoká. Vzhledem k nepříznivým vnějším podmínkám (úkryt nebyl chráněn před deštěm) je patrné, že alespoň někteří vlci jsou vůči chladnému a vlhkému počasí odolní.

Vlci v oblasti Britské Kolumbie (západní pobřeží Kanady) dávají svým vlčatům mladé kusy jelence ušatého (*Odocoileus hemionus*). Důvod tohoto chování je zjevně ve snazším přenosu kořisti a taktéž může hrát roli menší výskyt parazitů u mladých jelenců – vlčata ještě nemají rozvinutý imunitní systém a paraziti snižují jejich přežitelnost (Bryan a kol., 2006).

7 Člověk a vlk

Vlci jsou plachá zvířata a v případech, kdy se vyskytují blízko obydlených oblastí, se člověku vyhýbají. Když je však lidé krmí, ztrácejí zábrany a mohou být nebezpeční (Heilhecker, 2007).

Vlci jsou přizpůsobiví, a když žijí v krajině upravené člověkem, naučí se využívat cesty podél silnic, železnic, potrubí a podobně, aby se mohli pohybovat rychleji a lovit na větším území. V kanadské Albertě se zmenšuje populace karibu a používání lidských cest je zřejmě jednou z důležitých příčin úspěchu vlků při lovu (Dickie a kol., 2017).

Při přestavbě dálnice v Kanadě bylo zjištěno, že největší dopad na volně žijící vlky byl v období stavby doupat a následné výchovy mláďat – vlci se vyhýbali místům, kde probíhaly stavební práce. Když byla vlčata starší a smečky opustily doupata, vlci byli smělejší a dokonce si vybrali shromaždiště poblíž opuštěných stavebních strojů. Ani po dokončení čtyřproudé dálnice nebyli vlci zcela odříznuti a dokázali se dostat na druhou stranu, i když přecházeli méně často (Lesmerises a kol., 2013).

7.1 Vlk jako domácí mazlíček?

O soužití s vlkem v jedné domácnosti píše ze svých zkušeností Ing. Naděžda Šebková (2010), která vyzorovala, že vlčata jsou v prvních týdnech života již o dost vyspělejší a samostatnější než štěňata psů. A také, že vlk potřebuje mít svoji smečku, kterou v tomto případě utvořili ostatní psi a vlčí kříženka. Dále uvádí rozdíly mezi vlčicí a vlčí kříženkou. I přesto, že byla vlčice ovladatelnější na vodítku, byla daleko víc nedůvěřivá vůči cizím osobám oproti křížence. „Vlčice je, co se týká změn, mnohem konzervativnější. Je ráda na svém dvoře. Má tam svoje nory, skrýše, má pocit bezpečí. Ani když jsou otevřená vrata, sama do vsi nepůjde, nemá žádnou snahu utíkat. I na procházce mimo ves chodila do roka a půl na volno,“ uvádí Šebková. Na závěr svého vyprávění uvádí, že vlčice nesnáší samotu a usiluje o co nejužší kontakt se svým pánem. Na rozdíl od psa se nedá do něčeho nutit a vše, co vlčice dělá, musí chtít ona sama.

O svém soužití s vlčicí podal i rozhovor František Hrach. Vlčice byla původně koupena v brněnské zoo pro zákazníka v Německu, ten ale zemřel, a tak vlčí mládě zůstalo v Čechách.

Hrach vypráví, jak začátky s vlčím štěnětem, které později pojmenoval Lupína, byly těžké. „Vzhledem k odchytu vlčete ve výběhu zoo, převozu a dalším nepříjemnostem, které jsem mu osobně způsobil, mě považovalo za svého úhlavního nepřítele, přesvědčit ho, že jím nejsem, proto vyžadovalo obrovskou trpělivost,“ uvádí Hrach. Sám dále přiznává, že trvalo několik let, než ho vlčice začala brát jako nepostradatelného kamaráda. Na závěr uvádí, že výcvik vlka je daleko náročnější jak toho nejneposlušnějšího psa a že vlky rozhodně na chov nedoporučuje. „Pokud chcete chovat vlka (což je dnes touha mnoha lidí, kteří chtějí mít doma něco neobvyklého), pořídte si psa – je to vlastně také vlk, ale vyšlechtěný k nejrůznějším účelům: k práci i pro radost. K vlkům už bychom se dnes vracet neměli, naši předkové tuto práci (tj. jejich ochočení a zdomácnění) udělali za nás, a udělali ji dobře,“ dodává (Martinová & Hrach, 2001).

Dokonce dva vlky si pořídil i český režisér Václav Chaloupek, který počet odůvodňuje tím, že vlk je smečkové zvíře a kdyby na pár dní odjel, nechtěl by, aby se jedinec cítil osamělý. Vlčata dostal ze ZOO Lohberg v Bavorsku a od počátku věděl, že starost o dva vlky musí brát jako závazek pro celý jejich život, to je zhruba na 15 let. „Bylo by ode mě nefér, dát je po čase jinam, i když jsem měl nabídky od chovatelů i zoologických zahrad. Vlci si totiž vytvářejí vazby v mládí a při změně prostředí si pak mohou sami ze stresu ubližovat,“ vysvětluje (Čermáková, 2015).

Vlčata jsou vnímavá a dovedou se naučit lidské pokyny, jak ukazuje studie (Virányi a kol., 2007). Psi a vlci, kteří byli vychovávaní už od 1. týdne života člověkem, se učili hledat potravu, na kterou jim cvičitel ukázal. Po 10 měsících byli vlci podobně dobří jako psi, pokud člověk stál celou dobu u cíle a ukazoval na něj; psi dosahovali podobných výsledků už za 4 měsíce.

Další experiment proběhl s dospělými psy a vlky (průměrné stáří 2 roky) chovanými v zajetí, který zkoumal jejich schopnost spolupracovat s člověkem. Zvířata měla za úkol ukázat na jeden z košů zavěšených na stropě, ve kterém bylo jídlo. Mohli spolupracovat se dvěma cvičiteli – jeden jim jídlo podal, druhý byl „lakomý“ a jídlo snědl sám. Jak psi, tak vlci se tento rozdíl během jednoho dne naučili a více spolupracovali s člověkem, který jim jídlo dal. Rozdíl mezi vlky a psy se ukázal v tom, kolik pozornosti věnovali úkrytům jídla a člověku – vlci se více dívali na úkryty, zatímco psi více na člověka (Heberlein a kol., 2016).

