

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra myslivosti a lesnické zoologie



**Fakulta lesnická
a dřevařská**

**Vliv hustoty porostu na návštěvnost odchytové lokality a
chování prasat divokých (*Sus scrofa*)**

Bakalářská práce

Linda Cirkovská

Mgr. Michaela Másílková, Ph.D.

2024

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Linda Čirkovská

Myslivost a péče o životní prostředí zvěře

Název práce

Vliv hustoty porostu na návštěvnost odchytové lokality a chování prasat divokých (*Sus scrofa*)

Název anglicky

The effect of vegetation density on visitation of the trapping site and behaviour of wild boar (*Sus scrofa*)

Cíle práce

- Otestovat, zda má hustota porostu v okolí pasti vliv na návštěvnost odchytové lokality a pravděpodobnost a latenci vstupu do pasti.
- Otestovat, zda má hustota porostu v okolí pasti vliv na chování prasat divokých v odchytové lokalitě.
- Na základě vlastních výsledků navrhnout doporučení pro odchyt a kontrolu populace prasat divokých pomocí odchyty z hlediska vhodného umístění pasti.

Metodika

Studentka dostane k dispozici videozáznamy z fotopastí snímajících prostor před a uvnitř pasti používaných pro odchyt prasat divokých. Dva konstrukčně stejné palisádové lapáky se nacházely ve dvou z hlediska okolní vegetace odlišných lokalitách ŠLP v Kostelci nad Černými lesy: hustá smrková mlazina („Rybník“) a vzrostlé listnaté stromy („Holák“). Z videí studentka vyextrahuje data o návštěvnosti (např. počet jedinců, čas příchodu a doba zdržení, počet návštěv za noc) odchytové lokality (tj. prostoru před pastí) a pravděpodobnosti a latenci (doba od příchodu na lokalitu do prvního vstupu do pasti) vstupu do pasti. Dále ve specializovaném softwaru (Observer nebo Boris) nakóduje jednotlivé typy chování prasat v odchytové lokalitě pomocí metody snímkování. Pomocí vhodných statistických metod bude testován vliv hustoty porostu v okolí pasti na 1. návštěvnost odchytové lokality 2. pravděpodobnost a latenci vstupu do pasti 3. chování prasat před pastí (např. procentuální podíl jednotlivých typů chování).

Časový harmonogram:

červenec 2023: odevzdání rešerše

listopad 2023: odevzdání datasetu

prosinec 2023: odevzdání metodiky

leden 2024: analýza dat, odevzdání výsledků

únor 2024: odevzdání diskuze

duben 2024: odevzdání finálního kompilátu BP

Doporučený rozsah práce
30-40 stran A4

Klíčová slova

černá zvěř, habitatová preference, management zvěře, odchyt zvěře

Doporučené zdroje informací

- Erdtmann, D., & Keuling, O. (2020). Behavioural patterns of free roaming wild boar in a spatiotemporal context. *PeerJ*, 8, e10409. <https://doi.org/10.7717/peerj.10409>
- Fahlman, Å., Lindsjö, J., Norling, T. A., Kjellander, P., Ågren, E. O., & Bergvall, U. A. (2020). Wild boar behaviour during live trap capture in a corral style trap: implications for animal welfare. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 62, 59. <https://doi.org/10.1186/s13028-020-00557-9>
- Fonseca, C. (2008). Winter habitat selection by wild boar *Sus scrofa* in southeastern Poland. *European Journal of Wildlife Research*, 54(2), 361–366. <https://doi.org/10.1007/s10344-007-0144-9>
- Spitz, F., & Janeau, G. (1995). Daily selection of habitat in wild boar (*Sus scrofa*). *Journal of Zoology*, 237(3), 423–434. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.1995.tb02772.x>
- Williams, B. L., Holtfreter, R. W., Ditchkoff, S. S., & Grand, J. B. (2011). Trap style influences wild pig behavior and trapping success. *Journal of Wildlife Management*, 75(2), 432–436. <https://doi.org/10.1002/jwmg.64>

Předběžný termín obhajoby
2023/24 LS – FLD

Vedoucí práce

Mgr. Michaela Másiřková, Ph.D.

Garantující pracoviště

Excelentní výzkum EVA4.0

Elektronicky schváleno dne 22. 3. 2023

prof. Ing. Marek Turčáni, Ph.D.

Vedoucí ústavu

Elektronicky schváleno dne 28. 7. 2023

prof. Ing. Róbert Marušák, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 04. 04. 2024

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: „Vliv hustoty porostu na návštěvnost odchyťové lokality a chování prasat divokých (*Sus scrofa*) “ vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila, a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědoma, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze dne

4. 4. 2024

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Mgr. Michaele Másílkové, Ph.D., za vedení mé bakalářské práce, za její profesionální a lidský přístup. Dále bych chtěla poděkovat všem vyučujícím na FLD na ČZU v Praze, za program myslivosti a životní prostředí zvěře, za přátelskou atmosféru a zajímavou výuku. A v neposlední řadě bych chtěla poděkovat své podporující rodině, která mi vycházela vstříc a pomáhala s rodinnými povinnostmi a vytvářela tak ideální prostor pro studium. Všem moc děkuji, že jsem mohla tuto zkušenost zažít.

Vliv hustoty porostu na návštěvnost odchytové lokality a chování prasat divokých (*Sus scrofa*)

Souhrn

Jednou z využívaných metod v managementu populací prasat divokých (*Sus scrofa*) je odchyt do pastí. Kvůli narůstajícím populacím prasat divokých a jejich konfliktů s lidmi, je o tuto metodu v posledních letech projevován zvýšený zájem. Aby byl odchyt do pastí účinný, je nezbytné pečlivě zvážit specifické podmínky v dané oblasti.

Cílem práce bylo otestovat, jak hustota porostu ovlivňuje frekvenci návštěv odchytových lokalit, pravděpodobnost a latenci vstupu prasat do odchytové pasti. Dále bylo zkoumáno, zda má hustota porostu vliv na chování prasat divokých v odchytové lokalitě.

Data byla hodnocena z videí z fotopastí, které monitorovaly prostor před pastmi ve dvou lokalitách, které se lišily v hustotě porostu. Jedna ze sledovaných lokalit (Holák) bylo prostředí s málo hustou vegetací, pouze s několika vzrostlými stromy bez bylinného patra. Druhou sledovanou lokalitou bylo naopak místo s hustou vegetací, konkrétně s hustou mladou smrčínou. Z videí byly zaznamenávány informace o jedincích a jejich chování v lokalitách.

Výsledky práce naznačují, že hustota porostu ovlivňuje ochotu prasat divokých tyto lokality navštěvovat. V lokalitě s nízkou hustotou (Holák) se vyskytla prasata v 17,6 % ze sledovaných dnů a v lokalitě s hustým porostem (Rybník) v 23,3 % dnů. Nejčastěji pozorovaným typem chování bylo potravní chování, které bylo častější na lokalitě Holák. Ochota navštěvovat lokalitu s hustým porostem (Rybník) byla vyšší, ale prasata zde byla ostražitější.

Tato práce zjistila, že ochota prasat divokých navštěvovat odchytová zařízení je ovlivněna hustotou porostu v okolí, a že existují rozdíly v chování u pastí umístěných v hustém porostu a v porostu s nízkou hustotou. Tyto poznatky mohou přispět ke zvýšení efektivity odchytu do palisádové ohradové pastí.

Klíčová slova: černá zvěř, habitatová preference, management zvěře, odchyt zvěře

The effect of vegetation density on visitation of the trapping site and behaviour of wild boar (*Sus scrofa*)

Summary

Trapping is a method commonly used to manage wild boars (*Sus scrofa*). In recent years, there has been increased interest in this method due to the growing populations of wild boars worldwide, leading to more frequent conflicts with humans. For efficient trapping, it is essential to carefully consider the specific conditions in the area.

This study aimed to test how vegetation density affects the visitation rate of trapping sites and the likelihood and latency of wild boars entering the trap. Additionally, we examined whether vegetation density influences the overall behaviour of wild boars at trapping sites.

Data were collected by camera-traps monitoring the space in front of traps placed in two different localities differing in vegetation density. One of the observed localities, named Holák, had sparse vegetation, with only a few mature trees present. The other observed locality (Rybník) was a place with dense vegetation, specifically dense young spruce forest. From videos, information about individual boars and their behaviour in localities was extracted.

The study's results suggest that vegetation density influences the willingness of wild boars to visit these locations. The locality without vegetation (Holák) was visited on 17.6 % of the monitored days, while the locality with dense vegetation (Rybník) was visited on 23.3 % days. The main observed behaviour was feeding, which was more frequent in Holák locality. The willingness to visit the locality with dense vegetation (Rybník) was higher, but wild boars were there more vigilant.

This thesis confirmed that willingness to visit the trapping site is affected by the vegetation density in its surroundings and that there are differences in wild boar behaviour depending on the vegetation density. The results of this thesis can contribute to increasing the effectiveness of trapping wild boar.

Keywords: wild boar, habitat preference, wildlife management, wildlife capture

Obsah

1	Úvod	10
2	Cíl práce.....	11
3	Literární rešerše.....	12
3.1	Typy pastí a metodika odchyту prasat divokých	12
3.2	Typy živolovných pastí	12
3.2.1	Ohradová past	12
3.2.2	Klecová past.....	14
3.2.3	Padací sítě	14
3.2.4	Padací ohradová past	15
3.3	Metodika užívání živolovných pastí	16
3.4	Efektivita pastí.....	16
3.5	Animal welfare odchycených jedinců	17
3.6	Legislativa v ČR	18
3.6.1	Zákon o myslivosti.....	18
3.6.2	Zákon na ochranu zvířat	18
3.7	Prostorová ekologie prasete divokého	18
3.7.1	Obecná preference stanovišť	18
3.7.2	Domovský okrsek a prostorová aktivita	19
3.7.3	Denní aktivita.....	19
3.7.4	Denní variabilita využití stanovišť	20
3.7.5	Sezónní variabilita využití stanovišť	20
3.7.6	Vliv lidské činnosti na prostorovou aktivitu prasat a konflikt se zvěří	21
4	Metodika.....	23
4.1	Lokalita	23
4.2	Odchytová zařízení.....	23
4.2.1	Holák.....	24
4.2.2	Rybník.....	24
4.3	Sběr dat	25
4.4	Zpracování videí.....	26
4.4.1	Hodnocení návštěvnosti a latence vstupu do pasti	26
4.4.2	Hodnocení chování	27
4.5	Statistické vyhodnocení	27
5	Výsledky	28
5.1	Návštěvnost odchytových lokalit.....	28
5.2	Pravděpodobnost vstupu do pasti a latence vstupu	30
5.3	Chování před pastí.....	31

6	Diskuze.....	33
6.1	Chování prasat a návštěvnost odchyťových lokalit.....	33
6.2	Vstup a latence.....	34
6.3	Doporučení pro odchyt z hlediska vhodného umístění pastí.....	34
7	Závěr	35
8	Literatura	36
9	Samostatné přílohy	38

1 Úvod

Prase divoké (*Sus scrofa*) má schopnost rychle se množit a přizpůsobit se různým prostředím. Tato schopnost mu umožňuje přežít a rozmnožovat se v široké škále habitatů, od lesů až po otevřenou krajinu. Samičím se rodí v jednom vrhu až 12 selat, v nadprůměrných podmínkách jsou samice schopné březosti už v prvním roce života a v dospělosti mít až dva vrhy selat ročně. Tato schopnost spolu s jejich potravní strategií a adaptací na různé podmínky jim umožňuje prosperovat v odlišných prostředích.

