

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra agroekologie a přírodní produkce



**Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů**

**Průzkum názorů a povědomí myslivců o chování prasat
divokých a účinnosti mysliveckých zásahů.**

Diplomová práce

Autor práce

Bc. Karel Hubka

Program nebo obor studia

Rozvoj venkovského prostoru

Vedoucí práce

doc. Ing. Jitka Bartošová, Ph.D.

Konzultant

prof. Ing. Luděk Bartoš, DrSc.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci " Průzkum názorů a povědomí myslivců o chování prasat divokých a účinnosti mysliveckých zásahů " jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne datum odevzdání

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí mé diplomové práce paní doc. Ing. Jitce Bartošové, Ph.D., za vstřícnost, cenné rady a trpělivost při vedení této diplomové práce a čas, který mi věnovala. Dále mé poděkování patří panu prof. Ing. Lud'ku Bartošovi, DrSc., za pomoc při získání podkladů pro výzkumnou část práce a konzultace. Děkuji také panu Ing. Pavlu Bartošíkovi, Ph.D., za pomoc při gramatické kontrole práce.

Průzkum názorů a povědomí myslivců o chování prasat divokých a účinnosti mysliveckých zásahů.

Souhrn

Trend stále rostoucí populace prasat divokých vede k čtenějším a intenzivnějším konfliktům s lidmi, nárůstu škod a navýšení nákladů na odstranění důsledků přezvěření. Stoupá i hrozba znovuzavlečení a šíření afrického moru prasat. Proto je nezbytně nutné najít řešení vedoucí ke stabilizaci populace. Primárním nástrojem pro regulaci početních stavů v ČR je lov, a jeho vykonavateli jsou myslivci. Populace myslivců však řídne a stárne, vážne i přenos vědecky podložených poznatků do myslivecké praxe. Tyto poznatky jsou často v rozporu s tradičními postupy a myslivci se s nimi proto neztotožňují. I to spoluzapříčiňuje, že v současné době není rekreační lov zdaleka potřebně efektivní pro stabilizaci populace prasat.

Cílem práce proto bylo vyhodnotit názory a povědomí myslivců o chování prasat divokých a účinnosti mysliveckých zásahů na vývoj populace černé zvěře v České republice, a přispět tak k poznání a pochopení postojů vykonavatelů práva lovu. Základním nástrojem byl dotazník, ve kterém myslivci odpovídali na otázky týkající se etologie, životní strategie prasat divokých a účinnosti mysliveckých zásahů. Dotazník cíleně kopíroval dotazník použitý při recentním šetření prováděném v Německu, z důvodu následného porovnání obou zemí. Byl jen v potřebné míře upraven pro specifické české podmínky. Vyplnilo jej celkem 389 respondentů napříč všemi kraji ČR.

Odborná literatura prokazuje, že pro účinnou regulaci populace je nutné lovit jak pruhovaná selata (do věku čtyř měsíců), tak dospělé bachyně. Myslivci však toto přesvědčení zjevně nesdílejí, neboť pouze pětina respondentů z České republiky je ochotna obě tyto věkové skupiny lovit. Myslivci považují za nejdůležitější pro regulaci populace využívání vybavení pro lov za snížené viditelnosti a zvýšení intenzity individuálních lovů. Vzhledem k mysliveckým tradicím nejsou myslivci příliš ochotni využívat pro regulaci populace metody bez lovu, například skupinové odchytné pasti, které jsou v redukci populace a udržování stavů velmi efektivní. Zásadní motivace pro zvýšení zájmu o lov černé zvěře, je podle myslivců vyplácení finanční podpory „zástřelné“ za ulovený kus. Myslivci uvádějí jako nejdůležitější faktor, pro který nebyli schopni dostatečně lovit, způsob zemědělského hospodaření. Ikdyž jsou přesvědčeni o vině zemědělců, pouze 15 myslivců uvedlo spolupráci se zemědělci, jako nutnost při řešení této situace. Dostupnost potravy je zásadní faktor ovlivňující dynamiku populace, přesto nejsou myslivci ochotni omezit doplňkové přikrmování, které je významným zdrojem potravy. Práce otevírá prostor pro další výzkum a svým charakterem umožňuje srovnání v mezinárodním měřítku.

Klíčová slova: prase divoké, myslivec, postoje a názory, strategie lovu, populační dynamika

„Survey of hunters‘ opinion and awareness of wild boar behavior and efficiency of hunting interventions“

Summary

The trend of an ever-growing population of wild boars leads to closer contacts and conflicts with human civilization. Overpopulation of wild-boar causes increase of damage and involved costs. The threat of reintroduction and the spread of African swine flu is also rising. It is important to find a solution of stabilizing the population. Hunting is the primary solution in the Czech Republic to reduce the population of wild boar, it is carried out by the gamekeepers. However the population of gamekeepers has been significantly decreasing and getting older. There is also a problem to transfer scientific knowledge to gamekeeper’s practice. This knowledge is often counterintuitive in comparison with traditional practices therefore gamekeepers do not identify with that. This also contributes to fact that current level of recreational hunting is far from necessarily effective for stabilizing the wild boar population.

The aim of this thesis is to evaluate the opinions and awareness of gamekeepers about the behaviour of wild boar and efficiency of gamekeepers effort to control growth of wild boar population in the Czech Republic. A questionnaire was spread among gamekeepers to get opinion and knowledge about ethology, life strategies of wild boar and efficiency of gamekeepers intervention. The questionnaire intentionally copied that used recently in Germany in order to compare data from both countries. It was only moderately adapted to reflect specific Czech conditions. In total, 389 respondents got involved across the whole country.

The literature has shown that striped piglets (up to the age of 4 months) and adult females are need to be hunt in order to effectively regulate the population. Gamekeepers, however, do not identify with that necessity because only 20 % of Czech respondents were willing to hunt these age groups. Gamekeepers consider two key conditions to reduce wild boar population – to be allowed to use devices for hunting in reduced light conditions and increased intensity of individual hunts. According to traditions, gamekeepers still resist to use non-hunting methods of population control, such as group trapping, although it is very effective tool to reduce population and maintaining stocks. The main motivation for increasing the interest in wild boar hunt is, by the opinion of gamekeepers, financial support in form of „zástřelné“ for each kill. Gamekeepers state that the most important factor, for which they were unable to hunt sufficiently, the agricultural methods used. Even though they are sure of farmers being at fault, only 15 gamekeepers stated that cooperation with the farmers may be a way to solving the situation. The availability of food is critical factor in the dynamics of the population, even so the gamekeepers refuse to restrict providing of supplemental food, which is a important source

of food. This thesis opens up a space for further research and enables comparison in an international scale.

Keywords: wild boar, gamekeeper, attitudes and opinions on hunting strategies, population dynamics

Obsah

1	Úvod	8
2	Vědecká hypotéza a cíle práce	10
3	Literární rešerše	11
3.1	Prase divoké (sus scrofa)	11
3.2	Populace prasat divokých	11
3.2.1	Výskyt prasat divokých	11
3.2.2	Populační dynamika prasat divokých	12
3.2.3	Růst populace prasat divokých v Evropě	15
3.2.4	Vliv změny klimatických podmínek na populaci prasat divokých.....	17
3.2.5	Dostupnost potravy	18
3.2.5.1	Výběr potravy prasat divokých.....	19
3.2.6	Vliv loveckého tlaku na populaci prasat divokých	20
3.3	Mortalita prasat divokých	22
3.3.1	Přirození predátoři.....	22
3.3.1.1	Vlk obecný (<i>Canis lupus</i>).....	22
3.3.1.2	Rys ostrovid (<i>Lynx lynx</i>)	23
3.3.2	Lov vykonávaný člověkem	23
3.3.2.1	Vývoj populace lovců v Evropě.....	24
3.3.3	Strategie lovu	24
3.4	Vzorový dotazník na zjištění postojů myslivců, Německo – Dolní Sasko .	27
3.5	Charakteristika ČR v souvislosti s výkonem práva myslivosti	29
4	Metodika	31
4.1	Statistické zpracování dat	31
5	Výsledky	33
5.1	Popis a rozbor jednotlivých otázek	33
5.2	Vícerozměrné zhodnocení otázek	42
6	Diskuze	48
7	Závěr	52
7.1	Shrnutí nejdůležitějších výsledků dotazníkového šetření:	52
8	Literatura	54

1 Úvod

Prase divoké je rozšířené po celém světě. V mnoha oblastech Evropy i jiných kontinentů je stav populace neúnosný. To má za následek stále se zvyšující střety prasat divokých s civilizací a narůstající potřebu finančních prostředků na odstranění škod, které černá zvěř („černá zvěř“ v myslivecké mluvě výraz pro prase divoké) působí převážně v zemědělství. Vzhledem k velikosti populace hrozí reálné nebezpečí přenosu a šíření afrického moru prasat. Hrozba vypuknutí afrického moru prasat na území České republiky je velmi vážná a jeho potencionálně největším šířitelem je právě černá zvěř. Také kadavéry uhynulých infikovaných prasat divokých jsou velkou hrozbou, pro šíření AMP (Cukor et al., 2020). Čím větší je populace prasat divokých, tím větší je riziko přenosu afrického moru. Pokud dojde k detekci moru, mělo by být na základě doporučení Státní veterinární správy řešeno snížení populace černé zvěře o 80 %, aby došlo k zamezení šíření. Trend stále rostoucí populace je způsoben několika faktory. Primárně se jedná o lepší se životní podmínky, způsobené globálním oteplováním, které má za následek stále četnější výskyt mírných zim a snazší dostupnost potravy. Prase divoké využívá klimatické změny nejlépe ze všech kopytníků. Růst populace a rozšíření oblastí jeho výskytu je přímo spojené se zlepšením dostupnosti potravy a mírnými zimami (Vetter et al., 2020). Pokud porovnáme velikostně stejné kopytníky, má prase divoké oproti ostatním velmi vysoké reprodukční schopnosti (Servanty et al., 2011). Dalším faktorem, ovlivňujícím populaci černé zvěře, je pěstování energetických plodin v zemědělství velkoplošným způsobem. V neposlední řadě je nedostatečná regulace populace ze strany hlavních vykonavatelů práva myslivosti – myslivců. Tyto faktory je nutné eliminovat loveckým tlakem a úměrným odlovem jedinců černé zvěře. Na základě pružné reakce růstu populace na dobré podmínky prostředí a dostupnost potravních zdrojů, dochází k nekontrolovatelnému zvyšování početních stavů a zrychlení populační dynamiky (Bieber et al., 2005). Proto je velmi důležité najít řešení, které povede ke stabilizaci rostoucí populace, potažmo ke snížení početních stavů. Hlavním aktérem a vykonavatelem lovu v České republice jsou myslivci. Z důvodu možné účinné redukce populace je nutné znát názor myslivců a jejich povědomí o této problematice. V České republice je nutné změnit tradiční způsoby lovu, neboť jsou pro regulaci populace nedostatečné. Rovněž je třeba zahájit systém vzdělávání myslivecké veřejnosti. Bez vzájemného pochopení a edukace všech zúčastněných stran není možné dosáhnout reálných výsledků ve stabilizaci populace černé zvěře v České republice. Zásadní pro stabilizaci populace prasat divokých je vytvoření nových strategií řízení chovu a lovu, které budou zahrnovat nejen poznatky z etologie černé zvěře, klimatických změn, ale i vzdělávání všech zúčastněných stran. Neméně důležitá je i výchova mladých myslivců a zajištění dostupnosti moderního loveckého vybavení.

V současné situaci je nutno konstatovat, že věkový průměr myslivců, zabývajících se výkonem práva myslivosti, je značně vysoký. Průměrný věk myslivecké základny může při sběru dat, která mají sloužit k návrhu opatření, potažmo řešení problému s přemnoženou černou zvěří, působit problém. Může nastat neochota spolupracovat při vyplňování dotazníku a sdílení názorů pro danou problematiku. Vlivem vysokého věku myslivců může docházet k odmítání nových a moderních poznatků, technologií, zařízení, přístrojů a jejich zavádění do myslivecké praxe. Podle dosavadních zkušeností a názorů z úst myslivců lze předpokládat, že vinu za přemnožení prasat divokých nesou v první řadě zemědělci a způsob zemědělského hospodaření.

Následuje vliv legislativy z minulých let ve smyslu omezování samotného lovu a hájení prasat divokých. V neposlední řadě nesou vinu i samotní myslivci, kteří v mnohých případech vědomě černou zvěř chránili, chrání, hájili a hájí. Názor, že vina je na straně myslivců, je choulostivé téma. Výkon práva myslivosti v jednotlivých honitbách vykonávají myslivci ve svém volném čase, na vlastní náklady, pod čím dál větším tlakem ze strany majitelů nebo pronajímatelů honebních pozemků a široké veřejnosti. Důvodem jsou škody na zemědělských plodinách a narůstající konflikty mezi černou zvěří a lidmi. Nejen z těchto důvodů plyne neochota potencionálních nových členů vstoupit do mysliveckých spolků, tím dochází ke stárnutí myslivecké základny a snižování počtů myslivců.

Opatření zabraňující trendu rostoucí populace prasat divokých jsou nové strategie plánu lovu, vzdělávání a diskuze s myslivci na straně jedné, seznámení s problematikou výkonu práva myslivosti zemědělce a veřejnost na straně druhé. Současně je nutné zlepšení spolupráce mezi myslivci a zemědělci, dále pak změna způsobu zemědělského hospodaření související s vytvářením vhodných podmínek pro lov zvěře. Obvyklé argumenty myslivců vůči způsobu zemědělského hospodaření jsou:

1. Nemožnost lovu zvěře v obrovských celcích zemědělských plodin převážně řepky olejky a kukuřice.
2. Rozorání mezí, cest a remízů, kde bylo možné umístit myslivecká zařízení určená pro lov v rovinných celcích polí.
3. Umístit myslivecká zařízení do celků zemědělské plodiny je téměř nemožné, a pokud to po domluvě lze, tak jsou velmi špatně přístupná.

Velmi důležité je zmínit i obavy z nekontrolovatelného množení zvěře vlivem vzniku vhodných krytových podmínek pro zvěř v porostech zemědělských plodin, ale i v podobě mlazin vzniklých zalesněním holin po kůrovcové kalamitě.

2 Vědecká hypotéza a cíle práce

Cílem diplomové práce bylo:

Zjistit a vyhodnotit znalosti a názory myslivecké veřejnosti o chování prasat divokých a účinnosti zásahů prováděných za účelem snižování početních stavů černé zvěře v České Republice. Na základě získaných poznatků navrhnout efektivní způsob zapojení myslivců do redukce stavů v potřebné míře (například formou dalšího vzdělávání), případně alternativní možnosti omezení a kontroly populace prasat divokých.

Vzledem k charakteru diplomové práce (průzkum názorů myslivecké obce) nebyla předem stanovena konkrétní hypotéza. Bylo však možné předpokládat, že

- myslivečtí hospodáři budou mít lepší povědomí o stavu zvěře v honitbě a budou ochotnější lovit bachyně a selata než běžní aktivní lovci,
- myslivci budou ochotni na základě motivace zvýšit intenzitu lovu prasat divokých,
- hlavním důvodem růstu populace prasat divokých bude dle smýšlení myslivců, způsob zemědělského hospodaření,
- podíl odlovených kusů hodnocený lovci jako dostatečný bude nedostatečný nejen z hlediska snížení, ale i udržení stavů (k udržení stavů je dle Tkadlec (2021) třeba odlovit dvojnásobek současného počtu odlovených kusů, nebo dle Vetter (2020) 75 % procent populace).

Pro efektivní kontrolu populace prasat divokých v České republice je třeba znát nejen biologii a behaviorální strategie černé zvěře, ale i chování a názory myslivců, kteří jsou v našem státě hlavními vykonavateli redukce kriticky přemnožených stavů černé zvěře. Tento postup byl nedávno aplikován v Německu, kde dotazníkové šetření přineslo překvapivé výsledky. Myslivci si byli vědomi kritické situace a nutnosti stavu černé zvěře snižovat, nicméně to nepovažovali za svoji odpovědnost. Německo tedy potřebuje k účinné redukci stavů v první řadě změnit přístup myslivců. Vzhledem k historické provázanosti lze obdobné výsledky očekávat i u nás. Práce si proto kladla za cíl přinést zásadní informace potřebné pro nastavení dalších postupů jak v regulaci populace prasete divokého, tak v prevenci afrického moru prasat.

3 Literární rešerše

3.1 Prase divoké (*sus scrofa*)

Zoologické zařazení prasete divokého: čeleď: prasatovití, rod: prase (Červený et al., 2009). Popis: délka těla maximálně 2 m, výška v kohoutku do 115 cm a hmotnost maximálně 200 kg, v některých oblastech východní Evropy je uváděna hmotnost maximálně 350 kg. Samice jsou menších proporcí. Tělu dominuje široký krk a hrudník, celkově je zavalité, s krátkýma nohama. Hlava je ukončená ryjem. Tělo je pokryto štětinami hnědé až černé barvy (odtud v myslivecké mluvě „černá zvěř“). Selata mají rezavé zbarvení, do věku přibližně čtyř měsíců s viditelnými podélnými pruhy.

Biologie: říje probíhá v měsících listopad až leden. Bachyně je březí 16 až 20 týdnů, poté rodí 3 až 12 selat. Kojení probíhá přibližně do stáří dvou měsíců, ale již ve dvou týdnech zkouší brát potravu. Přibližně ve stáří dvou týdnů jsou schopná následovat matku. Samice pohlavně dospívá ve věku 8 měsíců. Prase divoké se dožívá 8 až 10 let, ve výjimečných případech 20 let. Potrava: jedná se o typického všežravce.

3.2 Populace prasat divokých

3.2.1 Výskyt prasat divokých

Prase divoké je uváděno jako nejrozšířenějšího velkého savce na světě. Pro areál Evropy a Asie je rozsah výskytu od západní Evropy po východní Rusko, dále jihovýchodní Asii a Japonsko. V posledních letech je zaznamenán opětovný výskyt ve Finsku, Švédsku a Estonsku. V 60. a 70. letech minulého století došlo k navýšení počtů černé zvěře v celé Evropě a trend růstu populace pokračuje do současné doby (Massei et al., 2015). Výjimku tvořila 80. léta minulého století, kdy byla populace černé zvěře stabilizována. Prase divoké se vyskytuje ve většině typů stanovišť od lesů, přes močály, nížiny, alpské louky až po horské oblasti. V posledním desetiletí je nárůst populace pozorován v příměstských oblastech a městských oblastech po celé Evropě.

Červený et al. (2009) ve své odborné knize uvádějí, že prase divoké se vyskytuje na většině území Evropy, osídluje území Asie a Severní Afriky. Výskyt není prokázán na britských ostrovech a v severských částech Evropy. V podmínkách Evropy se v oblastech výskytu pohybuje ve všech lokalitách, kromě vysokohorských stanovišť. Černé zvěři nevyhovuje otevřená krajina bez krytiny. V těchto lokalitách se vyskytuje velmi ojediněle. Prase divoké a jeho rostoucí populace je problém po celém světě v souvislosti s ekonomickými ztrátami v oblasti zemědělské produkce, kde působí značné škody, potažmo je nositelem chorob (Pittiglio, 2018). Na lokalitu výskytu černé zvěře má vliv sezonní výskyt zemědělských plodin. To vede až ke zdvojnásobení počtu kusů v zemědělské krajině. Prasata divoká v porostech zemědělských plodin hledají nejen potravu, ale také úkryt. V době produkce zemědělských plodin dočasně opouští zalesněné oblasti (Morelle, 2015). Lokalitu výskytu dále upřesňuje Welandar (2000) při pozorování černé zvěře ve Švédsku v letech 1992 až 1995. Jako nejčastější lokalitu výskytu uvádí listnaté lesy, přičemž lokality výskytu se během roku mění v souvislosti s ročním obdobím.

Hanzal (2000) ve své odborné knize o černé zvěři uvádí, že výskyt prasat divokých na území České republiky byl již za vlády Marie Terezie. Do roku 1801 byl na našem území uloven poslední kus černé zvěře žijící ve volnosti. Protože v 18. století byla již černá zvěř natolik rozšířena, že přibývaly konflikty mezi černou zvěří a člověkem, bylo za vlády Marie Terezie v roce 1770 rozhodnuto o chovu černé zvěře pouze v oborách. Zpětné rozšíření do volné přírody je datováno až po druhé světové válce.

Tsunoda et al. (2020) důležitým faktem výskytu volně žijící zvěře jsou vysídlené oblasti. Například v Japonsku je po následném opuštění venkovských sídel zpětné rozšíření volně žijící zvěře, zejména jelena siky, prasat divokých a japonského makaka, velkým problémem. V souvislosti s trendem vyliďňování venkovských oblastí existuje předpoklad populačního nárůstu prasat divokých. Postupné zalesnění opuštěných oblastí, kde se přestala půda zemědělsky využívat, vede k vytvoření vynikajících krytových stanovišť pro volně žijící zvěř. Dosud nebyla doložena přímá souvislost mezi rostoucí populací volně žijící zvěře a vysídlením oblastí s nevyužíváním zemědělské půdy. Tsunoda et al. (2020) současný vývoj v Japonsku dokládá, že rychlé rozšíření volně žijící zvěře na celém území je způsobeno snižováním počtu obyvatel ve venkovských oblastech. Následně dochází k zalesnění neobhospodařované zemědělské půdy, způsobené vysídlováním a stárnutím venkovského obyvatelstva. Vlivem ubývání zemědělců došlo ke změně zemědělské a lesnické politiky. Tento vývoj se pravděpodobně bude ještě zrychlovat v důsledku sociální změny a stěhování lidí z venkova do měst.

3.2.2 Populační dynamika prasat divokých

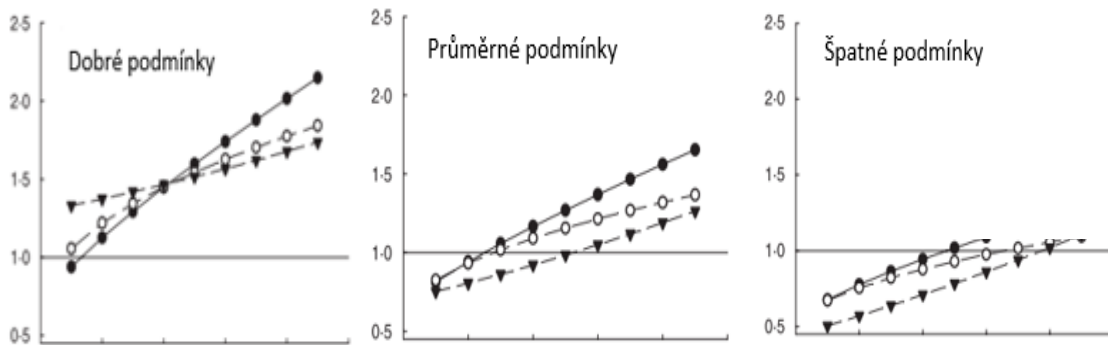
Prase divoké patří mezi savce s velmi pružnou populační dynamikou, reagující na dostupnost potravních zdrojů. V porovnání s jinými kopytníky je plodnost prasat divokých za dobrých podmínek, kdy je zásadním faktorem dostupnost potravy, velmi vysoká (Ahmad et al., 1995). Produkční schopnosti za těchto podmínek dosahují jedinci během prvního roku života. Kanečci převážně v 7. až 8. měsíci a bachyňky v rozmezí 6. až 12. měsíce života.

