



Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
katedra geografie

Jana LORENCOVÁ

**Základní analýza geografických a biotopových nároků
puštíka bělavého v NP a CHKO Šumava**

Diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Roman Kössl

České Budějovice, 2009

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu diplomové práce panu RNDr. Romanu Kösslovi za jeho rady a trpělivost, kterou projevil při zpracování této práce. Zároveň je mojí milou povinností dále poděkovat lidem, kteří se výrazně podíleli na vzniku práce, jmenovitě děkuji panu RNDr. Ludku Bufkovi z NP a CHKO Šumava, Bc. Petru Stehlíkovi z odboru životního prostředí, zemědělství a lesnictví Krajského úřadu v Českých Budějovicích.

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

Datum

Podpis studenta

Motto:

„...Příroda se podřizuje jen tomu, kdo se podřizuje jí...“

(Francis Bacon)

ABSTRAKT:

Předkládaná diplomová práce se zabývá základní analýzou geografických a biotopových nároků puštíka bělavého v NP a CHKO Šumava. Úvodní kapitoly se věnují cílům práce. Kapitola „metodika zpracování“ se definuje jednotlivé metody, které jsou použity pro samotné zpracování dat, tj. vyznačení výskytů jedinců v topografických, geobotanických mapách a leteckých snímcích. Následná kapitola předkládá vymezení území NP a CHKO Šumava dle přírodních poměrů. Další část mé práce shrnuje existující podklady k puštíku bělavém a projektu reintrodukce tohoto druhu na Šumavě. Dále práce obsahuje stanovení hodnotících kritérií, parametrů a vlastní analýzu geografických a habitatových charakteristik. Závěr je věnován vlastnímu hodnocení sledovaných prvků.

ABSTRACT

My diploma deals with basic analysis of geographical and biotopical claims of Ural Owl in National park and Protected Area Šumava. The opening chapters are dedicated to objectives of my work. The chapter „methody of treatment“ defines single methodies which are used for its own treatment of dates, i. e. marking of occurrence of individuals in topographical, geobotanical maps and air photos. The next chapter introduces specification of National park and Protected Area Šumava location summarizes existing dates to Ural Owl and to project of reintroduction of this specie in Šumava. Then my work includes determination of evaluation, parametres and its own analysis of geographical and habital characterizations. The conclusion is dedicated to own evaluation of following elements.

OBSAH:

<u>1. ÚVOD</u>	<u>8</u>
<u>2. CÍLE.....</u>	<u>8</u>
<u>3. ROZBOR LITERATURY</u>	<u>9</u>
<u>4. METODIKA VYPRACOVÁNÍ.....</u>	<u>10</u>
<u>5. VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ (NP A CHKO ŠUMAVA)</u>	<u>13</u>
5. 1. PŘÍČINY A HISTORIE VZNIKU ŠUMAVSKÉ KRAJINY.....	13
5. 2. ZEMĚPISNÁ POLOHA A ROZLOHA.....	14
5. 3. GEOLOGIE.....	14
5. 4. GEOMORFOLOGIE	15
5. 5. PEDOLOGIE	15
5. 6. KLIMA.....	16
5. 7. HYDROLOGIE	16
5. 8. 1. ROSTLINSTVO	17
5. 8. 2. ŽIVOČÍŠTVO	17
5. 8. 3. ZEMĚDĚLSTVÍ.....	17
<u>6. STUDIUM EXISTUJÍCÍCH PODKLADŮ</u>	<u>18</u>
6. 1. SYSTEMATICKÉ ZAŘAZENÍ PUŠTÍKA BĚLAVÉHO (STRIX URALENSIS)	18
6. 2. ROZŠÍŘENÍ DRUHU A VNITRODRUHOVÉ DĚLENÍ	18
6. 3. POPIS DRUHU	19
6. 3. 1. HNÍZDĚNÍ.....	19
6. 3. 2. POTRAVA	20
6. 3. 3. BIOTOP	25
6. 3. 4. VÝSKYT NA NAŠEM ÚZEMÍ.....	25
6. 4. PROJEKT REINTRODUKCE PUŠTÍKA BĚLAVÉHO NA ŠUMAVĚ.....	26
6. 4. 1. CHOV PUŠTÍKŮ.....	27
6. 4. 2. VYPOUŠTĚNÍ ODCHOVANÝCH MLÁĐAT DO VOLNÉ PŘÍRODY	28
6. 4. 3. PRVNÍ PROKÁZANÁ HNÍZDĚNÍ, PO ZAHÁJENÍ PROJEKTU, V ROCE 1998....	33
6. 4. 4. PROJEKT REINTRODUKCE NA RAKOUSKÉ STRANĚ ŠUMAVY V ROCE 2001	35
<u>7. STANOVENÍ HODNOTÍCÍCH KRITÉRIÍ.....</u>	<u>37</u>
7. 1. VLASTNÍ ANALÝZA GEOGRAFICKÝCH A HABITATOVÝCH CHAR	43
<u>8. ZÁVĚREČNÉ VYHODNOCENÍ.....</u>	<u>79</u>
<u>9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ</u>	<u>83</u>

1. ÚVOD

Hlavním důvodem k výběru tématu je má odbornost (Z-Př). Témata, které se týkají navrácení původních živočichů do jejich přirozeného prostředí, jsou stále častější. Má práce se tedy připojuje k tomuto trendu. Současná moderní doba si výrazně žádá tuto lidskou činnost. Konkrétním důvodem vymizení puštíka bělavého z Šumavy, je úbytek smíšených a listnatých lesů pralesního typu, v důsledku možných klimatických výkyvů a gradací drobných savců (jsou součástí potravního řetězce). Člověk musí přírodě pomoci k její přirozené tváři, kterou ztratila mimo jiné díky zásahům lidí (kácení listnatého lesa a vysazování smrkové monokultury, znečištění ovzduší a následného oteplování podnebí). Touto problematikou se zabývá dnes důležitý vědní obor, kterým je ekologie. Hraje nepostradatelnou roli při formování mladých lidí. Sledování mi bude přínosem, který budu moci předat žákům jeden poznatek a tak v nich probudit možný zájem chránit přírodní krajinu a pomáhat jí.

2. CÍLE

Hlavním cíle této práce je zjištění geografických a biotopových nároků puštíka bělavého. Jedná se o jedince, kteří byli uměle odchováni a následně vypuštěni do volné přírody. Jsou to poměrně mladí exempláři, které mám možnost sledovat poměrně krátkou dobu z jejich života. Po vypuštění hledají biotop, který jim vyhovuje. Pokud se začlení do volné přírody a naučí se přežít, může dojít k přirozenému rozmnožení. Mapování biotopů, kde došlo k případnému vyhnízdění nemám však možnost sledovat.

Má práce se bude věnovat biotopové analýze, která je možná jen po dobu telemetrického sledování jedinců po vypuštění. Zpravidla se jedná o období 3 – 8 měsíců. Místo vypuštění je v oblastech přirozeného prostředí puštíků, kde je předpoklad případného rozmnožování. Usuzuji, že se jedinci budou po nějakou dobu pohybovat kolem voliér a později vyrazí na další lokality. Myslím, že jsou

velmi mladí a bázlivi k tomu, aby ihned opustili místo, které nějaký čas v zajetí obývali.

Důležitým cílem práce je zjištění, který typ lesa budou obývat. Mým předpokladem je, že budou vyhledávat hlavně listnaté či smíšené lesy (s příměsí buku), tedy přirozené prostředí. Jelikož se jedná o sovu, která má na svém jídelníčku především hraboše, krtky, drobné ptactvo, bude se nejspíš pohybovat v blízkosti louky či pole, kde má možnost tuto potravu získat. Domnívám se, že výskyt mláďat je determinován především potravou. V souvislosti s lovnou kořistí je možný výskyt i v okolí vodních toků, které mohou být preferovány, pokud bude nedostatek potravy lovené v otevřené krajině.

Jedná se horskou sovu, která žije ve vyšších nadmořských výškách. Tento jev bude dalším spektrem sledování. S touto problematikou dále souvisí sledování sklonu svahu. Žádné bližší údaje nevím. Mohu jen předpokládat, že bude vyhledávat spíše chladnější svahy, nejvíce severní.

Pokud mi získané informace dovolí, pokusím se zjistit, které sledované biotopy vyhledává v různých ročních obdobích. Literatura udává, že v zimě přetrvávají spíše v blízkosti otevřené krajiny, kde větší možnost lovu. Naopak v teplejších měsících se stahuje spíše do lesa. Pokusím se tuto teorii potvrdit.

Konečné sledování se bude ubírat k možnému výskytu jedinců v blízkosti lidského obydlí. Je to krotká sova, která pokud nehnízdí, na člověka neútočí. Myslím, že se může čas od času objevit u lidských sídel, avšak pokud bude mít dost potravy, tuto variantu nebude vyhledávat.

3. ROZBOR LITERATURY

Pro téma mé práce je velice málo sepsané literatury. Samotný projekt není literaturou příliš popsán, pokud ano jedná se hodně o internetové strany.

Reintrodukcí puštíka bělavého se zajímá **B. Kloubec**, který rozebírá dosavadní výsledky projektu k roku 1997 v Národním parku Šumava (BUTEO). Výsledky dosažené k roku 1998 společně popsali **D. Horal**, **L. Hort**, **B. Kloubec**.

Návrat jedinců do původního prostředí dále rozepsal **T. Engleder**, který zmapoval úspěšnost projektu z rakouské strany Šumavy v roce 2001.

Podrobný výzkum složení potravy puštíků bělavých ve Slovinsku sepsal **A. Vrezec**. (jedná se hlavně o zimní stravu volně žijící samice). Touto problematikou se zabývali i v Polsku, **R. Czuchnowski**.

Obecnou charakteristikou druhu předkládá velice zdařile **K. Hudec a kol.** Jedná se o charakteristiku stavby těla, výskytu na našem území, době a průběhu toku, hnízdění aj. popis. Stejnou obecnou typologií se zabývají **K. Šťastný, V. Bejček, P. Vašák**. Další podrobnou verzi sepsali **V. Dungel a K. Hudec**. Jejich atlas ptáků popisuje mimo jiné přesné rozmístění jejich přirozeného stanoviště jak v ČR tak v SR.

Zdařilou formu základních přírodních charakteristik Šumavy (geologie, geomorfologie, vodstvo, pedologie, atd.) vydal samotný NP Šumava, **J. Babůrek, J. Pertoldová, K. Verner, J. Jiříčka**. Obecnou biologii ČR konkrétněji přesnější charakteristikou biotopů se zabývají **J. Sádlo a D. Storch**.

4. METODIKA VYPRACOVÁNÍ

K vypracování mé práce bude použito více rozličných postupů, které nastíním v této kapitole.

Část, která se pokouší vymezit zájmové území, byla vytvořena následujícím způsobem. NP a CHKO Šumava jsem se pokusila velice stručně vymezit z hlediska přírodních poměrů jako celku. V této části práce se okrajově zmiňuji o geologii a geomorfologii, dále o příčinách vzniku šumavské krajiny, pedologii, klimatu, hydrologii a obecně o fauně a flóře.

Zpracování kapitoly, ve které jde o shrnutí informací o puštíku bělavém, bylo velice obtížné, jelikož dostupné literatury a pramenů příliš není. Pro popis druhu byly použity hlavně různé atlasy ptáků a případně internetové stránky. Již zmíněný popis druhu obsahuje jednak poznatky o hnízdění, potravě, výskytu na našem území a samozřejmě také samotné vnitrodruhové členění a systematické

zařazení puštíka bělavého. V této části jsou velice zajímavé informace týkající se výzkumu potravy, který proběhl jednak ve Slovinsku a jednak v Polsku (BUTEO). K samotnému projektu reintrodukce na Šumavě jsem získala podklady hlavně ze České společnosti ornitologické (ČSO) ale také přímo z NP Šumava. ČSO vydává periodiku BUTEO, kde se čas od času objeví článek týkající se tohoto tématu. Dostupné informace se týkají samotného odchovu mláďat pro vypuštění, ale také již prokázané hnízdění puštíka díky úspěšnému projektu.

Další část práce jsem věnovala kompletaci mapových podkladů pro vlastní analýzu. Nejprve jsem získala potřebná data od NP, která obsahovala počty vypuštěných jedinců do volné přírody (dále místo narození a místo vypuštění), počet telemetricky naměřených výskytů od roku 2000 do roku 2007 (pro rok 2002 informace nezískány). Dále jsem získala mapy (ve formě obrázků), kde byly vyznačeny jednotlivé stanoviště. NP při zaměření jedince vyznačil výskyt do topografické mapy (dle NP může být až 200m chyba určení stanoviště) a do tabulky přiřadil datum nálezu kdy u některých i místní označení lokality. Jelikož jsem získala mapy v obrázkové formě a počet opravdového naměření s počtem zobrazeným na mapách nesouhlasí (1 zobrazení na mapě může obsahovat vícero dat), dost dobře jsem nemohla určit ke každé značce na mapě přesný čas. Časový posun v prostoru jsem tedy sledovala jen u těch jedinců, kteří měli údaje týkající se naměřeného stanoviště.

Získané topografické mapy jednotlivých let jsem přepracovala, jelikož byly ve velmi nepřehledné formě. Protože přesné zeměpisné souřadnice výskytu jsem neměla k dispozici, musela jsem použít při přetváření mapových výřezů stejná měřítko se získanými mapovými podklady, z tohoto důvodu nemají mapy stejné měřítko. Mapové výřezy jsem tvořila na internetových stránkách bodovou metodou. Stejnou metodou jsem dále postupovala při zpracování leteckých snímků a geobotanických map, které byly nutné pro další výzkum. Nyní jsem však používala zeměpisné souřadnice z mých vytvořených topografických map. Jak letecké snímky tak geobotanické mapy jsou s rozdílnými měřítky, jelikož je

mapované území velice rozsáhlé. Každý letecký snímek má znázorněnou alespoň jednu obec kvůli orientaci. Není tak možné mít stále stejné měřítko.

Po vytvoření kompletního mapového podkladu jsem stanovila hodnotící kritéria pro geografickou a habitat analýzu (podrobněji v kapitole stanovení hodnotících kritérií a parametrů).

Vyhodnocení jsem zpracovávala nejprve po jedincích. Každý pušník je sledován dle místa vypuštění, místa narození, délky sledování. Téměř každý má tabulku počtu výskytů v nadmořských výškách a sklonu svahu. Tuto skutečnost jsem zjišťovala dle vrstevnic. Dále je výskyt popsán dle potenciální geobotanické mapy (vytvořené grafy). Důležitou součástí je popis výskytů podle leteckých snímků (podrobněji opět v kapitole stanovení hodnotících kritérií a parametrů). U některých exemplářů sledována prostorová či časová orientace.

V závěru jsem shrnula všechny získané informace o jednotlivcích a vytvořila tabulky či grafy téměř každého sledovaného jevu pro celou pozorovanou skupinu. Snažím se rozvést diskusi, proč došlo k následným výsledkům. Pokouším se potvrdit či vyvrátit stanovené hypotézy.

Získaný závěr analýzy bude publikován ve výroční zprávě ZOO Ohrada Hluboká nad Vltavou.

Přílohy tak obsahují mapové podklady, grafy k závěrečnému vyhodnocení a foto přílohu, které byly mnou pořízeny při vypouštění sov.

5. VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ (NP A CHKO ŠUMAVA)

5. 1. PŘÍČINY A HISTORIE VZNIKU ŠUMAVSKÉ KRAJINY

Poslední doba ledová doznívala ve střední Evropě před 14 - 13 tisíci lety. Člověk se tehdy zdržoval v oblastech s příznivějším klimatem a bohatšími zdroji obživy a obvodové části Šumavy nanejvýš snad náhodně navštěvoval. Jak tehdy vypadala šumavská krajina nevíme. Odpovědi můžeme hledat v přírodě samotné.

Co se týče klimatu, bylo chladnější i sušší, než je tomu dnes. Přirovnáme-li tehdejší krajinu v podhůří Šumavy k dnešní drsné a bezlesé severské kontinentální tundře, měla Šumava ráz některých pohoří na dnešním dalekém severu.

Na sklonku poslední doby ledové a ještě dlouho potom byla Šumava otevřená, bezlesá krajina. V pozdějších dobách nabývalo velkého významu osídlování krajiny člověkem. Nejprve se nejednalo o osídlování v pravém slova smyslu, ale jednalo se spíše o postupné rozšiřování pastevectví. Vyšší a nejvyšší části Šumavy však zůstávaly stále pokryty nedotčenými pralesy, i když i tato území byla člověkem stále častěji navštěvována a v úzce vymezených prostorech již i hospodářsky využívána.

Další velký vliv člověka na krajinu pronikal s nástupem těžby drahých kovů, zejména zlata. S nástupem sklárství opět nezůstala krajina bez dotčení.

Rozvoj městského osídlení a později průmyslu českém a podunajském vnitrozemí stoupala během středověku a zejména počátkem novověku spotřeba palivového a stavebního dřeva. Druhá polovina 17. století a zejména pak 18. století se stává obdobím, kdy se kolonizace Šumavy dovršuje. Dovršuje se tím i odlesnění určitých částí území a strukturální přeměna původního lesa ve značné části i těch nejvyšších poloh Šumavy.

5. 2. ZEMĚPISNÁ POLOHA A ROZLOHA

Šumava je jednou ze subprovincií Českého masívu. Šumavská soustava se dále dělí na dvě oblasti: Českoleskou a Šumavskou hornatinu. Šumavská hornatina se skládá ze čtyř celků: Šumavy, Šumavského podhůří, Novohradských hor a Novohradského podhůří. Vlastní celek Šumava se rozprostírá v délce asi 125 km od Svatokateřinského sedla na severozápadě k Vyšebrodskému průsmyku na jihovýchodě. Šířka je kolem 40 km. Nejvyšším bodem je Velký Javor (Grosser Arber, 1456 m), na české straně je to Plechý (1378 m). Nejnižším bodem Šumavy je údolí Otavy u Rejštejna (570 m).

Šumavou prochází hlavní evropské rozvodí mezi Černým a Severním mořem, které tvoří i tisíciletou historickou hranici mezi Čechami a Bavorskem.

Rozloha: NP Šumava 68 064 ha

CHKO Šumava 99 624 ha (tvoří ochranné pásmo NP)¹

5. 3. GEOLOGIE

Z regionálně geologického hlediska je území Národního parku Šumava budováno dvěma základními geologickými celky - moldanubikem a moldanubickým plutonem.

Moldanubický pluton je v této své šumavské větvi reprezentován několika většími granitovými intruzemi (Prášilský masív, masív Vydry, masív Plechého) a množstvím drobnějších granitovitých těles v jejich okolí. Stáří těchto intrusí je obecně variské, svrchnopaleozoické, přičemž za starší je považován granit weinsberského typu (349 mil. let), za mladší granit eisgranského typu (316 mil. let). Při jihovýchodním okraji zasahuje na území národního parku i granit rastenberského typu. Žilný doprovod je zastoupen především žulovým porfyrem a tzv. žilnou žulou.

¹ Údaje rozlohy čerpány www.npsumava.cz

Z kvartérních usazenin jsou nejvíce zastoupeny deluviální uloženiny soliflukčního původu, ve značné míře rašeliny, méně pak fluviální a deluviofluviální uloženiny a ojediněle i glaciální sedimenty.

5. 4. GEOMORFOLOGIE

Vlivem alpským horotvorných pochodů byl původně zarovnaný povrch vyzdvižen a rozčleněn do řady bloků. Nejvíce byly vyzdviženy okrajové části Českého masívu, kde se nalézá i Šumava. V této době se změnila říční síť. Vltava přestala odtékat do Dunaje a změnila svůj směr k severu. Zbytky třetihorního zarovnaného povrchu dnes můžeme nalézat ve vrcholových partiích, kde jsou rozsáhlé Šumavské pláně.

Zařezávání říční sítě do vyzdvižených masívů vytvářelo hluboká horská údolí. V nich vznikly karové ledovce a ledovcové splazy. Postupující ledovcové splazy v době největšího zalednění rozšiřovaly a prohlubovaly údolí a formulovaly tak drogová údolí.

Zvětralinový pokryv a jemnozrnné sedimenty byly během ledových dob odnášeny gravitačními pohyby a tekoucí vodou. Na svazích zůstaly rozsáhlé akumulace balvanových proudů a kamenných moří. Dnes je nacházíme na povrchu reliéfu v podobě skalek různých tvarů, nazývaných tory, skalní hradby a mrazové sruby. Některé z nich tvoří viklany nebo skalní věže a kamenné stoly. Povrch balvanů a skalek je často nerovný a díky zvětrávání a různé odolnosti horninových částí na něm dochází k tvorbě žlábků, jamek, voštin a járek. Síla tekoucí vody vytvořila v šumavských korytech mísy a obří hrnce.

5. 5. PEDOLOGIE

Převážnou část Šumavského podhůří, zhruba tu část CHKO lemující hranice NP Šumava, pokrývají hnědé půdy. Vyskytují se v pahorkatinách, vrchovinách a horách, s rozsahem nadmořské výšky 450-800 m.

V nivách vodních toků se vyskytují gleje. Glejový horizont je jílový, mazlavý, zabarvený do zelenavých až modrých odstínů.

Hlavním horninovým typem horské Šumavy jsou rezivé půdy a podzoly. Jsou typické pro chladné a vlhké klima nad 800m n.m. V nejvyšších horských polohách jsou pak čisté podzoly.

Hrubý štěrk a kamení většinou seřazené po svahu do zvlněných řad, tj. girlandové půdy. Útvary, které vznikly při rytmickém zamrzání a roztávání nejsvrchnějších povrchových vrstev zvětralin, polygonální půdy.

V údolích větších řek vznikají nivní půdy, jejichž půdotvorným substrátem jsou říční náplavy. V exponovaných a balvanitých sutích se vytvářejí rankery.

5. 6. KLIMA

Nejteplejším měsícem je červenec, nejchladnějším leden. Roční teplotní amplituda je výraznější v údolních než ve vrcholových polohách. Denní chod má maximum odpoledne kolem 14. hodiny, minimum v době kolem východu slunce. Amplituda je opět největší v údolích a lesních enklávách, v extrémních polohách je v průměru o 5° C větší, než v otevřených polohách. Absolutní teplotní maxima byla zaznamenána v červenci 1983.

5. 7. HYDROLOGIE

System přírodních povrchových vod NP Šumava tvoří prameniště a rašeliniště, síť vodních toků a ledovcová jezera. Tento systém doplňují umělá vodní díla jako jsou plavební kanály a náhony a umělé nádrže (bývalé plavební, rybochovné nebo přehrady).

5. 8. 1. ROSTLINSTVO

Z fytogeografického hlediska, v kontextu širších vztahů, leží celá Šumava ve střeoevropské provincii střeoevropské květenné oblasti temperátního pásma Evropy.

5. 8. 2. ŽIVOČIŠTVO

Samozřejmě převažují střeoevropské druhy, ale významně jsou zastoupeny glaciální severské relikty, druhy náležící alpské oblasti a zasahují sem též okrajově druhy karpatské soustavy.

5. 8. 3. ZEMĚDĚLSTVÍ

Rostlinná výroba je v horské oblasti téměř výlučně orientována na produkci objemových krmiv a pastvy pro skot. V příznivějších výrobních podmínkách vedle produkce píce pro skot i na pěstování odolnějších druhů obilovin zejména za účelem získání krmiva a stelivové slámy.

Živočišná výroba je zaměřena převážně na chov masných plemen skotu bez tržní produkce mléka (J. Babůrek, J. Peroldová, K. Verner, J. Jiříčka, 2006).

6. STUDIUM EXISTUJÍCÍCH PODKLADŮ

6. 1. SYSTEMATICKÉ ZAŘAZENÍ PUŠTÍKA BĚLAVÉHO (STRIX URALENSIS)

Kmen: Strunatci (*Chordata*)

Podkmen: Obratlovci (*Vertebrata*)

Nadtřída: Čelistnatci (*Gnathostomata*)

Třída: Ptáci (*Aves*)

Nadřád: Letci (*Carinatae, Neognathae*)

Řád: Sovy (*Strigiformes*)

Čeleď: Puštíkovití (*Strigidae*)

6. 2. ROZŠÍŘENÍ DRUHU A VNITRODRUHOVÉ DĚLENÍ

Puštík bělavý obývá pásmo tajgy palearktické oblasti. Izolované populace v horských lesích střední Evropy jsou patrně relikty z některých poledových období, zatímco populace v čínských horách jsou pravými glaciálními relikty. Stálý druh, ale jednotlivci nebo části populace se občas potulují v okolí hnízdišť. Zeměpisná proměnlivost v souvislém areálu je převážně klinální. Tmavého tónu ve zbarvení ubývá ve směru na východ, od Jeniseje dochází ke štěpení Jihosibiřské populace jsou opět tmavší a severosibiřské světlejší. Změna nastává také v délce křídel, směrem na východ jsou křídla kratší. Východ Evropy (asi po 45⁰ v.d.) obývá puštík bělavý severoevropský, *Strix uralensis liturata*. Středoevropské pohoří osídluje větší a tmavší puštík bělavý středoevropský, *Strix uralensis macroua*. Dále na východ žije puštík bělavý západosibiřský, *Strix uralensis Pallas*, dalších 7 forem obývá Asii (Hudec 1983).

6. 3. POPIS DRUHU

Ve srovnání s ostatními druhy sov, žijících na našem území, se dá říci, že se jedná o velkou sovu s ocasem výrazně delším. Délka ocasu vyniká nejvíce za letu.

Rozměry: Křídlo samce o velikosti 370-392 mm, samice 276-410 mm. Délka ocasu u samce od 279 do 320 mm, u samice od 280 do 326 mm. Rozměry zobáku jsou u obou pohlaví téměř stejné, asi 35-41 mm. Běhák o velikosti u samce 46-56 mm, u samice 48-60 mm. Hmotnost 800-1100 g (Hudec 1983).

Šat dospělých samic a samců tvoří dvě barevné morfy- šedá a hnědá. U šedé je prvotní barva bělavá s nádechem do hněda, u hnědé okrová. Vždy je spodina nápadně světlá s výraznými tmavými pruhy. Pruhy probíhají v podélném směru. Naopak hřbet je tmavší s větší frekvencí pruhů. Pruhování po celém těle má barvu tmavě hnědou až černou. Mláďata jsou svým šatem velmi podobni puštíku obecnému, *Strix aluco*. Na rozdíl od puštíka obecného mají mláďata puštíka bělavého spodinu více do šeda, odlišnost je také v barvě zobáku. Puštíček obecný má zobák zbarven do žlutavě šeda nebo do zelena.

Bělavé peří s hnědými skvrnami pokrývá nohy i prsty. Prsty přecházejí ve hnědožluté mohutné drápy, ke konci až černavé. Žluté zbarvení zobáku. Zbarvení duhovky oka je opět tmavé, barvy tmavě hnědé až černé.

Hlas samce se ozývá od února, probíhá období toku. Samec výrazně houká „hůhu hu hu“ s důrazem na první slabiku. Zbývající slabiky, se zdají jako zdvojené. Zabarvení hlasu připomíná holuba hřivnáče (Šťastný, K.-Bejček, V.-Hudec, H., 1985-1989). Samice odpovídá na hlas samce především na jaře, značně slabším, vyšším a nečistě znějícím „hé“, „ vé“ nebo krátkým „ve“, u hnízda se ozývají zvuky často velmi rozmanité, někdy tří- až čtyřslabičné „chrú-chru-chru“ (Hudec 1983).

6. 3. 1. HNÍZDĚNÍ

Tok probíhá v únoru. Páry si téměř vždy udržují stálé hnízdiště, u nás stará hnízda dravců, ale je také prokázané hnízdění v dutinách stromů, ve výklencích

budov, skalních stěnách i v umělých budkách. Výška expozice hnízda nad zemí je různá, od 3 do 20 m.

Hnízdění začíná běžně v půli března, ale vše je závislé na množství dostupné potravy a sněhové pokrývce. V letech, kdy bylo zaznamenáno přemnožení drobných hlodavců a nízká sněhová pokrývka, hnízdění začalo již v půli února.

Stejně jak ovlivňuje začátek hnízdění množství dostupné potravy, totéž ovlivňuje množství vajec ve snůšce. V letech 1974 a 1977 bylo hnízdění pravidelné, snůšky obsahovaly 4-6 vajec. V letech 1975, 1976 a 1978 k hnízdění prakticky nedošlo, jen ojediněle v hnízdech snůšky o 1-2 vejcích. Vejce jsou tvaru kulovitého. Rozměry 50,0 x 42,0 mm, hmotnost přibližně 48,0 g (Hudec 1983).

Mlád'ata jsou krmivá, péče rodičů o potomstvo trvá asi 35 dnů. Po uplynutí cca 35 dní hnízdní péče mladí ptáci opouštějí hnízdo. Ještě nejsou schopni letu, z hnízda vyskakují. Pomocí drápů a zobáku šplhají. Rodiče je stále dokrmují. Dospělá samice je nejdříve hlídá a samec loví potravu, postupem času loví oba rodiče. Celá rodina tak putuje v okolí hnízda přibližně ještě další 2 měsíce.

Rodiče mlád'ata chrání nejen před zvířecími rušiteli, ale i před lidmi. Ve Švédsku si puštík bělavý vysloužil, díky své útočnosti na lidskou populaci, jméno „slagugla“, útočná sova (K. Šťastný, V. Bejček, P. Vašák 1998).

6. 3. 2. POTRAVA

Puštík bělavý loví na našem území drobné savce, ptáky, hmyz a obojživelníky. Ze savců je nejčastější potravou rejsek, krtek, hraboš, hrabošík, norník, myšice a lasice. Větší druhy savců jsou velmi ojedinělé. Z ptáků jsou puštíkem bělavým loveni mlád'ata lesních pěvců; drozd, červenka, sýkora. Svoji potravu získává téměř vždy na zemi.

V zimě loví převážně na volných prostranstvích, v létě naopak v lese. Sovy je aktivní v noci i přes den. V době, kdy pečují o potomstvo denní aktivita

dokonce převažuje. Při hledání kořisti se většinou řídí sluchem, ale za světla běžně používá zrak.

Potrava puštíka byla intenzivně studována ve Finsku a ve Švédsku. Některé poznatky byly shromážděny v Norsku, Německu a na Slovensku.

Významný nárůst početnosti puštíka bělavého byl zaznamenán v Niepolomickém lese v průběhu posledního desetiletí (dále samotná studie). Na území 60 km² byly pozorovány začátkem 80. let 2-3 páry, v letech 1987-1991 10-11 párů a 18 párů v roce 1992. Tento nárůst je pravděpodobně spojován s podobným nárůstem počtu denních dravců v Niepolomickém lese. Puštík používá svá stará hnízda k líhnutí. Hustota výskytu puštíka cca 3 páry / 10 km² byla rekordní v roce 1992 a byla největší v Evropě.

Studie byla uskutečněna v Niepolomickém lese v jihovýchodním Polsku. Jedná se o nížinnou oblast, přibližně o rozloze 110 km², 10 – 35 km od Krakova mezi řekami Vistula a Raba. Oblast je křížena potokem Drwinka. V severní oblasti dominují vlhké dubo-habrové a olšové lesy, zatímco v oblasti jižní převažují smíšené lesy dubo-borové a mírně vlhké lesy dubo-habrové.

Během hnízdícího období byly veškeré zbytky potravy ve formě trusu, vývržků a pozůstatků kořisti, shromážděny z hnízd nebo ze země pod hnízdy. V tomto období zajišťuje potravu převážně samec.

Vzorky byly nejdříve vysušeny. Teprve potom byly odděleny kosti, peří a jiné zbytky z potravy. Počty jedinců byly určeny podle bází čelistí. Ptáci byly většinou určováni na základě porovnávání humeru a dalších větších kostí, zobáků a opeření s materiály poskytnutými „Organizací pro systematiku a evoluci živočichů“, Polské akademie věd v Krakově.

Kvalita hnízdícího období je určována jarním a podzimním odchytem hlodavců, který se pravidelně, již mnoho let uskutečňuje v borové části Niepolomického lesa. Mezi často odchyťované hlodavce patří Norník rudý, který tvoří až 82% místní populace hlodavců.

Bylo tedy zjištěno, že potrava puštíka bělavého zahrnuje savce, ptáky, žáby a hmyz. Savci tvoří 84,2% veškeré kořisti a 64,7% hmotnosti potravy. Hraboš mokřadní je nejpočetnější kořistí (43,4%). Další důležitou kořistí je Norník rudý, dále následují rejsci (8,7%). Dále mezi kořist ze skupiny savců patří hryzec vodní, veverky, myši a krtek obecný.

Ptáci tvoří 9,7% počtu veškeré kořisti a 31,6% hmotnosti kořisti. V této skupině dominují vrabci, ale podle váhy je zde nejdůležitější holub lesní. Ten tvoří celých 10 % biomasy. Dále kořist z této skupiny tvoří sovy, kukačky, datlové a holuby. Žáby a hmyz se v potravě puštíka bělavého vyskytují především v letech, kdy je malý výskyt hrabošů.

Existuje několik potravních odlišností během let. Závisí na početnosti skupiny hrabošů. Puštík se živí mnohem víc ptáky, obojživelníky a hmyzem v letech chudých na hraboše. Rozmanitost potravy v letech chudých na hraboše je asi 2x větší než v letech, kdy je hojnost.

V celé Evropě norník a hraboš tvoří největší část potravy puštíka, zejména pak v oblasti Niepolomického lesa. Tito živočichové tvoří až 43% celkové kořisti. Puštík tak získá až 34% biomasy. Zřejmě je to velmi preferovaná potrava, kvůli které se vyskytují v malých počtech i v oblasti Niepolomického lesa. Na složení skupiny hlodavců v borové části lesa se podílí jen z 1%. Norník rudý může být mnohem početněji zastoupený ve stejné lokalitě, jako jsou okraje bažin a mýtin, než jak ukazují výsledky odchytů v celé sledované oblasti.

Hryzec vodní je hlášen jako preferovaná kořist v některých studiích z Finska a ze Švédska. V Niepolomickém lese je spíše vzácný, a může to být důvodem malého využití tohoto druhu puštíkem.

Optimální teorie předpokládá, že potravní šíře predátorů se zvýší tak, jak klesne hojnost preferované kořisti. Toto bylo pozorováno u puštíka, protože když hojnost hrabošů klesla, začaly lovit alternativní kořist, jako jsou rejsci, ptáci, obojživelníci a hmyz, ve větší míře a rozsahu.

Dva dospělí Puštíci obecní byly nalezeni v potravě Puštíka bělavého v Niepolomickém lese. Současně s nárůstem početnosti puštíka bělavého byl

pozorován pokles početnosti puštíka obecného. Hnízdní stanoviště puštíka obecného a puštíka bělavého jsou oddělená (Czuchnowski 1997).

Následující studie představuje zimní potravu jedné samice puštíka bělavého ve středním Slovinsku. Ze Slovinska pochází pouze 1 zpráva týkající se potravy a pojednává o podzimních stravovacích návycích. Následující poznatky jsou první publikací o analýze zimního stravování puštíka v období mimo rozmnožování, pocházející ze Slovinska a jižní Evropy.

Studie se zabývala oblastí 163 km², středního Slovinska, jižně od Ljubljany. Tato oblast se nachází 287 – 290 m nad mořem a je pokrytá rozsáhlými pastvinami, malými lesy a poli. V malých lesích dominují tyto stromy: smrk ztepilý, vrba, borovice, dub a olše lepkavá. Sousedství středního Slovinska, především pak hory jižně od této oblasti, jsou pokryty porosty buku a jedlových společenstev, kde se puštík pravidelně rozmnožuje.

Od 30.ledna do 13. března 1997 samice Puštíka bělavého zimovala v malém jedlovém lese obklopeném rozsáhlými pastvinami a poli. Vývržky byly sbírány 2., 6., a 7. března 1997 pod stromy, kde byla samice pozorována.

Malí savci byli identifikováni podle KRYŠTUFEK. Ptáci byly porovnávány podle zobáků a peří s osvědčeným materiálem. Obojživelníci byli určeni podle MÄRZ. Hmyz nebyl určován do nižších taxonomických kategorií. Počty savců byly určeny dle počtu čelistí. Ptáci byli spočítáni na základě počtu zobáků, obojživelníci na základě počtu pánevních kostí a hmyz na základě kusadel. Biomasa kořisti se počítala jako průměrná váha těla kořisti daného druhu, váha jednotlivých druhů byla zjištěna z literatury.

Průměrná velikost vývržku byla 45,6 x 16,6 x 23,5 mm. Jeden až 7 kusů kořisti bylo nalezeno v každém vývržku.

Z 49 kompletních a dalších neúplně zachovalých vývržků byla zjištěna přítomnost 186 kusů kořisti. Malí savci tvořili větší část (93,9%), následoval hmyz (2,7%), ptáci (1,6%) a obojživelníci (1,6%). Ve 20 vývržcích byla nalezena i tráva,

jedlové jehličí a 1 větvička zeravu. Mezi nejpočetnější kořist patří hraboš polní (17,2%) a hraboš mokřadní (15,1%).

Podle zbytků peří byla ve vývržcích identifikována i kachna divoká a kos černý.

Vývržky puštíka z oblasti Ljubljany byly relativně malé ve srovnání s vývržky z Finska (65 x 25 x 22 mm). Může to být např. kvůli sezónní variabilitě velikosti vývržku, jak tomu je např. u kalouse ušatého, sýce rousného a kalouse pustovky. Podle nálezů menších zimních vývržků mají puštíci díky delší noci možnost lovu i 2x za noc. Po každém lovu produkují vývržky, a mohou tak celodenně štěpit přijatou potravu do 2 malých vývržků. Na druhé straně, během krátké letní noci mají puštíci čas pouze na jeden lov. Z toho pak plyne produkce pouze jednoho vývržku a to ráno. Ten obsahuje všechny zbytky kořisti. Vývržky jsou proto větší.

Hraboš, hryzec a norník tvoří dohromady nejdůležitější kořist Puštíka bělavého v celé Evropě. Obvykle je potravní šíře závislá na dostupnosti v oblasti. Když se hustota preferované kořisti sníží, především u hraboše, pak puštíci začne lovit alternativní kořist – rejsky, mladé zajíce, ptáky, žáby a hmyz. V roce 1997 byla populace hrabošů snížena na minimum ve středním Slovinsku, což může být důvod pro relativně nejvyšší zastoupení rejsků (23,1%) v potravě puštíka.

Rostlinné zbytky jsou relativně časté, přestože nejsou tak často zmiňované. Jsou pravděpodobně konzumovány dohromady s kořistí (živočišnou potravou). Ve vývržcích byly nalezeny i větvičky zeravu. Jedná se o uměle vypěstované jehličnany, přítomné pouze v sousedství lidských obydlí. Toto je i nepřímý důkaz toho, že puštíci loví i v blízkosti lidských sídel. Ve vývržcích jsou nálezy myši domácí.

Ve vývržcích puštíka bělavého byly nalezeny 2 kalousi ušatí. Svědčí to o méně známé vnitrodruhové konkurenci mezi dvěma druhy. Rozmnožovací návyky těchto 2 druhů jsou naprosto odlišné. Konflikty mezi nimi jsou možné více méně jen v zimním období.

Ve středním Slovinsku se puštík vyskytuje pravidelně během zimy. Charakter této oblasti (malé lesy, pastviny a pole) není příliš typický pro puštíka bělavého. Přesto můžeme najít i v rozdílných částech Evropy podobnosti v potravě Puštíka bělavého mimo rozmnožovací období. Hraboši jsou jednou z nejpočetnějších složek kořisti puštíka, především v Karpatech a ve Slovinsku (Vrezec 2001).

6. 3. 3. BIOTOP

Prostředí, které v Evropě sova běžně vyhledává: listnaté pralesovitého charakteru a smíšené lesy středních poloh. U nás nejčastěji vyhledává les bukový. V zimě, jak již bylo řečeno, se zatoulá i mimo les do volné krajiny.

Puštík bělavý je stálý pták, který létá řádově v okolí 100 km kolem svého hnízdiště.

6. 3. 4. VÝSKYT NA NAŠEM ÚZEMÍ

Koncem 19. století puštík bělavý hnízdil jen na Šumavě. V roce 1962 se celoročně vyskytoval u Bílého potoka, v roce 1964 byl pozorován v okolí Horské Kvildy a v září 1967 na Starém Brunstu. V letech 1973-1977, kdy se uskutečnilo první mapování hnízdního rozšíření ptáků, jeden exemplář byl zpozorován 25.5. 1976 u Ramešova, asi 550 m n.m., na tomto místě byl zastižen i 13.12. 1984. Jeden krotký pták byl pozorován 9.5. 1982 v okolí Borové Lady. Při druhém hnízdním mapování bylo prokázáno hnízdění pouze v okolí Staré Lhoty u Nýrské přehrady (11.5. 1986 nalezen mrtvý pták s poraněným křídlem, byl dodán k preparaci). 4.3.1992 na Volarsku byl pozorován tokající samec, tento samec byl 4.4. 1992 viděn i v Boubínském pralese.

První prokázané hnízdění v roce 1983 v jedlobukovém pralese v NPR Mionší v Moravskoslezských Beskydech. Na tytéž lokalitě bylo zaznamenáno houkání samce 22.-23.3. 1986, 28.-30.5. 1987, 11.3., 27.-28.5. 1988.

Stav populace puštíka bělavého na území České republiky v letech 1985-1989 byl odhadnut na 1- 5 párů.

Puštík bělavý byl zařazen do kategorie kriticky ohrožených druhů v Červeném seznamu ptáků (K. Šťastný, V. Bejček, H. Hudec 1985-1989).

6. 4. PROJEKT REINTRODUKCE PUŠTÍKA BĚLAVÉHO NA ŠUMAVĚ

Na Šumavě patří puštík bělavý k původnímu druhu sovy. Některé odlišné znaky v habitu dokonce vedly k popisu unikátní šumavské formy *Strix schumavensis* (HEYEROVSKÝ, 1851). V 19. a 20. století, když se ještě puštík pravidelně vyskytoval na Šumavě, jednalo se o jeden z nejzápadnějších výskytů v rámci puštíka v západním Palearktu. Hnízdil zde zvláště ve smíšených lesních porostech a jeho početnost zde mohla dosahovat až několika desítek párů. Nejčastější oblasti výskytu patřilo území mezi Vimperkem, Volary a Novou Pecí.

Od počátku 20. století bylo zaznamenáno výrazné snižování početnosti puštíka bělavého, poslední údaje o hnízdění pochází z 20. let a od konce 30. let je již tento druh považován, na obou stranách Šumavy, téměř za vyhynulý.

Příčina, proč došlo k vymizení populace puštíků bělavých na Šumavě, lze obtížně definovat. Z dostupných informací se může jednat o kombinaci intenzivního odstřelu s některými nepříznivými okolnostmi vývoje životních podmínek. Důvod úbytku může souviset s ubýváním smíšených a listnatých lesů pralesního typu, v důsledku možných klimatických výkyvů, gradací drobných savců i genetická izolovanost málo početné populace. Puštík bělavý je spíše krotká sova, ale dokáže být silně agresivní v okolí svého hnízda. Je tedy možné, že při tehdejších vysokém počtu obyvatel na Šumavě a možné volné likvidace škodné, mělo vliv na vymizení puštíka právě pronásledování člověkem. Nyní můžeme říci, že projekt reintrodukce puštíka bělavého na Šumavě je perspektivní. Tento ohrožený druh je legislativně chráněn a odstřel je málo pravděpodobný díky příznivějším vztahům k dravým ptákům a sovám.

6. 4. 1. CHOV PUŠTÍKŮ

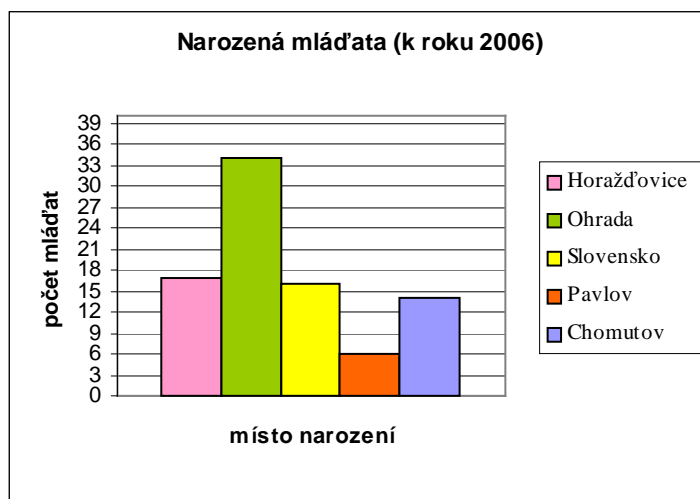
Pro zahájení úspěšné reintrodukce je důležitým faktorem zajištění dostatečného množství chovného materiálu. Z hlediska genetického a ekonomického se ukázalo, jako nejvhodnější pro tento projekt, použití středoevropské formy z východních částí Slovenské republiky. Populace puštíka bělavého je na tomto místě dostatečně rozsáhlá, že odběr malého množství jedinců, nemůže tuto populaci ohrozit, ať na kvantitě či kvalitě. Za předpokladu, že odhadovaných 500 slovenských párů puštíka vyprodukuje v potravně nepříznivých letech minimálně 500 mlád'at a v letech příznivých až nad 1 500 mlád'at. Ročně se odebere asi 5- 10 mlád'at, což je zanedbatelné. Při samotném odběru se vždy dodržuje pravidlo, že se z vylíhlého hnízda odebere pouze jedno mládě a pravidelně to nejmenší, které by pro nedostatek potravy uhynulo. Zahnízdění a jeho úspěšnost u východoslovenské populace puštíka bělavého jsou podporovány instalací hnízdních budek. Dokonce je prokázáno, že při využívání těchto hnízdních budek je produkce mlád'at vyšší, nežli při využívání jiných hnízdních prostor.

Chov puštíků bělavých vychází z řady publikovaných údajů a ze zkušeností s chovem puštíků bělavých v Bavorském NP. Základ, pro sestavení chovných párů je třeba použít kombinaci většího množství jedinců z volné přírody, tedy z různých míst Slovenska. U dovezených kusů se zjišťuje pohlaví pomocí endoskopické metody a následně se sestaví chovné páry. Tyto jedinci jsou poté umístěni v několika chovných zařízeních: ZOO Ohrada u Hluboké nad Vltavou, Přírodovědná stanice Horažďovice, Stanice ochrany fauny Pavlov, Zoopark Chomutov. Graf. 1 znázorňuje poměr odchovaných mlád'at v jednotlivých zařízeních.² V těchto chovných stanicích pravidelně páry hnízdí a odchovávají mlád'ata, která se posléze vypouštějí do přírody nebo v případě potřeby se použijí na vytvoření dalšího chovného páru. Na základě

² Z roku 2007 nebyly získány informace.

nynějších dostupných zkušeností odchová jeden pár puštika bělavého v průměru dvě mlád'ata za rok, přičemž počet narozených mlád'at stoupá se stářím rodičů.

Graf. 1 Znáznornuje poměr odchovaných mlád'at v jednotlivých zařízeních



5. 4. 2. VYPOUŠTĚNÍ ODCHOVANÝCH MLÁD'AT DO VOLNÉ PŘÍRODY

Chovný pár s mlád'aty je umístěn do prostorných voliér, v příhodných biotopech na Šumavě. Do těchto vypouštěcích voliér jsou umisťována mlád'ata ve stáří asi 1-2 měsíců (dlouhodobější nebo trvalý chov hnízdních párů ve vypouštěcích voliérách se prozatím ukázal z finančních i organizačních důvodů jako nevhodný).

Mlád'ata, spolu s dospělci, zde tráví pro ně vhodné období ve stáří cca 100 - 120 dnů. Vypuštění mlád'at z voliér připadá obvykle na přelom července a srpna. Mladí jedinci se v blízkém okolí těchto vypouštěcích zařízení ještě dlouhou dobu pohybují a jsou stále ve vizuálním i hlasovém kontaktu s rodiči, kteří ještě nějakou dobu čas tráví ve voliére. Tento kontakt je velmi důležitý pro kvalitní adaptaci ptáků ve volné přírodě. V této době jsou mlád'ata stále přikrmována, avšak postupem času si začínají potravu lovit sami. Okolí voliér opouštějí za několik týdnů.

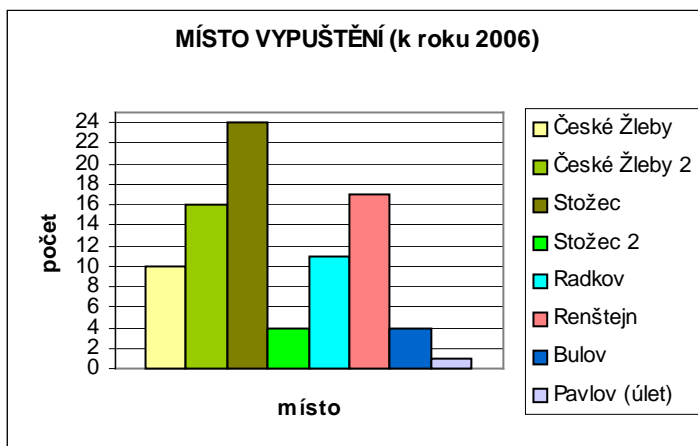
Někdy jsou k odchovaným mláďatům přidána mláďata ze Slovenska, z volné přírody. Čas od času je spolu s mláďaty vypouštěn i rodičovský pár, což umožní ještě přirozenější vývoj mladých jedinců díky delšímu kontaktu s rodiči po vypuštění (ve volné přírodě cca 2-3 měsíce).

U takto vypuštěného hnízdního páru je pravděpodobná silná hnízdni vazba na místo vypuštění i v dalších letech. Obvykle se starší vypuštění ptáci neodstěhují na tak daleká místa, jak je tomu u mladých ptáků, kteří během první zimy ve volné přírodě překonávají vzdálenost až několik desítek kilometrů. Tímto způsobem dochází ke snaze vytvořit ve vhodných lokalitách stále hnízdni oblasti s trvalejší produkcí mláďat. Množství takto vypuštěných hnízdni páru je závislé na vhodnosti počtu jedinců pro tento účel. Puštíci vychovaní člověkem, jsou při svém vypuštění postiženi handicapem díky dlouhodobé nepřítomnosti svých rodičů. Projevuje se u nich nevhodný imprintingem, mohou mít tendenci ve zvýšené míře napadat člověka.

Jak již bylo řečeno, vypouštění probíhá v NP Šumava v místech, kde byl výskyt puštíků bělavých přirozený. Vypouštění probíhá v okolí Českých Žlebů, Stožce, Renštejna, Radkova a Bulova, byl zaznamenán i jeden úlet jedince z Pavlova. Graf 2 znázorňuje poměr počtu vypuštěných ptáků vzhledem k místu. Tyto vypouštěcí stanice byly vybrány podle lesních porostů, které jsou svou druhotnou stavbou, věkovou i prostorovou skladbou nejvíce podobny přirozenému prostředí puštíka bělavého. Samozřejmě při výběru tohoto prostředí hraje také důležitou roli kombinace tohoto lesa s volnými plochami s dostatečným množstvím potravy.

V okolí vypouštěcích stanic jsou nainstalovány hnízdni budky i za předpokladu, že vypuštění jedinci použijí pro své zahnízdění jiná místa, například stará hnízda dravců, zlomy stromů, atd... Všichni vypuštění ptáci jsou označeni mikročipy a okroužkováni. Od roku 2000 jsou připevňovány každému puštíku také vysílačky, které nám umožňují získání informací o jeho pohybu až do jednoho roku.

Graf. 2 Znárodnuje poměr počtu vypuštěných ptáků vzhledem k místu



Vzhledem ke značnému rozptylu mláďat po vypuštění lze očekávat postupně se rozšiřující, ale velmi těžko předvídatelný výskyt v oblasti celé Šumavy. Souběžně s vysazováním puštíků v modelových oblastech probíhá terénní vyhodnocování změn početnosti tohoto druhu, kontroluje se obsazenost budek a další potencionální místa pro hnízdění. Vyhodnocuje se také nabídka kořisti a složení potravy puštíka bělavého i další aktivity (Kloubec 1997).

Od započetí realizace projektu v roce 1992 bylo vypuštěno do volné přírody, k roku 2006, 91 mláďat puštíků bělavých, to znázorňuje tab. 1.³

Celý projekt se dá označit za velmi úspěšný, neboť po 70 letech bylo na české straně Šumavy opět prokázáno hnízdění puštíka bělavého ve volné přírodě. Můžeme tedy předpokládat při dalším pokračování projektu, že zde bude stále docházet ke zvyšování početnosti a stability této sovy na Šumavě.

³ Data k roku 2007 nezískány.

