

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA
V PRAZE**

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra myslivosti a lesnické zoologie



**Vliv individuálního lovu na prostorovou aktivitu
divokých prasat v souvislosti se šířením afrického
moru prasat**

Effect of individual hunting on spatial activity of wild
boar related to spreading of African swine fever

Diplomová práce

Autor: Bc. Luděk Horčíčka

Vedoucí práce: doc. Ing. Tomáš Kušta, Ph.D.

2021

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Luděk Horčíčka

Lesní inženýrství

Lesní inženýrství

Název práce

Vliv individuálního lovu na prostorovou aktivitu divokých prasat v souvislosti se šířením afrického moru prasat

Název anglicky

Effect of individual hunting on spatial activity of wild boar related to spreading of African swine fever

Cíle práce

Opatření k zabránění šíření afrického moru prasat jsou v současnosti velice často diskutovaným tématem. Jedním z těchto opatření je lov divokých prasat. Ten je brán jako faktor, který zvyšuje prostorovou aktivitu, ale je nezastupitelný v případě nutnosti redukce divokých prasat. Cílem práce je proto sestavit literární rešerši na téma vlivu lovu na prostorovou aktivitu a dále pak ověřit v praxi pomocí moderních metod vzdáleného studia živočichů (GPS telemetrie, biologging technologie) vliv individuálních lovů na prostorovou aktivitu prasat divokých.

Metodika

Základem práce bude zpracování literární rešerše na téma vlivu lovu na prostorovou aktivitu divokých prasat a užití lovu v případě výskytu ohniska afrického moru prasat (AMP) jako jednoho z možných nástrojů zdolání nákazy. Dále bude mít student za úkol sledovat reakci volně žijících divokých prasat v honitbách Školního lesního podniku v Kostelci nad Černými lesy (ŠLP). To bude probíhat pomocí 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 akcelerometry, pomocí nichž bude možné hodnotit aktivitu zvěře. Aktivita bude hodnocena během běžně konaných individuálních loveckých akcí na ŠLP, kdy lovci při individuálním lovu budou zaznamenávat svoji přítomnost v honitbě (čas, místo, ulovená zvěř). 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 etapy zpracování práce – do konce uvedeného období je student povinen předložit zpracovanou dílčí část vedoucímu práce):

1. květen 2020 – srpen 2020: zpracování a odevzdání literární rešerše
2. květen 2020 – září 2020: digitalizace dat

3. červenec 2020 – prosinec 2020: analýza dat

4. listopad 2020 – leden 2021: sestavení výsledků práce a zpracování diskuze

5. leden 2021: sestavení kompilátu finální verze práce a její odevzdání



Doporučený rozsah práce

50 – 60 stran

Klíčová slova

lov, prase divoké, GPS telemetrie, biologging, GIS

Doporučené zdroje informací

- Acevedo P, Vicente J, Höfle Ú, Cassinello J, Ruiz-Fons F, Gortazar C, 2007. Estimation of European wild boar relative abundance and aggregation: a novel method in epidemiological risk assessment. *Epidemiol. Infect.* 135, 519-527.
- Engeman RM, Massei G, Sage M, Gentle MN, 2013. Monitoring wild pig populations: a review of methods. *Environ. Sci. Poll. Res.* 20 (11), 8077-8091.
- Jiménez J, Higuero R, Charre-Medellin JF, Acevedo P, 2017. Spatial mark-resight models to estimate feral pig population density. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy* 28 (2), 208-213. 10.4404/hystrix-28.2-12141.
- Rowcliffe JM, Carbone C, Jansen PA, Kays R, Kranstauber B, 2011. Quantifying the sensitivity of camera traps: an adapted distance sampling approach. *Methods in Ecology and Evolution* 2 (5), 464-476.
- Rowcliffe JM, Field J, Turvey ST, Carbone C, 2008. Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition. *Journal of Applied Ecology* 45 (4), 1228-1236.
- Rowcliffe JM, Kays R, Carbone C, Jansen PA, 2013. Clarifying assumptions behind the estimation of animal density from camera trap rates. *Journal of Wildlife Management* 77 (5), 876-876. Doi 10.1002/Jwmg.533.
- Williams HJ, Holton MD, Shepard EL, Largey N, Norman B, Ryan PG, Duriez O, Scantlebury M, Quintana F, Magowan EA, Marks NJ, Alagaili AN, Bennett NC, Wilson RP. 2017. Identification of animal movement patterns using tri-axial magnetometry. *Movement ecology* 5.1:6.
- Wilson RP, Shepard ELC, Liebsch N. 2008. Prying into the intimate details of animal lives: use of a daily diary on animals. *Endangered Species Research* 4.1-2:123-137.
-

Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – FLD

Vedoucí práce

doc. Ing. Tomáš Kušta, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra myslivosti a lesnické zoologie

Konzultant

Ing. Miloš Ježek, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 1. 6. 2020

doc. Ing. Vlastimil Hart, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 18. 10. 2020

prof. Ing. Róbert Marušák, PhD.

Děkan

V Praze dne 18. 04. 2021

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Vliv individuálního lovu na prostorovou aktivitu divokých prasat v souvislosti se šířením afrického moru prasat vypracoval samostatně pod vedením Ing. Miloše Ježka, Ph.D. a doc. Ing. Tomáše Kušty, Ph.D., použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že zveřejněním diplomové 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.

V Lysé nad Labem dne 10. 04. 2021

Luděk Horčíčka

Poděkování:

Rád bych poděkoval vedoucímu bakalářské práce Ing. Tomáši Kuštovi, Ph.D. a Ing. Miloši Ježkovi, Ph.D. za odborné vedení mé práce, dále za cenné rady a připomínky, které mi pomohly při vypracování diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat rodině za trpělivost a podporu při studiu.

Abstrakt

Tato práce se zabývá vlivem individuálního způsobu lovu na prostorovou aktivitu divokých prasat (*Sus scrofa* L.) s ohledem na šíření AMP. Předmětem studia je monitoring divokých prasat pomocí GPS telemetrie s následným vyhodnocením prostorové aktivity divokých prasat v reakci na simulaci individuálního lovu. Prostorová aktivita byla vyhodnocována pomocí domovských okrsků metodou MCP a rozsahu denního využití území.

Práce nepotvrdila vliv individuálního způsobu lovu na prostorovou aktivitu divokých prasat. Lze jej tedy využít jako jedno z obraných opatření proti šíření AMP, neboť nebude docházet k rušení potenciálně nakažené zvěře lovem, která by následně mohla migrovat do nezasažených oblastí.

Klíčová slova: lov, prase divoké, GPS telemetrie, biologging, GIS, prostorová aktivita, domovský okrsek, africký mor prasat

Abstrakt

This work deals with the influence of individual hunting on the spatial activity of wild boar (*Sus scrofa* L.) with regard to the spread of AMP. The study is monitoring wild boar by using GPS telemetry by evaluating spatial activity of wild boar in response to individual hunting simulation. Spatial activity was evaluated using home range using the MCP method and the extent of daily utililities.

The work did not confirm the influence of individual hunting on the spatial activity of wild boar. It can therefore be used as one of the defenses against the spread of AMP, as there will be no disturbance to potentially infected game by hunting, which could subsequently migrate to unaffected areas.

Keywords: hunting, wild boar, GPS telemetry, biologging, GIS, spatial activity, home range, African swine fever

Seznam použitých zkratk a symbolů

AMP – africký mor prasat

ČUZK – Český úřad zeměměřičský a katastrální

GIS – geografický informační systém

GPS – geografický polohový systém

GSM – globální systém mobilní komunikace

JKS – jarní kmenové stavy

KN – katastr nemovitostí

LHC – lesní hospodářský celek

LHP – lesní hospodářský plán

MCP – minimum convex polygon

ŠLP – Školní lesní podnik v Kostelci nad Černými lesy

Obsah

1	Úvod	12
2	Literární rešerše	13
2.1	Metody sledování aktivit zvířat.....	13
2.1.1	Pozorovací metody	13
2.1.2	Denní záznamník (daily diary)	13
2.1.3	Telemetrie	14
2.1.4	GPS telemetrie	14
2.2	GIS, digitalizace	15
2.2.1	GIS	15
2.2.2	Využití GIS	16
2.2.3	Geoinformatika	16
2.2.4	Geoinformační technologie.....	16
2.2.5	Data.....	16
2.2.6	Sběr dat	17
2.3	Prostorová aktivita	17
2.3.1	Domovský okrsek	17
2.3.2	MCP – Minimum convex polygon	18
2.4	Základní etologie prasete divokého	18
2.5	Prostorová aktivita divočáků.....	18
2.5.1	Prostorová aktivita a vzorce chování	18
2.5.2	Vliv lidské činnosti na prostorovou aktivitu divokých prasat	21
2.5.3	Vliv lovu na prostorovou aktivitu divokých prasat	21
2.6	AMP - Africký mor prasat	24
2.6.1	Virus AMP	24
2.6.2	Původ a rozšíření	24

2.6.3	AMP v České republice	25
3	Materiál a metody	27
3.1	Studijní oblast.....	27
3.1.1	Školní lesní podnik	27
3.1.2	Přírodní podmínky	27
3.1.3	Honitba Bohumile.....	28
3.2	Sběr dat.....	31
3.2.1	Odchyt a značení divokých prasat	31
3.2.2	Použitá data pro analýzu	31
3.2.3	Zpracování dat	31
3.2.4	Domovské okrsky	32
3.2.5	Simulace individuálního způsobu lovu.....	32
3.2.6	Zjišťování reakce divokých prasat na individuální způsob lovu	33
4	Výsledky.....	35
4.1	Domovské okrsky od 30. 4. 2019 do 25. 11. 2020.....	35
4.2	Základní údaje o sledovaných jedincích	40
4.3	Reakce divokých prasat na lov dle MCP	43
4.4	Reakce divokých prasat na lov dle denního využití území	51
5	Diskuse	53
5.1	Domovské okrsky.....	53
5.2	Reakce zvěře na lov	53
5.2.1	Vyhodnocení dle domovských okrsků MCP	53
5.2.2	Vyhodnocení dle rozsahu denního využití území (daily utilities).....	55
6	Závěr	58
7	Seznam použité literatury a internetových odkazů	59
7.1	Literatura.....	59

7.2	Internetové zdroje:	63
8	Přílohy	65
8.1	Seznam příloh.....	65
8.1.1	Obrázky.....	66
8.1.2	Tabulky	73

1 Úvod

Divoká prasata byla původně denní zvěří žijící ve volnosti. Intenzivním lovem a pronásledováním se stala noční zvěří, následně zhruba od osmnáctého století byla v Evropě oborní zvěří. V průběhu a po druhé světové válce se divoká prasata opět dostala do volnosti. V současné době lze divoká prasata považovat za přemnožená se stále se zvyšující hustotou populace.

Vysoká hustota populace je tak velmi příhodná pro šíření nemocí. V současné době se jedná o přenos velmi nebezpečného viru afrického moru prasat (AMP). Do populace divokých prasat v České republice byl virus AMP zavlečen dne 26. 6. 2017. Uzavřením oblasti a intenzivním lovem bylo zabráněno v jeho šíření a byla provedena úspěšná eradikace.

Jedním ze způsobů byl intenzivní lov divokých prasat individuálním způsobem lovu v ohnisku nákazy. Proto je tato práce zaměřena na vliv individuálního způsobu lovu na prostorovou aktivitu divokých prasat v lokalitě ŠLP.

Ing. Miloš Ježek, Ph.D. mne inspiroval k sepsání této práce svým zaujetím pro výzkum prostorové aktivity černé zvěře a způsobem, jakým prezentuje své výsledky např. projektem Zvěř online.

Cíl práce:

Cílem práce je studium vlivu individuálního způsobu lovu na prostorovou aktivitu černé zvěře na Školním lesním podniku v Kostelci nad Černými lesy. V praxi pomocí GPS telemetrie a GIS aplikací ověřit chování a reakci divokých prasat na individuální způsob lovu, s ohledem na možnost využití jako jedno z opatření proti šíření AMP.

2 Literární rešerše

2.1 Metody sledování aktivit zvířat

2.1.1 Pozorovací metody

Pozorovací metody patří mezi nejdéle používané metody sledování aktivit a četnosti druhů zvířat. Pozorovací metody jsou přímé, které zahrnují pozorování přímo v terénu např. pochůzka, na transektu, na krmelišti nebo z leteckých průzkumů. Naproti tomu nepřímé metody využívají kamery (ENGEMAN 2013). Model náhodného potkávání nedoporučuje použití kamer pro druhy se silnou tendencí využívat vzácné krajinné prvky, zejména když je tento druh sám o sobě vzácný (ROWCLIFE 2013). ROWCLIFFE (2008) došel k závěru, že po pečlivém zvážení a použití kamer při sledování a při plném zohlednění jejich omezení, má potenciál poskytnout užitečný příspěvek do souboru nástrojů pro průzkum chování zvířat, ať už jako méně náročnou alternativu ke stávajícím metodám, nebo pro některé vysoce kryptické druhy, se praktický jedná o jediný způsob odhadu četnosti. Využití kamer je závislé na citlivosti pastí, efektivní detekční vzdálenosti ve vztahu k tělesné hmotnosti druhu, průměrné rychlosti pohybu a ročního období (ROWCLIFFE 2011). Užití kamer pro sledování černé zvěře je komplikované, neboť nelze všechna zvířata individuálně identifikovat. Za pomoci přesně identifikovatelných jedinců části populace lze dovodit celkový počet populace (JIMÉNEZ 2017).

2.1.2 Denní záznamník (daily diary)

WILSON (2008) používá k monitorování prostorové aktivity zvířat multisenzorový archivační záznamník „černá skříňka“, který byl koncipován tak, aby získával důležité údaje o chování a ekologii zvířat ve volné přírodě. To spojuje kombinaci monitorovacích systémů, měřících umístění a pohyb zvířat; chování zvířat; výdej energie; podmínky prostředí. V případě použití GPS modulu zaznamenávají polohu zvířete, která je jinak dopočítávána z orientace zvířete dle kompasu, znalosti rychlosti pohybu zvířete a počáteční pozice. WILLIAMS (2013) k tomu doplnil použití triaxiálního magnetometru, který odhaluje vzorce pohybu v různých stupních rotace, které nejsou vždy patrné z dat akcelerometru. Některé

z těchto vzorů nemusí být nejasné, dokud nebudou vizualizovány v 3D prostoru jako triaxiální sférické grafy.

2.1.3 Telemetrie

Radiotelemetrie je dálkové určení polohy a stavu živočicha pomocí miniaturních radiových vysílačů. Poskytuje informace o poloze, pohybu, denní aktivitě, migraci a dalších vlastnostech populace. Používá se od sedmdesátých let dvacátého století téměř u všech savců a mnoha druhů ryb, plazů i ptáků (RODGERS et al. 1996).

2.1.4 GPS telemetrie

Jedná se o modernější metodu sledování pohybu zvířat pomocí satelitního systému GPS (Global Positioning System). Lokalizace probíhá pomocí zaměřování družicového signálu GPS. RODGERS (1996) uvádí, že tato metoda byla odvozena z projektu Ministerstva obrany Spojených států amerických v roce 1973 nazvaného NAVSTAR GPS (Navigation Signal Timing and Ranging Global Positioning System). Společnost Magellan v roce 1989 vyvinula první přijímače signálu GPS, které svojí velikostí a hmotností nebyly pro použití na zvířatech vhodné. Dle TOMKIEWICZE (2010) začal rozvoj počátkem 90. let 20. století.

GPS telemetrie poskytuje vysoce přesné prostorové a časové údaje o poloze zvířat v libovolně nastavitelných časových intervalech. Tyto vlastnosti jsou nesrovnatelné s jinými metodami, jako je radiotelemetrie nebo monitoring pomocí fotopastí (HEBBLEWHITE & HAYDON 2010). Zařízení pracující na principu GPS jsou schopny dle nastavení zaznamenávat stovky až tisíce pozic pro jedno zvíře za den. Za tím účelem se nově vyvíjejí programy, které jsou schopny tato data automaticky shromažďovat, třídit a následně analyzovat (HEBBLEWHITE & HAYDON 2010, URBANO et al. 2010). Dále mohou být GPS obojky doplněny o senzory aktivity, mortality (rozpozná smrt zvířete) nebo teploty. Možnou součástí může být i jednotka pro VHF telemetrii, což umožňuje dohledání zvířete v terénu při hledání uhynulého zvířete, nebo hledání obojku při použití drop-off mechanismu, který poskytuje možnost odepnout obojek na dálku. CAGNACCI (2010) ve své studii uvádí, že velikost samotného zařízení na obojku se díky pokroku neustále

zmenšuje. Tím se zvyšuje množství druhů, pro které je tato metoda použitelná. Tato technologie umožňuje sledovat a mapovat aktivitu i u velmi skrytě žijících druhů.

Pomocí GPS telemetrie je možné sbírat přesná data o pohybu živočichů, které nebylo dříve možné sledovat jako oceánské ryby, migrující pěvci a savci. Schopnost sběru dat není ovlivněna lidským faktorem; sběr dat probíhá 24 hodin denně bez ohledu na lidské možnosti. Vysílač je umístěn v obojku a potřebuje ke stanovení 3D pozice (zeměpisná šířka a délka, nadmořská výška) získat UHF (Ultra High Frequency) signál z minimálně čtyř družic současně. V tomto ideálním případě je schopen určit polohu zvířete s přesností pod 30 metrů a výsledek zaznamená do paměti. Tyto záznamy se v terénu přijímají pomocí VHF, dále mohou být zasílány přes SMS pomocí GSM sítě (RODGERS et al. 1996, TOMKIEWICZ et al. 2010).

Nevýhodami GPS telemetrie je selhání vysílačů, krátká životnost baterie závislá na její velikosti a vysoké náklady. Fungování systému je stejně jako u radiotelemetrie ovlivněno podmínkami prostředí (klimatické faktory, typy habitatu, terénní nerovnosti) a pohybem živočichů, při kterém se může změnit orientace límce (CAGNACCI et al. 2010). FRAIR (2004) k tomu uvádí, že dalšími chybami jsou nepřesná prostorová data a chybějící údaje z důvodu neúspěšného zaměření. Kombinace těchto chyb může vyvolat chybné závěry o prostorovém chování zvířat (FRAIR et al. 2010). Dle dostupných studií je schopnost zaměřit správně polohu GPS ovlivněna podmínkami na konkrétní lokalitě. EDENIUS (1997) došel k závěru, že přesnost zaměření je nejvíce ovlivněna výškou stromů, zastíněním stromovým patrem a olistěním (EDENIUS 1997). DUSSAULT et al. (1999) k tomu uvádí, že vyšší úspěšnost zaměření polohy je v zimě než na podzim, ať už se jedná o lesy listnaté, smíšené či jehličnaté.

2.2 GIS, digitalizace

2.2.1 GIS

GIS, geografický informační systém, je počítačový systém pro provádění geografické analýzy. GIS má čtyři vzájemně provázané součásti: vstupní část pro převod do digitální podoby map (digitalizace) a dalších prostorových dat, části pro

ukládání a vyhledávání dat, části pro analyzování a výstupní části pro vytváření map, tabulek a odpovědí na geografické dotazy (ENCYCLOPAEDIA BRITANICA).

GIS je vzájemně propojený celek, který je tvořen hardwarovými a softwarovými prostředky, daty, pracovními postupy včetně uživatelů zaměřeného na sběr, ukládání, analýzu a prezentaci okolního světa za účelem získat nové informace (RAPANT, 2002). Dle KOMÁRKOVÉ (2005) můžeme GIS také chápat jako počítačový systém, který umožňuje ukládat a analyzovat data, která popisují nebo se vztahují k místům na zemském povrchu.

2.2.2 Využití GIS

Spektrum využití aplikací GIS je velmi rozsáhlé, nejčastěji se s využitím můžeme setkat v územním plánování, ochraně přírody a krajiny, lesnictví, hydrologii, dopravě či státní správě a samosprávě (RAPANT, 2002).

2.2.3 Geoinformatika

Dle RAPANTA (2002) je geoinformatika vědecký a technický interdisciplinární obor, který se zabývá získáváním, ukládáním, integrací, analýzou, interpretací, distribucí, vizualizací a užíváním geodat a geoinformací pro potřeby rozhodování, plánování a správu zdrojů. Geomatika je správa informací o území, zeměměřičství, mapování, fotogrammetrie, dálkový průzkum země, počítačová grafika, družicové polohovací systémy, digitální modely terénu, značkovací jazyk, geodatabáze a webové technologie (KOMÁRKOVÁ, a další, 2005). K tomu uvádí (RAPANT, 2002), že geomatika je obecný pojem nadřazený geoinformatice.

2.2.4 Geoinformační technologie

Jsou specifické informační technologie určené pro získávání, zpracování a vizualizaci geodat a geoinformací (RAPANT, 2006).

2.2.5 Data

RAPANT (2002) označuje data jako vstupní údaje do databází, naopak, co na základě dotazů získáme, je informace. VOŽENÍLEK (1998) doplňuje, že data jsou tím nejdůležitějším prvkem v GIS a jsou zároveň tím nejnákladnějším v celém projektu GIS, tvoří až 70 % všech nákladů.

Prostorová data – geodata jsou taková data, ke kterým známe jejich polohu a můžeme je definovat bodem, plochou a objemem na Zemi (KOMÁRKOVÁ, a další, 2005). Dle BŘEHOVSKÉHO (2008) obsahují data několik typů informací, prostorové informace jako je pozice, tvar, včetně vztahu k ostatním objektům a popisné informace (atributy), což jsou vlastnosti daného objektu a časovou informaci.

2.2.6 Sběr dat

Digitalizací označuje (BŘEHOVSKÝ, a další, 2008) primární pořízení dat, tj. data získaná přímým měřením např. GPS, totální stanice. Sekundární sběr dat je pomocí tabletu – digitizéru snímáním souřadnic z předlohy. Naproti tomu **vektorizací** označuje sběr dat snímáním z naskenovaných a transformovaných map.

2.3 Prostorová aktivita

2.3.1 Domovský okrsek

BURT (1943) definuje domovský okrsek (home range) jako oblast, ve které se při běžných aktivitách jedinec pohybuje. Jako běžné aktivity uvádí získávání potravy, páření a péče o mláďata. Dále uvádí, že se domovské okrsky mohou v průběhu života zvířete měnit a domovské okrsky různých jedinců se mohou překrývat. Živočichové, kteří migrují, mají rozdílné domovské okrsky v letním a zimním období. Velikost domovského okrsku se také může lišit dle pohlaví, věku, ročního období a populační hustoty. Občasný pohyb mimo tato území by neměl být vyhodnocován jako součást domovského okrsku. Této definici byla později vytýkána absence časového hlediska. WORTON (1995) definoval domovský okrsek jako plochu, kde se zvíře vyskytuje s určitou pravděpodobností, např. 95 %, za určité časové období. Teritorium je na proti tomu pouze část domovského okrsku, zpravidla je chráněno před ostatními jedinci téhož druhu. Velikost teritoria závisí na druhu a počtu jedinců, a také na dostupnosti potravy (BURT 1943). Jádrová oblast domovského okrsku je definována jako část domovského okrsku, kde se živočich pohybuje nejčastěji.

2.3.2 MCP – Minimum convex polygon

Jedná se o metodu, která se užívá k analýze velikosti, tvaru a uspořádání domovského okrsku. MCP je jednou z prvních a nejčastěji používaných metod určených k analýze domovského okrsku. Obvod domovského okrsku vzniká propojením okrajových pozic. MCP je metoda, která umožňuje přesné srovnání mezi různými studii (MOHR 1947). Dle HARRISE (1990) je výhodou MCP přesnost i při malém objemu dat. Mezi nevýhody patří zahrnování náhodných výskytů mimo hlavní oblast. Což znamená, že velikost domovského okrsku je významně ovlivněna okrajovými pozicemi. Domovský okrsek tak může obsahovat i oblasti, kde se živočich nikdy nevyskytoval. MCP nedokáže zohlednit intenzitu využití různých částí okrsku.

2.4 Základní etologie prasete divokého

Černá zvěř žije v tlupách, ve kterých jsou jedinci různého věku a pohlaví. Jen dospělí samci jsou samotáři (FORST 1983). ČERVENÝ (2004) k tomu uvádí, že rodinná tlupa je tvořena bachyní, lončáky a tohoročními selaty. Někdy se tyto rodinné tlupy spojují do větších skupin s pevnou sociální strukturou. Dospělí samci se k tlupě připojují zpravidla od listopadu do ledna, kdy probíhá říje (chruť). Samci o samice bojují.

Přes den odpočívají v krytu v houštinách, rákosinách či polních kulturách, aktivní začínají být až s večerem. S oblibou navštěvují místa s vodou a bahnitá kaliště. Tlupy mohou za noc urazit i několik desítek kilometrů (ČERVENÝ 2004). Dle FORSTA (1983) jim vyhovují listnaté či smíšené porosty, mnohdy však pronikají do míst méně zalesněných, např. do rozsáhlejších mokřin a rákosin.

