

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ



ZMĚNY BIODIVERZITY BEZLESÍ ŠUMAVY.

Diplomová práce.

Vedoucí práce: Doc. RNDr. Emilie Pecharová, CSc.

Diplomant: Bc. Lenka Štifterová ml.

2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Lenka Štifterová

Regionální environmentální správa

Název práce

Změny biodiverzity bezlesí Šumavy.

Název anglicky

Changes in non-forest biodiversity of Šumava.

Cíle práce

Na základě vlastního terénního průzkumu (mapování) vyhodnotit změny ve struktuře bezlesí enklávy Kvilda (Šumava) v obdobích: 50 léta, 1993-4 mapování projektu GEF-Biodiverzita) a v současnosti.

Metodika

Vymapování enklávy Kvilda proběhne ve vegetační sezoně 2014 stejnými metodickými přístupy jako mapování GEF. Získaná data budou analyzována v prostředí GIS a porovnána s daty z 50tých let a období 1993-4.

Doporučený rozsah práce

40 stran + přílohy

Klíčová slova

biodiverzita, bezlesí, Šumava, zemědělské hospodaření, travní porosty

Doporučené zdroje informací

- Frelich, J., Pecharová, E., Klimes, F., Slachta, M., Hakrová, P., & Zdrzil, V. (2006). Landscape management by means of cattle pasturage in the submountain areas of the Czech Republic. *Ekologia(Bratislava)/Ecology(Bratislava)*, 25, 116-124.
- Hakrová, P., & Wotavová, K. (2004). Změny druhového složení a struktury druhově chudých travních porostů v závislosti na managementu. *Aktuality šumavského výzkumu II*, 256-261.
- Jeník, J. (1998). Biodiversity of the Hercynian mountains of Central Europe. *Pirineos*, 151, 83-99.
- Matějka, K. (2004). Možnosti monitoringu lučních obdobných společenstev v Oblasti Šumavy. V *Aktuality šumavského výzkumu II. (Sborník z konference).-Správa NP CHKO Šumava, Vimperk (str. 143-150)*.
- Wild, J., Neuhäuslová, Z., a Sofron, J. (2004). Změny druhového složení rostlin ve smrkových lesích Šumavy, SW Čechách, od roku 1970. *Ekologie lesa a řízení*, 187 (1), 117-132.

Předběžný termín obhajoby

2015/16 ZS – FŽP

Vedoucí práce

doc. RNDr. Emilie Pecharová, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra aplikované ekologie

Elektronicky schváleno dne 19. 3. 2015

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 26. 3. 2015

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan

V Praze dne 09. 12. 2015

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych chtěla vyjádřit především poděkování mé vedoucí práce doc. RNDr. Emilii Pecharové CSc., za ochotnou spolupráci při vytyčení problematiky a vedení jednotlivými etapami zpracované práce. Za pomoc a uvedení do problematiky Q-GIS děkuji Mgr. Blance Tesařové, z Katedry aplikované ekologie.



Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Změny biodiverzity bezlesí Šumavy“ zpracovala samostatně pod vedením doc. RNDr. Emilie Pecharové, CSc. a uvedla jsem všechny zdroje, ze kterých jsem čerpala.

8. prosince 2015

.....

Abstrakt:

V oblasti katastrálního území Kvilda (Národní park Šumava) bylo provedeno v letech 2013-2015 podrobné mapování kulturního bezlesí podle modifikované metodiky správy Národního parku Šumava modifikovanou Bendovou (1995). Výsledky byly porovnány s dostupnými údaji o kulturním bezlesí z 50. let 20. století a podrobným mapováním Pecharové (GEF Biodiverzita) z roku 1993. Byly identifikovány výrazné změny v rozloze a struktuře kulturního bezlesí. Největší diverzita byla zjištěna v roce 1993, kdy v území hospodařily Vojenské lesy a statky. V letech 2013 – 2014 byl zaznamenán pokles diverzity bezleží (ve prospěch intenzivních luk a pastvin).

Klíčová slova: kulturní bezlesí, diverzita krajiny, Národní park Šumava, hospodaření v krajině

Abstract:

In the cadastral area of Kvilda (Sumava National Park) during 2013 to 2015, the detailed mapping of cultivated non-forest area was carried out using modified methodology, modified by Benda (1995), of management of the Sumava National Park. The results were compared with available data of the cultivated non-forest area in the 50s of the 20th century and the detailed mapping by Pecharová (GEF Biodiversity), 1993. Significant changes were identified in the size and structure of the cultivated non-forest area. The greatest diversity was found in 1993, when the area was maintained by the Military Forests and Farms. In the years 2013 - 2014 a decline was recorded in the diversity of this non-forest area (in favor of more meadows and pastures).

Keywords: Planned deforested area, landscape diversity, Sumava National Park, landscape management

OBSAH

1.	ÚVOD.....	8
2.	CÍLE PRÁCE.....	9
3.	LITERÁRNÍ REŠERŠE.....	10
3.1.	HISTORIE ŠUMAVY.....	10
3.1.1.	NÁRODNÍH PAK ŠUMAVA.....	10
3.1.2.	ZÓNY NÁRODNÍHO PARKU.....	13
3.2.	OSÍDLENÍ ŠUMAVY.....	15
3.2.1.	KLIMATICKÁ CHARAKTERISTIKA.....	16
3.3.	BIODIVERZITA ŠUMAVY.....	17
3.4.	GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO ÚZEMÍ.....	18
3.4.1.	GEOLOGICKÝ VÝVOJ ŠUMAVY.....	19
3.5.	BEZLESÍ.....	22
3.5.1.	TYPY BEZLESÍ.....	23
3.6.	ZEMĚDĚLSTVÍ ŠUMAVY.....	25
3.7.	KRIZE ŠUMAVY.....	25
3.8.	VÝVOJ ENKLÁVY KVILDA.....	26
4.	METODIKA.....	28
5.	VÝSLEDKY.....	31
6.	DISKUSE.....	41
7.	ZÁVĚR.....	51
8.	PŘEHLED LITERATURY A ZDROJŮ.....	52

1. ÚVOD

Národní parky jsou jako ostrovy přírody v krajině. Krajina, která chráněná území obklopuje je především člověkem kultivovaná. Cílem Národních parků je zajistit ochranu narušené přírody. Chráníme ekosystémy, různé druhy rostlin, živočichů, avšak chybí ochrana volného vývoje přírody a dynamiky přírodních procesů. Ekosystémy se zde mohou přizpůsobovat měnícím se podmínkám prostředí.

Po pádu „Železné opony“ v roce 1991 byl vyhlášen Národní park Šumava. Světovým přírodním pokladem tohoto parku jsou komplexy rašelinišť a mokřady, které jsou chráněny Ramsarskou úmluvou o ochraně mokřadů. Národní park je též často označován jako zelená střecha Evropy, zásluhou velkého množství lesů, které se zde nachází.

Park je rozdělen do tří zón. Zóna I. označována jako přísná přírodní, tvoří 13% z celkové plochy Národního parku Šumava. Největší řízená přírodní II. zóna národního parku má člověkem změněné lesní a zemědělské ekosystémy. Sledované území se nachází ve III. zóně Národního parku Šumava, která je označována též jako zóna okrajová, jejíž rozloha tvoří 4% z celkové plochy NPŠ. Toto území je značně pozměněné člověkem, nachází se zde řada obcí a zemědělských ploch. Krajina Šumavy je v letním i zimním období využívána k rekreaci. Porovnání změn ve struktuře kulturního bezlesí v dané lokalitě za posledních 70. let se stalo cílem mé diplomové práce.



Obr.č. 2: Obec Kvilda –turistické poutače. (2013)

2. CÍLE PRÁCE:

Na základě vlastního terénního průzkumu (mapování) vyhodnotit změny ve struktuře bezlesí enklávy Kvilda (Šumava) v obdobích: 50. léta, 1993-4 (mapování projektu GEF-Biodiverzita) a v současnosti.

K tomu:

- Provést vlastní terénní mapování stejnou metodikou, jako prováděla Pecharová v roce 1993 (program GEF – biodiverzita) nepublikované podklady.
- Vyhodnotit rozsah enklávy kulturního bezlesí obce Kvilda (okres Prachatice) v období 50. let, s využitím leteckého snímkování (kontaminace.cz).
- Převést pracovní mapy z roku 1993 do prostředí GIS.
- Vypočítat rozsahy jednotlivých typů bezlesí a popsat vývojový trend v období 1950 – 2014.



Obr.č. 1: Obec Kvilda -pohled z jižního okraje enklávy. (2013)

3. LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1. HISTORIE ŠUMAVY

V polovině 16. století se poprvé objevilo označení Šumava ve spise Antonia Bonfiniho o uherských dějinách. Takto se označilo veškeré horstvo jižně k české hranici. V 18. století, a dokonce občas ještě v první polovině 19. století, se celé pohoří označovalo jako Kašperské Hory. Původcem této nepřesnosti byl Mořice Vogta, který v roce 1717 sestavil mapu země a toto označení použil. Toto nepřesné označení převzala řada autorů a v zeměpisných studiích jej nalzáme až do počátku 19. století (Vondruška, 1989).

Základní ohraničení Šumavy z geografického hlediska definoval Jan Krejčí v polovině 19. století v Časopise Českého musea (dnes Časopis Národního muzea). Pohoří na jižních a jihozápadních hranicích Čech rozdělil na dva velké celky. Český les a Šumavu. Toto členění se používá v geografické regionalizaci dodnes. V Národohospodářské práci Karla Kořistky a Vladimíra Brdlíka, která vyšla v 19. století o přirozených přírodních krajinách je obdobné vymezení Šumavy zmíněno. Velký úspěch přinesla jejich prezentace po rozpadu rakousko-uherské monarchie, kdy se stala podkladem pro řízení státní hospodářské politiky a pro stanovení administrativních celků (Vondruška, 2014).

3.1.1. NÁRODNÍH PARK ŠUMAVA

Nelze opomenout, že důležitou součástí historie Šumavy je i vznik Národního parku Šumava. Celková výměra národního parku činí 68 064 ha, přičemž v okrese Klatovy (Plzeňský kraj) leží 34 444 ha, v okrese Prachatice 32 163 ha a v okrese Český Krumlov 1 457 ha. Z uvedené celkové výměry zaujímá lesní půda 55 062 ha, louky 3 482 ha, pastviny 2 005 ha, orná půda 375 ha, vodní plochy 1 097 ha (Zelenka, 2015).

Národní park Šumava leží západně od Železnorudské kotliny. Lemuje hranici Teplé Vltavy až k Nové Peci u Lipenského jezera. V České Republice, ale i ve střední Evropě je největším národním parkem. Nadmořská výška jeho území se pohybuje od 600 do 1378 m. Vrchol Plechý je nejvyšší hora v české části Šumavy.

V období variského vrásnění vznikala pásemná pohoří. Klesající teplotou v zemské kůře na konci prvohor došlo k definitivní konsolidaci a počátku suchozemského vývoje oblasti, který trvá do dnešní doby. Šumava je tvořena dvěma pohořími, Šumavou a Českým lesem. Šumava je mezinárodní biosférickou rezervací UNESCO (Jeník, 1996, Culek, 1996, Matějka, 2003).

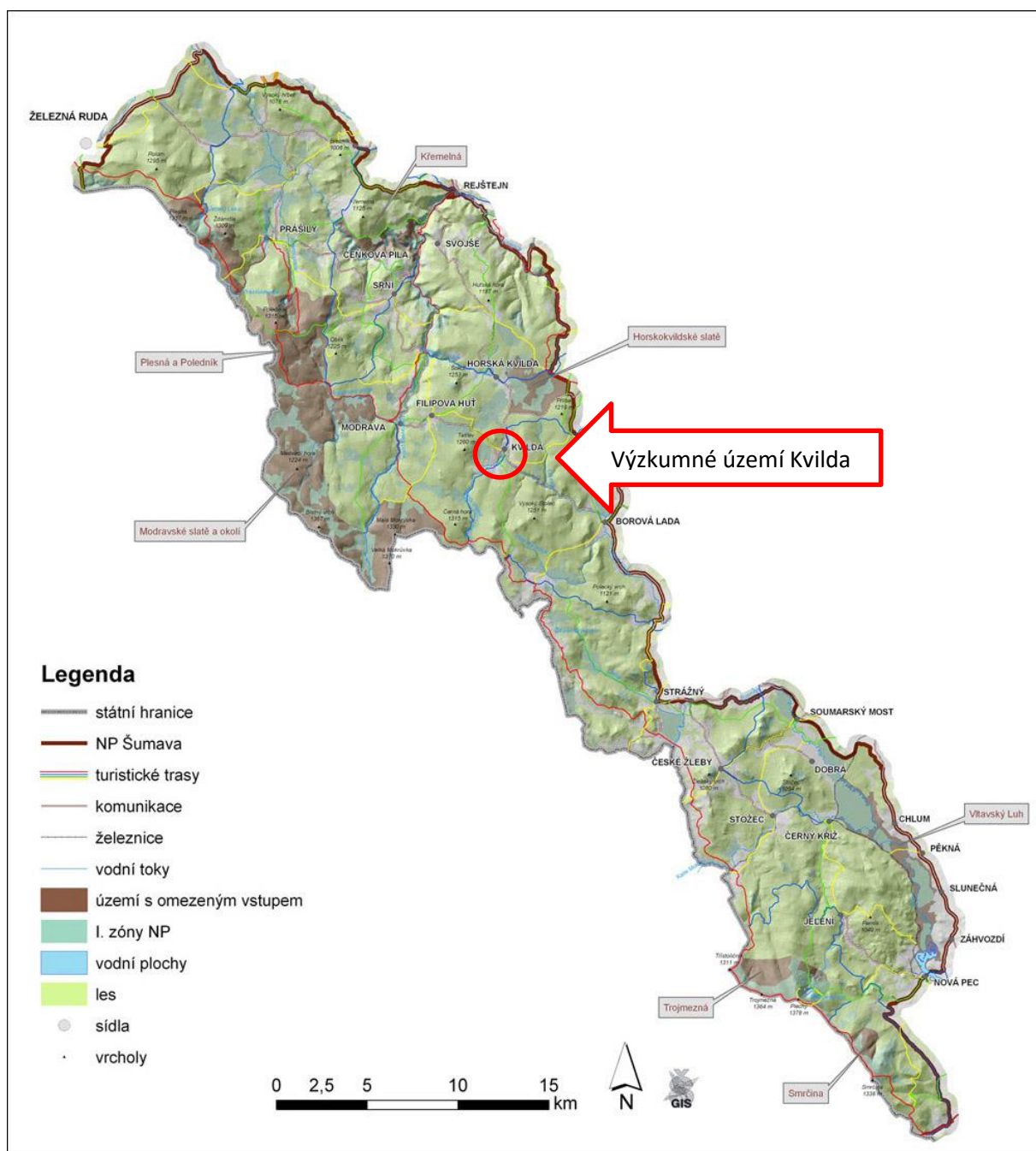
Šumava je rozsáhlé, 120 km dlouhé pohoří. Toto pohoří lemuje jižní hranice České republiky. V prostoru mezi Vyšebrodským a Všerubským průsmykem. Začíná nedaleko Vyššího Brodu a končí asi 20 km západně od Klatov u obce Všeruby. Pramení zde Vltava a i její levostranný přítok Otava (Rožnová, 2012).

Šířka pohoří i s podhůřím je přibližně 45 km. Nejvyšším vrcholem na německé straně je 1457 m vysoký Velký Javor. Na české straně Plechý, který měří 1378 metrů. Český les je vrchovina, která se táhne podél česko-německé státní hranice. Zasahuje do jihozápadních Čech a do východního Bavorska. Český les se z větší části rozkládá na německém území. Na české straně je pouhý zlomek území. Pohoří se táhne od Chebské pánve po Všerubskou vrchovinu. Délka pohoří je 80 km. Český les je svým rázem podobný Šumavě. Krajina Českého lesa se svým rázem velmi podobá Šumavě. Je ale v průměru o 300–500 m nižší. Nadmořská výška se pohybuje od 600 do 1042 m. Nejvyšším vrcholem je Čerchov (1 042 m n. m.) (Jeník, 1996, Rožnová, 2012).

Z historického hlediska nejsou dějiny Šumavy tak bohaté, jako dějiny podhůří. Zajímavostí je, že Šumava stala po druhé světové válce součástí hraničního pásma. Toto území bylo v té době v podstatě nepřístupné. Mnoho pohraničních vesnic tehdy padlo za oběť požadavku na vysídlení oblasti (Pecharová, Rada, 1995).

