

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Katedra biotechnických úprav krajiny



**Posouzení kvality lokálních ÚSES ve vybraných částech
Šumavy**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Ing. Kateřina Zimová

Diplomant: Bc. Jakub Novotný

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci na téma „*Posouzení kvality lokálních ÚSES ve vybraných částech Šumavy*“ vypracoval samostatně pod vedením Ing. Kateřiny Zimové, a že jsem uvedl všechny literární zdroje, které byly použity k jejímu vypracování.

V Praze dne 15.4.2014

Poděkování

Rád bych poděkoval své vedoucí paní Ing. Kateřině Zimové za odbornou pomoc a ochotu konzultovat vypracování mé diplomové práce. Dále děkuji panu Ing. Lubomíru Šálkovi Ph.D. za cenné rady k dané problematice. V neposlední řadě děkuji pánům z NP Šumava, panu Mgr. Pavlovi Hubenému za pomoc při výběru zájmových územích a panu Ing. Miroslavu Černému za pomoc s terénními výzkumy a konzultací dané problematiky.

Abstrakt

Tato diplomová práce se zaměřuje na posouzení kvality územních systémů ekologické stability ve vybraných částech Šumavy, tedy v přírodní lesní oblasti 13. Cílem práce je zpracovat literární rešerši k dané tématice a zmapovat vybraná území tak, abychom dostali ucelený obraz o zdejších biocentrech, biokoridorech a interakčních prvcích. Hlavním doporučením je logičtější vymezení skladebných prvků ÚSES i jejich správná velikost, revitalizace místního potoka v jedné z lokalit, vhodné osázení zdejších biokoridorů a návrh cílového souboru dřevinné skladby v místních lesích. Největším přínosem je zpětná vazba navržených řešení s apelem na jednoduchost, funkčnost i trvale udržitelný rozvoj.

Klíčová slova:

Územní systém ekologické stability (ÚSES), krajina, ekologická stabilita, hodnocení lesních ekosystémů.

Abstract

This diploma thesis is focused to evaluation of quality of territorial systems of environmental stability (TSES) in selected parts of Šumava Mountains, thus in the Natural Forest Area No – 13. The aim of the thesis is to process literature sources and to map selected areas in order to get the complex image of present biocenters, biocorridors and interaction items. The main recommendation is more logical determination of all TSES items and their appropriate areas, revitalization of local creek in one locality, suggestions of planting on local biocorridors and proposal of target set of tree species composition in local forests. The main benefit is feedback of proposed solutions aimed to simplicity, functionality and sustainable development.

Key words:

Territorial system of environmental stability (TSES), landscape, ecological stability, evaluation of forest ecosystems.

Obsah

1	Úvod.....	6
2	Cíl práce	7
3	Literární rešerše.....	8
3.1	Krajina	8
3.1.1	Kategorie krajiny.....	8
3.1.2	Hodnocení krajiny.....	9
3.1.3	Struktura krajiny.....	10
3.1.4	Stabilita krajiny	11
3.1.5	Využití krajiny	15
3.1.6	Ochrana krajiny	16
3.2	Ekologie.....	16
3.2.1	Ekologická rovnováha.....	17
3.3	Územní systém ekologické stability.....	18
3.3.1	Charakteristika	18
3.3.2	Rozdělení.....	18
3.3.3	Principy vymezení ÚSES.....	26
3.3.4	Kategorie dokumentace ÚSES.....	27
3.3.5	Vymezení kostry ekologické stability.....	28
3.3.6	Cíle ÚSES	28
3.3.7	Funkce ÚSES	29
3.4	Lesnická typologie	29
3.4.1	Soubor lesních typů.....	30
3.4.2	Skupiny typů geobiocenů.....	30
3.4.3	Lesní vegetační stupeň	30
3.4.4	Ekologické řady	31

3.4.5	Přírodní lesní oblasti	32
3.4.6	Kategorie lesa.....	32
3.4.7	Hospodářské způsoby.....	33
3.4.8	Dendrologie.....	34
4	Charakteristika zájmového území	39
4.1	Šumava – Přírodní lesní oblast 13	39
4.1.1	Geomorfologie	39
4.1.2	Klima.....	39
4.1.3	Geologie	40
4.1.4	Půdní poměry	41
4.1.5	Dřevinná skladba.....	41
4.1.6	Lokalizace sledovaných území	42
4.2	Zájmové území 1.- mimo CHKO –Žírec.....	42
4.2.1	Lesnická typologie, druhy půd a půdní typy	43
4.3	Zájmové území 2. - CHKO – Nový Dvůr	44
4.3.1	Lesnická typologie, druhy půd a půdní typy	45
4.4	Zájmové území 3. – NP – Horská Kvilda	46
4.4.1	Lesnická typologie, druhy půd a půdní typy	47
5	Metodika hodnocení.....	49
5.1.1	Vlastní metodika hodnocení.....	50
5.1.2	Hodnocení přirozenosti lesních porostů.....	50
5.1.3	Hodnocení lesních ekosystémů	51
6	Současný stav řešené problematiky	52
6.1	Lokální a regionální skladebné prvky	52
6.2	Vodohospodářská opatření	53
6.3	Půdoochranná funkce	53

7	Výsledky	55
7.1	Žírec.....	55
7.2	Nový Dvůr.....	55
7.3	Horská Kvilda.....	56
8	Diskuze.....	58
8.1	Současný stav ÚSES v České republice.....	58
8.2	Ochrana přírody a krajiny v NP a CHKO Šumava	59
9	Závěr	61
10	Přehled literatury a použitých zdrojů	62
11	Přílohy	67

1 Úvod

V rámci lidské činnosti dochází k ohrožování přírodních stanovišť, rostlin a živočichů, úbytku biodiverzity a k mnoha dalším negativním dopadům na krajinu i životní prostředí. Proto vznikly územní systémy ekologické stability (ÚSES), které by toto ohrožování měly zmírnit. Územní systém ekologické stability byl do praxe uveden zákonem č. 114/1992 Sb. „*O ochraně přírody a krajiny*“. Tato právní norma byla impulzem ke zpracování generelů, případně dalších dokumentací ÚSES a jejich následnému zpracování do územně plánovací dokumentace a komplexních pozemkových úprav. Logickým vyústěním tohoto procesu byly vlastní realizace vymezených prvků ÚSES (Jelínek, 2007).

Cílem tvorby ÚSES je zachování přirozeného genofondu krajiny, příznivé působení na okolní méně stabilní ekosystémy, podpora možnosti polyfunkčního využití krajiny a zachování významných krajinných fenoménů (Buček, 2009).

Protože mě tato problematika zajímá a mám blízký vztah k přírodě a její ochraně, rozhodl jsem se na toto téma vypracovat diplomovou práci. Práce bude zaměřena na hodnocení současného stavu vybraných prvků ÚSES, jejich dřevinné skladby, přírodních a ekologických podmínek a stupně ekologické stability.

Byla hodnocena tři rozdílná území v Jižních Čechách, konkrétně v NP a CHKO Šumava. První z těchto oblastí se nachází v I. a II. zónách NP Šumava na Horské Kvildě, druhá oblast leží na území CHKO Šumava poblíž Nového Dvora a poslední oblast leží mimo CHKO Šumava v okolí vesnice Žírec. Tyto lokality byly vybrány nejen pro svou atraktivní polohu a bohatou historii, ale i proto, že odsud pocházím a mám tudíž k těmto místům velmi silný vztah.

2 Cíl práce

Cílem této práce je zpracování literární rešerše k dané tématice a realizace analýzy daného území, které mají za cíl zhodnotit současný stav vybraných prvků ÚSES a dále navrhnout taková opatření, která povedou k ekologické stabilitě, rovnováze a zachování vysokého stupně jejich biodiverzity.

Pro dosažení nejlepších podmínek lokálních ÚSES a zachování všech funkcí, které by měly splňovat, se plánoval management výsadby a hospodaření v jednotlivých skladebných prvcích, i následný plán péče.

3 Literární rešerše

V této kapitole jsou základní údaje o dané problematice týkající se krajiny, ekologie, ÚSES a lesnické typologie.

3.1 Krajina

Do vědeckého názvosloví byl termín krajina zaveden jako zeměpisný a později i ekologický pojem koncem 18. století a ve 20. století se vyvinul v jeden ze základních pojmů v geografii (Mezera a kol., 1979).

Krajina je část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky (zákon. č. 114/1992 Sb.).

Na krajinu se můžeme dívat hned z několika úhlů pohledu. Sklenička (2003) se domnívá, že na význam tohoto slova je možno se dívat z pohledu právního, geomorfologického, geografického, ekologického, architektonického, demografického, historického i uměleckého.

V krajině se stýkají a vzájemně na sebe působí zemská kůra s reliéfem, ovzduší, voda, půda a také člověk, který svou činností krajinu výrazně ovlivňuje (Maděra a Zimová, 2002).

Krajina je také systémem přírodních a člověkem podmíněných elementů, jejichž vztahy mohou být harmonické či nevyvážené. Předmětem studia v tomto pojetí bývá struktura, funkce a dynamika krajiny (Sklenička, 2003).

3.1.1 Kategorie krajiny

Dle působení člověka na krajinu ji lze rozdělit na přírodní a kulturní. Přírodní krajinou rozumíme území, které se vytváří působením přírodních, abiotických i biotických, krajinotvorných procesů bez ovlivnění antropogenními faktory, nebo jen s jejich minimálním působením. Dnes již neexistuje ekosystém, který by nebyl člověkem ovlivněn (Sklenička, 2003).

Naproti tomu krajina kulturní je ovlivněna zásahem člověka a je všude okolo nás. „*Vzniká dlouhodobým působením člověka na jednotlivé složky krajiny*“

(Maděra a Zimová, 2002). Faktory, které způsobily největší přeměnu přírodní krajiny na kulturní jsou zemědělství a lesnictví (Sklenička, 2003).

V kulturní krajině převažují, a zřejmě i v budoucnu budou převažovat z ekologického hlediska méně stabilní a nestabilní ekosystémy, záměrně udržované pro vysokou produkci požadované biomasy. Jedná se především o polní kultury a hospodářské lesy, vyznačující se sice vysokou čistou primární produkcí, ale sníženou biodiverzitou. Nejméně stabilní ekosystémy najdeme v urbanizovaných územích, která se vyznačují vysokým podílem ploch, na nichž je znemožněna primární produkce biomasy, jako jsou např. zastavěné plochy a infrastruktura (Maděra a Zimová, 2002).

3.1.2 Hodnocení krajiny

Vývoj krajiny a její formování je dle Formana a Godrona (1986) výsledkem tří základních mechanismů:

- specifických dlouhodobých geomorfologických procesů,
- osídlování krajiny organizmy,
- disturbance.

V procesu hodnocení krajiny je krajina popisována, klasifikována a analyzována s následnou formulací výsledků. Najdeme zde 3 důležité kroky – popis, klasifikace, analýza.

Popis krajiny je systematické sbírání a následná interpretace informací o krajině v prvních fázích procesu hodnocení krajiny.

Klasifikace krajiny je analytická činnost, kdy je krajiny diferencována do typů či jednotek se zřetelně definovanými charakteristikami (Sklenička, 2003).

Podle Lipského (1998) je možné krajinu klasifikovat dvěma odlišnými způsoby:

- Zvýrazněním individuálních vlastností, jimiž se daná krajina odlišuje od ostatních. Výsledkem takové diferenciací jsou individuální krajiny jako neopakovatelné krajinné jednotky, jakými jsou např. Český kras a Šumava.
- Hledáním všeobecných vlastností, která danou krajinu odlišují od okolí, ale spojují s krajinami podobných vlastností, které mohou odděleně existovat

jinde. Tímto způsobem se vymezují tzv. typologické krajiny nebo typy krajin (např. zemědělské, lesní, krasové).

Analýza krajiny je zjišťování hodnot krajiny s ohledem na zvolená kritéria. Tato analýza obvykle vychází s předem provedené klasifikace (Sklenička, 2003).

Sklenička (2003) rozděluje metodický postup při mapování části krajiny do tří navazujících etap, které jsou zobrazeny v příloze č. 1.

3.1.3 Struktura krajiny

Je to jeden z nejvýznamnějších atributů ovlivňujících biodiverzitu, jakožto základní ukazatel ekologické hodnoty krajiny. Krajinu můžeme rozdělit na několik skladebných částí. Mohou to být například matrix, enklávy či koridory.

Matrix je nejrozsáhlejší a zároveň nejspojitější skladebná součást krajiny. Aby bylo možné konkrétní území označit jako matrix, měla by jeho plocha mít větší výměru než ostatní krajinné prvky ve sledovaném území, tj. alespoň 51 % (Sklenička, 2003).

Určení krajinné matrice je v konkrétní krajině někdy jednoznačné, jindy může být značně obtížné. V přírodní krajině je krajinná matrice za normálních podmínek tvořena klimaxovým společenstvem. V mozaikové a fragmentované krajině je tvořená pestrou strukturou sídel, intenzivně využívaných ploch a různě velkých ploch přírodních a polopřírodních společenstev, je mnohem heterogennější a její určení je obtížnější. Pro určování krajinné matrice se navrhuje 3 kritéria:

- relativní plocha,
- spojitost,
- vliv na dynamiku krajiny (Lipský, 1998).

