

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta Lesnická a dřevařská

Katedra myslivosti a lesnické zoologie



**Návštěvnost kadáverů divokých prasat volně žijícími
divokými prasaty
v Kostelci nad Černými lesy**

Bakalářská práce

Autor: Petr Mokrý

Vedoucí: Ing. Miloš Ježek, Ph.D.

2021

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Petr Mokrý

Lesnictví
Lesnictví

Název práce

Návštěvnost kadáverů divokých prasat volně žijícími divokými prasaty v Kostelci nad Černými lesy

Název anglicky

Visit frequency of wild boar cadavers by the free roaming wild boar in the Kostelec nad Černými lesy

Cíle práce

Kadávery divokých prasat uhynulých na africký mor prasat (AMP) hrají významnou roli v přenosu a šíření nákazy AMP. Jejich včasné odklizení a asanace místa je zásadním nástrojem pro eradikaci nákazy. Nicméně jejich vliv a zejména jejich atraktivita pro volně žijící divoká prasata není dosud jasně objasněna. Publikované výsledky jsou vzácné, a afinita divokých prasat vůči kadáverům je v nich popisována rozdílně. Cílem práce je proto vyhodnotit návštěvnost kadáverů divokých prasat v prostředí České republiky a sestavit doporučení pro další postup v případě výskytu AMP na území České republiky.

Metodika

Základem práce bude zpracování literární rešerše na téma významnosti kadáverů v procesu šíření AMP v populaci divokých prasat. Dále bude mít student za úkol sledovat reakci volně žijících divokých prasat na uměle vyložené kadávery v lesním prostředí. Získání dat bude probíhat dvěma základními metodami. První bude sledování reakce divokých prasat na kadávery pomocí fotopastí umístěných v okolí fotopastí a druhou bude hodnocení aktivity divokých prasat pomocí metod vzdáleného sledování označených jedinců. To bude založeno na GPS telemetrii, kdy budou označeny jedinci prasete divokého GPS obojky a ke kadáveru bude umístěno proximity čidlo, které bude indukovat vyšší záznamovou frekvenci pozic GPS v případě, že se označené prase přiblíží ke kadáveru. Hodnocení bude probíhat pomocí pokročilých statistických metod a pomocí nástrojů GIS. Na závěr budou definována doporučení pro management v případě výskytu AMP.

Harmonogram práce (níže jsou uvedeny dílčí cíle, do konce uvedeného období je student povinen předložit zpracovanou dílčí část školiteli):

1. duben 2019 – srpen 2019: zpracování literární rešerše
2. září 2019 – prosinec 2019: terénní práce
3. listopad 2019 – leden 2020: analýza dat

4. prosinec 2019 – leden 2020: sestavení výsledků práce a zpracování diskuze

5. leden 2020 – únor 2020: sestavení kompilátu finální verze práce a její odevzdání



Doporučený rozsah práce

30-40 stran A4

Klíčová slova

africký mor prasat; prase divoké, kadáver

Doporučené zdroje informací

Gavier-Widén D, Ståhl K, Neimanis AS, Segerstad CH av, Gortázar C, Rossi S, Kuiken T. 2015 African swine fever in wild boar in Europe: A notable challenge. *Veterinary Record* 176, 199–200. (doi:10.1136/vr.h699)

Chenais E, Depner K, Guberti V, Dietze K, Viltrop A, Ståhl K. 2019 Epidemiological considerations on African swine fever in Europe 2014–2018. *Porcine Health Management* 5, 6. (doi:10.1186/s40813-018-0109-2)

Linden A et al. 2018 Summer 2018 : African swine fever virus hits Northwestern Europe. *Transboundary and Emerging Diseases* 0. (doi:10.1111/tbed.13047)

Probst C, Globig A, Knoll B, Conraths FJ, Depner K. 2017 Behaviour of free ranging wild boar towards their dead fellows: Potential implications for the transmission of African swine fever. *Royal Society Open Science* 4, 170054. (doi:10.1098/rsos.170054)

Selva N, Jędrzejewska B, Jędrzejewski W, Wajrak A. 2005 Factors affecting carcass use by a guild of scavengers in European temperate woodland. *Canadian Journal of Zoology* 83, 1590–1601. (doi:10.1139/z05-158)

Torre AD la, Bosch J, Iglesias I, Muñoz MJ, Mur L, Martínez-López B, Martínez M, Sánchez-Vizcaino JM. 2015 Assessing the Risk of African Swine Fever Introduction into the European Union by Wild Boar. *Transboundary and Emerging Diseases* 62, 272–279. (doi:10.1111/tbed.12129)

Předběžný termín obhajoby

2019/20 LS – FLD

Vedoucí práce

Ing. Miloš Ježek, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra myslivosti a lesnické zoologie

Konzultant

Ing. Jan Rohla

Elektronicky schváleno dne 14. 7. 2019

doc. Ing. Vlastimil Hart, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 22. 2. 2020

prof. Ing. Róbert Marušák, PhD.

Děkan

V Praze dne 19. 04. 2021

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Návštěvnost kadáverů divokých prasat volně žijícími divokými prasaty v Kostelci nad Černými lesy vypracoval samostatně pod vedením Ing. Miloše Ježka, Ph.D. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Jsem si vědom, 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.

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

V Praze dne 20.4.2021

Petr Mokrý

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval mému vedoucímu práce Ing. Miloši Ježkovi Ph.D. za odborné rady a pomoc při zpracování mé práce. Kromě toho bych chtěl poděkovat Ing. Václavu Silovskému za odbornou pomoc při praktickém zpracování odborné části.

Zvláštní dík patří mé rodině za pomoc a podporu při studiu.

Abstrakt:

Tato bakalářská práce se zaměřuje na šíření afrického moru prasat z kadáverů uhynulých divokých prasat. Pro sledování chování divokých prasat vůči kadáverům, bylo v únoru vyloženo 5 kadáverů na území Školního lesního podniku v Kostelci nad Černými lesy. Data byla shromažďována pomocí fotopastí a následně vyhodnocována v programu Agouti. První přímý kontakt divokého prasete s kadáverem byl pozorován v horizontu od dvou do čtrnácti dnů. Ze zjištění plyne, že včasné nacházení a odstranění kadáverů z přírody, je klíčové pro potlačení epidemie afrického moru prasat.

Klíčová slova: africký mor prasat; prase divoké, kadáver

Abstract:

This bachelor thesis focuses on the spread of African swine fever from carcasses of wild boar dead. To monitor the behavior of wild boars towards carcasses, 5 carcasses were unloaded in February on the territory of the School Forest Enterprise in Kostelec nad Černými lesy. Data were collected using photo traps and subsequently evaluated in the Agouti program. The first direct contact of the wild boar with the carcass was observed at the horizon of two to fourteen days. The findings show that early detection and removal of carcasses from the wild is key to controlling the African swine fever epidemic.

Key words: African swine fever, wild boar, carcass

Obsah	
1. Úvod	10
2. Cíl práce:	12
3. Literární přehled:	13
3.1 Prase divoké:	13
3.1.1 Rozšíření černé zvěře v Evropě a České republice	13
3.1.2 Anatomie a morfologie:	14
3.1.3 Způsob života	16
3.1.4 Prostorové a pohybové chování	16
3.1.5 Potrava	17
3.1.6 Rozmnožování	17
3.2 Africký mor prasat:	18
3.2.1 Charakteristika onemocnění:	18
3.2.2 Rozšíření:	19
3.2.3 Hostitelé a přenos:	19
3.2.4 Preventivní opatření proti AMP v hospodářských chovech:	20
3.2.5 Opatření v případech výskytu AMP u divokých prasat	21
4. Metodika:	22
4.1 Popis lokality:	22
4.2 Sběr dat:	24
4.3 Analýza dat:	24
5. Výsledky:	25
5.1 Kadavér č. 1	26
5.2 Kadavér č. 2	28
5.3 Kadavér č. 3	30
5.4 Kadavér č. 4	32
5.5 Kadavér č. 5	34
5.6 Celkové zhodnocení	36
6. Diskuze	38
7. Závěr	40
8. Přehled literatury a použitých zdrojů	41
8.1 Literární zdroje	41
8.2 Internetové zdroje	42

1. Úvod

Africký mor prasat (AMP) je velmi nebezpečné a nakažlivé onemocnění domácích i divokých prasat, a to všech plemen i věkových kategorií a může být přenášeno i na další zástupce z čeledi prasatcovití. Je jednou z nejběžnějších nákaz u prasat. Nákaza, ale také vážně ovlivňuje obchod a socioekonomický dopad na zdroj obživy lidí. Onemocnění způsobuje virus, který vyvolává u postižených zvířat různé klinické příznaky. Typickými příznaky onemocnění jsou vysoká horečka dosahující až 42 °C, ztráta chuti, malátnost, krvavý průjem a zvracení. Dále se objevují krváceniny a hematomy ve vnitřních orgánech a kůži.

Onemocnění se od klasického moru prasat odlišuje zejména výrazně zvětšenou slezinou. Zatím neexistují žádné vakcíny ani specifická léčba na tento mor. Pro člověka AMP nepředstavuje žádné zdravotní nebezpečí, protože se na něj nepřenáší. Při výskytu musí být nastolena přísná karanténní opatření, opatření v oblasti biologické bezpečnosti a kontrola pohybu zvířat. Je zapotřebí zajistit, aby oblasti prosté výskytu AMP zůstaly i nadále nezasázeny.

Toto téma je opět aktuální, jelikož stále mezi lidmi koluje ohledně tohoto onemocnění mnoho mýtů, ale také proto, že v průběhu července a srpna 2020 se vyskytl africký mor prasat i v sousedním Německu, což má zejména k západočeskému kraji velmi blízko. Z těchto informací plyne, že i přes mnohá přijímaná opatření, která směřují k eradikaci afrického moru prasat, se nedaří zabránit šíření tohoto onemocnění, ale naopak se šíří i do dalších zemí a oblastí.

V České republice se AMP poprvé vyskytl v roce 2017, na což Státní veterinární správa zareagovala zavedením obraných opatření k zabránění jeho šíření. Všechny uhynulé kusy divokých prasat byly nalezeny na poměrně malém území nedaleko Zlína. Přestože dle dostupných informací Státní veterinární správy bylo onemocnění na území České republiky již vymýceno, je toto téma a jeho další rozbor i nadále v kontextu České republiky aktuální. Problémem je, že se ani odborníci nemohou shodnout na volbě opatření proti šíření AMP a zastávají různé názory a přístupy k řešení tohoto problému. Někteří odborníci považují nařízení Státní veterinární správy za nedostatečná a věří, že systematický odlov v zamořené oblasti je jediným možným řešením. Jiní tvrdí, že systematický lov zvěře v dané oblasti problém nevyřeší a nejlepším nástrojem v boji proti africkému moru prasat

je systematické vyhledávání a včasné odstraňování uhynulých těl divokých prasat, aby se skrze ně nemohla nákaza dále šířit. Výzkumem na šíření nákazy z uhynulých kusů divokých prasat se zabývá tato bakalářská práce.

2. Cíl práce:

Kadávery divokých prasat uhynulých na africký mor prasat (AMP) hrají významnou roli v přenosu a šíření nákazy AMP. Jejich včasné odklizení a asanace místa je zásadním nástrojem pro eradikaci nákazy. Nicméně jejich vliv a zejména jejich atraktivita pro volně žijící divoká prasata není dosud jasně objasněna. Publikované výsledky jsou vzácné, a afinita divokých prasat vůči kadáverům je v nich popisována rozdílně. Cílem práce je proto vyhodnotit návštěvnost kadáverů divokých prasat v prostředí České republiky a sestavit doporučení pro další postup v případě výskytu AMP na území České republiky.

3. Literární přehled:

3.1 Prase divoké:

3.1.1 Rozšíření černé zvěře v Evropě a České republice

Černá zvěř má ráda teplé a suché podnebí, proto se často vyskytuje ve Středomoří a státech severní Afriky. Vyhovuje jí klima západní a střední Evropy, které ovlivňuje Atlantský oceán, ale dobře snášejí i kontinentální zimy. Černá zvěř je proto velmi početná v Polsku, Pobaltí i Rusku. Naopak jí nevyhovují podmínky ve skandinávských zemích, ale v malém množství se vyskytují v jižním Švédsku. Nevyskytuje se vůbec na Britských ostrovech a v Irsku, kde byla již vyhubena před dlouhou dobou. (Hespeler, 2007). V poslední době se ale objevují výzkumy, které uvádí výskyt černé zvěře i v těchto zemích. (Aebischer et al., 2011). Divoká prasata jsou obecně celkem přizpůsobivá. Usazují se všude tam, kde nejsou pronásledována (Hespeler, 2007). Prase divoké je na území České republiky původní druh, ale jeho početnost ve volné přírodě posledních 200–300 let značně kolísala. Od konce 18. století se u nás prase divoké ve volné přírodě téměř nevyskytovalo.

Hlavním důvodem byli narůstající konflikty s člověkem, který zde osidloval nová území a přecházel na intenzivní zemědělství a lesnictví, a protože divoká prasata při hledání potravy páchala čím dál větší škody na polích se zemědělskými plodinami, byli vydány dohromady tři nařízení týkající se lovu a chovu divokých prasat. Třetí nařízení, vydané Josefem II. v roce 1786 definitivně zakazovalo chov této zvěře ve volnosti a povolovalo chov pouze v oborách. Vydal také příkaz vystřílet veškerou populaci prasete divokého, pohybující se mimo uzavřené obory. Proto od konce 18. století po konec druhé světové války na našem území, nebylo možné až na výjimky spatřit divoké prase ve volné přírodě. Nárůst výskytu prasete divokého na území ČR ve volné přírodě začal až po druhé světové válce, díky postupující frontě, která tlačila zvěř před sebou a také únikem z obor kvůli devastaci oplocení. Dalším důvodem bylo také to, že během války se nedařilo dostatečně regulovat stavy černé zvěře v sousedních zemích, odkud poté pronikla na naše území (Wolf a Rakušan, 1977). Výrazný nárůst početnosti nastává v průběhu 70. a

80. let. Od roku 1982 do roku 2012 vzrostl počet ulovených divokých prasat o 1800 % (Kolibáč et al.; 2015).

