

**Výsledky monitoringu vlka obecného (*Canis lupus*)
v Národních parcích Šumava a Bavorský les
v sezóně 2021/22**

**Monitoring je společným projektem
NP Šumava a NP Bavorský les**



Kontakty:

Národní park Šumava

Jan Mokrý (jan.mokry@npsumava.cz)

Oldřich Vojtěch (oldrich.vojtech@npsumava.cz)

Národní park Bavorský les

Marco Heurich (marco.heurich@npv-bw.bayern.de)

Martin Gahbauer (martin.gahbauer@npv-bw.bayern.de)



Obsah:

1 Úvod	1
2 Metodika jednotlivých činností	1
2.1 Stopování na sněhu.....	1
2.2 Fotomonitoring.....	2
2.3 Genetika.....	2
2.4 Telemetrie.....	2
2.5 Hlasová provokace.....	3
3 Výsledky	3
3.1 Stopování na sněhu	3
3.2 Fotomonitoring	5
3.3 Genetika.....	6
3.4 Telemetrie.....	7
4 Shrnutí dle vlčích roků	8
5 Analýza dat	13
5.1 Útoky na hospodářská zvířata	13
5.2 Složení potravy.....	14
6 Závěr	15



1 Úvod

Tato zpráva shrnuje výsledky společného intenzivního monitoringu v obou národních parcích v sezóně 2021/22. Od roku 2015 se na území obou národních parků začal objevovat jeden mladý samec. Jeho pohyb byl dokumentován na fotopastech instalovaných za účelem monitoringu rysa ostrovida. V roce 2016 byl na fotopasti zaznamenán také příchod samice a oba vlci byli společně zachyceni na fotopasti v Bavorsku. Tento pár vyvedl v roce 2017 první vlčata na hranicích obou národních parků. Monitoring vlků spočívá v kombinaci různých metod. Jedná se především o stopování na sněhu, sběr trusu, moči, krve a srsti pro genetické analýzy, fotomonitoring, hlasové provokace, telemetrii, útoky na hospodářská zvířata, přímá pozorování a nálezy uhynulých jedinců. Každá z těchto metod má svá úskalí a je časově náročná. Vyhodnocení sběru dat je vždy vázáno na příslušný reprodukční rok (tzv. vlčí rok - WY), který začíná v období narození mláďat 1. května a končí 30. dubna následujícího roku. Tato zpráva se tedy vztahuje k vlčímu roku - WY 2021/22.

2 Metodika jednotlivých činností

2.1 Stopování na sněhu

Sledování stop se provádí hlavně v zimě na sněhové pokrývce. Stopování na sněhu lze provádět náhodně, kdy každá osoba, která při pohybu v přírodě narazí na stopu, ji zaznamená. Nebo můžete provádět cílené akce na celé ploše vymezeného území. Pro účely celoplošného stopování je celé území NP a CHKO Šumava rozděleno do sítě čtverců 5,5 x 6 km. V každém čtverci jsou vyznačeny 1-2 trasy. Stopy jsou na trase fotografovány a dokumentovány pomocí měřítka a chytrého telefonu s GPS. Minimální délka sledované stopní dráhy je 500 m. Dále se dokumentuje a sbírá trus, moč, krev a srst. V minulosti bylo celkem rovnoměrně navrženo 85 tras, které procházejí pracovníci Správy Národního parku Šumava.



2.2 Fotomonitoring

V obou národních parcích se začaly používat fotopasti především pro účely monitoringu rysa ostrovida. Pro tyto účely se používají především fotopasti s bílým bleskem. Pro fotomonitoring vlka byly od června 2019 používány fotopasti s infračerveným nebo černým bleskem a snahou je se zaměřit na prokázání výskytu, početnosti a reprodukce vlčí populace. Je třeba podotknout, že vlci jsou velmi inteligentní zvířata a až na výjimky reagují na fotopasti v terénu a mají tendenci se jim vyhýbat, pokud vidí záblesk nebo slyší hluk kamer. To bylo několikrát prokázáno díky stopám ve sněhu. Vadí jim jednak zvuk některých kamerových fotopastí, jednak záblesky, pokud jsou rozpoznatelné. Z tohoto důvodu je vždy nutné najít vhodná místa pro umístění fotopastí. Existují snímky vlků nejen z kamer instalovaných speciálně pro monitoring vlků, ale některé jsou z různých jiných projektů a od stržené kořisti.