Tab. 1

Přehled vypuštěných <i>Strix uralensis</i> k roku 2006				
<i>evid.č.</i>	<i>narozen</i>	<i>místo narození</i>	<i>vypuštěn</i>	<i>místo vypuštění</i>
1	1995	Horažďovice	VII.1995	České Žleby
2	1995	Horažďovice	VII.1995	České Žleby
3	1996	Horažďovice	VII.1996	České Žleby
4	1996	Horažďovice	VII.1996	České Žleby
5	1996	Ohrada	VII.1996	Stožec
6	1996	Ohrada	VII.1996	Stožec
7	1996	Slovensko	VII.1996	České Žleby
8	1996	Slovensko	VII.1996	Stožec
9	1996	Slovensko	VII.1996	České Žleby
10	1996	Slovensko	VII.1996	České Žleby
11	1996	Slovensko	VII.1996	Stožec
12	1996	Slovensko	VII.1996	Stožec
13	1997	Ohrada	24.VII.1997	Rejstějn
14	1997	Ohrada	24.VII.1997	Stožec
15	1997	Pavlov	24.VII.1997	Stožec
16	1997	Horažďovice	24.VII.1997	České Žleby
17	1997	Horažďovice	24.VII.1997	České Žleby
18	1992	Slovensko	X.1997	Rejstějn
19	1993	Slovensko	X.1997	Stožec
20	1995	Ohrada	X.1997	Rejstějn
21	1996	Slovensko	X.1997	Rejstějn
22	1996	Slovensko	X.1997	Rejstějn
23	1994	Slovensko	1997	Pavlov
24	1998	Chomutov	VII.1998	České Žleby
25	1998	Ohrada	VII.1998	Stožec
26	1998	Ohrada	VII.1998	Stožec
27	1998	Ohrada	VII.1998	Stožec
28	1997	Slovensko	X.1998	Stožec
29	1997	Slovensko	X.1998	Stožec
30	1997	Slovensko	X.1998	Stožec
31	1997	Slovensko	X.1998	Stožec
32	1997	Slovensko	X.1998	Stožec
33	1999	Ohrada	29.VII.1999	Stožec
34	1999	Ohrada	29.VII.1999	Stožec
35	1999	Ohrada	29.VII.1999	Stožec
36	1999	Horažďovice	29.VII.1999	Stožec
37	1999	Horažďovice	29.VII.1999	Stožec
38	1999	Horažďovice	26.VII.1999	Rejstějn
39	1999	Horažďovice	26.VII.1999	Rejstějn
40	1999	Horažďovice	26.VII.1999	Rejstějn
41	1999	Chomutov	26.VII.1999	Rejstějn
42	1999	Chomutov	26.VII.1999	Rejstějn

43	2000	Ohrada	31.VII.2000	Rejštejn
44	2000	Horažďovice	31.VII.2000	Rejštejn
45	2000	Chomutov	31.VII.2000	Rejštejn
46	2001	Ohrada	24.VII.2001	Radkov
47	2001	Chomutov	24.VII.2001	Radkov
48	2001	Horažďovice	24.VII.2001	Radkov
49	2002	Ohrada	25.VII.2002	Stožec
50	2002	Ohrada	25.VII.2002	Stožec
51	2002	Chomutov	25.VII.2002	Stožec
52	2002	Horažďovice	9.VIII.2002	České Žleby (2)
53	2002	Horažďovice	9.VIII.2002	České Žleby (2)
54	2002	Horažďovice	9.VIII.2002	České Žleby (2)
55	2003	Pavlov	8.VIII.2003	České Žleby (2)
56	2003	Ohrada	8.VIII.2003	České Žleby (2)
57	2003	Ohrada	8.VIII.2003	České Žleby (2)
58	2003	Horažďovice	13.VIII.2003	Radkov
59	2003	Ohrada	13.VIII.2003	Radkov
60	2003	Ohrada	13.VIII.2003	Radkov
61	2004	Ohrada	11.VIII.2004	Rejštejn
62	2004	Ohrada	11.VIII.2004	Rejštejn
63	2004	Ohrada	11.VIII.2004	Rejštejn
64	2004	Ohrada	11.VIII.2004	Rejštejn
65	2004	Ohrada	3.VIII.2004	České Žleby (2)
66	2004	Ohrada	3.VIII.2004	České Žleby (2)
67	2004	Ohrada	3.VIII.2004	České Žleby (2)
68	2005	Chomutov	29.VII.2005	Radkov
69	2005	Chomutov	29.VII.2005	Radkov
70	2005	Chomutov	29.VII.2005	Radkov
71	2005	Pavlov	29.VII.2005	Stožec (2)
72	2005	Pavlov	29.VII.2005	Stožec (2)
73	2005	Ohrada	29.VII.2005	České Žleby (2)
74	2005	Ohrada	29.VII.2005	České Žleby (2)
75	2005	Ohrada	29.VII.2005	České Žleby (2)
76	2005	Ohrada	29.VII.2005	České Žleby (2)
77	2006	Ohrada	31.VII.2006	Č.Žleby (2)
78	2006	Ohrada	31.VII.2006	Č.Žleby (2)
79	2006	Ohrada	10.VIII.2006	Radkov
80	2006	Ohrada	10.VIII.2006	Radkov
81	2006	Pavlov	31.VII.2006	Stožec (2)
82	2006	Pavlov	31.VII.2006	Stožec (2)
83	2006	Chomutov	31.VII.2006	Bulov
84	2006	Chomutov	31.VII.2006	Bulov
85	2006	Chomutov	31.VII.2006	Bulov
86	2006	Chomutov	31.VII.2006	Bulov
87	2006	Chomutov	31.VII.2006	Č.Žleby (2)

6. 4. 3. PRVNÍ PROKÁZANÁ HNÍZDĚNÍ, PO ZAHÁJENÍ PROJEKTU, V ROCE 1998

Před začátkem projektu reitrodukce puštíka bělavého na Šumavě bylo pozorování tohoto druhu sovy velmi ojedinělé. Projekt byl zahájen, jak již bylo řečeno, v roce 1992. V dalším období se výskyt puštíka na tomto území výrazně zvýšil. Jednotlivá pozorování uvedena níže.

- 7.5. 1994 byl zpozorován 1 ex. Boubínském pralese
- 31.7. 1994 1 ex. se vyskytoval poblíž vrchu Křemelné
- 28.10. 1994 1ex. zjištěn na okraji vrchoviště v lokalitě Židovský les
- 9.1. 1995 byl nalezen 1 uhynulý ex. na Bílé strži. Jedná se o jedince, který byl vypuštěn 7.9. 1994 z voliéry Národního parku Bavorský les u Altschónau. Doklad je uložen v Západočeském muzeu v Plzni.
- 31.5. 1995 během dne na pasece západně od Stožce byl viděn 1 ex.
- 9.6. 1995 byl pozorován 1. ex ve dne při lovu na pasekách v lese mezi Českými Žleby a Stožcem
- 5.9. 1995 byl zaměstnanci lesní správy České Žleby nalezen na komunikaci mezi Českými Žleby a Stožcem 1 mrtvý ex. Pravděpodobně se jednalo o stejného jedince zjištěného i 31.5. a 9.6. a pozorovaného dále několikrát v okolí během letního období. Při provedeném patologicko-anatomickém vyšetření bylo zjištěno, že puščík byl v dobrém zdravotním stavu a k usmrcení došlo po sražení autem. Vzhledem k tomu, že nebyl nalezen kroužek ani mikročip, které mají všichni vypouštění ptáci, lze se domnívat, že jde o jedince narozeného ve volné přírodě. Preparát tohoto ptáka je uložen ve sbírkách jihočeského muzea v Českých Budějovicích.
- 2.10.1995 byl pozorován 1 ex. ve skelné u Prášil
- 11.10.1995 na Koldinského pasece u Ždánidel bylo nalezeno peří
- 17.4. 1998 v Kunraticích byl nalezen poraněný jedinec, jednalo se o puštíka, který byl vypuštěn 31.7. 1996 do volné přírody z odchovné stanice u Stožce. Puščík byl ošetřen (měl zlomené křídlo) a byl nadále chován v zajetí.

- 21.7. 1998 byly nalezeny zbytky 1 mrtvého ex. poblíž vrcholu Stožce. Z nálezu se nedal rozpoznat původ jedince, ale pravděpodobně se však jednalo o puštíka vypuštěného z blízké voliéry (D. Horal, L. Hort, B. Kloubec 1998).

Ve zjevné souvislosti s vypouštěním mláďat i dospělých ptáků existuje od léta 1995 řada pozorování puštíka bělavého z okolí vypouštěcích zařízení. Od července 1995 je to okolí voliéry východně od Žlebů, od července 1996 oblast jižně od Stožce a od října 1997 oblast jižně od Kašperských Hor.

Přestože z výše uvedených pozorování by mohla nasvědčovat možnému hnízdění, žádný přímý důkaz o zahnízdění puštíka bělavého ve volné přírodě na České straně Šumavy však dosud nebyl zaznamenán.

Dne 20.5. 1998 mezi 16. a 17. hod SEČ uslyšel D. Horal z řídkého prolámaného starého porostu na SV svahu mezi skalnatým hřebenem a mladší hospodářskou smrčinou přiléhající k pralesu nejprve hlas vyvedených mláďat a později i starých ptáků. Druhého dne v 9.30 hod byly nalezeny téměř na stejném místě dvě vzlétlá mláďata puštíka bělavého v koruně mohutného starého buku, na bočních větvích asi 3-4 m nad sebou. Ze skupiny vzrostlých smrků se ozýval asi 40 m od mláďat starý samec. Téhož dne v době mezi 12.30- 13.00 hod. sedělo na stromě již jen jedno mládě a jeden z rodičů ho krmil zřejmě hryzcem vodním. Příští den bylo mládě dosud na stejném místě, rodiče tohoto dne nebyli zpozorováni.

Kromě výše uvedeného zjištění hnízdění se v době od 19.5. do 29.7. bylo zaznamenáno na další lokalitě celkem 6 dalších pozorování puštíka bělavého. Tito ptáci byly pozorováni při lovu, přeletech, odpočinku i čištění komplexu podmáčených neobdělávaných luk (D. Horal, L. Hort, B. Kloubec 1998).

Prokázané hnízdění puštíka bělavého na České straně Šumavy v roce 1998 poprvé od dvacátých let je mimořádnou událostí, která bezpochybně potvrzuje vrácení tohoto význačného druhu sovy do této oblasti. Toto vyhnízdění je pravděpodobně úspěšným výsledkem reintrodukčního programu. Do vystavěných

budek v okolí těchto lokalit, v roce 1998 nebylo nalezeno zahnízdění. K vyhnízdění pravděpodobně došlo v některém zlomu stromů nebo ve starém dravčím či čapím hnízdě. V prostoru Šumavy se nachází řada vhodných potenciálních hnízdních biotopů puštíka bělavého, což vede dále k úspěšnému vyhnízdění puštíka bělavého (D. Horal, L. Hort, B. Kloubec 1998).

6. 4. 4. PROJEKT REINTRODUKCE NA RAKOUSKÉ STRANĚ ŠUMAVY V ROCE 2001

Pušťík bělavý je vymřelý druh v Rakousku. Na Šumavě tvoří pušťík část původní fauny a tato oblast patří k nejzápadnější oblasti jeho výskytu. Nicméně, v posledních letech bylo dosaženo v JV a SZ Rakousku několika rekordů, týkajících se puštíka bělavého. Především v rakouské části Šumavy byl opakovaně zaznamenán výskyt puštíka bělavého, pro tuto oblast tak vzácného. Je pravděpodobné, že jednotlivci pozorovaní v SZ Rakousku pochází z Čech nebo Bavorska.

Poslední výskyt puštíka v Rakousku je datován kolem roku 1910. Důkaz se nachází v muzeu ptáků v Aigen-Schlägen.

Po intenzivních přípravách začal v létě 2001 projekt reintrodukce na rakouské části Šumavy. Cílem projektu je přemístit a posílit populace puštíka ve 3 zemích – Rakousko, Německo, ČR.

Rakouský program je spojen s projektem ministerstva zemědělství a ochrany životního prostředí v Rakousku. Je také podporován EGS Haringsee (Ochrana puštíků a jiných ptáků na Haringsee), ÖNJ Haslach (Ochrana přírody v Haslach) a Loveckou asociací.

V létě 2001 byly vypuštěni 2 pušťíci jako průkopníci (1 samec narozen v roce 2000, 1 samice narozena v roce 2001). Samice byla vypuštěna 26.8. 2001, samec 21.9. 2001. Oba odchováni ve stanici Haringsee blízko Vídně. Byli monitorováni rádiově. Před vypuštěním byli oba mladí pušťíci drženi několik týdnů ve voliére dohromady se starším párem puštíků. Voliéra se nacházela 4 km

JZ od města Rohrbach. Samec byl ve voliére trénován na lov živých myší. Puštíci byli vypuštěni za soumraku.

Obě sovy si velmi rychle zvykly na nové prostředí a brzy začaly společně lovit. Samec hledal prostředí přibližně 4 km jižně od místa, kde byl vypuštěn. Zcela to záviselo na tom, že ještě 3 týdny po vypuštění zde byli krmeni lidmi. Několikrát byl samec spatřen, jak loví myši a veverky. Puštík užíval oblast lesa asi 1 km jako své domácí loviště po vystěhování z místa vypuštění. Samec byl velmi aktivní i během dne a intenzivně využíval okraj lesa k lovu.

Mezi 30.11. a 4.12. 2001 byl samec puštíka nelegálně zastřelen. Protože vysílačka byla stále na mrtvém puštíkovi, pták byl nalezen v řece, víc než 3 km JZ od místa posledního pozorování dne 30.11. 2001. Nohu se značkovacím kroužkem uřízl pachatel. Při ohledání bylo v těle mrtvého puštíka nalezeno několik nábojů z brokovnice.

Samice puštíka byla závislá více než 5 měsíců po vypuštění na potravě od lidí. Několikrát byla pozorována při lovu. Puštík byl 14x fotografován infračervenou kamerou na místě krmení. Dne 21.2. 2002 samice nalezena ve velmi špatné fyzické kondici asi 7 km jižně od místa vypuštění. Pták byl odchycen a byla mu provedena intenzivní prohlídka, včetně transfúze 4 ml křepelčí krve. Po krátkém zlepšení fyzického stavu puštík zemřel. Při pitvě a následném rozboru žaludku nebyla diagnostikována žádná infekce. Oba puštíci byli před vypuštěním klinicky v pořádku (T. Engleder 2003).

7. STANOVENÍ HODNOTÍCÍCH KRITÉRIÍ

Kritéria a parametry pro zpracování geografických a biotopových nároků puštica bělavého jsou stanoveny dle rady RNDr. Lud'ka Bufky z NP Šumava, který má bohaté zkušenosti s habitat analýzou. Nejprve jednotlivci a poté v závěru celá sledovaná skupina bude hodnocena těmito kritérii:

- Nejprve budu sledovat **poměr výskytů v lese, na okraji porostu či ve volné krajině.**
- **Les** bude dále specifikován, zda se jedná o **listnatý, smíšený, jehličnatý les či říční nivu** (nivu pozoruji zvlášť, jelikož s tím souvisí i jiné části analýzy). Jehličnan bude bohatě zastoupen, jelikož přetrvává trend výsadby smrkové monokultury. Z jehličnanů budu tedy počítat hlavně se smrkem ztepilým, mladým či starým porostem. Listnatý je zbytek pralesního typu (bukový les), který se vyskytuje často v obklopení smrčiny s příměsí buku. Pralesní zbytek tedy budu v celkovém hodnocení brát za smíšený les (beru tak na vědomí 200 m chybu při zaměření a většího podílu okolního porostu, kde pravděpodobně loví).
- **Okraj lesního porostu** bude sledován následovně. Nejprve zjistím o jaký typ lesa se jedná (viz. kritéria nahoře) a dále jestli sousedí s **loukou, polem, pasekou či říční nivou.**
- **Volnou krajinu** budu určovat jako **paseku, louku, pole či nelesní liniový prvek v krajině (remízek).**
- Dalším sledovaným prvkem bude **nadmořská výška** (zaokrouhleny na desítky dle turistických map, které nejsou součástí příloh).
- Sledovaný je i **sklon svahu.** Expozice je značena následovně: S-severní svah, V-východní, J-jihní, Z-západní, SV-severovýchodní, JV-jihovýchodní, JZ-jihozápadní, SZ-severozápadní.
- Pokud data dovolí, bude sledováno **časové rozmístění** (dle ročního období).

- Hodnotit se bude i případná **nejbližší vzdálenost od sídla**.
- Zajímavé bude i srovnání leteckých snímků s potenciální **geobotanickou mapou (potenciální skladba porostů viz. níže)**.
- Dále budu porovnávat komplexní **vzdálenost od vodního toku**.
- V poslední řadě bude měřena **nejvzdálenější lokalita od místa vypuštění**.

Téměř veškerá stanovená hodnotící kritéria budou sledována z leteckých snímků. K určení sklonu svahu a nadmořské výšky byly použity turistické mapy, které nejsou součástí přílohy. V příloze jsou výřezy map, které nemají směrovou růžici, všechny však mají orientaci k severu (sever nahoře).

Pro představu viz. níže skladba potenciálního porostu v krajině.

Luhy a olšiny

Lužní lesy a olšiny vypadají jako velmi stará a pralesovitá společenstva. Jejich výskyt souvisí se změnou sedimentace hlíny a jílu vyvolanou usedlým zemědělským životem a pronikáním lidí do podhorských oblastí. Lidé půdu nejprve odlesnili a poté začali obdělávat. Díky tomu písčité nebo štěrkovitá niva porostlá keříčkovou vegetací se začala zanášet sedimentem.

Narušení vegetace tak zapříčinilo větší riziko větrné eroze. Unášené hlíny a jíly se tak následně ukládají podél toků. Tím se otevírá cesta pro společenstva náročnější na živiny a nastupuje lužní les, který začíná v podstatě již za hranou břehu.

Luhy a olšiny lze tedy považovat za antropogenně podmíněná společenstva. V dnešní době mají lužní lesy velký význam, jsou zdrojem biodiverzity v krajině.

V luhu rostou převážně dřeviny s měkkým dřevem, jsou to například vrby, topoly a jasany. Luhy a olšiny najdeme na nejvlhčích místech, zejména v blízkosti řek.⁴

Dubo-habrové háje

Jsou to druhově velice bohaté lesy na humózních úrodných půdách. Většinou se vyskytují na mírných svazích údolí řek, ale i na rovinné krajině.

Ve stromovém patře dominuje dub a habr, lokálně je vyskytuje i lípa, klen, mléč, jilm, jedle a jiné. Bylinné patro je bohatě zastoupeno. V ČR patří mezi vzácnější solečenstvo.⁵

Květnaté bučiny

V květnatých bučinách najdeme hlavně buk lesní, někdy s příměsí dalších listnatých druhů, ve vyšších polohách i jedle bělokoré a smrku ztepilého. Pro keřové patro jsou typické zmlazující se dřeviny a keře, keřové patro ale často díky degradaci chybí. Bylinné patro má pokryvnost 30-60%, kde se hlavně vyskytuje kaprad' samec, kostřava lesní, pitulník žlutý, mařinka vonná, bukovník kaprad'ovitý, ječmenka evropská, netýkavka nedůtklivá, lipnice hajní, kokořík přeslenitý, mléčka zední, vraní oko čtyřlisté, violka lesní, plicník lékařský, starček vejčitý aj.⁶

Vápnomilné bučiny

Lesy s převahou buku, někdy i dalšími listnatými dřevinami jako je klen, mléč, habr, lípa, případně i jedle. Patro keřové bývá přítomno s malou

⁴ Podrobněji http://hgf10.vsb.cz/546/Ekologicke%20aspekty/mokradyluzni_lesy.htm

⁵ Více informací http://ozp.plzen.eu/priroda/rek_veg_030311.htm

⁶ Více informací <http://www.paukertova.cz/view.php?navezclanku=biotopy-1-5-1-kvetnate-buciny&cislocclanku=2009020007>

pokryvností. Bylinné patro je složeno z lesních druhů s výskytem řady druhů orchidejí (okrotice, kruštíky, hlísník) a teplomilnějšími druhy.

Osídluje vápenec, méně opuky nebo vápnité pískovce. Půdy jsou vysychavé a mělké. Na hlubších půdách přechází v květnatou bučinu. Vápnomilná bučina se vyskytuje jen na malých plochách, zejména na svazích, spíše strmějších. Nachází se v nadmořské výšce od 300 do 600 m.n.m. Najdeme ji roztroušeně vždy v oblasti s vápencem.⁷

Acidofilní horské bučiny

Tento druh bučin nalezneme na mírných i strmějších svazích, které jsou však minerálně chudšími půdami. Na minerálně bohatších horninách rostou acidofilní bučiny na exponovaných svazích a hřebetech opět ochuzených o živiny.

Acidofilní bučiny se vyskytují v nadmořských výškách od 450 do 1200 m n. m. a výjimečně sestupují do nižších poloh.

Skládají se hlavně z listnatých nebo smíšených lesů, kde převládá buk lesní s příměsí javoru klenu, dubu zimního, dubu letního, lípy srdčité, jedle bělokoré a smrku ztepilého.⁸

Bíkové bučiny

Jsou druhově chudší bučiny, které se rozkládají na kyselém podloží. Na většině ploch těchto společenstev jsou v dnešní době smrkové monokultury.⁹

Acidofilní bory

Poměrně rozšířená jednotka, dodnes z velké části zachovalá. Je vázaná na extrémní polohy. Ve stromovém patře převládá borovice lesní a bříza bělokorá. Tyto reliktní bory jsou v posledních desetiletích silně porostlé vejmutovkou.¹⁰

⁷ Další údaje <http://www.paukertova.cz/view.php?cisloclanku=2009020023>

⁸ Rozšíření informací <http://www.biomonitoring.cz/biotopy.php?stanovisteID=46&biotopID=46>

⁹ Čerpáno http://www.sci.muni.cz/bot_zahr/venkovni%20zahrada.htm

Podmáčené smrčiny

Toto společenstvo roste na extrémně zamokřených půdách, může se objevit i na okrajích vrchovišť. Rašelinné a podmáčené smrčiny najdeme od 500 m n. m. výše.

V rozvolněném stromovém patře se kromě smrku ztepilého vyskytuje bříza bělokorá a pýřitá, dále jedle bělokorá.¹¹

Subxerofilní doubravy

Z subxerofilních doubrav se do dnes moc nedochovalo. Byly rozšířené jen ojediněle v izolovaných ostrůvcích a navíc v netypické ochuzené formě. Soustřeďovaly se hlavně na extrémně teplá stanoviště, kde se předpokládá jejich historický výskyt. Hlavním prvkem byl pravděpodobně dub zimní s mohutně vytvořeným keřovým patrem.¹²

Acidofilní doubravy

Vyskytují se na písku v nejnižších a nejteplejších oblastech nížin v nadmořských výškách od 180 do 230 m n. m., na kyselých až silně kyselých půdách.

V těchto doubravách je převaha letního dubu a borovice lesní ve stromovém i keřovém patře. V současné době jsou porosty silně ovlivněné a mívají převahu borovice.¹³

¹⁰ Podrobněji http://www.npcs.cz/public/npcs_cs/cz/_priroda_lide/flora_a_vegetace.html

¹¹ Více informací <http://www.biomonitoring.cz/biotopy.php?stanovisteID=61&biotopID=64>

¹² Podrobněji http://ozp.plzen.eu/priroda/rek_veg_030311.htm

¹³ Hlubší informace <http://www.paukertova.cz/view.php?navezclanku=17-4-acidofilni-doubravy-na-pisku&cisloclanku=2006010003>

Vrchoviště a přechodná rašeliniště

Vrchoviště představují zvláštní jednotky, které zůstaly zachovány v horských podmínkách střední Evropy i po ústupu pevninského ledovce. Nejmladší jsou rašeliniště centrálních náhorních plání, která se začala vyvíjet před 10 000 lety.

Jako rašeliniště jsou obecně označovány ekosystémy na trvale nebo dlouhodobě zamokřených stanovištích, kde dochází k nahromadění organického materiálu.

V současné době je na území Šumavy odhadováno přibližně 290 rašelinných ložisek o celkové ploše cca 5 900 ha. I z tohoto důvodu bylo území národního parku spolu s přilehlými oblastmi zařazeno mezi tzv. mokřady mezinárodního významu chráněné tzv. Ramsarskou úmluvou (Ramsar sites).¹⁴

¹⁴ Podrobnější informace <http://www.sumava.net/ipkvilda/default.asp?page=8>

7. 1. VLASTNÍ ANALÝZA GEOGRAFICKÝCH A HABITATOVÝCH CHARAKTERISTIK

Rok 2000

V roce 2000 byly vypuštěni pouze 3 jedinci. Jejich frekvenční čísla jsou: 151, 563 a 580.

Sova s číslem 515

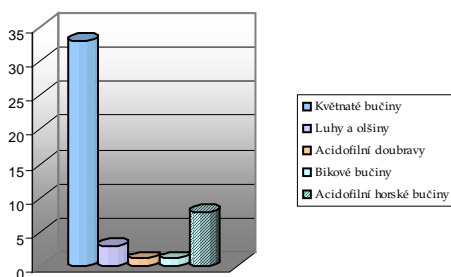
Narozena v roce 2000 v ZOO Ohrada u Hluboké nad Vltavou. Byla vypuštěna do volné přírody dne 31.7. 2000 z Rejštejna. Telemetricky lokalizována od 1.8. 2000 do 9.10. 2000 (nalezen zabitá dravcem) a to celkem 56x. Podle map osídlila 46 různých stanovišť. V lesním porostu se objevila celkem 20x, z toho v patnácti případech ve starém smrkovém lese a v pěti případech ve smrkokřovinovém porostu. Na okraji lesa byla spatřena dohromady 19x, kdy 17x při okraji louky a 2x na okraji paseky. Ve volné krajině lokalizována 2x na poli a 1x na louce, v případě louky se vyskytovala téměř 400 m od Kašperských Hor. Byla tedy velice blízko lidskému obydlí. Dále byla 3x v remízku.

Vyskytovala se v nadmořské výšce od 680 m do 1050 m. Největší četnost však zaujímá v 760 m n. m. (tab. 2). Osídlovala hlavně severní svahy (tab. 3).

Dle geobotanické mapy se převážně pohybovala v květnatých bučinách, zaměřena 33x, dále 8x zjištěna přítomnost v biotopu acidofilních horských bučin, 3x v luzích a olšínách, 1x v acidofilních doubravách a 1x v bikových bučinách, graf 3.

Nejvzdálenější lokalita, kde byl jedinec zachycen, je cca 13 km od místa vypuštění (u obce Maleč).

Graf. 3 Výskyt jedince s číslem 515 z hlediska geobotanické mapy



Tab. 2 Výskyt v nadmořských výškách

Nadmořská výška	Počet výskytů
680 m n.m.	1
700 m n. m.	5
730 m n. m.	4
750 m n. m.	1
760 m n. m.	19
800 m n. m.	2
870 m n. m.	4
900 m n. m.	2
990 m n. m.	7
1050 m n. m.	1

Tab. 3 Orientace svahu

Sklon svahu	Počet výskytů
S	20
SZ	10
J	6
V	5
Z	4
JZ	1

Sova s číslem 563

Tento jedinec byl odchován v Chomutově v roce 2000. Do volné přírody vypuštěn 31.7. 2000. Stejně jako u sovy s číslem 515, byl místem rozletu Rejštejn. Sovu se podařilo lokalizovat poměrně delší dobu a to od 1.8. 2000 až do 17.1. 2001 (nalezena zastřelená), kdy byla naměřena celkem 105x. Podle map budu porovnávat 38 různých lokalit. V lesním porostu přítomnost zjištěna 8x. Ve dvou případech se jednalo o starý smrkový porost, v dalších třech o mladý jehličnatý porost a konečně 1x se jednalo o zbytek pralesního typu lesa, kde je kombinace smrku a buku, nakonec 2x v říční nivě (mezi obcemi Hrádek a Kašovice). Na okraji porostu, nyní z pravidla okraji nivy objevena celkem 12x, přesněji 3x u pole, 3x

u paseky a 6x u louky. Ve volné krajině se jí podařilo vypátrat dohromady 8x z toho 3x na poli a 5x na louce. Již ve zmiňovaných případech byla 3x velice blízko vesnice Lešišov (nejmenší vzdálenost cca 50 m). Přítomnost prokázána i 10x v nelesní zeleni.

Vyskytovala se v nadmořské výšce od 500 m do 890 m. Největší četnost však zaujímá v 510 m n. m. (tab. 4). Osídlovala převážně západní svahy (tab. 5).

Dle času byla od 1.8. 2000 do 5.9. 2000 viděna spíše ve starém jehličnatém porostu. V období od 6.9. 2000 až do 17.1. 2001, tedy i v zimních měsících, se pohybovala v okolí Hrádku, Kašovic a Lešišova. Dá se říci, že se vyskytovala stále v okolí nivy potoka.

Analýza geobotanické mapy: v květnatých bučinách 11x spatřena, v acidofilních doubravách 4x, v luzích a olšinách 12x a v acidofilní horské bučině 11x, graf. 4.

Nejvzdálenější místo, kde byl puščík vysledován je od Rejštejna cca 18 km, nejbližší obcí je Kolinec.

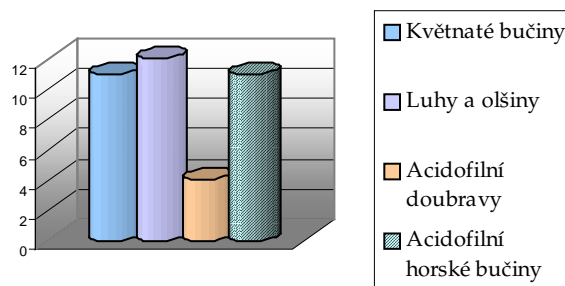
Tab. 4 Výskyt v nadmořských výškách

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
500 m n.m.	1
510 m n.m.	17
530 m n.m.	1
550 m n.m.	3
570 m n.m.	1
600 m n.m.	3
700 m n.m.	2
720 m n.m.	1
730 m n.m.	1
750 m n.m.	2
800 m n.m.	3
840 m n.m.	1
890 m n.m.	2

Tab.5 Orientace svahu

<i>Sklon svahu</i>	<i>Počet výskytů</i>
Z	24
V	4
SV	4
S	2
J	2
JZ	1
SZ	1

Graf. 4 Výskyt jedince s číslem 563 z hlediska geobotanické mapy



Sova s číslem 580

Pušťík s číslem 580 byl narozen v Horažďovicích v roce 2000. Stejně jako předchozí dvě sovy byl vypuštěn 31.7. 2000 z Rejštejna. Jeho sledování bylo ze všech tří jedinců vypuštěných v roce 2000 neúspěšnější. Byl lokalizován od 1.8. 2000 až do 28.3. 2001. Po toto období byl zaznamenán celkem 175x a dle značení na mapách 110x na různých stanovištích. U Kašperských Hor je však oblast, kde se jedinec vyskytoval poměrně v husté periodě. Budu tedy porovnávat 46 ostatních lokalit, kromě oblasti u Kašperských Hor, přesněji u vrcholu Ždánov (1064 m n. m.), kde byla naměřena 64x (buď ve smrkovém lese a nebo na okraji smrkového lesa s loukou či pasekou) v období od 12.10. 2000 do 28.3. 2001. Z těchto údajů můžeme vyčíst, že pušťík přežival téměř celé podzimní období a zimu v oblasti starých smrkových monokultur.

V lese se objevil celkem 32x, z toho ve smíšeném lese 12x, v mladém jehličnatém 14x, ve starém smrkovém 4x a 2x lokalizována v blízkosti říční nivy. Na okraji porostu byl spatřen 12x, z toho 3x u louky, 6x u paseky a 2x u pole. Okraj porostu byl zastoupen takto: 4x smíšený les, 1x niva a 7x starý jehličnatý les. Dále se 1x vyskytl na poli a 1x v remízku.

Osídloval nadmořské výšky od 700 m do 1050 m n. m. Nadmořská výška 1000 m n. m. je nejhojnější (tab. 6). Západní svahy jsou opět nejvíce zastoupeny (tab. 7).

Dle geobotanické mapy nejvíce obýval květnaté bučiny a to 37x, dále se objevil na devíti místech acidofilních horských bučin (graf. 5). V jednom případě

nebylo určení přesné, vyskytoval se totiž na okraji dvou biotopů, na rozhraní květnatých bučin a acidofilních bučin (celkově započítáno do acidofilních bučin).

Nejvzdálenější výskyt puštíka od Rejštejna, tedy od místa vypuštění, je necelých 8 km vzdušnou čarou, téměř u obce Řetenice.

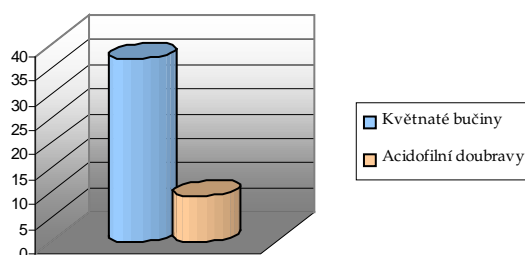
Tab. 6 Výskyt v nadmořských výškách

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
700 m n.m.	2
710m n.m.	2
720 m n.m.	8
740 m n.m.	1
750 m n.m.	3
800 m n.m.	1
810 m n.m.	6
820 m n.m.	2
900 m n.m.	3
990 m n.m.	3
1000 m n.m.	10
1020 m n.m.	4
1050 m n.m.	1

Tab.7 Orientace svahu

<i>Sklon svahu</i>	<i>Počet výskytů</i>
Z	22
SZ	9
S	7
J	6
V	1
JZ	1

Graf. 5 Výskyt jedince s číslem 580 z hlediska geobotanické mapy



Rok 2001

V roce 2001 byly vypuštěni opět 3 mladí puštíci bělaví. Jednalo se o sovy s číslem 545, 555 a 535.

Sova s číslem 545

Odchov této sovy proběhl v Horažďovicích v roce 2001. Vypuštěna byla z Radkova 24.7. 2001. Jedince se podařilo sledovat poměrně krátkou dobu, tedy od 30.7. 2001 do 22.10. 2001, kdy byl nalezen mrtvý, pravděpodobně zabitý dravcem. Puštík se po tento čas podařil lokalizovat celkem 27x, podle map na různých stanovištích 13x. Zpozorován 7x v lese a z toho 2x v mladém jehličnatém, 3x u nivy řeky a 2x ve starém jehličnatém lese. Okraj lesního porostu osídlil celkem 4x a z toho ve dvou případech v blízkosti louky a v dalších dvou u paseky. Ve všech případech však okraj lesa byl starý jehličnan. Liniový prvek v krajině je zastoupen 2x.

Pohyb puštíka byl v nadmořských výškách od 720 m (největší četnost) do 1050m (tab. 8). Nejčastěji osídlil východní svah (tab. 9).

Podle geobotanické mapy se pohyboval v acidofilních horských bučinách 5x, v květnatých bučinách 7x a 1x v luzích a olšinách (graf. 6). Ve třech případech byl sice v acidofilních bučinách, ale při hranici jiného biotopu (květnaté bučiny). V dalším případě byl přiřazen výskyt k luhům a olšinám, ale opět téměř na hranici 2. biotopu (květnaté bučiny).

Nejvzdálenější místo lokalizace, u obce Hartmanice, je necelých 6 km od Radkova.

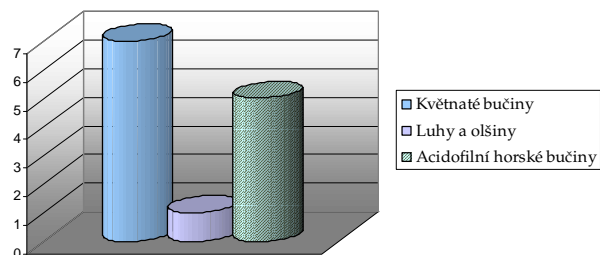
Tab. 8 Výskyt v nadmořských výškách

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
720 m n.m.	4
730 m n.m.	1
750 m n.m.	2
800 m n.m.	1
810 m n.m.	2
830 m n.m.	1
960 m n.m.	1
1050 m n.m.	1

Tab. 9 Orientace svahu

<i>Sklon svahu</i>	<i>Počet výskytů</i>
V	5
JZ	3
S	2
SV	2
Z	1

Graf. 6 Výskyt jedince s číslem 545 z hlediska geobotanické mapy



Sova s číslem 555

Pušťík bělavý s číslem 555 se narodil v ZOO Ohrada u Hluboké nad Vltavou v roce 2001. U tohoto jedince bylo zjištěno, že se jedná o samici. Vypuštěna do volné přírody 24.7. 2001 také z Radkova. Od 30.7. 2001 do 10.9. 2001 se podařilo vypátrat její přítomnost 19x na 14 -ti různých stanovištích. V nízkém rozptýleném smrkovém porostu (vrchol Poledník, 1315 m n. m.) se nacházela 7x, z toho 3x velice blízko potoka, v této oblasti se vyskytla od 12.8. do 10.9. Ve dvou případech se objevila ve smíšeném lese, avšak opět v blízkosti potoka. 1x zachycena v nivě řeky Křemelné. Na okraji lesa (v tomto případě starého smíšeného) s loukou se lokalizovala 3x. Jednou byla v liniovém prvku krajiny v blízkosti vody.

Pohyb puštíka byl v nadmořských výškách od 650 m do 1250 m (tab. 10). Nadmořská výška 850m je nejhojněji zastoupena. Nejčastěji osídlil západní svah (tab. 11).

Co se týče různých geobotanických biotopů byla zaměřena 5x v květnatých bučinách (v jednom případě na okraji luh a olšin), dále 2x v acidofilních horských bučinách (opět 1x na okraji luh a olšin), 3x v acidofilních borech avšak vždy na rozhraní acidofilních horských bučin. V podmáčených smrčinách se vyskytla 4x, z toho ve dvou případech znovu na hranici acidofilních horských bučin (graf. 7).

Nejvzdálenější místo od Radkova, kde byla sova vypořazována, je cca 12 km daleko (u státní hranice, blízko Prášil). Jedenkrát byla zaměřena také

v Německu, kousek od české státní hranice. S tímto případem není dále počítáno, není v ortofotomapách ani v geobotanických mapách.

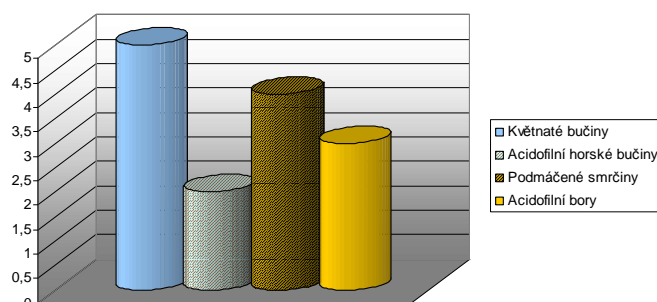
Tab. 10 Výskyt v nadmořských výškách

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
650 m n.m.	1
700 m n.m.	1
710 m n.m.	1
750 m n.m.	1
820 m n.m.	3
1200 m n.m.	1
1210 m n.m.	1
1220 m n.m.	1
1230 m n.m.	1
1250 m n.m.	3

Tab. 11 Orientace svahu

<i>Sklon svahu</i>	<i>Počet výskytů</i>
Z	6
V	5
J	1
JZ	1
SZ	1

Graf. 7 Výskyt jedince s číslem 555 z hlediska geobotanické mapy



Sova s číslem 535

Sova s číslem 535 byla narozena v Chomutově v roce 2001. Stejně jako u předchozího puštíka se jedná o samici. Byla vypuštěna společně s jedinci s číslem 555 a 545 24.7. 2001 v Radkově. Podařilo se jí lokalizovat od 30.7. 2001 do 23.8. 2001 (nejdelší čas však trávila na místě v blízkosti Radkova, v mapách vyznačeno jako 1 bod). Spatřena byla celkem 10x na pěti různých místech. V mladém jehličnatém lese se objevila 3x, ve smíšeném 1x a na okraji lesního porostu (mlází) s loukou pouze 1x. Ve volné krajině zaměřena nebyla.

Osídlovala nadmořské výšky od 790 m do 1000 m n. m. Nadmořská výška 900 m je nejhojnější (tab. 6). Nejvíce zastoupeny jsou svahy východní a jihovýchodní (tab. 7).

Při analýze geobotanické mapy se vyskytovala pouze ve dvou různých biotopech. V květnatých bučinách se objevila 1x a v acidofilní horské bučině 4x (graf. 8).

Nejdále byla lokalizovaná cca 4 km vzdušnou čarou od Radkova.

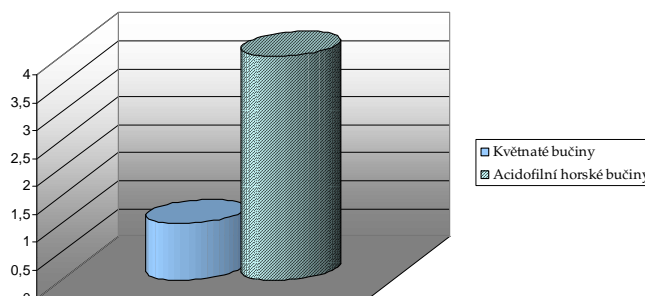
Tab. 12 Výskyt v nadmořských výškách

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
790 m n. m.	1
840 m n. m.	1
900 m n. m.	2
1000 m n. m.	1

Tab. 13 Orientace svahu

<i>Sklon svahu</i>	<i>Počet výskytů</i>
V	2
JV	2
Z	1

Graf. 8 Výskyt jedince s číslem 535 z hlediska geobotanické mapy



Rok 2003

V roce 2003 bylo vypuštěno 6 jedinců s čísly 133, 113, 159, 123, 142, 103.

Sova s číslem 133

Puštík s tímto frekvenčním číslem byl narozen v roce 2003 v ZOO Ohrada. Vypuštěn do volné přírody 13.8. 2003 z Radkova. Bylo zjištěno, že se jedná opět o samici. Lokalizace proběhla pouze ve dnech od 13.8. 2003 do 31.8. 2003. V tomto

období byla lokalizována pouze 8x z toho na sedmi různých stanovištích. V mladém smíšeném lese se objevila ve dvou případech. Na okraji smíšeného mladého porostu s loukou spatřena dokonce 5x. Ve všech případech byla v blízkosti vodního toku.

Pohyb puštíka byl v nadmořských výškách od 650 m do 1250 m (tab. 14). Nadmořská výška 850 m je nejhojněji zastoupena. Nejčastěji osídlil západní svah (tab. 15).

Osídlil 3x acidofilní horské bučiny, i když 2x byla v podstatě na okraji biotopu květnatých bučin. Dále byl 4x v samotných květnatých bučinách, ale opět ve třech případech na okraji acidofilní horské bučiny (graf. 9).

Nejvzdálenější místo od vypuštění je asi 3 km daleko.

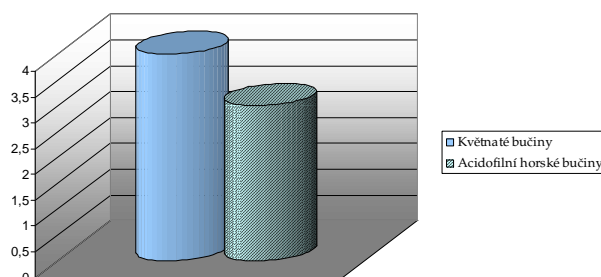
Tab. 14 Výskyt v nadmořských výškách

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
830 m n. m.	2
850 m n. m.	3
900 m n. m.	2

Tab. 15 Orientace svahu

<i>Sklon svahu</i>	<i>Počet výskytů</i>
V	5
JV	2

Graf. 9 Výskyt jedince s číslem 133 z hlediska geobotanické mapy



Sova s číslem 113

Tato sova byla odchována také v ZOO Ohrada v roce 2003. Zjištěno bylo opět samičí pohlaví. Vypuštění proběhlo 13.8. 2003 v Radkově. Sledování úspěšné

pouze v období od 13.8. 2003 do 4.9. 2003, další lokalizace na našem území se nezdařila. V tomto krátkém období zachycena na devíti různých stanovištích. V mladé smrčíně spatřena 1x, v remízku u louky 4x. Na okraji mladého smíšeného lesa s pasekou nalezena 4x.

Osídlovala nadmořské výšky od 700 m do 950 m. Nadmořské výšky 950 m a 860 m jsou nejhojnější (tab. 16). Nejvíce zastoupeny jsou svahy západní (tab. 17).

Na geobotanické mapě se pohybovala takto: 6x zamířila do květnatých bučin a 3x se objevila v acidofilní horské bučině, graf. 10.

Její nejvzdálenější odlet od Radkova byl dlouhý cca 3 km. Dále naměřen v Německu.

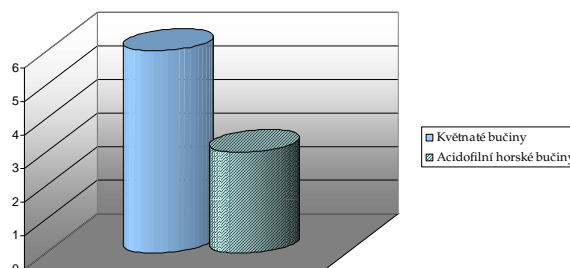
Tab. 16 Výskyt v nadmořských výškách

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
700 m n. m.	1
860 m n. m.	4
950 m n. m.	4

Tab. 17 Orientace svahu

<i>Sklon svahu</i>	<i>Počet výskytů</i>
Z	5
V	4

Graf. 10 Výskyt jedince s číslem 113 z hlediska geobotanické mapy



Sova s číslem 159

Sova s číslem 159 byla narozena v roce 2003 v Horažďovicích. Zjišťování pohlaví prozradilo, že se jedná o samce. Tento samec byl vypuštěn 13.8. 2003 z Radkova. Analýza jeho létání proběhla v období od 13.8. 2003 do 23.10. 2003. Telemetricky zaměřen celkem 15x na 14 -ti různých stanovištích. V lesním porostu se nacházel následovně: 3x v mladé smrčíně, 3x ve starém smíšeném lese (blízkost

řeky, bude se jednat nejspíš o průměs nivy), 1x v nivě řeky Otavy. Ve třech případech byl nalezen na okraji mladého jehličnatého lesa a louky, 1x na okraji mladé smrčiny a pole. Tento samec 2x navštívil i remízek, který se rozprostíral mezi loukami, 1x pole (cca 400 m od obce Svinné).

Osídloval nadmořské výšky od 630 m do 950 m. Nadmořská výška 870 m je nejhojnější (tab. 18). Nejvíce zastoupeny jsou východní svahy (tab. 19).

Dle geobotanické mapy navštívil po dobu zdařeného sledování acidofilní doubravy 1x, ovšem byl v těsném okraji luh a olšin. Dále osídlil 11x květnaté bučiny a 3x acidofilní horské bučiny. Avšak i v případě acidofilních horských bučin byl v jedné na okraji biotopu květnatých bučin (graf. 11).

Největší naměřená vzdálenost, kterou tento samec urazil od místa vypuštění, byla cca 15 km.

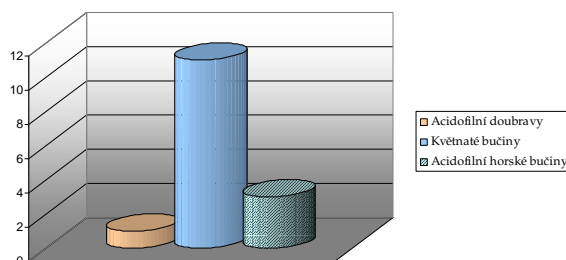
Tab. 18 Výskyt v nadmořských výškách

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
630 m n. m.	1
660 m n. m.	1
670 m n. m.	1
730 m n. m.	1
750 m n. m.	1
780 m n. m.	1
840 m n. m.	2
860 m n. m.	1
870 m n. m.	3
950 m n. m.	2

Tab. 19 Orientace svahu

<i>Sklon svahu</i>	<i>Počet výskytů</i>
V	5
SV	3
JZ	2
JV	2
J	1
Z	1

Graf. 11 Výskyt jedince s číslem 159 z hlediska geobotanické mapy



Sova s číslem 123

V roce 2003 byla v ZOO Ohrada odchována samice s číslem 123. Vypuštění do volné přírody proběhlo 8.8. 2003. Místem vypuštění byly České Žleby 2. Telemetrické sledování bylo úspěšné po dobu od 8.8. 2003 do 2.12. 2003 (nalezen vypadlý brk s vysílačkou). V tento čas byla neměřena celkem 12x na různých stanovištích. Nejčastěji se jí podařilo lokalizovat v lese (celkem 9x), 4x v mladém jehličnatém a 5x v pralesním typu lesa (smrko-bukový, Stožec). Všechny již zmíněné stanoviště jsou v blízkém okolí vodních toků. V dalších dvou případech byla opět ve smrko-bukovém lese avšak na těsném okraji s loukou (Spáleníště). Remízek v blízkosti Mlýnského potoka osídlila 1x.

Pohyb puštíka byl v nadmořských výškách od 750 m do 1000 m (tab. 20). Nadmořská výška 1000 m je nejhojněji zastoupena. Nejčastěji osídlil východní svah (tab. 21).

Z hlediska geobotanické mapy se pohybovala velice jednotvárně. Vyskytla se ve všech dvanácti případech v květnatých bučinách. 2x byla v blízkosti podmáčených smrčín.

Po celou poměrně delší dobu sledování byla přítomna v blízkosti místa vypuštění. Nejdále doletěla cca 5,5 km od Českých Žlebů.

Tab. 20 Výskyt v nadmořských výškách

Nadmořská výška	Počet výskytů
750 m n. m.	1
790 m n. m.	1
820 m n. m.	1
830 m n. m.	1
870 m n. m.	1
880 m n. m.	1
910 m n. m.	1
990 m n. m.	2
1000 m n. m.	3

Tab. 21 Orientace svahu

Sklon svahu	Počet výskytů
V	5
SV	2
SZ	2
S	1
JZ	1
JV	1

Sova s číslem 142

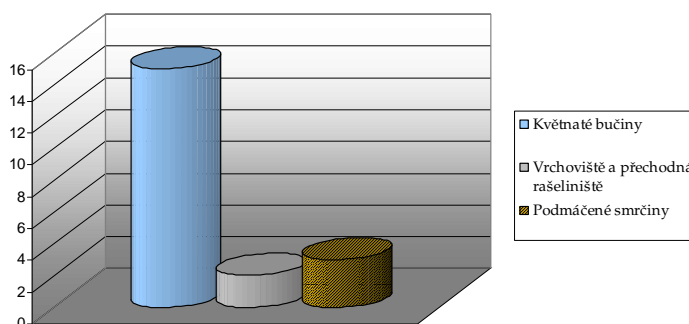
Jedinec pod číslem 142 byl odchován v roce 2003 v ZOO Ohrada. Bylo opět zjištěno samičí pohlaví. Samice byla vypuštěna do volné přírody spolu s předchozí sovou 8.8. 2003 z Českých Žlebů 2. Sledování bylo úspěšné od 8.8. 2003 až do 13.1. 2004. Po tento čas byla telemetricky naměřena celkem 20x na různých místech. V lesním porostu zachycena 11x z toho 6x ve zbytku pralesního typu lesa (Stožec, Radvanovický hřbet), 5x v mladém jehličnatém porostu. Na okraji 2 různých biotopů spatřena 3x -1x stará smrčina a pole, 2x pralesní typ (Spáleníště) a louka. Ve volné krajině byla 6x v říční nivě (1x řeka Řásnice, 5x vodní tok Šance).

Osídlovala nadmořské výšky od 700 m do 1030 m. Nadmořské výšky 790 m, 820 m a 920 m byly nejčastěji zastoupeny (tab. 22). Východní svah převládá (tab. 23).

Dle geobotanické mapy se pohybovala po třech různých biotopech. Nejvíce se vyskytla v květnatých bučinách a to celkem 15x, v podmáčených smrčinách byla viděna 3x a 2x navštívila vrchoviště či přechodné rašeliniště, znázornění graf. 12. V jednom případě byla sice v podmáčených smrčinách, ale na samém okraji květnatých bučin.

Po dobu úspěšného sledování bylo nevdálenější místo od Českých Žlebů asi 5,5 km daleko, což se nejedná o velkou vzdálenost. Byla však pozorována poměrně delší čas, můžeme říci, že v období pozdního léta a podzimu trávila čas převážně v lese. V prosinci a části ledna vyhledávala spíše říční nivu.

Graf. 12 Výskyt jedince s číslem 142 z hlediska geobotanické mapy



Tab. 22 Výskyt v nadmořských výškách

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
700 m n. m.	1
760 m n. m.	1
770 m n. m.	1
790 m n. m.	3
810 m n. m.	2
820 m n. m.	3
850 m n. m.	2
900 m n. m.	2
920 m n. m.	3
940 m n. m.	1
1030 m n. m.	1

Tab. 23 Orientace svahu

<i>Sklon svahu</i>	<i>Počet výskytů</i>
V	6
SV	5
S	4
J	2
SZ	2
JV	1

Sova s číslem 103

Puštík s frekvenčním číslem 103 byl narozen v Pavlově v roce 2003. I u tohoto jedince byla provedena zkouška pohlaví. Jedná se o samce. Byl vypuštěn 8.8. 2003 z Českých Žlebů 2. Po vypuštění se jej podařilo lokalizovat od 8.8. 2003 do 13.1. 2004. Byl zaměřen celkem na čtrnácti různých stanovištích. 1x osadil Spáleníště, kde je zbytek pralesního typu porostu, 2x zachycen v mladém jehličnatém a 2x ve starém jehličnatém lese. Ve dvou případech lokalizován ve smíšeném lese (není zjištěno, zda se jedná o původní smrko-bukový les). Na rozhraní 2 biotopů (louka a jehličnan) byl celkem 7x, z toho se objevil 3x na okraji staršího a 2x v mladšího lesa.

Pohyb puštíka byl v nadmořských výškách od 800 m do 980 m (tab. 24). Nadmořská výška 900 m je nejhojněji zastoupena. Nejčastěji osídlil západní svah (tab. 25).

Navštívil 12x květnaté bučiny, 1x podmáčené smrčiny a 1x luhy a olšiny, graf. 13. V biotopu luh a olšin byl v blízkosti podmáčených smrčin.

Nejvzdálenější místo lokalizace je necelých 13 km od Českých Žlebů 2. Dle map můžeme usoudit, že na podzim byl více v lese a naopak v zimních měsících vyhledával rozhraní dvou biotopů (nejčastěji tedy okraj smrkového lesa a louky).

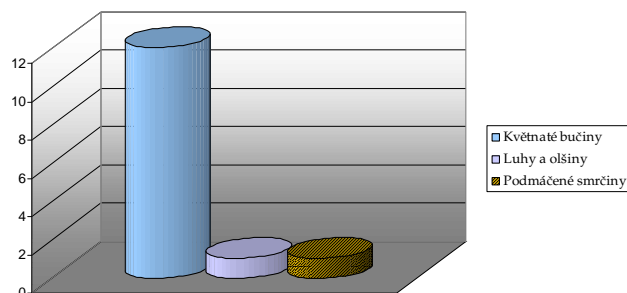
Tab. 24 Výskyt v nadmořských výškách

Nadmořská výška	Počet výskytů
800 m n. m.	3
830 m n. m.	1
860 m n. m.	1
890 m n. m.	2
900 m n. m.	4
920 m n. m.	1
950 m n. m.	1
980 m n. m.	1

Tab. 25 Orientace svahu

Sklon svahu	Počet výskytů
Z	8
V	2
JZ	2
J	1
SV	1

Graf. 13 Výskyt jedince s číslem 103 z hlediska geobotanické mapy



Rok 2004

V roce 2004 bylo vypuštěno sedm jedinců, ale pouze ke čtyřem jsou doloženy podklady o výskytu. Jejich frekvenční číslo je 142, 125, 103 a 153.