V důsledku těchto faktorů se prasata divoká dostávají do konfliktu s člověkem, protože jejich přirozené chování způsobuje škody na zemědělských plodinách a majetku, jsou častými účastníky dopravních nehod a představují zdroj nálezů, které se mohou přenášet na hospodářská a domácí zvířata. Při řešení těchto konfliktů se uplatňují preventivní opatření s cílem minimalizovat škody, jako je instalace plotů, akustických či pachových plašičů proti prasatům divokým, nebo upozorňující dopravní značení na přítomnost zvěře v projíždějí oblasti. Současně se hledají účinné způsoby, jak optimalizovat management divokých prasat s cílem omezit růst populací.

Záměrem práce bylo zefektivnit metodu odchyту prasat divokých do ohradové pasti jako jednu z možných strategií lovu. Práce se konkrétně zaměřila na důležitý aspekt odchytu, a to umístění pasti z hlediska hustoty porostu, kdy se posuzovala dvě odlišná stanoviště. Aby metoda odchytu byla co nejefektivnější, je výhodné znát výsledky těchto sledovaných proměnných a při zavádění této strategie lovu zhodnotit možnosti lokality.

2 Cíl práce

Cílem práce bylo zjistit, jak ovlivňují některé podněty vnějšího prostředí návštěvnost odchyťových lokalit a chování prasat divokých v odchyťových lokalitách, konkrétně:

1. Otestovat, zda má hustota porostu v okolí pasti vliv na návštěvnost odchyťové lokality a pravděpodobnost a latenci vstupu do pasti.
2. Otestovat, zda má hustota porostu v okolí pasti vliv na chování prasat divokých v odchyťové lokalitě.
3. Na základě vlastních výsledků navrhnout doporučení pro odchyt a kontrolu populace prasat divokých pomocí odchyty z hlediska vhodného umístění pastí.

3 Literární rešerše

3.1 Typy pastí a metodika odchyту prasat divokých

Regulace velikosti populace prasat divokých (*Sus scrofa*) je nediskutabilní. Kvůli vysokým stavům této zvěře a škodám, které působí, dochází k častým konfliktům s člověkem a jeho zájmy (Johann et al., 2020). Tradiční lov je v některých oblastech nedostačující nebo nevhodnou metodou, a proto je vhodné kombinovat více metod managementu. Jedním z možných řešení dlouhodobého problému rostoucí populace prasat divokých je právě využití vhodných pastí (Williams et al., 2011). Nejčastěji se odchyt využívá v městských oblastech, kde konvenční lov se zbraní je z hlediska bezpečnosti obyvatel města a legislativy nevhodný (Conejero et al., 2022). Pasti se využívají pro odchyt prasat divokých za účelem regulace jejich počtu, tzn. že po odchytu následuje buď usmrcení nebo přemístění z problémových oblastí. V některých případech může být odchyt využitý také pro vědecké účely (Fahlman et al., 2020).

3.2 Typy živolvných pastí

Nejznámější, osvědčené a nejdostupnější typy pastí jsou ohradové nebo klecové pasti (Williams et al., 2011). Aby tento způsob managementu byl co nejefektivnější a dařilo se držet počty prasat divokých úspěšně v únosné míře, vyvíjejí a testují se nové typy, často s ohledem na animal welfare. Těmi nejnovějšími a nejefektivnějšími odchytovými metodami jsou padací sítě a padací ohradové pasti (Gaskamp et al., 2021). Každá lokalita si však žádá individuální přístup. V městských a příměstských oblastech je nejefektivnější padací síť, zatímco v lesních lokalitách jsou doporučovány ohradové pasti z hlediska efektivity, ekonomické dostupnosti, nenáročnosti zařízení na obsluhu a minimálního negativního dopadu na chycené jednice (Torres-Blas et al., 2020).

3.2.1 Ohradová past

Ohradové pasti jsou známé už od pravěku, díky svému jednoduchému principu. Předpokládá se, že využívané byly i na našem území, ale nejsou vedeny žádné záznamy o jejich existenci. Existuje konstrukční náčrt z roku 1761, který byl realizován na panství v Dobříši. Toto zařízení byla dřevěná ohrada se samopadacími dvířky. Stavěly se také v oborách, kde se chytala prasata divoká a přeprodávala se do jiných obor nebo se vypouštěla na společných honech vybraným loveckým hostům (Jiří Andreska & Erika ANDRESKOVÁ, n.d.).

Ohradové pasti (Obr. 1) jsou i v současné době jedny z nejvyužívanějších typů živolvných pastí. Past se skládá z padacích dvířek a dílů (2 m šířka x 1,7 m výška) pospojovaných do mnohoúhelníku. Díly mohou být z různých materiálů, nejčastěji jsou z kari sítí, které je vhodné doplnit o vrstvu dřevěných desek (Williams et al., 2011). V některých případech mohou být díly i z celoplošných dřevěných desek nebo dřevěných kůlů.

System spouštěcího mechanismu padacích dvířek se může lišit, neúčinnější, ale zároveň nejnáročnější, je obsluha dvířek na dálku člověkem, která vyžaduje operátora v pohotovosti v místě odchytu. To vyžaduje, aby operátor byl od místa odchytu ukryt ve

vzdálenosti okolo 200-300 metrů a při vstupu prasat do pasti spustil dálkovým ovladačem padací dvířka. Výhodou přítomnosti operátora je aktivace padacího systému v okamžiku, kdy je v pasti největší počet jedinců ze skupiny. Zároveň je tento způsob i selektivní, kdy operátor spustí dvířka v okamžiku, kdy je v pasti prase divoké, a nikoliv necílový druh zvěře. Díky přítomnosti operátora, se bezprostředně zahájí proces s divočáky podle účelu (Torres-Blas et al., 2020).

Mechanické uvolnění dvířek může být pomocí nášlapného systému, který zvíře snadno uvolní a dvířka se zaklapnou, či systému prostorové překážky – uvolnění zajišťovacího kolíku s následným zaklapnutím dvířek. Kvůli vysoké citlivosti těchto spouštěcích mechanismů může být ale odchyt neselektivní, kdy se častěji chytanou necílové druhy zvěře. Selektivitu odchyty prasat divokých lze zajistit pomocí plochého prkna, které se zatíží závažím (kamením) alespoň o hmotnosti 10 kg zakrývajícím návnadu. Prase divoké díky rytí, kterým si přirozeně získává potravu, uvolní závaží a uvolněná energie zaklapne dvířka pasti. Jiné spárkaté zvěři se toto uvolnění nepovede (Miloš Ježek et al., n.d.).

Hlavní výhodou tohoto typu živolovné pasti je schopnost odchytnout velkou (někdy i celou) skupinu prasat divokých. Nicméně ochota vstupovat do pasti se liší dle pohlaví a stáří (Williams et al., 2011). Dospělé samice a subadultní jedinci prasat divokých vstupovali do pasti častěji než dospělí samci. Dospělé samice dále vstupovaly dvakrát tak častěji do ohradové než do klecové pasti. Ochota vstupovat do ohradové pasti byla vysvětlena tím, že ohradová past měla větší vstupní dvířka s absencí drátěné podlahy, která je součástí klecové pasti, se kterou je často porovnávána (Williams et al., 2011).

Při vhodně zvolené kombinaci výplně stěn (např. dřevěné desky) ohradové pasti dochází méně často ke zranění odchytených jedinců. Zároveň vhodně zvolený konstrukční materiál má dlouhou životnost a past se dá snadno přemístit do jiné lokality (Miloš Ježek et al., n.d.). Další výhodou je možné využití v lesním prostředí s hustým podrostem (Williams et al., 2011). Nevýhodou tohoto typu pasti je vyšší počáteční investice, která se však díky schopnosti odchytnout většího počtu jedinců za jeden zásah stává naopak ekonomicky výhodnější.



Obr. 1: Ohradová past (převzato z Torres-Blas et al., 2020)

3.2.2 Klecová past

Klecová past je dalším hojně využívaným typem pasti v praxi (Obr. 2) Konstrukce této pasti je železná (2,4 m délka x 1,2 m šířka x 0,9 m výška) s padacími dvířky. Mechanismus padacích dvířek se používá stejný jako u ohradového typu pasti. Ochota vstupovat do tohoto typu pastí byla vyšší u subadultních jedinců a dospělých samic prasat divokých než u dospělých samců, u kterých návštěvnost činila pouze 10 %

Výhodou tohoto typu pastí je jejich nízká pořizovací cena, mobilita, snadná instalace, a vzdušná konstrukce (Williams et al., 2011). Naopak nevýhodou je vysoká míra zranění chycených jedinců do malého prostoru a nižší počet chycených jedinců, daný menší velikostí pasti (Torres-Blas et al., 2020). Přibližně tři klecové pasti se vyrovnaly jedné ohradové v počtu odchycených jedinců. Přítomnost podlahy z kari sítě či roštu může odrazovat prasata od vstupu do zařízení a zabraňuje projevům jejich přirozeného chování jako je rytí nebo kalištění (Williams et al., 2011).



Obr. 2: Klecová past (převzato z Torres-Blas et al., 2020)

3.2.3 Padací síť

Padací síť (Obr. 3) jsou známy a dlouhodobě využívány při odchytu přežvýkavců, např. jelenců běloocasých (*Odocoileus virginianus*), a pernaté zvěře, a to převážně krocanů divokých (*Meleagris gallopavo*) (Gaskamp et al., 2021). Nově se začala využívat i v managementu prasat divokých. Odchyt pomocí této metody je velmi úspěšný (Conejero et al., 2022).

Konstrukce padací sítě je tvořena čtyřmi kovovými tyčemi o výšce 2,5 – 3 m a o průměru 10 cm zatlučených 30–50 cm do země a vyvázaných do strany upevňovacími lany. Síť je upletena z nylonového lanka tlustého 0,5 cm s oky velkými 10 cm a je natažena a upevněna na kovové tyče pomocí magnetů. Spuštění sítě je na dálku přes Wi-fi ovládáno operátorem. Operátor je vzdálen 200–300 m od zařízení pro rychlý zásah a aby zachoval dostatečnou vzdálenost od zařízení kvůli ostražitosti prasat divokých. Zařízení pasti je monitorováno kamerovým systémem a vše je napájeno 12 V autobaterií (Gaskamp et al., 2021).

Padací sítě jsou velmi efektivním a 100% selektivním typem pasti (Torres-Blas et al., 2020). Síť se dá snadno přenést a využít v různých typech terénu. Další výhodou je fakt, že v době vnašení nemusí být zařízení (samotná síť) v místě přítomné, čímž se v příměstských oblastech snižuje riziko vandalizmu a negativního postoje veřejnosti k usmrcování zvěře. Díky zavěšení sítě nad terénem se stává past pro prasata divoká neviditelná, a tím se eliminuje neochota navštěvovat zařízení a roste efektivita zásahu. Díky systému dálkového ovládní operátorem je zařízení 100% selektivní a dokáže na jeden zásah zachytit celou skupinu prasat divokých. Díky ovládní spouštěcího mechanismu operátorem, který je poblíž pasti, je doba setrvání prasaty v pasti minimální a zásah po odchytu okamžitý, čímž se snižuje doba, kdy je chycená zvěř ve stresu, který je pro ni velmi intenzivní. Míra stresu je nejvyšší po spadnutí sítě, kdy způsobuje katecholaminovou stresovou reakci, která vede k poškození svalů. Další nevýhodou je vysoká pořizovací cena, která je v porovnání s ostatními zařízeními několikanásobně vyšší. Obsluha zařízení vyžaduje vysoký počet operátorů a bezodkladný zásah po odchytu (Conejero et al., 2022) (Gaskamp et al., 2021) (Torres-Blas et al., 2020).