Enkláva je naproti tomu neliniový, tedy plošný tvar, který se liší svým vzhledem od svého okolí a je často obklopen krajinnou matrix. Jednotlivé enklávy se různí co do své velikosti, tvaru, typu, vnitřní heterogenity i vlastních hranic (Sklenička, 2003).

Podle původu a charakteru se krajinné enklávy rozdělují na:

- **Disturbanční** – vznikají narušením, např. požárem, vymýcením lesa.
- **Zbytkové** – ponechání zbytků původní krajiny.

- **Regenerující** – jsou vzniklé z narušené krajinné matrice, např. periodické vysekávání olšin na břehu potoka.
- **Zdrojové** – enklávy nebo plošky existenčně vázané na relativně trvalý zdroj prostředí, např. prameniště, mokřad, oáza v poušti.
- **Introdukované** – souvisí s antropogenním narušením a zavlečením nepůvodních druhů a společenstev.
- **Přechodné** – jsou podmíněné krátkodobými změnami faktorů prostředí, např. zaplavené plochy na polích, kaliště černé zvěře (Lipský, 1998).

Poslední skladebnou částí je *koridor*. Je to pruh území obklopen odlišným prostředím (stejně jako enkláva). Oproti enklávě má ale výrazněji liniový charakter. Podle prostorově funkčních hledisek se rozlišují tři základní typy koridorů:

- **Liniové** – úzké koridory bez vnitřního prostředí – silnice, meze.
- **Pásové** – širší pruhy s vlastním vnitřním prostředím – vhodné pro vedení vysokého napětí, jsou méně časté.
- **Proudové** – podél vodních toků, jsou to např. poříční zóny, údolní nivy, břehové porosty a zalesněné údolní svahy (Sklenička, 2003 a Lipský, 1998).

Podle Formana a Godrona (1986) plní koridory pět základních funkcí:

- spojení dvou či více míst plní úlohu transportního prostředí,
- poskytují trvale existenční podmínky některým druhům,
- samy o sobě ovlivňují okolní prostředí,
- mají bariérové, případně selektivně bariérové účinky,
- z hlediska estetického reprezentují krajinné linie a osy jako součásti krajinné scény.

3.1.4 Stabilita krajiny

Ekologická stabilita je podle Míchala a kol. (1991) schopnost ekologických systémů přetrvávat i za působení rušivého vlivu a reprodukovat své podstatné charakteristiky pomocí autoregulačních procesů. Mají-li ekosystémy a krajinné systémy trvale plnit své produkční i mimoprodukční funkce pro společnost, potřebujeme poznat hranice jejich odolnosti.

Tato schopnost se projevuje minimální změnou za působení rušivého vlivu či spontánním návratem do výchozího stavu. Přičemž přítomnost jednoho z těchto

aspektů může stačit k tomu, abychom hovořili o ekologické stabilitě (Míchal, 1994). Zákon č. 17/1992 Sb. stanoví, že: „*Ekologická stabilita je schopnost ekosystémů vyrovnávat změny způsobené vnějšími i vnitřními činiteli a zachovávat své přirozené vlastnosti a funkce*“.

Protikladem ekologické stability je ekologická labilita (nestabilita). Přitom je zřejmé, že čím více dodatkové energie systém potřebuje ke stabilizaci, tím méně se uplatňují autoregulační mechanismy (Sklenička, 2003). Přitom platí, že čím vyšší je množství dodatkové energie a živin, nutných pro fungování ekosystému v kulturní krajině, tím nižší je jeho ekologická stabilita (Löw, 1995).

Míchal (1994) rozlišuje oblasti změn ekologických systémů od zanedbatelných po katastrofické:

- **Zanedbatelné změny**, které se nevymykají z endogenních fluktuací nebo cykličnosti v rámci ekologické rovnováhy daného typu ekosystému.
- **Únosné změny**, u nichž předpokládáme návrat k ekologické rovnováze.
- **Kritické změny**, kde ekosystém jeví příznaky stresové reakce s nejistým výsledkem.
- **Katastrofické změny**, u nichž má ekosystém příznaky zhroucení a jež jsou z hlediska existence ekosystému dosavadního typu neúnosné.

Naproti tomu uvádí Lipský (1998) čtyři základní typy ekologické stability:

- **Konstantnost** – ekologický systém sám od sebe nekolísá nebo jen v zanedbatelném rozsahu.
- **Cykličnost** – ekologický systém kolísá sám od sebe ve významných pravidelných cyklech.
- **Rezistence** – ekologický systém je odolný vůči narušení zvenčí. Působení cizího faktoru nevede k významným změnám.
- **Resilience** – ekologický systém se působením cizího faktoru mění, ale po odeznění rušivého vlivu se působením autoregulačních mechanismů navrácí k původnímu stavu.

Ekologickou stabilitu rozeznáváme vnitřní (endogenní) a vnější (exogenní).

Vnitřní ekologická stabilita je schopnost ekologického systému existovat při normálním působení faktorů prostředí včetně takových extrémů, na něž jsou

ekosystémy dlouhodobě adaptovány. Vnitřní ekologická stabilita je dána pevností a množstvím vnitřních vazeb v ekosystému. Vysokou vnitřní stabilitu mají především sukcesně zralé ekosystémy s klimaxovým charakterem. Jsou to takové ekosystémy, které se spontánně vyvinuly v bezprostřední závislosti na trvalých ekologických podmínkách prostředí. Vyznačují se obvykle vysokou biodiverzitou, uzavřeností geobiochemických cyklů a složitými energetickými, trofickými a informačními vazbami mezi producenty, konzumenty a dekompozitory (Maděra a Zimová, 2002).

Přírodní i přirozené ekosystémy stabilizují povrch půdy, udržují půdní profil v příznivém stavu, svou životní aktivitou nepůsobí ani nepodporují negativní změny prostředí a vůči faktorům působícím zvenčí jsou maximálně vnitřně odolné. Geobiocenózy se proto vyznačují relativně vysokou dynamickou rovnováhou biomasy, druhového složení i prostorové struktury (Maděra a Zimová, 2002).

Vnější ekologická stabilita je schopnost ekosystému odolávat působení mimořádných vnějších faktorů, na které není ekosystém přírodním vývojem adaptován. Tyto vnější faktory jsou z hlediska spontánního vývoje ekosystému cizí, a proto nepředvídatelné, tudíž důsledky jejich působení mohou dosahovat katastrofických rozměrů. Jedná se např. o náhlé extrémní výkyvy teplot, rozsáhlé požáry, zemětřesení, výbuchy sopek apod. V kulturní krajině podobné faktory působí především vlivem lidské činnosti (Maděra a Zimová, 2002).

Za ekologicky stabilní považujeme takovou krajinu, v níž je trvale zajištěna možnost využívání společností vyžadovaných produkčních i mimoprodukčních funkcí a v níž nedochází k nevratnému narušení funkčních potenciálů pod vlivem lidské činnosti, zejména hospodářské. Koncepce územního zajištění ekologické stability krajiny vychází z teze, že k uchování vysoké a trvalé produktivity a ekologické stability krajiny je třeba izolovat od sebe jednotlivé ekologicky labilní části krajiny soustavou stabilních a stabilizujících systémů (Míchal a kol., 1991).

Tvorba a ochrana skladebných součástí ekologické sítě neřeší celou problematiku zajišťování ekologické stability krajiny. Rozhodující význam pro ekologickou stabilitu krajiny má celkové snižování destabilizujících antropogenních vlivů.

Cílem zabezpečování územního systému ekologické stability v krajině je:

- uchování a podpora rozvoje přirozeného genofondu krajiny,
- zajištění příznivého působení na okolní, ekologicky méně stabilní části krajiny a jejich prostorové oddělení,
- podpora možnosti polyfunkčních krajinných fenoménů,
- uchování významných krajinných fenoménů (Maděra a Zimová, 2002).

Pokusy o kvantifikování ekologické stability vedly ke zformování tzv. *koeficientu ekologické stability* – K_{es} , který vychází z poměru zastoupení ploch relativně stabilních a ploch relativně labilních.

$$K_{es} = \frac{Lp+Vp+Ttp+Pa+Mo+Sa+Vi}{Op+Ap+Ch} \frac{\text{stabilní ekosystém}}{\text{nestabil.ekosystém}}$$

Stabilní prvky	Nestabilní prvky
Lp – lesní půda	Op – orná půda
Vp – vodní plochy a toky	Ap – antropogenizované plochy
Ttp – trvalý travní porost	Ch - chmelnice
Pa - pastviny	
Mo - mokřady	
Sa - sady	
Vi - vinice	

(Vokurka, 2004).

Metoda výpočtu K_{es} je založena na jednoznačném a konečném zařazení krajinného prvky do skupiny stabilní nebo nestabilní a neumožňuje hodnocení konkrétního stavu těchto prvků (Vokurka, 2004).

Hodnoty uvedeného koeficientu jsou klasifikovány takto:

- $K_{es} < 0,10$: území s maximálním narušením přírodních struktur, základní ekologické funkce musí být intenzivně a trvale zachovány technickými zásahy,

- $0,10 < K_{es} < 0,30$: území nadprůměrně využívané, se zřetelným narušením přírodních struktur, základní ekologické funkce musí být soustavně nahrazovány technickými zásahy,
- $0,30 < K_{es} < 1,00$: území intenzivně využívané, zejména zemědělskou velkovýrobou, jsou zde oslabeny autoregulační pochody a proto je třeba vysokých vkladů dodatkové energie,
- $1,00 < K_{es} < 3,00$: využívaná krajina, v níž jsou technické objekty relativně v souladu s přírodními strukturami,
- $K_{es} > 3,00$: stabilní krajina s převahou přírodních a přírodě blízkých struktur (Lipský, 1998).

3.1.5 Využití krajiny

Tento termín je pro tuto práci důležitý, protože funkčnost přirozené i kulturní krajiny by měla být v symbióze tak, aby vždy vznikl po všech stránkách fungující celek, který bude splňovat všechny funkce, které má ÚSES splňovat.

Termín využití krajiny neboli *land use* zahrnuje jak formou analýzy aktuálního či historického stavu, tak hodnocení krajiny z hlediska vhodnosti pro jednotlivé způsoby využívání, s tím, že hodnocení vhodnosti území není chápáno jako striktní předpis pro rozhodování uživatelů, ale jako jedna z etap krajinného plánování. V souvislosti s *land use* se uvažuje nejen o půdě samotné, ale i o vegetaci, fauně, floře, socioekonomických aspektech a dalších.

Plochu, která je sourodá ve všech atributech nazýváme krajinná jednotka (land unit) a k jejímu popisu používáme krajinné charakteristiky.

Krajinné charakteristiky nevyjadřují vhodnost území pro konkrétní způsob využití. Je proto nutné tyto krajinné charakteristiky, které spolu pokrývají základní požadavky daného land use, agregovat do souborů, které nazýváme krajinné vlastnosti.

Hodnota každé krajinné vlastnosti je určována souborem primárních i složených krajinných charakteristik s rozdílnou váhou vlivu vzhledem k jejich povaze a hodnotě. Land use může být např. listnatý les či přirozené pastviny (Sklenička, 2003).

3.1.6 Ochrana krajiny

Příroda a krajina jsou součástí národního bohatství a na jejich stavu přímo i nepřímo závisí ekonomická a v některých případech i kulturní úroveň. Účelem ochrany přírody a krajiny je přispět k zajištění podmínek pro uchování života, jeho evolučních procesů a biologické rozmanitosti. Cílem je udržovat, chránit i vytvářet estetickou vyváženost, ekologicky stabilní a trvale produkční kulturní krajinu a současně udržovat v přírodním stavu lokality, které dosud nebyly výrazněji narušeny lidskou činností (Sklenička, 2003).

Z pohledu legislativy, práva atd. spadá ochrana krajiny pod zákon č. 114/1992 Sb. „*O ochraně přírody a krajiny*“ respektive zákon č. 17/1992 Sb. „*O životním prostředí*“. Ochrana životního prostředí zahrnuje činnosti, jimiž se předchází znečišťování nebo poškozování životního prostředí, nebo se toto znečišťování či poškozování omezuje a odstraňuje. Zahrnuje ochranu jeho jednotlivých složek, druhů organismů nebo konkrétních ekosystémů a jejich vzájemných vazeb, ale i ochranu životního prostředí jako celku zákon č. 17/1992 Sb.

Uvedená definice vystihuje dvě podstatné složky ochrany, které lze označit jako *defenzivní* a *ofenzivní*. Defenzivní složka spočívá v předcházení nebo v omezování ohrožování či poškozování životního prostředí, zatímco ofenzivní složka spočívá v aktivním působení na stav životního prostředí, které může být vyjádřeno příkazem na odstranění nebo zmírnění škodlivého zásahu (Damohorský, 2007).

Dle Kupky (2010) je zřejmé, že nejsou chráněny jen přírodní prvky, ale i celkový ráz harmonicky utvářené kulturní krajiny. Posláním chráněné krajinné oblasti je ochrana všech hodnot krajiny.

3.2 Ekologie

Ekologie je nauka o živých organismech, důsledcích jejich vzájemného působení a jejich vztazích k okolnímu prostředí. *Krajinná ekologie je také výzkumné odvětví, které studuje a předpovídá vznik, vývoj, chování a prostorovou organizaci přírodních území* (Novotná, 2001). Ekologie čerpá z mnoha dalších vědních oborů, zejména ze zoologie, botaniky, mikrobiologie, fyziologie, chemie, fyziky, geologie, geografie a dalších, a vytváří přitom svůj specifický obraz vnímání přírody. Hlavním

cílem ekologie je porozumět obrovské rozmanitosti organismů na Zemi a formulovat zákonitosti, které tuto biodiverzitu ovlivňují (Šálek, 2005).

