

**Česká zemědělská univerzita v Praze**  
**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**  
**Katedra obecní zootechniky a etologie**



**Reintrodukce vlka obecného do USA**

**Bakalářská práce**

**Autor práce: Markéta Myslivcová**

**Vedoucí práce: Dr. Ing. Naděžda Šebková**

© 2016 ČZU v Praze

### **Čestné prohlášení**

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

V Praze dne 15.4.2016 \_\_\_\_\_

### **Poděkování**

Ráda bych tímto poděkovala vedoucí bakalářské práce Dr. Ing. Naděždě Šebkové za vedení, odborné rady, připomínky a za poskytnuté materiály při tvorbě této bakalářské práce.

# Reintrodukce vlka obecného do USA

## Souhrn

Bakalářská práce „Reintrodukce vlka obecného do USA“ je rešeršního charakteru. Ve své první části shrnuje doposud známé informace o druhu vlk obecný (*Canis lupus*). Zabývá se problematikou taxonomického zařazení, poddruhy vlka obecného, výskytem a popisem přirozeného prostředí výskytu vlků, morfologií, sociálním chováním a strukturou smečky, etologií, rozmnožováním a výchovou mláďat, způsobem lovu, potravním chováním a nakonec také soužitím vlků a lidí.

Vlci jsou velmi významnou součástí přirozeného ekosystému a velká část této bakalářské práce se zabývá právě benefity, které vlci ekosystému přinášejí. Těmito benefity je například zvýšení biodiverzity a udržení přirozené rovnováhy. Ve své druhé části se rešerše zaměřuje na vlky v USA, podrobně popisuje historii výskytu vlků ve spodních 48 státech USA, popisuje průběh i příčiny jejich eradikace a následný návrat vlků na původní území, který je doprovázený značnou kontroverzí. Zabývá se programy návratu vlka stepního, vlka Mexického a zaměřuje se detailně na návrat vlků do severních Skalistých hor. Navrácení vlků do míst jejich původního výskytu bylo spuštěno schválením nového zákona na ochranu ohrožených druhů v roce 1973. Samotným účelem tohoto zákona je vytvořit plán pro znovuoobnovení populace druhu uvedeného na seznamu ohrožených druhů a stejně tak ochraňovat ekosystém, na kterém je přežití takového druhu závislé. Zařazení vlka obecného na seznam ohrožených druhů v roce 1974 spustilo vznik plánu jejich reintrodukce. Tato práce se podrobně zabývá průběhem a dopady této reintrodukce a zároveň popisuje současný stav populace vlků, problémy které výskyt vlků přináší a jejich management.

## Klíčová slova

Vlk obecný, ekologie, ochrana, reintrodukce, vlk v USA

# Reintroduction of Grey wolf in the USA

## Summary

This bachelors study „Reintroduction of Grey wolf in the USA“ summarizes known facts about species Grey wolf (*Canis lupus*) in its first part. It describes problems in taxonomic system, lists wolf subspecies, describes its natural home range and habitat, morphology, social behavior and pack structure, ethology, reproduction and process of raising wolf pups, hunting techniques, eating habits, and wolf and human relationships.

Wolves as top predators play a key role in natural ecosystem and a big part of this work focuses on benefits of wolf presence in natural habitat. These benefits are for example higher biodiversity and natural balance. The second part of the paper focuses on wolves in the USA. It describes in detail a history of wolf presence in the lower 48 states, the causes of wolf eradication caused by humans, and following controversial reintroduction. It describes the recovery of Eastern timber wolf, Mexican wolf, and the recovery of Grey wolves in the northern Rocky Mountains in detail. Creation of the endangered species act in 1973 triggered the wolf reintroduction in the USA. The purpose of the Endangered species act, as described by the congress, is to reestablish a population of a species listed as endangered and to protect its natural habitat. The Grey wolf was listed ad endangered in 1974, and plans of reintroduction started to form immediately. This work describes the process of reintroduction, its impact on the environment, and also problems it brings to the society. These problems are for example depredation of livestock, danger to pets and possible decline of game species as elk and deer . It also describes current population size and population management

## Key Words

Grey wolf, ecology, protection, reintroduction, Wolf in the USA

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Cíl práce</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Literární přehled</b>	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>Taxonomické zařazení vlka obecného do systému</b>	<b>3</b>
<b>3.2</b>	<b>Podruhy vyhynulé a žijící</b>	<b>3</b>
<b>3.3</b>	<b>Výskyt - habitat</b>	<b>5</b>
<b>3.4</b>	<b>Morfologie</b>	<b>7</b>
<b>3.5</b>	<b>Sociální chování a etologie</b>	<b>8</b>
3.5.1	Struktura smečky	9
3.5.2	Komunikace	10
<b>3.6</b>	<b>Biologie rozmnožování</b>	<b>12</b>
3.6.1	Výchova mláďat	13
<b>3.7</b>	<b>Lov a potravní chování</b>	<b>13</b>
<b>3.8</b>	<b>Vztah vlků a lidí</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Vlk v USA</b>	<b>16</b>
<b>4.1</b>	<b>Historie</b>	<b>16</b>
<b>4.2</b>	<b>Návrat vlků do USA</b>	<b>18</b>
4.2.1	Návrat východního vlka stepního	18
4.2.2	Návrat mexického vlka	19
4.2.3	Návrat vlka obecného na severu Skalistých hor	19
<b>4.3</b>	<b>Role vlka v ekosystému a dopady reintrodukce na ekosystém</b>	<b>26</b>
4.3.1	Redukce populace kojetů	27
4.3.2	Benefity pro jiné masožravce a mrchožrouty	27
4.3.3	Kaskádové efekty způsobené vlky	28
<b>4.4</b>	<b>Odebrání vlka obecného ze seznamu ohrožených druhů</b>	<b>31</b>
<b>4.5</b>	<b>Současná situace</b>	<b>34</b>
4.5.1	Současné počty vlků v USA	34
4.5.2	Predace na hospodářských zvířatech	36
4.5.3	Management vlků	38
4.5.4	Metody pozorování a sčítání vlků	39
<b>5</b>	<b>Závěr</b>	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>Použité zdroje</b>	<b>42</b>
<b>7</b>	<b>Seznam použitých zkratk</b>	<b>49</b>

# 1 Úvod

Vlk je jednou z nejpřizpůsobivějších šelem, žijící ve smečkách, avšak schopnou přežít i solitérně. Živí se především velkými kopytníky jako jsou jeleni, bizoni, srnci, loví ale také nedostatečně zabezpečená hospodářská zvířata. Vlci se řadí mezi vrcholné predátory a hrají klíčovou roli ve správném fungování ekosystému. Zmenšování jejich přirozeného území vlivem růstu populace lidí vedlo v minulosti ke konfliktu vlků s lidmi. Vlivem úbytku přirozené kořisti začali vlci stále častěji napadat hospodářská zvířata, což vedlo k jejich systematickému vybíjení lidmi. Ve 30. letech 19. století se již v USA s výjimkou Aljašky vyskytovalo jen pár izolovaných populací vlků. S rostoucím porozuměním ekosystému v druhé polovině 19. století rostla také tolerance k velkým šelmám. V roce 1973 byl americkým kongresem schválen nový zákon na ochranu ohrožených druhů a vlci začali být o rok později chráněni zákonem, to vedlo k pozdější úspěšné reintrodukci vlků zpět do částí jejich původního území, kde jsou stále podmínky pro jejich přežití. Největší hrozbou pro vlky stále zůstává úbytek přirozeného prostředí a konflikt s lidmi.

## 2 Cíl práce

Cílem práce je shrnout formou literární rešerše dosavadní poznatky o vlku obecném (*Canis lupus*) a popsat průběh návratu vlků do USA, které byly uskutečněny tři – Eastern timber wolf recovery plan (Návrat vlka stepního), The Northern Rocky Mountain Recovery plan (Návrat vlka obecného do severních Skalistých hor), Mexican wolf recovery plan (Návrat vlka mexického). Práce se hlouběji zaměřuje na reintrodukcí Vlka na severu skalistých hor – její průběh a dopady na ekosystém. Ve své poslední části se práce zabývá současnou velikostí populace vlků v USA a jejím managementem.



## 3 Literární přehled

### 3.1 Taxonomické zařazení vlka obecného do systému

Taxonomie je vědecká klasifikace organismů podle jejich příbuznosti (Wilson and Reeder, 2005). Podle platného taxonomického systému Willsona a Reedra (2005) se vlk obecný (*Canis lupus*) řadí do třídy savců (*mammals*), řádu šelmy (*carnivora*), podřádu psotvární (*caniformia*), čeledi psovítí (*canidae*) a rodu vlk (*canis*). Do stejného rodu dále patří druhy – šakal čabrakový (*Canis adustus*), šakal obecný (*Canis aureus*), kojot (*Canis latrans*), šakal pruhovaný (*Canis masomelas*) a vlček etiopský (*Canis simensis*) (Wilson and Reeder 2005). Vědci se stále zcela neshodují na zařazení psa domácího (*Canis familiaris*) a vlka rudohnědého (*Canis rufus*). Například doktor David L. Mech uvádí oba tyto druhy jako samostatné druhy (Goldman, 1937; Mech, 2011; Nowak, 1979), ale Wilson a Reeder je považují za poddruhy Vlka obecného (Wilson and Reeder, 2005). Vědci se také přou o původu vlka rudohnědého, někteří se domnívají, že jde o křížence *Canis lupus* a *Canis latrans* (Wayne and Jenks, 1991), někteří ho uvádějí jako poddruh *Canis lupus*, tedy *Canis lupus rufus* (Wilson a Reeder 2005) a někteří jako samostatný druh tedy *Canis rufus* (Mech, 2011; Nowak, 1979).

### 3.2 Podruhy vyhynulé a žijící

Jak můžeme předpokládat u druhu, který osidluje tak široké území, Vlk obecný se vyvinul do mnoha poddruhů (Nowak, 1979). Před objevením molekulární genetiky, která zkoumá DNA živočichů a snaží se je klasifikovat podle genetických podobností, vědci klasifikovali vlky (a další druhy živočichů) na základě morfologie (u vlků primárně barva srsti a tvar lebky). Tyto metody sice berou v potaz genetiku, ale pouze nepřímou, proto jsou značně nepřesné (Mech, 2011). Všechny poddruhy vlků se mohou mezi sebou libovolně křížit, a tak vzhledem k širokému rozšíření a výborné schopnosti vlků migrovat, je velmi obtížné určit, zda již jde o nový poddruh nebo příslušníka druhu stejného (Smith, 2015 pers comm). Odborníci provádějí mnohá měření především na lebkách, aby mohly rozlišit jednotlivé poddruhy, avšak stále se často neshodují na tom, které poddruhy existují (Mech 2011). Podle platné taxonomie Wilsona a Reedra z roku 2005 rozeznáváme tyto žijící poddruhy Vlka obecného (*Canis Lupus*):

*Canis lupus albus* – vlk sibiřský

*Canis lupus arabs* – vlk arabský  
*Canis lupus arctors* – vlk polární  
*Canis lupus canpestris* – vlk stepní  
*Canis lupus chango* - vlk mongolský  
*Canis lupus columbianus* – vlk kolumbijský  
*Canis lupus dingo*  
*Canis lupus familiaris* - pes domácí  
*Canis lupus filchneri*  
*Canis lupus floridanus*  
*Canis lupus gregoryi*  
*Canis lupus griseoalbus*  
*Canis lupus hudsonicus* – vlk hudsonův  
*Canis lupus irremotus*  
*Canis lupus lupus* – vlk euroasijský – dříve samostatně vlk karpatský, vlk iberský, vlk balkánský  
*Canis lupus labradorit*  
*Canis lupus ligoni*  
*Canis lupus lycaon* – vlk lesní  
*Canis lupus makenzii*  
*Canis lupus manningi*  
*Canis lupus occidentalis* – vlk kanadský  
*Canis lupus orion* – vlk grónský  
*Canis lupus pallipes* – vlk indický  
*Canis lupus pambasileus* – vlk černý  
*Canis lupus rufus* – vlk rudohnědý  
*Canis lupus tundrarum* – vlk polární  
*Canis lupus baileyi* - vlk mexický

Dále rozeznáváme tyto vymřelé poddruhy vlka obecného:

*Canis lupus alces* – vlk kenajský  
*Canis lupus beothucus* - vlk novofundlandský  
*Canis lupus bernardi* – vlk bernardův

*Canis lupus crassodon*

*Canis lupus funus* - vlk horský

*Canis lupus hattai* – vlk ostrovní

*Canis lupus hadophilax* – vlk japonský

*Canis lupus mongolonensis* - vlk arizonský

*Canis lupus monstrabilis* – vlk texaský

*Canis lupus jubilus* – vlk prériový

(Wilson and Reeder, 2005)

### 3.3 Výskyt - habitat

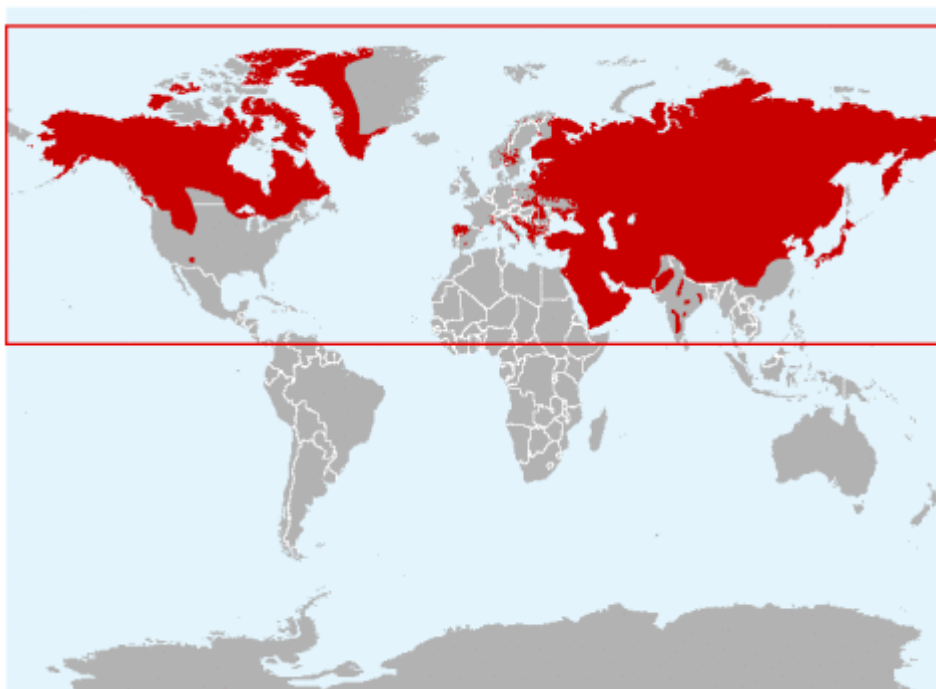
Vlk byl dříve nejrozšířenějším suchozemským savcem, vyskytujícím se na většině území severní hemisféry (Mech, 1970; Musiani and Paquet, 2004). Vlk je jeden z neadaptabilnějších suchozemských savců, dokáže přežít ve všech typech ekosystému severní hemisféry od prérií, přes horské oblasti až po lesy a mokřady, všude tam, kde se vyskytují velcí kopytníci tvořící jejich kořist (Savage, 1988; Mech and Boitani, 2003). Někteří vlci dokonce cestují do obydlených oblastí (Mech and Boitani, 2003). V severní Americe žili vlci od hranice 20 stupňů severní šířky a zastávali zde roli jednoho z vrcholných predátorů ekosystému (Fritts et al., 1997). V mnoha oblastech původního výskytu jsou dnes vlci vyhynulí, nebo na pokraji vyhynutí. V celé Eurasii se dnes již vyskytují pouze malé roztroušené populace vlků. Ve Španělsku a v Řecku se stále drží větší populace čítající dohromady okolo 4000 jedinců. Nikdo neví, kolik vlků žije v Číně a v Rusku. (Savage, 1988). V Kanadě již tento druh ztratil pětinu svého původního území a počty jsou odhadovány na něco mezi 40 a 50 tisíci jedinců, dalších zhruba 5-7 tisíc jedinců žije na Aljašce. (Savage, 1988). Ve spodních 48 státech USA se dnes vlci vyskytují pouze v severní Minnesotě (zhruba 1200), pár stovek vlků potom v sousedním Wisconsinu, horním Michiganu, Isle Royale. V oblasti severních skalistých hor proběhla reintrodukce vlků v roce 1995, v národních parcích Glacier a Yellowstone, V oblasti Fleathead v Montaně, a v centrálním Idaho od té doby počty vlků rostou. (Becker et al., 2015, Bradley et al., 2015). Ve zbytku kontinentu se již vlci nevyskytují a to v důsledku ztráty habitatu, která vede k častějším konfliktům lidí a vlků a následnému cílenému vybití vlků lidmi. (Mech, 1970).