3.1.2 Anatomie a morfologie:

Na kostře prasete divokého na první pohled zaujme velmi protažená lebka, jejíž tvar udává hlavně dlouhá nosní a čelistní kost. (Wolf a Rakušan, 1977). Oproti přežvýkavcům, lebka prasete divokého spočívá na krátkém a silném krku, který umožňuje získávat potravu z půdy, na jejím povrchu, ale i na spodním patře větví stromů a keřů. Páteř tvoří 7 krčních obratlů, dále 14–15 obratlů hrudních nesoucích 14 párů žeber. Páteř dále tvoří 5-7 bederních obratlů, 4 křížové a 20-22 obratlů ocasních. Přední nohy jsou tvořeny lopatkami, kostmi ramenním, kostmi vřetenními, loketními a kostmi zápěstními, záprstními a články prstů. Zadní noha se skládá z kostí stehenních vkloubených do kostí pánevních, kostí kolenních a lýtkových kostí, patních a podpatních kostí a kostí prstů (Wolf a Rakušan, 1977). Má silné kosti a poměrně krátké končetiny. (Hespeler, 2007). Hmotnost kňoura se pohybuje mezi 100-160 kg. Hmotnost bachyně mezi 70–110 kg (Hromas et al., 2008).

Chrup prasete divokého se od chrupu ostatních druhů spárkaté zvěře liší, protože prase divoké je všežravec a jeho zuby jsou tomu přizpůsobeny. Zuby mají širokou žvýkací plochu s četnými hrbolky (Wolf a Rakušan, 1977). Jako první narůstá chrup mléčný. Na každé čelisti je tvořen 6 řezáky, 2 špičáky a 6 třenovými zuby. Kompletní se vyskytuje u selat starších 5 měsíců. Lze ho snadno odlišit od chrupu trvalého, protože zde jsou špičáky zaoblené, zatímco trvalý chrup je na průřezu trojúhelníkovitý. První trvalý zub narůstá ve věku pěti až šesti měsíců shora první premolár (P). O měsíc až dva později narůstá první stolička (M I). Druhá stolička (M II) narůstá při dosažení jednoho roku věku. Ve věku 21 až 24 měsíců narůstá poslední stolička (M III) a trvalý chrup je kompletní. Stejně jako u ostatních přežvýkavých druhů spárkaté zvěře je třetí premolár mléčného chrupu (P 3) trojdílný, ale v trvalém chrupu (P III) je pouze dvoudílný. Pro přibližné určení věku je důležitá hlavně druhá a třetí stolička. Druhá je spojena s přeměnou selat v lončáky a třetí stoličkou se odlišují lončáci od víceletých prasat (Hespeler, 2007). Zubní vzorec trvalého chrupu je 3.1.4.3./3.1.4.3. Na každé polovině patra se

vyskytují 3 řezáky, 1 špičák, 4 třenové zuby a 3 stoličky (Wolf a Rakušan, 1977). Nejmhutnější zuby jsou špičáky, které slouží jako zbraně i jako nástroje.

Protože jsou vystaveny zvýšenému opotřebování, nemají žádné kořeny a mohou trvale přirůstat. U bachyní se ale kořeny s přibývajícím věkem uzavírají a přestávají přirůstat. (Hespeler, 2007).

Stavba orgánů v hrudní i v břišní dutině je velice podobná jako u ostatních druhů spárkaté zvěře. Srdce je v hrudním prostoru chráněno od obou plicních laloků. Hrudní obratle mají dlouhé trnité výběžky, škára v této oblasti se vyznačuje velice dlouhými štětinami. Proto pokud se při lovu míří zhruba na střed hrudního koše, srdce často zůstává nezasazeno.

Bránice odděluje hrudní a břišní dutinu a nachází se na posledních žeberních obloucích. V dutině břišní jsou kromě žaludku a střev ještě slezina, játra a močový měchýř uložený v pánvi. Oproti přežvýkavcům je žaludek prasat jednodobý nikoli čtyřdílný jako u přežvýkavců. Zároveň oproti jelenovitým mají vyvinut žlučník (Hespeler, 2007).

Kůže je kryta dlouhými štětinami s podsadou, hustota osrstění je závislá na ročním období. V zimní srsti se nachází tzv. podsada, která je jemná a světle zabarvená a slouží k ochraně před chladem. V létě jsou štětiny kratší a řidší rezavě až šedohnědé barvy (Wolf a Rakušan, 1977). Selata mají po narození typické pruhování, které postupně mizí ve věku dvou měsíců. U půlročních selat již úplně mizí. Světle hnědé štětiny selat nahrazují štětiny tmavě hnědé – juvenilní.

Stejně jako u ostatních zvířat s dlouhou obličejovou částí lebky je i u černé zvěře velmi dobře vyvinut čich. Čichové schopnosti jsou využívány k ochraně před nepřáteli, ale i k vyhledávání potravy. Při vyhledávání potravy v půdě se uplatňuje společně s hmatem (Hespeler, 2007). Velmi důležitý je také sluch, který je rovněž velmi dobře vyvinutý, přestože uši přiléhají těsně k hlavě a nejsou pohyblivé. Zrak je mnohem méně vyvinutý a prasata často nemohou dobře vnímat ani pohyb (Boback, 1960).

3.1.3 Způsob života

Divoká prasata žijí v tlupách, které se pohybují po veliké rozloze při hledání potravy (Vala a Zabloudil, 2008). Bachyně, selata a lončáci, jsou velice společenská zvířata, zatímco kňouři se s přibývajícím věkem stále více přeměňují v samotáře. Obě skupiny obývají stálé okrsky, ale jejich hranice mohou být značně flexibilní. Zvířata nejsou vyloženě teritoriální, ale raději se sobě navzájem vyhnou (Hespeler, 2007). Základním stavebním kamenem společenského způsobu života prasete divokého je tlupa, kterou tvoří vedoucí bachyně se svými selaty, dcery s vlastními potomky a další mladá zvěř. (Wesson et al. 2008).

Pokud se v ní nachází více jedinců stejného stáří, je nutné si postavení vybojovat (Meynhardt, 1998). Samci jsou z tlupy vytlačováni a ke tlupě se připojují pouze v době páření. Přítomnost člověka může změnit pohyb divokých prasat, způsobit rozptýlení do nových teritorií a změnu domovských okrsků (Wesson et al. 2008). Přes den celé tlupy odpočívají v houštinách, křovích či na polích a aktivní začínají být až v noci (Červený et al., 2004). Kňouři v tlupě zůstávají pouze do jednoho roku a půl života, poté opouští nejen svoji tlupu, ale i rodné teritorium, čímž se omezuje šíření dědičných chorob, které by mohly vzniknout v důsledku páření příbuzných zvířat (Meynhardt, 1988).

3.1.4 Prostorové a pohybové chování

Černá zvěř se s oblibou pohybuje tam, kde není pronásledována. S neozbrojenými lidmi nemají problémy a mimo myslivců nemají ve střední Evropě žádné přirozené nepřátele. Divoká prasata obývají své domovské okrsky, ale hranice těchto okrsků jsou značně pohyblivé. Velikost se pohybuje od 200 po 2000 hektarů, ale v našich podmínkách se velice málo vyskytují okrsky, které mají více než 400 hektarů (Hespeler, 2007).

3.1.5 Potrava

Prase divoké je všežravec, o tom svědčí i uspořádání jeho chrupu. Převažuje rostlinná strava, masitá strava je přijímána pouze v určitých obdobích. Rostlinnou složku potravy sbírají na povrchu půdy nebo ji z ní vyrývají (Hespeler, 2007). Prasata nikdy neryjí v půdě nahodile, ale pouze tam kde pomocí čichu větrí potravu (Boback, 1960). Prasata živočišnou potravu sami neloví, ale požívají těla ulovených nebo zraněných zvířat (Hespeler, 2007). Za potravu mají i mláďata srstnaté zvěře – srnčata, zajíčky, z pernaté zvěře bažanty, koroptve i s jejich násadou. Prospěšná je černá zvěř při hubení drobných hlodavců i lesních škůdců jako jsou mniška, sosnokaz nebo chroust (Zabloudil, Petr., 2010). Potřebují potravu bohatou na bílkoviny, cukry a tuky. Jejich nedostatek si divoká prasata, která žijí v jehličnatých porostech musí kompenzovat na polích s bramborami, obilím nebo kukuřicí, čímž ale způsobují zemědělcům značné škody (Wolf a Rakušan, 1977). Divoká prasata mají poměrně dobře vyvinutou chuť a v potravě jsou velmi vybíravá (Boback, 1960).

3.1.6 Rozmnožování

Rozmnožování černé zvěře je závislé na mnoha vlivech. Při dostatku potravy je urychlen celkový vývoj mladé zvěře, která vstupuje do reprodukčního procesu mimo tradiční dobu chrutí. Oplození zdravé bachyně může probíhat v kteroukoliv dobu v cyklech po třech týdnech (Zabloudil, Petr., 2010). Říje u černé zvěře se nazývá chrutí (Wolf a Rakušan, 1977). Kňourci pohlavně dospívají v 8-11 měsících, bachyňky v 6-8 měsících (Hromas et al., 2008). K říji běžně dochází v nevhodnou dobu a metání selat probíhá prakticky téměř celý rok. U nenarušené populace černé zvěře je typická synchronizovaná říje, kterou spouští vedoucí bachyně a poté následují ostatní pohlavně dospělé bachyně, které patří do tlupy (Hespeler, 2007).

Doba březosti bývá 114 až 118 dnů. Bachyně je plná 16-17 týdnů a obvykle vrhá 4-10 selat (Hromas et al., 2008). Ojedinele bachyně metají více než 10 mláďat, v průměru to ale nebývá více než pět (Hespeler, 2007).

3.2 Africký mor prasat:

3.2.1 Charakteristika onemocnění:

Africký mor prasat je onemocnění virového původu, které je vysoce nakažlivé a nebezpečné a postihuje domácí i divoká prasata bez ohledu na věk. Na člověka se nepřenáší (Tremel, 2014). Virus, který onemocnění způsobuje, patří mezi DNA viry a řadí se do rodu Asfivirus, čeledi Asfarviridae (Fakta o AMP, 2017). Do této čeledi patří pouze tento jediný virus (Alonso a kol., 2018). Virus je vysoce odolný v živočišných materiálech i ve vnějším prostředí. Často proto dochází k přenosu nákazy prostřednictvím syrových nebo nedostatečně tepelně upravených výrobků z vepřového masa nebo s jeho obsahem (Fakta o AMP, 2017).

U nakažených zvířat vyvolává onemocnění AMP velikou škálu klinických příznaků. Při perakutním průběhu dochází k náhlému úhynu bez typických příznaků. U akutního průběhu se AMP projevuje vysokou horečkou, ztrátou chuti, malátností, ztížením dýchání, průjmem. Také se objevují krváceniny v kůži a na vnitřních orgánech. Příznaky se velice podobají klasickému moru prasat, průběh je ale rychlejší. K úhynu dochází do 5 dnů. U chronické formy jsou průběh i příznaky mírnější a u této formy také může část nakažených prasat infekci přežít. Typickým rozdílem od klasického moru prasat je výrazné zvětšení sleziny. Léčba AMP neexistuje. V dnešní době není k dispozici ani účinná vakcína, což komplikuje možnost prevence proti nákaze.

V populaci prasat se virus může přenášet přímým kontaktem s nakaženým zvířetem. Největším zdrojem šíření nákazy jsou kadavéry uhynulých divokých prasat. V poslední době, se ale největším rizikem šíření stává člověk a jeho činnost (Africký mor prasat, 2016).

3.2.2 Rozšíření:

Africký mor prasat byl objeven v Keni v roce 1910. Úmrtnost tehdy dosahovala 98,9 % (Gdovin a kol., 1966). Do roku 1957 se AMP vyskytoval jenom na africkém kontinentu (Dražan a kol., 1987). V roce 1957 se nákaza objevila v Portugalsku a roku 1960 ve Španělsku. Začátkem 70. let se nákaza rozšířila do pyrenejské části Francie. Zde se však vždy dostala situace rychle pod kontrolu. Ohniska mimo Afriku a Sardinii se od roku 1978 vždy podařila dostat pod kontrolu a zlikvidovat. AMP se šířil i na ostrovech Madagaskar a Mauricius v letech 1995-2007. Zde se do této doby AMP nevyskytoval (Vaca a Příhoda, 2017). V roce 2007 se znovu objevil na evropském kontinentu. Nejdříve v Gruzii, odkud se šířil do Ruska, Ukrajiny, Litvy a dále na západ. V roce 2014 byl virus identifikován v pobaltských státech a v Polsku, kde se i přes zavedená opatření nepodařilo chorobu zcela vymýtit. V roce 2017 propukl AMP i v České republice, kde se do té doby nikdy nevyskytoval. Od této doby se musí všechna prasata ulovená na území ČR, vyšetřovat také na AMP (Fakta o AMP, 2017).

3.2.3 Hostitelé a přenos:

Africký mor prasat napadá prasata domácí, u kterých se nákaza šíří snadněji i prasata divoká, u kterých se ale nákaza šíří obtížněji. Virus infikuje také specifického hmyzího přenašeče – klíšťáka rodu *Ornithodoros*, který představuje významný rezervoár viru AMP v přenosu nákazy. Klíšťáci, kteří žijí v Africe, přicházejí do styku s divokými i s domácími prasaty. Za původního hostitele AMP se považuje prase savanové, u něhož nákaza probíhá bez klinických příznaků a slouží pouze jako nosič infekce (Fakta o AMP, 2017).