Sova s číslem 142

Pušík bělavý s číslem 142 byl odchován v ZOO Ohrada v roce 2004. Jedná se o samce. Vypuštění do volné přírody proběhlo 11.8. 2004. Vypouštěcím místem byl opět zvolen Rejštejn. Lokalizace byla úspěšná v období od 11.8. 2004

až do 10.1. 2005, kdy byl dohromady 10x vypátrán na osmi různých stanovištích. V lese na Spáleníšti (pralesový zbytek) 1x, 3x ve smrkovém (kombinace mlaziny a staršího jehličnatého porostu) a 1x ve starém jehličnatém lese. Okraj porostu zaujal pouze jednou, nacházel se ve smíšeném starším lese vedle paseky. Byl spatřen, jak loví na loukách mezi Plánicí, Zborovem a Nicovem.

Osídloval nadmořské výšky od 570 m do 900 m. Nadmořská výška 890 m je nejhornější (tab. 26). Nejvíce zastoupeny jsou severovýchodní svahy (tab. 27).

Po celou dobu sledování se jej nepodařilo zachytit v jiném biotopu nežli v květnatých bučinách. Z toho v jednom případě byl blízko podmáčených smrčín a v druhém případě blízko biotopu acidofilních doubrav.

Nejvzdálenější místo od Rejštejna, tedy od místa vypuštění, je cca 27 km (mezi obcemi Plánice a Hnačov). Od 11.8. 2004 do 14.9. 2004 se pohyboval v okolí Rejštejna, 20.9. 2004 byl zaznamenán až u obce Plánice. Dále nebyl lokalizován, až 3.1. 2005 opět u obce Plánice. Můžeme jen předpokládat, že uplynulé cca 3 měsíce trávil ve stejném prostředí. Dne 10.1. 2005 byl nalezen vypadlý brk, další sledování tedy nemohlo pokračovat.

Tab. 26 Výskyt v nadmořských výškách

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
570 m n. m.	2
600 m n. m.	1
780 m n. m.	1
890 m n. m.	3
900 m n. m.	1

Tab. 27 Orientace svahu

<i>Sklon svahu</i>	<i>Počet výskytů</i>
SV	3
JV	2
V	2
J	1

Sova s číslem 125

Tato sova má stejné údaje jako předešlý jedinec s číslem 142. Jedná se opět o samce, který byl odchován v roce 2004 v ZOO Ohrada u Hluboké nad Vltavou. Byl vypuštěn 11.8. 2004 z Rejštejna. Tento samec byl 7.9. 2004 nalezen mrtvý u obce

Doubavec. K usmrcení došlo vysokým napětím. Sledování bylo díky tomu velice krátké. Probíhalo v období od 11.8. 2004 do 7.9. 2004. Podařilo se jej poměrně často zachytit (14x). V šesti případech byl nalezen ve smíšeném lese, 2x na Spáleníšti, 1x ve starém jehličnatém a 1x v mladém jehličnatém lese. Na okraji louky a smíšeného porostu byl 2x. Ve volné krajině byla také přítomnost, 1x lovil na poli a 1x se ukrýval v remízku na louce.

Vyskytoval se v nadmořské výšce od 670 m do 1000 m. Největší četnost však zaujímá v 870 m n. m. (tab.28). Nejčastěji osídloval východní a jižní svahy (tab. 29).

Podle geobotanické mapy se pohyboval pouze po květnatých bučinách, avšak v jednom případě byl blízko hranice biotopu acidofilních horských bučin.

Největší vzdálenost , kterou urazil od místa vypuštění, je asi 17 km.

Tab. 28 Výskyt v nadmořských výškách

Nadmořská výška	Počet výskytů
670 m n. m.	1
780 m n. m.	1
810 m n. m.	1
850 m n. m.	2
870 m n. m.	3
900 m n. m.	1
920 m n. m.	1
960 m n. m.	2
990 m n. m.	1
1000 m n. m.	1

Tab. 29 Orientace svahu

Sklon svahu	Počet výskytů
V	5
J	5
Z	2
S	2

Sova s číslem 103

Samec s číslem 103 byl narozen v ZOO Ohrada v roce 2004. Vypuštěn byl 11.8. 2004 z Rejštejna. Sledování zdařilé od 11.8. 2004 do 10.6. 2005 kdy byl nalezen vypadlý brk s vysílačkou. Celkem byl 19x zachycen na patnácti různých místech. Nejčastěji byla naměřena přítomnost v lese (celkem 12x), 9x ve smíšeném (však

ve třech případech velice blízko vodního toku), 1x v mladém jehličnatém porostu, 2x v říční nivě (řeka Otava). Ve třech případech byl na okraji louky, avšak 2x ve smíšeném a 1x v mladém jehličnatém lese.

Pohyboval se v nadmořských výškách od 500 m do 900 m. Nejvíce se vyskytoval v 900 m n. m. (tab. 30). Samec byl převážně na východních svazích (tab. 31).

Květnaté bučiny obýval nejvíce a to 10x, v jednom případě byl blízko biotopu acidofilních horských bučin. Dále byl nalezen 2x v luzích a olšinách, přičemž měl 1x blízko k acidofilní doubravě. Ve třech případech byl v acidofilních doubravách, ovšem 2x na okraji luh a olšin. Pohyb na geobotanické mapě je znázorňuje graf. 14.

Nejvzdálenější místo výskytu je cca 7,5 km daleko od Rejštejna. Sova byla velice dlouho pozorována, mohu tedy porovnat, jaké biotopy vyhledávala na podzim, v zimě a dokonce na jaře dalšího roku. Na podzim se pohybovala v blízkosti voliéry (kolem 900 m n. m.). Pohyb byl lokalizován téměř pořád v lese. Na podzim byl přelet k Sušici, kde byl spíše na okraji porostů, v remízku, v blízkosti řek a ve volném prostranství. Nadmořská výška se pohybovala kolem 550 m. S příchodem jara se dle mapy vracela zpět k místu vypuštění. Poslední signál (nalezení brku s vysílačkou mezi obcemi Radešov a Mouřenec) byl cca 3 km od Rejštejna. Nyní se nacházela opět v lesním smíšeném porostu s nadmořskou výškou kolem 650 m.

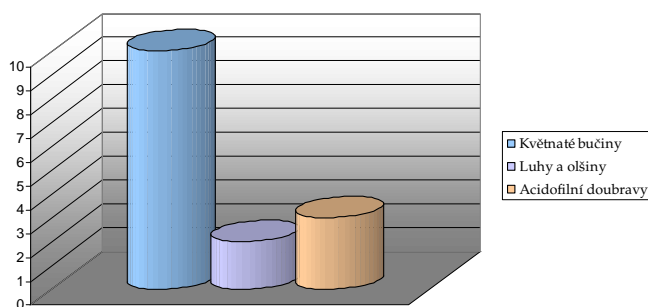
Tab. 30 Výskyt v nadmořských výškách

Nadmořská výška	Počet výskytů
500 m n. m.	2
570 m n. m.	1
600 m n. m.	4
610 m n. m.	1
660 m n. m.	1
780 m n. m.	1
900 m n. m.	5

Tab. 31 Orientace svahu

Sklon svahu	Počet výskytů
V	6
SV	5
S	2
J	2

Graf. 14 Výskyt jedince s číslem 103 z hlediska geobotanické mapy



Sova s číslem 153

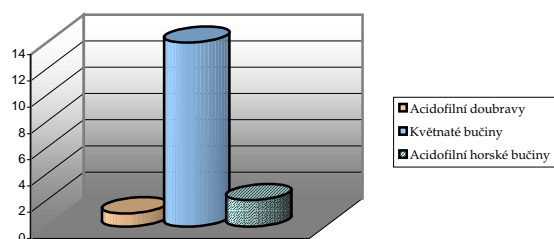
Puštík s tímto frekvenčním číslem byl odchován opět v ZOO Ohrada v roce 2004. Jedná se o samici. Vypuštěna 11.8. 2004 z Rejštejna. Sledování bylo úspěšné od 11.8. 2004 do 14.11. 2004. Po tuto dobu jí lokalizovali 17x na různých stanovištích. V pralesním zbytku lesa se objevila 5x (Stožec, Spáleniště), 5x osídlila smíšený starší les, 2x mladou smrčinu a 2x starou smrčinu. Na okraji mlaziny lesa jehličnatého a louky byla 2x. V jednom případě přítomnost v nelesní liniové zeleni.

Nadmořské výšky se pohybují od 600 m do 970 m (900 m n. m. je nejčteněji zastoupena), tab. 32. Severovýchodní svahy převládají (tab. 33).

Podle geobotanické mapy se nejvíce objevovala v květnatých bučinách (14x). Z toho v jednom případě na okraji acidofilní doubravy, v jiném případě na okraji podmáčených smrčin. Dále byla vyzorována 2x v biotopu acidofilních horských bučin, kde byla opět v blízkosti biotopu květnatých bučin. 1x se vyskytla i v acidofilní doubravě, znázornění graf. 15.

Její největší uražená vzdálenost od místa vypuštění je cca 15 km.

Graf. 15 Výskyt jedince s číslem 153 z hlediska geobotanické mapy



Tab. 32 Výskyt v nadmořských výškách

Nadmořská výška	Počet výskytů
600 m n. m.	1
640 m n. m.	1
670 m n. m.	1
700 m n. m.	1
710 m n. m.	1
820 m n. m.	1
830 m n. m.	1
840 m n. m.	1
900 m n. m.	7
970 m n. m.	2

Tab. 33 Orientace svahu

Sklon svahu	Počet výskytů
SV	7
V	4
S	3
J	2
Z	1

Rok 2005

V nynějším roce bylo vypuštěno celkem 9 puštíků bělavých, ale pouhé 3 sovy byly opatřeny vysílačkou. Všechny tři byly sledovány. Jejich frekvenční čísla jsou: 140,120 a 139.

Sova s číslem 140

Odchov puštíka pod tímto číslem proběhl v Chomutově v roce 2005. Při určování pohlaví se zjistilo, že se jedná o samce. Vypuštění proběhlo spolu se sovou 120 a 139 v Radkově dne 29.7. 2005. Lokalizace byla úspěšná (35x) po dobu od 28.11. 2005 do 1.5. 2006, jedná se tedy o výrazně delší sledování. Naměřen celkem 27x na různých stanovištích. V mladém jehličnatém lese byl v devíti případech a jednou ve smíšeném lese. Na okraji biotopů smíšeného lesa a louky se nacházel 3x, na okraji louky a smrkové mlaziny pak 7x. Liniový prvek v krajině osídlil 3x, z toho 1x byl velice blízko lidskému obydlí (obec Podmokly, cca 150 m). Dále byl naměřen 1x v sadě, 1x na poli a 2x v potoční nivě (Žihobecký potok, místo asi 100 m od obce Žihobce).

Nadmořská výška se pohybuje od 500 m do 1010 m, kdy 540 m n. m. je nejvíce zastoupena (tab. 34). Dominuje západní svah (tab. 35).

Po tento sledovaný čas se objevila dle geobotanické mapy ve čtyřech různých biotopech. Nejčastěji osídlovala květnaté bučiny a to 13x, ovšem 1x byla téměř na přelomu s acidofilní doubravou. Dále byla 10x v samotných acidofilních doubravách. 3x se objevila v luzích a olšínách, kdy ve dvou případech byla zase těsně při okraji acidofilní doubravy. Posledním biotopem, kde byla 1x vypátrána, je vápnomilná bučina (graf. 16).

Největší naměřená vzdálenost, kterou tento samec urazil od místa vypuštění, byla cca 16km, obec Budětice. Na tomto stanovišti byl na podzim. Měření bylo úspěšné až v podzimním období, kdy byl dle map v blízkosti Sušice a Podmoklů (nadmořské výšky v průměru 550 m), často na okraji biotopů, v říčních nivách či remízcích. V období zimy v této oblasti nejspíš po celou dobu přetrvává. S příchodem jara přelétá stále jižněji (téměř ke Kašperským Horám). Nyní obydloval nadmořské výšky kolem 850 m.

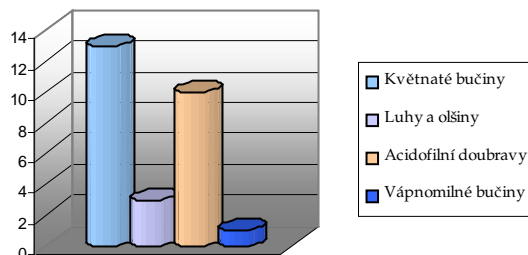
Tab. 34 Výskyt v nadmořských výškách

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
500 m n. m.	2
520 m n. m.	1
540 m n. m.	4
550 m n. m.	3
610 m n. m.	3
620 m n. m.	2
650 m n. m.	1
700 m n. m.	2
710 m n. m.	1
720 m n. m.	2
810 m n. m.	1
850 m n. m.	3
1010 m n. m.	2

Tab. 35 Orientace svahu

<i>Sklon svahu</i>	<i>Počet výskytů</i>
Z	9
SV	6
V	4
S	3
JZ	3
SV	1
JZ	1

Graf. 16 Výskyt jedince s číslem 140 z hlediska geobotanické mapy



Sova s číslem 120

Tento jedinec byl odchován také v Chomutově v roce 2005. Jedná se o samičí pohlaví. Vypuštění proběhlo taktéž 29.7. 2005 z Radkova. Pozorována od 29.11. 2005 do 1.5. 2006. Vysledována byla celkem 28x na 19-ti různých stanovištích. Smíšený les obsadila 4x, mladý jehličnan také 4x. Ve dvou případech byla na rozhraní louky a smrkové mlaziny, 1x na poli, 1x v sadě a 2x v říční nivě.

Nadmořské výšky se pohybovaly od 500 m do 940 m, nadmořská výška 540 m je nejčastěji zastoupena (tab.36). Východní svahy dominují (tab. 37).

Při možnosti sledování geobotanické mapy navštívila 1x acidofilní bučinu, 3x vápnomilnou bučinu, 12x acidofilní doubravu (v jednom případě na okraji vápnomilné bučiny), 2x luhy a olšiny a 1x květnaté bučiny. Znázornění graf. 17.

Nejvíce urazila cca 18km od Radkova, což je místo vypuštění. Na přelomu zimy a v zimě vypátrána u obce Čejkovy, kde byl hlavně na okrajích biotopů v nadmořských výškách kolem 550 m. V jarním období se vrátila blíže k místu jeho vypuštění (u obce Strašín, Nezdice), zde opět nadmořská výška kolem 550 m a převládá okraj porostu a volná krajina.

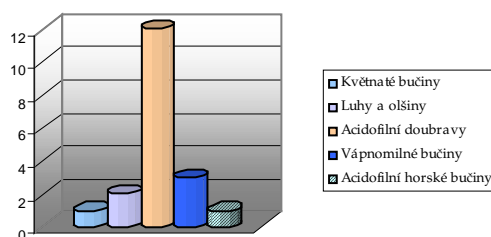
Tab. 36 Výskyt v nadmořských výškách

Nadmořská výška	Počet výskytů
500 m n. m.	1
520 m n. m.	3
540 m n. m.	5
550 m n. m.	3
560 m n. m.	3
600 m n. m.	1
700 m n. m.	1
910 m n. m.	1
940 m n. m.	1

Tab. 37 Orientace svahu

Sklon svahu	Počet výskytů
V	10
SZ	5
Z	2
SV	1
JZ	1

Graf. 17 Výskyt jedince s číslem 120 z hlediska geobotanické mapy



Sova s číslem 139

Sova s číslem 139 byla narozena také v Chomutově v roce 2005. Prokázalo se, že jde o samici. Sledování této sovy nebylo příliš úspěšné. Proběhlo v období od 4.8. 2005 do 8.8. 2005. Byla zpozorována pouze 1x, při druhém naměření se našel pouze vypadlý brk s vysílačkou. Viděna byla na okraji smíšeného lesa a louky, v mlazině jehličnatého lesa byla nalezena vysílačka.

Objevila se ve dvou biotopech, v květnaté bučině a v acidofilních borech. Vysílačka byla nalezena necelé 4 km od místa vypuštění.

Rok 2006

V roce 2006 bylo vypuštěno 11 puštíků bělavých, ale pouze 8 z nich mělo připevněnou vysílačku. Sovy s frekvenčními čísly 075, 085, 062, 052, 035, 044 a 022 se podařilo lokalizovat.

Sova s číslem 075

Tento jedinec byl odchován v roce 2006 v Chomutově. Zkouška pohlaví určila, že jde o samici. Dne 31.7. 2006 byla vypuštěna z Bulova. Její přítomnost zachycena 6x v období od 8.8. 2006 do 3.10. 2006. Ve třech případech se objevila ve smíšeném lese (pralesní zbytek), 4x ve smíšeném lese. Jedenkrát se ukrývala v nelesní zeleni. Na okraji dvou biotopů byla pouze 1x (smíšený les a louka).

Pohybovala se v nadmořských výškách od 820 m do 960 m, kdy 830 m, 850 m a 860 m n. m. byly nevýrazně čteněji zastoupeny (tab. 38). Převládal jižní sklon svahu (tab. 39).

Při pozorování geobotanické mapy byla pouze v biotopu květnatých bučin.

Od Bulova urazila nejvíce 10 km.

Tab. 38 Výskyt v nadmořských výškách

Nadmořská výška	Počet výskytů
820 m n. m.	1
830 m n. m.	2
850 m n. m.	2
860 m n. m.	2
910 m n. m.	1
960 m n. m.	1

Tab. 39 Orientace svahu

Sklon svahu	Počet výskytů
J	5
JZ	3
S	1

Sova s číslem 085

Tato samice se narodila v roce 2006 v Chomutově. Vypuštění do volné přírody se odehrálo dne 31.7. 2006 v Českých Žlebech 2. Od 11.8. 2006 do 3.11. 2006 byla 12x lokalizace úspěšná (11 různých lokalit dle map). Sledování bylo zmařeno díky vypadnutému brku s vysílačkou. Po dobu pozorování byla její přítomnost 5x v pralesním zbytku porostu, 3x ve starém jehličnatém lese (v jednom případě v blízkosti řeky Otavy, rašeliniště). V říční nivě objevena 1x a v remízku 2x.

Nadmořská výška se pohybuje od 750 m do 1000 m, kdy 800 m a 900 m n. m. jsou nejvíce zastoupeny (tab. 40). Dominuje opět jižní svah (tab. 41).

Nejvíce času trávila v květnatých bučinách, kde byla naměřena celkem 9x, avšak v jednom případě byla v blízkosti podmáčených smrčín. Dále 2x zjištěna přítomnost v samotných podmáčených smrčínách, ale v obou případech v těsném okraji květnatých bučin. Znázorní graf. 18.

Od Českých Žlebů cca 6 km je místo, kde se nejdále samice nacházela.

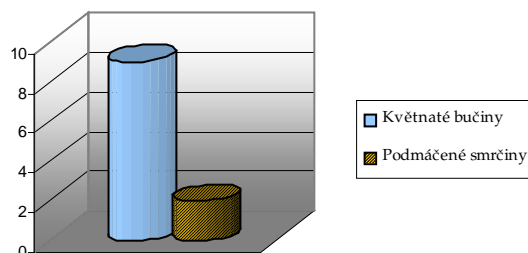
Tab. 40 Výskyt v nadmořských výškách

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
750 m n. m.	1
790 m n. m.	1
800 m n. m.	3
890 m n. m.	1
900 m n. m.	3
980 m n. m.	1
1000 m n. m.	1

Tab. 41 Orientace svahu

<i>Sklon svahu</i>	<i>Počet výskytů</i>
J	4
S	3
V	2
Z	1
SV	1

Graf. 18 Výskyt jedince s číslem 085 z hlediska geobotanické mapy



Sova s číslem 062

Samec puštík bělavého byl odchován v ZOO Ohrada v roce 2006. Vypuštěn do volné přírody byl 31.7. 2006 v Českých Žlebech 2. Lokalizace byla úspěšná v období od 11.8. 2006 do 11.10 2006. V tento čas byl telemetricky vyhledán celkem na sedmi různých místech. Ve smíšeném lese byl tento samec zpozorován jen 1x, avšak ve zbytku pralesního porostu byl jeho výskyt prokázán 5x (Stožec, Spáleníště). Liniový prvek zeleně v krajině obsadil jednou.

Nadmořská výška se pohybuje od 830 m do 1060 m, nejčastěji nalezen v 850 m n. m. (tab. 42). Západní svahy vyhledával nejvíce (tab. 43).

Dle geobotanické mapy byl 1x na stanovišti v podmáčených smrčínách, ale nedaleko přelomu květnatých bučin. V ostatních šesti případech byl v samotných květnatých bučinách (graf. 19).

Nejdále doletěl cca 11,5 km od Českých Žlebů, kde byl vypuštěn.

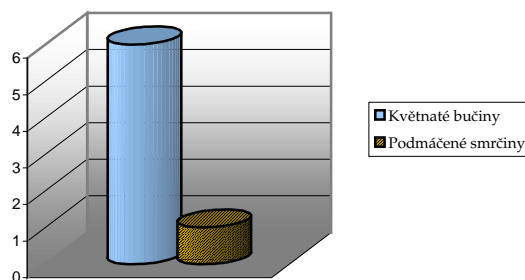
Tab. 42 Výskyt v nadmořských výškách

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
830 m n. m.	1
850 m n. m.	3
900 m n. m.	2
1060 m n. m.	1

Tab. 43 Orientace svahu

<i>Sklon svahu</i>	<i>Počet výskytů</i>
Z	3
J	2
JV	1
V	1

Graf. 19 Výskyt jedince s číslem 062 z hlediska geobotanické mapy



Sova s číslem 052

Tato sova s číslem 052 byla odchována v ZOO Ohrada v roce 2006. Jedná se samce. Vypuštěn do volné přírody byl 31.7. 2006 z Českých Žlebů 2. Zaměřen od 11.8. 2006 do 3.11. 2006 celkem 9x ve čtyřech různých stanovištích. V lese smíšeném (Spáleniště) byl 3x a 1x ve starém jehličnatém. Ve volné krajině nebyla přítomnost prokázána.

Nadmořskou výšku 820 m osídlil 2x a stejně tak 900 m (tab. 44). Převládá svah jižní (tab. 45).

Nejčastěji byl v květnatých bučinách a to hned 3x, podmáčené smrčiny osídlil pouze 1x (graf. 20).

Při lokalizaci pohyb tohoto jedince nebyl náročný na vzdálenost. Nejdlejší místo je vzdálené od Českých Žlebů necelý 1,5 km.

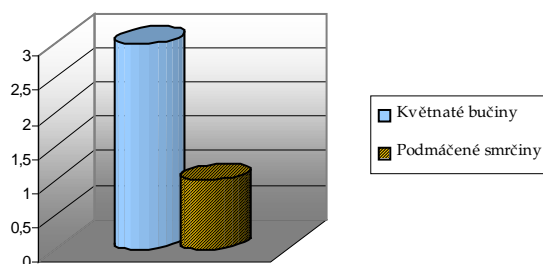
Tab. 44 Výskyt v nadmořských výškách

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
820 m n. m.	2
900 m n. m.	2

Tab. 45 Orientace svahu

<i>Sklon svahu</i>	<i>Počet výskytů</i>
J	2
V	1
SV	1

Graf. 20 Výskyt jedince s číslem 052 z hlediska geobotanické mapy



Sova s číslem 035

Tento puščík je samčího pohlaví. Byl narozen v roce 2006 v Chomutově. Vypuštěn byl 31.7. 2006 z Bulova. Sledování nebylo úspěšné. Lokalizován pouze 2x, 25.8. 2006 a 11.8. 2006. V obou případech zachycen v lesním porostu (1x smíšený a 1x starý jehličnatý les), biotop květnatých bučin. Dne 23.8. 2006 zjištěna ztráta vysílačky.

Sova s číslem 044

Samec odchovaný v ZOO Ohrada v roce 2006 byl vypuštěn 10.8. 2006 z Radkova. Sledování probíhalo v období od 14.8. 2006 do 18.12. 2006. Za toto období byl zaměřen celkem 23x na různých stanovištích. Nejčastěji byl spatřen ve smíšeném lese (12x), na okraji smíšeného porostu s volnou krajinou celkem 5x (1x hranice s pasekou, 1x s polem a 3x s loukou). Ve třech případech byl na okraji starého jehličnanu a louky. Říční nivu 1x obsadil.

Pohyboval se v nadmořských výškách od 530 m do 950 m, kdy 920 m n. m. osídlil nejčastěji (tab. 46). Severovýchodní svahy výrazně převyšují (tab. 47).

Dle geobotanické mapy se vyskytl 21x v květnatých bučinách, ale z toho v jednom případě téměř na okraji podmáčených smrčín a v druhém případě v blízkosti acidofilních horských bučin. Dále byl 1x v samotných acidofilních horských bučinách, 1x se ukázal i subxerofilní doubravě, graf. 21.

Největší vzdálenost od Radkova je cca necelých 60 km (obec Slunečná).

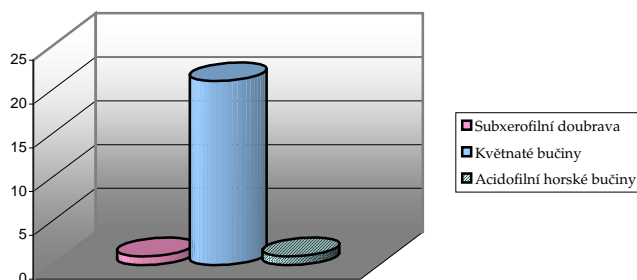
Tab. 46 Výskyt v nadmořských výškách

Nadmořská výška	Počet výskytů
530 m n. m.	1
750 m n. m.	2
770 m n. m.	1
790 m n. m.	2
800 m n. m.	2
850 m n. m.	2
860 m n. m.	1
890 m n. m.	1
900 m n. m.	3
910 m n. m.	1
920 m n. m.	4
930 m n. m.	2
950 m n. m.	1

Tab. 47 Orientace svahu

Sklon svahu	Počet výskytů
SV	8
S	4
Z	4
V	3
SZ	2
J	1
JV	1

Graf. 21 Výskyt jedince s číslem 044 z hlediska geobotanické mapy



Sova s číslem 022

Sova s číslem 022 je samcem, který byl odchován v roce 2006 v ZOO Ohrada. Vpuštěn do volné přírody 10.8. 2006 z Radkova. Sledování probíhalo v období od 11.8. 2006 do 12.1. 2006. Za tento čas byl lokalizován 23x na devatenácti různých místech. Z toho nejvíce obýval smíšený lesní porost (4x). V mladém jehličnatém lese vyšetřen 3x, ve starém jehličnatém 2x. Na okraji starého jehličnanu s loukou zaznamenána přítomnost celkem 3x, s pasekou 1x. Rozhraní smíšeného porostu s polem zjištěno ve třech případech, s loukou 1x.

Nadmořská výška má poměrně velké rozpětí, od 390 m do 920 m n. m. Nejčastější výskyt však v 500 m n. m. (tab. 48). Výrazně převyšuje severní svah (tab. 49).

Nejvíce času trávil v květnatých bučinách (9x), dále byl spatřen 5x v acidofilní doubravě, 3x v dubo-habrovém háji a 2x luzích a olšinách. Znázornění graf. 22.

Asi 43 km (Újezd) byla jeho největší vzdálenost od Radkova, tedy od místa vypuštění.

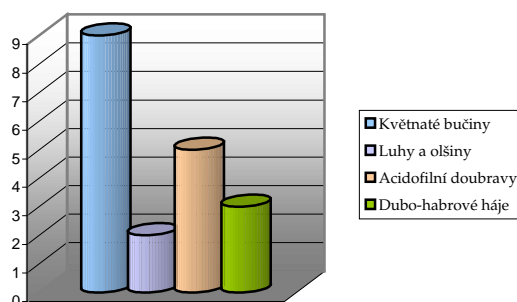
Tab. 48 Výskyt v nadmořských výškách

Nadmořská výška	Počet výskytů
390 m n. m.	1
490 m n. m.	1
500 m n. m.	4
510 m n. m.	1
540 m n. m.	1
680 m n. m.	2
700 m n. m.	2
730 m n. m.	1
740 m n. m.	1
760 m n. m.	1
810 m n. m.	1
850 m n. m.	2
920 m n. m.	1

Tab. 49 Orientace svahu

Sklon svahu	Počet výskytů
S	9
Z	3
V	3
SV	3
J	1

Graf. 46. Výskyt jedince s číslem 022 z hlediska geobotanické mapy



2007

V nynějším roce byly vypuštěni jen čtyři jedinci s frekvenčním číslem 105, 015, 126 a 075. K místu narození, čase a lokalitě vypuštění, k pohlaví nejsou podklady. Termín vypuštění je 10.8. 2007.

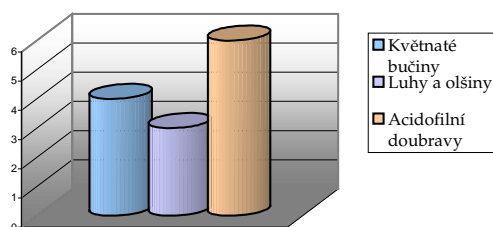
Sova s číslem 105

Sledování tohoto jedince proběhlo v období od 11.8. 2007 do 15.12. 2007. V tomto čase byl lokalizován na třinácti místech z celkem 24 zaměřeních. Ve smíšeném lese byl naměřen 2x, starý jehličnatý 1x, říční nivu 1x. Na okraji porostu naměřen dohromady 6x z toho ve smíšeném lese na okraji pole 1x a na okraji louky také 1x. Ve starém jehličnatém lese v okraji s polem 1x, s loukou též 1x. Na hranici louky a mladého jehličnatého lesa byl 2x. Remízek v krajně osídlen 3x.

Obýval nadmořské výšky od 460 m do 800 m. Nejčastější nadmořské výšky jsou 500 m a 560 m (tab. 50). Východní svahy jsou nejčtenější (tab. 51.).

Nejvíce byl v biotopu acidofilních doubrav a to 6x, avšak v jednom případě v blízkosti počátku luh a olšin. Dále byl 3x v samotných luzích a olšinách, kde 1x téměř na rozhraní acidofilní doubravy. V květnatých bučinách lokalizován 4x, graf. 23.

Graf. 23 Výskyt jedince s číslem 105 z hlediska geobotanické mapy



Tab. 50 Výskyt v nadmořských výškách

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
460 m n. m.	1
500 m n. m.	2
510 m n. m.	1
520 m n. m.	1
540 m n. m.	1
550 m n. m.	1
560 m n. m.	2
580 m n. m.	1
760 m n. m.	1
770 m n. m.	1
800 m n. m.	1

Tab. 51 Orientace svahu

<i>Sklon svahu</i>	<i>Počet výskytů</i>
V	5
JV	3
SV	1
S	1
SZ	1
Z	1
J	1

Sova s číslem 015

Lokalizace puštíka s číslem 015 probíhala od 11.8. 2007 do 3.12. 2007. V tomto období byl spatřen celkem 22x na deseti různých místech. V lesním porostu vypátrán dohromady 7x z toho ve čtyřech případech v říční nivě, v mladém jehličnatém lese 2x a 1x ve smíšeném lese. Na okraji smíšeného lesa a louky lokalizován 2x, na okraji mladého jehličnatého lesa s pasekou 1x.

Nadmořské výšky se pohybují od 510 m (nejčtenější) do 890 m (tab. 52). Na západních svazích byla nejvíce (tab. 53).

Dle geobotanické mapy je jeho pohyb řazen 6x k luhům a olšinám a 4x ke květnatým bučinám, graf. 24. V jednom případě květnatých bučin byl velice blízko biotopu acidofilních horských bučin. Co se týče luh a olšin, jeden výskyt byl na okraji biotopu acidofilní doubravy.

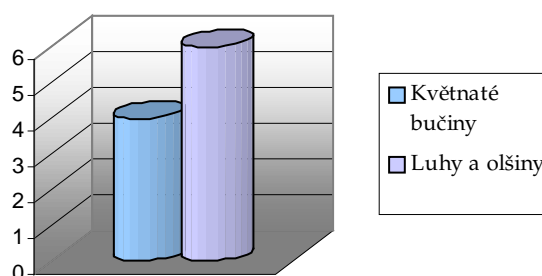
Tab. 52 Výskyt v nadmořských výškách

Nadmořská výška	Počet výskytů
510 m n. m.	4
570 m n. m.	2
780 m n. m.	2
810 m n. m.	1
890 m n. m.	1

Tab. 53 Orientace svahu

Sklon svahu	Počet výskytů
Z	6
V	3
SV	1

Graf. 24 Výskyt jedince s číslem 015 z hlediska geobotanické mapy



Sova s číslem 126

V období od 11.8. 2007 do 14.1. 2008 probíhala lokalizace jedince s číslem 126. Zaměřen byl celkem 25x na dvanácti různých stanovištích. Ve smíšeném lese nalezen 6x, ve starším jehličnatém lese 4x, v mladém jehličnatém 1x, v říční nivě 3x. Na okraji starého jehličnanu s loukou byl 1x, s pasekou také 1x.

Vyskytl se v nadmořské výšce od 610 m do 920 m, kdy 700 m n. m. obýval nejvíce (tab. 54). Sklon svahu je vyrovnaný ve všech třech případech (tab. 55).

Dle geobotanické mapy se objevil 10x v květnatých bučinách, 1x navštívil luhy a olšiny (blízko květnatých bučin), 1x acidofilní doubravu, avšak opět v blízkosti hranice biotopu s květnatou bučinou. Znázornění graf. 25.

Při pozorování map lze vyčíst, že tento jedinec byl téměř po celou dobu v blízkosti vypouštění.

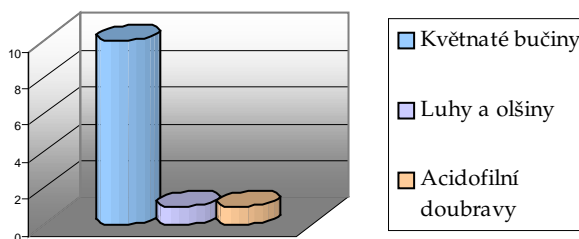
Tab. 54 Výskyt v nadmořských výškách

Nadmořská výška	Počet výskytů
610 m n. m.	1
680 m n. m.	2
700 m n. m.	3
750 m n. m.	1
780 m n. m.	1
820 m n. m.	1
850 m n. m.	1
860 m n. m.	1
920 m n. m.	1

Tab. 55 Orientace svahu

Sklon svahu	Počet výskytů
SV	4
V	4
Z	4

Graf. 25 Výskyt jedince s číslem 126 z hlediska geobotanické mapy



Sova s číslem 075

Sova byla sledována v období od 11.8. 2007 do 22.8. 2007. Spatřena 8x na čtyřech různých místech, avšak vždy se jednalo o lesní plochu. Ve smíšeném lese byla 3x a ve starém jehličnatém 1x.

Všechny výskyty měly rozdílnou nadmořskou výšku a to od 800 m do 990 m (tab. 56). Západní svah dominoval (tab. 57).

Květnaté bučiny navštívila 2x a acidofilní horskou bučinu také 2x.

Tab. 56 Výskyt v nadmořských výškách Tab. 57 Orientace svahu

Nadmořská výška	Počet výskytů
800 m n. m.	1
890 m n. m.	1
900 m n. m.	1
990 m n. m.	1

Sklon svahu	Počet výskytů
Z	2
V	1
J	1

8. ZÁVĚREČNÉ VYHODNOCENÍ

V předchozí části jsem analyzovala jednotlivě 29 jedinců (454 stanovišť). Z celkového pohledu nyní mohu říci několik zjištěných poznatků (graficky v přílohách).

Při sledování výskytu puštíka bělavého z hlediska přítomnosti v lesním porostu, na okraji lesa a ve volné krajině jsem zjistila, že nečastěji byla lokalizace úspěšná v lese a to celkem 261x (58% z celkového naměření). Na okraji dvou biotopů byla vypátrána 132x (29%) a ve volné krajině 61x (13%), graf. 26. Konkrétněji mohu říci, že převažoval les smíšený a to z 48%, z 22% osídlovala starý jehličnatý, z 20% mladý jehličnatý a z 10% říční nivu, graf. 27. Tímto se potvrdila má hypotéza, že sovy vyhledávají spíše smíšený typ lesa středních poloh a listnaté lesy pralesovitého typu, které jsou pro ně přirozené. Z přítomnosti ve smíšeném porostu je 38 výskytů náleží pralesnímu typu. Z důvodu 200 m odchylky při telemetrii byly tyto malé oblasti započítány do smíšeného lesa. Původní les se vyskytuje v malé rozloze především na Stožci a na Spáleníšti obklopen smíšeným lesem.

Na okraji dvou biotopů došlo k naměření 132x, graf. 28. Blízkost volné krajiny tak zajišťuje možnost lovit kořist. Hranice smíšeného lesa s loukou, polem či pasekou byla zjištěna nejvíce (63x), graf. 29. Toto zjištění opět dokazuje, že vyhledává spíše smíšené lesy. Předpokládám, že se schovává v lesním porostu a má tak velice blízko k potravě, i když loví kořist i výrazněji daleko než běžně přetrvává. Mladý jehličnan v těsném okraji jiného biotopu zjištěn ve srovnání se smíšeným porostem pouze 27x, graf. 30. Okraj staršího jehličnatého lesa obýván ve 29 případech, graf. 31. Velice zajímavé je zjištění blízkosti výskytů u řeky. Na okraji říční nivy s volnou krajinou naměřen výskyt celkem 13x, graf. 32. V okolí vodního toku je dle map velice častá přítomnost. Dokazuje to fakt, že loví potravu, která žije v blízkosti toku. Lovenou zvěří bude nejspíš hryzec vodní, norník rudý a další nezjištěné druhy včetně obojživelníků a menšího vodního ptactva. Pokud budu předpokládat, že puštíci loví kořist řádově stovky metrů od svého

stanoviště, je výskyt u vody ještě častější. Tedy ze všech 454 naměřených míst je 32 lokalit do 300 m od místa naměření. Dle map můžeme říci, že do 500 m od sebemenšího toku je téměř 50% účast všech výskytů. Dalším důkazem, že loví téměř stále na zemi je přítomnost přímo ve volné krajině. Zachycen v poli, na louce, pasece, v sadě a remízku dohromady 61x, graf. 33. Předpokládám však, že tyto výskyty nezachycují pouze samotný lov kořisti, ale také přelet nad krajinou.

Již zmiňovanou volnou krajinu vyhledává hlavně díky lovu potravy převážně v zimním období. Někteří jedinci, které bylo možné delší čas pozorovat to dokazují. Ze šesti možných sledovaných jedním příkladem je puštík vypuštěný v roce 2003 s číslem 142. Můžeme říci, že v období pozdního léta a podzimu trávil čas převážně v lese. V prosinci a část ledna vyhledával spíše říční nivu a volné prostranství. Obdobný případ je i sova s číslem 103 vypuštěná v roce 2004, dále číslo 563 z roku 2000, aj. Mohu tedy říci, že potravou v teplejších ročních obdobích nejspíš tvoří živočichové, kteří žijí převážně v lese.

Zajímavé sledování přináší například sova s číslem 044 (rok 2006), která byla vypuštěna z Radkova a téměř po dvou měsících byla naposled zpozorována v oblasti jiné vypouštěcí voliéry, Bulova. Jak již bylo řečeno, výskyt je dominantní ve smíšeném lese, avšak musím brát na vědomí, že všichni sledování ptáci se nějaký čas pohybují kolem vypouštěcí voliéry, kde jsou krátký čas dokrmováni. Vypouštěcí voliéry se totiž vyskytují spíše ve smíšeném lese, který nejvíce připomíná původní vyhledávanou krajinu puštíka bělavého.

Studium potravy ve středním Slovinsku udává, že vývržky sledovaného jedince obsahovaly i větvičky zeravu, který je v té oblasti často pěstován lidmi. Dokazuje to fakt, že se pohybuje v blízkosti lidského obydlí. Dle sledování map je zřetelné, že i naši sledovaní jedinci navštěvují blízké okolí zástavby. Nejkratší téměř stometrovou vzdálenost od obce Žihobce zaujala sova s číslem 140 vypuštěná roku 2005. Tentýž jedinec se vyskytl také cca 150 m od Podmoklů. Dalším příkladem je sova 159 (rok 2003), která byla zastižena přibližně 400 m od obce Svinné. Tyto místa zaujímá především v zimním období, kdy loví myši domácí a jiné drobné savce žijící v tomto prostředí.

Nadmořská výška všech sledovaných jedinců má poměrně velké rozpětí. Puštíci se pohybovali v nadmořské výšce od 390 m do 1250 m. Absolutní hodnotou dominuje s 39 výskyty nadmořská výška 900 m (viz tab. 58). V intervalu od 700 m n. m. do 1000 m n. m. jsou výskyty nejčastější. Tato informace může být zavádějící, jelikož musím stále počítat s 200 m chybou při zaměření jedince a oblasti výskytů voliér, kde tráví delší čas.

Při analýze sklonu svahu terénu vyplynulo, že v absolutním čísle dominuje západní svah (112x určen) a za ním v těsné blízkosti svah východní (104x naměřen). Jsou však zastoupeny všechny sledované sklony, tab. 59. Výsledek nám výrazně neurčuje preferované směry svažitosti. Dle výsledného grafu 34 se domnívám, že nejméně osídluje jižní, jihovýchodní a jihozápadní svahy proto, že jde o druh, který obývá pásmo tajgy palearktické oblasti a na našem izolovaném horském prostředí také vyhledává chladnější stanoviště. Výchylku mé hypotéze tvoří SZ sklon svahu, který je také obýván v menší míře.

V předešlé kapitole je téměř u každého jedince graf výskytu dle geobotanické mapy. Jak již bylo řečeno, jde o potenciální porostní mapu. Původní rostlinná skladba je pozměněna díky výkyvu klimatických podmínek (oteplování) a zásahům člověka do krajiny. Z grafu 35 vyplynulo, že v potenciální krajině by se sovy vyskytovaly hlavně v květnatých bučinách, kde dominoval buk lesní, někdy s příměsí dalších listnatých druhů, ve vyšších polohách i jedle bělokoré a smrku ztepilého. Pokud by nedošlo k razantním změnám v krajině, jednalo by se o ideální typ porostu, který je puštíky bělavými vyhledáván. V porovnání s dnešními leteckými snímky jsou však také určité spojitosti. V těsné oblasti vodních toků dle ortofotomap byla 13x a dle geobotanických 8x. V tomto případě také mohu říci, že v okolí luh a olšin byla přítomnost opět vysoká. Nadmořské výšky dřívějšího rozpojení květnatých bučin se pohybují cca od 800 m n. m. do 1000 m n. m., což udává podobnost dnešního terénu. Dále z geobotanických map je možno sledovat časté výskyty na hranicích různých biotopů. Tento výsledek signalizuje, že i v tomto případě vyhledávají různorodá stanoviště, která jim umožňují pestřejší stravu.

Nejdelší vzdálenosti od místa vypuštění znázorňuje graf. 36, ze kterého vyplývá, že se pohybuje při krátkém sledování z velké části u vypouštěcích voliér. Nejdelší trasu urazila sova s číslem 044. Vypuštěna byla z Radkova a naměřena cca 60km od voliéry. Průměrná nejvyšší vzdálenost od vypouštěcího místa činí 13,8 km.

V závěru práce mohu potvrdit můj předpoklad, že výskyt jedinců bude determinován dostupností lovené kořisti. Jedná se o mladé jedince, kteří teprve hledají pro ně vyhovující biotopy a okamžitý výskyt se odráží od žádané potravy.

9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

- BABŮREK, J., PERTOLDOVÁ, J., VERNER, K., JIŘIČKA, J., 2008. Průvodce geologií Šumavy. 1. vyd. Vimperk, Správa NP a CHKO Šumava, 113 s.
- CZUCHNOWSKI, R., 1997. Diet of the Ural Owl (*Strix uralensis*) in the Niepoplomicka Forest, S-E Poland. *BUTEO*, 9, Česká ornitologická společnost, č. 1, s. 67-76.
- DUNGEL, J., HUDEC, K., 2005. Atlas ptáků ČR a SR. 1. vyd. Praha, Academia, 250 s.
- ENGLEDER, T., 2003. Re-introduction of the Ural Owl on the Austrian side of the Bohemian Forest in 2001. *BUTEO*, 13, Česká ornitologická společnost, č. 1, s. 97-99.
- HORAL, D., HORT, L., KLOUBEC, B., 1998. Prokázané hnízdění puštíka bělavého na Šumavě v roce 1998. *BUTEO*, 10, Česká ornitologická společnost, č. 1, s. 116-118.
- HUDEC, K. A KOL., 1983. Ptáci. III. díl. 1. vyd. Praha, Academia, 500 s.
- CHÁBERA, S., 1996. Geomorfologie. České Budějovice, PF JCU, 146 s.
- KLOUBEC, B., 1997. Dosavadní výsledky projektu reitrodukce puštíka bělavého v Národním parku Šumava. *BUTEO*, Česká ornitologická společnost, 9, č. 1, s. 115-122.
- KORBEL, R., 2001. Velká kniha živočichů. 3. vyd. Bratislava, Příroda, 344 s.
- SÁDLO, J., STORCH, D., 2000. Biologie krajiny. Biotopy ČR. Praha, Vesmír, 95 s.
- ŠŤASTNÝ, K., BEJČEK, V., HUDEC, K., 1985-1989. Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice. 1. vyd. Praha, HH, 192 s.
- ŠŤASTNÝ, K., BEJČEK, V., VAŠÁK, P., 1998. Svět zvířat. Ptáci. II. díl. 1. vyd., Praha, Albatros, 90 s.
- VREZEC, A., 2001. Winter diet of one female Ural Owl (*Strix uralensis*) at Ljubljansko barje. *BUTEO*, 12, Česká ornitologická společnost, č. 1, s. 71-76.