2.3 Genetika

Jedná se o dlouhodobé sledování, protože genetické vzorky se sbírají po dlouhou dobu a jejich analýza je časově náročná. V terénu se odebírá genetický materiál, jako je trus, moč, krev, srst a veškeré stěry z kořisti. Do zkumavky s 96% alkoholem se odebírá část čerstvého trusu, která vychází z řitního otvoru jako první s buňkami, které se obvykle na trus přilepí. Zbytek trusu se odebere k analýze potravy a parazitů. Před zpracováním vzorku v laboratoři se vzorky uchovávají v mrazničce. Díky genetice je možné určit počet a příbuzenské vztahy zvířat. Díky opakovaným detekcím je možné sledovat prostorovou aktivitu opakovaně identifikovaných jedinců

4

2.4 Telemetrie

Telemetrické obojky se běžně používají po celém světě ke zjišťování časoprostorové aktivity vlků, lokalizace míst ulovení kořisti a velikosti využívaného teritoria. Dnes se kromě rádiového signálu používají obojky s GPS lokátorem. Nejprve je však třeba vlka odchytit a uspat, což není snadný úkol a vyžaduje mnoho hodin příprav, dobré vybavení, zkušenosti, znalost terénu a trpělivost. Tým Aleše Vorla z Fakulty životního prostředí ČZU v Praze se této činnosti věnuje již několik let. Spolupráce na projektu Vlk začala v roce 2019 a navazuje na předchozí společné aktivity v oblasti monitoringu a výzkumu bobra evropského.



2.5 Hlasová provokace

Hlasová provokace je jedním z přístupů, které se začaly používat v roce 2019. Nejúčinnějším obdobím pro tuto metodu je konec léta, kdy členové smečky začínají být mobilní (včetně novorozených mláďat). Reakce vlků (pokud je zaznamenána) může pomoci kvantifikovat velikost smečky nebo může potvrdit reprodukci ve smečce (hlas mláďat je dobře rozpoznatelný).