Virus se přenáší při přímém kontaktu oronazální cestou přes tonzily a sliznici hltanu k lymfatickým uzlinám. Přenos vzduchem probíhá pouze na krátké vzdálenosti. Nakažené jsou ale všechny výměšky a exkrementy. Dochází také k silné kontaminaci okolního prostředí (Barták a Václavek, 2014).

Na evropském kontinentu jsou k viru velice vnímavá divoká i volně žijící domácí prasata. Když dojde ke kontaktu mezi nakaženým a zdravým zvířetem nebo ke kontaminaci prostředí, může snadno dojít k propuknutí infekce. K přenosu může tedy docházet buď přímým kontaktem zvířat nebo nepřímo – zkrmováním odpadků obsahujících infikované maso, kontaktem s kontaminovanými předměty, nářadím,

pracovní obuvi nebo oblečením, pohybem jedinců v kontaminovaném prostředí a také prostřednictvím klíšťáků v oblastech jejich přirozeného výskytu (Fakta o AMP, 2017). Virus se může také přenášet krmivem, které je kontaminováno virem AMP, semenem infikovaných kanců nebo močí a výkaly (Infekční choroby zvířat II – Virové a prionové infekce, 2016).

Velice významný zdroj šíření viru v prostředí představují kadavéry divokých prasat, které mohou obsahovat až 2×10^{13} infekčních jednotek. Virus je přítomen ve všech tkáních a tělních tekutinách infikovaného zvířete, ale nejvyšší hladina bývá v kostní dřeni, krvi a lymfatických tkáních (Africký mor prasat – Státní veterinární ústav Jihlava, 2014).

3.2.4 Preventivní opatření proti AMP v hospodářských chovech:

V současné době, protože neexistuje žádná účinná vakcína, se musí zavádět preventivní opatření, jejichž cílem je zmírnění rizika šíření onemocnění. (Fakta o AMP, 2017).

U všech prasat v hospodářství je třeba provést soupis, který uvádí počet prasat nemocných, uhynulých či pravděpodobně nakažených. Prasata musí být převezeny na místa, kde je možná jejich separace od ostatních. Do hospodářství nesmí přijít ani odejít žádná nová prasata. Krajská veterinární správa může nařídit zákaz přemísťování i jiných druhů zvířat a požadovat vhodná opatření k hubení hlodavců nebo hmyzu. Pokud se AMP u domácích prasat potvrdí, musí být pod odborným dozorem všechna utracena. Aby se postupovalo v souladu s diagnostickou příručkou, je třeba při utrácení prasat odebrat dostatečný počet vzorků, které mohou pomoci zjistit jakým způsobem se virus dostal do chovu a délku doby, po kterou mohl být, ještě před nahlášením nákazy, přítomen v hospodářství. Uhynulá a utracená prasata musí být zpracovány pod dohledem úředního veterinárního lékaře. Maso poražených prasat, sperma, vaječné buňky nebo embrya musí být vysledovány, zpracovány či zlikvidovány pod úředním dohledem (Myslivost – Africký mor prasat, 2017).

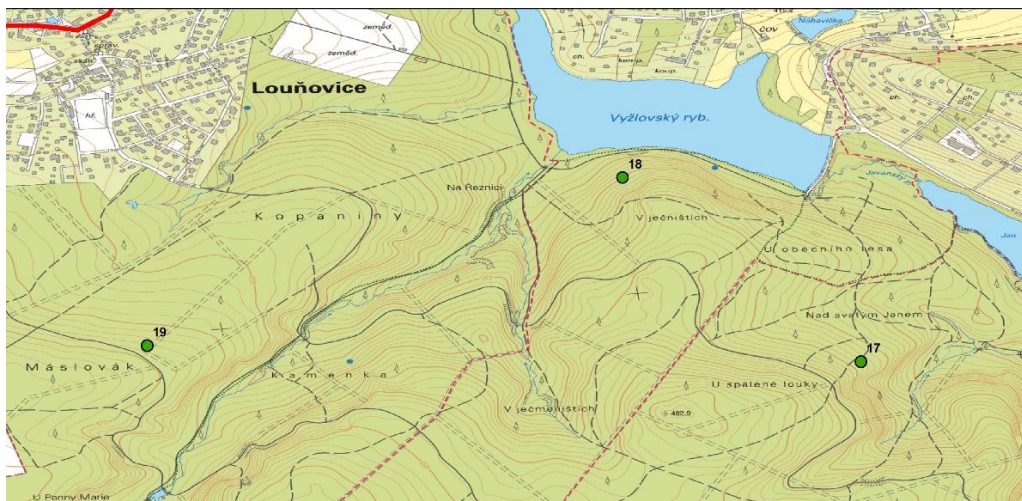
3.2.5 Opatření v případech výskytu AMP u divokých prasat

V případě podezření či potvrzení AMP u divočáků musí být ustanovena odborná skupina, která se skládá z veterinářů, lovců, epizootologů a odborníků na volně žijící zvířata. Tato skupina asistuje KVS při analýze situace, definování infikované oblasti a také při realizaci ozdravovacího programu. Do devadesáti dnů od potvrzení prvního případu, musí být zaslán Komisi plán opatření k eradikaci onemocnění v infikované oblasti. V plánu musí být také zahrnut monitoring nákazy, který je v platnosti nejméně 12 měsíců po posledním případě a aby bylo území prohlášeno za prosté dalších 12 měsíců. K obraným opatřením také patří vyšší intenzita lovu v zasažené oblasti podpořená zástřelným, zrušení zakázaných forem lovu a také omezení krmení divočáků na vnadištích (Myslivost – Africký mor prasat, 2017).

4. Metodika:

4.1 Popis lokality:

Následující mapy zobrazují umístění kadavérů.

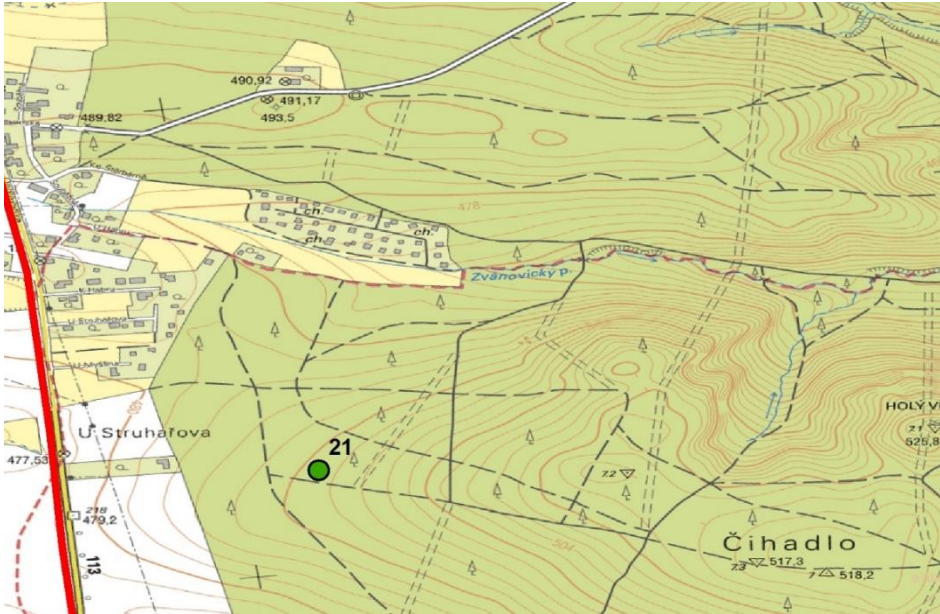


Obrázek č. 1

Kadavér č. 17 se nacházel nedaleko hlavní lesní cesty v mírném kopci, uprostřed mladého bukového lesíku, obklopeného starším porostem. Les byl téměř bez podrostu, takže kadavér byl velmi dobře vidět. Lokalita se nacházela nedaleko obce Vyžlovka.

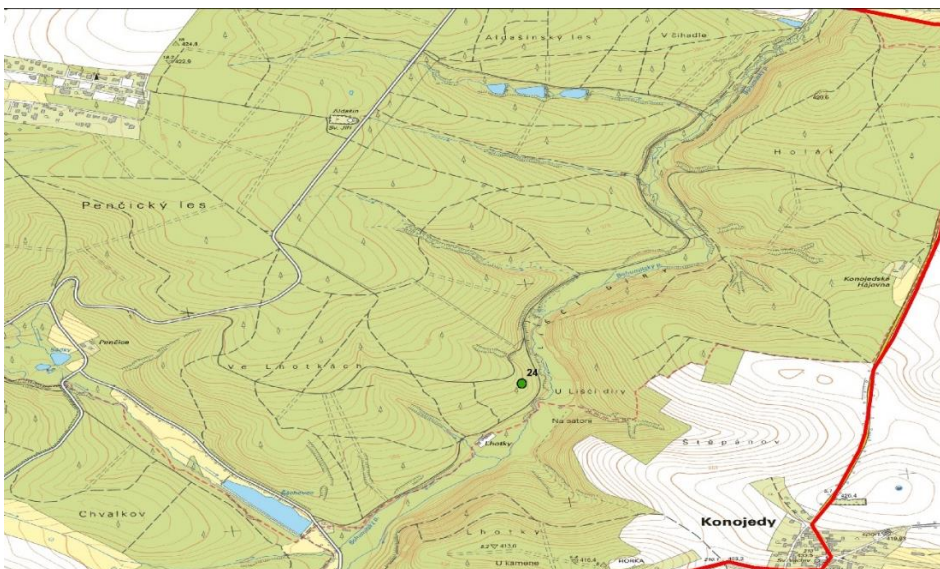
Kadavér č. 18 byl umístěn v mírném kopci u lesní cesty nedaleko Vyžlovského rybníka. Nacházel se v dospělém bukovém porostu, bez podrostu, s mírným přirozeným zmlazením.

Kadavér č. 19 se nacházel nedaleko obce Louňovice dále od lesní cesty, na hranici dvou různověkových jehličnatých porostů. Byl umístěn na okraji mladého jehličnatého porostu, takže byl lépe chráněn před většinou abiotických vlivů.



Obrázek č. 2

Kadavér č. 21 se nacházel na okraji lesa, u neznačené cesty. V jehličnatém porostu, v těsné blízkosti lesní cesty, na rozhraní dvou různověkových porostů. Les byl bez podrostu s občasným přirozeným zmlazením. Vzhledem k umístění kadavěru pod hustě zapojený porost, byl lépe chráněn od vlivu abiotických vlivů.



Obrázek č. 3

Kadavér č. 24 se nacházel dále od hlavní lesní cesty, nedaleko obory Aldašín. Kadavér byl umístěn do smíšeného porostu a nebyl tak dobře chráněn proti abiotickým vlivům.

4.2 Sběr dat:

Cíl práce spočívá v analýze návštěvnosti kadáverů divokých prasat volně žijícími divokými prasaty a ostatní zvěří v Kostelci nad Černými lesy. Za tímto účelem byly na pozemcích školního lesního podniku v Kostelci nad Černými lesy, uměle vyložených pět kadáverů a u každého byla umístěna fotopast na sledování a zaznamenávání aktivity v okolí kadáveru. Zároveň se také zjišťovala reakce zvěře na vyložený kadáver. Výzkum probíhal od poloviny února do konce listopadu.

Sběr dat byl realizován fotopastmi BUSHNELL s 8 MPX rozlišením a s neviditelným přísvitem, díky kterému bylo možné zachytit a vyfotografovat zvířata i v nočních hodinách. Fotopasti byly instalovány na stromech ve výšce půl až jeden metr, ve vzdálenosti zhruba čtyř metrů od kadáveru. Byly zároveň nastaveny tak, aby pořizovaly jednu fotografii každou vteřinu a zároveň byly nasměrovány tak, aby uprostřed snímku byl umístěn kadáver, aby bylo možné sledovat pohyb a činnost zvířat i dále od kadáveru. Fotopasti byly jednou měsíčně kontrolovány, aby se stáhla data a zkontroloval stav kadáveru.

4.3 Analýza dat:

Data získaná z fotopastí byla nahrána do programu Agouti a zde zpracována. Ze získaných dat, byla vytvořena databáze v programu MS Excel, která obsahovala všechny získané informace z fotopastí. Dále byly vypracovány přehledné tabulky vývoje návštěvnosti, četnosti kusů a druhu zvěře v jednotlivých měsících. Dále bylo také zaznamenáno chování kusů vůči kadáveru. Vše bylo vyneseno do přehledných grafů. Zaznamenal jsem následující typy chování u kadáveru: čichání, rytí v okolí, rytí v kadáveru, šťouchání, válení se v kadáveru, převrácení kadáveru, jezení částí kadáveru.