Obr. 3: Padací síť (převzato z Torres-Blas et al., 2020)

3.2.4 Padací ohradová past

Další metodou je padací ohradová past (Obr. 4). Konstrukčně je podobná ohradové pasti s tím rozdílem, že padací past visí 1,5 m nad zemí na páru kladek, které jsou přidělané na sloupech stojících proti sobě. Softwarová aplikace posílá oznámení o pohybu v prostorách pasti. Prostor a okolí pasti monitoruje kamera, díky které má operátor kontrolu nad situací okolo a v pasti. Pokud se v prostoru pasti pohybují cíloví jedinci, operátor na dálku aktivuje systém a ohrada sjede na kladkách k zemi. Celý systém je napájen nákladní autobaterií na 24 V.

Výhodou této metody je schopnost zachytit celou skupinu divočáků. Po aktivaci není vyžadován okamžitý zásah operátorů. Je zcela selektivní, efektivita je nadprůměrná díky své "neviditelnosti". Hlavní nevýhodou této metody je vysoká pořizovací cena, která souvisí s

pořizem, instalací a zapojením softwaru, jež vyžadují profesionální montáž (Gaskamp et al., 2021).



Obr. 4: Padací ohradová past (převzato z Gaskamp et al., 2021)

3.3 Metodika užívání živolvných pastí

Pro úspěšný a selektivní odchyt je nutné dodržovat určitý postup a pravidla. Důležitým aspektem je výběr vhodného místa odchytu, kdy místo vytipujeme podle pobytových znaků prasat divokých, ideálně mimo frekventovaná místa s pohybem lidí, která jsou ale relativně dostupná pro techniku při budování nebo následnou obsluhu zařízení. Vstup do živolvné pasti nasměrujeme do houštiny jako předpokládaného směru příchodu. Pro přilákání cílového druhu ještě před instalací odchytového zařízení pravidelně vnaíme atraktivní návnadou, jako je například kukuřice nebo oves, a to v takovém množství, které zkonsumuje skupina za jednu návštěvu nebo do jednoho dne. Zkažené vnaidlo vždy odstraníme a nahradíme za čerstvé. Fáze předvnaění obvykle zabere dva týdny. Po instalaci živolvné pasti vnaíme uvnitř v zařízení i před, kde postupně zužujeme prostor před zařízením až zvěř plně nalákáme do prostor zařízení. Zhruba po sedmi dnech je tato fáze úspěšná.

Pokud odchytovou lokalitu pravidelně navštěvuje skupina prasat divokých, aktivujeme vybraný spouštěcí mechanismus. Návnadu aplikujeme do blízkosti spouštěcího mechanismu, ale i po celém obvodu odchytového zařízení pro zachycení celé skupiny prasat. Pokud je zařízení aktivované, je třeba ho často kontrolovat. Kontrola zařízení by neměla přesáhnout interval 24 hodin. Pro efektivnější kontrolu živolvné pasti můžeme využít fotopast, která posílá upozornění. Při úspěšném odchytu bezodkladně postupujeme v účelu (usmrcení, translokace, výzkum), pro které byla zvěř chycená (Miloš Ježek et al., n.d.).

3.4 Efektivita pastí

Při výběru vhodného typu živolvné pasti se hodnotí selektivita, schopnost zadržet v odchytovém zařízení pouze cílený druh zvěře, a tím minimalizovat chycení necílených druhů

zvěře. Je vhodné tuto vlastnost nepodceňovat, aby se minimalizovaly nežádoucí vedlejší účinky působící na ostatní druhy zvěře.

Dále se hodnotí animal welfare a efektivita pasti při odchytu. Efektivita pastí se hodnotí několika kritérii, jedním z nich je cena. Cena, do které se zahrnou pořizovací náklady, množství času a peněz, které se musí vynaložit pro odchyt jednoho kusu divočáka. Dále se hodnotí náročnost na manipulaci se zařízením a ochota divočáků do pasti vstupovat. Proto je výhodné umístit zařízení do vhodné lokality (Torres-Blas et al., 2020). Tu bychom si měli předem vytipovat podle terénu a chování divočáku v lokalitě. V různých oblastech na prasata divoká působí jiné vlastnosti prostředí. Někde to může být intenzivně turisticky navštěvovaná lokalita, přítomnost šelem nebo jiných konkurenčních druhů zvěře, rozdíly jsou i v typu lokality městská, zemědělská, nebo lesní.

Prasata divoká vyhledávají místa, kde se mohou ukrýt při odpočinku nebo místa vhodná pro vykonávání komfortního chování, například kalištění, ale především potřebují místa, kde mohou naplnit své potravní potřeby. Tyto okolnosti je potřeba zohlednit a případně umístit zařízení do vhodné lokality, aby efektivita odchytu byla co nejvyšší (Johann et al., 2020). Zohlednit by se mělo i roční období, které ovlivňuje chování prasat (Morelle et al., 2015) (Miloš Ježek et al., n.d.).

3.5 Animal welfare odchycených jedinců

V současné době se animal welfare při odchytu zabývá řada prací, zejména tedy mírou stresu při odchytu do různých typů živolovných pastí (Torres-Blas et al., 2020). Podle studie Torres-Blas et al. (2020) nejefektivnější způsob odchytu do padacích sítí vykazoval nejvyšší stresovou reakci prasat divokých podle změn hladiny stresového hormonu kortizolu v krvi. Stresovou reakci způsoboval i odchyt do ohradových pastí, ale požadavky pro dlouhodobý management prasat divokých nejlépe splňuje past typu ohrada při vhodném dodržování metodického postupu (Westhoff et al., 2022).

Kromě typu pasti výrazně ovlivňuje hladinu kortizolu v krvi i doba strávená v zařízení a počet jedinců chycených do jedné živolovné pasti. Aby míra stresu u jedinců chycených do zařízení byla co nejnižší, je žádoucí, aby doba strávená v odchytovém zařízení byla co nejkratší (Westhoff et al., 2022). Výzkum Fahlman et al. (2020) zabývající se chováním prasat divokých chycených do ohradové pasti se shoduje s výsledky výzkumu, který měřil stres pomocí hladiny kortizolu v krvi u prasat chycených do stejného typu ohradové pasti (Westhoff et al., 2022). Prasata divoká odchycená ve skupině, vykazují nižší míru stresu než prasata chycená jednotlivě. Jedinec chycený do pasti samostatně vykazoval vyšší míru únikového chování a intenzivněji reagoval na vnější podněty než jedinci chycení ve skupině. Posuzování chování zvířat chycených do živolovné pasti je důležitou složkou hodnocení welfare prasat divokých pro zavádění živolovných pastí do praxe (Fahlman et al., 2020)

3.6 Legislativa v ČR

Lov zvěře odchytem v České republice se řídí podle zákona o myslivosti (Zákon č. 449/2001 Sb.) a zákona na ochranu zvířat (Zákon č. 246/1992 Sb.) (Zakonyprolidi.Cz, n.d.).

3.6.1 Zákon o myslivosti

Lov do živolovných pastí podléhá pravidlům lovu podle zákona o myslivosti 449/2001 Sb. Lov může provádět pouze osoba s loveckým lístkem, s platným pojištěním, a na honebním pozemku s povolenkou k lovu. Je-li potřeba regulovat zvěř mimo honební pozemky, státní správa myslivosti určí lovce pro lov na nehonebním pozemku, a je nutné mít povolení od vlastníků těchto pozemků.

Zákon o myslivosti č. 449/2001 Sb. například také zakazuje určité způsoby lovu se snahou minimalizovat míru trýznění zvířat při lovu. Podle zákona smít být lov zvěře prováděn jen způsobem odpovídajícím zásadám mysliveckým, zásadám ochrany přírody a zásadám ochrany zvířat proti týrání. Zákon zakazuje chytat zvěř do ok, na lep, do želez, do jestřábích košů, tluček a nášlapných pastí a pomocí háčků; lovit zvěř způsobem, jímž se zbytečně trýzní, trávit zvěř jedem nebo ji usmrčovovat plynem; lovit zvěř do sítí, pokud nejde o její odchyt za účelem zazvěřování nebo u zvěře pernaté o ornitologický výzkum nebo střílet zvěř jinou zbraní než loveckou (dlouhou palnou zbraní kulovou, brokovou nebo kombinovanou, určenou k loveckým účelům).

3.6.2 Zákon na ochranu zvířat

Odchyt a lov zvěře do živolovných pastí je zmíněn také v zákoně na ochranu zvířat č. 246/1992 Sb., který má chránit volně žijící zvěř před utrpením působené člověkem v přírodě. Podle tohoto zákona je zakázáno odchyťávat nebo usmrčovovat volně žijící zvíře pomocí oka, tlučky, sítě, smyčky, pytláckého oka, harpuny nebo čelistových pastí anebo pomocí obdobně zkonstruovaného zařízení; pomocí jedovatých návnad a jedů v jakýchkoliv formách včetně plynování a vykuřování; pomocí výbušnin a pomocí luků a samostřílů. Tento zákon zároveň povoluje způsob lovu nepůvodních invazivních druhů, které negativně působí v krajině a narušuje ekologickou stabilitu v krajině.

3.7 Prostorová ekologie prasete divokého

3.7.1 Obecná preference stanovišť

Prasata divoká jsou svým tvarem těla a smyslovým vybavením přizpůsobená životu v hustém podrostu. Prasata divoká obecně preferují listnaté lesy s bylinným patrem (Erdtmann & Keuling, 2020), které jsou pro ně celoročním zdrojem potravy, díky výskytu hmyzu, žížal, a hlavně semen z dubů a buků i během zimních měsíců. Tento typ lesů prasatům poskytuje také vhodný kryt, především v hustých mlazinách, které je chrání před predátory, návštěvníky lesa a lovci. Chrání je také před klimatickými podmínkami dané oblasti (Fonseca, 2008).

Prase divoké je generalista, umí své vzorce chování přizpůsobit oblasti, ve které žije a díky tomu je schopné se přizpůsobit a prosperovat i na místech, která mu nejsou přirozená. To potvrzují rostoucí stavy divočáků (Johann et al., 2020), ale také rozšíření mimo původní areál (tj. Euroasie) na všech kontinentech světa (mimo Antarktidy), kde je invazním druhem (Meriggi & Sacchi, 2001). Prasata divoká obývají mírný až po tropický pás, vyskytují se na polopouštích, stepích, savanách, v deštných pralesech, ve středomořské křovině a v zemědělských oblastech (IUCN Red List of Threatened Species. (n.d.). Retrieved February 12, 2024).

Limitujícím faktorem rozšíření prasete divokého je nadmořská výška, ve vyšších polohách v zimě dlouhodobě leží sněhová pokrývka, která omezuje pohyb a shánění potravy. Nadmořská výška limituje mimo jiné i dostupnost potravní nabídky, ve vyšších polohách rostou jehličnaté stromy, a tak zde chybí semena hlavně z dubů a buků (Fonseca, 2008). Dalšími limitujícími faktory rozšíření jsou teplo, sucho a absence vodních zdrojů, hlavně z důvodů chybějící termoregulace prasat divokých (Morelle et al., 2015).