Focardi et al. (2008) pokud provedeme srovnání reprodukční schopnosti stejně velkých savců jako je prase divoké, zjistíme rozdíly v reprodukčním procesu. Na rozdíl od ostatních savců má prase divoké větší vrhy a větší mortalitu dospělých jedinců v populaci. Těmito fakty se životní strategie prasete divokého spíše přibližuje menším savcům, například zajícovitým. Vliv dobrých podmínek nemá vliv na rozdílnou mortalitu napříč věkovou strukturou populace a dodává, že více ovlivnění dobrými podmínkami jsou samci.

Jedrzejewska et al. (1997) na základě mnohaletých záznamů populace prasat divokých v Polsku uvádí, že výskyt nebo minimum výskytu semen listnatých dřevin, hlavně buku a dubu, je určujícím faktorem pro rychlost růstu populace. Tuto skutečnost potvrzuje analýzou populační dynamiky kopytníků v Bělověžském pralese v Polsku a Bělorusku, která uvádí, že dynamika růstu populace prasat divokých je ovlivněna dostupností potravy, zejména semen dubu. Tvzení o zásadním významu vnějších vlivů na reprodukci podporuje například Gethöffer et al. (2007), provedenou studií černé zvěře „v oblastech Dolní Sasko a Porýní – Falc“. V této studii bylo zjištěno, že vnější vlivy ovlivňují období chrutí, ale také počet bachyní všech věkových skupin, které vstupují do procesu rozmnožování. Dále byla zjištěna brzká pohlavní dospělost a zvýšený počet březích ročních bachyní. Ve studii byl zjišťován i vliv reprodukčních

chorob na reprodukci a plodnost. Výsledkem je zjištění, že tyto vlivy jsou bezvýznamné pro plodnost a reprodukci prasat divokých.

Pokud k těmto skutečnostem přičteme mírnou zimu s nízkou sněhovou pokrývkou, kdy nedochází k velkým energetickým výdajům a je zajištěn snazší přístup k potravě, včetně zemědělských plodin a příkrmování na vnaďištích, vedou tyto skutečnosti k nízké mortalitě černé zvěře, zapojení selat do reprodukce a tím ke zrychlení populační dynamiky černé zvěře.



Graf č. 1: Vliv přežití jednotlivých věkových skupin na rychlost růstu populace za různých podmínek prostředí (špatné podmínky, průměrné podmínky, dobré podmínky). Plné kruhy – selata, prázdné kruhy – roční, trojúhelníky – dospělí. Hodnota jedna určuje stabilní populaci. (Upraveno podle Bieber 2005)

Tyto faktory potvrzuje ve studii a výzkumu populační dynamiky prasat divokých (Bieber et al., 2005). Ze studie vyplývá jasně patrná souvislost mezi pružností rychlosti růstů populace prasat divokých a dostupností potravy spojené s podmínkami prostředí. Reprodukční schopnost je primárně závislá na hmotnosti jednotlivých bachyní. Za pomyslnou hranici pro možnost účasti na reprodukci je považována hmotnost samic přibližně 30 kg, příležitostně jsou březí samice kolem hmotnosti okolo 20 kg. Této hmotnosti jsou jedinci v dobrých podmínkách schopni dosáhnout ve věku přibližně 8 měsíců, což je určující faktor pro růst populace při dostatku potravy a mírných klimatických podmínkách. Studií bylo prokázáno, že v dobrých podmínkách určují růst populace především mladiství jedinci včetně selat, naopak ve špatných podmínkách určují růst populace dospělí jedinci (Bieber et al., 2005). Věková hranice není zásadním ukazatelem, jak se traduje, a je naprosto běžné, že se do reprodukce zapojují samice mladší 12 měsíců. Samice prasete divokého má obvykle jeden vrh selat ročně, je však prokázáno, že za určitých podmínek mohou mít dospělé bachyně dva vrhy selat v jednom roce. Zpravidla se tak stane, pokud dojde k úhynu selat prvního vrhu. Nejvyšší podíl produkční schopnosti ze všech věkových tříd mají dospělé bachyně a tato hodnota se pohybuje v rozmezí 90 až 95 %. Vliv bachyní určité věkové skupiny na růst populace je patrný z tabulky č. 1, kde jsou uvedeny údaje o průměrné velikosti vrhu, podílu plných bachyní, roční míře přežití a plodnosti za různých podmínek prostředí u všech věkových kategorií. Odhady míry přežití byly primárně stanoveny na základě odlovených kusů z populace. Tuto hodnotu je velmi obtížné odvodit vlivem vysoké proměnlivosti v závislosti na podmínkách prostředí (Bieber et al., 2005).

věková kategorie	velikost vrhu	podíl plných bachyní %	přežití %	Plodnost %
špatné podmínky prostředí				
sele	3,5	0,3	0,25	0,13
mladistvý	4,5	0,8	0,31	0,56
dospělý	6,3	0,9	0,58	1,64
průměrné podmínky prostředí				
sele	4	0,4	0,33	0,26
mladistvý	5,5	0,85	0,4	0,94
dospělý	6,5	0,9	0,66	1,93
dobré podmínky prostředí				
sele	4,5	0,5	0,52	0,59
mladistvý	6,5	0,5	0,60	1,76
dospělý	6,8	0,5	0,71	2,29

Tab. č. 1: Průměrná velikost vrhu, podíl plných bachyní, roční míra přežití, roční plodnost. (Převzato z Bieber 2005)

Růst populace je závislý na přežití jednotlivých věkových skupin v souvislosti s podmínkami prostředí. Například přežití selat má zásadní vliv na růst populace za výborných podmínek. Přežití mladých jedinců je ve všech podmínkách prostředí nižší než u dospělých jedinců (Bieber et al., 2005). Tato skutečnost je do jisté míry ovlivněna loveckým tlakem na straně jedné, klimatickými podmínkami a dostupností potravy na straně druhé. Citlivost a pružnost populace na podmínky prostředí jsou zásadními faktory pro rychlou reakční schopnost populačního růstu černé zvěře. Kolísání hlavního zdroje potravy je primárně způsobeno semennými roky buku, dubu a zemědělskou výrobou, potažmo přikrmováním ze strany myslivců. Pro znázornění skutečnosti o rychlosti růstu populace za různých podmínek je přiložena tabulka č. 2., kde jsou uvedeny informace o věkové struktuře bachyní v populaci a jejich schopnost reprodukce za různých podmínek prostředí (Bieber et al., 2005).

	špatné podmínky	průměrné podmínky	dobré podmínky
rychlost růstu populace	0,85	1,09	1,63
věková struktura populace v %			
sele	61	63	65
roční	18	19	21
dospělý	21	18	14
reprodukční hodnota v %			
sele	10	13	18
roční	29	31	36
dospělý	61	56	46

Tab. č. 2: Rychlost růstu populace, věková struktura populace a reprodukční hodnota za různých podmínek prostředí. (Převzato z Bieber 2005).

Následkem globálního oteplování jsou častější mírné zimy s dostatkem potravních zdrojů a všeobecně lepšími se podmínkami prostředí, vedoucí k rychlému růstu populace (Jedrzejewska et al., 1997).

Ve střední Evropě probíhá rození selat zpravidla v období března až dubna (Bieber et al., 2005). Klimatické podmínky mají zásadní vliv na přežití selat s jejich následným zapojením do reprodukce s velmi rychlou reakcí na pružnost růstu populace podle nastalých podmínek prostředí. Tempo růstu populace je nejpomalejší za špatných podmínek, nejrychlejší za výborných podmínek. Věková struktura populace se za dobrých podmínek mírně zvyšuje ve prospěch mladých jedinců. Důležité je uvést, že věková struktura s převahou mladých jedinců je ve všech podmínkách prostředí podobná. Reprodukční schopnost dospělých samic je podle zjištěných dat o 15 % vyšší za špatných podmínek oproti výborným podmínkám (Bieber et al., 2005). Ze zjištěných skutečností lze vyvodit zásadní vliv přežití dospělých jedinců za špatných podmínek na růst populace. Naproti tomu míra přežití selat má zásadní vliv na populační růst za výborných podmínek. Důsledkem vysokého podílu selat na růstu populace za výborných podmínek je skutečnost, že odlov dospělých samic ve velmi vysokém procentu (přibližně 90 až 100 %) by nevedl k poklesu populace.

Trend růstu populace na území České republiky potvrzují Hladíková et al. (2008) ve své analýze úlovků v letech 1965–2005. Ze závěrů této analýzy nebyla prokázána souvislost mezi počtem ulovených kusů a lesnatostí oblasti lovu. Růst populace do jisté míry ovlivňuje zintenzivnění zemědělské výroby, změna druhu pěstovaných plodin, přechod na velkoplošné zemědělské hospodaření a globální oteplování. Tento trend potvrzují také Andreska et al. (2021). V České republice nebyla doposud provedena žádná analýza růstu populace a jediný údaj o růstu populace černé zvěře jsou počty ulovených kusů v jednotlivých letech. O nepředvídatelném růstu populace černé zvěře hovoří například Andreska et al. (1993), kde uvádějí informace o neočekávaném růstu populace černé zvěře v devadesátých letech minulého století.

Prase divoké jednoznačně upravilo životní cyklus z pomalého na rychlý vlivem zlepšujících se životních podmínek (Bieber et al., 2005). Přechod populační taktiky je podmíněn dostupností potravy a černá zvěř se dokonale adaptovala na důležitý, ovšem nepředvídatelný zdroj potravy, v podobě semen listnatých dřevin, převážně buku a dubu. Pokud nastanou špatné podmínky a je zhoršena dostupnost potravy, je plodnost mladých jedinců potlačena, klesá časná schopnost reprodukce mladých jedinců a důraz je kladen na jejich přežití. Podle Bieber et al. (2005) nejsou dospělí jedinci příliš ovlivněni špatnými podmínkami a růst populace je závislý na jejich přežití. Naopak za dobrých podmínek je populační růst poháněn převážně mladými jedinci, kteří přispívají k populačnímu růstu dvojnásobně. Vše je zapříčiněno schopností rychlého přibírání na hmotnosti selat, a tím časnější schopností reprodukce. Tato analýza netvrdí, že semenné roky buku a dubu jsou jediným faktorem ovlivňující populační dynamiku, ani nárůst populace v minulých letech. Během uvedené studie nebyla prokázána závislost populačního růstu na hustotě populace.

3.2.3 Růst populace prasat divokých v Evropě

S rostoucí populací černé zvěře roste počet konfliktů mezi lidmi a divokými prasaty, zvyšují se škody na zemědělských plodinách a kolize s dopravními prostředky. Důvody rostoucí

populace jsou především vysoký reprodukční potenciál (největší ze spárkaté zvěře), vzhledem k růstu populace nedostatečný lov, dále důsledek lidské činnosti (především zemědělství a zalesňování bezlesých ploch), změna klimatických podmínek (mírné zimy), chybějící predátoři. Populace prasat divokých za poslední tři desetiletí roste, zatímco počet lovců klesá (Massei et al., 2015).

V souvislosti s rostoucí populací prasat divokých po celé Evropě provedl Jerina (2014), sledování jedinců prasat divokých pomocí GPS. Výsledkem je zjištění, že sledovaní jedinci urazili vzdálenost mezi Slovinskem, Rakouskem a Itálií v délce 500 km během dvou měsíců. Toto měření popírá doposud uváděné informace v literatuře o kratších vzdálenostech při migraci černé zvěře. Další argumenty dokládají, že šíření samic prasete divokého na velké vzdálenosti nejsou ojedinělé.

Massei et al. (2005) provedli studii vývoje populace prasat divokých v Evropě za posledních třicet let v souběhu s vývojem populace lovců. Pro studii byla použita data 18 evropských zemí. Data byla získána primárně z místních úřadů, výzkumných institucí a ze statistik místních a národních loveckých organizací. Většina zemí má záznamy týkající se prasat divokých od poloviny 70. let minulého století, což postačuje pro studii posledních třiceti let, to jest v období let 1982 až 2013. U získaných dat se předpokládá podcenění. Data se týkají ulovených kusů. Mezi vybranými zeměmi jsou velké rozdíly v počtech ulovených kusů prasat divokých. Z dat získaných v letech 2012 až 2013 je patrné, že roční odlov ve Španělsku, Itálii, Polsku, Německu a Francii kolísá mezi 200 000 až 640 000 kusy ročně. Dle Massei et al. (2005) zvyšující se míra ročního odlovu roste v souvislosti s růstem populace černé zvěře. V některých zemích bylo pozorováno několikaleté období stabilizace populace na základě výsledků ročního odlovu do doby dalšího růstu populace. Vrchol tohoto růstu se pravidelně opakuje ve tří až čtyřletých intervalech, s průměrným koeficientem růstu populace od 1,00 do 1,46. Podle Massei et al. (2005) byly výjimkou pouze čtyři roky ze sledovaného třicetiletého období, kdy byl index růstu populace v celé Evropě nižší než 1, přičemž hodnota 1 je považována za stabilní populaci. Růst populace černé zvěře a její vývoj je patrný ze získaných dat, kdy v roce 2012 byla oproti roku 1990 několikanásobně vyšší, například v Maďarsku 3,4x, v Belgii 4,4x, v Rakousku 3,4x vyšší. Ze studie vyplývá stále rostoucí trend populace černé zvěře, podložený získanými daty, která ukazují nárůst odlovu v posledních třiceti letech. Massei et al. (2005) ve vybraných zemích pro tuto studii bylo v roce 1992 uloveno 864 000 kusů černé zvěře. V roce 2012 bylo uloveno 2 200 000 kusů, v případě připočtení odlovených kusů ze zemí, které nejsou zahrnuty do této studie, je odlov v celé Evropě 3 milióny kusů.

Růst populace je především závislý na počtu bachyní a procentu jejich březosti. Fonseca et al. (2011) uvádějí data z výzkumu v Portugalsku, kde bylo zkoumáno 214 vzorků rozmnožovacího ústrojí bachyní. Výsledná data ukazují, že 66,8 % bachyní bylo březích, nebo kojily, a téměř všechny měly tělesnou hmotnost nad 40 kg. Co se týká věku, 74 % vzorků pocházelo z dospělých bachyní. Pouze 7 % bylo ve stáří do jednoho roku a všechny byly pouze březí. Podle Gamelona et al. (2013) je dalším faktorem schopnost měnit populační strategii na základě dostupnosti potravy k zajištění silných potomků pro další zachování a růst populace. Tuto schopnost má prase divoké vyvinutou nejlépe ze všech kopytníků.

Důvody zvyšující se populace prasat divokých je doplňkové krmení, absence velkých predátorů a zlepšení přírodních podmínek (Massei et al., 2011). Diskutovanými faktory dynamického růstu populace je zalesňování, změna klimatických podmínek, krytová stanoviště

vzniklá pěstováním některých zemědělských plodin a dostupnost potravy. Tyto faktory napomáhají šíření černé zvěře do původně neosídlených oblastí a intenzitě růstu populace černé zvěře v celé Evropě. Reprodukční schopnost přímo souvisí s dostupností potravy, vlivem příkrmování doplňkovým krmivem a dostupností zemědělských plodin v průběhu celého roku. Současné vede k rychlému růstu populace prasat divokých v celé Evropě.

Doplňkové krmivo dostupné během celého roku, může podporovat reprodukci černé zvěře a přímo ovlivňovat růst populace. Cellina (2008) doplňkové krmivo je největší složkou obsahu žaludku prasete divokého. Na základě těchto informací, by bylo vhodné příkrmování omezit na minimum.

3.2.4 Vliv změny klimatických podmínek na populaci prasat divokých

Dle Vetter et al. (2020) je změna klimatu faktor ovlivňující demografii a populační růst mnoha druhů živočichů. Počet některých druhů klesá, zatímco jiný prosperuje. Prosperující druhy zvětšují oblast svého rozšíření a velmi rychle zvyšují počet jedinců v populaci. Nárůst početních stavů v posledních desetiletích má souvislost se změnou klimatu a do budoucna se nepředpokládá, že by se tento trend změnil. Proto lze při současných klimatických podmínkách předpokládat, že růst populace prasat divokých bude stejný, nebo se dokonce zrychlí.

Současné rizikové projevy změny klimatu zmiňují Jones et al. (2018) ve svém výzkumu. Jedná se převážně o přívaly velmi teplého vzduchu. Jejich frekvence a síla se do budoucna bude ještě zvyšovat.

Globálním oteplováním dochází k ekologickým změnám v šíření a hynutí živočichů a rostlin ve všech typech přírodního prostředí. Tyto změny jsou velmi ovlivněné změnou klimatu v souvislosti s globálním oteplováním, což potvrzuje mnoho autorů, například dle Parmesan (2006) druhy, které mají izolované prostředí, například v polárních oblastech, jsou více náchylné k vyhynutí vlivem zániku nebo zmenšení původního areálu výskytu, a naopak jiné druhy mají schopnost velmi rychle se evolučně adaptovat.

Fraundorf et al. (2016) prase divoké se v posledních letech rozšiřuje do oblastí Evropy, kde se nevyskytovalo a současně dochází k dynamickému růstu populace. To je zapříčiněno primárně velikostí vrhu. Počet selat ve vrhu je ovlivněn velikostí (tělesnou hmotností) bachyně. Velikost bachyně přímo souvisí s dostatkem potravy, převážně semen dubu, a s mírným klimatem. Velikost bachyně, a s tím spojená velikost vrhu, je zřejmě ovlivněna klimatickými podmínkami a dostupností potravy.

Jednotlivé druhy živočichů reagují na změnu klimatu různě. Jedním ze základních faktorů, který ovlivňuje dopad těchto změn, je velikost těla jednotlivých druhů. Na velikosti těla závisí rychlost metabolismu. Při výzkumu důsledků oteplování v souvislosti s velikostí těla Lindmark et al. (2018) v souvislosti s oteplováním může docházet k reakci populace na věkovou strukturu populace a v důsledku toho může být ovlivněna mortalita populace. Na základě tohoto výzkumu lze tvrdit, že souvislost mezi teplotou prostředí a velikostí jedinců v populaci je klíčová pro pochopení vlivu globálního oteplování na populace živočichů, protože rozdílná velikost organismu je viditelná u všech živočichů.

Ozgul et al. (2010) popisují změnu prostředí v souvislosti s měnící se populační dynamikou velkého množství druhů živočichů. Dochází ke změně fenologie živočichů a mění se také morfologické znaky mnoha druhů v závislosti na globálním oteplování. Jeden

z příkladů, který dokládá souvislost mezi těmito změnami, byl výzkum sviště žlutobřichého (*Marmota flaviventris*). Bylo prokázáno, že díky prodloužení vegetačního období docházelo k časnějšímu probuzení ze zimního spánku, dřívějšímu odstavení mláďat a v konečné fázi k větší tělesné hmotnosti před hibernací. Tyto změny měly přímo za následek menší mortalitu a narůst populace.

V současnosti je reprodukce černé zvěře velmi proměnlivá a hmotnost selat se mění v jednotlivých letech, ale i mezi jednotlivými vrhy selat (Vetter et al., 2020). Hmotnost selete ovlivňuje jeho tělesnou hmotnost v dospělosti, a tím i reprodukční schopnost. Pokud jsou dobré podmínky prostředí (mírné zimy, dostupnost potravy), dochází k přežití velkého počtu selat, a to má silný vliv na růst populace. Zimní míra přežití je u těžších selat o 10 % vyšší než u lehkých. Podíl lehkých selat bachyněk, lehkých ročních a dospělých bachyní se za dobrých podmínek bude zvyšovat. Je to důsledek toho, že při příznivých podmínkách se tyto skupiny více množí. Tato skupina bachyní zůstává po zbytek života lehčími jedinci, což má za následek celkové snížení tělesné hmotnosti v populacích prasat divokých a zmenšení průměrné velikosti vrhu selat. Tento trend popisují i u jiných druhů například (Vetter et al., 2020). Tyto modely naznačují zvýšený počet lehkých bachyní v populaci za příznivých podmínek prostředí, a tím postupné snižování velikosti vrhu. Naopak za nepříznivých podmínek má největší vliv na růst populace přežití těžkých dospělých bachyní, které pocházejí z těžkých selat bachyněk, ročních a dospělých těžkých bachyní.

Geisser & Reyer (2005) potvrzují analýzou provedenou ve Švýcarsku úzkou souvislost mezi nadprůměrnými teplotami v zimním a jarním období, spolu s dostupností potravy na růst populace černé zvěře. Díky příznivějším teplotním podmínkám přežívá více selat. V souvislosti s dostupností potravy a častějším opakování semenných let u dubu s největší pravděpodobností dochází ke zvýšené reprodukci mladých jedinců v populaci.

Vazbu výskytu semenných let na rození selat uvádí Maillard et al. (2004), kdy výskyt žaludů ovlivňuje roční dobu rození selat a intenzitu rození selat v populaci. Pokud byl semenný rok, nastala doba rození v měsících únor a březen následujícího roku. Pokud nebyl semenný rok, došlo k posunu rození do měsíců duben až červen, což má za následek menší tělesné hmotnosti selat v zimě.

Stabilní populace černé zvěře je rovna hodnotě 1 v modelech růstu populace vytvořené (Vetter et al., 2020). Tyto modely ukazují, že za příznivých podmínek je rychlost růstu populace 1,44 a za nepříznivých podmínek prostředí 0,83.

3.2.5 Dostupnost potravy

V suchozemských ekosystémech dochází k výkyvům populací různých druhů živočichů, které jsou přímo ovlivněny periodicky se opakujícími zdroji potravy. U černé zvěře se primárně jedná o semenné roky lesnický významných listnatých dřevin. Tento zdroj je primární, ovšem nikoliv jediný. Dalším zdrojem jsou plodiny ze zemědělské činnosti a v neposlední řadě příkrmování. Podle Jadrzejewska et al. (1997) se jedná zejména o semena stromů *Fagus sylvatica* a semena dřevin rodu *Quercus*. Tyto dřeviny jsou nejčastěji se vyskytující v Evropě, rozmístěné po celém území kontinentu. Produkce dubu je až 100 kg žaludů ročně, semenné roky jsou v rozmezí 4-8let v porostech, ale u solitérních jedinců každý rok (Kamler et al., 2016). Tato produkce představuje nejen v semenných letech obrovské množství dostupné potravy.

Byla prokázána souvislost zvyšující se teploty během roku a růstem populace prasat divokých (Geisser & Reyer, 2005). Vzhledem ke globálnímu oteplování dochází k vyšší intenzitě vzniku semenných let dubu a buku. K tomuto faktu přispívá i změna zemědělského hospodaření s větší intenzitou pěstování kukuřice a všeobecně lepším přístupem k potravě. Důsledkem těchto faktorů dochází ke snížení mortality selat, časnějšímu nástupu chrutí, zvětšení velikosti vrhu a zapojení mladších jedinců do reprodukce (Geisser & Reyer, 2005). Pokud vezmeme tyto informace v potaz a bude chápána souvislost mezi reprodukcí a změnou klimatu, mělo by být důsledkem těchto faktorů omezení doplňkového krmení ve volné přírodě.

Tato fakta potvrzují Briedermann et al. (1967) tvrzením, že v semenných letech buku a dubu tvoří tato semena 70 až 85 % obsahu žaludku prasat divokých, a to v období od října do února. Semenné roky buku se opakovaly od 17. století v sedmiletém intervalu. Ovšem za posledních 30 let došlo ke zkrácení intervalu mezi jednotlivými semennými roky v průměru na 2,5 roku. Vznik semenného roku může souviset s teplotou prostředí, a to zejména v červenci a září. Z analýzy provedené ve Švédsku Övergaard et al. (2007) vyplývá možná souvislost vzniku semenných let buku a globálním oteplováním.