Krajinná ekologie je podle Formana a Godrona (1986) založena na dvou základních přístupech:

- princip zpětné vazby,
- rozlišování prvotních faktorů při určování vztahů mezi organismy a prostředím.

Princip zpětné vazby funguje tak, že jeden prvek působí na druhý a ten zpětně ovlivňuje první. Zpětné vazby jsou nejdůležitějším autoregulačním mechanismem všech systémů. Rozlišujeme pozitivní a negativní zpětné vazby.

Oblast krajinné ekologie vždy brala člověka jako centrálního hybatele ve změně krajiny a dopadech těchto změn. Proto krajinná ekologie vždy zahrnovala kulturní perspektivu a brala v úvahu co je důležité pro lidi. Definice krajinné ekologie od International Association for Landscape Ecology (Mezinárodní asociace pro krajinnou ekologii) ukazuje integrovaný přístup: „*Krajinná ekologie je studiem interakcí mezi časovými a prostorovými aspekty krajiny a její flóry, fauny a kulturních komponent*“ (IALE, 2008).

3.2.1 Ekologická rovnováha

Ekologická rovnováha je jakýmsi zrcadlem celkové stability a rovnováhy v krajině. Ekologická stabilita (schopnost) i ekologická rovnováha (stav) se udržují přírodními procesy pomocí autoregulačních mechanismů, jejichž základ spočívá ve vzájemných vazbách mezi jednotlivými rostlinami, živočichy a mikroorganismy tvořících celý ekosystém (Löw, 1995).

Tento pojem můžeme taktéž vnímat jako dynamický stav ekologického systému, který se trvale udržuje s malým kolísáním nebo do něhož se systém po případné změně opět spontánně navrácí (Míchal a kol., 1991).

3.3 Územní systém ekologické stability

3.3.1 Charakteristika

Územní systém ekologické stability definuje § 3 zákona č. 114/1992 Sb. „*O ochraně přírody a krajiny*“ jako „*vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu*“. Zároveň dle paragrafu § 4 téhož zákona „*zajišťuje uchování a reprodukci přírodního bohatství, příznivé působení na okolní méně stabilní části krajiny a vytvoření základu pro mnohostranné využívání krajiny*“.

ÚSES lze dále vnímat jako nepravidelnou síť ekologicky významných segmentů krajiny, které jsou účelně rozmístěny na základě funkčních a prostorových kritérií. Těmito kritérii mohou být: Rozmanitost potencionálních přírodních ekosystémů, jejich prostorové vazby (kritérium udává směry biokoridorů spojovacích i kontaktních i polohu přirozených migračních bariér), nezbytné prostorové parametry (to jsou minimální plochy biocenter, maximální délky biokoridorů a jejich minimální šířky), aktuální stav krajiny a v neposlední řadě společenské limity a záměry, určující současné a perspektivní možnosti kompletování uceleného systému (Míchal a kol., 1991).

Zároveň je důležité si uvědomit význam ÚSES. Nejde totiž o jediný nástroj na „*spasení krajiny*“, ale o dílčí podklad ke krajinnému plánu, vypovídající o specifických vlastnostech ekosystémů a ekologických charakteristikách krajiny. Jeho stěžejní význam pak hledejme ve vytvoření legislativně závazného podkladu k ochranně stávajících a cennějších segmentů krajiny. V neposlední řadě je důležitá provázanost dokumentace územního systému ekologické stability s územně plánovací dokumentací včetně dokumentace EIA. Ta zabezpečuje vyšší ochranu krajiny i lepší kontrolu státu a veřejnosti při plánování zásahů do krajinných systémů (Nepomucký a Salašová, 1996).

3.3.2 Rozdělení

Za skladebné části ÚSES volíme účelně vybrané ekologické segmenty krajiny na základě převažujících funkčních kritérií. Podle převažující funkce, kterou jim v ÚSES přisuzujeme, dělíme skladebné části na *biocentra*, *biokoridory* a *interakční prvky* (Löw, 1995).

3.3.2.1 Biocentrum

Biocentra jsou krajinné celky s plochou alespoň 50 ha až krajinné oblasti, které v ČR přesahují výjimečně i 2000 ha souvislé výměry. Zpravidla jsou biocentra nadregionálního významu tvořena ekologicky heterogenním sledem různých krajinných prvků, vybavených relativně vysokou ekologickou stabilitou, tedy ekologicky nejstabilnějšími částmi polyfunkčně využívané krajiny (Míchal a kol., 1991).

Trvalé pozitivní působení těchto biocenter na okolní méně stabilní krajinu vyžaduje přísně účelové hospodářské využívání, tak aby sebe-obnovovací schopnosti přirozených ekosystémů a populací volně žijících živočichů i rostlin nebyly v biocentrech v žádném ohledu narušovány. Takové účelové hospodářské využívání je vedle toho nezbytným předpokladem uchování alespoň minima vzhledové rozmanitosti a tradiční krásy české krajiny (Míchal a kol., 1991).

Dále lze biocentrum vnímat jako centrum biotické diverzity, jenž je skladebnou částí ÚSES, která může být tvořena ekologicky významným segmentem krajiny, který svou velikostí a stavem ekologických podmínek umožňuje trvalou existenci druhů i společenstev přirozeného genofondu krajiny. Jedná se o biotop nebo soubor biotopů, který svým stavem a velikostí umožňuje trvalou existenci přirozeného či pozměněného, avšak přírodě blízkého ekosystému (Löw, 1995).

Löw (1995) člení biocentra do následujících celků:

- **Podle funkčnosti**
 - existující (optimálně funkční, částečně funkční, málo funkční),
 - částečně existující (nedostatečně funkční),
 - chybějící (nefunkční).
- **Podle vzniku a vývoje ekosystémů**
 - přírodní,
 - antropogenně podmíněné.
- **Podle reprezentativnosti**
 - reprezentativní,
 - unikátní.

- **Podle rozmanitosti ekotopů**
 - homogenní,
 - heterogenní.
- **Podle rozmanitosti současných biocenóz**
 - jednoduchá,
 - kombinovaná.
- **Podle typu formace**
 - lesní,
 - křovinná,
 - travinná,
 - mokřadní,
 - vodní,
 - skalní,
 - ostatní.
- **Podle geologických vazeb**
 - konektivní,
 - izolovaná.
- **Podle biogeografické polohy**
 - centrální,
 - kontaktní.

Podle funkčnosti lze označit jako existující biocentra ty segmenty krajiny, jejichž plocha odpovídá určitým minimálním parametrům, nebo je větší a s takovými současnými biocenózami, které umožňují existenci alespoň některých druhů přirozeného genofondu krajiny, dané příslušností k různým STG (Löw, 1995).

3.3.2.2 Biokoridor

Je skladebnou částí ÚSES, která je, nebo cílově má být tvořena ekologicky významným segmentem krajiny. Ten pak propojuje biocentra a umožňuje i podporuje migraci, šíření a vzájemné kontakty organismů. Dá se říci, že biokoridory zprostředkovávají tok biotických informací v krajině. Funkčnost

biokoridorů podmiňují jejich prostorové parametry (délka a šířka), stav trvalých ekologických podmínek a struktura i druhové složení biocenóz (Maděra a Zimová, 2002).

Funkce a význam biokoridorů se odvíjí od biocenter, která spojují. Biokoridory členíme obdobně jako biocentra a to do následujících skupin:

- **Podle funkčnosti**
 - existující (optimálně funkční, částečně funkční, málo funkční),
 - částečně existující (nedostatečně funkční),
 - chybějící (nefunkční).
- **Podle vzniku a vývoje ekosystémů**
 - přírodní,
 - antropogenně podmíněné.
- **Podle rozmanitosti ekotopů**
 - homogenní,
 - heterogenní.
- **Podle rozmanitosti současných biocenóz**
 - jednoduché,
 - kombinované.
- **Podle typu formace**
 - vodní a mokřadní,
 - lesní ,
 - travinné,
 - křovinné,
 - ekotonové.
- **Podle konektivity**
 - souvislé,
 - přerušované.

- **Podle podobnosti spojovaných biocenter**

- modální,
- kontrastní.

Podle konektivity společenstev rozlišujeme biokoridory souvislé a přerušované. Biokoridor souvislý je po celé délce tvořen společenstvy s vysokým stupněm ekologické stability, zatímco biokoridor přerušovaný je rozdělen jednou nebo několika propustnými bariérami. Bariérou antropogenní je např. asfaltová silnice či betonová komunikace, pruh pole apod.. Bariérou přírodní je např. niva v trase koridoru, propojující teplomilná a suchomilná společenstva (Löw, 1995).

Lipský (1998) rozděluje biokoridory na:

- **Biokoridor spojovací** – umožňuje migraci mezi relativně obdobnými typy společenstev.
- **Biokoridor kontaktní** – propojuje biocentra s odlišnými typy společenstev a umožňuje tak jejich vzájemné vývojové ovlivňování.
- **Biokoridor složený** – je speciální typ koridoru regionálního a většího významu, do kterého jsou v určitých vzdálenostech vkládána menší biocentra významu nižšího.

3.3.2.3 Interakční prvek

Interakční prvky jsou ekologicky významné krajinné prvky a ekologicky významná liniová společenstva, vytvářející existenční podmínky rostlinám a živočichům. Ty významně ovlivňují fungování ekosystémů v kulturní krajině (Maděra a Zimová, 2002).

Oproti biocentrům a biokoridorům neplatí nutně podmínka propojení v systému s ostatními elementy. Nejčastějšími příklady interakčních prvků jsou např.: liniové krajinné elementy typu mez, dřevinné doprovody cest, vodního toku, remízky, solitérní strom v poli, apod., stejně tak plošné prvky typu extenzivních sadů, luk, pastvin a mokřadů (Sklenička, 2003).

Tyto interakční prvky přispívají ke vzniku bohatší a rozmanitější sítě potravních vazeb v kulturní krajině. „Čím hustší je síť interakčních prvků, tím účinnější je stabilizační působení územních systémů ekologické stability“ (Löw, 1995). V nich nacházejí prostředí pro život např. opylovači

kulturních rostlin a predátoři, omezující hustotu populací škůdců zemědělských i lesních kultur. Interakční prvky mají většinou menší plochu než biocentra a biokoridory, velmi často jsou prostorově izolovány. Interakční prvky členíme na existující a navržené (Maděra a Zimová, 2002).

Podle biogeografického významu (což může být stupeň biologické rozmanitosti, reprezentativnost a unikátnost společenstev, výskyt vzácných a ohrožených druhů a společenstev) rozlišujeme skladebné části ÚSES s významem *lokálním* (místním), *regionálním*, *nadregionálním* (Löw, 1995).

3.3.2.4 Lokální ÚSES

Nejvýznamnější úrovní z hlediska přímého vlivu na krajinu je lokální (místní) ÚSES. Ten je představován poměrně hustou sítí skladebných prvků (Sklenička, 2003). Ty reprezentují celou škálu reprezentativních skupin typů geobiocénů dané biochory. Součástí místního ÚSES jsou i vněm ležící části regionálního ÚSES (Maděra a Zimová, 2002).

Minimální velikost biocenter lokálního významu

Löw (1995) vnímá rozdělení lokálních biocenter dle minimální velikosti takto:

- **Lesní společenstva**
 - Minimální velikost je 3 ha, za předpokladu, že jde o kruhový tvar. U všech tvarů biocenter je třeba dbát na to, aby minimální plocha pravého lesního prostředí v biocentru byla 1 ha.
- **Mokřady**
 - Aby se mokřad mohl stát autonomním biocentrem, musí mít minimální rozlohu 1 ha.
- **Luční společenstva**
 - Minimální velikost je 3 ha.
- **Společenství stepních lad**
 - Minimální velikost je 1 ha.

- **Společenstva skal**

- Minimální velikost jako samostatného biocentra je 0,5 ha skutečného povrchu (nikoliv ve svislém průmětu).

- **Společenstva kombinovaná**

- Minimální velikost je 3 ha.

Pokud biocentrum reprezentuje odlišné STG, může jeho celková minimální výměra odpovídat součtu minimálních výměr pro příslušné STG, ale z titulu reprezentativnosti v jediném případě v rámci biochory (Löw, 1995).

3.3.2.5 Regionální ÚSES

Tvoří síť ekologicky významných segmentů krajiny, zajišťujících územní podmínky pro trvalé zachování druhové rozmanitosti organismů určitého regionu. Do regionálních ÚSES tedy spadají všechny segmenty s regionálním a vyšším významem.

Regionální význam mají dosahem svého působení všechny ekologicky významné oblasti (zóny nadprůměrně zvýšené péče o krajinu) a z celků jsou regionálními biocentry ta území, v nichž jsou zachována vyspělá sukcesní stadia (Míchal a kol., 1991).