7.2 Ochrana dobytka

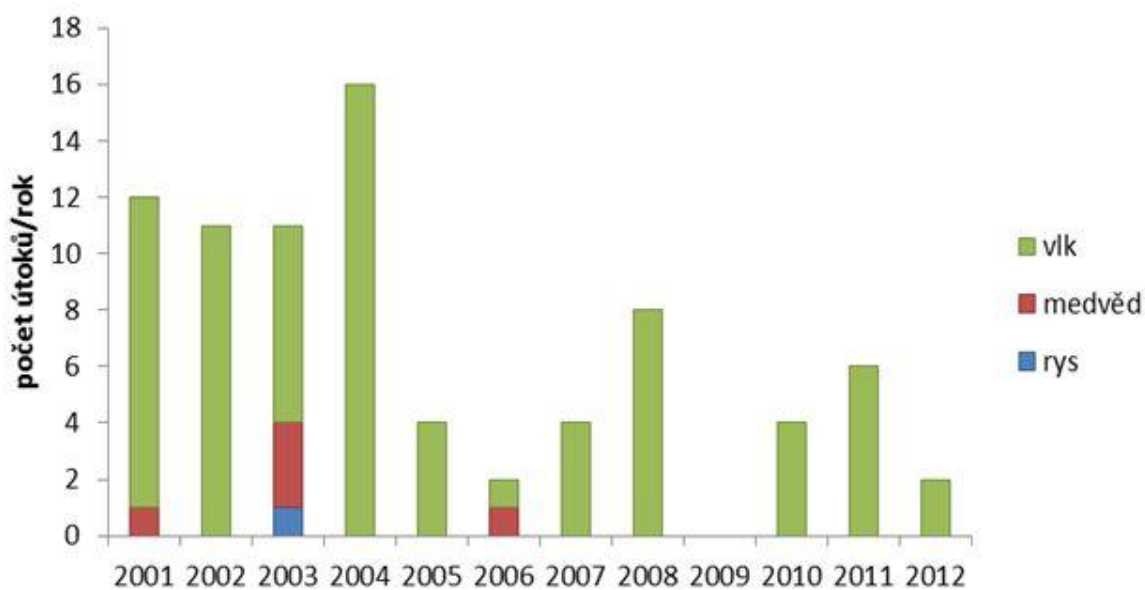
Domáci ani hospodářská zvířata sice nepatří mezi oblíbenou kořist vlků, ale přesto jimi bývá usmrceno značné množství. Například ve Švédsku a na Sibiři loví vlci v zimě výhradně losy a volně žijící soby, jelikož jim zimní podmínky lov velmi usnadňují, zatímco v létě se zaměřují na domácí soby chované na letních pastvinách (Sigl & Meyer, 2015).

O tom, že se k nám vlci po letech definitivně vrátili, hovoří i celková výše náhrad, které za minulý rok chovatelé od ministerstva financí dostali. Ministerstvo financí totiž za rok 2016 vyhovělo třikrát více žádostem o náhradu škody za zvířata zabitá vlky než za rok 2015. Loni vyplatilo asi 300 tisíc korun, v roce 2015 něco málo přes 100 tisíc. O náhrady žádali chovatelé v roce 2016 celkem ze čtyř krajů (Srňka, 2017).

Už několik let dochází běžně k situaci, kdy vlci (a nejen ti) často napadají nestřežené a nedostatečně střežené ovce. V CHKO Beskydy před několika lety někteří chovatelé i odpůrci vlků tvrdili, že se neslučuje existence vlků i ovcí, a že vlci můžou za jejich vymizení z Beskyd. Jenže po roce 1989 se ukázal chov ovcí prodělečným a chovatelé byli nuceni sami vybit většinu svých stád. Škody působené šelmami na ovcích pokračovaly i v roce 1997, ale byly daleko nižší než v období let 1994 – 1996. CHKO Beskydy tehdy vyzvala chovatele, aby lépe střežili své ovce, jelikož většina útoků proběhla v noci a oběťmi byly ovce ponechané volně v ohradách (Bartošová, 1998).

Miroslav Kutal k situaci v CHKO Beskydy dodává: „Přestože vlci nejsou ani zdaleka největší hrozbou pro chov ovcí v Beskydech, střet chovatelů s velkými šelmami nemůžeme brát na lehkou váhu. Důležitá je především dostatečná informovanost chovatelů o preventivních opatřeních a možnostech kompenzace.“ (Hnutí DUHA Olomouc, 2014)

Tradiční způsob řešení konfliktů mezi člověkem a vlkem je usmrcení vlka (střelnou zbraní, pastí, otrávenou návnadou aj.). Mezi mírnější způsoby kontroly patří oplocení dobytka a použití ovčáckých psů, kteří vlky odhánějí (Sillero-Zubiri & Switzer, 2004). V USA se od 80. let experimentuje s ochranou ovcí pomocí lam, které také odhánějí psovité šelmy, žijí déle než psi a nevyžadují zvláštní trénink (Meadows & Knowlton, 2000).



Obrázek 13: Počet útoků velkých šelem na ovce na území CHKO Beskydy v letech 2001 - 2012; dostupné z: <http://www.selmy.cz/tiskove-zpravy/velke-selmy-nejsou-hrozbou-pro-chov-ovci/> [cit. 23. 3. 2017]

Až do konce minulého století se ve Švýcarsku nikdo nezabýval ochranou stáda, ale s příchodem vlků se začaly množit případy škod na hospodářských zvířatech, a tak švýcarské úřady zavedly systém preventivních opatření. Prioritou byla nalézt vhodná opatření pro malá až středně velká stáda, která byla útoky vlků nejvíce postižena. Jednalo se především o doporučení využívat pasteveckých psů dvou plemen: Maremmansko-abruzzský pastevecký pes a Pyrenejský horský pes. Po pětiletém pozorování vědci došli k závěru, že čím více je ve stádu psích ochránců, tím méně je pak úspěšných vlčích útoků a tím pádem jsou i menší škody (Volfová, 2015).

Kromě ovčáckých a pasteveckých psů se dají pořídít ke stádu pořídít i oslové. Ty mají vůči psovitém šelmám přirozený odpor a navíc díky svému sluchu a bystrému zraku umějí odhalit přítomnost lišek, psů i vlků dříve než ostatní zvířata. Dobře mířenými kopanci a kousáním pak vetřelce zaženou na útěk. Nevýhodou oslů je, že jsou stádová zvířata, lepší je tedy rovnou pořídít dva či více jedinců a také zvýšené náklady, které jsou spojovány jak s krmivem, tak i péčí o srst a kopyta (Sigl & Meyer, 2015).