2.5 Prostorová aktivita divočáků

2.5.1 Prostorová aktivita a vzorce chování

BOITANI (1994) ve své studii uvádí, že základní domovské okrsky byly malé ($<1 \text{ km}^2$), představovaly různý podíl z ročních domácích okrsků. Velikost byla závislá na několika faktorech (např. velikost tlupy a složení, dostupnost potravinových zdrojů). Významný rozdíl byl mezi dospělými samci a rodinnou tlupou, což naznačuje důslednější použití jádrové oblasti u samic a tendence samců

toulat se v rámci celého okrsku. Průměrné měsíční domovské okrsky pro každé zvíře nebo rodinnou tlupu byly poměrně malé v rozsahu od 1,10 do 3,08 km². Zjištěná nejnižší průměrná velikost byla v červenci (0,8 km²) a nejvyšší v listopadu (4,18 km²). Maximální měsíční domovský okrsek rodinné tlupy byl říjnu, listopadu a prosinci (9,5 km²), zatímco minimální hodnoty byly zjištěny v červenci (0,34 km²). FISCHER (2002) uvádí, že od června do konce září byla průměrná velikost domácího okrsku pouze 190 ha (rozpětí = 50 - 420 ha). Domovské okrsky dvou samic se značně překrývaly, ovšem nikdy se na nich nenacházely společně.

Rodinná tlupa se vyhýbala otevřeným prostorům a dalším (např. zemědělským a městským) prostorům a preferovala zalesněná stanoviště. Samice naopak preferovaly neudržované pastviny a další stanoviště poblíž farem. Využívání otevřené krajiny se postupně a významně zmenšovalo od května do července a od listopadu do ledna u domovských okrsků rodinných tlup a samců, zatímco využívání lesů vzrostlo odpovídajícím způsobem během stejného období. Nejdůležitějším faktorem byl zdroj potravy v zimě (BOITANI 1994). CAHILL (2003) k tomu uvádí, v létě při nočním krmení preferovali hledání potravy na stanovištích, jako jsou dna údolí, lužní lesy a vlhké svahy, které jsou ve studované oblasti malé. Naopak krmná aktivita na převládajícím typu stanoviště, tj. suché svahy zalesněné borovicí byla v létě velmi nízká.

Volba stanoviště byla velmi významná dle denní doby. Otevřené oblasti byly využívány většinou během léta v noci, kdy teploty a rušení lidmi bylo nižší; lesní oblasti byly během dne používány intenzivněji. Aktivita během soumraku (1 h po západu slunce a 1 h před východem slunce) se významně nelišila od nočních hodin. Průměrná úroveň aktivity byla v noci výrazně vyšší než během dne. Nejnižší aktivita během dne byla od 09:00 do 16:00, s minimem 15:00 hodin, maximální aktivita byla v 21:00. Sezónní analýza celkové aktivity ukazuje, že je aktivita posunuta mezi západ a východ slunce. Základní vzor chování byl zachován pro všechny roční období, i když menší a nevýznamná variace byly nalezeny během jarních měsíců. Žádný významný rozdíl nebyl zjištěn mezi aktivitou samic, samců a mláďat (BOITANI 1994). Hlavní noční činnost divočáků (krmení a přesun) byla zjištěna mezi 20:00 a 7:00 hodinou. Mezi 20:00 a 22:00 byl zjištěn vyšší podíl migrace nad

příjmem potravy. Poměr příjmu potravy se zvyšoval od 22:00 do 5:00 s kulminací ve 3:00, po té se opět začal zvyšovat podíl migrace (CAHILL 2013). JOHANN (2020) uvádí, že mezi jednotlivci byla zjištěna variabilita aktivit zpravidla s jedním vrcholem v noci. Uprostřed noci je maximum jedinců aktivních, více než polovinu dne tráví odpočinkem. V průběhu roku dochází ke změnám, v zimě v průběhu noci divočáci více odpočívají a v létě jsou v průběhu noci více aktivní. Ke snižování aktivit dochází při teplotách nad 15°C. Dle KUELINGA (2008) mláďata od 3 do 8 měsíců byla hlavně aktivní ve dne, zatímco dospělí jedinci v noci. To může být další důvod vyšší denní aktivity v létě u samic se selaty. Výsledky tedy odrážejí interakci mezi typy stanovišť a ročním obdobím, jako je dostupnost potravy, kryt a další zdroje uvnitř sezónně měněných domovských okrsků.

Samice divokých prasat se vyhýbají zemědělským polím během všech ročních období, ale výrazně méně v létě, kdy jsou plodiny zralé. Upřednostňovaly také smíšený a jehličnatý les po všechna roční období kromě léta. Listnatý les byl preferován během všech ročních období, ale podstatně méně během jara. Listnatý les byl upřednostňován více než jehličnatý les v létě a na podzim, žádný rozdíl nebyl vidět během zimy a jara (THURFJELL 2009).

Režim denní a noční aktivity byl v zimě u samic divokých prasat relativně nízký, noční aktivita byla 70 % všech nočních lokalizací. Odpovídá krátké denní době, kdy doba odpočinku byla také krátká s nízkou mírou denní aktivity asi 10 % všech denních lokalizací. Na jaře noční aktivita vzrostla a doba odpočinku se prodloužila v závislosti na prodlužování dne. V létě noční aktivita dosáhla téměř 100 %. Vzor aktivity podzimu byl podobný jako na jaře. U divočáků byla v květnu a červnu denní aktivita výrazně vyšší, v říjnu nižší než v ostatních měsících s roční průměrnou denní aktivitou 12,1 %. Denní aktivitu také ovlivňuje typ stanoviště. Vyšší aktivita během dne byla zaznamenána na polích bezosinatých obilovin (pšenice a oves), stejně jako u řepky, ve srovnání s jiným porostem zemědělských plodin nebo s lesy. Struktura vegetace neovlivňovala denní aktivitu, ale vzdálenost k lidským obydlím. U divokých prasat se tedy v lokalitách projevovala vyšší denní aktivita dále než 150 m od silnic, kolejí a budov (KEULING 2008).

2.5.2 Vliv lidské činnosti na prostorovou aktivitu divokých prasat

JOHANN (2020) uvádí: Populace divokých prasat se zvyšuje, když zvířata vykazují noční aktivitu, což naznačuje, že tento druh je dobře přizpůsoben tomuto cirkadiánnímu rytmu. Fyziologické vlastnosti z experimentálního výzkumu naznačují, že divočáci, kteří nejsou rušeni, jsou raději aktivní za denního světla, nebo vykazovali katemeralní aktivitu (vzorec aktivity organismu v nepravidelných intervalech během dne nebo noci, kdy se získává potrava, dochází ke společenským vztahům s jinými organismy a provádějí se jakékoli další činnosti nezbytné pro život): oči mnoha savců používají tapetum lucidum (odrazová vrstva na zadní stěně očí) k odrazení přijatého světla do buněk sítnice citlivých na světlo, a tím zvyšují vizuální kapacity. Díky adaptaci na prostředí s tlumeným světlem může druh těžit zejména za úsvitu a soumraku nebo za měsíčního světla. Oči divokých prasat nejsou touto tkání vybaveny. Experimentální výzkum ukázal, že divoká prasata mohou lépe rozlišovat mezi sociálními protějšky při vyšší intenzitě světla. Přizpůsobení divočáků noční aktivitě není zjevně optimální. Spíše existují silné indikace, že tento cirkadiánní rytmus je dočasnou adaptací na rušení. Divoká prasata v uzavřených prostorách bez vyrušování byla aktivní ve dne.

Navíc divočáci se během dne vyhýbali místům s vysokou aktivitou lidí. Chování divokých prasat vykazuje vysokou flexibilitu na lidskou činnost. Mimo loveckou sezónu byla velikost domovského okrsku 500 – 600 m². Pokles lidských aktivit může vést k rozšíření příznivějších podmínek pro rozvoj populace divočáků, zvláště v kombinaci se změnami stanoviště - upuštění od obhospodařování polí a vylidňování (OHASHI 2013). KUELING (2008) k tomu uvádí: Rušení člověkem existuje, protože divočáci jsou aktivnější, když jsou dále od lidské činnosti a protože preferují obilná pole daleko od lidí.

2.5.3 Vliv lovu na prostorovou aktivitu divokých prasat

Vzorec chování divokých prasat mezi sezónou lovu a bez lovu se lišil. Divočáci vykazovali více noční činnosti v průběhu lovecké sezóny (OHASHI 2013). DOORMAAL (2015) K tomu uvádí, že denní aktivita divokých prasat mimo loveckou sezónu byla vyšší než v průběhu lovecké sezóny. Nárůst denní aktivity mimo loveckou sezónu byl u divokých prasat vyšší než u jelena siky.

Pravděpodobnost aktivního chování za denního světla se zdatelně zvýšila s absencí lovu a jiných lidských aktivit v oblasti. Naproti tomu zóny omezeného lovu jen mírně podporovaly aktivní chování během denního světla (JOHANN 2020). KUELING (2008) k tomu uvádí: Vyšší denní aktivita divočáků v polích a může být reakcí na metodu lovu nebo na sezónní vlivy, což spolu nemusí vzájemně souviset. I když tendence k vyšší denní aktivitě může být způsobena nočním lovem, předpokládáme další účinky, které toto zkrslují. Vliv metody lovu na vzorce chování lze těžko posoudit ve srovnání se všemi ostatními dopady a vlivy.

Dle MAILLARDA (2014) mají divoká prasata tři sezónní domovské okrsky: květen až srpen; září až prosinec; leden až duben. Od října dochází k výraznému nárůstu ploch s dostatečným krytem jako místa odpočinku, což je zjevně způsobeno nástupem lovecké sezóny v polovině září. Když se zahájila lovecká sezóna, průměrné vzdálenosti mezi po sobě následujícími místy odpočinku se zvětšily, po jejím skončení se opět zmenšily. Analýza těchto vzdáleností během lovecké sezóny (září až prosinec) odhalila, že pohyby byly kratší (asi 1 220 m) ve dnech bez lovu a delší (asi 1 600 m) ve dnech s lovem. Toto potvrzuje, že lov se psy, což je běžná praxe na jihu Francie, je hlavním faktorem rušení divočáků. Zimní domovské okrsky (3 139 ha) byly relativně velké kvůli rozsáhlým pohybům skupin divokých prasat, které se vracely z oblastí, do kterých uprchly, které se nacházely daleko od jejich původních letních domovských okrsků.

Ačkoli se zdá, že lov může mít vliv na velikost domácích okrsků, mohou existovat i jiné vnitřní a vnější faktory spouštějící sezónní vzory prostorové aktivity, jako je počasí, dostupnost potravních a vodních zdrojů, vegetační pokrývka, rození selat, hustota populace (BOITANI 1994). Proto by bylo velmi obtížné prokázat lov jako jediný faktor, který mění sezónní velikosti domovských okrsků. V oblastech s kombinovanými metodami lovu byla u divokých prasat tendence mít co největší domovské okrsky. Oproti tomu v lesních oblastech pouze s individuálním lovem byly domovské okrsky výrazně menší. Proto se předpokládá zanedbatelný vliv lovu na zvýšený pohyb zvířat, pokud je lovecký tlak mírný (např. jen málo účinných „battues“ během roku místo opakovaných „monterias“). Lov tak může být účinným nástrojem pro management, regulaci nebo dokonce snížení populační hustoty a tím

může snížit riziko šíření epidemií. MERLI (2017) uvádí, že výsledky zdůraznily význam území s krytem na přežití divokých prasat, schopnost nalézt bezpečná místa zvýšila pravděpodobnost přežití v ohrožení. Tato zjištění prokázaly vliv environmentálního managementu krajiny (např. lesní hospodářství, zakládání a správa chráněných území) jako klíčového faktoru populační dynamika divočáků při lovu. Výsledky studie poukázaly na to, že dospívající jedinci bez ohledu na jejich pohlaví a dospělí samci byli náchylnější k ulovení než dospělé samice a selata.

Zdá se, že existují dvě hlavní anti-predační strategie: (a) hlavně pobyt ve známém domácím okrsku, pravděpodobně zmenšení okrsků na bezpečnější místa (b) zvětšení nebo posunutí domácího okrsku tak, aby se zabránilo dravcům nebo lovcům v nalezení (BAUBET 1998). SAĪD (2012) uvádí: bez ohledu na pohlaví a období si divočák vybírá hustou vegetací pro místa odpočinku, ačkoli má i jiné lesní typy porostů k dispozici. Využití porostů keřů k odpočinku je zavedený vzorec chování divokých prasat, protože pravděpodobně snižuje detekci lidmi nebo predátory. Oproti tomu divoká prasata snížila výběr keřových porostů v průběhu lovů, aniž by to vyvolalo úplný posun směrem k jinému stanovišti, většina divočáků zůstala uvnitř v lese. Rodinné tlupy a osamělí samci vybíraly odlišná stanoviště. Jedinci reagovali mírnou změnou ve využití různých typů lesních porostů spadajících do jejich obvyklého domovského okrsku. Dokonce i samci vykazovali částečný přechod při výběru stanovišť, skupiny vedené samicemi vykazovaly silnější reakci a prokazatelně opouštěly keřové porosty během lovů. Tento rozdíl ve výběru stanovišť mezi pohlavími v průběhu roku a reakce na lov může být interpretován jako možný rozdíl v anti-predační taktice. SCILLITIANI (2010) k tomu uvádí, že pouze divočáci přímo zapojení při lovu změnili své vzorce chování, zatímco zvířata, která odpočívala v málo rizikových oblastech, kde byly výstřely a štěkání psů jasně slyšet, zůstaly na svých místech a následující den využili lovenou oblast. I během lovu se rodinné tlupy nepohybovaly, dokud je psi aktivně neobtěžovali. Toto skryté chování je pravděpodobně anti-predační strategie a je zajímavé si všimnout, že v případech ve kterých divoká prasata odpočívala uvnitř lovené oblasti, ale nebyla psy nalezena, nezměnila svá chování. To může naznačovat, že divočák snáší vyrušování při lovu a reaguje pouze tehdy, pokud je přímo pronásledován a ohrožen. Rodinné tlupy reagovaly na lov, pokud byly přímo pronásledovány psy a honci, ale přesunuly se do

oblastí jen tak daleko, aby byly z jejich přímého dosahu. V lehce lovených oblastech se projevila modifikace chování méně výrazné a krátkodobé.

2.6 AMP - Africký mor prasat

2.6.1 Virus AMP

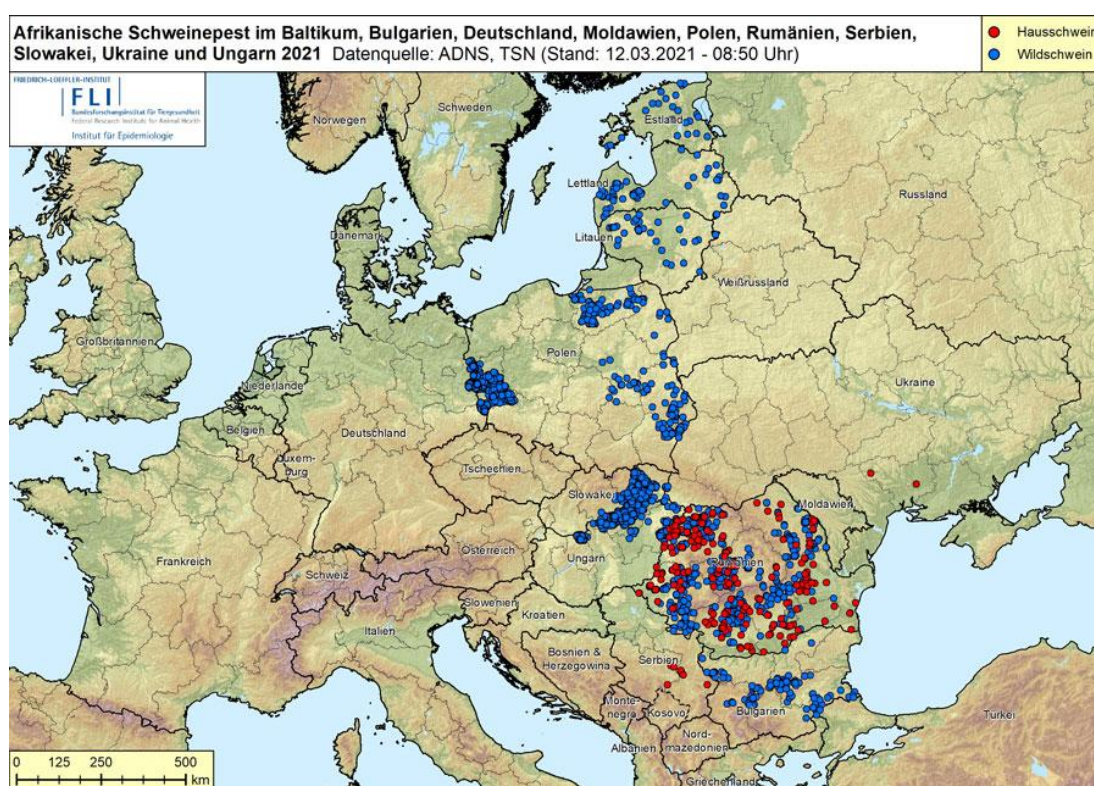
Virus patří mezi DNA viry, patří do čeledi Asfviridae. Je velmi rezistentní vůči nízkým teplotám, v mraženém mase přežívá i několik let. Likviduje se vysokými teplotami (<http://www.africkymorprasat.cz/fakta-o-amp>). AMP je považován za jedno z neškodlivějších onemocnění v chovech domácích prasat (DE LA TORRE 2013). Dále k tomu BARTÁK (2014) uvádí následující: onemocnění je vysoce nakažlivé se schopností se velmi rychle šířit v populaci prasat. Proti onemocnění neexistuje účinná vakcína. AMP se projevuje náhlými úhyny s minimem patologických změn u perakutní formy. V případě akutní formy jsou klinické příznaky vysoká horečka, anorexie, letargie, slabost s uléháním. Dále cyanotické změny a krváceniny. Mortalita u domácích prasat je 100 %. Zavlečení nákazy je tak spojeno s vysokými ekonomickými ztrátami v dané zemi, a to ztrátami na zvířatech, náklady na zdolávání nákazy, omezení exportu zvířat, masa i masných výrobků.

U prasete domácího nebo divokého se vyskytuje celá škála možností klinického průběhu (od perakutního po chronický), s klinickými příznaky závisujícími na virulenci infikujícího kmene. K infekci dochází především trávicím traktem (mandle), méně často pak respiračním traktem, poškozenou kůží nebo prostřednictvím vektoru (krev sající hmyz). Průběh onemocnění je vždy stejný bez ohledu na způsob infekce hostitele. Viremie začíná přibližně za osm hodin po infekci a za 15–24 hodin se virus krví a lymfou přenese z míst primární replikace prakticky do všech tkání a orgánů. Místem sekundární replikace pak je slezina, kostní dřeň, játra, plíce, ledviny a endoteliální buňky krevních cév. Ve viremické fázi je virus přítomen volně v krvi (PRODĚLALOVÁ 2019). K úhynu dochází během 6 – 15 dnů (BARTÁK 2014).

2.6.2 Původ a rozšíření

BARTÁK (2014) uvádí, že je virus AMP endemický převážně v subsaharské Africe včetně Madagaskaru. Dále uvádí, že došlo k zavlečení do Evropy a vytvoření

ohnisek např. v Andoře (1975), Francii (1964, 1967 a 1974). Vymícení trvalo více než 30 let. V současné době je od roku 1978 virus stále endemický na Sardinii, kde bylo vymícení neúspěšné. V roce 2007 byl AMP prokázán v kavkazském regionu a v jihozápadních oblastech Ruské federace. Začátkem roku 2014 byla potvrzena ohniska v EU (Litva, Polsko). K tomu PODĚLALOVÁ (2019) uvádí výskyt AMP u divokých prasat v Maďarsku v roce 2018 na hranicích se Slovenskem a Ukrajinou, dále v Belgii. V roce 2019 se vyskytl na Slovensku a ve Francii. V roce 2020 byl prokázán výskyt AMP v Polsku a Německu cca 60 km od hranic s ČR (<https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/nakazova-situace-amp-v-evrope-a-v-cr/>).



Obrázek 1 - Výskyt AMP v Evropě (k 12. 3. 2021)

Zdroj: Friedrich-Loeffler-Institut Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit

2.6.3 AMP v České republice

Dne 26. 6. 2017 byl zjištěn virus AMP u dvou uhynulých divokých prasat v k. ú. Příluky u Zlína. Poslední sérologicky pozitivní kus byl zjištěn ještě 17. 10. 2018. V tomto období byl v oblasti výskytu virus AMP potvrzen u 215

uhynulých divočáků a 36 odlovených kusů. PCR pozitivních vzorků, tj. těch, u kterých byla zjištěna přítomnost virové DNA, bylo celkem 230 (212 uhynulých a 18 odlovených). U 21 vzorků byly detekovány pouze protilátky. Celkem bylo v zamořené oblasti uloveno 2809 kusů divokých prasat (PRODĚLALOVÁ 2019).

Evropská komise dne 12. 3. 2019 prováděcím rozhodnutím Komise (EU) 2019/404 oficiálně potvrdila úspěšné dokončení eradikace AMP v ČR. Stejně tak Světová organizace pro zdraví zvířat (OIE) dne 19. 4. 2019 obnovila pro ČR statut země prosté AMP (<https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/amp-aktualni-informace/>).

3 Materiál a metody

3.1 Studijní oblast

3.1.1 Školní lesní podnik

Studijní oblastí byl Školní lesní podnik v Kostelci nad Černými lesy, který byl zřízen Českou zemědělskou univerzitou v Praze za účelem zajištění praxí, cvičení a výzkumných projektů prováděných univerzitou. Celková výměra obhospodařovaných pozemků ŠLP činí 6 900 ha. Z hlediska myslivosti je ŠLP držitelem honiteb Bohumile o výměře 2 904 ha, Obory Aldašín o výměře 100 ha a honitba Radlice o výměře 800 ha. Zdrojem informací o populaci divokých prasat, jejím vývoji a lovu byla honitba Bohumile, která zaujímá hlavní část ŠLP.

3.1.2 Přírodní podmínky

Z hlediska přírodních podmínek zasahuje na ŠLP přírodní lesní oblast 10 Středočeská pahorkatina (99,4 % rozlohy ŠLP) a přírodní lesní oblast 17 Polabí. Převládajícím lesním vegetačním stupněm je 3 LVS (86,9 %).

Dle plošného zastoupení je na ŠLP nejčastější dřevinou smrk ztepilý (*Picea abies*) 48,9 %, borovice lesní (*Pinus sylvestris*) 16,4 %, buk lesní (*Fagus sylvatica*) 13,9 % a dub sp. (*Quercus sp.*) 5,7 %.

Převládajícími soubory lesních typů (SLT) jsou živná stanoviště 3S – 25,5 %, 3H – 13,9 % a kyselé stanoviště 3K – 14,6 %.

Klimatické údaje ze stanice Truba (za období 1961 – 2001):

Průměrná roční teplota 8,2°C

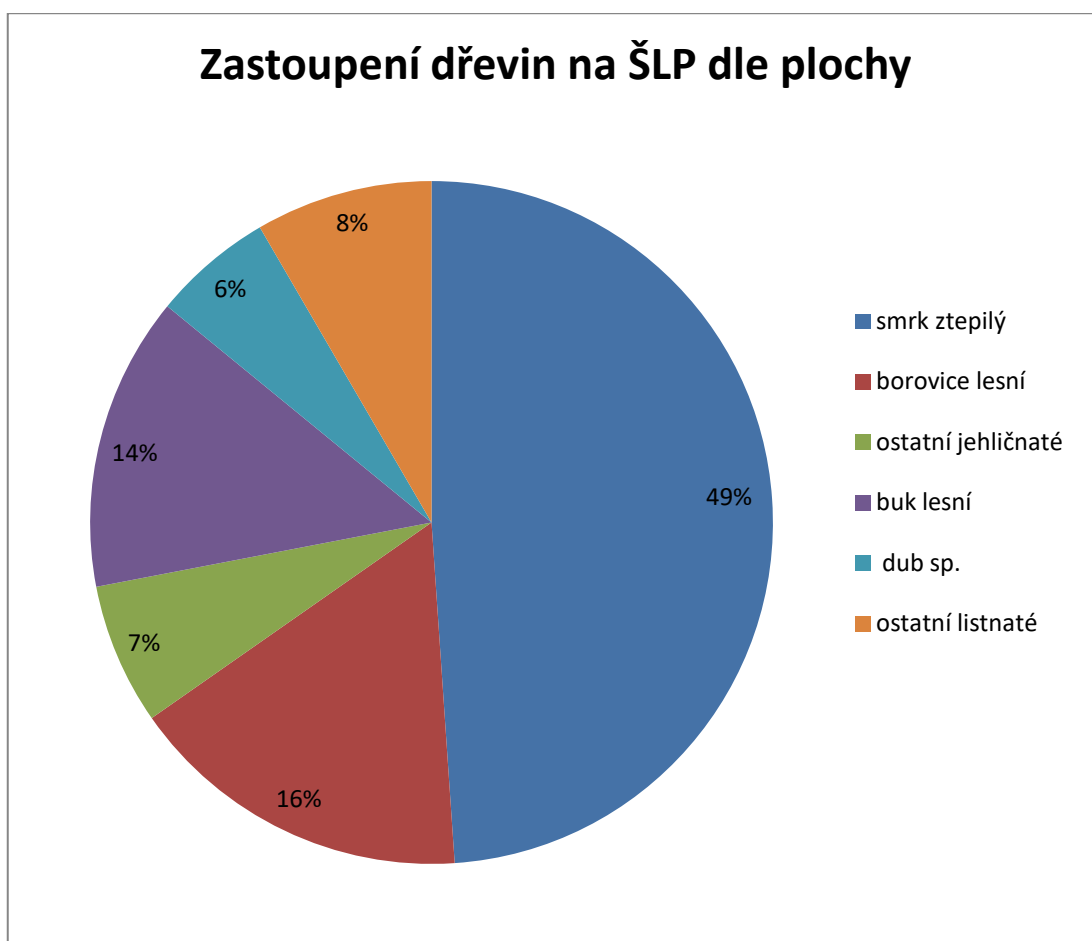
Průměrná délka vegetační doby 150 – 160 dní

Průměrný roční úhrn srážek 663 mm

Z hlediska geologických poměrů je nejrozšířenější útvarem permokarbon – slepence, arkozy, pískovec, břidlice a brekcie. V jihozápadní části oblasti má

významnější zastoupení středočeský pluton, porfyrický biotitický granodiorit tzv. říčanská žula.