5. Výsledky:

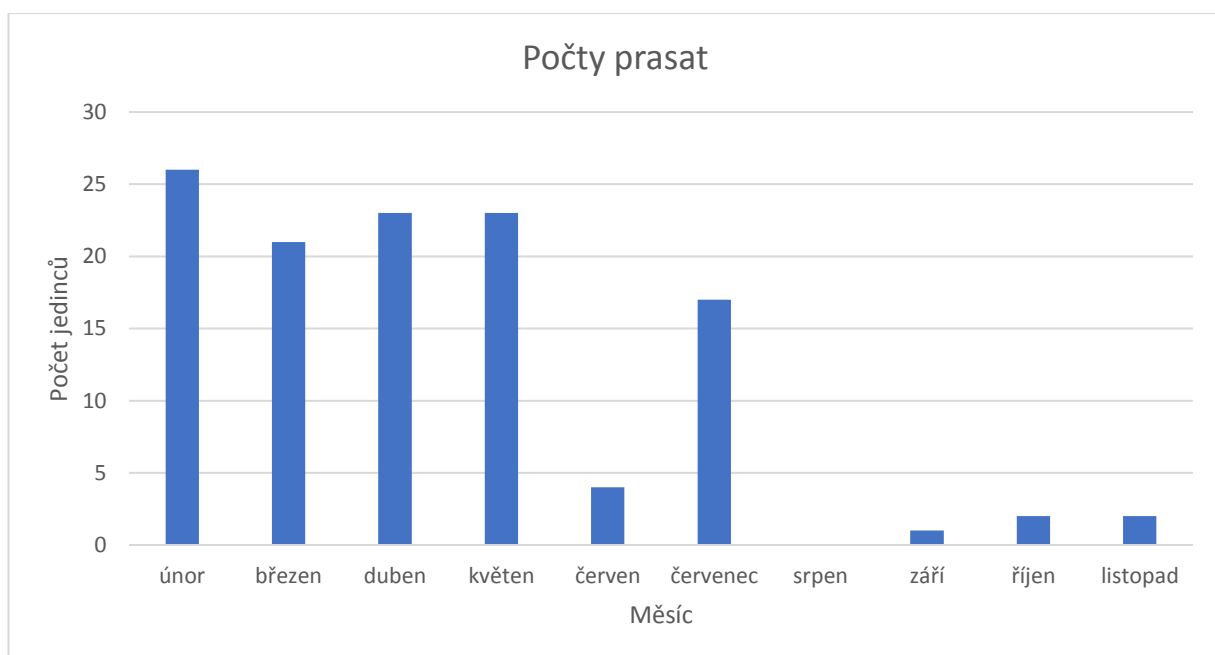
Všechny kadavéry byly vystaveny vlivům vnějšího prostředí po celou dobu výzkumu. Na všech pěti místech se vyskytovali savci i ptáci. Selata 1,2,4 a 5 byla po zhruba třech měsících výzkumu odnesena liškou obecnou (*Vulpes vulpes*) mimo dosah fotopastí. 5 fotopastí přineslo celkem 25 323 snímků. Celkem bylo možné vyhodnotit 20 657 snímků (tj. kde bylo zobrazeno alespoň jedno identifikovatelné zvíře). Z celkového počtu hodnocených snímků, bylo na 11 010 (53,3 %) zachyceno divoké prase. Na ostatních snímcích byla zachycena liška obecná (*Vulpes vulpes*), jezevec lesní (*Meles meles*), kuna (*Martes sp.*), srnec (*Capreolus capreolus*), veverka obecná (*Sciurus vulgaris*), pes domácí (*Canis lupus familiaris*), zajíc polní (*Lepus europeus*). Z ptáků byl zachycen drozd zpěvný (*Turdus philomelos*), kos černý (*Turdus merula*) a sýkorka modřinka (*Cyanistes caeruleus*). Bylo také zachyceno káně lesní (*Buteo buteo*). Výzkum byl zaměřen na šíření AMP mezi divokými prasaty, proto v následujících grafech, nebudou uvedena ostatní zvířata zachycená fotopastmi.

Místo	Č. kadavéru	Pohlaví, věková třída	Váha	Datum začátku výzkumu
Kostelec	1	sele	cca 10 kg	17.02.2020
Kostelec	2	sele	cca 10 kg	17.02.2020
Kostelec	3	bachyně	cca 50 kg	17.02.2020
Kostelec	4	sele	cca 10 kg	17.02.2020
Kostelec	5	sele	cca 15 kg	17.02.2020

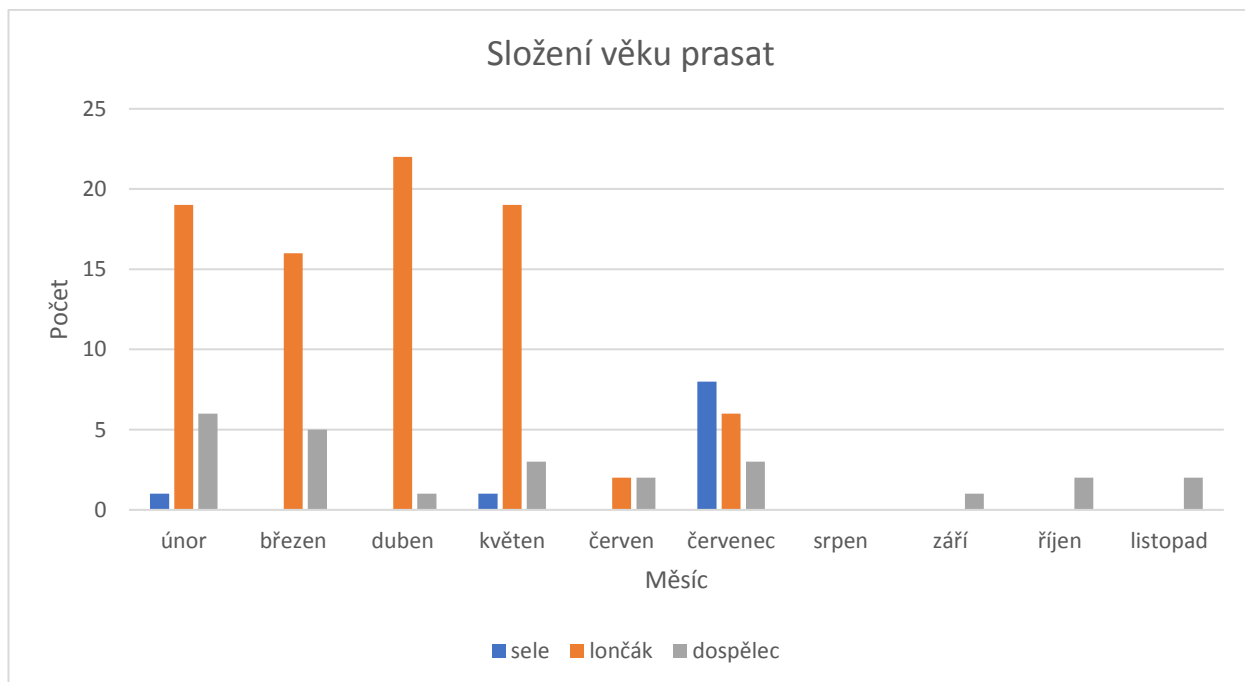
Tabulka 1. Přehled kadavérů zahrnutých do výzkumu

5.1 Kadavér č. 1

První kontakt byl zaznamenán již dva dny po začátku výzkumu. První měsíc nebyl zaznamenán přímý kanibalismus, pouze šťouchání a rytí v okolí nebo přímo pod kadavérem. Další měsíce již byl zaznamenán ojedinělý kanibalismus nebo přímé válení se v kadavéru. Byl zde přímý kontakt téměř při každé návštěvě kadavéru, ale ve formě šťouchání nebo rytí. Průměrná návštěvnost byla velice podobná první čtyři měsíce, ale poté co byl kadavér odnesen liškou mimo dosah fotopastí, návštěvnost další měsíc velice poklesla. Následující měsíc byla opět téměř v průměru, díky přítomnosti selat divokých prasat. Poslední čtyři měsíce výzkumu, ale byla velice nízká pouze s ojedinělými návštěvami dospělých prasat.

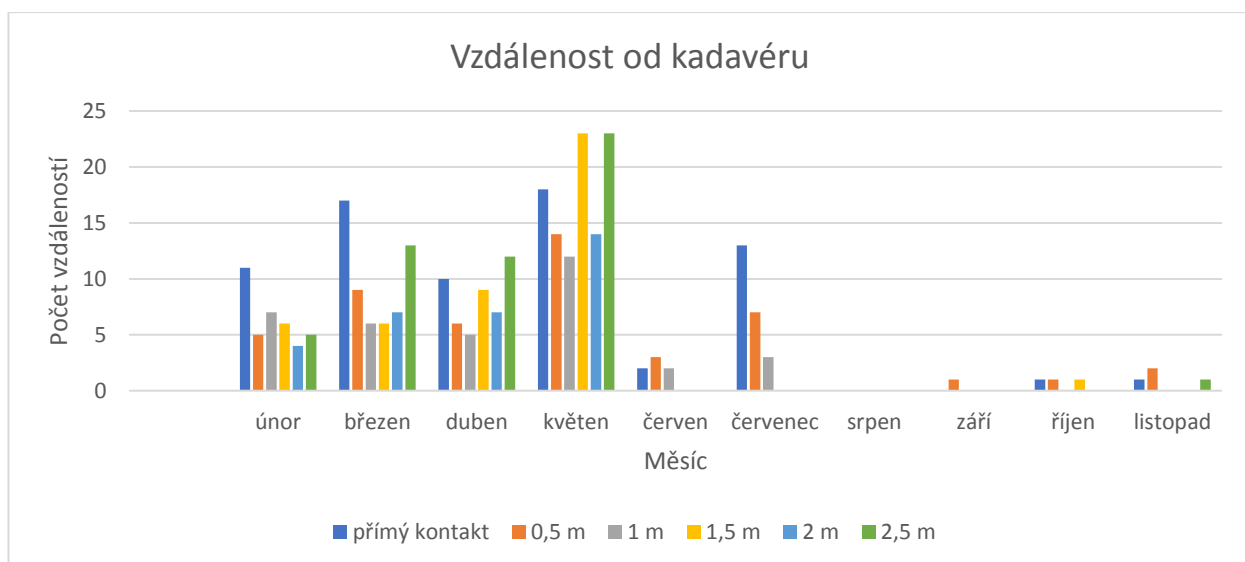


Graf č. 1 zobrazuje počty prasat, která navštívila kadavér.



Graf č. 2 zobrazuje věkové složení prasat

Graf č. 2 zobrazuje věkové složení prasat za celé období studie na kadáveru č. 1. Nejčastěji se zde vyskytovala věková třída lončáků, poté následovali dospělci a nakonec selata.

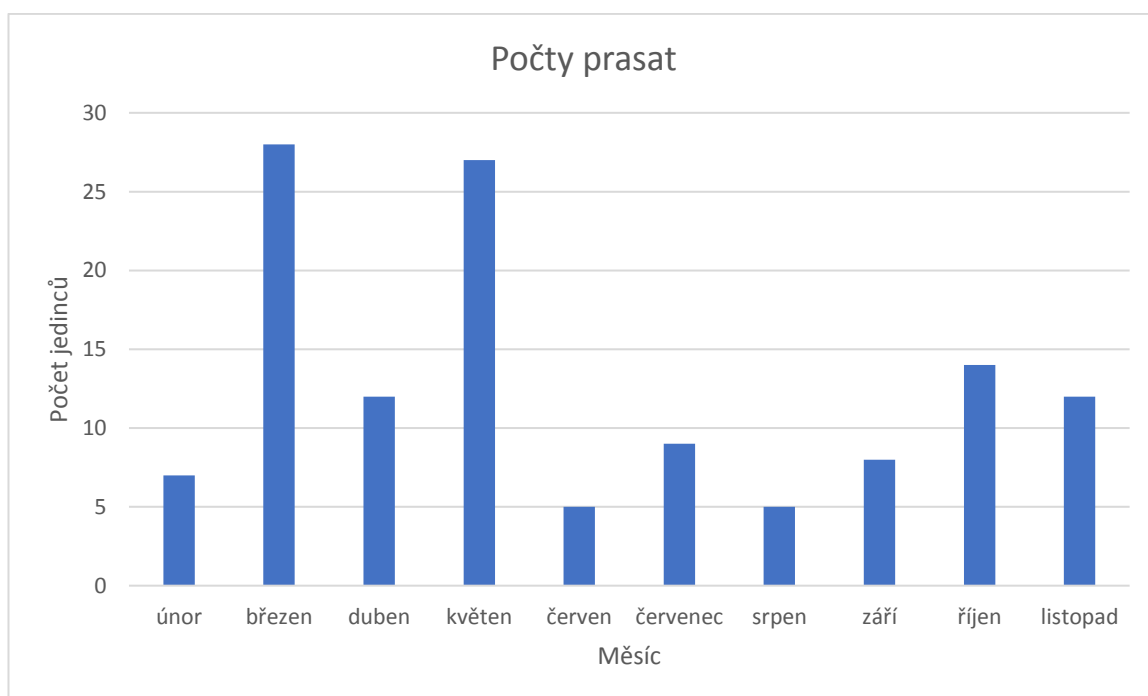


Graf č. 3 zobrazuje vzdálenosti prasat od kadáveru nebo přímý kontakt s ním

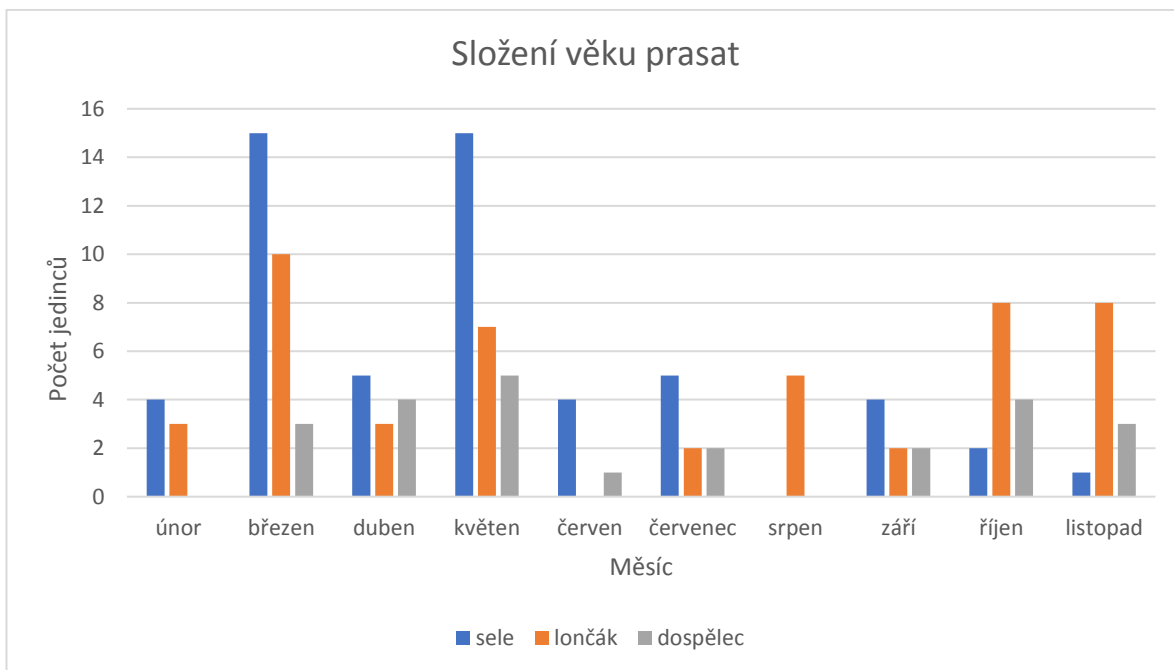
Graf č. 3 zobrazuje vzdálenosti prasat od kadáveru č. 1. První dva měsíce byl nejčastější přímý kontakt, ale další měsíce, již prasata kadáver více obcházela a nepřibližovala se k němu v takové míře. Jedinou výjimkou byl měsíc červenec.