Minimální velikost biocenter regionálního významu

Löw (1995) rozděluje regionální biocentra podle velikosti takto:

- **Lesní společenstva 1. a 2. vegetačního stupně**

- Minimální velikost je 30 ha s tím, že tuto plochu je možno mírně snížit u oligotrofních stanovišť až na 20 ha. Významný rozdíl do plochy vnáší způsob lesnického obhospodařování, kdy základní parametr 30 ha platí pouze pro podrostní a výběrné způsoby hospodaření, pro hospodářství holosečné je nutno jej zdvojnásobit.

- **Lesní společenstva 3. a 4. vegetačního stupně**

- Minimální velikost je 20 ha, u oligotrofních stanovišť až 15 ha. S 40 ha je nutno počítat při holosečném hospodaření.

- **Lesní společenstva 5. vegetačního stupně**
 - Minimální velikost je 25 ha, s možností snížení u oligotrofní řady na 20 ha a s dvojnásobnou velikostí u holosečného hospodaření.
- **Lesní společenstva 6. a 7. vegetačního stupně**
 - Minimální velikost je 40 ha, s možností snížení u troficky chudších řad až na 30 ha. I zde platí vztahy dle způsobu hospodaření.
- **Přírodní společenstva 8. a 9. vegetačního stupně**
 - Minimální velikost je 30 ha.
- **Lesní společenstva tvrdého luhu:**
 - Minimální velikost je 30 ha, při holosečném způsobu hospodaření 60 ha.
- **Lesní společenstva olšin a měkkého (vrbo – topolového) luhu**
 - Minimální velikost je 10 ha.
- **Společenstva mokřadů**
 - Minimální velikost je 10 ha.
- **Luční společenstva**
 - Minimální velikost je 30 ha.
- **Společenstva stepních lad**
 - Minimální velikost je 10 ha.
- **Společenstva skalní**
 - Minimální velikost je 5 ha (skutečného povrchu).

3.3.2.6 Nadregionální ÚSES

Hierarchicky nejvyšší úroveň ÚSES přesahující regionální a často i národní význam. Zahrnuje síť rozlehlých a mimořádně hodnotných ekosystémů. Odpovídá za zachování diverzity státu a středoevropského prostoru a navazuje na obdobnou celoevropskou koncepci (EECONET) (Region, 2013).

Nadregionální biocentrum má jádrové území (jádro) a nárazníkovou (ochrannou) zónu. Minimální výměra nadregionálního biocentra je 1 000 ha, provinciálního biocentra 10 000 ha. Rozloha jádrového území se předpokládá cca 300 ha, protože by mělo zahrnovat škálu typických ekosystémů daného bioregionu. U unikátních nadregionálních biocenter je nutné stanovit optimální rozlohu individuálně (Löw, 1995).

Sklenička (2003) uvádí, že zóny v tomto území jsou reprezentovány nejčastěji mozaikami zemědělských, ale i jiných krajín. Stěžejní roli v jejich případě pak hraje podpora managementu ve smyslu trvale udržitelného rozvoje společnosti.

3.3.3 Principy vymezení ÚSES

Při vymezení územních systémů ekologické stability (dále jen ÚSES) vycházíme z předpokladu, že nejde o vytváření nových, dosud neexistujících krajinných struktur, nýbrž o obnovu jejich dnes známého minima. (Maděra a Zimová, 2002).

Teoretické zásady vymezení a realizace ÚSES dle Skleničky (2003) vycházejí z pěti základních principů:

- **Princip reprezentativnosti**
 - Skladebné prvky ÚSES musí zahrnovat všechny ukázky společenstev daného regionu, aby výběr podchytil všechny typy přirozených společenstev. Pak je princip reprezentativnosti zajištěn na všech úrovních.
- **Princip limitních prostorových parametrů**
 - Tento princip je metodicky dán stanovením limitních prostorových parametrů biocenter a biokoridorů s ohledem na biogeografické charakteristiky a hierarchickou úroveň skladebných prvků. Limitní parametry jsou: minimální velikost biocentra, minimální šířka a maximální délka biokoridoru.
- **Princip prostorových vztahů**
 - V propojení biocenter biokoridory by měly pokud možno absentovat tahy, které lze charakterizovat jako nepropustné bariéry na rozhraní

troficky, hydricky či klimaticky kontrastních biogeografických jednotek.

- **Princip aktuálního stavu krajiny**
 - Vyjadřuje přednostní zapojení přírodních elementů s vyšším stupněm ekologické stability, resp. přírodních prvků sukcesně vyspělých do ÚSES. V případě antropicky podmíněných prvků není významným kritériem sukcesní vyspělost, ale míra přirozenosti ekosystému.
- **Princip společenských limitů a záměrů**
 - Jeho uplatňování zamezuje střetům ekologických a ostatních společenských požadavků. Některé střety lze eliminovat polyfunkčním využitím skladebných prvků ÚSES (jako protierozní, hydrologická, izolační či estetická opatření). V jiných případech je nutné hledat alternativní umístění prvku ÚSES oproti již existujícím investičním záměrům. V případech, kdy ÚSES byl již vymezen, jsou jeho skladebné prvky závazným regulativem dalšího územního rozvoje.

3.3.4 Kategorie dokumentace ÚSES

Podle stupně detailnosti řešení a účelu, dělíme dokumentaci ÚSES na:

- generel ÚSES,
- plán ÚSES,
- projekt ÚSES.

Generel ÚSES je jedna z forem dokumentace územního systému ekologické stability, která ho vymezuje pouze na základě přírodovědeckých hledisek. Je vymezován velmi volně a jsou v něm vyjádřeny pouze přírodní danosti (Nepomucký a Salašová, 1996).

Plán ÚSES slouží orgánům ochrany přírody pro vymezení lokálního, regionálního i nadregionálního ÚSES. Jeho úkolem je prostorově a funkčně definovat nároky ÚSES v daném území. Je zpracován detailněji s ohledem na konkrétní místopisnou situaci. Je důležitým podkladem pro zpracování projektu

ÚSES, pro nové pozemkové úpravy, pro zpracování územně plánovací dokumentace a jiné dokumenty ochrany přírody a krajiny (Nepomucký a Salašová, 1996).

Projekt ÚSES je souhrnem přírodovědné, technické, ekonomické, organizační a majetkové dokumentace. Úkolem projektu je zabezpečit realizace ÚSES, má tedy charakter závazné dokumentace k provádění investiční činnosti. Projekt zahrnuje tyto závazné části:

- identifikační,
- majetkoprávní,
- biologická,
- realizační (Nepomucký a Salašová, 1996).

3.3.5 Vymezení kostry ekologické stability

Pro vymezení kostry ekologické stability a návrh ÚSES je nutný soubor krajinně ekologických podkladů, které poskytují informace o potenciální biotě i současném stavu ekosystémů. Pozornost je zaměřena především na mapování vegetace ve vztahu ke geologickému podkladu, klimatickým, hydrickým a pedologickým faktorům, které vegetace odráží (Nepomucký a Salašová, 1996).

3.3.6 Cíle ÚSES

Cílem ÚSES je vymezení krajinných struktur, respektování jejich funkcí a jejich ochrana. Potencionální ÚSES je vymezený na základě poznanych přírodních faktorů, nutno modifikovat do podoby co nejpříjemnější pro člověka a jeho činnosti. Faktory, které rozhodují o konečném umístění ÚSES v krajinně lze rozdělit do pěti kategorií, které zohledňují společensky snesitelnou podobu vztahů v krajinně a mají být uchovány pro trvale udržitelný rozvoj:

- kritérium rozmanitosti potencionálních ekosystémů,
- kritérium prostorových vztahů potencionálních ekosystémů,
- kritérium aktuálního stavu krajiny,
- kritérium nezbytných prostorových parametrů,
- kritérium společenských limitů a záměrů.

Všech pět kategorií je třeba zohlednit při hodnocení a vhodnosti vymezení území s tím, že důležitost je od prvního k pátému. Místní ÚSES je postupně

upřesňován tak, jak se zpracovávání plánovacích podkladů přibližuje konkrétní lokalitě. Velmi důležitá je vzájemná provázanost řešení různých úrovní, protože i sebelepší zpracování území neumožňuje stanovit význam jednotlivého prvku v rámci celého ÚSES a tedy ani stanovit požadavky na jeho využívání (Maděra a Zimová, 2002).

Löw (1995) uvádí, že cílem zabezpečování územního systému ekologické stability krajiny je:

- uchování a podpora rozvoje přirozeného genofondu krajiny,
- zajištění příznivého působení na okolní, ekologicky méně stabilní části krajiny a jejich prostorového oddělení,
- podpora možnosti polyfunkčního využívání krajiny,
- uchování významných krajinných fenoménů.

3.3.7 Funkce ÚSES

Funkce ÚSES se mohou lišit v závislosti na tom, o jaký skladebný prvek jde, tzn. zda se bavíme o biokoridorech, biocentrech či interakčních prvcích.

Obecně by ÚSES měly splňovat především funkci ekologickou. Ta může být doplněná dále o funkce vodohospodářskou, meliorační, protierozní, biodiverzní, produkční, myslivecká, hygienická a estetická.

- vodohospodářská,
- meliorační,
- protierozní,
- biodiverzní,
- produkční,
- myslivecká,
- hygienická,
- estetická (Lubomír Šálek, 2013, in verb).

3.4 Lesnická typologie

V této kapitole jsou popsány základní pojmy z oblasti lesnické typologie a možnosti hospodaření v lesích.

3.4.1 Soubor lesních typů

Soubor lesních typů (SLT) je základním členěním různosti lesního prostředí a jeho základním prvkem systematiky. Protože každý SLT je svým prostředím specifický, byla snaha slovem i obrazem jej co nejlépe popsat, přiblížit všechny složky prostředí a následně uvést možnosti obnovy a udržení lesa. Nejprve jsou charakterizovány širší rámce, tj. lesní vegetační stupně a kategorie (Průša, 2001). Detail SLT je v příloze č. 2.

3.4.2 Skupiny typů geobiocenů

Skupina typů geobiocenů (STG) sdružuje navzájem blízké elementární jednotky - typy geobiocenů, a to na základě podobnosti stanovištních podmínek, indikované podobností přirozených fytoocenóz. Skupiny typů geobiocenů tvoří rámec natolik, homogenních ekologických podmínek (klimatických, půdně-chemických a půdně-hydrických), že se vyznačují určitým druhovým složením a prostorovou strukturou přírodních biocenóz a často i fyziognomií biocenóz současných. Na území ČR se nachází 150 skupin typů geobiocenů (Divíšek a kol., 2010).

Nadstavbovými jednotkami tohoto systému jsou vegetační stupně a ekologické řady (Nepomucký a Salašová, 1996).

3.4.3 Lesní vegetační stupeň

Vegetační stupně vyjadřují souvislost sledu rozdílů vegetace se sledem rozdílů výškového a expozičního klimatu. Území České republiky je členěno do 8 vegetačních stupňů, nazvaných Zlatníkem podle hlavních dřevin přírodních lesních geobiocenóz:

- 1. dubový vegetační stupeň,
- 2. bukodubový vegetační stupeň,
- 3. dubobukový vegetační stupeň,
- 4. bukový vegetační stupeň,
- 5. jedlobukový vegetační stupeň,
- 6. smrkojedlobukový vegetační stupeň,
- 7. smrkový vegetační stupeň,
- 8. klečový vegetační stupeň.

V některých případech (ve vyšších polohách) rozlišujeme také 9. alpínský vegetační stupeň (Zlatník, 1976).

V lesnické praxi se častěji používá typologická klasifikace podle Plívy.

Lesní vegetační stupně

- 1. dubový,
- 2. bukodubový,
- 3. dubobukový,
- 4. bukový,
- 5. jedlobukový,
- 6. smrkobukový,
- 7. bukosmrkový,
- 8. smrkový,
- 9. klečový (Plíva, 1971 in Bartuněk, 1994).

V příloze č. 3 najdeme charakteristiku lesních vegetačních stupňů, které se nacházejí v PLO a v NP Šumava.

3.4.4 Ekologické řady

Tyto řady vyjadřují půdní podmínky dané obsahem živin a kyselostí půd (*trofické řady*) a dynamikou vlhkostí režimu půd (*hydrické řady*).

3.4.4.1 Trofické řady

- oligotrofní (chudá a kyselá),
- mezotrofní (středně bohatá),
- nitrofilní (obohacená dusíkem),
- bázická (živinami bohatá na bázických podkladech).

3.4.4.2 Hydrické řady

- suchá,
- omezená,
- normální,
- zamokřená,
- trvale zamokřená – proudící vodou / stagnující vodou,

- rašeliništní (Nepomucký a Salašová, 1996).

3.4.5 Přírodní lesní oblasti

Přírodní lesní oblasti (PLO) jsou širší rámce přírodního prostředí, které jsou často výrazné geologickým podkladem, např. čedič nebo křídový pískovec, nadmořskou výškou – nížiny, pahorkatiny, hornatiny apod. Bylo vytvořeno 41 PLO, které lze sdružovat do větších orografických celků. PLO vznikly z toho důvodu, aby byla možnost v rámci jedné oblasti při zpracování typologického průzkumu koordinovat vytváření lesních typů a typologické mapování při postupném zpracování lesních závodů. Jednotlivé oblasti se mohou lišit vývojem krajiny během historických dob – např. lesnatost, převaha hlavní dřeviny, způsob a intenzita hospodaření, apod. (Průša, 2001).