I v provincii Arezzo v Toskánsku byly v letech 1998 – 2001 zaznamenány útoky vlků na místní farmy, kvůli čemuž místní samospráva vyplatila v průměru 80 tisíc eur odškodného. Byly k dispozici i dotace na ochranu farem (stavba plotů, ovčáctí psi), ale o ty nikdo

nezažádal – většina zasažených farem zaznamenala méně než 1 útok ročně. Škody způsobené jinou divokou zvěří, zejména divokými prasaty, byly 7krát vyšší (Gazzola a kol., 2008).

V roce 2016 byl v České republice zaznamenán útok vlka na jednu ovci v obci Bezděz. Tohle však není první případ napadení ovce na Českolipsku, již rok předtím se kraj setkal s případem, kdy vlk potřhal ovci. „Dvě ovce jsou opravdu malá škoda, když si člověk vezme, kolik ovcí uhynie v důsledku nemoci, nebo špatného přístupu chovatelů. Tohle není velké číslo, spíše to ukazuje, že si vlci ovci vybírají velmi zřídka jako oběť,“ dodává Miroslav Kutal, koordinátor projektů na ochranu velkých šelem (Charvátová, 2016).

Také na Broumovsku se během roku 2016 začaly objevovat případy, kdy vlci napadli ovce. „Za poslední tři měsíce jsme přišli o více jak padesát oveček. Stalo se, že potřhali jednu, kterou sežrali, ale častěji jich potrhají třeba šest najednou. Problémy se táhnou už od listopadu,“ uvedl Karel Krecbach, zoufalý chovatel ovcí z Dolního Adršpachu. Sám Petr Kafka z CHKO potvrzuje výskyt vlků na Broumovsku a dodává, že se zřejmě vlci zaměřili hlavně na chov pana Krecbacha a vytvořili si tak snadný zdroj obživy. „V případě, kdy se prokáže, že škodu způsobil vlk, tak chovatel dostane kompenzace. Stát si uvědomuje, že takovéto zvíře může škody způsobit, tak by chovatelé měli dostat náhradu v plné výši. A to v ceně, která je běžná,“ dodává Petr Kafka (Mach, 2016).

8 Legislativa

V Evropě je vlk obecný chráněn mezinárodní Bernskou úmluvou (Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats), která jej uvádí v seznamu přísně chráněných druhů živočichů. Bernská úmluva byla podepsána v roce 1979 a v současnosti má přes 50 signatářských zemí, kromě evropských států jsou jejími účastníky také některé africké země. Mnoho států má však sjednané výjimky, které ochranu vlka obecného ruší. Jedná se o tyto země: Bělorusko, Bulharsko, Česká republika, Finsko, Lotyšsko, Litva, Makedonie, Polsko, Slovensko, Slovinsko, Španělsko, Turecko a Ukrajina.

V rámci Evropské unie je vlk obecný chráněn směrnicí Evropské rady 92/43/EHS „O ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin“, která ho uvádí v příloze II jako „prioritní druh“, jehož ochrana „vyžaduje vyznačení zvláštních území ochrany“. Jedná se o území zahrnutá v evropské soustavě Natura 2000, v České republice jsou tato území vymezena vyhláškou č. 166/2005 Sb. Podle Natura 2000 je vlk chráněný v oblasti Beskyd.

Vlk obecný je také chráněn Úmluvou o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a rostlin, známou pod zkratkou CITES. Zde je uveden v příloze II, kde jsou vyjmenované druhy, které nejsou přímo ohrožené vyhynutím, ale obchod s nimi je omezen. Výjimkou jsou populace vlků v Bhútánu, Indii, Nepálu a Pákistánu, které jsou uvedené v příloze I jako kriticky ohrožené druhy, se kterými je obchod zakázán.

8.1 Legislativa v ČR

V České republice je vlk obecný chráněn jako kriticky ohrožený druh podle § 50 zákona o ochraně přírody (č. 114/1992 Sb.) – je zakázáno „zasahovat do jejich přirozeného vývoje“, zejména je „chovat v zajetí, rušit, zraňovat nebo usmrcovat“ a také s nimi obchodovat. Škody způsobené vlkem hradí stát podle zákona č. 115/2000 Sb. o poskytování náhrad škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy.

8.2 Legislativa na Slovensku

Na Slovensku začal být vlk chráněný v roce 1974 (Antal a kol., 2016). Od roku 1994 je Slovensko signatářem Bernské úmluvy, ale má výjimku povolující lov vlků. Ochranu vlka obecného upravuje vyhláška č. 24/2003 Sb. (prováděcí vyhláška Zákona o ochraně přírody a

krajiny, č. 543/2002 Sb.), podle které je „celoročně zakázáno jej chytat, zraňovat, usmrcovat nebo ničit jeho obydlí, zejména doupata s mláďaty“ ve vybraných národních parcích, chráněných krajinných oblastech a všech dalších územích, pro které Ministerstvo zemědělství SR nastaví roční kvótu lovu. Na území, kde je lov povolen, platí ochrana vlka pouze v období od 16. ledna do 31. října.

V lovecké sezóně 2016/17 stanovilo Ministerstvo zemědělství SR kvótu pro lov vlka obecného celkem na 70 jedinců (Kicko, 2016), ale kvóta nakonec naplněna nebyla a to již několikátý rok po sobě. Zastřeleno bylo pouze 48 vlků, nejvíce z nich v Prešovském kraji, a to především v okrese Poprad (ČTK, 2017b). V letech 2006 – 2014 Policie SR odhalila 10 případů ilegálního lovu vlka (Antal a kol., 2016).

V roce 2014 Ministerstvo zemědělství povolilo pro sezónu odstřel 80 vlků, přičemž ochranáři oponovali, že je to moc, jelikož vlci v té době nebyli na území přemnožení, ani neohrožovali člověka. Na celkovém počtu vlků na Slovensku se ale strany neshodly, vzniklo tak vysoké rozpětí, od 250 kusů až po 2 000. Statistika lesnického centra uvádí, že v předchozím roce způsobili vlci škody na 1763 kusů zvěře, z toho jelení zvěře bylo 997 kusů. Lukáč z lesoochrannářského seskupení VLK upozornil, že během loňské lovecké sezóny myslivci ulovili 27 987 jelenů. „Vliv vlků na stavy jelení zvěře je evidentně zanedbatelný a rozhodujícím činitelem jsou myslivci,“ konstatoval ochranář (Krbátová & Teliščáková, 2014).