3.7.2 Domovský okrsek a prostorová aktivita

Velikost ročního domovského okrsku je přibližně 3219 ha, z toho 75 % času tráví prasat na území okolo 543 ha. (Ježek et al., 2015). Většina prasat je věrná domovskému okrsku po celý rok. Velikost domovského okrsku je výrazně ovlivněna rozložením a hojností zdrojů. Čím bohatší prostředí na zdroj potravy s dostatkem krytu a míst k vykonávání komfortního chování, tím je domovský okrsek menší, a naopak v prostředí, kde je nedostatek potravy, se domovské okrsky zvětšují (Johann et al., 2020). Velikost denního okrsku se v průběhu roku výrazně mění. V zimě, kdy je nízká teplota, divočáci šetří energii a zmenšují využití domovského okrsku. Samice v období kolem porodu se oddělují od skupin přibližně na dva týdny a využívají pouze malý okrsek v okolí krytu pro shánění potravy (Saïd et al., 2012). Samci v období od zimy do jara využívají větší prostorový areál pro shánění potravy. Během období rozmnožování (chrutí), kdy se vydávají za samicemi, se vyskytují i na neznámých místech, a tak jim shánění potravy zabere více času a zvyšuje se jejich prostorová aktivita (Johann et al., 2020).

Využití prostoru je ovlivněno řadou individuálních stavů, například motivací jedince (Morelle et al., 2015). Využití a pohyb v okrsku je také dáno denními potřebami a vzdálenostmi mezi stanovišti s potravou, úkrytem a místem, kde prasata vykonávají komfortní chování. Prasata vykazují tři základní vzorce pohybu: 1) Setrvání na omezeném území aktivity a pohyb na krátké vzdálenosti (vyžívají hlavně samice se selaty), 2) Ranging – pohyb mimo zónu aktivit (jedná se o strategii samců během noci), 3) Kombinace 1 a 2, kdy jde o složité pohybové trasy (Johan et al., 2020).

3.7.3 Denní aktivita

Většina studií se shoduje, že prase divoké je ve většině svého areálu rozšíření aktivní během noci, mezi 17:00h a 9:00h. U prasat byla zaznamenána bifázická aktivita, s vrcholy aktivity ve 22:00h a ve 3:00h. V první polovině noci divočáci shání potravu a věnují se komfortnímu chování (tato chování se během noci střídala) a během druhé poloviny noci tráví

většinu času odpočinkem a komfortním chováním, hledání potravy bylo v této fázi noci méně časté (Erdtmann & Keuling, 2020).

Jak ale studie potvrzují, tak noční aktivita prasat je následkem vyhnutí se lidské činnosti, protože původně byla prasata denním druhem. V současné době ale lze najít i populace s denní aktivitou, např. v oblastech s omezeným lovem (Johann et al., 2020) nebo v oblastech nedotčených lidskou činností, jako je například Bělověžský prales (Podgórski et al., 2016). Tyto studie dále ukazují, že pohyb prasat v oblastech s nízkým antropogenním vlivem je spíše pomalejší oproti např. městským oblastem, kde je rychlost pohybu prasat vysoká (Podgórski et al., 2013). Aktivitu prasat divokých také ovlivňuje roční období. Během letních měsíců je aktivita vyšší v nočních a ranních hodinách v důsledku absence potních žláz, a to i v oblastech s omezeným lovem (Johann et al., 2020). Naopak v zimě prasata vykazovala nižší rychlost i frekvenci pohybu (Podgórski et al., 2016).

3.7.4 Denní variabilita využití stanovišť

Během dne se divočáci přemisťují mezi různými typy stanovišť v rámci domovského okrsku. Jejich přesuny jsou za účelem hledání potravy, napojení, naplnění potřeb komfortního chování a odpočinku (Erdtmann & Keuling, 2020). Divoká prasata vyhledávají potravu zejména v listnatém lese, na polích s atraktivní plodinou, na lidských skládkách a na trvalých travních porostech, kde ryjí. Prasata mají dobře vyvinutý čich a díky čichu vyhledávají bukvice a žaludy, čímž do určité míry ozdravují les, když vyžírají larvy škůdců v zemi a ve starém dřevě (Fonseca, 2008).

Prasata vyhledávají také vodní zdroje a prostředí, jako jsou například vodní tůň, rybníky, břehy vodních toků, vodní nádrže nebo podmačené louky. Ty jsou poté pro prasata zdrojem k napájení, ale i k naplnění potřeb komfortního chování. Prasata využívají tzv. kaliště, kde se válí ve vodě a bahně a následně drbají o stromy, čímž se zbavují parazitů v srsti. K drbání preferují borovice, jejich borka je nejhrubší (Erdtmann & Keuling, 2020). Vodní stanoviště jsou pro prasata divoká důležitá zejména v letních měsících k ochlazení kvůli zhoršené termoregulaci z důvodu absence potních žláz (Meriggi & Sacchi, 2001).

K odpočinku prasata poté vyhledávají místa v hustém porostu, kde spí, odpočívají před dalšími přesuny, mají zde kryt před predátory, návštěvníky lesa a lovci a věnují se sociálnímu chování (Erdtmann & Keuling, 2020). Tato prostředí se od sebe odlišují a divočáci podle toho přizpůsobují své chování. V hustém porostu divočáci vykazují nižší intenzitu pohybu. Naproti tomu na otevřených prostranstvích jsou divočáci ostražitější. Otevřené prostory přebíhají nejkratší cestou (Johann et al., 2020).

3.7.5 Sezónní variabilita využití stanovišť

Využití stanovišť prasaty divokými se liší i v závislosti na ročním období. Na jaře v době březosti a laktace samice zvětšují svůj okrsek z důvodu vyšších potravních nároků v energeticky náročném období. V období porodů samice vyhledávají stanoviště s vysokou trávou nebo hustým porostem, která jim a mláďatům poskytne vhodný kryt před predátory a alternativní zdroj potravy (Meriggi & Sacchi, 2001).

V letním období je preference stanovišť prasat divokých ovlivněna pěstováním zemědělských plodin, které jsou pro ně snadným a atraktivním zdrojem potravy. Proto se prasata v letních měsících často přesouvají do zemědělské krajiny. Nejnavštěvovanější jsou obiloviny, kukuřice, sady a vinice. Obiloviny jsou nejnavštěvovanější plodinou v období července, kdy plodina dozrává. Po sklizni v srpnu a v září divočáci navštěvují častěji pastviny, hledají potravu zpět v lese nebo se vrací na oranici, kde vyhledávají zbytky po sklizni. V tomto období ale i dále navštěvují hustá lesní stanoviště, z důvodu vhodného krytu pro odpočinek a před predátory (Meriggi & Sacchi, 2001; Popczyk et al., 2022).

Na podzim prasata divoká omezují pohyb a zmenšují svůj domovský okrsek a soustřeďují se na místa bohatá na potravu, zejména na plody dubů a buků (Morelle et al., 2015).

V zimním období, tj. v období nedostatku potravy, čerpají prasata tukové zásoby vytvořené na podzim, a tak tomuto období přizpůsobují své chování i výskyt (Podgórski et al., 2016). Na polích mimo vegetační období nemají dostatečný kryt ani potravu, proto se vracejí do lesa, kde nacházejí vhodné zdroje (Fonseca, 2008).

3.7.6 Vliv lidské činnosti na prostorovou aktivitu prasat a konflikt se zvěří

V současné době nárustu lidské populace mizí v důsledku lidské činnosti řada původních biotopů, a zvěř je tak nucena žít v zemědělské a urbánní krajině. Prasata jsou ale díky své přizpůsobivosti schopná žít i v takto lidmi přeměněných oblastech, jako jsou například příměstské oblasti, přilehlá pole s atraktivním zdrojem potravy, sady, skládky odpadů, sídliště, městské parky a smrkové monokultury. Tato prostředí nabízí prasatům divokým často celoroční zdroj potravy, místa k odpočinku a bezpečí v důsledku absence predátorů. Některá městská prostředí v zimě poskytuje prasatům divokým mírnější klimatické podmínky (Podgórski et al., 2013).

V důsledku pozměněné nabídky zdrojů a přítomnosti lidí, prasata v antropogenní krajině mění svou prostorovou aktivitu a chování. Studie z Polska srovnávající populaci prasat divokých žijících v lesním prostředí s omezeným antropogenním vlivem s populací žijící v městském prostředí zjistila rozdílnou velikost a denní využití domovského okrsku. Lesní populace měla domovský okrsek větší, ale během dne využila jen okolo 45 % okrsku, zatímco městská populace měla okrsek menší, ale využila toto prostředí z 90 %. Doba, kdy byla prasata divoká aktivní, se v porovnávaných oblastech nelišila, ale lišila se intenzita pohybu, kdy městská populace musela urazit 2x větší vzdálenost oproti lesní populaci, aby naplnila své denní potřeby (Podgórski et al., 2016).

Vedle nepřímého vlivu lidské činnosti přeměnou krajiny, je chování prasat ovlivněné také například konkrétními metodami managementu populací prasat divokých. Německá studie, která se zabývá vlivem člověka a lovu na chování prasat divokých ukázala, že prase divoké v oblasti s omezeným lovem byla aktivní zejména ve dne. Naopak v oblastech, kde byla zvěř rušena lovci a návštěvníky lesa, byla prasata aktivní spíše v noci (Johann et al., 2020).

Působení lidské činnosti a klimatické změny vytlačuje zvířata z jejich přirozených areálů do urbánních a zemědělských oblastí, mění jejich chování a některé druhy jsou pak vnímány lidmi jako konfliktní. Konkrétně prase divoké svým chováním často působí škody na zemědělských plodinách a v lesích, je přenašečem nálezů (např. africký mor prasat a bovinní tuberkulóza) na hospodářská zvířata a působí srážky s motorovými vozidly (Podgórski et al.,

2013). Tyto konflikty vedou k vysokým ekonomickým ztrátám (Johann et al., 2020) a případně i ohrožení lidského zdraví (Podgórski et al., 2013). Proto je důležité zefektivnit management prasat divokých. Lov samotný není vždy efektivní a v příměstských oblastech je navíc lov se zbraní nelegální, ale i nebezpečný. Kombinace lovu a odchyту do živolovných pastí se z dlouhodobého hlediska zdá jako efektivní metoda pro management prasat divokých (Gaskamp et al., 2021).

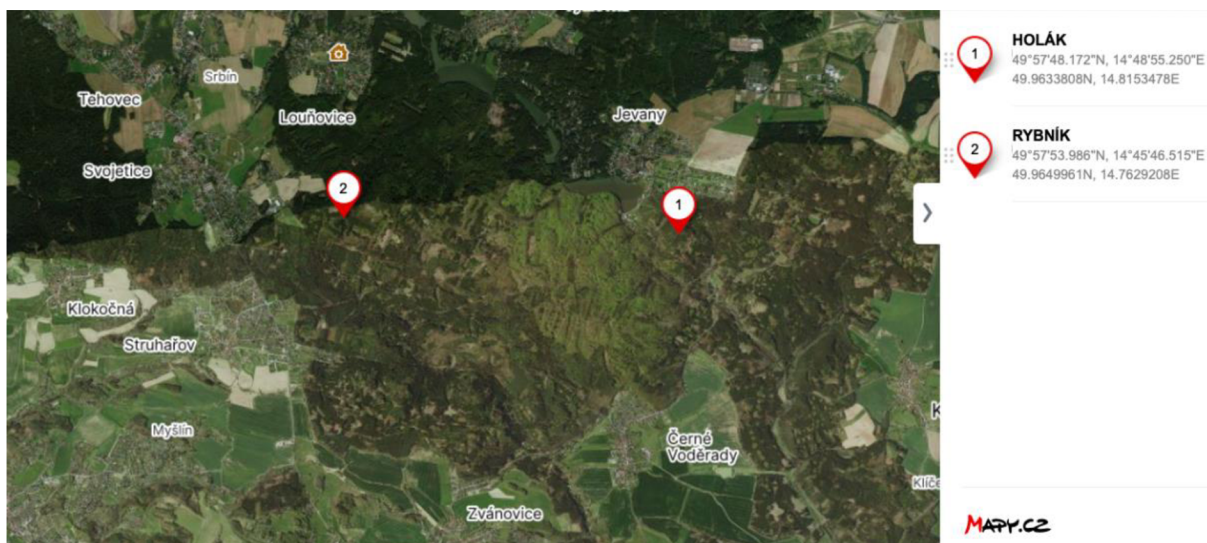
4 Metodika

4.1 Lokalita

Lokalita, kde byla umístěná odchyťová zařízení (Holák a Rybník) se nacházela v okrese Praha–východ v Lesích ČZU, v honitbě Bohumile (2900 ha) při obci Jevany (Holák) a Louňovice (Rybník) a v těsné blízkosti Národní přírodní rezervace Voděradské Bučiny (Obr. 5). Průměrná roční teplota se pohybuje okolo 8 °C s ročními srážkami přibližně 650 mm.