Nejčastějším půdním typem je mezotrofní kambizem (33,6 %), následuje oligotrofní kambizem (28,3 %), dále pak pseudoglej (15,2 %) a oglejená kambizem (10,9 %).



Graf 1 - Procentické zastoupení dřevin na ŠLP dle plochy

3.1.3 Honitba Bohumile

Honitba Bohumile označená kódem CZ2122909002 je lesní honitbou o celkové výměře 2 904 ha, z toho je 2 460 ha lesních pozemků, 307 ha zemědělských pozemků, 62 ha vodních ploch a 75 ha ostatních pozemků.

Z pohledu černé zvěře je honitba zařazena do III. jakostní třídy. Při uznání honitby byly pro černou zvěř stanoveny minimální stavy černé zvěře ve výši 12 ks a normované stavy zvěře ve výši 22 ks.

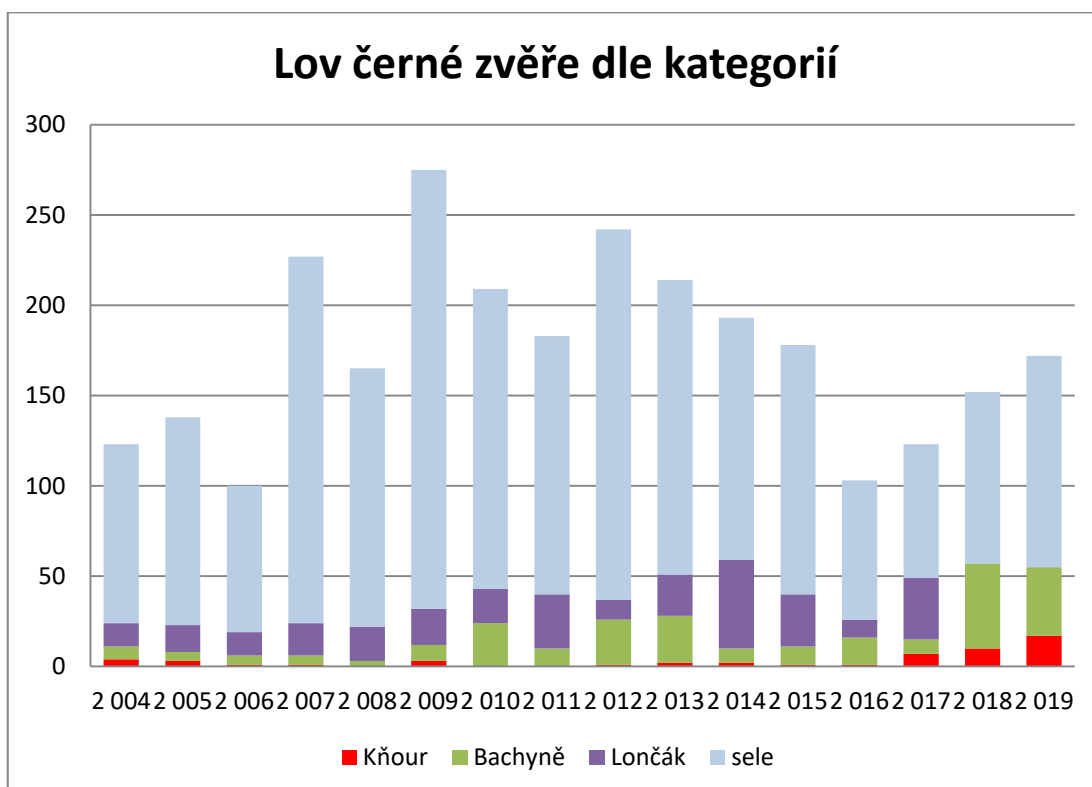
Vývoj a stav populace černé zvěře z myslivecké statistiky zpracované od roku 2004 do roku 2019 je uveden v příloze Tabulka 17 - Stav populace černé zvěře (2004 – 2019), plán lovu, lov a jarní kmenové stavy v honitbě.



Graf 2- Zastoupení druhů pozemků v honitbě

Tabulka 1 - Vývoj lovu černé zvěře v honitbě (2004 - 2019)

Rok	Kňour	Bachyně	Lončák	Sele	Lov celkem
2 004	4	7	13	99	123
2 005	3	5	15	115	138
2 006	1	5	13	81	100
2 007	1	5	18	203	227
2 008		3	19	143	165
2 009	3	9	20	243	275
2 010		24	19	166	209
2 011		10	30	143	183
2 012	1	25	11	205	242
2 013	2	26	23	163	214
2 014	2	8	49	134	193
2 015	1	10	29	138	178
2 016	1	15	10	77	103
2 017	7	8	34	74	123
2 018	10	47	0	95	152
2 019	17	38	0	117	172



Graf 3 - Vývoj lovu černé zvěře v honitbě (2004 - 2019)

3.2 Sběr dat

3.2.1 Odchyt a značení divokých prasat

Divoká prasata byla odchytávána v rámci ŠLP do odchytových zařízení. Jako atraktant bylo v odchytových zařízeních předkládáno kukuřičné zrno, jako osvědčený atraktant používaný v předchozích odchycích. Odchycená zvěř byla po té imobilizována narkotizační střelou. Během spánku jim byl nasazen telemetrický obojek – GPS tracker. Telemetrické obojky jsou doplněny o GSM modul, který umožňuje v pravidelných intervalech, v tomto případě každých 30 minut, odesílat přímo změřená data ke zpracování. Zvěř je tak možné sledovat on-line. Uvedené zařízení umožňuje po ukončení sledování telemetrický obojek odepnout (drop-off). Seznam označených divokých prasat je uveden v příloze jako Tabulka 14 - Identifikace divokých prasat, datum a místo odchytu, dále Tabulka 15 – Identifikace divokých prasat, datum a způsob smrti, délka sledování obsahuje údaje o ukončení sledování včetně důvodu, data a délce sledování.

3.2.2 Použitá data pro analýzu

Z databáze odeslaných dat z telemetrických obojků o polohové aktivitě byla pro potřeby této práce vyfiltrována data z následujících položek:

- CollarID – identifikátor obojku
- AnimalID – identifikační číslo jedince
- UTC_Date – koordinovaný světový čas (datum)
- UTC_Time – koordinovaný světový čas (hodina)
- Latitude (°) – zeměpisná šířka
- Longitude (°) – zeměpisná délka

Databáze obsahovala i údaje o místní časové úpravě (LMT_Time). Z důvodu, že divoká prasata byla sledována v delším časovém horizontu, nebyl použit, tak aby nedošlo k přeryvu dat v období přechodu z letního času na zimní a opačně.

3.2.3 Zpracování dat

Získaná data byla importována pro zpracování v GIS do software TopoL xT 9,5 (dále „TopoL“). Při importu byla data ze souřadnicového systému

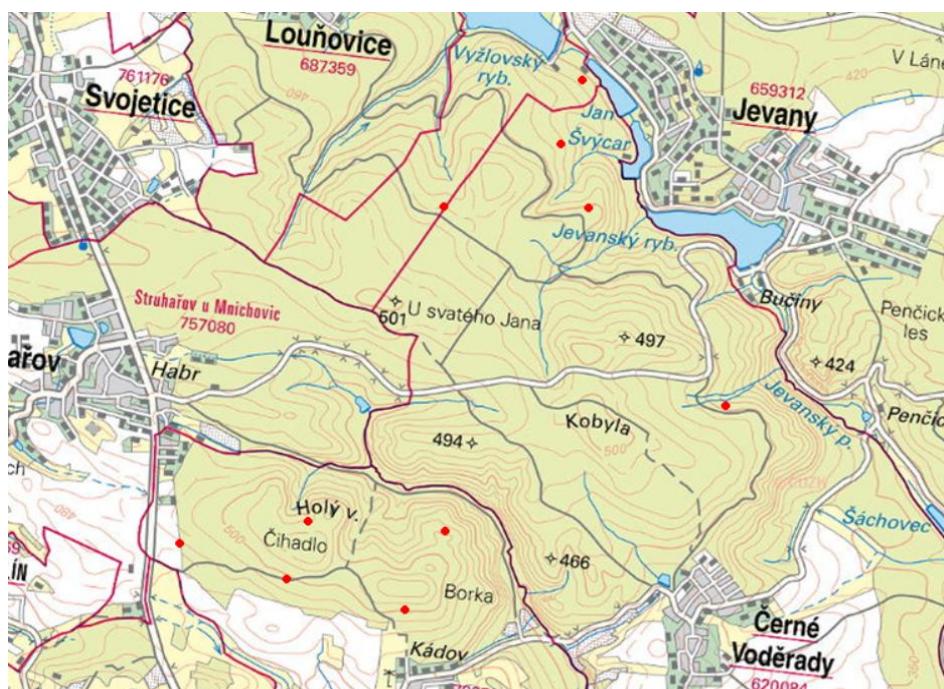
WGS84 transformována do systému SJTSK a automaticky převedena na linie. K lomovým bodům linie byl do databáze přenesen údaj UTC_Date a UTC_Time, pro následné zpracování. Domovské okrsky byly zpracovány pro každého jedince metodou MCP v GIS aplikaci TopoL. Zjišťovanými údaji byly rozsahy domovských okrsků či denní rozsah využití území (plocha v ha) a celková ušlá vzdálenost divokým prasetem za sledované období (délka linie v metrech).

3.2.4 Domovské okrsky

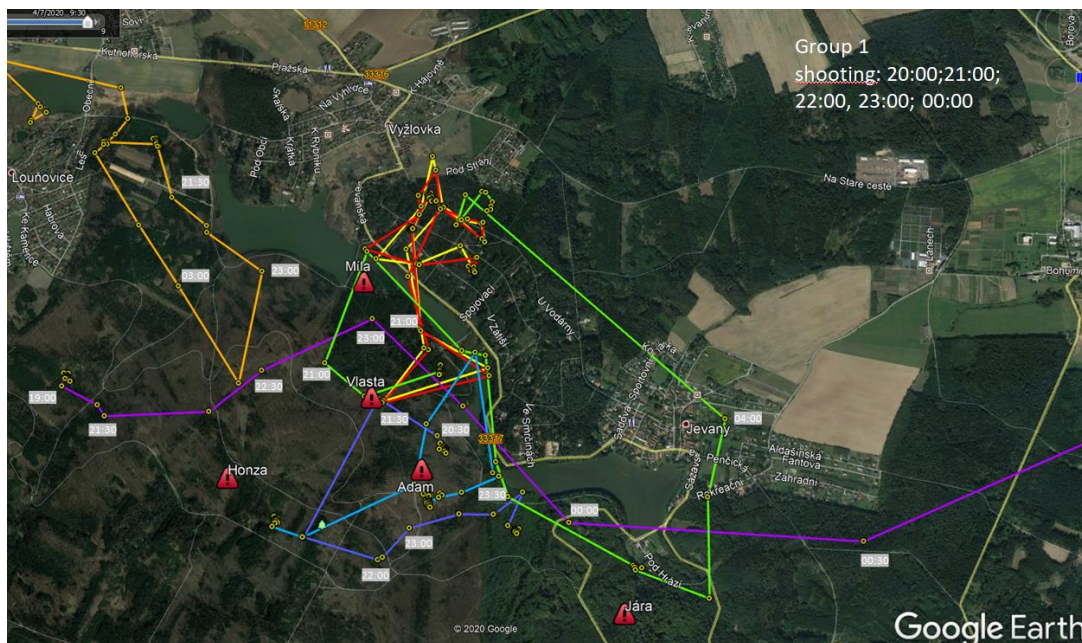
V období od 30. 4. 2019 do 25. 11. 2020 bylo na ŠLP monitorováno celkem 41 jedinců divokých prasat. Metodou MCP 100% byly zjištěny rozsahy domovských okrsků. Dále byla změřena celkově ušlá vzdálenost. Následně dle počtu monitorovaných dnů byla vypočítána průměrná denní ušlá vzdálenost.

3.2.5 Simulace individuálního způsobu lovu

V honitbě byly dne 6. 4. 2020 rozmístěny dvě pětičlenné skupiny lovců, kteří měli za úkol simulovat individuální způsob lovu v průběhu noci. Simulace lovu probíhala z loveckých pozorovatelů tak, že každý lovec od 20:00 do 1:00 třikrát naslepo vystřelil.



Obrázek 2 - rozmístění lovců na území ŠLP



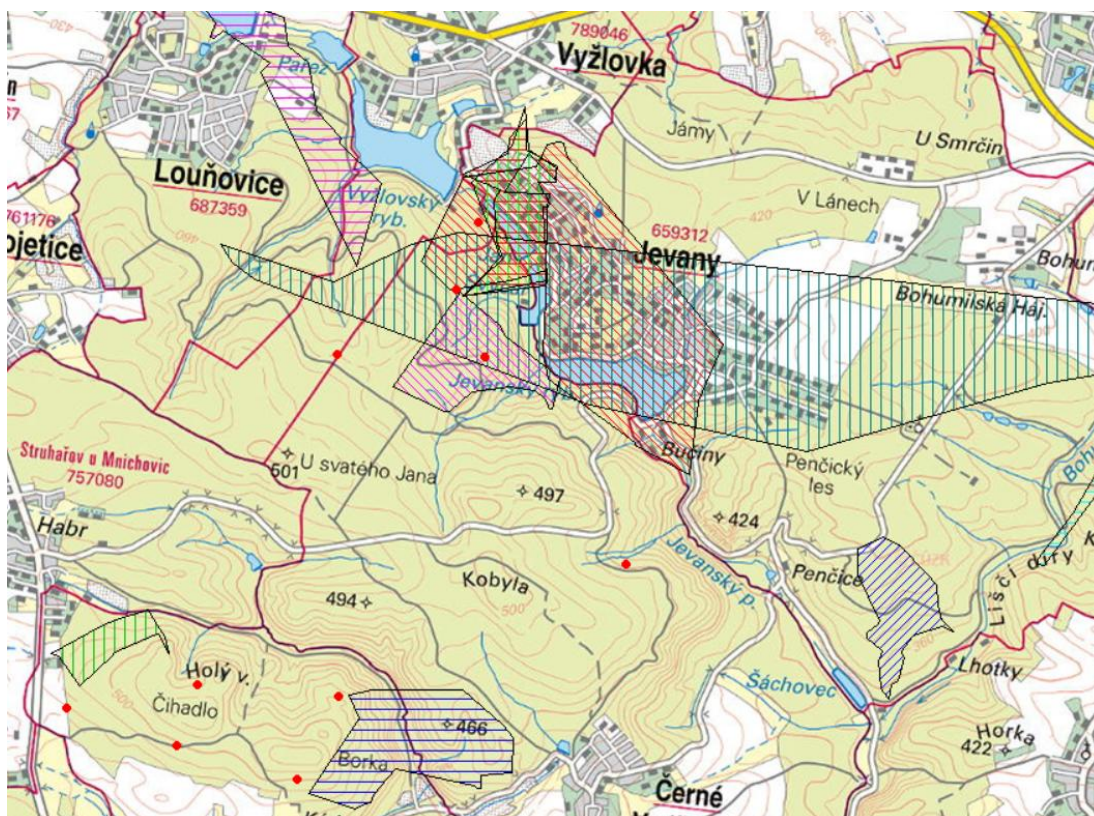
Obrázek 3 - rozmístění lovců v honitbě a monitorovaná divoká prasata (Ing. Miloš Ježek, Ph.D.)

3.2.6 Zjišťování reakce divokých prasat na individuální způsob lovu

Pro zjištění reakce divokých prasat na noční individuální lov byla porovnávána prostorová aktivita divokých prasat před a po lovu. Kontrolní období bylo od 26. 3. 2020 do 5. 4. 2020. Reakce divokých prasat byla sledována od 7. 4. 2020 do 16. 4. 2020. Pro zpracování reakce divokých prasat byla z Tabulka 2 - Domovské okrsky sledovaných jedinců na ŠLP, MCP 100 % vybrána pouze ta divoká prasata, která byla monitorována v uvedeném časovém rozpětí tj. jedinci označení ID 171, 174, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186. Předmětem sledování bylo u každého jedince stanovení denního využití území (daily utilities) a ušlá denní vzdálenost. Dále domovské okrsky stanovené metodou MCP 100%, MCP 90%, MCP 75% a MCP 50%. MCP 100% zahrnuje 100 % pozic jedince v daném časovém období, MCP 90% představuje 90 % pozic v daném časovém období, MCP 75% pozic v daném období atd. Což lze také interpretovat tak, že u MCP 50 % se jedinec vyskytuje na daném území 50 % svého času, to znamená, že dochází k „očišťení dat“ o okrajové výskyty. Rozsah denního využití území byl zpracován obdobným způsobem jako MCP 100% pro sledovaný den. Sledovaný den prasete divokého byl

definován následovně; od 12:00 do 11:59 následujícího dne, neboť denní aktivita divokých prasat je posunuta a vrcholí v noci.

Zjištěná data byla následně statisticky vyhodnocena v programu Statistica pomocí Kruskal – Wallis ANOVA testu. Rozsahy denního využití území byly statisticky vyhodnoceny pomocí Studentova T-testu.



Obrázek 4 - denní rozsah využití území s rozmístěním lovců v den lovu

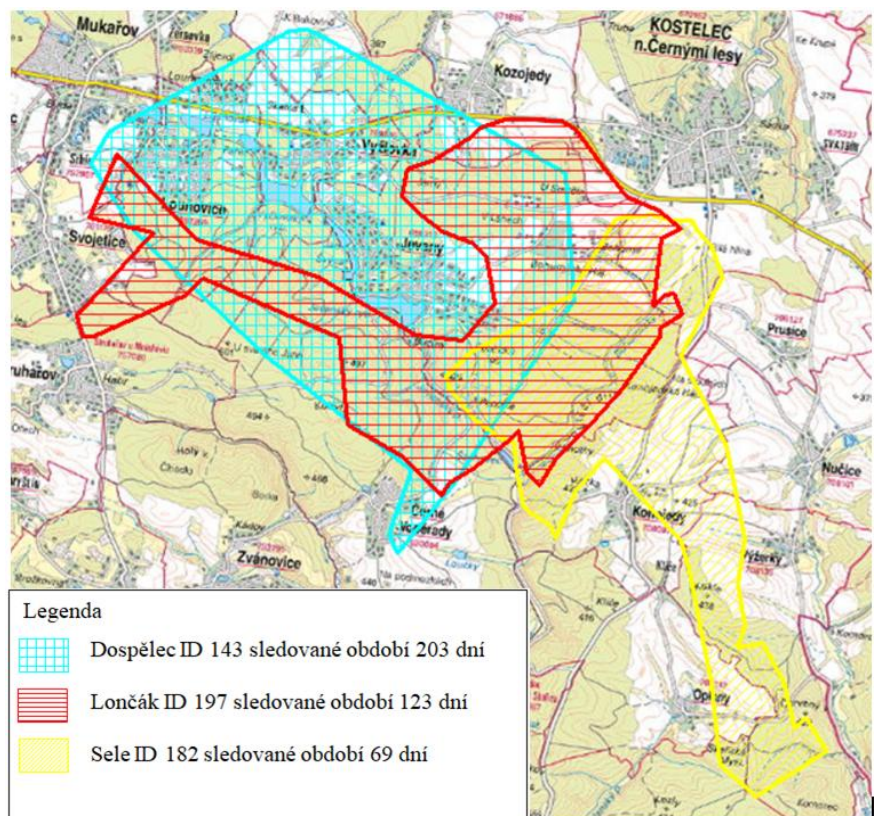
4 Výsledky

4.1 Domovské okrsky od 30. 4. 2019 do 25. 11. 2020

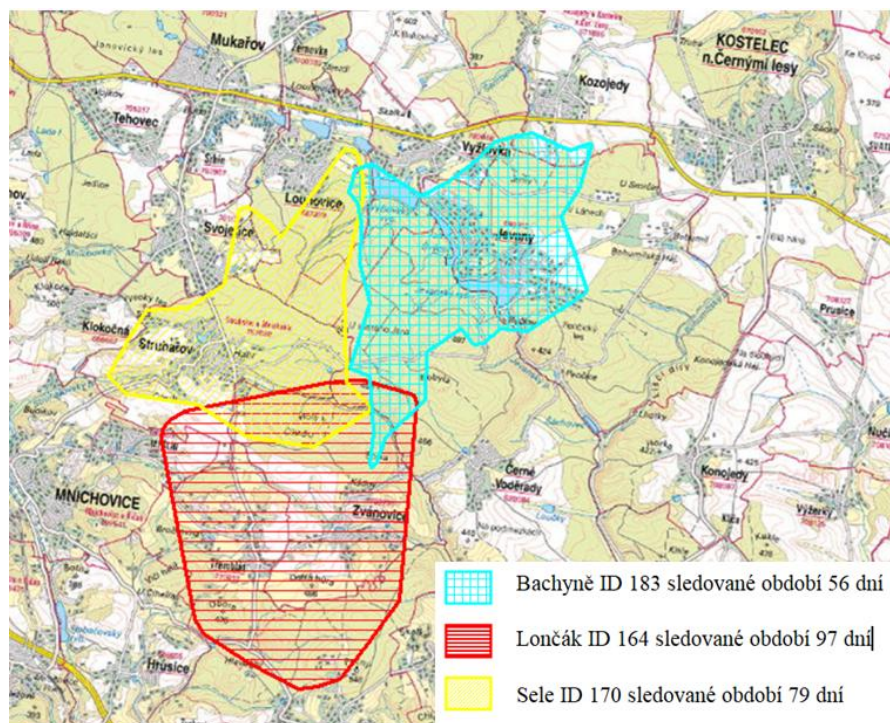
Na ŠLP bylo v období od 30. 4. 2019 do 25. 11. 2020 sledováno celkem 41 ks divokých prasat, která jsou uvedena níže v tabulkách (Tabulka 14 - Identifikace divokých prasat, datum a místo odchyty a Tabulka 15 – Identifikace divokých prasat, datum a způsob smrti, délka sledování). Ze zjištěných dat byl pro každého jedince stanoven domovský okrsek MCP 100%, celková ušlá vzdálenost a průměrná denní vzdálenost (Tabulka 2 - Domovské okrsky sledovaných jedinců na ŠLP, MCP 100 %).