*Obr. 1: Mapka původního výskytu vlků ve světě (Savage, 1988)*



*Obr. 2: Mapka výskytu Vlka obecného před reintrodukcí (Savage, 1988)*



Obr. 3: Mapka Výskytu vlků po reintrodukci – současný výskyt (Canis specialist group, 2015)

### 3.4 Morfologie

Protože vlci obývají velmi variabilní habitat, i jejich vzhled a velikost se liší dle území výskytu. Vlk žijící na poušti v Izraeli váží okolo 13 kilogramů, jeho příbuzný obývající tundru na Sibiři může vážit až 78 kilogramů (Mech and Boitani, 2003), v průměru ale samec vlka váží okolo 40 kilogramů, samice pak zhruba o 5 kilogramů méně (Savage, 1988), Samci jsou zhruba o 20 % větší než samice (Mech, 1970). Pravidlem je, že čím dále na sever, tím mohutnější a větší tělesný rámec vlka, tomuto jevu se říká Bergmanovo pravidlo a spočívá v tom, že větší zvířata mají v poměru ke své velikosti menší povrch těla, a tak neprochladnou tak rychle, jako menší jedinci. Vlk arktický proto dorůstá až hmotnosti 80 kilogramů. Dalším místem, odkud z těla utíká teplo, nebo naopak prostřednictvím kterého se může zvíře chladit, jsou uši, proto čím dále na sever se vlci vyskytují, tím menší mají uši (Sigl a Meyer, 2015). Barva srsti se pohybuje ve spektru od bílé až po černou, mohou se vyskytovat i odstíny hnědé. (Mech and Boitani, 2003). Vlci mají 42 zubů – řezáky, špičáky (až 5 cm dlouhé), třenové zuby a stoličky – stejně jako my lidé (Savage, 1988). Vlci jsou dokonale přizpůsobeni k lovu a k běhu na dlouhé vzdálenosti. Mají dlouhé nohy, které stojí na prstech, což dodává zvířeti rychlost. Palec je posunut výš, proto při pohledu na stopu vidíme pouze 4 prsty. Přední nohy jsou postaveny blízko u sebe a hrudník je hluboký. Vlk dokáže běžet 50-70 kilometrů v

hodině. (Savage, 1988; Sigl and Meyer, 2015). Volným klusem urazí vlk až 56 kilometrů v kuse rychlostí okolo 9 kilometrů za hodinu (Sigl and Meyer, 2015).



*Obr- 4:* Na fotce můžeme vidět typického zástupce vlka obecného v zimní srsti s typickým zbarvením (Earthjustice 2015).

### **3.5 Sociální chování a etologie**

Vlk je velmi inteligentní a přizpůsobivá šelma (Savage, 1988). Vlci žijí ve smečkách čítajících od dvou jedinců až po 36 jedinců (neobvykle početná smečka zaznamenaná na Aljašce). (Mech and Boitani, 2003; Savage, 1988).

Vlci tvoří páry na celý život. V případě, že jeden z partnerů zahyne, druhý partner si hledá nového druha či družku (Sigl and Meyer, 2015). Život ve smečce má řadu výhod. Ulovit kořist je ve smečce výrazně snazší, a riziko zranění při lovu je nižší, smečka navíc přináší ochranu před nepřáteli, kterými jsou především ostatní vlci (Sigl and Meyer, 2015). Někdy se stane, že musí vlk opustit svoji smečku, může se jednat o alfa samce, který přišel o svou družku, nemůže se tedy pářit, protože ostatní samice ve smečce jsou jeho dcery, anebo o mladého vlka, který si chce smečku založit, aby se mohl pářit a mít potomstvo (Halfpenny,

2003). Žít samotářský život je pro vlka nejnebezpečnějším obdobím v jeho životě. Osamělý vlk se musí naučit lovit bez podpory smečky, a tak často přežívá pouze na hlodavcích a mršinách, někdy se mu podaří ulovit zraněné či zesláblé zvíře (Yellowstone She Wolf, 2013). Při svém putování musí překonávat území jiných smeček, od kterých mu vždy hrozí smrt. Mnoho mladých vlků toto období nepřežije (Yellowstone She Wolf, 2013; Mech and Boitani, 2003). Každá smečka obývá a brání určité teritorium, velikost teritoria závisí na hojnosti potravy v oblasti. Z pravidla nejmenší teritoria obývají vlci v Evropě, rozloha jejich teritoria se pohybuje od 150 do 350 kilometrů čtverečních. Oproti tomu nejrozsáhlejší teritoria obývají vlci žijící na Sibiři a v severních oblastech Kanady a na Aljašce, jejich teritoria dosahují velikosti až 1500 kilometrů čtverečních (Sigl and Meyer, 2015). Smečka si své teritorium vytyčuje pachovými značkami (Halfpenny, 2003; Mech and Boitani, 2003). Vlci též často následují stáda velkých kopytníků, jako jsou jeleni a soby, tvar, poloha a velikost jejich teritoria se tedy může sezónně měnit (Savage, 1988). Při hojnosti potravy se může teritorium zmenšit, naopak při nedostatku, nebo při odchovu mláďat se může teritorium zvětšit. Zmenšení nebo změnu polohy teritoria může též zapříčinit nápor jiné smečky (Halfpenny, 2003). Mladý pár hledající si nové teritorium se vždy snaží obsadit teritorium kde je hojná populace kořisti a není již zabrané jinou smečkou. Vlci se snaží vyhýbat se bojům o území, jelikož riziko zranění nebo dokonce smrti při takovém boji je až příliš vysoké (Sigl and Meyer, 2015). Vlčí smečky pravidelně označují hranice svého teritoria, tyto značky musí být viditelné už z dálky a jsou často rozmístěny každých zhruba 240 metrů především na frekventovaných stezkách (Halfpenny, 2003). Značky jsou tvořeny trusem a močí, okolí značky je rozhrabané, aby bylo dobře zřetelné. Pro lepší viditelnost vlci často umisťují trus na kameny nebo jiná vyvýšená místa (Sigl and Meyer, 2015; Halfpenny, 2003; Savage, 1988). Na polštářcích tlap a mezi prsty mají vlci žlázy vylučující pach (Sigl and Meyer, 2015). Vlci se vyhýbají konfliktům, jsou zaznamenány případy, kdy si vlčí smečka nechala utéct již zraněnou a snadnou kořist jen proto, že kořist přeběhla do cizího teritoria (Savage, 1988)

### **3.5.1 Struktura smečky**

Běžná smečka se skládá z reprodukcujícího se páru a jeho potomků starých 1-3 roky z mnohdy více vrhů. Prosperující smečka vyvádí mláďata každý rok. Mláďata obvykle setrvávají se smečkou po dobu 9 – 54 měsíců, jen zřídka zůstávají déle. Ve smečce se tedy mohou v jednom okamžiku vyskytovat vlci až ze 4 předešlých vrhů (Mech and Boitani, 2003; Mech, 1999). V některých ojedinělých případech se může stát, že smečka přijme nepříbuzného vlka,

může jím být příbuzný jednoho z Alfa páru, nebo vlk nahrazující uhynulého partnera. Byly zaznamenány případy, kdy se jeden z potomků pářil s tímto nevlastním rodičem (Black Wolf's Secret Life, 2010; Mech, 1999). Věk těchto „adoptovaných“ jedinců se pohybuje kolem 1-3 let (Mech and Boitani, 2003). Smečka funguje jako celek po celý rok (Mech, 1970), někdy se stane, že se velké smečky sezonně rozdělí (Mech and Boitani, 2003). Smečka má svou pevně danou strukturu. Rodiče jsou přezdívaní alfa samice a alfa samec, jsou nejstaršími členy smečky, smečku vedou, chrání, mají nejvíce zkušeností, starají se o přísun potravy, rozhodují, kdy a kam půjde smečka na lov. Ostatní členové smečky alfa pár následují a poslouchají (Sigl and Meyer, 2015). Vlčata se už od útlého věku učí znát hranice svých rodičů i starších sourozenců. Avšak mezi stejně starými zvířaty občas může docházet k menším šarvátkám při ujasňování jejich vzájemného postavení (Sigl and Meyer, 2015). Postavení ve smečce se odráží i při konzumaci kořisti. Při hojnosti potravy žerou všichni příslušníci smečky současně, avšak je-li potravy málo, mají výše postavení jedinci a malá vlčata přednost před ročními vlky a níže postavenými jedinci (Sigl and Meyer, 2015). V přírodě bylo pozorováno, že přesto že přístup ke kořisti nemá zcela striktní pravidla, každý vlk si svůj podíl potravy vždy brání před ostatními členy smečky, a to bez ohledu na jeho postavení, stejně tak se vlci snaží od sebe bez ohledu na postavení navzájem ukrást jídlo, výše postavení jedinci mají větší šanci na úspěch (Mech, 1999). Jiné tomu však je v období odchovu mláďat, kdy alfa samice klidně odepře alfa samci jeho podíl potravy a každou ulovenou kořist přinese vždy přednostně vlčatům, a to dokonce ještě před tím než sama cokoli pozře (Mech and Boitani, 2003). Mezi Alfa párem je postavení vyrovnané během odchovu mláďat, mimo něj však bývá samec většinou mírně dominantní k samici. Samice je v přírodě projevuje vůči samci submisivní chování častěji, nežli tomu je naopak. (Sigl and Meyer, 2015)

### **3.5.2 Komunikace**

Vlci mezi sebou mohou komunikovat třemi způsoby: pachem, řečí těla a hlasovými projevy. Vlč dokáže čichem zjistit, jaká zvířata se kolem něj pohybují, jak je pachová stopa stará dokonce pohlaví jedince a jeho reprodukční schopnost pokud jde o jiného vlka (Halfpenny, 2003). Vlci mají velmi dobře vyvinutou mimiku obličeje, mnohem lépe než pes domácí. Pomocí mnoha gest vytvářených pohybem uší, pysků, očí, srašťováním čela může vlk vyjádřit mnoho. Například když se vlk bojí, nebo si není jistý, má schované zuby, vytvoří tlamou grimasu připomínající úsměv, přiloží uši k hlavě a přikrčí se, naopak když chce



někoho zastrašit, obnaží zuby, sraští pysky, sraští čelo, jeho uši jsou vztyčené a směřují dopředu (Savage, 1988). Dominantní jedinec se chová sebevědomě, při komunikaci s ostatními členy smečky drží svůj ocas vztyčený, stojí vzpřímeně, uši má nasměrované přímo dopředu, dívá se druhému jedinci vždy bez váhání přímo do očí. Touto řečí těla samotnou si vlk udržuje své vůdčí postavení. Podřízené zvíře se naopak při setkání s dominantním spíše přikrčí, ocas drží nízko, někdy dokonce mezi nohama, uši stáhne k hlavě, skoro jako štěně, které prosí matku o přiděl potravy (Savage, 1988). Vlci se též dorozumívají zvuky, na krátkou vzdálenost jde o vrčení, kňučení, poštekávání, které používají na zdůraznění řeči svého těla (Savage, 1988), Dále se vlci dorozumívají vytím, které používají hned v několika situacích. Vlíčí vytí je slyšet až na 16 kilometrů a tak ho vlci využívají k vytyčení svého teritoria. Smečka společně vyje, aby dala vědět ostatním vlkům, že jejich teritorium je obsazeno, cizí smečka dokáže odhadnout i počet členů smečky. Vlci rovněž vyjí při hledání nového partnera, nebo když se smečka svolává dohromady (Sigl and Meyer, 2015).



*Obr. 5:* Naznačené kousnutí do čenichu je jedním z projevů dominance, kdy dominantní jedinec dává druhému jasný signál nespokojenosti s jeho chováním (Savage, 1988).

### 3.6 Biologie rozmnožování

Samice vlka na rozdíl od feny psa hárá pouze jednou ročně. Reprodukční rok začíná kolem začátku prosince (Halfpenny, 2003). Hladina hormonů se u feny začne měnit už na podzim, kdy se alfa samice a alfa samec začnou držet více pospolu, spí vedle sebe, projevují si vzájemnou náklonnost, fena ale v této době ještě samce nenechává naskakovat k páření (Sigl and Meyer 2015), vydává feromony, které samec cítí a přitahuje ho, přitahuje ale i ostatní samce ze smečky, které alfa samec k alfa samici nepouští (Halfpenny, 2003). Alfa samice jsou v tomto období více agresivní (Halfpenny, 2003), především k ostatním samicím ve smečce, které jsou nyní samicí utlačovány, a drží se od smečky dál. Samice si tímto zajišťuje své výhradní právo na páření (Savage, 1988). Když na jaře hladina hormonů u samice dosáhne optimální hladiny, dojde k páření s dominantním samcem. K páření dochází u vlků v období ledna až března, u vlků obývajících teplé oblasti dokonce ještě dříve (Sigl and Meyer, 2015). Páření trvá 5 minut až půl hodiny, v závislosti na okolnostech, březost potom 61 – 64 dní (Sigl and Meyer 1988; Helfpenny 2003). Mezi dubnem a květnem se rodí 2-6 mlád'at a jejich porodní hmotnost se pohybuje mezi 450 a 500 gramy. V červnu se rodí mlád'ata kopytníků, která jsou pro vlky snadnou a častou kořistí, v době kdy tedy mlád'ata přecházejí na pevnou stravu (5. Týden jejich věku) je pro ně hojnost potravy. Mlád'ata se rodí slepá a hluchá, dokážou pouze lézt. Oči otevírají ve věku 12 – 14 dnů, současně jim začnou růst i mléčné zuby. V tomto věku také začínají chodit a mezi druhým a třetím týdnem začínají poprvé vylézat z nory. Od 4. Týdne již mají vlčata stejně dobrý sluch jako dospělí vlci. (Sigl and Meyer, 2015). 94 % studovaných smeček mělo pouze 1 vrh mlád'at ročně, který porodila alfa samice. Ostatní členové smečky mají mlád'ata jen ve velmi výjimečných situacích (Savage, 1988). Taková situace může nastat například při neobvykle velké hojnosti potravy. Pro smečku přinášejí dva vrhy mlád'at za jeden rok velké výhody. Mnoho mlád'at nepřežije a nárůst počtu členů smečky je v dobách hojnosti potravy pro vlky velkou výhodou jak při lovu, tak při konkurování jiným smečkám (Halfpenny, 2003). V Yellowstonu byl v létě 2001 pozorován velký šedý samec vlka, který se připojil ke smečce žijící v La Maar Valley, byl pozorován po boku alfa samce, který ho nechal nakrýt jedu ze svých dcer. V příštím roce tak mohla tato smečka narůst na vyjimečných 37 jedinců (Halfpenny, 2003, Blak Wolf's Secret Life, 2010).

### 3.6.1 Výchova mlád'at

Alfa samice si po zabřeznutí začíná za pomoci partnera i ostatních členů smečky hledat místo pro vyhrabání nory (Sigl and Meyer, 2015). Noru si samice většinou připravuje sama (Halfpenny, 2003). Nora bývá lokalizována v centru teritoria, které je bezpečnější (Sigl and Meyer, 2015), většinou se nachází v kopci, aby byla chráněna před vytopením, před deštěm bývá také chráněna stromem nebo skálou (Halfpenny, 2003). Vlčice též často připraví více nor, aby se smečka mohla přestěhovat, kdyby byla nora objevena jinými predátory, zamořena parazity, nebo jinak poškozená (Halfpenny, 2003). Vlci často používají stejné nory více let (Halfpenny, 2003; Sigl and Meyer, 2015).

V období prvních 4 týdnů stáří vlčat, zůstává matka většinu času s nimi, opouští je jen výjimečně, jen zřídka doprovází ostatní členy smečky na lov. Pokud se matka nezúčastní lovu, donese jí její druh část kořisti, anebo jí maso vyvrhne. Toto chování je u šelem vzácné. Ve stáří jednoho měsíce již vlčata projevují 60 % typického vlčího chování, v 8 týdnech již dokonce 80 % (Sigl and Meyer, 2015). Poté, co samice mlád'ata poprvé vyvede z nory, začnou jí s výchovou pomáhat i ostatní členové smečky, především mladé podřízené samice, ale i samci. Někdy dokonce samice zanechá svá mlád'ata s chůvou a odebere se smečkou na lov (Haber and Holleman, 2013). Během pobytu v noře se matka stará o čistotu nory. Olizuje mlád'atům břicha a řitní otvor, čímž stimuluje vyměšování. Vždy když se vlčice vyprázdní, výkaly pozře, a dělá to, dokud nejsou vlčata dost vyspělá na to, aby vyběhla z nory ven a vyprázdnila se tam (Sigl and Meyer, 2015). Celá smečka se zdržuje v okolí nory, dokud jsou vlčata malá. Někdy se smečka přesune na tak zvané místo setkávání, když vlčata povyroستou. Je to místo dobře chráněné a ukryté, ale s dostatkem místa na hraní, a přístupem k vodě. Hrou se vlčata učí základní sociální návyky a lovecké techniky. Což je velmi důležité pro jejich další život (Sigl and Meyer, 2015).