9 Závěr

Z prostudování odborných publikací, vědeckých studií a dalších dat během psaní této bakalářské práce vyplývá, že vlci se v posledních letech vrací na místa, kde byli dříve vyhubeni, a to i k nám do České republiky, což dokazují jak vlčí hlídky Hnutí Duha, tak i několik útoků na hospodářská zvířata. V minulosti byli vlci pronásledováni jako škůdci, ale nyní jsou v mnoha zemích chráněni zákonem a stát nahrazuje škody, které vlci způsobí.

V roce 2014 byl u nás potvrzen výskyt vlčího páru s minimálně dvěma mláďaty. Po 200 letech se tedy rozmnožování v Čechách podařilo fotopastmi dokázat.

Vlci nejvíc investují do svých potomků. To dokazuje i obětavost vlčích matek, které jsou schopny téměř celou potravu věnovat mláďatům na úkor sebe. Pokud je potravy v okolí málo, tak se vždy prvně nažerou vlčata, pak rodiče, aby byl někdo schopen lovit potravu, a až na závěr mladí vlci. Ačkoliv hospodářská či domácí zvířata nepatří mezi oblíbenou kořist vlků, stejně se ročně setkáváme s mnoha útoky. Vlci jsou velmi přizpůsobiví vůči svému prostředí, a pokud nemají možnost lovit divokou zvěř, dokážou se živit dobyt看em nebo dokonce zbytky z jatek, jak ukazují zkušenosti z Turecka. To vede ke konfliktům s lidmi.

10 Seznam literatury

Anděra, M., Červený, J., Bufka, L., Bartošová, D., Koubek, P. 2004. Současné rozšíření vlka obecného (*Canis lupus*) v České republice. In: Lynx, 35: 5–12 s.

Andreska, J. 2013. Velké šelmy a jejich vyhubení v českých zemích [online]. Duben 2013 [cit. 22. 2. 2017]. Dostupné z: <<http://www.casopisveronica.cz/clanek.php?id=965>>

Antal, V., Boroš, M., Čertíková, M., Ciberej, J., Dóczy, J., Find'o, S., Kaštier, P., Kropil, R., Lukáč, J., Molnár, L., Paule, L., Rigg, R., Rybanič, R., Šramka, Š. 2016. Program starostlivosti o vlka dravého (*Canis lupus*) na Slovensku [online]. [cit. 15. 1. 2017]. Dostupné z: <<http://slovakwildlife.org/pdf/program-starostlivosti-vlka-draveho-canis-lupus-slovensku.pdf>>

Asa, C. S., Valdespino, C. 1998. Canid Reproductive Biology: An Integration of Proximate Mechanisms and Ultimate Causes. In: American Zoologist, 38(1), 251–259 s.

Balčiauskas, L. 2008. Wolf numbers and distribution in Lithuania and problems of species conservation. In: Annales Zoologici Fennici 45:329–334 s.

Ballard, W., Whitman, J., Gardner, C. 1987. Ecology of an Exploited Wolf Population in South-Central Alaska. In: Wildlife Monographs 98:3–54 s.

Bartošová, D. 1998. Osud vlků v Beskydech je nejistý [online]. Veronica. [cit. 14. 3. 2017]. Dostupné z: <http://www.casopisveronica.cz/up/pdf/casopisveronica_1998-1.pdf>

Bartošová, D. 2005. Jak se daří velkým šelmám v CHKO Beskydy [online]. [cit. 2. 1. 2017]. Dostupné z: <http://www.velkeselmy.cz/knihovna/a/rok2005/Bartosova_2005_Jak_se_dari_velkym_selmam_v_CHKO_Beskydy.pdf>

Beneš, J. 2015. Vlíčí hlídky chrání velké šelmy již šestnáct let, zájemců neustále přibývá [online]. Tisková zpráva Hnutí Duha. 5. listopadu 2015 [cit. 31. 12. 2016]. Dostupné z: <http://ceskadivocina.cz/wp-content/uploads/2015/12/TZ_Vlci_hlidky_2015_po_revizich.pdf>

- Benson, J., Mills, K., Loveless, K., Patterson, B. 2013. Genetic and environmental influences on pup mortality risk for wolves and coyotes within a *Canis* hybrid zone. In: Biological Conservation 166: 133–141 s.
- Beran, L. 2015. První doložené rozmnožování vlků v Čechách po více než 200 letech [online]. Časopis Ochrana přírody 2/2015. 3. června 2015 [cit. 22. 2. 2017]. Dostupné z: <<http://www.casopis.ochranaprirody.cz/z-nasi-prirody/prvni-dolozene-rozmnozovani-vlku-v-cechach-po-vice-nez-200-letech/>>
- Boitani, L., Ciucci, P. 2014. Conceptual and methodological issues in studying and managing hybridization between wild and domestic species: implications for conservation policies [online]. [cit. 25. 11. 2016]. Dostupné z: <http://www.ibriwolf.it/en/file/441/download?token=tG-O-fPJfeGkaB_VatJfvYE-utiDLxSSNPOpZKKZw4g>
- Bryan, H., Darimont, C., Reimchen, T., Paquet, P. 2006. Early Ontogenetic Diet in Gray Wolves, *Canis lupus*, of Coastal British Columbia. In: Canadian Field Naturalist 120:61–66 s.
- Capitani, C., Chynoweth, M., Kusak, J., Sekercioglu, C. 2016. Wolf diet in an agricultural landscape of north-eastern Turkey. In: Mammalia 80:329–334 s.
- Charvátová, K. 2016. Kraj vyplatí odškodné za útok vlků. Jejich smečka se zřejmě opět rozrostla [online]. Deník.cz. 12. června 2016 [cit. 14. 3. 2017]. Dostupné z: <http://ceskolipsky.denik.cz/zpravy_region/vyplati-odskodne-za-utok-vlku-jejich-smecka-se-zrejme-rozrostla-20160612.html>
- Chavez, A., Gese, E. 2005. Food habits of wolves in relation to livestock depredations in northwestern Minnesota. In: The American Midland Naturalist, 154:253–263 s.
- Concannon, P. 2011. Reproductive cycles of the domestic bitch. In: Animal Reproduction Science 124. 200–210 s.
- Cordoni, G. 2009. Social play in captive wolves (*Canis lupus*): Not only an immature affair. In: Behaviour 146(10):1363–1385 s.
- Cordoni, G., Palagi, E. 2015. Aggression and hierarchical steepness inhibit social play in adult wolves. In: Behaviour 153(6): 1–18 s.