Prase divoké preferuje ve všech lokalitách svého výskytu energeticky bohaté zdroje potravy (Massei et al., 1996). Méně energeticky bohaté zdroje využívá v době nedostatku energeticky bohatých zdrojů. Mezi bohaté zdroje potravy patří například žaludy, bukvice, kukuřice, pšenice, rýže. Důvody výběru energeticky bohatého zdroje jsou zvětšení tělesné hmotnosti, a tím zvýšení reprodukčního potenciálu.

O důležitosti energeticky bohatých zdrojů potravy informují Okarma et al. (1995), jenž uvádějí, že 61 % nalezených uhynulých jedinců prasat divokých uhynulo následkem nemoci nebo hladu, v době nedostatku potravních zdrojů zejména výskytu žaludů a bukvic. To mělo za následek malou reprodukci v následujícím roce. Potvrzuje přímou souvislost mortality, s dostupností potravy, především semen dubu, a příznivými klimatickými podmínkami.

3.2.5.1 Výběr potravy prasat divokých

Ballari et al. (2014) prase divoké patří mezi všežravce s největším rozšířením na světě. Doposud není známa žádná analýza potravy, faktorů ovlivňujících výběr potravy a chování při krmení v původních a současných oblastech výskytu černé zvěře. Ve složení potravy je významný rozdíl mezi původní a současnou oblastí výskytu. Všeobecně převládá ve složení potravy rostlinná složka přibližně z 90 %, doplněná živočišnou složkou a houbami. Složení potravy je ovlivněno zemědělskými plodinami v oblasti výskytu, energetickými nároky a lidskými aktivitami (zemědělská výroba, přikrmování). Černá zvěř má schopnost přizpůsobit se nabídce potravy na kterémkoliv místě (Ballari et al., 2014). Prase divoké přijímá potravu čtyřmi způsoby: pastvou (tráva, stonky), hledáním na zemi (plody, semena, houby, živočišná hmota), hledáním pod zemí (kořeny, hlízy, bezobratlí), a predací (obratlovci). Jedná se o oportunistické všežravce, živící se v podstatě vším.

Autoři se shodují, že ve výběru potravy hraje roli její dostupnost a energetická hodnota. Například Massei et al. (1996) zjistili ve Středomořské oblasti silnou závislost černé zvěře na energeticky bohatých potravinách, a to bez ohledu na stanoviště a zeměpisnou šířku. Desbiez (2007) ovoce při jeho dostupnosti v deštných pralesích, patří mezi hlavní zdroj potravy, pokud je dostupné. Adkins et al. (2006) zmiňují složku potravy prasat divokých v texaské poušti

v poměru 38,6 % bylinná složka všech dostupných bylin a 34,3 % hmoty složené z kořenů a hlíz. Složení potravy v horských oblastech francouzských Alp, kde dominuje bylinná složka potravy, je převážně složena z kořenů a podzemních částí rostlin (Baubet et al., 2004). Toto je dáno vysokohorskou polohou, kde velkou plochu tvoří pastviny. Prase divoké je typickým všežravcem, jehož potrava je tvořena z 99 % bylinnou hmotou. Tuto informaci potvrzují například Cuevas et al. (2010) ve svém výzkumu v Argentině, rozbořením vzorků trusu prasat divokých, přičemž zjistili, že 95 % obsahu potravy tvořila bylinná hmota (složená z různých částí rostlin) a zbytek, tedy 5 %, bylo živočišného původu. Následnou studii Cuevas et al. (2013) prase divoké vybírá potravu podle ročního období vzhledem k výskytu jednotlivých druhů rostlin a obsahu sacharidů. Velmi podobné složení potravy dokládají také Schley & Roper (2003) u prasat divokých v západní Evropě a potvrzují, že rostlinná složka tvoří většinový podíl ve skladbě potravy. Dodává, že v závislosti na oblasti výskytu potrava obsahuje složku energeticky velmi bohatou (žaludy, bukvice, olivy, obilí). Také zemědělské plodiny tvoří důležitou složku potravy a jejich druh závisí na období a oblasti.

Podle Dardaillona (1986) s výběrem potravy úzce souvisí stávaníště, kde se černá zvěř nachází. Stávaníště je několikrát během roku měněno podle dostupnosti potravy, která je ovlivněna zejména zemědělskou činností. Nejčastější stanoviště pro hledání potravy jsou různé mokřady, bažiny a podmáčené lokality, následují travnaté plochy a zemědělsky obhospodařovaná pole s plodinami, nebo zbytky plodin po zemědělské činnosti.

Keuling et al. (2001) dostupnost potravy je jedním ze základních faktorů pro výběr a krmení. Zemědělská činnost produkuje během roku různé plodiny v časové posloupnosti a divoká prasata tomuto faktu přizpůsobují svůj zdroj potravy. Na základě růstu, dozrávání a sklizni plodin dochází k jejich využívání. Na základě pozorování jedinců a rozboru trusu prasat divokých provedli Keuling et al. (2001) analýzu využívání lokalit pro příjem potravy během roku. V jarním období byla hlavní složkou potravy tráva a nové listí. Během letních měsíců se jednalo o obilí, a to zejména v období července. Poté následovala kukuřice pravděpodobně v souvislosti se sklizní obilí, a to v období srpna až po sklizeň. Na podzim byly vyhledávány lokality s výskytem žížal (pastviny, louky) a během zimy následovala vnadiště.

Stejně závěry prezentují Herrero et al. (2004), kteří rozdělili rostlinnou potravu prasat divokých na čtyři základní druhy a to semena, nadzemní část rostlin, podzemní část a zemědělské plodiny. Další významnou skupinou je ovoce, které je konzumované v letním období v době zralosti, kdy má největší energetickou hodnotu. Podzemní část rostlin je součástí potravy během celého roku s výjimkou měsíců červenec až říjen, kdy jsou upřednostňovány zemědělské plodiny. Semena a nadzemní části rostlin jsou konzumovány podle výskytu během celého roku.

3.2.6 Vliv loveckého tlaku na populaci prasat divokých

Podle Servanty et al. (2011) je demografická taktika populace prasat divokých ovlivněna různými faktory, jako jsou klimatické podmínky, dostupnost potravy a predace. Lovecký tlak vytvářený lovci vede k ovlivnění životní historie živočichů. Na základě intenzity lovu mezi různými populacemi je patrná rozdílná demografická taktika a rychlost životní historie. Pokud bude lov zaměřen na dospělé jedince, reakcí bude zvýšená reprodukce mladších jedinců. Změna

demografické taktiky může probíhat ve dvou mechanismech, za prvé evolučním vývojem po mnoho generací, nebo se mění během života jednotlivce.

Stabilizaci růstu populace černé zvěře lze zajistit lovem určité skupiny jedinců v populaci. Za tímto účelem jsou tvořeny modely lovu a jejich propočty. Jedním z modelů je model vytvořený Vetter et al. (2020), který poukazuje na neúčinnost lovu selat v souvislosti se stabilizací populace. Jako nejefektivnější pro stabilitu populace se ukazuje odlov ročních jedinců. Odlov dospělých jedinců je také velmi efektivní, ale na stabilitu populace nemá takové účinky, protože dospělých jedinců je menší počet. Ze zjištěných výsledků vyplývá, že mladší a hmotnostně menší jedinci mají vliv na růst populace za dobrých podmínek. Jejich odlovem by neměla být narušena přirozená věková struktura populace, proto se autoři domnívají, že odlov starších jedinců bude mít větší vliv na regulaci populace. Tato domněnka je podpořena faktem přežití 95 % ročních a dospělých jedinců.

Lov by měl být prováděn selektivním výběrem se zaměřením na jedince, kteří jsou v populaci nežádoucí například z důvodu zkvalitnění chovu daného druhu, udržení produktivity, nebo naopak regulace populace. Princip výběru jedinců při lovu je aplikován na celém světě. Allendorf et al. (2008) zdůrazňují význam genetiky při tvoření strategii lovu, kde by neměla být opomíjena úloha genetiky a její principy, protože lovem dochází do jisté míry ke změně genetiky populace.

Dle Festa & Bianchet (2003) lovem volně žijících zvířat dochází k ovlivnění především věkové struktury populace, většinou vzniká výrazná převaha mladých jedinců a převaha samic v poměru k samcům. Kopytníci jsou evolučně vyvinuti k nízké mortalitě dospělých. Pokud nastane vyšší mortalita dospělých, musí dojít k navýšení plodnosti nebo ke zvýšenému počtu přežití mláďat, aby nebyla ohrožena populace. Pokud dochází k nízké mortalitě dospělých, dochází ke snížení plodnosti nebo ke zvýšené mortalitě mláďat, protože růst populace je ovlivněn například úživností lokality. Pokud tedy nastane vlivem lovu situace, kdy bude v populaci malý poměr dospělých jedinců, pravděpodobně dojde ke zvýšené reprodukci mladých jedinců.

Servanty et al. (2011) při pozorování italské populace prasat divokých (nízká intenzita lovu) v letech 2002 až 2004 a francouzské populace (intenzivní lov) v letech 1999 až 2005 jsou prokázány rozdíly v demografickém vývoji populací, způsobené rozdílným loveckým tlakem. Poměr označených jedinců ze všech ulovených byl ve francouzské populaci 0,646 a v italské populaci 0,091. U francouzské populace je viditelná vysoká schopnost reprodukce ročních bachyní, která je pravděpodobněji připisována vysokému loveckému tlaku než příznivé dostupnosti potravy. Servanty et al. (2011) vysokým loveckým tlakem je také podložený fakt časně schopnosti reprodukce u hmotnostně lehčích bachyní, což je podloženo experimentem na bachyni prasete divokého chované v zajetí. Bachyně v silně lovené francouzské populaci mají větší velikost vrhu selat než bachyně v populaci s nízkým loveckým tlakem v italské populaci. Nárůst populace je také rozdílný. Zatímco u italské populace je roční nárůst 24 %, u francouzské populace je nárůst 11 % ročně. Životní historie je u italské populace delší o 3,64 let, oproti délce francouzské populace, která je delší o 2,27 let. Servanty et al. (2011) na základě této skutečnosti došlo k velmi rozdílné věkové struktuře mezi pozorovanými populacemi. Změny v míře přežití mají největší vliv na růst populace. Silně lovená francouzská populace má největší pružnost přežití u jedinců ve stáří do jednoho roku. Pokud se upraví přežití jednotlivých věkových kategorií nebo reprodukční rychlost, dojde k ovlivnění růstu populace. Větší dopad by byl

u populace s nízkým loveckým tlakem. Rychlost životní historie je přímo ovlivněna vysokým loveckým tlakem. Podle všech ukazatelů je prase divoké do jisté míry schopno kompenzovat vysokou mortalitu zvýšením roční reprodukce.

3.3 Mortalita prasat divokých

3.3.1 Přirození predátoři

V evropských podmínkách se k přirozeným predátorům černé zvěře řadí pouze velké šelmy, a to vlk obecný (*Canis lupus*), rys ostrovid (*Lynx lynx*) a ojedinele toulaví psi (Okarma et al., 1995). Z dostupných informací jednoznačně vyplývají jako jediný predátoři prasat divokých. Rys ostrovid (*Lynx lynx*) loví prase divoké ve velmi omezeném množství. To samé platí o toulavých psech. V souvislosti s těmito skutečnostmi je predace způsobená myslivci nejdůležitější pro regulaci populace prasat divokých. Toulaví psi a rys lovili jedince prasete divokého častěji než vlci (Okarma et al., 1995). K této problematice se vyjadřuje také Massei et al. (2005), mortalita černé zvěře způsobená vlkem je relativně malá, přestože se populace vlka v posledních letech zvyšuje. Zároveň doplňuje, že vlk loví převážně mladou zvěř. Důsledkem tohoto výběru je mortalita mladých jedinců, kteří mají menší míru přežití a menší vliv na růst populace.

3.3.1.1 Vlk obecný (*Canis lupus*)

Jędrzejewski et al. (2000) kořisti vlka v polském pralese jsou v 98 % volně žijící kopytníci. Největší podíl kořisti tvoří jelenovití 79 až 84 %, zejména jelen lesní a srnec obecný. Lov ostatních druhů byl primárně závislý na populaci jelena. Druhou nejvýznamnější kořistí je černá zvěř s podílem 13 až 17 %, ostatní druhy živočichů byli zastoupeni v nevýznamném množství. Co se týká věkové struktury, vlk loví převážně mláďata. Denní spotřeba potravy na jednoho vlka je 5,3 kg. Potrava z domestikovaných zvířat je zjištěná jen velmi zřídka. Mortalita způsobená myslivci je větší než vlky. K tomuto názoru se přiklání i Okarma et al. (1997), potvrzují, že rys loví prase divoké jen v ojedinělých případech.

S opačnou informací přichází Mattioli et al. (2011), Ti poukazují na skutečnost, že při velké populační hustotě prasat divokých jsou hlavní složkou potravy vlků právě prasata. Na tomto faktu nic nezmění ani měnící se populační hustota ostatních savců, vyskytujících se v oblasti. Primární kořistí jsou selata prasete divokého. Výběr je zřejmě prováděn na základě ulovitelnosti, v závislosti na věku a velikosti kořisti.

Populace vlka v Lotyšsku, se také živí převážně volně žijícími kopytníky, zejména jelenovitými (Andersone et al., 2004). Zastoupení jednotlivých druhů kopytníků v kořisti vlků se významně liší od složení kořisti populace vlků v Polsku. Jelenovití tvoří 50 % kořisti, černá zvěř 25 % zbytek je tvořen ostatními druhy savců, převážně bobry. Důležitá je informace, že v zimním období tvoří až 34 % složky potravy černá zvěř. Na východě Lotyšska byla černá zvěř četnější kořistí než v ostatních částech země.

Podle Nores et al. (2008) se ve Španělsku vlk lovem zaměřil převážně na volně žijící kopytníky s převahou jelenovitých. Prase divoké dosahuje 31 % v potravě vlka, čímž potvrzuje informace jiných autorů. Zároveň uvádí, že v jiných zemích například v Polsku, může mít

mortalita způsobená vlkem zásadní vliv na populaci prasat divokých. V těchto oblastech může podíl prasat divokých v potravě vlka dosahovat až 94 %.

3.3.1.2 Rys ostrovid (*Lynx lynx*)

Valdmann et al. (2005) informují o převaze jelenovitých, zejména srnčí zvěře ve složení potravy rysa v zimním období. Rozdílná skladba je mezi populací rysa v Estonsku a Lotyšsku. V Lotyšsku byl podíl jelenovitých (převládá srnec obecný) v potravě 88 %, zajíc 9 % a prase divoké není uvedeno. V Estonsku představuje podíl jelenovitých (převládá srnec obecný) v potravě 52 %, zajíců 31 %, prase divoké neuvádí. Tato informace je v rozporu s tvrzením Okarma et al. (1995) o četnějším lovu prasat divokých rysem oproti vlkovi.

Rys je ve většině případů specializovaným predátorem, to znamená, že se zaměřuje na 2 až 3 druhy kořisti. O převaze jelenovitých ve spektru kořisti rysa pojednávají Molinari et al. (2007), kteří uvádějí převahu srnce obecného (*Capreolus capreolus*) a kamzíka horského (*Rupicapra rupicapra*) v potravě, a to až do výše 90 %. Pokud byly dostupné oba druhy, převládá v kořisti srnec obecný. Informaci o výskytu prasete divokého v potravě rysů neuvádí.

3.3.2 Lov vykonávaný člověkem

Andreska & Andresková (1993) lov patří k činnostem lidstva od nejstaršího období, kdy byl nutný k zabezpečení potravy. Později se stal výsadou a součástí zábavy šlechty a v současné době patří k hlavnímu nástroji managementu chovu volně žijících zvířat na celém světě. Stejně tak se vyvíjely a zdokonalovaly nástroje sloužící k lovu a později zbraně. Neustále dochází k jeho zdokonalování a modernizaci, čímž je dosažena efektivita a účinnost. Podle Nores et al. (2008) je základní formou lovu, lov střelnou zbraní, který je v podmínkách Evropy nejvíce používán. V některých zemích k tomu přibývá lov lukem a kuší. Nové metody, které nejsou mezi myslivci populární, jsou odchyt do pastí a kontracepce.

Odchytové pasti preferují pro regulaci populace prasat divokých González-Crespo et al. (2018) z důvodu jejich vysoké efektivnosti. Účinnost těchto pastí, respektive schopnost odchytit je téměř 90 % populace prasat divokých, je dána zejména vlivem odchytu celé tlupy (Gaskamp et al., 2021).

Lov je jediný možný způsob, jak zabránit škodám vznikajícím na zemědělských plodinách působením prasat divokých (Geisser & Reyer, 2004) a zároveň zdůrazňují potřebu věnovat větší úsilí do oblasti myslivosti, jako i zavádění nových metod pro regulaci populace a vývoj v této oblasti. Lov je nejvýznamnější důvod mortality, je nedostatečný vlivem stárnutí populace lovců, a v posledních letech i postupným poklesem počtu lovců v Evropských zemích (Massei et al., 2015). Mortalita způsobená myslivci postihuje ve větší míře dospělé kusy, které jsou pro růst populace prasat divokých důležitější. To znamená, že lov má na růst populace větší vliv než mortalita způsobená vlkem. Podle Massei et al. (2015) se mortalita způsobená lovem pohybuje přibližně kolem 90 %. Na druhou stranu v lokalitách, kde probíhá intenzivní lov černé zvěře, je pružná reakce populace na tuto situaci zapojením ročních bachyní do reprodukce. Tím je kompenzována mortalita způsobená intenzivním loveckým tlakem. To má za následek snížení významu lovu a jeho účinku na rostoucí populaci černé zvěře.

Podle Vajas et al. (2020) po ukončení lovecké sezony zůstává populace prasat divokých stále na neúnosné míře, proto je důležité zvyšovat úsilí vedoucí k větší efektivitě lovu. Pro

regulaci populace je potřeba dostatečný počet myslivců, kteří budou ochotni lovit prasata divoká. Vzhledem ke snižování počtu myslivců je navýšení intenzity lovu nereálné. González-Crespo et al. (2018) se domnívají, že současné strategie lovu nemají za následek stabilizaci populace prasat divokých, ani nestačí na odlovení ročního přírůstku, například v populacích prasat divokých žijících v příměstských oblastech. Trendu růstu populace napomáhá i dostatek doplňkové potravy příměstských oblastech v podobě odpadků, krmiva pro kočky a psy. Graitson et al. (2019) neúnosné stavy prasat divokých jsou hrozbou pro ostatní živočichy, zvyšující stavy jsou hrozbou pro celou škálu druhů. Stále rostoucí populace, je způsobena zejména nedostatečným loveckým tlakem, protože rekreační lov není dostačující pro regulaci populace prasat divokých, tak jak tomu bylo v minulosti.

Vlivem intenzivního lovu dochází ke změně chování populace prasat divokých (Keuling, & Massei, 2021). V důsledku toho je zvýšen jejich pohyb a přesun do nových oblastí, a s tím související přenos nemocí a chorob. Intenzivní lov má i tyto negativní důsledky, důležité pro přenos afrického moru prasat, které je nutné eliminovat. V neposlední řadě nesmí být opomíjeno včasné vyhledání infikovaných kadavérů uhynulých prasat divokých, protože jsou velkou hrozbou pro přenos arického moru prasat. Převážná část uhynulých prasat divokých byla nalezena v lesních porostech a to zejména ve stáří do 40 ti let (Cukor et al., 2020).

3.3.2.1 Vývoj populace lovců v Evropě

Počet lovců černé zvěře z celkového počtu lovců není možné zjistit. Proto se považuje počet všech lovců získaných na základě národních dat pro jednotlivé země jako adekvátní ukazatel pro vývoj populace lovců. Konečné výpočty byly směřovány do období let 1991 až 2011, pro které byla k dispozici data ze všech vybraných zemí (Massei et al., 2005). Data informující o počtech lovců, ukazují klesající trend v populaci lovců. Ve dvanácti zkoumaných zemích se počet lovců snížil, nebo zůstal stejný. Pouze v pěti zemích se zvýšil počet lovců do roku 2012 oproti roku 1990. Skutečný počet lovců prasat divokých nelze zjistit, proto se jako ukazatel bere celkový počet lovců v jednotlivých zemích. Například v Itálii klesl počet lovců o 6 000 mezi lety 1999–2011. Podíl lovců starších 60 let ve stejném období, vzrostl o 19 %, což ukazuje na stárnoucí populaci lovců. Podle Massei et al (2005) obdobná situace je i v ostatních zemích v celé Evropě. Snižování počtu lovců je viditelné na celém světě, nejedná se pouze o vývoj v Evropě, klesající trend je hlášen například ze Spojených států, Japonska a Kanady. Získané informace o počtu lovců a počtu ulovených prasat divokých v Evropě od 90. let do současnosti ukazují snížení počtu lovců přibližně o 18 % a navýšení počtu prasat divokých o 150 %.

3.3.3 Strategie lovu

Někteří autoři tvrdí, že pro snížení populace prasat divokých je třeba napodobit přirozenou mortalitu a lovit převážně mladší jedince, aby bylo dosaženo přirozené věkové struktury populace. Jiní tvrdí, že je potřeba lovit neselektivně pro dosažení tohoto stavu. Modely lovu napodobující přirozenou predaci, ovšem vykazovaly mírné navýšení dospělých bachyní ve výsledné věkové struktuře populace. Modely lovu zaměřené na lov převážně mladých jedinců sebou nesou nutné navýšení odlovu všech jedinců v populaci (Vetter et al., 2020). Tento fakt navíc podporuje omezená možnost selektivního výběru, tedy rozpoznání selat samic od

selat samců při lovu na větší vzdálenosti. Účinnost této strategie je možné zvýšit zaměřením na těžké roční bachyně. Tento způsob lovu má však negativní účinek ve snížení podílu dospělých bachyní ve věkové struktuře populace, oproti přirozené věkové struktuře. Toto lze eliminovat kompromisem ve formě zvýšeného lovu selat (Vetter et al., 2020).

Rekreační lov přestává být účinný pro stabilizaci populace (Massei et al., 2015). Snížení loveckého tlaku může být také dáno nízkou motivací pro lov a malým nábořem mladých lovců, kteří by kompenzovali klesající počty současných lovců. Z těchto důvodů je nutné vytvořit nové strategie řízení chovu a lovu prasat divokých, do kterých je nutné zahrnout vzdělávání všech zúčastněných stran včetně veřejnosti, nábor mladých lovců, profesionální lovců a modernizaci loveckého vybavení a způsobů lovu, na základě zjištěných informací. Massei et al. (2015) do budoucna je velmi pravděpodobné nahrazení rekreačního lovu, profesionalizací lovu a povinnostmi ostatních zúčastněných stran. Důležitou roli hraje vzdělávání a spolupráce všech zúčastněných stran včetně veřejnosti. Zásadní pro stabilizaci populace prasat divokých je vytvoření nových strategií řízení chovu a lovu, které budou zahrnovat výše zmíněné poznatky a doporučení.

Strategii lovu selat potvrzují Sabrina et al. (2009) v souvislosti s lokalitami, kde probíhá intenzivní lov a pravděpodobně jeho vlivem dochází v těchto populacích k časovému posunu reprodukce do nižšího věku, a tím k růstu populace. Tímto se liší prase divoké od stejně velkých kopytníků a je patrné jeho přizpůsobení vysokému loveckému tlaku změnou životní rychlosti.