### 3.7 Lov a potravní chování

V západních oblastech USA loví vlci především jeleny wapiti (*Cervus canadensis*), jelence běloocasé (*Odocoileus virginianus*), jelence ušaté (*Odocoileus hemionus*), bizony (*Bison bison*), Losy (*Alces Alces*), ovce tlustorohé (*Ovis canadensis*), a vidlorohy (*Antilocapra americana*). (Fritts et al., 1997; Mech, 1970). Obecně vlci loví velké kopytníky, ale i malé savce, nepohrdnou ani mršinou (Mech and Boitani, 2003). Studie prezentované americkým

biologem Daughem Smithem, vedoucím projektu reintrodukce vlků, které byly uskutečněny v průběhu zimy v Yellowstonském národním parku ukázaly, že na začátku zimy zhruba 80% pokusů o ulovení kořisti skončilo neúspěchem, kdežto na konci zimy, když byla zvěř zesláblá, kleslo toto číslo na 70% neúspěšných pokusů. (Halfpenny, 2003).

Každý lov začíná pozorováním a plížením, kdy se vlci snaží dostat co možná nejbliže ke stádu, využívají k tomu vysokou trávu, horizont, vítr vanoucí od kořisti ne k ní. Když se dostanou dostatečně blízko, uvedou stádo do pohybu. Štvaní zvěře většinou slouží vlkům hlavně k vytipování slabých kusů a ne vždy je cílem samotný lov (Halfpenny, 2003). Pokud Vlci zaznamenají slabé zvíře, pokusí se ho oddělit od stáda, kde se ho potom pokusí strhnout (Halfpenny, 2003, Sigl and Meyer, 2015). Pokud se pronásledování kořisti zdá být moc dlouhé nebo moc namáhavé, lov je ukončen (Sigl and Meyer, 2015). Alfa pár většinou vede lov a udává mu směr (Mech and Boitani, 2003). Dospělý jelen wapiti, který je nejčastější kořistí vlků v Yellowstonském národním parku, je zhruba 6x větší než dospělý vlk, strhnout ho je tedy pro vlka velmi nebezpečné a jsou známy i případy vlků zabitých kopnutím jelena. Pokud je jelen v pohybu, je počet vlků, kteří se mohou zapojit do strhnutí kořisti, limitován nejčastěji na dva jedince. Vlci většinou útočí ze stran a na hrdlo, přičemž se snaží vyhnout kopnutí zadních nohou. Pokud se jelen rozhodne zůstat stát a bojovat, stává se pro vlky nejnebezpečnějším zepředu, jeleni se vzpínají na zadní nohy a snaží se vlka zasáhnout kopytem, samci potom používají k obraně i parohy. Kopnutí předním kopytem může být pro vlka fatální, útočí tedy na stojícího jelena zezadu a pokud možno v co největším počtu. Podaří-li se jednomu zakousnout se jelenovi do hlezna, jiný vlk může zaútočit na hrdlo. Vlci ve většině případů zabíjejí kousnutím do krku, čímž rozdrťí oběti průdušnici, zvíře pak umírá udušením. Vlci někdy svoji kořist pouze zraní a vrátí se ke zvířeti později, když je zesláblé, aby lov dokončili (Halfpenny, 2003; Wolves – Legend Returns to Yellowstone, 2000, Mech 1997). Jednou z obranných strategií jelenů je útěk do řeky, jsou mnohem vyšší než vlci, tam kde vlk musí plavat, oni mohou stát. Vlci někdy po čase odejdou a najdou si snazší kořist, pokud je ale zvíře již zraněné nebo vyčerpané, dokážou čekat i hodiny. (Yellowstone She Wolf, 2013, Halfpenny, 2003). Na podzim a na začátku zimy převažují dlouhé a neúspěšné štvanice, kdy se jeleni před vlky předvádějí ve vysokém klusu a ukazují jim svou fitness, na konci zimy volí jeleni častěji strategii boje oproti útěku hlubokým sněhem. Dalším obranným mechanismem jelenů je postavit se zády ke stromu, vlci se tak nemohou tak snadno přiblížit v jejich slepém úhlu. Vlci se při vybírání své kořisti snaží najít ve stádu slabého jedince, který

je nemocný, zraněný, starý, cokoli co z něj dělá snazší kořist, někdy však hraje roli také štěstí. Vlk je oportunist, využije tedy každé příležitosti, jakou může být například hluboký sníh, do kterého větší kopytníci snáze zapadnou (Halfpenny, 2003). Vlci se často zaměřují na mladá zvířata, zvířata do stáří jednoho roku jsou nejzranitelnější, naopak zvířata mezi 1. a 3. Rokem věku bývají kořistí zřídka ( Pimlott, 1975; Mech, 1970). V zimě se na lovu podílí většinou celá smečka, kdežto na jaře a v létě bývá nora s mláďaty střediskem sociálního dění pro smečku a opouští ji pouze menší skupiny dospělých vlků vydávající se na lov (Mech and Boitani, 2003, Mech, 1970). Když začnou být vlčata schopna přijímat pevnou stravu, zpočátku jim rodiče potravu nosí a vyvrhují. Když chtějí vlčata získat od dospělého potravu, přiběhnou ho přivítat, vrtí přitom ocasem, kňučí a olizují mu pysky a tlamu, dospělý vlk potom vlčatům vyvrhne potravu (Mech, 2006). Vlčata nekrmí pouze jejich rodiče, ale i ostatní členové smečky (Mech and Boitani, 2003; Mech, 2006).

### **3.8 Vztah vlků a lidí**

Reakce vlků na lidskou přítomnost výrazně závisí na jejich zkušenostech s lidmi. Především vlci, kteří mají pozitivní zkušenost s lidmi především spojenou s krmením, nevykazují mnoho bázně k lidem. Bylo vyzorováno, že se vlci žijící v otevřené krajině bojí lidí méně, nežli vlci žijící v lesích. Pravděpodobně proto, že mají možnost sledovat člověka z dálky a lépe ho poznat. Toto pravidlo platí i naopak. Lidé z arktických oblastí a velkých amerických planin obecně nemají tak velký strach z vlků jako lidé například ze skalistých hor. Po zavedení střelných zbraní začali být vlci mnohem více ostražití a bojácní vůči lidem. Vlci obývají území s různou hustotou obyvatelstva, od vlků žijících v divočině, kde nemusí za celý život spatřit člověka, až po vlky, kteří se naučili žít bez konfliktů poblíž velkých měst. Vlci se obecně snaží vyhýbat kontaktu s člověkem, proto v místech s větší hustotou osídlení soustředí svoji aktivitu hlavně na noční dobu. Například v Rumunsku vlci často a zcela nepozorovaně cestují v noci až do měst (Mech and Boitani, 2003).

Národy žijící v blízkosti vlků po staletí, jako jsou Eskymáci a Indiáni, obecně nepovažují vlky za lidem nebezpečná zvířata (Stephenson and Ahgook, 1975)

## 4 Vlk v USA

### 4.1 Historie

Před příchodem přistěhovalců obývali vlci většinu území dnešního USA (Mech, 1970), kolonizátoři z Evropy však s sebou přivezli do USA nenávist k vlkům. Vlk byl pro ně zákeřný zabiják, škodná, která zabíjela z čistého potěšení ze smrti a také konkurent (Lopez and Holstun, 1978; Mech and Boitani, 2003; Fritts et al., 1997; Young and Goldman, 1944). „Jediný dobrý vlk je mrtvý vlk“ to, a mnoho podobných slovních hříček vždy demonstrovalo vztah lidí v USA k vlkům až do pozdních 60. let 19. století. Dokonce mnoho vůdčích osobností zastávalo negativní postoj k vlkům. Americký prezident Theodore Roosevelt nazýval vlky bestiiem zmaru a ničení („The beast of waste and desolation“) (Mech, 2012). V některých částech světa je tento přístup zachován dodnes. Ani přírodovědci neviděli jediný benefit, který by vlk, jakožto živočišný druh, přinášel životnímu prostředí a doporučovali vybíjení vlků pro zvýšení počtů lovné zvěře (Mech, 2012, Weiss et al., 2007). Vládní agentury začaly vyplácet odměny lovcům za vlčí kožešiny a jiné části těla již v 17. století (Mech, 1970). Od začátku 18. století byl vlk eliminován na většině území USA kromě severovýchodní Minnesoty. Eliminace postupovala směrem od východu k západu, spolu s rozšiřováním kolonizátorů. Veškeré severozápadní státy, Britská Kolumbie (Kanada) a jižní Alberta (Kanada) zcela vymýtili vlky během 50 - 60 let, počínaje rokem 1880 (Fritts et al., 1997; Young and Goldman, 1944). Protože přirozená kořist vlků byla též zdecimována nadměrným lovem, museli si vlci hledat potravu jinde, začali tedy s predací na hospodářských zvířatech, jejichž počty naopak rostly ( Young and Goldman, 1944; Mech and Boitani, 2003), konflikty mezi zemědělci a vlky se tedy stupňovaly (Musiani and Paquet, 2004). V roce 1915 byla v USA kongresem založena vládní organizace s názvem „federal buerau of biological survey“ (federální úřad pro biologický průzkum), která měla divizi zvanou „predator and rodent kontrol“ (PARC - kontrolní úřad pro predátory a hlodavce), jejímž úkolem byla eliminace predátorů (Mech and Boitani, 2003). Jako hlavní důvod eliminace vlků byla uváděna hrozba hospodářským zvířatům a cílem bylo zabít všechny vlky do posledního. Lovci vlků zaměstnaní vládou vybíjeli vlky systematicky pomocí jedu a pastí. (Smith and Ferguson, 2005; Mech and Boitani, 2003; Hampton 1997). Zatím co v roce 1903 bylo jen ve státě Montana vyplaceno 4 116 odměn za kožešiny vlků, v roce 1928 již nebyla vyplacena

odměna žádná. Velikost odměny rostla s ubývajícím počtem vlků, zatímco v roce 1902 činila výše odměny 5 dolarů, V roce 1912 to již byla výše odměny dolarů 15 (Riley et al., 2004).



Obr. 6: Lovci vlků (Earthjustice 2015)

Yellowstonský národní park (dále YNP) byl založen v roce 1872, avšak lov zvěře byl zakázán až v roce 1882, tento zákaz však neplatil pro šelmy, které byli i nadále systematicky vybíjeny. V roce 1926 byla v YNP zlikvidována poslední smečka vlků (Riley et al., 2004). V polovině 20. století se již ve spodních 48 státech USA vlci téměř nevyskytovali, výjimkou byla pouze severovýchodní Minnesota a Michigan (Mech and Boitani, 2003; Smith and Ferguson 2005). Již v roce 1944 začal americký environmentalista Aldo Leopold s prvními argumenty na podporu vlka a návrhy na jeho navrácení do YNP (Mech and Boitani, 2003; Fritz et al., 1997). První odbornější studie vlků začaly být v USA publikovány na konci 30. let a v průběhu let 40. V 60. letech již vědci jako Allen, David L. Mech a Douglas Pimlott publikovali rozsáhlejší studie s objektivnějšími informacemi. (Mech and Boitani, 2003)

V roce 1973 byl kongresem schválen zákon o ochraně ohrožených druhů zvaný Endangered species act (dále ESA), upravující management ohrožených druhů (USFWS, 1973). V roce 1974 byl vlk obecný ve spodních 48 státech USA s výjimkou Minnesoty zařazen na seznam ohrožených druhů (Mech and Boitani, 2003) a stal se jedním z jeho hlavních symbolů, uváděný na plakátech, tričkách, v dokumentech a časopisech. Od konce 60. let vzniklo

nespočet knih o vlčích a také mnoho neziskových organizací, snažících se o propagaci ochrany vlků a negativní postoj k tomuto druhu se začal zlepšovat především díky hlubšímu porozumnění ekosystému (Mech, 2012; Fritts et al., 1997; Musiani and Paquet, 2004)

## **4.2 Návrat vlků do USA**

Jako první přišel s návrhem na navrácení vlka do YNP v té době světový expert na management divokých zvířat Aldo Leopold ve své publikaci z roku 1944. (Mech and Boitani, 2003). V pozdních 60. letech se k němu připojili i další environmentalisté (Fritts et al., 1997, Mech and Boitani, 2003). V 70. letech se začalo formovat množství organizací, jejichž cílem byla ochrana vlků. Klíčovou organizací se stala Wolf Specialist group (skupina specialistů na vlky), která byla zašticena IUCN (World Conservation Union - světová unie pro ochranu). Tato skupina lidí, vedená Douglasem H. Pimlottem, vytvořila manifest celosvětové ochrany vlků, který byl celosvětovým návodem pro ochranu vlků, uznaným IUCN (Mech and Boitani, 2003). V této době se rovněž v USA zformovaly organizace jako Defenders of Wildlife nebo National Wildlife Federation, které se zapojily do propagace ochrany vlků (Mech and Boitani, 2003). V roce 1974 se podařilo Vlky zařadit na seznam ohrožených druhů a začali tak být chráněni zákonem na ochranu zvířat ESA (Mech and Boitani, 2003, USFWS, 1987). Samotný účel ESA, jak popsán kongresem, je vytvořit plán pro znovuobnovení populace ohroženého druhu uvedeného na seznamu a stejně tak ochraňovat ekosystém, na kterém je přežití takového druhu závislé (USFWS, 1987, USFWS, 1973). U.S. Fish and Wildlife Service (dále USFWS), vybral tým vědců, kteří měli za úkol sestavit plány reintrodukce vlků do různých částí USA (Fritts et al. 1997, USFWS, 1987). USFWS je agentura americké federální vlády, spadající pod ministerstvo vnitra, která vznikla 30. června 1940 a jejíž úkolem je management a ochrana populace ryb, volně žijících živočichů a přírodních ekosystémů v USA. (USFWS 2015d)

### **4.2.1 Návrat východního vlka stepního**

První verze plánu byla zhotovena v roce 1975, poté upravena v letech 1990a 1992 (USFWS 1992). Cílem plánu bylo posílení populace vlků žijících v Minnesotě na minimální počet 1251 vlků a zavedení nové populace s minimálním počtem 100 zvířat v sousedním Wiskonsinu a Michiganu na minimálně 5 let. Plán stanovil 3 faktory nutné k dlouhodobému udržení zdravé populace vlků. Prvním faktorem je existence dostatečně velkého území malou hustotou



obyvatelstva a špatnou přístupností, druhým dobrý management s porozuměním ekologii, a třetím adekvátní množství kořisti (USFWS 1992). Plán byl velmi úspěšný a v roce 2003 byla populace vlků ve Wiskonsinu a Mishiganu více než dvojnásobná než určené minimum (Mech and Boitani, 2003).

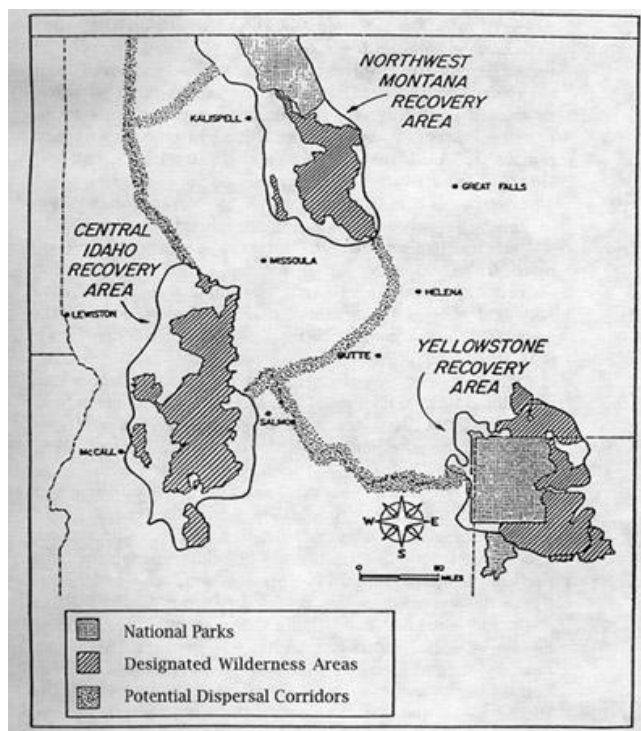
#### **4.2.2 Návrat mexického vlka**

Mexický vlk (*Canis lupus baileyi*) byl považován za vyhubeného již od 70. Let i přesto, že několik posledních vlků bylo v oblasti viděno i později. Poddruh byl zařazen na seznam ohrožených druhů v roce 1976 (Mech and Boitani, 2003). V roce 1977 byla založena rozmnožující se populace Mexických vlků v zajetí. Tým vědců pro sestavení plánu návratu byl určen USFWS v roce 1979 a plán byl schválen v roce 1982. Jeho hlavním cílem bylo udržet rozmnožující se populaci v zajetí a založit samostatnou divokou populaci s minimálním počtem 100 zvířat V rámci původní oblasti výskytu mexického vlka (Ames et al., 1982. USFWS 2007). Tento plán nebyl stále dovršen, ale rostoucí populace osidlují části Arizony a Nového Mexika. Populace Mexických vlků je klasifikována jako experimentální pro usnadnění jejího managementu (Mech and Boitani, 2003. USFWS et al., 2014).