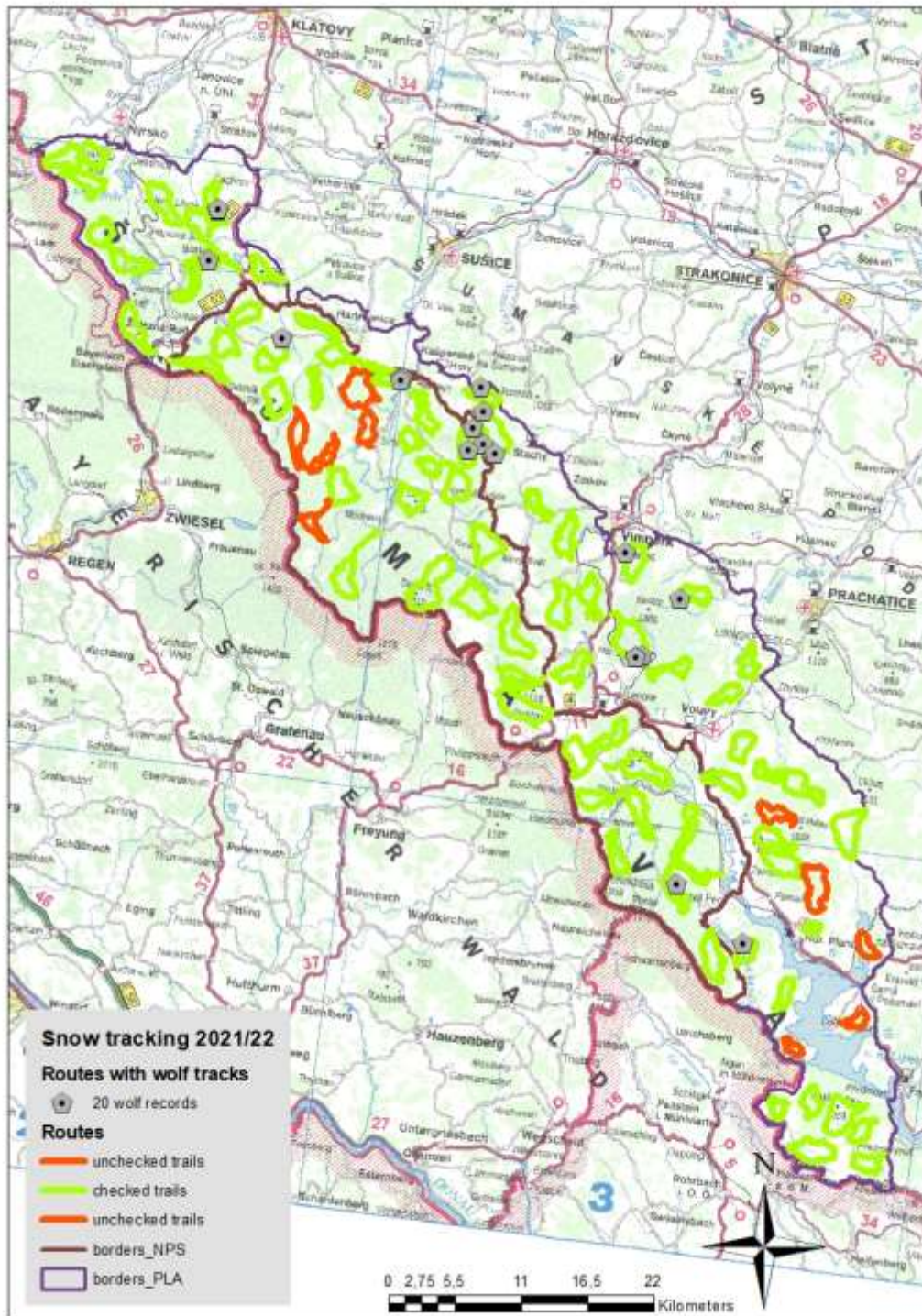
3 Výsledky:

3.1 Stopování na sněhu

Jednodenní kampaň na české straně proběhla v zimě 2021/22 a to 4. února 2022. Prošlo se 73 tras z celkového počtu 85. Na deseti trasách byly zaznamenány stopy vlků. Nálezy byly mezi Pancířem a Čachrovem a v Nové Hůrce. Pravděpodobně se jedná o teritorium páru vlků z Pancíře (PAN) s obojkovanou vlčicí Štěpánka. Tři stopy v okolí Kašperských Hor, Rejštejna a Popelné mohou patřit vlkům ze smečky Srní (SRN). Nálezy v okolí Nové Pece a Přední Zvonkové ukazují na přítomnost smečky ze Zvonkové (ZVO). Novým teritoriem je oblast Boubína (BOB), kde byli vlci zaznamenáni na třech trasách. Kořist a stopy vlčího páru, zde byly zaznamenány. K dispozici je několik snímků z fotopastí, kde je obojkovaná vlčice Zina. Jeden záznam v Borové Ladě a dva v Nové Peci nebyly s jistotou potvrzeny jako vlci.



Obr. 1) Výsledky stopování z jednodenní kampaně v zimě 2021/22 - (WY 2021/22)