Internetové zdroje

www.npsumava.cz

http://hgf10.vsb.cz/546/Ekologicke%20aspekty/mokrady/luzni_lesy.htm

http://ozp.plzen.eu/priroda/rek_veg_030311.htm

<http://www.paukertova.cz/view.php?navezclanku=biotopy-l-5-1-kvetnate-buciny&cisloclanku=2009020007>

<http://www.paukertova.cz/view.php?cisloclanku=2009020023>

<http://www.biomonitoring.cz/biotopy.php?stanovisteID=46&biotopID=46>

http://www.sci.muni.cz/bot_zahr/venkovni%20zahrada.htm

http://www.npcs.cz/public/npcs_cs/cz/_priroda_lide/flora_a_vegetace.html

<http://www.biomonitoring.cz/biotopy.php?stanovisteID=61&biotopID=64>

http://ozp.plzen.eu/priroda/rek_veg_030311.htm

<http://www.paukertova.cz/view.php?navezclanku=17-4-acidofilni-doubravy-na-pisku&cisloclanku=2006010003>

<http://www.sumava.net/ipkvilda/default.asp?page=8>

<http://csob.tmapsver.cz/>

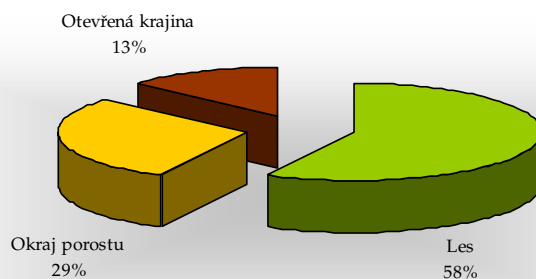
<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

<http://mapy.nature.cz>

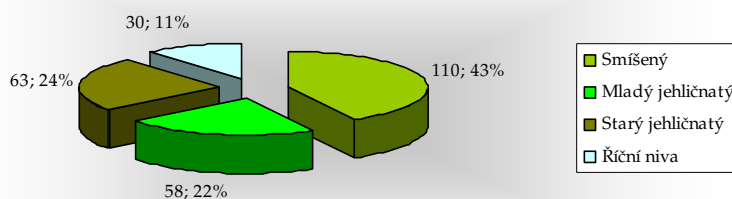
PŘÍLOHY

Grafová příloha:

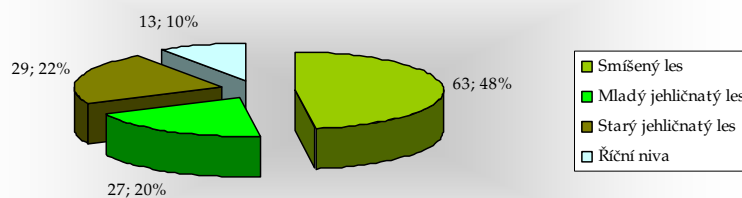
Graf. 26 Výskyt jedinců z hlediska přítomnosti v lesním porostu, na okraji lesa a ve volné krajině



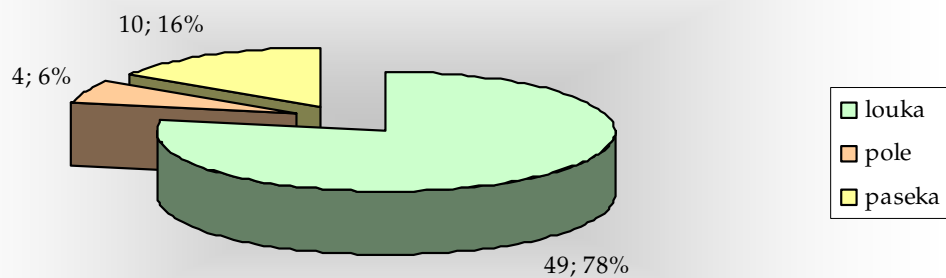
Graf. 27 Výskyt jedinců v lesním porostu



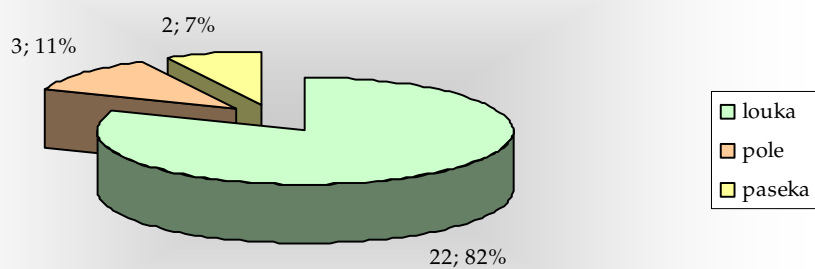
Graf. 28 Výskyt v lesním porostu při těsném okraji volné krajiny



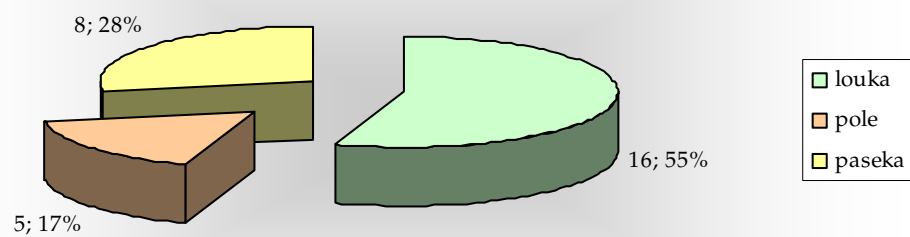
Graf. 29 Výskyt jedinců na okraji s míšeného lesa s polem, loukou a pasekou



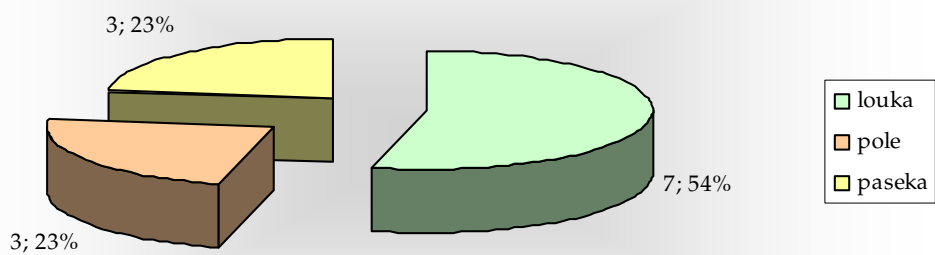
Graf. 30 Výskyt jedinců na okraji mladého jehličnatého lesa s polem, loukou a pasekou



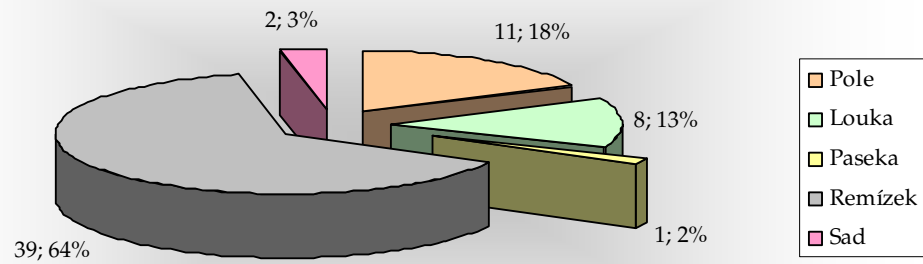
Graf. 31 Výskyt jedinců na okraji starého jehličnatého lesa s polem, loukou a pasekou



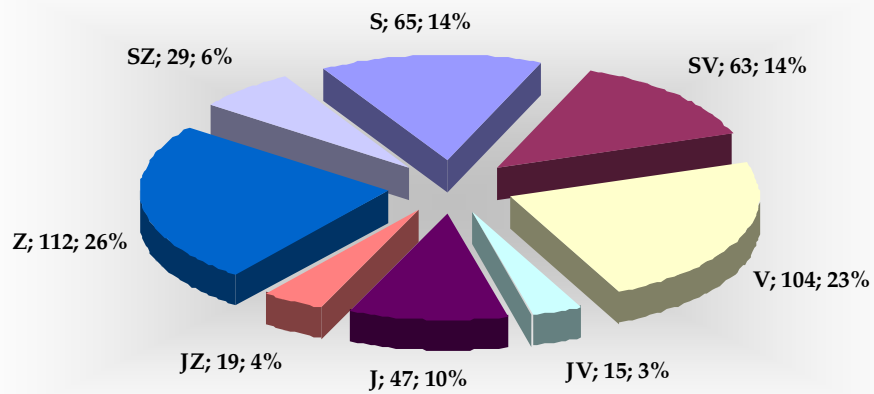
Graf. 32 Výskyt jedinců na okraji říční nivy s polem, loukou a pasekou



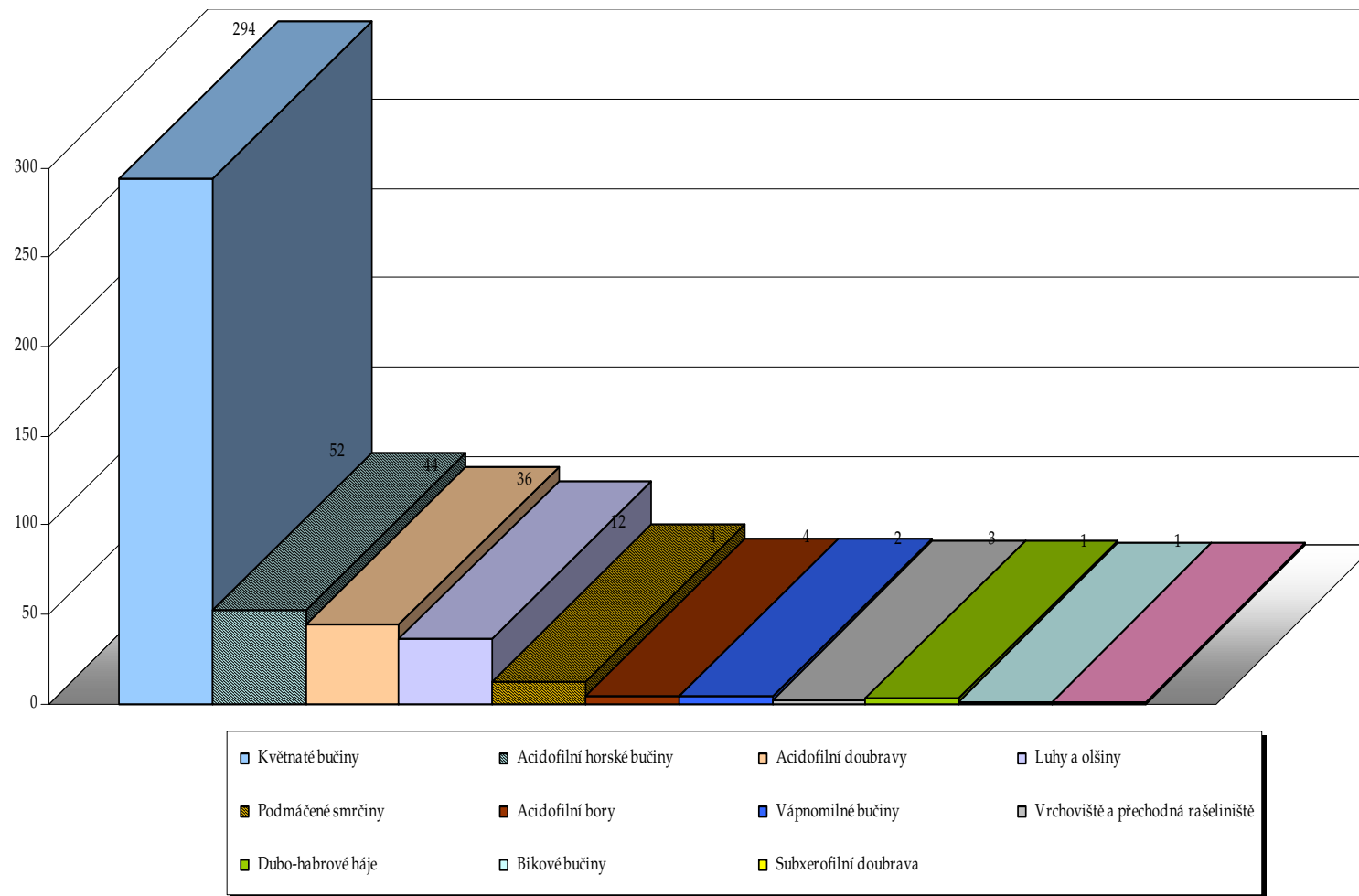
Graf. 33 Výskyt puštíků ve volné krajině



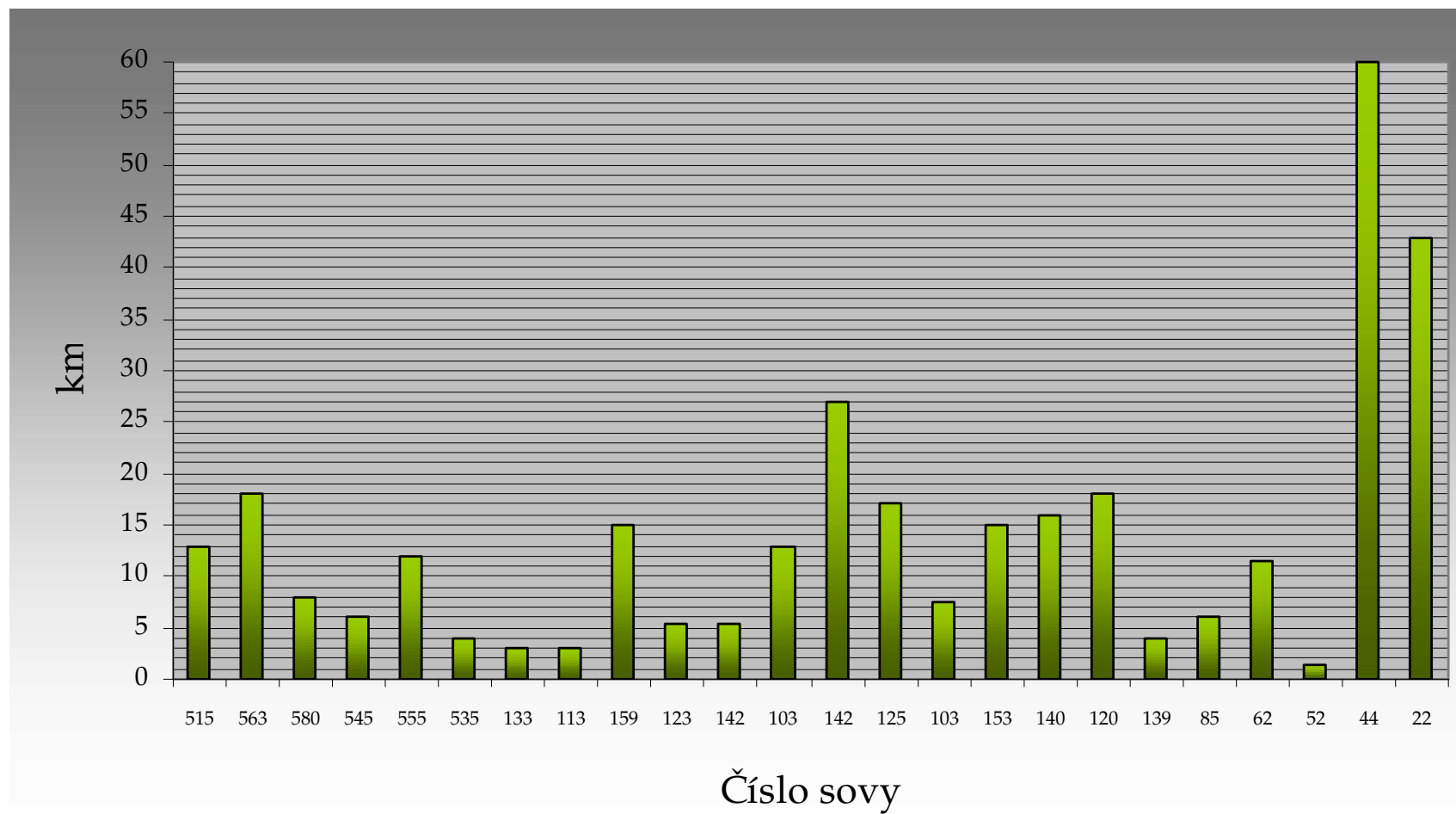
Graf. 34 Výskyt jedinců z hlediska sklonu svahu



Graf. 35 Výskyt jedinců z hlediska geobotanických map



Graf. 36 Nejdelsí vzdálenost od místa vypuštění jednotlivých sov



Tabulková příloha:

Tab. 58 Výskyt jedinců z hlediska nadmořské výšky

<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>	<i>Nadmořská výška</i>	<i>Počet výskytů</i>
390 m	1	810 m	14
460 m	1	820 m	12
490 m	1	830 m	9
500 m	12	840 m	4
510 m	23	850 m	20
520 m	5	860 m	11
530 m	3	870 m	8
540 m	11	880 m	3
550 m	10	890 m	11
560 m	5	900 m	39
570 m	6	910 m	4
580 m	1	920 m	13
600 m	9	930 m	2
610 m	5	940 m	2
620 m	2	950 m	8
630 m	1	960 m	4
640 m	1	970 m	2
650 m	2	980 m	2
660 m	1	990 m	15
670 m	3	1000 m	16
680 m	8	1010 m	2
700 m	20	1020 m	4
710 m	6	1030 m	1
720 m	16	1050 m	3
730 m	7	1060 m	1
740 m	2	1110 m	2
750 m	17	1200 m	1
760 m	19	1210 m	1
770 m	4	1220 m	1
780 m	8	1230 m	1
790 m	8	1250 m	3
800 m	17		

Foto příloha:

Vypouštění puštíků do volné přírody, dne 10.8. 2007



Foto. 1 Okolí vypouštěcí voliéry



Foto. 2 Vypouštěcí voliéra



Foto. 3 Mladí jedinci před vypuštěním



Foto. 4 Vysílačka



Foto. 5 Připevnění vysílačky na pero



Foto. 6 Připevnění vysílačky na pero



Foto. 7 Upevněná vysílačka



Foto. 8 Mladý jedinec těsně po vypuštění, cca 20 od voliéry

Lokalita prokázaného hnízdění reintrodukovaných puštíků, České Žleby





Foto. 9 Vyhledávané prostředí ke hnízdění



Foto. 10 Instalované budky v okolí

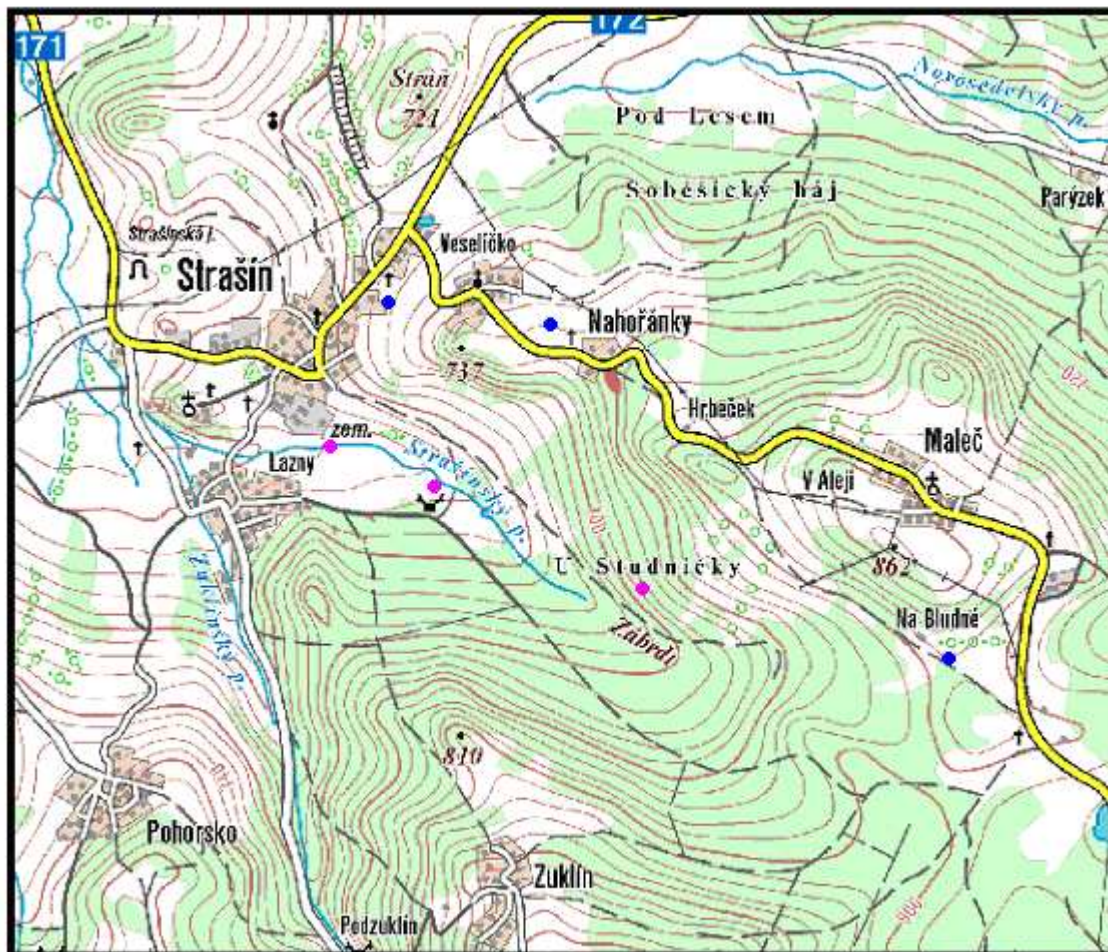
Mapové přílohy:

Legenda geobotanických map

-  Luhy a olšiny
 -  Dubo- habrové háje
 -  Květnaté bučiny
 -  Vápnomilné bučiny
 -  Acidofilní horské bučiny
 -  Bikové bučiny
 -  Acidofilní bory
 -  Podmáčené smrčiny
 -  Subxerofilní doubravy
 -  Acidofilní doubravy
 -  Vrchoviště a přechodná rašeliniště
- obce

Mapové přílohy:

1. Mapa výskytu sov, rok 2000



Měřítko:



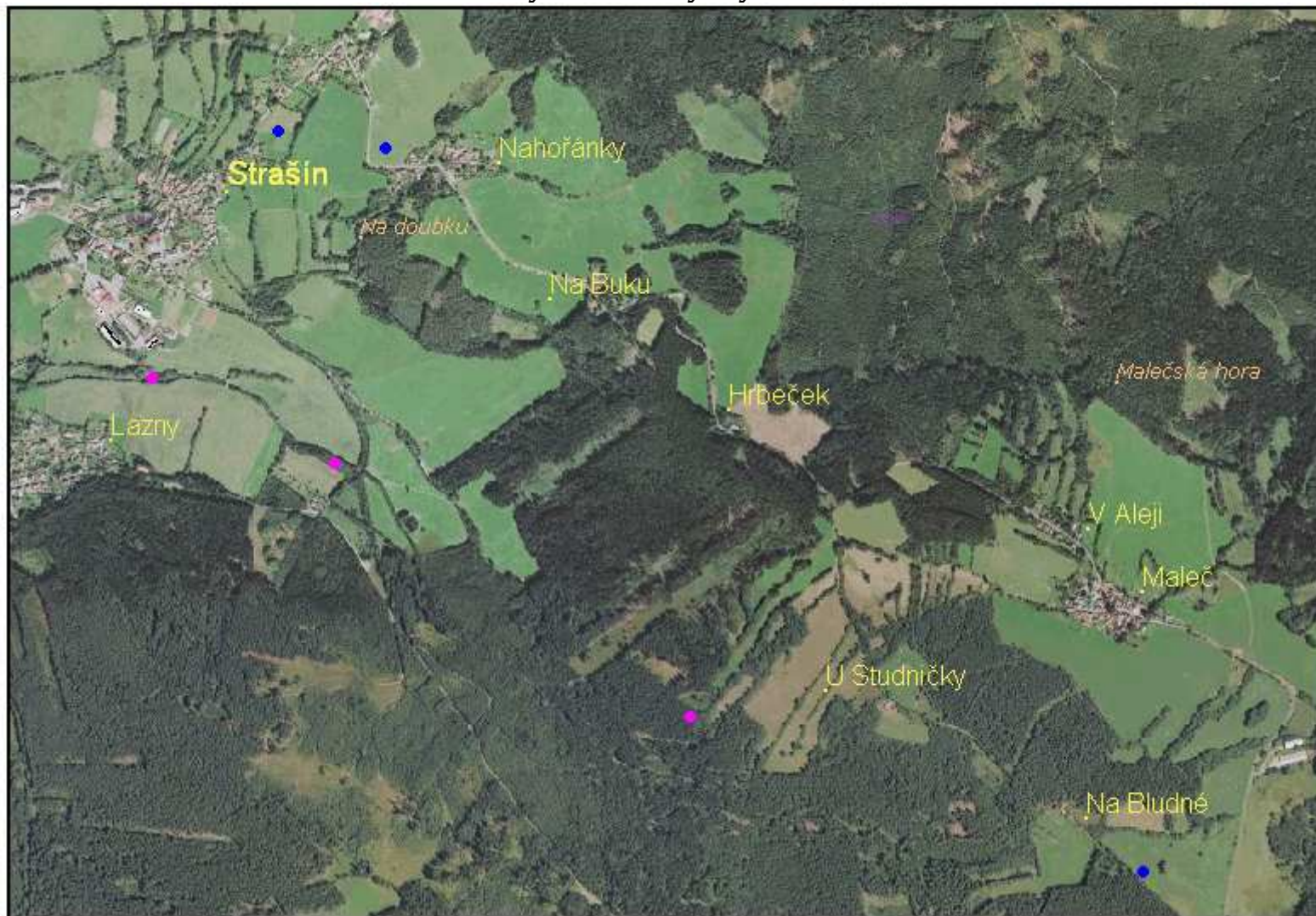
Legenda:

- sova s číslem 515
- sova s číslem 563

Zdroje:

<http://csob.tmapserver.cz/> NP Šumava

1. Letecký snímek výskytu sov, rok 2000



Legenda:

- sova s číslem 515
- sova s číslem 563

Měřítko :

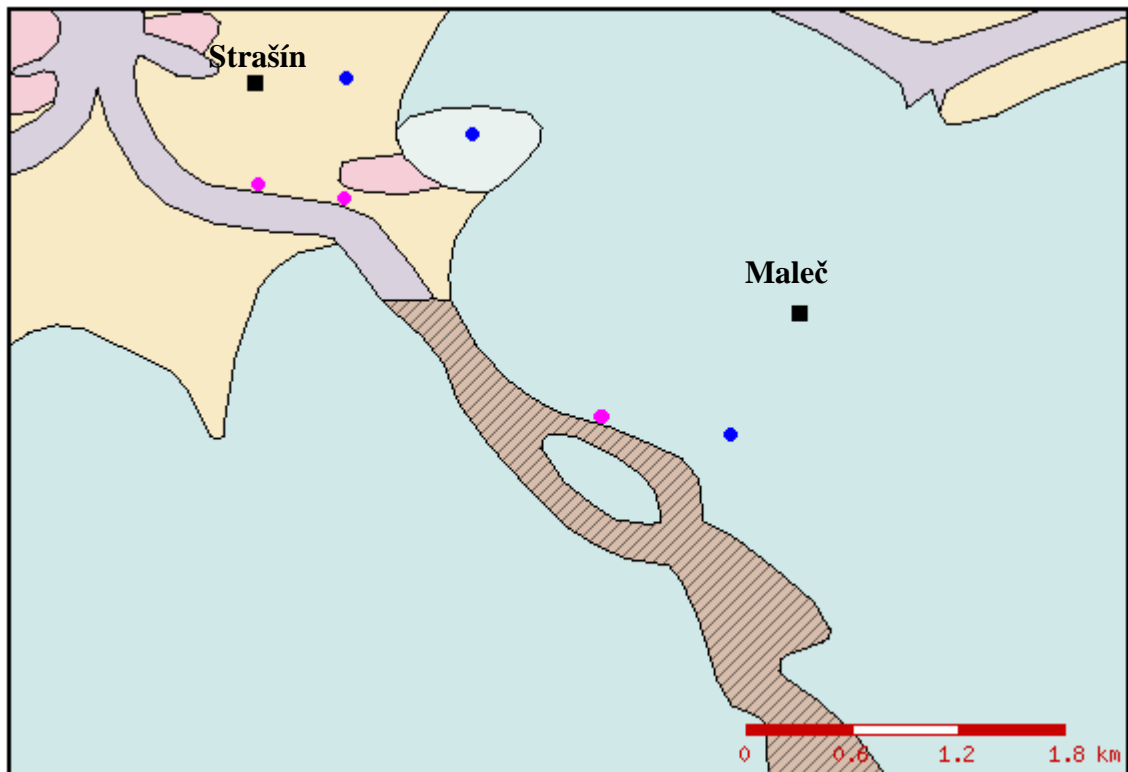
1 : 12686

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava

1. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2000



Legenda:

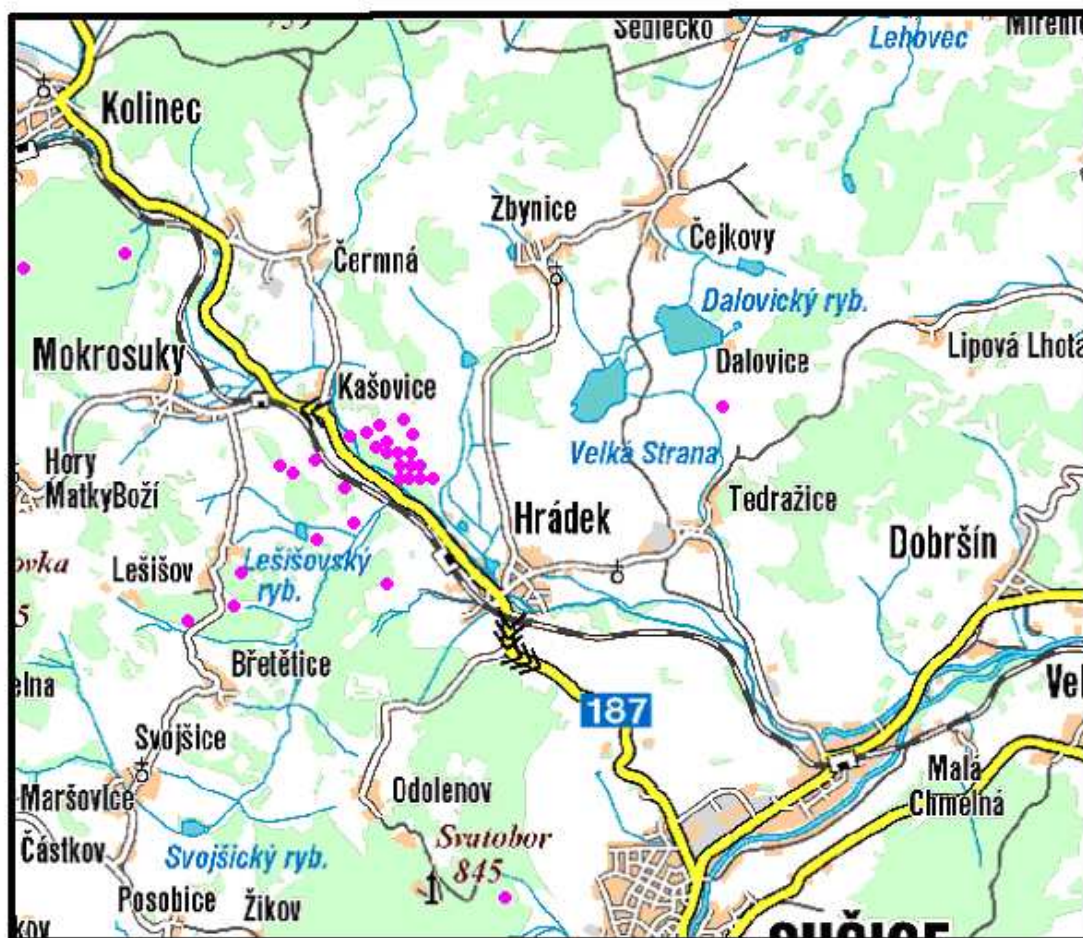
- sova s číslem 563
- sova s číslem 515

Zdroje:

<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava

2. Mapa výskytu sov, rok 2000



Měřítko:



Legenda:

- sova s číslem 563

Zdroje:

<http://csob.tmapserver.cz/>

NP Šumava

2. Letecké snímky výskytu sov, rok 2000



Legenda:

● sova s číslem 563

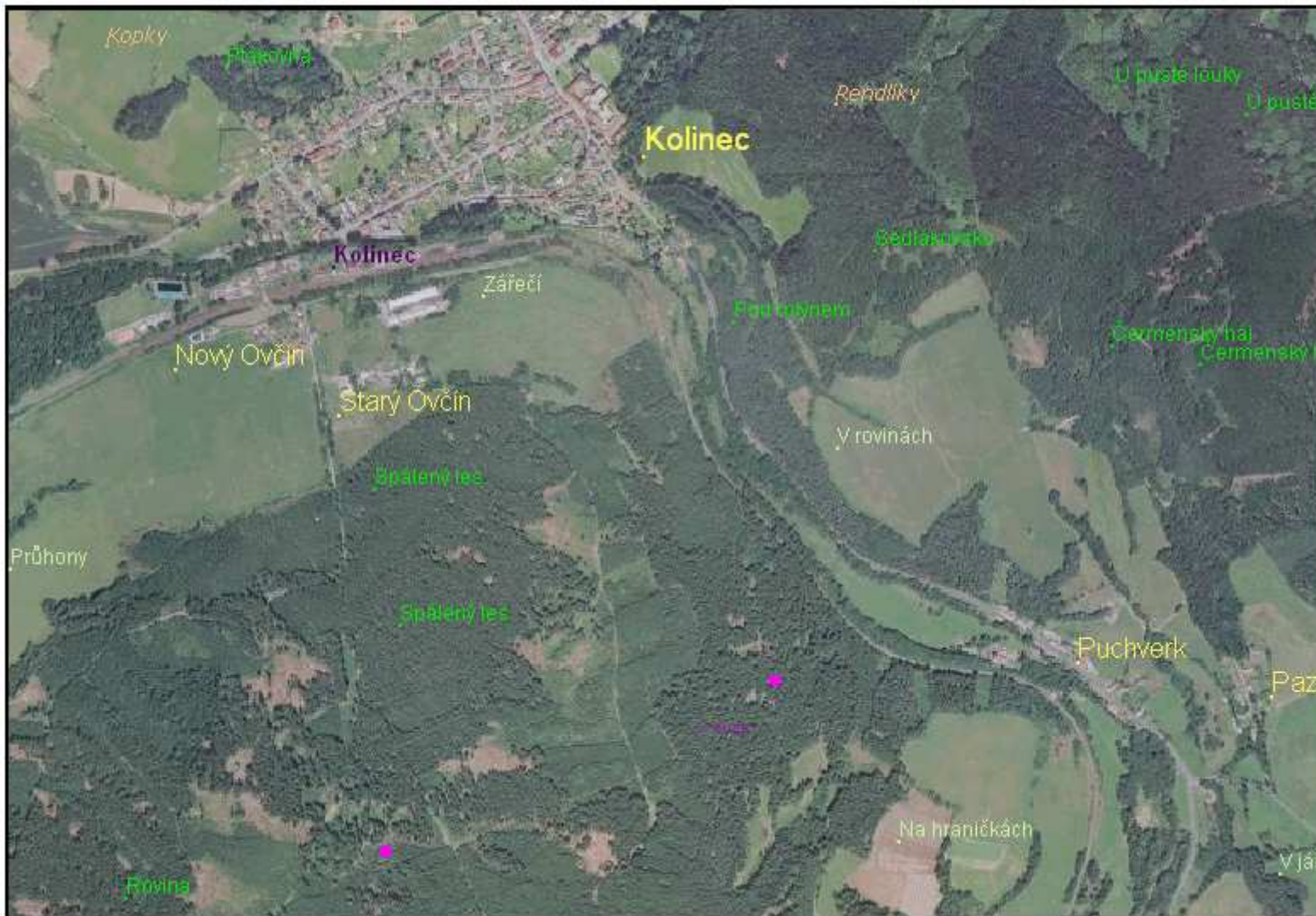
Měřítko :

1: 14512

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 563

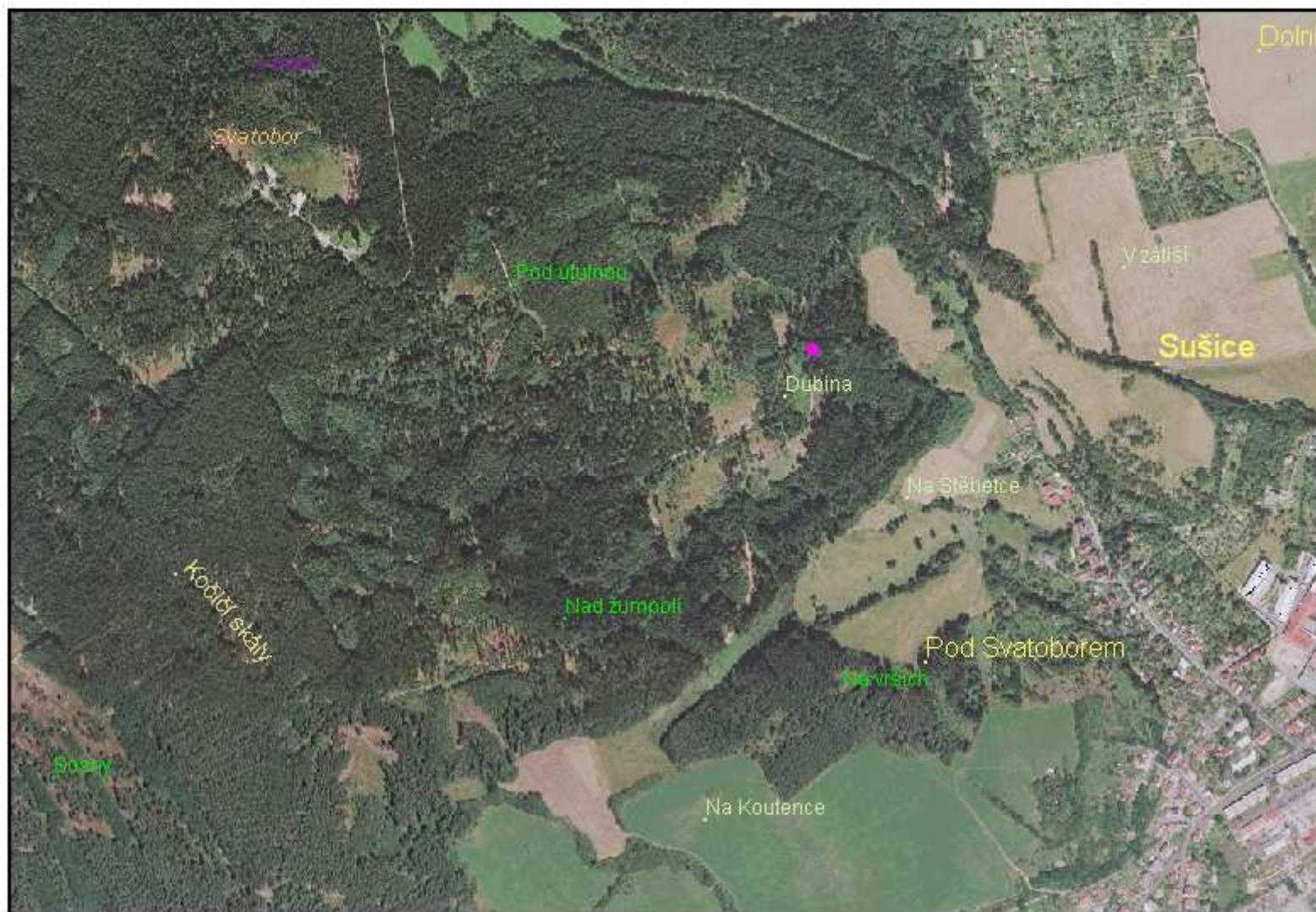
Měřítko :

1: 12686

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 563

Měřítko :

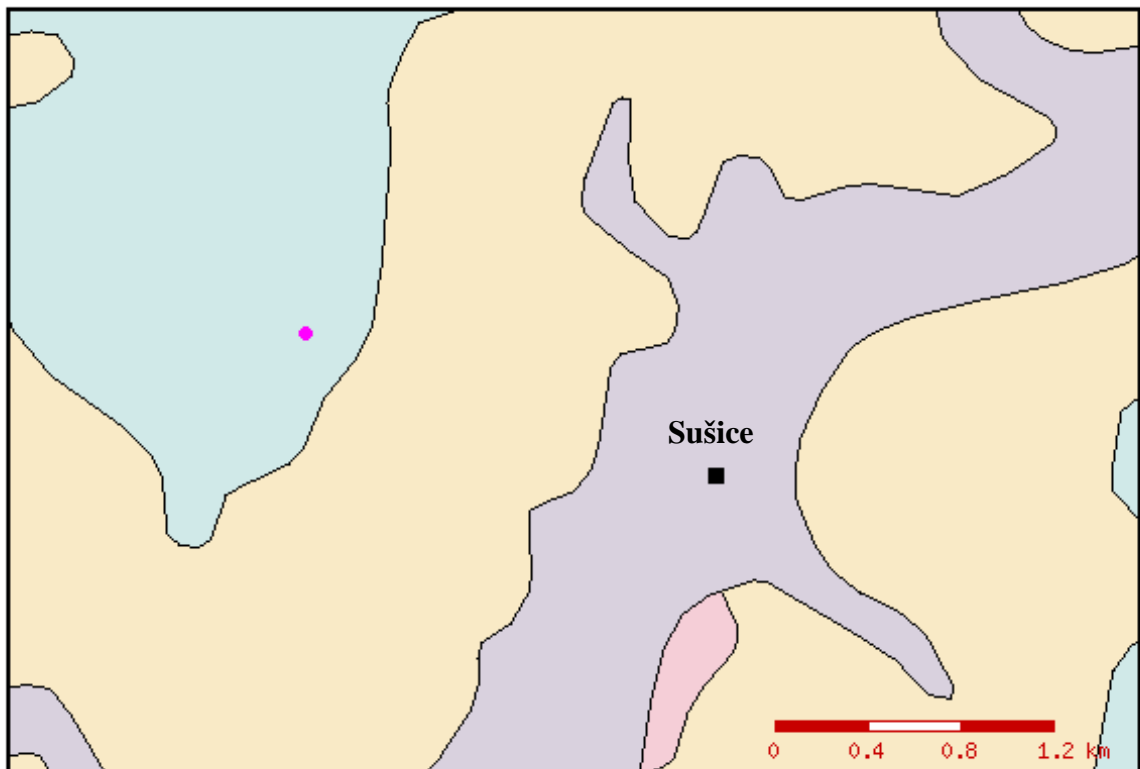
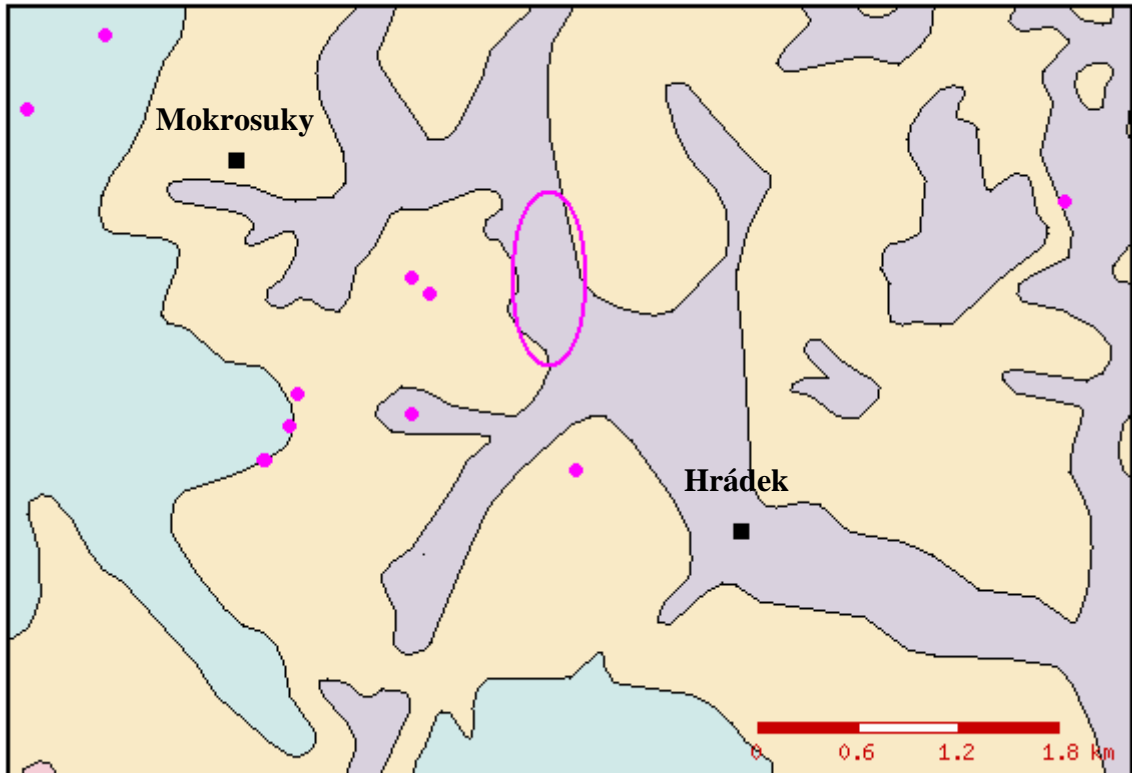
1: 7646

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

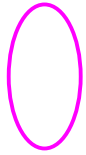
NP Šumava

2. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2000



Legenda:

● sova s číslem 563



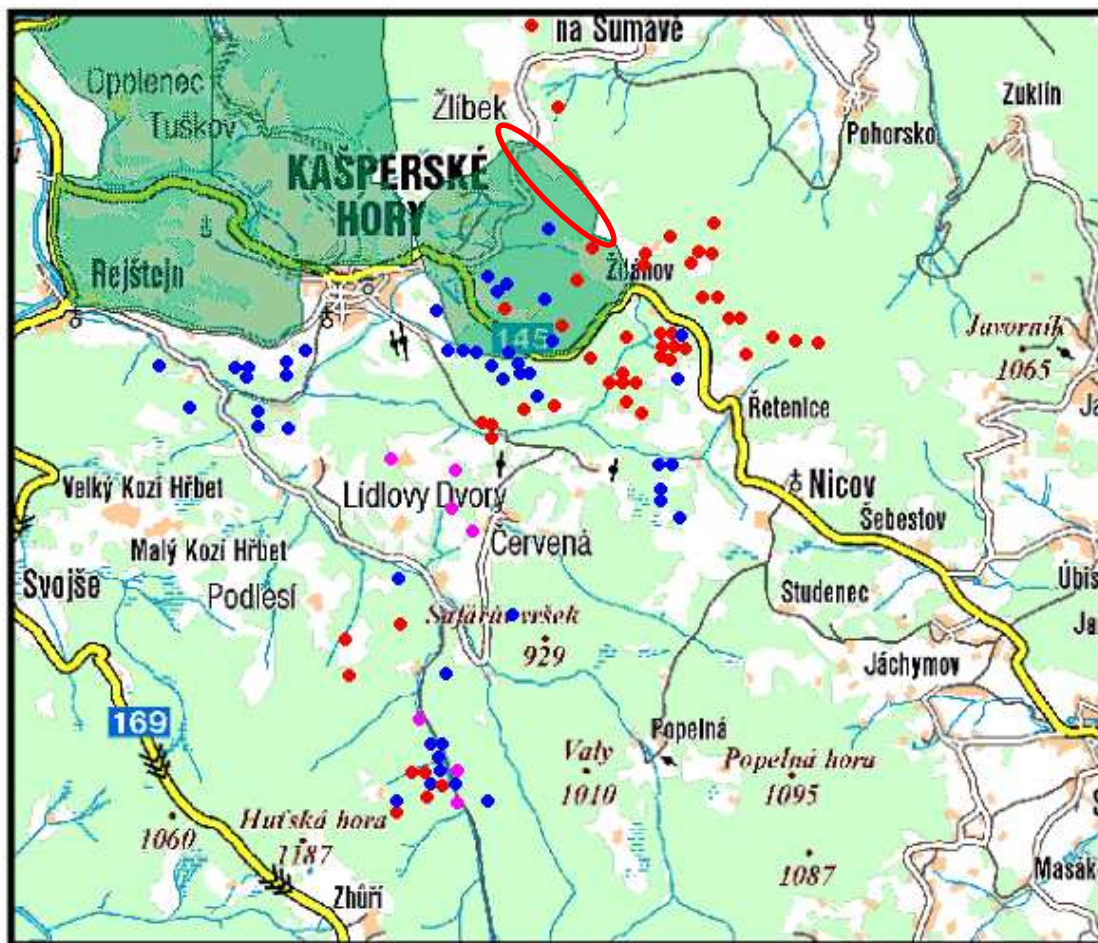
oblast výskytu sovy s číslem 563 (spatřena 20x)

Zdroje:

<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava

3. Mapa výskytu sov, rok 2000



Měřítko:



1 km

Legenda:

● sova s číslem 563

● sova s číslem 515

● sova s číslem 580

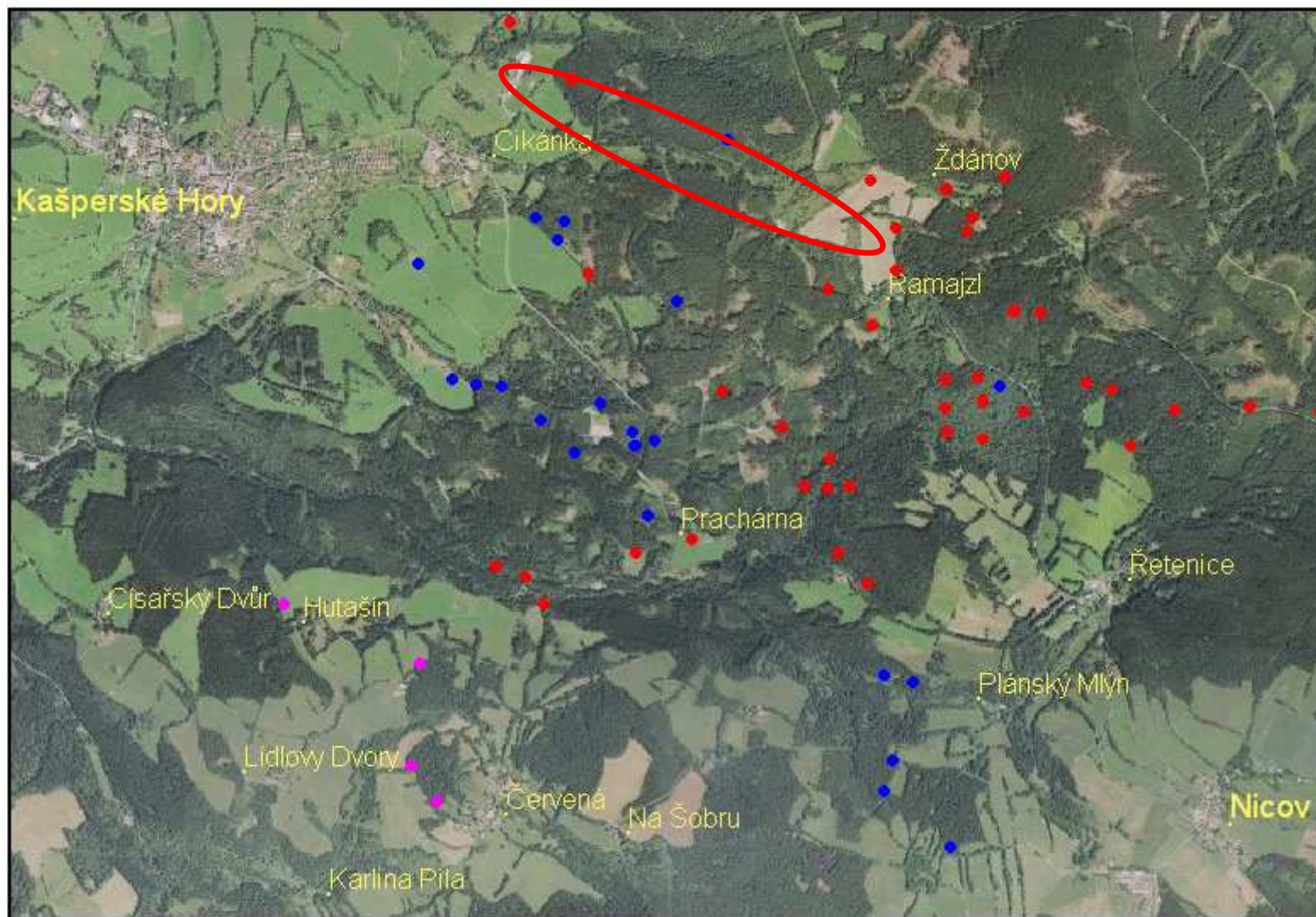
● oblast výskytu sovy s číslem 580 (spatřena 64x)

Zdroje:

<http://csob.tmapserver.cz/>

NP Šumava

3. Letecké snímky výskytu sov, rok 2000



Legenda:

- sova s číslem 563
- sova s číslem 515
- sova s číslem 580

○ oblast výskytu
sovy s číslem
580 (64x)

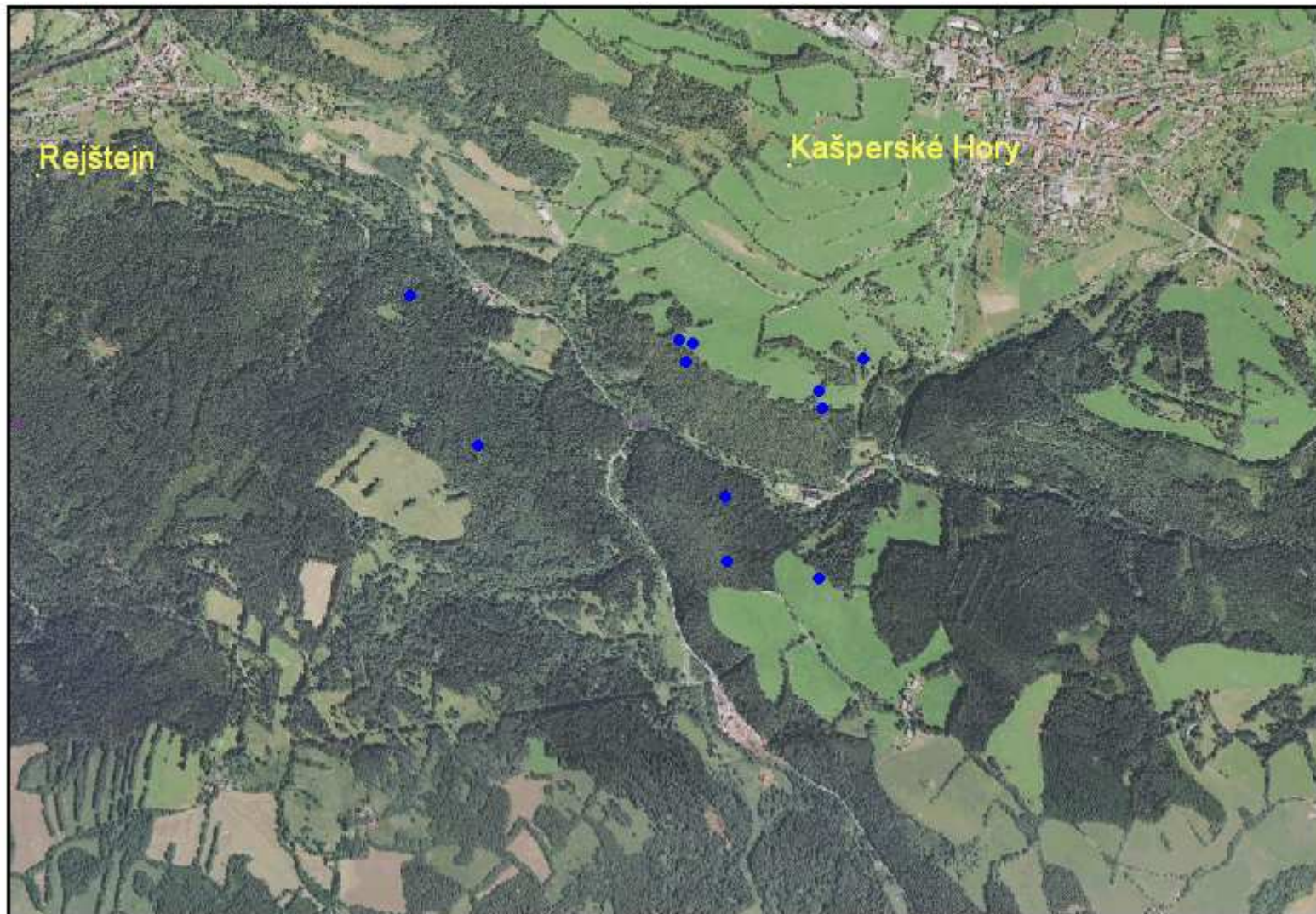
Měřítko :

1: 20850

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 515

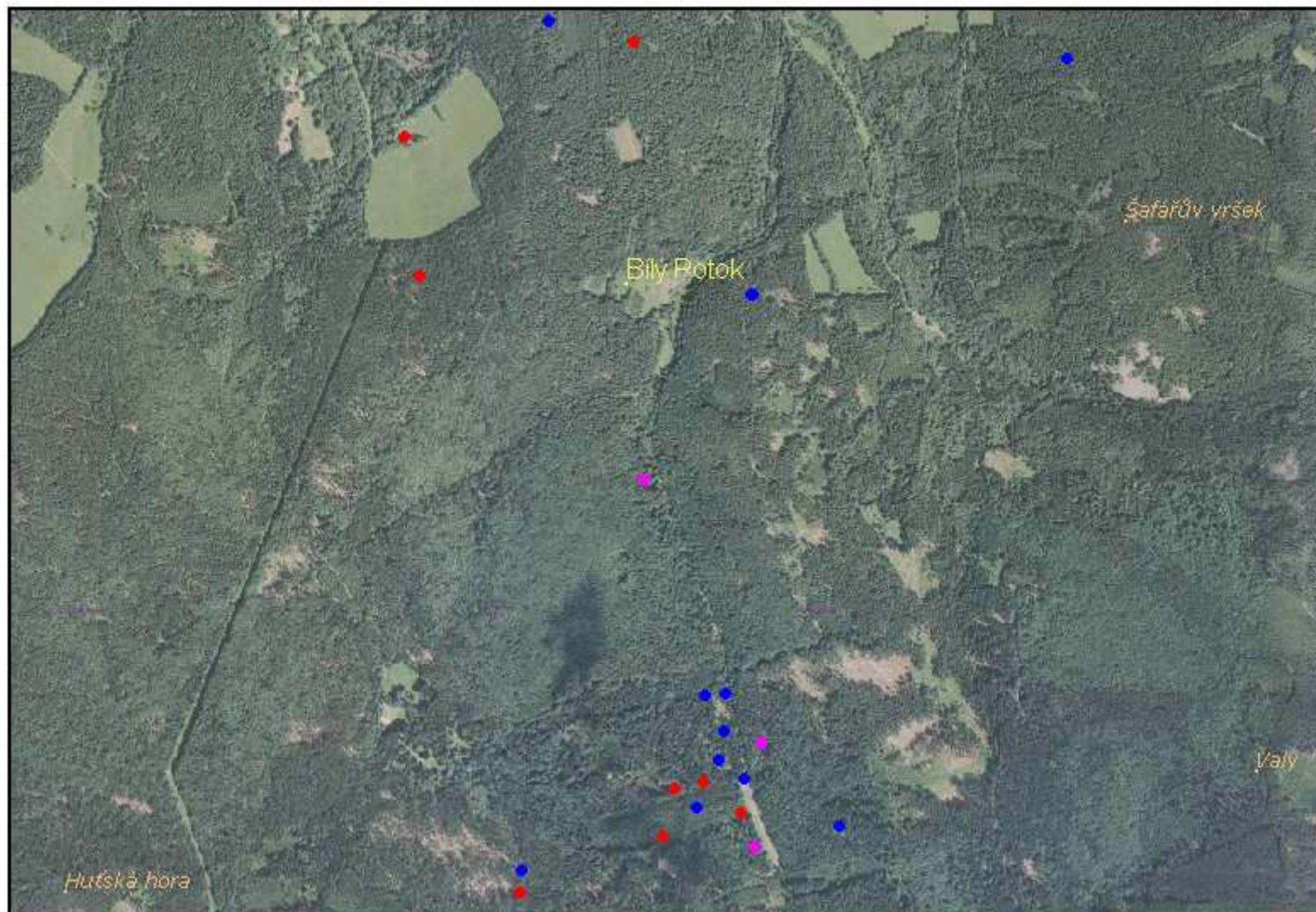
Měřítko :

1: 15249

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 563
- sova s číslem 580
- sova s číslem 515

Měřítko :