#### **4.2.3 Návrat vlka obecného na severu Skalistých hor**

##### **4.2.3.1 Příprava a Plán reintrodukce**

Plán reintrodukce vlků USFWS do severních Skalistých hor byl sestaven v roce 1987, stanovuje kroky nutné k navrácení druhu *Canis lupus* do částí jejich původního habitatu (USFWS, 1987). Severní Skalisté hory USA byly označeny jako ideální lokace pro navrácení vlků (Fritts et al., 1997).



Obr. 7: Tvým vědců vybral 3 oblasti vhodné pro návrat vlků – severozápadní Montanu (dále SZM), centralní Idaho (CI) a oblast YNP a jeho okolí. Mapa zobrazuje tři oblasti reintrodukce (USFWS et al., 1994).

Tato tři území poskytují dostatek kořisti a nízký potenciál pro vznik konfliktů s člověkem (Fritts et al., 1997). YNP a jeho okolí se rozkládá na 65 000 km<sup>2</sup>. YNP se nachází v centru oblasti a rozkládá se na 9000 km<sup>2</sup>. Na tomto území žije 95 000 kopytníků, 14000 je ročně uloveno lovci. Dále zde žije 412 000 kusů hospodářských zvířat. Tuto oblast navštíví okolo 14 500 000 rekreatantů ročně. CI je oblast rozkládající se na 54 000 km<sup>2</sup> a téměř celá tato oblast je spravována lesní správou USA. Žije zde zhruba 241 400 kopytníků, z nich 33 400 je ročně loveno lovci. Je zde chováno 306 500 kusů hospodářských zvířat. Oblast CI navštíví ročně zhruba 8 000 000 návštěvníků. V obou oblastech je průměrná hustota obyvatelstva 2.0 obyvatel/km<sup>2</sup>. (USFWS et al., 1994, Fritts et al., 1997).

Jako cíl reintrodukce bylo stanoveno 10 vlčích párů odchovávajících mláďata v každé ze tří oblastí, a minimální počet 100 zvířat v každé ze 3 oblastí, takové množství zvířat je považováno za plně životaschopnou populaci (USFWS et al., 1994). Oblasti reintrodukce jsou dostatečně blízko, aby mohly populace z jednotlivých oblastí komunikovat, není tak riziko vzniku izolované populace s nízkou genetickou variabilitou, oblast na severozápadě Montany navíc zprostředkovává propojení s Kanadskou populací vlků. (Fritts et al., 1997). Plán bude

považován za úspěšný, podaří-li se udržet zmíněnou minimální populaci po dobu 3 let (Fritts et al., 1997, USFWS et al., 1994). Po splnění podmínek reintrodukce budou vlci odebráni ze seznamu ohrožených druhů a management druhu spadne do rukou jednotlivých států (USFWS, 1987). Před reintrodukcí se nejbližší rozmnožující populace vlků nacházely stovky kilometrů na sever v Kanadě a šance na samovolné osídlení migrací byli jen velmi mizivé (Fritts et al., 1997). Plán reintrodukce sestavený v roce 1987 doporučoval, aby byla podporována přirozená reintrodukce vlků v SZM, jelikož vlci se již samovolně v této oblasti vyskytovali vlivem expanze populace z Kanady. Dále aby byla zvážena umělá reintrodukce vlků do CI, pokud se zde nebudou v roce 1992 vyskytovat více než 2 smečky a aby byli vlci uměle reintrodukováni do YNP, protože tato oblast je od stávajících populací příliš vzdálená na to, aby v řádech 10 let vlci sami migrovali až sem (Fritts et al., 1997). Před jakoukoli realizací plánu reintrodukce do YNP bude nutné zpracovat předepsané dokumenty s plným zapojením veřejnosti (USFWS, 1987). Museli být rovněž zrealizovány kontrolní plány pro řešení problémů z predací na hospodářských zvířatech. Účelem těchto plánů je redukce a prevence ztrát na hospodářských zvířatech, a to zároveň s co možná nejmenšími ztrátami na životech vlků. Metodami těchto plánů je relokační problémových zvířat, držení problémových zvířat v zajetí například pro účely vzdělávání veřejnosti a také likvidace v případech, že predace přetrvává. Informování a vzdělávání veřejnosti je klíčovým aspektem pro úspěch celého projektu. Reintrodukováni vlci měli podle plánu mít status experimentální populace, který dovoluje flexibilnější management a uklidní lokální opozici (USFWS, 1987).

Před samotným začátkem plánování reintrodukce bylo nutné zmapovat tehdejší populaci vlků v USA. V průběhu 70. a 80. let začala populace vlků v Albertě (CA) a Britské Columbií (CA) rozrůstat směrem na jih k hranicím USA. V roce 1986 se v Národním parku Glacier na severu Montany narodil osamělý vlčičí vrh mláďat (USFWS, 1987, Fritts et al., 1997), brzy se ustálila malá populace vlků u hranic USA s Kanadou a v roce 1993 již v severozápadní Montaně žila populace čítající 87 zvířat (Fritts et al., 1997), z toho jedna smečka 12 vlků (USFWS, 1987). V YNP nebyly známky pohybu smečky vlků nebo reprodukce, pouze několik svědectví o výskytu jednotlivých vlků mezi lety 1967 -1978. V Idaho byla situace podobná. Mezi lety 1977 -1987 byla nahlášena početná svědectví o pohybu jednotlivých zvířat, která indikovala výskyt minimálně 17 a maximálně 40 vlků (USFWS, 1987).

Mezi lety 1987 a 1990 byla opakovaná snaha o získání souhlasu kongresu k reintrodukci neúspěšná. V listopadu 1991 nařídil kongres FWS ve spolupráci se správou národních parků a

správou lesů USA sestavení prohlášení o dopadu na životní prostředí (Environmental impact statement- EIS) a poskytl financování projektu (Fritts et al., 1997). EIS je dokument, který se zabývá určením problémů spojených s projektem, určuje jaké informace jsou potřebné k vyřešení problémů, poskytuje škálu možností jak tyto problémy lze řešit a doporučuje nejlepší způsob řešení (Fritts et al., 1997; USFWS, 1973).

#### **4.2.3.2 Environmental impact statement – EIS**

První část procesu začala v roce 1992, kdy se odehrálo 34 veřejnosti otevřených meetingů, které sloužily k získání informací o problémech spojených s reintrodukcí vlků. Na tyto meetingy se dostavilo 1730 občanů, a bylo obdrženo 4000 dopisů od veřejnosti (Fritts et al., 1997). Hlavními tématy meetingů byla potencionální hrozba predace vlků na hospodářských zvířatech, způsob a strategie managementu vlků a náklady na management, naložení s veřejným prostranstvím, které bude vlkům k dispozici, dopady na ekonomiku, koridory pro migraci vlků, nutnost vzdělávání veřejnosti, ilegální zabíjení vlků, kulturní problémy, predace na domestikovaných zvířatech. Hlavními obavami milovníků sportovního lovu pak byl potencionální úbytek velké lovné zvěře v důsledku predace (USFWS et al., 1994). V další fázi procesu se odehrálo dalších 27 otevřených meetingů, 6 formálních slyšení, navštívených zhruba 2000 lidmi v srpnu a září 1992, a dalších 5000 dopisů od veřejnosti.

Základní 397 stránková verze dokumentu byla zhotovena v roce 1993 a obsahovala 5 alternativ pro řešení návratu vlků. (1) Reintrodukce experimentální populace, (2) přirozený návrat, (3) žádní vlci - zabránění návratu, (4) reintrodukce organizovaná jednotlivými státy a (5) reintrodukce s vysokou mírou ochrany vlků (USFWS et al., 1994). Alternativa, kterou USFWS doporučuje, je reintrodukce experimentální populace vlků do YNP, a CI. Experimentální status populace dovolí management problémových jedinců. Majitelé hospodářských zvířat budou mít právo zastřelit vlka, přistihnou-li ho při predaci na svých zvířatech na svém pozemku, ve speciálních případech i na veřejném prostranství (USFWS et al., 1994). Důvodů, proč USFWS doporučuje právě tuto alternativu je hned několik. Prvním důvodem je, že přestože se v oblastech CI i YNP čas od času objevovala jednotlivá zvířata, nedocházelo k rozmnožování, tudíž nedocházelo ke vzniku nových populací, za druhé cílová populace a s tím i možnost odebrání vlků ze seznamu ohrožených druhů se uskuteční rychleji, za třetí navrácení vlků bude ve výsledku levnější, protože cíle budou dosaženy rychleji, za čtvrté v populaci bude větší genetická variabilita a za páté bude možné ovlivnit, kde se vlčí

smečky usadí, usadí se tedy na vhodnějších místech, dál od obydlených oblastí (Fritts et al., 1997).

1 700 výtisků plné verze a 42 000 výtisků zkrácené verze bylo rozesláno k revizím a komentářům různým agenturám, kterých se problematika týkala, organizacím a komukoli kdo si kopii vyžádal. V srpnu a v září se konalo dalších 16 veřejných meetingů a připomínky byly přijímány poštou až do konce listopadu 1993. Dohromady bylo uspořádáno 130 veřejných meetingů a přijato okolo 170 000 komentářů od veřejnosti ze všech koutů USA a dalších 40 zemí světa. Většina komentářů byla silně pro reintrodukci s maximální ochranou vlků, tyto komentáře však přicházely hlavně z městských oblastí. Mnoho komentářů přicházejících z oblastí afektovaných reintrodukcí bylo proti reintrodukci vlků, nebo požadovali co možná nejnižší ochranu vlků, navíc požadovali ujištění, že reintrodukce ohroženého druhu neovlivní využívání veřejných prostranství pro pastvu hospodářských zvířat, sekání trávy a rekreaci. I mezi vědci panovaly rozpory, kdy část vědců věřila, že reintrodukce není potřeba, jelikož vlci již samovolně osidlovali zmíněné oblasti. Posledním krokem v procesu EIS bylo získání podpisu tajemníka. Finální EIS byl schválen 15. 6. 1994. (USFWS et al., 1994, Fritts et al., 1997).

#### **4.2.3.3 Průběh reintrodukce**

Plány na průběh reintrodukce se začaly formovat již v průběhu posledního roku vývoje EIS. (Fritts et al., 1997). V listopadu roku 1994 vydal USFWS dokument s finální podobou plánu reintrodukce, určující do detailu formu navrácení vlků a všechny zákonem dané praktiky managementu jejich populace (USFWS et al., 1994). Prvním krokem bylo vybrat oblast, odkud budou vlci reintrodukováni, a to podle několika kritérií. Již zpočátku bylo rozhodnuto, že vlci pro reintrodukci budou odchyceni z oblastí prosté výskytu závažných onemocnění, jako je vzteklina nebo tuberkulóza (USFWS, 1987). Za spolupráce se zástupci z Kanady byly vytvořeny plány odchytu vlků v Britské Kolumbii a v Albertě. Tyto lokality byly vybrány pro svou podobnost s ekosystémem, do kterého měli být vlci převezeni. Habitat je zde lesnatý a hornatý a vlci z těchto oblastí jsou zvyklí lovit stejný typ kořisti, jaký jim bude k dispozici v oblastech reintrodukce. Vlci z těchto oblastí rovněž nepřišli do kontaktu s hospodářskými zvířaty, neberou je tedy jako možnou kořist, a nejsou zvyklí na kontakt s člověkem. Vybrané oblasti jsou zároveň přiměřeně zalesněné a umožňují tak odchyt vlků z helikoptéry. Jedinou metodou odchytu bylo uspání šipkou. Odchyťvány byly vždy pokud možno celé smečky.

Odchycení jedinci byli vyšetřeni podle detailního protokolu na nebezpečné nemoci, naočkování, odčervení, byl jim odebrán vzorek krve a trusu a ošetřena případná zranění (Fritts et al., 1997)

V úvahu připadaly dvě metody vypuštění vlků v oblastech reintrodukce, přičemž každá z metod má své klady i zápory. Pro YNP byla vybrána metoda pomalého vypuštění. Odchycené vlčí smečky čítající 4-7 zvířat, byly nejdříve drženy ve třech v aklimatizačních výběžích o velikosti 0,4 ha, vzdálených zhruba 8 kilometrů od sebe po dobu 6-8 týdnů (cca 70 dní). Výběhy byly umístěny daleko z dohledu lidských obydlí a silnic a bylo vynaloženo mimořádné úsilí předejít přivyknutí na člověka (Fritts et al., 1997). Podle lokace výběhů byly později smečky pojmenovány (Halfpenny, 2003). Z důvodu velmi obtížné přístupnosti v oblasti středního Idaho byla zde zvolena metoda rychlého vypuštění. Přestože je u této metody velká pravděpodobnost rozdělení vlků a jejich migrace, vědci věřily, že tento scénář napodobí přírodní proces formování vlčích smeček, kdy jednotlivá zvířata migrují a snaží se najít si partnera a usadit se ve vhodném teritoriu. Vlci byli v Idaho vypouštěni ve dvou lokacích vzdálených od sebe 14 kilometrů. Tyto lokace nabízejí celoroční dostatek kořisti a dostatečnou izolaci od lidských obydlí (Fritts et al., 1997).

Reintrodukce v YNP začala v roce 1995 importem 14 vlků, kteří byli odchyceni nedaleko Hintnu, poblíž Alerty v Kanadě (Halfpenny, 2003). První vlci dorazili do USA dne 11. ledna. Byli doprovázeni obrovským mediálním rozruchem. První smečka čítající 6 vlků byla 12. ledna vypuštěna do výběhu u Crystal Creek, samice s vlčetem byla umístěna do výběhu u Rose Creek. Další skupina 6 zvířat dorazila do YNP 19. ledna téhož roku. Jednalo se o jednoho velkého samce, který byl umístěn se samicí a jejím mládětem do výběhu u Rose Creek, a o smečku 5 vlků, 3 samců a dvou samic, kteří byli umístěni ve výběhu u Soda Butte. (Fritts et al., 1997, Halfpenny, 2003). Vlci byli denně krmeni 6.5 kg masa na jedince, maso pocházelo z jelenů, bizonů, losů a srnců zabitých na silnicích a železničních tratích. Vlci ve výběžích nejevili známky vzájemné agresivity, ve výběhu u Soda Butte a u Rose Creek bylo dokonce pozorováno páření (Smith 1995). Vlci byli z právních důvodů vypuštěni o 3 měsíce později, než bylo plánováno, tedy koncem března 1996, bylo tedy dávno po sezoně páření. Většina vlků váhala opustit výběhy a zůstala v nich po dobu až 10 dnů, ne všichni členové smečky opustily výběh společně. Po vypuštění byli vlci frekventovaně monitorováni z letadla, většina vlků se držela první 2 týdny poblíž výběhu, ze kterého byli vypuštěni, smečky z většiny zůstaly pospolu, jen mladá samice z Rose Creek se oddělila od své matky. 3. týden

začaly smečky cestovat, všechny severovýchodním směrem ven z YNP, Smečka od Crystal Creek a Soda Butte se během několika dní vrátila zpět do oblasti vypuštění, alfa samec ze smečky Rose Creek, který ze všech reintrodukovaných vlků cestoval do největších vzdáleností, byl ilegálně zastřelen jižně od Red Lodge v Montaně, jeho družka porodila vrh mlád'at, který musela vychovávat sama. 18. května byla odchycena a i s mlád'aty přesunuta zpět výběhu u Rose Creek v YNP, kde vychovávala mlád'ata až do října téhož roku. Samice ze smečky Soda Butte rovněž porodila mládě, o které se starala za pomoci ostatních členů smečky. Koncem června bylo 13 z původních 14 vlků stále v oblasti YNP, tvořili 3 smečky, 2 vlci byli solitérní. Všichni vlci se pohybovali v okruhu do 39 km od místa vypuštění (Fritts et al., 1997). Aby mohli biologové vlky monitorovat na rozsáhlém území, byli vůdčí jedinci skupiny a zhruba polovina narozených štěňat opatřeni obojkem s rádiovým vysíláním (Halfpenny, 2003).

V roce 1996 bylo v Britské Kolumbii v Kanadě odchyceno dalších 17 vlků, kteří byli přivezeni do YNP 23. a 27. ledna (Halfpenny, 2003). V létě 1996 bylo též do YNP relokalizováno 10 sourozenců ze smečky v Augustě, Montana. Přirozeně kolonizující smečka čítající 14 zvířat zabila několik kusů dobytka, někteří vlci byli zastřeleni, zbytek byl odchycen a převezen do YNP (Halfpenny, 2003). Do YNP bylo dohromady přivezeno 41 vlků, kteří vytvořili 7 smeček (Fritts et al., 1997).