Ve svém historickém vývoji, ale i v průběhu 20. století prošla Šumava okamžiky rozkvětu, ale i zapomnění. Mnohá zákoutí podél německých a rakouských hranic při rozdělení Evropy železnou oponou. Mnohá místa v pohraničí byla vysídlena, srovnána se zemí, zničena.

Národní park Šumava byl vyhlášen 20. března 1991 v centrální části pohoří podél hranice s Německem a Rakouskem. Dohromady s bavorskou částí Šumavy tvoří nejrozsáhlejší komplex lesů střední Evropy (obr.č. 3).



Obr.č.3: Území Národního parku Šumava s vyznačenou oblastí výzkumu (URL1)

3.1.2. ZÓNY NÁRODNÍHO PARKU

Národní park Šumava je rozdělen na tři zóny. V současné době probíhá intenzivní diskuse nad návrhem zonace Národního parku Šumava (Matějka 2015). Aktuální návrh respektuje již dříve stanovené tři zóny NPŠ a je v souladu se zákonem č. 114/92 Sb. V platném znění. Různé návrhy zonací se liší rozlohou jednotlivých zón a jejich fragmentací. Všechny současné posuzované návrhy předpokládají rozšíření první zóny NPŠ (tab.č.1).

Tabulka 1.: Porovnání rozsahu území NP Šumava podle platné zonace a podle tří různých návrhů (Matějka 2015)

Verze zonace	Platná od 1995	Návrh SVR (2011)	Návrh 2012	Aktuální návrh (2014)
Zóna I (ha)	8 807	19 435	18 055	18 124
Zóna II (ha)	55 885	7 321 (IIa) * (IIb)	5 767 (IIa) 41 287 (IIb)	47 597
Zóna III (ha)	3 372	*	3 294	2 741
Území speciálního managementu (2007-2011)	16 674			
Zóna I (%)	12,9	28,4	26,4	26,5
Zóna II (%)	82,1	10,7 (IIa) * (IIb)	68,8	69,5
Zóna III (%)	5,0	*	4,8	4,0

* - rozsah území nebyl v návrhu definován.



Obr.č. 4: Kvildská enkláva – označení první zóny NPŠ v lokalitě Pod Tetřevem. (2013)

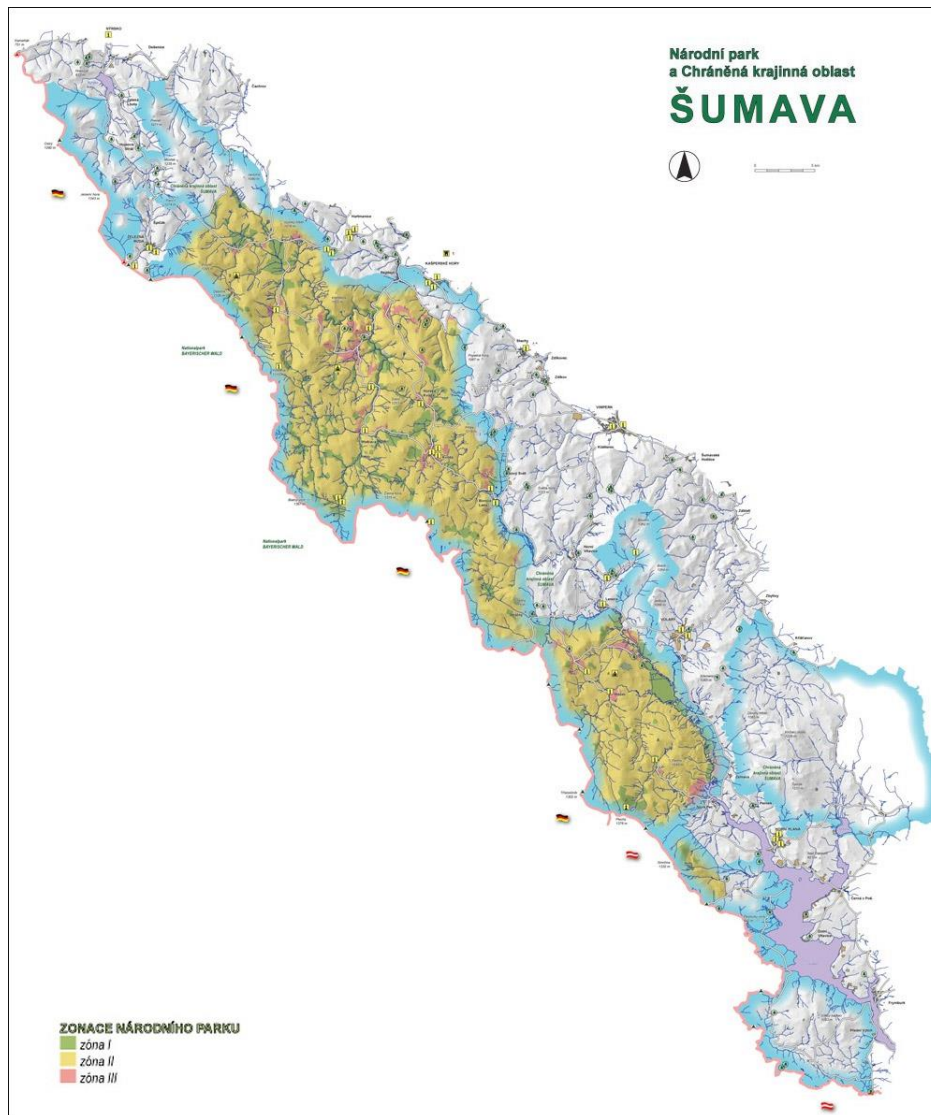
První zóna: Tvoří ji nejcennější území (obr.č.4,6). Vliv člověka je zde omezen na nejmenší možnou míru a pohyb je povolen pouze po vyznačených turistických pásmech, které jsou označeny na hraničních stromech červenými pruhy a tabulemi s nápisy, které informují návštěvníky, že se vyskytují v první zóně NP (Křenová, Hruška 2001. Křenová, Hruška 2012 Matějka, 2014).

Druhá zóna: jsou území s významnými přírodními hodnotami, které ovlivnil člověk svou činností. Například hospodářská činnost, která udržuje přírodní rovnováhu (Coufalová, 2012). Druhá zóna Národního parku Šumava je často využívána k rekreaci a turistice (obr.č.5).

Třetí zóna: označujeme ji jak zónu okrajovou, která je ovlivněna lidskou činností. Patří mezi ně území určená k trvalému bydlení, které souvisí se zemědělstvím, turistikou a rekreací (obr.1,5). Podmínkou soužití je dodržování zásad ochrany přírody (Coufalová, 2012).



Obr.č. 5: Kvildská enkláva – jižní část – třetí zóna související se zemědělstvím a turistikou (2013)



Obr.č. 6: Dělení Národního parku Šumava jednotlivě na zóny (URL 1)

3.2. OSÍDLENÍ ŠUMAVY

K osidlování Šumavy dochází v porovnání s jinými oblastmi relativně velmi pozdě. První zmínky pocházejí z 15. století (Anděra et al, 2004). O souvislém osidlování Šumavy pocházejí informace ze 17. století. Osidlování Šumavy bylo iniciováno výzvami českých panovníků, kteří poskytovali zvláštní práva právě novým obyvatelům této oblasti. Se stěhováním obyvatel do nehostinné Šumavy se zvyšovala potřeba zemědělsky využívaného území. Začalo se rozšiřovat dřevařství, rolnictví a pastevectví. V 19. století byla Šumava zásluhou hygienické kvality a zdravotní péče plně osídlena (Perlín, Bičík, 2010).

Začátkem 20. století dochází ke stěhování obyvatel, kteří již nemohli najít uplatnění na venkově do měst na Šumavě. Druhou a velmi zásadní změnou byl poválečný odsun sudetských Němců nejen ze zájmového území Šumavy, ale i ze širšího zázemí Národního parku Šumava (Heroldová, 1982). Vzhledem k odsunu všech obyvatel německé národnosti přišla Šumava o původní obyvatelstvo. Dosídlena pak byla pouze z jedné třetiny. Novými obyvateli byli i občané ze Slovenska.

Údaje o počtu trvale žijícího obyvatelstva se neshodují s počtem přítomných obyvatel na území Šumavy a NP Šumava. V letním a zimním období, kdy vrcholí obě sezóny narůstá počet trvale žijících obyvatel této oblasti (Perlín, Bičík 2010).

3.2.1. KLIMATICKÁ CHARAKTERISTIKA

Podle klimatické charakteristiky České republiky patří většina území Šumavy do chladné oblasti. Leží na území dvou krajů Plzeňský a jihočeský. Šesti okresů České Budějovice, Český Krumlov, Domažlice, Klatovy, Prachatice a Strakonice. Podnebí má mezi klimatem oceánským a kontinentální přechodný ráz. Znamená poměrně malé roční výkyvy teplot a poměrně vysoké srážky, které mají stejnoměrné rozložení během celého roku. Teplota klesá s výškou. Centrální část Šumavy patří k nejchladnější oblastem jižních Čech (Chábera et al, 1987).

Srážky jsou nejdůležitějším klimatickým prvkem. Meteorologická stanice Na Churáňově s nadmořskou výškou 1118 m pravidelně vyhodnocuje a sleduje denní srážky od roku 1995. Obdobím největších srážek na Šumavě jsou letní měsíce, kdy meteorologická stanice zaznamenala průměrný úhrn srážek 122,7 mm. Na jaře je srážek méně 84,3 mm. Podzimní úhrn srážek má klesající úroveň a v zimě srážky zaznamenáme většinou pouze v podobě sněhu (ČHMÚ 2015, URL2).

Teplota na Šumavě s nadmořskou výškou ubývá. K nejchladnějším oblastem jižních Čech patří centrální část Šumavy. Pravidelné teploty, které jsou také zaznamenávány meteorologickou stanicí na Churáňově od roku 1995 ukazují, že nejchladnějšími měsíci jsou prosinec, leden a únor (ČHMÚ 2015, URL2).

Průměrná teplota se v tomto období pohybuje kolem $-3,1^{\circ}\text{C}$. V březnu se průměrná roční teplota ještě pohybovala ještě kolem $-0,6^{\circ}\text{C}$ v květnu byla průměrná teplota již $-0,6^{\circ}\text{C}$. Teplota v letních měsících se od počátku sledovaných dat pohybovala v průměrných teplotách $13,2^{\circ}\text{C}$ (ČHMÚ 2015, URL2).

Šumava má poměrně vysoké procento oblačnosti. Směr a sílu větru určuje vzdušné proudění od západu k východu, které je značně ovlivňováno tvarem reliéfu, zvláště v nižších vrstvách nad zemí (Chábera et al, 1987).

Pro některé biotopy se specifickým klimatem, kteří biodiverzitu obohacují jsou významná různá rašeliniště, sutě, ale různé již nevyužívané objekty vytvořené člověkem (Kůrka, 1996). Květnaté bučiny a květnaté jedliny jsou nejrozsáhlejší potenciální vegetační jednotkou. Acidofilní horské bučiny představují přechodný stupeň mezi květnatými bučinami a horskými smrčínami.

3.3. BIODIVERZITA ŠUMAVY

Klimatické, půdní a hydrologické podmínky ve spojení geografickou polohou pohoří velmi silně ovlivnily biodiverzitu Šumavy (Boháč, 2006). Rašeliniště, horské smrčiny, fragmenty subalpínských společenstev a smrkovo-bukové lesy s javorem jsou z hlediska biodiverzity velmi cennou součástí. Rašelinné louky jsou na Šumavě ve velmi hojném počtu, avšak orná půda je zastoupena ve velmi malém měřítku (Kindlmann et al, 2012).

Biodiverzita Šumavy je z historického hlediska ovlivněna několika faktory podmínkami. Jedná se o geografickou polohu pohoří a půdní, klimatické a hydrologické podmínky (Boháč, 2006, Matějka 2011, Matějka 2009).

Biodiverzitu organismů zároveň velmi ovlivňují jiné faktory, například vodní zdroje. Značné okyselení šumavských jezer mělo za následek vyhynutí některých živočišných druhů, kteří v těchto oblastech žily celá staletí (Hruška, Majer, 1996).

3.4. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO ÚZEMÍ

Velkou část šumavského území tvoří centrální moldanubický masív. Moldanubikum se skládá z metamorfovaných krystalických břidlic, migmatitů a z těl hlubinných vyvřelin, které se formovaly pod vlivem vysokých teplot a silného tlaku celá tisíciletí. Původní horniny se usazovaly v hlubokých částech mořské prohlubně za poměrně tektonického klidu. Opakovanou metamorfózou vznikaly biotické paraluly a migmatity rozličného typu (Chábera et al, 1987).

Šumava byla v období před lidským osídlením pokryta lesy. Subalpínská a alpínská květena neměla na Šumavě dostatek možností pro svůj rozvoj. Jen na některých nejvyšších vrcholech se na skalnatých místech objevují nelesní subalpínská a alpínská společenstva v nevelkých porostech. Kromě toho se s podobnými společenstvy můžeme setkat na skalních stěnách ledovcových karů.

Šumava je staré hercynské horstvo, které se nachází na jihozápadním okraji Českého masivu. Rozsáhlé náhorní plošiny, tzv. pláne jsou charakteristickým rysem této oblasti (Maršáková-Němejcová, Mihálik et al, 1977).

Svůj počátek vzniku usazených hornin má geologický vývoj na dně prahorního moře. Ve velkých hloubkách a působením tlaku a teplot došlo ke vzniku různých typů hornin. Například zlatonosný křemen vznikl metamorfózou jílu a křemenných písků (Cílek, 2002).

Česká vysočina a Karpatská soustava jsou dvě hlavní součásti geologické soustavy dnešních Čech. Šumavská soustava je jednou z jejích subprovincií, kterou dělíme na Českoleskou a Šumavskou hornatinu. Při prvohorním variském a třetihorním alpínském vrásnění probíhal geologický vývoj Šumavy (Cílek, 2002).

3.4.1. GEOLOGICKÝ VÝVOJ ŠUMAVY

Český masiv, jehož součástí je Šumava tvoří významnou geologickou součástí v evropském měřítku. Eroze šumavského horstva umožňuje pozorovat geologické procesy a studovat horniny. Česká vysočina a Karpatská soustava jsou dvě hlavní součásti geologické soustavy dnešních Čech. Šumavská soustava je jednou z jejích subprovincií, kterou dělíme na Českoleskou a Šumavskou hornatinu. Při prvohorním variském a třetihorním alpinském vrásnění probíhal geologický vývoj Šumavy (Babůrek et al., 2006).