Tabulka 2 - Domovské okrsky sledovaných jedinců na ŠLP, MCP 100 %

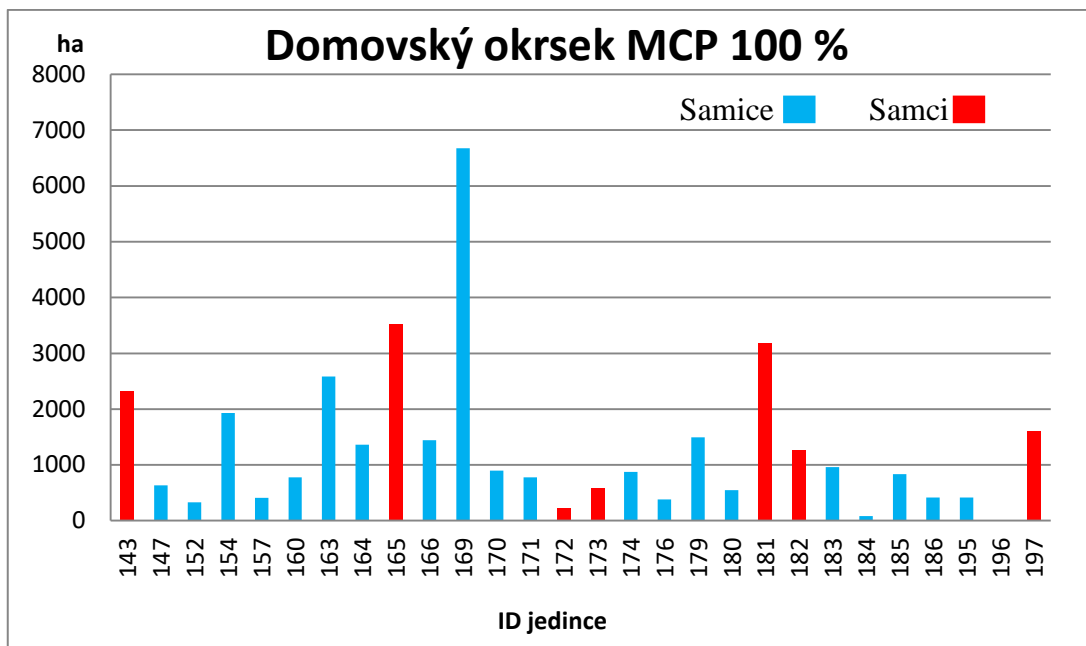
ID zvířete	Pohlaví	Stáří zvířete při odchytu	Sledované období	Domovský okrsek MCP 100% (ha)	celkem ušlá vzdálenost (m)	průměrná denní ušlá vzdálenost (m)
143	M	dospělec	203	2308,29	975265	4804
147	F	dospělec	51	634,04	206061	4040
152	F	dospělec (3)	30	331,89	55210	1840
154	F	dospělec (3)	120	1929,22	482599	4022
157	F	dospělec (3)	223	409,32	126189	566
160	F	dospělec	92	774,47	2901230	31535
163	F	dospělec	160	2582,03	947486	5922
164	F	dospívající	97	1364,8	309913	3195
165	M	dospělec (3)	207	3525,93	862486	4167
166	F	dospělec	153	1444,38	794794	5195
169	F	dospělec (3)	96	6675,31	399653	4163
170	F	mládě	79	898,43	256041	3241
171	F	dospívající	178	776,03	444680	2498
172	M	mládě	12	220,86	41018	3418
173	M	mládě	1	582,17	13528	13528
174	F	mládě (1/7/2020 bez selat, v tlupě s dospělou samicí a jejími selaty s dospívajícím samcem)	240	875,77	801894	3341
176	UN	juvenile	27	383,39	94665	3506
179	F	dospělec (3)	220	1496,71	1120804	5095
180	F	dospělec (3)	144	545,3	428736	2977
181	M	mládě	300	3189,16	896181	2987
182	M	mládě	69	1257,42	400505	5804
183	F	dospělec (4+)	56	958,07	252562	4510
184	F	dospělec (3)	49	82	168393	3437
185	F	dospělec (3+)	28	833,5	625325	22333
186	F	subadult	28	417,62	206382	7371
195	F	mládě (12 měsíců, 60 kg live weight)	138	417,82	493226	3574
196	M	dospívající (16 měsíců, 60 kg live weight)	2	0,25	746	397
197	M	dospívající (14 měsíců, 60 kg live weight)	123	1605,3	503422	4093



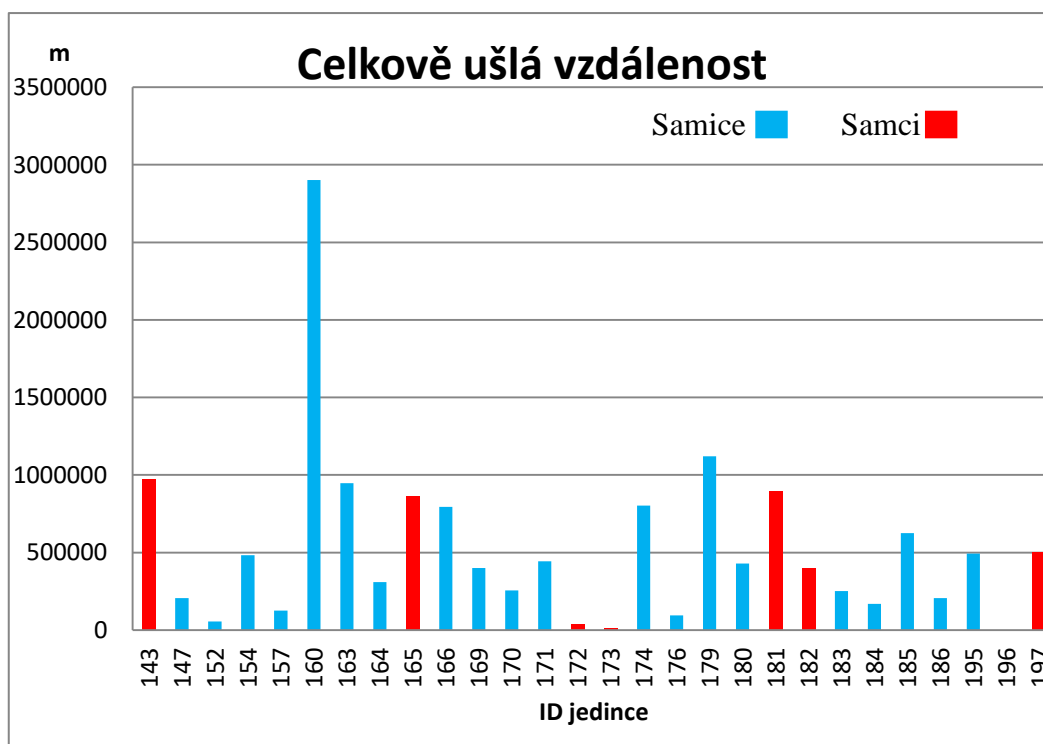
Obrázek 5 – ukázka domovských okrsků MCP 100 % samců divokých prasat



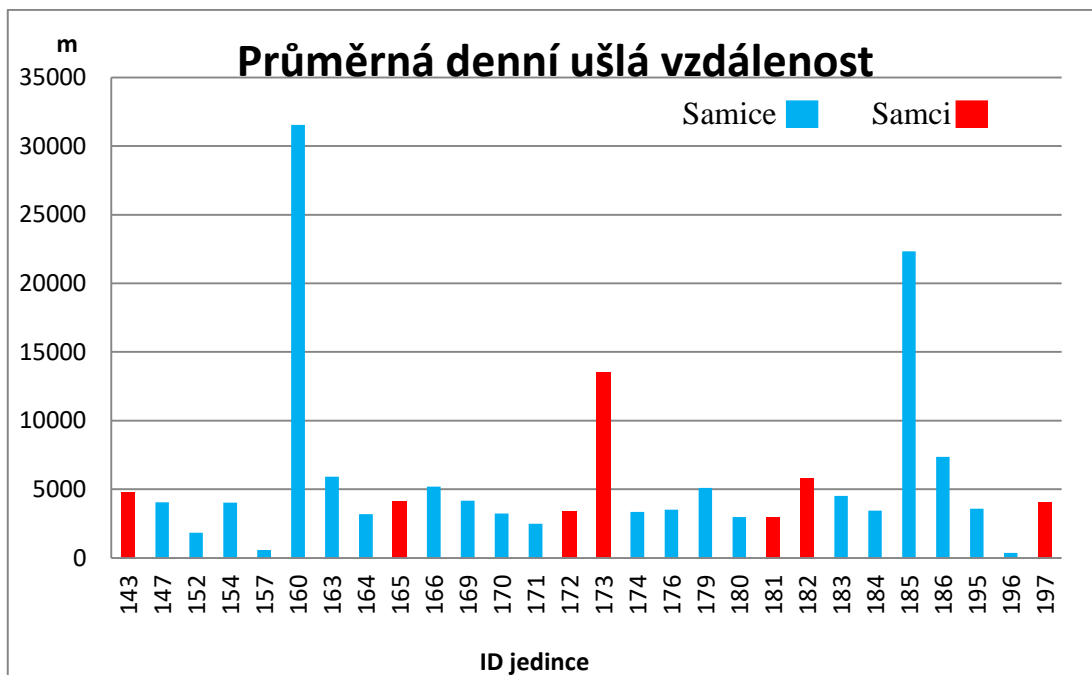
Obrázek 6 - ukázka domovských okrsků MCP 100 % samic divokých prasat



Graf 4 - rozsahy domovských okrsků

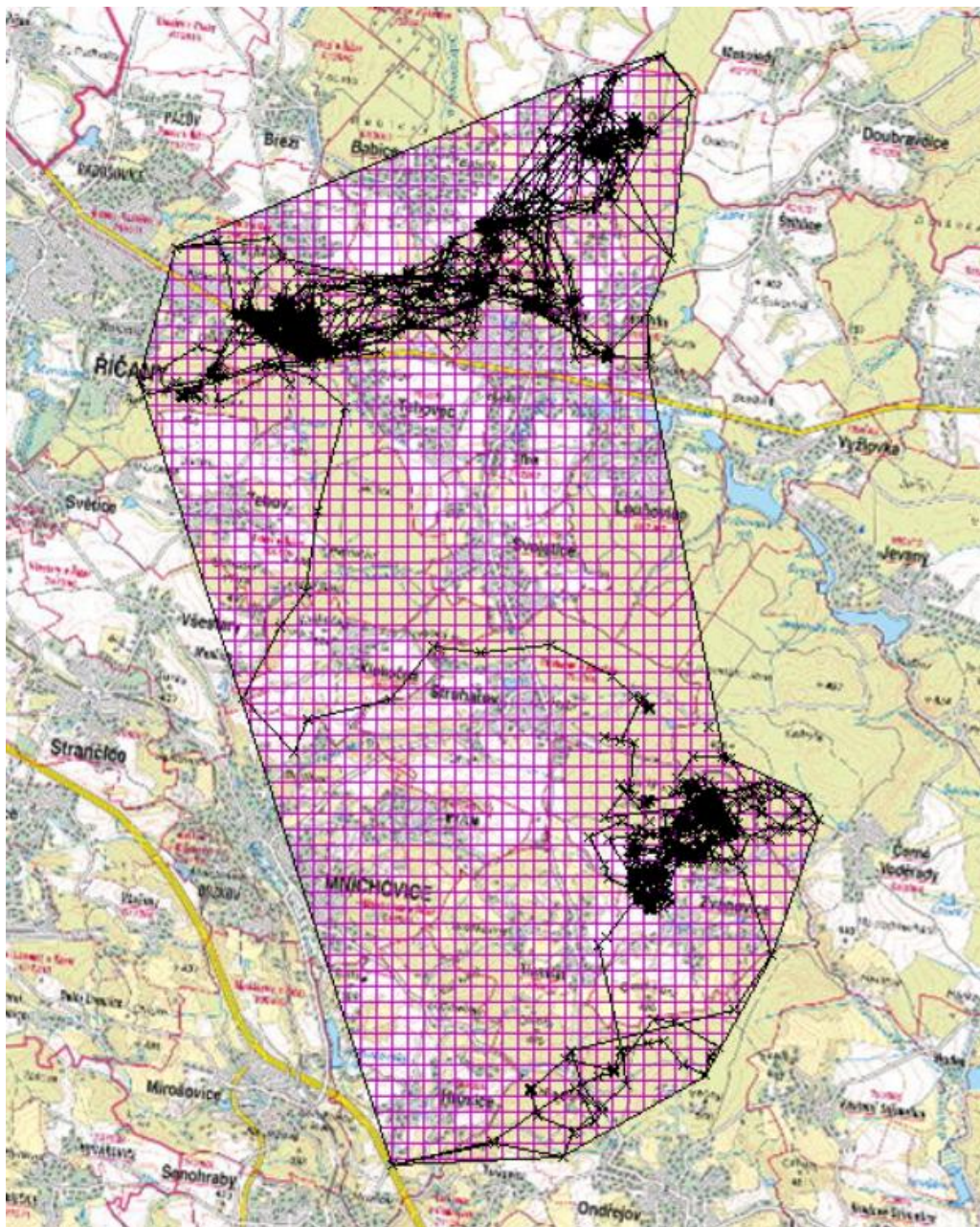


Graf 5 - celkově ušlá vzdálenost



Graf 6 - průměrné ušlé denní vzdálenosti

Z dat je patrné, že dochází k překryvu domovských okrsků u sledovaných divokých prasat, jak je patrné i na ukázce (Obrázek 5 – ukázka domovských okrsků MCP 100 % samců divokých prasat a Obrázek 6 - ukázka domovských okrsků MCP 100 % samic divokých prasat). Dále je ze zjištěných dat patrná závislost velikosti domovských okrsků na celkově ušlé vzdálenosti. Samice divokého prasete ID 169 se zcela vymyká z chování ostatních sledovaných jedinců, neboť v průběhu sledování zcela změnila jádrovou oblast, jak je patrné níže Obrázek 7 - migrace samice divokého prasete ID 169.



Obrázek 7 - migrace samice divokého prasete ID 169

4.2 Základní údaje o sledovaných jedincích

- **Jedinec ID 171, obojek č. 36874**

Lokalita odchyty:	U školky
Pohlaví:	samice
Věk při odchyty:	dospívající (lončák)
Doba monitoringu:	4. 12. 2019 – 30. 5. 2020
Ukončení monitoringu:	sražen autem

- **Jedinec ID 174, obojek č. 37123**

Lokalita odchyту:	Pod vysílačem
Pohlaví:	samice
Věk při odchyту:	mládě
Doba monitoringu:	4. 2. 2020 – 2. 11. 2020
Ukončení monitoringu:	odpojení obojku, vybité baterie

- **Jedinec ID 179, obojek č. 37143**

Lokalita odchyту:	Pod školkou
Pohlaví:	samice
Věk při odchyту:	dospělec (3 roky)
Doba monitoringu:	4. 2. 2020 – 13. 10. 2020
Ukončení monitoringu:	odpojení obojku, vybité baterie

- **Jedinec ID 180, obojek č. 37104**

Lokalita odchyту:	U tanku
Pohlaví:	samice
Věk při odchyту:	dospělec (3 roky)
Doba monitoringu:	16. 1. 2020 – 2. 11. 2020
Ukončení monitoringu:	odpojení obojku, vybité baterie

- **Jedinec ID 181, obojek č. 36874**

Lokalita odchyту:	U vrtu
Pohlaví:	samec
Věk při odchyту:	mládě
Doba monitoringu:	30. 01. 2020 – 16. 7. 2020
Ukončení monitoringu:	zastavení GPS

- **Jedinec ID 182, obojek č. 37115**

Lokalita odchyty: Pytlačka
Pohlaví: samec
Věk při odchyty: mládě
Doba monitoringu: 3. 2. 2020 – 12. 4. 2020
Ukončení monitoringu: uloven

- **Jedinec ID 183, obojek č. 35255**

Lokalita odchyty: Pod školkou
Pohlaví: samice
Věk při odchyty: dospělec (4 roky +)
Doba monitoringu: 19. 2. 2020 – 16. 4. 2020
Ukončení monitoringu: ztráta obojku během porodu

- **Jedinec ID 184, obojek č. 37129**

Lokalita odchyty: Pytlačka
Pohlaví: samice
Věk při odchyty: dospělec (3 roky)
Doba monitoringu: 25. 2. 2020 – 14. 4. 2020
Ukončení monitoringu: odchyt, výměna obojku, přemístění s 16 selaty

- **Jedinec ID 185, obojek č. 37130**

Lokalita odchyty: U vrtu
Pohlaví: samice
Věk při odchyty: dospělec (3 roky)
Doba monitoringu: 16. 3. 2020 – 1. 8. 2020
Ukončení monitoringu: zastavení GPS, odpojení obojku

- **Jedinec ID 186, obojek č. 35257**

Lokalita odchytu:	U vrtu
Pohlaví:	samice
Věk při odchytu:	dospívající (lončák)
Doba monitoringu:	16. 3. 2020 – 16. 5. 2020
Ukončení monitoringu:	ztráta obojku

4.3 Reakce divokých prasat na lov dle MCP

Pomoci GIS aplikace TopoL byly z dat zjištěny rozsahy domovských okrsků, které jsou uvedeny níže v tabulkách, před lovem Tabulka 2 - Domovské okrsky sledovaných jedinců na ŠLP, MCP 100 % a po lovu Tabulka 4 - domovský okrsek po lovu.

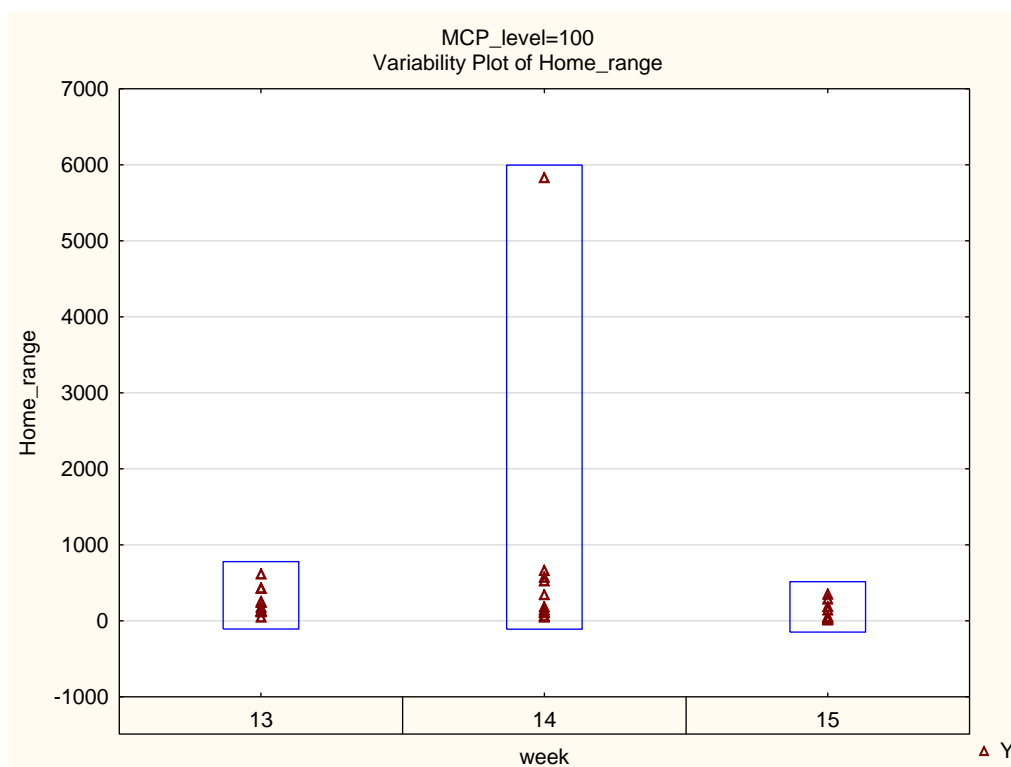
Tabulka 3 - domovské okrsky před lovem

divoké prase ID	pohlaví	domovský okrsek před lovem 26. 3. - 5. 4. 2021			
		MCP 100 %	MCP 90 %	MCP 75 %	MCP 50 %
171	samice	229,8462	56,5942	29,7328	3,7438
174	samice	98,1887	25,9819	8,3303	1,9926
179	samice	539,2865	65,9702	25,2827	5,0344
180	samice	152,2492	64,443	19,3482	20,1013
181	samec	300,6627	105,9532	62,1927	8,6243
182	samec	544,9441	177,3328	104,4561	9,6958
183	samice	471,6803	54,4241	25,9089	7,6643
184	samice	50,3763	40,1582	20,8486	0,6924
185	samice	152,2607	37,2211	20,3909	3,8124
186	samice	163,065	50,7621	30,4305	7,5311

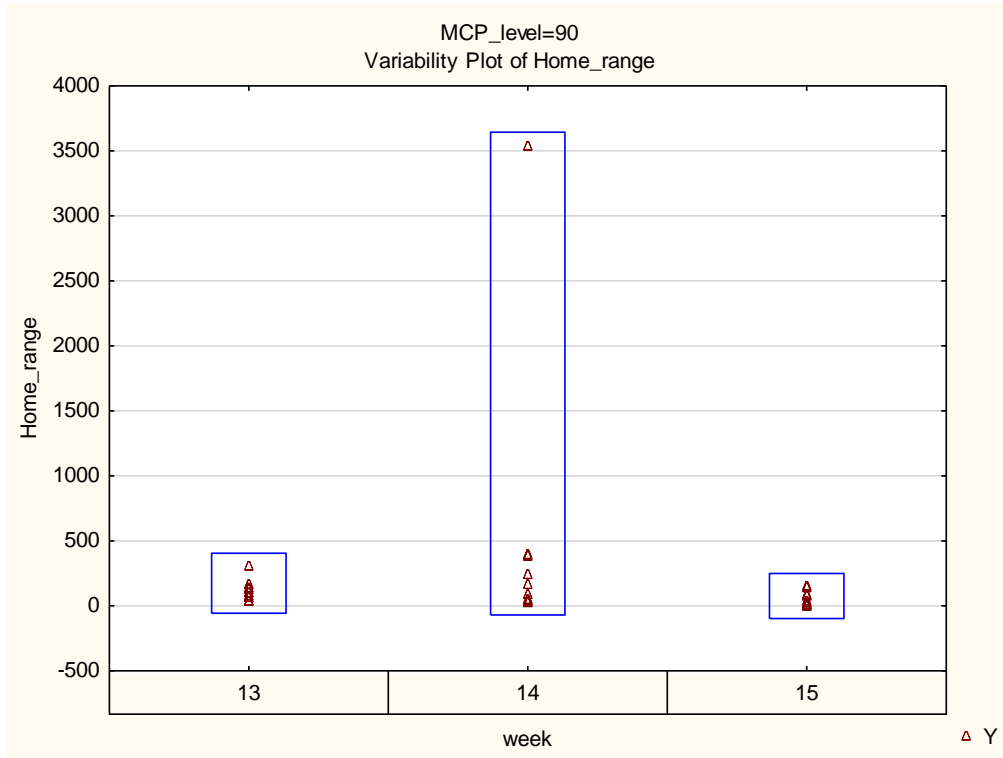
Tabulka 4 - domovský okrsek po lovu

divoké prase ID	pohlaví	domovský okrsek po lovu 7. 4. – 16. 4. 2021			
		MCP 100 %	MCP 90 %	MCP 75 %	MCP 50 %
171	samice	240,5243	78,8281	26,5722	6,0997
174	samice	27,5813	15,4601	5,8653	1,5673
179	samice	46,41681	290,8629	87,788	7,4034
180	samice	114,4962	18,7811	7,019	0,0429
181	samec	854,4678	1015,9545	80,0912	31,9436
182	samec	164,3495	87,7409	35,0407	13,8104
183	samice	432,9151	265,6619	35,4085	7,5819
184	samice	49,506	29,7423	22,2511	6,1987
185	samice	56,5291	10,3756	2,3944	0,2607
186	samice	75,9547	19,1515	4,2113	0,6715

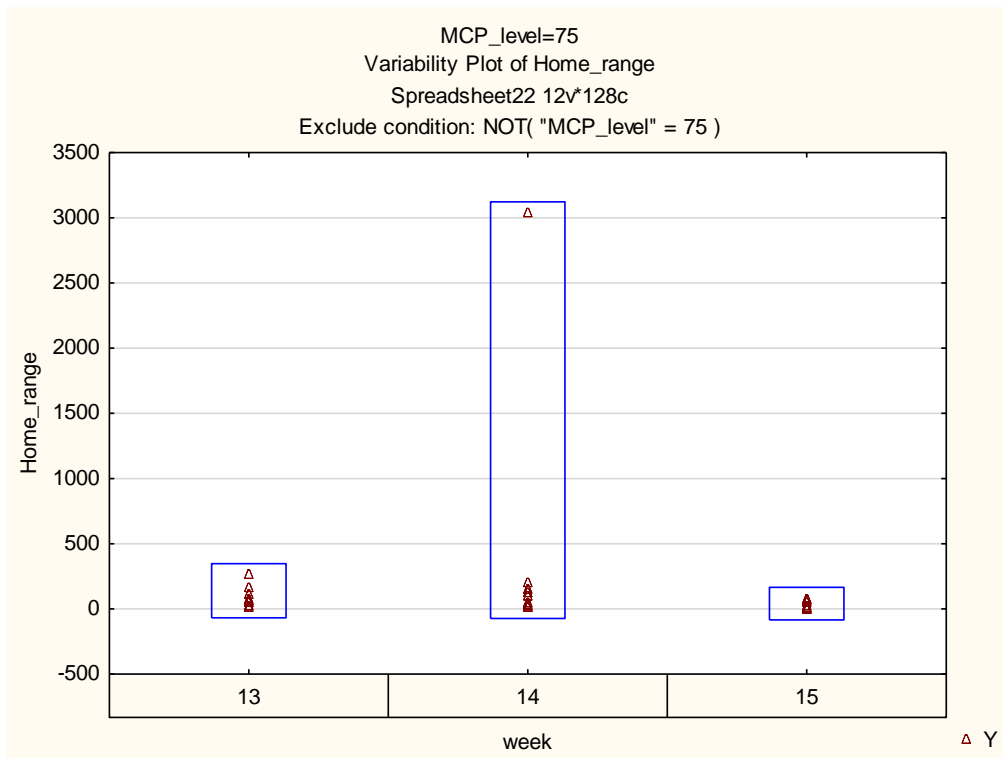
Při analýze dat domovských okrsků bylo testem variability souboru zjištěno, že jedinec označený ID 181 se vymyká ostatním posuzovaným jedincům viz. Graf 7, Graf 8, Graf 9, Graf 10.