V centrálním Idaho byli první vlci vypuštěni 14. ledna 1995. Jednalo se o 4 jedince. Dalších 11 vlků bylo do Idaho přivezeno 19. ledna téhož roku, jednalo se o dvě smečky. Vlci byli uspáni a převezeni helikoptérou na dvě lokace určené pro vypuštění, kde byli vypuštěni druhý den ráno (Fritts et al., 1997). Vlci byli od ledna do června monitorováni z letadla. Většina vlků se v prvních 3 týdnech držela v okolí místa vypuštění, jedna samice se již 9 dní po vypuštění vzdálila 88 km a byla nelegálně zastřelena, další samice cestovala severně až do Montany, kde byla její stopa ztracena. Všichni vypuštěni vlci měli tendenci cestovat severně, avšak směrem mírně na východ od místa jejich odchytu v Kanadě. Na konci června 1995 bylo 13 z 15 vlků vypuštěných v Idaho stále v zóně určené pro jejich reintrodukcii (Fritts et al., 1997). V prvních 7 měsících od vypuštění se zformovaly 3 páry (Fritts et al., 1997). V roce 1996 bylo do Idaho vypuštěno dalších 20 vlků, později toho roku se v Idaho narodily první 3 vrhy mlád'at. Již v roce 1998 bylo v Idaho 115 vlků a první z cílů reintrodukce byl dosažen. (Idaho Fish and Game 2015)

Populace vlků v YNP vzrostla z počátečních 41 vlků na populaci 200 jedinců v roce 2002, přičemž vlky žijící soliterně je obtížné spočítat, a tak mohlo být toto číslo ještě o 10 – 20 jedinců vyšší. Průměrný čistý populační růst (net přírůsteky), neboli rozdíl mezi počtem narozených mláďat a počtem vlků, kteří ten rok zemřeli, byl 27 jedinců, každý rok, nejúspěšnějším biologickým rokem potom byl rok 2000/2001, kdy byl čistý přírůstek 55 jedinců a rok 1999/2000 byl nejvíce ztrátovým, kdy byl čistý přírůstek mínus 13 jedinců. Tři původně oddělené populace vlků v oblasti YNP a okolí, centrálního Idaha a severní Montany se postupně rozšířily do té míry, že vytvořily jednu velkou populaci, kde migrace jednotlivců z jedné oblasti do další začala být čím dál tím častější (Halfpenny, 2003).

### 4.3 Role vlka v ekosystému a dopady reintrodukce na ekosystém

Společně s plány navrácení vlků přišlo i nesčetně studií ekologie Vlků, ve snahách předpovědět dopady jejich reintrodukce na ekosystém to nejen v YNP, ale také v dalších parcích, kam se Vlci vracují (Mech, 2012; Smith et al., 2003). Od doby kdy byli vlci navráceni do YNP poskytují vědcům cenné poznatky o jejich chování, ekologii a dopadům jejich přítomnosti na ekosystém (Ripple and Beschta, 2011), vlci v YNP jsou totiž oproti jiným oblastem velmi dobře pozorovatelní (Wolves: A Legend Returns to Yellowstone, 2000). Vlk jakožto vrcholný predátor hraje klíčovou roli ve fungování ekosystému (Sigl and Meyer, 2015). Bylo zjištěno, že vlci působí na ekosystém jak přímo, tak nepřímo. Přímě působí redukcí populace kořisti, za nepřímé působení pokládáme změny v chování kořisti v důsledku snahy vyhýbat se těmto predátorům. Tyto změny v chování zvěře mohou zmírnit její vliv na vegetaci. Lepší růst vrb (*Salix spp.*) a topolů (*populus spp.*) poté zapříčiní nárůst populace zpěvných ptáků a bobrů, kteří jsou na této vegetaci závislí. Bobři poté způsobí další kaskádu změn, například změny toků řek, tvorbu bažin a mokřad, kde se daří dalším živočišným druhům jako je hmyz, obojživelníci, vodní ptáci a další. Tomuto jevu říkáme trofické kaskády (Mech, 2012). Predace vlků má rovněž dopady na celkovou kondici zvířat ve stádě vlivem selekce nemocných, starých a slabých zvířat (Halfpenny, 2003). Z přítomnosti Vlků dále benefitují další masožravci, kteří se mohou přizivit na kořisti vlčí smečky, jako například kojoti (*Canis latrans*), medvědi grizzly (*Ursus arctos horribilis*), medvědi černí (*Ursus americanus*), orli (*Haliaeetus leucocephalus*, *Aquila Chrysaetos*), havrani (*Corvus corax*) a další druhy ptáků (Smith et. al., 2003).



Existence trofických kaskád je dokázána mnoha vědeckými studiemi, ale podle biologa Davida Mecha je stále otázkou, zda znovuobnovená populace vlků opravdu kaskády způsobuje, v takové míře jak se předpokládalo (Mech, 2012). Stejně tak jako tomu bylo v dobách eliminace vlků, kdy panovaly názory přehnaně mířené proti vlkům, nové reporty podporující vlky bývají též přehnaně pozitivní. Někteří vědci až slepě prosazují teorie o trofických kaskádách působených vlky (Mech, 2012). Vědci Douglas Smith a David Mech již ve svých publikacích z roku 2003 varovali před nebezpečím, že veškeré pozorované změny v ekosystému budou chybně přisuzovány pouze vlkům, každá změna v ekosystému je totiž zpravidla způsobena více faktory (Smith et al., 2003; Mech and Boitany 2003; Mech, 2012). Vědci Hebblewhite a Smith dělali v roce 2010 studii, zaměřující se na trofické kaskády způsobené vlky ve třech různých oblastech. Zjistily, že efekty přítomnosti vlků byli velmi rozdílné a závisely na době od začátku rekolonizace, ekologické komplexnosti oblasti a dalších neznámých faktorech, které regulovaly sílu predace vlků na kořist (Mech, 2012). Důsledky působení vlků na ekosystém spadají do tří kategorií - přímý efekt na kojoty, benefity pro jiné masožravce a mrchožrouty a kaskádové efekty interakce vlků, jejich kořisti a dalších živočichů v potravním řetězci.

#### **4.3.1 Redukce populace kojotů**

Před reintrodukcí vlků do YNP byla v parku velká populace kojotů, kteří žili ve smečkách s pevně stanoveným teritoriem, po návratu vlků, mezi lety 1996-1998 klesla populace kojotů v YNP o 50 %, v oblastech hustě okupovaných vlky až o 90% (Smith et al., 2003). Před reintrodukcí vědci předpokládali, že se snížením počtu kojotů vlivem vlků vzroste populace zvířat, která tvoří jejich kořist, a rovněž populace menších predátorů jako jsou lišky (*Vulpes vulpes*) a jezevci (*Taxidea taxus*). Tyto změny však nebyly zaznamenány, populace kojotů se navíc po čase vrátila k původním počtům, s rozdílem, že smečky kojotů jsou nyní menší (Mech, 2012)

#### **4.3.2 Benefity pro jiné masožravce a mrchožrouty**

Každá kořist vlků přináší benefit mnoha dalším masožravcům od brouků až po medvědy grizzly, pozorovatelé v YNP napočítali u kořisti stržené vlky vždy nejméně 12 druhů mrchožroutů (Weiss et al., 2007). Někteří vědci jsou dokonce toho názoru, že přítomnost vlků může zmírnit vliv globálního oteplování na určité druhy poskytováním pravidelného přísunu potravy (Mech, 2012). Mršiny zvířat zabitých vlky jsou navíc k dispozici s větší pravidelností

nežli například zvířata uhynulá vlivem hladu nebo těžkých podmínek, avšak na druhou stranu predace vlků rovněž způsobuje celkový úbytek kořisti, která by jim byla eventuelně k dispozici. Vlci zabijí nemocné nebo slabé zvíře, a většinou snědí převážnou většinu mršiny, na mrchožrouty zbudou pouze zbytky, přičemž bez vlků by jim byla eventuelně k dispozici mršina celá. Zůstává tedy stále otázkou, zda je pro mrchožrouty výhodnější stálý přísun menšího množství potravy, nebo sezonní přísun velkého množství potravy v obdobích náročných pro býložravce (Mech, 2012). Medvědi Grizzly, především samci, jsou schopni odehnat smečku vlků od jejich úlovku a dostat se tak snadno a bez námahy k potravě, vlci na druhou stranu zabíjejí medvědí mláďata, je tedy rovněž otázkou do jaké míry jsou vlci pro populaci medvědů benefitem (Smith et al., 2003).

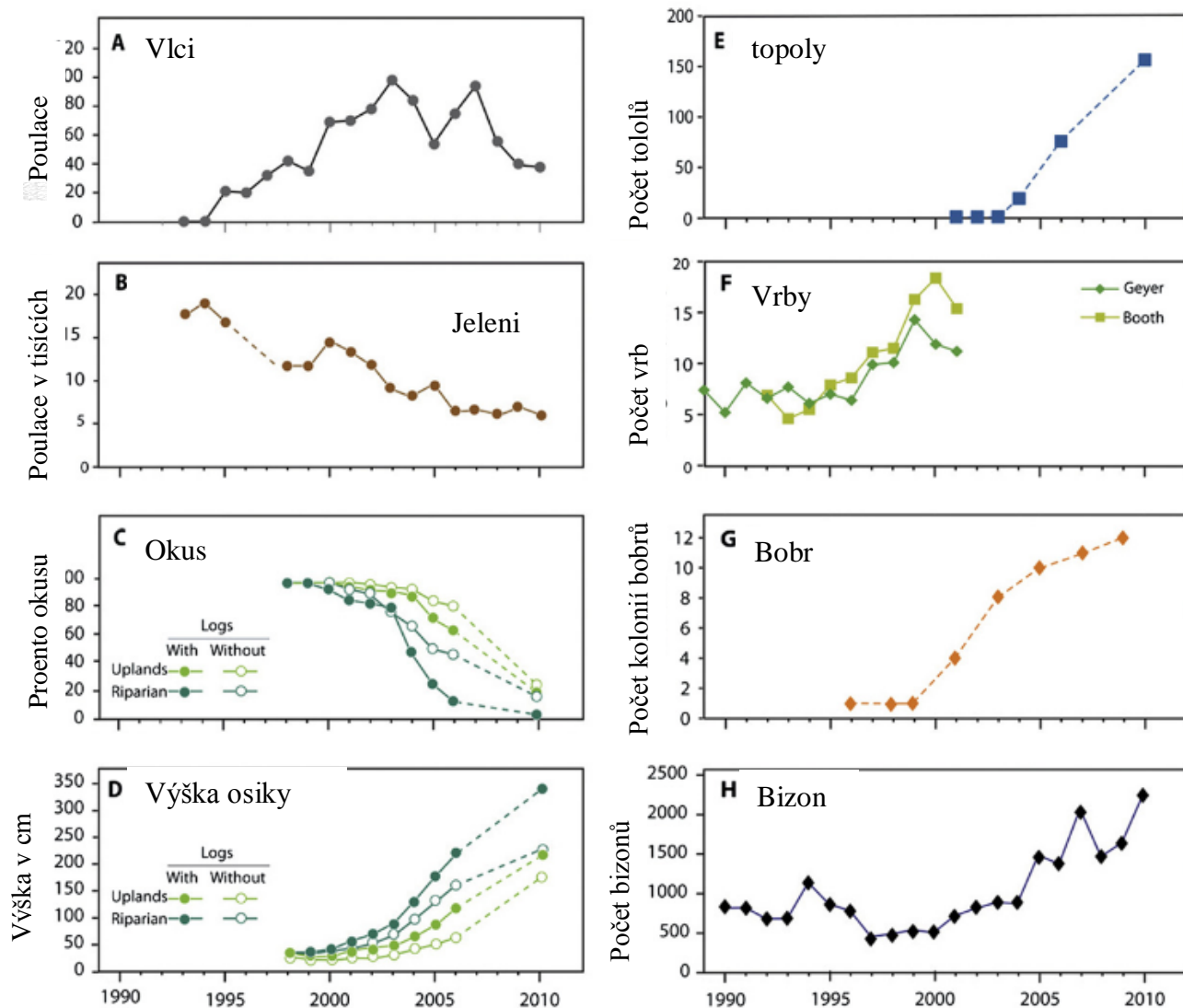
### **4.3.3 Kaskádové efekty způsobené vlky**

Kaskádové efekty vznikají jak redukcí kořisti způsobenou vlky, tak změnou chování zvířat v důsledku jejich strachu z vlků. Počet jelenů (*Cervus elaphus*), kteří jsou hlavní kořistí vlků v YNP, se od reintrodukce drasticky zmenšil, není však jasné, do jaké míry je tento efekt zapříčiněn přítomností vlků (Mech, 2012). Zima v roce 1996 -1997 byla v YNP velmi tvrdá, s velkým množným sněhu a mrazy hluboko pod nulou, to zapříčinilo rozsáhlou migraci jelenů ven z parku a následný výrazný pokles počtu zvířat, který je možné zaznamenat na grafu níže (v zimě 1996/1997 neproběhlo počítání jelenů (Smith et al., 2003).

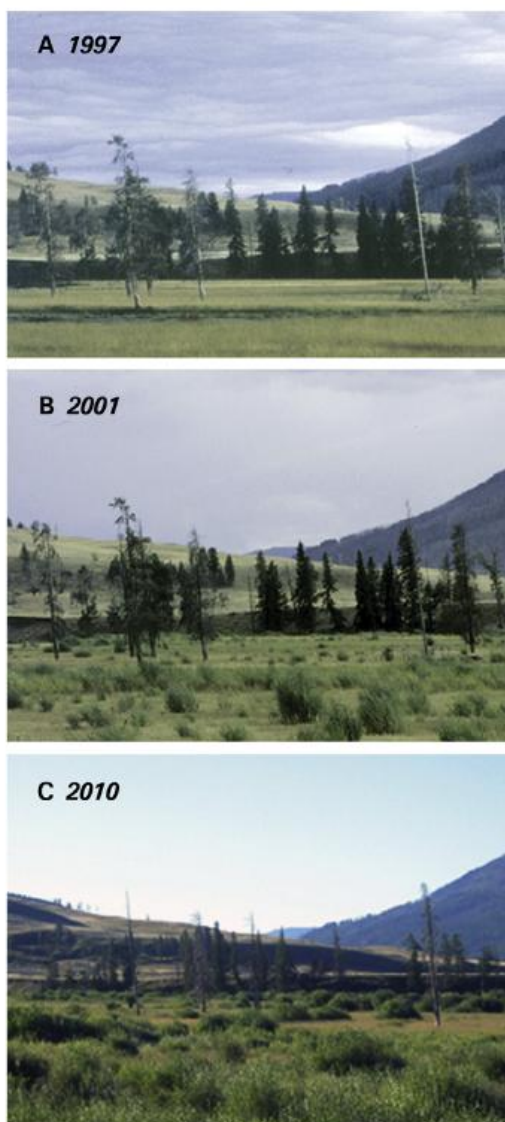


Graf 1: změny ve velikosti populace jelenů od roku 1965 do roku 2001, černě vyznačen je počet jelenů zabitých lidmi (Smith et al., 2003).

Populace jelenů v YNP je afektována přírodními vlivy jako je sucho, oheň, tvrdá zima, ale také každoročním lovem, dále je hlavní kořistí pumy americké (*Felis Concolor*), kořistí kojotů, medvědů černých i grizzly (*Ursus americanus*, *Ursus arios horribilis*), pokles populace jelenů má tedy velmi komplexní příčiny a je těžké určit, do jaké míry ho zapříčinila reintrodikce vlků (Smith et al., 2003; Mech, 2012). I kdyby přítomnost vlků měla jen zanedbatelný význam v poklesu počtu jelenů, v ekosystému stále hraje významnou roli změna chování jelenů v přítomnosti vlků. Vlci nepřímou pomohli růstu vegetace díky behaviorálně způsobeným trofickým kaskádám (Mech, 2012; Ripple and Beschta, 2011).



Graf 2 ( A – H): Na grafech výše můžeme vidět změny v ekosystému Yellowstonského národního parku po reintrodukci vlků. A - populace vlků, B - Polulace jelenů wapiti - pokles z cca 15 000 na cca 6100, C - pokles okusu stromů, D - růst osiky, E – růst topolů, F - růst vrby, G - růst populace bobrů a H - růst populace bizonů (Ripple and Beschta, 2011)



*Obr. 8 (A,B,C):* Na obrázcích výše můžeme vidět porovnání krajiny YNP z roku 1997, 2001 a 2010. Nárůst vegetace je jasně zřetelný (Ripple and Beschta, 2011).