Tuto strategii částečně vyvracejí Vetter et al. (2020) v modelech vlivu lovu na stabilitu populace. V těchto modelech je kladen důraz na tělesnou hmotnost jedinců a její vliv na růst populace. Při odlovu jednoho těžkého selete bachyňky je 1,5x vyšší než při odlovu lehkého selete bachyňky. Obdobné je to ve věkové třídě ročních a dospělých bachyní, kde vliv těžkých bachyní na stabilitu populace je 1,88x vyšší než u lehkých bachyní těchto věkových tříd. Vetter et al. (2020) zkoumají vliv odlovu jedné bachyně ve věkové třídě ročních, nebo dospělých bachyní na stabilitu populace. Ta je 3,6x vyšší, než je vliv při odlovu lehkého selete bachyňky. Na rozdíl od lovu selat na větší vzdálenost je v těchto věkových skupinách lepší rozpoznatelnost pohlaví. Navíc porovnání tělesné hmotnosti je v těchto skupinách jednodušší než u selat. Vetter et al. (2020) na základě tohoto zjištění lze předpokládat, že nejúčinnější pro stabilitu populace bude lov ročních bachyní, protože jejich početní stavy jsou v populacích vyšší než u dospělých bachyní. Ovšem za příznivých životních podmínek by bylo účinnější lovit selata z důvodu jejich vysokého přežití. Selata se ukazují jako velmi důležitá věková skupina v populaci za příznivých podmínek, ovšem pro stabilizaci populace by se jich muselo odlovit mnohem více.

Modely lovu pro stabilizaci populace jsou na základě studie Vetter et al. (2020) následující.

1. Pokud bude lov probíhat neselektivním způsobem, je nutné z populace odlovit v každé věkové třídě 30 % bachyní pro stabilizaci populace.
2. Pokud by byl lov zaměřen pouze na dospělé bachyně, bylo by nutné odlovit 100 % bachyní této skupiny, aby byl zastaven růst populace.
3. Pokud bude lov zaměřen pouze na roční bachyně, bylo by nutné pro stabilizování populace odlovit přibližně 80 % bachyní v této věkové třídě.

4. Pokud bude lov zaměřen pouze na selata bachyňky bez ohledu na jejich tělesnou hmotnost, dojde ke stabilizaci populace při odlovu 75 % jedinců z populace. Při odlovu 25 % dospělých bachyní, 25 % ročních bachyní a 100 % lehkých selat bachyněk, dojde ke stabilizaci populace.
5. Pokud dojde k odlovu 80 % těžkých selat bachyněk, 25 % ročních bachyní a 25 % dospělých bachyní, dojde ke snížení populace.
6. Pokud je zvýšen odlov ročních a dospělých bachyní, sníží se celkový odlov pro stabilizaci populace. Při selektivním odlovu dochází k mírnému nárůstu dospělých bachyní v populaci, ale celkově tento způsob nejméně ovlivnil přirozenou věkovou strukturu stabilní populace. Při odlovu lehkých selat bachyněk dojde k navýšení podílu selat na více než 60 %, dojde také k výraznému snížení podílu ročních bachyní a navýšení podílu dospělých bachyní ve věkové struktuře stabilní populace. Při vysokém odlovu ročních bachyněk dojde ke snížení podílu selat a dospělých bachyní ve věkové struktuře stabilizované populace.

Aby došlo ke stabilizaci populace prasat divokých na území České republiky, musel by být odloven minimálně dvojnásobek současného počtu ulovených kusů ročně. Musí se zvýšit odlov bachyní, respektive jejich podíl v celkových počtech ulovených kusů (Tkadlec, 2021). Nejedná se o informace publikované ve vědeckém tisku, nic méně jejich věrohodnost je zaručena analýzou dlouhodobých dat a erudicí autora, který ekologické studie a populační predikce publikuje v prestižním světovém tisku.

Dalším způsobem je například podpora rozšíření velkých šelem, což vede k úbytku populace jelena siky a prasat divokých, potažmo ke snížení přenosu chorob a nemocí (Tsunoda et al., 2020). Autoři této studie navrhují tři hlavní body pro strategii řízení populace volně žijící zvěře, zejména jelena siky a prasat divokých. Za prvé kontrola populace a strategie řízení prasat divokých musí brát v potaz trend snižování počtů lovců a jejich stárnutí, a tím její splnitelnost a realizaci do budoucna. Za druhé je nutné při tvoření strategie plánovat na základě podmínek v jednotlivých regionech a vytvořit jednotnou strategii pro celou rozlohu země. Tsunoda et al. (2020) je třeba vytvořit plány řízení populace v dokonalejším provedení. Plány tvořit na základě kvalitního monitorování populace a hodnocení ekologického dopadu populace na krajinu. Přihlídnout k extrémním situacím, jako například vypuknutí choroby, nebo dynamický nárůst populace způsobený velmi dobrými přírodními podmínkami. Za třetí je třeba vytvořit strategii řízení populace volně žijící zvěře, která bude přihlížet i k funkci těchto populací při tvorbě a zachování ekosystémů. Podle Tsunoda et al. (2020) jedná se o velmi důležitý aspekt, který je často přehlížen z důvodu ovlivnění škodami způsobenými populacemi volně žijící zvěře, které přímo ovlivňují lidský život s následným ekonomickým dopadem.

Pro stabilizaci populace černé zvěře je nutné vyvinout nové strategie lovu. Odhady autorů dalšího výzkumu Servanty et al. (2011) naznačují, že efektivnější je lovit dospělé bachyně u populace s nízkým loveckým tlakem. K zastavení růstu této populace by došlo, pokud by byl odlov dospělých bachyní zvýšen o 44 %, nebo ročních bachyní o 60 %. Jiný model lovu je

nutné použít u populace s vysokým loveckým tlakem, kdy by k zastavení růstu populace došlo, pokud by se zvýšil odlov ročních bachyní o 23 %, nebo dospělých bachyní o 42 %. Servanty et al. (2011) reprodukce prasat divokých je rychlejší, než se očekávalo a u populace s vysokým tlakem lovu se ještě zrychluje díky produkci selat bachyněmi ve stáří jednoho roku. Za těchto podmínek je generační doba 2 roky, což je pozorovatelné například u hlodavců nebo pěvců. Generační doba u populace s vysokým loveckým tlakem je 2–3 roky, u populace s nízkým loveckým tlakem 3–6 let. Servanty et al. (2011) tento výzkum ukazuje, že prase divoké se liší svou rychlostí růstu populace od kopytníků stejné velikosti. Zastavení růstu populace lze zajistit pouze tehdy, pokud bude úměrně zvýšen odlov ve všech věkových kategoriích. Musí být vytvořeny strategie lovu, postavené na posouzení vlivu jednotlivých věkových a pohlavních kategoriích prasat divokých.

Další možností je použití odchyťových pastí, které popisuje například Bartošová et al. (2021) a zdůrazňují jejich účinnost v redukci početních stavů černé zvěře. I když není tato metoda mezi myslivci oblíbená na základě praktických zkušeností, ukazuje se jako velmi efektivní pro stabilizaci populace. Podle Gaskampa et al. (2021) jsou skupinové odchyťové pasti velmi efektivní v regulaci populace prasat divokých, podle druhů mají schopnost odchyťt až 90 % populace. Jedná se o závěsné pasti s účinností 88,1 %, padací sítě s účinností 85,7 % a ohradové pasti s účinností 48,5 %. Výhodou těchto pastí je dálkové spuštění pomocí nových technologií, například mobilního telefonu. Efekt regulace populace pomocí odchyťových pastí je podložen používáním například v USA. Do skupinových pastí je možné odchyťt celou tlupu a nejen jednotlivé kusy, což zvyšuje jejich účinnost (Gaskamp et al., 2021). Základním faktorem pro úspěšnost, těchto pastí je znalost etologie a výskytu populace černé zvěře. Pro použití skupinových pastí musí dojít k úpravě legislativy v ČR. Jako alternativní a velmi efektivní způsob regulace populace prasat divokých, navrhuje použít odchyťové pasti González-Crespo et al. (2018) v příměstských oblastech, kde je problém využití klasického lovu.

3.4 Vzorový dotazník na zjištění postojů myslivců, Německo – Dolní Sasko

V roce 2015 byl zveřejněn průzkum provedený na území Dolního Saska za účelem získání informací o povědomí myslivců o problému nekontrolovatelného růstu populace černé zvěře, zodpovědnosti za tento stav a řešení nastalé situace. Z důvodu nutnosti řešení problému s přemnoženou černou zvěří a jejím rozšiřováním do lokalit bez předchozího výskytu byl proveden průzkum mezi mysliveckou veřejností. Data zjišťující názory myslivců byla sbírána s odstupem ve dvou obdobích, a to v letech 2002–2004 a 2010–2014. Cílem bylo zjistit, jaký názor na řešení tohoto problému mají hlavní vykonavatelé chovu a lovu volně žijících zvířat, aby bylo možné najít efektivní nastavení managementu strategie chovu a najít řešení pro stabilizaci populace prasat divokých (Keuling et al., 2016).

Spolková země Dolní Sasko se nachází v severozápadní části Německa a je druhou největší spolkovou zemí. Hustota osídlení je 160 obyvatel / km². V zemi je evidováno 60 000 lovců. Rozloha země činí 47 624 km². Využití krajiny je jednoznačně ve prospěch zemědělství, kdy 60 % plochy tvoří zemědělská půda, 22 % plochy je zalesněno, 16 % plochy je osídleno a zastavěno a 2 % tvoří vodní plochy. Podnebí je mírné s průměrnou roční teplotou 8 °C. Srážky se pohybují od 500 mm na východě po 1600 mm na svazích pohoří Harz.

V Dolním Sasku je lov černé zvěře povolen v průběhu celého kalendářního roku pro věkovou kategorii do stáří dvanácti měsíců, starší jedinci mohou být loveni v období od 16. června do 31. ledna. Není stanoven roční plán lovu černé zvěře z důvodu zamezení omezování lovců početním plánem a snahou o maximální množství ulovené zvěře. Rekreační lov černé zvěře je oproti ostatním druhům zvěře nedostatečný pro regulaci populace. Kromě lovu je zapotřebí soubor různých opatření pro efektivní regulaci populace. K monitoringu divoké zvěře v Německu byl v devadesátých letech minulého století zaveden systém, který je založen na dobrovolném vyplňování dotazníku v souvislosti s výskytem zvěře. Tímto systémem je zabezpečen přehled o populacích volně žijících živočichů, a to včetně prasat divokých. Zjištěná data jsou využívána pro potřeby managementu a řízení lovu. Tento systém je financován s podporou Ministerstva zemědělství.

Data pro tento průzkum byla získána prostřednictvím dotazníku, který byl rozeslán mezi myslivce. Informace k jednotlivým otázkám jsou popsány v části „Metodika“ této diplomové práce, kde jsou popsány otázky jako takové. Z původního německého průzkumu bylo pro stále se zvyšující populaci černé zvěře v Dolním Sasku, potažmo v celém Německu, vyvozeno několik vysvětlení (Keuling et al., 2016). Za posledních padesát let černá zvěř rozšířila oblast svého výskytu minimálně o 100 %. Jedním z důvodů je změna krajiny ve smyslu zemědělského využití, především pěstováním energetických plodin jako řepka olejka a kukuřice velkoplošným způsobem, využíváním předplodin během zimy a zvětšení zalesněných ploch, což má za následek vytvoření velmi dobrých krytových a potravních podmínek. Dalším důvodem je zvýšení reprodukční rychlosti s důsledkem stále rostoucí populace, podpořené stále stejným loveckým tlakem, který je nedostatečný. Primární důvod je tedy lidský faktor. Důležitým faktorem je i změna klimatu, nesoucí sebou mírné zimy, související menší mortalitou selat podpořenou zvýšenou dostupností potravy. Obecně se většina lovců shodla na tom, že je nutná regulace populace, respektive snížení počtu jedinců černé zvěře, ale například lov selat ve věku do čtyř měsíců a lov dospělých bachyní je nepopulární. Pro snížení populace je právě lov těchto skupin zásadní. Tento stav je zřejmě způsoben etickými důvody lovu.

Pro regulaci populace je podle lovců nejúčinnější společný komplexní lov. Nutné je zvýšení intenzity individuálních lovů, ovšem lovci nechtějí měnit své tradiční způsoby lovu a přijmout další mladé lovce (Keuling et al., 2016). Důsledkem je situace, kdy při stejném počtu lovců nelze zvýšit odlov. Na základě průzkumu je patrné, že lovci nejsou schopni stabilně regulovat populaci z důvodu počtu produktivních lovců, což se ukazuje po mnohá desetiletí. Regulace rovněž není při individuálních lovech přímo ovlivněna počtem lovců, ale povětrnostními podmínkami. Problém je také v přesouvání odpovědnosti za rostoucí populaci na sousední lovce, a zcela chybí řízení a regulace populace. Lov prasat divokých je určitým finančním přínosem a potěšením, proto je výhodnější vyšší hustota populace. Nájemci soukromých revírů necítí vinu za zvyšování populace a nepřijímají žádnou zodpovědnost za nárůst populace a rekreační lov nepřispívá k regulaci. Na druhou stranu je rekreační lov důležitý, protože by nárůst populace byl mnohem rychlejší. Řešením by byl lov nad míru reprodukce, zejména v zalesněných oblastech, neboť v polních oblastech je lov z důvodu produkce zemědělských plodin obtížný. Tato skutečnost ukazuje na dva problémy v chovu prasat divokých a to, neznalost skutečné populace a chybějící komplexní strategii řízení. Lovecký tlak zůstává stejný, i když se zvyšuje počet jedinců, což vede k dalšímu nárůstu populace. Nedostatečný lov je tedy dalším faktorem zvyšující se populace černé zvěře.

Aby bylo možné zabránit hospodářským problémům a šíření infekčních chorob, je nutné změnit metody řízení a regulace populace (Keuling et al., 2016). Zejména je třeba zvýšit odlov, selat a bachyní všech věkových kategorií. V celé Evropě se zdá mortalita menší než produkce. Současně by měla být podporována intenzita společných lovů, čímž by se zvýšila efektivita lovu a také by došlo ke snížení rušení vlivem individuálních lovů. Je nutné kombinovat dostupné způsoby lovu, což by měl být účinný nástroj pro snížení populace. Dále je třeba podporovat lovce, jejich ochotu, zvyšovat schopnosti a jejich vzájemnou spolupráci. Na základě dotazníku je patrné, že lovci si jsou všech těchto skutečností vědomi.

Na základě statistik a provedeného průzkumu je patrná rostoucí populace černé zvěře. Proto je nutné, aby lovci pochopili nutnost regulace a zvýšení odlovu, aby nebylo nutné použít nepopulární nelovecké metody (Keuling et al., 2016). Je nutné přijmout skutečnost o odpovědnosti za regulaci populace prasat divokých a zlepšit řízení lovu k regulaci populace. Výsledky tohoto průzkumu naznačují, že lovci mají negativní postoj ke snížení populace z důvodu poskytování finančních prostředků a zábavy při lovu. Rekreační lov má svou nenahraditelnou úlohu, ale je zapotřebí zvýšit jeho efektivitu. K tomu je nutné zajistit manažery pro řízení lovu divoké zvěře, kteří budou podporovat lov a vzdělávat lovce v problematice chování a přemnožení prasat divokých. Provádět školení v oblasti chovu, lovu a podpora prohlubování dovedností lovců a jejich spolupráce jsou v tomto případě nutnými podmínkami.

3.5 Charakteristika ČR v souvislosti s výkonem práva myslivosti

Česká republika je vnitrokontinentálním státem ležícím ve Střední Evropě, v oblasti mírného pásu Severní polokoule. Průměrná roční teplota se pohybuje v rozmezí 5 °C až 10 °C. Úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 500 mm až 700 mm. Rozloha území je 78 866 km². Současná velikost populace je 10 251 079 obyvatel. Hustota zalidnění je 130 obyvatel na 1 km². Hranice se sousedními státy je tvořena v délce 810,3 km s Německem, 761,8 km s Polskem, 466,3 km s Rakouskem a 251,8 km se Slovenskem. Nejvyšším bodem státu je hora Sněžka ve výšce 1 602 m. n. m. v pohoří Krkonoše a nejnižším místem je bod na řece Labe u obce Hřensko ve výšce 115 m. n. m. Území je tvořeno rozmanitou přírodní krajinou od nížin (nadmořská výška do 300 m), přes pahorkatinu (nadmořská výška do 600 m), vrchovinu (nadmořská výška do 900 m) po hornaté oblasti v nadmořské výšce nad 900 m. Podle nadmořské výšky je území tvořeno 67 % plochy ve výšce do 500 m. n. m., 32 % plochy se nachází ve výšce 500 m. n. m. - 1000 m. n. m. a 1 % plochy je ve výšce nad 1000 m. n. m. Celé území je členěno do 14 správních celků.

Pozemky na území ČR jsou zastoupeny, zemědělskou půdou o výměře 4 200 204 ha, což je 53,3 % z celkové výměry, lesními pozemky o výměře 2 677 329 ha, což je 33,9 % z celkové výměry, ostatní plochy o výměře 709 044 ha, což je 9 %, vodní plochy o výměře 167 247 ha, což je 2,1 % z celkové výměry a zastavěnou plochou o výměře 133 277 ha, což je 1,7 % z celkové výměry území. Na území České republiky jsou vyhlášeny čtyři národní parky o celkové rozloze 118 180 ha a čtyři vojenské újezdy o celkové rozloze 82 333 ha (ČSÚ 2021).

Výkon práva myslivosti je vykonáván na základě zákona č. 449/2001 Sb. O myslivosti, ve znění pozdějších předpisů. Lov prasat divokých je prováděn v průběhu celého roku bez omezení u všech věkových tříd. Nejčastěji používané způsoby lovu jsou individuální lov,

společný lov a odchyt. Černou zvěř je možno lovit v noci. Počet lovených kusů není legislativně stanoven, z důvodu umožnění odlovu maximálního počtu kusů černé zvěře. Na základě současné legislativy je možné při individuálním lovu použít zařízení pro lov za snížené viditelnosti. Myslivost lze vykonávat na honební ploše. Výměra honební plochy činí celkem 6 884 619 ha, zemědělská půda 3 901 426 ha, lesní půda 2 588 125 ha, vodní plocha 99 638 ha a ostatní plocha 295 430 ha. Honební plocha na území České republiky je pro potřebu myslivosti rozdělena do honiteb. Nejmenší možná výměra honitby je 500 ha. Podle způsobu využití jsou rozděleny na honitby ve vlastní režii, nebo pronajaté. Počet držitelů loveckých lístků, na základě kterých, je v ČR umožněn lov zvěře, je 88 876 (ČSÚ 2021).

4 Metodika

Základní metodou pro vypracování diplomové práce byl dotazník určený pro mysliveckou veřejnost a všechny ty, kteří se aktivně zabývají lovem na území České republiky. Dotazník byl distribuován pomocí využitelných toků mezi mysliveckou a loveckou veřejnost. Sběr dat probíhal v souladu s obecnými pravidly GDPR. Striktně a přísně byla dodržena anonymita respondentů, kteří se průzkumu účastnili zcela dobrovolně, a kdykoli v průběhu vyplňování dotazníku měli možnost jej ukončit. Většina otázek zahrnovala možnost „nevím“, „nejsem si jistý“, anebo umožňovala ponechat ji bez odpovědi. Na základě získaných dat bylo provedeno vyhodnocení o povědomí myslivců v souvislosti s rostoucí populací černé zvěře a posouzení vhodnosti současných opatření pro snížení jejich stavů na území České republiky. Dále bylo provedeno porovnání dat s daty z obdobného průzkumu v Německu. Sběr dat je proveden v rámci celého území České republiky.

Projekt probíhal v rámci řešení problematiky behaviorální biologie a populační dynamiky prasete divokého, coby zásadního vektoru viru afrického moru prasat (projekt „AMOR“, NAZV MZe QK1920184, nositel VÚŽV, v.v.i., koordinátor projektu doc. Bartošová). Na základě recentního šetření prováděného v Německu (Keuling, Strauss et Siebert 2016, *Science of the Total Environment* 554–555: 311–319) byl připraven dotazník. Ten byl distribuován pomocí využitelných informačních toků mezi mysliveckou veřejnost. Dotazník byl uzpůsoben specifickým českým podmínkám, nicméně cíleně kopíroval německý vzor pro možnost porovnání obou zemí, a později (mimo rámec této diplomové práce) i širší mezinárodní srovnání v regionu. Dotazník byl technicky zpracován v Google forms/formuláře, dostupný na odkazu: <https://forms.gle/RFTy9CcRqpVscJSM9>.

Dotazník obsahoval otázky z oblasti etologie a životních strategií divokých prasat a otázek týkající se vhodnosti a účinnosti jednotlivých mysliveckých zásahů. Získaná data byla statisticky vyhodnocena. Některé otázky měly přímo navržené odpovědi, jiné měly charakter doplňujících odpovědí. Některé otázky umožňovaly jen jednu odpověď, jiné vícero. U klíčových otázek byla možnost odpovědět „nechci odpovídat“.

Pro přehlednost a omezení opakování informací na vícero místech v textu jsou jednotlivé otázky dotazníku uvedeny spolu s výsledky a interpretací v části Výsledky, viz obr. 1-11 a viz tab. 1–4. Grafy pocházejí z Google forms a vždy obsahují znění položené otázky, graf ukazující rozložení daných odpovědí a legendu. Pod grafem je vždy uveden výsledek, porovnání s dotazníkovým šetřením prováděným v Německu (Dolní Sasko) a případný komentář k dané otázce. Dotazník vyplnilo 389 respondentů. Výstupem z Google forms byla tabulka, která byla dále upravena v MS Excel do formátu potřebného pro další zpracování.

4.1 Statistické zpracování dat

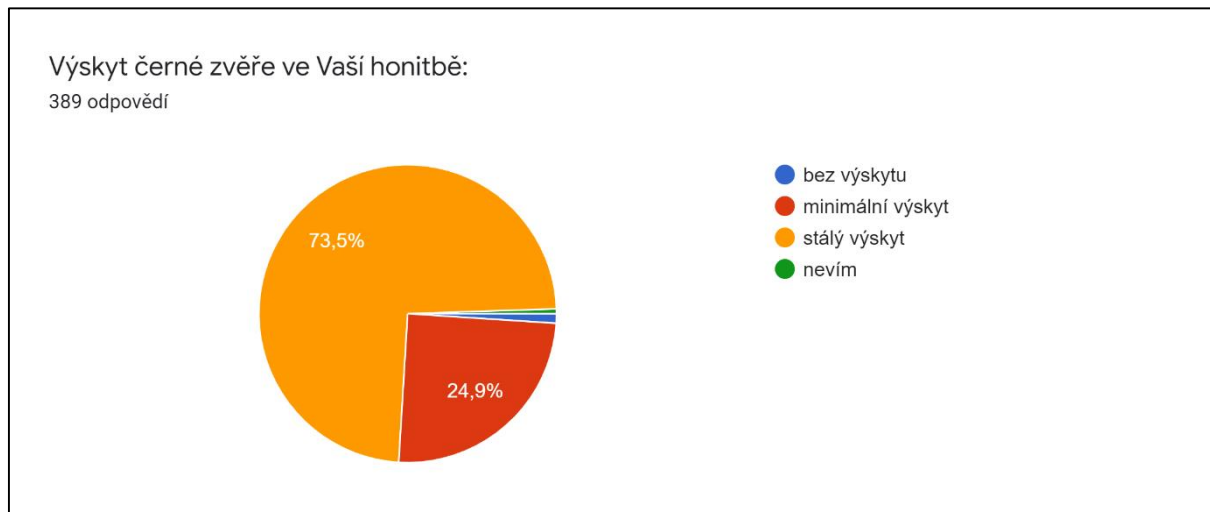
Kromě jednofaktorového zhodnocení každé z položených otázek uvedeného v první části Výsledků byly hledány hlubší souvislosti mezi odpověďmi respondentů. Analyzováno bylo 385 z 389 vyplněných dotazníků, neboť 3 neaktivní lovci a jeden čekatel na lovecký lístek byli z dalšího hodnocení pro sporadický výskyt vyloučeni.