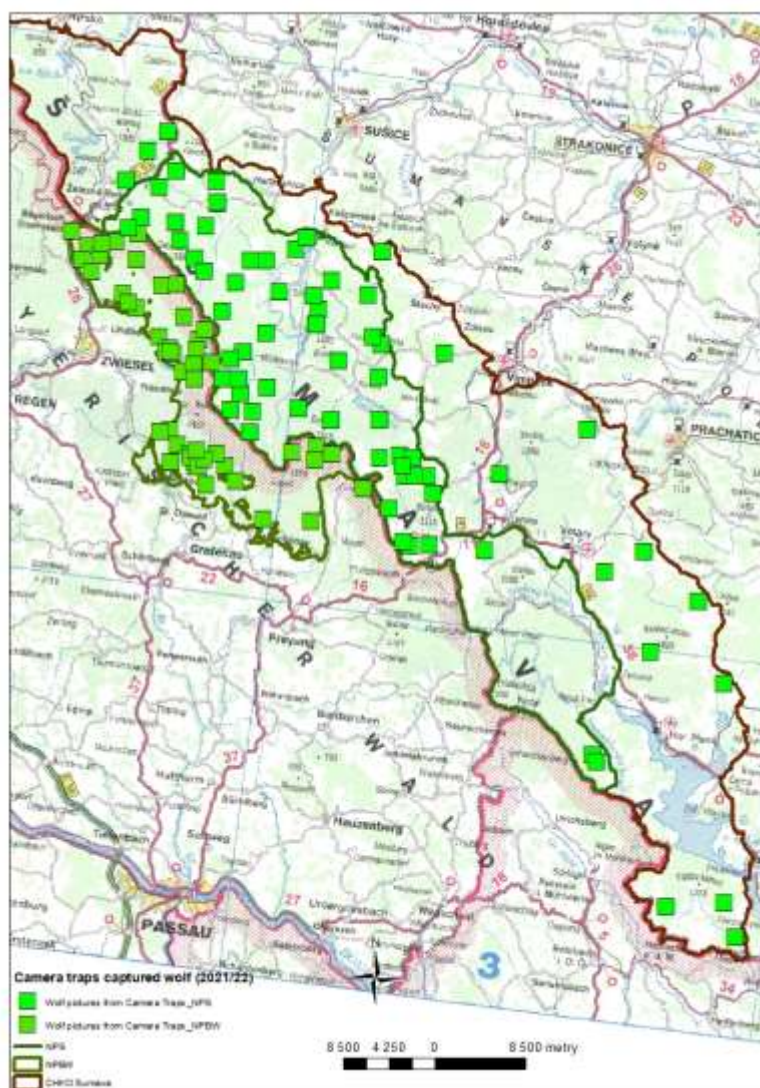
3.2 Fotomonitoring

Na 129 úspěšných lokalitách s fotopastmi na obou stranách národních parků bylo pořízeno 385 snímků vlků.

Tab. 1) Počty fotografií a lokalit se zachyceným vlkem

WY 2021/22	NPS	NPBW
Fotky s vlkem	292	93
Lokality	76	53

Obr. 2) Mapa úspěšných fotopastí



3.3 Genetika

Za období WY2021/22 bylo na české straně analyzováno 121 vzorků CW (český vlk), z nichž pomocí DNA byl vlk potvrzen v 54 případech. Na bavorské straně bylo analyzováno 38 vzorků GW (německý vlk) a vlk byl potvrzen ve 24 případech.

Tab. 2) Počty vzorků a jedinců (M - samci, F - samice)

WY 2021/22	vzorky	vlk	M (samec)	F (samice)	Celkem jedinců (M+F)
CW 2021/22	121	54	13	8	21
GW2021/22	38	24	5	0	5

* CW 2021/22 = kód pro českého vlka z období WY 2021/22

** GW 2021/22 = kód pro německého vlka z období WY 2021/22

Jedinci na české straně

Kód příslušnost ke smečce

CW20_120m breeding male BOR (offspring SRN?)
CW21_395m breeding male ZVO
CW21_402m offspring SRN
CW21_414m offspring ZVO
CW21_418m m PAN in pair with CW_407f Stepanka
CW21_82m m Cesky les near SRN
CW21_99m (GW_2337m) offspring RUD
CW22_120m breeding male BOB
CW22_124m roadkill_Strážný_33kg
CW22_135m offspring SRN
CW22_137m offspring SRN
CW22_666m offspring BOR
CW19_106m (GW1488m) breeding male RUD = CW19_106m
CW20_147f offspring SRN 2017-2020 (GW665f x GW676m);
CW21_403f offspring SRN
CW21_407f collared f Stepanka PAN
CW21_576f ZVO
CW22_670f offspring RUD
CW22_92f offspring ZVO
CW19_56f (GW665f) breeding fem SRN
CW19_103f (GW871f) breeding fem RUD (offspring SRN)