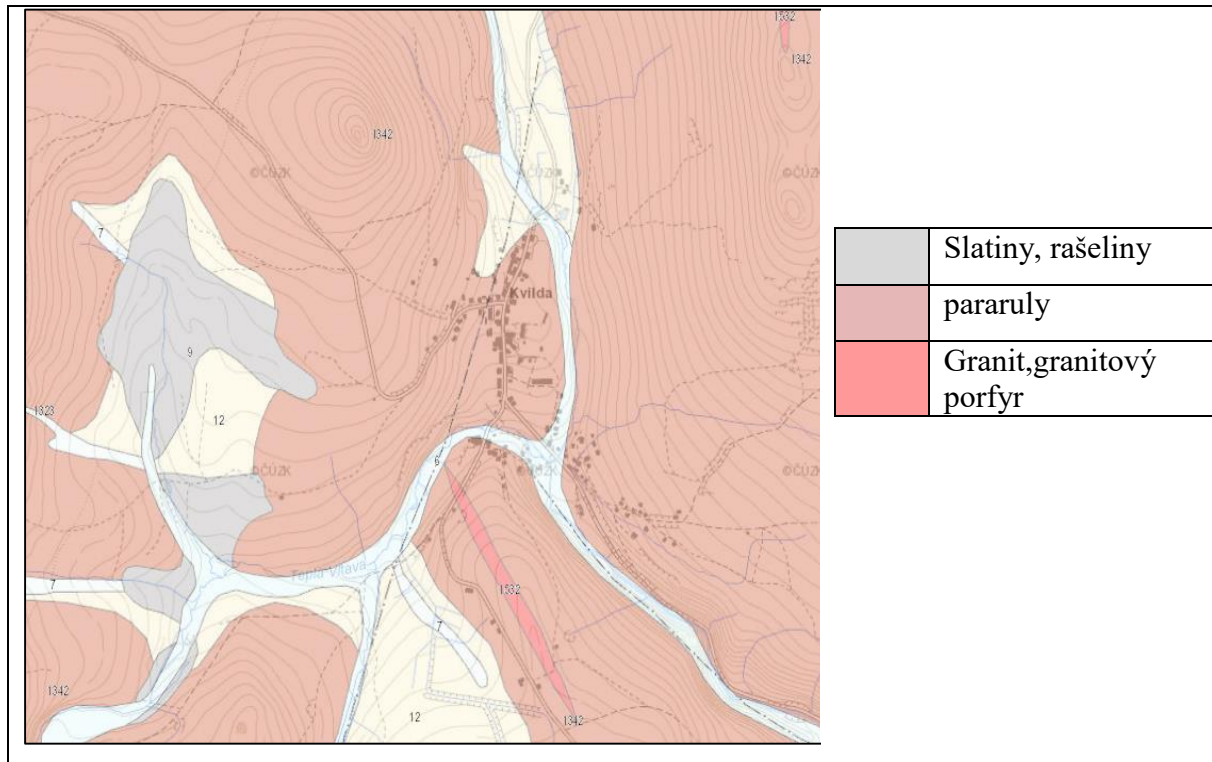
Šumava je tvořena horninami hlavně prahorního a prvohorního stáří, žulami (Prášily, Třístoličník, Knížecí stolec), rulami (Boubín) a svory (Ostrý). Moldanubický masiv se rozkládá na velké části šumavského území. Šumava vznikla při alpinském vrásnění v třetihorách. Je to lesnaté, cca 140 kilometrů dlouhé pohoří. Jeho součástí je i rozsáhlé předhůří. Jde o Pláně v oblasti Kvildy a v oblasti Vydry a Křemelné. Jihovýchodním a severozápadním směrem vybíhají z plání v oblasti Kvildy, Vydry a Křemelné horské hřbety (obr. 7). Zajímavé jsou stále aktivní pozůstatky činnosti ledovců a to v podobě skalních útvarů, kamenných moří, ledovcových jezer. Tyto úkazy jsou jediné v celé České republice (Culek, 1996).

Horniny dnešní Šumavy vznikaly v průběhu variských horotvorných procesů 15 -80 km po zemském povrchem. V důsledku přibližování dvou velkých kontinentů zanikala oceánská a nadložní sedimenty. V této hloubce pod zemským povrchem se mění krystalické horniny Českého masivu. Žhavá magmaty podporovala horotvorné procesy. Tím docházelo k rychlému výzdvihu a erozi variského horstva (Babůrek et al., 2006).

Šumavský bioregion leží v jihozápadní části jižních Čech. Tvoří geomorfologický celek Šumava, který sousedí s Bavorskem a Horním Rakouskem a přiléhající okraje celku Šumavské předhůří. Jeho převážná část leží v České republice. Potenciální vegetaci tvoří květnaté bučiny a ve vyšších polohách acidofilní horské bučiny. Alpské druhy významně a podstatně ovlivňují hercynský ráz bioty (Culek, 1996).

Na Šumavě převažují různé typy hnědých, lehčích, hlinitopísčitých půd. Tento typ půd je nejrozšířenější v České republice, pouze v nížinách jsou zastoupeny v menší míře. Původní vegetací jsou horské bučiny a listnaté lesy. Matečný substrát tvoří velká škála hornin. Například žule, čediče, pískovce a břidlice. Tyto půdy nalézáme nejčastěji ve 450 – 800 m.n.m. Jsou

vázány na členitý reliéf, především svahy vrcholy a různé hřbety pohoří. Jsou to půdy především mělké, sklenovité, které mají střední až nižší kvalitu. Slouží často k pěstování méně náročných obilovin (žito, oves), brambor a lnu. Tento typ půdy je velmi dobrým lesním stanovištěm (Tomášek, 1995).



Obr.č. 7: (Geologická situace enklávy Kvilda - Geologická mapa 1:50 000 (URL 3))

Šumavu dělíme na šest geomorfologických podcelků (dle: Chábera, 1987):

Šumavské pláně, které se zachovaly v centrální části Šumavy a kam dosud nepostoupila zpětná eroze vodních toků tvoří plochy, nebo lehce zvlňný povrch. Ploché horské hřbety přecházejí pozvolnými svahy do údolí, která jsou často vyplněna hlubokým rašeliništěmi. Celková plocha Šumavských plání je 760 km². Šumavské pláně (obr.č.8) dále dělíme do pěti geomorfologických okrsků. Kvildské pláně, které jsou největší, často je známe pod názvem Modravské pláně, Kochánovské pláně, velmi známé Knížecí pláně, Svojsická a Javorská hornatina.

Železnorudská hornatina je velmi členitá a její horské hřbety vybíhají ze Šumavských plání směrem k severozápadu a jihovýchodu (obr.č.8). Nejvyšším bodem je Jezerní hora, nejnižší místo leží v údolí Úhlavy. Toto místo je zároveň i nejnižším bodem na celém území Šumavy. Její celková plocha je 200 km².

Trojmezenská hornatina označována též jako Trojmezné nebo Plešné pohoří. Tuto plochou hornatinu dělí Lipenské údolí. Nejvyšší výšku zde dosahuje Plechý 1378 m. n.m. Erozní činností vodních toků zde vzniklo několik geomorfologických okrsků. Vrcholy Trojmezenské hornatiny (obr.č.8) lemují státní hranici a patří k nejvyšším na Šumavě. Centrální část tvoří žulová členitá hornatina. Celková plocha Trojmezenské hornatiny je 360 km².

Boubínská hornatina je nejvyšším celkem vnitrozemského pásma Šumavy. Od Šumavských plání je na západě oddělena údolím Arnoštského a Kubohuťského potoka. Do Vltavické brázdy vniká několika hlubokými výběžky. Boubínská hornatina (obr.č.8) je nejmenším podcelkem s velikostí 126 km². Je celá zalesněná, jejím největším vrcholem je Boubín, který se zároveň řadí mezi čtvrtý nejvyšší vrchol na české straně Šumavy.

Želnavská hornatina, jejíž název je odvozen od stejnojmenné obce na jižním okraji oblasti tvoří zalesněnou náhorní plošinu s vrcholy Lysá, Knížecí stolec a Špičák přesahujícími 1200m. Želnavská hornatina (obr.č.4) je plochý celek, k jehož rozmanitosti přispívají četná skaliska. Její celková plocha tvoří 179 km².

Vltavická brázda tvoří přirozené dělítko mezi pohraničním a vnitrozemským pásmem Šumavy (obr.č.8). Protéká jí horní Vltava. Je to přímé, vysoko položené rozevřené údolí o celkové velikosti 136 km². Vltavickou brázdu dělíme na tři části. Severozápadní část, která se rozkládá mezi Horní Vltavicí a Mrtvým luhem, střední část tvoří úsek od rašeliniště Mrtvého luhu po Horní Planou. Nejširší je jihovýchodní část Vltavické brázdy a celou její plochu pokrývají vody Lipenské nádrže.



Obr.č.8: Geomorfologické podcelky Šumavy (URL 4)

3.5. BEZLESÍ

Jako bezlesí jsou označovány části krajiny, kde po dlouhou dobu nebo nikdy nebyl souvislý les (Hanák, Klimeš 1996), Lavinové svahy, lokality nad hranicí lesa, skalnaté oblasti, oblasti, kde je buď příliš velké zamokření, nebo naopak sucho jsou označovány jako přirozené nebo primární bezlesí (Pecharová et al., 1995, Horváthová et al., 2007). Části krajiny, které byly odlesněny, využívány jako pastviny, pole či louky jsou označovány jako kulturní, nebo též antropogenní či druhotné bezlesí (Prach et al., 1996, Matějková 2011).

Toto bezlesí není sice z převážné většiny původní, ve smyslu geobotanické rekonstrukce vegetace, mnohdy má však značně přirozený charakter. Dlouhodobým extenzivním hospodařením zde došlo ke vzniku řady pozoruhodných stanovišť, jako jsou například, vlhké, podmáčené a rašelinné louky až luční rašeliniště, celá řada luk a pastvin mezofylního charakteru, subxerofilní travinná společenstva a keříčková společenstva a keříčková společenstva vrchovištních lad (Kučera, Pecharová 1993, Prach et al. 2000).

Druhové složení a struktura vegetace horských luk a pastvin vyšších poloh Šumavy byly v citlivé rovnováze s chudými zdroji živin a energie pro kultivační a meliorační zásahy, které zde mělo tradiční zemědělství k dispozici. Udržení takového bezlesí je zcela závislé na neustálém působení vnějších účelových zásahů. Nositeli specifické druhové rozmanitosti jsou přírodní bezlesé ekosystémy. Některé druhy přírodního bezlesí expandují do bezlesích ekosystémů, které vytvořil člověk (Hladilin, 1996, Ekrť, Ekrťová, 2013).

Obecně nelze říct, že místa, kde se vyskytují stromy jsou lesy a lokality bez stromů jsou označovány za bezlesí. Oblasti, kde nalézáme rozptýlenou zeleň, osaměle rostoucí stromy, či ve skupinách, různá stromořadí, aleje a háje. Nejčastěji se setkáváme s různými travnatými společenstvy, do bezlesí ale patří i mechy a rašeliníky. Nelze opomenout ani holé plochy kamenů a balvanů (Mikulášková et al., 2007).

3.5.1. TYPY BEZLESÍ

Primární bezlesí:

Primární bezlesí vzniklo přírodními faktory jako jsou mokro, sucho, nebo extrémní klima. Jedná se o lokality, kde les nikdy nebyl, nebo dlouho není. Patří sem místa nad hranicí lesa, lavinové svahy, oblasti s velkým zamokřením nebo velmi suché oblasti. Je útočištěm mnoha živočišných druhů, kteří se v něm vyskytují již od dávných dob. Do primárního bezlesí nepatří oblasti, které byly odlesněny či obhospodařovány člověkem (Kučera, Pecharová 1993, Pecharová, Rada, 1995, Sádlo 1999).

Primární bezlesí tvoří klečové porosty v karech, primitivní půdy s travinným a keříčkovým společenstvím a vysokostébelné trávničky. Důležitou součástí je rašelištní vegetace tvořená rašelištními vrbinami a březinami a podmáčenými smrčínami. Smilkové pastviny, vřesovištní pastviny a lady jsou součástí vznikajících pastvin (Kučera, Pecharová 1993, Pecharová, Rada, 1995, Pavlíčko, Procházka 1998, Sádlo 1999).

Přirozené sekundární bezlesí:

Do přirozeného sekundárního bezlesí patří ty části krajiny, ve kterých došlo k dočasnému odlesnění vlivem krátkodobých nepříznivých vlivů, například požár, kdy vzniká spáleniště. Nebo také vlivem velkých větrů, který se stává příčinou polomů, nečekané povodně, kdy vznikají náplavy a sesuvy půdy (Sádlo 1999, Chytrý et al. 2001).

Umělé sekundární bezlesí:

Umělé sekundární bezlesí způsobuje vliv člověka na přírodu. Jedná se nejčastěji o odlesňování, které je známé již od pravěku, řízené zemědělství nebo pasení dobytka člověkem (Kučera, Pecharová 1993, Pecharová, Rada, 1995, Sádlo 1999, Chytrý et al. 2001).

Charakteristické typy bezlesí na Šumavě z hlediska vegetace:

Ledovcové kotle včetně jezer a morén

Rašeliniště

Skály, droliny a balvaniště

Maloplošné stěhovavé bezlesí, které často leží v blízkosti vodních toků

Sekundární typy bezlesí, které jsou často nestabilními typy, počínaje řídkolesy, porostními mezerami, či mýtinami

Z původního bezlesí mají největší hodnotu četná rašeliniště a vrchoviště, která se nalézají ve vyšších polohách Šumavy. Výjimku tvoří rozsáhlé komplexy v nivě Vltavy. Na těchto lokalitách často nalézáme druhy z poslední doby ledové, které byly pevninským ledovcem zatlačeny na Šumavu. Po ústupu ledovce na území Šumavy zůstaly (Chábera et al, 1987, Rolková, 2009).

Šumavské bezlesí je nedomyšlitelnou součástí luční bezlesí. Toto bezlesí vesměs není původní. Jedná se hlavně o vlhké, podmáčené a rašelinné louky až luční rašeliniště, mezofilní louky a pastviny, semixerofilní travinná společenstva a keříčková společenstva vřesovištních lad. Jejich skladba je složena sekundárně z původního, místního genofondu, i když primárně jsou tato společenstva výtvořem člověka člověkem (Kučera, Pecharová 1993, Pecharová, Rada, 1995).

3.6. ZEMĚDĚLSTVÍ ŠUMAVY

Šumavská krajina byla již v 16. století značně ovlivněna pěstováním technických a hospodářských plodin. Zmínky o pěstování lnu pocházejí také z tohoto období. Pěstování zemědělských plodin v 18. století velmi ovlivnilo změny vegetace na nelesních plochách. Je to otázka perzistence zemědělských plevelů, které se vyskytují dodnes na starých zemědělských plochách. V místech, kde na pastvách často nocoval hovězí dobytek a v blízkosti lidských sídlišť se vyskytovala nitrofilní vegetace (Beneš, 1995, Klimeš et al. 2003, Frelich et al. 2006).

Uzavřením pohraničního pásma byla velká část původně zemědělských pozemků nevyužívána. S tím souvisí samovolná sukcese, která je v posledních letech velmi diskutovaným problémem týkající se hlavně lučního bezlesí. Jejím vlivem došlo již ke značné redukci ploch lučního bezlesí ve prospěch lesních ekosystémů. Současně ale neomezování přirozené sukcese by vedlo v průběhu dvou až tří následných desetiletí k likvidaci polopřirozené vegetace. Spolu s nimi zanikne celá řada cenných rostlinných druhů. Zachování rozlohy bezlesí je proto žádoucí. Zemědělsky využívaná půda má neustále klesající tendenci. Například stavy dobytka na Šumavě jsou dnes skoro až na historickém minimu. V této oblasti Šumava prochází jakousi krizí (Beneš, 1995, Hakrová, Wotavová 2004, Vacek, Matějka 2011).

3.7. KRIZE ŠUMAVY

Metody socialistického hospodaření se hluboce vryly do této krajiny. Od eroze půdy přes její kontaminaci pesticidy; ke znečištění vodních zdrojů a celkové ztrátě biodiverzity. Po Sametové revoluci, ekonomickou reformou mělo dojít k návratu k tradičnímu zemědělství jako šetrného krajinytvorného činitele. Akumulované problémy socialismu značně ovlivnily tehdejší tržní podmínky. Díky čemuž došlo k celkovému poklesu zaměstnanosti. Místní obyvatelé odcházeli do měst. S tím souviselo několik negativních proměn krajiny (Cudlínová et al., 1999).

Řešením této situace měl být systém dotací, ovšem ani ten není zdaleka bez chyb. Za hlavní problém lze označit fakt, že systém ignoruje příjemce dotací. Příjemci jsou většinou podnikatelé, bez vazeb k obhospodařované krajině. A přitom krajinu nelze spravovat zvenčí. Je třeba obnovit tradiční venkov s jeho sedláky. Do celé věci je proto třeba zahrnout též aspekt sociální.