Terén v této oblasti je rozmanitý, nadmořská výška se zde pohybuje od 300–502 m. n.m. Nachází se zde několik rybníků, pahorky a menší hřebeny a díky této rozmanitosti se zde vytvářejí makroklimatické podmínky, které mají vliv na druhovou skladbu rostlin. Jedná se o les smíšený s hlavními zástupci dřevin: buk lesní (*Fagus sylvatica*), habr obecný (*Carpinus betulus*), dub letní (*Quercus robur*), modřín evropský (*Larix decidua*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), bříza bělokorá (*Betula pedula*) a smrk ztepilý (*Picea abies*).

Ze zvíře se zde vyskytuje prase divoké (*Sus scrofa*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*), liška obecná (*Vulpes vulpes*), kuna skalní (*Martes martes*) a lasice kolčava (*Mustela nivalis*). Lov prasat divokých zde probíhá celoročně individuálním lovem a společnými naháňkami od října do února.



Obr. 5: Vyznačené studijní oblasti Holák a Rybník (zdroj Mapy.cz)

4.2 Odchyťová zařízení

Obě sledovaná zařízení konstrukčně odpovídají palisádové ohradové pasti. Jedná se o bytelně a odolně vyrobené zařízení ze dřeva. Dřevěné kůly jsou zapuštěny do země do tvaru pravidelného šestiúhelníku (Holák) nebo pravidelného pětiúhelníku (Rybník). Jednotlivá pole (š. 2,9 x v. 2 m) jsou vyrobena z dřevěných fošen, která k sobě přímo přiléhají, stěny zařízení jsou tak hladké, což se snižuje možnost zranění.

Vstup do ohradové pasti Holák má rozměry š. 70 x v. 80 cm a Rybník š. 70 x v. 80 cm s mechanickými padacími dvířky. Padací dvířka jsou zavěšená za oko na ocelovém laně, které je vyneseno přes bidlo upevněné na horní hraně stěn tak, aby vedlo přes střed horní části ohrady. Na druhém konci ocelového lana je oko, které nese závaží (kámen) o hmotnosti 10 kg. Pod tímto závažím je na podlaze ohrady nasypaná návnada (2–3 kg kukuřice), která je přikrytá plochým prknem a zatížena kamenem navázaným na ocelovém lanku vedoucí přes horní bidlo k padacím dveřím (Ježek 2017). Vnádění probíhalo pravidelně.

4.2.1 Holák

Jedna ze sledovaných pastí nese název Holák (Obr. 6). Jméno získala díky okolnímu prostředí, kde je umístěna. Tato past se nachází v místě paseky, kde zůstalo několik semenných stromů. Druhové složení dřevin v bezprostředním okolí zařízení je smrk ztepilý, dub lesní, modřín opadavý a borovice lesní. Celkem se jedná o jednotky stromů. Keřové patro zde chybí a v bylinném patře zde rostou převážně trávy. Jedná se o velice přehledné prostředí s minimem husté vegetace.



Obr. 6: Odchyťová ohradová past Holák v lokalitě bez husté vegetace. Foto pořízeno v listopadu 2023, kdy se zařízení již nevyužívalo.

4.2.2 Rybník

Zařízení Rybník (Obr. 7) se nachází nedaleko menšího lesního rybníčku, v typově odlišném prostředí než zařízení Holák. Jde o velmi hustý nepropustný porost ze smrku ztepilého, ve staří okolo dvaceti let. Keřové patro zde chybí a v bylinném patře rostou trávy a mech. Druhové složení dřevin rostoucí v blízkosti smrčiny je buk lesní, modřín opadavý a smrk ztepilý.



Obr. 7: Odchyťová ohradová past Rybník s hustou okolní vegetací.

4.3 Sběr dat

Sběr dat probíhal v období od září 2020 do června 2021 v Lesích ČZU v lokalitě Holák a Rybník pro projekt testující efektivitu, selektivitu a animal welfare odchyťových zařízení pro prasata divoká (Zdeněk, 2021).

Monitoring zajišťovala fotopast značky Bushnell Core 24 MP No Glow model 119938 C (Obr. 8), napájena šesti nabíjecími bateriemi typu AA. Záznam byl nahráván na 32 GB SD kartu. Fotopasti byly umístěny ve výšce 1-1,2 m na kmeni stromu ve vzdálenosti cca 5-10 m od vchodu do pasti tak, aby snímaly prostor před zařízením (Obr. 9 a 10). Nahrávání videí bylo spouštěno pohybovým senzorem. Videá se nahrávala na 30sekundové záznamy a mezi nimi byla nastavena sekundová pauza (30 s–1 s–30 s). Jednou za 14 dní probíhalo stažení dat a výměna baterií ve fotopasti (Zděnek, 2021).



Obr. 8: Fotopast Bushnell Core 24 MP No Glow model 119938 C (zdroj: Bushnell)



Obr. 9: Fotografie z fotopasti monitorovaného prostoru před zařízením (Holák) v lokalitě bez husté vegetace.



Obr. 10: Fotografie z fotopasti monitorovaného prostoru před zařízením (Rybník) s hustou okolní vegetací.

4.4 Zpracování videí

Pro tuto bakalářskou práci byla zpracována a vyhodnocena videa z fotopastí z období od října 2020 do ledna 2021. Videa byla přehrávána v programu Quick Time Player. Sledované proměnné byly zapisovány do excelové tabulky (Microsoft Excel). Zaznamenávány byly tři skupiny dat: 1) návštěvnost odchytové lokality a latence vstupu do pasti, 2) chování prasat před odchytovým zařízením, 3) další proměnné (pohlaví jedinců).

4.4.1 Hodnocení návštěvnosti a latence vstupu do pasti

Pro porovnání návštěvnosti jednotlivých odchytových lokalit prasaty divokými byly zaznamenávány detailní údaje o návštěvě každé skupiny. Jako jedna návštěva byla považována doba příchodu skupiny do lokality do doby odchodu. Pokud nebylo možné skupinu individuálně rozeznat na videích a pokud byla mezi dvěma po sobě jdoucími videi pauza delší než 15 min, skupina v následujícím videu byla považována za novou (tj. za novou návštěvu).

Z těchto údajů byla pro statistické analýzy použita velikost skupiny a vypočítána doba zdržení (v minutách) skupiny před pastí (jako rozdíl mezi časem odchodu a časem příchodu). Dále byl zaznamenán vstup do pasti během návštěvy (ano x ne) a vypočítána latence (v sekundách) prvního vstupu do pasti (jako rozdíl mezi časem vstupu prvního jedince do pasti a časem příchodu skupiny na lokality). Pro hodnocení návštěvnosti se také spočítal podíl dní, kdy se na videu objevila prasata z celkového počtu dní, kdy byla kamera aktivní.

4.4.2 Hodnocení chování

Pro hodnocení chování prasat divokých před odchyťovým zařízením byla použita metoda snímkování celé skupiny (Martin & Bateson, 2009), kdy se každých 10 s (jeden snímek) zaznamenala identita každého jedince (každý jedinec dostal unikátní identifikátor), pohlaví (samec, samice, neznámé) a chování. Chování bylo zaznamenáváno u všech jedinců kromě selat.

Kódování chování začínalo po pěti sekundách prvního videa a dále byly vytvářeny snímky v pravidelných 10 s intervalech do konce návštěvy dané lokality skupinou. Jedinci byli kódováni zleva doprava. Kódování byli jen ti jedinci, u kterých bylo na videu vidět celé tělo. V případě, že nebylo vidět celé tělo jedince v době snímku, bylo kódováno NV (není vidět). Podobně tomu bylo v případech, kdy daný snímek vyšel na dobu mezi videi.

Chování bylo kódováno na základě předem definovaného etogramu (Příloha, Tab. P1), který byl částečně převzat z článku Erdtmann & Keuling, (2020) a upraven pro potřeby bakalářské práce. Etogram obsahoval 21 prvků chování (včetně jejich názvu, definice a zkratky použité pro kódování chování) rozdělených do šesti kategorií (lokomoce, olfaktorické, ostražitě, potravní, komfortní a socionegativní chování). U sociálních chováních předpokládajících zapojení dvou a více jedinců byl odlišen směr sociální interakce (act = pozorovaný jedinec chování iniciuje, rec = pozorovaný jedinec je příjemcem interakce).

4.5 Statistické vyhodnocení

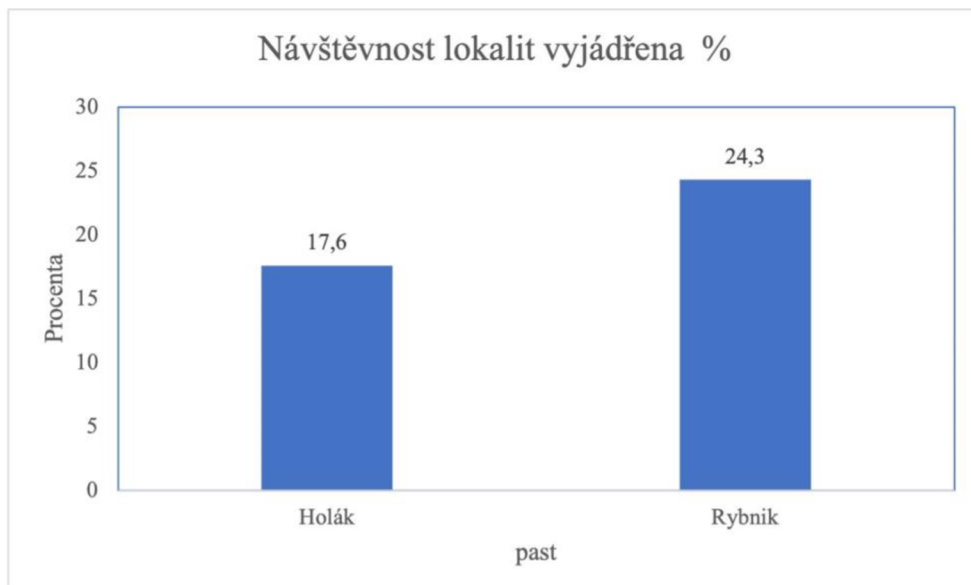
Statistické vyhodnocení dat bylo provedeno v programu R studio (verze 2023.09.1) (R Core Team, 2023). Pro porovnání návštěvnosti (velikost skupiny, doba zdržení) odchyťových lokalit lišících se hustotou vegetace (Holák, Rybník) byla použita neparametrická obdoba nepárového t-testu – Mannův-Whitneyův test. Vzhledem k tomu, že prasata ve sledovaném období čtyř měsíců vstoupila do pasti pouze šestkrát, pravděpodobnost a latence do pasti nebyly statisticky hodnoceny.