- Correa, J. E., 2002. Canine Breeding and Reproduction. Alabama Cooperative Extension System Publication. Alabama A&M and Auburn Universities.
- Čermáková, M. 2015. Vlci nejsou krvelačné bestie, jen když mají hlad. Krajíně by prospěli [online]. iDNES. 14. května 2015 [cit. 28. 3. 2017]. Dostupné z: <http://hobby.idnes.cz/vlk-evropsky-v-domacim-chovu-vaclava-chaloupka-fl5-/hobby-mazlicci.aspx?c=A150513_090742_hobby-mazlicci_mce>
- Česká republika. Vyhláška č. 166/2005 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů, v souvislosti s vytvářením soustavy NATURA 2000. In: Sbíрка zákonů České republiky. 2005. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-166>> [cit. 25. 3. 2017]
- Česko. Zákon č. 114/1992 Sb. ze dne 19. února 1992 o ochraně přírody a krajiny. In: Sbíрка zákonů České republiky. 1992. Dostupné také z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>>
- ČTK. 2017a. Vlk sražený na D1 na Vysočině pocházel z Karpat, ukázaly analýzy [online]. Deník.cz. 24. března 2017 [cit. 25. 3. 2017]. Dostupné z: http://www.denik.cz/z_domova/vlk-srazeny-na-d1-na-vysocine-pochazel-z-karpat-ukazaly-analyzy-20170324.html
- ČTK. 2017b. Na Slovensku během uplynulé sezóny zastřelili 48 vlků [online]. Deník.cz. 23. ledna 2017 [cit. 14. 3. 2017]. Dostupné z: <http://www.denik.cz/ze_sveta/na-slovensku-behem-uplynule-sezony-zastrelili-48-vlku-20170123.html>
- Davidson, A. 2008. Breeding management of the bitch [online]. [cit. 8. 12. 2016]. Dostupné z: <http://www.vetmed.ucdavis.edu/vmth/local_resources/pdfs/repro_pdfs/ceBM.pdf>
- Dickie, M., Serrouya, R., McNay, S., Boutin, S. 2017. Faster and farther: wolf movement on linear features and implications for hunting behaviour. In: Journal of Applied Ecology 54:253–263 s.
- Essler, J., Cafazzo, S., Marshall-Pescini, S., Virányi, Z., Kotrschal, K., Range, F. 2016. Play Behavior in Wolves: Using the ‘50:50’ Rule to Test for Egalitarian Play Styles [online]. 11. května 2016 [cit. 1. 2. 2017]. Dostupné z: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0154150>>

Evropská unie. Směrnice Rady 92/43/EHS ze dne 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, příloha II. Dostupné z:

<http://www.nature.cz/publik_syst2/files08/priloha_ii.pdf > [cit. 25. 3. 2017]

Fejklová, P., Červený, J., Koubek, P., Bartošová, D., Bufka, L. 2004. Poznámky k potravě vlka obecného (*Canis lupus*) v České republice. In: Lynx, 35: 27–33 s.

Find'o, S., Rigg, R., Skuban, M. 2008. The wolf in Slovakia [online]. [cit. 15. 1. 2017].

Dostupné z:

<http://www.velkeselmy.cz/knihovna/b/rok2008/Findo_S.,Rigg_R.,Skuban_M.2008_The_wolf_in_Slovakia.pdf>

Gazzola, A., Capitani, C., Mattioli, L., Apollonio, M. 2008. Livestock damage and wolf presence. In: Journal of Zoology 274:261–269 s.

Gese, E., Mech, D. 2011. Dispersal of wolves (*Canis lupus*) in Northeastern Minnesota, 1969–1989. In: Canadian Journal of Zoology 69(12): 2946 – 2955 s.

Harrington, F. H., Mech, L. D., Fritts, S. H. 1983. Pack Size and Wolf Pup Survival: Their Relationship Under Varying Ecological Conditions. In: Behavioral Ecology and Sociobiology 13.1:19–26 s.

Haswell, P. 2011. Life and behaviour of Wolves, Breeding behaviour and processes. In: Wolf Print Issue 42: 16–17 s.

Haswell, P. 2013. Live and behaviour of wolves: Wolf Pup Development. In: Wolf Print Issue 48: 14–15 s.

Heard, D. C., Williams, T. M. 1992. Distribution of wolf dens on migratory caribou ranges in the Northwest Territories, Canada. In: Canadian Journal of Zoology 70:1504–1510 s.

Heberlein, M., Turner, D., Range, F., Virányi, Z. 2016. A comparison between wolves, *Canis lupus*, and dogs, *Canis familiaris*, in showing behaviour towards humus. In: Animal Behaviour 122:59–66 s.

Hejtmánek, T. 2016. Divocí vlci na Broumovsku mají mladé, zachytila je fotopast ochranářů [online]. iDNES. 7. září 2016. [cit. 3. 3. 2017]. Dostupné z: <http://hradec.idnes.cz/vlci-na-broumovsku-maji-vcata-dzi-/hradec-zpravy.aspx?c=A160907_140442_hradec-zpravy_the>

Hnutí DUHA Olomouc. 2014. Velké šelmy nejsou hrozbou pro chov ovcí [online]. Šelmy.cz. 29. září 2014. [cit. 26. 3. 2017]. Dostupné z: <<http://www.selmy.cz/tiskove-zpravy/velke-selmy-nejsou-hrozbou-pro-chov-ovci/>>

Imbert, C., Caniglia, R., Fabbri, E., Alberto, M. 2016. Why do wolves eat livestock? Factors influencing wolf diet in northern Italy. In: *Biological Conservation* 195:156–168 s.

Jędrzejewski, W., Niedziałkowska, M., Mysłajek, R., Jędrzejewska, B. 2005. Habitat selection by wolves *Canis lupus* in the uplands and mountains of southern Poland. In: *Acta theriologica* 50(3):417–428 s.

Jędrzejewski, W., Jędrzejewska, B., Zawadzka, B., Borowik, T., Nowak, S., Mysłajek, R. 2008. Habitat suitability model for Polish wolves based on long-term national census. In: *Animal Conservation* 11: 377–390 s.