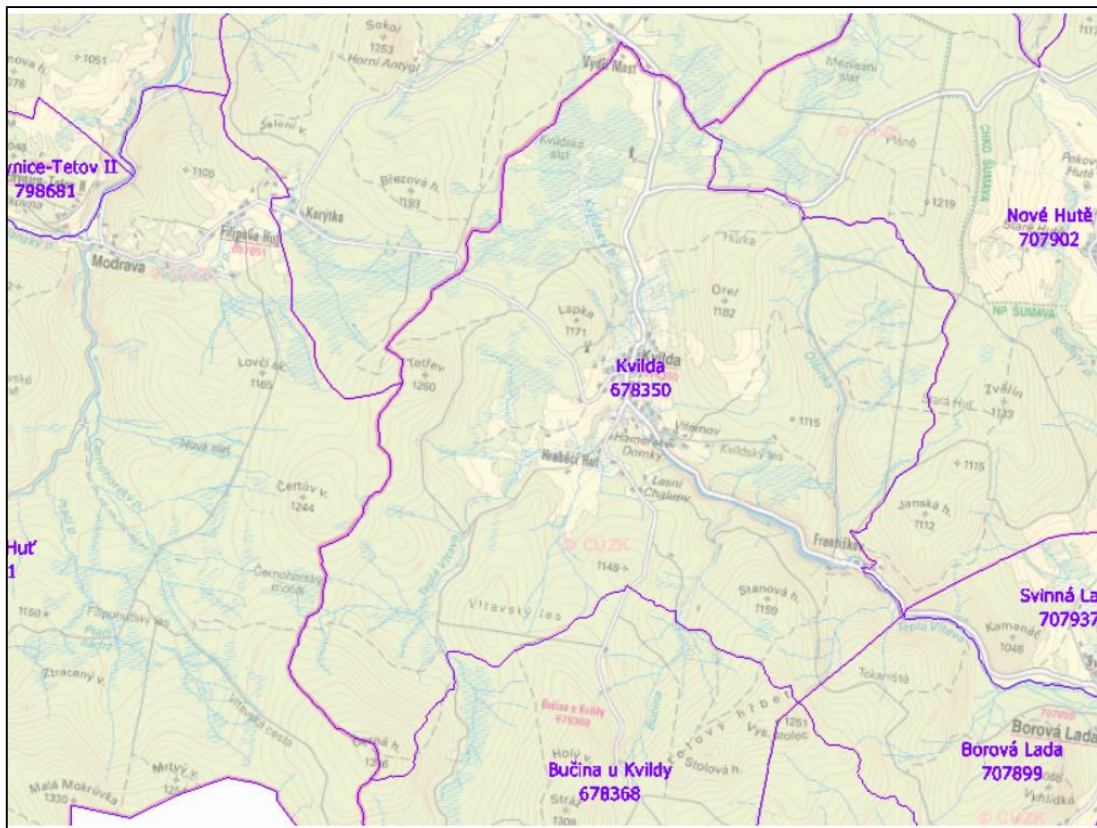
Většina obyvatel se zájmem o šetrné hospodaření postrádá základní kapitál (min. 20 mil Kč) nutný ke zřízení ekologického hospodářství. Stát je v tomto ohledu laxní. Nenabízí systém půjček či dotací. Správa parku a starostové okolních vesnic se taktéž staví negativně vůči zřizování nových rodinných hospodářství či obnově těch starých rodinných hospodářství (Cudlínová et al.,1999).

Venkovská krajina je komplex tří navzájem úzce provázaných sfér: environmentální, sociální a ekonomická. Současná politika se ale soustředí jen na tvář krajiny a vydává dotace k vytvoření náležitých struktur bez ohledu na funkci, případně protože: "krajina, která vypadá OK, funguje OK" (Hobbs, 1997, Mašková et al. 2001, Cudlínová et al. 1999).

3.8. VÝVOJ ENKLÁVY KVILDA

Vývoj enklávy je podrobně popsán ve výsledku projektu Zachování krajinného rázu NP a CHKO Šumava, zpracovaného Správou NPŠ v letech 2007 – 2011 (Hubený, 2015). Sídlní enkláva je osazena několika samostatnými, charakterově odlišnými sídelními útvary: Kvildou, Hamerskými Domky, Sv. Janem, Vilémovem, Za Potokem a bývalou Hraběcí Hutí. Kvilda byla původně dřevařskou oblastí. Její vznik je datován od vlády Karla IV. První písemná zmínka pochází z roku 1345. Není však známo, zda se jednalo o trvale osídlenou ves nebo jen o označení místa. Enklávu Kvildy dodnes tvoří několik prostorově oddělených sídelních útvarů: Kvilda, Hamerské Domky, Sv. Jan, Hraběcí Huť, Vilémov, Lesní Chalupy a „Za Potokem“.

Enkláva leží ve vysoké nadmořské výšce. Obec Kvilda nejvýše položenou obcí v České republice (1065 m n.m.). Její členitost zvyšuje zahlubující se údolí Vltavy, která je východní částí enklávy. Reliéf Kvildy je převážně plochého charakteru. I když z něj vystupuje několik vrchů (obr. 9, 10). Jádro enklávy se rozprostírá na malé plošině nevysoko nad soutokem Kvildského potoka s Teplou Vltavou. Domy stojí i v údolí a v nižší části svahů. Až v posledních letech stoupá osídlení do nejvyšších partií odlesněných svahů (Boháč, 2000, Boháč, 2001).



Obr.č. 9.: Katastrální území obce Kvilda (URL 5)

















Obr. č. 10: Obec Kvilda – pohled od západu na centrum obce (2013)

4. METODIKA

Terénní práce jsem prováděla v katastrálním území Kvildy (okres Prachatice) v částech kulturního bezlesí (na loukách a pastvinách) ve vegetačním období v letech 2013 a 2014. celé sledované území spadá do III. zóny Národního parku Šumava (obr.č.6), tudíž nebylo nutné žádat o speciální povolení ke vstupu na pozemky. Výjimkou byla část kulturního bezlesí v oblasti pod Tetřevem, kterou však bylo možné vyhodnotit (s pomocí dalekohledu) z turistické stezky bez vstupu do porostu. Mapování jsem prováděla na základě terénní observace zákresy do ortofotomap.

Pro vlastní zákresy a identifikaci porostů jsem zvolila vypracovanou metodiku Správy NPŠ ve Vimperku, modifikovanou Bendovou (1995) pro mapování bezlesí v období 1993 – 1994. Vegetaci bezlesí jsem rozlišovala na obhospodařované a neobhospodařované plochy, další kategorizaci jsem prováděla podle zastoupení významných (dominantních) druhů rostlin (tabulka č.2).

Tabulka č. 2.: Modifikovaný mapovací klíč použitý pro mapování aktuální vegetace kulturního bezlesí katastrálního území Kvilda.

barva	Mapovaný typ vegetace	
	Louky a pastviny, extenzivní - suché	2.1.2.
	Louky a pastviny, intenzivní	2.2.
	Lada, louky mokřadní – ostřicové a rašelinové louky	3.1.1.1.
	Lada, louky mokřadní – DM Scirpus sylvaticus	3.1.1.2.1.
	Lada, louky mokřadní – Dm Carex brizoides	3.1.1.2.2.
	Lada, louky mokřadní – Dm Carex rostrata	3.1.1.2.3.
	Lada, louky mokřadní – ostatní	3.1.1.2.4.
	Lada- louky mezofilní	3.1.1.3.
	Lada- keříčková společenstva	3.1.1.5.
	Lada, louky mokřadní - Nardeta	3.1.1.4.
	Sukcesní plochy – E3 do 50%	3.1.2.1.
	sídla	
	Les	
	Bezlesí	

Zpracování dat jsem prováděla v programu QGIS 2.12.0.-Lyon

Práce s daty jsem rozdělila do tří etap:

1. Vektorizace a zpracování mapového podkladu (na pauzovacím papíru) terénního mapování z roku 1993 (Pecharová, nepublikováno) (obr. 11).
2. Zpracování vlastních výsledků terénního mapování do samostatné vrstvy GIS.
3. Zpracování podkladu leteckého snímku (<http://kontaminace.cenia.cz/>) z roku 1949 (maximální rozsah bezlesí ve 20. století), z archivu FŽP ČZU v Praze.

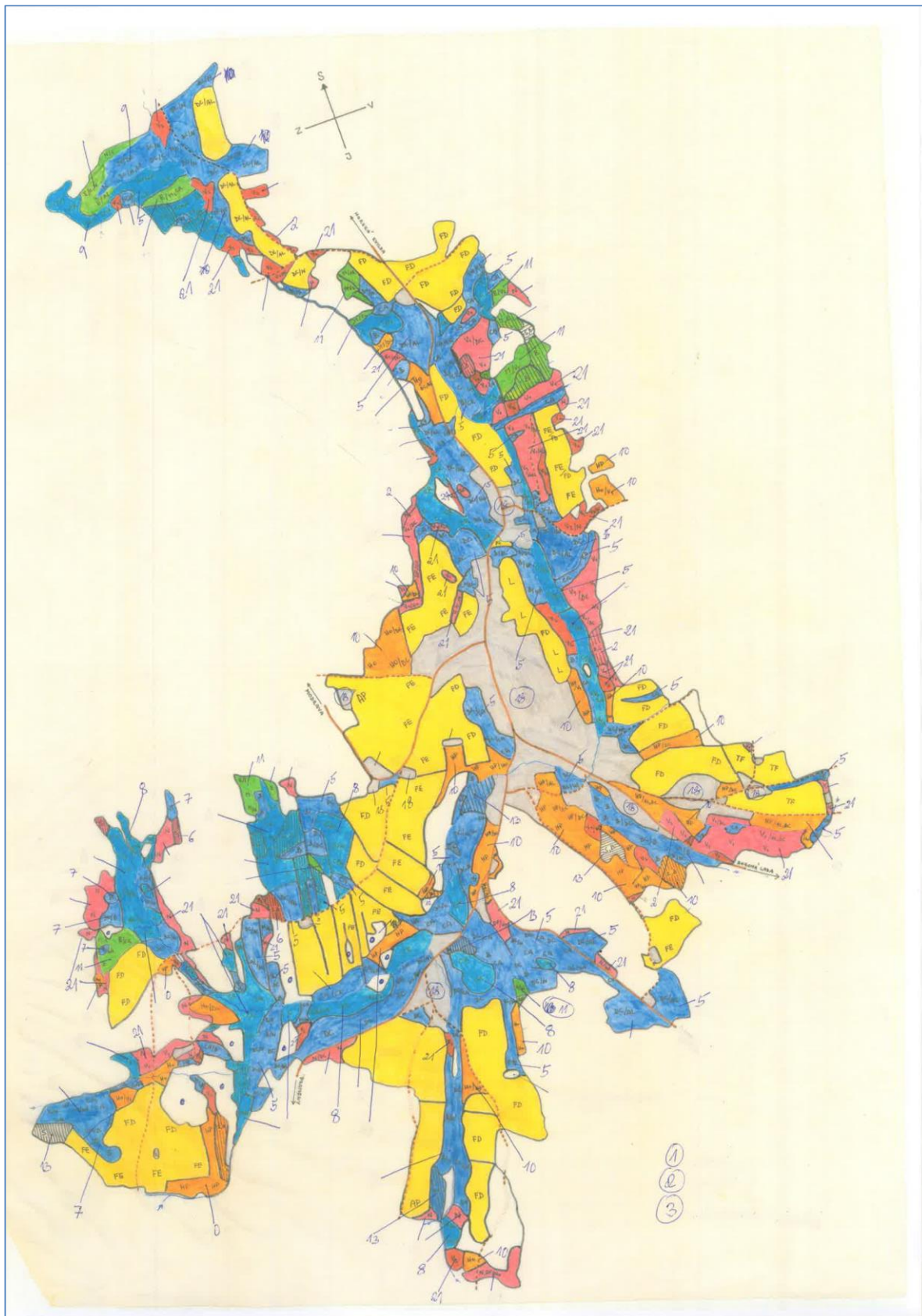
Aktuální snímky z terénu a mapový podklad z 90. let 20. stol. byly zgeoreferencovány s použitím WMS služeb (lokalizovány na serveru ČUZK). Pro práci s mapovými podklady použit souřadný systém S-JTSK (Greenwich)/Krovak East North (EPSG: 102067). Georeferencování současných dat bylo provedeno na podkladové vrstvě Ortofotomapy (ČUZK, 2015), mapového podkladu z 90. let 20. stol. na podkladové vrstvě ZM10 (ČUZK, 2015). Georeferencování mapových podkladů bylo provedeno přes 4-5 bodů s použitím transformace Thin Plate Spline, protože docházelo k nejmenší deformaci mapy.

Pro zhodnocení období 50. léta 20. století byly použity letecké snímky z roku 1949 (již zgeoreferencované jsou k dispozici na FŽP ČZU). Z leteckého snímku nebylo možné spolehlivě identifikovat zastoupení biotopů dle zvolené metodiky, proto byla vytvořena obecná kategorie bezlesí. Dále bylo možné spolehlivě identifikovat kategorii sídla. Pro kontinuitu hodnoceného území byly zaznamenány i plochy zalesněné (ve všech časových obdobích). Jako les byly hodnoceny husté stromové porosty. Řídké stromové porosty sousedící s bezlesím byly hodnocené jako plochy s postupnou sukcesí.

Pro jednotlivá časová období byly vytvořeny samostatné shapefilly (přiloženy na CD), ve kterých byly zakreslovány polygony pro jednotlivé biotopy dle připravené legendy. Do atributové tabulky zaznamenány kódy pro jednotlivé biotopy. Sousedící biotopy se stejným kódem byly spojeny v souvislou plochu pomocí funkce. Pro takto připravené shapefilly byla na závěr provedena kontrola topologie a opraveny nedostatky ve spojitosti celého území (překryvy, díry).

Pomocí funkce \$area byla v kalkulátoru vypočtena plocha jednotlivých polygonů [m²]. Data z atributové tabulky byla vyexportována ve formátu *csv a dále zpracována v Excelu. Pomocí funkce Tvůrce mapy byly z shapefilly vytvořeny mapy ve formátu *pdf.

Získaná data jsem navzájem porovnávala a vyhodnotila změny v rozloze kulturního bezlesí od konce 2. světové války do současnosti, tj. za posledních 65 let.



Obr.11.: Mapový podklad terénního mapování z roku 1993 (Pecharová,1993, nepublikováno)

5. VÝSLEDKY

Ve sledovaném území katastrálního území Kvilda (okres Prachatice) definovaném jako kulturní bezlesí jsem provedla mapování porostů (biotopů, vegetačních jednotek) dle určené metodiky, použité již v roce 1993 (Bendová, 1995).

Charakter vegetačního krytu bezlesí ve studovaném území výrazně odráží současný stav hospodaření, který je obdobný ve všech horských enklávách Šumavy. V současné době jsem zaznamenala většinu pozemků zemědělsky využívaných, v řadě případů prakticky jako polointenzivní až intenzivní pastviny. Tyto pozemky jsem mapovala jako louky a pastviny, intenzivní, pokud se jednalo o mezofilní až vlhké biotopy. Tyto louky a pastviny jsou nejvíce ohroženou vegetací enklávy, podléhají disturbancím od pohybu hovězího dobytka, jsou vystavena značnému zatížení živinami (zejména dusíku). Tento způsob hospodaření má za následek úbytek druhové rozmanitosti a rozvoj nežádoucích druhů rostlin (sítiny, šťovíky). V enklávě Kvildy jsem zaznamenala největší rozlohy těchto typů biotopů (obr. č.12).

Pastevní hospodaření je též realizováno na suchých loukách a pastvinách (mapováno jako louky a pastviny, extenzivní – suché), které však vzhledem k pevnosti půdního povrchu lépe odolávají disturbancím, způsobeným pohybem dobytka. Suché louky a pastviny jsem zaznamenala především v horních partiích svahů bez pramenišť, kde je omezená dostupnost vody pro rostliny. V enklávě Kvildy jsem zaznamenala také mezofilní louky a zjevná lada (mapované jako lada- louky mezofilní), stejně jako u suchých luk a pastvin jsou jejich plochy ve srovnání se intenzivními a polointenzivními pastvinami výrazně nižší. Výrazným druhem těchto mezofilních lad je zejména třezalka (*Hypericum maculatum*) a mochna nátržník (*Potentilla erecta*) indikující chudé půdy.

Zajímavým typem porostů na bezlesí enklávy Kvilda jsou lada a mokřadní louky s výskytem smilky tuhé (*Nardus stricta*), mapované jako lada, louky mokřadní – Nardeta. Smilka tuhá se vyskytuje v okrajích lesních porostů na svažitéch plochách suchých lad a současně též na okrajích některých mokřadních luk s vyšší druhovou diverzitou.