Všechna data byla analyzována v programu The SAS System for Windows, verze 9.4 (SAS). Data byla výhradně kategorického charakteru, proto byly využity nástroje pro hodnocení kontingenčních tabulek v proceduře PROC FREQ a odpovídající typy chí-kvadrát testů. Pro hodnocení proporcí odpovědí v rámci jedné otázky to byl χ^2 test rovnoměrných proporcí, pro hodnocení souvislostí dvou až tří kategorických proměnných Cochran-Mantel-Haenszel test. Pro posouzení souladu odpovědí na otázky týkající se ochoty lovit selata a ochoty lovit bachyně byl použit Bowkerův test symetrie (PROC FREQ). Po zvážení míry názornosti různých způsobů prezentace kategorických proměnných byl zvolen mozaikový graf, který ukazuje relativní poměry (dělení sloupců) i četnost jednotlivých kategorií (šířka sloupců). Diplomová práce přináší základní vhled do nasbíraných dat. Data budou dále prověřena klastrovacími technikami za účelem možného snížení reprezentativních proměnných a podrobena mnohorozměrným statistickým analýzám (zobecněné lineární modely se zohledněním odpovědí stejných respondentů). Tyto analýzy však překračují rámeček diplomové práce.

5 Výsledky

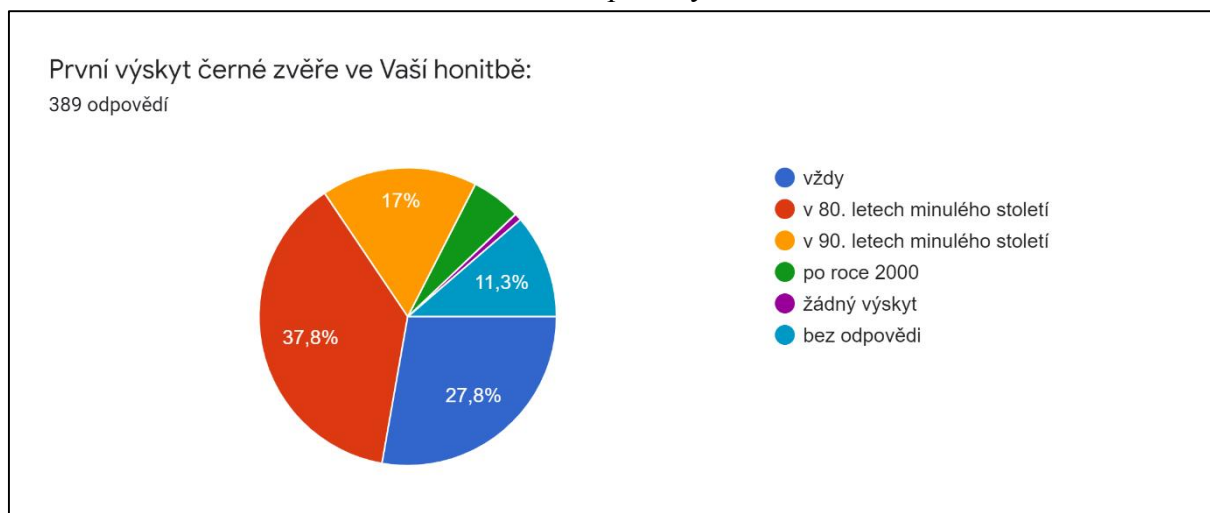
5.1 Popis a rozbor jednotlivých otázek

Obr. č. 1. Výskyt černé zvěře v honitbách respondentů (myslivců).



Otázka byla položena z důvodu mapování výskytu černé zvěře na území České republiky. Trvalý výskyt populace potvrzuje téměř 75 % respondentů. Minimální výskyt ve svých honitbách potvrzuje čtvrtina respondentů a pouze v 1 % honitb se černá zvěř nevyskytuje. Při porovnání s Německem dochází ke stejnému vývoji v šíření černé zvěře na území obou zemí. V Dolním Sasku byl zaznamenán trvalý výskyt černé zvěře v roce 2014 na polovině území. Vzhledem k populačnímu růstu lze předpokládat shodný vývoj s Českou republikou.

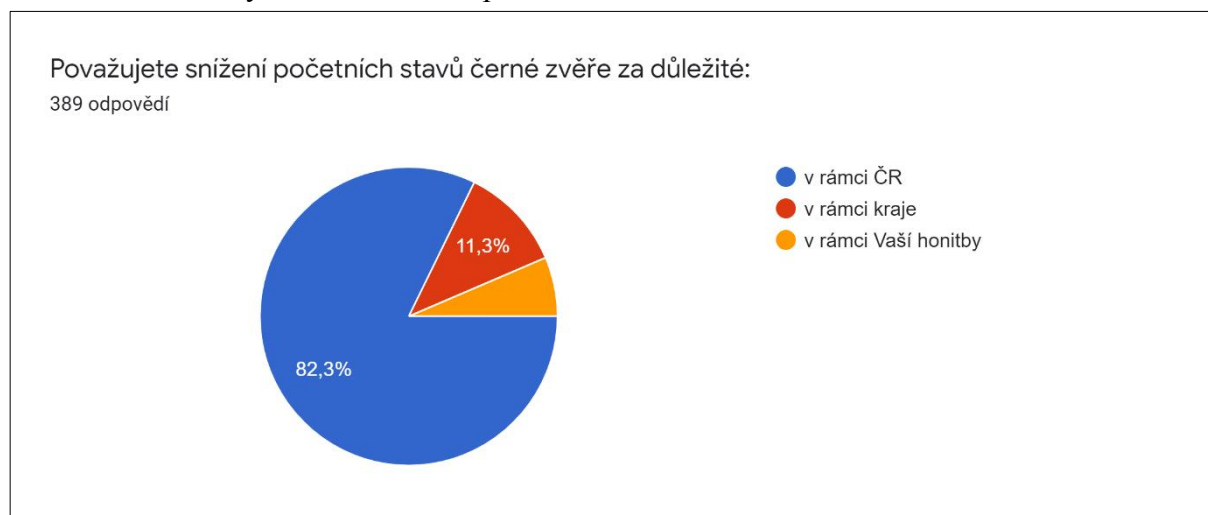
Obr. č. 2. Šíření černé zvěře na území České republiky.



Z důvodu neustálého růstu populace jsme považovali za důležité zjistit, jak se černá zvěř šířila na území České republiky, v posledních čtyřicet letech. V současné době je výskyt černé zvěře na základě získaných dat hlášen u téměř 90 % procent respondentů. Vzhledem k tomu, že respondenti pocházeli z celého území České republiky (14 krajů, 71 okresů), lze předpokládat, že reportovaný výskyt černé zvěře odpovídá výskytu na území ČR. Pouze čtyři respondenti uvedli honitbu bez výskytu černé zvěře (v okresech Nový Jičín, Chrudim, Náchod a Jeseník),

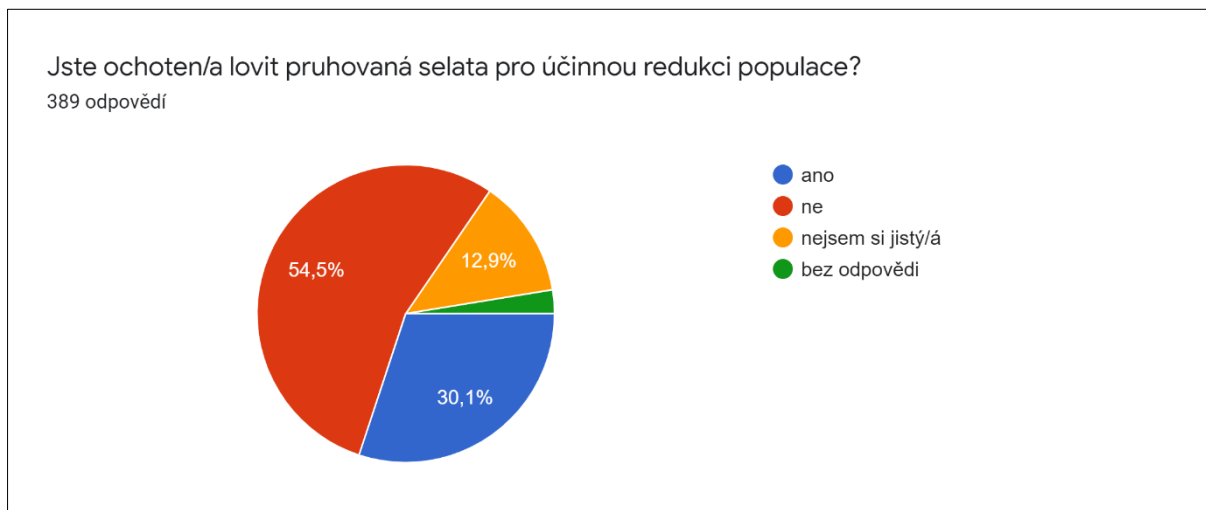
11 % neodpovědělo. Průzkum v Německu byl rozdělen do dvou časových úseků, kdy s odstupem 6-10 let byli myslivci opětovně dotázáni na výskyt černé zvěře ve svých honitbách. Na základě odpovědí v dotazníku a monitorování populace divokých prasat, bylo zjištěno, že se populace černé zvěře za posledních 50 let rozšířila ze zalesněných oblastí na celé Dolní Sasko. V roce 2004 nebyl výskyt zaznamenán na 22 % rozlohy území Dolního Saska, zatímco v roce 2014 už jen na 13 % území.

Obr. č. 3. Názor myslivců na snížení početních stavů černé zvěře.



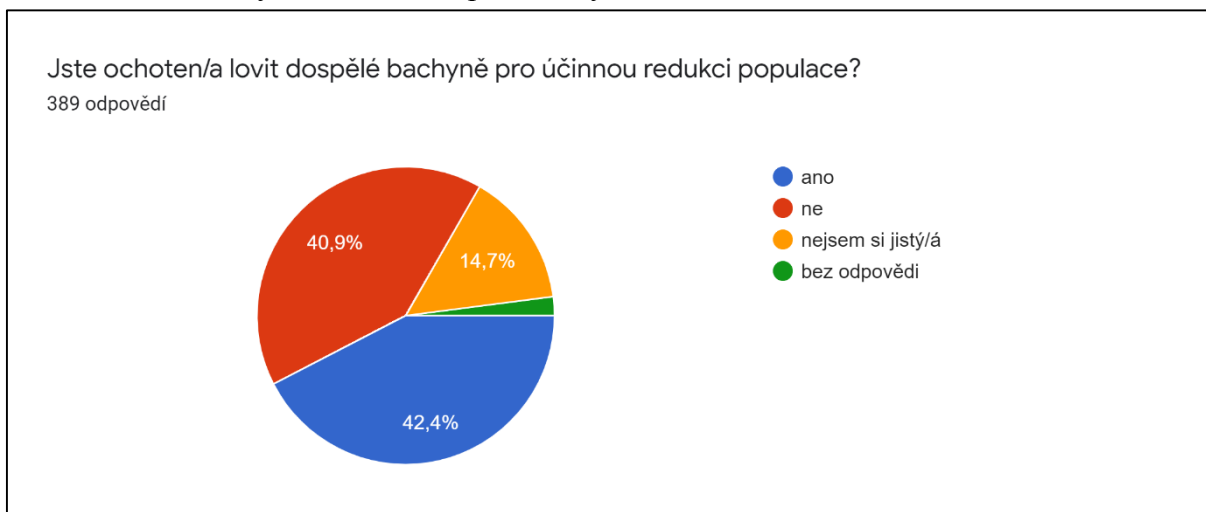
Pro účinnou regulaci populace je nutné znát názor myslivců na snížení početních stavů černé zvěře. Více jak 80 % respondentů uvedlo, že považuje za nutné snížení početních stavů v rámci České republiky. Jen 6 % myslivců uvedlo, že považuje za důležité snížení počtů v honitbě, kde vykonávají právo myslivosti. Tato data ukazují, že myslivci většinou vidí problém jako globální na celorepublikové úrovni, neříkají však nic o tom, jak závažně vidí myslivci stav černé zvěře ve vlastní honitbě a považují-li za důležité snížit v ní stavy. Jedná se o obdobnou otázku jako v Německu. Při porovnání odpovědí v obou zemích, je struktura odpovědí obdobná. V Dolním Sasku považovalo za důležité snížit početní stavy 53 % respondentů, a to v závislosti na regionu podle tamního výskytu černé zvěře. Při zpětném vyhodnocení této otázky je patrné, že měla být nastavena jako otázka s možností vícero odpovědí, případně být doplněna o jednoznačnou otázku, zda myslivci vnímají černou zvěř jako závažný problém ve své honitbě.

Obr. č. 4. Ochota myslivců lovit pruhovaná selata (do čtyř měsíců věku selat).



Otázka položena proto, aby byl zjištěn postoj myslivců k lovu určité věkové kategorie, v tomto případě pruhovaných selat. Více jak polovina respondentů (54,5 %) uvedla, že nejsou ochotni tuto věkovou kategorii lovit. Třetina respondentů uvedla, že jsou ochotni tuto kategorii lovit, 12,9 % respondentů si nejsou jisti a 2,5 % na otázku neodpovědělo. Z původní otázky týkající se lovu selat a dospělých bachyní v jedné otázce Německého dotazníku byla pro naše potřeby otázka rozdělena na dvě samostatné otázky, lov selat a lov bachyní. Při porovnání výsledků je patrná neochota lovit pruhovaná selata v obou zemích. V Německé dotazníku z odpovědí vyplývá neochota lovců lovit selata ve věku do čtyř měsíců a necelá třetina lovců je ochotna lovit dospělé bachyně za účelem redukce populace. U této otázky by bylo vhodné položit doplňující otázku za účelem zjištění důvodu, proč nejsou myslivci ochotni tuto věkovou kategorii lovit (důvody mohou být: etické, malá tělesná váha, špatné rozpoznání pohlaví, nevyužití zvěřiny, vyhnání prasat divokých z lokality).

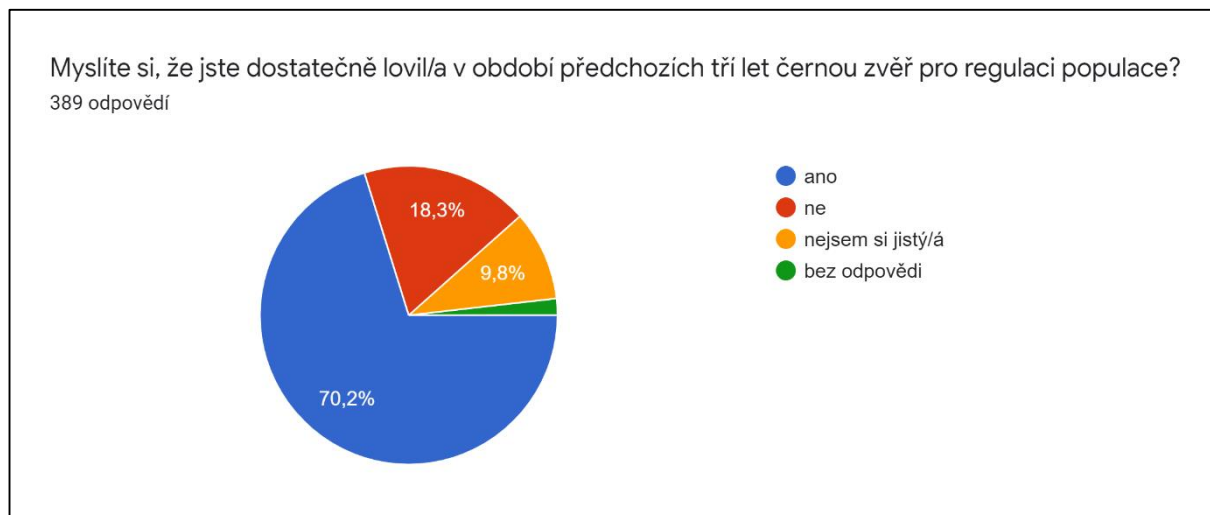
Obr. č. 5. Ochota myslivců lovit dospělé bachyně.



Otázka byla položena proto, aby byl zjištěn postoj myslivců na lov určité věkové kategorie, v tomto případě dospělých bachyní. Z dotázaných 42,4 % odpovědělo, že jsou ochotni lovit dospělé bachyně. Jednoznačně proti lovu bachyní se vyslovilo 40,9 % respondentů, 14,7 % respondentů odpovědělo, že si nejsou jisti, a 2 % na otázku neodpovědělo. Stejně jako

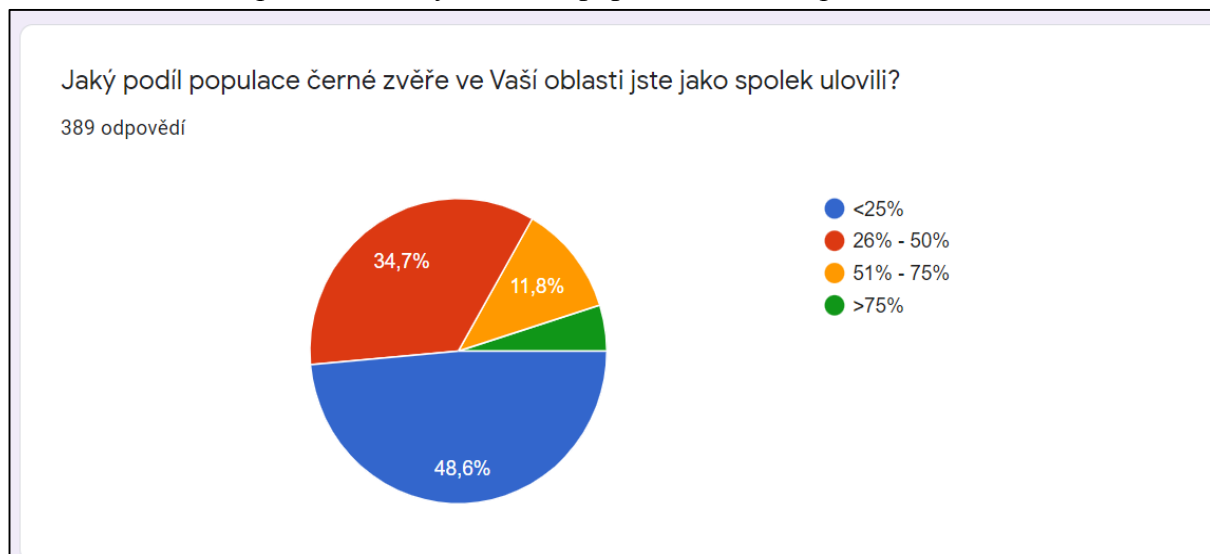
u předchozí otázky došlo k rozdělení původní otázky z německého dotazníku na dvě samostatné otázky, lov selat a lov bachyní. Při porovnání výsledků je patrná shoda v odlovu bachyní v obou zemích. Myslivci jsou ve větší míře ochotni lovit dospělou bachyni než pruhované sele. Zůstává otázka proč.

Obr. č. 6. Názor na úsilí věnované lovu černé zvěře.



Z důvodu objektivity byl časový úsek v otázce stanoven na tříleté období. Více jak dvě třetiny respondentů lovily podle svého názoru dostatečně, jen 18,3 % si to nemyslí. Desetina si není jista a 1,7 % respondentů ponechalo otázku bez odpovědi. Odpovědi českých myslivců se zásadně liší od německého průzkumu. V Německu odpovědělo pouze 48 % dotázaných, tato otázka tedy zjevně patří mezi otázky, na které lovci nechtějí odpovídat, nebo jsou těžko zodpověditelné. Pětina z těch, kteří odpověděli, uvedla, že odlovili 75 % populace. Třetina respondentů, kteří v Německu odpověděli, nebyli schopni dostatečně lovit.

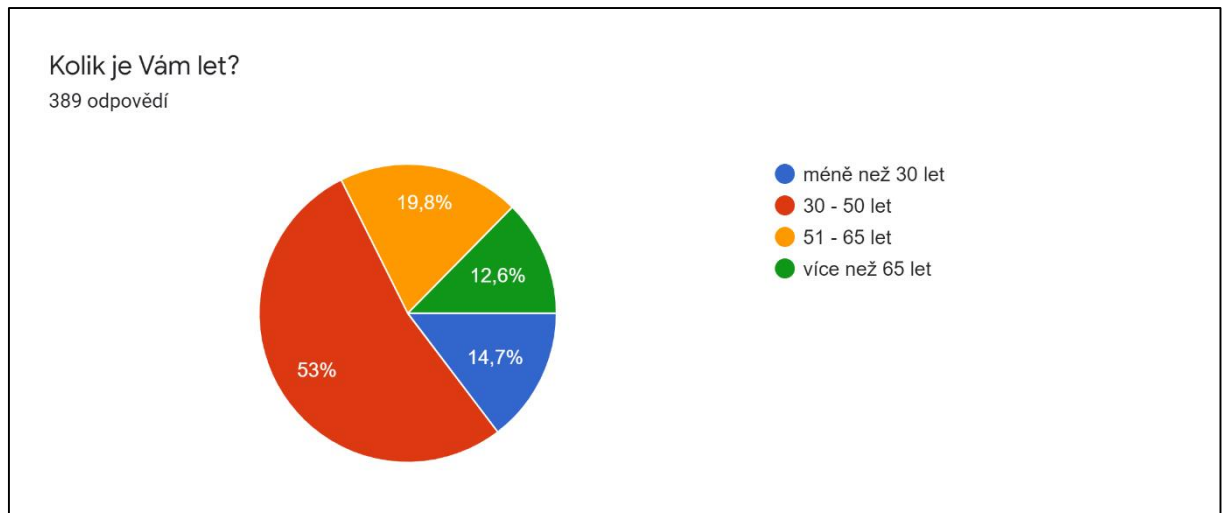
Obr. č. 7. Dotaz na podíl odlovených kusů z populace v rámci spolku.



Téměř v polovině honiteb odlovili myslivci méně než čtvrtinu populace, zhruba ve třetině honiteb 25 - 50 % populace. Pouhých 12 % odpovědělo, že odlovili více než polovinu populace, a 5 % více než 75 % populace, tedy podíl zvěře, který se může významněji odrazit v přibrždění

populačního růstu prasat. Přesto si (viz předchozí otázka) 70 % respondentů myslí, že loví dostatečně. Po zkušenostech s německým dotazníkem nebyla českým myslivcům nabídnuta možnost ponechat otázku bez odpovědi. Velmi negativní zprávou je, že z celkového počtu 385 respondentů pouze 18 lovilo dostatečně pro regulaci populace. V Německu na ni odpovědělo pouhých 24 % respondentů, tedy vůbec nejméně ze všech položených otázek. Výsledky byly jen o málo optimističtější než u nás, neboť 18 % respondentů uvedlo, že odlovili 75 % či více letní populace prasat divokých.

Obr. č. 8. Věk respondenta.