Jedinci na německé straně:

GW2336m	(GW871f x GW1488m)
GW2337m	(GW871f x GW1488m)
GW2338m	(GW665f x GW676m)
GW2634m	(GW871f x GW1488m)
GW2635m	(GW871f x GW1488m)

3.4 Telemetrie

Na podzim roku 2020 proběhla na Šumavě první chytací kampaň. V listopadu 2020 jsme odchytili mladého vlka a nasadili mu GPS obojek. Obojek fungoval až do července 2021 a podařilo se zaznamenat více než 2 500 pozic vlčice ze smečky SRN, a to na území předpokládané první šumavské smečky, ze které tato vlčice pochází.

- Druhý odchyt na jaře 2021 nebyl úspěšný.
- Třetí odchyťová sezóna na podzim 2021 byla rozsáhlejší a úspěšnější. V říjnu 2021 byly odchyceny dvě mladé subadultní vlčí samice. Každá z těchto vlčic patřila k jiné smečce. Jedno zvíře patřilo do smečky (RUD) a pohybovalo se převážně v NP Bavorský les a druhá samice tvořila se samcem pár (PAN) (na hranici NP a CHKO u Železné Rudy).



Obr. 3: Třetí vlčice s GPS obojkem na podzim 2021



4 Shrnutí dle vlčích roků

Velikost populace vlků je minimální známý počet a skutečná situace může být trochu jiná a vyšší. Počet členů smečky se v průběhu vlčího roku mění.

WY 2015/16

Na Šumavě se znovu objevil vlk. Jednalo se o samce, který se pohyboval i v NP Bavorský les. Na základě sekvenace DNA z trusu v Senckenberském přírodovědném muzeu byl prokázán jeho původ z alpské populace.

Minimální počet vlků v oblasti (velikost populace) = 1

WY 2016/17

V tomto roce se k samci vlka připojila samice a vytvořili pár. Sekvenováním DNA z nalezených exkrementů ukázalo na její původ z pomezí severovýchodního Německa a západního Polska.

Minimální počet vlků v oblasti (velikost populace) = 2

WY 2017/18

Vlčí pár vyvedl svá první vlčata nedaleko státní hranice v NP Bavorský les. Vlčat bylo nejméně 5 (3 samci a 2 samice). První obsazené teritorium s názvem "SRN" zahrnuje území českého a německého národního parku. V tomto roce jsou zde geneticky prokázána 4 zvířata: GW871f, GW938m, GW942m, GW1112f.

Minimální počet vlků v oblasti (velikost populace) = 7

WY 2018/19

Z tohoto roku nemáme informace o tom, zda se smečce ze "SRN" podařilo odchovat mláďata, ale díky kolegům z NP Bavorský les víme, že na dálnici u Hamburku srazilo auto ročního vlka ze Šumavy. Podle analýzy DNA kořisti byl druhý roční vlk ze Šumavy identifikován také v Německu v Durynsku. V příhraniční oblasti u Železné Rudy byl již potvrzen další vlčí pár a teritorium dostalo název "RUD".

Minimální počet vlků v oblasti (velikost populace) = 4



WY 2019/20

V tomto roce bylo potvrzeno rozmnožování v teritoriu smečky "SRN". Na fotopasti bylo zachyceno celkem 7 vlků u Srní. Ve smečce "RUD" došlo k první reprodukci minimálně jednoho mláděte. Několik záznamů bylo prokázáno také v jižní části NP a CHKO Šumava. V lednu 2020 byl nalezen vlčí trus ve Vojenském výcvikovém prostoru Boletice. Analýza DNA odhalila stejného vlka, který byl následně v březnu 2020 sražen autem u Horní Vltavice.