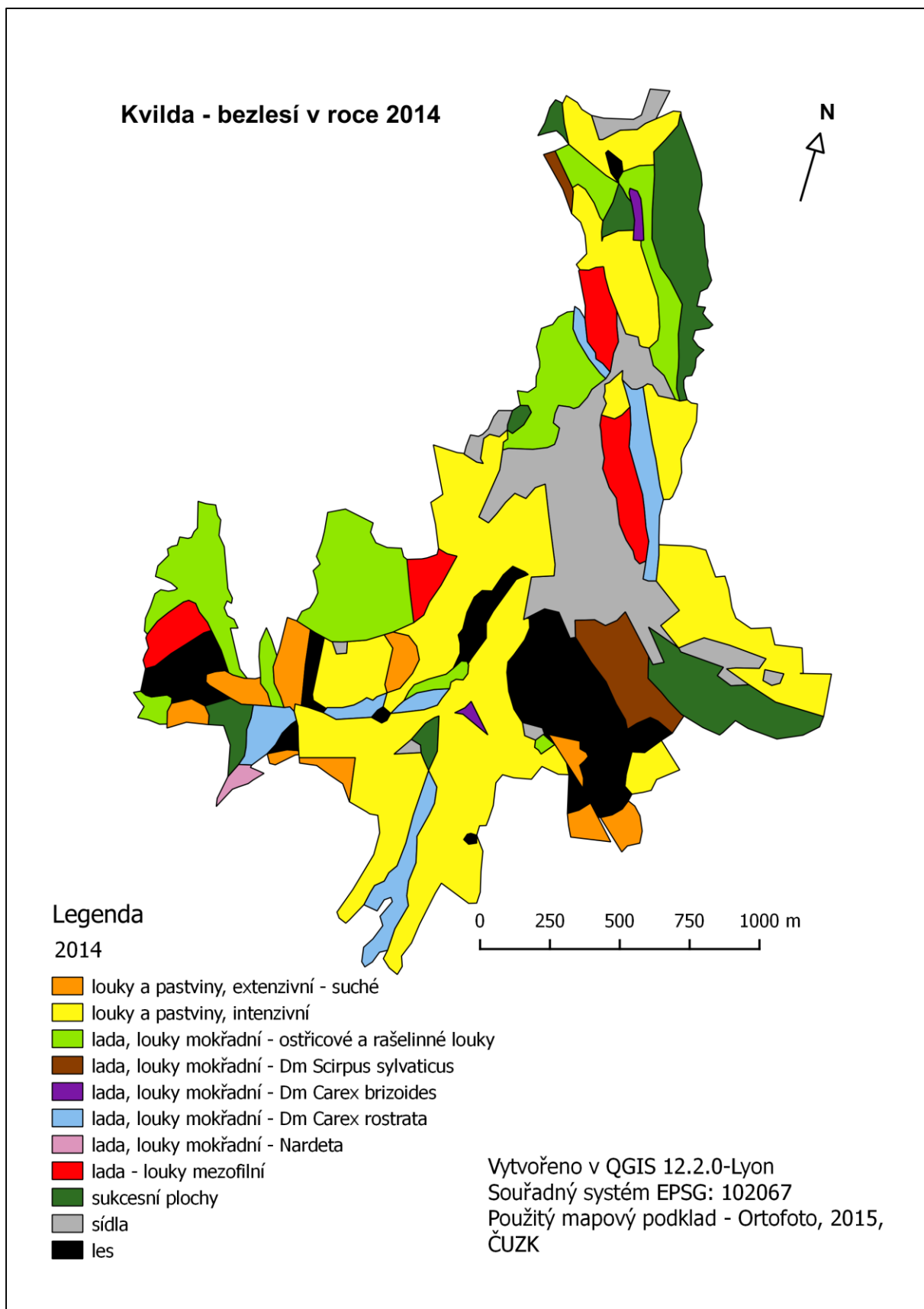
Mokřadní popř. rašelinné louky se vyvíjejí na hydrologicky příznivých místech, tedy na půdách, které jsou trvale syceny povrchovou nebo podzemní vodou, nebo jsou situovány

v menších bezodtokých depresích. V enklávě Kvildy jsou tyto typy porostů poměrně rozšířené. Významné porosty tohoto typu mapované jako lada, louky mokřadní – ostřicové a rašelinové louky, jsem zaznamenala zejména v jihozápadní části enklávy, která v oblasti pod Tetřevem přechází do chráněné části (I. Zóna NPŠ). Stejně tak v severní části enklávy jsem zaznamenala významné mokřadní louky s výskytem suchopýru (*Eriophorum vaginatum*), klikvy (*Oxycoccus palustris*) a místy i rosnatky okrouhlohlísté (*Drosera rotundifolia*). Severní část enklávy navazuje údolím Kvildského potoka na oblast Kvildských slatí (I. Zóna NPŠ).

Určitým nebezpečím pro tyto biotopy jsou porosty s ostřicí třeslicovou (*Carex brizoides*), mapované jako lada, louky mokřadní – Dm (druhová mozaika) *Carex brizoides*. Ostřice třeslicová vytváří v mapované enklávě typicky kruhové porosty, které se mohou stát centrem šíření tohoto expanzního druhu. Určité omezení šíření znamená v současné době se rozvíjející extenzivní až polointenzivní pastevní hospodaření. Sporadicky se v území vyskytují mokřadní louky s ostřicí zobánkatou (*Carex rostrata*) a skřipinou lesní (*Scirpus sylvaticus*) mapované jako lada, louky mokřadní – Dm *Scirpus sylvaticus* a lada, louky mokřadní – Dm *Carex rostrata*.

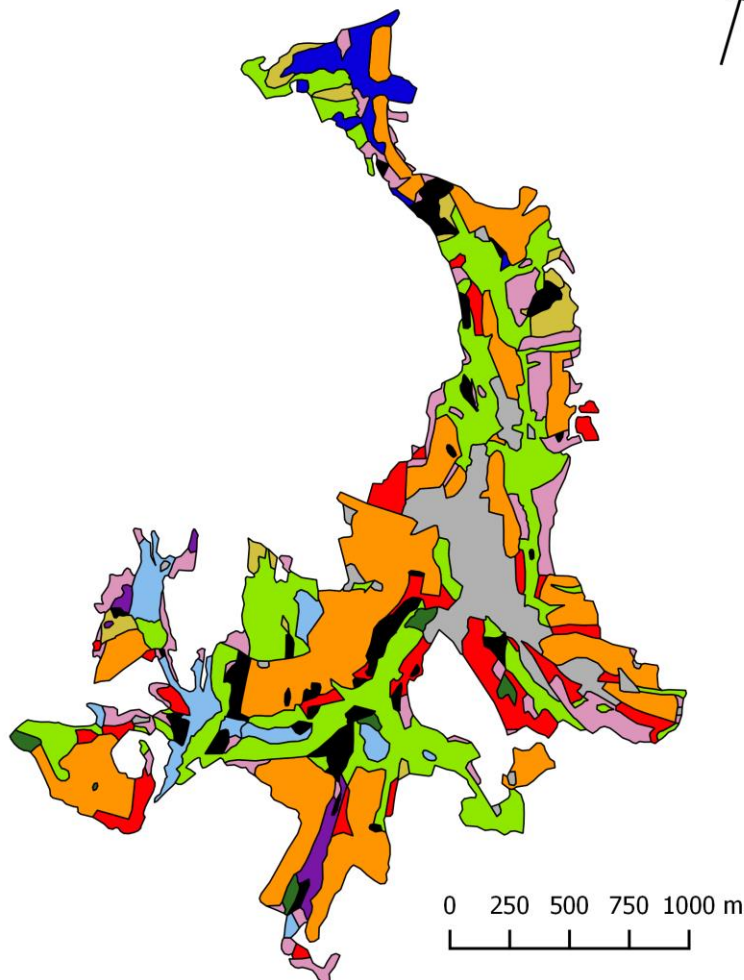
V okrajích Kvildské enklávy i sukcesní plochy, na pozemcích bez pravidelného obhospodařování. Jako sukcesní plochy jsem mapovala takové porosty, které měly dřevinný porost do 50% celkové plochy.

V údolí Kvildského potoka a v údolí Vltavy jsem sledovala i pobřežní porosty olšin a vrbin, protože jsou integrální součástí bezlesí, v podstatě vytváří společně s oběma potoky osu celého mapovaného bezlesí.



Obr. č. 12.: Mapované bezlesí Kvildské enklávy v roce 2013 (originální data)

Kvilda - bezlesí v 90. letech 20. století



Legenda

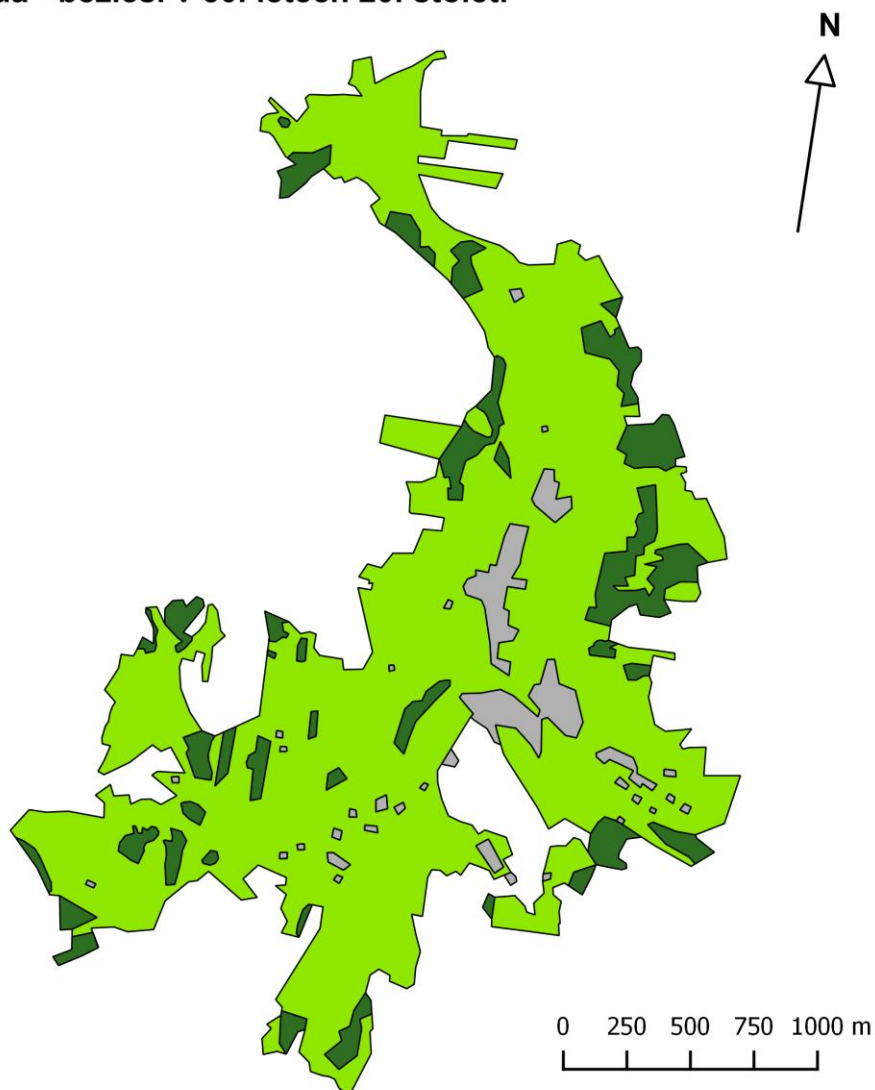
90. léta 20. století

-  louky a pastviny, extenzivní - suché
-  lada, louky mokřadní - ostricové a rašelinné louky
-  lada, louky mokřadní - Dm Carex brizoides
-  lada, louky mokřadní - Dm Carex rostrata
-  lada, louky mokřadní - ostatní
-  lada - louky mezofilní
-  lada - keříčková společenstva
-  sukcesní plochy
-  sídla
-  les
-  lada, louky mokřadní - Nardeta

Vytvořeno v QGIS 12.2.0-Lyon
Souřadný systém EPSG: 102067
Použitý mapový podklad - ZM10, 2015,
ČÚZK

Obr. č. 13: Mapované bezlesí Kvildské enklávy v roce 1993 (dle Pecharová, 1993, unpubl.)

Kvilda - bezlesí v 50. letech 20. století



Legenda

50. léta 20. století

- sukcesní plochy
- sídla
- bezlesí

Vytvořeno v QGIS 12.2.0-Lyon

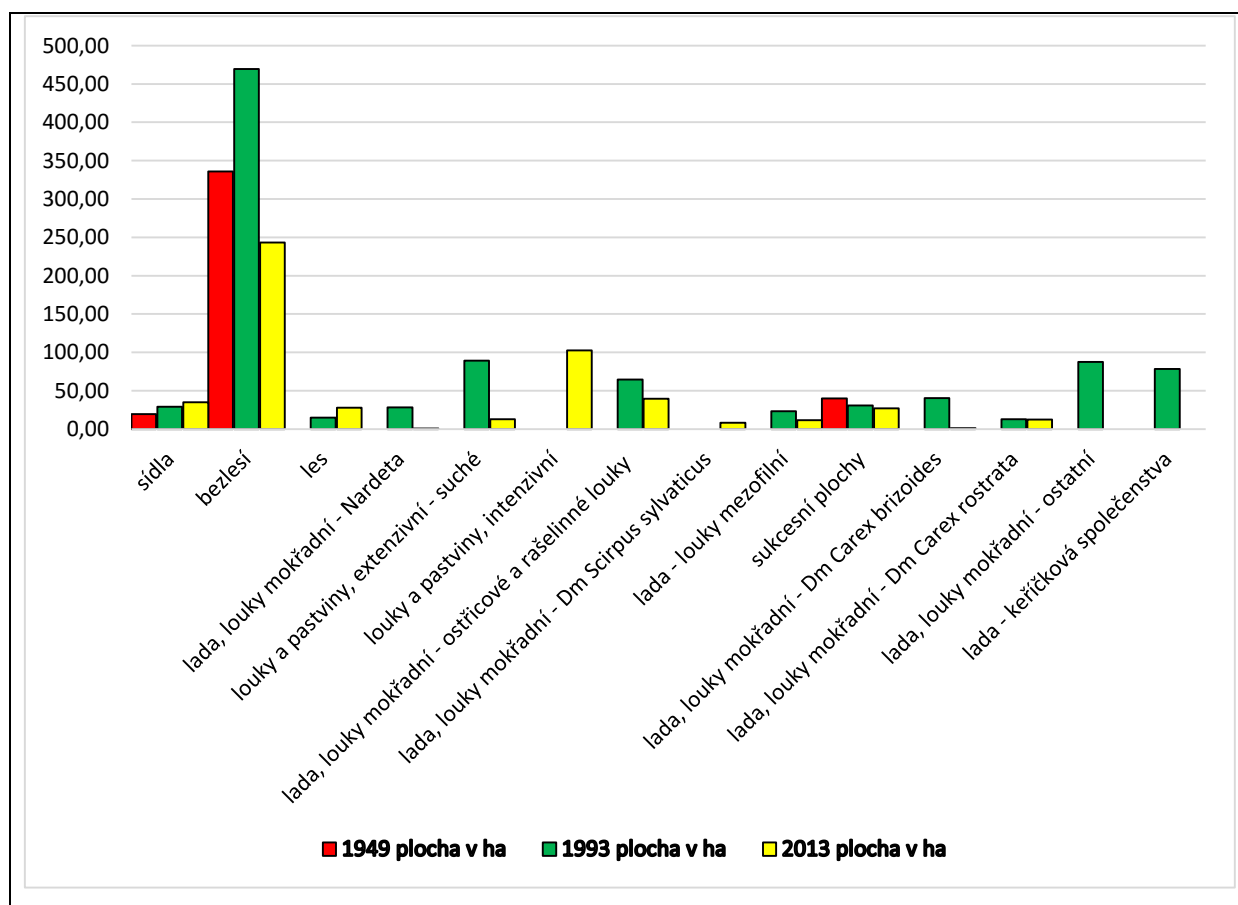
Souřadný systém EPSG: 102067

Použitý mapový podklad - Letecké snímky, 1953, VGHMÚř Dobruška

Obr. č. 14: Mapované bezlesí Kvildské enklávy v roce 1949 (dle URL 6)

Při porovnání výsledků ze třech časových období je jasně patrná změna v plošném zastoupení kulturního bezlesí, které bylo po 2. světové válce a po odsunu německého obyvatelstva v rozsahu cca 336 ha, v roce 1993, kdy na ploše prakticky 50 let hospodařily Vojenské lesy a statky, jsem dopočítla plochu kulturního bezlesí o více než 100 ha větší - cca 470 ha. Určitý úpadek péče o kulturní bezlesí v posledních 20ti letech je patrný s opětovného snížení celkových ploch na pouhých 243 ha. To je prakticky o 100 ha méně, než v poválečných letech (obr.č.15, tabulka č.3).














Zjistila jsem, že postupně narůstala plocha zastavěného území z 19,5 ha v roce 1949 na 29 ha v roce 1993 a v roce 2013 až na 35 ha zastavěných ploch. Nárůst zastavěného území mezi roky 1949 a 1993 přičítám využití obce pro vojenskou posádku Pohraniční stráže a její zázemí. Výrazný nárůst po roce 1993 je nepochybně spojen s nárůstem rekreačního využití oblasti Kvildy a Kvildských plání.