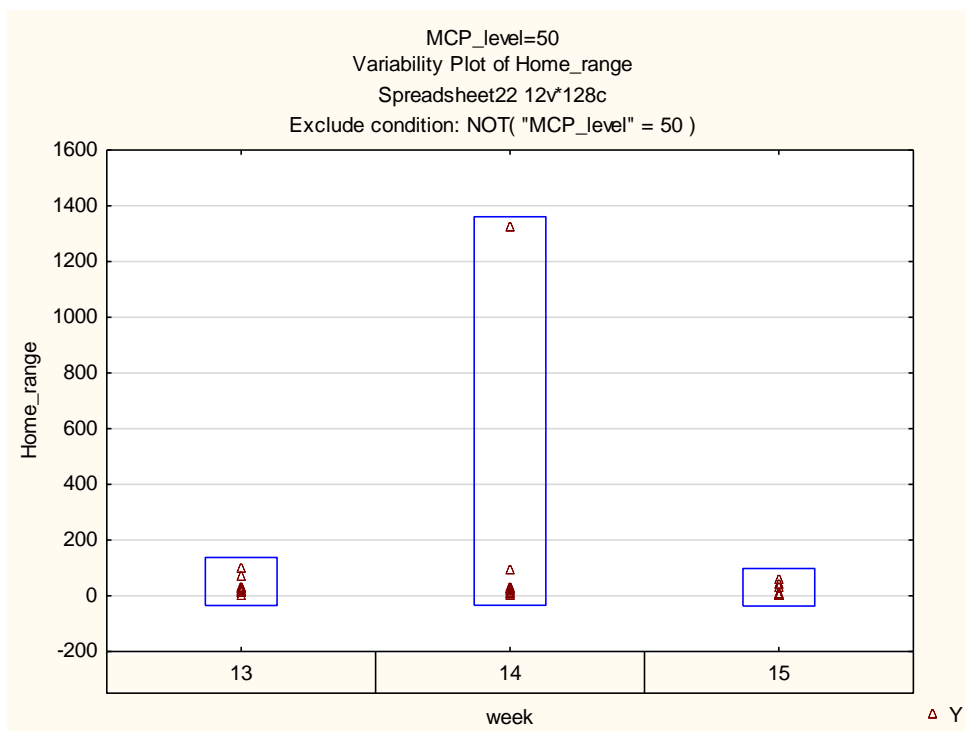
Graf 7 - variabilita souboru MCP 100%



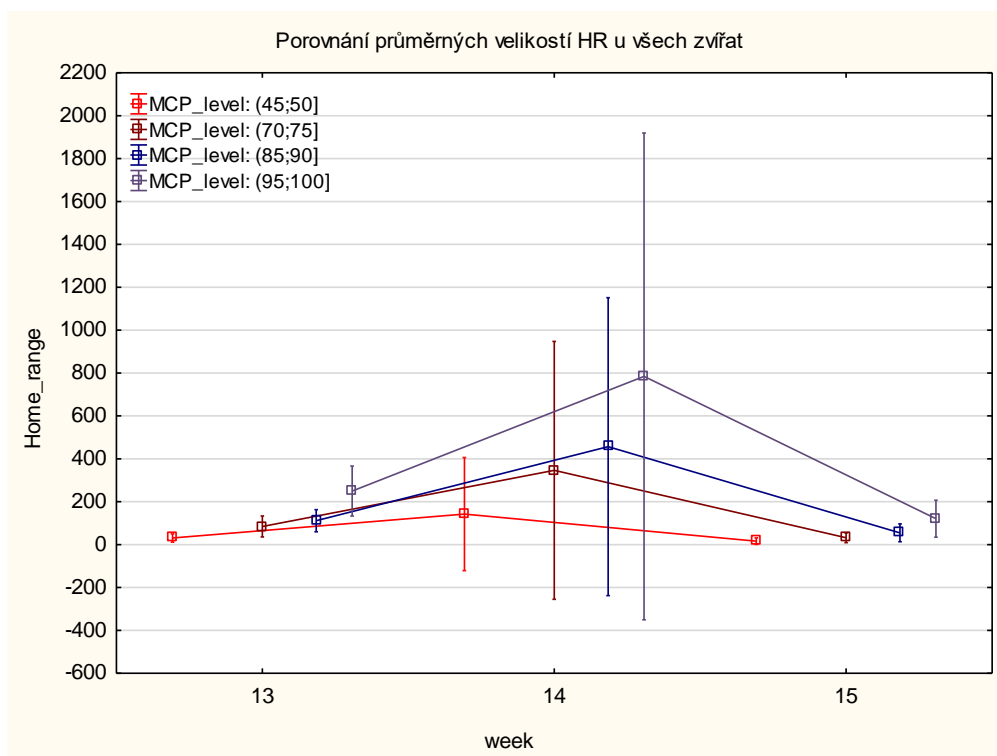
Graf 8 - variabilita souboru MCP 90 %



Graf 9 - variabilita souboru MCP 75 %



Graf 10 - variabilita souboru MCP 50 %



Graf 11 - průměrné velikosti domovských okrsků

Jak je patrné výše v Graf 11, nebyl nalezen signifikantní rozdíl v domovských okrscích v porovnávaném období před lovem, v době lovu a po lovu. Pro ověření výsledku jsme provedly test Kruskal-Wallis ANOVOU metodou pro neparametrické rozdělení.

Tabulka 5 - MCP 50 %

Depend.: Home_range	MCP_level=50 Kruskal-Wallis ANOVA by Ranks; Home_range (Spreadsheet22) Independent (grouping) variable: week Kruskal-Wallis test: H (2, N= 32) =3,421488 p =,1807			
	Code	Valid N	Sum of Ranks	Mean Rank
	13	11	210,0000	19,09091
	14	11	198,0000	18,00000
	15	10	120,0000	12,00000

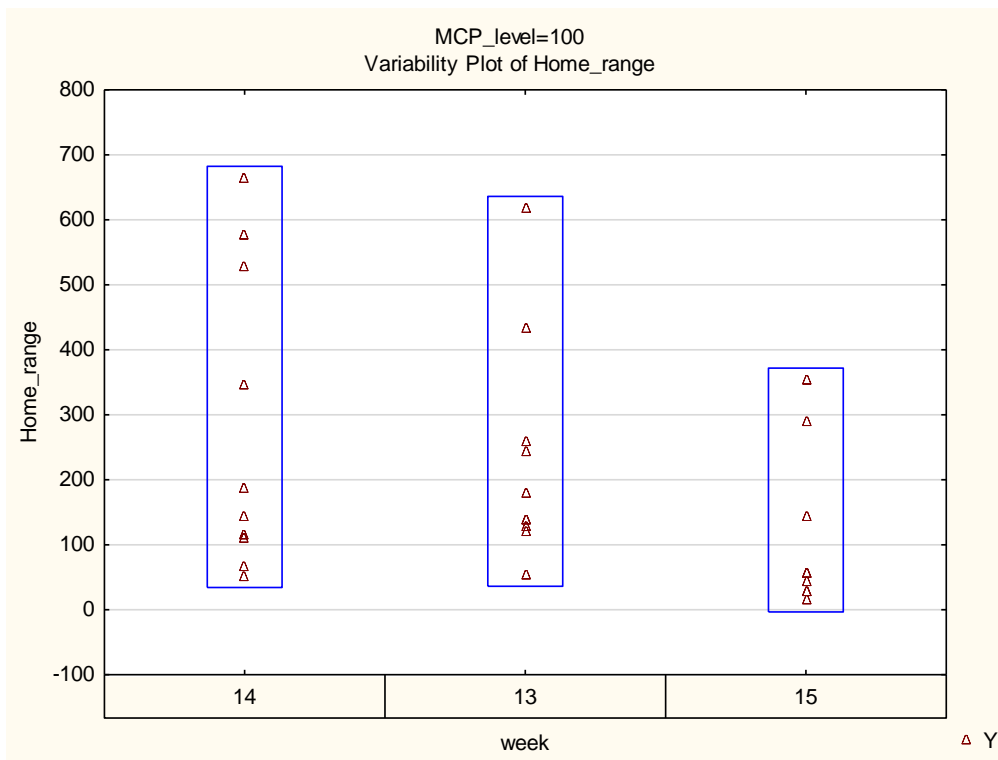
Tabulka 6 - MCP 90 %

Depend.: Home_range	MCP_level=90 Kruskal-Wallis ANOVA by Ranks; Home_range (Spreadsheet22) Independent (grouping) variable: week Kruskal-Wallis test: H (2, N= 32) =5,378512 p =,0679			
	Code	Valid N	Sum of Ranks	Mean Rank
	13	11	208,0000	18,90909
	14	11	212,0000	19,27273
	15	10	108,0000	10,80000

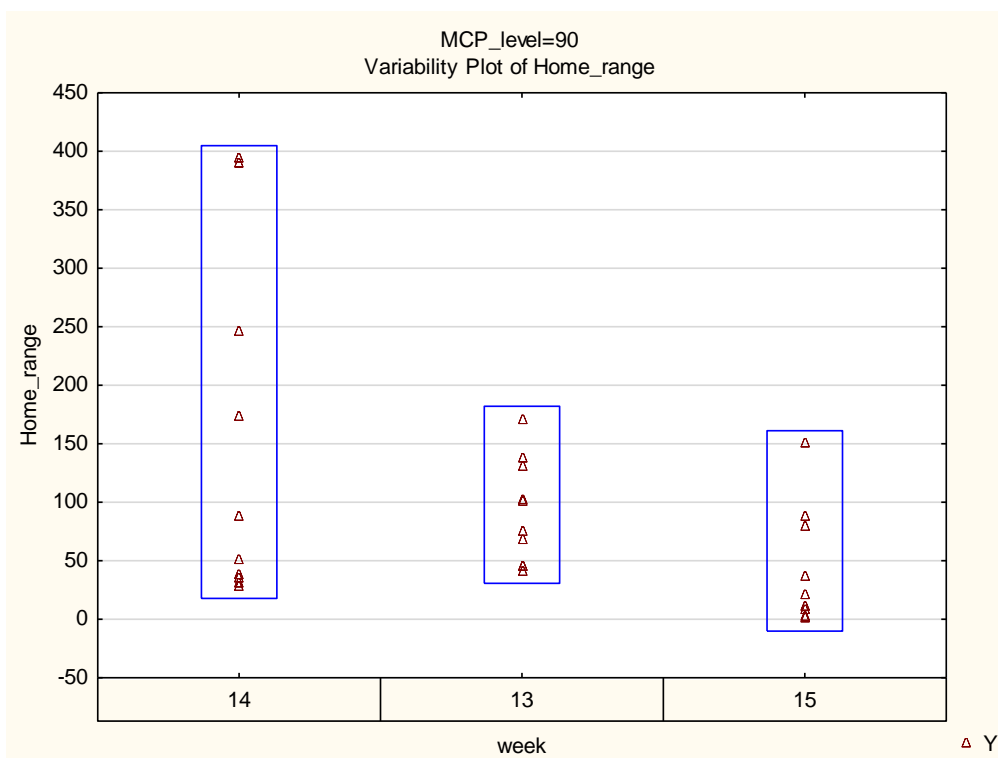
Tabulka 7 - MCP 100 %

Depend.: Home_range	MCP_level=100 Kruskal-Wallis ANOVA by Ranks; Home_range (Spreadsheet22) Independent (grouping) variable: week Kruskal-Wallis test: H (2, N= 32) =5,051653 p =,0800			
	Code	Valid N	Sum of Ranks	Mean Rank
	13	11	204,0000	18,54545
	14	11	214,0000	19,45455
	15	10	110,0000	11,00000

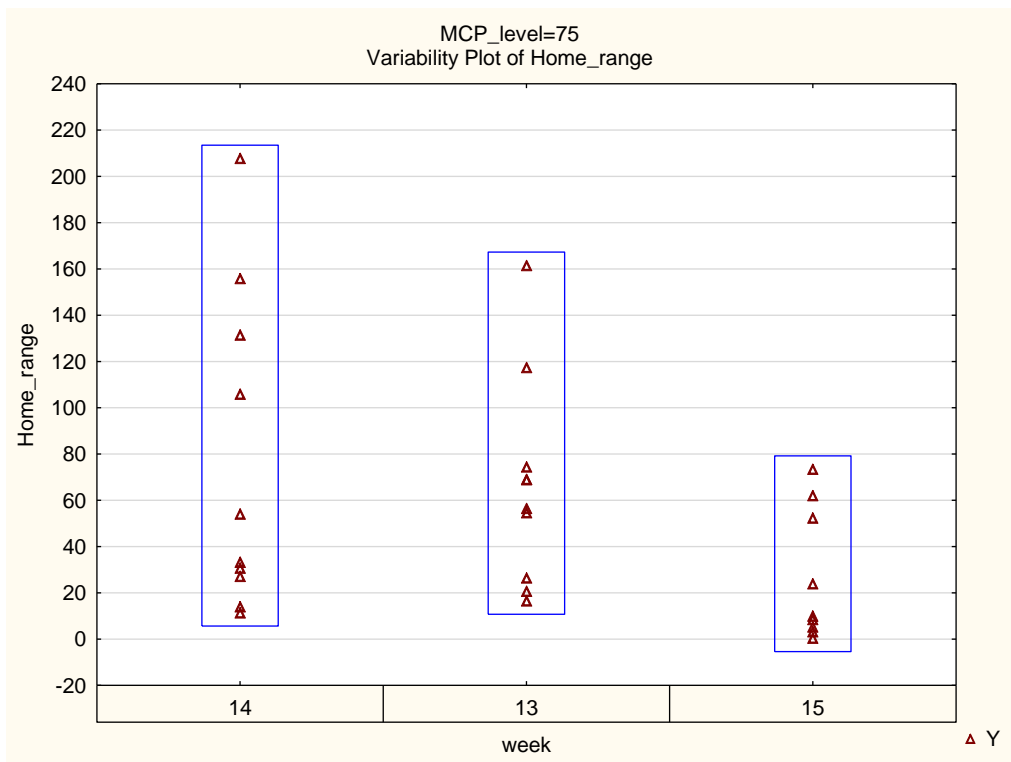
Na základě Kruskal-Wallisova testu, bylo zjištěno, že na hladině významnosti ($p = 0,05$) nebyl prokázán významný statistický rozdíl v domovských okrscích ani u jednoho jedince. Vzhledem k extrémní odlišnosti v chování jednice ID 181, bylo provedeno testování souboru bez tohoto jedince. Z hlediska statistického hodnocení se tak jedná o extrémní hodnotu, kterou je třeba pro další statistické zpracování vyloučit, neboť významným způsobem vychyluje normalitu dat.



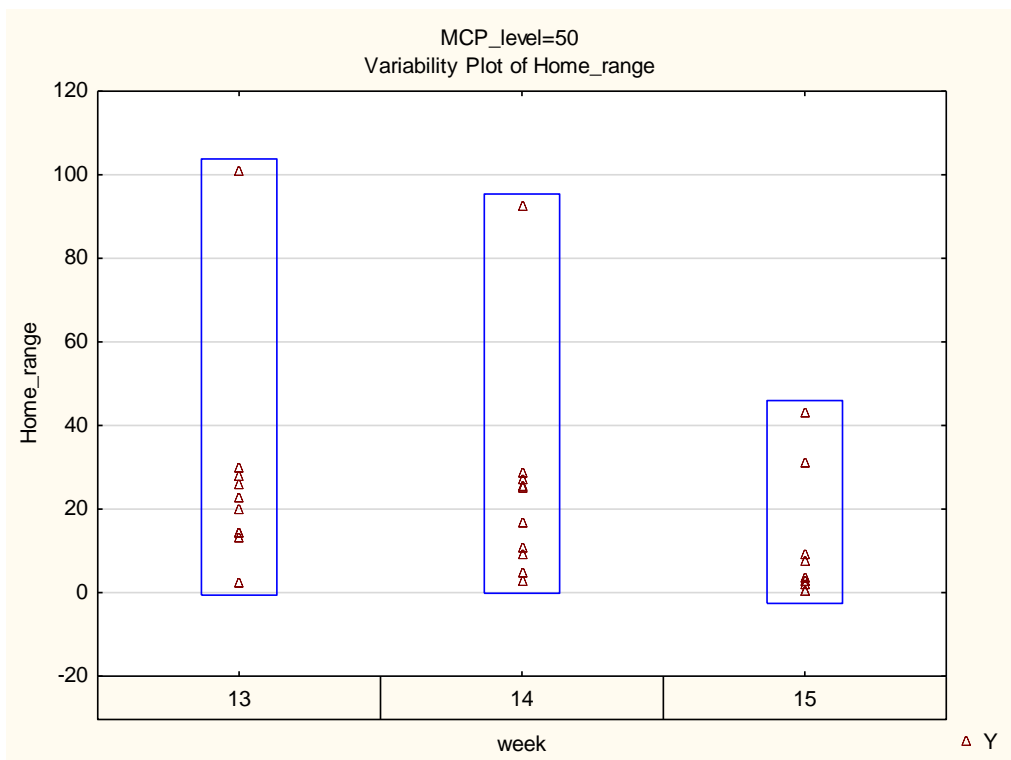
Graf 12 - variabilita souboru MCP 100% bez jedince ID 181



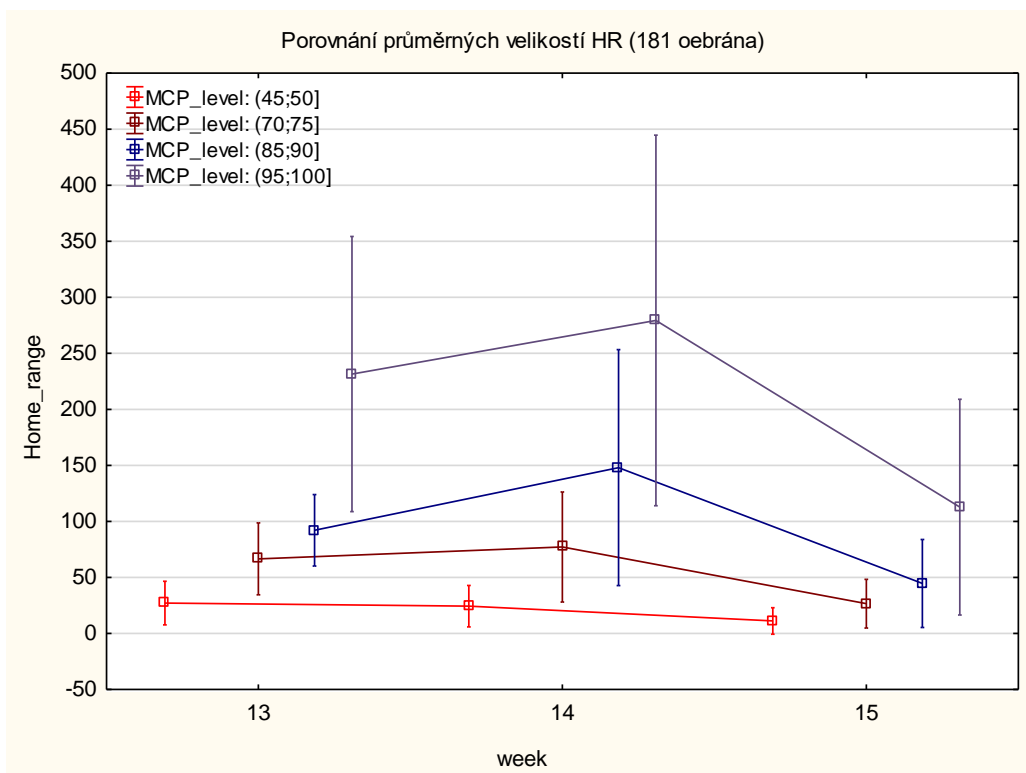
Graf 13 - variabilita souboru MCP 90% bez jedince ID 181



Graf 14 - variabilita souboru MCP 75% bez jedince ID 181



Graf 15 - variabilita souboru MCP 50% bez jedince ID 181



Graf 16 - průměrná velikost domovských okrsků bez jedince ID 181

Tabulka 8 - MCP 100 % bez jedince ID 181

		MCP_level=100 Kruskal-Wallis ANOVA by Ranks; Home_range (Spreadsheet51) Independent (grouping) variable: week Kruskal-Wallis test: H (2, N= 29) =4,915096 p =,0856			
Depend.: Home_range	Code	Valid N	Sum of Ranks	Mean Rank	
13	13	10	172,0000	17,20000	
14	14	10	175,0000	17,50000	
15	15	9	88,0000	9,77778	

Tabulka 9 - MCP 90 % bez jedince ID 181

		MCP_level=90 Kruskal-Wallis ANOVA by Ranks; Home_range (Spreadsheet51) Independent (grouping) variable: week Kruskal-Wallis test: H (2, N= 29) =6,019923 p =,0493			
Depend.: Home_range	Code	Valid N	Sum of Ranks	Mean Rank	
13	13	10	178,0000	17,80000	
14	14	10	174,0000	17,40000	
15	15	9	83,0000	9,22222	

Tabulka 10 - MCP 175 % bez jedince ID 181

		MCP_level=75 Kruskal-Wallis ANOVA by Ranks; Home_range (Spreadsheet51) Independent (grouping) variable: week Kruskal-Wallis test: H (2, N= 29) =6,504828 p =,0387		
Depend.: Home_range	Code	Valid N	Sum of Ranks	Mean Rank
13	13	10	180,0000	18,00000
14	14	10	174,0000	17,40000
15	15	9	81,0000	9,00000

Tabulka 11 - MCP 50 % bez jedince ID 181

		MCP_level=50 Kruskal-Wallis ANOVA by Ranks; Home_range (Spreadsheet51) Independent (grouping) variable: week Kruskal-Wallis test: H (2, N= 29) =4,264061 p =,1186		
Depend.: Home_range	Code	Valid N	Sum of Ranks	Mean Rank
13	13	10	179,0000	17,90000
14	14	10	164,0000	16,40000
15	15	9	92,0000	10,22222

Na základě Kruskal-Wallisova ANOVA testu, bylo zjištěno, že na hladině významnosti ($p = 0,05$) byl prokázán statistický rozdíl v domovských okrscích MCP 75 % ($p = 0,0387$), kdy se lišily signifikantně velikosti domovských okrsků před lovem a během lovu. V případě ostatních MCP nebyl potvrzen signifikantní rozdíl.

4.4 Reakce divokých prasat na lov dle denního využití území

Pomocí GIS aplikace byly z dat v TopoLu zjištěny rozsahy denního využití území a ušlé denní vzdálenosti. Zjištěná data jsou uvedena v příloze Tabulka 16 - denní využití území.

Následně byla získaná data analyzována pomocí Studentova dvouvýběrového párového T-testu s hladinou významnosti $p = 0,05$.

Tabulka 12 - Studentův T-test denní využití území před lovem a po lovu

T-tests; Grouping: Var1 (Spreadsheet12)											
Group 1: PŘED											
Group 2: PO											
Variable	Mean PŘED	Mean PO	t-value	df	p	Valid N PŘED	Valid N PO	Std.Dev. PŘED	Std.Dev. PO	F-ratio Variances	p Variances
171duA	32,45	49,11	-0,83	20,00	0,42	11,00	11,00	47,01	47,63	1,03	0,97
174duA	15,86	8,76	1,73	20,00	0,10	11,00	11,00	13,41	2,54	27,89	0,00
179duA	68,77	99,64	-0,87	20,00	0,40	11,00	11,00	99,66	63,21	2,49	0,17
180duA	23,38	22,51	0,06	20,00	0,95	11,00	11,00	18,66	45,27	5,89	0,01
181duA	61,60	211,22	-1,51	20,00	0,15	11,00	11,00	34,03	327,53	92,63	0,00
182duA	85,54	48,95	1,01	15,00	0,33	11,00	6,00	86,29	20,55	17,63	0,01
183duA	52,40	33,10	0,59	19,00	0,56	11,00	10,00	97,36	33,51	8,44	0,00
184duA	15,26	18,57	-1,01	17,00	0,33	11,00	8,00	7,70	6,00	1,65	0,52
185duA	27,096891	10,323836	2,2024642	20	0,0395296	11	11	20,295179	15,035767	1,82194228	0,358343084
186duA	32,16	20,71	1,13	20,00	0,27	11,00	11,00	25,16	22,38	1,26	0,72

Na hladině významnosti ($p = 0,05$) byl zjištěn statistický významný rozdíl u jedince ID 185. Jednalo se o dospělou samici, jejíž denní využití území je uvedeno výše jako Obrázek 9 - rozsah denního využití území jedinec ID 185 (dospělá samice 3r.). V případě ostatních jedinců nebyl statisticky potvrzen signifikantní rozdíl v rozsahu využití území.

Tabulka 13 - Studentův T-test denní ušlá vzdálenost před lovem a po lovu

T-tests; Grouping: Var1 (Spreadsheet12)											
Group 1: PŘED											
Group 2: PO											
Variable	Mean PŘED	Mean PO	t-value	df	p	Valid N PŘED	Valid N PO	Std.Dev. PŘED	Std.Dev. PO	F-ratio Variances	p Variances
174duD	3656,91	2981,73	0,88	20,00	0,39	11,00	11,00	2462,57	592,80	17,26	0,00
179duD	5242,45	6630,91	-1,25	20,00	0,23	11,00	11,00	3332,19	1594,14	4,37	0,03
180duD	3181,9091	1938,0909	2,4373418	20	0,0242592	11	11	971,56137	1385,9047	2,03482129	0,278074723
181duD	5367,55	7680,36	-1,26	20,00	0,22	11,00	11,00	1097,87	5965,96	29,53	0,00
182duD	6712,6364	4882,6667	2,1948142	15	0,044332	11	6	1764,6271	1367,0743	1,66617879	0,596731835
183duD	3846,64	3648,00	0,17	19,00	0,86	11,00	10,00	2510,20	2698,90	1,16	0,82
184duD	3620,64	3502,50	0,32	17,00	0,75	11,00	8,00	890,78	638,72	1,94	0,39
185duD	4289,82	2816,91	2,06	20,00	0,05	11,00	11,00	1497,99	1833,93	1,50	0,53
186duD	3492,64	3146,45	0,51	20,00	0,62	11,00	11,00	1270,68	1862,02	2,15	0,24

Dle denní ušlé vzdálenosti byl zjištěn rozdíl u jedinců ID 180 (dospělá samice) a ID 182 (mládě samce). V případě ostatních monitorovaných jedinců nebyl potvrzen statistický významný rozdíl.