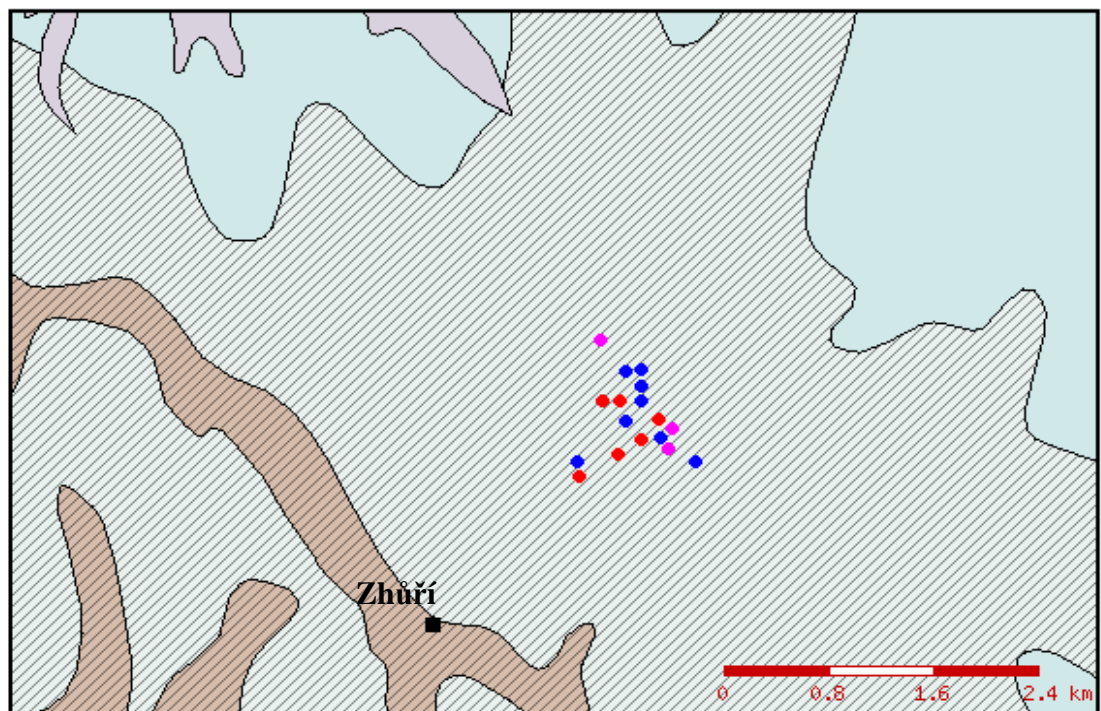
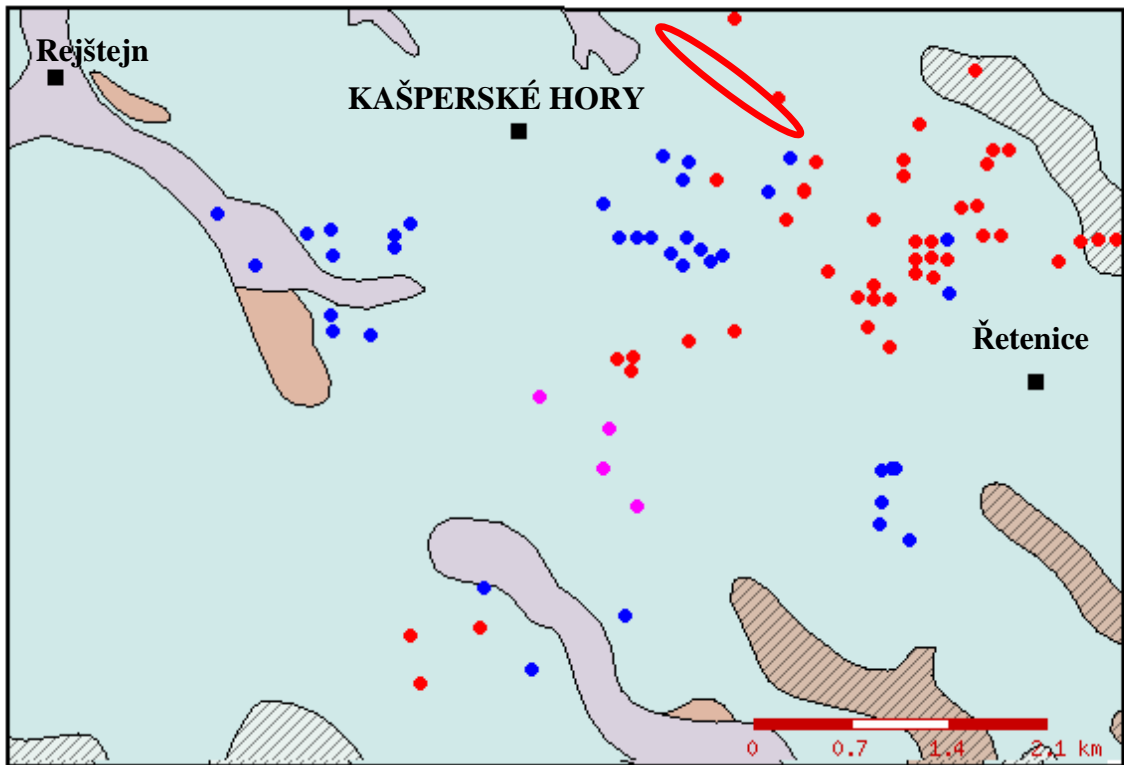
1: 12626

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava

3. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2000



Legenda:

● sova s číslem 563

● sova s číslem 515

● sova s číslem 580



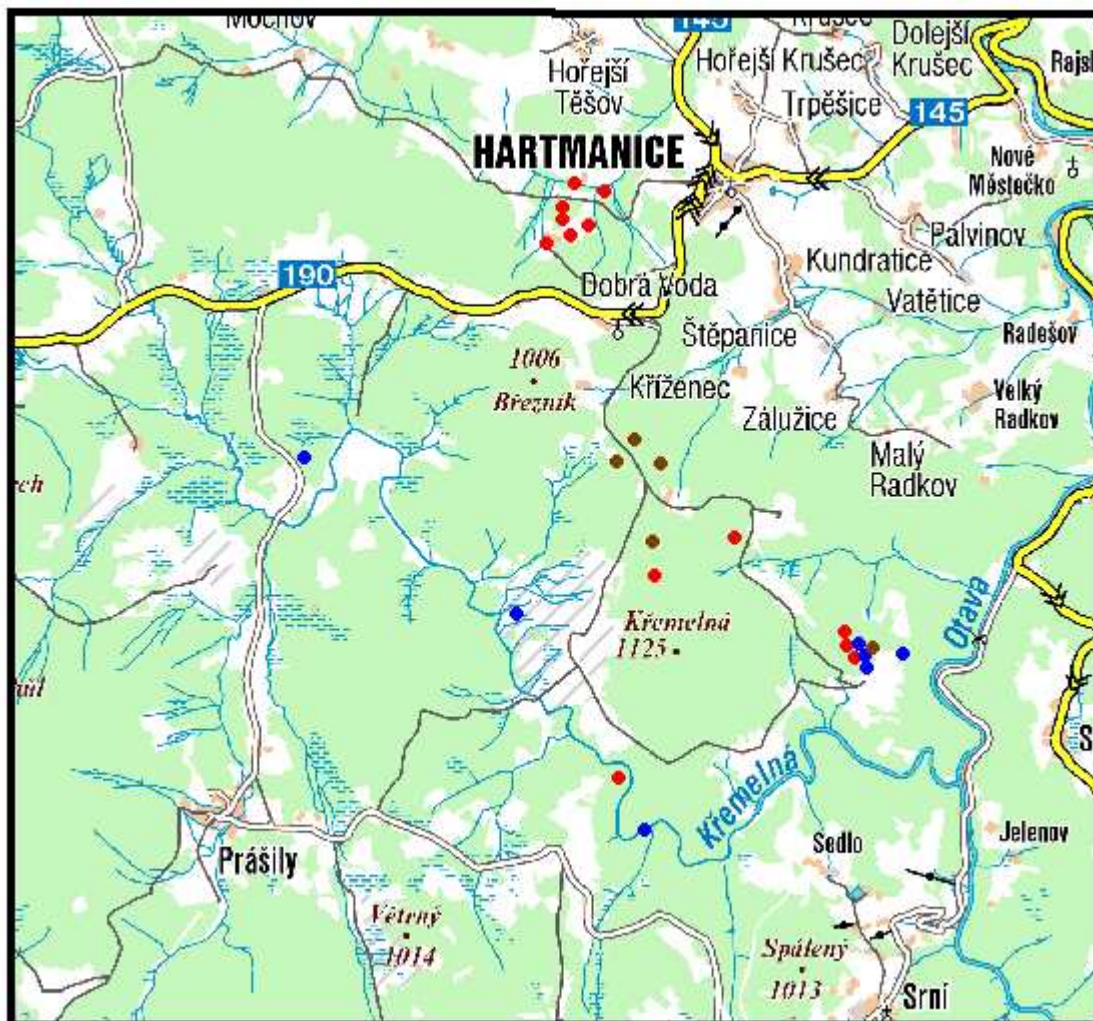
oblast výskytu sovy s číslem 580 (spatřena 64x)

Zdroje:

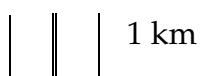
<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava

1. Mapa výskytu sov, rok 2001



Měřítko:



Legenda:

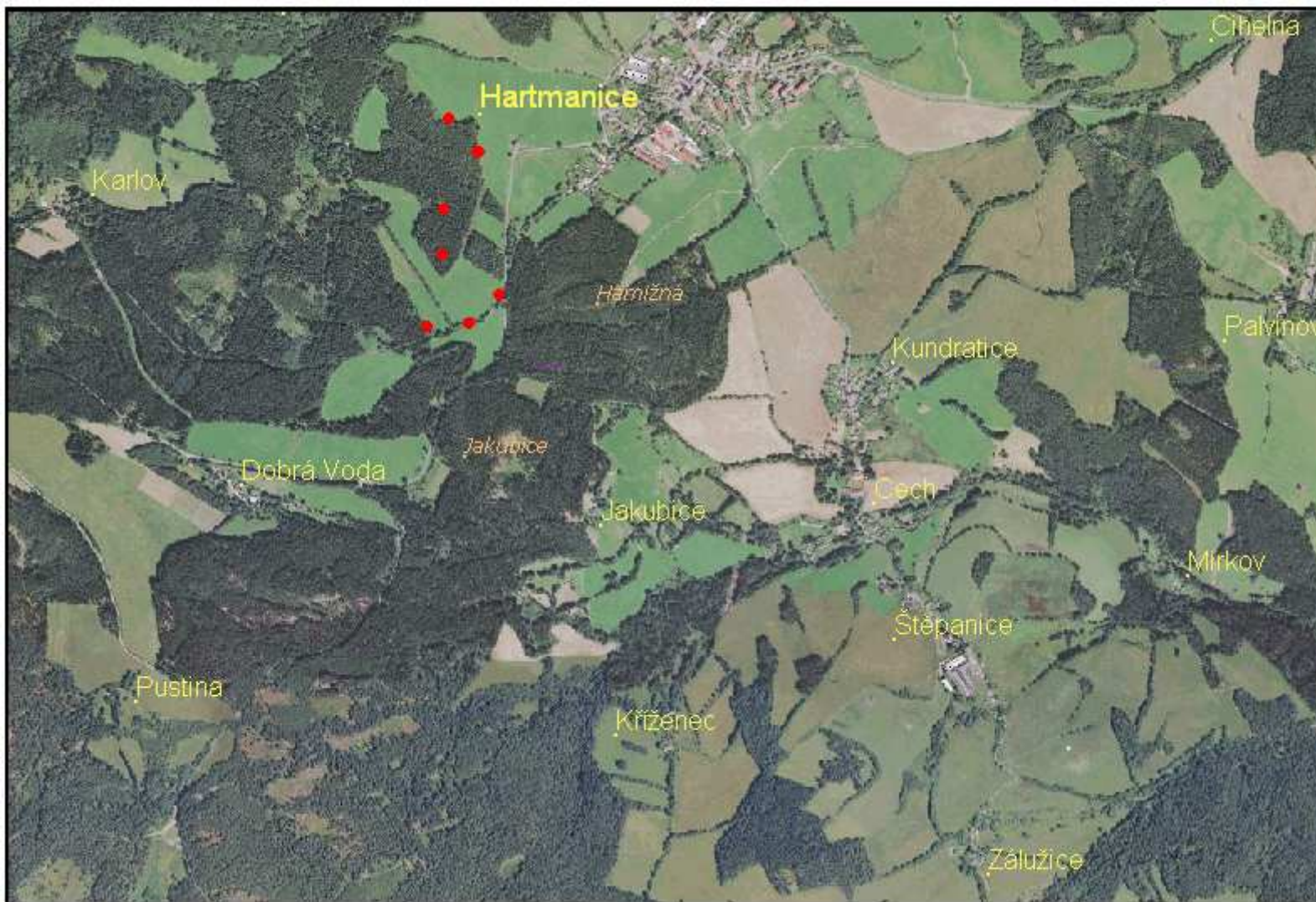
- sova s číslem 545
- sova s číslem 555
- sova s číslem 535

Zdroje:

<http://csob.tmapserver.cz/>

NP Šumava

1. Letecké snímky výskytu sov, rok 2001



Legenda:

● sova s číslem 545

Měřítko :

1 :15369

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 555

Měřítko :

1 : 24390

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 555
- sova s číslem 545
- sova s číslem 535

Měřítko :

1 : 22839

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 555
- sova s číslem 545

Měřítko :

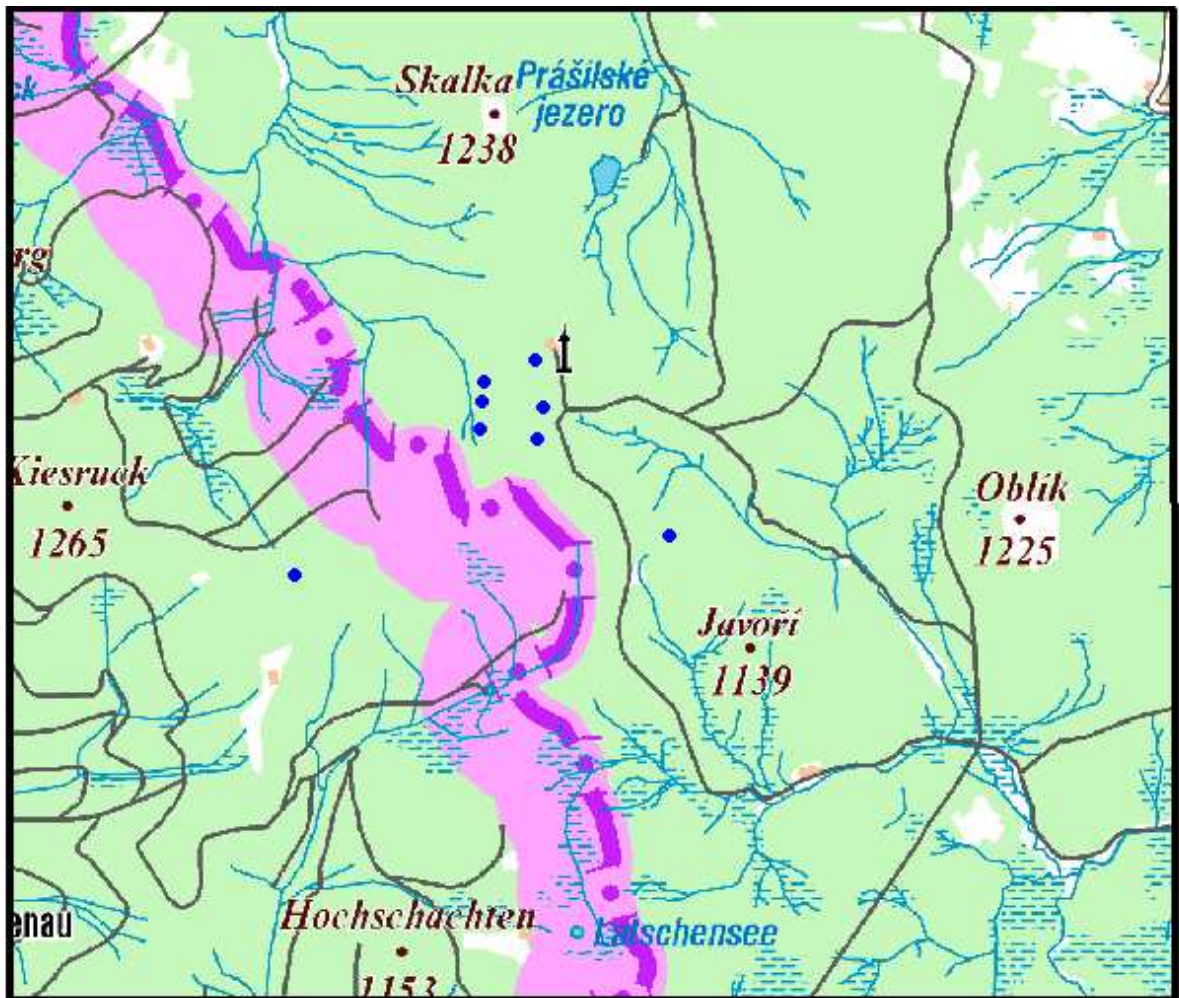
1 : 10934

Zdroje:

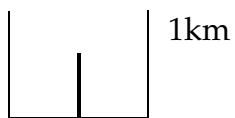
<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava

2. Mapa výskytu sov, rok 2001



Měřítko:



Legenda:

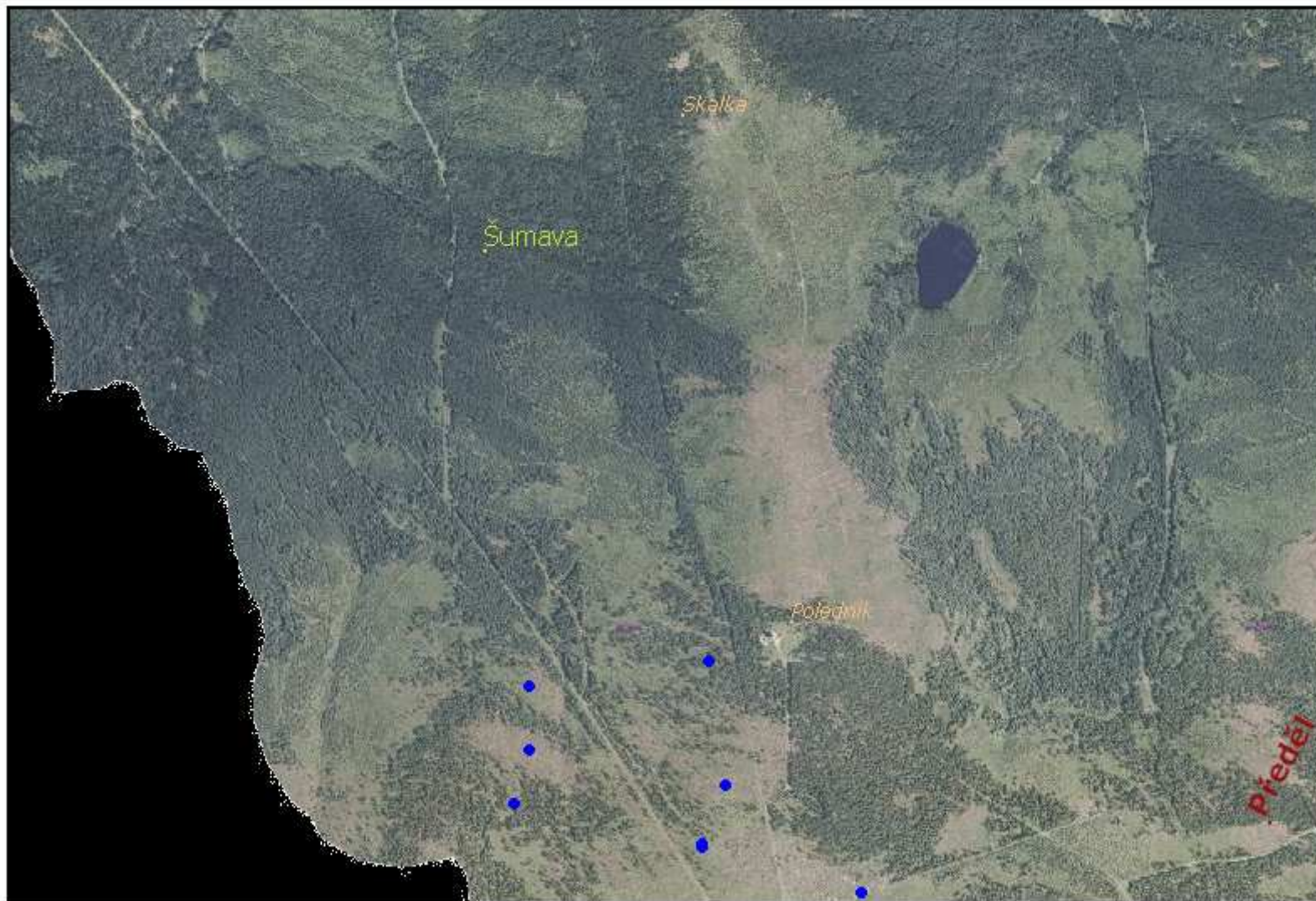
- sova s číslem 555

Zdroje:

<http://csob.tmapsver.cz/>

NP Šumava

2. Letecký snímek výskytu sov, rok 2001



Legenda:

- sova s číslem 555

Měřítko :

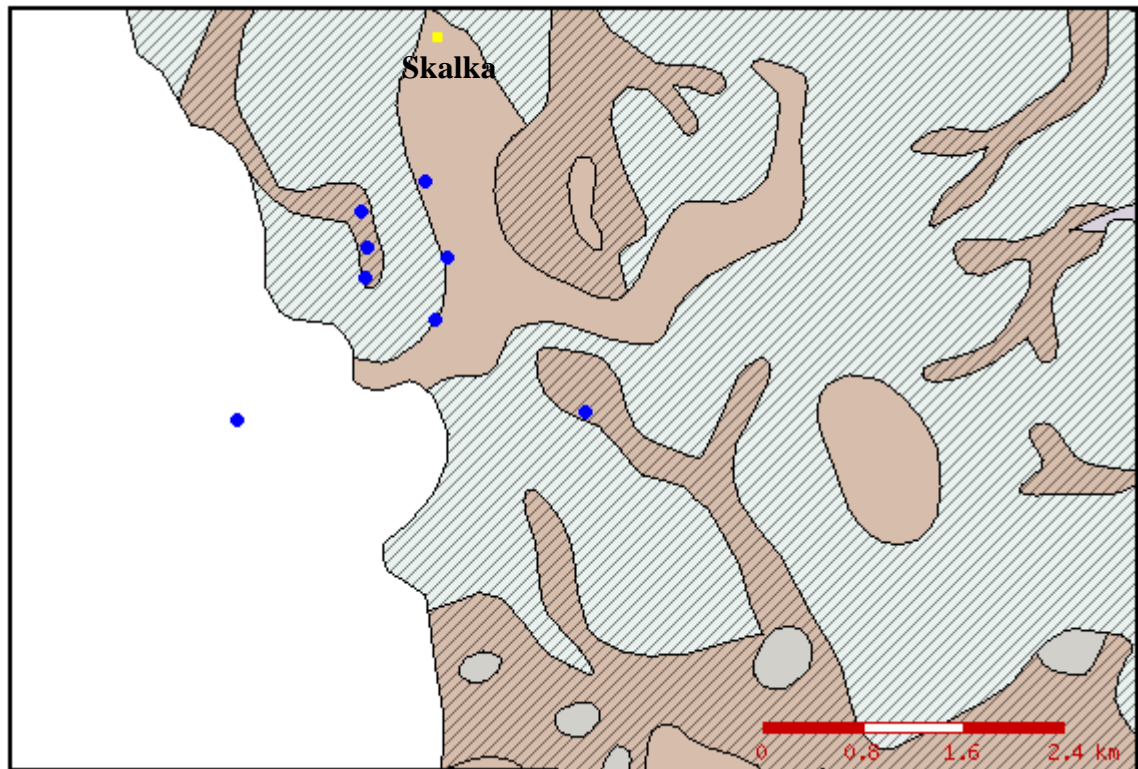
1 : 14869

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava

2. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2001



Legenda:

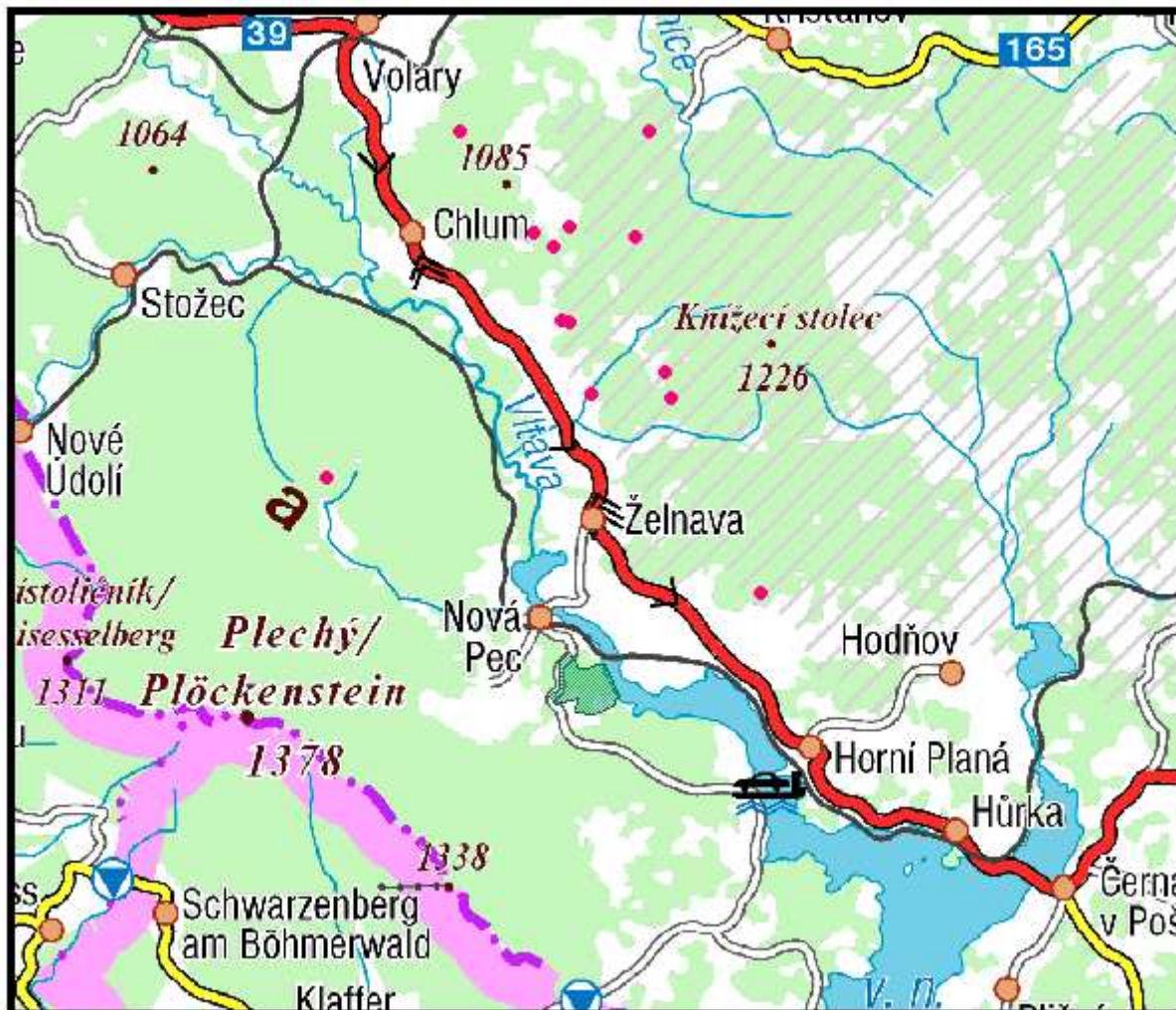
- sova s číslem 555

Zdroje:

<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava

1. Mapa výskytu sov, rok 2003



Měřítko:



Legenda:

- sova s číslem 103

Zdroje:

<http://csob.tmapserver.cz/>

NP Šumava

1. Letecké snímky výskytu sov, rok 2003



Legenda:

● sova s číslem 103

Měřítko :

1 : 20000

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 103

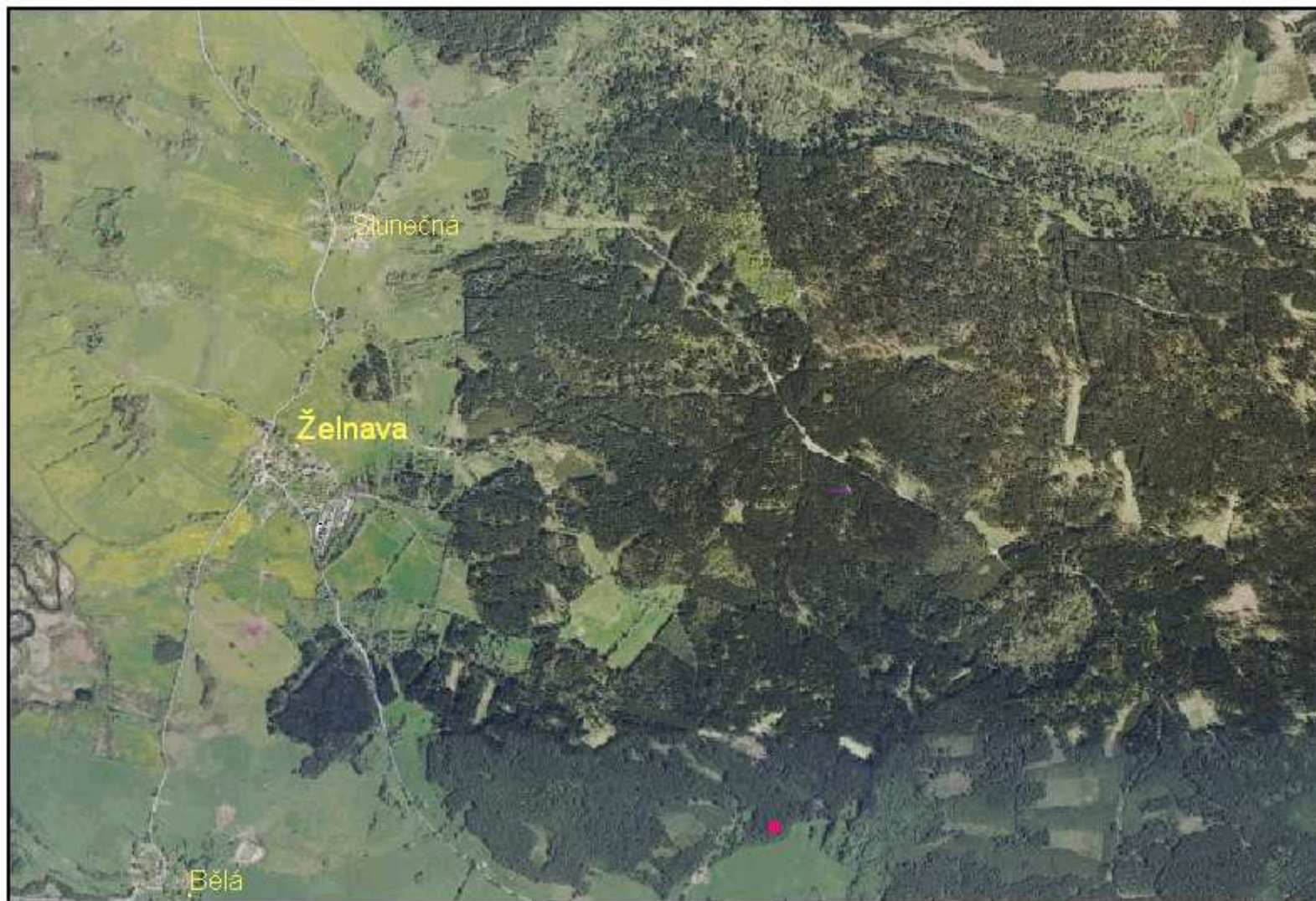
Měřítko :

1 : 19476

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 103

Měřítko :

1 : 19476

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 103

Měřítko :

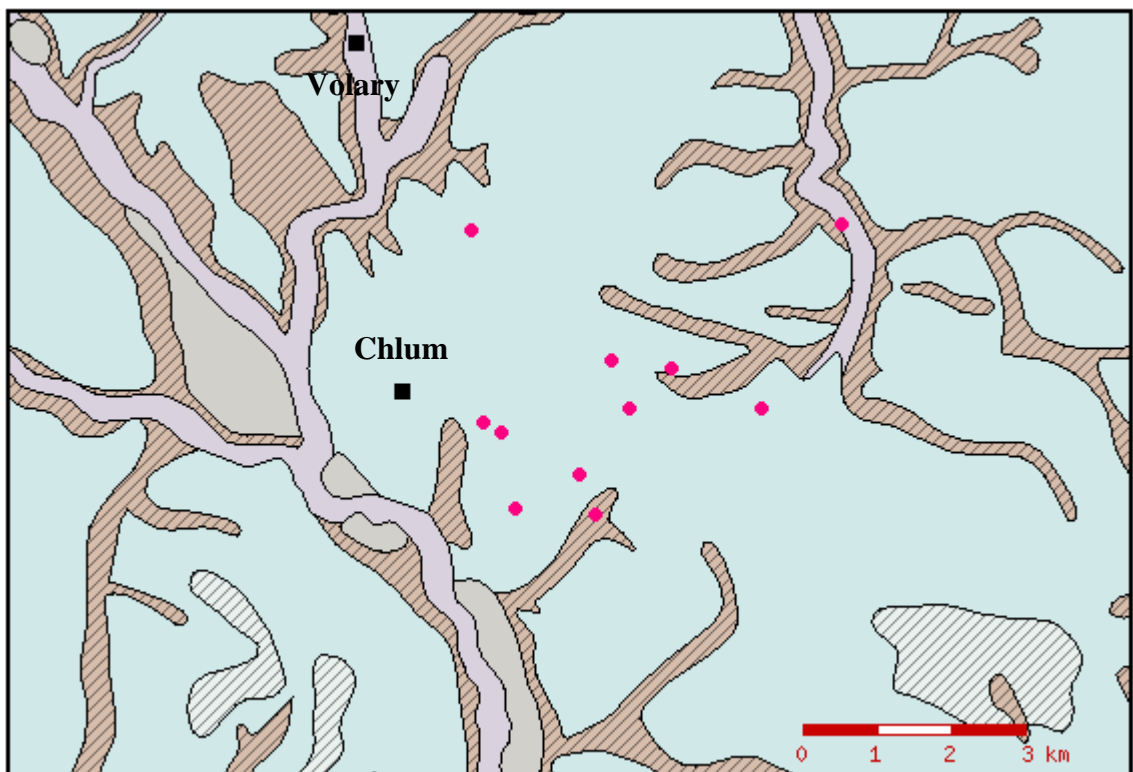
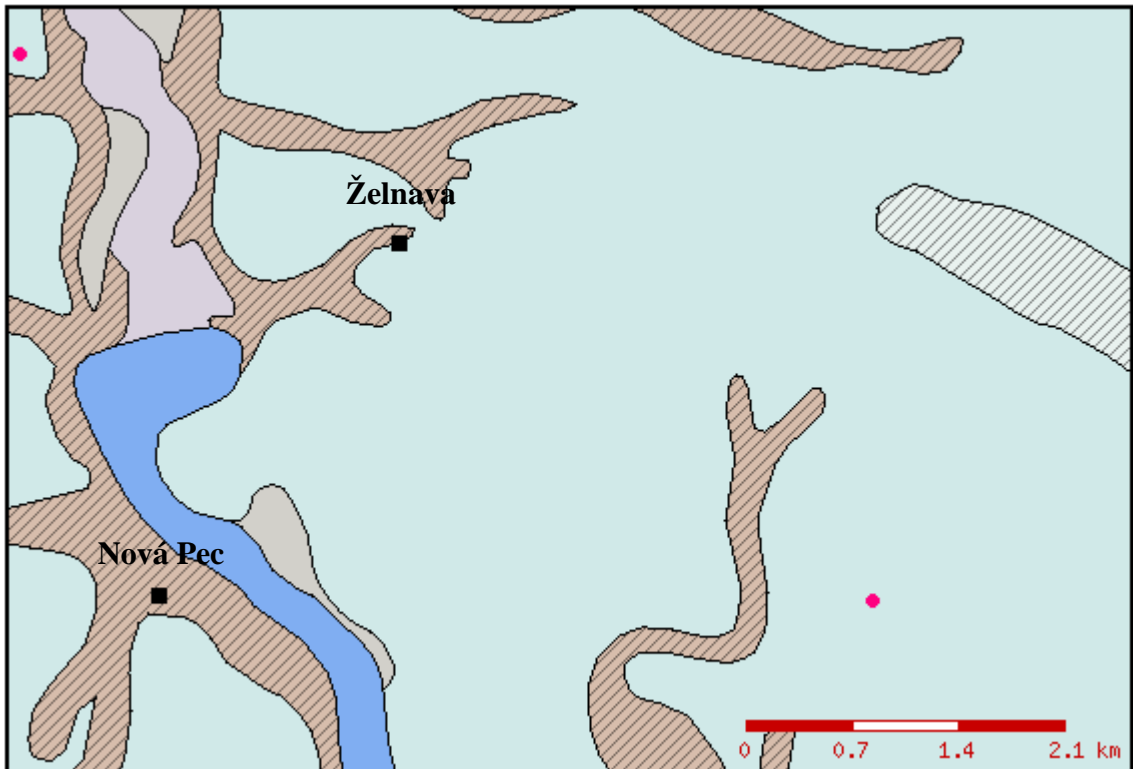
1 : 19476

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava

1. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2003

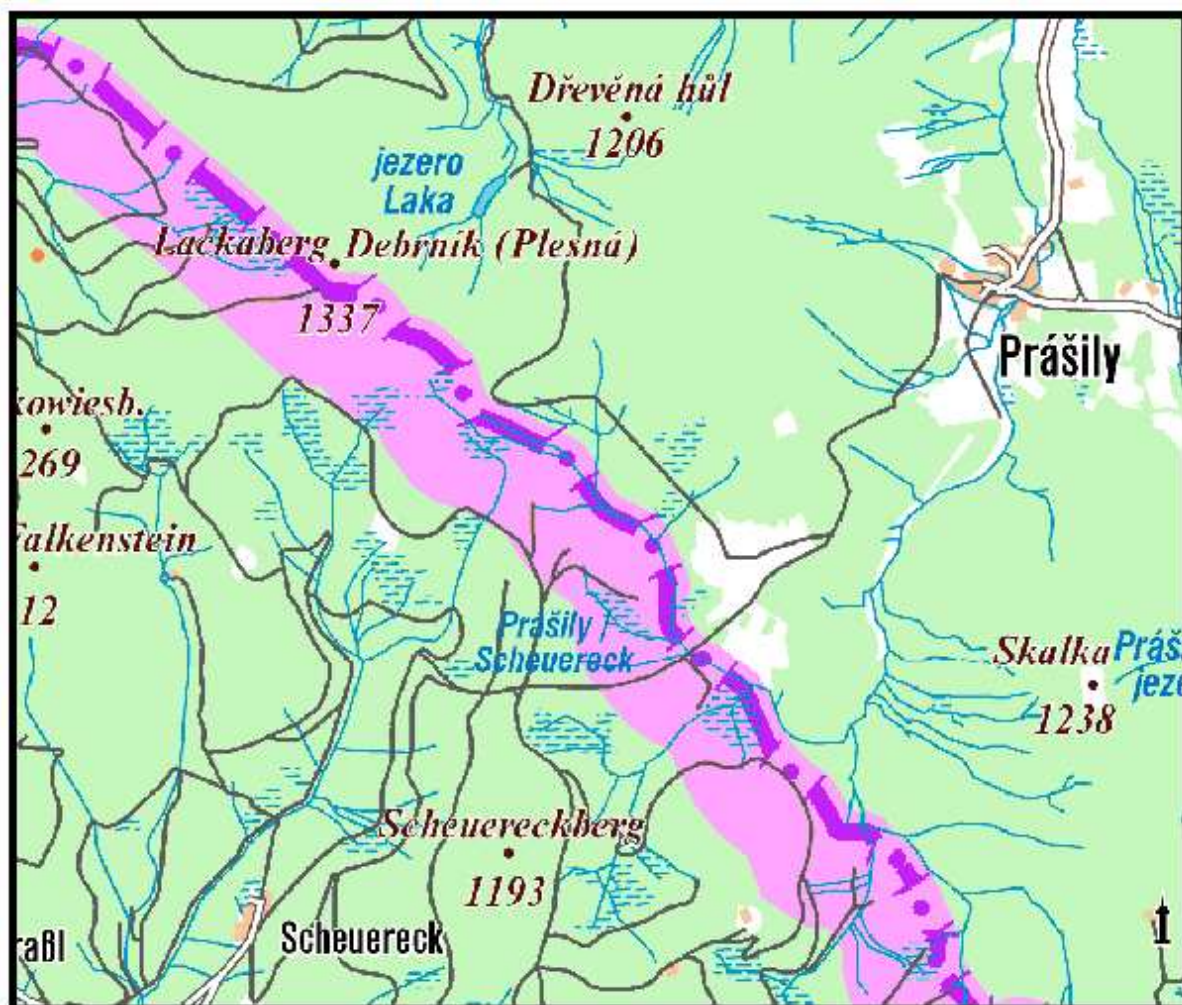


Legenda:

● sova s číslem 103

Zdroje: <http://mapy.nature.cz>, NP Šumava

2. Mapa výskytu sov, rok 2003



Měřítko:



Legenda:

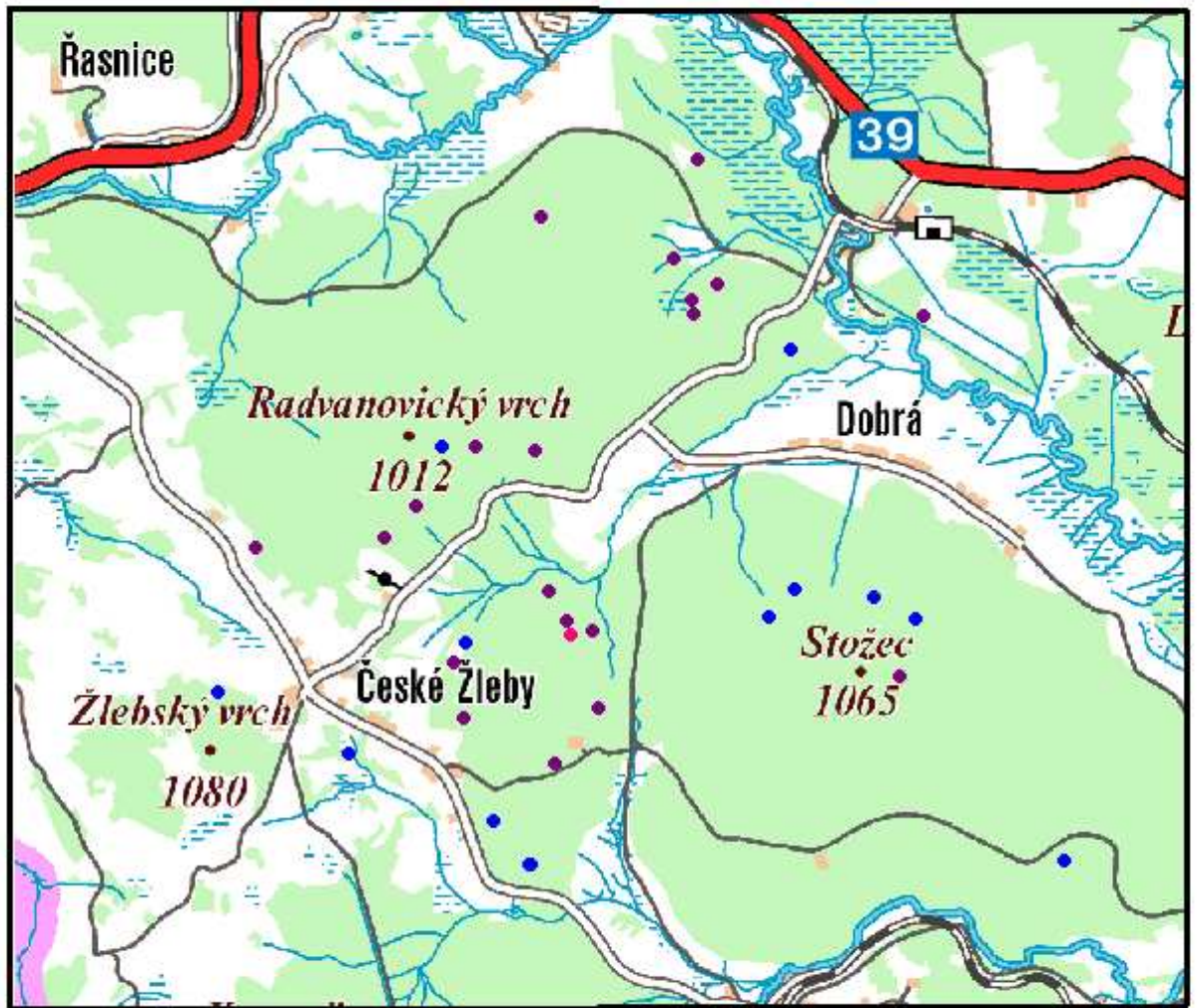
- sova s číslem 113

Zdroje:

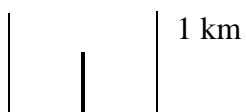
<http://csob.tmapserver.cz/>

NP Šumava

3. Mapa výskytu sov, rok 2003



Měřítko:



Legenda:

- sova s číslem 123
- sova s číslem 142
- sova s číslem 103

Zdroje:

<http://csob.tmapserver.cz/>

NP Šumava

3. Letecké snímky výskytu sov, rok 2003



Legenda:

- sova s číslem 103
- sova s číslem 123
- sova s číslem 142

Měřítko :

1 : 22218

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 123

Měřítko :

1 : 7226

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 142

Měřítko :

1 : 15182

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 142

Měřítko :

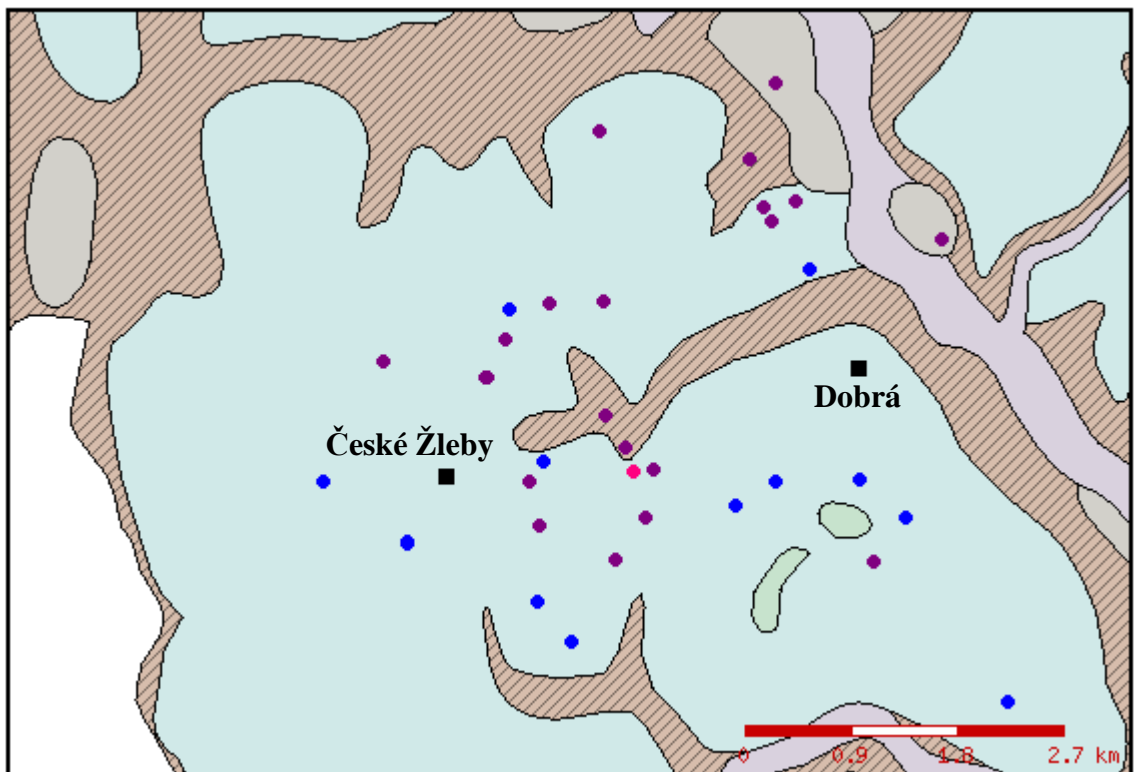
1 : 15182

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava

3. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2003



Legenda:

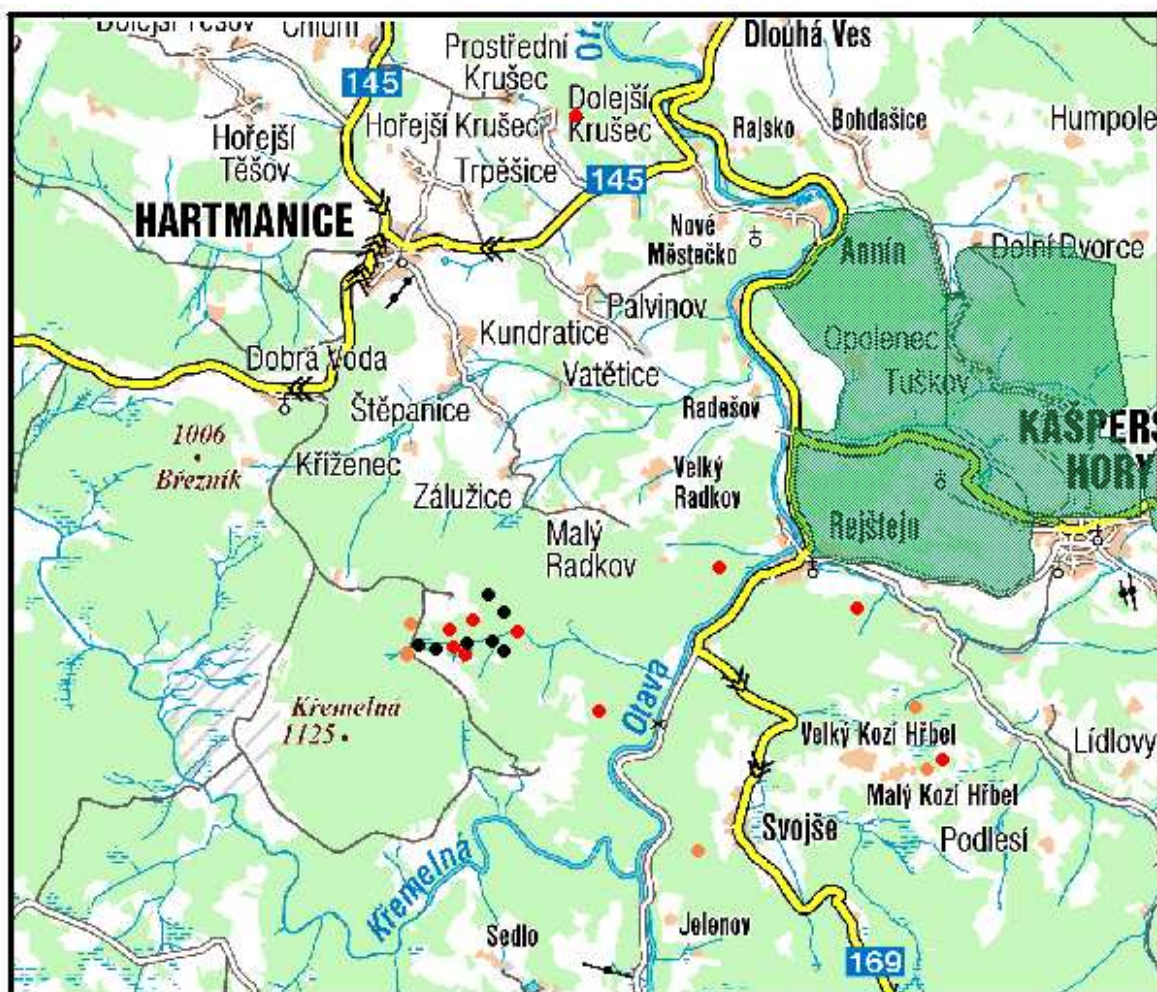
- sova s číslem 142
- sova s číslem 123
- sova s číslem 103

Zdroje:

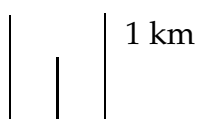
<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava

4. Mapa výskytu sov, rok 2003



Měřítko:



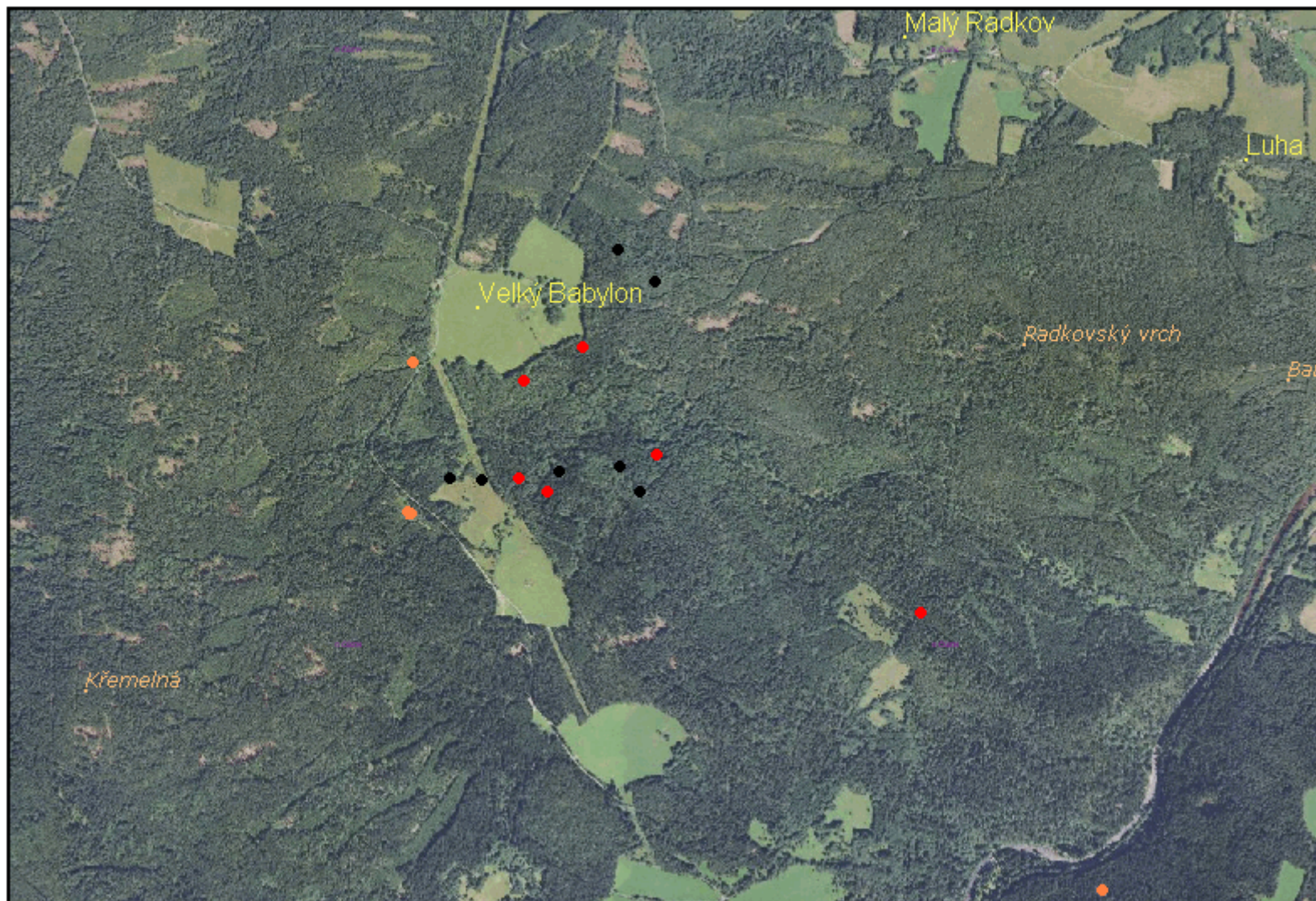
Legenda:

- sova s číslem 133
- sova s číslem 113
- sova s číslem 159

Zdroje:

<http://csob.tmapserver.cz/>, NP Šumava

4. Letecké snímky výskytu sov, rok 2003



Legenda:

- sova s číslem 133
- sova s číslem 159
- sova s číslem 113

Měřítko :

1 : 15182

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 159

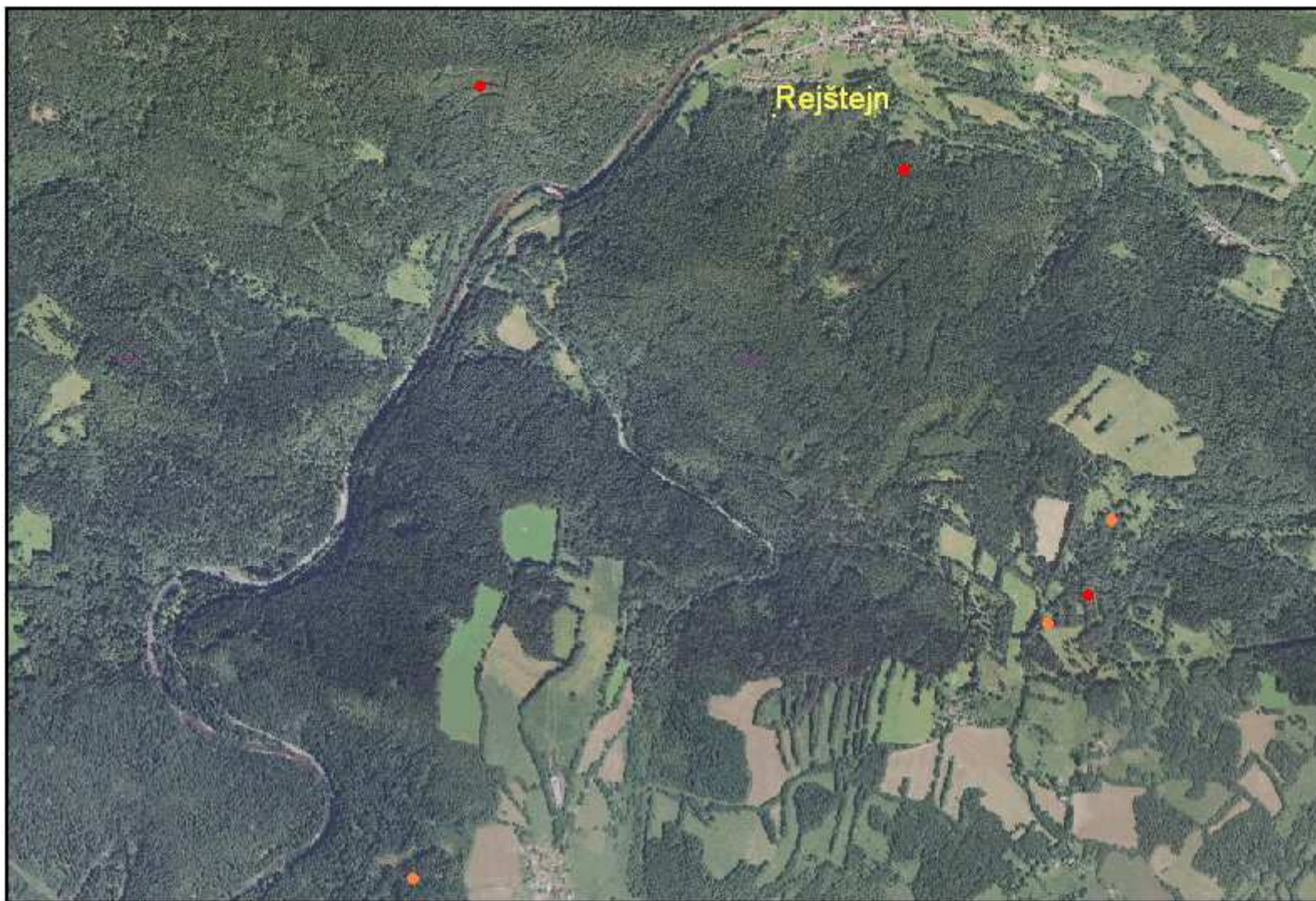
Měřítko :

1 : 10136

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 159
- sova s číslem 113

Měřítko :

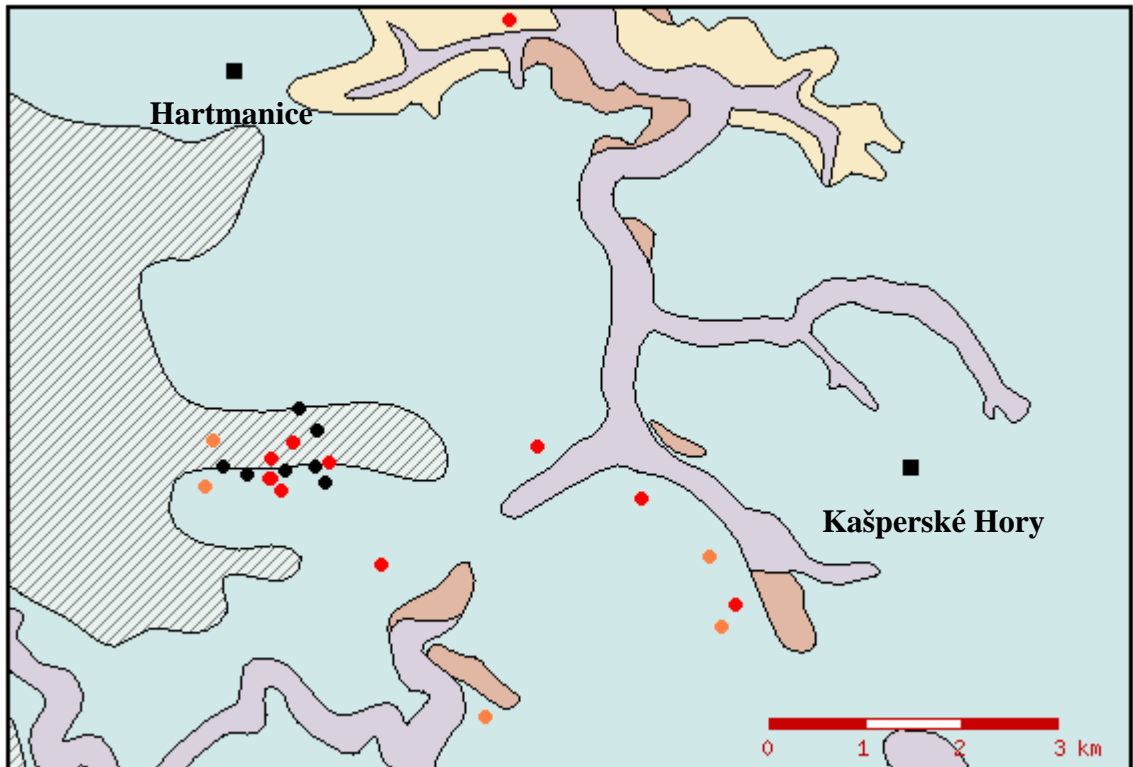
1 : 15112

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava

4. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2003



Legenda:

- sova s číslem 159
- sova s číslem 133
- sova s číslem 113

Zdroje:

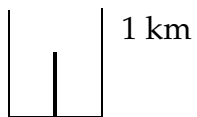
<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava

5. Mapa výskytu sov, rok 2003



Měřítko:



Legenda:

- sova s číslem 159

Zdroje:

<http://csob.tmapserver.cz/>

NP Šumava

5. Letecký snímek výskytu sov, rok 2003



Legenda:

- sova s číslem 159

Měřítko :

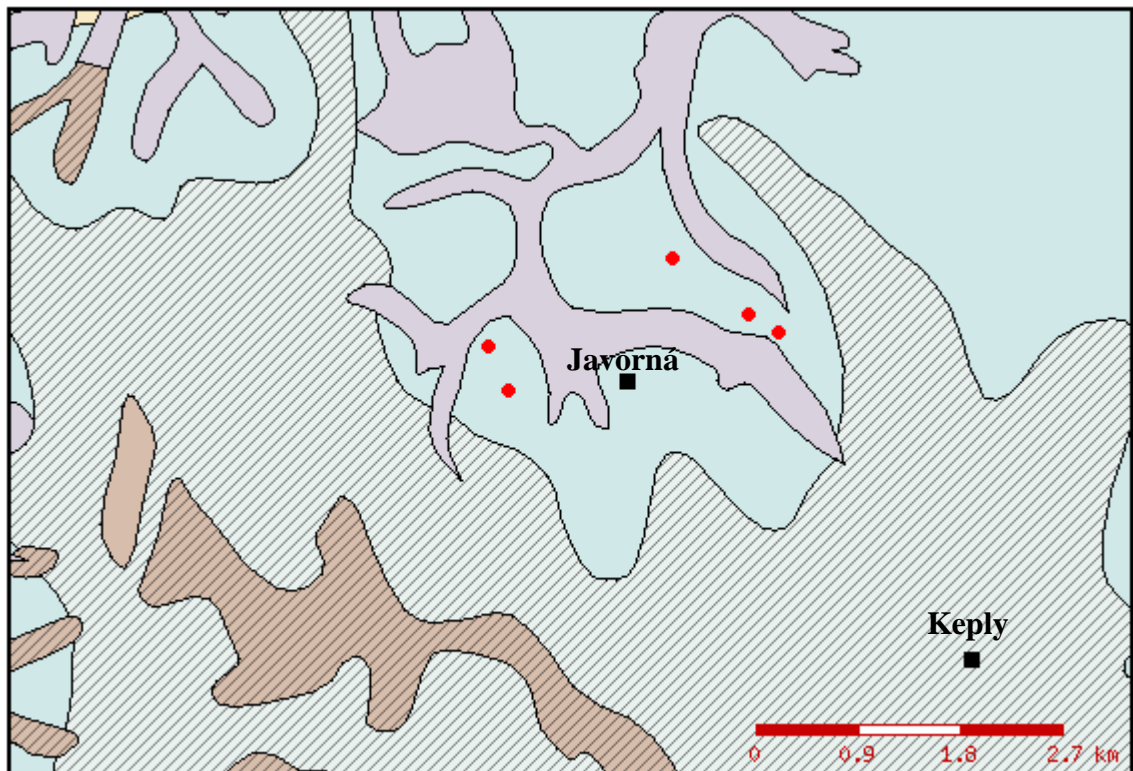
1 : 13297

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava

5. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2003



Legenda:

- sova s číslem 159

Zdroje:

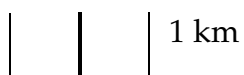
<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava

1. Mapa výskytu sov, rok 2004



Měřítko:



Legenda:

- sova s číslem 142

Zdroje:

<http://csob.tmapserver.cz/>

NP Šumava

1. Letecký snímek výskytu sov, rok 2004



Legenda:

● sova s číslem 142

Měřítko :

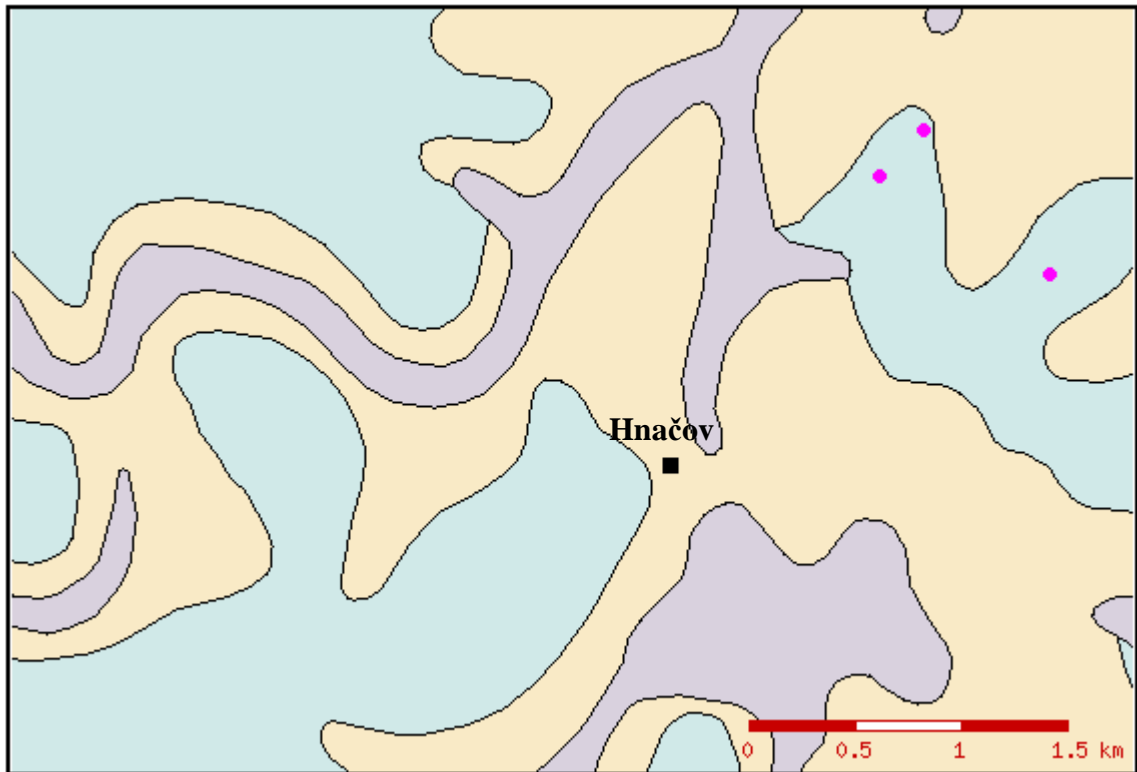
1 : 10219

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava

1. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2004



Legenda:

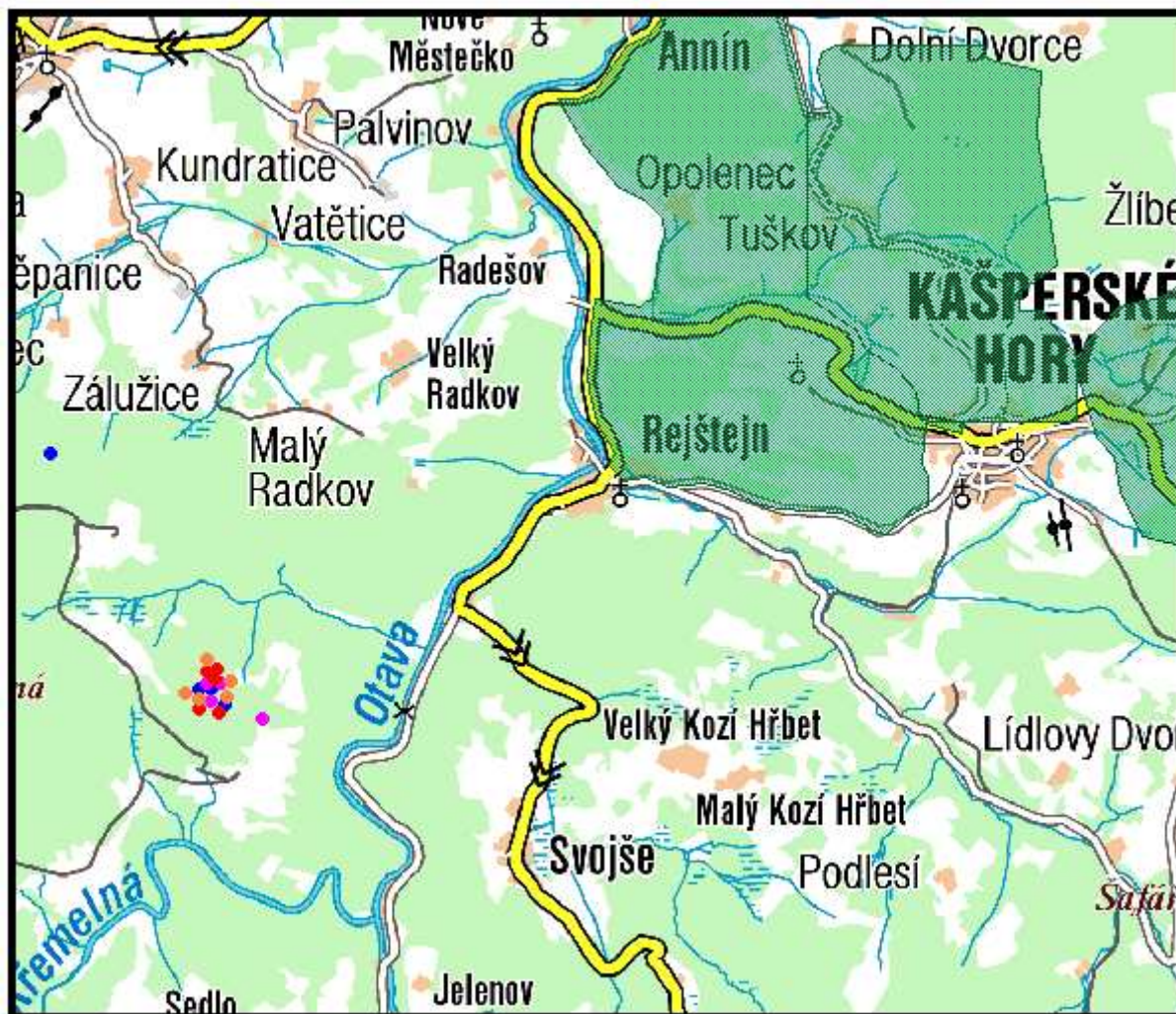
- sova s číslem 142

Zdroje:

<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava

2. Mapa výskytu sov, rok 2004



Měřítko:



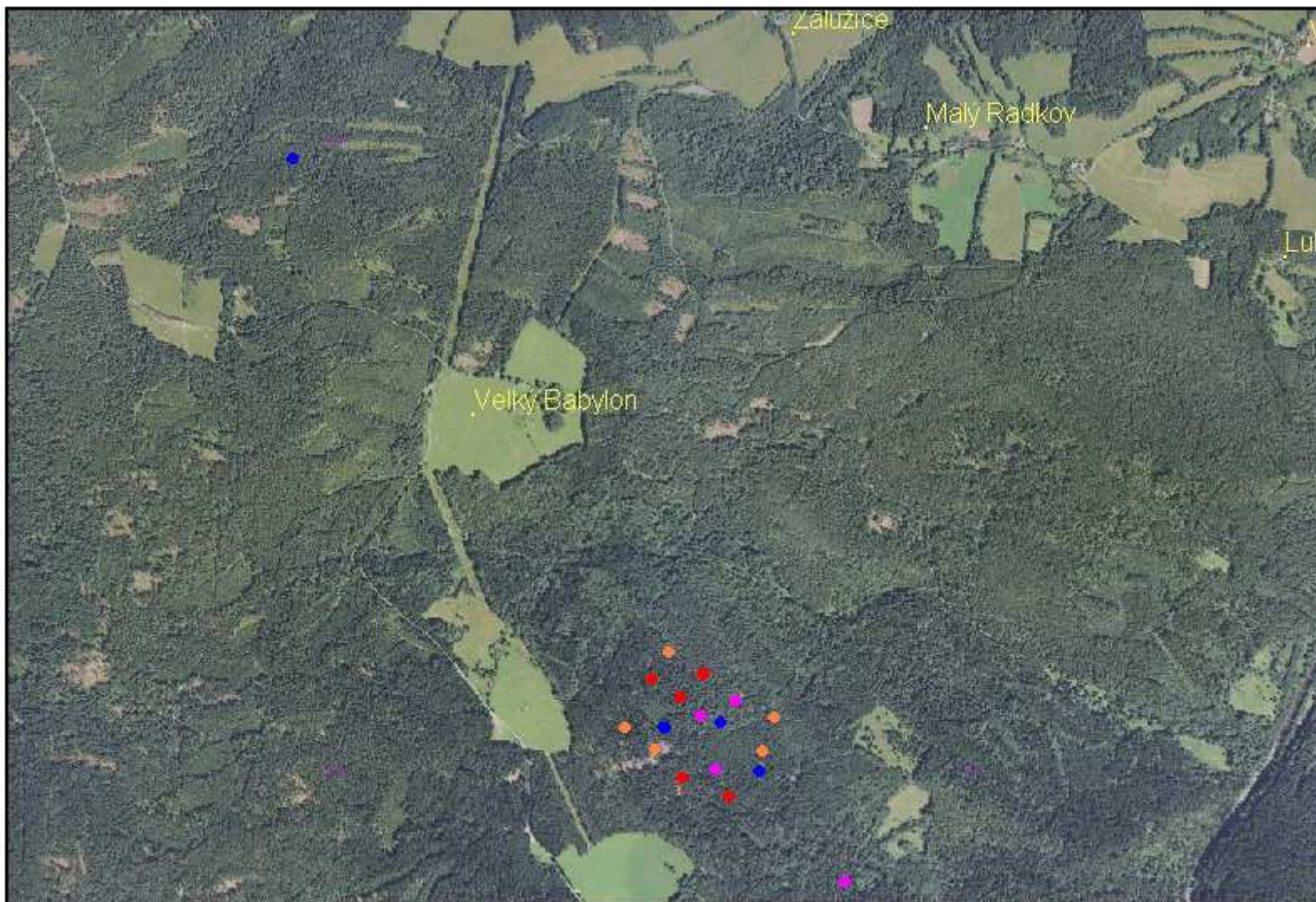
Legenda:

- sova s číslem 142
- sova s číslem 125
- sova s číslem 103
- sova s číslem 153

Zdroje: <http://csob.tmapsver.cz/>

NP Šumava

2. Letecký snímek výskytu sov, rok 2004



Legenda:

- sova s číslem 142
- sova s číslem 125
- sova s číslem 103
- sova s číslem 153

Měřítko :

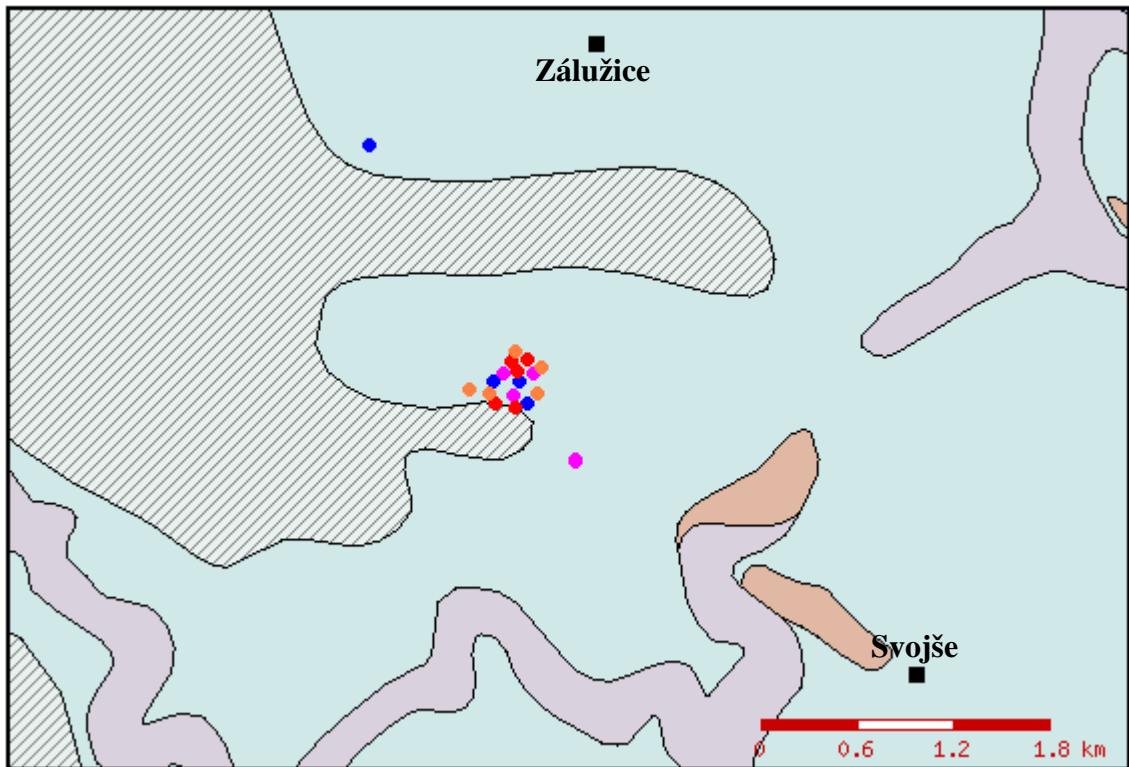
1 : 14879

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava

2. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2004



Legenda:

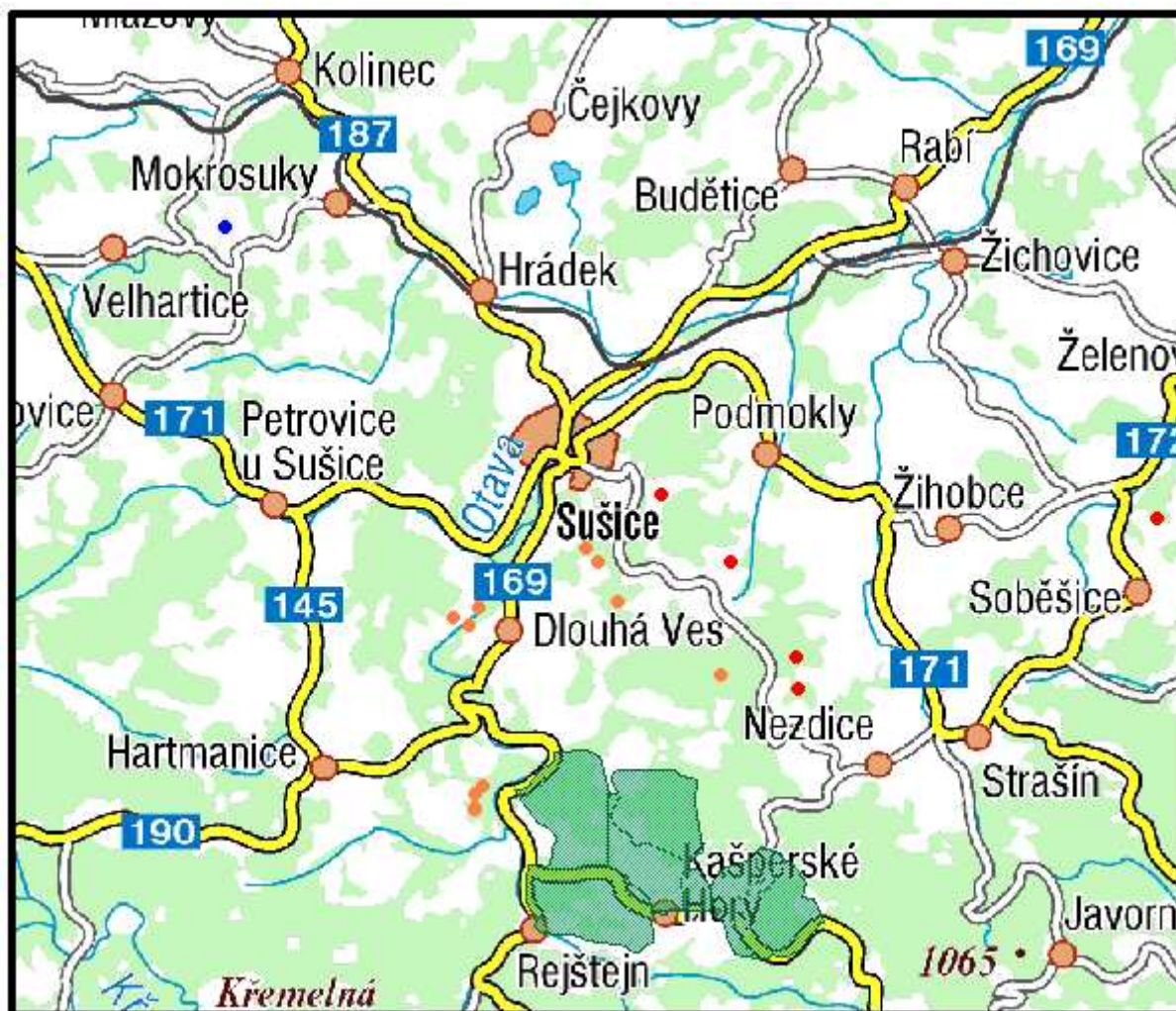
- sova s číslem 142
- sova s číslem 125
- sova s číslem 103
- sova s číslem 153

Zdroje:

<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava

3. Mapa výskytu sov, rok 2004



Měřítko:



Legenda:

- sova s číslem 125
- sova s číslem 103
- sova s číslem 153

Zdroje:

<http://csob.tmapserver.cz/>, NP Šumava

3. Letecké snímky výskytu sov, rok 2004



Legenda:

- sova s číslem 103

Měřítko :

1 : 7294

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 103

Měřítko :

1 : 20995

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 103
- sova s číslem 153

Měřítko :

1 : 13523

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 103
- sova s číslem 153

Měřítko :

1 : 19525

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 153

Měřítko :

1 : 11919

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 125

Měřítko :

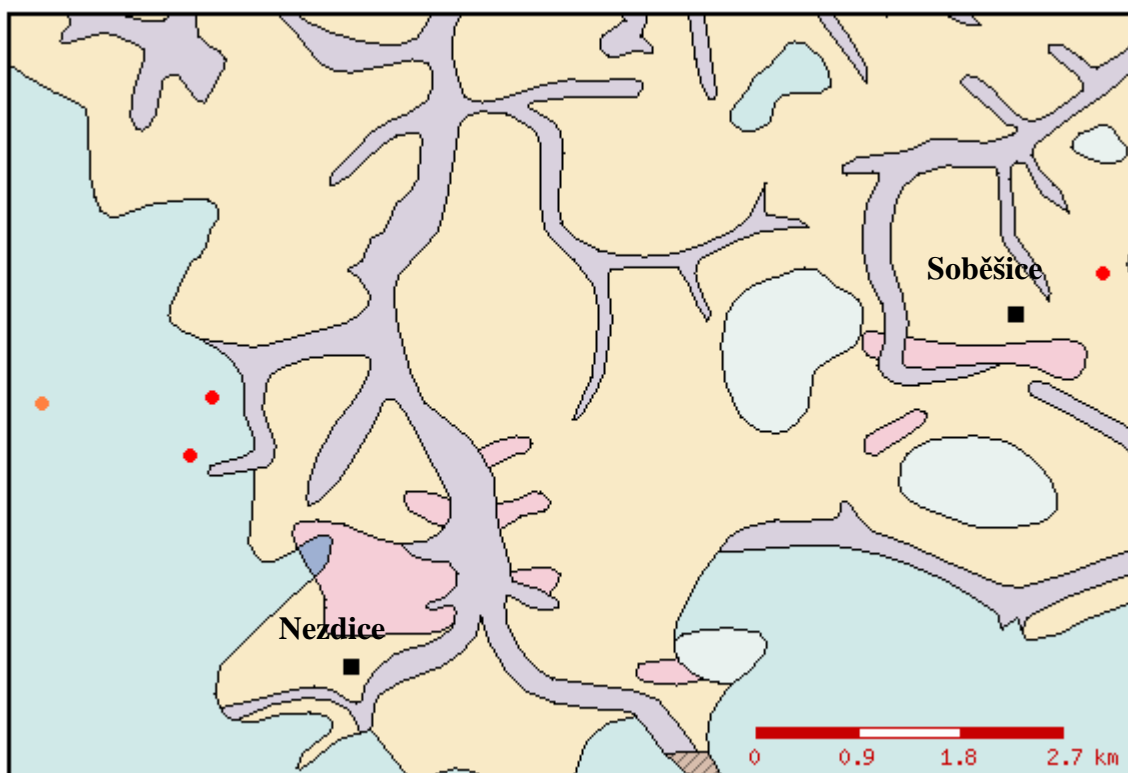
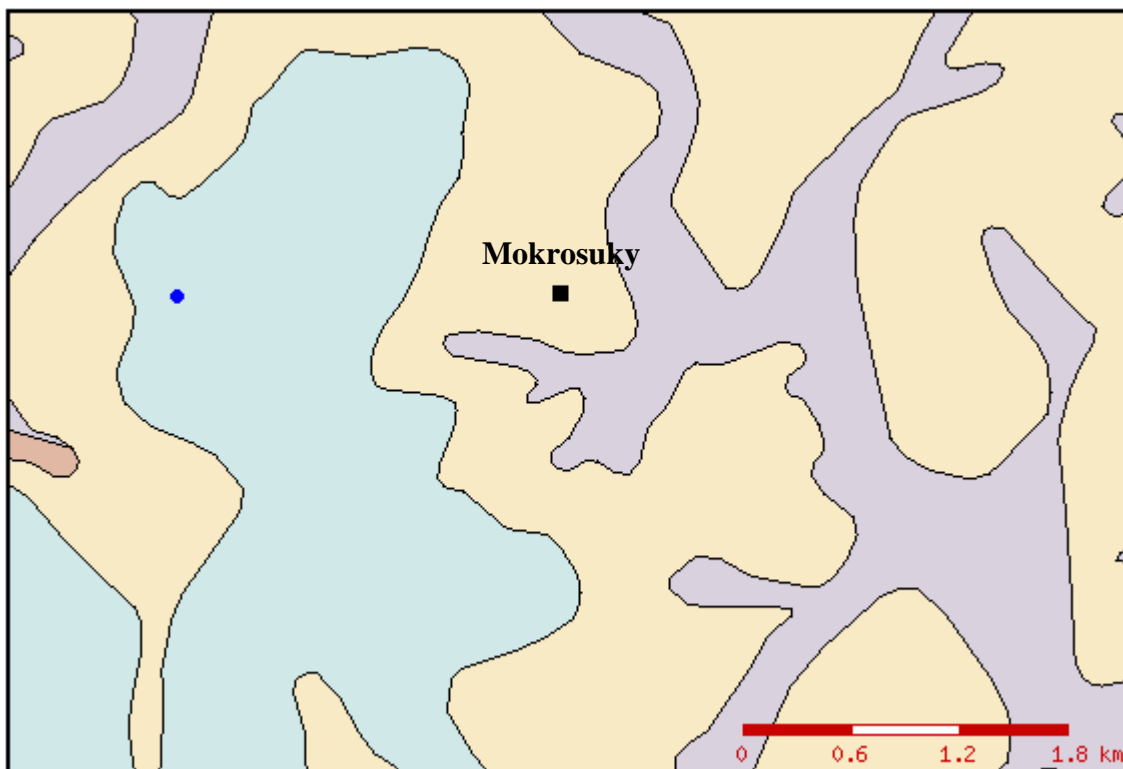
1 : 10843

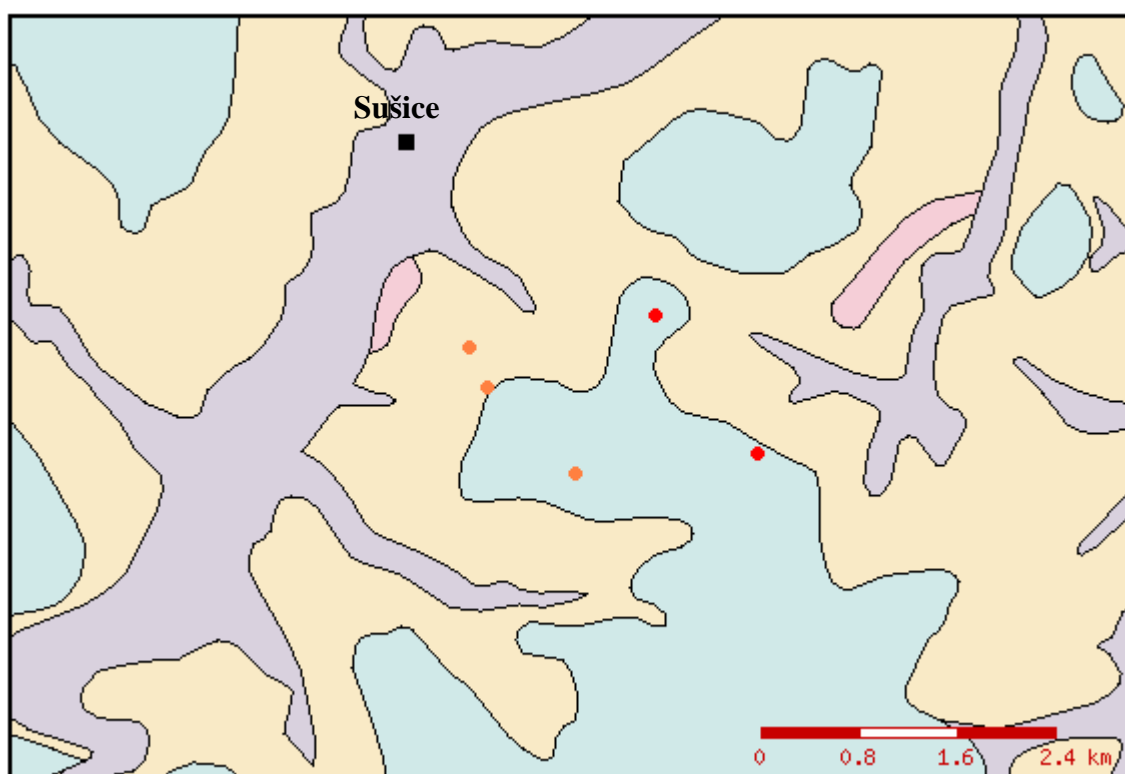
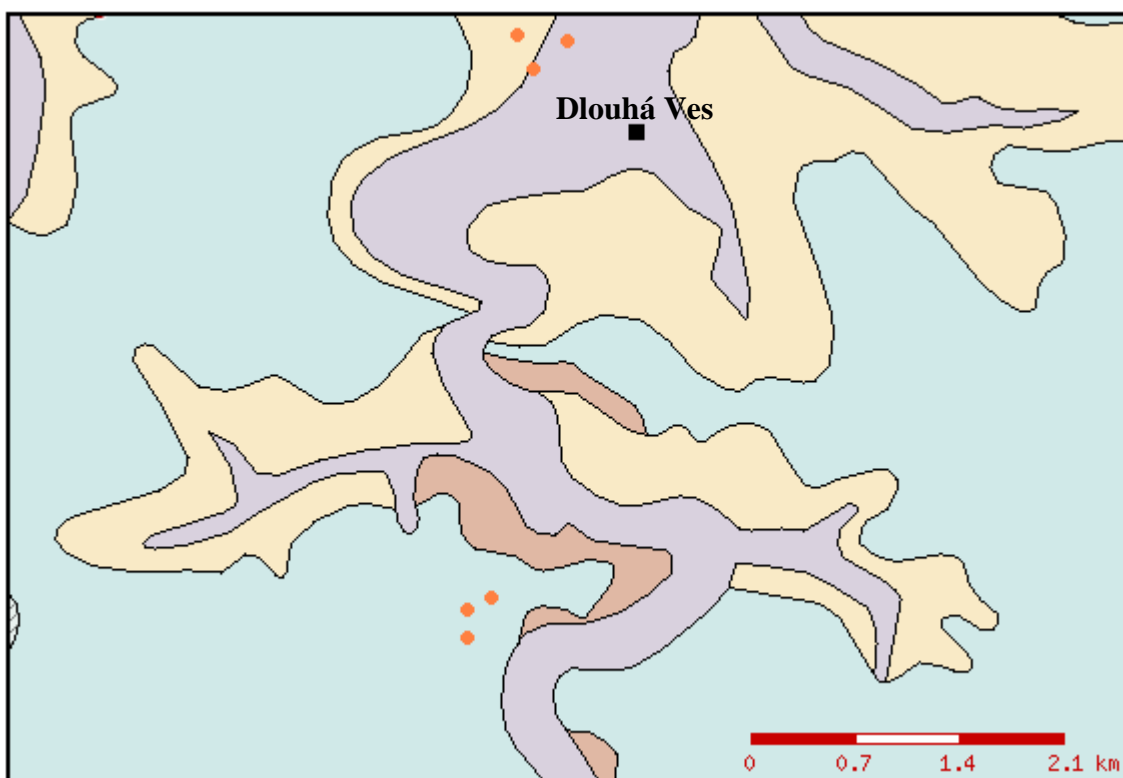
Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava

3. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2004

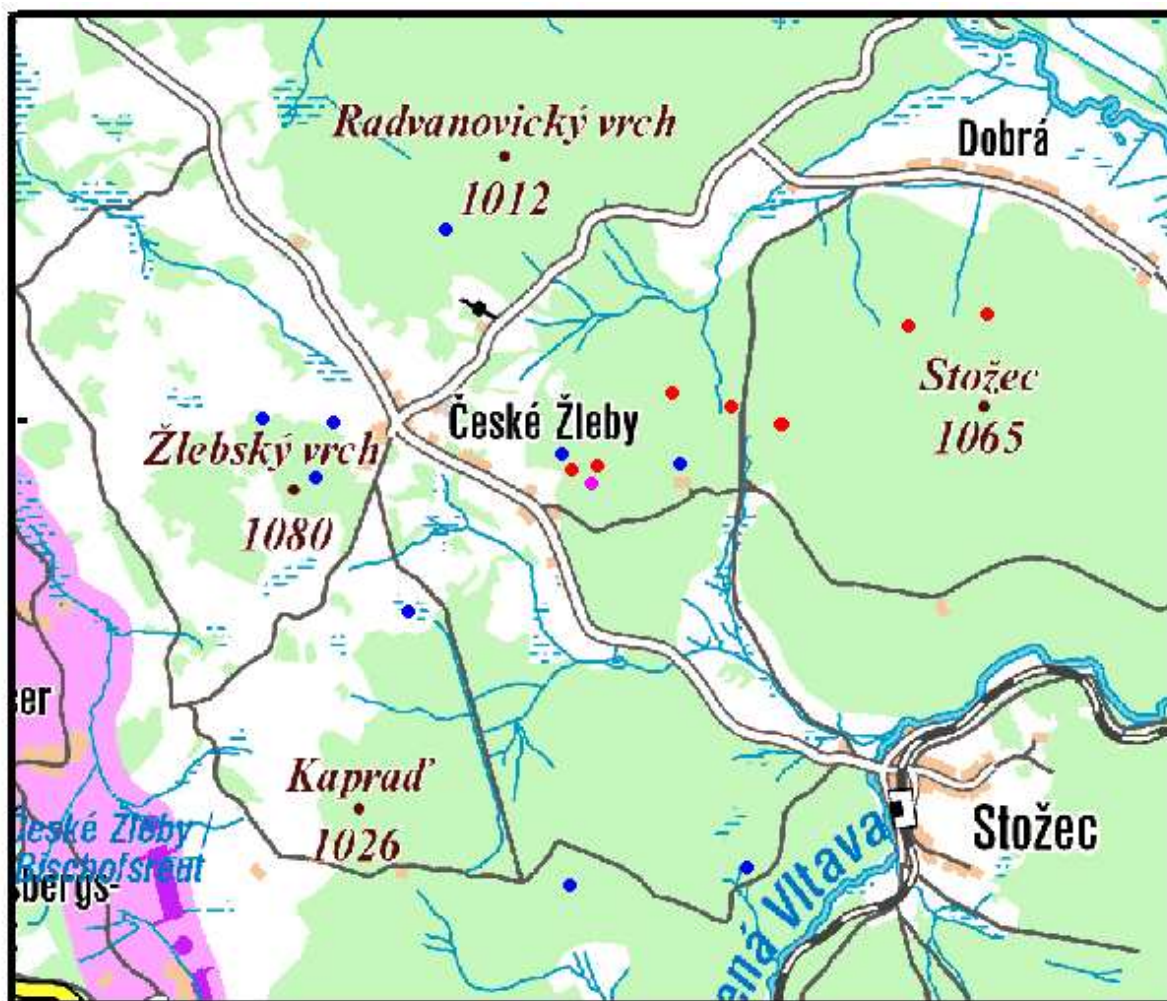




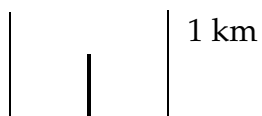
Legenda:

- sova s číslem 125
- sova s číslem 103
- sova s číslem 153

4. Mapa výskytu sov, rok 2004



Měřítko:

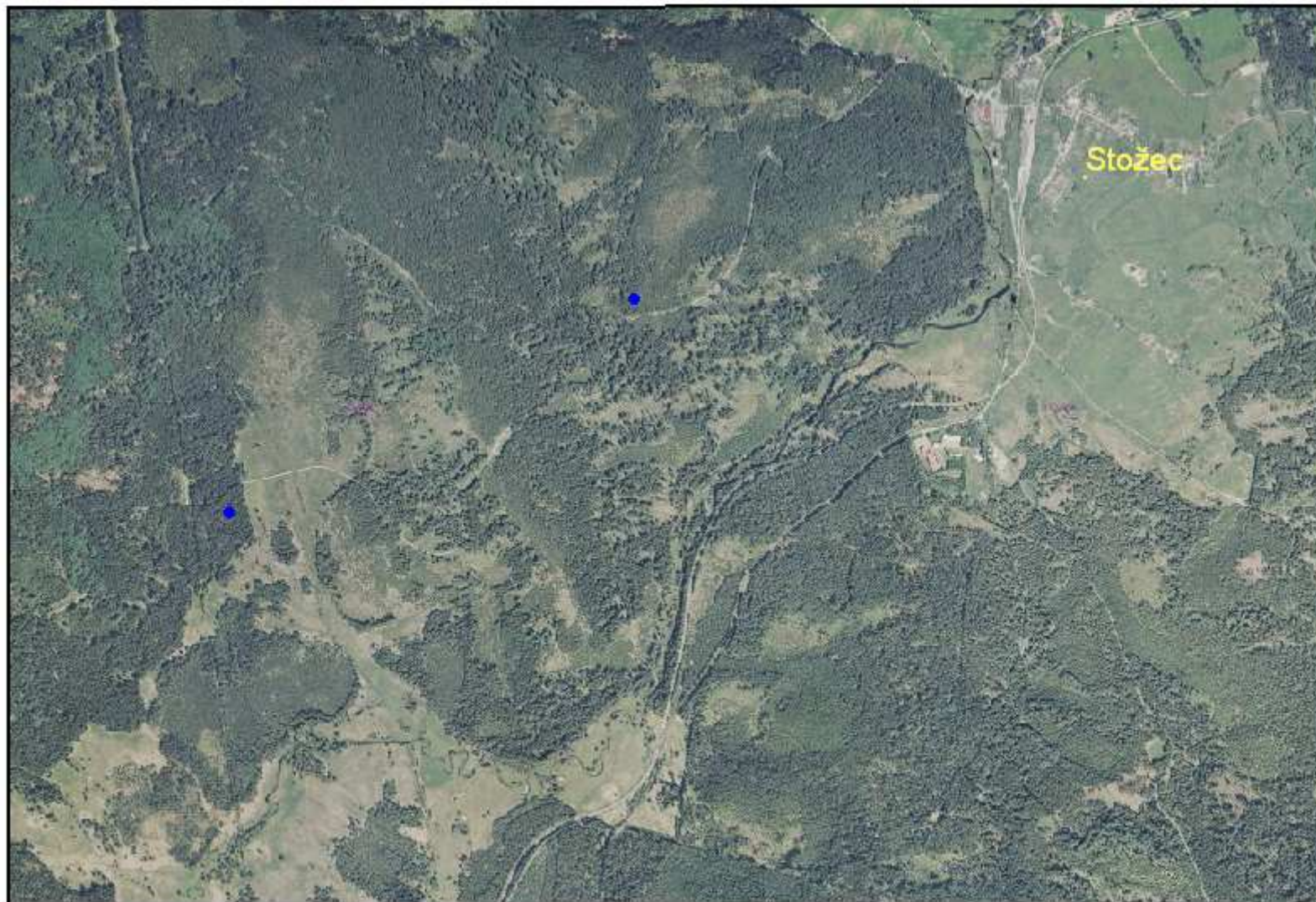


Legenda:

- sova s číslem 125
- sova s číslem 142
- sova s číslem 153

Zdroje: <http://csob.tmapserver.cz/>, NP Šumava

4. Letecké snímky výskytu sov, rok 2004



Legenda:

● sova s číslem 125

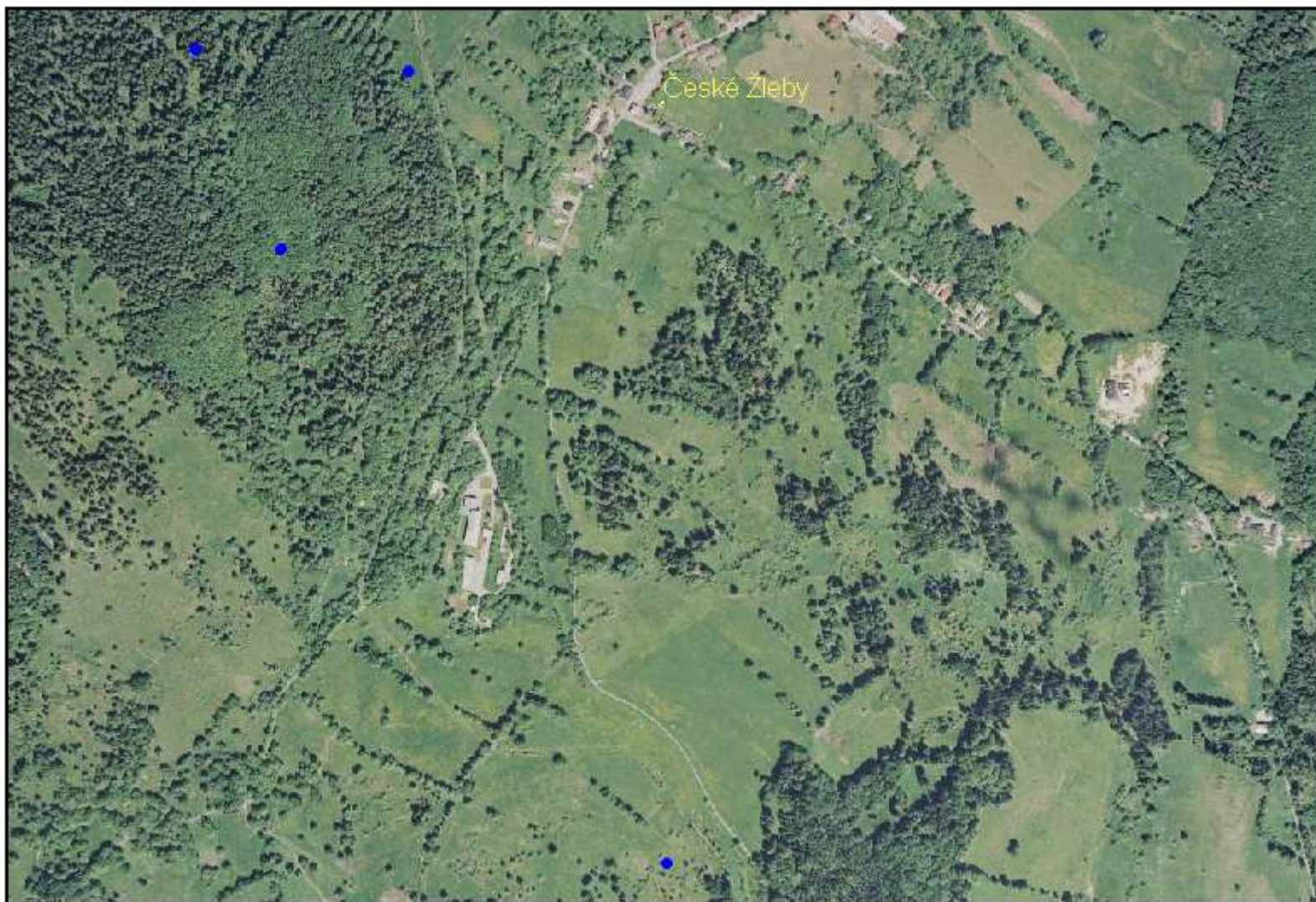
Měřítko :