Obr. č.15: Plošné zastoupení jednotlivých kategorií mapovaných biotopů a sídel v roce 1949, 1993 a 2013

Z mapového podkladu (černobílé ortofoto – obr. č.16) z roku 1949 nebylo možné vylišit jednotlivé typy kulturního bezlesí, vylišila jsem pouze sukcesní plochy, které jsou na ortofotu zřetelně patrné. Hodnocení vývoje kulturního bezlesí jsem proto omezila na období 1993 – 2013 (obr. č.18). Zaznamenala jsem nárůst plošného zastoupení pouze u kategorie „lada, louky mokřadní - Dm *Scirpus sylvaticus*“, u kategorie „louky a pastviny, intenzivní“ a u doplňkové kategorie „les“. Beze změny zůstává kategorie „lada, louky mokřadní - Dm *Carex rostrata*“, u všech ostatních mapovaných jednotek jsem zaznamenala jednoznačný pokles rozlohy ploch. Podle mého terénního průzkumu jsem zaznamenala pouze fragmenty kategorie „lada - keříčková společenstva“, které byly pod hranicí rozlišení použité mapy.

Tab.3: Plošné zastoupení a trend vývoje jednotlivých kategorií mapovaných biotopů a sídel v roce 1949, 1993 a 2013

typ porostu		1949 plocha v ha	1993 plocha v ha	2013 plocha v ha	Trend vývoje
sídla	kód biotopu	19,5	29,0	35,0	
bezlesí	3.1.1.5.*	336,1	469,5	243,4	
les			14,8	27,6	
lada, louky mokřadní - Nardeta			28,2	0,9	
louky a pastviny, extenzivní - suché	3.1.1.4.		89,0	13,0	
louky a pastviny, intenzivní	2.1.2.			102,5	
lada, louky mokřadní - ostřicové a rašelinné louky	2.2.		64,5	39,4	
lada, louky mokřadní - Dm <i>Scirpus sylvaticus</i>	3.1.1.1.			8,1	
lada - louky mezofilní	3.1.1.2.1.		23,1	11,5	
sukcesní plochy	3.1.1.3.	40,0	30,7	27,1	
lada, louky mokřadní - Dm <i>Carex brizoides</i>	3.1.2.1.		40,3	1,0	
lada, louky mokřadní - Dm <i>Carex rostrata</i>	3.1.1.2.2.		12,8	12,3	0
lada, louky mokřadní - ostatní	3.1.1.2.3.		87,6		
lada - keříčková společenstva	3.1.1.2.4.		78,5		
celková plocha bezlesí včetně sukcesních ploch		376,1	469,5	243,4	

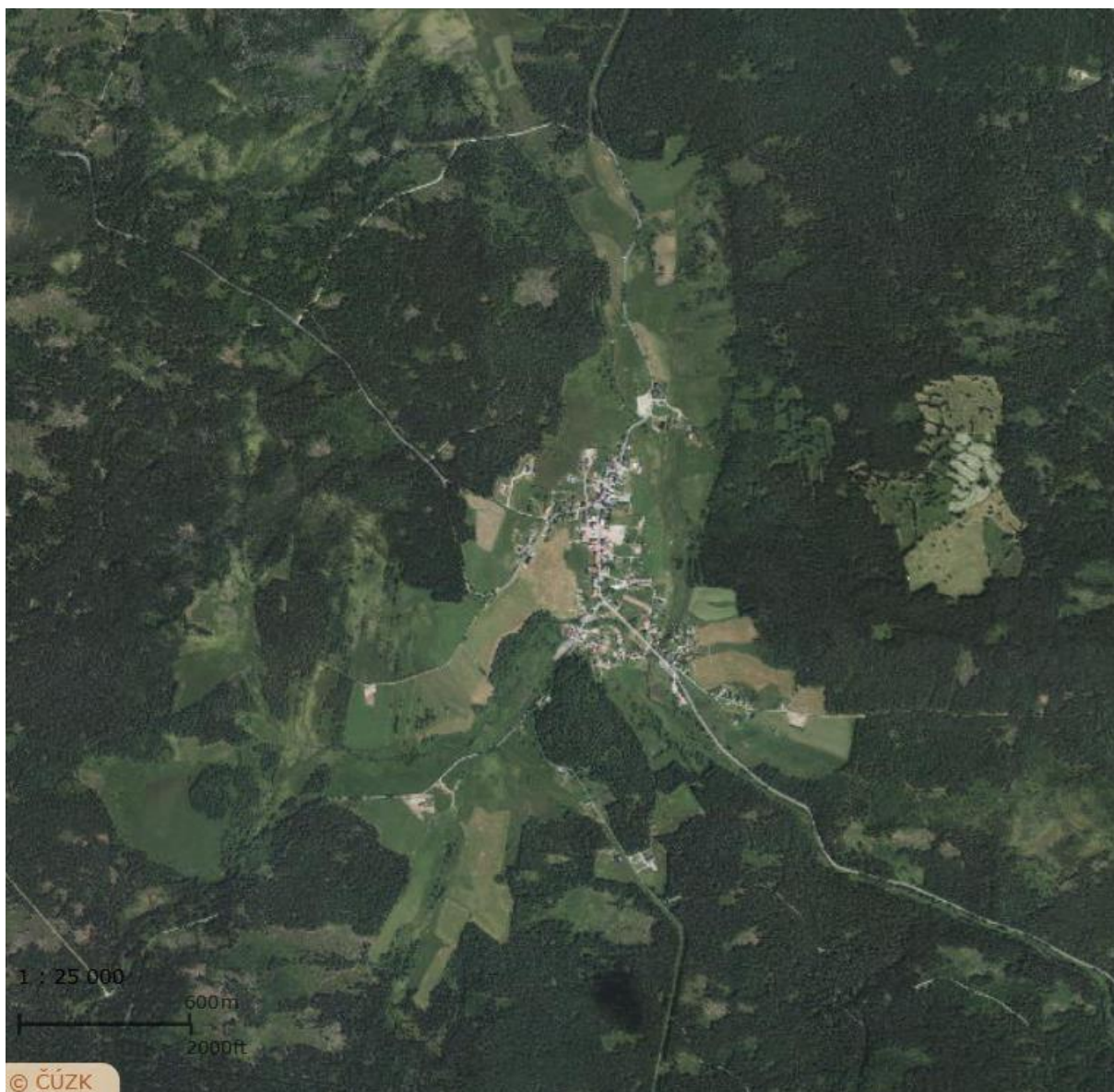
*kód platný pouze pro rok 1949



Obr. 16.: Enkláva Kvildy v roce 1949 - mapovací podklad pro hodnocení kulturního bezesí. (URL 6)



Obr 17: Enkláva Kvildy v roce 1935 (URL 7)

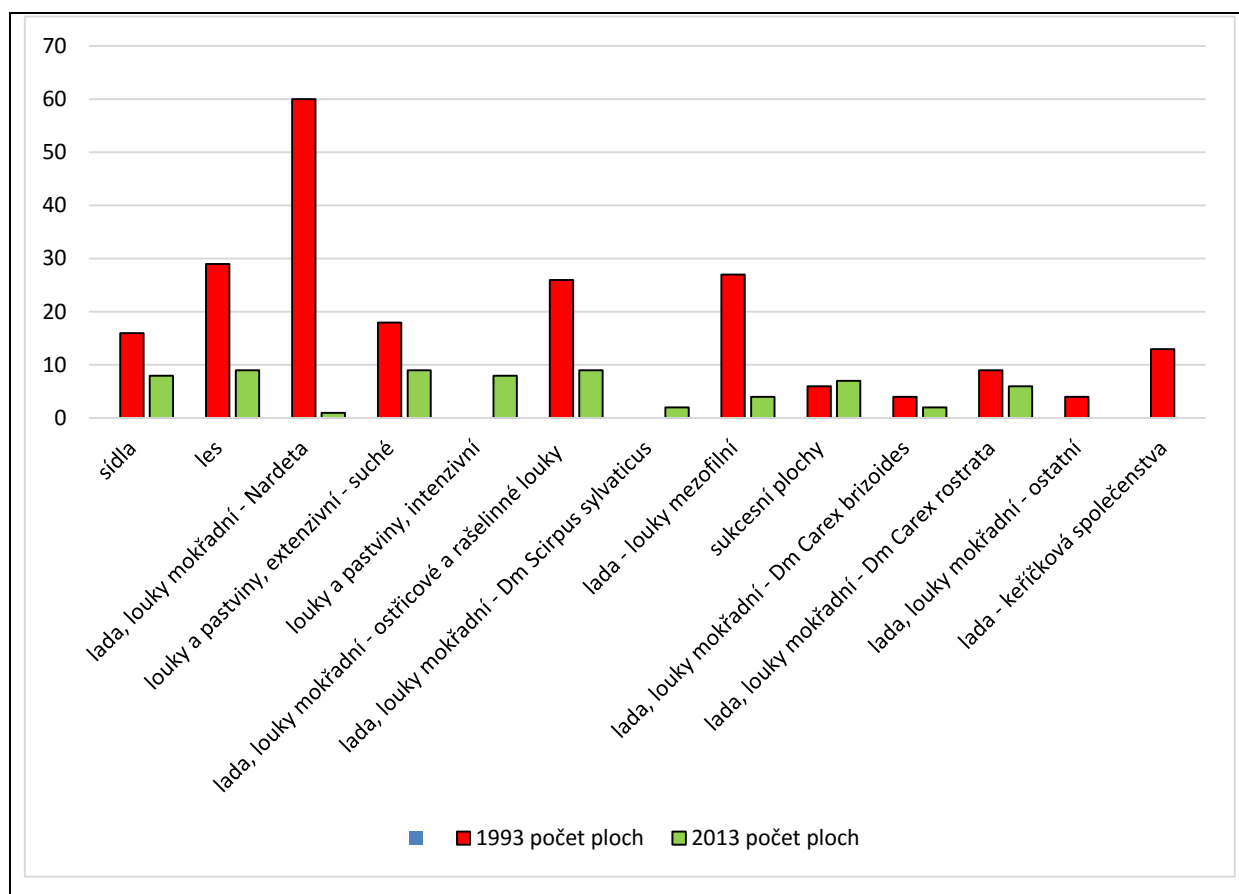


Obr.18: Aktuální stav mapovaného území – podklad pro aktuální mapování (URL 5)

Pro rámcové hodnocení diverzity enklávy kulturního bezlesí Kvilda jsem zvolila porovnání počtu ploch, na kterých jsem jednotlivé mapované segmenty zaznamenala. Jako doplňující informaci jsem zařadila kategorii „sídla“. V této kategorii je jako jeden velký segment mapováno jádrové území obce Kvilda, pokles segmentů mezi roky 1993 a 2013 je způsoben opuštěním samot v okrajích enklávy a výstavbou v jádrové části Kvildy (obr. č.17.).

Prakticky u všech segmentů došlo ke snížení jejich počtu, drastický pokles jsem zaznamenala u kategorie „lada, louky a pastviny mokřadní – Nardeta“, tedy u smilkových porostů. V roce 1993 nebyly mapovány intenzivní louky a pastviny, které jsem zaznamenala až v roce 2013,

stejně jako kategorii „lada, louky a pastviny mokřadní – druhová mozaika s *Scirpus sylvaticus* (skřípínek lesní) (obr. č.19).



Obr. 19: Plošná diference jednotlivých mapovaných segmentů v letech 1993 a 2013

Z výsledků je patrné, že v oblasti kulturního bezlesí Kvildské enklávy mizí zejména cenné biotopy s množstvím vzácných a chráněných rostlin a naopak, postupně dochází k degradaci a ruderalizaci lučních a pastevních lokalit.

6. DISKUSE

Antropogenně podmíněná společenstva lučního bezlesí jsou velmi významná, hodnotná a od Šumavy prakticky neodmyslitelná. Toto bezlesí vesměs není původní (původní ve smyslu geobotanické rekonstrukce vegetace (Mykiška, 1968, Neuhäselová, 2001b, Jeník, 1998), mnohdy má však značně přirozený charakter a je od přirozených bezlesých formací obtížně rozeznatelné. Jde především o vlhké, podmáčené a rašelinné louky, ať luční rašeliniště, mezofytní louky a pastviny, semixerofytní travinná společenstva a keříčková společenstva vřesovištních lad (obr. č.20).

Ačkoliv jsou tato společenstva do důsledku výsledkem činnosti člověka, jejich druhová skladba se vyvinula převážně z původního, místního genofondu. Ve zcela nových podmínkách a vazbách se v průběhu jejich diferenciaci sdružily druhy lesní, prameništní, druhy mrazového bezlesí, potočních niv, otevřených kamenitých sutí a skalních štěrbin, a také nemnohé rostlinné taxony, které se do území dostaly bezděčně nebo záměrně až s jeho osídlením. Tato různorodá směs druhů si však postupně, v závislosti na detailních stanovištních podmínkách a na typu tradiční kultivace dříve lesních stanovišť vytvořila nové vzájemné vztahy i vazby k novému prostředí (Kučera, Pecharová 1993)



Obr. 20.: Rašelinná louka (lado) v oblasti Kvildské enklávy Pod Tetřevem (2013)

Přestože zásadním způsobem negativně neovlivněná luční a pastvinná společenstva zůstala zachována jen na části své původní plochy, zejména ve vyšších a donedávna omezeně přístupných částech území, kde však zase zčásti podlehla nežádoucí přirozené sukcesi, je v tomto základním typu bezlesí dosud koncentrován výskyt většiny chráněných a ohrožených druhů Šumavské flóry; jeho zachování má tedy zásadní význam pro přetrvání a záchranu Šumavského fytogenofondu (Kučera, Pecharová 1993, Hakrová, Wotavová 2004).

Podmáčené a hygropytní vysokobylinné nivní louky zůstaly v menších fragmentech dochovány podél vodních toků i v mírných svahových polohách v nižších a středních výškách Šumavy, kde většinou bezprostředně navazují na dosud zachované prameništění systémy (Kučera, Pecharová 1993). V oblasti enklávy Kvilda jsme tyto typy porostů zjišťovala zejména podél Kvildského potoka a podél Vltavy, v nižších partiích údolí a v potoční nivě.

Naprostě unikátní travinnou formací vysoké Šumavy jsou smilkové pastviny, velmi přirozeného, téměř subalpínského charakteru [sv. Nardion], které rovněž hostí značný počet vzácných a ohrožených rostlin. Velmi osobitou vegetační formací jsou vřesovištní pastviny a kamenitá lada, rovněž s účastí některých vzácných a ohrožených taxonů, nejběžnější fytocenózou je *as.Calluno-Vaccinietum*, pro Šumavu je však zvlášť charakteristická dosud hojná *as. Arnico montanae-Callunetum* (Hakrová, Wotavová 2004, Štursa, Wild 2014). V oblasti studovaného bezlesí katastru Kvilda zaznamenala tyto porosty relativně hojně Pecharová (unpubl. 1993) a Bendová (1995), při mapování v letech 2013 -2014 jsem zjistila jejich značný úbytek.

Naprostá většina cenných a ohrožených druhů i společenstev je soustředěna do lučního a mokřadního bezlesí (Kučera, Pecharová 1993). Nejzásadnější faktory, jež způsobují ochuzování a zánik celých společenstev jsou tedy soustředěny do rezortu zemědělství. Ostatní vlivy lidské činnosti se na tom podílejí v relativně menší míře.

Velkoplošné a nediferencované rekultivační zásahy a navazující odvodnění pozemků z doby před rokem 1989, zasahující pomístně i do vysoké Šumavy, způsobily často zánik společenstev nelesních pramenišť, rašelinných luk, vlhkých květnatých luk, společenstev potočních a říčních niv atd. Tendence převodu mezofytních lučních porostů na ornou půdu a intenzifikace drnového fondu (rychloobnova drnu, přísévání, silné hnojení) způsobila téměř totální zánik

společenstev mezofytních a semixerofytních luk a pastvin, s výjimkou méně dostupných poloh (Kučera, Pecharová 1993, Fošumová, 1995, Eiblová, 1993).