3.4.6 Kategorie lesa

Kategorizace lesů je definována zákonem o lesích č. 289/1995 Sb. a rozděluje lesy podle převažujících funkcí do tří kategorií:

- **Lesy ochranné**
 - lesy na mimořádně nepříznivých stanovištích (sutě, kamenná moře, prudké svahy, strže, nestabilizované náplavy a písky, rašeliniště, odvaly a výsypky apod.),
 - vysokohorské lesy pod hranicí stromové vegetace chránící níže položené lesy a lesy na exponovaných hřebenech,
 - lesy v klečovém lesním vegetačním stupni.
- **Lesy zvláštního určení jsou lesy, které nejsou lesy ochrannými a nacházejí se**
 - v pásmech hygienické ochrany vodních zdrojů I. stupně,
 - v ochranných pásmech zdrojů přírodních léčivých a stolních minerálních vod,
 - na území národních parků a národních přírodních rezervací.

Do kategorie lesů zvláštního určení lze dále zařadit lesy, u kterých veřejný zájem na zlepšení a ochraně životního prostředí nebo jiný oprávněný zájem na plnění mimoprodukčních funkcí lesa je nadřazen funkcím produkčním.

Jde o lesy:

- v prvních zónách chráněných krajinných oblastí a lesy v přírodních rezervacích a přírodních památkách,
 - lázeňské,
 - příměstské a další lesy se zvýšenou rekreační funkcí
 - sloužící lesnickému významu a lesnické výuce
 - se zvýšenou funkcí půdoochrannou, vodoochrannou, klimatickou nebo krajnotvornou
 - potřebné pro zachování biologické různorodosti,
 - v uznaných oborách a v samostatných bažantnicích,
 - v nichž jiný důležitý veřejný zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření.
- **Lesy hospodářské jsou lesy, které nejsou zařazeny v kategorii lesů ochranných nebo lesů zvláštního určení**

3.4.7 Hospodářské způsoby

Podle vyhlášky č. 83/1996 Sb. o zpracování OPRL a vymezení hospodářských souborů existují 4 hospodářské způsoby.

3.4.7.1 Holosečný způsob

U holosečného způsobu probíhá obnova lesních porostů na souvislé vytěžené ploše, která je širší než průměrná výška těžného porostu (Šálek, 2007).

Holosečným způsobem se rozumí, vedle dosavadní představy plošně rozlehlých holých sečí, především prostředí holé seče. *Holá seč* vylučuje příznivé účinky mikroklimatu a mění lesní prostředí v otevřenou krajinu s bezprostředními účinky makroklimatu. Přirozená obnova je na holině téměř vyloučená, neboť většině našich dřevin vyhovuje v mládí hustší či řidší zastínění mateřským porostem (Průša, 2001).

3.4.7.2 Násečný způsob

U tohoto způsobu hospodaření probíhá obnova na souvislé vytěžené ploše, jejíž šíře nepřekročí průměrnou výšku těžného porostu, popř. i pod ochrannou přilehlého porostu (Šálek, 2007).

Obnovní prvky jsou ještě pod převažujícím vlivem porostního mikroklimatu, což se projevuje malým rozvojem buřeně, dosti značným podílem přirozené obnovy i snadnou obnovou umělou (Průša, 2001).

3.4.7.3 Podrostní způsob

Tento způsob zajišťuje obnovu lesních porostů pod ochranou těženého porostu (Šálek, 2007). Zároveň je tento způsob obnovy nejbližší přirozenému vývoji. V podstatě jsou to různé obnovní prvky, clonně provedené, které vedou převážně k přirozenému zmlazení většiny dřevin. (Průša, 2001).

Podrostní způsob je jeden z neoptimálnějších pro kvalitní přirozenou obnovu v lesních celcích a může ušetřit nemalé finanční prostředky (Novotný, 2011).

3.4.7.4 Výběrný způsob

Zde není těžba za účelem obnovy a výchovy lesních porostů časově a prostorově rozlišena a uskutečňuje se výběrem jednotlivých stromů nebo skupin stromů na ploše porostu (Šálek, 2007).

Průša (2001) tvrdí, že by měl být takto označován ten hospodářský les, kde buď pod sebou nebo na malých plochách vedle sebe jsou neustále alespoň tři etáže, které v žádné vývojové fázi nesplývají. Cesta k uskutečnění výběrného lesa ve vhodných podmínkách vede za současného stavu lesů přes podrostní způsob. Výběrný hospodářský les je snem, ideálem a nejvyšší metou téměř každého lesníka.

3.4.8 Dendrologie

V této kapitole jsou popsány stromy, které se vyskytují na zájmových územích, spolu s rozbohem jejich vlastností a možností využití.

3.4.8.1 Smrk ztepilý (*Picea abies*)

Smrk ztepilý je vysoký kolem 50 m, tloušťka kmene je 1,5 m. Má plošný kořenový systém a proto trpí na vývraty. Kůra je zpočátku světle hnědá, později šedá odlupující se v tenkých šupinkách. Na našem území je jako jediný z rodu *Picea* domácí.

Z hlediska ekologie je smrk světlomilná až polostinná dřevina, dožívá se 350 – 400 let, v mládí toleruje zástin, na půdu a geologické podloží nemá vysoké

nároky. Jeden z mála problémů, který smrk postihuje je náročnost na půdní vlhkost. Smrk je naší hlavní hospodářskou dřevinou a má velmi široké využití (Slávik, 2004).

Jeho přirozený podíl se pohyboval přibližně mezi 50 – 60 %, dnes smrk zaujímá 80 % Šumavy. Přímo v NP je smrk nepochybně autochtonní, provenience ostatních smrkových porostů je však nejistá. Smrk se zde dobře zmlazuje, v dolních polohách mu ve zmlazení konkuruje buk. Se smrkem se nadále počítá na přirozených smrkových stanovištích, jinde budou dnešní smrčiny postupně přeměňovány na porosty odpovídající danému stanovišti, čímž nynější vysoké zastoupení smrku poklesne na přibližný původní stav (Koutecký, 2003).

3.4.8.2 Borovice lesní (*Pinus sylvestris*)

V optimálních podmínkách dorůstá výšky 40 m a tloušťky kolem 1 m. Koruna bývá často nesymetrická až deštníková. Charakteristický pro borovici je hluboko sahající křulový kořen a kůra ve dvou barvách. V dolní části kmene je silně rozpukaná borka, v horní části je tenká a má rezavý odstín.

Borovice je maximálně světlomilná dřevina, která se nezmladí v zástinu. Dožívá se kolem 300 let. Není náročná na vodu, díky křulovému kořenu ji dokáže čerpat z velké hloubky. Po smrku je naší hospodářsky nejvyužívanější dřevinou a využívá se na stavební a truhlářské práce (Slávik, 2004).

3.4.8.3 Jedle bělokorá (*Abies alba*)

Je to vysoký strom dorůstající 55 – 60 m s pravidelným větvením, jehož tloušťka může být až 2 m. Koruna zpočátku podobná smrku (kuželovitá), později s nezřetelným „uťatým“ vrcholem. Kořeny má křulové s bočnými srdcovými kořeny, které velmi dobře upevňují strom v půdě. Kůra je hladká, později šupinatá a bělošedá.

Jedle dobře snáší zástin a má vysoké nároky na půdní i vzdušnou vlhkost. Dožívá se 500 let. Jedlové dřevo má potencionálně vysoké uplatnění, stejné jako u smrku. Pro nízké zastoupení jedle v porostech je ale hospodářské využití minimální (Slávik, 2004).

V přirozené skladbě tvořila podíl kolem 20 %, dnes se vyskytuje jen vtroušeně především v pralesovitých zbytcích porostů a na většině území Šumavy zcela chybí. Vše napoví její současné zastoupení 0,7 %. Jedle se místy celkem dobře

zmlazuje, ale velký problém u mladých jedinců vytváří okus a vytloukání zvěře. Bez účinné ochrany proti těmto faktorům prakticky nemá šanci na přežití (Koutecký, 2003).

3.4.8.4 Buk lesní (*Fagus sylvatica*)

Tento strom dorůstá výšky 35 – 40 m, průměr kmene je až 1,5 m. Na volném prostranství vytváří košaté habitusy, v lesních porostech dokáže vytvářet rovné štíhlé kmeny. Má srdčitý kořenový systém a hnědou, později sivohnědou hladkou kůru.

Buk se dožívá 200 – 400 let, v mladém věku snáší velmi silné zastínění a zároveň vytváří hustý zápoj, čímž ovlivňuje nejen bylinné patro ale negativně i ostatní dřeviny. Buk je naše nejdůležitější hospodářská listnatá dřevina. Dřevo se využívá na výrobu dýh, nábytku a hraček (Slávik, 2004).

Přirozený podíl buku se pohyboval okolo 30 %, dnes pokrývá necelých dvacet. Buk se zde velmi dobře přirozeně zmlazuje, jeho nárosty a mlaziny většinou úspěšně odrůstají i přes stálý okus zvěře. Jeho konkurenceschopnost v přirozeném zmlazení je nejlepší ze všech zde rostoucích druhů. Buk se dobře zmlazuje ve smrkových porostech a při správném hospodaření bude zachován ideální podíl bez použití umělého dosazování (Koutecký, 2003).

3.4.8.5 Javor mléč (*Acer platanoides*)

Javor má habitus tlustý do 1 m a dorůstá 25 – 30 m. Jeho kůra je hladká a hnědá později s pukliny. Pro tento javor jsou typické 5 – 7 laločné listy velké asi 12 cm. Dřevina se dožívá 150 – 200 výjimečně 300 let.

Poměrně dobře snáší zastínění a má vysoké nároky na půdní vláhu. Vyžaduje vlhké půdy dobře zásobené živinami a poměrně dobře odolává imisnímu znečištění. Javor se uplatňuje jako meliorační dřevina a často se využívá např. v sadovnictví. Jeho dřevo najde uplatnění ve stolařství a při výrobě hudebních nástrojů (Slávik, 2004).

3.4.8.6 Javor klen (*Acer pseudoplatanus*)

Kmen tohoto Javoru je 35 – 40 m vysoký a až 2 m tlustý. V mladém věku šedivá, hladká, později výrazná borka. Tento strom se dožívá 400 let, snáší stín ve

střední míře. Zastoupení je dnes nízké, nejčastěji v chráněných krajinných oblastech a pralesních rezervacích. Klen nesnáší imisní znečištění. Má vysoce kvalitní dřevo na řezbářství, výrobu hudebních nástrojů a speciální dých, tzv. očkové javory (Slávik, 2004).

3.4.8.7 Jilm horský (*Ulmus glabra*)

Jilm horský je mohutný strom dorůstající 30 – 40 m s průměrem kmen 1 –2 m. Kořenový systém směřuje kořeny nejprve po povrchu a později zasahuje do hloubky a rostlinu dobře kotví v zemi. Kůra je hnědošedá a hladká.

Tento strom se dožívá okolo 300 – 500 let a toleruje silné zastínění. Vyhledává vlhké lokality s vyšší hladinou podzemní vody. Je velmi náročný na živnost půdy, bohatou na dusíkaté látky z organického opadu. Má kvalitní dřevo, ale využívá se málo pro jeho malé zastoupení v ČR (Slávik, 2004).

Dříve se vyskytoval vtroušeně na vlhkých a kamenitých stanovištích spolu s javorem klenem. Vlivem grafiózy však poklesl stav jilmu na minimum, ve většině porostů zcela vymizel. Dnes se zachovalo pouze několik starých exemplářů, mladší stromy lze nalézt jen zcela ojediněle (Koutecký, 2003).

3.4.8.8 Bříza bělokorá (*Betula pendula*)

Kmen má průměr okolo 80 cm a dorůstá výšky 25 – 30 m. Konce větví jsou typicky převislé. Kořen má mělký, avšak silně rozvětvený a daleko sahající. Kůra je červenohnědá, žlutohnědá až šedá, borka je bílá.

Je to výrazně světlomilná, rychle rostoucí dřevina, která se běžně vyskytuje na celém území od nejnižších poloh až po horní hranici lesa. Dožívá se 100 – 150 let, snáší jak suchá, tak vlhká stanoviště. Používá se v sadovnictví, její dřevo je pak vhodné palivo do krbů (Slávik, 2004).

3.4.8.9 Olše šedá (*Alnus incana*)

Strom menšího vzrůstu 15 – 25 m, tloušťky 30 (50) cm. Má sivohnědou až světloušedou hladkou kůru. Zastoupení je nepravidelně na celém území. Vyskytuje se ve všech horských a podhorských oblastech podél toků sestupuje i níže.

Je to světlomilná dřevina s vysokými nároky na světlo a dožívá se 60 – 120 let. Roste podél vodních toků, ale dokáže růst i na sušších místech. Na kvalitu půdy je nenáročná (Slávik, 2004).

3.4.8.10 Třešeň ptačí (*Ceraus avium*)

Třešeň dorůstá do výšky 25 – 30 m s průměrem kmene do 75 – 100 cm, dožívá se do 100 let. Má hladkou, později loupající se borku.

Je to světlomilná dřevina poměrně náročná na obsah živin v půdě. Má kvalitní a poměrně drahé dřevo (Slávik, 2004).

3.4.8.11 Jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*)

Jeřáb dorůstá výšky 10 – 15 (20) m, průměru 50 cm. V mládí jsou kořeny povrchové, později daleko sahající, dobře upevňující rostlinu. Kůra má červenohnědou až hnědošedou barvu. Jeřáb má typické plody – kulovité malvice, oranžové až červené barvy, ty dozrávají na podzim v září až říjnu.