5 Diskuse

5.1 Domovské okrsky

BOITANI (1994) uvádí, že průměrné měsíční domovské okrsky pro každé zvíře nebo rodinnou tlupu byly poměrně malé v rozsahu od 1,10 do 3,08 km², k tomu FISCHER (2002) uvádí, že od června do konce září byla průměrná velikost domácího okrsku pouze 190 ha (rozpětí = 50 - 420 ha). Při porovnání výsledků (Tabulka 2 - Domovské okrsky sledovaných jedinců na ŠLP, MCP 100 %), jsem dospěl ke stejnému závěru. Domovské okrsky u černé zvěře, která byla monitorována déle jak 28 dní, byly v rozmezí 0,5 km² do 3,5 km². Současně bylo zjištěno, že velikost domovských okrsků samců černé zvěře je vyšší (1,6 km² – 3,5 km²) než v případě samic (0,5 km² – 2,5 km²). Což se shoduje se závěry BOITANI (1994), MAILLARD (2014).

Dále bylo zjištěno, že velikost domovských okrsků zpracovaných metodou MCP 100% bez časového hlediska, je pro hodnocení pohybových aktivit zvěře nedostatečná, neboť zahrnuje okrajové body výskytu zvěře a není z ní možné odvodit místa stěžejního výskytu zvěře. Dále bylo zjištěno, že dochází k překrytí domovských okrsků monitorovaných jedinců černé zvěře viz. Obrázek 12 - Přehledová mapa domovských okrsků. Bez časového hlediska nelze vyhodnotit, zda došlo k souběžnému výskytu více jedinců ve stejný čas a na stejném místě. FISCHER (2002) uvádí, že domovské okrsky dvou samic se značně překrývaly, ovšem nikdy se na nich nenacházely společně. Uvedené mohu potvrdit z osobních zkušeností, neboť z monitoringu vnadišť pomocí fotopastí byl během noci zcela běžný výskyt dvou i tří různých rodinných tlup černé zvěře na jednom vnadišti, které se nepotkaly.

5.2 Reakce zvěře na lov

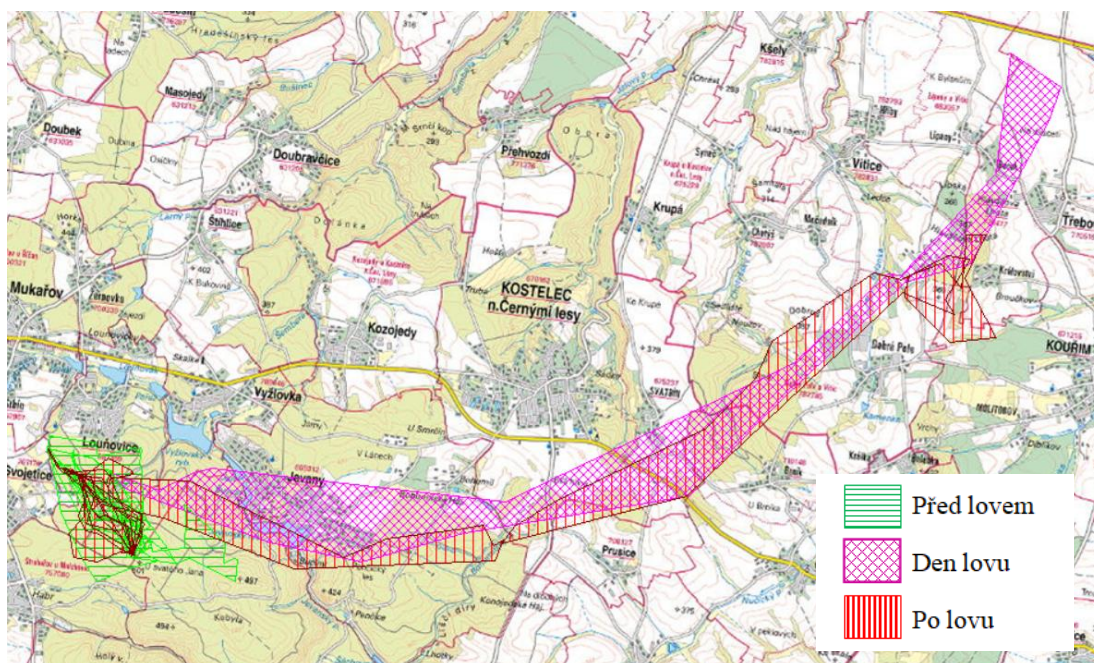
5.2.1 Vyhodnocení dle domovských okrsků MCP

Na základě výsledků z vyhodnocení domovských okrsků (MCP 100 %, MCP 90 %, MCP 75 %, MCP 50 %) v programu Statistica, nebyl prokázán významný vliv na prostorové chování černé zvěře v reakci na individuální způsob lovu. Tento závěr potvrzuje SCILLITIANI (2010) u společných lovů (naháňka,

nadhánka), který dospěl k závěru, že pouze divočáci přímo zapojení při lovu změnili své vzorce chování, zatímco zvířata, která odpočívala v málo rizikových oblastech, kde byly výstřely a štěkání psů jasně slyšet, zůstala na svých místech a následující den využila lovenou oblast.

Uvedeným zjištěním se vymyká jedinec ID 181 (samec mládě), který jako jediný reagoval na lov tak, že po lovu urazil vzdálenost cca 23 km (Obrázek 8 - reakce jedince ID 181 na lov dle denního využití území). Poté se zpět vrátil do původního domovského okrsku. Jeho chování lze tak považovat ze statistického hlediska za extrém.

Po statistickém vyhodnocení souboru dat bez jedince ID 181 bylo zjištěno, že není signifikantní rozdíl v datech domovských okrsků před lovem, v průběhu lovu a po lovu u MCP 100 %, MCP 90 % a MCP 50 %. Na hladině významnosti ($p = 0,05$) byl zjištěn rozdíl u MCP 75 %. Dle rozsahu domovských okrsků došlo ke snížení plochy domovského okrsku – snížení migrace. Pokud při vyhodnocení domovských okrsků přihlédneme k datům, která byla získána z denních rozsahů využití území, můžeme učinit závěr, že došlo k výraznému poklesu aktivity u samic po dobu 4 - 6 dnů. U černé zvěře dochází k chrutí od listopadu do ledna a bachyně je plná 16 – 17 týdnů (FORST, 1983; ČERVENÝ, 2004). Na základě toho můžeme tedy konstatovat, že k poklesu aktivity po lovu došlo z důvodu metání mláďat.

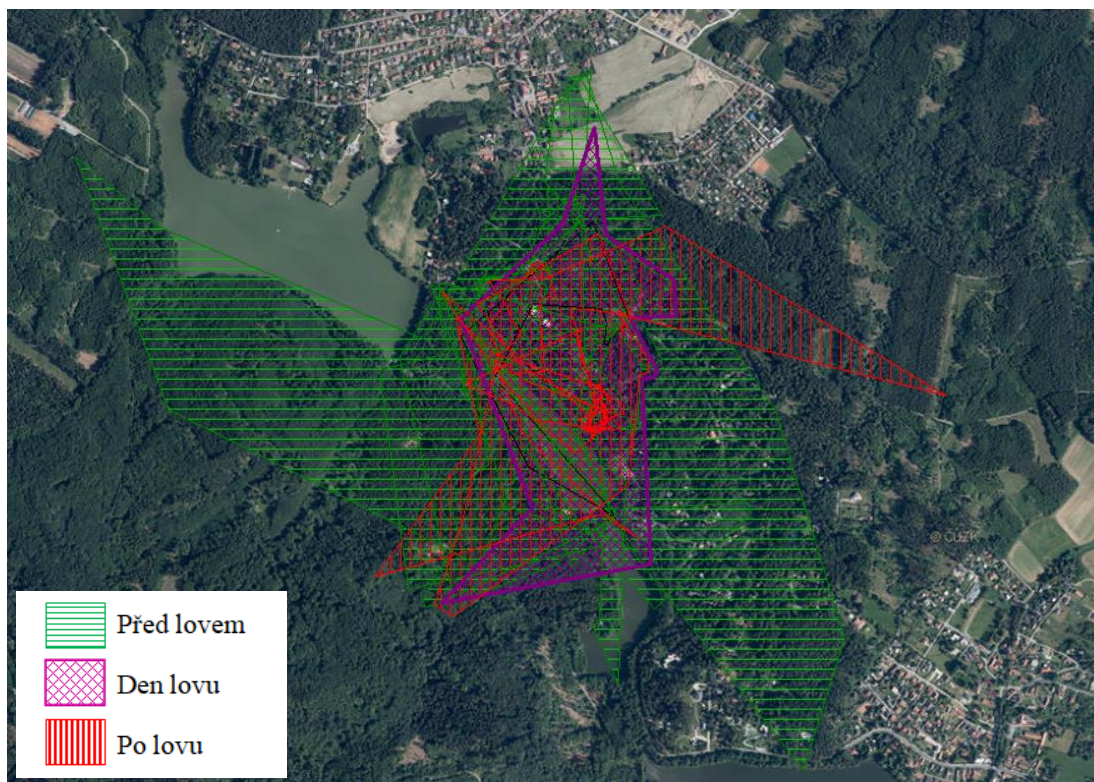


Obrázek 8 - reakce jedince ID 181 na lov dle denního využití území

BOITANI (1994) ve své práci dopěl k závěru, že ačkoliv se zdá, že lov může mít vliv na velikost domácích okrsků, mohou existovat i jiné vnitřní a vnější faktory, které spouštějící sezónní vzory prostorové aktivity, jako je počasí, dostupnost potravních a vodních zdrojů, vegetační pokrývka, rození selat, hustota populace. Závěry této práce jsou tak totožné s tímto zjištěním. Největší vliv, který se projevil v prostorové aktivitě černé zvěře, bylo metání mláďat.

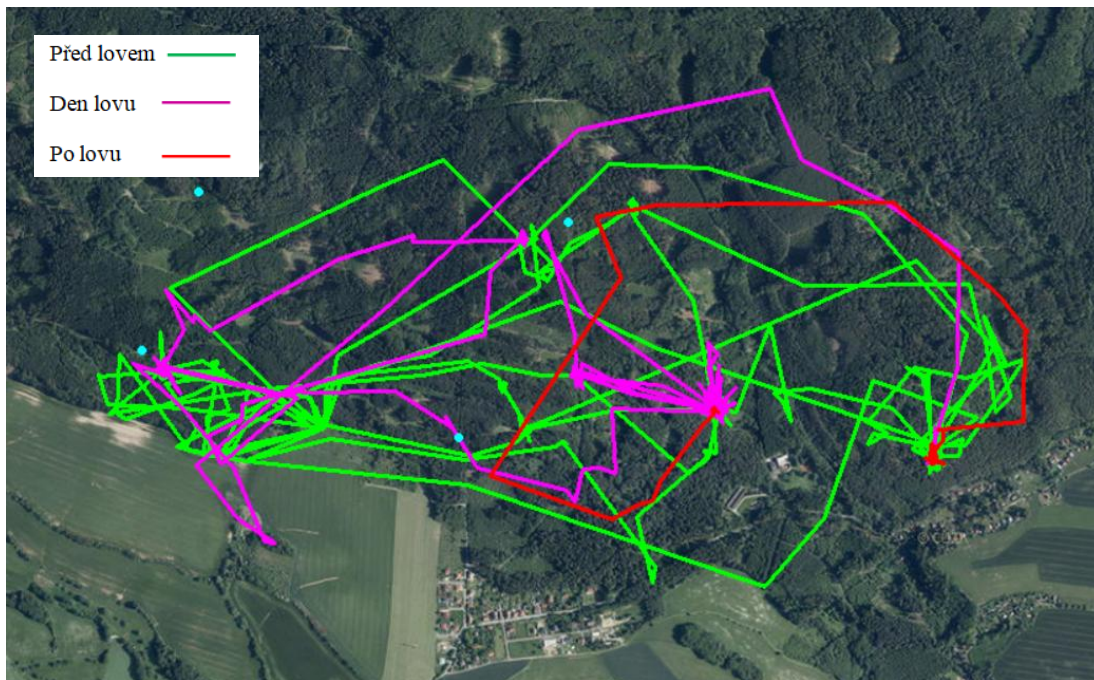
5.2.2 Vyhodnocení dle rozsahu denního využití území (daily utilities)

Dle rozsahu denního využití území byl na hladině významnosti ($p = 0,05$) zjištěn rozdíl u jedince ID 185 (dospělá samice 3r.) Obrázek 9 - rozsah denního využití území jedince ID 185 (dospělá samice 3r.). K poklesu denního využití území došlo v období od 10. 4. 2020 do 16. 4. 2020. V uvedeném období se plocha denního využití území pohybovala od 0,18 ha do 5,6 ha. Z toho první tři dny byla 0,18 ha, 0,26 ha a 0,29 ha. Na základě toho lze opět konstatovat, že byla samice plná a v uvedeném období došlo k porodu (metání mláďat).

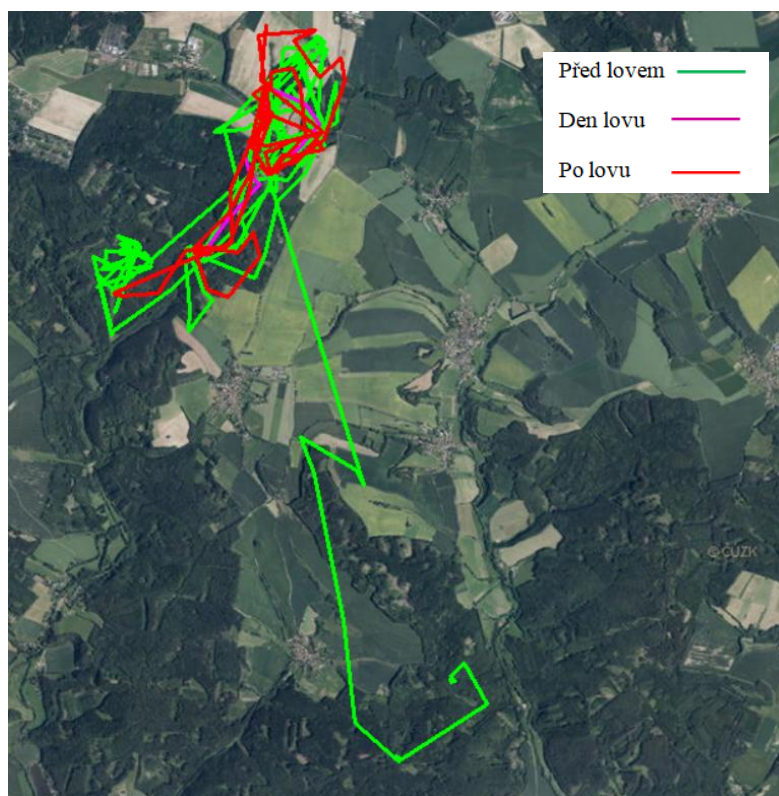


Obrázek 9 - rozsah denního využití území jedince ID 185 (dospělá samice 3r.)

Po statistickém vyhodnocení denní ušlé vzdálenosti byl prokázán rozdíl na hladině významnosti ($p = 0,05$) u jedinců ID 180 (dospělá samice 3r.) Obrázek 10 - migrace jedince ID 180 a ID 182 (mládě samec) Obrázek 11 - migrace jedince ID 182. V případě samice ID 180 došlo opět k výraznému poklesu denní aktivity v období od 10. 4. 2020 do 12. 4. 2020. V těchto dne byla denní ušlá vzdálenost 620 m, 564 m a 480 m. Uvedený pokles aktivity je dle mého názoru z důvodu metání mlád'at. V případě jedince ID 182 je výrazný pokles denní ušlé vzdálenosti způsoben tím, že na počátku sledovaného období 26. 3. 2020 přišel z lokality Oplany. Výrazná migrace tohoto jedince je patrná z obrázku uvedeného v příloze jako Obrázek 13 - migrace jedince ID 182 mládě samec. Dne 11. 4. 2020 byl uvedený jedinec uloven. Proto nelze prokázat, zda by ušlá denní vzdálenost v době po lovu nebyla statisticky shodná s ušlou denní vzdáleností před lovem. Dle KUELINGA (2008) mlád'ata od 3 do 8 měsíců byla hlavně aktivní ve dne, zatímco dospělí jedinci v noci. To může být další důvod vyšší denní aktivity v létě u samic se selaty.



Obrázek 10 - migrace jedince ID 180



Obrázek 11 - migrace jedince ID 182

6 Závěr

Předmětem mé práce bylo vyhodnotit vliv individuálního způsobu lovu na prostorovou aktivitu černé zvěře v lokalitě ŠLP. Lov divokých prasat je brán jako jeden z faktorů, který zvyšuje prostorovou aktivitu černé zvěře. Konkrétně se jednalo o prokázání vlivu lovu na prostorovou aktivitu s ohledem na možná opatření proti šíření afrického moru prasat. Prostorová aktivita divokých prasat byla sledována pomocí GPS telemetrie.

Tato práce neprokázala reakci divokých prasat na prostorovou aktivitu divokých prasat při individuálním způsobu lovu.

Závěrem lze konstatovat, že nebyl prokázán významný vliv individuálního způsobu lovu na prostorovou aktivitu černé zvěře. K obdobnému závěru dospěl (SCILLITIANI 2010, SAĪD 2012, BOITANI 1994) u společných lovů na černou zvěř, kde byl prokázán vliv na zvěř, která byla přímo zapojena do lovu (štvaná psi, případně lovena).

Na základě těchto zjištění lze konstatovat, že individuální způsob lovu je ideální způsob lovu, při kterém je třeba v zamořené oblasti odlovit veškerou černou zvěř z důvodu zabránění šíření AMP. Tím, že zvěř na lov nereaguje, je možné provádět intenzivní lov z loveckých pozorovatelů a potenciálně infekční zvěř nebude vytlačována do lokalit, kde nebyl AMP prokázán. Tento závěr pak potvrzuje, že intenzivní lov černé zvěře v zamořené oblasti na Zlínsku v tomto případě policejními odstřelovači, byl s ohledem na zabránění dalšího šíření AMP správný.

7 Seznam použité literatury a internetových odkazů

7.1 Literatura

BARTÁK, P.; VÁCLAVEK, P. *Africký mor prasat nová hrozba*. Veterinářství 2014;64:204-2011.

BAUBET E, BRANDT S, TOUZEAU C (1998) *Effet de la chasse sur les stratégies d'occupation de l'espace des sangliers (Sus scrofa)*. Analyses préliminaires. Gibier Faune Sauvage 15:655–658

BOITANI LUIGI, LIVIA MATTEI, DOMITILLA NONIS, FABIO CORSI, *Spatial and Activity Patterns of Wild Boars in Tuscany, Italy*, Journal of Mammalogy, Volume 75, Issue 3, 25 August 1994, Pages 600–12, <https://doi.org/10.2307/1382507>

BŘEHOVSKÝ, M., JEDLIČKA, K. *Úvod do geografických informačních systémů přednáškové texty*. Praha: ZČU Praha, 2008. 166 s.

BURT W. H. 1943: *Territoriality and Home Range Concepts as Applied to Mammals*. Journal of Mammalogy 24 (3): 346–352.

CAGNACCI F., BOITANI L., ROGER A. P. & BOYCE M. S. 2010: *Animal ecology meets GPS-based radiotelemetry: a perfect storm of opportunities and challenges*. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Science 365 (1550): 2157–2162.

ČERVENÝ, J. *Encyklopedie myslivosti*. Vyd. 1. Praha: Ottovo nakladatelství, 2004, 591 s. ISBN 80-718-1901-8.

DE LA TORRE, A., BOSCH, J., IGLESIAS, I., MUÑOZ, M. J., MUR, L., MARTÍNEZ-LÓPEZ, B., ... SÁNCHEZ-VIZCAÍNO, J. M. (2013). *Assessing the Risk of African Swine Fever Introduction into the European Union by Wild Boar*. Transboundary and Emerging Diseases, 62(3), 272–279. doi:10.1111/tbed.12129

DUSSAULT C., COURTOIS R., OUELLET JP. & HUOT J. 1999: *Evaluation of GPS collar performance for habitat studies in the boreal forest*. Wildlife Society Bulletin 27 (4): 965–972.

- EDENIUS L. 1997: *Field test of a GPS location system for moose (Alces alces) under Scandinavian boreal conditions*. *Wildlife Biology* 3 (1): 39–43.
- ENGEMAN, R.M., MASSEI, G., SAGE, M. ET AL. *Monitoring wild pig populations: a review of methods*. *Environ Sci Pollut Res* 20, 8077–8091 (2013). <https://doi.org/10.1007/s11356-013-2002-5>
- FIEBRG J., HEBBLEWHITE., CAGNACCI F., DECESARE N. J. & PEDROTTI L. 2010: *Resolving issue of imprecise and habitat-biased locations in ecological analyses using GPS telemetry data*. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Science* 365 (1550): 2187–2200.
- FISCHER C, GOURDIN H, OBERMANN M (2004) *Spatial behaviour of the wild boar in Geneva, Switzerland: testing methods and first results*. in: *Wild Boar Research 2002. A selection and edited papers from the “4th International Wild Boar Symposium”*. *Galemys* 16(Special Issue)
- FORST, P. a kol. *Myslivost*. 2. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1983, 336 s. + 24 s. příloh.
- FRAIR J. L., NIELSEN S. E., MERILL E. H., LELE S. R., BOYCE M. S., MUNRO R. H. M., STENHOUSE G. B. & BEYER H. L. 2004: *Removing GPS collar bias in habitat selection studies*. *Journal of Applied Ecology* 41 (2): 201–212. FRAIR J. L.,
- HARRIS S., CRESWELL W. J., FORDE P. G., TREWHELLA W. J., WOLLARD T. & WRAY S. 1990: *Home range analysis using radio-tracking data; a review of problems and techniques particularly as applied to the study of mammals*. *Mammal Review* 20 (2-3): 97–123.
- HEBBLEWHITE M. & HAYDON D. T. 2010: *Distinguishing technology from biology: a critical review of the use of GPS telemetry data in ecology*. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Science* 365 (1550): 2303–2312.
- JOHANN, F., HANDSCHUH, M., LINDEROTH, P. ET AL. *Adaptation of wild boar (Sus scrofa) activity in a human-dominated landscape*. *BMC Ecol* 20, 4 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12898-019-0271-7>

KEULING, O., STIER, N. & ROTH, M. *How does hunting influence activity and spatial usage in wild boar *Sus scrofa* L.?. Eur J Wildl Res 54, 729 (2008).* <https://doi.org/10.1007/s10344-008-0204-9>

KOMÁRKOVÁ, J., KOPÁČKOVÁ, H. *Geografické informační systémy: pro kombinovanou formu studia*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2005, 55 s. ISBN 80-719-4819-5.

MAILLARD, D.; FOURNIER, P. *Effects of shooting with hounds on size of resting range of Wild boar (*Sus scrofa* L.) groups in mediterranean habitat*. Journal of Mountain Ecology, 2014, 3.

MERLI, E., GRIGNOLIO, S., MARCON, A., & APOLLONIO, M. (2017). *Wild boar under fire: the effect of spatial behaviour, habitat use and social class on hunting mortality*. Journal of Zoology, 303(2), 155–164. doi:10.1111/jzo.12471

MOHR C. O. 1947: *Table of equivalent populations of North American small mammals*. The Midland Naturalist 37 (1): 223–249.

OHASHI, H., SAITO, M., HORIE, R. ET AL. *Differences in the activity pattern of the wild boar *Sus scrofa* related to human disturbance*. Eur J Wildl Res 59, 167–177 (2013). <https://doi.org/10.1007/s10344-012-0661-z>

PRODĚLALOVÁ, J., et al. *Africký mor prasat z pohledu epizootologie*. Veterinářství 2019; 69(3):162-168.

RAPANT, P. *Geoinformatika a geoinformační technologie*. 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, Hornicko-geologická fakulta, Institut geoinformatiky, 2006, 463 s. ISBN 80-248-1264-9.

RAPANT, P. *Úvod do geografických informačních systémů*. Ostrava: VŠB – TU Ostrava 2002. 110 s.

RODGERS A. R., REMPEL R. S. & ABRAHAM K. F. 1996: *A GPS-based telemetry system*. Wildlife Society Bulletin 24 (3): 559–566.

ROWCLIFFE JM, CARBONE C, JANSEN PA, KAYS R, KRANSTAUBER B, 2011. *Quantifying the sensitivity of camera traps: an adapted distance sampling approach*. *Methods in Ecology and Evolution* 2 (5), 464-476.

ROWCLIFFE JM, FIELD J, TURVEY ST, CARBONE C, 2008. *Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition*. *Journal of Applied Ecology* 45 (4), 1228-1236.

ROWCLIFFE JM, KAYS R, CARBONE C, JANSEN PA, 2013. *Clarifying assumptions behind the estimation of animal density from camera trap rates*. *Journal of Wildlife Management* 77 (5), 876-876. Doi 10.1002/Jwmg.533.

SAÏD, S., TOLON, V., BRANDT, S. ET AL. *Sex effect on habitat selection in response to hunting disturbance: the study of wild boar*. *Eur J Wildl Res* 58, 107–115 (2012). <https://doi.org/10.1007/s10344-011-0548-4>

SCILLITANI, L., MONACO, A. & TOSO, S. *Do intensive drive hunts affect wild boar (*sus scrofa*) spatial behaviour in italy? Some evidences and management implications*. *Eur j wildl res* 56, 307–318 (2010). <https://doi.org/10.1007/s10344-009-0314-z>

SEÁN CAHILL, FRANCESC LLIMONA, JORDI GRÀCIA "Spacing and nocturnal activity of wild boar *Sus scrofa* in a Mediterranean metropolitan park," *Wildlife Biology*, 9(4), 3-13, (1 September 2003)

THURFJELL, H., BALL, J.P., ÅHLÉN, PA. ET AL. *Habitat use and spatial patterns of wild boar *Sus scrofa* (L.): agricultural fields and edges*. *Eur J Wildl Res* 55, 517–523 (2009). <https://doi.org/10.1007/s10344-009-0268-1>

TOMKIEWICZ S. M., FULLER M. R., KIE J. G. & BATES K. K. 2010: *Global positioning system and associated technologies in animal behaviour and ecological research*. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Science* 365 (1550): 2163–2176.