Koncentrovaný výpas dobytka před rokem 1998 vedl k silné destrukci přirozených lučních a pastvinných společenstev, zániku původního genofondu a někdy až k přeměně na částečně ruderalní biotopy. Přehnojování a nepřesná aplikace hnojiv [dusíkatých, ale i draselných a fosforečných], případně úniky močůvky a kejdy ekosystémy potočních a říčních niv; výsledkem je expanzivní rozvoj nitrofilní vegetace a následné potlačení až úplná eliminace původní vegetace těchto stanovišť (Rada 1993). Po vyhlášení Národního parku Šumava došlo k výraznému potlačení chovu skotu, což mělo za následek opuštění některých pastvin a luk a absenci hospodaření. Přes snahu Národního parku Šumava se nepodařilo udržet v Kvildské enklávě citlivé extenzivní zemědělské hospodaření. V posledních letech však začíná tlak na pastviny opět stoupat do úrovně až polointenzivního hospodaření a zejména vlhké typy pastvin jsou značně degradovány (obr. č.21).



Obr. 21.: Polointenzivní až intenzivní pastva na degradovaných a ruderalizovaných loukách Kvildské enklávy (s výskytem šřovíků) (2013)

Trend samovolné sukcese je v současné době zásadním, velmi diskutovaným faktorem pro osud lučního bezlesí zejména na území vlastního národního parku. Dopustíme-li zánik těchto biotopů jejich opětovným, ač již přirozeným, či regulovaným zalesněním, zlikvidujeme tím v průběhu

dvou až tří následných desetiletí desítky jednotek polopřirozené vegetace. Spolu s nimi zanikne celá řada rostlinných druhů na ně vázaných, neboť jejich výskyt na původních typech biotopů je velmi řídký a dlouhodobě sotva zajistitelný (Blažková, 2010, Vlašín, 2014, Rybníček, Rybníčková 1974, Prach et al. 2000). Proto je žádoucí i v oblasti kulturního bezlesí šumavských sídelních enkláv věnovat pozornost zarůstání lad, mokřadních i lučních porostů, jejich úbytek (včetně úbytku diverzity biotopů a diferenciací ploch) je i v oblasti Kvildy jasně patrný.

Významně ohroženým typem jsou rašeliništní ekosystémy. Rašeliniště a rašelinné louky mohou být nepříznivě ovlivňovány celou škálou hospodářských činností, spadajících však v zásadě jen do rezortu lesnictví a zemědělství (Kučera, Pecharová 1993). Zásadním negativním faktorem pro hydrologicky podmíněná společenstva rašelinišť je pochopitelně jakákoli změna vodního režimu, zejména odvodňování, a to nejen na vlastním ložisku, ale i v jeho širším okolí. Prakticky všechna Šumavská rašeliniště byla v posledních staletích, v menší či větší míře, ovlivněna úpravou vodního režimu (Kučera, 1995). Ve většině případů však šlo jen o odvedení vody z kontaktních lesních porostů otevřenými příkopy za účelem zlepšení podmínek pro pěstování lesa a zvýšení jeho stability. Nevhodné metody lesního hospodaření, provázené často kalamitami (větrnými, kůrovcovými) mají v současné době za následek úplné obnažení lesních vrchovištních rašelinišť s následnou změnou mikroklimatu (Konvalinková, 2010, Zenáhlíková et al. 2015).

Nelesní kulturní společenstva (založená člověkem) můžeme rámcově rozdělit podle hladiny podzemní vody a vodního režimu na tři hlavní skupiny stanovišť (Kučera, Pecharová 1992, Hakrová, Wotavová 2004):

- 1) Subxerofytní stanoviště (krátkostébelné porosty, vřesoviště)
- 2) Mezofytní stanoviště
- 3) Hygrofytní stanoviště

Subxerofytní stanoviště - krátkostébelné porosty

Jedná se o bývalé pastviny, na kterých se dříve občas provádělo i sečné hospodaření. Vesměs jde o smilkové a kostřavové porosty s poměrně vysokou druhovou diverzitou a výskytem některých cenných druhů (*Gentiana pannonica*, *Arnica montana*) (Kučera, Pecharová 1993).

V 90. letech 20. století byly tyto porosty neobhospodařované a pozvolna probíhala změna v zastoupení druhů (mizí druhy s většími nároky na rozvolněný zápoj) a místy byly plochy

ohrožené náletem dřevin a následovným pohlcením lesem. Ačkoli toto ohrožení nepovažovali Kučera a Pecharová (1993) za v blízké budoucnosti příliš velké (postupu lesa brání nepříznivé podmínky - sucho, mráz, mělké neživné půdy předpokládali do budoucna ochranu těchto porostů. Při svém výzkumu jsem zaznamenala úbytek těchto porostů oproti průzkumu Pecharové (1993, unpubl.), která mapovala tyto porosty v menších segmentech prakticky ve všech svažitéch biotopech navazujících na smrkový les (obr. č.12).

V tzv. Konzolidované vrstvě ekosystémů AOPK(obr. 23, URL5) jsou veškeré tyto porosty mapované jako vřesoviště, zjištěné zejména v severní části enklávy, v oblasti, kde jsem zaznamenala převážně sukcesní plochy (obr.č.13). V rozporu s Kučerou a Pecharovou (1993) považuji proto přirozenou sukcesí za velmi nebezpečný faktor pro zachování existence těchto suchých porostů. V aktualizované mapě mapování biotopů (URL 5) AOPK tyto porosty z oblasti Kvildy neuvádí vůbec (obr 24).

V rámci ochrany a managementu kulturního bezlesí považuji za nejvhodnější obnovit na těchto plochách extenzivní zemědělskou činnost (pastva, kosení). Je však nutné zajistit, aby porosty nebyly příliš přetíženy a nedocházelo k jejich devastaci disturbancí dobyt看em a zatížením živinami. Při sečném hospodaření by připadala v úvahu varianta seče po odkvětu cenných druhů a následovné dopásání, zejména v severovýchodní části enklávy, kde se dosud vyskytují významné druhy jako jsou *Gentiana pannonica* a *Arnica montana*. Koncentrace dobytka nesmí být příliš vysoká (max.0,5 VDJ/ha) (Frelich et al. 2006). Nálety dřevin (bříza, topol, popř. smrk) je nutné mechanicky likvidovat, pokud je žádoucí zachování tohoto typu bezlesí.

Mezofytní stanoviště jsou velmi variabilní a spadá do nich mnoho typů porostů (Chytrý, 2007). Současný stav mezofytních porostů v enklávě Kvilda je velmi špatný. Na mnoha lokalitách jsem zaznamenala ve velkém množství ruderalní plevele a místy znatelnou sukcesí směrem k lesu. Na rozdíl od Pecharové (1993, unpubl.) jsem u mnoha dříve mezofytních luk zaznamenala posun k zamokřeným porostům a ruderalizaci, zjevně v souvislosti s polointenzivní pastvou. V konzolidované vrstvě ekosystémů (URL xx,obr. Xx) AOPK většinu porostů v kvildské enklávě řadí právě do kategorie mezofytních luk, při mapování v roce 2013 jsem však u řady těchto porostů zaznamenala spíše charakter zamokřených (mokřadních) biotopů devastovaných polointenzivní pastvou dobytka (obr. 2013). Nejvhodnějším managementem by byl jednoznačně návrat k tzv. starým praktikám – nejdříve louky posekat (na seno) a následně dopásat (Kučera, Pecharová 1993).

Hygrofytní stanoviště je možno podle Kučery a Pecharové (1992) a Hakrové a Wotavové (2004) dále rozčlenit na typy s kolísavou hladinou podzemní vody, s vysokou hladinou, ale nedosahující povrchu a na stále zavodněné s hladinou na povrchu. Lokality s kolísavou hladinou podzemní vody jsou typická společenstva zaplavovaných nivních lokalit a pobřežních porostů kolem vodních toků – ve studované oblasti Vltavy a Kvildského potoka. Vegetace je silně podmíněná obsahem živin v půdě a ve vodě, což je velmi patrné přímo v sídelní enklávě Kvildy. Tuto sídelní enklávu jsem však podrobně nestudovala. V nivě Vltavy jsem zaznamenala především mokřadní porosty s ostřicí zobánkatou (*Carex rostrata*).

Lokality s vysokou hladinou podzemní vody, ale nedosahující povrchu jsou hlavně zemědělsky delší dobu neobhospodařované pozemky, které si díky vysoké hladině podzemní vody udržely charakter bezlesých ploch, s výjimkou soliterních dřevin (borovice, smrk, bříza). Do této skupiny jsou řazeny hlavně bezkolencové, metlicové a ostřicové porosty, často s pestrou druhovou skladbou (Kučera, Pecharová, 1992). U tohoto typu jsem zaznamenala až fatální úbytek oproti mapování Pecharové (1993, unpubl.) (obr. č.12,13). Na řadě těchto pozemků probíhá v současné době pastva, která je příčinou ruderalizace a degradace mokřadních luk (obr. č.22)



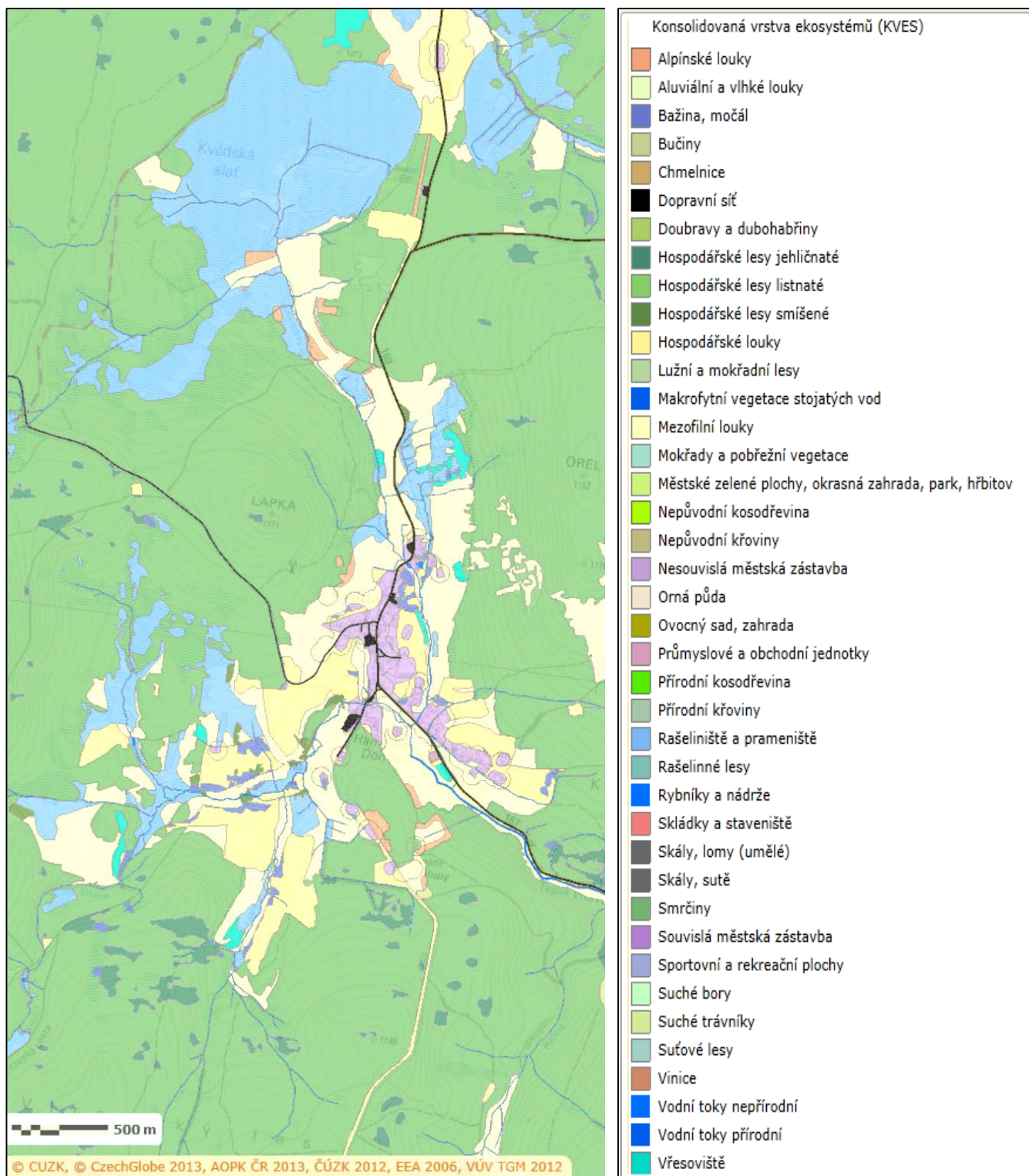
Obr. 22.: Ruderalizované degradované mokřadní louky s výskytem *Juncus conglomeratus* (2013)

V konzolidované vrstvě ekosystémů (URL 5, obr. 23) AOPK většina těchto porostů v kvildské enklávě řadí mezi hospodářské nebo mezofilní louky, což je ve většině případů v souladu s postupující degradací ploch.

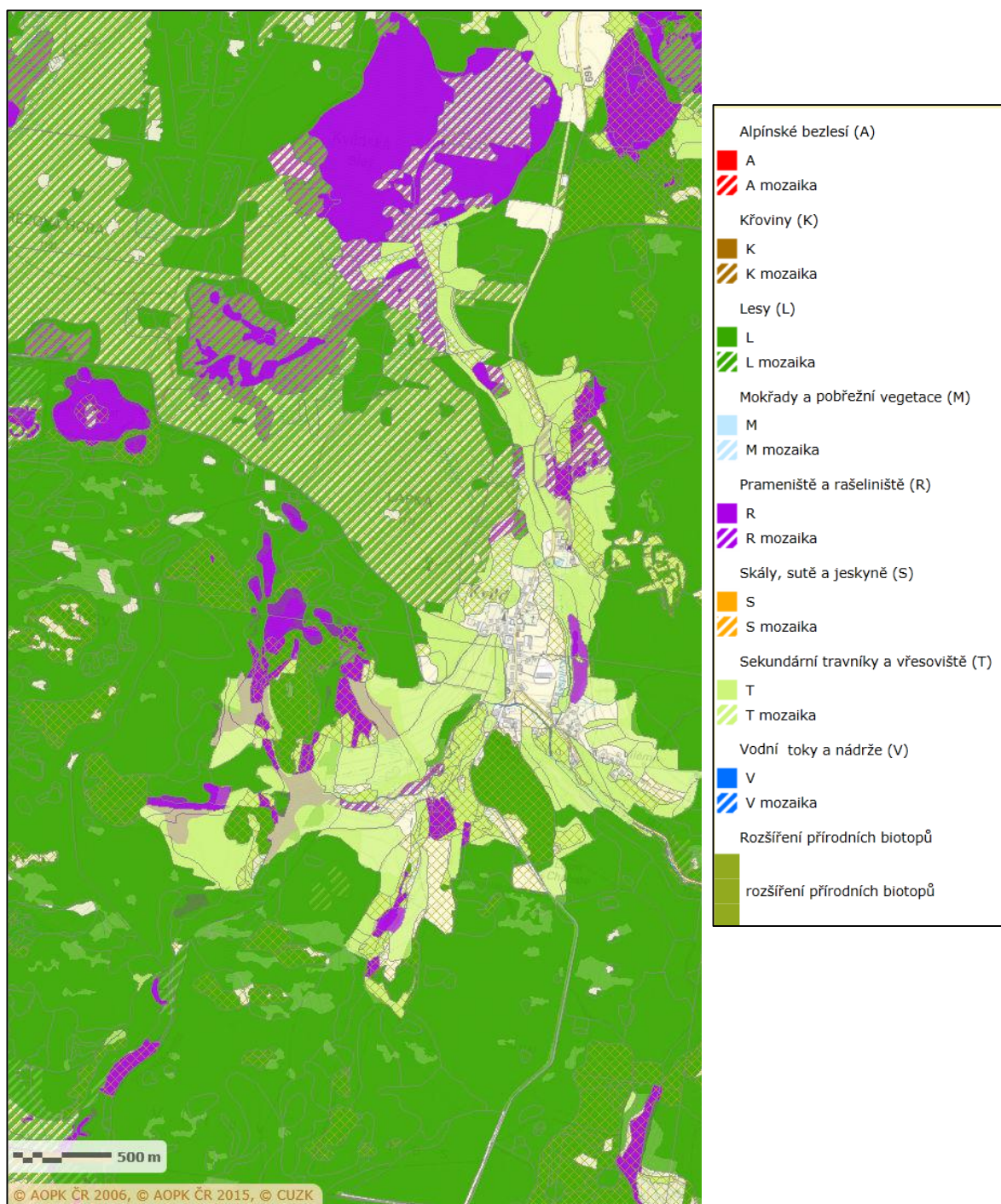
Další vývoj tohoto typu bezlesí je podmíněn ochrannými opatřeními, protože pokud nedochází k pravidelné seči a sklizni biomasy, rozvíjí se zejména hustě trsnaté trávy, které eliminují ostatní druhy rostlin a navíc tvoří bultovité porosty. V oblasti Kvildy je to zejména sítina klubkatá (*Juncus conglomeratus*) popř. srha říznačka (*Dactylis glomerata*) a metlice trsnatá (*Deschampsia caespitosa*).