Patří mezi velmi skromné a přizpůsobivé dřeviny, zejména ve vyšších polohách je významnou průkopnickou dřevinou. V mládí snáší zástín, později spíše světlomilná dřevina, která se dožívá 100 – 150 let. Plody jsou významným zdrojem potravy pro ptáky a zvěř (Slávik, 2004).

Jeřáb ptačí je přirozenou součástí lesa zejména ve vyšších polohách, Jeho současné zastoupení je vlivem zvěře a hospodaření v minulosti podstatně nižší, než by zde mělo být (Koutecký, 2003).

3.4.8.12 Jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*)

Vysoký strom velkých rozměrů s mohutným kmenem. Dorůstá výšky 40 m, s průměrem kmene 1,5 – 2 m. V mládí má hladkou zelenošedou, později rozpukanou borku.

Je to světlomilný druh a je citlivý na mrazy. Má velmi vysoké nároky na živnost půdy, je středně citlivý na znečištěné půdy. Dožívá se okolo 250 let. Jasan je pokládán za velice kvalitní dřevo, jedno z nejcennějších u nás. Jeho dřevo se využívá na výrobu nábytku, dých. V sadovnictví se často vysazoval v alejích podél cest (Slávik, 2004).

4 Charakteristika zájmového území

Šumava je unikátním přírodním celkem na jihu České republiky, který v rámci střední Evropy vyniká velikostí plochy značně zachovalých lesů. V důsledku toho zde mohla ve druhé polovině 20. století na české i bavorské straně vzniknout velkoplošná zvláště chráněná území. Management, respektive péče o jednotlivé ekosystémy rámcově vychází z *Plánu péče o národní park Šumava z roku 2001*. Základem pro diferenciaci přírodě blízkého managementu je především zonace národního parku a konkrétní stav jednotlivých ekosystémů (Vacek a kol., 2012).

4.1 Šumava – Přírodní lesní oblast 13

4.1.1 Geomorfologie

Celý Boubínský masiv má charakter neotektonicky vyzdvižené synklinály deformované do podkovitého tvaru. Stopy starých zarovnaných povrchů jsou zachovány téměř výhradně na náhorních planinách hřbetů. Tvar svahů je relativně hladký a jen minimálně modelovaný říční erozí. Díky svahovým pohybům zvětraliny je svah místy pokryt sutí, která vytváří poměrně rozlehlá a nesouvislá pole. Tato pole pravděpodobně fixují srážkovou vodu a jsou zdrojnicemi velkého množství pramenů, lokalizovaných zejména kolem nadmořské výšky 1150 – 1200 m n.m.. Přirozená morfogeneze svahů je poněkud narušena sítí lesních cest vzniklých zejména v 19. a 20. století. Většina těchto cest je na straně při svahu opatřena odvodňovacím příkopem, na straně od svahu pak náspem a opěrnou zdí. Takové řešení má pochopitelně vliv na odlišnou distribuci srážkových vod a způsobuje tak např. zesílenou erozi na jedné straně a odvodnění půdních horizontů na straně druhé (Koutecký, 2003).

4.1.2 Klima

Klima je významným ekologickým faktorem, který více nebo méně ovlivňuje ostatní krajinné faktory, a jenž je nutné uvažovat a využívat při tvorbě a ochraně krajiny (Mezera a kol., 1979).

Šumava se nachází v oblasti středoevropského klimatu a hlavní část pohoří patří do chladné klimatické oblasti. Uplatňují se zde vlivy oceánského

a kontinentálního klimatu a proto jsou zde v průběhu roku poměrně malé teplotní výkyvy a také poměrně vysoké srážky. V oblasti Šumavy se průměrné roční teploty pohybují v závislosti na nadmořské výšce a to od 6°C (750 m n.m.) do 3°C (1300 m n.m.) (Bufka a kol., 2001).

Celkové množství srážek se také zvyšuje s rostoucí nadmořskou výškou, přičemž největší je v centrální části Šumavy (Březník 1486-1552 mm v třicetiletém průměru) a liší se samozřejmě na návětrné a závětrné straně pohoří. Průměrný srážkový úhrn je 600 – 700 mm ve vegetačním období a 400 – 500 mm v období zimním (Škopek, 1999).

Ve vrcholových polohách a v místech teplotních inverzí značně působí mlha, na vrcholcích a hřebenech je významným faktorem působícím na vegetaci vítr a námraza (NP Šumava, 2013).

4.1.2.1 Klimatologická charakteristika

Klimaticky oblast náleží do oblasti C1 – chladné, okrsku mírně chladného. Lze konstatovat, že oblast Boubína se poměrně zřetelně odlišuje od jiných částí Šumavy. Především už jeho pozice vysunutá do vnitrozemí způsobuje větší kontinentalitu klimatu, než na návětrné straně Šumavy. Díky tomu a pravděpodobně i srážkovému stínu zde spadne v průměru o 75 % srážek více, než například v Národní přírodní rezervaci Černé a Čertovo jezero na západním okraji CHKO Šumava. Tento rozdíl se projevuje na vegetaci i na stavu lesních porostů. Zřetelně jej lze popsat na průměrných přírůstech smrku, které jsou v celé oblasti Boubína proti západní části CHKO Šumava ve stejných výškách cca dvojnásobné. Průměrná roční teplota v 1000 m n.m. činí -4° C (Koutecký, 2003).

4.1.3 Geologie

Po geologické stránce je celá Šumava složena ze silně metamorfovaných krystalických hornin moldanubika (ruly, pararuly, svory, ortoruly, granulity, migmatity), jimiž pronikají tělesa žuly a granodiorů moldanubického plutonu (Vacek a kol., 2009).

Geologické podloží tvoří různé druhy rul a granitů, které zastupují dvě, na Šumavě zcela převládající skupiny hornin, totiž horniny přeměněné a hlubinné vyvřeliny. Odolnější horniny, které dokázaly lépe vzdorovat zvětrávání a odnosu,

vyčnívají dnes nad okolní povrch jako bizarní skalní útvary nebo mohutné terénní vyvýšeniny, obohacují tvářnost šumavské krajiny. V nejmladších geologických obdobích pak celá řada horských ledovců vysílala své splazy do údolí. Zanechala za sebou příkré skalní stěny ledovcových karů a množství přesunutého materiálu, který v podobě morénových valů dosud zadržuje jezerní vody (NP Šumava, 2013).

Zdejší oblast je tvořena krystalickými břidlicemi a rulami. Východní svah Boubína a celé údolí Kaplického potoka tvoří středně zrnitý muskovit s přechody do perlové ruly. Hornina je kryta relativně mocným zvětralinovým pláštěm tvořeným sutěmi, hlínami či jílovými usazeninami (Koutecký, 2003).

4.1.4 Půdní poměry

Půda je povrchová vrstva zemské kůry, jejíž vlastnosti určuje mateřská hornina, podnebí, činnost organismů, zvláště vegetace, poloha v terénu s reliéfem povrchu a doba po kterou tyto faktory působí. Půda je základem zemědělské a lesní produkce a jednou z nejdůležitějších složek přírody a krajiny (Mezera a kol., 1979).

Na Šumavě je značně vyvinuta půdní stupňovitost od podhorských až po horské půdy. V nejnižších polohách převážně pokrývají kambizemě, na ně navazují nejvíce rozšířené kryptopodzoly a nejvyšší polohy pokrývají podzoly. Nižší polohy jsou pokryty převážně gleji, pseudogleji a černozemí. Na rozdíl od NP Šumava se v CHKO Šumava vyskytuje podstatně méně kambizemí a výrazně méně podzolů a organozemí. Tyto půdy jsou převážně hlinitopísčité, středně až silně kyselé a sorpčně nenasycené (Průša, 2001 in Vacek a kol., 2012).

4.1.5 Dřevinná skladba

Šumavské lesy byly až do novověku špatně přístupné a hospodářsky nevyužité. Zdejší lesy leží v nadmořských výškách 600 až 1000 m n.m.. Převažující dřevinou v 18. století je smrk, s výjimkou několika míst, kde převažovala borovice. Přimíšena byla jedle, méně buk, borovice a vtroušený byl javor (Hubený, 2013).

V současné druhové skladbě dominuje v Šumavských lesích smrk ztepilý (58,7%), hojně je zastoupena borovice lesní (24,2%), méně již buk lesní (4,8%), dub letní (2,4%), bříza bělokorá (2,3%), jedle bělokorá (1,6%), modřín opadavý (1,4%), olše lepkavá (1,3%), lípa srdčitá (0,5%), javor klen (0,4%), douglaska tisolistá (0,3%), borovice blatka (0,3), jasan ztepilý (0,2%), jeřáb ptačí (0,2%), borovice kleč

(0,2%), dub zimní (0,1%), dub červený (0,1%), javor mléč (0,1%), olše šedá (0,1%) a jedle obrovská (0,1%) (Vacek a kol., 2012).

Dle kategorizace lesů jsou nejčastějším typem na Šumavě lesy zvláštního určení (55,3 %), na druhém místě jsou lesy hospodářské 41,4 % a nejméně zastoupenou kategorií jsou lesy ochranné 3,3 %. Detailní informace najdeme v příloze č. 4.

Poměr přirozené a současné dřevinné skladby na úrovni České republiky je v příloze č. 5

4.1.6 Lokalizace sledovaných území

V příloze č. 6 je umístěná přehledová mapa, kde jsou znázorněny polohy všech tří sledovaných území.

4.2 Zájmové území 1.- mimo CHKO –Žírec

První zájmové území leží poblíž města Zdíkov, který leží na jihu Šumavy, v okrese Prachatice zhruba 6,5 km od města Vimperk. Přesnější umístění je na trase Zdíkov – Žírec – Račov. Krajina se rozprostírá v nadmořské výšce okolo 750 m n.m. a nachází se v 5. a 6. lesním vegetačním stupni. Rozloha tohoto území je cca 520 ha. V tomto území byla sledována hlavně lokální biocentra a lokální biokoridory. Detail území a fotodokumentace jsou zobrazeny v přílohách č. 7, 8, 9 a 10.

Sledovaná lokalita se nachází v kulturní krajině. Zemědělské plochy představované zejména intenzivně obhospodařovanými loukami a pastvinami jsou doplněny menšími poli. Zemědělské plochy jsou fragmentovány menšími lesíky a dřevinami zarostlými mezemi. V okolí sledovaných lokalit se však nachází i plošně významné lesní komplexy, kde se vyskytuje nejčastěji smrk ztepilý doplněný borovicí lesní a břízou bělokorou. V blízkosti vodních toků se prosazují ve větší míře i listnaté dřeviny jako olše lepkavá a olše šedá, vrba jíva, jasan ztepilý, třešeň ptačí. V mezích a na kamenných snosech často roste vedle břízy bělokoré i javor klen, mýty i javor mléč, jilm horský nebo topol osika.

Osou sledovaného území je Košínský potok, který tvoří lokální biokoridor. Potok je z části regulovaný, převedený pod povrch do potrubí. Důvodem byl,

s největší pravděpodobností, požadavek, na co největší využití lokality k zemědělským účelům (např. v roce 2013 pole s kukuřicí).

4.2.1 Lesnická typologie, druhy půd a půdní typy

Zde jsou popsány soubory lesních typů, druhy půd a půdní typy, které se nacházejí na sledovaných místech.

6K – kyselá smrková bučina

Kyselá smrková bučina je častá v členitých vrchovinách a v hornatinách na kyselých horninách. V některých hornatinách je nejrozšířenějším souborem lesních typů (na Šumavě je to např. 26 %). Zaujímá různé svahy, hřbety, zvlněné plošiny, převážně v nadmořských výškách 650 – 950 m (na Šumavě i 700 – 1 050 m). Půda je zde středně hluboká až hluboká, hlinitopísčité až písčité, čerstvě vlhká, někdy jen mírně vlhká, slabě až středně skeletovitá. Půdním typem je převážně kryptozol typicky oligotrofní a většinou podzolovaná. Humusovou formou je převážně morový moder až mor, na kambizemi i moder.

Přirozené dřeviny jsou v poměru buk 50 %, smrk 30 %, jedle 20 %. Ty jsou konkurenčně vyrovnané, i když v dnešní době převládá v hojně míře smrk. Vhodný hospodářský soubor je násečný a podrostní a při správném hospodaření se tu daří přirozené obnově (Průša, 2001).

6M – chudá smrková bučina

Chudá smrková bučina je rozšířena převážně v horních částech svahů v nadmořských výškách 650 – 950 m (na Šumavě 1 000 m). Geologický substrát tvoří horniny kyselé a značně chudé na živiny. Půda je středně hluboká až mělká, převážně hlinitopísčité a skeletovitá. Humusovou formou je morový moder nebo mor.

V přirozené skladbě převažoval buk 40 %, přimíšena byla jedle 20 % a smrk 20% s vtroušenou borovicí 10 % a břízou 10 %. Je zde malý rozvoj buřeně a půdy jsou náchylné k degradaci. V cílové skladbě převažuje smrk, výjimečně borovice a v zachovalejších podmínkách buk. Dobře se zmlazuje smrk, hůře již buk s jedlí (Průša, 2001).