Věk respondenta je vhodné znát z hlediska očekávaného posunu názorového spektra mezi generacemi myslivců. Výrazně zastoupená jedna věková skupina by rovněž mohla zkreslit obecné názory myslivecké obce. Překvapivé je, že nadpoloviční počet respondentů je ve věku mezi 30–50 let a pouze 12,6 % respondentů je starších 65 let. Tento výsledek nemusí ukazovat skutečnou věkovou strukturu myslivecké populace. Výsledek může být ovlivněn větší ochotou mladších ročníků odpovídat na dotazník. Tato otázka nebyla v Německém dotazníku položena. Věkové kategorie byly stanoveny podle obvyklých sociologických průzkumů, s ohledem na obvyklou produktivitu a životní postoje během ontogeneze člověka v naší společnosti. Dle očekávání se mění věková struktura jednotlivých sledovaných funkcí (řadový lovec, hospodář, předseda spolku), viz podrobnosti dále v kapitole Výsledky.

Obr. č. 9. Dotaz na funkci, kterou respondent zastává v rámci mysliveckého spolku.



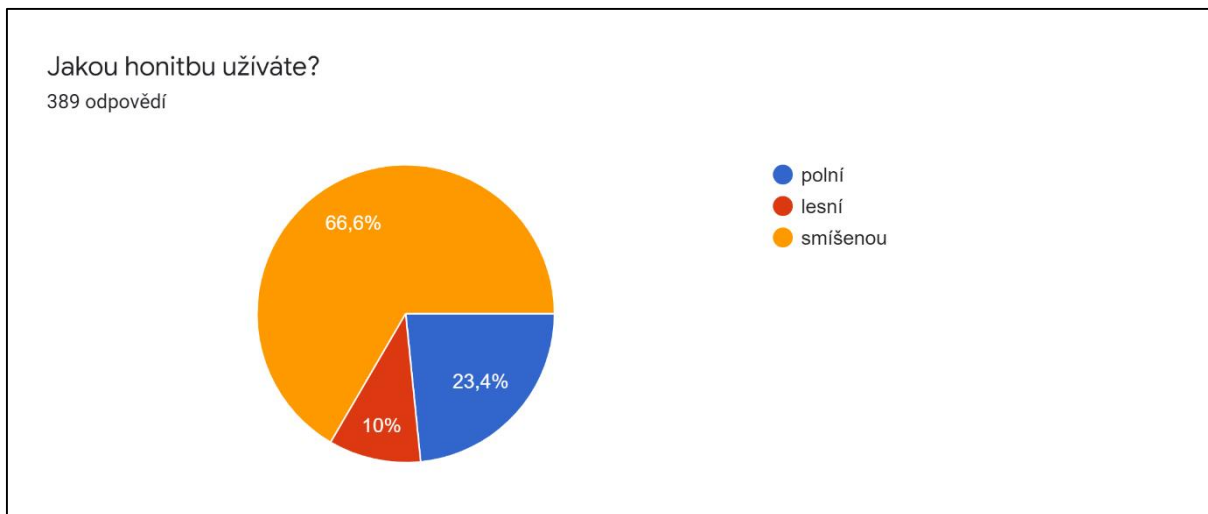
Tato otázka byla položena z důvodu primárního vlivu předsedů a hospodářů mysliveckých spolků na organizaci a lov černé zvěře v rámci jednotlivých honiteb. Téměř dvě třetiny respondentů byli řadoví aktivní lovci, čtvrtina myslivečtí hospodáři a 13 % předsedové mysliveckých spolků. Odpověděli tři respondenti jako nelovící myslivci a jeden jako čekatel na lovecký lístek. Z důvodu velmi malé četnosti nejsou pro tyto respondenty vytvořeny samostatné skupiny a ve výsledcích s nimi není dále počítáno. Otázka byla položena nad rámec německého dotazníku, z důvodu legislativních požadavků pro chod mysliveckých spolků v České republice.

Obr. č. 10. Zjištění povědomí myslivců o počtu černé zvěře v honitbě.



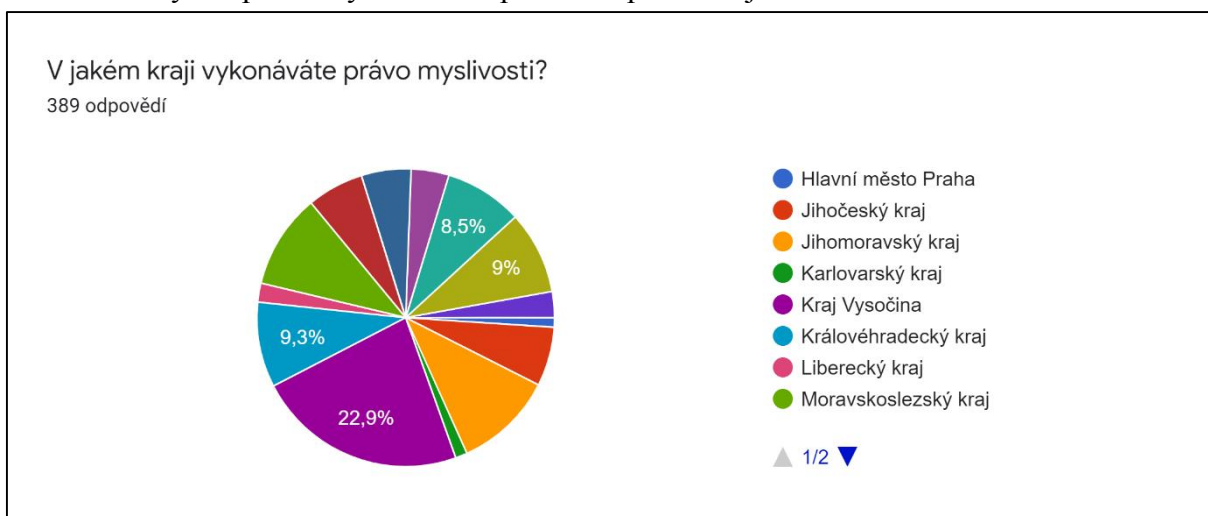
Pro nastavení optimálního managementu lovu je nutné znát velikost populace v dané oblasti. Otázka byla směřovaná na zjištění povědomí myslivců o počtech kusů, které se vyskytují v honitbě. Z celkového počtu respondentů odpovědělo 84 %, že mají přehled o populaci, 10 % odpovědělo, že si nejsou jistí. Ti, kteří si nejsou jistí nebo nemají přehled o populaci, tvoří 16 %. Porovnání s Německem není možné, protože ve vzorovém dotazníku nebyla položena otázka v tomto, ani podobném znění.

Obr. č. 11. Typ honitby, v níž respondenti vykonávají právo myslivosti.



Pro všeobecný přehled, v jakém typu honitby vykonávají respondenti právo myslivosti, byla položena tato otázka. Převládá smíšený typ honitby, kde vykonávají právo myslivosti dvě třetiny účastníků průzkumu. Polní honitbu myslivecky obhospodařuje 23 % respondentů a v lesních honitbách vykonává právo myslivosti 10 % respondentů. V německém dotazníku nebyla podobná otázka položena.

Obr. č. 12. Výkon práva myslivosti respondentů podle krajů.



Aby bylo možné zjistit, zda bude při vyplňování dotazníku pokryto celé území České republiky, bylo nutné položit otázku, v jakém kraji myslivec vykonává právo myslivosti. Respondenti vykonávající právo myslivosti pocházeli z celého území ČR. Nejvíce zastoupený kraj je s téměř 23 % všech respondentů Kraj Vysočina, dále Královéhradecký kraj s 9,3 % a Ústecký kraj s 9 %. Nejméně zastoupeným krajem je s 1 % Hlavní město Praha. V jednotlivých krajích se lišily počty respondentů (4–87), je to pravděpodobně způsobeno distribucí dotazníku cestou přátel autora, jejich vlivu na okolí a bydlištěm autora. Otázka doplněná nad rámec vzorového dotazníku.

Tab. č. 1. Názor na účinnost metod vedoucích ke snížení početních stavů černé zvěře. (Nejčtenější odpovědi jsou zvýrazněny tučným písmem a stínováním buněk, naopak možnosti s menší než 5% volbou jsou uvedeny kurzívou a odsazeny vpravo.)

Kterou metodu považujete za účinnou pro snížení početních stavů černé zvěře?	četnost označení
<i>kontracepce</i>	12
odchyt selat	43
lov pomocí vybavení pro lov za snížené viditelnosti	286
omezení počtu vnadišť	32
větší zapojení mladých lovců	115
lov dospělých bachyní	108
zvýšený lov selat	167
zvýšený lov během sklizně	130
zvýšení intenzity individuálních lovů	227
zvýšení intenzity společných lovů	92
organizace plošných společných lovů	57
zvýšení celkového loveckého tlaku	88
<i>zmenšení plochy zemědělských plodin</i>	4
<i>přizpůsobení zemědělství krajině</i>	5
<i>zamezení migrace z okolních států</i>	1

Pro nastavení účinné strategie lovu je zapotřebí znát způsob lovu nebo metodu lovu, kterou myslivci považují za nejučinnější pro efektivní snížení početních stavů černé zvěře. Odpovědi byly předem nadefinovány, s možností doplnit metodu podle názoru respondenta. U této otázky byla možnost zvolit více odpovědí. Jako nejučinnější považují myslivci lov pomocí vybavení pro lov za snížené viditelnosti (termovize, digitální zaměřovače atd.), následuje zvýšení intenzity individuálních lovů, dále zvýšený odlov selat a lov během sklizně. Pokud se zaměříme na třetí nejučinnější metodu podle myslivců, odlov selat, je pozoruhodné, že na otázku, zda jsou ochotni lovit selata, odpovědělo kladně o 13 % méně respondentů (30 vs. 43 %). To naznačuje, že myslivci si jsou vědomi nutnosti lovit selata, ale nejsou je sami příliš ochotni lovit. Mezi nejméně účinné metody myslivci řadili metody bez lovu a omezení vnadišť. Záměrně nebyla navržena metoda „odchyt pomocí skupinových pastí“, aby bylo možné zjistit povědomí myslivců o tomto způsobu lovu. Skupinové pasti nebyly zmíněny ani jednou, přestože se jedná o velice efektivní a biologii černé zvěře odpovídající nástroj pro redukci a udržení početních stavů. V tomto ohledu jsou české výsledky dobře srovnatelné s Německem, kde jsou metody bez lovu také nepopulární. Za nejučinnější metody považují Němci zvýšení společných plošných lovů, zvýšení intenzity individuálních lovů a zvýšení celkového loveckého tlaku. Metody, které nejsou založeny na principu lovu, jsou mezi lovci nepopulární a jejich aplikace do praxe se zdá velmi obtížná. Jejich propagace a uplatnění v praxi je tedy pro státní správu velkou výzvou.

Tab. č. 2. Důvody, pro které nebyli myslivci schopni regulovat populaci černé zvěře.

Pokud jste nebyli schopni regulovat populaci černé zvěře, z jakého důvodu?	četnost označení
způsob zemědělského hospodaření	246
způsob lesnického hospodaření	30
migrace černé zvěře z lesních honiteb v období produkce zemědělských plodin	202
nedostatečný lov v sousedních honitbách	47
nedostatečný počet lovců pro společné lovy	31
nedostatečný počet lovců pro individuální lovy	106
neochota lovců zapojit se do lovu černé zvěře	80
nedostatečný odlov bachyní	44
špatné klimatické podmínky pro lov	25

Odpovědi byly předem nadefinované a byla možnost zvolit více odpovědí. Nejčastěji zvolená odpověď byla způsob zemědělského hospodaření (lov v kulturách zemědělských plodin), následně migrace zvěře z lesních honiteb v období produkce zemědělských plodin a nedostatečný počet lovců pro individuální lovy. Při porovnání těchto výsledků s německými dochází k podobnému závěru. Němci také považovali za hlavní důvod, proč nebyli schopni dostatečně lovit, způsob zemědělského hospodaření (lov v kulturách zemědělských plodin), po té migraci zvěře z lesních honiteb v období produkce zemědělských plodin. Němci považují jako třetí nejdůležitější důvod nedostatečný lov v sousedních honitbách, u nás se na „nedostatečnost sousedů“ překvapivě odvolává pouhých 12 % respondentů.

V České republice nebyla záměrně položena otázka z německého vzoru, proč populace stále roste, pokud respondent uvedl, že v jeho honitbě lovili dostatečně. Otázka byla redundantní, a rovněž jsme nepovažovali za nezbytné vyvolávat u respondentů dojem, že jejich odpověď považujeme za pomýlenou.

Tab. č. 3. Názor myslivců na vyplácení zástřelného za ulovený kus černé zvěře.

Jaký máte názor na vyplácení zástřelného?	Pozitivní	Negativní	Spíše pozitivní	Spíše negativní	Nevím
	285	48	20	23	13
Četnost odpovědí					

Viděno zpětně, otázka měla být lépe formulovaná. V roce 2017 se vypácely finanční odměny za ulovený kus přímo lovcem, zatímco v současné době je finanční odměna vyplácena uživateli honitby. Z toho důvodu mohlo dojít k rozdílnému pochopení otázky. Pro vyplácení zástřelného se vyslovilo 305 respondentů, což tvoří 78 % z celkového počtu. Proti vyplácení se vyslovilo 71 respondentů a 13 respondentů nemá na tuto otázku názor. Kategorie odpovědí jsou rozděleny do pěti skupin, z nichž tři jsou zcela jednoznačné. Skupina myslivců, kteří odpověděli „spíše ano“ zahrnuje odpovědi s pozitivním názorem na vyplácení, ale v jinak nastavené formě. Skupina myslivců, kteří odpověděli „spíše ne“, zahrnuje odpovědi, které nejsou jednoznačně proti vyplácení, ale v současném systému vyplácení se přiklání k negativnímu názoru. Srovnání s Německem nelze provést, protože otázka nebyla ve vzorovém dotazníku položena. Jedná se o otázku přizpůsobenou specifickým podmínkám v České republice.

Tab. č. 4. Podnět pro zvýšení intenzity lovu.

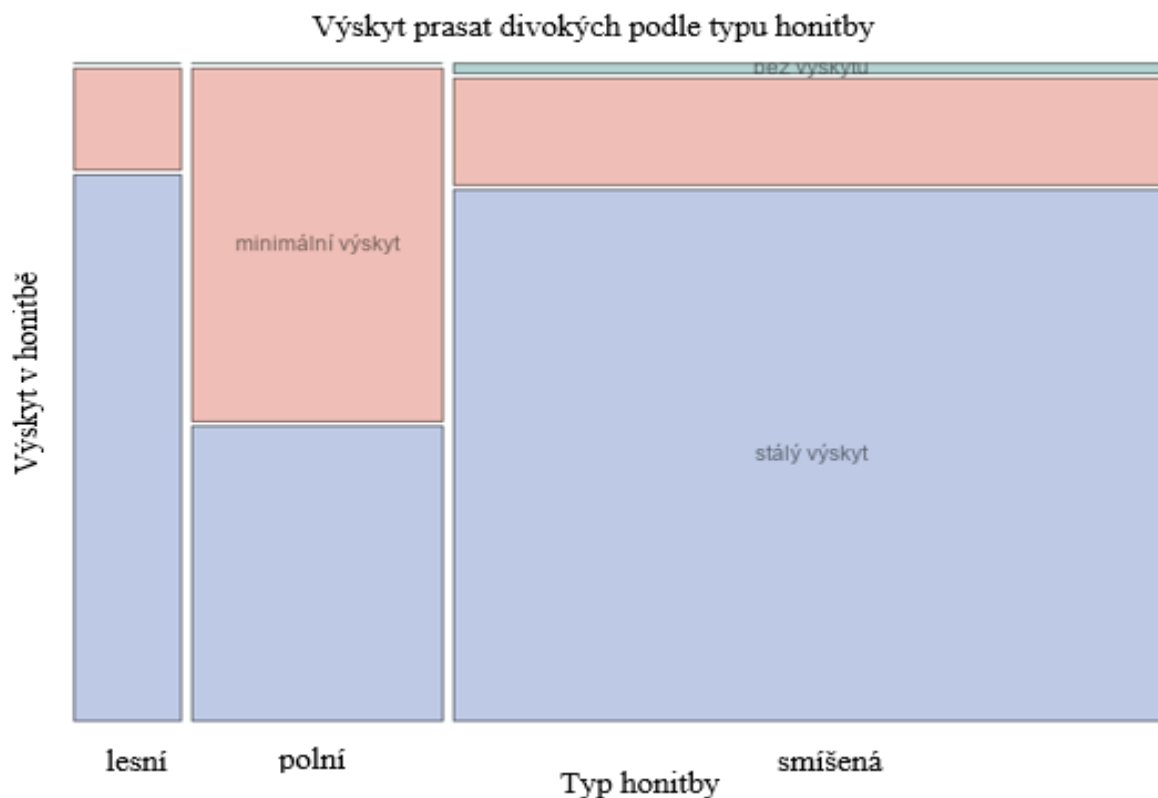
Co by zvýšilo váš zájem o lov černé zvěře?	Více času na lov	Vyplácení zástřelného	Nákup vybavení pro noční lov	Odbyt zvěřiny	Nic	Jiné	Spolupráce se zemědělci
Četnost odpovědí	64	70	18	25	98	81	15

Pro zvýšení intenzity lovu potřebujeme znát podněty, které mohou přimět myslivce ke zvýšení loveckého úsilí. Odpovědi byly volné (nebyly předem definovány). Ex post byly rozděleny do sedmi kategorií podle nejvíce se opakujících názorů na zvýšení intenzity lovu. Skupina jiné zahrnuje názory, které se opakovaly pouze jednou. Nejčastěji zmíněná odpověď je „nic nezvýší můj zájem“, následovala odpověď „vyplácení zástřelného“, dále „více času na lov“ a odpověď týkající se odbytu zvěřiny. Pro porovnání s Německem neexistují adekvátní data, protože Německý vzorový dotazník neobsahoval tuto otázku.

5.2 Vícerozměrné zhodnocení otázek

- **Stálý výskyt prasat divokých na území ČR podle typu honitbě**

Stálý výskyt prasat divokých uvedlo 73,5 % respondentů, lišil se však podle typu honitby. Stálý výskyt byl reportován v 84,2 % lesních a 82,0 % smíšených honitbě, zatímco v polních honitbách to bylo podstatně méně často, jen ve 45,6 % ($\chi^2_{(4)} = 54,15$, $P < 0.0001$; viz obr. 13). Jako „bez výskytu“ byly označeny jen 4 honitby, a to všechny smíšené (reportované v různých krajích, v okresech Nový Jičín, Chrudim, Náchod a Jeseník).

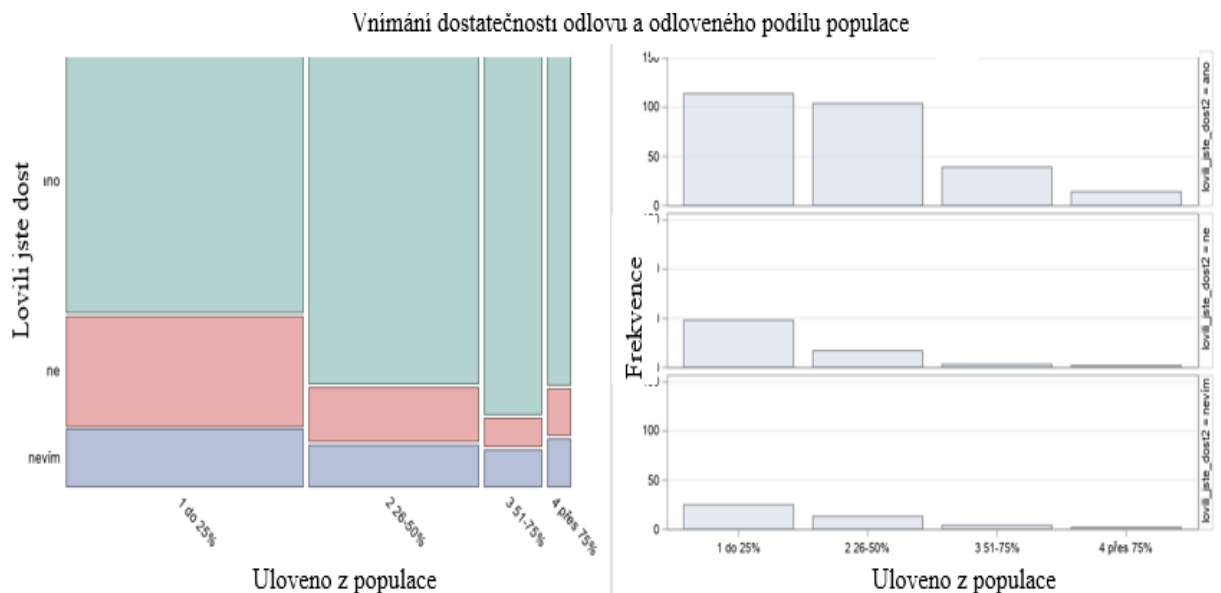


Obr. č. 13.: Výskyt praset divokých v různých typech honitby ($P < 0,0001$, PROC FREQ, SAS.). (Pozn.: šířka sloupce u mozaikových grafů, udává velikost vzorku.)

- **Vnímání dostatečnosti odlovu vs. podíl kusů odlovených z populace, typu honitby a funkce a věku respondenta**

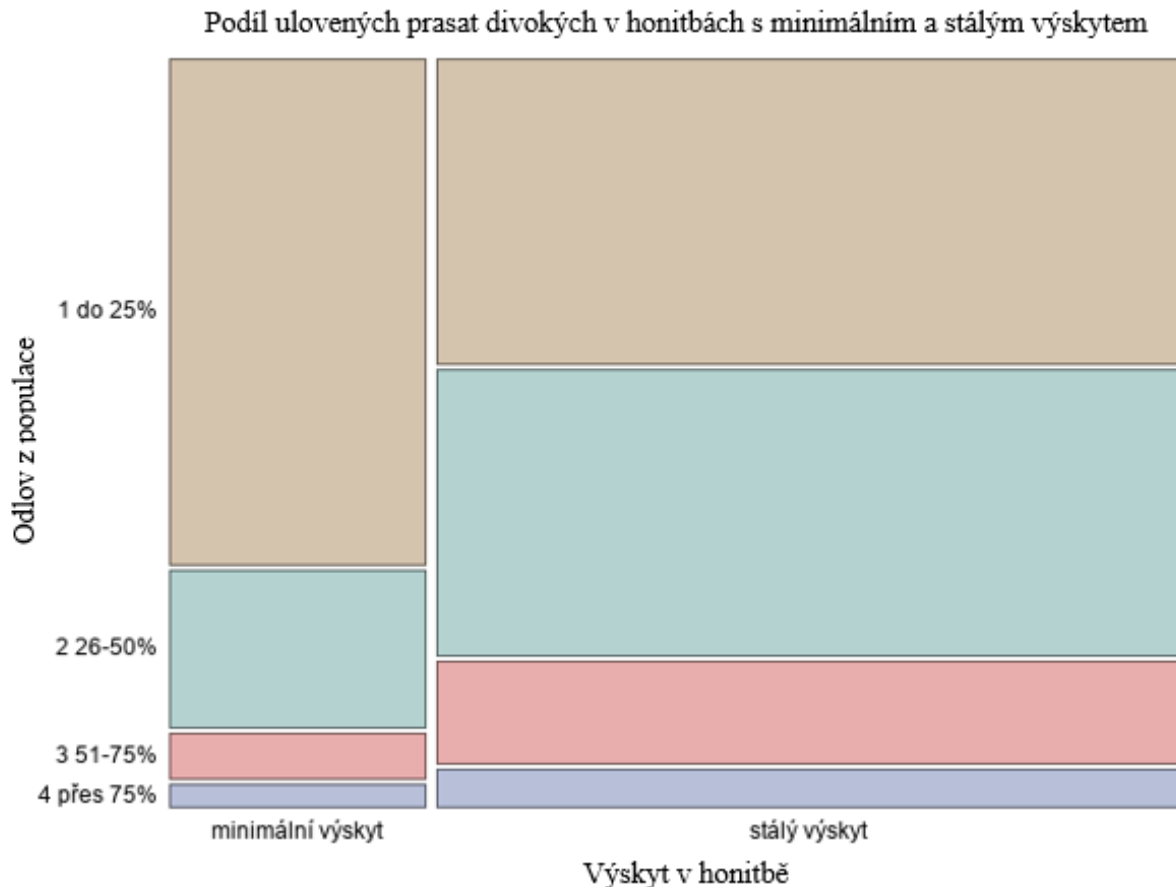
Přesvědčení o dostatečném odlovu pro regulaci populace vyjádřilo 271 (70,2 %) respondentů, naopak o nedostatečném pouhých 18,2 %. Vnímání dostatečnosti či nedostatečnosti odlovu se statisticky významně nelišila v různých typech honiteb ($\chi^2_{(4)} = 1,02$, $P = 0,96$), ani podle věku ($\chi^2_{(6)} = 1,17$, $P = 0,98$) či funkce respondenta ($\chi^2_{(4)} = 3,24$, $P = 0,52$). Ze statistického hlediska si tedy obdobná část řadových lovců, hospodářů i předsedů spolků myslí, že lovili dost, nicméně rozdíl ve vstupních datech, byť nedosáhl hladiny statistické významnosti, stojí za zmínku. Podíl takto smýšlejících hospodářů byl o něco vyšší než aktivních lovců (75,7 % vs. 67,7 %; předsedové 71,2 %). Hospodáři si byli také o něco jistější svou odpovědí („nevím“ odpovědělo 7,48 % hospodářů, zatímco 12,8 % řadových lovců a 13,5 % předsedů). Hospodáři tedy mají tendenci o něco více věřit účinnosti nastavených postupů v praxi.