Pro porovnání pozorovaného počtu případů jednotlivých behaviorálních prvků před odchyťovými zařízeními byla vytvořena vícerozměrná kontingenční tabulka (Příloha, Tab. P2), která byla hodnocená pomocí Fisherova exaktního testu (Lepš & Šmilauer, 2016).

5 Výsledky

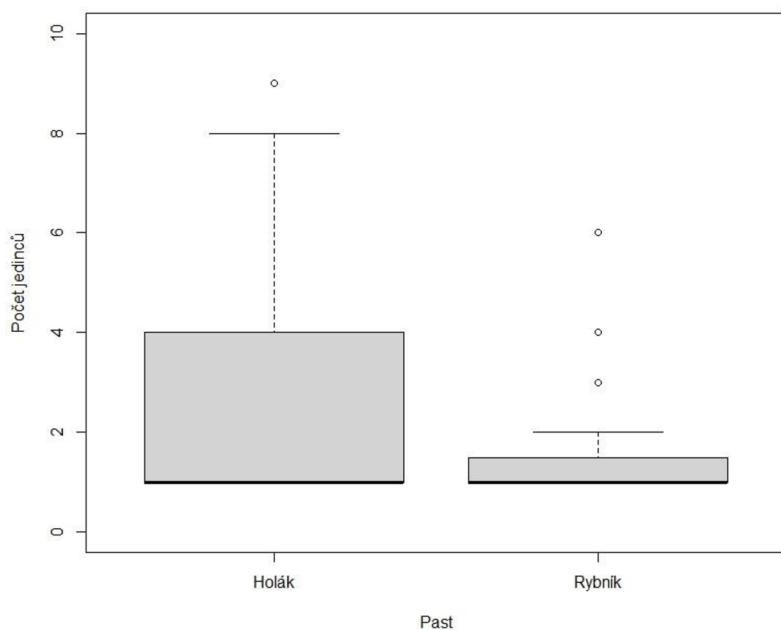
5.1 Návštěvnost odchyťových lokalit

Z celkového počtu dní, kdy byla fotopast v dané lokalitě aktivní, se prasata vyskytovala v 17,6 % dní v lokalitě s nižší hustotou porostu (Holák) a v 24,3 % dní v lokalitě s vyšší hustotou porostu (Rybník) (Obr.11).



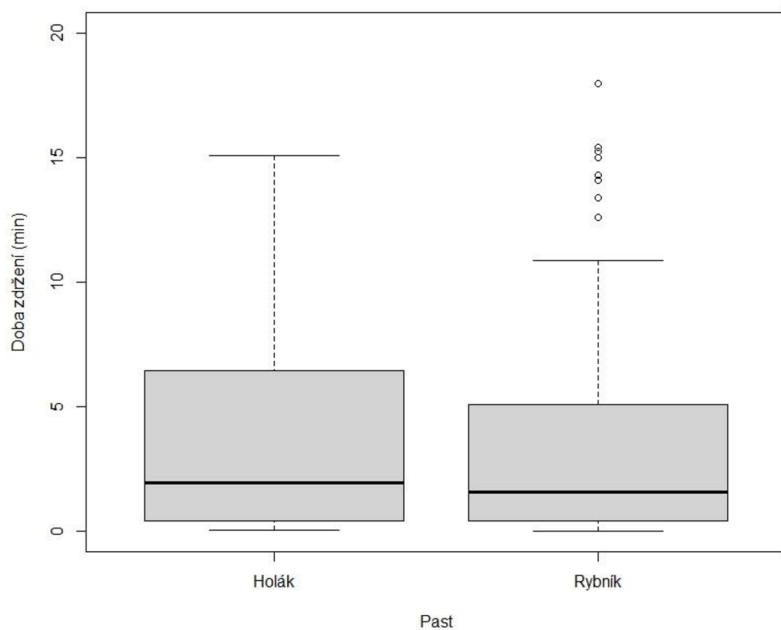
Obr.11: Podíl dní (z celkového počtu dní, kdy byly fotopasti aktivní), kdy byla na lokalitách zaznamenaná prasata divoká.

V lokalitě s hustým porostem (Rybník) byl zaznamenán celkový počet návštěv 63, zatímco na lokalitě s nižší hustotou porostu (Holák) byla zaznamenána celková návštěvnost 53. Velikost skupiny se mezi dvěma odchyťovými lokalitami průkazně lišila (Mann Whitney $U = 2051,5$; $p < 0,01$). Lokalita s nižší hustotou porostu (Holák) byla preferovanější pro větší skupiny prasat s průměrným počtem 2,7 jedinců, zatímco na lokalitě Rybník byl průměrný počet jedinců ve skupině 1,2 (Obr. 12).



Obr.12: Velikost skupin prasat divokých v navštěvovaných lokalitách Holák a Rybník.

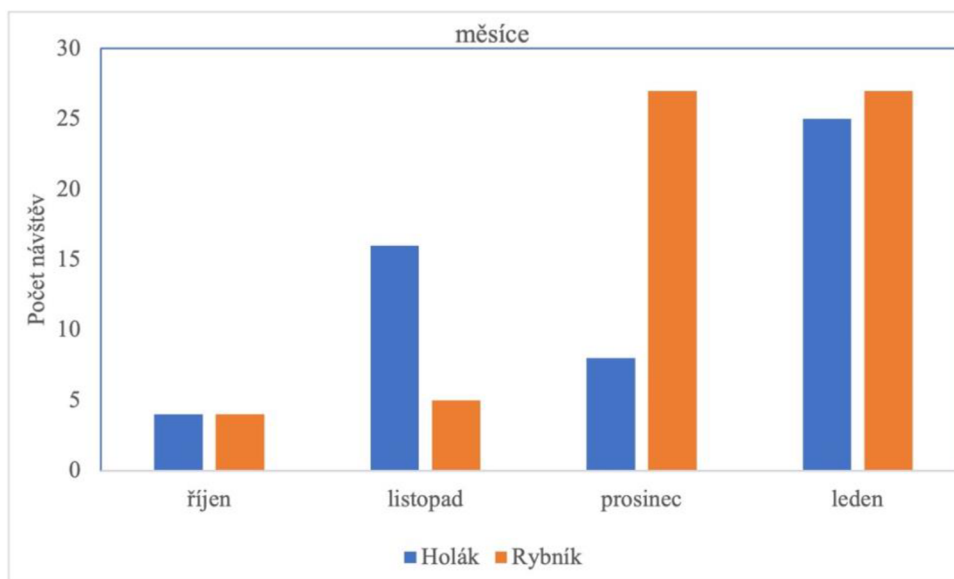
Doba zdržení prasat ve sledovaných lokalitách se neprojevila jako statisticky významně odlišná, (Mann Whitney $U = 1758,5$; $p = 0,6236$; Obr. 13). Průměrná doba zdržení v lokalitě s nižší hustotou vegetace (Holák) činila 5,12 minuty za návštěvu, zatímco v lokalitě s hustým porostem (Rybník) dosahovala průměrné doby zdržení 4,56 minuty.



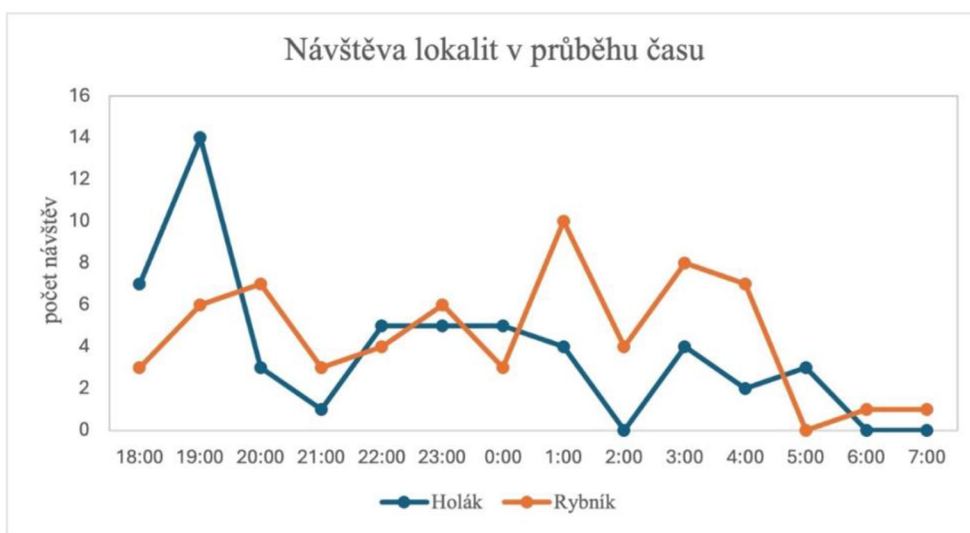
Obr.13: Doba zdržení prasat divokých v lokalitách Holák a Rybník.

Počet návštěv v lokalitách se lišil v některých sledovaných měsících (Obr. 14). V listopadu prasata divoká navštěvovala častěji lokalitu bez hustého porostu (Holák), ale naopak v prosinci prasata navštěvovala lokalitu s hustým porostem (Rybník). V říjnu a v lednu nebyly ve sledovaných lokalitách pozorovány výrazné rozdíly v počtu návštěv prasat divokých.

Všechny zaznamenané návštěvy prasat divokých v obou lokalitách byly vždy za šera nebo za tmy. V lokalitě s nižší hustotou vegetace (Holák) byly zaznamenané návštěvy od 18:06 do 5:25 hod. a v lokalitě s hustou vegetací (Rybník) byly návštěvy od 18:00 do 7:00 hod. Z obrázku 15 vychází preference v lokalitě bez porostu (Holák) v první polovině noci, a naopak lokalitu s hustým porostem preferovala prasata divoká v druhé polovině noci



Obr. 14: Počet návštěv lokalit (Holák a Rybník) během sledovaných měsíců.



Obr. 15: Počet návštěv lokalit (Holák a Rybník) v průběhu noci (data za sledované období říjen 2020–leden 2021)

5.2 Pravděpodobnost vstupu do pasti a latence vstupu

Vstup do pasti nemůžeme statisticky porovnat kvůli nízkému počtu zaznamenaných vstupů do pasti. V lokalitě s nízkou hustotou vegetace (Holák) vstoupilo prase divoké do pasti

za sledovanou dobu čtyř měsíců pouze jednou. V lokalitě s hustou vegetací (Rybník) bylo zaznamenáno pět vstupů, kdy do pasti vstoupilo jedno prase, které bylo v lokalitě v danou dobu jediné.

Kvůli nedostatku dat není možné statisticky hodnotit ani latenci vstupu do pasti. Lokalita bez porostu (Holák) s jedním vstupem do pasti měla latenci 6 sekund. Průměrná doba od příchodu do vstupu do pasti byla v lokalitě s hustým porostem (Rybník) 314,8 sekundy (5,24 minuty).