VAN DOORMAAL, N., OHASHI, H., KOIKE, S. ET AL. *Influence of human activities on the activity patterns of Japanese sika deer (*Cervus nippon*) and wild*

boar (Sus scrofa) in Central Japan. Eur J Wildl Res 61, 517–527 (2015).
<https://doi.org/10.1007/s10344-015-0922-8>

VOŽENÍLEK, V. *Aplikovaná kartografie I.: tematické mapy*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 1999, 168 s. ISBN 80-7067-971-9.

WILLIAMS, H.J., HOLTON, M.D., SHEPARD, E.L.C. ET AL. *Identification of animal movement patterns using tri-axial magnetometry.* Mov Ecol 5, 6 (2017).
<https://doi.org/10.1186/s40462-017-0097-x>

WILSON, R., SHEPARD, E., & LIEBSCH, N. (2008). *Prying into the intimate details of animal lives: use of a daily diary on animals.* Endangered Species Research, 4, 123–137. doi:10.3354/esr00064

WORTON B. J. 1995. *Using Monte carlo simulation to evaluate kernel-based home range estimators.* Journal of Wildlife Management 59 (4): 794–800.

7.2 Internetové zdroje:

NAHLÍŽENÍ DO KN. *Mapový portál*, [online]. [cit 2020-11-23] dostupné: <http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&&MarQueryId=6D2BCEB5&MarQParam0=689556&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka>

AFRICKÝ MOR PRASAT. [online]. [cit 2021-01-23] dostupné: <http://www.africkymorprasat.cz/>

STÁTNÍ VETERINÁRNÍ SPRÁVA. [online]. [cit 2021-01-23] dostupné: <https://www.svs-cr.cz/>

GEOPORTÁL ČÚZK. *Mapový portál, Základní mapa 10*, [online]. dostupné: https://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM10_PUB/WMSservice.aspx

GEOPORTÁL ČÚZK. *Mapový portál, Katastrální mapa*, [online]. dostupné: <https://services.cuzk.cz/wms/local-KM-wms.asp?>

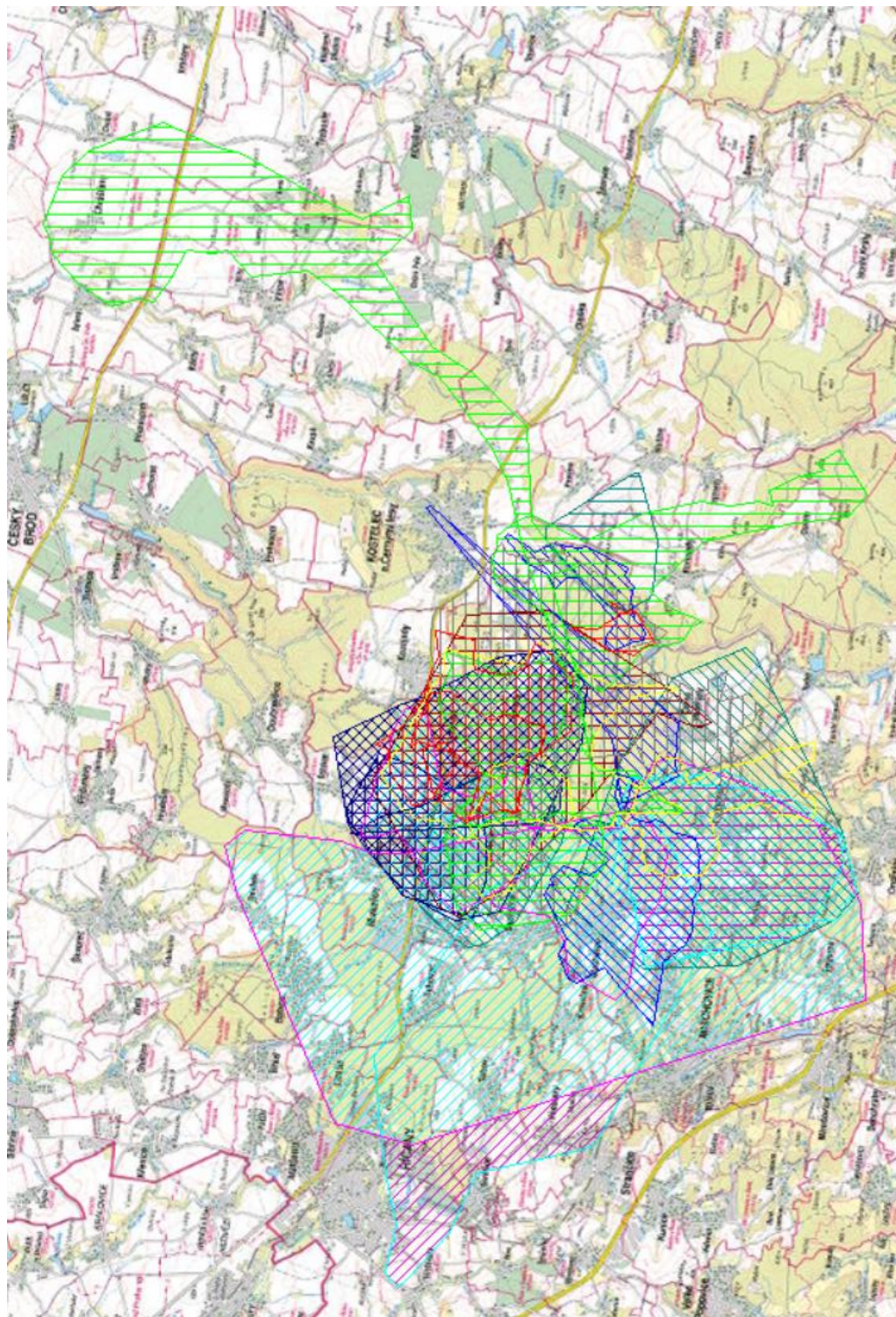
GEOPORTÁL ČÚZK. *Mapový portál, Ortofoto mapa*, [online]. dostupné:
https://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMSservice.aspx

8 Přílohy

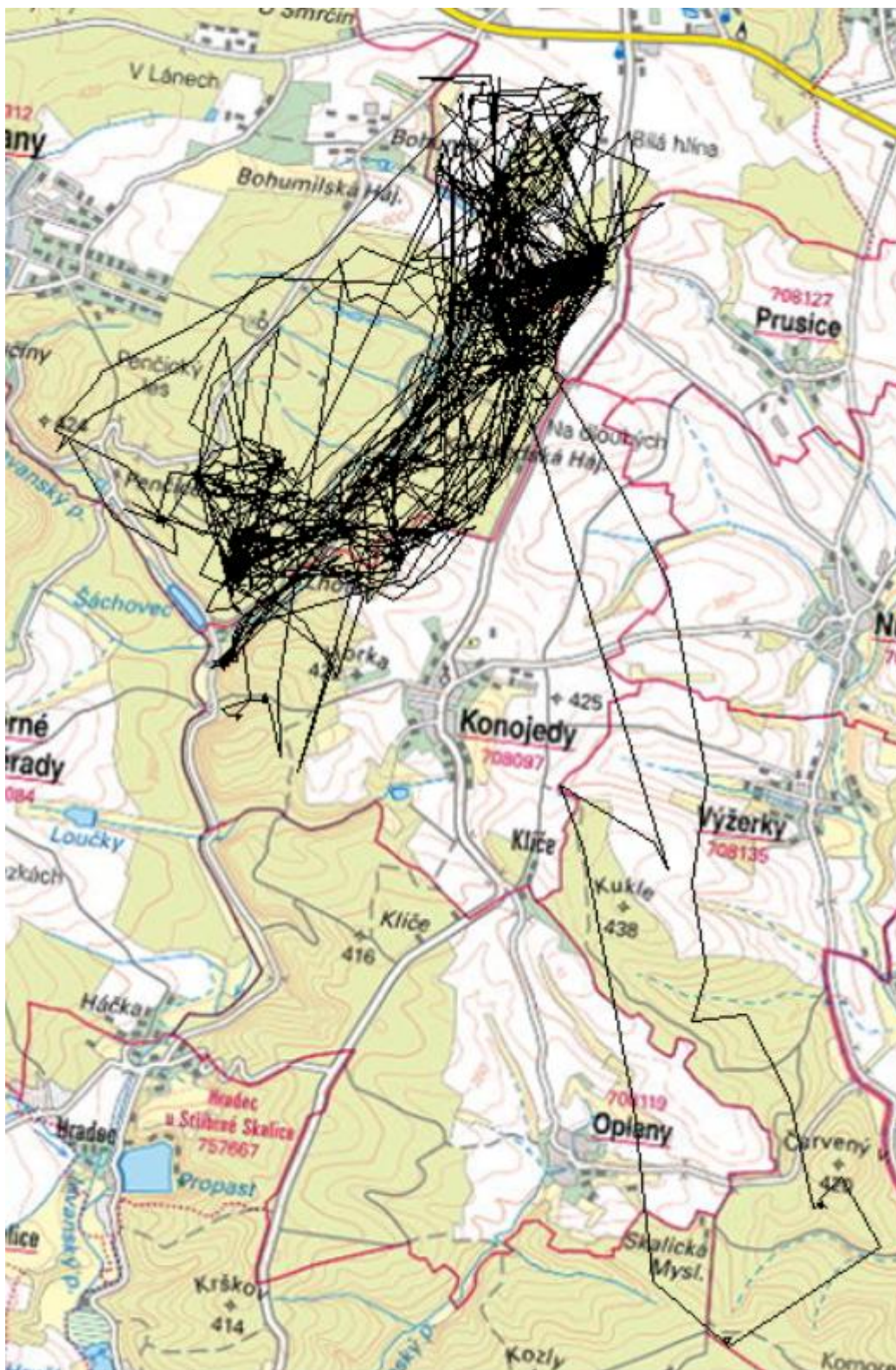
8.1 Seznam příloh

Obrázek 12 - Přehledová mapa domovských okrsků.....	66
Obrázek 13 - migrace jedince ID 182 mládě samec	67
Obrázek 14 - denní využití území jedinec ID 171 samice mládě	68
Obrázek 15- denní využití území jedinec ID 174 samice mládě	68
Obrázek 16 - denní využití území jedinec ID 179 dospělá samice 3r.	69
Obrázek 17 - denní využití území jedinec ID 180 dospělá samice 3r.	69
Obrázek 18 - denní využití území jedinec ID 181 samec mládě	70
Obrázek 19 - denní využití území jedinec ID 182 samec mládě	70
Obrázek 20 - denní využití území jedinec ID 183 dospělá samice 4r.+	71
Obrázek 21 - denní využití území jedinec ID 184 dospělá samice 3r.	71
Obrázek 22 - denní využití území jedinec ID 185 dospělá samice 3r.	72
Obrázek 23 - denní využití území jedinec ID 186 dospívající samice (lončák)	72
Tabulka 14 - Identifikace divokých prasat, datum a místo odchytu	<u>73</u>
Tabulka 15 – Identifikace divokých prasat, datum a způsob smrti, délka sledování.....	<u>74</u>
Tabulka 16 - denní využití území.....	<u>75</u>
Tabulka 17 - Stav populace černé zvěře (2004 – 2019), plán lovu, lov a jarní kmenové stavy v honitbě	<u>78</u>

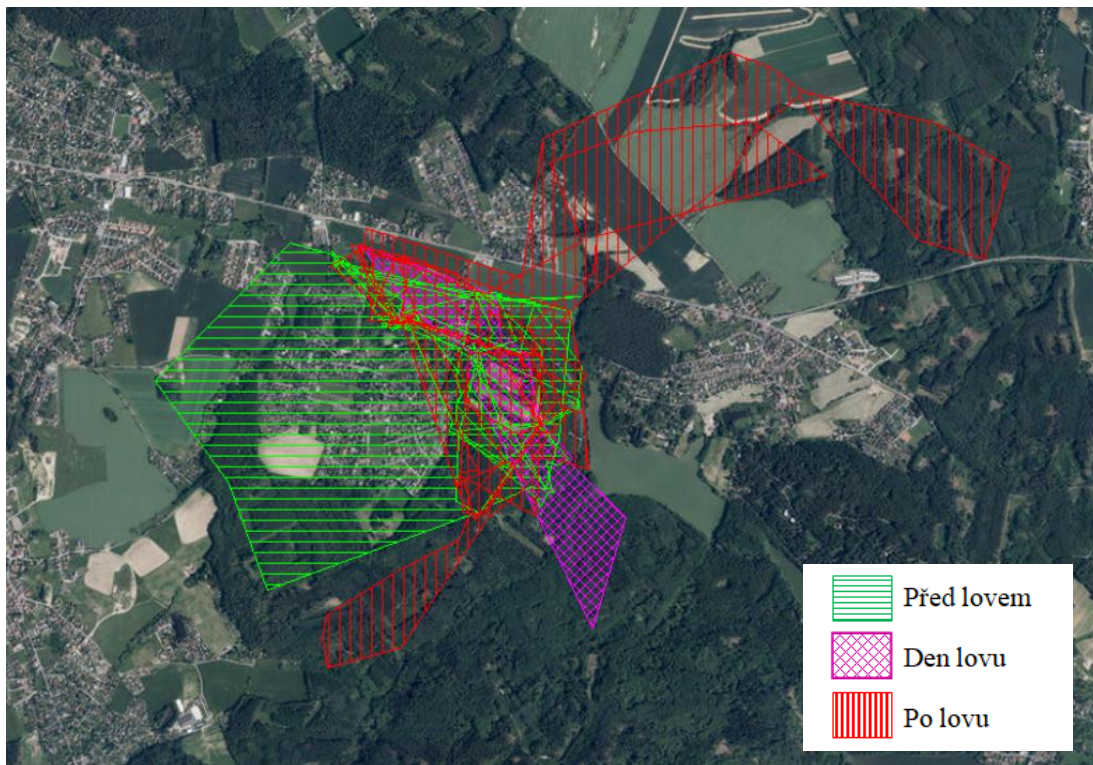
8.1.1 Obrázky



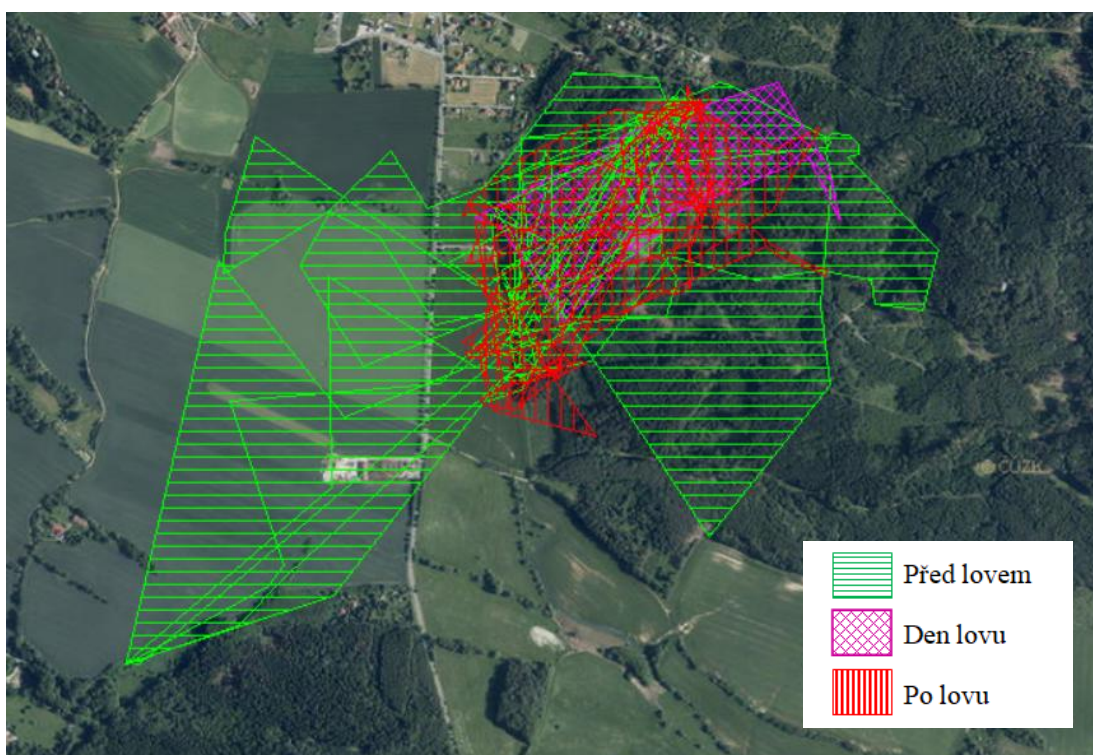
Obrázek 12 - Přehledová mapa domovských okrsků



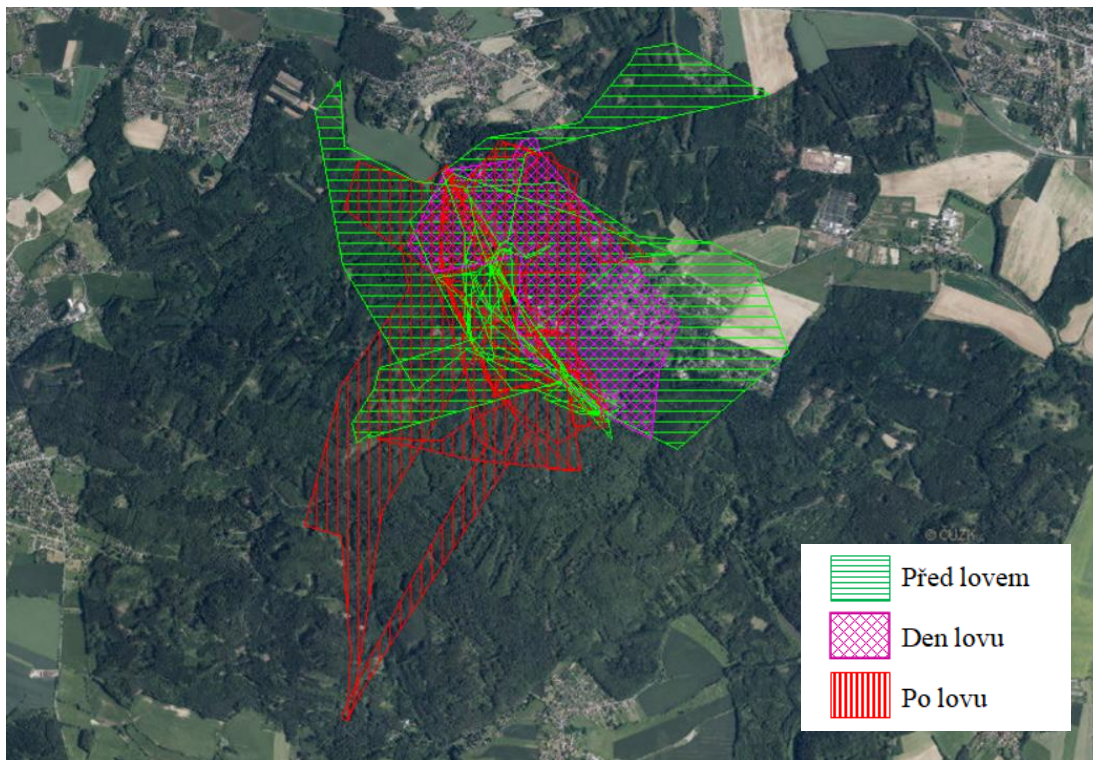
Obrázek 13 - migrace jedince ID 182 mládě samec



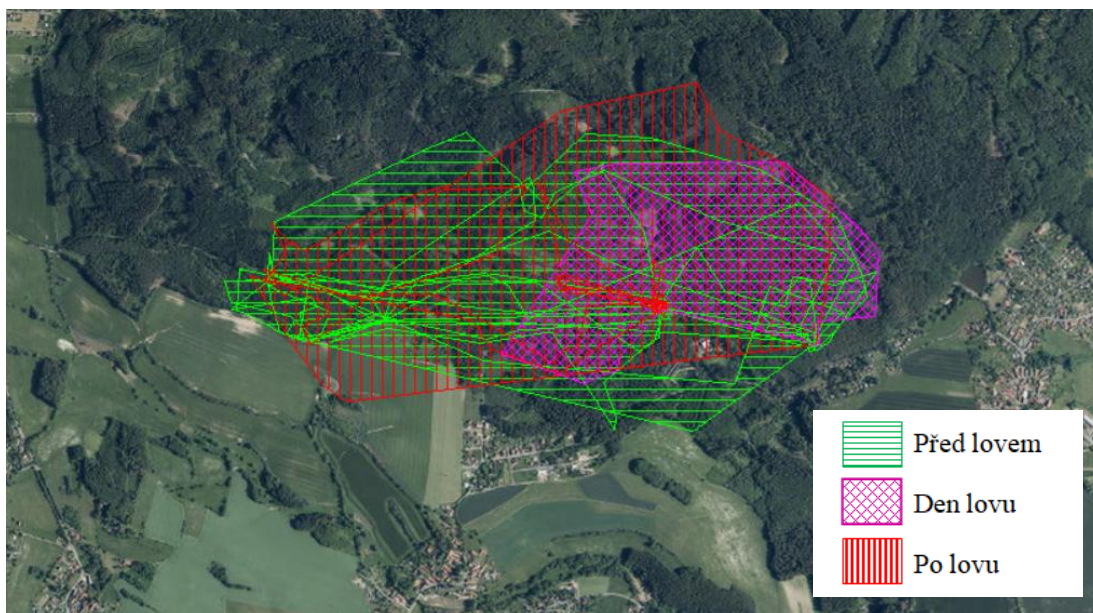
Obrázek 14 - denní využití území jedinec ID 171 samice mládě



Obrázek 15- denní využití území jedinec ID 174 samice mládě



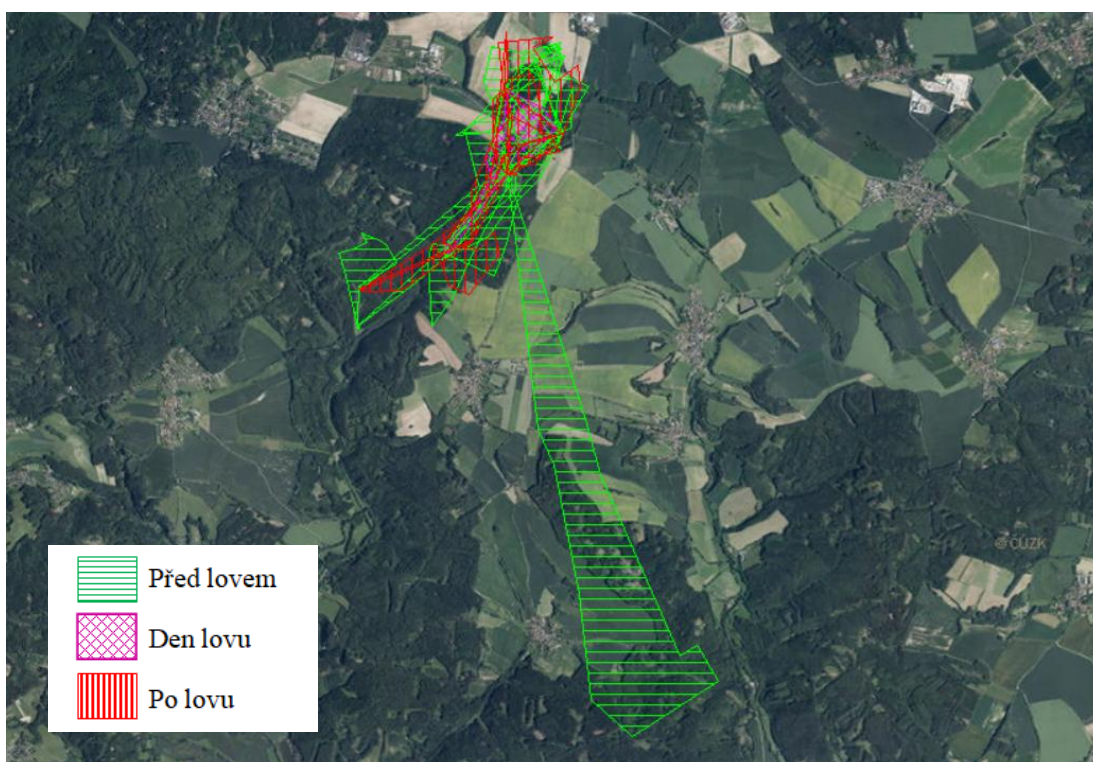
Obrázek 16 - denní využití území jedinec ID 179 dospělá samice 3r.