Minimální počet vlků v oblasti (velikost populace) = **10**

WY 2020/21

V tomto roce bylo potvrzeno rozmnožování ve dvou smečkách v teritoriu "SRN" (4 mláděta, 2 rodiče) a v teritoriu "RUD", kde se narodila nejméně 3 mláděta a žijí se dvěma rodiči. V okolí Borové Lady se pravidelně objevoval 1 vlk a teritorium dostalo název "BOR", několik nepravidelných výskytů vlka bylo zaznamenáno na pravém břehu Lipenské nádrže v budoucím teritoriu smečky označené "ZVO". Podle genetických analýz vzorků odebraných v terénu bylo v období WY 2020/21 na území obou národních parků a CHKO Šumava identifikováno 13 jedinců. Na podzim 2020 jsme poprvé v ČR odchytili vlka a nasadili mu GPS obojek.

Minimální počet vlků v území (velikost populace) = **13**

11

WY 2021/22

1. teritorium – Srní ("SRN")

První vlčí smečka, která vznikla nedaleko hranic v NP Bavorský les, se pohybuje na území mezi Kašperskými Horami a prameny Vltavy. Ve vlčím roce 2021/22 byla potvrzena nejméně 3 mláděta a rodiče. Minimální velikost smečky byla tedy **5** vlků.

Ve WY 2021/22 bylo v této smečce na české straně zjištěno 5 zvířat (2 mláděta CW22_137m a CW22_135m). V severní části tohoto území byl také odebrán jeden vzorek moči u vrchu Popelná, kde byl zjištěn jeden migrující samec z Českého lesa.

V okolí zimní obůrky Buchenau byl začátkem května 2021 na usmrčeném srnci nalezen genetický vzorek od potomka této smečky.

Další potomek byl identifikován později mimo CHKO u Kašperských Hor (CW22_137m).



2. teritorium - Železná Ruda ("RUD")

Druhá smečka, jejíž většina území se nachází v NP Bavorský les, ale v NP Šumava se nejčastěji objevují v oblasti Velkého Boru, Prášil, Nové Hůrky až po Železnou Rudu. Rozmnožování bylo v roce 2021/22 potvrzeno pouze hlasovým záznamem. Na fotopastech byli zachyceni 4 dospělí nebo subadultní vlci. Geneticky bylo zjištěno 5 potomků a rodičovský pár.

Minimální velikost smečky byla 7 vlků.

Na podzim 2021 byla odchycena a obojekem označena druhá subadultní samice, která se na jaře 2022 přesunula do Slavkovského lesa.

3. teritorium – Borová Lada ("BOR")

Třetí smečka se pohybuje na území u Borové Lady, Polky a Strážného. Na fotopastech byla zachycena 4 vlčata. Za předpokladu přežití všech vlků a obou rodičů odhadujeme minimální počet 6 vlků.

V únoru 2022 jsme měli k dispozici genetický vzorek z potomka této smečky v okolí Kubovy Huti - CW22_666m.

4. teritorium – Zvonková ("ZVO")

Čtvrtá smečka pravděpodobně využívá území od Nové Pece po Svatý Tomáš (potvrzeno genetickou analýzou), včetně lesů v sousedním Rakousku. V prosinci 2021 zde bylo opakovaně dohledáno 5 vlků. Z genetiky byli potvrzeni 4 jedinci: pravděpodobně rodičovský samec - CW21_395m, a potomci CW21_414m, CW21_576m, CW22_92f.

Minimální velikost smečky byla 5 vlků.

5. teritorium - Pancíř ("PAN")

Páté území se nachází severně od Železné Rudy a sousedí s územím druhé smečky (RUD). Identifikováno bylo v listopadu 2021 díky nasazenému třetímu obojku subadultní vlčice. Podle stopování lze říci, že v období WY 21/22 zde byl pouze nově vytvořený pár.

Geneticky jsme zde identifikovali pouze obojkovanou vlčici, která byla několikrát zjištěna (CW21_407f, 9. 10. 2021 - 4. 2. 2022), a samce (CW21_418m, 1. 11. 2021 - 4. 2. 2022).