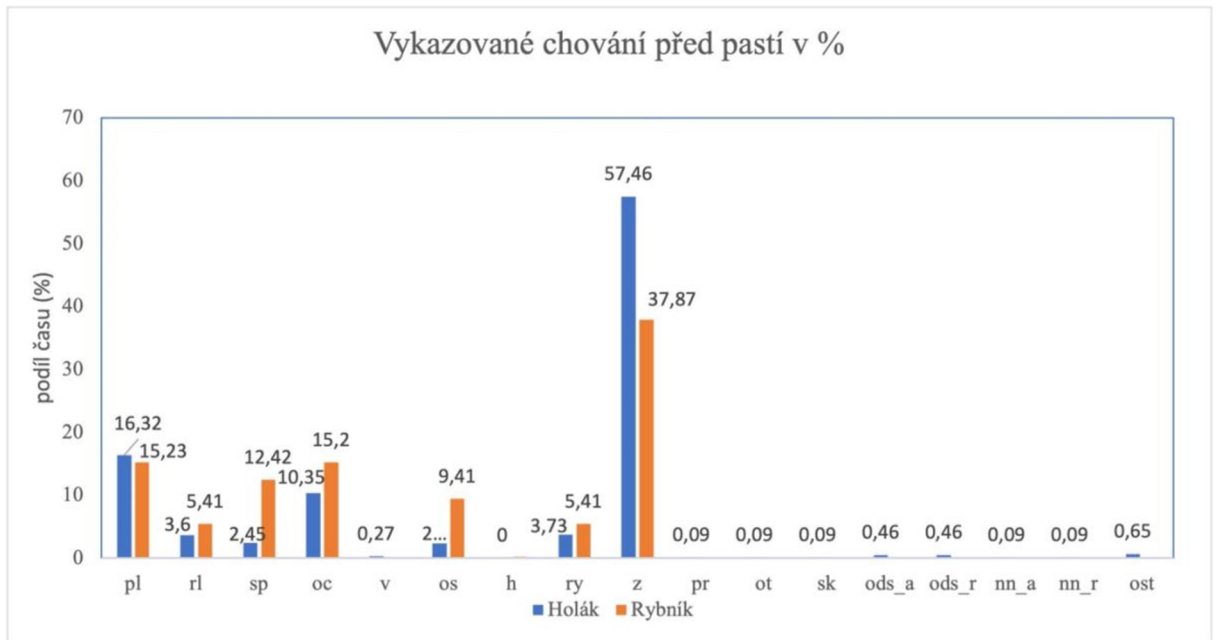
5.3 Chování před pastí

Mezi typem chování a typem odchytné lokality z hlediska hustoty porostu byla nalezena statisticky průkazná závislost (Fisherův exaktní test $p < 0,01$). Nejčastějším vykazovaným chováním prasat divokých ve sledovaných lokalitách bylo potravní chování, kdy v lokalitě s nižší hustotou vegetace (Holák) trávila prasata potravním chováním (z) 57,46 % času, zatímco v lokalitě s vyšší hustotou porostu (Rybník) 37,38 % času. Do potravního chování také řadíme rytí (ry), které se v grafu projevilo v jednotkách procent (Obr. 16).

Dalším častým chováním bylo očichávání (oc), kterým prasata trávila 10,35 % času v lokalitě Holák a 15,2 % času v lokalitě Rybník (Obr. 16).

Prasata trávila také významné procento času ostražitým chováním (os), kdy podíl času strávený ostražitostí se mezi lokalitami lišil. V lokalitě s hustým porostem (Rybník) byla prasata ostražitější (9,41 % snímků) než v lokalitě s nízkou hustotou porostu (Holák; 2,32 % snímků). Nezanedbatelný prvek chování s podobnou naměřenou hodnotou v obou lokalitách je pomalá lokomoce (pl), tento prvek byl hlavně spojen s příchodem a odchodem na stanoviště, ale vyskytoval se také během žraní a očichávání, kdy divoká prasata vyhledávala potravu v monitorovaných lokalitách.

Chování, které v obou sledovaných lokalitách téměř chybí, jsou prvky komfortního chování – jako otřepání (ot), protahování (pr), drbání (dr), kalištění (k) a škrábání (sk). Škrábání, protahování a drbání bylo v lokalitě bez porostu (Holák) pozorováno vždy pouze jednou a v lokalitě s hustým porostem (Rybník) nebylo pozorováno vůbec.



Obr. 16: Podíl času (podíl snímků) trávený jednotlivým chováním na lokalitách Holák a Rybník. pl = pomalá lokomoce, rl = rychlá lokomoce, sp = stacionární postoj, oc = očichávání, v = větření, os = ostražitost, h = hrabání, ry = rytí, z = žrání pr = protahování, ot = otřepání, sk = škrábání, ods_a = odstrčení aktivní, ods_r = odstrčení recipient, nn_a = kontakt nos na nos aktivní, nn_r = kontakt nos na nos recipient, ost = ostatní, (Příloha, Tab.P1).

6 Diskuze

Cílem práce bylo zjistit, jak hustota porostu v okolí pasti ovlivňuje návštěvnost odchytové lokality a chování prasat divokých ve dvou typově rozdílných lokalitách. Výsledky potvrdily vliv hustoty porostu na návštěvnost odchytové lokality a na chování prasat v těchto lokalitách. Rozdíly v chování prasat divokých a jejich počet návštěv mohou být vhodným ukazatelem pro výběr lokality odchytového zařízení a zefektivnit tak lov do ohradové živolovné pasti a celkově management zvěře. Dalším cílem bylo studovat, zda má hustota porostu v okolí pasti vliv na pravděpodobnost a latenci vstupu do pasti. To se však nepodařilo statisticky vyhodnotit kvůli nedostatku dat, protože do pastí vstupovalo jen minimum jedinců.

6.1 Chování prasat a návštěvnost odchytových lokalit

V obou lokalitách divočáci vykazovali především potravní chování, a to díky pravidelnému vnazení na atraktivní zdroj, kterým byla kukuřice. Potravní chování bylo ale více zastoupeno v lokalitě s nízkou hustotou porostu (Holák). Rozdíl mezi lokalitami byl téměř 20 %. Jako druhé nejčastější chování byla pomalá lokomoce, ta byla podobně zastoupena v obou lokalitách. Dalším často pozorovaným chováním bylo očichávání, které bylo častější v lokalitě s hustým porostem (Rybník). Zajímavým výsledkem je také pozorovaný rozdíl v ostražitosti, kdy prasata v lokalitě s hustým porostem byla více ostražitá než v lokalitě s nízkou hustotou porostu Holák. Chování, které téměř chybí v obou pozorovaných lokalitách je komfortní chování, což může naznačovat, že prasata před zařízeními mají potřebu se především nasytit.

Z výsledků vyplývá, že lokalitu s nízkou hustotou porostu (Holák) navštěvovaly větší skupiny, které zde setrvaly v průměru déle (rozdíl ale nebyl statisticky průkazný) a trávily více času potravním chováním a méně ostražitostí než v lokalitě Rybník. Naopak lokalitu s hustým porostem Rybník navštěvovaly menší skupiny divokých prasat, které zde setrvaly kratší čas a trávily méně času potravním chováním a více času ostražitostí než v lokalitě (Holák). Podíl času strávený ostražitostí může být daný velikostí skupiny, kdy bylo zjištěno, že s počtem jedinců ve skupině tedy klesá čas strávený ostražitostí na jedince. Tento výsledek potvrdila studie Podgórski et al. (2016), která se zabývala synchronizací ostražitostí ve skupinách prasat divokých, ale také fakt, že do hustého porostu není vidět, a tím se zvyšuje riziko nepozorovaného příchodu predátora.

Prasata divoká obecně preferují hustý porost, který jim poskytuje ochranu (Erdtmann & Keuling, 2020), z výsledků vychází preference podle počtu návštěv v lokalitě s hustým porostem (Rybník), kdy díky dostatečnému krytu mohou prasata divoká nepozorovaně přijít a odejít, ale stejně tak i predátor. Oproti lokalitě s nízkou hustotou porostu (Holák) se sem divoká prasata vydávala méně, pravděpodobně kvůli rizikovému přechodu do lokality bez krytu, ale po překonání volného prostranství setrvala déle, díky přehlednému okolí. Tím se nám prokázal vliv hustoty porostu jak na návštěvnost, tak na chování.

Nejnávštěvovanějším měsícem v obou lokalitách byl jednoznačně leden, nejspíš díky vrstvě sněhu, který byl od 6. 1. do 22. 1. 2021 v obou lokalitách, a nejméně navštěvovaným měsícem byl říjen, pravděpodobně kvůli dostatku zdrojů v okolí. Největší rozdíl byl v měsíci prosinci, lokalitu bez porostu Holák prasata navštívila pouze v osmi případech, zato lokalitu s hustým porostem ve dvaceti dvou. Prasata navštěvovala obě lokality vždy za šera a v noci.

Lokalita bez hustého porostu (Holák) byla preferována převážně v první polovině noci, největší frekvence byla zaznamenána kolem 19:00 hodiny a lokalita s hustým porostem Rybník spíše později od 1:00 do 2:00 hodin. Podobné chování sledovala studie (Erdtmann & Keuling, 2020), kde popisuje divoká prasata jako bifázická, první polovinu noci stráví sháněním potravy a po uspokojení těchto nároků se v druhé polovině noci uchylují ke komfortnímu chování, které je neméně důležité pro jejich dobré vyladění jako chování potravní, a tyto činnosti se během noci dále střídají podle míry zdrojů.

6.2 Vstup a latence

Ochotu vstupovat do zařízení z pohledu hustoty vegetace nebylo možné hodnotit kvůli nedostatku dat. To mohlo být dáno tím, že prasata všeobecně nerada vstupují do zařízení, kam není vidět a ochotněji vstupují do klecí s mřížovou konstrukcí, skrz kterou je vidět (Zdeněk, 2021). Nevýhodou tohoto typu je vysoká ranivost chycených jedinců. Palisádová ohradová past je tedy v porovnání s ostatními typy pastí méně navštěvovaná, ale z hlediska animal welfare je více vyhovující (Torres-Blas et al., 2020), protože zvířata se v pasti díky hladkým stěnám pasti méně zraňují. Druhým důvodem neochoty vstupovat do pastí může být to, že ne vždy byly pasti aktivní, a tedy ne vždy vnaštěné uvnitř. Prasata proto neměla motivaci do pastí vstupovat. V budoucnosti by bylo vhodné pro odhalení sezonních rozdílů hodnotit návštěvnost lokalit a pravděpodobnost vstupu ideálně po dobu celého roku.

6.3 Doporučení pro odchyt z hlediska vhodného umístění pastí

Z dosažených výsledků týkajících se vlivu hustoty porostu na návštěvnost odchytové lokality a chování divokých prasat vyplývá, že umístění odchytových zařízení do vysoké kmenoviny s bylinným patrem může být efektivní strategií. Tímto prostředím prasatům poskytneme kryt a zároveň jim umožníme udržet si přehlednost, což podporuje jejich klid a ochotu zdržet se v lokalitě. Důležitým aspektem umístění pasti může být i blízkost vodního zdroje, kde by prasata mohla projevit komfortní chování a lokalita by se tak stala atraktivnější, což by vedlo k delší době setrvání a následně by se zvýšila pravděpodobnost vstupu do odchytového zařízení. Návnada na kukuřici do oblasti je dostatečně atraktivním vnaštědlem, ale pro vstup do pasti je třeba pravidelně vnaštět i vnitřek pasti. Konstrukční doporučení pro zvýšení efektivity odchytu palisádové ohradové pasti a zachování aspektu welfare bych navrhla palisádovou konstrukci, aby zařízení poskytlo částečnou průhlednost konstrukce, ale zároveň byla stále bezpečná pro odchycená zvířata. Vnitřek stěn by bylo možné opláštit děrovaným plechem s průměrem ok 10 mm, který by zajistil hladkost stěn a dostatečně zachoval prosvětlení a vzdušnost. Pro zvýšení efektivity odchytu by pomohl i screening návštěvnosti odchytové lokality pro určení doby, kdy danou lokalitu prasata navštěvují. Znalost času návštěv by potom mohla zajistit efektivní odchyt a rychlý příjezd na místo odchytu.