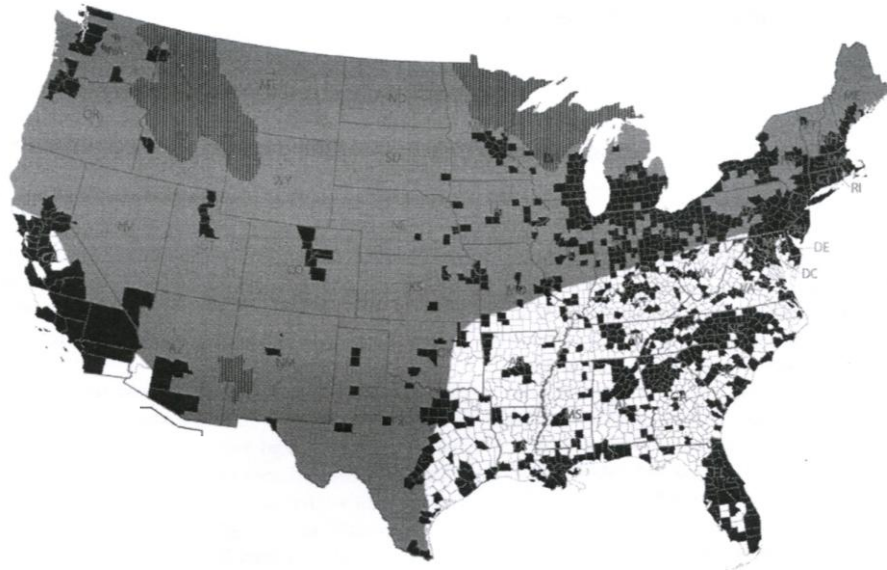
#### **4.4 Odebrání vlka obecného ze seznamu ohrožených druhů**

Kritéria pro odebrání vlků ze seznamu ohrožených druhů byla několikrát měněna ve snaze zajistit, aby se vlci opět v krátké době na seznam ohrožených druhů nedostali zpět. Konečnou verzí kritérií bylo dosažení minimálně 10 rozmnožujících se párů v každé ze 3 oblastí reintrodukce a udržení tohoto stavu po dobu 3 let. Pakliže bude tohoto cíle dosaženo v 1 z oblastí, vlci v té oblasti budou reklasifikováni ze statusu ohrožený (endangered) na status zranitelný (threatened). Bude – li tohoto cíle dosaženo ve dvou oblastech a celkový počet dospělých vlků bude minimálně 200, budou vlci v celé oblasti reklasifikováni na status zranitelný druh, pokud bude cíle reintrodukce dosaženo ve všech třech oblastech a celkový

počet dospělých jedinců bude přesahovat 300, bude populace vlků považována za zachráněnou a vlk bude odebrán ze seznamu ohrožených druhů. Již na konci roku 2000 byl přesazen počet 20 smeček čítajících 200 jedinců a na konci roku 2002 bylo ve všech 3 oblastech 563 vlků v 34 smečkách (USFWS 2015a; Idaho Fish and Game, 2015; Jimenez and Becker, 2014). V roce 2003 byl podán návrh na změnu statusu Vlka obecného v USA z ohrožený na zranitelný a USFWS začal připravovat úplné odebrání vlků ze seznamu. Aby mohla být populace vlků odebrána, musí stát připravit plán managementu zajišťující přežití druhu. USFWS schválil plán managementu vlků státu Montana a Idaho, zamítl však plán státu Wyoming, dle názoru USFWS nezajišťoval přežití druhu (USFWS and MFWP 2006). V roce 2005 byl návrh změny statusu vlků na zranitelný zamítnut. V roce 2006 navrhl USFWS odebrání vlků v Idaho, Montaně a Wyomingu ze seznamu ohrožených druhů, ale pouze s podmínkou, že Wyoming pozmění svůj plán managementu vlků. V roce 2007 byl plán státu Wyoming na management vlků schválen, přestože téměř nebyl změněn. Plán dovoluje komukoli zabít vlka, který se dostane ven ze severozápadní části státu, což zahrnuje i vlky, kteří pouze sezónně opustí YNP při hledání potravy. Toto schválení bylo napadeno organizacemi na ochranu zvířat, ale v březnu 2008 byli vlci i přes to odebráni ze seznamu ohrožených druhů a nebyli tak nadále chráněni zákonem. Organizace na ochranu zvířat podaly žalobu proti odebrání vlků ze seznamu a v červnu byli vlci opět pod ochranou ESA. V roce 2009 podpořila administrativa prezidenta Bushe odebrání vlků ze seznamu ohrožených druhů a USFWS vyjmul vlky ze seznamu v Montaně a Idaho, ne však ve Wyomingu, kde byl managementu opět shledán neadekvátním. Organizace na ochranu zvířat v čele s Defenders of wildlife a Earthjustice a 11 dalších podaly protest, ale nadcházející lovecké sezoně se již nepodařilo zabránit (Earthjustice 2015, USFWS 2015a). S koncem lovecké sezony v březnu 2010 bylo v Idaho zabito 144 vlků a 72 vlků v Montaně (Sime and Bangs, 2010). V roce 2010 soud uznal, že zrušení ochrany vlků v roce 2009 bylo v rozporu s ESA a ochrana jim byla navrácena. V roce 2011 byli vlci znovu odebráni ze seznamu ohrožených druhů v Montaně, Idaho, v severní části Utahu a severní části Washingtonu (Becker et al., 2015, USFWS 2015a). Na podzim roku 2011 znovu proběhla lovecká sezona v Idaho a Montaně. V roce 2012 byla ochrana odebrána i vlkům ve Wyomingu, opět následovaly intenzivní protesty organizací pro ochranu zvířat. V roce 2013 předložil USFWS návrh odebrání vlků ze seznamu i ve zbytku USA s výjimkou populace vlka mexického (*Canis lupus Bailei*), který na seznamu zůstává jako poddruh. Poddruh *Canis lupus occidentalis*, který obývá severní část

skalistých hor a *Canis lupus nubilus*, obývající oblast Velkých jezer, již podle USFWS nesplňuje definici ohroženého ani zranitelného druhu. Tento návrh je stále v jednání. V roce 2014 byla vlkům ve Wyomingu na základě rozhodnutí federálního soudce navracena ochrana, a mají dnes opět status experimentální populace (Earthjustice 2015. USFWS 2015a, USFWS 2015c).

Ohrožený druh je klasifikován V ESA jako „druh, u kterého hrozí jeho vyhynutí v celém území jeho výskytu, nebo v jeho významné části.“ Právě interpretace fráze „významná část území výskytu“ hraje obrovskou roli v problematice odebrání vlků ze seznamu ohrožených druhů (USFWS 1973, FWS 2003, Bruskotter et al., 2014). Dříve si FWS vykládal definici území výskytu jako území, na kterém se druh vyskytuje v současnosti a rovněž území původního výskytu, avšak dnes již tvrdí, že výraz území výskytu označuje pouze území současného výskytu. Tato interpretace je kritizována mnoha vědci, jako například Enzlerem, Bruskotterem a Carrollem. Území výskytu by podle vědců mělo být chápáno jako území původního výskytu stále způsobilé pro přežití konkrétního druhu, tedy území zmenšené o oblasti, které již nejsou pro zvíře vhodné, například území obydlené nebo jinak upravené člověkem (Bruskotter et al., 2014). Další problematickou částí fráze je spojení „významná část“. Vlci dnes žijí na zhruba 15 % svého původního území výskytu ve spodních 48 státech USA. Předpokládat, že toto území splňuje definici významná část původního území výskytu, udává extrémně nízké nároky na úspěšné splnění návratu druhu. Uznání takhle nízkého standardu by negativně ovlivnilo i budoucí snahy o návrat živočišných druhů pod záštitou ESA. V minulosti navíc soud posoudil návrat kanadského rysa do USA jako neúspěšný, když byl rys navrácen na  $\frac{3}{4}$  svého původního území (Bruskotter et al., 2014).



Obr. 9.: Na mapce je černou barvou vyznačeno území s vysokou hustotou zalidnění, šedě území původního výskytu vlků a tmavě šedě území současného výskytu vlků (Bruskotter et al., 2014).

Velkou roli v problematice ochrany vlků hraje lidská netolerance k výskytu druhu, kterou USFWS označuje jako jednu z hlavních hrozeb pro populace vlků ve spojených státech. Avšak místo aby USFWS pokračoval v ochraně vlků, která účinně eliminuje tuto hrozbu, přešel k tvrzení, že oblasti nyní neobývané vlky nejsou vhodné k jejich výskytu z důvodu lidské netolerance k tomuto druhu a dále tvrdí, že tato netolerance je neměnná. Panuje zde ale rozpor, kdy opozice tvrdí, že dle ESA by mělo být vynaloženo maximální úsilí a použity všechny dostupné prostředky pro navrácení ohroženého druhu na významnou část území jeho původního výskytu (Bruskotter et al., 2014).

## 4.5 Současná situace

### 4.5.1 Současné počty vlků v USA

Populace vlků v severních Skalisticích horách je stabilní. V prosinci 2014 bylo napočítáno nejméně 1657 vlků v 282 smečkách, s 85 reprodukcujícími se páry v Montaně, Idaho a Wyomingu. Dalších 145 vlků ve 31 smečkách (13 rozmnožujících se párů) je odhadováno v Oregonu a Washingtonu. Podrobnější čísla a graf růstu populace níže. (USFWS 2015b)

Northern	Rocky	Mountains	Individuals
(current as of December 2014)			

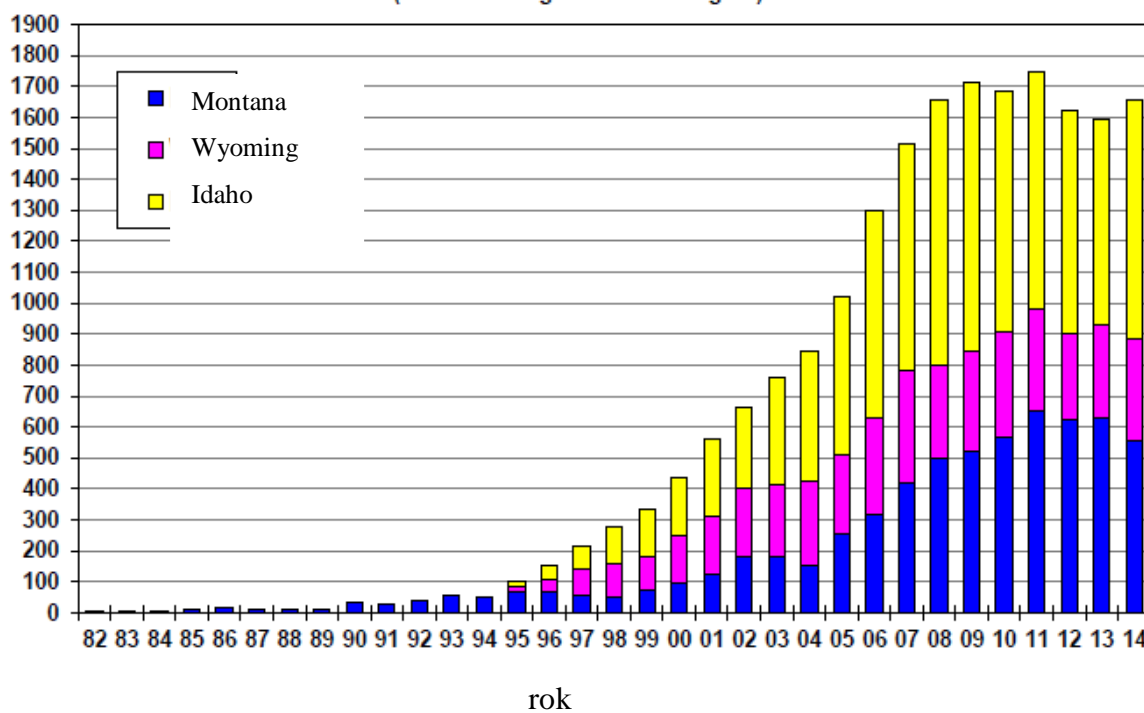


<b>Idaho</b>	<b>770</b>
<b>Montana</b>	<b>554</b>
<b>Oregon</b>	<b>77</b>
<b>Washington</b>	<b>48</b>
<b>Wyoming</b>	<b>333</b>
	<b>Celkem 1782</b>

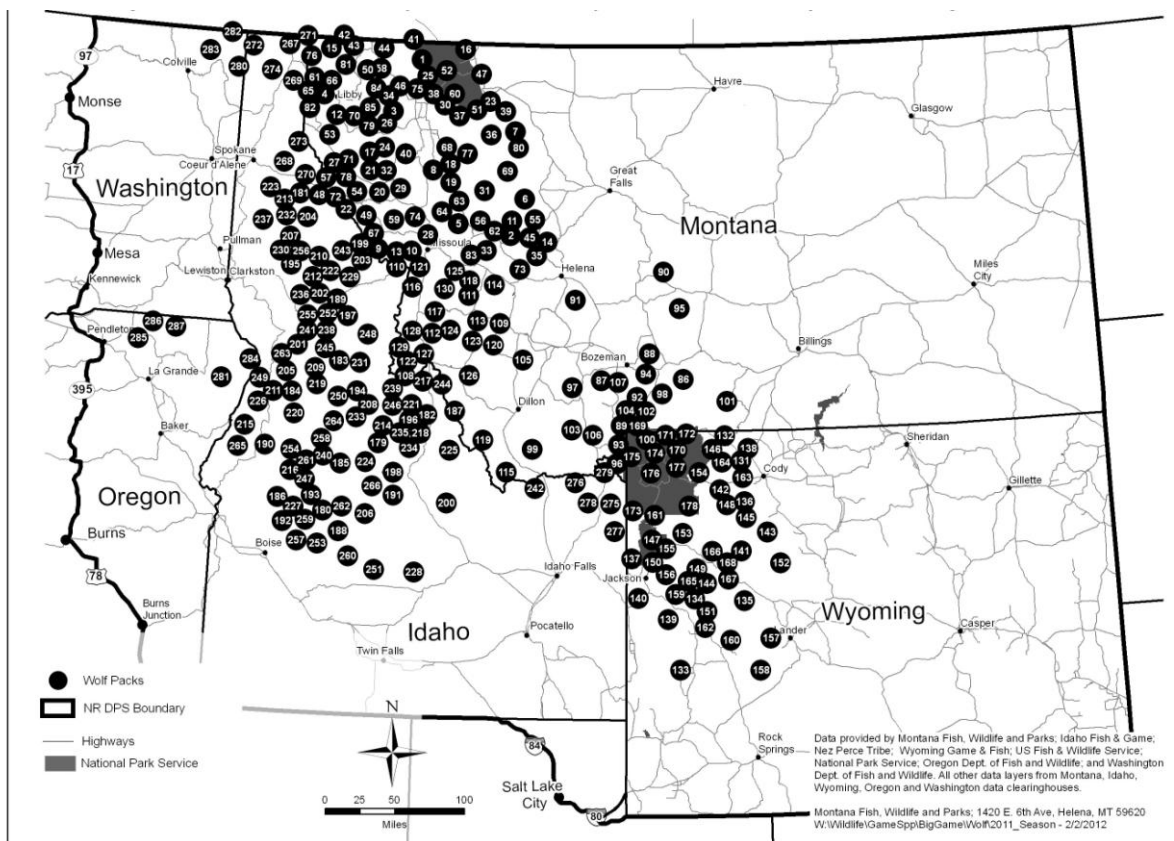
(USFWS 2015b)

V oblasti velkých jezer (Michigan, Minnesota, Wisconsin), je potom populace vlků čítající 3722 jedinců. V Arizoně a Novém Mexiku se potom nachází 109 vlků Mexických díky tamnímu programu reintrodukce. Na Aljašce je populace čítající 7 700 až 11 200 jedinců,

(USFWS 2015c)