6N – kamenitá kyselá smrková bučina

Kamenitá kyselá smrková bučina je rozšířena v členitých vrchovinách v hornatinách na svazích a nachází se podobně jako typ 6M ve výškách 650 -1000 m. Půda je většinou hlinitopísčítá, středně hluboká, silně skeletovitá až balvanitá. Přírozená skladba je smrk 40 %, buk 40 %, jedle 20 % a javor klen (Průša, 2001).

6O – svěží smrková jedlina

Tento typ je rozšířen ve vrchovinách v nadmořských výškách 600 – 850 m, na Šumavě až do 900 m. Půdy jsou hluboké, hlinitopísčité, vlhké až středně vlhké.

Přírozená skladba je v poměru 50 % jedle, 30 % smrk a 20 % buk. Porosty jsou silně ohroženy větrem a sněhem. Cílová skladba je 70 % smrku a 30 % buku. Pro stálost a bezpečnost porostů je nutné zastoupení jedle co nejvíce rozptýlené do porostu (Průša, 2001).

5K – kyselá jedlová bučina

Kyselá jedlová bučina má největší plošné zastoupení. Vyskytuje se převážně na svazích a hřebenech a to na kyselých horninách. Najdeme ji v nadmořských výškách 500 – 700 m (i 750 m na Šumavě). Půda je středně hluboká, hlinitopísčítá až písčítá, slabě až středně skeletovitá. Půdním typem je kambizem typická málo výživná, někdy podzolová.

Přírozenou skladbu tvořil buk 60 %, jedle 30 %, smrk 10 %, dále borovice a bříza. Minimální zastoupení buku nesmí klesnout pod 20 %. Ideální je řešit cílovou skladbu v etážích, kdy v horním je smrk a ve spodu buk (Průša, 2001).

4.3 Zájmové území 2. - CHKO – Nový Dvůr

Dnešních dvacet pět chráněných krajinných oblastí zaujímá nezanedbatelných 13,77 % území České republiky (Kupka, 2010). Sledovaná lokalita leží mezi vesnicemi Nový Dvůr a Masákova Lhota. Krajina leží v nadmořské výšce okolo 850 m n.m. a nachází se v 6. a 7. lesním vegetačním stupni. Rozloha zkoumané lokality je cca 240 ha. Detail území a fotodokumentace jsou zobrazeny v přílohách č. 11, 12, 13 a 14.

Lokalita se nachází v CHKO Šumava a na rozdíl od výše charakterizovaného území je tato lokalita tvořena vyšším podílem lesů. Zemědělské

plochy jsou využívány jako louky a v menší míře jako pastviny, v zanedbatelném rozsahu i jako pole. V lesích je dominantní dřevinou smrk ztepilý. Lesní porosty jsou tvořené dominantním smrkem ztepilým s vtroušeným modřínem opadavým a místy až přimíšenou borovicí lesní. Ta někdy vytváří menší, prakticky monokulturní porostní skupiny (detail v příloze č. 12). Ojedinele se vyskytuje buk lesní, v lesních okrajích i javor klen a bříza bělokorá.

Na rozdíl od první lokality Žírec se zde kromě lokálních prvků ÚSES nacházejí také regionální biokoridory a regionální biocentra.

4.3.1 Lesnická typologie, druhy půd a půdní typy

6S – svěží smrková bučina

Svěží smrková bučina je hojná v nižších hornatinách na různě sklonitých svazích. Půdy jsou kyselé, středně, někdy i slaběji zásobené živinami a jsou převážně hluboké a šterkovité.

Půdním typem je většinou kryptozol. V přirozené skladbě by mělo být rozložení dřevin buk 40 %, jedle 30 %, smrk 30 %, doplněná javorem klenem. Porosty jsou slabé až středně ohroženy větrem a sněhem. Půdy středně zabuřeňují a jsou odolné vůči degradaci (Průša, 2001).

7N – kamenitá kyselá buková smrčina

Tento druh smrčin se vyskytuje v hornatinách např. v Krkonoších a na Šumavě. Zaujímá různé, někdy i srázné svahy, vrcholy a hřebeny na kyselejším podloží, většinou v nadmořských výškách 900 – 1 050 m (na Šumavě i 1 150 m).

Půda je převážně hlinitopísčítá, středně hluboká až mělká, propustná, silně skeletovitá a na povrchu kamenitá. Přirozená skladba je v rozložení smrk 70 %, buk 20 %, jedle 10 %, doplněná javory. Cílová skladba je smrk 80 %, buk 20 %, jedle a javor klen. Je zde nutná příměs buku, kvůli škodám v extrémních podmínkách sněhem a ledovkou na smrku ztepilém (Průša, 2001).

7S – svěží buková smrčina

Svěží buková smrčina je rozšířena v hornatinách a vyskytuje se v nadmořské výšce 850 – 1 050 m n.m. většinou na kyselějších horninách. Zásoba živin je na těchto půdách podprůměrná, půda je středně hluboká a dobře propustná, stále čerstvě vlhká.

Přirozená skladba je 60 % smrku, 30 % buku a 10 % jedle. Porosty jsou ohroženy větrem, značně ledovkou a středně buření. Funkce lesa je převážně hospodářská (Průša, 2001).

4.4 Zájmové území 3. – NP – Horská Kvilda

Lokalita se nachází v NP Šumava. Obec Horská Kvilda představuje jedinečnou a jinde na Šumavě ani mimo ni neopakovatelnou urbanisticko – krajinářskou kompozici. (Hájek, 2012).

Celé její okolí se může pyšnit vysokou mírou zachovalosti přírody, ať již jde o louky, vřesoviště, rašeliniště, nebo lesy. Domy na Horské Kvildě jsou obklopeny loukami, z nichž některé mají vysokou přírodní hodnotu a jsou domovem celé řady chráněných druhů (Horská Kvilda, 2013). Jsou zde I. a II. zóny Národního parku Šumava. U terénních výzkumů jsme se pohybovali v nadmořské výšce okolo 1 050 m n.m.. V okolí Horské Kvildy se nacházíme v 7. a 8. lesním vegetačním stupni. Rozloha zkoumané lokality je cca 740 ha. Detail je zobrazen v přílohách č. 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 a 22.

Zdejší krajina má charakter ploché zalesněné hornatiny s rozsáhlými zbytky zarovnaného povrchu, kde se střídají ploché hřbety se širokými mělkými údolími často vyplněnými rašeliništi, kde místy vyčnívají izolované oblé vrcholy. Obec Horská Kvilda se rozprostírá na otevřené horské pláni (odlesněné enklávě) v údolí Hamerského potoka, do kterého je značně pohledově exponovaná. Otevřené plochy Horské Kvildy pokrývají zejména trvalé travní porosty, louky a pastviny. Plochy pláně doplňuje nelesní zeleň jehličnatých solitérů a jejich skupin, plochy nízkých stromků a vegetace v nivě Hamerského potoka a jeho přítoků (Hájek, 2012).

Výrazně zde převažují lesní společenstva. Dle Bufky a kol. (2001) je lesnatost v NP Šumava 83,8 %.

Sekundární bezlesí zde představují většinou extenzivně obhospodařované louky a konkrétně v této lokalitě i stanoviště na starých sejpech po historické těžbě zlata rýžováním v Ranklovském potoce. Lesní porosty jsou tvořeny mozaikou zonálních a azonálních společenstev. Ze zonálních zde najdeme acidofilní třtinové smrčiny v lesním vegetačním stupni smrčín a bukových smrčín. Azonální, vodou ovlivněná stanoviště, jsou zde podmáčené a rašelinné smrčiny, vytvářející spolu s otevřenými a přechodovými vrchovišti pestrou mozaiku mimořádné přírodovědné hodnoty se zastoupením řady zvláště chráněných nebo ohrožených druhů rostlin a živočichů. Je proto celkem logické, že zde mapovaná lokální a regionální biocentra tvoří zároveň I. zónu ochrany přírody Národního parku Šumava.

4.4.1 Lesnická typologie, druhy půd a půdní typy

7M – chudá smrková bučina

Je to specifický typ vyskytující se v horninách hercynské oblasti (v Krušný horách, na Šumavě). Vyskytuje se na chudých, kyselých podložích v nadmořských výškách okolo 800 – 1 150 m.

Půda je středně hluboká až mělká, vlhká a většinou značně skeletovitá. Půdním typem je hluboce výrazný humusový podzol. Přirozená skladba je v poměru 70 % smrk, 20 % buk, 10 % jedle s vtroušenou břízou a javorem. Funkce lesa je ještě hospodářská (Průša, 2001).

7K – kyselá buková smrčina

Tato smrčina se nachází v hornatinách a konkrétně na Šumavě je zastoupena 11 %. Vyskytuje se v nadmořských výškách 900 – 1 050 m (na Šumavě i 1 150 m). zaujímá hlavně náhorní plošiny a hřbety. Geologický podklad tvoří kyselé horniny.

Půdy jsou středně hluboké až hluboké, převážně hlinitopísčité, někdy značně skeletovité. Jako půdní typ zde převažuje podzol s humusovou formou mor a morový moder (Průša, 2001).

8K – kyselá smrčina

Kyselá smrčina je rozšířena ve vyšších polohách, nejčastěji v nadmořských výškách 1 000 – 1 200 m (na Šumavě i 1 200 m a je zde zastoupena 7 % výskytu). Vyskytuje se především na kyselých horninách.

Půdy jsou středně hluboké až hluboké, převážně hlinitopísčité a půdním typem je humusový podzol někdy přecházející do rašelinového podzolu. Produkční funkce lesa plní ekologické funkce, především funkci vodohospodářskou a protierozní. Kyselé smrčiny ohrožují imise, vítr, sníh, led a mráz. Tato skupina je řazena převážně do lesů ochranných (Průša, 2001).

8R – vrchovištní smrčina

Tato smrčina je rozšířena na náhorních plošinách a mírných svazích převážně v Krušných horách, Jizerských horách, na Šumavě a to převážně v nadmořských výškách 700 – 1 300 m.

Půdním typem je organozem typická nebo glejová. Půdy tvoří žlutohnědá až hnědá rašelina, která je kyselá a chudá na živiny. Hladina podzemních vod je většinou kolem 15 – 30 cm. Porosty jsou zakrslé a trpí mrazem, sněhem, zamokřením a někdy větrem. Padlý nebo vytěžený materiál ponecháváme na místě, díky tomu se na něm může lépe uchytit nálet dřevin (Průša, 2001).

5 Metodika hodnocení

Prvním krokem bylo vytipovat vhodná území k posouzení kvality ÚSES. Výběr byl proveden na základě konzultace s pracovníkem Správy NP a CHKO Šumava, který se touto problematikou dlouhodobě zabývá. Poté následoval terénní výzkum třech zájmových lokalit, sběr dat a následná práce s nimi. Šlo zejména o porovnání skutečného stavu území s již hotovými podklady. To byly zejména „*Plán péče pro Národní přírodní rezervaci*“ od Koutecký (2003), „*Plán péče Národního parku Šumava*“ od Bufky a kol. (2001), „*Územní plán Horská Kvilda*“ od Hájek 2012. První dvě zmíněné publikace byly získány od kolegů z NP Šumava a byly v tištěné podobě, územní plán Horská Kvilda byl získán z internetu na doporučení od Vimperského úřadu.

Data z těchto podkladů byla použita na hodnocení zájmových území i na budoucí doporučení. Data týkající se lesnické typologie byla čerpána z geoportálu ÚHUL. Konkrétní zobrazení skladebných prvků ÚSES bylo provedeno v programu ArcGIS 10.

Jako mapové podklady sloužící k zobrazení skladebných prvků ÚSES v jednotlivých lokalitách byly využity Ortofotomapy z ČÚZK. Dále byly jako podkladové mapy využity vrstvy z portálu CENIA. Vlastní vrstva ÚSES byla, na základě předchozího souhlasu, získána od Správy NP a CHKO Šumava.

V prostředí programu ArcGIS 10 byla zobrazena vrstva ÚSES pro každou z lokalit, která byla položena na podklad tvořený ortofotomapou. Tímto způsobem byly vyhotoveny základní mapové výstupy s potřebnými informacemi a všemi parametry, které má mapový výstup obsahovat, tj.: nadpis, legenda, měřítko, severka a popis (autor, zdroj dat).

Všechny návrhy na zlepšení byly doporučeny na základě informací z výše popsaných zdrojů, konzultací s odborníky z tohoto oboru a terénních výzkumů, při kterých byl zjištěn aktuální stav krajiny a provedena fotodokumentace.

Terénní práce probíhaly v listopadu 2013, kdy proběhlo seznámení se s vybranými lokalitami a v březnu 2014, kdy byla provedena kompletní analýza území a potřebná fotodokumentace. Terénní průzkum byl zaměřen na kvalitu, rozmístění a funkčnost jednotlivých skladebných prvků. Všechny skladebné prvky

byly v průběhu šetření komplexně zmapovány. Na základě těchto terénních šetření a s využitím dostupných podkladů byly vyhotoveny závěry.

Cílem každého metodického postupu by mělo být rychlé a aktuální získávání informací o stavu jednotlivých skladebných prvků ÚSES. Metodický pokyn je rozdělen do dvou částí: první se zabývá hodnocením kostry ekologické stability, část druhá hodnotí stav a funkčnost nově založených skladebných prvků ÚSES, neboť právě tyto jsou hlavním cílem při zadávání a zpracování většiny zainteresovaných plánovacích dokumentů. Zvolený metodický postup by měl být jednoduchý, univerzální, rychlý a komplexní (Drobilová, 2010).