Klíčovou souvislost vnímání dostatečnosti odlovu a reportovaného podílu odlovu z populace ukazuje obr. 14. I při deklarovaném odlovu do 25 % populace uvedlo 61,0 % myslivců, že ve své honitbě lovili dostatečně. Při odlovu 26–50 % populace jich bylo 77,6 %. Při intenzitě odlovu přes 75 %, která má reálnou šanci promítnout se v otočení populační křivky, naopak 11,1 % respondentů pochybuje, že lovili dost (2 z 18 respondentů reportujících více než 75% odlov).



Obr. 14.: Vnímání dostatečnosti odlovu (ano/ne/nevím) a odloveného podílu populace (do 25 %/26 – 50 %/51 – 75 %/více než 75 %; $p < 0,001$, PROC FREQ, SAS).

Vnímání dostatečnosti odlovu se nelišilo v honitbách s minimálním či stálým výskytem prasat divokých (dostatečně dle svých slov lovilo 72,1, resp. 69,6 % respondentů, $\chi^2_{(2)} = 0,66$, $P = 0,72$, $N = 380$; nebyly vzaty v potaz odpovědi „nevím“ a „bez výskytu“). V honitbách se stálým výskytem černé zvěře se však lovilo intenzivněji než v honitbách s výskytem minimálním ($\chi^2_{(3)} = 21,75$, $P < 0.0001$, $N = 380$, viz obr. 15).

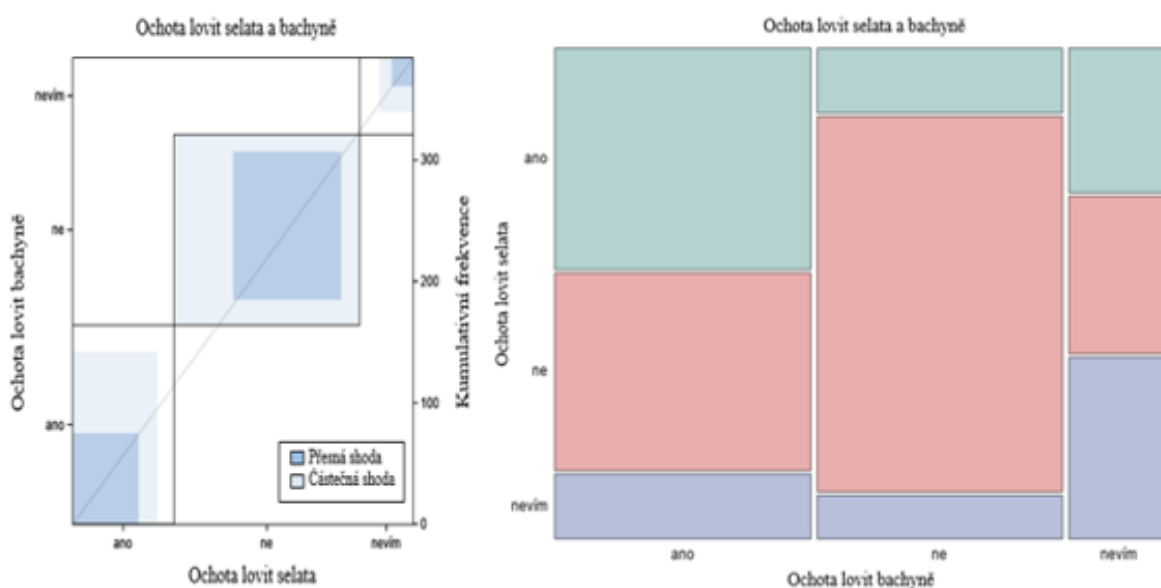


Obr. č. 15: Podíl ulovených prasat divokých z populace v honitbách s minimálním a stálým výskytem ($P < 0,001$, PROC FREQ, SAS).

- **Ochota lovit bachyně a pruhovaná selata**

Ochota (či neochota) lovit bachyně a pruhovaná selata nejdou plně ruku v ruce ($\chi^2_{(4)} = 79,22$, $P < 0.0001$, viz obr. 16 vpravo). Téměř třetina respondentů (31,7 %) není ochotna lovit ani selata, ani bachyně, naopak lovit obě kategorie je ochotno 19,5 % respondentů. Ochota lovit jen jednu kategorii není statisticky symetrická ($S_{(3)} = 25,67$, $P < 0.0001$, Bowkerův test symetrie, viz obr. 16 vlevo). Myslivci deklarující ochotu lovit jen jednu z kategorií byli ochotnější lovit bachyně (17,4 %) než selata (5,5 %).

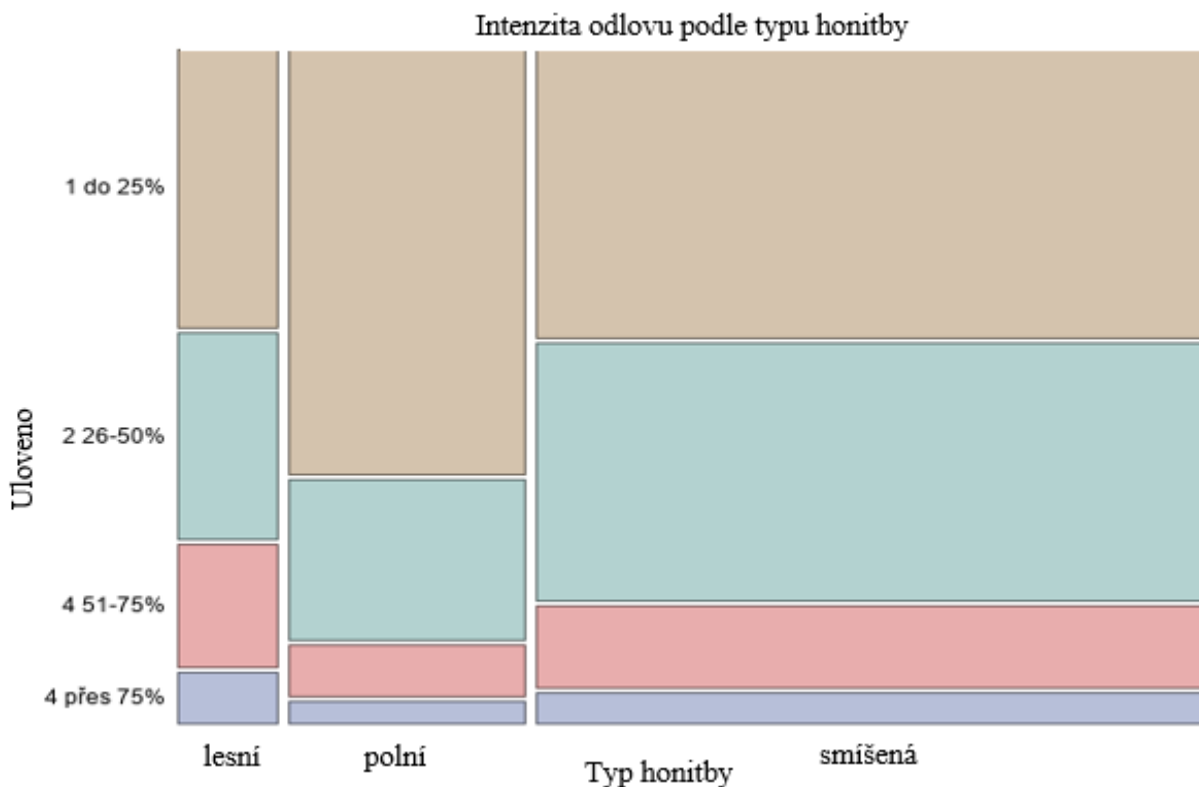
Ochota lovit selata a bachyně



Obr. č. 16.: Ochota myslivců lovit pruhovaná selata a dospělé bachyně ($P < 0,001$, PROC FREQ, SAS).

- **Intenzita odlovu**

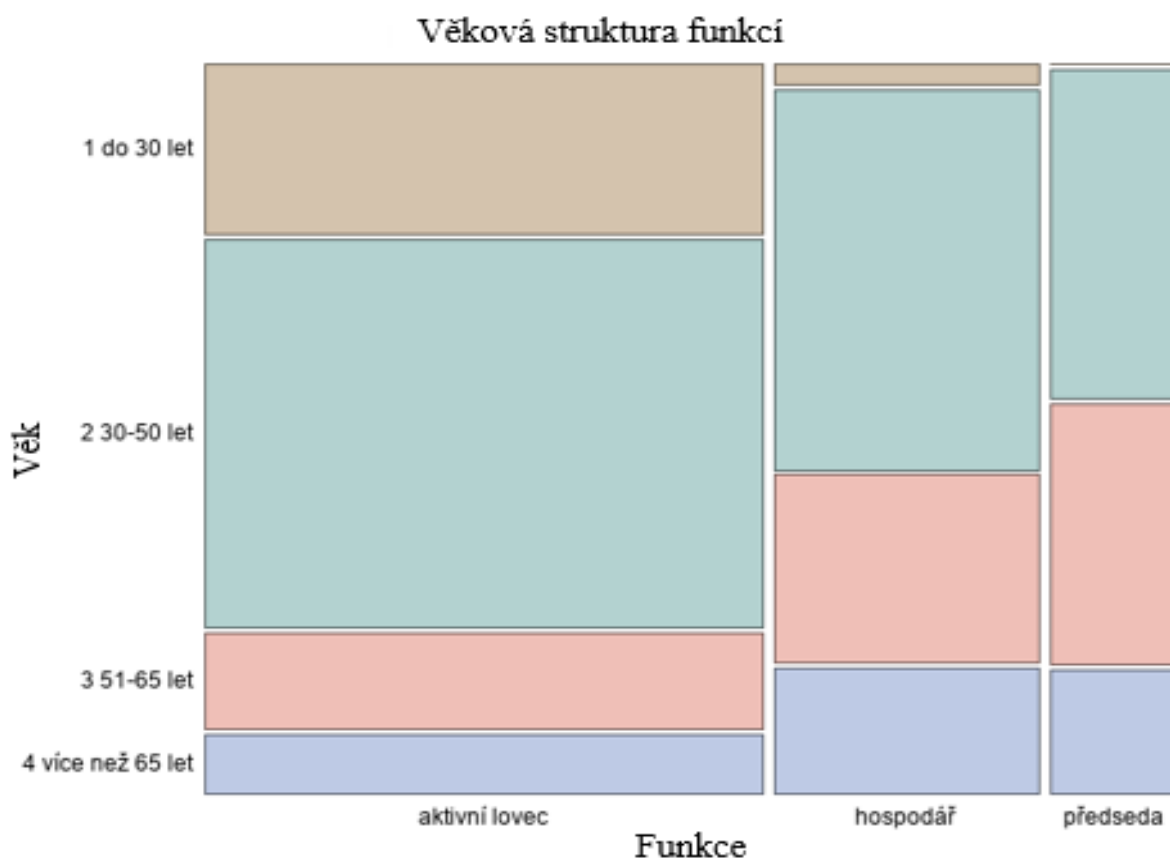
Intenzita odlovu se měnila v závislosti na typu honitby ($\chi^2_{(6)} = 14,30$, $P < 0,03$, viz obr. 17). Nejmenší podíl odlovu byl v polních honitbách, naopak nejvyšší podíl v lesních honitbách. Pozornost na zvýšení odlovu by měla být věnována především ve smíšených honitbách, které jsou v ČR nejvíce zastoupeny.



Obr. č. 17.: Intenzita odlovu v různých typech honiteb ($P < 0,03$, PROC FREQ, SAS).

- **Věková struktura myslivecké populace**

Věková struktura respondentů zastávajících v mysliveckých spolcích různé pozice se dle očekávání podstatně lišila ($\chi^2_{(6)} = 51,87, P < 0.0001$, viz obr. 18). Junioři do 30 let tvořili 14,8 % respondentů (N = 57), a s výjimkou 3 hospodářů se jednalo o řadové aktivní lovce. Pozitivní zprávou je, že 78,3 % aktivních lovců je mladších 50 let. Hospodáři a předsedové jsou, dle očekávání, v průměru starší než řadoví myslivci. Řádově polovina hospodářů (53,3 %) a předsedů (46,2 %) spadala do nejproduktivnější kategorie 30 – 50 let. V kategorii 51 – 65 let bylo poměrově více předsedů než hospodářů (36,5 vs. 26,2 %), v nejvyšší věkové kategorii (nad 65 let) byl obdobný podíl obou funkcí (17,3 vs. 17,8 %). Věková struktura respondentů se v jednotlivých krajích lišila, ale vzhledem k tomu, že struktura respondentů pravděpodobně věrohodně neodráží strukturu myslivecké populace, nejsou uvedeny další detaily.



Obr. č. 18.: Věková struktura myslivecké populace ($p < 0,001$, PROC FREQ, SAS).

6 Diskuze

Předkládaná diplomová práce se zabývá názory myslivců a jejich vlivu na populaci prasat divokých v České republice. Protože je nutné stabilizovat populaci, musí dojít ke změně přístupu a názorů myslivecké veřejnosti. Na základě provedeného průzkumu je patrné rozšíření populace černé zvěře, až na zanedbatelné vyjímky, na celém území České republiky. Může to být způsobené různými faktory. Jako nejpravděpodobnější se jeví rychlá schopnost prasat divokých přizpůsobit populační dynamiku velmi příznivým přírodním podmínkám nesoucí sebou snadnou dostupnost potravy. Zvyšující se populace potřebuje větší životní prostor a proto se šíří do dříve neosídlených částí Evropy. Změnou krajiny dochází k vytváření nových příznivých lokalit pro stálý výskyt.

Nejen navzdory stárnoucí populaci myslivců je patrné, že rekreační lov není dostatečně účinný pro stabilizaci populace černé zvěře. Na růst populace má zásadní vliv nedostatečný lovecký tlak (Graitson et al., 2019). Ten může být způsoben stárnoucí populací myslivců. Na druhou stranu lze poukázat na věkovou strukturu respondentů této práce, z níž lze usuzovat, že aktivní a motivovaná populace myslivců v České republice (bereme-li jako indikátor zájmu o věc ochotu vyplňovat ne zcela krátký dotazník) nemusí být kriticky stárnoucí, protože největší podíl odpovídajících aktivních myslivců byl ve stáří 30 až 50 let. Odpovědělo také velké množství juniorů do 30 let (20 % z dotazovaných). Tento výsledek je pravděpodobně ovlivněný větší ochotou odpovědět na dotazník u mladších generací a neodráží celkový stav v České republice. Nicméně jde o pozitivní náhled do věkové struktury myslivecké základny i z toho pohledu, že jsou tito myslivci produktivního věku, zapojení do stěžejních funkcí v mysliveckých spolecích.

Vzhledem k celosvětovému růstu populace prasat divokých a neúčinnému rekreačnímu lovu je nezbytně nutné přistoupit k zavedení nových způsobů lovu a managementu chovu a lovu prasat divokých vedoucích ke stabilitě populace. Jako velmi účinné se nabízí použití skupinových odchyťových pastí, které nejsou v současné době v České republice používány, a hlavně podporovány ze strany myslivců. Skupinové pasti nebyly v dotazníku cíleně zmíněny, žádný z respondentů je spontánně neuvedl jako možný nástroj pro zvýšení efektivity práce s populací černé zvěře. Pro jejich zavedení a používání bude zásadní přesvědčit myslivce, aby tuto metodu přijali za jeden ze standardních hospodářských postupů. Vlivem silně zakotvených mysliveckých tradic, bude zřejmě problém tyto způsoby lovu zavést do praxe. Na druhou stranu, pokud dojde k pochopení vážnosti situace ze strany myslivců, mohly by být do budoucna tyto pasti akceptovány a hojně využívány. Účinnost těchto pastí byla opakovaně prověřena i ve vědeckých studiích, které reportují až 90% redukci populace (Gaskamp et al., 2021). S ohledem na vývoj populace posledních let se jedná o jednu z primárních možností redukce početních stavů. Samozřejmostí pro použití tohoto způsobu lovu je úprava současné legislativy.

V posledních letech se na základě počtu odlovených kusů nejen v České republice ukazuje, že zvýšená intenzita lovu působí kontraproduktivně. Vliv intenzity lovu mezi různými populacemi, způsobuje rozdílnou demografickou taktikou a rychlost životní historie (Servanty et al., 2011). Pokud bude lov zaměřen na dospělé jedince, reakcí bude zvýšená reprodukce mladších jedinců. Jako nejefektivnější pro stabilitu populace se jeví odlov ročních jedinců (Vetter et al., 2020). Z tohoto důvodu je důležité zaměřit lov i na selata, což někteří autoři

nepovažují pro růst populace za důležité. Právě vlivem vysokého loveckého tlaku dochází k zapojení selat, respektive bachyněk ve stáří do jednoho roku, do reprodukce a vlivem jejich početní převahy dochází k výraznému růstu populace (Vetter et al., 2020). Převaha ročních bachyněk, může být způsobena záměrným selektivním výběrem a jejich šetřením během lovu, protože následně zajistí rození dalších selat.

Z výsledků této práce je patrná neochota myslivců lovit dospělé bachyně (41 %) a pruhovaná selata (55 %). Neochotu lovit bachyně a selata sdílelo 32 % respondentů. Naopak pouze pětina dotázaných myslivců je ochotna lovit obě tyto skupiny. Myslivci jsou ochotnější lovit dospělé bachyně než pruhovaná selata. Tento přístup je zřejmě zakotven u myslivců starších ročníků a postupně přenášen na mladší generace. Postupnou generační výměnou v myslivecké populaci by mohlo dojít ke změně názoru. Minimálně by mohlo být snažší přesvědčit mladší generaci myslivců o nutnosti lovu těchto kategorií. K podobným závěrům ve svém průzkumu dospěli i Keuling et al. (2016), myslivci v Německu také nejsou ochotni tyto skupiny lovit a přednostně uloví dospělou bachyni než pruhované sele. Tyto výsledky byly očekávány vzhledem k provázanosti obou zemí a podobná situace bude zřejmě i v jiných okolních státech. Jedná se však o zásadní informaci pro následné vzdělávání myslivců a apelování na změnu jejich názoru. Pokud k tomu přičteme možnou skutečnost, že aktivních lovců, je přibližně třetina držitelů loveckých lístků, což je viditelné v okolních mysliveckých spolicích, měla by být primárně řešena podpora náboru mladých myslivců, zvýšení intenzity lovu a myslivosti jako takové. Tato skutečnost nemusí ukazovat stav v celé České republice, ale je velmi pravděpodobné, že počet aktivních lovců bude obdobný na celém území republiky. Růst populace je ovlivněn počtem odlovených bachyní, které jsou loveny v nedostatečné míře, a pro stabilitu populace je nutné odlov zvýšit. Dospělé bachyně jsou pro mnohé myslivce „posvátné“ a myslivci nejsou ochotní přistoupit k jejich lovu. Bachyně jako „nositelky reprodukce“ jsou loveny v malé míře, z důvodu následné reprodukce, a tím zabezpečení loveckého vyžití pro řadu mysliveckých spolků. Tento stav byl podporován mysliveckými hospodáři, kteří v předchozích letech záměrně ovlivňovali lov bachyní a mnohde dochází k jejich hájení i v současné době. Vliv na tento stav má i legislativa minulých let, kdy byla pro dospělé kusy stanovená doba lovu a přesně stanovené počty odlovu. Důležité je myslet na skutečnost, že selektivním odlovem bachyní může být narušena sociální struktura populace (Bartošová et al., 2021). To znamená, pokud bude lov zaměřen na dospělé bachyně, pravděpodobně dojde vlivem rozbití sociálních vazeb, k vyššímu zapojení mladších bachyní do reprodukce.

Pruhovaná selata nejsou lovena zřejmě kvůli etickým zásadám, a také z důvodu malé tělesné hmotnosti. Ta může hrát určitou roli z důvodu obtížného lovu na větší vzdálenost. Na druhou stranu může dojít odlovením selat k opačnému efektu na růst populace. Pokud by došlo k 100 % mortalitě selat, může dojít k reakci bachyně na tuto situaci porodem druhého vrhu v roce (Bieber et al., 2005).

Nejménší podíl odlovu je v polních honitbách, je to dané zejména sezonním výskytem prasat divokých v závislosti na produkci zemědělských plodin a s tím spojenou absencí krytiny. Pokud je výskyt černé zvěře v polních honitbách zaznamenán, je vlivem velkoplošného zemědělského hospodaření obtížné v zemědělských kulturách lovit. V těchto celcích mají prasata divoká zajištěné výborné životní podmínky, v podobě krytiny a snadného přístupu k potravě. Následkem toho je snížení migrace při hledání potravy, čímž se zmenšuje příležitost

k lovu, protože zkrátka nemají potřebu opouštět tyto kultury plodin. V lesních honitbách se sice loví nejintenzivněji, ale stabilita lovu a intenzita je ovlivněna migrací černé zvěře za potravou v období produkce zemědělských plodin. Výskyt černé zvěře v lesních typech honiteb během léta a podzimu je sporadický a lov je v zásadě prováděn v zimním období. Vliv na intenzitu lovu může mít i absence škod v lesních porostech, a tudíž nepotřeba snižovat početní stavy, protože ke škodám dochází převážně na zemědělských porostech v letních měsících po migraci z lesních honiteb.