6. teritorium – Boubín ("BOB")

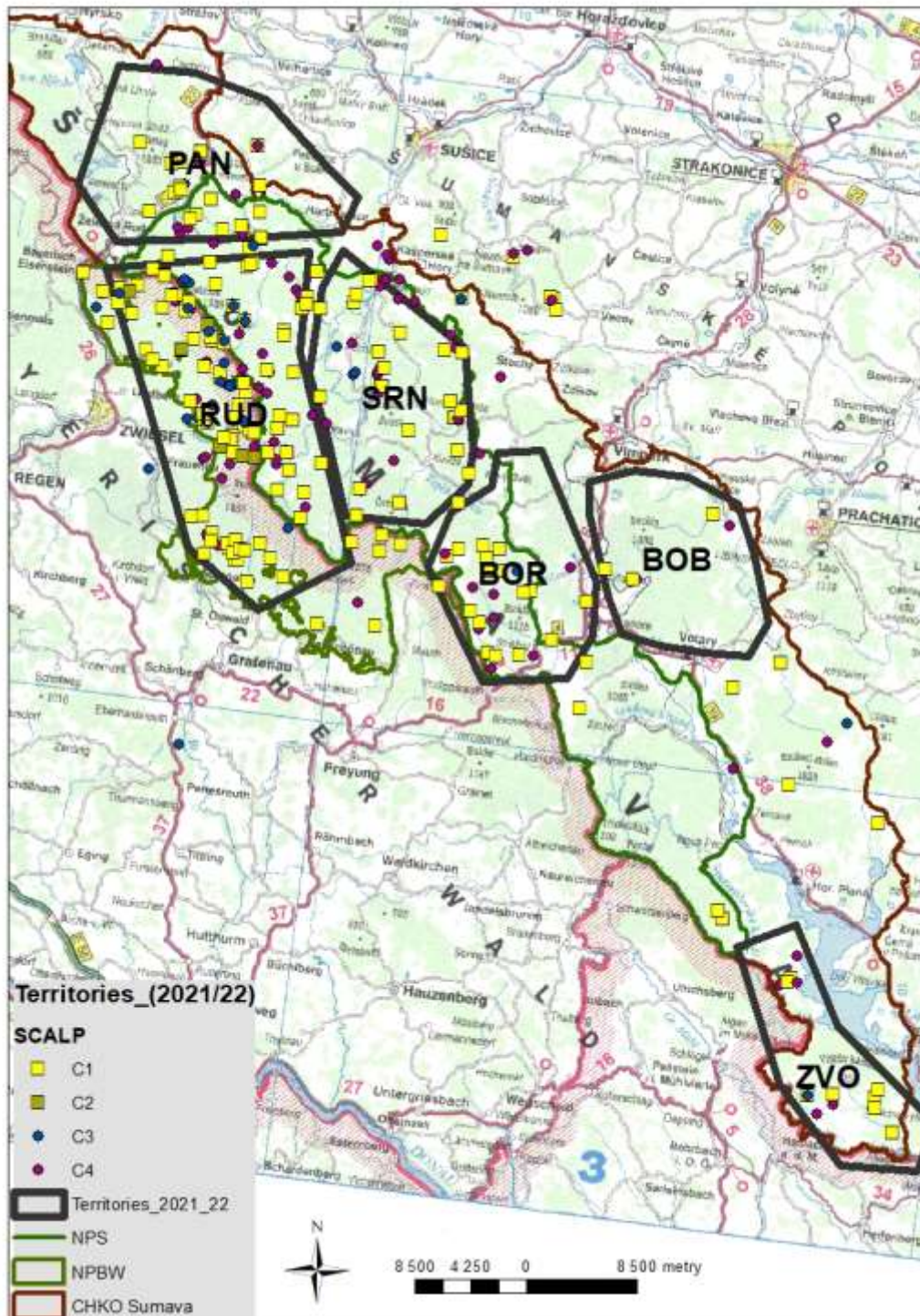
Šesté území se nachází mezi Vimperkem a Prachaticemi. Při stopování na sněhu jsme našli stopy vlčího páru v Boubínském pralese. Jedná se o poslední nové známé území. Toto území několikrát (od léta 2021 do dubna 2022) navštívila obojekem označená vlčice ze smečky (SRN). Od jara 2022 zde byla rozpoznána jako rozmnožující se vlčice.

Od samce tohoto páru jsme máme k dispozici genetický vzorek (CW22_120m).