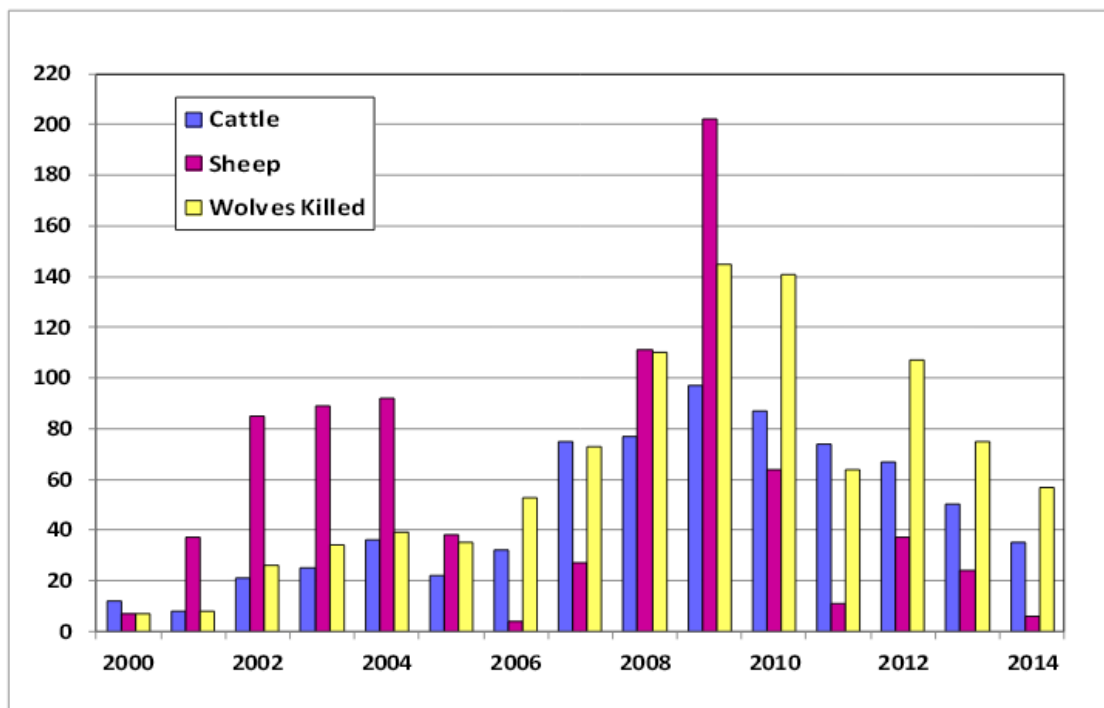
Graf 3: růst populace vlků v Montaně, Idaho a Wyomingu. (USFWS 2015a)



Obr. 10: Populace vlků v Idaho, Montaně a Wyomingu v roce 2014 s vyznačeným územím výskytu jednotlivých smeček (USFWS 2015a)

#### 4.5.2 Predace na hospodářských zvířatech

Již před reintrodukcí byl předpoklad predace vlků na hospodářských zvířatech. Konflikty vlků s hospodářskými zvířaty přirozeně rostou s rostoucí populací, na predaci má rovněž vliv stav populace zvěře, která je přirozenou kořistí vlků. (USFWS et al., 1994). V roce 2014 bylo vlky zabito celkem 140 krav, 172 ovcí, 4 psi, 1 kůň a 1 osel. Zemědělci je za jeho ztráty vždy vyplaceno finanční odškodnění ze státních fondů k tomu určených (Jimenez et Becker, 2015). V roce 1987 byl rovněž organizací Defenders of Wildlife založen fond pro kompenzaci ztrát na hospodářských zvířatech, od té doby vzniklo několik dalších kompenzačních fondů vytvořených neziskovými organizacemi (Weiss et al., 2007; Smith and Sime, 2007). Většina vlků si hospodářských zvířat nevšímá, jsou ale jedinci, kteří se naučí živit se hospodářskými zvířaty a stále se vracejí.



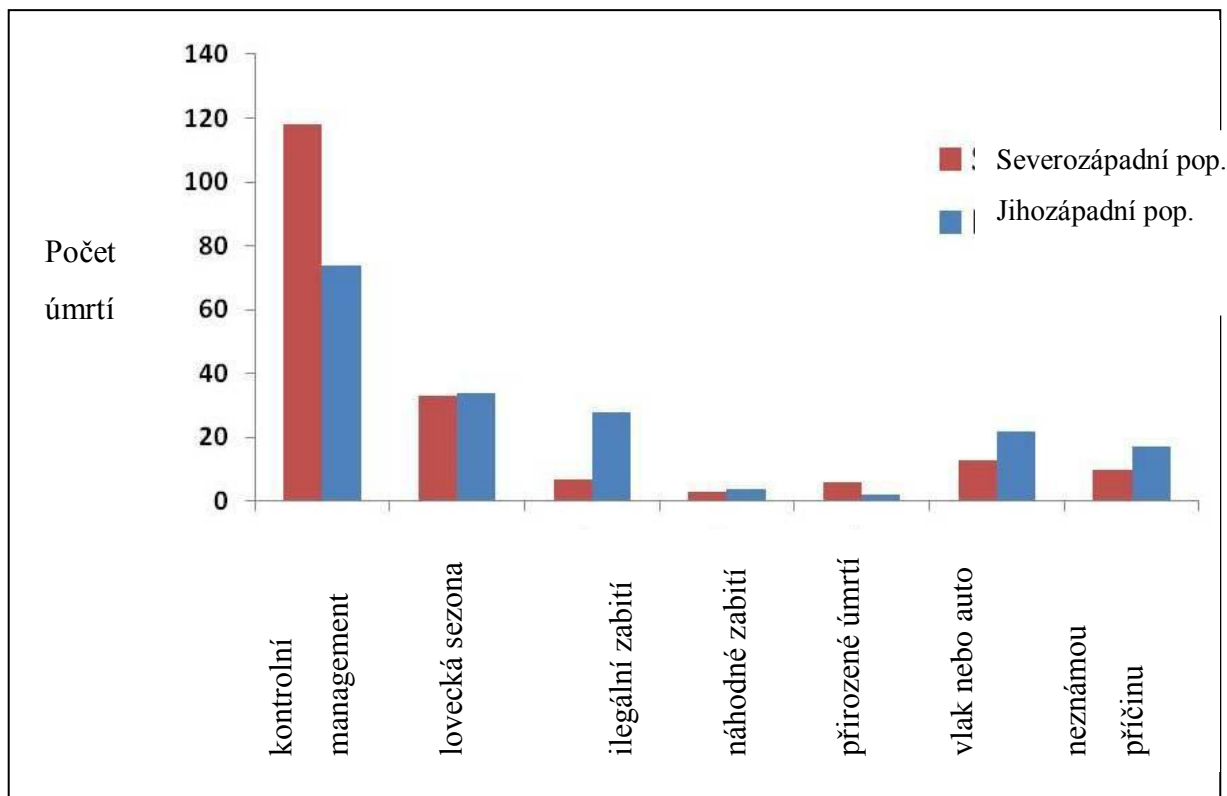
*Graf 4:* znázorňuje modře počet krav zabitých vlky, růžově počet ovcí zabitých vlky a žlutě počet vlků zabitých při predaci na hospodářských zvířatech v jednotlivých letech (Bradley et al., 2015).

Jsou sice programy regulace a kontroly takových vlků, ale po zastřelení, nebo relokaci problémových zvířat se často na jejich teritorium přesune jiná smečka a po čase se problém vrátí. Je tedy nutné najít příčinu problému a tu řešit preventivními opatřeními. Pro farmáře, žijící v oblastech, kam se vlci vracejí, je klíčové, naučit se podnikat vedle těchto šelem, a předcházet predaci na svém dobytku. Organizace Defenders Of Wildlife v roce 2008 vytvořila ve spolupráci s farmáři a s odborníky rozsáhlý návod jaká opatření udělat, aby byla predace na zvířatech omezena. Metodami pro prevenci predace může být zavírání dobytka na noc do menších ohrad ohraničených silným plotem vybaveným rovněž elektrickým ohradníkem, na tuto metodu je nutné dobytek přivyknout, poté je ale jednou z nejúčinnějších metod. Další metodou je použití pasteveckých psů, šlechtěných po staletí pro obranu stád před vlky. Při použití pasteveckých psů je ale nutné dávat pozor, v období, kdy vlci vyvádějí mláďata, a pohybovat se v okolí nory, to by mohlo konflikty s vlky ještě zvýšit. Další metodou je dobrý monitoring, a vytipování problémových lokací. Některá území mohou být problémová jen v určitých částech roku, vyhnutí se těmto lokacím může být klíčové v regulaci ztrát. Při určování správné metody se musí farmář rozhodnout především podle velikosti, věku a druhu hospodářských zvířat, která chová, podle přístupnosti terénu, míry supervize zvířat člověkem,

velikosti pastvin, metody se rovněž mohou lišit dle ročního období. Pro úspěšnou prevenci napadení vlky rovněž musí farmář dokonale znát chování vlků, jejich lovecké techniky, musí si uvědomit, že vlk není jen lovec, ale také mrchožrout, a jakékoli mrtvé zvíře ponechané na pastvině ho přiláká. Vlci jsou velmi inteligentní šelmy, po prvním napadení je tedy velmi pravděpodobný jejich návrat. (Stone et al., 2016)

### **4.5.3 Management vlků**

Vlci v Montaně, Idaho, východním Oregonu, východním Washingtonu a severním Utahu nejsou od roku 2011 klasifikováni jako ohrožený druh, jejich populace tedy musí být spravována jednotlivými státy (USFWS 2015a). V Idaho je výkonnou organizací Idaho Department of Fish and Game (IDFG) a Nez Perce Tribe, v Montaně Montana Fish, Wildlife and Parks (MFWP), v Utahu The Utah Division of Wildlife Resources (DWR) a ve Washingtonu Washington Department of Fish and Wildlife (WDFW) (Becker et al., 2015, USFWS 2015a). Úkolem každé z těchto organizací je monitorovat populaci vlků, starat se o management problémových jedinců a regulovat počty vlků zabitých lovci během každoroční lovecké sezony v závislosti na velikosti stávající populace, určovat pravidla pro lov a kontrolovat jejich dodržování, aby bylo zajištěno zachování zdravé populace (Jimenez et Cooley 2012). Každá z těchto organizací musí na konci každého roku vypracovat výroční zprávu, která je poté veřejně přístupná na stránkách USFWS, plán managementu vlků je rovněž k nahlédnutí na stránkách USFWS (USFWS 2015a). Vlci ve Wyomingu byli po většinu roku 2014 pod správou státu Wyoming, avšak od září 2014 jsou opět vedeni jako experimentální populace, jejich populace je tedy spravována USFWS, pravidla managementu experimentální populace jsou veřejně k dispozici na stránkách USFWS (USFWS 2015a, Jimenez et Becker 2015).



Graf 5: Příčiny úmrtí vlků mezi lety 2007 a 2010 jsou ukázány na grafu výše. Populace jihozápadní je označena červeně, severozápadní modře. Na grafu je vidět, že nejčastější příčinou úmrtí vlků je odstřel pověřenými organizacemi z důvodu kontrolního managementu. Dále na grafu vidíme počty vlků zabitých v lovecké sezoně, ilegální zabití, náhodné zabití, přirozené úmrtí, smrt při kolizi s vlakem nebo autem, a neznámou příčinu. (USFWS 2015a)

#### 4.5.4 Metody pozorování a sčítání vlků

##### 4.5.4.1 Metody pozorování v Montaně

Smečky vlků v Montaně jsou pozorovány po celý rok. Techniky pozorování zahrnují přímé počítání vlků při jejich pozorování, poslech vytí a studie stop, použití kamer rozmístěných na stezkách využívaných vlky a hlášené detekce vlků od veřejnosti. Instituce MFWP vede záznamy o velikosti smeček žijících na území Montany a zda je ve smečce přítomen rozmnožující se pár. Zaznamenává aktivitu smečky, velikost jejího teritoria a snaží se identifikovat potencionální vliv smečky na soukromé majitele půdy v okolí. MFWP organizuje pozemní stopování a letecké obhlídky 1-2x za měsíc za účelem kontroly pohybu především vlků opatřených radiovými obojky, Kontroluje včlí nory a sbírá data o reprodukci a pohybu vlků. Na konci každého roku je zpracován dokument shrnující informace posbírané během celého roku. Tato data jsou dále použita k rozhodování o managementu populace vlků

v nadcházejícím roce, jako je vytvoření regulací pro lov, naložení s predací vlků na hospodářských zvířatech a podobně. MFWP zaměstnává 6 biologů specializujících se na vlky na plný úvazek. Používání radiových obojků je nejdůležitějším aspektem v procesu určování velikosti vlčí populace v Montaně (Jimenez and Cooley, 2012; Jimenez and Becker, 2015; Jimenez 2015).

#### **4.5.4.2 Metody pozorování v Idaho**

V Idaho má kontrolu vlčí populace na starost IDFG a Nez Perce Tribe. Metody sčítání vlků se příliš neliší od metod používaných v Montaně. Jsou používány reporty získané od veřejnosti k určení oblastí výskytu vlků, k lokaci jednotlivých zvířat radiové obojky. Zvířata opatřená rádiovými obojkami jsou až několikrát měsíčně lokalizována při leteckých obhlídkách. Idaho zároveň opatří 20 a více vlků každý rok GPS obojkami, které zaznamenávají pohyb jednotlivých zvířat několikrát denně. Během léta a podzimu jsou ze vzduchu i ze země zaznamenávána místa výskytu vlčích nor a počítání členů jednotlivých smeček a narozená mláďata. Na základě těchto informací je tvořen odhad minimální populace (Jimenez and Cooley, 2012; Jimenez and Becker, 2015)

## 5 Závěr

Před příchodem kolonizátorů byli vlci rozšířeni téměř po celé území dnešního USA, avšak s příchodem kolonizátorů přišly i silně negativní postoje k těmto šelmám a postupná cílená eliminace, dokud nezbylo jen pár izolovaných populací. Zlom nastal až v polovině 20. století, kdy začali první vědci jako David L. Mech, Allen, nebo Douglas Pimlott publikovat rozsáhlejší studie o vlčích a o fungování ekosystému. Negativní postoj k vlkům se tak díky hlubšímu porozumění ekosystému začal měnit k lepšímu. V 60. letech se začali formovat organizace jako Wolf specialist group, Defenders of Wildlife, nebo například National Wildlife Federation, které propagovali ochranu vlků. V roce 1974 byli vlci zařazeni na seznam ohrožených druhů a začali být chráněni zákonem na ochranu zvířat, to vedlo k vytvoření plánů reintrodukce vlků na území jejich původního výskytu. Tak vznikl plán na reintrodukci vlka Mexického, vlka západního stepního a plán pro reintrodukci vlků na území severních skalistých hor.

Vlci se vrátili do americké přírody po zhruba 70 letech a jejich návrat umožnil vědcům studovat je a jejich vliv na ekosystém jako nikdy předtím, a to především v YNP, kde jsou vlci velmi dobře viditelní.

Výsledkem reintrodukce je zdravá, přirozeně se rozmnožující a rostoucí populace vlků na území USA, na kterém je stále zachován habitat vhodný pro výskyt těchto velkých šelem. Na většině území USA byli vlci odebráni ze seznamu ohrožených druhů a management jejich populace je nyní v rukou jednotlivých státních organizací. Reintrodukci v těchto oblastech můžeme považovat za úspěšnou.

Návrat vlků byl velmi kontroverzní a měl mnoho odpůrců především z řad amerických farmářů, kteří se obávají o svůj majetek a z řad lovců, kteří se obávají úbytku lovné zvěře. Klíčem k lepšímu akceptování vlků, a dalších velkých šelem, a k jejich dobrému soužití s lidmi je především prohlubování znalostí veřejnosti o fungování ekosystému a o chování a potřebách velkých šelem.

## 6 Použité zdroje

Ames, L.V., Trevino, J.C., Allen, L., Meritt, D.A., Nunley, G., Poglayen, I. Mexican wolf recovery plan. [online]. U.S. Fish and Wildlife Service. 1982. Denver, Colorado. [cit – 2016-01-03-]. Dostupné z:

<[http://www.fws.gov/southwest/es/mexicanwolf/pdf/mexican\\_wolf\\_rp\\_1982.pdf](http://www.fws.gov/southwest/es/mexicanwolf/pdf/mexican_wolf_rp_1982.pdf)>

Becker, S.A., T. Roussin, E. Krausz, D. Martorello, S. Simek, and B. Kieffer. Washington Gray Wolf Conservation and Management 2014 Annual Report [online]. Helena, Montana. U.S. Fish and Wildlife Service. April 2015. Dostupné z:

<<http://wdfw.wa.gov/publications/01707/>>

Black Wolf's secret life. 2010. online documentary, National Geographic television. Yellowstone National Park. Dostupné z:

<[https://www.youtube.com/watch?v=MaV\\_IYRotwU](https://www.youtube.com/watch?v=MaV_IYRotwU)>

Bradley, L. Gude J., Lance, N., Laudon, K., Messer, A., Nelson, A., Pauley G., Ross, M., Smucker. T., Steuber J., Vore, J. Montana Gray Wolf Conservation and Management 2014 Annual Report [online]. Helena, Montana. Montana Fish, Wildlife & Parks. 2015. [cit 2016-03.20]. Dostupné z: <[http://www.fws.gov/mountain-prairie/species/mammals/wolf/annualrpt14/2014\\_MT\\_Wolf\\_Annual\\_Report.pdf](http://www.fws.gov/mountain-prairie/species/mammals/wolf/annualrpt14/2014_MT_Wolf_Annual_Report.pdf)>

Bruskotter, J.T., Vucetich, J.A., Enzler, S., Treves, A., Nelson, M.P. Removing Protection for Wolves and the Future of the U.S. Endangered Species Act(1973), Conservation Letters [online] 2014. 7(4). 401-406s [cit 2015-11-20]. Dostupné z: <<http://ir.library.oregonstate.edu/xmlui/bitstream/handle/1957/54932/NelsonMichaelForestryRemovingProtectionsForWolves.pdf;sequence=1>>

Canid specialist group, Grey Wolf-Canis lupus [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z: <<http://www.canids.org/species/view/PREKLD895731>>



Crying wolf. 2003. online documentary. Cameron A. Straughan. Yellowstone National Park, Montana, Wyoming, Idaho. Dostupné online z:

<<https://www.youtube.com/watch?v=CaLQad7JDl4>>

Earthjustice. The Fight for rocky Gray Wolves Timeline [online], leden 2015 [cit 2015-12-11]. Dostupné z: <<http://earthjustice.org/features/campaigns/wolves-in-danger-timeline-milestones#>>

Fritts, S.H., Bangs, E.E., Fontaine, J.A., Johnson, M.R., Phillips, M.K., Koch, E.D., Ginson, J.R. 1997. Planning and Implementing a Reintroduction of Wolves to Yellowstone National Park and Central Idaho. *Restoration Ecology*. 5(1). 7-27. Dostupné také z:

<<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1526-100X.1997.09702.x/pdf>>

Goldman, E. A. 1937, The wolves of North America. *Journal of Mammalogy*. 18 (1). 37-45.