5.2 Kadavér č. 2

První přímý kontakt prasete divokého byl 5 dní po začátku výzkumu. V prvním měsíci byl velmi nízký počet návštěv. Další měsíce byl počet návštěv vysoký, kvůli vyššímu počtu selat v tlupě, která navštívila kadavér. Byl již zaznamenán ojedinělý kanibalismus a válení se přímo v kadavéru. Nejčastěji ale prasata pouze ryli v kadavéru nebo jeho okolí či do něho šťouchali a snažili se ho převrátit. Poté co byl opět v květnu kadavér odnesen liškou, velice se snížil počet návštěv a docházelo k im velice ojediněle. Při přímém kontaktu s původním místem kadavéru docházelo velice často k rytí půdy.

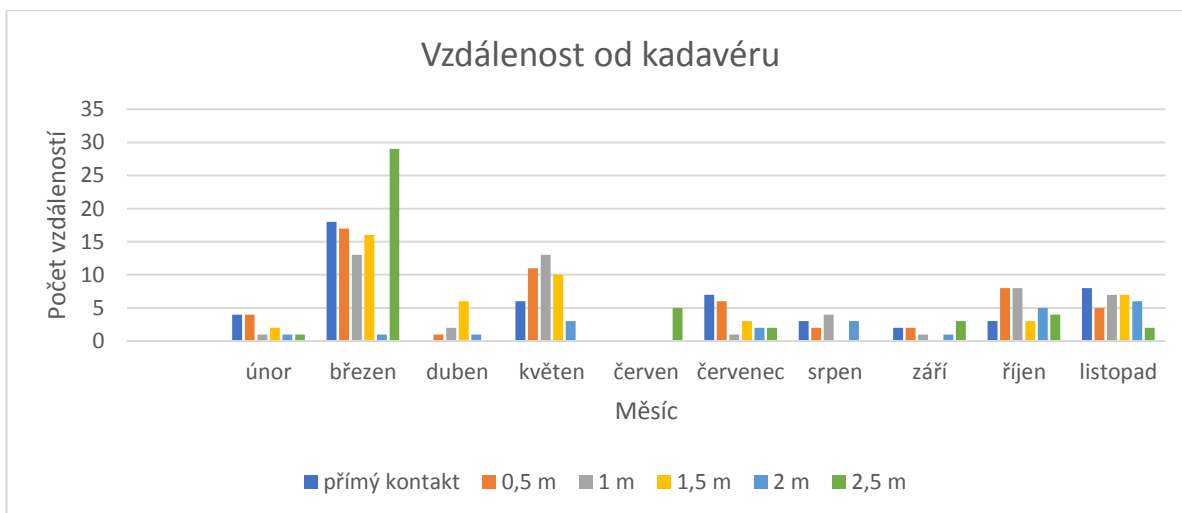


Graf č. 4 zobrazuje počty prasat, která navštívila kadavér.



Graf č. 5 zobrazuje věkové složení prasat

Graf č. 5 zobrazuje věkové složení prasat, která navštívila kadáver č. 2. Prvních osm měsíců s výjimkou měsíce srpna, byl kadáver nejčastěji navštíven věkovou třídou selat. Poslední dva měsíce studie byla nejastěji zastoupena věková třída lončáků.

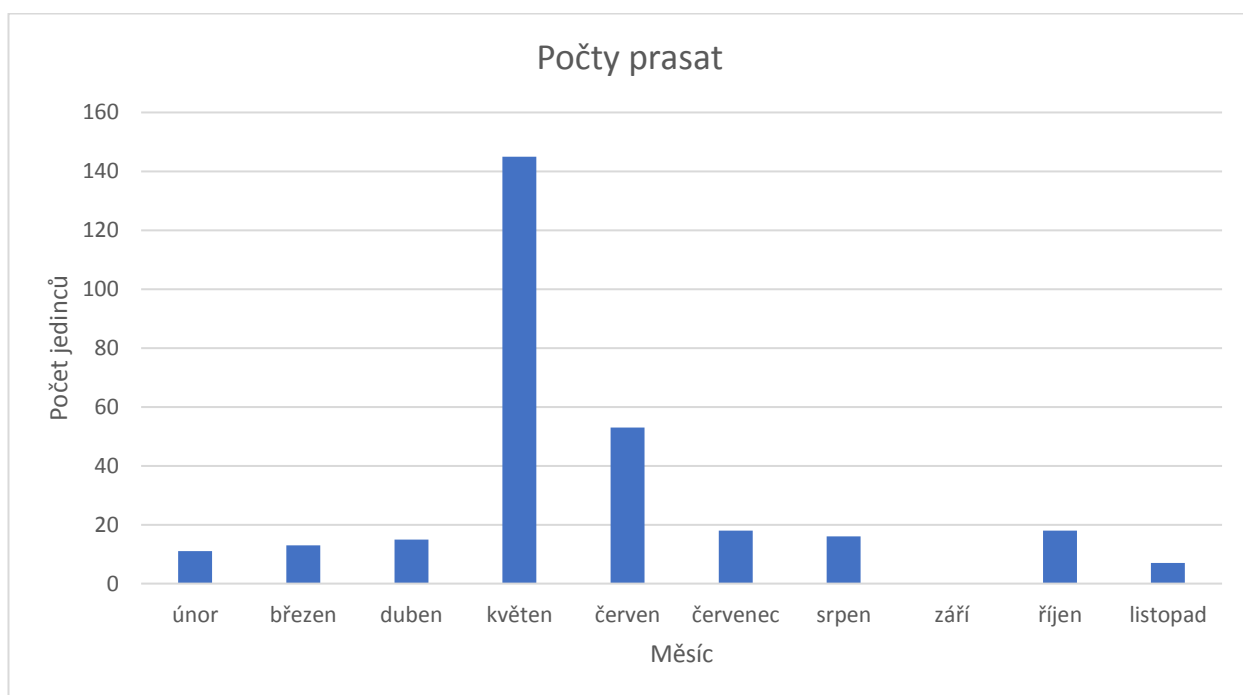


Graf č. 6 zobrazuje vzdálenosti prasat od kadáveru nebo přímý kontakt s ním

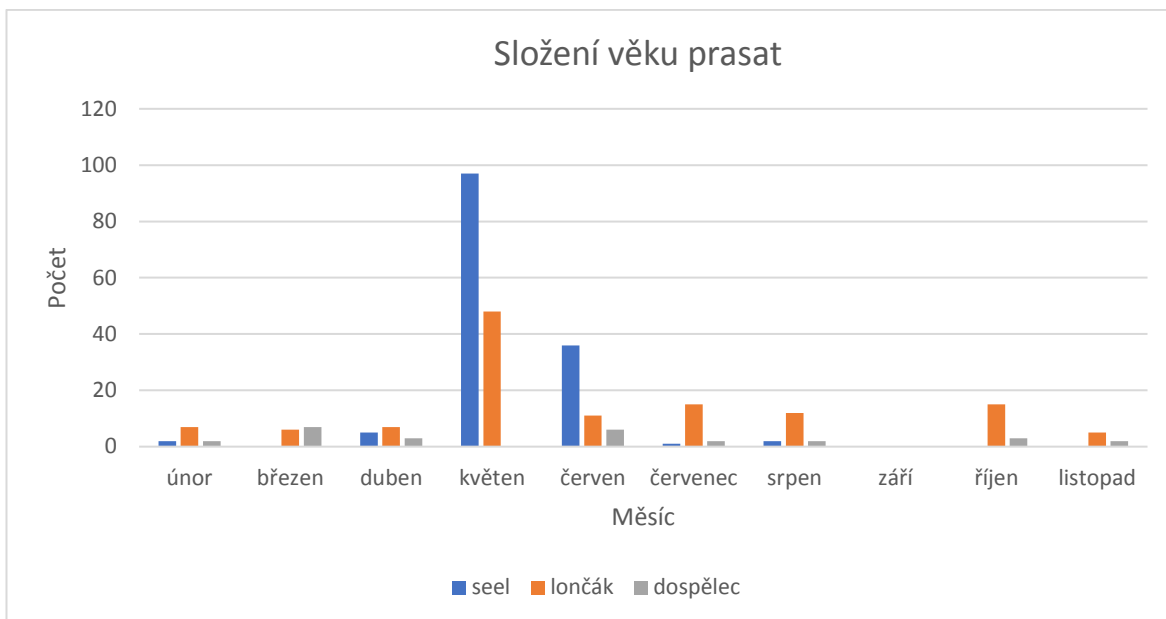
Graf č. 6 zobrazuje vzdálenosti prasat od kadáveru č. 2 nebo přímý kontakt s kadáverem. Nejvýraznější rozdíl ve vzdálenostech byl v měsíci březnu, v ostatních měsících už tak velké rozdíly ve vzdálenostech nenastaly.

5.3 Kadavér č. 3

Oproti předchozím kadavérům, zde nebyl kadavér odnesen liškou a rozkládal se postupně po celou dobu výzkumu. První kontakt byl zaznamenán po čtrnácti dnech od začátku výzkumu. První měsíce zde prasata ke kadavéru pouze čichali nebo okolo něho ryli, ale ke kanibalismu nedocházelo. Nejvyšší návštěvnost byla zaznamenána v květnu, díky přítomnosti vysokého počtu selat a lončáků. Tento měsíc ke kanibalismu docházelo, také díky již částečně rozloženému a otevřenému kadavéru. Další měsíc byla návštěvnost oproti ostatním měsícům také poměrně vysoká, opět díky vysokému počtu selat, a také tentokrát zde docházelo ke kanibalismu a ležení v kadavéru. Další měsíce byla návštěvnost velice nízká a aktivita se omezila pouze na rytí v kadavéru, ale ke kanibalismu či ležení v kadavéru již nedocházelo.

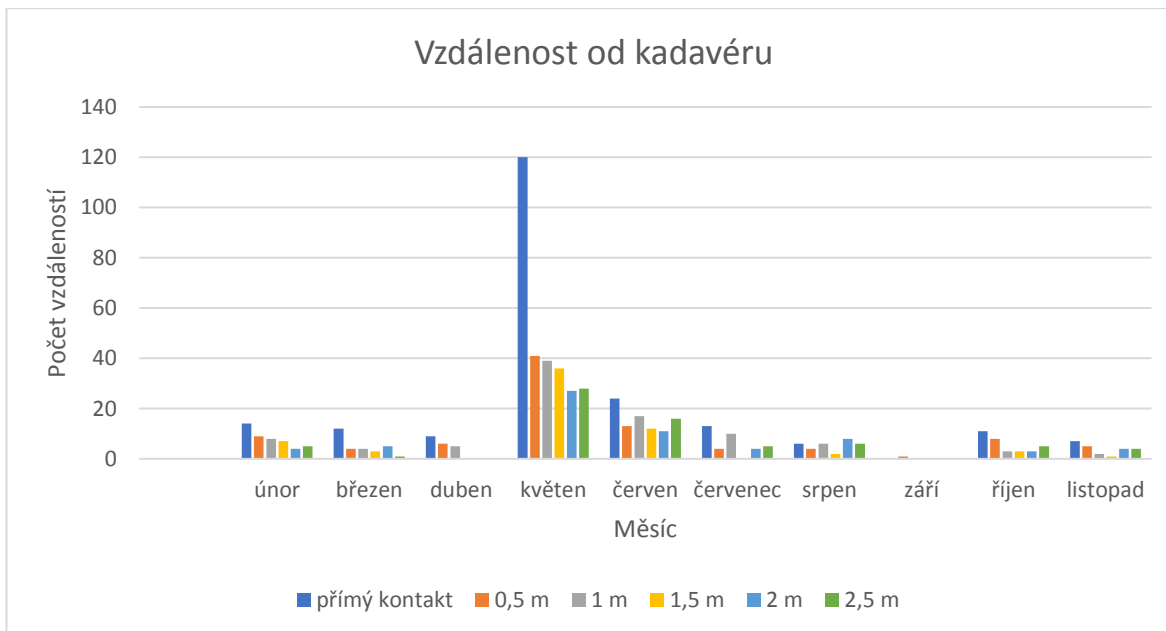


Graf č. 7 zobrazuje počty prasat, která navštívila kadavér.



Graf č. 8 zobrazuje věkové složení prasat

Graf č. 8 zobrazuje věkové složení prasat, která navštívila kadavér č. 3. Výrazně zde dominují selata, zatímco lončáků je zde znatelně méně a dospělci se vyskytovali velice ojediněle.