7 Závěr

- Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zjistit, jak hustota vegetace ovlivňuje frekvenci návštěv a chování divokých prasat v rozdílných odchyťových lokalitách. Pozorování probíhalo na dvou lokalitách s odlišnou hustotou vegetace po dobu čtyř měsíců. Hodnotily se počty návštěv, projevené chování v odchyťových lokalitách a byla analyzována pravděpodobnost a latence vstupu do ohradových pastí, které se lišily svým umístěním z hlediska hustoty porostu.
- Výsledky naznačují, že prasata podle návštěvnosti preferují lokalitu s hustou vegetací (Rybník). Tato lokalita však byla častěji navštěvována menšími skupinami prasat. Chování před odchyťovými zařízeními se také lišilo mezi lokalitami, přičemž na lokalitě Rybník byla pozorována vyšší míra ostražitosti a stacionárního postoje, kterou připisujeme k velikosti navštěvovaných skupin. Oproti tomu lokalita s nízkou hustotou porostu (Holák), byla sice navštěvována méně často, ale velikost skupin, která tato lokalita přitahovala je pro efektivní management prasat divokých preferovanější.
- Z výsledků práce také vyplývá, že prasata divoká se před odchyťovými zařízeními věnovala především potravnímu chování. Komfortní chování, jako je protahování, drbání atd., bylo zaznamenáno minimálně nebo vůbec. To poukazuje na fakt, že tyto lokality slouží především k uspokojení potravních potřeb. Z hlediska zefektivnění odchyty by bylo vhodné odchyťová zařízení umístit do oblastí s dostatečným krytem který zároveň poskytne přehled o možném blížícím se nebezpečí s přítomností vodního zdroje. Tato lokalita by poskytovala divokým prasatům větší pohodu a atraktivitu, což by mohlo zvýšit pravděpodobnost jejich setrvání na místě a podpořit tak vstup do zařízení. Získané poznatky z výzkumu nabízejí poznatky k efektivnějšímu managementu populace divokých prasat pomocí odchyťových zařízení a tím přispět k potlačení jejich nekontrolovaného šíření. S rostoucím výskytem konfliktů a afrického moru prasat divokých se stává tato hrozba stále naléhavějším problémem. Poznatky z této bakalářské práce by mohly posloužit k efektivnějšímu odchyty prasat do odchyťových zařízení.

8 Literatura

- Conejero, C., López-Olvera, J. R., González-Crespo, C., Ráez-Bravo, A., Castillo-Contreras, R., Tampach, S., Velarde, R., & Mentaberre, G. (2022). Assessing mammal trapping standards in wild boar drop-net capture. *Scientific Reports*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-17407-5>
- Erdtmann, D., & Keuling, O. (2020). Behavioural patterns of free roaming wild boar in a spatiotemporal context. *PeerJ*, 8. <https://doi.org/10.7717/peerj.10409>
- Fahlman, Å., Lindsjö, J., Norling, T. A., Kjellander, P., Ågren, E. O., & Bergvall, U. A. (2020). Wild boar behaviour during live-trap capture in a corral-style trap: implications for animal welfare. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 62(1). <https://doi.org/10.1186/s13028-020-00557-9>
- Fonseca, C. (2008). Winter habitat selection by wild boar *Sus scrofa* in southeastern Poland. *European Journal of Wildlife Research*, 54(2), 361–366. <https://doi.org/10.1007/s10344-007-0144-9>
- Gaskamp, J. A., Gee, K. L., Campbell, T. A., Silvy, N. J., & Webb, S. L. (2021). Effectiveness and efficiency of corral traps, drop nets and suspended traps for capturing wild pigs (*Sus scrofa*). *Animals*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/ani11061565>
- Jiří Andreska, & Erika ANDRESKOVÁ. (n.d.). *Tisíc let myslivosti*.
- Johann, F., Handschuh, M., Linderoth, P., Dormann, C. F., & Arnold, J. (2020). Adaptation of wild boar (*Sus scrofa*) activity in a human-dominated landscape. *BMC Ecology*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12898-019-0271-7>
- MARTIN, Paul R. a BATESON, P. P. G. *Úvod do teorie a metodologie měření chování*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-526-4.
- Meriggi, A., & Sacchi, O. (2001). Habitat requirements of wild boars in the northern apennines (N Italy): A multi-level approach. *Italian Journal of Zoology*, 68(1), 47–55. <https://doi.org/10.1080/11250000109356382>
- Miloš Ježek, I., Tomáš Kušta, Věrnost černé zvěře domovským okrskům FLD. ČZU. Praha 2016. ISBN: 978-80-213-2714-6
- Miloš Ježek, I., Tomáš Kušta, I., & Holá, M. (n.d.). *METODIKA UŽÍVÁNÍ ODCHYTOVÝCH ZARÍZENÍ*.
- Morelle, K., Podgórski, T., Prévot, C., Keuling, O., Lehaire, F., & Lejeune, P. (2015). Towards understanding wild boar *Sus scrofa* movement: A synthetic movement ecology approach. In *Mammal Review* (Vol. 45, Issue 1, pp. 15–29). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/mam.12028>
- Podgórski, T., Baś, G., Jędrzejewska, B., Sönnichsen, L., Śniezko, S., Jędrzejewski, W., & Okarma, H. (2013). Spatiotemporal behavioral plasticity of wild boar (*Sus scrofa*) under contrasting conditions of human pressure: Primeval forest and metropolitan area. *Journal of Mammalogy*, 94(1), 109–119. <https://doi.org/10.1644/12-MAMM-A-038.1>
- Podgórski, T., De Jong, S., Bubnicki, J. W., Kuijper, D. P. J., Churski, M., & Jędrzejewska, B. (2016). *Drivers of synchronized vigilance in wild boar groups*. <https://doi.org/10.1093/beheco/arw016>
- Popczyk, B., Klich, D., Nasiadka, P., Sobczuk, M., Olech, W., Kociuba, P., Gadkowski, K., & Purski, L. (2022). Crop Harvesting Can Affect Habitat Selection of Wild Boar (*Sus scrofa*). *Sustainability*, 14(22), 14679. <https://doi.org/10.3390/su142214679>

Saïd, S., Tolon, V., Brandt, S., & Baubet, E. (2012). Sex effect on habitat selection in response to hunting disturbance: The study of wild boar. *European Journal of Wildlife Research*, 58(1), 107–115. <https://doi.org/10.1007/S10344-011-0548-4/FIGURES/3>
(*Sus Scrofa*, Wild Boar THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIESTM, 2019)

Torres-Blas, I., Mentaberre, G., Castillo-Contreras, R., Fernández-Aguilar, X., Conejero, C., Valldeperes, M., González-Crespo, C., Colom-Cadena, A., Lavín, S., & López-Olvera, J. R. (2020). Assessing methods to live-capture wild boars (*Sus scrofa*) in urban and peri-urban environments. *Veterinary Record*, 187(10), e85. <https://doi.org/10.1136/vr.105766>

Věrnost černé zvěře domovským okrskům. (n.d.).

Westhoff, K. M., Fetzer, A., Büttner, K., Schuler, G., Lang, J., & Lierz, M. (2022). Stress Assessment of Wild Boar (*Sus scrofa*) in Corral-Style Traps Using Serum Cortisol Levels. *Animals*, 12(21). <https://doi.org/10.3390/ani12213008>

Williams, B. L., Holtfreter, R. W., Ditchkoff, S. S., & Grand, J. B. (2011). Trap style influences wild pig behavior and trapping success. *Journal of Wildlife Management*, 75(2), 432–436. <https://doi.org/10.1002/jwmg.64>

zakonyprolidi.cz. (n.d.).

ZDENĚK, Rudolf. *Efektivita pastí a chování černé zvěře při odchytu* (online). Praha, 2021 (cit. 2024-04-05) Bakalářská práce Česká zemědělská univerzita, lesnicko dřevařská fakulta. Mgr. Michaela Másílková PhD.

9 Samostatné přílohy

Lokomoce		
Pomalá lokomoce	pl	Pomalý pohyb, (tempo) každá končetina se posune min. o jeden krok vpřed nebo vzad
Rychlá lokomoce	rl	Rychlý pohyb (klus a rychlejší) nebo náhlý úprk z místa o pár kroků
Stacionární postoj	sp	Pozice na místě, možné přešlápnutí na místě, klidný pohyb hlavy ze strany na stranu
Olfaktorické chování		
Očichávání	oc	Čichání při zemi nebo mezi rostlinami
Větrání	v	Čichání ve vzduchu nebo k předmětům (strom, kamera, palisády)
Ostražitě chování		
Ostražitost	os	Zastavení pohybu s ostražitým pohledem, může se rozhlížet hlavou ze strany na stranu
Potravní chování		
Žrání	z	Přijímání tuhé potravy a následné přežvykování, to je pravidelné otevírání tlamy po příjmu potravy
Rytí	ry	Rytí ryjem v substrátu
Hrabání	h	Hrabání přední končetinou do substrátu (zem listí...)
Komfortní chování		
Protahování	pr	Zvětšená vzdálenost mezi předními a zadními končetinami s přenášením váhy z předních končetin na zadní.
Otřepání	ot	Silný a rychlý pohyb ze strany na stranu na místě
Drbání	d	Tření těla nebo otevřené tlamy o strom nebo jiného jedince a okus kmenu stromu
Škrábání	sk	Škrábání těla zadní končetinou
Kalištění	k	Tření těla o zem a válení se v bahnitě vodě
Socionegativní chování		
Odstrčení	ods_a x ods_r	Neagresivní vytlačení jiného jedince hlavou nebo tělem či výhružné kývání hlavou k jinému jedinci bez kontaktu
Odehnání	ode_a x ode_r	Jedinec nabíhá na druhého a ten sám změni směr (uhne)
Kontakt nos na nos	nn_a x nn_r	Čichání nebo dotýkání se ryje na ryj možné i bez kontaktu
Kontakt nos na tělo	nt_a x nt_r	Jedinec očichává nebo se dotýká ryjem jiného jedince na těle nebo končetinách

Sociální hra	sh	Hravé chování mezi sebou (nácvik souboje, reprodukce)
Ostatní	ost	Nepopsané chování (vyprazdňování...)
Není vidět	nv	Nevidíme celé tělo jedince

a = aktivní, iniciátor interakce

r = recipient, příjemce sociá

Příloha, Tab. P1 Etogram prasete divokého (*Sus scrofa*).

Prvek chování	Holák	Rybník
Hrabání	0	1
	0,68	0,32
Kontakt nos na nos_a	4	0
	2,73	1,27
Kontakt nos na nos_r	2	0
	1,37	0,63
Kontakt nos na tělo_a	1	3
	2,73	1,27
Kontakt nos na tělo_r	1	3
	2,73	1,27
Očichávání	111	76
	127,65	59,35
Odehnání_a	9	0
	6,14	2,86
Odehnání_r	10	0
	6,82	3,17
Odstrčení_a	2	0
	1,37	0,63
Odstrčení_r	2	0
	1,37	0,63
Ostražitost	17	47
	43,69	20,31
Ostatní	8	0
	5,46	2,54

Otřepání	1	0
	0,68	0,32
Pomalá lokomoce	177	76
	172,7	80,3
Protahování	1	0
	0,68	0,32
Rychlá lokomoce	39	16
	36,18	16,82
Rytí	39	27
	45,05	20,95
Solitérní hra	1	0
	0,68	0,32
Stacionární postoj	27	62
	60,75	28,25
Větření	3	0
	2,05	0,95
Žraní	616	189
	549,5	255,51

(Příloha, Tab. P2 Kontingenční tabulka dat pozorovaných a očekávaných hodnot vstupující do analýzy vyhodnocovaného chování.