1 : 13364

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 125

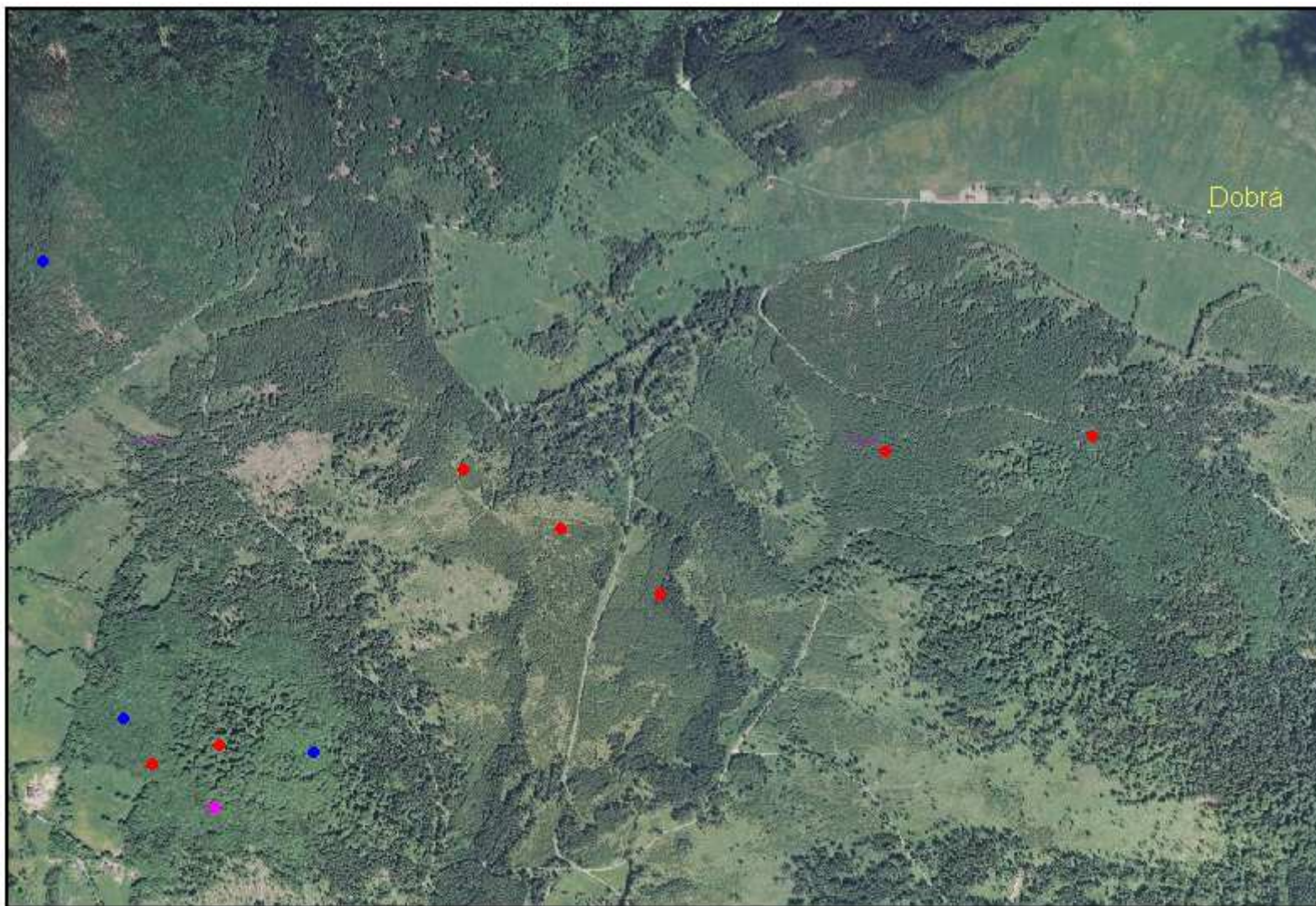
Měřítko :

1 : 7208

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 125
- sova s číslem 142
- sova s číslem 153

Měřítko :

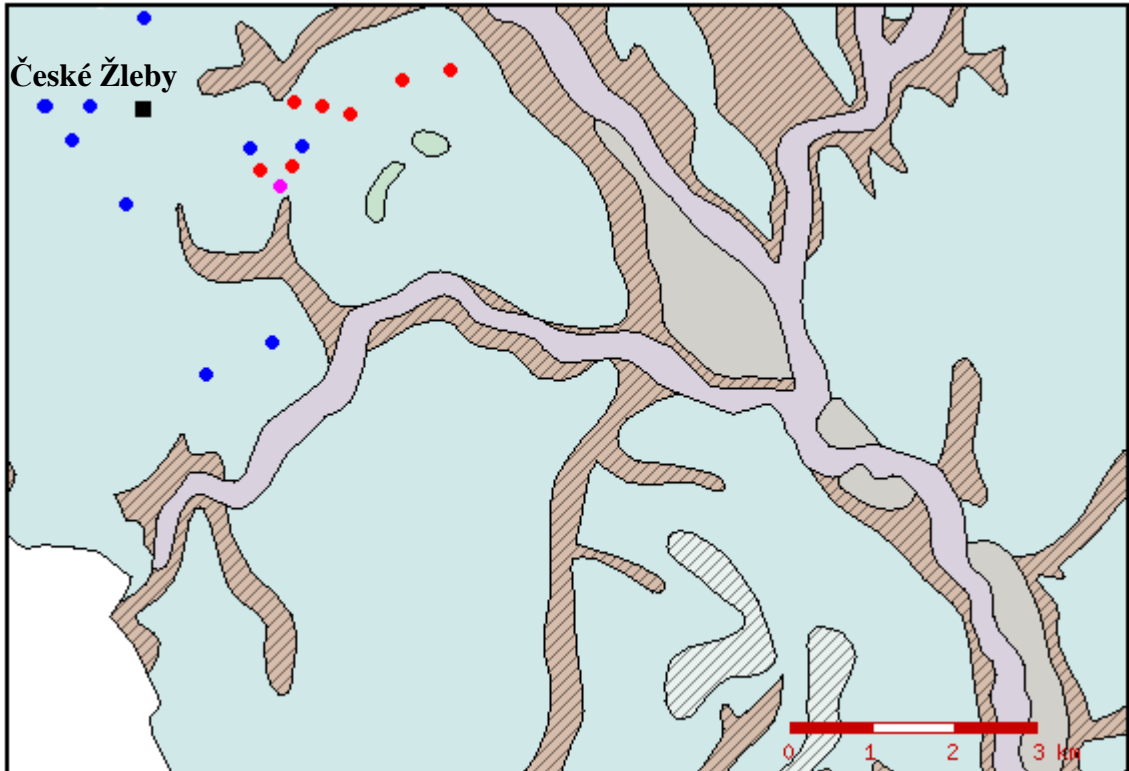
1 : 13186

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava

4. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2004



Legenda:

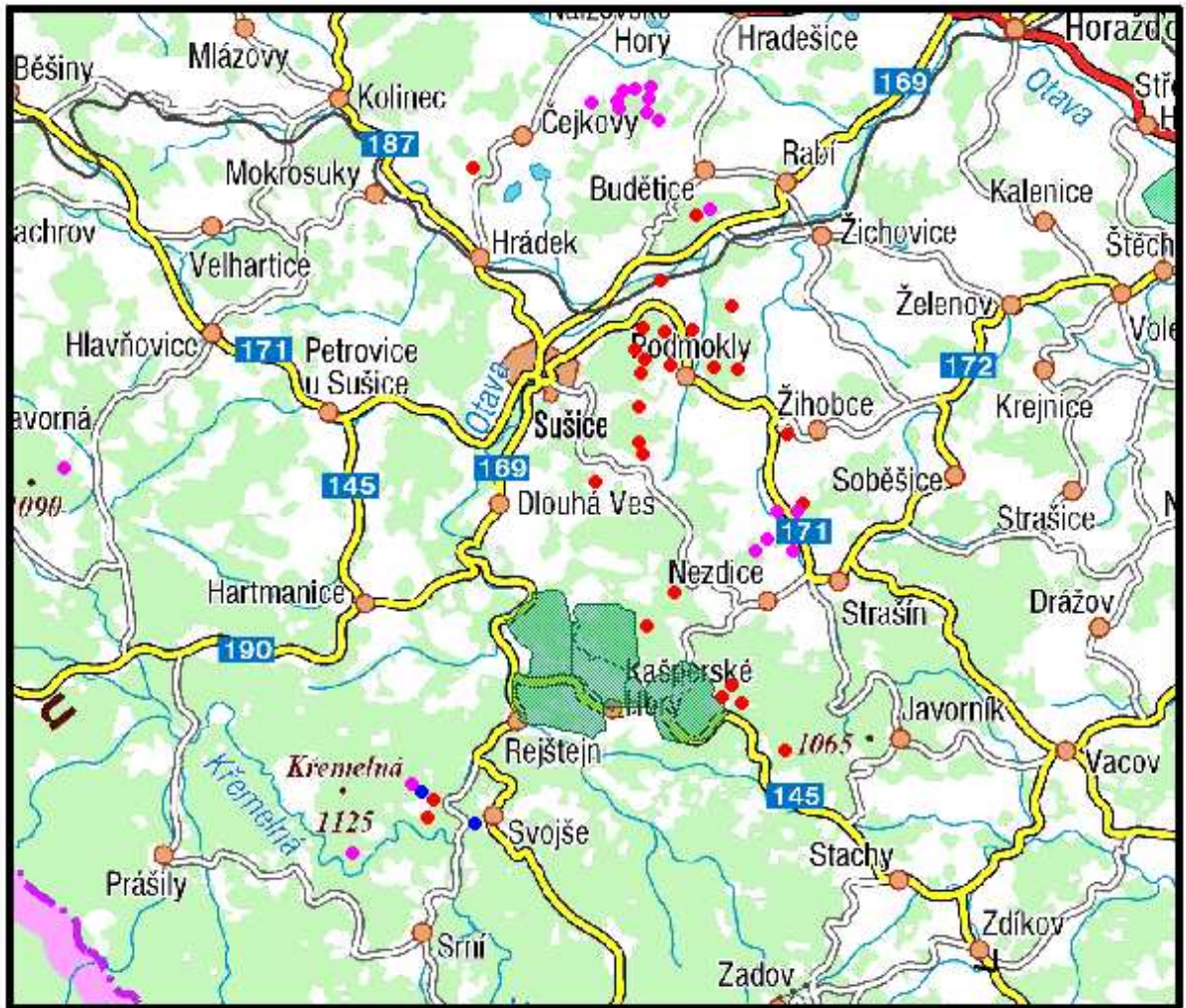
- sova s číslem 125
- sova s číslem 142
- sova s číslem 153

Zdroje:

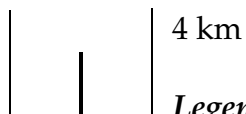
<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava

Mapa výskytu sov, rok 2005



Měřítko:



Legenda:

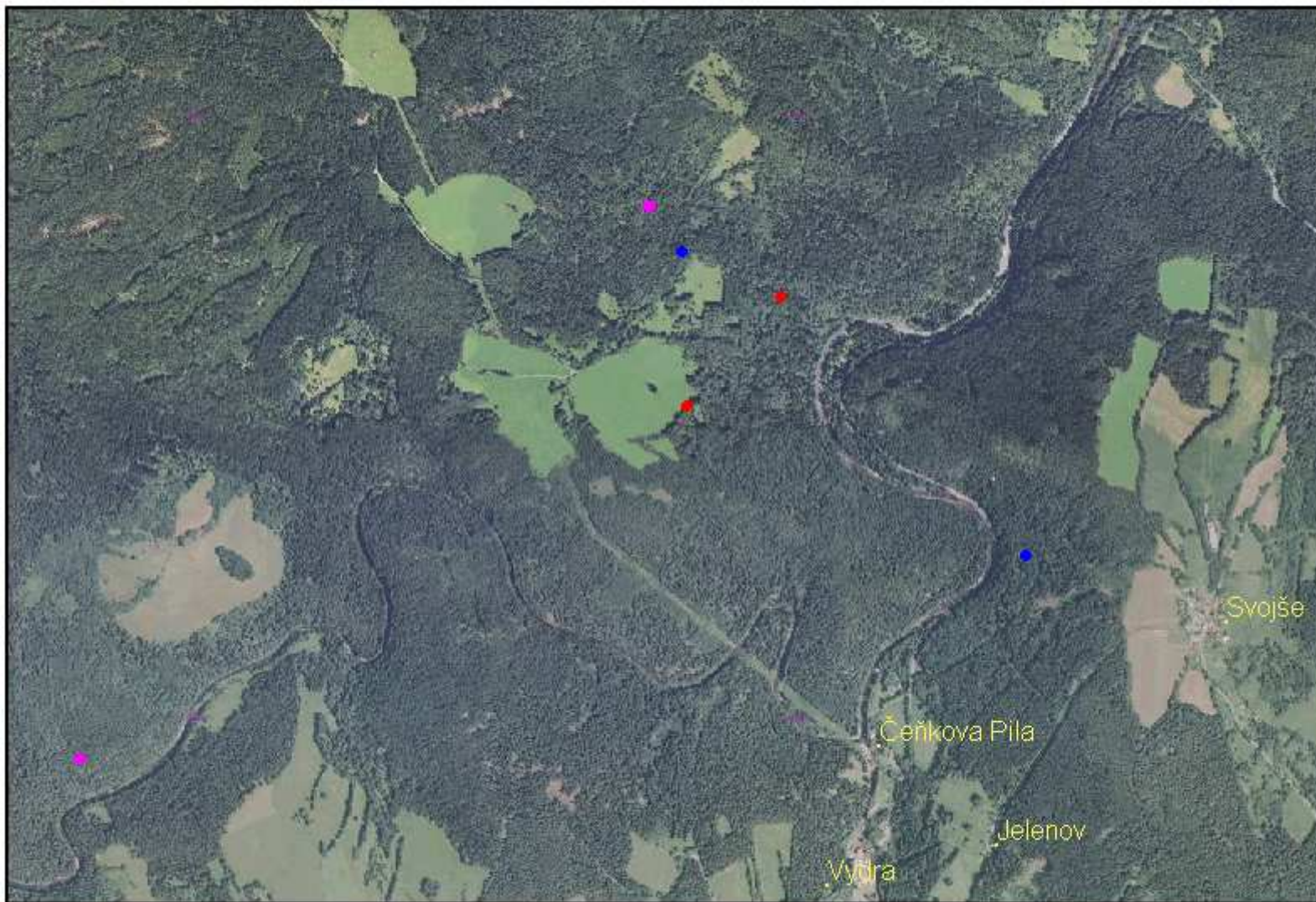
- sova s číslem 140
- sova s číslem 120
- sova s číslem 139

Zdroje:

<http://csob.tmapserver.cz/>

NP Šumava

Letecké snímky výskytu sov, rok 2005



Legenda:

- sova s číslem 120
- sova s číslem 139
- sova s číslem 140

Měřítko :

1 : 15585

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 140

Měřítko :

1 : 14797

Zdroje:

<http://geoportal.cu>

zk.cz/wmsportal/

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 120
- sova s číslem 140

Měřítko :

1 : 23183

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 140

Měřítko :

1 : 15206

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 140

Měřítko :

1 : 13612

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 120

● sova s číslem 140

Měřítko :

1 : 17255

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 140

Měřítko :

1 : 14889

Zdroje:

<http://geoportal.cu>

zk.cz/wmsportal/

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 120

Měřítko :

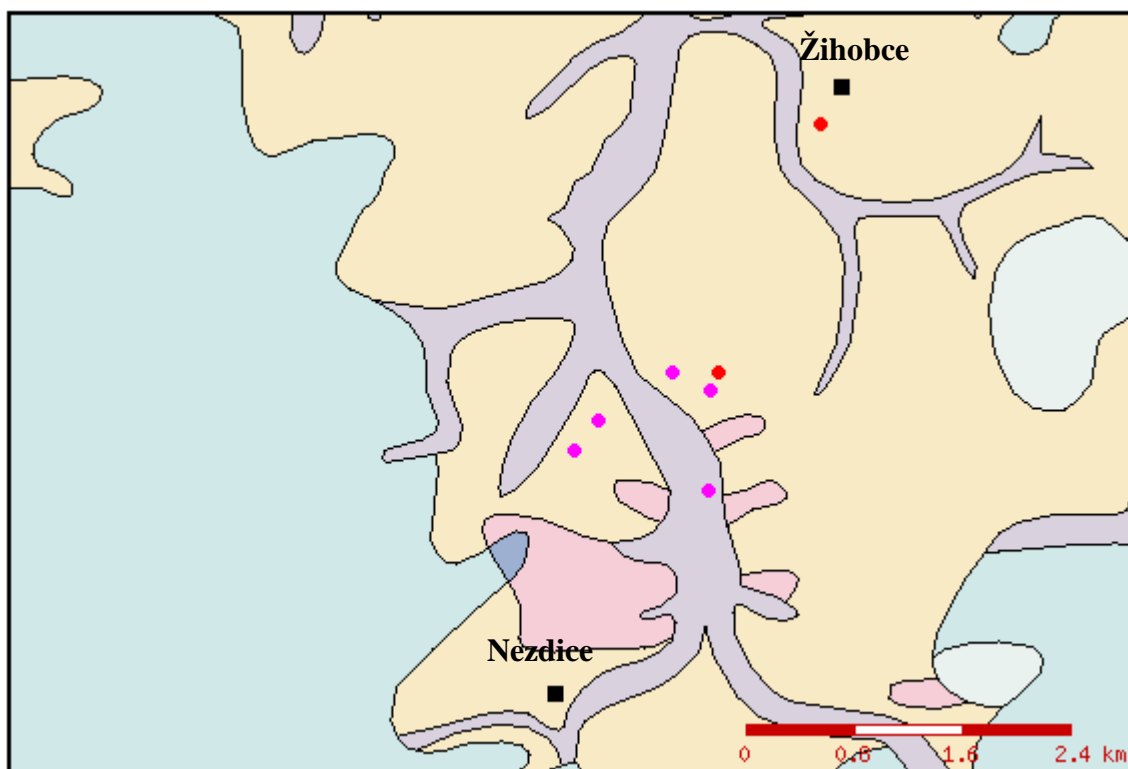
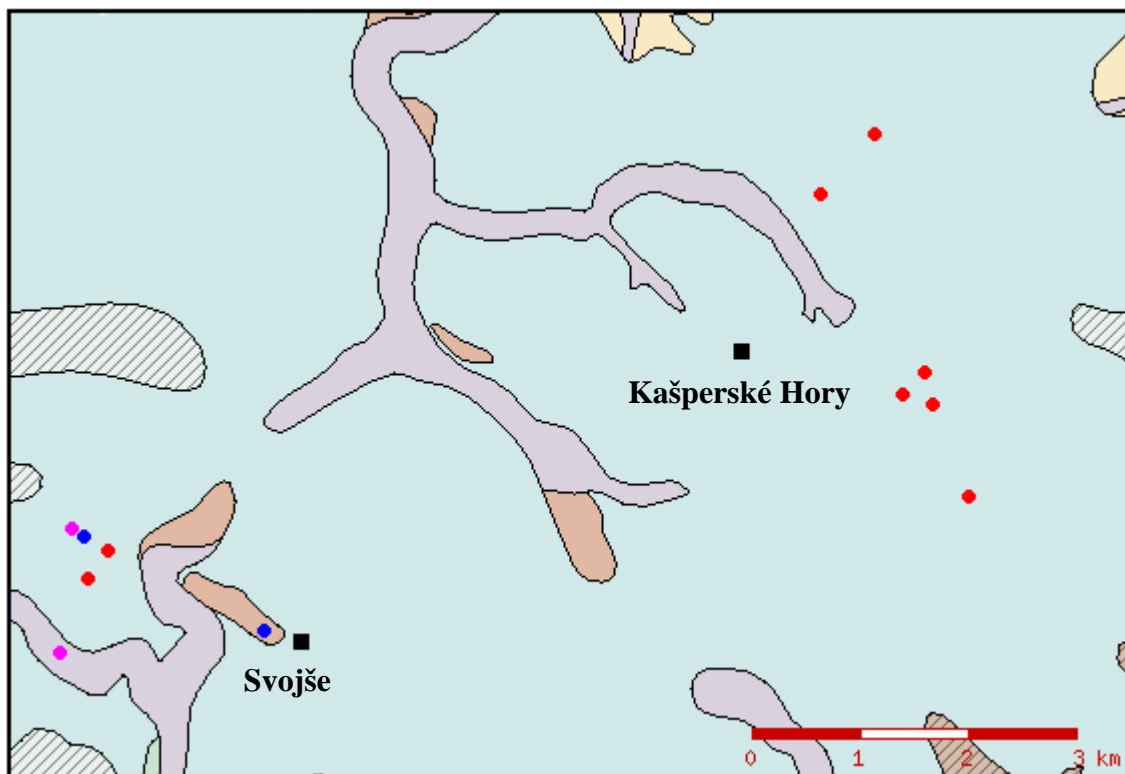
1 : 23183

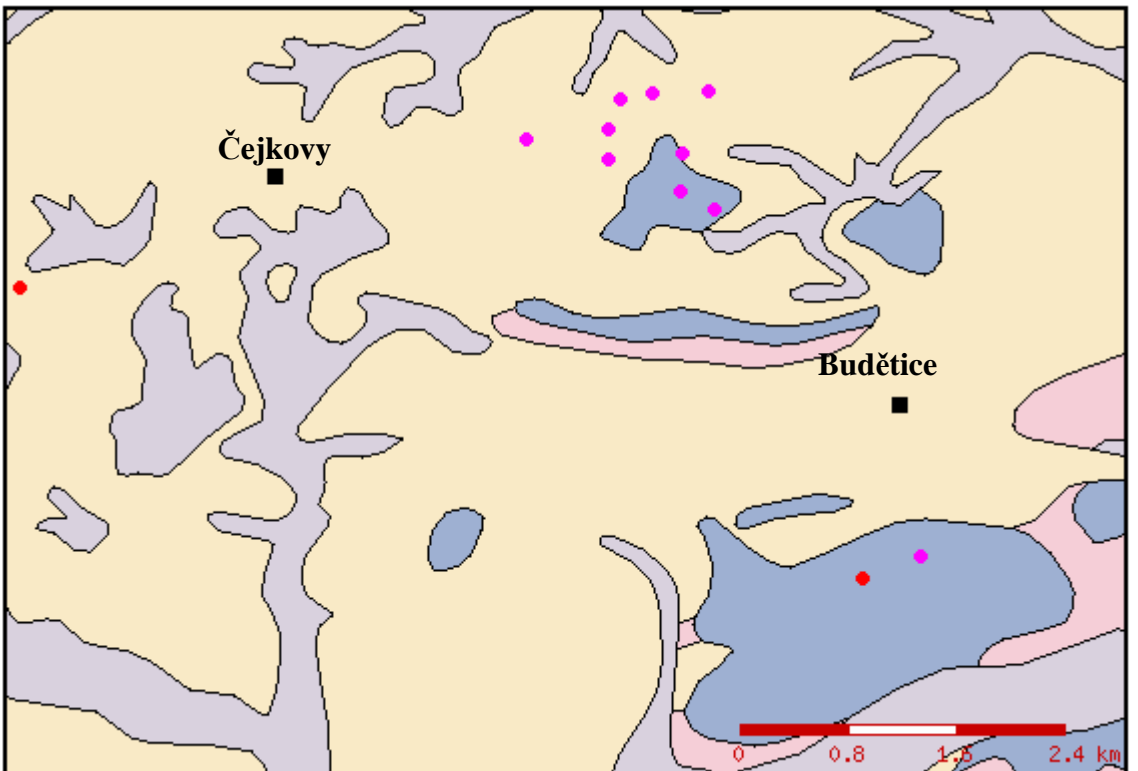
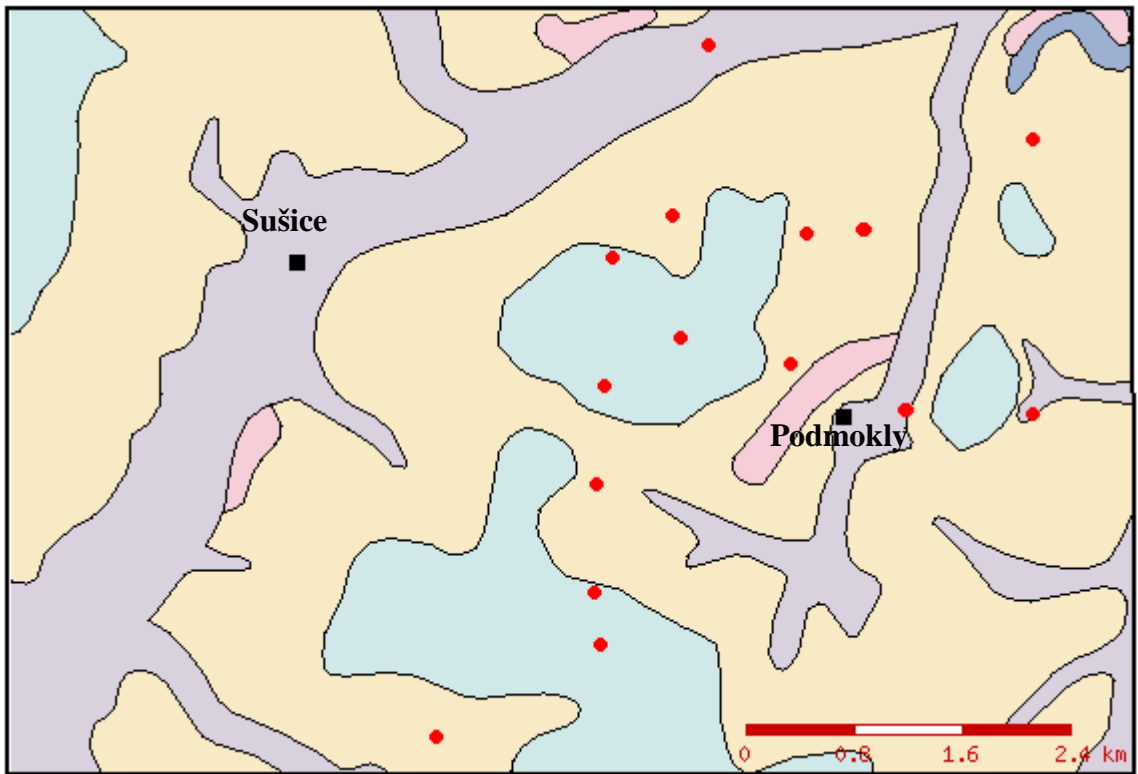
Zdroje:

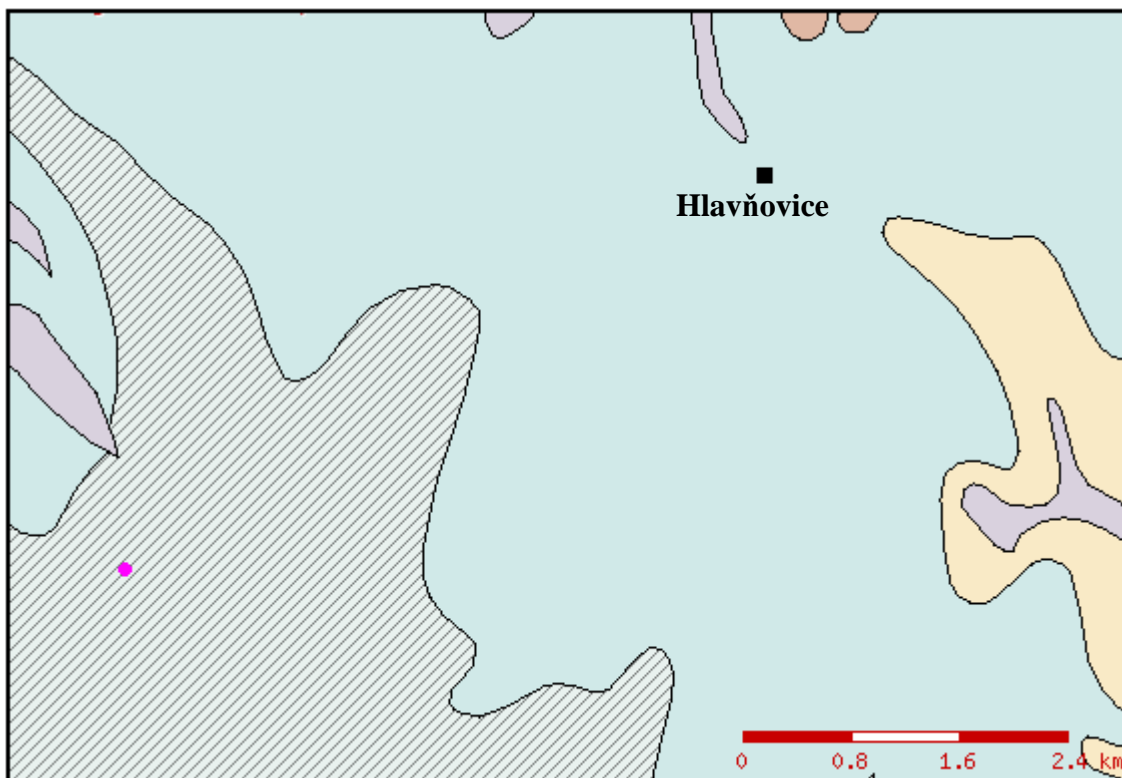
<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava

Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2005







Legenda:

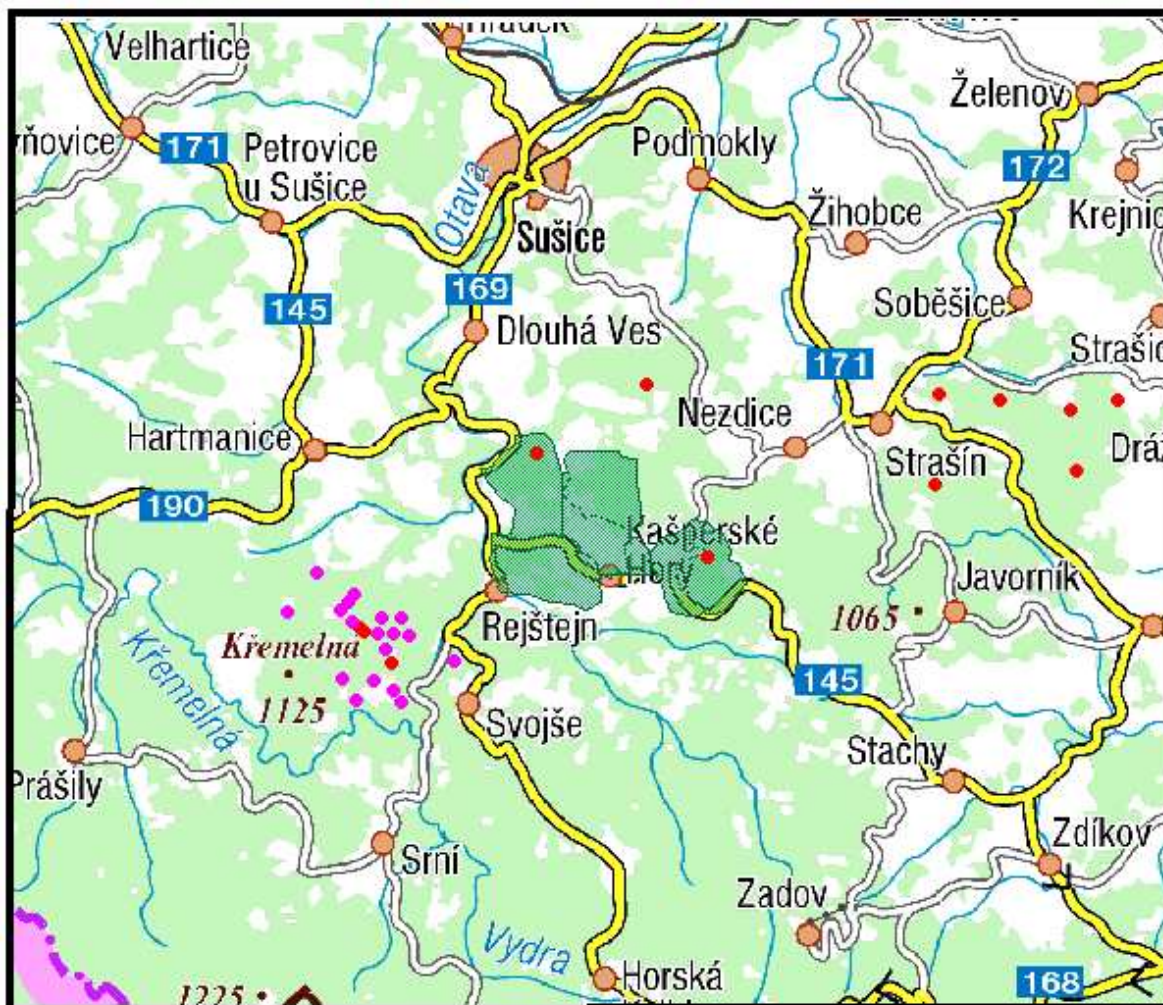
- sova s číslem 139
- sova s číslem 120
- sova s číslem 140

Zdroje:

<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava

1. Mapa výskytu sov, rok 2006



Měřítko:



Legenda:

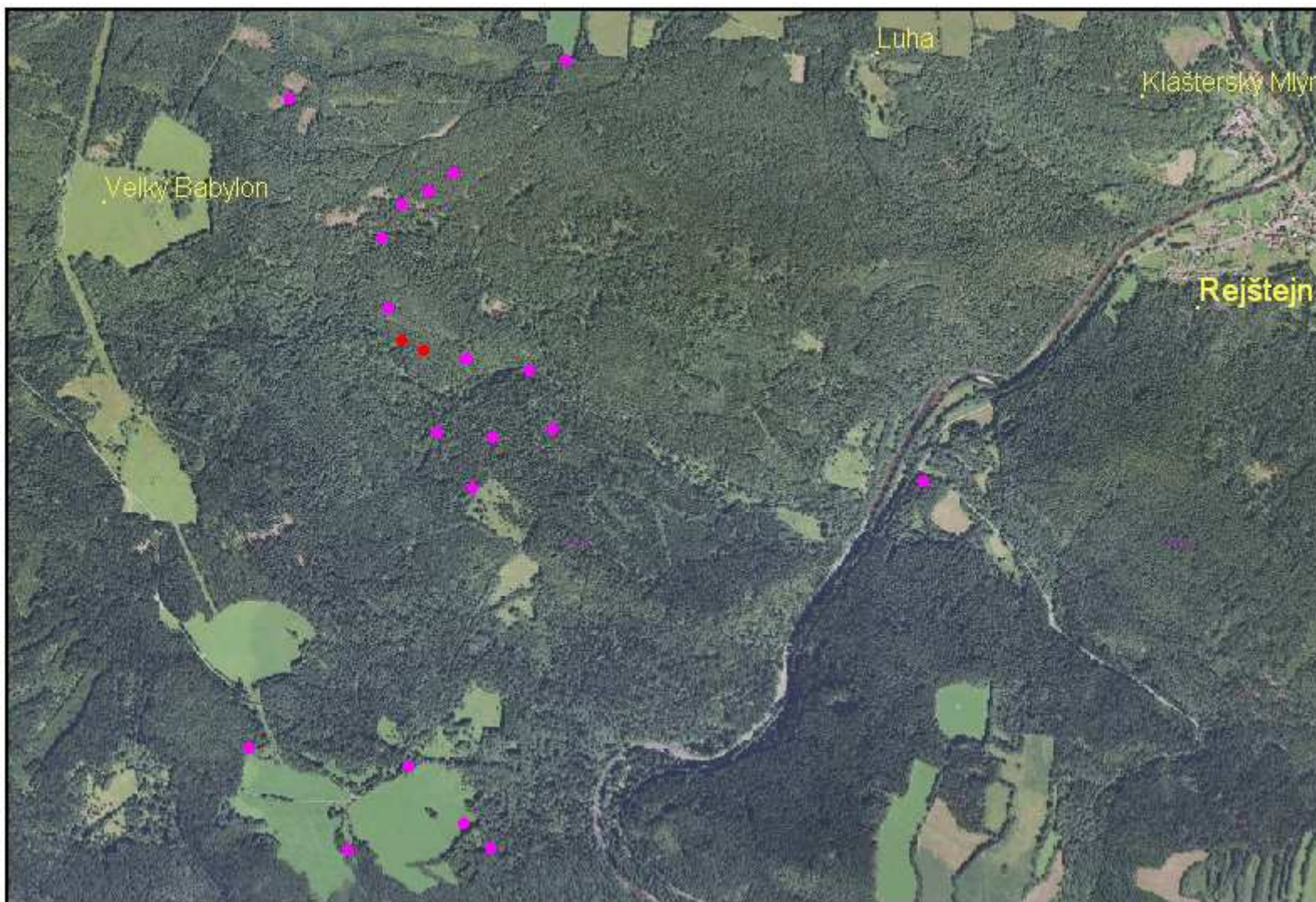
- sova s číslem 044
- sova s číslem 022

Zdroje:

<http://csob.tmapserver.cz/>

NP Šumava

1. Letecké snímky výskytu sov, rok 2006



Legenda:

- sova s číslem 044
- sova s číslem 022

Měřítko :

1 : 15657

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 022

Měřítko :

1 : 23748

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 022

Měřítko :

1 : 18773

Zdroje:

<http://geoportal.cu>

zk.cz/wmsportal/

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 022

Měřítko :

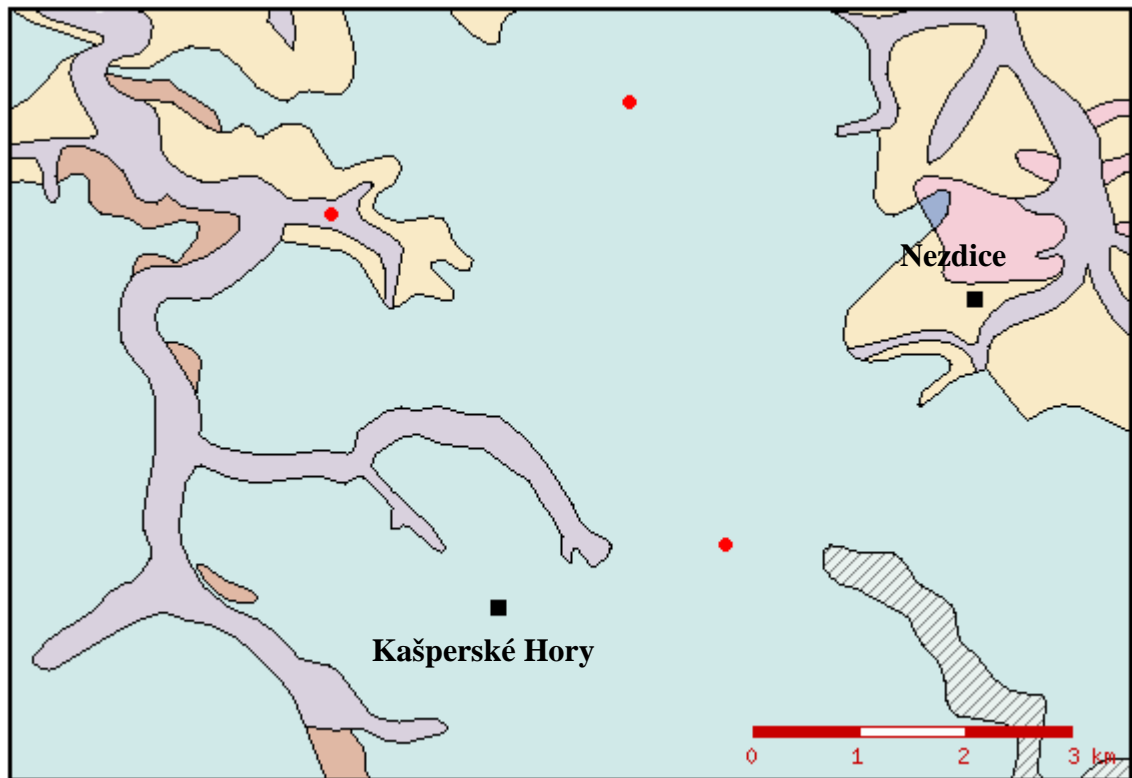
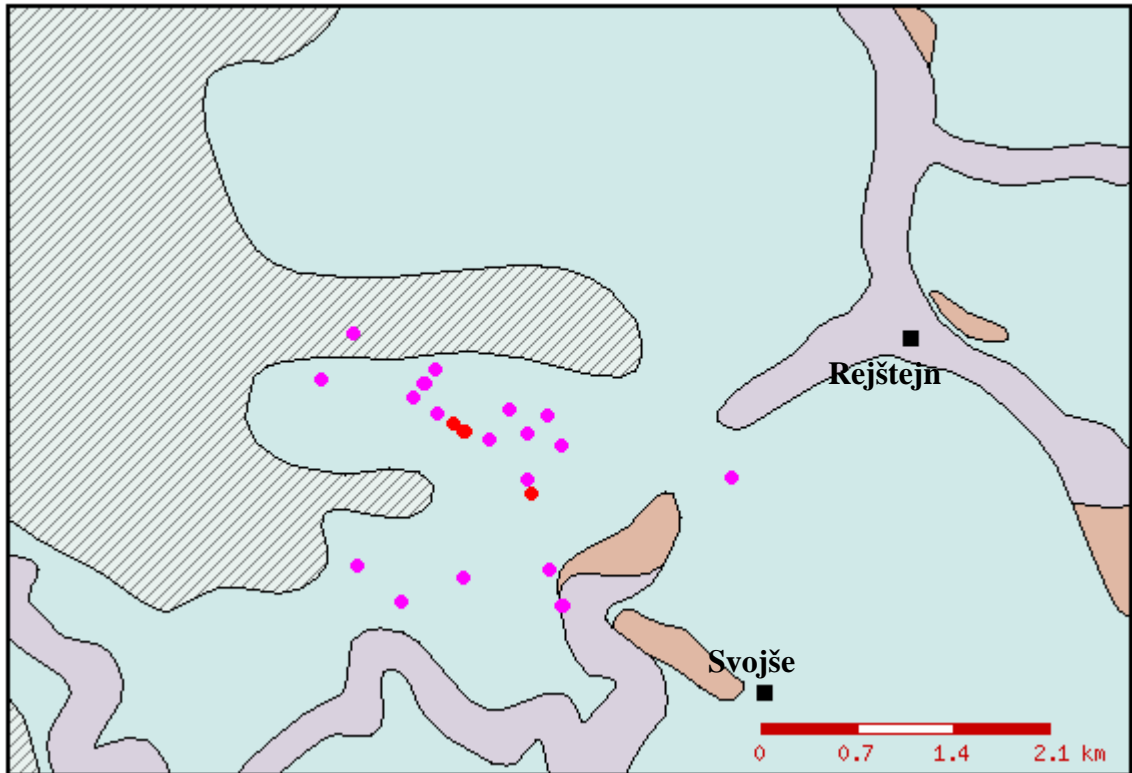
1 : 20746

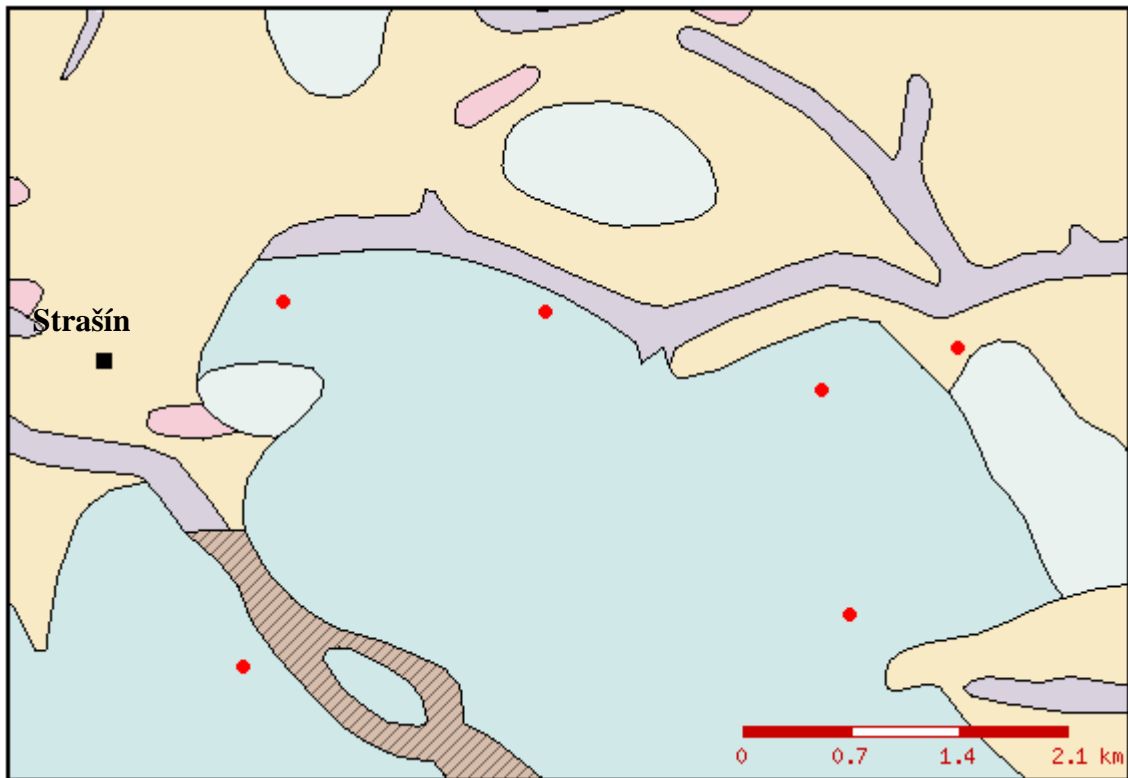
Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava

1. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2006





Legenda:

- sova s číslem 022
- sova s číslem 044

Zdroje:

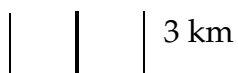
<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava

2. Mapa výskytu sov, rok 2006



Měřítko:



Legenda:

- sova s číslem 022

Zdroje:

<http://csob.tmapserver.cz/>

NP Šumava

2. Letecké snímky výskytu sov, rok 2006



Legenda:

● sova s číslem 022

Měřítko :

1 : 15046

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 022

Měřítko :

1 : 18622

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 022

Měřítko :

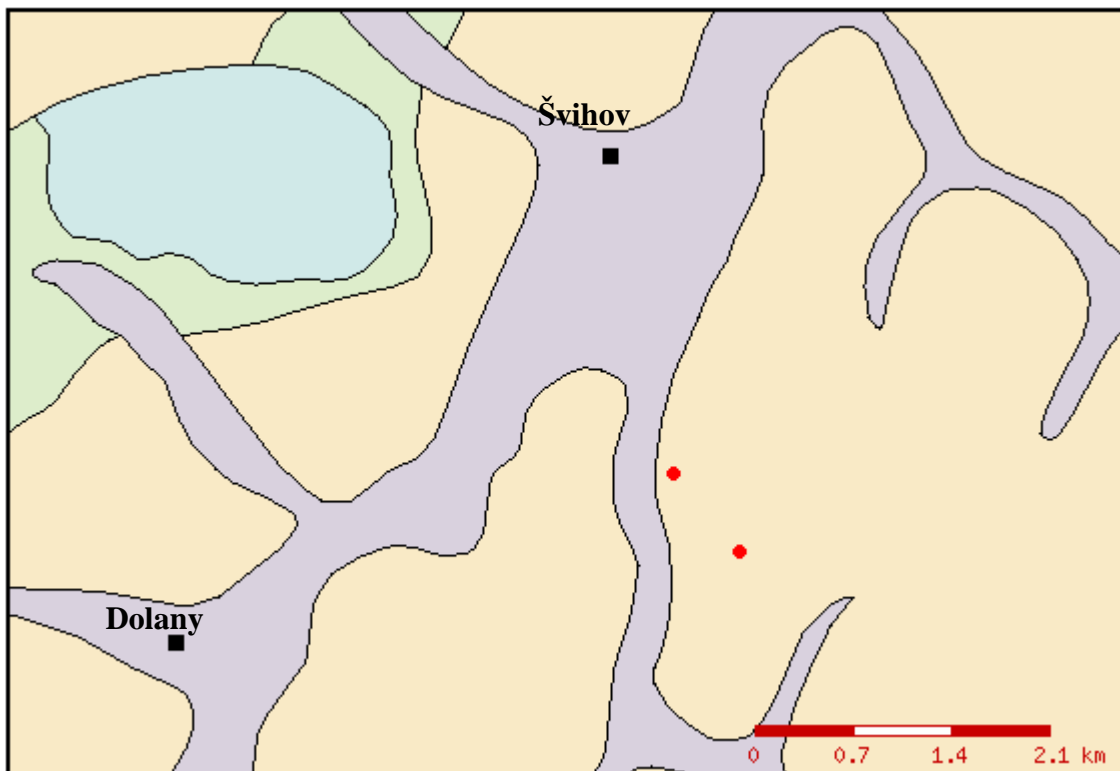
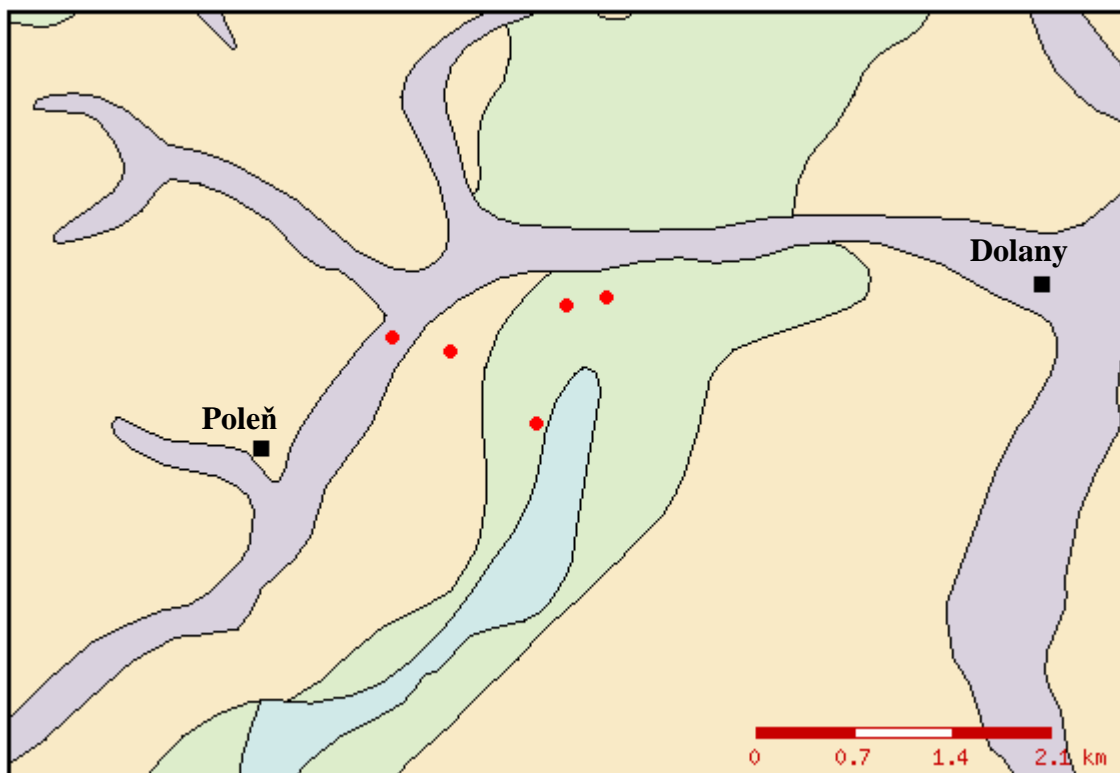
1 : 14815

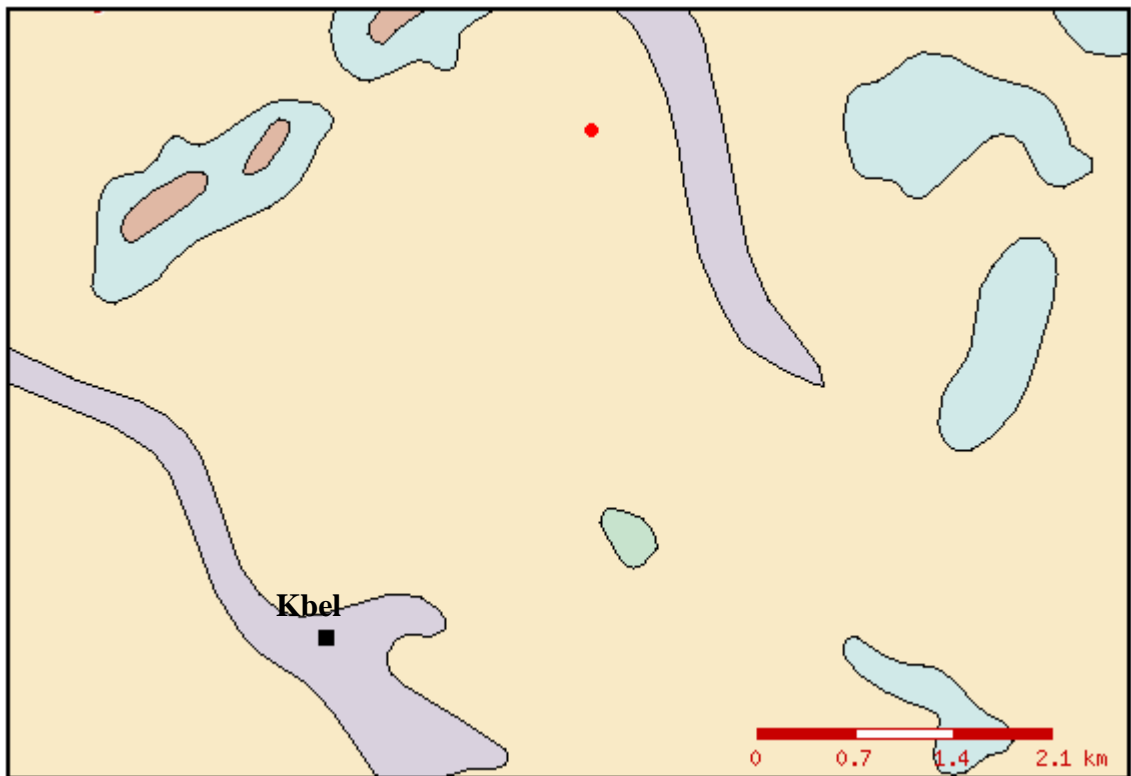
Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava

2. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2006





Legenda

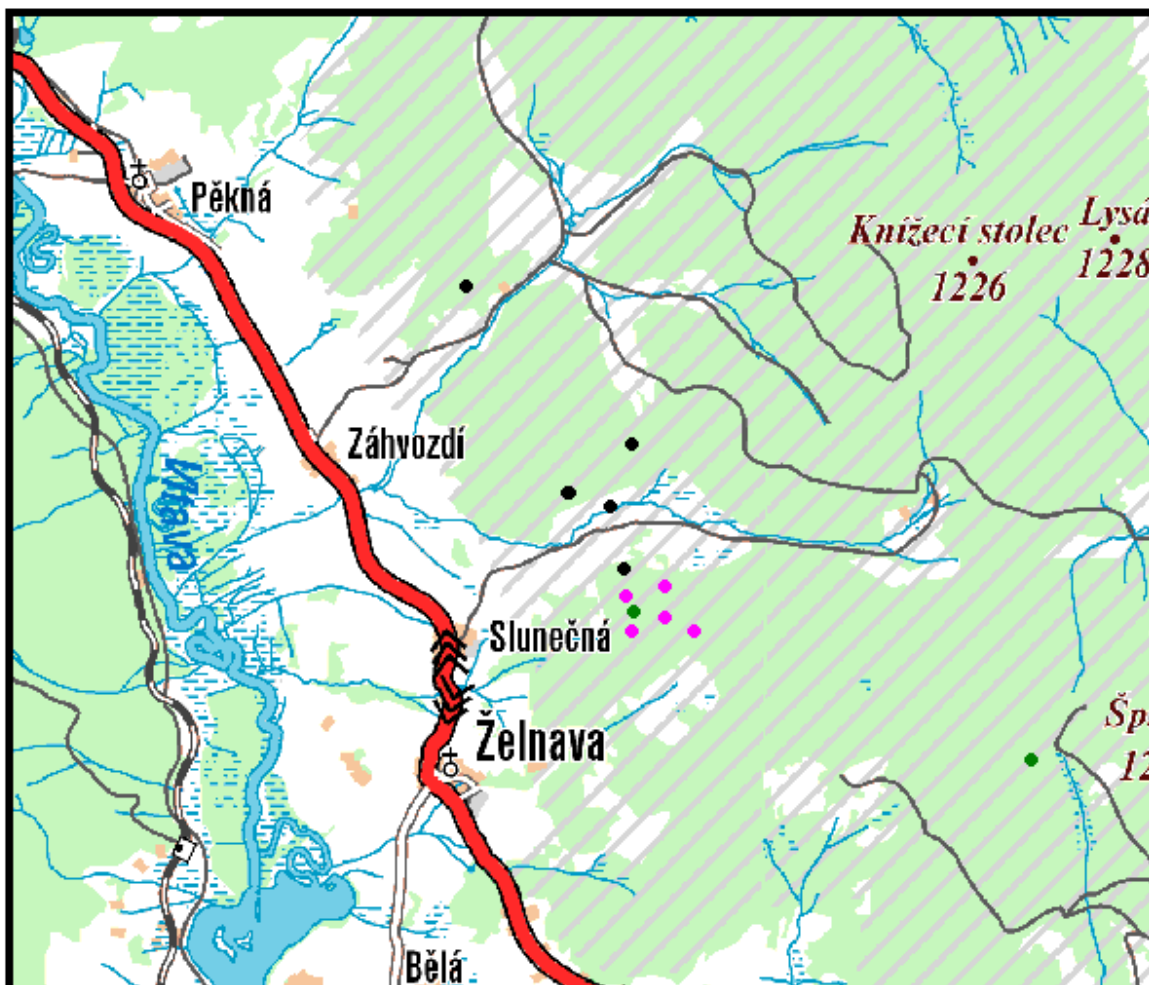
- sova s číslem 022

Zdroje:

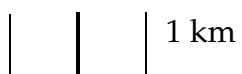
<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava

3. Mapa výskytu sov, rok 2006



Měřítko:



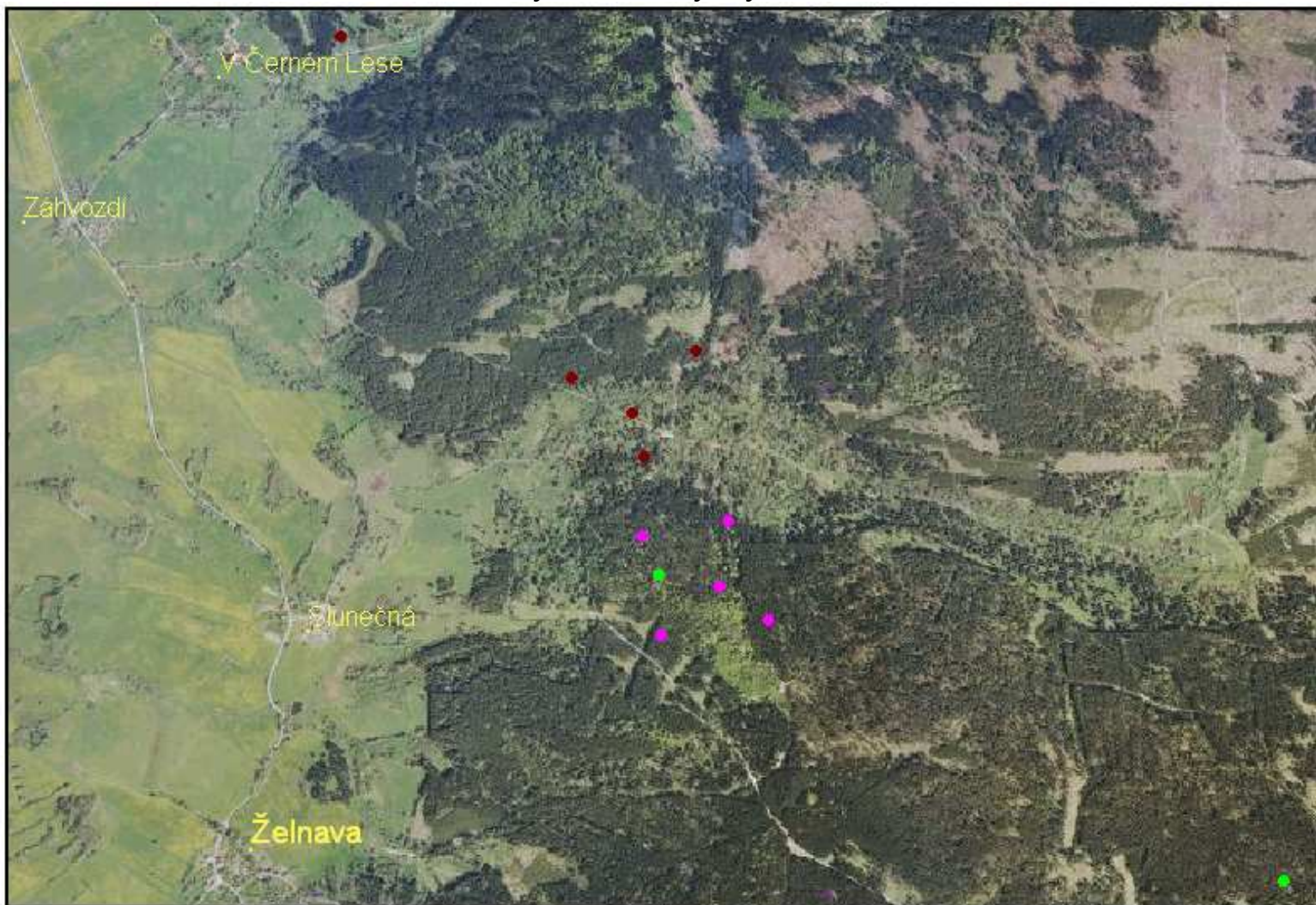
Legenda:

- sova s číslem 075
- sova s číslem 035
- sova s číslem 044

Zdroje:

<http://csob.tmapserver.cz/>, NP Šumava

3. Letecký snímek výskytu sov, rok 2006



Legenda:

- sova s číslem 075
- sova s číslem 035
- sova s číslem 044

Měřítko :

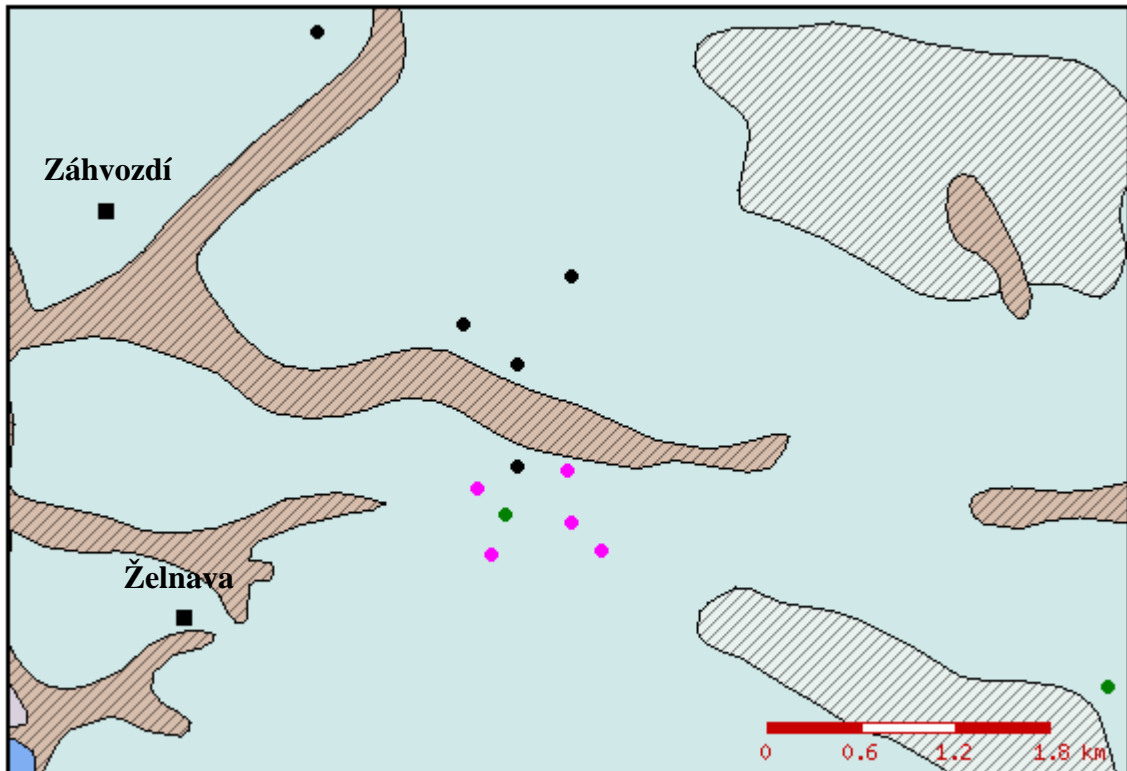
1 : 18489

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava

3. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2006



Legenda:

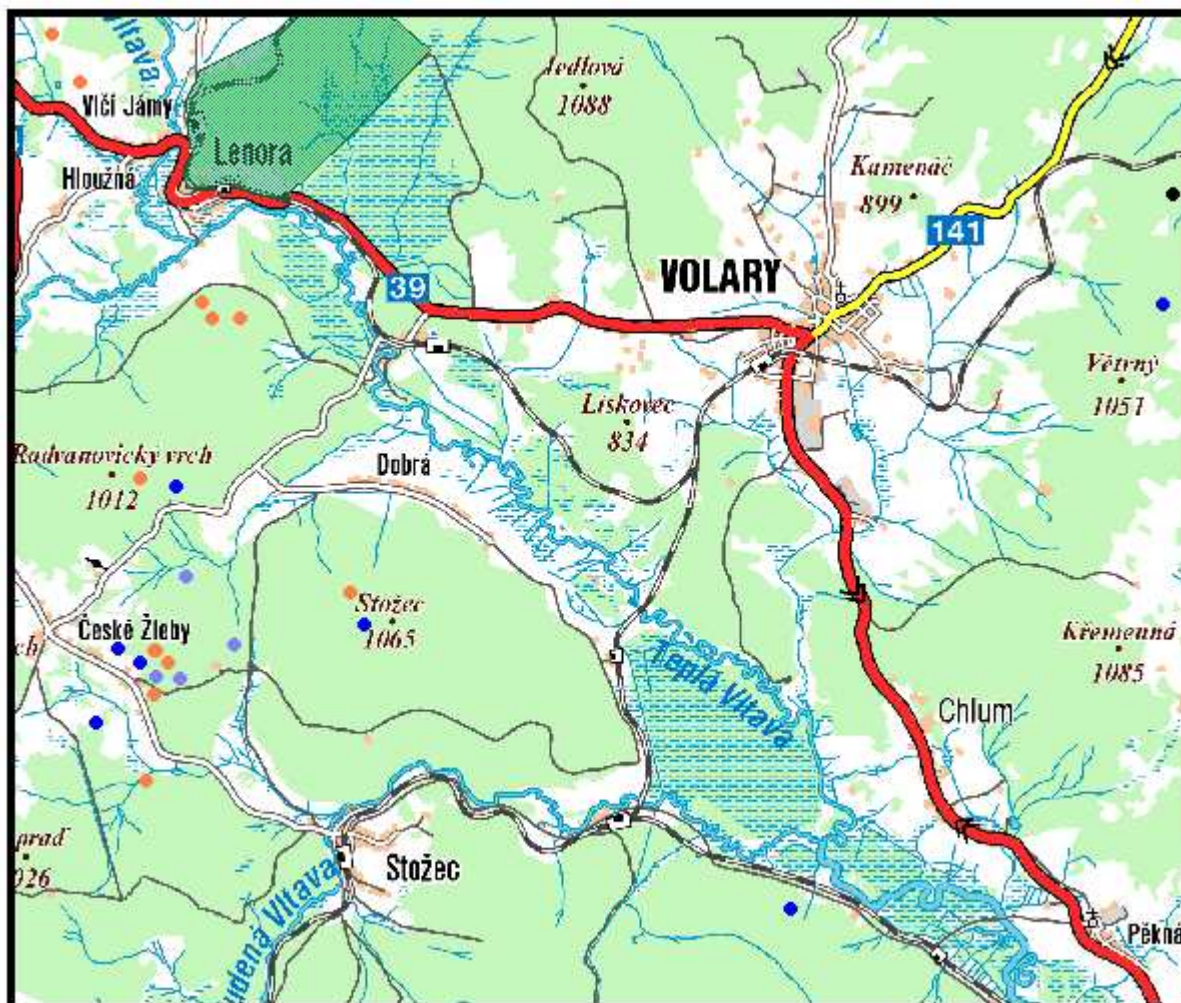
- sova s číslem 044
- sova s číslem 075
- sova s číslem 035

Zdroje:

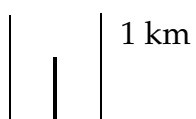
<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava

4. Mapa výskytu sov, rok 2006



Měřítko:



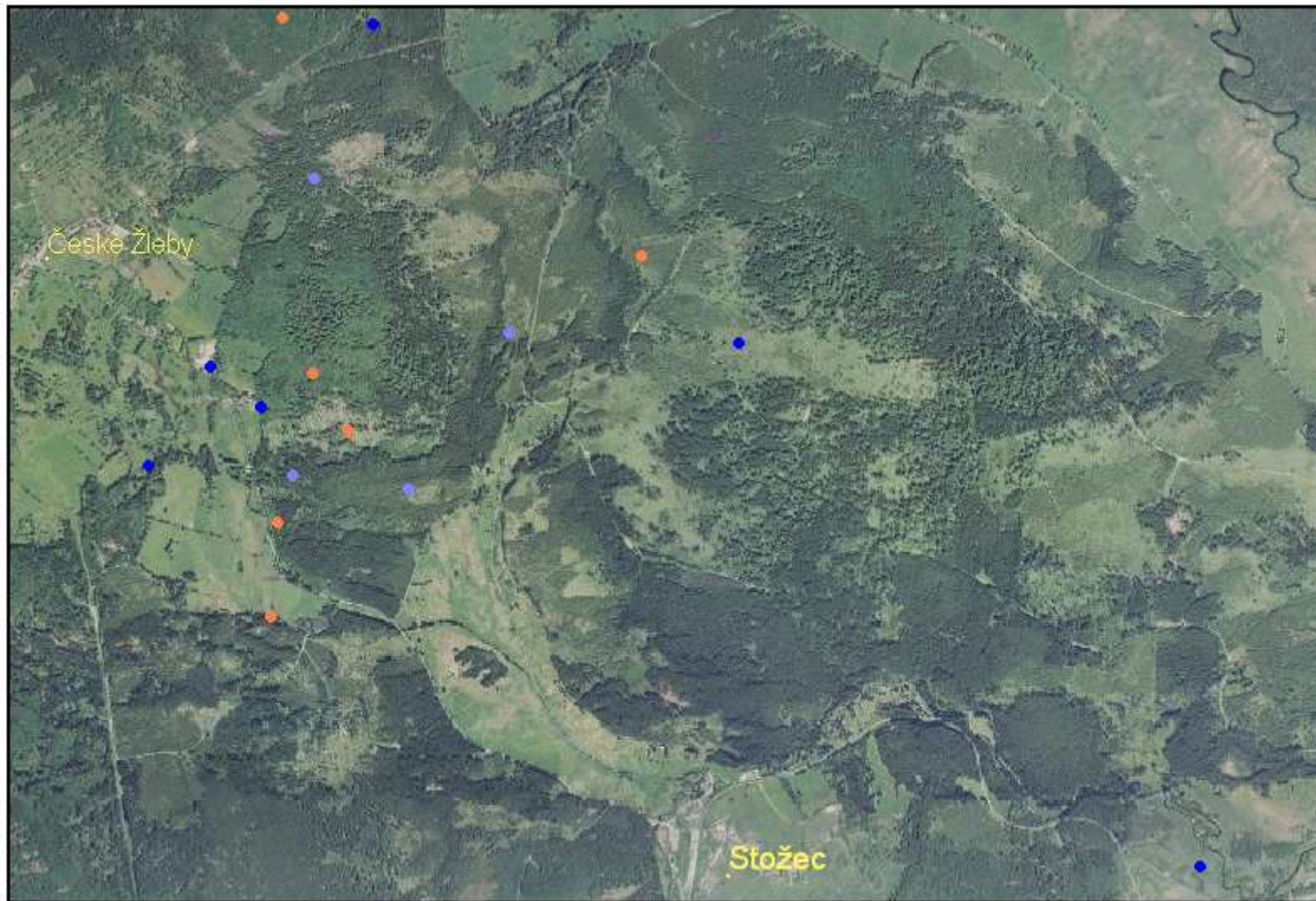
Legenda:

- sova s číslem 075
- sova s číslem 085
- sova s číslem 062
- sova s číslem 052

Zdroje:

<http://csob.tmapserver.cz/>, NP Šumava

4. Letecké snímky výskytu sov, rok 2006



Legenda:

- sova s číslem 062
- sova s číslem 085
- sova s číslem 052

Měřítko :

1 : 21295

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 062
- sova s číslem 075

Měřítko :

1 : 20555

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 085

Měřítko :

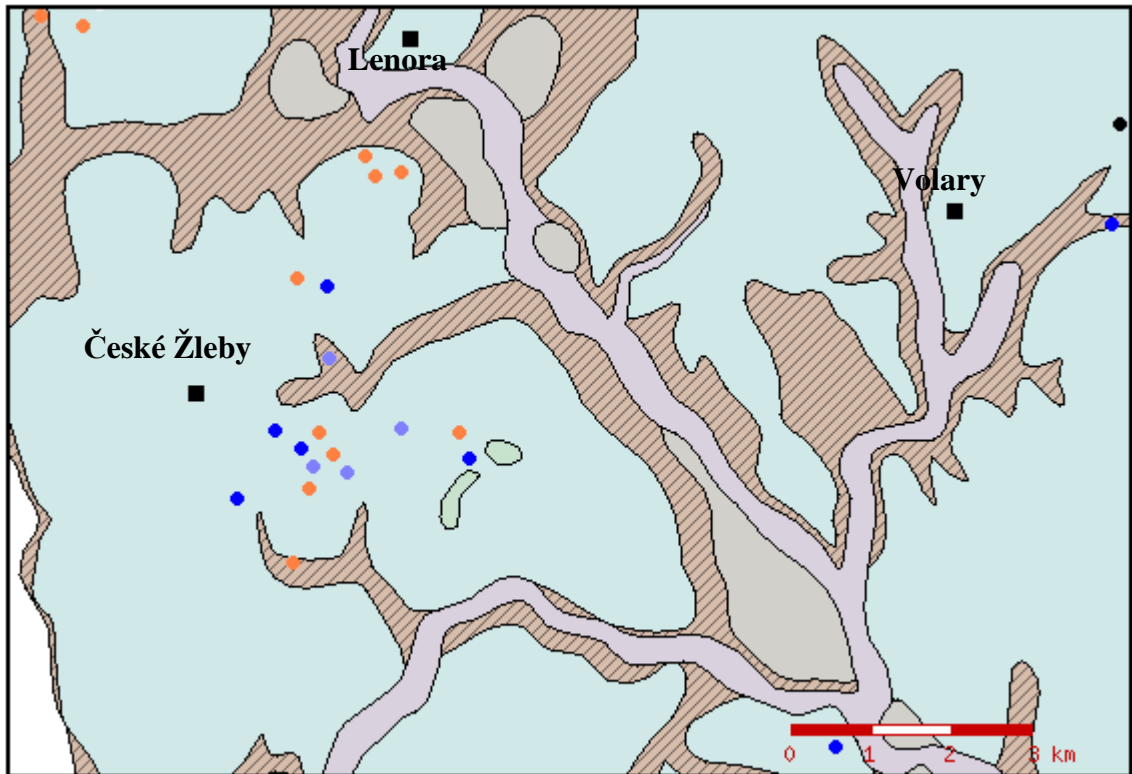
1 : 21652

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava

4. Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2006



Legenda:

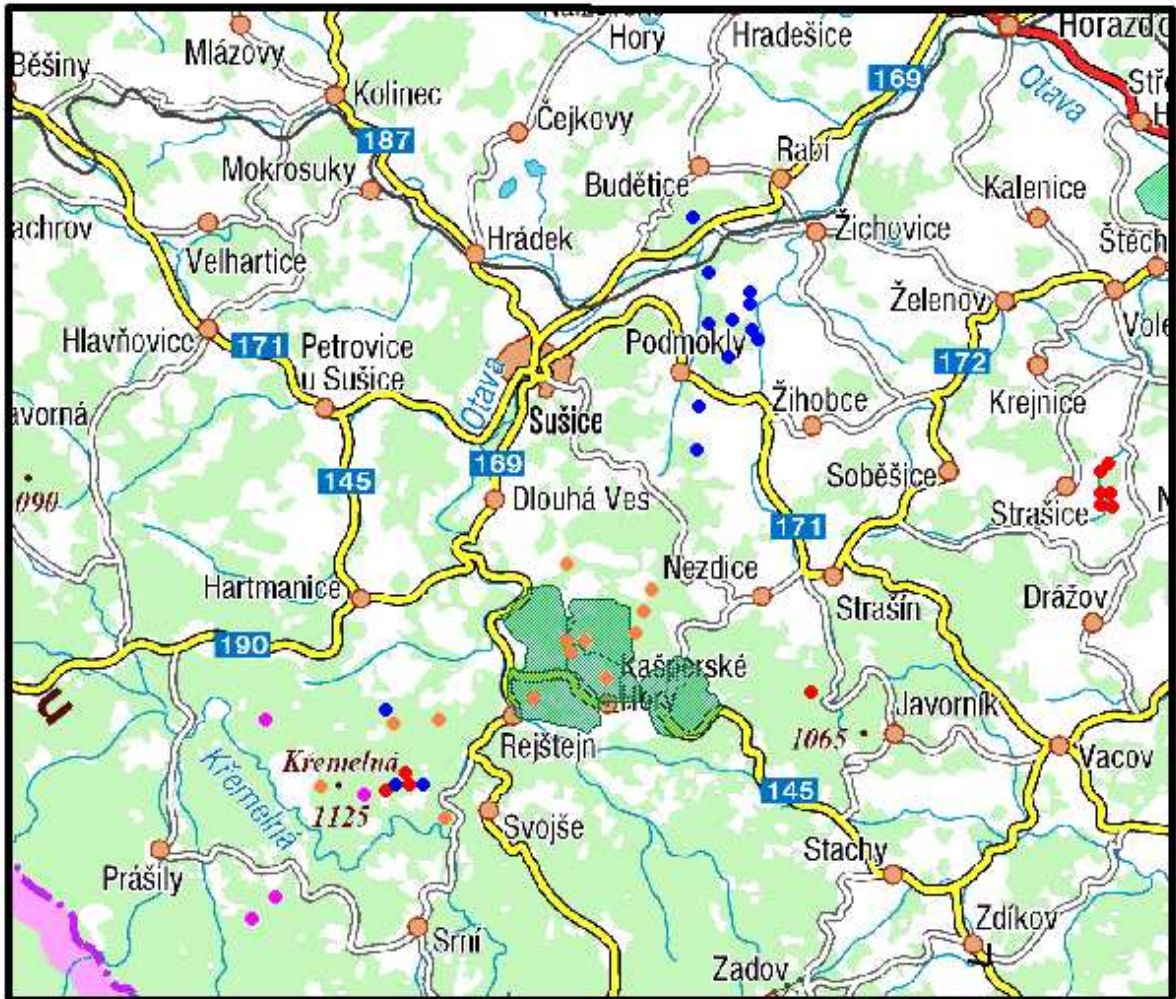
- sova s číslem 062
- sova s číslem 075
- sova s číslem 085
- sova s číslem 052

Zdroje:

<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava

Mapa výskytu sov, rok 2007



Měřítko:

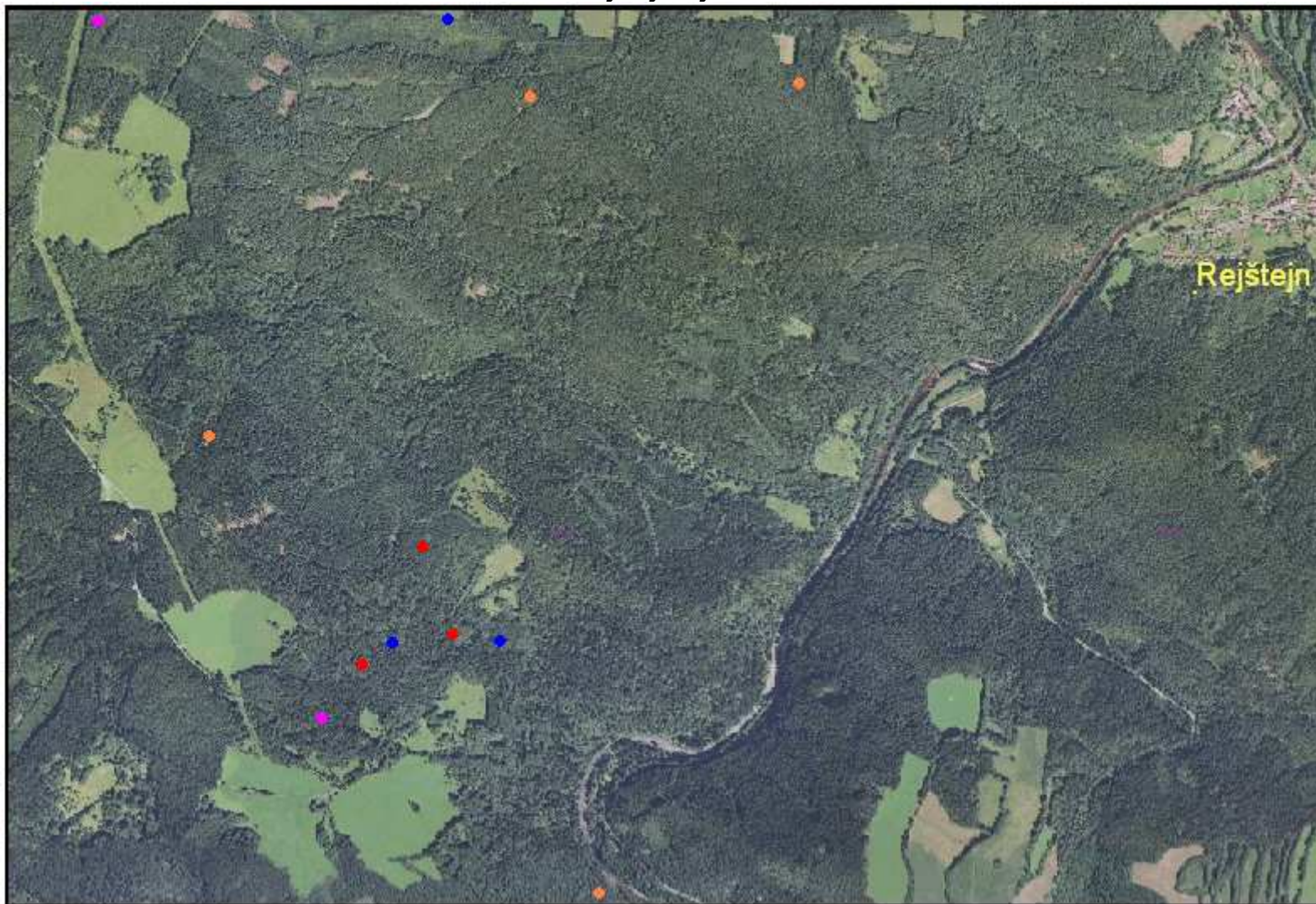


Legenda:

- sova s číslem 105
- sova s číslem 015
- sova s číslem 126
- sova s číslem 075

Zdroje: <http://csob.tmapserver.cz/>, NP Šumava

Letecké snímky výskytu sov, rok 2007



Legenda:

- sova s číslem 105
- sova s číslem 015
- sova s číslem 126
- sova s číslem 075

Měřítko :

1 : 20626

Zdroje:

<http://geoportal.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 075

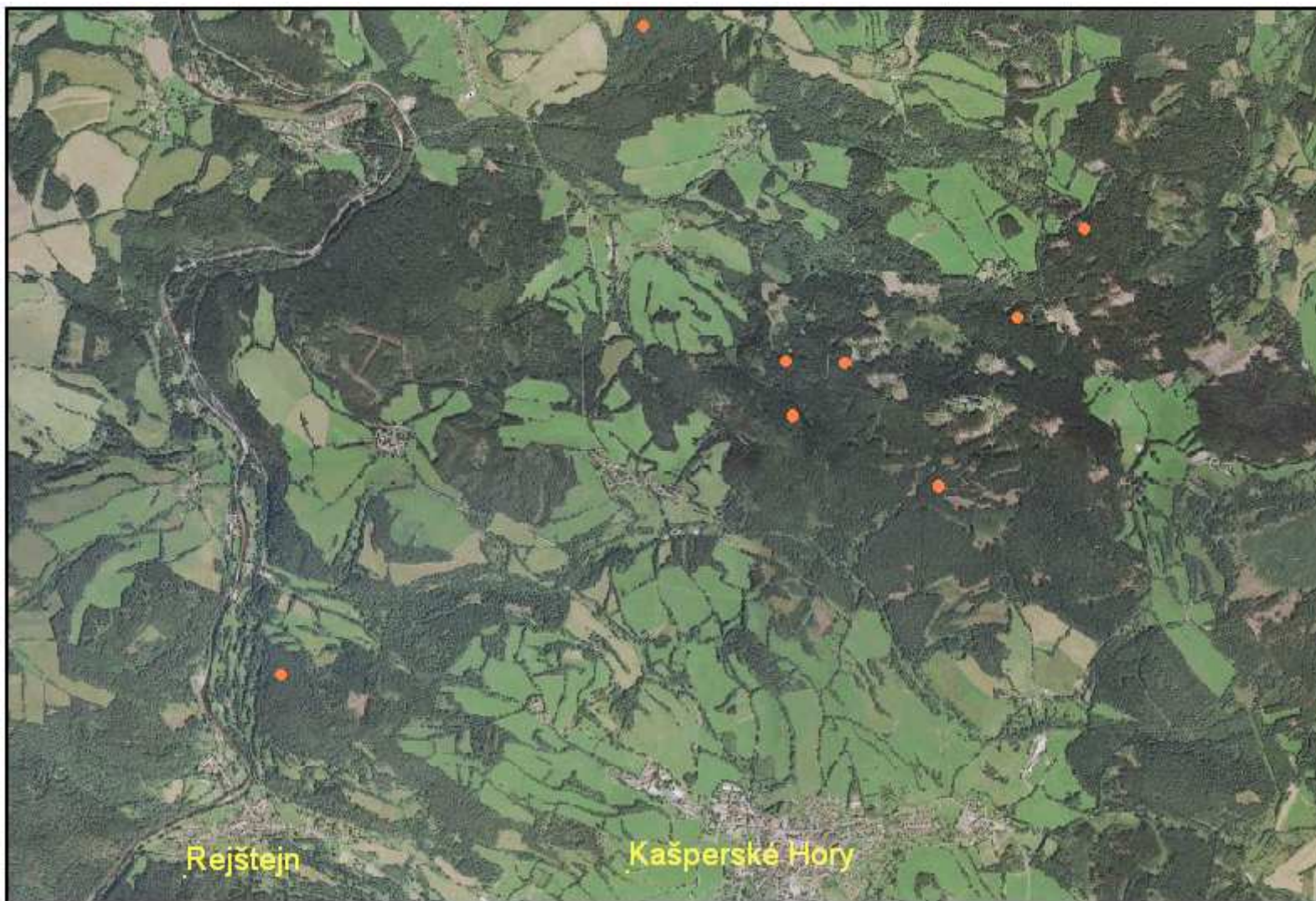
Měřítko :

1 : 11535

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 126

Měřítko :

1 : 25370

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Nezdice na Šumavě

Legenda:

● sova s číslem 015

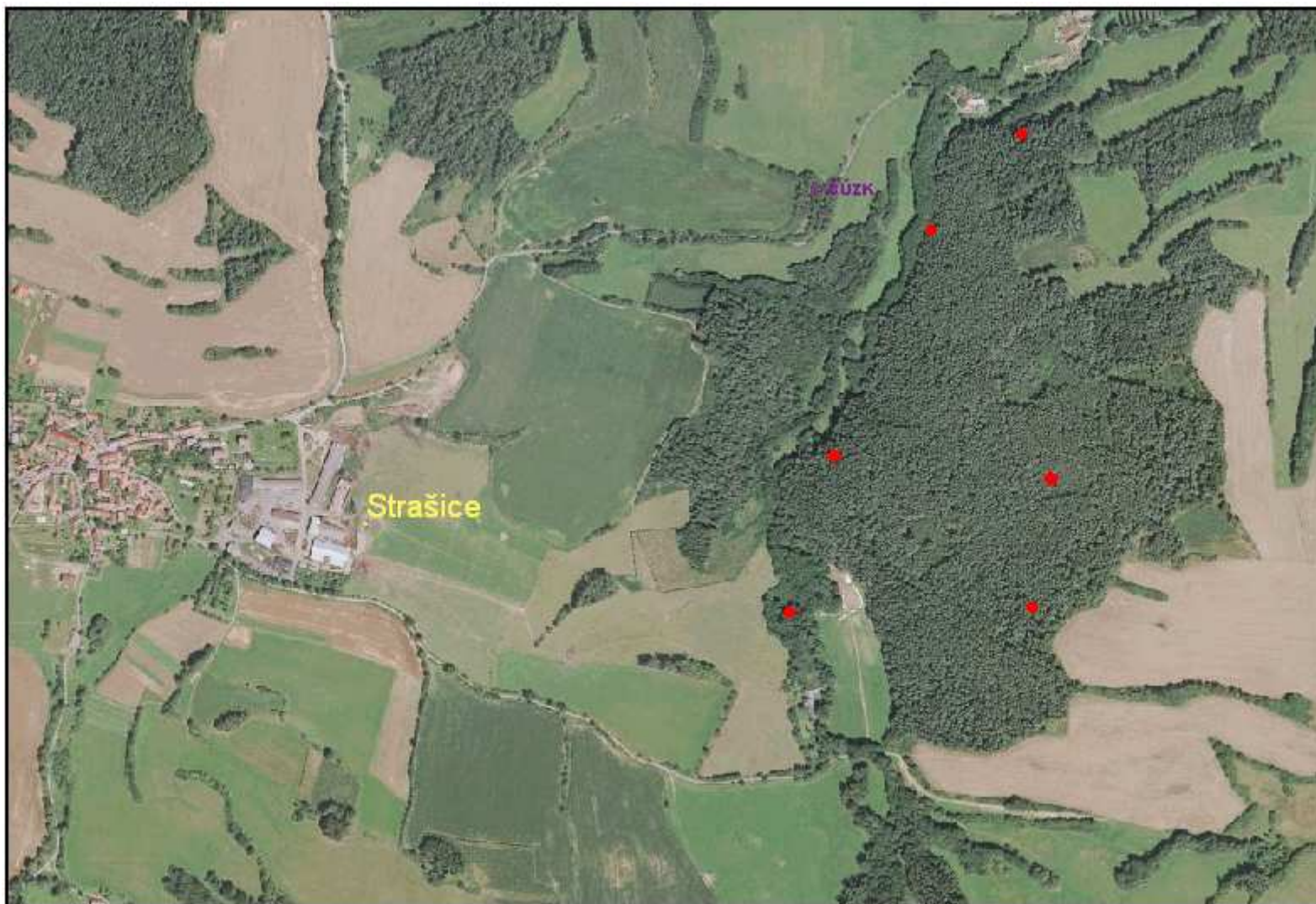
Měřítko :

1 : 15072

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

● sova s číslem 015

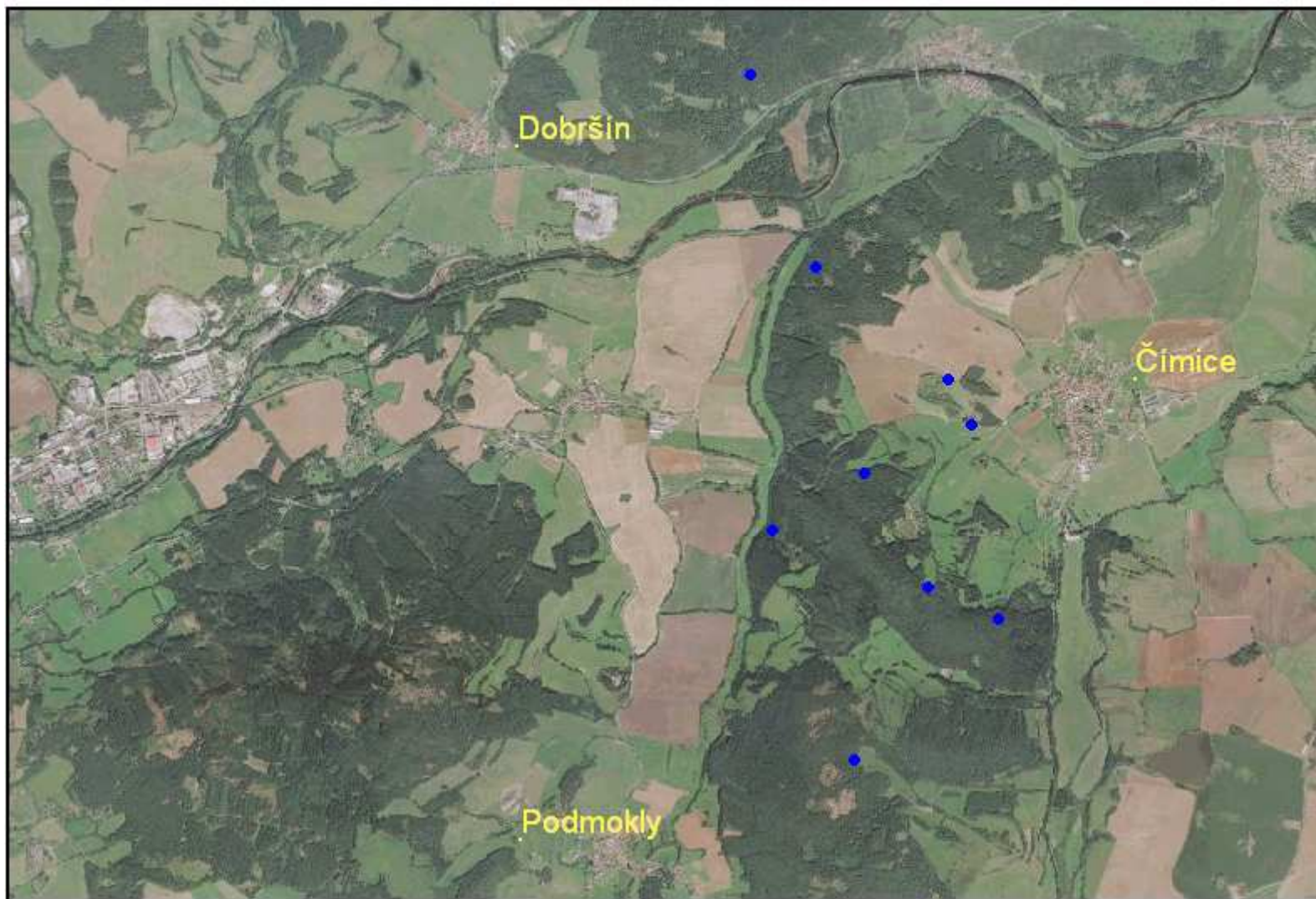
Měřítko :

1 : 7047

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 105

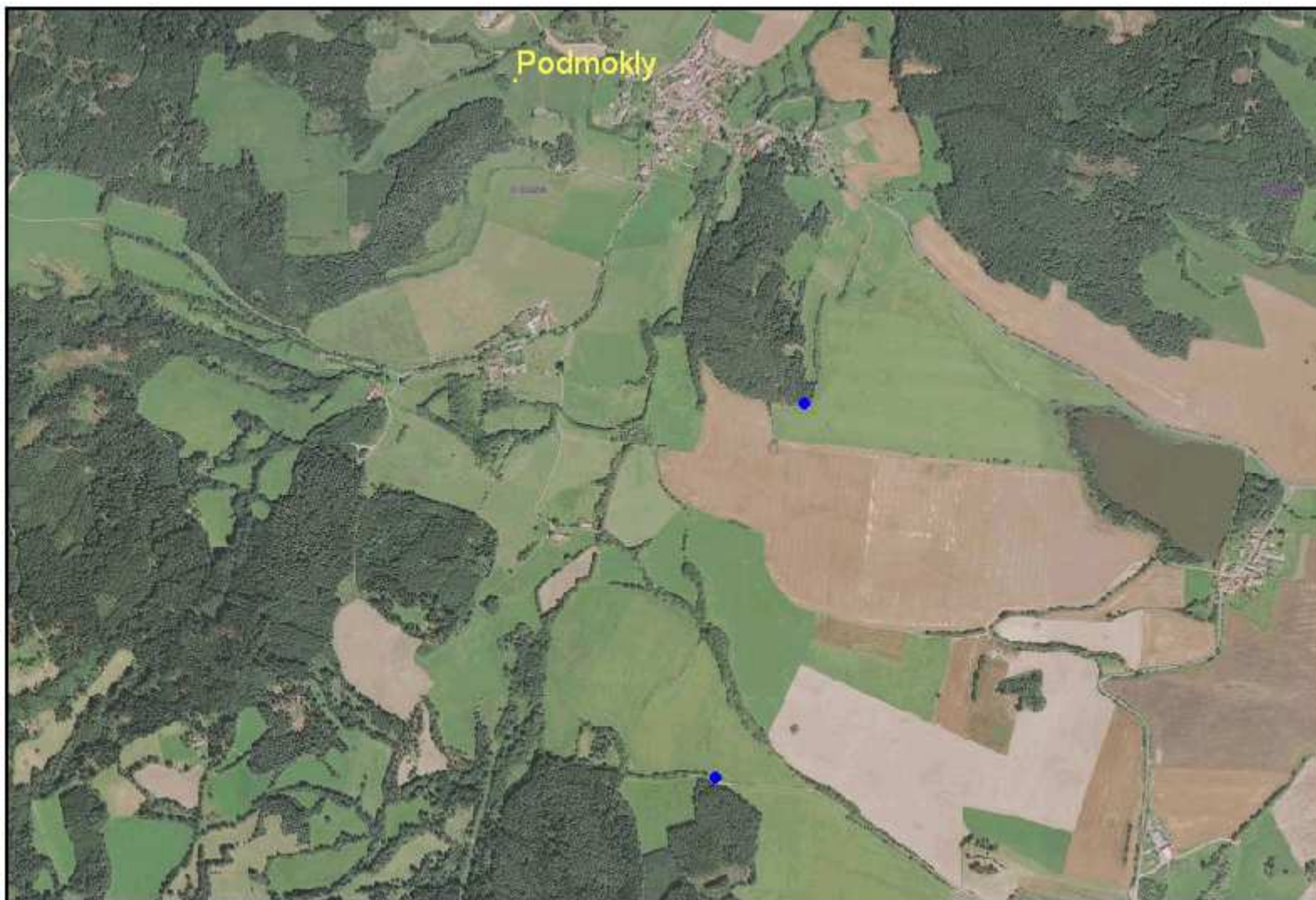
Měřítko :

1 : 12467

Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava



Legenda:

- sova s číslem 105

Měřítko :

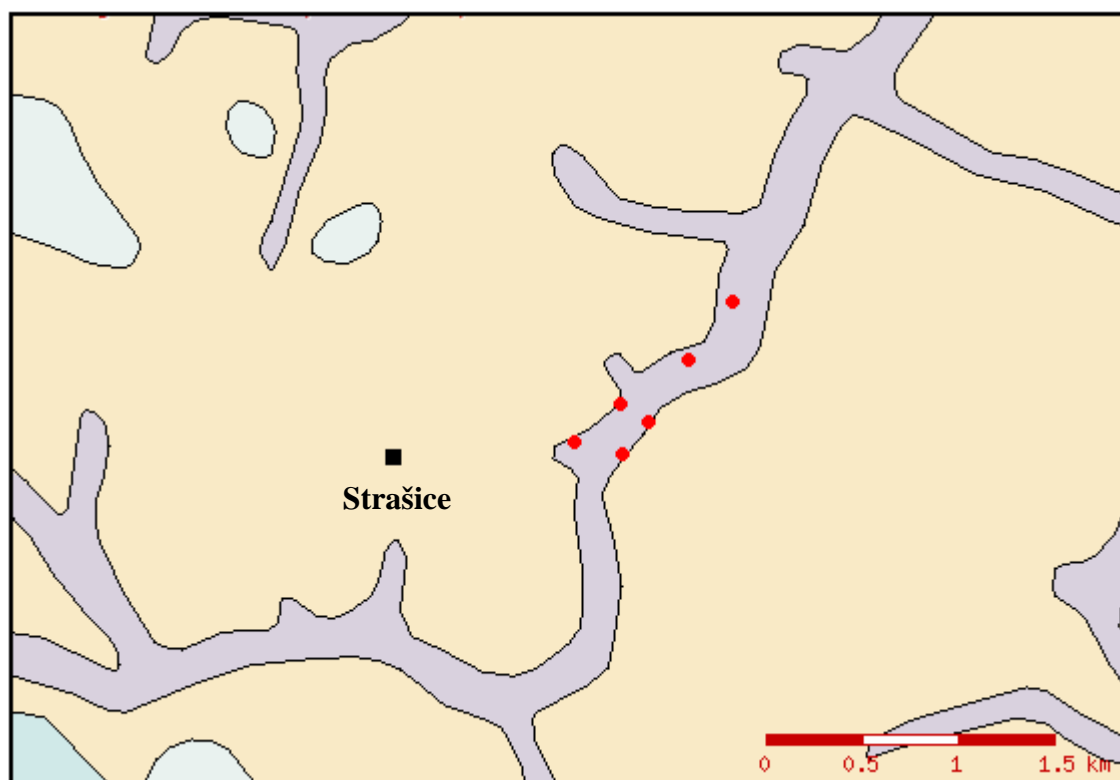
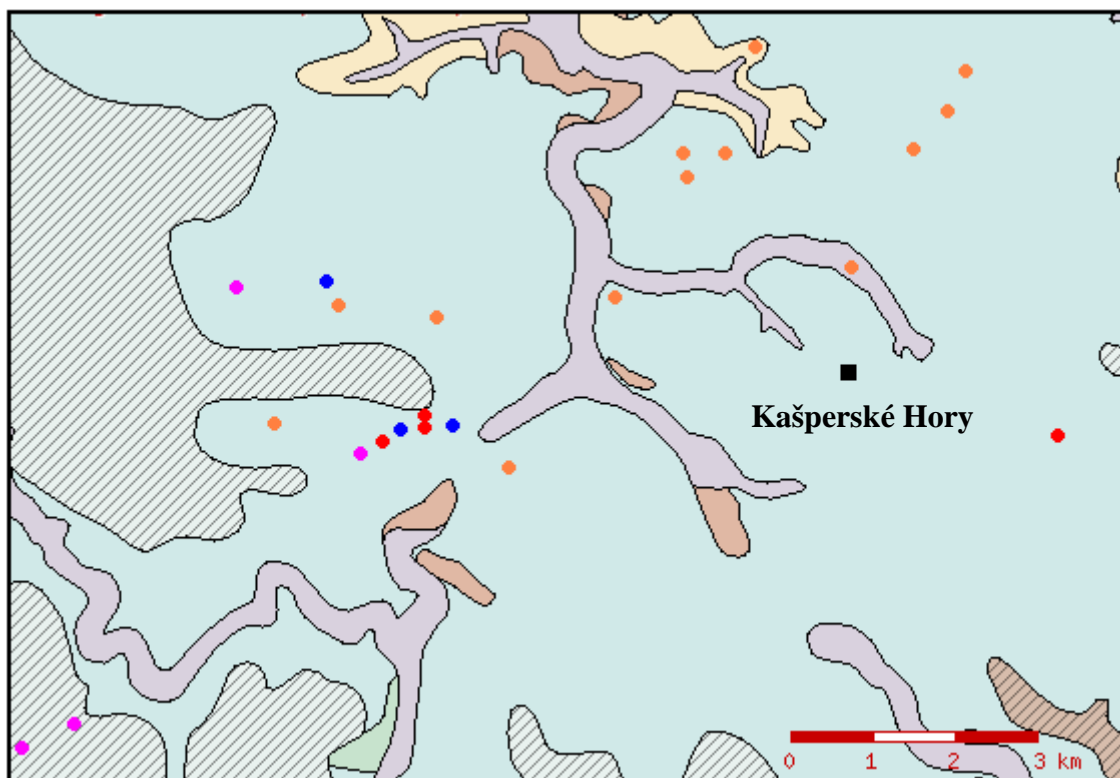
1 : 12467

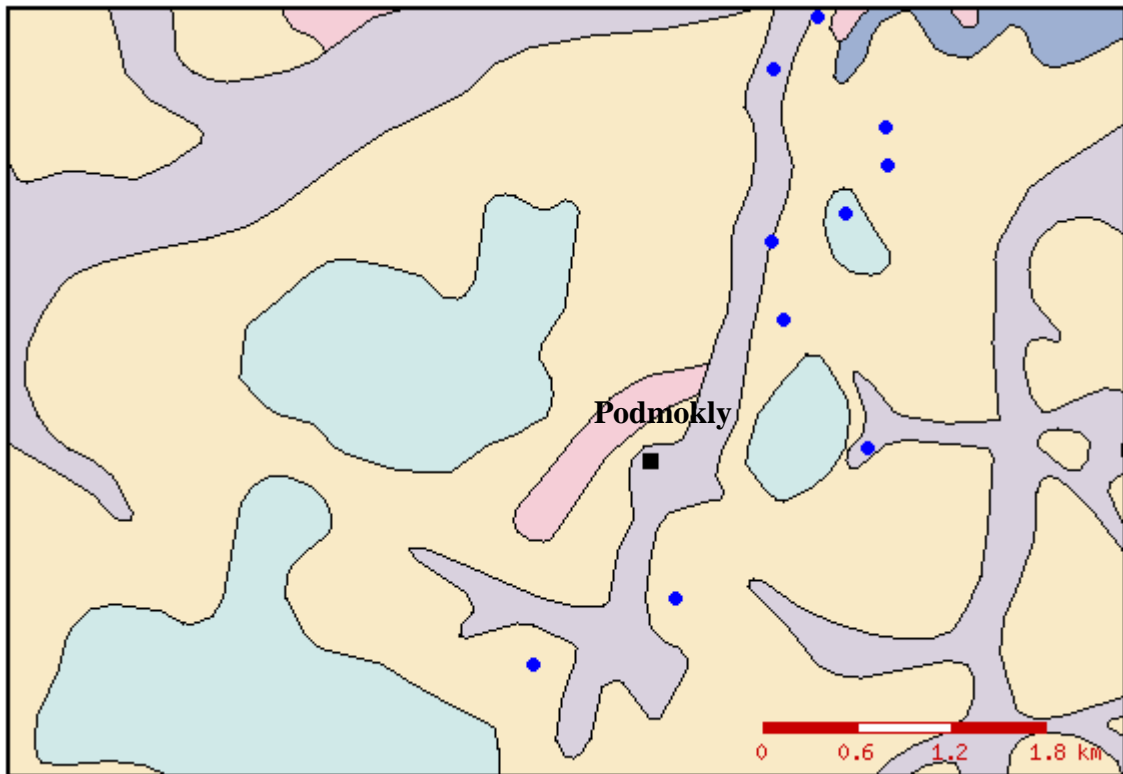
Zdroje:

<http://geoportal.cuzk.cz/wmsportal/>

NP Šumava

Geobotanická mapa výskytu sov, rok 2007





Legenda:

- sova s číslem 105
- sova s číslem 015
- sova s číslem 126
- sova s číslem 075

Zdroje:

<http://mapy.nature.cz>

NP Šumava