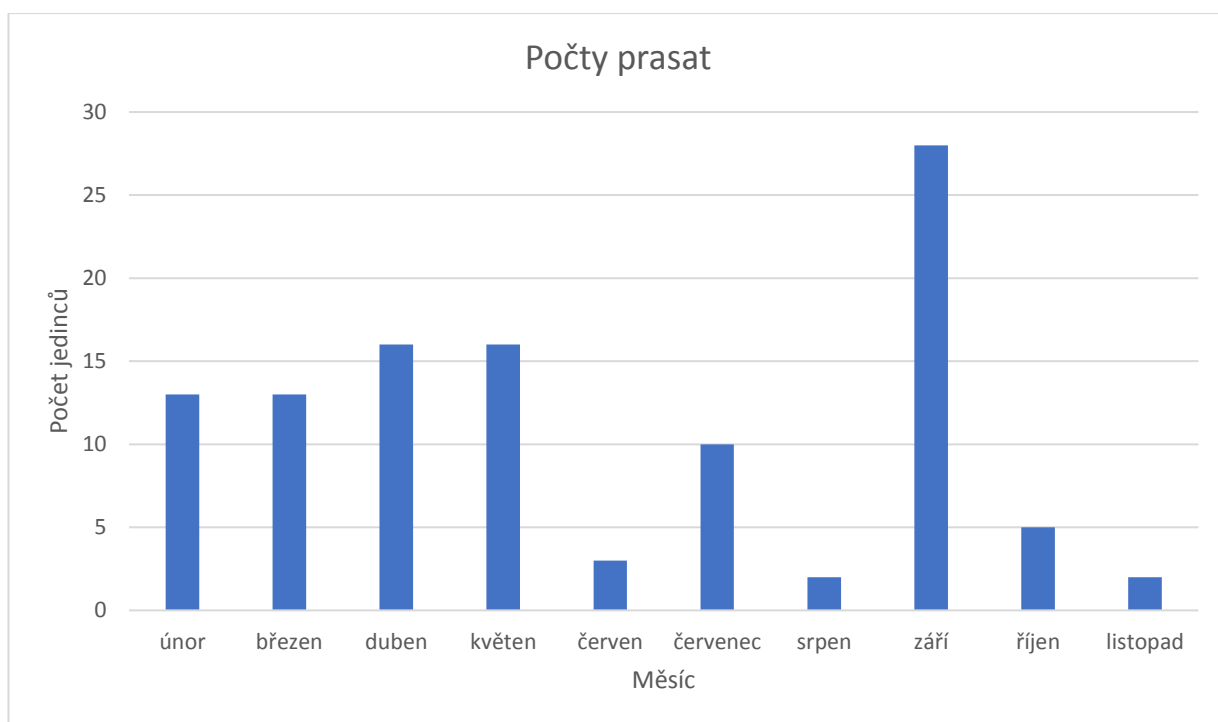


Graf č. 9 zobrazuje vzdálenosti prasat od kadavéru nebo přímý kontakt s ním

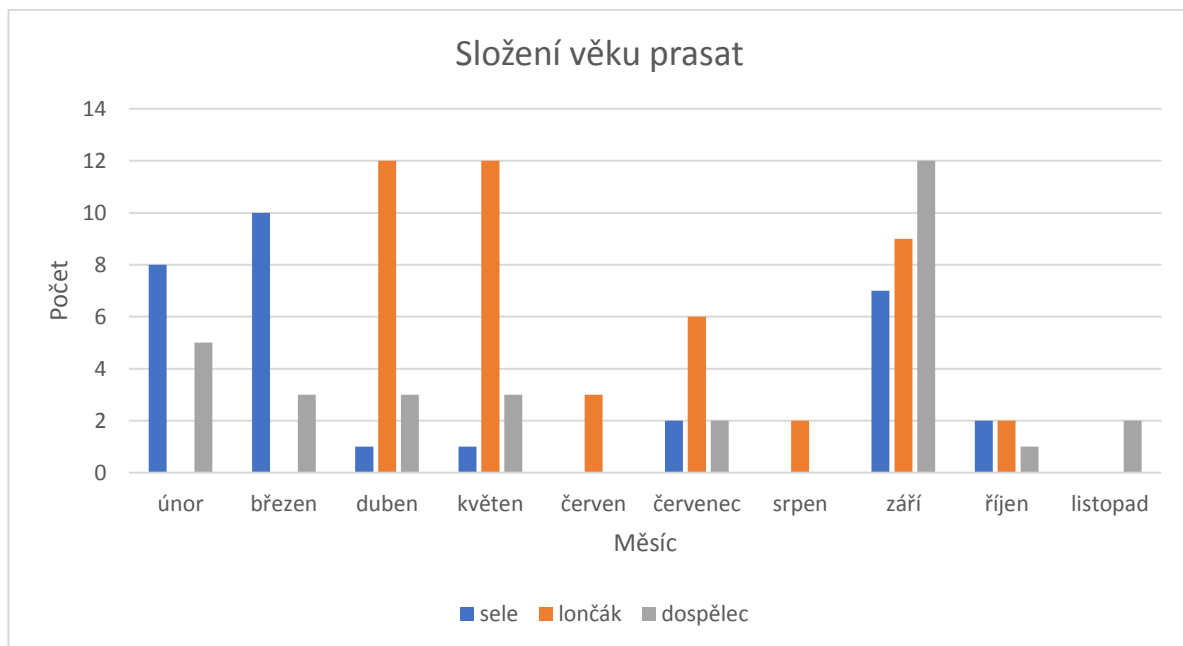
Graf č. 9 zobrazuje vzdálenost prasat od kadavéru nebo jejich přímý kontakt s ním. Po většinu doby trvání studie, jsou vzdálenosti vyrovnané, kromě měsíce května, kdy dominuje počet přímých kontaktů s kadáverem.

5.4 Kadavér č. 4

K prvnímu kontaktu došlo 9 dní po umístění kadavéru do porostu. Návštěvnost první 4 měsíce byla poměrně vyrovnaná, ale poté došlo opět na odcizení kadavéru liškou a návštěvnost poklesla. Docházelo zde ke kanibalismu, ale až od druhého měsíce výzkumu. Nebylo zde zjištěno, ležení v kadavéru. První měsíc docházelo pouze k rytí a opatrnému kontaktu s kadavérem. Následující měsíce již ke kanibalismu, ale spíše ojediněle. Nejčastěji bylo zachyceno převalování kadavéru nebo rytí na místě kde byl umístěn. Nejvyšší aktivita byla zaznamenána v září, kdy došlo k systematickému zrytí půdy v okolí kadavéru i na místě kde byl umístěn.

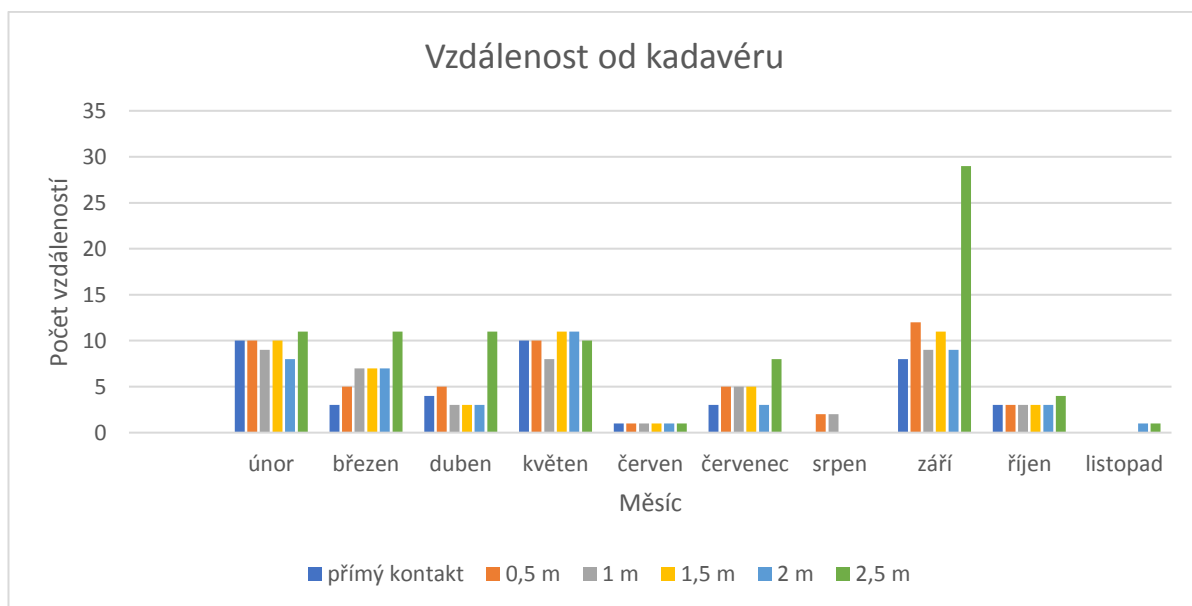


Graf č. 10 zobrazuje počty prasat, která navštívila kadavér.



Graf č. 11 zobrazuje věkové složení prasat

Graf č. 11 zobrazuje věkové složení prasat, která navštívila kadavér č. 4. Dominuje zde věková třída lončáků, počty selat a dospělců jsou stejné.

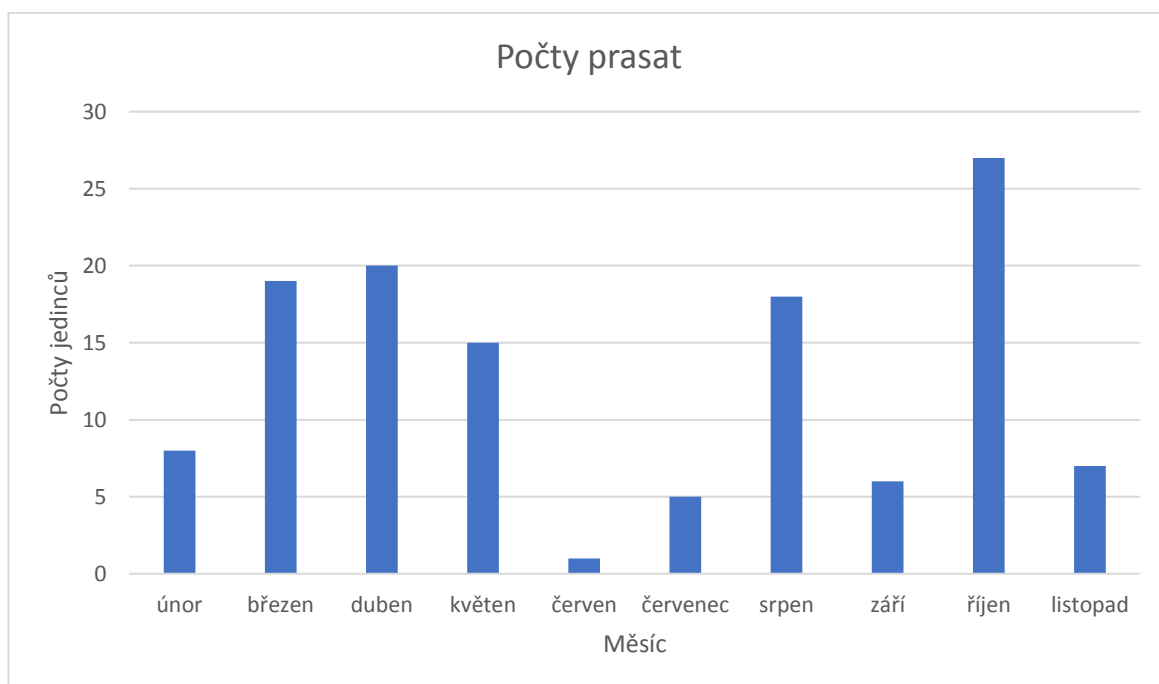


Graf č. 12 zobrazuje vzdálenosti prasat od kadavéru nebo přímý kontakt s ním

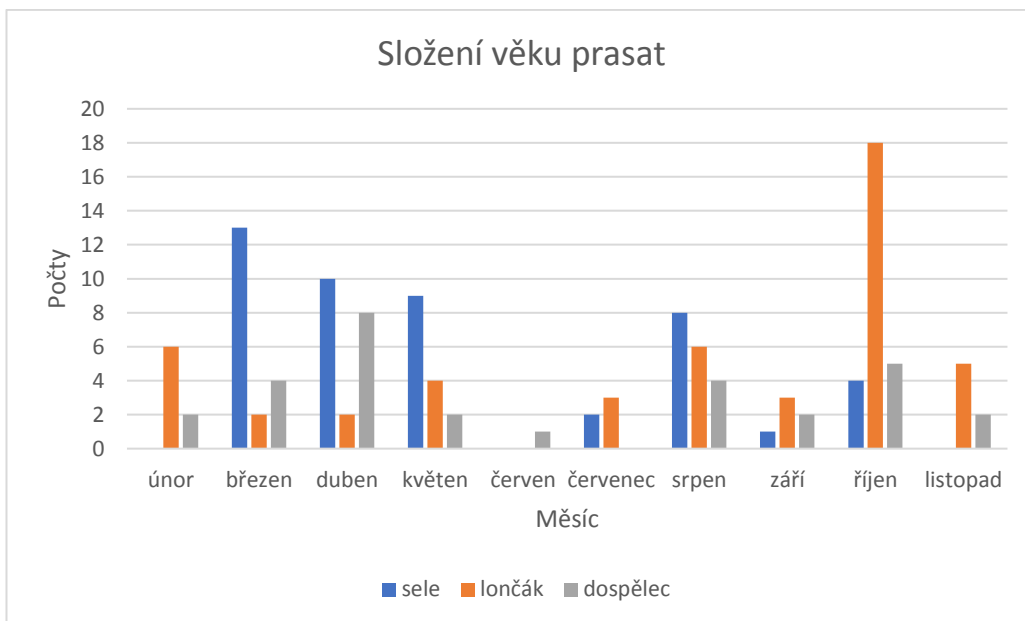
Graf č. 12 zobrazuje vzdálenosti prasat od kadavéru č. 4 nebo jejich přímý kontakt s ním. Celé studované období byly počty vzdáleností relativně vyrovnané až na měsíce březen, duben a září, kdy byla více zaznamenávána vzdálenost 2,5 m od kadáveru a vyšší.