Myslivci zastávají názor, že intenzita jejich lovu je dostatečná pro stabilizaci populace, což jednoznačně dokládají výsledky tohoto průzkumu. Na základě těchto výsledků (více jak 70 % respondentů si myslí, že lovili dostatečně) je zřejmé, že je nutné změnit smýšlení myslivců. Z celkového počtu 385 respondentů, pouze 18 myslivců lovilo dostatečně pro regulaci populace. Většina myslivců nemá potřebu zvýšit intenzitu lovu, protože si zkrátka myslí, že je dostatečná, nebo nejsou za současných podmínek ochotni lovit intenzivněji. Třetina myslivců není ochotna zvýšit intenzitu svého lovu na základě žádné podpory, a je pravděpodobně, že je nic nepřesvědčí. Naopak je důležité zaměřit úsilí na ty myslivce, kteří jsou potenciálně ochotni intenzitu svého lovu zvýšit za předpokladu určité formy motivace. Nesmí být opomenuto, že myslivci loví ve svém volném čase, bez finanční podpory státu, potažmo zemědělců. Přesvědčit myslivce bude těžké i vzhledem k časové náročnosti lovu. Podle zjištěných dat, je mezi myslivci mnoho produktivních lidí, kteří musí rozdělit čas i pro jiné potřeby, jako je rodina, zaměstnání a v neposlední řadě odpočinek. Pochopení toho, že odlov není dostatečný, je zásadní pro řešení současného stavu. Pro stabilizaci populace v podmínkách České republiky by muselo dojít minimálně ke zdvojnásobení počtu ulovených kusů ročně (Tkadlec, 2021). Tato podmínka je bouzel vzdálená realitě, a s největší pravděpodobností nedochází ani k odlovu ročního přírůstku. Pokud by byl lov prováděn v takové míře, jak si myslivci myslí, nebylo by možné, aby docházelo k neustálému růstu populace. Myslivci jsou pravděpodobně přesvědčeni o dostatečném lovu z důvodu vysokého celkového počtu ulovených kusů. Naopak výše ulovených kusů jen dokladuje stále rostoucí populaci v České republice (Bartošová et al., 2021). Pro regulaci populace by mělo být odloveno 75 % jedinců populace, pokud budou lovena selata bachyňky (Vetter et al., 2020). V České republice si myslí pouze 4,9 % odpovídajících myslivců, že odlovili více jak 75 % populace, a to bez ohledu na svůj věk. Pokud to tak skutečně je, jedná se o zanedbatelný vliv lovu na růst populace prasat divokých.

Jako primární důvod rostoucí populace, uvadějí myslivci způsob zemědělského hospodaření. Zejména velkoplošným způsobem hospodaření a pěstováním energetických plodin, dochází k tvorbě vhodných krytových a potravních podmínek. V těchto podmínkách je myslivcům znemožněn lov, potažmo výstavba mysliveckých zařízení určených k lovu. O to překvapivé a pozoruhodné je, že pouze 15 myslivců vyslovilo nutnost komunikace se zemědělci a navázání spolupráce pro řešení problému rostoucí populace prasat divokých. Jak tedy chtějí myslivci dosáhnout změny, když se brání komunikaci se zemědělci? Možnou příčinou může být, že zemědělci ve většině případů řeší pouze uplatnění škod na svých pozemcích, a o spolupráci z jejich strany také není zájem. Může nastat situace, že výše náhrady škody bude pro myslivce likvidační, protože finanční prostředky na úhradu škod jdou z vlastních prostředků myslivců. Je důležité, aby si zemědělci uvědomili, kdo bude lovit na jejich pozemcích, pokud dojde k zániku mysliveckého spolku. V zájmu zemědělců by přece mělo být, aby na jejich

pozemcích myslivci loví, a i tím řešili společný problém škod způsobených zvěří. Příčinou averze mezi oběma stranami a neochota komunikovat je zapříčiněná dlouhodobím vývojem. Tato situace může být důsledkem několika faktorů. Určitou roli může hrát věk obou stran, kdy myslivci mají vzhledem k věku představy o hospodaření na pozemcích z let minulých. Zasloužilí zemědělci brání své zájmy a často jsou ochotni uplatňovat pouze škody na svém majetku, a o řešení problému společně nemají zájem. Pokud dojde ke komunikaci, je těžké najít kompromis. Může nastat situace, kdy je mezi vyjednávajícími stranami generační rozdíl a názorově rozdílné návrhy opět nevedou ke kompromisu. Cesta ke spolupráci je obtížná, ale je na snadě najít řešení společného problému, jehož vyřešení je v zájmu obou stran. Pokud tedy dojde ke schodě, že se jedná o společný problém, měla by být výsledkem spolupráce prospěšná obou stranám.

7 Závěr

- Trend stále rostoucí populace prasat divokých je zejména způsoben dostupností potravy a vhodnými podmínkami prostředí. Na základě těchto faktorů prasata divoká přizpůsobila životní strategii zrychlením populační dynamiky. Narůstající konflikty mezi lidmi a prasaty divokými vedou k navýšení nákladů na odstranění těchto následků. Stále rostoucí populace prasat divokých zvyšuje reálnou hrozbu přenosu afrického moru prasat. Proto je nezbytně nutné najít řešení vedoucí ke stabilizaci populace. Primárním nástrojem pro regulaci početních stavů je lov. V současné době není rekreační lov dostatečně efektivní pro stabilizaci populace. Je nutné vytvořit nové strategie lovu, využít nové způsoby lovu a zavést je do praxe. Součástí musí být vzdělávání myslivců v této problematice, jejich motivace a nábor mladých myslivců.
- Myslivci si jsou vědomi důležitosti snížení počtu prasat divokých. Nejsou ale ochotni změnit tradiční způsoby lovu a zvýšit intenzitu lovu. Zároveň populace myslivců stárné, to má za následek pokles intenzity lovu a trend klesajícího počtu myslivců v České republice. Zatímco populace prasat divokých neustále roste, počty myslivců klesají. Tento vývoj myslivecké populace je viditelný napříč celou Evropou.
- Zásadní reakcí na rostoucí počty prasat divokých je vytvořit nové strategie managementu chovu a lovu s přihlédnutím k novým poznatkům a modelům lovu za konkrétních podmínek prostředí. Základními faktory pro tvorbu nových strategií lovu jsou, dostupnost potravy (semenné roky dubu a buku) a klimatické podmínky (globální oteplování). Velmi důležité pro zamezení růstu populace je zákaz doplňkového příkrmování. Využití nových způsobů lovu, zejména použití skupinových odchyťových pastí. Zaměřit úsilí na uvedení nových strategií a způsobů lovu do praxe a v co největší míře podporovat výkon práva myslivosti, tak aby došlo ke zvýšení intenzity lovu prasat divokých. Součástí musí být vzdělávání myslivecké veřejnosti ale i ostatních zúčastněných a nábor mladých myslivců. Je nutné zapojit do regulace větší počet myslivců, přesvědčit je o nutnosti regulace počtu prasat divokých a změnit jejich zažitý přístup a názor na celou problematiku.
- Myslivecký hospodář je garant chovu a lovu v honitbách. O to překvapující bylo zjištění, že část mysliveckých hospodářů nemá přehled o populaci prasat divokých ve svých domovských honitbách. Z podstaty věci tudíž nejsou schopni stanovit, jaký počet z populace by měl být odloven.

7.1 Shrnutí nejdůležitějších výsledků dotazníkového šetření:

1. Myslivci považovali za neúčinnější metody snížení početních stavů využití vybavení pro lov za snížené viditelnosti, zvýšení intenzity individuálních lovů, dále zvýšený lov selat, zvýšený lov během sklizně a větší zapojení mladých lovců. Naopak nepovažují za důležité

omezení doplňkového příkrmování, odchyt, kontracepci a zamezení migrace. Nezmínili vysoce efektivní, avšak tradici nekonvenující možnost skupinových pastí.

2. Ke zvýšení zájmu o lov by podle myslivců přispělo vyplácení zástřelného, více času na lov a odbyt zvěřiny z prasat divokých. Téměř tři čtvrtiny myslivců považovali svou intenzitu lovu za maximální, a tudíž jejich zájem nezvýší žádný důvod.
3. Myslivci si byli vědomi nutnosti lovit více selat a dospělých bachyní, přesto nadpoloviční většina myslivců není ochotna lovit pruhovaná selata. A více jak třetina myslivců není ochotna lovit dospělé bachyně. Ze statistických výpočtů vyplynulo, že pouze 19,5 % myslivců je ochotno lovit obě věkové kategorie. Myslivci jsou ochotnější lovit dospělé bachyně než pruhovaná selata.
4. Myslivci jako jednotlivci byli přesvědčeni, že loví dostatečně pro snížení populace. Naopak 18% uvedlo, že dostatečně nelovili.
5. Méně než 5 % myslivců uvedlo, že ulovili v rámci celého mysliveckého spolku nad 75 % populace prasat divokých v dané oblasti, což by vedlo k redukci populace.
6. Nedůležitějším faktorem, pro který nebyli myslivci schopni dostatečně lovit, byl způsob zemědělského hospodaření, migrace prasat divokých z lesních honiteb v období produkce zemědělských plodin a nedostatečný počet myslivců pro individuální lovy. Naopak nedostatečný odlov bachyní nepovažují jako důvod neschopnosti regulace populace.

8 Literatura

Adkins, R. N., & Harveson, L. A. (2006). Summer diets of feral hogs in the Davis Mountains, Texas. *The Southwestern Naturalist*, 578-580.

Ahmad, E., Brooks, J. E., Hussain, I., & Khan, M. H. (1995). Reproduction in Eurasian wild boar in central Punjab, Pakistan. *Acta Theriologica*, 40(2), 163-173.

Allendorf, F. W., England, P. R., Luikart, G., Ritchie, P. A., & Ryman, N. (2008). Genetic effects of harvest on wild animal populations. *Trends in ecology & evolution*, 23(6), 327-337.

Andersone, Ž., & Ozoliņš, J. (2004). Food habits of wolves *Canis lupus* in Latvia. *Acta Theriologica*, 49(3), 357-367.

ANDRESKA, J., & KRUPKOVÁ, K. (2021). *Sus scrofa* in the Czech Republic from the perspective of hunting statistics (Cetartiodactyla: Suidae). *Lynx, series nova*, 52(1).

Andreska, J., & Andresková, E. (1993). Tisíc let myslivosti. Tina.

Ballari, S.A., Barrios-García, M.N., 2014. A review of wild boar *Sus scrofa* diet and factors affecting food selection in native and introduced ranges. *Mammal Rev.* 44, 124–134.

<https://doi.org/10.1111/mam.12015>

Bartošová, J., & kol. (2021). *Technické prostředky a chovatelská opatření pro prevenci šíření afrického moru prasat v populaci prasat divokých v ČR*. Praha, Czech Republic: ISBN 978-80-7417-222-9

Baubet, E. R. I. C., Bonenfant, C., & Brandt, S. E. R. G. E. (2004). Diet of the wild boar in the French Alps. *Galemys*, 16(especial), 101-113.

Bieber, C., Ruf, T., 2005. Population dynamics in wild boar *Sus scrofa*: ecology, elasticity of growth rate and implications for the management of pulsed resource consumers. *J. Appl. Ecol.* 42, 1203–1213. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2005.01094.x>

Briedermann, L. (1967). *Untersuchungen zur Ernährung des Schwarzwildes im Flachland der DDR* (Doctoral dissertation, PhD Thesis. AdL Berlin, Berlin, Germany).

Cellina, S. (2008). *Effects of supplemental feeding on the body condition and reproductive state of wild boar *Sus scrofa* in Luxembourg* (Doctoral dissertation, University of Sussex).

Cukor, J., Linda, R., Václavek, P., Šatrán, P., Mahlerová, K., Vacek, Z & Havránek, F. (2020). Wild boar deathbed choice in relation to ASF: Are there any differences between positive and negative carcasses?. *Preventive veterinary medicine*, 177, 104943.

Cuevas, M. F., Novillo, A., Campos, C., Dacar, M. A., & Ojeda, R. A. (2010). Food habits and impact of rooting behaviour of the invasive wild boar, *Sus scrofa*, in a protected area of the Monte Desert, Argentina. *Journal of Arid Environments*, 74(11), 1582-1585.

- Cuevas, M. F., Ojeda, R. A., Dacar, M. A., & Jaksic, F. M. (2013). Seasonal variation in feeding habits and diet selection by wild boars in a semi-arid environment of Argentina. *Acta Theriologica*, **58**(1), 63-72.
- Červený, J., Kamler, J., Kholová, H., Koubek, P., & Martínková, N. (2009). *Ottova encyklopedie Myslivosti*. Prague, Czech Republic: Ottovo nakladatelství (in Czech).
- Dardaillon, M. (1986). Seasonal variations in habitat selection and spatial distribution of wild boar (*Sus scrofa*) in the Camargue, Southern France. *Behavioural Processes*, **13**(3), 251-268.
- Desbiez, A. L. (2007). *Wildlife conservation in the Pantanal: habitat alteration, invasive species and bushmeat hunting* (Doctoral dissertation, University of Kent).
- Festa-Bianchet, M. (2003). Exploitative wildlife management as a selective pressure for the life-history evolution of large mammals. *Animal behavior and wildlife conservation*, 191-207.
- Frauendorf, M., Gethöffer, F., Siebert, U., & Keuling, O. (2016). The influence of environmental and physiological factors on the litter size of wild boar (*Sus scrofa*) in an agriculture dominated area in Germany. *Science of the Total Environment*, **541**, 877-882.
- Focardi, S., Gaillard, J. M., Ronchi, F., & Rossi, S. (2008). Survival of wild boars in a variable environment: unexpected life-history variation in an unusual ungulate. *Journal of Mammalogy*, **89**(5), 1113-1123.
- Fonseca, C., Da Silva, A. A., Alves, J., Vingada, J., & Soares, A. M. (2011). Reproductive performance of wild boar females in Portugal. *European Journal of Wildlife Research*, **57**(2), 363-371.
- Gamelon, M., Douhard, M., Baubet, E., Gimenez, O., Brandt, S., & Gaillard, J. M. (2013). Fluctuating food resources influence developmental plasticity in wild boar. *Biology letters*, **9**(5), 20130419.
- GASKAMP, J. A., K. L. GEE, T. A. CAMPBELL, N. J. SILVY a S. L. WEBB. 2021. Effectiveness and efficiency of corral traps, drop nets and suspended traps for capturing wild pigs (*Sus scrofa*). *Animals*, **11**, 1-16.
- Geisser, H., & REYER, H. U. (2004). Efficacy of hunting, feeding, and fencing to reduce crop damage by wild boars. *The Journal of Wildlife Management*, **68**(4), 939-946.
- Geisser, H., & Reyer, H. U. (2005). The influence of food and temperature on population density of wild boar *Sus scrofa* in the Thurgau (Switzerland). *Journal of Zoology*, **267**(1), 89-96.
- Gethöffer, F., Sodeikat, G., & Pohlmeier, K. (2007). Reproductive parameters of wild boar (*Sus scrofa*) in three different parts of Germany. *European Journal of Wildlife Research*, **53**(4), 287-297.

González-Crespo, C., Serrano, E., Cahill, S., Castillo-Contreras, R., Cabañeros, L., López-Martín, J. M., & López-Olvera, J. R. (2018). Stochastic assessment of management strategies for a Mediterranean peri-urban wild boar population. *PloS one*, **13**(8), e0202289.

Graitson, E., Barbraud, C., & Bonnet, X. (2019). Catastrophic impact of wild boars: insufficient hunting pressure pushes snakes to the brink. *Animal Conservation*, **22**(2), 165-176.

- Herrero, J. U. A. N., Couto, S. E. R. G. I. O., Rosell, C. A. R. M. E., & Arias, P. I. L. A. R. (2004). Preliminary data on the diet of wild boar living in a Mediterranean coastal wetland. *Galemys*, **16**(1), 115-123.
- HLADÍKOVÁ, B., ZBOŘIL, J., & TKADLEC, E. (2008). Populační dynamika prasete divokého (*Sus scrofa*) na střední Moravě (Artiodactyla: Suidae). *Lynx*, **39**(1), 55-62.
- Hanzal, V., Štochl, S., & Tripes, O. (2000). O zvěři a myslivosti. *Dona*.
- Jędrzejewski, W., Jędrzejewska, B., Okarma, H., Schmidt, K., Zub, K., & Musiani, M. (2000). Prey selection and predation by wolves in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Journal of Mammalogy*, **81**(1), 197-212.
- Jedrzejewska, B., Jedrzejewski, W., Bunevich, A. N., Milkowski, L., & Krasinski, Z. A. (1997). Factors shaping population densities and increase rates of ungulates in Bialowieza Primeval Forest (Poland and Belarus) in the 19th and 20th centuries. *Acta theriologica*, **4**(42).
- Jerina, K., Pokorny, B., & Stergar, M. (2014). First evidence of long-distance dispersal of adult female wild boar (*Sus scrofa*) with piglets. *European journal of wildlife research*, **60**(2), 367-370.
- Jones, B., Tebaldi, C., O'Neill, B. C., Oleson, K., & Gao, J. (2018). Avoiding population exposure to heat-related extremes: demographic change vs climate change. *Climatic change*, **146**(3), 423-437.
- Kamler, J., Dobrovolný, L., Drimaj, J., Kadavý, J., Kneifl, M., Adamec, Z & Hrbek, J. (2016). The impact of seed predation and browsing on natural sessile oak regeneration under different light conditions in an over-aged coppice stand. *iForest-Biogeosciences and Forestry*, **9**(4), 569.
- Keuling, O., Sodeikat, G., & Pohlmeier, K. (2001). Habitat use of wild boar *Sus scrofa* L. in a forest-agoecosystem with special approach to source of food (Lower Saxony/Germany). In *Proceedings of the XXVth International Congress of the International Union of Game Biologist–IUGB and the IXth International Symposium Perdix* (pp. 7-11).
- Keuling, Strauss et Siebert 2016, Regulating wild boar populations is “somebody else's problem”! - Human dimension in wild boar management, *Science of the Total Environment* 554-555: 311-319, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.02.159>
- Keuling, O., & Massei, G. (2021). Does hunting affect the behavior of wild pigs?. *Human–Wildlife Interactions*, **15**(1), 11.
- Lindmark, M., Huss, M., Ohlberger, J., & Gårdmark, A. (2018). Temperature-dependent body size effects determine population responses to climate warming. *Ecology Letters*, **21**(2), 181-189.

- Maillard, D., & Fournier, P. (2004). Timing and synchrony of births in the wild boar (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) in a Mediterranean habitat: the effect of food availability. *Galemys*, **16**, 67-74.
- Massei, G., Kindberg, J., Licoppe, A., Gačić, D., Šprem, N., Kamler, J., et al., 2015. Wild boar populations up, numbers of hunters down? A review of trends and implications for Europe. *Pest Manag. Sci.* **71**, 492–500. <https://doi.org/10.1002/ps.3965>
- Massei, G., Genov, P. V., & Staines, B. W. (1996). Diet, food availability and reproduction of wild boar in a Mediterranean coastal area. *Acta Theriologica*, **41**, 307-320.
- Mattioli, L., Capitani, C., Gazzola, A., Scandura, M., & Apollonio, M. (2011). Prey selection and dietary response by wolves in a high-density multi-species ungulate community. *European Journal of Wildlife Research*, **57**(4), 909-922.
- Molinari-Jobin, A., Zimmermann, F., Ryser, A., Breitenmoser-Würsten, C., Capt, S., Breitenmoser, U., & Eyholzer, R. (2007). Variation in diet, prey selectivity and home-range size of Eurasian lynx *Lynx lynx* in Switzerland. *Wildlife Biology*, **13**(4), 393-405.
- Morelle, K., & Lejeune, P. (2015). Seasonal variations of wild boar *Sus scrofa* distribution in agricultural landscapes: a species distribution modelling approach. *European Journal of Wildlife Research*, **61**(1), 45-56.
- Nores, C., Llaneza, L., & Álvarez, Á. (2008). Wild boar *Sus scrofa* mortality by hunting and wolf *Canis lupus* predation: an example in northern Spain. *Wildlife Biology*, **14**(1), 44-51.
- Okarma, H., Jędrzejewska, B., Jędrzejewski, W., Krasieński, Z. A., & Miłkowski, L. (1995). The roles of predation, snow cover, acorn crop, and man-related factors on ungulate mortality in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Acta Theriologica*, **40**(2), 197-217.
- Okarma, H., Jędrzejewski, W., Schmidt, K., KowALCZYK, R., & Jędrzejewska, B. (1997). Predation of Eurasian lynx on roe deer and red deer. *Acta Ethologica*, **42**, 203-224.
- Ozgul, A., Childs, D. Z., Oli, M. K., Armitage, K. B., Blumstein, D. T., Olson, L. E., ... & Coulson, T. (2010). Coupled dynamics of body mass and population growth in response to environmental change. *Nature*, **466**(7305), 482-485.
- Övergaard, R., Gemmel, P., & Karlsson, M. (2007). Effects of weather conditions on mast year frequency in beech (*Fagus sylvatica* L.) in Sweden. *Forestry*, **80**(5), 555-565.
- Parmesan, C. (2006). Ecological and evolutionary responses to recent climate change. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.*, **37**, 637-669.
- Pittiglio, C., Khomenko, S., & Beltran-Alcrudo, D. (2018). Wild boar mapping using population-density statistics: From polygons to high resolution raster maps. *PloS one*, **13**(5), e0193295.

Sabrina, S., Jean-Michel, G., Carole, T., Serge, B., & Eric, B. (2009). Pulsed resources and climate-induced variation in the reproductive traits of wild boar under high hunting pressure. *Journal of Animal Ecology*, **78**(6), 1278-1290.

Servanty, S., Gaillard, J.M., Ronchi, F., Focardi, S., Baubet, E., Giménez, O., (2011). Influence of harvesting pressure on demographic tactics: implications for wildlife management. *J. Appl. Ecol.* **48**, 835–843. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2011.02017.x>

Schley, L., & Roper, T. J. (2003). Diet of wild boar *Sus scrofa* in Western Europe, with particular reference to consumption of agricultural crops. *Mammal review*, **33**(1), 43-56.

TKADLEC, E. 2021. Meze růstu populace prasete divokého na dohled? *Svět Myslivosti*, **22**, 8-11.

Tsunoda, H., Enari, H. (2020): A strategy for wildlife management in depopulating rural areas of Japan. *Conservation Biology* **4**(34): 819-828. <https://doi.org/10.1111/cobi.13470>

Valdmann, H., Andersone-Lilley, Z., Koppa, O., Ozolins, J., & Bagrade, G. (2005). Winter diets of wolf *Canis lupus* and lynx *Lynx lynx* in Estonia and Latvia. *Acta Theriologica*, **50**(4), 521-527.

Vajas, P., Calenge, C., Richard, E., Fattebert, J., Rousset, C., Saïd, S., & Baubet, E. (2020). Many, large and early: Hunting pressure on wild boar relates to simple metrics of hunting effort. *Science of the Total Environment*, **698**, 134251.

Vetter, S. G., Puskas, Z., Bieber, C., Ruf, T. (2020) How climate change and wildlife management affect population structure in wild boars. *Scientific Reports* **1**(10): 7298. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-64216-9>

Welander, J. (2000). Spatial and temporal dynamics of wild boar (*Sus scrofa*) rooting in a mosaic landscape. *Journal of Zoology*, **252**(2), 263-271.

<https://www.czso.cz>

Literatura byla generována pomocí volně dostupného citačního manažeru Mendeley - <https://www.mendeley.com/download-desktop/>