Jeremic, J., Kusak, J., Desnica, S., Hamidovic, D. 2014. Report on the state of the wolf population in Croatia in 2014 [online]. Prosinec 2014. [cit. 24. 1. 2017]. Dostupné z: <https://www.researchgate.net/publication/281405273_Report_on_the_state_of_the_wolf_population_in_Croatia_in_2014>

Johnson, Ch., Seguin, B., Davidson, A., Piero, F., Flanders, J., Memon, M., Nicoletti, P., Rosenthal, R. 2011. The Gonads and Genital Tract of Dogs [online]. Červenec 2011. [cit. 1. 12. 2016]. Dostupné z: <http://www.merckvetmanual.com/pethealth/dog_disorders_and_diseases/reproductive_disorders_of_dogs/the_gonads_and_genital_tract_of_dogs.html>

Kaczensky, P., Chapron, G., von Arx, M., Huber, D., Andrén, H., Linnell, J. 2012. Status, management and distribution of large carnivores – bear, lynx, wolf & wolverine – in Europe [online]. Prosinec 2012 [cit. 26. 2. 2017]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/task_1_part1_statusoflcineurope.pdf>

Kecskes, A. 2008. Some questions regarding wolves in Romania. In: Perspectives of Wolves in Central Europe, proceedings from the conference held on 9. April 2008 in Malenovice, Beskydy Mts., Czech Republic [online]. [cit. 24. 1. 2017]. Dostupné z:

<http://www.carnivoreconservation.org/files/meetings/wolf_central_europe_2008_czech.pdf>

Kicko, P. 2016. Kvóta lovu vlka dravého 2016/2017 [online]. 28. října 2016 [cit. 26. 2. 2017].

Dostupné z: <http://www.wolf.sk/files/dokumenty/vlci/2016-2017/Kvota_lovu_vlka_2016_2017.pdf>

Kleiman, D. G. 1977. Monogamy in mammals. In: Quart. Rev. Biol. 52:39–69 s.

Krbátová, L., Teliščáková, D. 2014. Lov na vlkov. Je to len poľovnícka chuť prísť k trofejam? [online]. Pravda.sk. 16. listopadu 2014 [cit. 14. 3. 2017]. Dostupné z:

<<http://spravy.pravda.sk/domace/clanok/336565-lov-na-vlkov-je-to-len-polovnicka-chut-prist-k-trofejiam/>>

Kusak, J., Huber, D., Skrbinšek, A. 2005. Home ranges, movements, and activity of wolves (*Canis lupus*) in the Dalmatian part of Dinarids, Croatia. In: European Journal of Wildlife Research 51:254–262 s.

Kutal, M. 2014. Vlci se vrací na sever Čech: komentář Hnutí DUHA [online]. 7. 4. 2014 [cit.

22. 2. 2017]. Dostupné z: <<http://www.selmy.cz/tiskove-zpravy/vlci-se-vraci-na-sever-cech-komentar-hnuti-duha/>>

Kutal, M., Bartošová, D. 2014. Obtížný návrat vlků do České republiky [online]. Ochrana přírody. 24. 8. 2014 [cit. 26. 2. 2017]. Dostupné z:

<<http://www.casopis.ochranaprirody.cz/zamereno-na-verejnost/obtizny-navrat-vlku-do-ceske-republiky/>>

Kutal, M., Suchomel, J. 2014. Velké šelmy na Moravě a ve Slezsku. Univerzita Palackého v Olomouci. Olomouc. 190 s. ISBN: 978-80-244-4072-9

Lesmerises, F., Dussault, C., St-Laurent M. 2013. Major roadwork impacts the space use behaviour of gray wolf. In: Landscape and Urban Planning 112:18–25 s.

- Liberg, O., Andrén, H., Pedersen, H., Sand, H., Sejberg, D., Wabakken, P., Akesson, M., Bensch, S. 2005. Severe inbreeding depression in a wild wolf (*Canis Lupus*) population. In: *Biology Letters*. 17–20 s.
- Lorenzini, R., Fanelli, R., Grifoni, G., Scholl, F., Fico, R. 2014. Wolf–dog crossbreeding: “Smelling” a hybrid may not be easy. In: *Mammalian Biology* 79: 149–156 s.
- Mach, J. 2016. Appetit vlka poznala i Karkulka [online]. *Deník.cz*. 4. března 2016 [cit. 14. 3. 2017]. Dostupné z: <http://nachodsky.denik.cz/zpravy_region/apetit-vlka-poznala-i-karkulka-20160304.html>
- Malcolm, J. 1985. Paternal Care in Canids. In: *American Zoologist* 25:853–856 s.
- Marquard-Petersen, U. 2008. Reproduction and mortality of the high arctic wolf, *Canis lupus arctos*, in northeast Greenland, 1978-1998. In: *Canadian Field Naturalist* 122:142–152 s.
- Martinová, Z., Hrach, F. 2001. Vlčice z Písku [online]. *ABC*. 9. července 2001 [cit. 26. 3. 2017]. Dostupné z: <http://www.abicko.cz/clanek/casopis-abc/2212/vlcice-z-pisku.html>
- McLeod, P. 1990. Infanticide by female wolves. In: *Canadian Journal of Zoology* 68(2): 402–404 s.
- Meadows, L., Knowlton, F. 2000. Efficacy of guard llamas to reduce canine predation on domestic sheep. In: *Wildlife Society Bulletin* 28(3): 614–622 s.
- Mech, D. 1970. *The Wolf: The Ecology and Behavior of an Endangered Species*. University of Minnesota press. Minneapolis. 384 s. ISBN: 978-0-8166-1026-6
- Mech, D. 1992. Resistance of young wolf pups to inclement weather. In: *Journal of Mammology*. 485–486 s.
- Mech, D., Goyal S. M. 1993. Canine Parvovirus Effect on Wolf Population Change and Pup Survival. In: *Journal of Wildlife Diseases*. 330–333 s.
- Mech, D. 1997. *Arktický vlk. ÉlySION*. České Budějovice. 173 s. ISBN: 978-80-903459-3-5
- Mech, D. 1999. Alpha status, dominance, and division of labor in wolf packs. *Canadian journal of Zoology* 77:1196–1203 s.