5.5 Kadavér č. 5

K prvnímu kontaktu prasete divokého s kadavérem, došlo po čtrnácti dnech výzkumu. První měsíc prasata ke kadavéru pouze čichala nebo do něho ryla, ale k válení se v kadavéru nebo ke kanibalismu nedocházelo. Návštěvnost první měsíc byla poměrně nízká, ale následující tři měsíce poměrně vysoká a zároveň vyrovnaná. V těchto měsících již došlo ke kanibalismu, ale v malém množství. K ležení v kadavéru zde nedocházelo. Na začátku května, byl kadavér opět odcizen liškou, ale tentokrát byl odnesen pouze o pár metrů, takže byla možnost ho stále pozorovat. Na konci května byl však již odnesen úplně. Následující měsíce výrazně poklesla návštěvnost u kadavéru s výjimkou srpna, kdy zde bylo opět zachyceno větší množství selat a října, kdy byla nejvyšší návštěvnost kadavéru za sledované období. Došlo zde opět k přerývání půdy, ale ne tak výraznému jako u předchozího kadavéru.

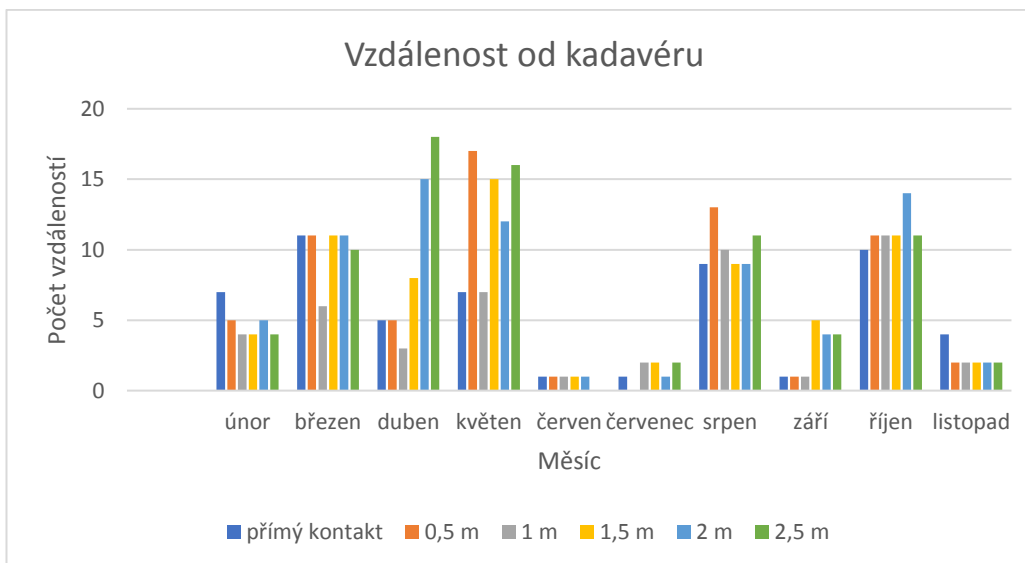


Graf č. 13 zobrazuje počty prasat, která navštívila kadavér.



Graf č. 14 zobrazuje věkové složení prasat

Graf č. 14 zobrazuje věkové složení prasat, která navštívila kadáver č. 5. Těsně zde převládá věková třída lončáků, před věkovou třídou selat.

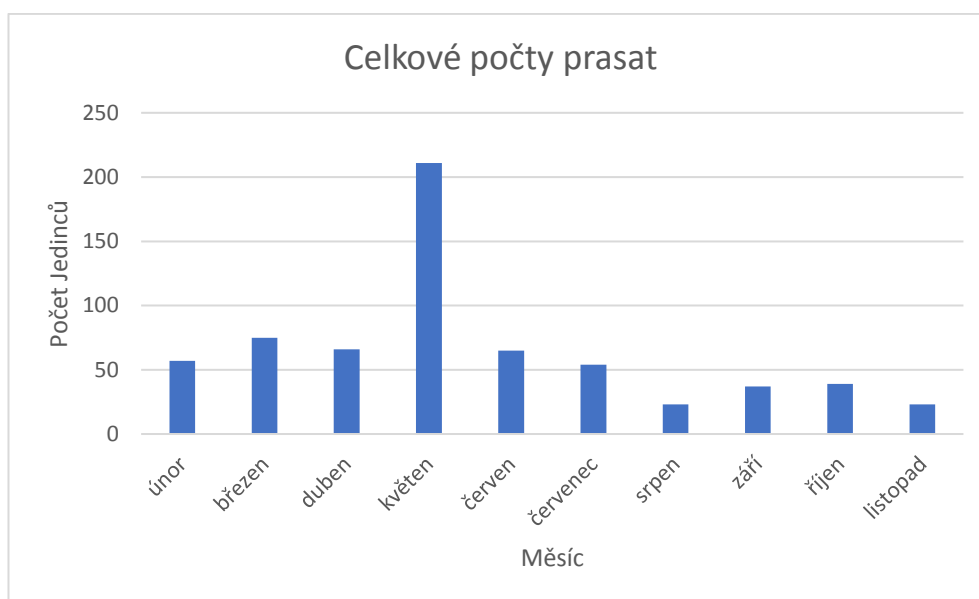


Graf č. 15 zobrazuje vzdálenosti prasat od kadáveru nebo přímý kontakt s ním

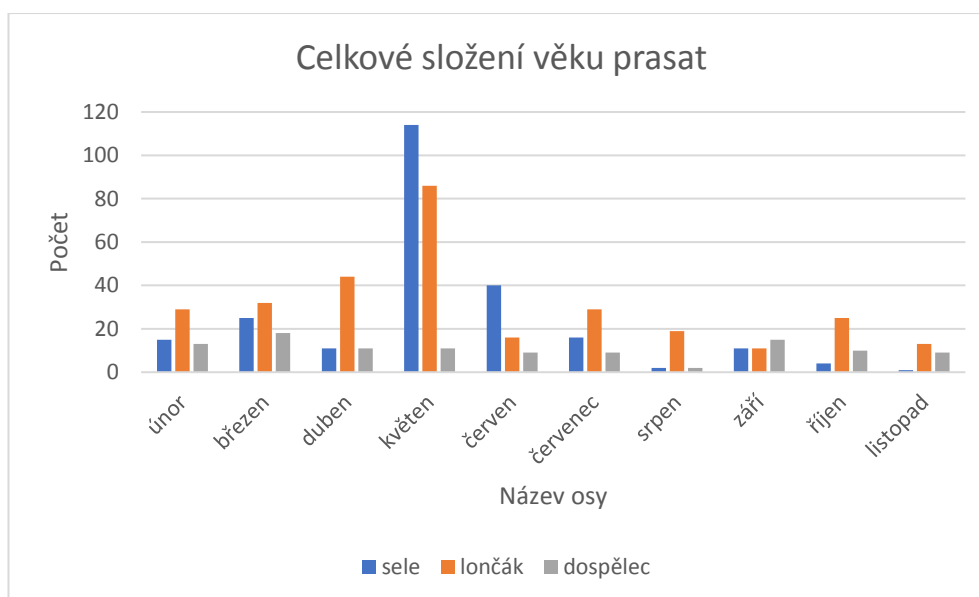
Graf č. 15 zobrazuje vzdálenosti od kadáveru nebo přímý kontakt prasete s kadáverem. V červnu, červenci, srpnu, říjnu a listopadu, jsou počty vzdáleností relativně vyrovnané. V ostatních měsících většinou převládají vzdálenosti větší než jeden a půl metru od kadáveru. S výjimkou měsíce února, kde je to naopak a měsíce března, kde jsou jejich počty skoro totožné.

5.6 Celkové zhodnocení

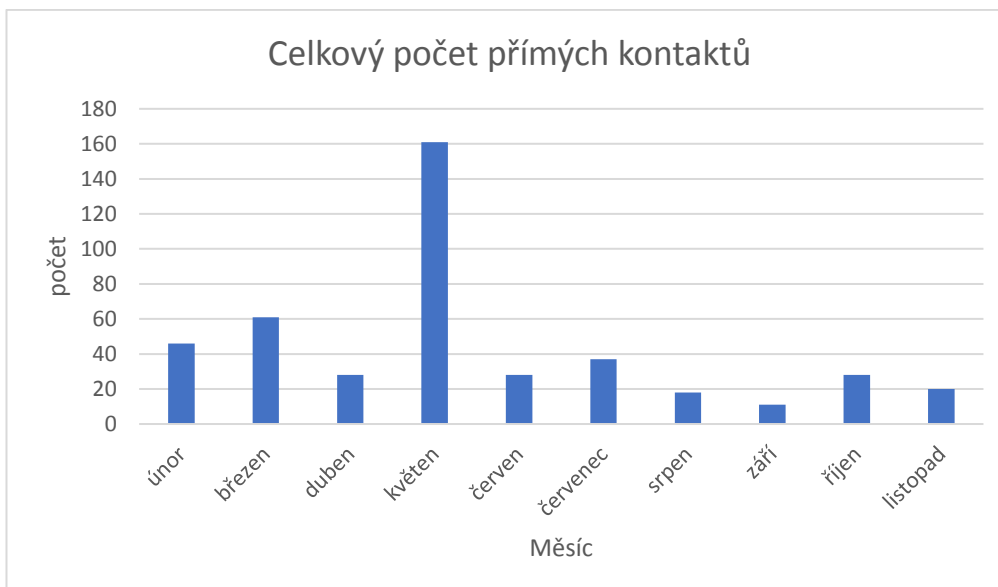
V celkovém součtu početností, byly kadavéry nejvíce navštěvovány v květnu. Prvních šest měsíců výzkumu byla celková návštěvnost vyrovnaná s výjimkou května, od srpna začala návštěvnost klesat. Nejčastěji byl kadavér navštěvován lončáky nebo selaty. Dospělci navštěvovali kadavér většinou osamoceně, ale občas i v tlupách. Pravděpodobnou příčinou poklesu návštěvnosti bylo odnesení kadavéru liškou.



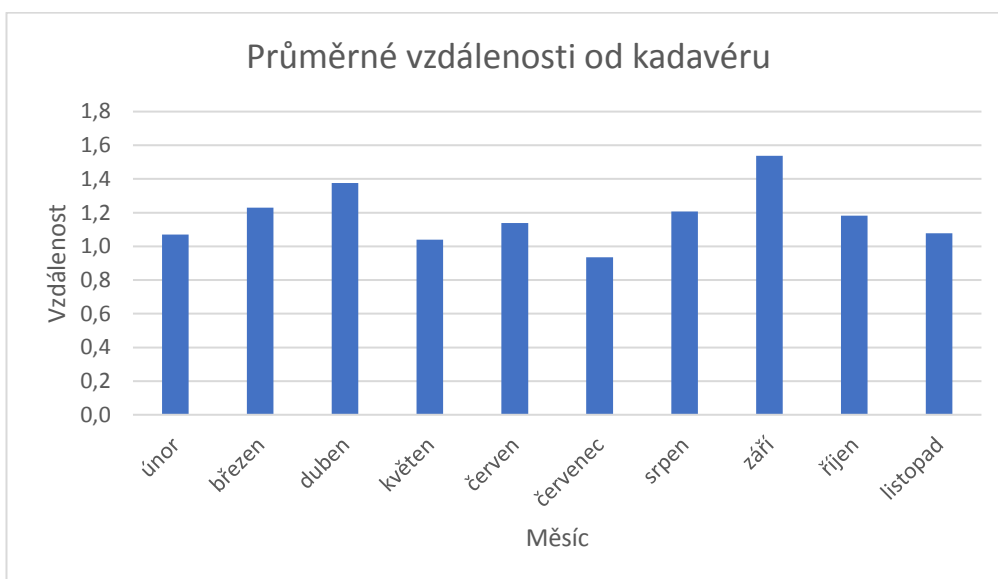
Graf č. 16 zobrazuje celkové počty prasat ze všech kadavérů



Graf č. 17 zobrazuje celkové složení věku prasat ze všech kadavérů



Graf č. 18, zobrazuje celkový počet přímých kontaktů, za celé období, ze všech kadáverů



Graf č. 19 zobrazuje celkové průměrné vzdálenosti od všech kadáverů za celé sledované období

6. Diskuze

Zjištění této studie, jsou částečně v souladu s již dříve publikovanými studiemi, které se zaměřily na kontakt mezi divokými prasaty a kadávery jejich druhů. Přímý kontakt, jako š'ouchání nebo válcování kadáveru byl popsán studií společnosti Probst (Probst et al., 2017). V této studii nebyly ale zaznamenány žádné známky kanibalismu. Protože jsou divoká prasata všežravci, mohou konzumovat mrtvé jiných druhů, jako jsou mláďata bažantů, hlodavci nebo kopytníci (Wilcox, Van Vuren, 2009).

Z dalších studií vyplývá, že kanibalismus by mohl být běžný u divokých prasat (Ballari, Barrios, García, 2014). Neexistují ale žádné jasné vědecké důkazy, které by tento vzorec chování popsaly. Oproti první uvedené studii, zde byl kanibalismus zaznamenán. Pravděpodobně byla konzumována kůže se svaly a vnitřní orgány. Kanibalismus, se vyskytoval od druhého nebo třetího měsíce výzkumu. Nebyl ale zaznamenáván tak často jako jiné vzorce chování. Z toho se dá usuzovat, že není obvyklým zvykem, ale je součástí chování divokých prasat vůči jejich mrtvým druhům. Vyskytoval se ojedinele napříč všemi věkovými třídami. Takovéto chování závisí také například na stavu krmiva v dané lokalitě a množství bílkovin v životním prostředí. Bílkoviny jsou nezbytné ve stravě a jejich nedostatek může vyvolat zvýšenou míru predace, zvláště u březích bachyň (Wilcox, Van Vuren, 2009). Právě konzumace zvířecí tkáně, může kompenzovat chybějící bílkoviny ve stravě (Ballari, Barrios-García, 2014). Důvod výskytu kanibalismu v tomto výzkumu ale nebyl dostatečně objasněn. Může to být příčina nedostatku bílkovin v potravě na konci zimního období.