Haber, G., Holleman, M., 2013, *Among Wolves*, University of Alaskan Press, Fairbanks.

ISBN: 978-1-60223-219-1, dostupné také z: <<https://books.google.cz/books>>

Halfpenny, J.C. 2003. *Yellowstone Wolves In the Wild*. Riverbend Publishing, Helena. 97 s.

ISBN: 1-931832-26-9

Hampton, B. 1997. *The Great American Wolf*. Henry Holt and Company. New York. 320s

ISBN: 978-0805037166

Idaho Fish and Game, Wolf management/status timeline [online]. update 2015. [cit 2015- 1-2]

Dostupné z: <<http://fishandgame.idaho.gov/public/wildlife/wolves/?getPage=161>>

Jimenez M.D.and Becker S.A. (eds) *Northern Rocky Mountain Wolf Recovery Program 2014, Interagency Annual Report* [online]. Helena, Montana. U.S. Fish and Wildlife Service, Idaho Department of Fish and Game, Montana Fish, Wildlife & Parks, Wyoming Game and Fish Department, Nez Perce Tribe, National Park Service, Blackfeet Nation, Confederated

Salish and Kootenai Tribes, Wind River Tribes, Confederated Colville Tribes, Spokane Tribe of Indians, Washington Department of Fish and Wildlife, Oregon Department of Fish and Wildlife, Utah Department of Natural Resources, and USDA Wildlife Services. 2015 [cit 2015 12-11]. Dostupné z: <<http://www.fws.gov/mountain-prairie/species/mammals/wolf/annualrpt14/index.html>>

Jimenez, M. Cooley, H., Wolf Monitoring in the NRM [online]. U.S. Fish and Wildlife Service. April 20, 2012. [cit 2015-12-11]. Dostupné z: <[http://www.fws.gov/mountain-prairie/species/mammals/wolf/on\\_the\\_spot\\_reviews/2012\\_ID\\_MT\\_MT\\_and\\_ID\\_Wolf\\_Monitoring\\_BP\\_4-20-2012\\_hc.pdf](http://www.fws.gov/mountain-prairie/species/mammals/wolf/on_the_spot_reviews/2012_ID_MT_MT_and_ID_Wolf_Monitoring_BP_4-20-2012_hc.pdf)>

Jimenez, M. Service review of the 2014 wolf population in the NRM [online]. U.S. Fish and Wildlife Service. April 13, 2015. [cit 2016-03-31]. Dostupné z: <[http://www.fws.gov/mountain-prairie/es/species/mammals/wolf/post-delisting-wolf-monitoring/2014\\_Review.pdf](http://www.fws.gov/mountain-prairie/es/species/mammals/wolf/post-delisting-wolf-monitoring/2014_Review.pdf)>

Kvasnica, J. M. 2009. Krajina s vlky: Rapsodie šedých stínů. Élysion. České Budějovice. 247s. ISBN: 978-80-903459-2-8.

Lopez B., et. Holstun B. 1978. Of wolves and men. New York, New York: Charles Scribner's Sons. 320s. ISBN: 0684163225

Mech, L.D. 1970, The Wolf: The Ecology and behavior of an endangered species, natural History Press, New York

Mech, L. D. 1997. The Arctic wolf: Ten years with the pack. Voyageur Press. Stillwater, MN, U.S.A. 128 p. ISBN: 08-965-8099-7.

Mech, L. D. 1999. Alpha status, dominance, and division of labor in wolf packs. Canadian Journal of Zoology - Northern Prairie Wildlife Research Center. 77:1196-1203 s. Dostupné také z: <<https://pubs.er.usgs.gov/publication/1001725>>

Mech, L.D., Boitani, L. (eds). 2003. Wolves: Behavior, Ecology, and Conservation. The University of Chicago Press, Chicago, 448 s. ISBN: 0226516962

Mech, L.D. The Scientific classification of Wolves (*Canis lupus*). International Wolf [online]. 2011, 21(1):4-7. [cit 2015-12-11] Dostupné z: <<http://wolf.org/wp-content/uploads/2013/08/scientificclassificationwolves.pdf>>

Mech, L.D. Is science in Danger of sanctifying the wolf? Biological Conservation [online]. 2012. 150(1). [cit 2015.12.09]. p143 - 149. Dostupné z: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320712001462>>

Musiani, M. At Paquet, P.C. The Practices of Wolf Persecution, Protection, and Restoration in Canada and the United States. BioScience [online]. 2004. 54(1). 50-60. [cit 2015-12-01]. Dostupné z: <<http://bioscience.oxfordjournals.org/content/54/1/50.full.pdf+html?sid=3e2dc2d9-b3a3-403d-84a7-b415a4ad7ce6>>

Nowak, R. M. 1979. North American quaternary canis. Museum of natural History, University of Kansas. Kansas. ISBN: 089338-007-5. Dostupné také z: <https://archive.org/stream/northamericanqua00nowa#page/n9/mode/2up>

Pimlott, D.H. 1975, The Ecology of the wolf in North America. In: (ed.Fox M.W)., The Wild Canids, Dogwise publishing, Wenatchee, 280- 285, ISBN: 9781929242641

Riley, J. S., Nesslage, M.G. Maurer, B.A. Dynamics of early wolf and cougar eradication efforts in Montana: implications for conservation. Biological Conservation [online]. 2004 119(4). 575-579s. [cit 2015-12-12]. Dostupné z: <<http://www.sciencedirect.com.infozdroje.czu.cz/science/article/pii/S0006320704000230>>

Ripple WJ, Beschta RL. Trophic cascades in Yellowstone: The first 15 years after wolf reintroduction. Biol Conserv [online] 2011 . s 205–213. [cit 2015- 12-11]. Dostupné z: <[http://www.cof.orst.edu/leopold/papers/RippleBeschtaYellowstone\\_BioConserv.pdf](http://www.cof.orst.edu/leopold/papers/RippleBeschtaYellowstone_BioConserv.pdf)>

Savage, C. 1988. *Wolves*, A Sierra Club Book. San Francisco. 159 s. ISBN:087156-689-3

Sigl, A. et Meyer M. 2015, *Vlci, Nový pohled na plachého lovce*, Aventicum. Praha. 200 s, ISBN: 978-80-7442055-9

Sime C.A., Bangs E.E. (eds). *Rocky Mountain Wolf Recovery 2010 Interagency Annual Report*. [online] U.S. Fish and Wildlife Service, Montana Fish, Wildlife & Parks, Nez Perce Tribe, National Park Service, Blackfeet Nation, Confederated Salish and Kootenai Tribes, Wind River Tribes, Washington Department of Wildlife, Oregon Department of Wildlife, Utah Department of Wildlife Resources, and USDA Wildlife Services. Helena, Montana. 2011.[cit 2016- 01-02] Dostupné z: <[http://www.fws.gov/mountain-prairie/es/species/mammals/wolf/annualrpt10/FINAL\\_2010\\_AR\\_USFWS\\_NRM\\_UPDATE\\_3-9-11.pdf](http://www.fws.gov/mountain-prairie/es/species/mammals/wolf/annualrpt10/FINAL_2010_AR_USFWS_NRM_UPDATE_3-9-11.pdf)>

Smith, D.W. 1995. Adjusting to new sights smells and sounds - in captivity. *International wolf* 5(2). 20

Smith, D. W. Peterson, R.O. Houston D. B., *Yellowstone After Wolves*. BioScience [online]. 2003. 53(4). [cit 2016 -01-02]. s330-340. Dostupné také z: <<http://bioscience.oxfordjournals.org/content/53/4/330.full.pdf+html?sid=3e2dc2d9-b3a3-403d-84a7-b415a4ad7ce6>>

Smith, D.W. Ferguson, G. 2005. *Decade of the wolf. Returning the wild to Yellowstone*. The Lyons Press. Guilford, Connecticut. 256s. ISBN: 0762779055

Smith, D.W. 2015, Q&A: Wolves, Doug Smith, pers comm, dostupné z: <<https://www.youtube.com/watch?v=-tXpIYRCUpk>>

Smith, CH.A, Sime, C.A. Policy issues related to wolves in the northern rocky mountains [online]. Portland, Oregon. Predators prey workshop, Transactions of the 72nd North American Wildlife and Natural Resources Conference. 2007. [cit 2015- 10-24]. Dostupné z: <[https://www.wildlifemanagementinstitute.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=362:predators-and-prey-workshop&catid=36:Projects&Itemid=138](https://www.wildlifemanagementinstitute.org/index.php?option=com_content&view=article&id=362:predators-and-prey-workshop&catid=36:Projects&Itemid=138)>

Stephenson, R.O. Ahgook, R.T., 1975, The Eskimo hunter's view of Wolf ecology and Behavior. In: (ed.Fox M.W)., The Wild Canids, Dogwise publishing, Wenatchee, 286- 291 , ISBN: 9781929242641

Stone, S.A. Fascione, N. Miller, C. Pissot, J., Schrader, G., Timberlake, J., 2016, 2nd edition, Livestock and Wolves: A Guide to Nonlethal Tools and Methods to Reduce Conflict, Defenders of Wildlife, 24s, ISBN: 2026829400, dostupné také z: <[http://www.defenders.org/sites/default/files/publications/livestock\\_and\\_wolves.pdf](http://www.defenders.org/sites/default/files/publications/livestock_and_wolves.pdf)>

U.S. Fish and wildlife service department of the Interior. Endangered Species Act of 1973 [online]. Washington D.C, 1973 [cit 2015-12-09]. Dostupné online z: <<http://www.nmfs.noaa.gov/pr/pdfs/laws/esa.pdf>>

U.S. Fish and wildlife Service. Northern Rocky Mountain Wolf Recovery Plan [online]. U.S. Fish and Wildlife Service, Denver, Colorado. 1987. [cit 2015-12-09]. Dostupné online z: <<http://www.fws.gov/mountain-prairie/species/mammals/wolf/NorthernRockyMountainWolfRecoveryPlan.pdf>>

U.S. Fish and Wildlife Service, Recovery plan for the eastern timber wolf [online]. U.S. Fish and Wildlife Service. Twin Cities, Minnesota. 1992. [cit 2016-02-02]. Dostupné z: <[http://www.fws.gov/midwest/wolf/aboutwolves/pdf/grwo\\_recovplan.pdf](http://www.fws.gov/midwest/wolf/aboutwolves/pdf/grwo_recovplan.pdf)>

U.S Fish and wildlife service and U.S department of the Interior. Final Environmental Impact Statement, The Reintroduction of Gray Wolves to Yellowstone National Park and Central Idaho [online]. Helena, Montana. U.S. Fish and Wildlife Service. 1994. [cit 2015-12-11] dostupné z: <[http://www.fws.gov/mountain-prairie/species/mammals/wolf/EIS\\_1994.pdf](http://www.fws.gov/mountain-prairie/species/mammals/wolf/EIS_1994.pdf)>

U.S. Fish and Wildlife Service , Montana Department of Fish, Wildlife. Cooperative agreement between USFWS Region 6 and Montana Department of Fish, Wildlife and Parks [online] 2006. [cit 2015-12-09]. Dostupné z: <[http://www.fws.gov/mountain-prairie/es/species/mammals/wolf/COOPERATIVE\\_AGREEMENT\\_MT\\_FWP.pdf](http://www.fws.gov/mountain-prairie/es/species/mammals/wolf/COOPERATIVE_AGREEMENT_MT_FWP.pdf)>

U.S. Fish & Wildlife Service. Gray Wolf Fact Sheet [online]. U.S, Fish and Wildlife Service. January 2007; [cit 2015-10-24] dostupné z :

[http://www.fws.gov/home/feature/2007/gray\\_wolf\\_factsheet.pdf](http://www.fws.gov/home/feature/2007/gray_wolf_factsheet.pdf)

U.S. Fish and Wildlife Services, Arizona Game and Fish Department, USDA-APHIS Wildlife Services, US Forest Service, and White Mountain Apache Tribe, Mexican Wolf Recovery Program: Progress Report #17 [online], U.S. Fish and Wildlife Service, 2014 [cit 2016-02-01]. Dostupné z :

<[http://www.fws.gov/southwest/es/mexicanwolf/pdf/2014\\_MW\\_Progress\\_Report.pdf](http://www.fws.gov/southwest/es/mexicanwolf/pdf/2014_MW_Progress_Report.pdf)>

U.S. Fish and wilflife service. News, Information and Recovery status Reports [online]. April 2015a, [cit 2015-12-29], dostupné z: < <http://www.fws.gov/mountain-prairie/es/species/mammals/wolf/>>

U.S. Fish and Wildlife Service, Gray Wolf (*Canis lupus*) Current Population in the United States [online], June 2015b, [cit 2015-12-11]. Dostupné z:

<<http://www.fws.gov/midwest/wolf/aboutwolves/WolfPopUS.htm>>

U.S. Fish and Wildlife Service. Grey Wolf (*Canis lupus*) [online]. 2015c. [cit 2015- 12-29] Dostupné z: <<http://www.fws.gov/mountain-prairie/es/grayWolf.php>>

U.S. Fish and Wildlife Service. About The U.S. Fish and Wildlife Service [online]. 2015 d. [cit 2016-03-31]. Dostupné z: <[http://www.fws.gov/help/about\\_us.html](http://www.fws.gov/help/about_us.html)>

Wayne, R.K., Jenks, S.M. 1991.Mitochondrial DNA analysis implying extensive hybridization of the endangered red wolf *Canis rufus*. *Nature*. 1991, 351(6327), s. 565-568.

Weiss, A.E., Kroeger, T., Haney, H.CH., Fascione, N. Social And Ecological benefits of restored wolf population [online]. Portland, Oregon. Predators and prey workshop, Transactions of the 72nd North American Wildlife and Natural Resources Conference. 2007 . [cit 2015- 10-24]. Dostupné z:

<[https://www.wildlifemanagementinstitute.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=362:predators-and-prey-workshop&catid=36:Projects&Itemid=138](https://www.wildlifemanagementinstitute.org/index.php?option=com_content&view=article&id=362:predators-and-prey-workshop&catid=36:Projects&Itemid=138)>

Wilson, D. E., Reeder D. M. (eds.). 2005. Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. 3rd ed. Johns Hopkins University Press. Baltimore. 2 v. 2142 p. ISBN: 08-018-8239-7.

Wolves – Legend Returns to Yellowstone, 2000, online documentary, National Geographic. Dostupné z:

<[https://www.youtube.com/watch?v=pYerXZN4H\\_Y&list=PL4F8DDE7CEBEBF3F5&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=pYerXZN4H_Y&list=PL4F8DDE7CEBEBF3F5&index=6)>

Yellowstone She Wolf, 2013, online documentary, National Geographic television for National Geographic channels. Yellowstone National Park. Dostupné online z:

<<https://www.youtube.com/watch?v=fNw9vFnrUgc>>

Young, S. P. and Goldman, E.A. (eds). 1944. The wolves of North America Part 1., American Wildlife Institut. Washington D.C. 385s.

## **7 Seznam použitých zkratek**

USFWS – U.S. Fish and Wildlife Service

ESA – Endangered Species Act – zákon o ochraně Ohrožených druhů.

IDFG – Idaho Department of Fish and Game

MFWP – Montana Frish, Wildlife and Parks

DWR – the Utah Divisiom of Wildlife resources

WDFW – Washington Department of Fish and Wildlife

CI – Centrální Idaho

YNP – Yellowstonský národní park

SZM – Severo-západní Montana