- Mech, D. 2002. Breeding season of Wolves, *Canis lupus*, in Relation to Latitude. In: Canadian Field Naturalist 116(1), 139–140 s.
- Mech, D., Boitani, L. 2004. Grey Wolf. In: Status Survey and Conservation Action Plan - Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs [online]. [cit. 5. 2. 2017]. Dostupné z: <<http://www.carnivoreconservation.org/files/actionplans/canids.pdf>>
- Mech, D., Cluff, D. 2010. Prolonged Intensive Dominance Behavior Between Gray Wolves, *Canis lupus*. In: Canadian Field Naturalist 124(3):215–218 s.
- Mech, D. 2014. A Gray Wolf (*Canis Lupus*) Delivers Live Prey to a Pup. In: Canadian Field-Naturalist. 189–190 s.
- Mech, D., Christensen, B., Asa, C., Callahan, M., Young, J. 2014. Production of Hybrids between Western Gray Wolves and Western Coyotes [online]. 25. února 2014 [cit. 24. 1. 2017]. Dostupné z: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0088861>>
- Medjo, D., Mech, D. 1976. Reproductive Activity in Nine- and Ten-Month-Old Wolves. In: Journal of Mammalogy 57:406–408 s.
- Ménatory, A. 2005. Jaké je to být vlkem. Cupro Zlín s.r.o. Zlín. 216 s. ISBN: 80-86323-52-8
- Milleret, C., Wabakken, P., Liberg, O., Akesson, M., Flagstad, O., Andreassen, H., Sand, H. 2016. Let's stay together? Intrinsic and extrinsic factors involved in pair bond dissolution in a recolonizing wolf population. In: Journal of Animal Ecology, 86(1). 43–54 s.
- Mills, K.J., Patterson, B.R., Murray, D.L. 2008. Direct Estimation of Early Survival and Movements in Eastern Wolf Pups. In: Journal of Wildlife Management, 72(4). 949–954 s.
- Najbrt, R., Bednář, K., Červený Č., Kaman, J., Mikyska, E., Štarha, O. 1982. Veterinární anatomie 2. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 596 s.
- Norris, D. R., Theberge, M. T., Theberge, J. B. 2002. Forest composition around wolf (*Canis lupus*) dens in eastern Algonquin Provincial Park, Ontario. In: Canadian Journal of Zoology 80: 866–872 s.

Nowak, S., Myslajek, R. 2008. Wolves in Poland - distribution, ecology, threats and conservation activities. In: Perspectives of Wolves in Central Europe, proceedings from the conference held on 9. April 2008 in Malenovice, Beskydy Mts., Czech Republic [online]. [cit. 23. 1. 2017]. Dostupné z:

<http://www.carnivoreconservation.org/files/meetings/wolf_central_europe_2008_czech.pdf>

Nowak, S., Myslajek, R. 2016. Wolf recovery and population dynamics in Western Poland [online]. Duben 2016. [cit. 23. 1. 2017]. Dostupné z:

<http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/8_Nowak.pdf>

Okarma, H. 1991. Marrow fat content, sex and age of red deer killed by wolves in winter in the Carpathian Mountains. In: Holarctic Ecology 14:169–172 s.

Okarma, H. 1993. Status and management of the wolf in Poland. In: Biological Conservation 66:153-158 s.

OSN. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) – Appendices I, II and III. [cit. 4. 3. 2017] Dostupné z:

<<https://cites.org/eng/app/appendices.php>>

Packard, J. M. 2003 Wolf behaviour: reproductive, social and intelligent. In: Mech. D. Wolves: behaviour, ecology and conservation. University Of Chicago Press. s. 35–65. ISBN: 978-0-2265-1697-4

Palmegiani, I., Gazzola, A., Apollonio, M. 2013. Wolf diet and its impact on the ungulates community in a new recolonized area of Western Alps: Gran Paradiso National Park. In: Folia Zoologica 62:59–66 s.

Pošmura, L. 2016. V Krkonoších se objevili vlci, důkazem jsou ohlodaná telata [online]. iDNES. 3. října 2016. [cit. 3. 3. 2017]. Dostupné z: <http://hradec.idnes.cz/vlci-v-krkonosich-0md-hradec-zpravy.aspx?c=A161003_132151_hradec-zpravy_pos>

Potvin, M., Peterson, R., Vucetich, J. 2004. Wolf homesite attendance patterns. In: Canadian Journal of Zoology 82(9): 1512–1518 s.

- Rada Evropy. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. [cit. 4. 3. 2017] Dostupné z: <<https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/104>>
- Reece, W. 2011. Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat. Grada Publishing, a. s. Praha. 480 s. ISBN: 978-80-247-3282-4
- Reinhardt, I., Kluth, G. 2004. Wolf territory in Germany. In: ECOS 25(3/4):73–77 s.
- Rigg, R., Gorman, M. 2004. Spring-autumn diet of wolves (*Canis Lupus*) in Slovakia and a review of wolf prey selection. In: Oecologia Montana 13: 30–41 s.
- Ripple, W., Beschta R. 2011. Trophic cascades in Yellowstone: The first 15 years after wolf reintroduction. In: Biological Conservation 145(1):205–213 s.
- Ruprecht, J. S., Ausband, D. E., Mitchell, M. S., Garton, E. O., Zager, P. 2012. Homesite attendance based on sex, breeding status, and number of helpers in gray wolf packs. In: Journal of Mammalogy. 1001–1005 s.
- Salvatori, V., Linnell, J. 2005. Report on the conservation status and threats for wolf (*Canis lupus*) in Europe [online]. Říjen 2005. [cit. 5. 2. 2017]. Dostupné z: <<http://www.wwf.se/source.php/1120062/rapport%20om%20vargar%20nov05.pdf>>
- Scharis, I., Amundin, M. 2005. Cross-fostering in gray wolves (*Canis lupus lupus*). In: Zoo Biology 34(3):217–222 s.
- Seal, U. S., Plotka, E. D., Packard, J. M., Mech, L. D. 1979. Endocrine correlates of reproduction in the wolf. I. Serum progesterone, estradiol and LH during the estrous cycle. In: Biology of Reproduction 21(5):1057–1066 s.
- Sells, S., Keever, A., Gude, J., Podruzny, K., Mitchell, M. 2016. Improving estimation of wolf recruitment and abundance, and development of an adaptive harvest program for wolves in Montana [online]. Březen 2016. [cit. 5. 2. 2017]. Dostupné z: <<http://fwp.mt.gov/fwpDoc.html?id=73872>>
- Schenkel, R. 1947. Expression studies of wolves. Behaviour. 1: 81–129 s.

Sigl, A., Meyer, M. 2015. Vlci: Nový pohled na plachého lovce. Aventinum. Praha 10. 171–195 s. ISBN: 978-80-7442-055-9

Sillero-Zubiri, C., Switzer, D. 2004. Management of wild canids in human-dominated landscapes. In: Sillero-Zubiri, C., Hoffmann, M., Macdonald, D. (eds.). Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs. IUCN. United Kingdom. 257–267 s. ISBN: 2-8317-0786-2
Dostupné také z: <<http://www.carnivoreconservation.org/files/actionplans/canids.pdf>>

Schmidt, K., Jędrzejewski, W., Theuerkauf, J., Kowalczyk, R., Okarma, H., Jędrzejewska, B. 2008. Reproductive behaviour of wild-living wolves in Białowieża Primeval Forest (Poland). In: Journal of Ethology. 69–78 s.