Kontaminace stanoviště kadáverem obsahujícím virus AMP, poskytuje příležitost pro vznik nové infekce v závislosti na typu krajiny, ročním období a stupni rozkladu kadáveru (Probst et al., 2017). Během zimního období ve východní a střední Evropě se kadávery budou rozkládat velice pomalu, z důvodu absence hmyzu a pomalého bakteriálního rozkladu kvůli nízkým teplotám. Virus je velice odolný a proto zůstává v kadáveru po celou zimní sezonu. Proto je velice pravděpodobné, že divoké prase, které by podlelo AMP na konci podzimu, mohlo přetrvávat v prostředí až do příštího jara v prakticky nezměněné podobě a sloužit jako nový zdroj infekce. Toto riziko by bylo nižší, pokud by zvíře zemřelo v teplé

sezóně, protože jeho rozklad by byl mnohem rychlejší díky bezobratlým živočichům. Skutečnost, že vyšší teploty vedou k vyšší aktivitě hmyz, a tedy rychlejšímu rozkladu mrtvého těla, byla očekávána a již popsána (Parsons, 2009).

Dokonce i v případě jediného infikovaného kadavéru, který není vysledován a odstraněn spolu s následnou infekcí jednoho divočáka v důsledku kontaktu s kadavérem buď dotykem nebo přímo kanibalizmem by mohlo stačit k infikaci oblasti. Takováto počáteční infekce může mít za následek pomalé, ale postupné šíření mezi divokými prasaty během jarní sezony a následně vyvrcholí typickým sezónním vrcholem populace, který byl dobře zaznamenán v několika evropských zemích jako jsou Polsko, Lotyšsko a Estonsko (Boklund et al., 2018). Hledání kadavérů je velice náročné jak z hlediska času i organizace a není vždy úspěšné. Proto je důležité se zaměřit na identifikaci a vyhledávání v lokalitách, kde se kadavéry s velkou pravděpodobností vyskytují. Z prvních studií vyplývalo, že divoká prasata, která byla infikována virem AMP, umírala převážně na chladných, vlhčích a vodou bohatých stanovištích (Morelle, Ježek, Licoppe a Podgorski, 2019).

V této studii byla většina kadavérů odtažených pryč a pravděpodobně zkonsumována. Za přírodních podmínek mohl být kadavér vtažen do křoví, což by ostatním zvířatům ztížilo jeho nalezení nebo přístup k němu. Nelze tak vyloučit, že odtahování mrtvých těl je součástí úklidu mrchožroutů nebo masožravců. Lišky jsou známé svým hromaděním přebytečných potravin pro budoucí spotřebu (Jeselnik, D. L. – Brisbin, I. L., 1980). Vzhledem k předpokladu, že tělesný materiál kadavéru může být rozptýlen v poloměru představujícím maximální domácí rozsah zvířete, který u lišek činí zhruba 160 až 180 ha (Drygala, F. – Zoller, H., 2013), je tato oblast menší než domácí rozsah skupin divokých prasat které se údajně pohybují od 29 do 685 ha a až po 3480 ha po lovu (Sodeikat, G. – Pohlmeier, K., 2002). Proto je divočák v inkubační době viru mnohem účinnější při šíření choroby při denním pohybu než mrchožrouti, kteří mohou rozptylovat kontaminovaný materiál.

7. Závěr

Bakalářské práce se zaměřila na šíření vysoce infekčního onemocnění africký mor prasat z uměle vytvořených a volně přístupných kadavérů divokých prasat umístěných v porostu. V této práci byly v malé míře zaznamenány důkazy o opakovaném kanibalismu divokých prasat, který velkou měrou přispívá k šíření nákazy mezi divokými prasaty. Za příznivých potravinových podmínek, je ale pravděpodobné, že se divočáci ke kanibalismu uchýlovat nebudou, ale budou ke kadavérům pouze čichat nebo v jejich okolí či přímo pod nimi rýt a šťouchat do nich nebo je převalovat. Také je zde varianta, válení se přímo v kadavéru, ale toto chování bylo pozorováno velice výjimečně.

Vzhledem k vysoké odolnosti viru ve vnějším prostředí, je téměř jisté, že dojde ke kontaminaci půdy pod kadavérem i jeho blízkého okolí na delší dobu. Z výsledků vyplývá, že první přímý kontakt divokého prasete s kadavérem, byl uskutečněn v horizontu od dvou do čtrnácti dnů. Proto považuji za nutné rychlé zjištění a odstranění infikovaných kadavérů z porostu aby se od nich nemohla infikovat další divoká prasata a omezila se také kontaminace půdy pod a v okolí kadavéru. Proto toto opatření považuji za jedno z neúčinnějších proti šíření afrického moru prasat v populaci divokých prasat.

8. Přehled literatury a použitých zdrojů

8.1 Literární zdroje

BARTÁK, P., VÁCLAVEK, P., 2014. Africký mor prasat – nová hrozba. Veterinářství, 64 (3). 204–211.

BOBACK, A. W., 1960. Diviačia zver: biológia a lov. Bratislava, Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Edícia polovníkov, rybárov a včelárov. 151 s.

ČERVENÝ, J. et al., 2004. Encyklopedie myslivosti. Praha, Ottovo nakladatelství v divizi Cesty. 591 s. ISBN 80-7181-901-8.

Gdovin, T., Kouba, V. Nemoci prasat. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1966. Věda na pomoc výrobě.

HESPELER, B., 2007. Černá zvěř: způsob života, omezování škod, posuzování, způsoby lovu, využití zvěřiny. Praha, Grada. 127 s. ISBN 978-80-247-1931-3.

HROMAS, J. et al., 2008. Myslivost. Písek, Matice lesnická spol. s.r.o. 559 s. ISBN 978-80-86271-00-2

KOLIBÁČ, P., PLHAL, R., SLAVÍK, P., 2015. Prase divoké ve středoevropské (naší) krajině. Původní druh a přesto nepřítel? Ochrana přírody, 70 (1). 14–17.

MEYNHARDT, H., 1988. O životě divokých prasat. Berlin, Kinderbuchverlag. 87 s.

TREML, František. Infekční choroby zvířat II: virové a prionové infekce. Vyd. 1. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2014. ISBN 9788073057053

VALA, Z., ZABLOUDIL, F., 2008. Černá zvěř – její životní potřeby v současnosti. Myslivost, 56 (4). 48.

WOLF, R., RAKUŠAN, C., 1977. Černá zvěř. Praha, Státní zemědělské nakladatelství. 204 s.

8.2 Internetové zdroje

AEBISCHER, N. J., DAVEY, P. D., KINGDON, N. G., 2011. National Gamebag Census: Mammal trends to 2009

Dostupné na: <https://www.gwct.org.uk/research/long-term-monitoring/nationalgamebag-census/mammal-bags-comprehensive-overviews/wild-boar/>

Africký mor prasat - Státní veterinární ústav Jihlava [online]. 2014

Dostupné z: <https://www.svujihlava.cz/intranet/publikace/2014.Bartak.Vaclavek1.PDF>

Africký mor prasat (AMP) | Státní veterinární správa [online]. 2016

Dostupné z: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/africky-mor-prasat-amp/>

Alonso C., Borca M., Dixon L., Revilla Y., Rodriguez F., Escribano J. M. (2018): Asfaviridae.

Dostupné z: https://talk.ictvonline.org/ictv-reports/ictv_online_report/dsdna-viruses/w/asfarviridae

Boklund, A., Cay, B., Depner, K., Földi, Z., Guberti, V., Masiulis, M., ... Gortázar, C. (2018). Vědecká zpráva o epidemiologických analýzách afrického moru prasat v Evropské unii (listopad 2017 až listopad 2018). EFSA Journal, **16** (11), 5494. 106 s. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2018.5494>

Ballari, SA, & Barrios-García, MN (2014). Přehled stravy divokých prasat *Sus scrofa* a faktorů ovlivňujících výběr potravy v původních a zavedených oblastech. *Savec Review*, **44**, 124 - 134. <https://doi.org/10.1111/mam.12015>

Doc. Ing. František ZABLOUDIL, CSc., Ing. Jiří PETR - *Myslivost* 8/2010, str. 62

Drygala, F. & Zoller, H. Prostorové využití a interakce invazivního psa mývala a původní lišky ve střední Evropě: konkurence nebo soužití? *Eur J Wildl Res* **59**, 683–691, <https://doi.org/10.1007/s10344-013-0722-y> (2013).

Dražan, J. Nemoci prasat: učebnice pro vysoké školy veterinární. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1987. Živočišná výroba (Státní zemědělské nakladatelství).

Fakta o AMP / Africký mor prasat

Dostupné z: <http://www.africkymorprasat.cz/fakta-o-amp>

Infekční choroby zvířat II - Virové a prionové infekce 2014 Dostupné z: <http://www.vfu.cz/inovace-bc-a-navmgr/realizovane-klicove-aktivity/skripta/ls-2013-2014/infekcni-choroby-zvirat-ii.-virove-a-prionove-infekce.pdf>

Jeselnik, DL & Brisbin, IL Chování rudých lišek chovaných v zajetí v mezipaměti. *Applied Animal Ethology* **6**, 363–367, [https://doi.org/10.1016/0304-3762\(80\)90136-4](https://doi.org/10.1016/0304-3762(80)90136-4) (1980).

JEŽEK, M., FOREJTEK, P., 2017. Africký mor prasat – aktuální situace. *Myslivost*, 65 (8). 10.

Morelle, K., Ježek, M., Licoppe, A., & Podgorski, T. (2019). Výběr mrtvého lože divokým prasatem infikovaným ASF může pomoci najít mrtvá těla. Přeshraniční a vznikající nemoci, **66** (5), 1821 - 1826. <https://doi.org/10.1111/tbed.13267>

Parsons, RH Postmortem Interval: A Systematic Study of Pig Decomposition in West Central Montana, University of Montana (2009).

Probst, C., Globing, A., Knoll, B., Conraths, FJ, & Depner, K. (2017). Chování volně se pohybujících divočáků vůči jejich mrtvým druhům: Možné důsledky pro přenos afrického moru prasat. *Royal Society Open Science*, **4**, 170054. <https://doi.org/10.1098/rsos.170054>

Sodeikat, G. & Pohlmeier, K. Dočasné úpravy domáciho rozsahu skupin divokých prasat (*Sus scrofa* L.) spôsobené lovem v Dolním Sasku (Německo). Zeitschrift für Jagdwissenschaft **48** , 161-166, <https://doi.org/10.1007/BF02192404> (2002).

Vaca D., Příhoda J. Fakta o AMP – Africký mor prasat (2017). Dostupné z: <http://www.africkymorprasat.cz/fakta-o-amp>

WESSON G., ARJO W., ARMSTRONG J. B., LEE STRIBLING H., 2008: Home Range and Habitat Use of Feral Hogs (*Sus scrofa*) on Lowndes County WMA, Alabama. Proceed. from National Conference of Feral Hogs, St. Louis. Univ. of Nebraska: 1 – 18.

Wilcox, JT , a Van Vuren, DH (2009). Divoká prasata jako predátoři v dubových lesích Kalifornie. Journal of Mammalogy, **90**(1),114 – 118. <https://doi.org/10.1644/08-mamm-a-017.1>

Seznam obrázků

Obrázek č. 1 – Umístění kadáverů 17, 18, 19 na mapě

Obrázek č. 2 - Umístění kadáveru 21 na mapě

Obrázek č. 3 - Umístění kadáveru 24 na mapě

Seznam tabulek

Tabulka 1. - Přehled kadáverů zahrnutých do výzkumu

Seznam použitých zkratk

AMP – Africký mor prasat

KVS – Krajská veterinární správa

Seznam grafů

Graf č. 1 zobrazuje počty prasat, která navštívila kadavér.

Graf č. 2 zobrazuje věkové složení prasat

Graf č. 3 zobrazuje vzdálenosti prasat od kadavéru nebo přímý kontakt s ním

Graf č. 4 zobrazuje počty prasat, která navštívila kadavér.

Graf č. 5 zobrazuje věkové složení prasat

Graf č. 6 zobrazuje vzdálenosti prasat od kadavéru nebo přímý kontakt s ním

Graf č. 7 zobrazuje počty prasat, která navštívila kadavér.

Graf č. 8 zobrazuje věkové složení prasat

Graf č. 9 zobrazuje vzdálenosti prasat od kadavéru nebo přímý kontakt s ním

Graf č. 10 zobrazuje počty prasat, která navštívila kadavér.

Graf č. 11 zobrazuje věkové složení prasat

Graf č. 12 zobrazuje vzdálenosti prasat od kadavéru nebo přímý kontakt s ním

Graf č. 13 zobrazuje počty prasat, která navštívila kadavér.

Graf č. 14 zobrazuje věkové složení prasat

Graf č. 15 zobrazuje vzdálenosti prasat od kadavéru nebo přímý kontakt s ním

Graf č. 16 zobrazuje celkové počty prasat ze všech kadáverů

Graf č. 17 zobrazuje celkové složení věku prasat ze všech kadáverů

Graf č. 18, zobrazuje celkový počet přímých kontaktů, za celé období, ze všech kadáverů

Graf č. 19 zobrazuje celkové průměrné vzdálenosti od všech kadáverů za celé sledované období