Pro vlčí rok 2021/22 je minimální velikost populace šesti teritorií na Šumavě odhadována na 27 jedinců včetně tohoročních mláďat.



Obr. 4) Mapa 6 známých teritorií



5 Analýza dat

5.1 Útoky na hospodářská zvířata

Někdy jsou vlci schopni napadnout hospodářská zvířata, protože je lze snáze ulovit než kopytníky v jejich přirozeném prostředí.

Od roku 2017 dochází ke škodám především na ovcích. Většina chovatelů se snaží zvýšit bezpečnost svých pasoucích se hospodářských zvířat. Vlci však často kontrolují důslednost přijatých opatření. U nedostatečně zabezpečených stád dochází k opakovaným škodám. Místní šetření a ohledání usmrčených zvířat se provádí do 24 hodin od nahlášení.

Ve vlčím roce WY2021/22 došlo v NP a CHKO Šumava k 27 útokům vlků na hospodářská zvířata. O těchto událostech máme informace a zde jsme provedli místní šetření. Celkem bylo usmrceno 88 ovcí, 1 koza, 3 telata. Zraněno bylo 8 ovcí. Je to o 10 případů méně než v předchozím roce, kdy bylo 37 útoků s 93 usmrcenými ovci, 4 telaty, 7 zraněnými ovci. V tomto období WY2021/22 nedošlo v NP Bavorský les k žádnému útoku vlka.

Obr. 5) Ovce stržená a konzumovaná vlkem



Obr. 6) Mapa útoků na hospodářská zvířata (WY 2021/22)



5.2 Složení potravy

Složení potravy vlků se nejčastěji zjišťuje analýzou vlčího trusu. Vzorky vlčího trusu nemusí být pro analýzu čerstvé. Druhým způsobem, jak zjišťovat složení potravy vlků, je vyhledávání čerstvých kadáverů s využitím údajů o poloze z GPS obojků odchycených vlků.



Do analýzy potravy bylo od ledna 2020 do dubna 2022 zahrnuto celkem 192 vzorků z NP a CHKO Šumava. Z níže uvedených výsledků vyplývá, že ve zjištěných vzorcích převažují volně žijící kopytníci. Lze říci, že celkový podíl volně žijících zvířat významně převažuje nad podílem hospodářských zvířat. Největší podíl na sebraných vzorcích ze Šumavy má jelen evropský - 49,48 % zkonsumované biomasy.

Tab. 4: Jednotlivé složky vlčí potravy na základě analýzy 192 vzorků trusu a jejich spotřebované biomasy (%BIO)

Složení vlčí potravy		(n = 192)
Složení kořisti	%BIO	BIO (g)
Neurčení Jelenovití	19,17	43432,34
Jelen evropský - (<i>Cervus elaphus</i>)	49,48	112188,20
Srnc obecný – (<i>Capreolus capreolus</i>)	25,72	58321,50
Prase divoké – (<i>Sus scrofa</i>)	0,06	130,39
Volně žijící kopytníci celkem	94,43	214072,43
Ovce – (<i>Ovis aries</i>)	2,64	5994,40
Pes – (<i>Canis familiaris</i>)	0,25	563,50
Hospodářská zvířata celkem	2,89	6557,9
Bobr evropský – (<i>Castor fiber</i>)	0,94	2126,00
Liška obecná – (<i>Vulpes vulpes</i>)	0,46	1033,00
Zajíc polní – (<i>Lepus europaeus</i>)	1,27	2882,75
Střední savci celkem	2,66	6041,75
Norník rudý – (<i>Myodes glareolus</i>)	0,001	3,45
Neurčený hraboš – (<i>Microtus sp.</i>)	0,009	21,96
Neurčená myšice – (<i>Apodemus sp.</i>)	0,01	24,15
Drobní savci celkem	0,02	49,56
Ptáci	0,00006	0,13
Hmyz	0,00196	4,45

6 Závěr

Monitoring vlků je dlouhodobá a náročná činnost. Na tomto místě je třeba poděkovat všem, kteří se na monitoringu a sběru vzorků v terénu podílejí.