Schultz, R., Wydeven, A., Winn, L., Buller, S. 2007. Attempt to Cross-Foster Gray Wolf, *Canis lupus*, Pups into Another Wolf Pack. In: Canadian Field-Naturalist 121(4): 430–432 s.

Slovensko. Vyhláška č. 24/2003 Sb. ze dne 9. ledna 2003, kterou se provádí zákon č. 543/2002 Sb. o ochraně přírody a krajiny. In: Sbírka zákonů Slovenské Republiky. 2003.
Dostupné také z: <<http://www.epi.sk/zz/2003-24>>

Smith, D., Meier, T., Geffen, E., Mech, D., Burch, J. W., Adams, L. G., Wayne, R. K. 1997. Is Incest Common in Gray Wolf Packs? In: Behavioral Ecology. 384–391 s.

Spielman, B. 2015. Structure and Function of the Male Canine Reproductive Tract [online]. 3. srpna 2015. [cit. 1. 12. 2016]. Dostupné z: <<http://www.petplace.com/article/dogs/diseases-conditions-of-dogs/body-structure-function/structure-and-function-of-the-male-canine-reproductive-tract>>

Srnka, V. 2017. Do lesů se vrátili vlci. Ulovili třikrát více zvířat [online]. Šelmy.cz. 4. ledna 2017. [cit. 28. 3. 2017]. Dostupné z: <<http://www.selmy.cz/clanky/do-lesu-se-vratili-vlci-ulovili-trikrat-vice-zvirat/>>

Suminski, P. 1975. In: Okarma, H. 1993. Status and management of the wolf in Poland. In: Biological Conservation 66:153–158 s.

Šebková, N. 2010. Jak se žije s vlkem? [online]. iFAUNA. 1. ledna 2010. [cit. 14. 3. 2017]. Dostupné z: <<http://www.ifauna.cz/psi/clanky/r/detail/4586/jak-se-zije-s-vlkem/>>

- Ševčíková, S. 2007. Pohlavní cyklus u feny [online]. Vetcentrum. [cit. 1. 3. 2017]. Dostupné z: <<http://www.vetcentrum.cz/stodulky/lekar/817/pohlavni-cyklus-u-feny>>
- Šťastný, K. 2015. Vlci v Českých zemích a na Slovensku. In: Sigl, A., Meyer, M. (eds.). Vlci: Nový pohled na plachého lovce. Aventinum. Praha 10. 171–195 s. ISBN: 978-80-7442-055-9
- Štěpánek, R. 2017. Vlk ulovil na Šumavě jelena. Smečka se prý ale zatím v parku netvoří [online]. iDNES. 23. února 2017. [cit. 3. 3. 2017]. Dostupné z: <http://budejovice.idnes.cz/vlk-ulovil-na-sumave-jelena-dfz-/budejovice-zpravy.aspx?c=A170223_133322_budejovice-zpravy_khr>
- Theuerkauf, J., Rouys, S., Jedrzejewski, W. 2003. Selection of den, rendezvous, and resting sites by wolves in the Bialowieza Forest, Poland. In: Canadian Journal of Zoology 81(1): 163–167 s.
- Thiel, R. P. 2006. Conditions for sexual interactions between wild Grey Wolves, *Canis lupus*, and Coyotes, *Canis latrans*. In: Canadian Field-Naturalist 120(1): 27–30 s.
- Trapp, J., Beier, P., Mack, C., Parsons, D., Paquet, P. 2008. Wolf, *Canis lupus*, Den Site Selection in the Rocky Mountains. In: Canadian Field Naturalist 122(1): 49 – 56
- Trdla, M. 2016. Fotopast u Máchova jezera ulovila cenné záběry. Očmuchávalo ji mládě vlka [online]. iDNES. 13. července 2016. [cit. 3. 3. 2017]. Dostupné z: <http://liberec.idnes.cz/fotopast-na-kokorinsku-zachytila-mlade-vlka-fmq-/liberec-zpravy.aspx?c=A160713_122645_liberec-zpravy_tm>
- Valdespino, C. 2007. Physiological constraints and latitudinal breeding season in the Canidae. In: Physiological and Biochemical Zoology 80: 580–591 s.
- Vilà, C., Savolainen, P., Maldonado, J., Armbrim, I., Rice, J., Honeycutt, L., Crandall, K., Lundeberg, J., Wayne, R. 1997. Multiple and Ancient Origins of the Domestic Dog. In: Science 276: 1687–9 s.
- Vilà, C., Wayne, R. 1999. Hybridization between Wolves and Dogs. In: Conservation Biology. 195–198 s.

Virányi, Z., Gácsi, M., Kubinyi, E., Topál, J., Belényi, B., Ujfalussy, D., Miklósi, A. 2008. Comprehension of human pointing gestures in young human-reared wolves (*Canis lupus*) and dogs (*Canis familiaris*). In: *Animal Cognition* 11(3):373–387 s.

Volfová, J. 2015. První zkušenosti s ochranou stád před útoky vlků ve Švýcarsku [online]. Šelmy.cz. 30. ledna 2015. [cit. 19. 3. 2017]. Dostupné z: <<http://www.selmy.cz/clanky/prvni-zkusenosti-s-ochranou-stad-pred-utoky-vlku-ve-svycarsku/>>

Wagner, C., Holzapfel, M., Kluth, G., Reinhardt, I., Ansorge, H. 2011. Wolf (*Canis lupus*) feeding habits during the first eight years of its occurrence in Germany. In: *Mammalian Biology - Zeitschrift für Säugetierkunde* 77:196–203 s.

Wayne, R., Geffen, E., Girman, D., Koepfli, K., Lau, L., Marshall, C. 1997. Molecular Systematics of the Canidae. In: *Systematic Biology* 46: 622–653 s.

Wells, V. 2015. Structure and Function of the Female Canine Reproductive Tract [online]. 3. srpna 2015. [cit. 1. 12. 2016]. Dostupné z: <<http://www.petplace.com/article/dogs/diseases-conditions-of-dogs/body-structure-function/structure-and-function-of-the-female-canine-reproductive-tract>>