Lokality stále zavodněné s hladinou podzemní vody na povrchu jsou zejména okraje rašelinišť, rašelinné louky a prameniště. Ve studované oblasti jsem zaznamenala tyto porosty zejména v jihozápadní části (v návaznosti na rašeliniště Pod Tetřevem) a v severní části (v návaznosti na komplex rašelinišť Jezerní slatě) (obr. 12). Na těchto plochách se vyskytuje bohatá mozaika typů společenstev (ostřicové porosty, suchopýrové porosty) s významným podílem rašeliníku (*Sphagnum*). Vzhledem ke stálému zvodnění půdního profilu a nedostatku živin (zejména N a P) jsou tyto lokality odolné proti sukcesi směrem k lesu (Kučera, Pecharová, 1993). Jsou však velmi citlivé na jakékoliv zásahy do vodního režimu v povodí, včetně změn spojené se zalesňováním okolních pozemků (Procházka et al. 2001).

Shodně s Matějkou (2004), Wildem et al. (2004) mohu konstatovat, že za uplynulé období 50ti až 70ti let došlo k výrazným změnám struktury, diverzity i zastoupení lučních společenstev kulturního bezlesí, které jsem studovala na příkladu Kvildské enklávy. U řady porostů jsem v průběhu výzkumu zaznamenala jejich degradaci a ruderalizaci, včetně úbytku ploch ve prospěch lesních porostů, popř. sukcesních porostů dřevin.



Obr. 23: Enkláva Kvilda. Konsolidovaná vrstva ekosystémů. AOPK ČR. (URL 5)



Obr. 24.: Enkláva Kvilda. Mapování biotopů AOPK (URL 5)

V konzolidované vrstvě ekosystémů (URL 5, obr. 23) AOPK je mapováno výrazně více ploch rašelinišť a pramenišť, než jsem zaznamenala v roce 2013 v průběhu terénního průzkumu (obr. 12). Mé výsledky jsou však prakticky shodné jako údaje, uváděné ve vrstvě Mapování biotopů AOPK (URL5, obr č.24) . Zaznamenala jsem však až výrazný úbytek ploch oproti mapování Pecharové (1993, unpubl.) (obr. č.12,13).

Pro budoucnost a zachování těchto významných biotopů je optimální ponechání přirozenému vývoji, protože sukcesní pochody jsou blokovány vysokou hladinou podzemní vody, kyselou reakcí půd a nedostatkem živin. Narušení povrchu přeháněním dobytka nebo pobytem jelení zvěře (v oblasti Kvildy běžné disturbance) prospívá obnově rašelinění těchto ploch a výrazně přispívá k rozvoji životních podmínek pro některé významé druhy, např. rosnatku okrouhloolistou (*Drosera rotundifolia*) popř. oměj šalamounek (*Aconitum napellus*). Zásadní podmínkou však zůstává zachování a ochrana vodního režimu této krajiny.



Obr. 25.: *Aconitum napellus* na okraji slatí Pod Tetřevem (2013)

7. ZÁVĚR

V letech 2013 – 2014 jsem provedla analýzu aktuálního stavu kulturního bezlesí sídelní enklávy Kvilda (Šumava, okres Prachatice). Na základě vlastního terénního průzkumu (mapování) jsem vyhodnotila změny ve struktuře bezlesí enklávy Kvilda (Šumava) v obdobích: 50 léta, 1993-4 (mapování projektu GEF-Biodiverzita) a v současnosti.

Charakter vegetačního krytu bezlesí ve studovaném území výrazně odráží současný stav hospodaření, který je obdobný ve všech horských enklávách Šumavy. V současné době jsem zaznamenala většinu pozemků zemědělsky využívaných, v řadě případů prakticky jako polointenzivní až intenzivní pastviny.

Porovnala jsem výsledky mapování ze třech časových období zjistila jasně patrnou změnu v plošném zastoupení kulturního bezlesí, které bylo po 2. světové válce a po odsunu německého obyvatelstva v rozsahu cca 336 ha, v roce 1993, kdy na ploše prakticky 50 let hospodařily Vojenské lesy a statky, jsem dopočítla plochu kulturního bezlesí o více než 100 ha většího rozsahu.

Určitý úpadek péče o kulturní bezlesí v posledních 20 ti letech je patrný s opětovného snížení celkových ploch na pouhých 243 ha. To je prakticky o 100 ha méně, než v poválečných letech.

Zjistila jsem, že postupně narůstala plocha zastavěného území z 19,5 ha v roce 1949 na 29 ha v roce 1993 a v roce 2013 až na 35 ha zastavěných ploch. Nárůst zastavěného území mezi roky 1949 a 1993 přičítám využití obce pro vojenskou posádku Pohraniční stráže a její zázemí. Výrazný nárůst po roce 1993 je nepochybně spojen s nárůstem rekreačního využití oblasti Kvildy a Kvildských plání.

Prakticky u všech segmentů došlo ke snížení jejich počtu, drastický pokles jsem zaznamenala u kategorie „lada, louky a pastviny mokřadní – Nardeta“, tedy u smilkových porostů. V roce 1993 nebyly mapovány intenzivní louky a pastviny, které jsem zaznamenala až v roce 2013, stejně jako kategorii „lada, louky a pastviny mokřadní – druhová mozaika se *Scirpus sylvaticus* (skřípinec lesní).

Z výsledků je patrné, že v oblasti kulturního bezlesí Kvildské enklávy mizí zejména cenné biotopy s množstvím vzácných a chráněných rostlin a naopak, postupně dochází k degradaci a ruderalizaci lučních a pastevních lokalit.

Použitá literatura

1. BABŮREK J., PERTOLDOVÁ J., VERNER K., JIŘIČKA J., 2006: Průvodce geologií Šumavy. Česká geologická služba. Praha: 117 pp.
2. BENDO VÁ P., 1955: Kategorizace a návrh managementu antropogenního bezlesí centrální Šumavy na modelovém území Kvildské enklávy. 65 p.
3. BENEŠ J., 1995: Les a bezlesí. Vývoj synantropizace české části Šumavy. Jaromír Beneš. In: Zlatá stezka: sborník Prachatického muzea. Prachatické muzeum. 2:11-33.
4. BLAŽKOVÁ D., 2010: Společenstva s ostricí třeslicovitou (*Carex brizoides*) a jejich sukcese. *Silva Gabreta, Vimperk, Supplementum*: 1(16), 13-25.
5. BOHÁČ J., 2000: Biodiverzita a udržitelný rozvoj Šumavy. Příspěvek k modulu 2A5: Biodiverzita, udržitelný rozvoj horských oblastí. Ms., Č. Budějovice: 25 pp.
6. BOHÁČ J., ŠRUBAŘ, V., MATĚJKA K., ŠŤASTNÝ J., 2006: The impact of tourism and landscape management in the Šumava National Park and the Šumava landscape protected area on the epigeic beetle communities. *Ekológia (Bratislava)*: 25, 41-52.
7. CÍLEK V., 2002: Krajiny vnitřní a vnější. Praha, 18-22.
8. COUFALOVÁ T., 2012: Změny vegetačního pokryvu lesních porostů v NP Šumava. 52 pp.
9. CUDLINO VÁ E., LAPKA M., BARTOŠ M., 1999: Problems of agriculture and landscape management as perceived by farmers of the Šumava Mountains (Czech Republic). *Landscape and urban planning*, 46:71-82.
10. CULEK M., 1996: Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha, 347 pp.
11. EHRlich P., CHÁBERA V., VÁCHAL J., ZÁGORA M., 1987: Využití penetrometrických metod pro průzkum a projektování zúrodňovacích opatření. Praha.
12. EIBLOVÁ V., 1993: Travní porosty suchých stanovišť Kvildských plání. Diplomová práce. ZF JU České Budějovice.
13. EKRT L., EKRTOVÁ E., 2013: Floristický a vegetační průzkum unikátní šumavské lokality Zhůří-střelnice u Nové Hůrky. *Silva Gabreta*, 19:25-50.
14. FOŠUMOVÁ P., 1995: Kategorizace a návrh managementu antropogenního bezlesí centrální Šumavy na modelovém území Knížecí pláň. Diplomová práce. ZF JU České Budějovice.
15. FRELICH J., PECHAROVÁ E., KLIMEŠ F., ŠLACHTA M., HAKROVÁ M. ZDRAŽIL. V., 2006: Landscape management by means of cattle pasturage in the submountain areas of the CZ. *Ecology, Bratislava*, 25:116-124.
16. HAKROVÁ P., WOTAVOVÁ K., 2004: Changes in botanical composition and structure of species-poor grasslands depending on management. *Aktuality šumavského výzkumu*, II: 256-261.
17. HLADILIN V., 1996: Péče o lesní ekosystémy Národního parku Šumava. *Silva Gabreta*, 1:227-230.
18. HANÁK P., LIMEŠ F., 1996: Optimální způsob hospodaření a využití bezlesí pravobřeží části Lipna. Dílčí závěrečná zpráva k úkolu, 20: 95.
19. HEROLDOVÁ M., 1982: Biologie a fytoecologicko-ekologická charakteristika vybraných druhů z čeledi Orchideaceae ve Žďárských vrších.
20. HOBBS R., 1997: Future landscapes and the future of landscape ecology. *Landscape and urban planning*, 37: 1-9.

21. HRUŠKA J., MAJER V., 1996: Retence antropogenní síry v půdách: faktor bránící okyselení šumavských povrchových vod. *Silva Gabreta*, 1, 143-149
22. CHYTRÝ M., KUČERA T., KOČÍ M., 2001: Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 1-7.
23. CHYTRÝ M., 2007: Vegetace České republiky 1. Travná a keříčková vegetace, Praha, 526.
24. JENÍK J., 1996: Biosférické rezervace České republiky: Příroda a lidé pod záštitou UNESCO. Empora.
25. JENÍK J., 1998: Biodiversity of the Hercynian mountains of Central Europe. *Pirineos*, 151:83-99
26. KINDLMANN P., MATĚJKA K., DOLEŽAL P., 2012: Lesy Šumavy, lýkožrout a ochrana přírody.
27. KŘENOVÁ Z., HRUŠKA J., 2001: Zonace Národního parku Šumava aneb O cestě tam a zase zpátky. *Ochrana Přírody*, 3, 20-23.
28. KŘENOVÁ Z., HRUŠKA J., 2012: Proper zonation—an essential tool for the future conservation of the Šumava National Park. *European Journal of Environmental Sciences*, 2(1).
29. KUČERA S., PECHAROVÁ E., 1993: Plán péče o Národní park Šumava (Doporučení pro ochranný režim schválené MŽP ČR podle §79 odst. 1 zákona ČNR č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny protokolem ze dne 19.3.1993, č.j. OOP/906/93. in: Územní plánování a urbanismus, 6/1993, 313 - 326.
30. KURKA A., 1996: Remarks on the peatbog spider fauna in the Šumava Mts(Araneida), *Silva Gabreta* 1:195-196.
31. MATĚJKA K., 2004: Možnosti monitoringu lučních a obdobných společenstev v oblasti Šumavy. In *Aktuality šumavského výzkumu II.*(Sborník z konference). Správa NP a CHKO Šumava, Vimperk, 143-150.
32. MATĚJKA K., 2011: Management biodiversity v Krkonoších a na Šumavě-zpráva spoluřešitele za rok 2009.
33. MATĚJKA K., 2003: Návrh systému monitoringu ve vztahu k participativnímu/integrovanému managementu biosférických rezervací. (zkontrolovat)
34. MATĚJKA K., 2009: Vývoj užití země jako zdroj diversity v krajině Šumavy. *Příroda*, Praha, 28:140-161.
35. MATĚJKA K., 2011: Management biodiversity v Krkonoších a na Šumavě-zpráva spoluřešitele za rok 2010, Praha, IDS. 88 pp.
36. MATĚJKA K., 2015: Rozbor návrhu zonace Národního parku Šumava z května 2014. Praha, IDS 12. pp.
37. MAŠKOVÁ Z., KVĚT J., ZEMEK F., HEŘMAN M., 2001: Functioning of mountain meadows under different management impact—research project. *Silva Gabreta*, 7, 5-14.
38. MARŠÁKOVÁ-NĚMEJCOVÁ M., LIŠKOVÁ N., MIHÁLIK Š., 1977: Národní parky, rezervace a jiná chráněná území přírody v Československu.
39. MIKYŠKA R., 1968: Geobotanická mapa ČSSR (Vol. 1). Academia.
40. NEUHÄSLOVÁ Z. 2001: Diverzita a dynamika vegetace NP Šumava. *Aktuality šumavského výzkumu*. Srní (CZ), 2-4.
41. NEUHÄSLOVÁ Z., 2001: Mapa potenciální přirozené vegetace NP Šumava. *Silva Gabreta, Supplementum*, 1:42-68.
42. PAVLÍČKO A., PROCHÁZKA S., 1998: Aktuální rozšíření některých druhů čeledi plavuňovité na české straně Šumavy *Silva Gabreta*, 2:85-92.

43. PECHAROVÁ E., RADA P., EDS., 1995: Šumavské studie 112 pp.
44. PERLÍN R., BIČÍK I., 2010: Lokální rozvoj na Šumavě, závěrečná publikace, Vydala Správa NP a CHKO Šumava.
45. PRACH K., BUFKOV. I., ZEMEK F., HERMAN M., MAŠKOVÁ Z. 2000: Grassland vegetation in the former military area Dobra Voda, the Sumava National Park. *Silva Gabreta*, 5:103-112.
46. PRACH K., ŠTECH M., BENEŠ J., 1996: Druhotné bezlesí-opomíjená složka biodiversity Šumavy. *Silva Gabreta*, 1:243-247.
47. PRCHÁZKA J., HAKROVÁ J., P., PECHAROVÁ E., HEZINA T., WOTAVOVÁ K., ŠÍMA M., PECHAR L., 2001: Vliv hospodaření na vegetaci a toky energie, vody a látek v malých ovodích na Šumavě. *Silva Gabreta*, 6:199-224.
48. RADA P., 1993: Travní porosty zamokřených stanovišť Kvildských plání. Diplomová práce. ZF JU České Budějovice.
49. ROLKOVÁ B. J., 2009: Vývoj vegetačního a krajinného pokryvu v opuštěném pohraničí Českého lesa 56 pp.
50. ROŽŇOVÁ J., 2012: Botanický průzkum hradu Klenová a jeho okolí okr. Klatovy s didaktickým využitím 80 pp.
51. SÁDLO J., 1999: Vegetace Vohanovej doliny a problém primárního bezlesí na Muránské planině. 2:71-74.
52. ŠTECHOVÁ T., HOLÁ E., ŠTECH M., MIKULÁŠKOVÁ E., 2007: Recentně známé lokality mechu *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs v západních Čechách a na Šumavě. 14:5-12.
53. TOMÁŠEK M., 1995: Atlas půd České republiky. Vydavatelství českého geologického ústavu, 23-25.
54. VACEK S., MATĚJKA K., 2011: Průběžná zpráva za řešení projektu 2B06012 Management biodiversity v Krkonoších a na Šumavě v roce 2010. Praha, IDS. 70 pp.
55. VONDRUŠKA V., 1989: Život staré Šumavy nakladatelství Vyšehrad 30 pp.
56. ZELENKA J., 2015: Správa Národního parku a Chráněné krajinné oblasti Šumava a hlavní zájmové skupiny (Doctoral dissertation, Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta) 96 pp.

Internetové zdroje

URL1 www.infodatasys.cz

URL 2 <http://portal.chmi.cz/>

URL 3 <http://www.geology.cz/> ČGU – Mapová aplikace verze 1B.2. Geologická mapa 1:50000

URL 4 www.npsumava.cz

URL 5 <http://mapy.nature.cz/>

URL 6 www.kontaminace.cz

URL 7 <http://www.fotohistorie.cz/Jihocesky/Prachatice/Kvilda/Default.aspx>