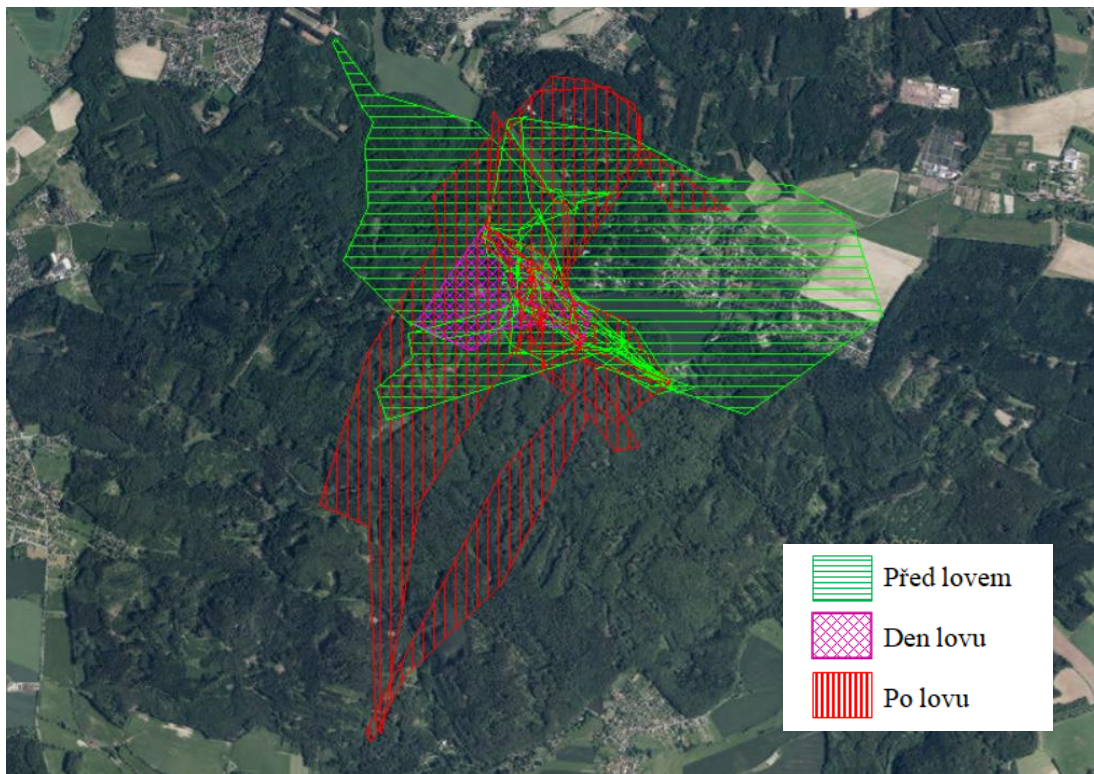
Obrázek 17 - denní využití území jedinec ID 180 dospělá samice 3r.



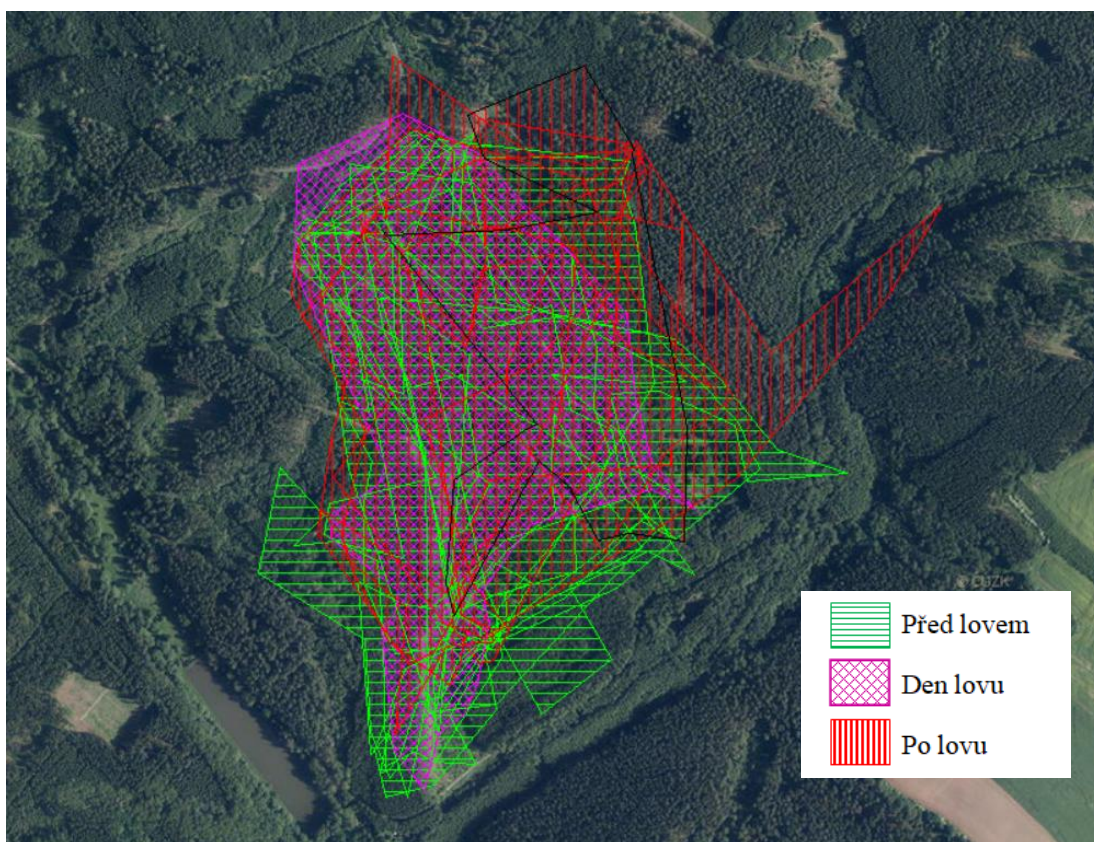
Obrázek 18 - denní využití území jedinec ID 181 samec mládě



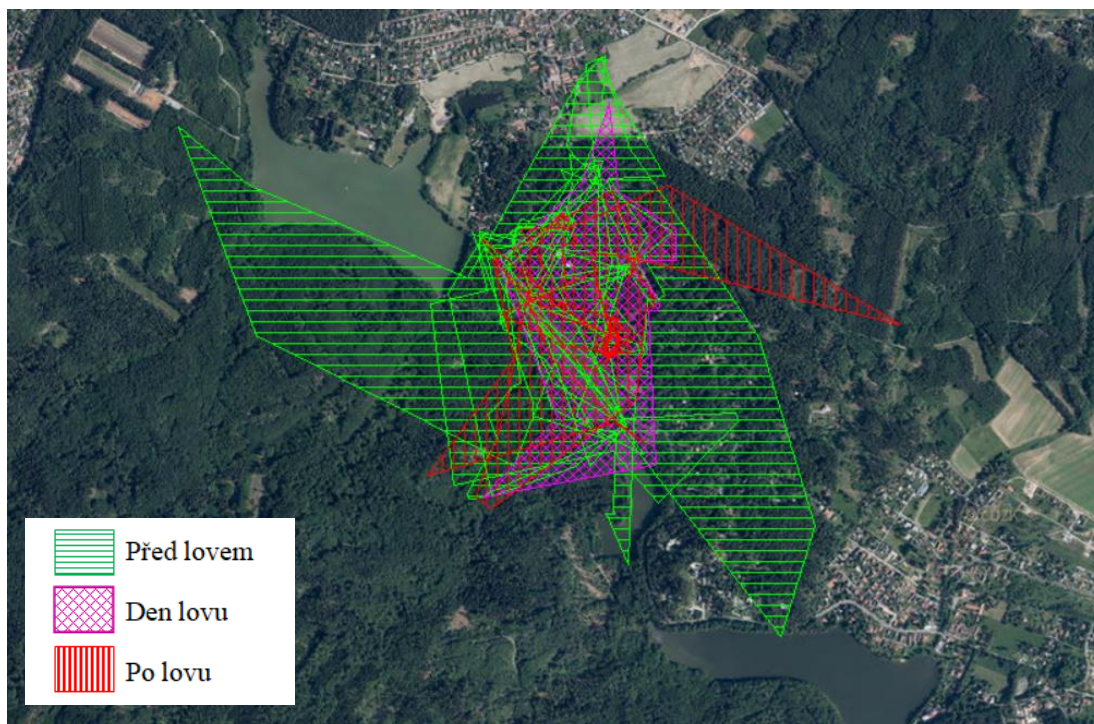
Obrázek 19 - denní využití území jedinec ID 182 samec mládě



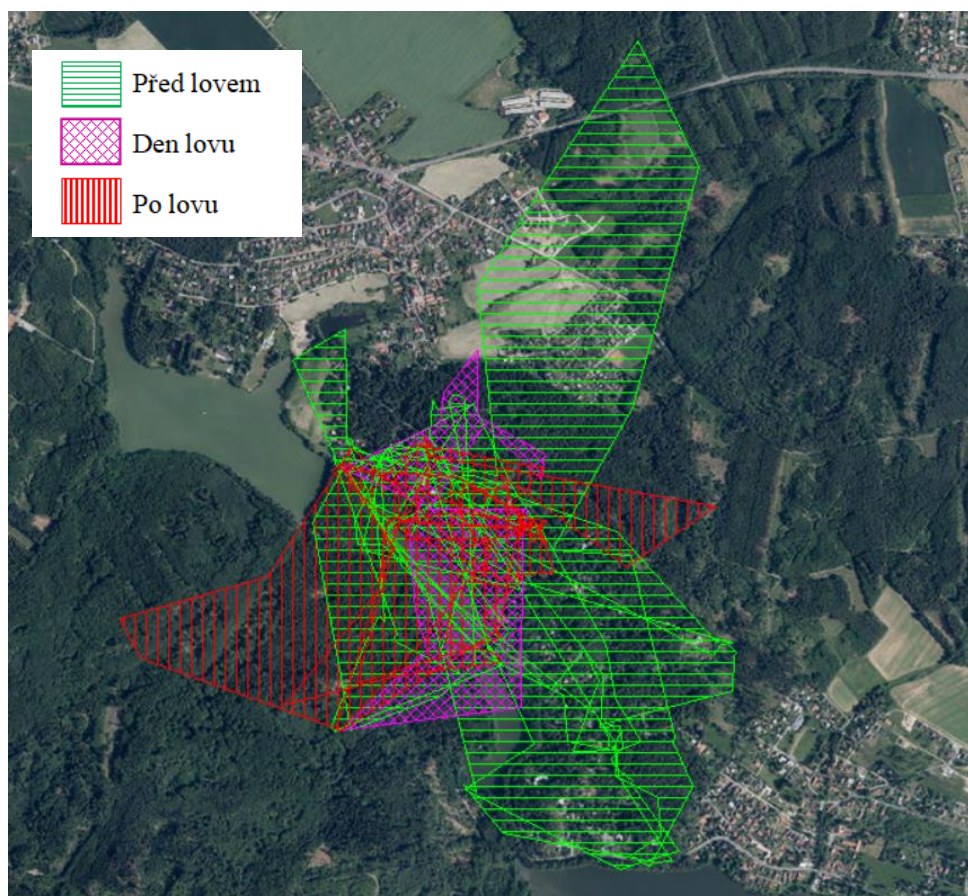
Obrázek 20 - denní využití území jedinec ID 183 dospělá samice 4r.+



Obrázek 21 - denní využití území jedinec ID 184 dospělá samice 3r.



Obrázek 22 - denní využití území jedince ID 185 dospělá samice 3r.



Obrázek 23 - denní využití území jedince ID 186 dospívající samice (lončák)

8.1.2 Tabulky

Tabulka 14 - Identifikace divokých prasat, datum a místo odchyty

ID obojku	ID zvířete	Jedinečné ID zvířete	Pohlaví	Stáří zvířete při odchyty	Datum prvního odchyty	Místo nasazení obojku
36685	143	Boar_M_36685_A	M	adult	13.05.2019	Pod školkou
36692	147	Boar_F_36692_A	F	adult	30.04.2019	Pod školkou
36859	152	Boar_F_36859_A	F	adult (3)	22.05.2019	Pod školkou
36864	154	Boar_F_36864_A	F	adult (3)	30.04.2019	Pod školkou
36865	155	Boar_F_36865_A	F	subadult	01.06.2019	Pod oborou
36873	157	Boar_F_36873_A	F	adult (3)	03.05.2019	Bach - Posed
36881	160	Boar_F_36881_A	F	adult	22.05.2019	Pod školkou
36886	163	Boar_F_36886_A	F	adult	08.06.2019	U tanku
36879	164	Boar_F_36879_A	F	subadult	08.06.2019	U tanku
36871	165	Boar_M_36871_A	M	adult (3)	14.06.2019	U strelnice
36877	166	Boar_F_36877_A	F	adult	21.06.2019	U tanku
36885	169	Boar_F_36885_A	F	adult (3)	29.10.2019	U tanku
36874	170	Boar_F_36874_A	F	juvenile	29.10.2019	U strelnice
35256	171	Boar_F_35256_A	F	subadult	04.12.2019	U školky
37139	172	Boar_M_37139_A	M	juvenile	03.02.2020	Pytlačka
37123	173	Boar_M_37123_A	M	juvenile	16.01.2020	U Buku
37123	174	Boar_F_37123_B	F	juvenile/ 1/7/2020 without piglets, in group with adult female with piglets and subadult male)	04.02.2020	Pod vysílačem
37114	176	Boar_UN_37114	UN	juvenile	05.02.2020	U vrtu
37143	179	Boar_F_37143_A	F	adult (3)	04.02.2020	Pod školkou
37104	180	Boar_F_37104_A	F	adult (3)	16.01.2020	U tanku
37108	181	Boar_M_37108_A	M	juvenile	30.01.2020	U vrtu
37115	182	Boar_M_37115_A	M	juvenile	03.02.2020	Pytlačka
35255	183	Boar_F_35255_A	F	adult (4+)	19.02.2020	Pod školkou
37129	184	Boar_F_37129_A	F	adult (3)	25.02.2020	Pytlačka
37130	185	Boar_F_37130_A	F	adult (3+)	16.03.2020	U vrtu
35257	186	Boar_F_35257_A	F	subadult	16.03.2020	U vrtu
37147	195	Boar_F_37147_A	F	juvenile (12 months, 60 kg live weight)	22.04.2020	U Buku
30739	196	Boar_M_30739_A	M	subadult (16 months, 60 kg live weight)	23.04.2020	Pod posedem
30739	197	Boar_M_30739_B	M	Subadult (14 months, 60 kg live weight)	07.05.2020	Holák

Tabulka 15 – Identifikace divokých prasat, datum a způsob smrti, délka sledování

ID obojku	ID zvířete	Jedinečné ID zvířete	Datum smrti	Poslední data	Způsob smrti	Poznámka	Sledované období
36685	143	Boar_M_36685_A	02.12.2019	02.12.2019	shot	shot driven hunt	203
36692	147	Boar_F_36692_A	20.06.2019	20.06.2019	shot	Shot individual hunt	51
36859	152	Boar_F_36859_A	21.06.2019	21.06.2019	shot	Shot individual hunt	30
36864	154	Boar_F_36864_A	28.08.2019	28.08.2019	shot	Shot individual hunt	120
36865	155	Boar_F_36865_A	12.07.2019	12.07.2019	shot	Shot individual hunt	41
36873	157	Boar_F_36873_A	12.12.2019	12.12.2019	shot	Shot individual hunt	223
36881	160	Boar_F_36881_A	death	22.08.2019	shot	Shot individual hunt	92
36886	163	Boar_F_36886_A	28.11.2019	15.11.2019	shot	shot driven hunt	160
36879	164	Boar_F_36879_A	live	13.09.2019	live	Leg in collar - drop-off	97
36871	165	Boar_M_36871_A	07.01.2020	07.01.2020	shot	Shot individual hunt	207
36877	166	Boar_F_36877_A	04.12.2019	21.11.2019	car accident	Car accident	153
36885	169	Boar_F_36885_A	fallen collar	02.02.2020	live	lost collar	96
36874	170	Boar_F_36874_A	16.01.2020	16.01.2020	shot	shot driven hunt	79
35256	171	Boar_F_35256_A	30.05.2020	30.05.2020	car accident	Car accident	178
37139	172	Boar_M_37139_A	15.02.2020	15.02.2020	shot	Shot individual hunt	12
37123	173	Boar_M_37123_A	17.01.2020	17.01.2020	shot	shot driven hunt	1
37123	174	Boar_F_37123_B	live	01.10.2020	drop-off	dropp-off 2/11/2020, battery empty	240
37114	176	Boar_UN_37114	live	02.03.2020	lost collar		27
37143	179	Boar_F_37143_A	drop-off	11.09.2020	drop-off	drop-off, 13/10/2020, Jevany Gardens	220
37104	180	Boar_F_37104_A	live	08.06.2020	drop-off	dropp-off 2/11/2020, battery empty	144
37108	181	Boar_M_37108_A	live	16.07.2020	live	GPS stopped	300
37115	182	Boar_M_37115_A	12.04.2020	12.04.2020	shot		69
35255	183	Boar_F_35255_A	16.04.2020	16.04.2020	15.04.2020	lost colla during giving birth	56
37129	184	Boar_F_37129_A	14.04.2020	14.04.2020	remove collar	caught (tranlocated to encloser, 16 piglets)	49
37130	185	Boar_F_37130_A	drop-off	01.08.2020	drop-off	GPS stopped, pregnant, drop-off 13.10.2020, Jevany - Gardens	28
35257	186	Boar_F_35257_A	live	16.05.2020	lost collar	pregnant	28
37147	195	Boar_F_37147_A	live	active	drop-off	dropp-off 2/11/2020, battery empty	138
30739	196	Boar_M_30739_A	25.04.2020	25.04.2020	Imobilization / shot???	death shortly after collaring	216
30739	197	Boar_M_30739_B	live	active	drop-off	dropp-off 2/11/2020, battery empty	123

Tabulka 16 - denní využití území

divoké prase ID	180		181		182	
pohlaví	samice		samec		samec	
věk	dospělec 3r.		mládě		mládě	
datum pozorování	denní rozsah využití území (ha)	denní ušlá vzdálenost (m)	denní rozsah využití území (ha)	denní ušlá vzdálenost (m)	denní rozsah využití území (ha)	denní ušlá vzdálenost (m)
26.03.2020	15,4168	3737	20,8973	4104	333,575	9994
27.03.2020	43,9582	4172	30,9059	7194	66,1996	5475
28.03.2020	31,821	3784	43,5169	5543	23,4005	8607
29.03.2020	11,8765	2735	115,2062	6408	48,8883	8394
30.03.2020	12,5192	2369	61,5379	4624	63,4338	5993
31.03.2020	5,3599	1731	37,375	4527	36,7442	4915
01.04.2020	63,2895	3406	57,3894	4566	35,6168	4255
02.04.2020	6,902	2148	131,5	6657	113,3055	5831
03.04.2020	24,4217	4597	46,1196	4780	51,1103	6364
04.04.2020	5,5209	2239	67,6272	6343	88,9547	7890
05.04.2020	36,14164	4083	65,5525	4297	79,7317	6121
06.04.2020	66,4807	3540	1094,482	23761	46,3842	4017
07.04.2020	145,1677	4465	107,9629	6641	38,7421	5155
08.04.2020	22,4172	3422	486,1221	12306	51,814	6054
09.04.2020	7,145	2150	317,5242	9826	76,6106	5763
10.04.2020	0,1235	620	18,1682	3530	63,2186	5783
11.04.2020	0,0815	564	50,442	4572	16,941	2524
12.04.2020	0,0542	530	73,2716	4951		
13.04.2020	0,038	480	45,2416	4774		
14.04.2020	1,3783	1693	32,7344	5168		
15.04.2020	0,8351	1600	29,4541	3909		
16.04.2020	3,8827	2255	68,0458	5046		
půměrné denní využití území před lovem 26.3.-5.4. 201	30,81461		69,62578		118,68803	
půměrné denní využití území po lovu 7.4.-16.4. 201	46,52412		191,22019		53,55075	
průměrně ušlá denní vzdálenost před lovem 26.3.-5.4. 201	3314		5469		6920	
průměrně ušlá denní vzdálenost po lovu 7.4.-16.4. 201	2191		6635		5220	

divoké prase ID	183		184		185	
pohlaví	samice		samice		samice	
věk	dospělec 4r.+		dospělec 3r.		dospělec 3r.+	
datum pozorování	denní rozsah využití území (ha)	denní ušlá vzdálenost (m)	denní rozsah využití území (ha)	denní ušlá vzdálenost (m)	denní rozsah využití území (ha)	denní ušlá vzdálenost (m)
26.03.2020	18,7561	3155	9,6566	3126	71,8819	5952
27.03.2020	138,279	5669	10,584	3530	21,0735	4996
28.03.2020	4,1739	2429	30,4308	6099	8,6141	3627
29.03.2020	13,6686	2382	6,1841	2657	15,3796	2640
30.03.2020	4,1619	2109	5,7994	3639	10,7123	2151
31.03.2020	0,9089	1619	19,0731	3723	51,5887	5840
01.04.2020	42,9653	5177	12,5513	3433	13,8302	3293
02.04.2020	4,4549	1866	15,5457	3551	13,6879	4896
03.04.2020	9,1611	3348	23,8358	3429	44,8705	6815
04.04.2020	320,9308	10243	21,2996	2906	19,4796	3391
05.04.2020	18,9785	4316	12,9332	3734	26,9475	3587
06.04.2020	42,5531	3261	31,3227	3724	37,5401	5471
07.04.2020	84,9627	7103	15,7214	4535	40,9842	6483
08.04.2020	26,4195	8140	21,8687	3014	15,0181	3833
09.04.2020	91,0482	4872	14,9414	2814	8,6421	3380
10.04.2020	18,3461	3091	11,5073	3483	0,1804	902
11.04.2020	17,8402	3542	17,1632	4056	0,2683	1211
12.04.2020	48,8787	4942	16,4843	3714	0,2978	1213
13.04.2020	0,8456	869	19,5525	2680	1,4582	2145
14.04.2020	0,053	498			5,6099	2842
15.04.2020	0,0198	162			0,4015	1389
16.04.2020					3,1616	2117
půměrné denní využití území před lovem 26.3.-5.4. 201	106,60114		16,93639		33,29701	
půměrné denní využití území po lovu 7.4.-16.4. 201	46,24947		17,02802		14,22632	
průměrně ušlá denní vzdálenost před lovem 26.3.-5.4. 201	4530		3719		4521	
průměrně ušlá denní vzdálenost po lovu 7.4.-16.4. 201	4570		3528		3016	

divoké prase ID	186	
pohlaví	samice	
věk	dospívající 1r.	
datum pozorování	denní rozsah využití území (ha)	denní ušlá vzdálenost (m)
26.03.2020	100,0186	7025
27.03.2020	26,0796	3320
28.03.2020	15,429	3474
29.03.2020	17,0056	2317
30.03.2020	11,704	2466
31.03.2020	52,7974	3946
01.04.2020	18,3679	2701
02.04.2020	33,5725	3001
03.04.2020	28,8968	3495
04.04.2020	21,0957	3137
05.04.2020	28,7896	3537
06.04.2020	30,9732	5511
07.04.2020	33,8731	6237
08.04.2020	15,8	4026
09.04.2020	9,8447	3358
10.04.2020	16,3215	4133
11.04.2020	49,3602	4187
12.04.2020	0,1952	899
13.04.2020	67,555	2152
14.04.2020	0,2071	732
15.04.2020	1,1582	2203
16.04.2020	2,5434	1173
přůměrné denní využití území před lovem 26.3.-5.4. 201	40,12373	
přůměrné denní využití území po lovu 7.4.-16.4. 201	29,61137	
přůměrně ušlá denní vzdálenost před lovem 26.3.-5.4. 201	3697	
přůměrně ušlá denní vzdálenost po lovu 7.4.-16.4. 201	3365	

Tabulka 17 - Stav populace černé zvěře (2004 – 2019), plán lovu, lov a jarní kmenové stavy v honitbě

Kňour				
Rok	plán lovu	skutečný lov	úhyn	JKS
2 004	9	4		7
2 005	6	3		6
2 006	5	1		6
2 007	3	1	1	7
2 008	6			7
2 009	6	3		8
2 010	2		1	6
2 011	6			5
2 012	5	1	0	8
2 013	3	2	0	2
2 014	1	2	0	2
2 015	1	1	0	2
2 016	1	1	0	2
2 017	2	7	0	1
2 018	6	10	0	4
2 019	6	17	1	4
Bachyně				
Rok	plán lovu	skutečný lov	úhyn	JKS
2 004	10	7	1	6
2 005	6	5	1	7
2 006	7	5	3	7
2 007	8	5	3	13
2 008	6	3	2	7
2 009	12	9	2	12
2 010	13	24	1	10
2 011	10	10	2	12
2 012	13	25	0	10
2 013	10	26	0	8
2 014	5	8	0	4
2 015	5	10	0	4
2 016	15	15	0	6
2 017	8	8	0	7
2 018	8	47	0	6
2 019	8	38	2	4

Lončák				
Rok	plán lovu	skutečný lov	úhyn	JKS
2 004	10	13	1	17
2 005	15	15		18
2 006	20	13		11
2 007	13	18		8
2 008	16	19		14
2 009	6	20		6
2 010	12	19		6
2 011	6	30		5
2 012	8	11	0	1
2 013	9	23	0	2
2 014	3	49	0	6
2 015	3	29	3	6
2 016	4	10	0	2
2 017	4	34	0	3
2 018	0	0	0	0
2 019	0	0	0	0
Sele				
Rok	plán lovu	skutečný lov	úhyn	JKS
2 004	54	99		13
2 005	50	115		17
2 006	62	81	2	16
2 007	46	203	4	13
2 008	46	143	4	12
2 009	50	243		15
2 010	42	166		16
2 011	34	143	10	18
2 012	42	205	0	3
2 013	34	163	2	10
2 014	26	134	0	10
2 015	26	138	0	10
2 016	28	77	0	12
2 017	20	74	0	11
2 018	24	95	0	12
2 019	20	117	11	4