5.1.1 Vlastní metodika hodnocení

Postup hodnocení:

- vyhledání třech zájmových území (NP, CHKO, mimo CHKO),
- terénní průzkum vybraných lokalit,
- zpracování mapových podkladů v ArcGIS 10.,
- konfrontace výsledků terénního průzkumu s již dostupnými materiály,
- zhodnocení aktuálního stavu jednotlivých prvků ÚSES,
- navrhnout zlepšení, která povedou k dlouhodobé kvalitě lokálních ÚSES a jejich trvale udržitelnému rozvoji.

5.1.2 Hodnocení přirozenosti lesních porostů

Stupněm přirozenosti lesních porostů se obecně rozumí rozdíl mezi aktuální a přirozenou strukturou lesního porostu a danou mírou jeho ovlivnění lidskými zásahy. Pro tento účel se zpracovávají mapy stupňů přirozenosti lesních porostů. Ke každé porostní skupině se na základě porovnání současné a přirozeně druhové a prostorové skladby a posouzení či geografické nepůvodnosti porostů přiřadí 1. až 5. stupeň přirozenosti lesních porostů:

- les přírodě blízký,
- les kulturní s přírodě blízkou skladbou,
- les kulturní s přírodě vzdálenou skladbou,
- les kulturní s dominancí alochtonního SM a BO,
- les kulturní s geograficky nepůvodní skladbou (Vacek a kol., 2012).

Hodnocení stupně přirozenosti je součástí plánů péče o lesní maloplošná zvláště chráněná území. Mělo by se jednat o jeden ze základních argumentů pro směřování hospodaření v lesích. Rozsah jednotlivých stupňů přirozenosti by měl proto při definování výše zmíněné odchylky od přirozené dřevinné skladby myšlenkově odrážet i rozdílnost v nezbytné péči o popisované lesní porosty (Rebrošová, 2011).

5.1.3 Hodnocení lesních ekosystémů

Toto hodnocení není jednoduché a názory na něj se mohou lišit. Na tuto problematiku se můžeme podívat z několika pohledů. Hodnotit ekosystém můžeme s několika různých kritérií. Jedno z hlavních je biodiverzita. Ta je považována za stěžejní pilíř trvalé udržitelnosti produkce lesů i zabezpečení jejich mimoprodukčních funkcí. Biologická rozmanitost a její hodnocení zaujímá v posledních letech významné místo v mezinárodním programu monitoringu lesů ICP Forests.

Dalším kritériem monitoringu je přízemní vegetace, protože vegetační patra obsahují velkou část biodiverzity a jsou dobrým bioindikátorem změn prostředí. Dlouhodobé studium dynamiky vegetace poskytuje informace např. o půdě a mikroklimatu. Cílem monitoringu je popsat, vysvětlit a pokusit se předvídat sukcesní procesy pomocí analýzy a mechanismů vegetačních změn. Hodnocení je prováděno v pětiletých intervalech.

Posledním důležitým faktorem je hodnocení horizontální a vertikální porostní struktury, druhové skladby, zápoje, mrtvého dřeva a mnoha kvalitativních ukazatelů včetně historie porostu, jeho managementu a přítomnosti velkých a starých stromů (Buriánek, 2011).

6 Současný stav řešené problematiky

Při zpracování této kapitoly byly využity publikace plánu péče pro daná území, viz. kapitola 5. Cílem této části diplomové práce je popis jednotlivých skladebných prvků ÚSES dle toho, jak byly navrženy a také toho, jak aktuálně vypadají a fungují.

6.1 Lokální a regionální skladebné prvky

V současné době jsou vymezené prvky ve zdejších oblastech dokončeny. Jejich vymezení však není v některých konkrétních případech optimální z hlediska rozmístění jednotlivých skladebných prvků ÚSES a velikosti lokálních či regionálních biocenter a biokoridorů.

V lokalitách mimo NP Šumava jsou některé vymezené biokoridory vedeny otevřeným terénem přes pozemky poměrně intenzivně zemědělsky využívané. Navíc jsou v některých případech biokoridory přes svou značnou délku poměrně úzké, např. polní cesta s řadou stromů po obou stranách nebo mezička s křovinným porostem tvořeným převážně růží šípkovou. Na druhé straně jsou případy, kdy je biokoridor veden prostředkem lesa a je zbytečně široký. Problematická je situace ohledně vymezení dvou konkrétních lokálních biocenter situovaných na louky nebo pole v lokalitě Žírec. V případě takto vymezených biocenter lze předpokládat jejich nefunkčnost, což potvrdily již plány ÚSES, které byly podkladem.

Biocentra v NP jsou vymezena na přírodních stanovištích, která jsou poměrně dost stabilní. Okolní, zejména zonální lesní porosty horských smrčín, jsou však v některých případech do jisté míry narušeny předchozí nahodilou kůrovcovou i abiotickou těžbou. Důsledkem je vznik a postupné rozšiřování porostních stěn, které výrazně snižují stabilitu převážně smrkových kmenovin. Hrozí tak plošně výraznější rozpady dospělých smrkových porostů. To by v konečném důsledku mohlo mít negativní vliv i na sousední rašelinné smrčiny tvořící vlastní přírodovědně cenná jádra biocenter.

6.2 Vodohospodářská opatření

Ve sledované lokalitě Žírec existuje několik potoků. Jeden z nich byl částečně necitlivě upraven tak, že již neplní všechny vodohospodářské funkce. Právě v tomto zmíněném úseku je lokální biokoridor částečně nefunkční, niva potoka je využita jako louka a z části dokonce jako pole. Původní koryto potoka bylo zrušeno, odtok vody je zajištěn podzemním potrubím. Při zvýšených dešťových srážkách a s tím spojeným povrchovým odtokem, voda částečně kopíruje původní koryto potoka a vytváří tak na zemědělských pozemcích erozní rýhu.

Vodohospodářská funkce lesů v ochraně zdrojů pitné vody a v ochraně pramenných oblastí patří k nejdůležitějším celospolečenským funkcím lesa v kulturní krajině. Téměř 60 % pitné vody v ČR je získáváno z povrchových zdrojů, tedy vodních toků nebo vodních nádrží. Lesy vodohospodářsky důležité, ve kterých je tato funkce výlučnou, prvořadou či rovnocennou funkcí produkční zaujímají v ČR 27,6 % plochy lesů (Městské lesy Prachatice, 2014).

Všechny výše zmíněné funkce plní lesní celky ve všech sledovaných lokalitách velmi dobře (detail interiéru lesa v příloze č. 9). Tyto funkce jsou méně stabilní na volně otevřených prostranstvích, člověkem výrazněji pozměněných.

6.3 Půdoochranná funkce

Z hlediska využití území člověkem je půdoochranná funkce na sledovaných lokalitách nejvíce ovlivněna a snížena na pozemcích využívaných jako pole, to můžeme vidět v lokalitě Žírec. Tento fakt se projevuje zejména v úseku zregulovaného potoka v jedné z lokalit. Zvýšená erozní činnost vody se v této lokalitě projevuje nejen existencí erozní rýhy pravděpodobně v trase původního koryta potoka, ale i existencí řady menších erozních rýžek vytvořených zejména na obdělávaných polích. Ty jsou orientovány po spádnicí až do údolnice.

Podstatně lepší půdoochrannou funkci mají zdejší lesy. Funkční efekty půdoochranné funkce se uplatňují jak uvnitř lesního ekosystému, tak i navenek v blízkém okolí, i v krajinném prostředí vůbec (Bartuněk, 1995).

Vzhledem k umístění biocenter v území Horské Kvildy zde eroze půdy nehrozí. Potencionální riziko existuje v přilehlých „zásahových“ lesních porostech

na svažitéjším terénu. Tam může po nahodilých těžbách v souvislosti s využitím nevhodné techniky a nevhodných tras přibližování dřevní hmoty docházet k odtoku dešťové vody kolejami po lesních strojích a tím ke vzniku výraznější půdní eroze.

7 Výsledky

V této klíčové kapitole jsou popsána zjištěná fakta a dále navrženy všechny návrhy ke zlepšení stavu daného území a zvýšení ekologické stability, což jsou faktory vedoucí k trvale udržitelnému rozvoji.

7.1 Žírec

Zásadní návrh ke změně se ukazuje v revitalizaci místního Košínského potoka a jeho následný návrat do původního koryta. Tím se z částečně nefunkčního lokálního biokoridoru stane biokoridor fungující. Vodní tok se tak, oproti současné situaci, přiblíží přírodě blízkému stavu, což s sebou nese i další pozitiva, jako prodloužení délky jeho toku a s tím spojené větší zdržení vody v krajině. Toto bude výhodou v suším období. Břehy rozmeandrovaného koryta potoka a přilehlá niva se osází vhodnou sadbou dřevin, jako jsou olše lepkavá a šedá, vrby a jasan ztepilý. Využije se v plné míře i přirozeného náletu dřevin. Těmito kroky vznikne fungující, přírodě bližší biokoridor s reálným potenciálem pro zvýšení biodiverzity v dané lokalitě i vyšší pestrost biotopu.

Jako druhá úprava je navrhována změna vymezení daných ÚSES tak, aby nebyla biocentra vymezena na volných loukách, ale v lesních celcích, a aby biokoridory byly funkčně vedeny po krajích lesů a nikoliv napříč loukou či pastvinou.

7.2 Nový Dvůr

I v lokalitě Nový Dvůr byly zjištěny některé nedostatky viz kapitola 6.1. V této kapitole uvádím náměty na jejich vyřešení.

Prvním krokem by bylo vytvoření chybějícího biokoridoru mezi dvěma lesy na Kamenném vrchu, který je zde přerušen. Ten by vytvořil funkční propojení dvou biocenter situovaných v blízkosti vesnic Zdíkovce a Masákova Lhota. Dále již existující biokoridory rozšířit a dosázet stanovištně vhodnými dřevinami. To jsou bříza bělokorá, javor klen, topol osika, třešeň ptačí, doplněné borovicí lesní.

V tomto území neodpovídá vymezení ÚSES požadavkům, které by měly splňovat. Jsou to především minimální rozměry jednotlivých biocenter a biokoridorů.

Ty by měly být podle Löwa (1995) 3 ha u lokálních biocenter a minimálně 30 ha u regionálních biocenter (více o minimálních rozměrech biocenter a biokoridorů se nachází v kapitole 3.3.2). V těchto oblastech se velikost lokálních a regionálních biocenter prakticky neliší. Zde bych doporučil citlivější a přesnější vymezení skladebných prvků ÚSES, čímž bychom dosáhli propojení ekologické sítě a zlepšení možností migrace živočichů.

Podél potůčku Adámek, nad kterým je vymezen jeden z dalších lokálních biokoridorů, je navrhováno osázení břehů vrbovým porostem z důvodu zvýšení funkčnosti a z estetických důvodů pro místní obyvatele, žijících v těsné blízkosti.

7.3 Horská Kvilda

V lokalitě I. a II. zón NP Šumava nejsou navrhovány žádné zásadní změny, což k povaze tohoto území ani není prakticky možné. Je možné zmínit pouze několik postřehů, které vyplývají z terénních prací a doporučit jejich řešení.

První z nich je prosadit na vhodných stanovištích vyšší podíl jedle bělokoré a to ze dvou důvodů. Jedním z důvodů je fakt, že v některých typech těchto lesů (zonální porosty bukových smrčín a jejich přechodů k zonálním smrčínám) by podle přirozené druhové skladby měla být zastoupena cca 10 %. Nyní je však zastoupena pouze minimálně, v některých porostech úplně chybí. Speciálně u jedle bělokoré je třeba vytvořit takovou obnovu, aby tyto porosty vydržely dlouhodobě. Problémem je její obnova na pasekách, jakožto stínomilné dřeviny. Roste i na volných plochách, je zde však limitována zejména rychleji rostoucím smrkem, který ji po určité době začíná utlačovat. Faktem je i to, že na volných plochách s dostatkem světla přirůstá rychleji než je to pro ni typické při růstu pod mateřským porostem. Takto rychle rostoucí jedinci pak mohou být náchylnější k lámání vršků těžkým sněhem. Proto je dobré, aby byla vždy obnovována pod dospělými porosty tak, aby měla zároveň dostatek světla a zároveň měla dostatečnou ochranu dospělého porostu. Tím může vzniknout víceetážový porost, který bude dostatečně stabilní a plně reprezentující pro danou oblast. Velký problém u mladých jedinců jedle vytváří okus a vytloukání zvěře. Bez účinné ochrany proti těmto faktorům prakticky nemá šanci na přežití (detail v příloze č. 21) (Koutecký, 2003).

Vhodné by také bylo zvýšit zastoupení jeřábu ptačího ve stromovém patře. Tohoto cíle by se pravděpodobně dalo dosáhnout účinnou ochranou proti škodám zvěří již existujících jeřábů pocházejících jak z umělé, tak zejména z přirozené obnovy. Vhodnou ochrannou je dřevěné oplocení, drátěné pletivo je krajně nevhodné kvůli výskytu tetřeva hlušce, pro kterého je pletivo nebezpečnou a špatně viditelnou překážkou. Využití buku lesního je v těchto lokalitách nepříliš vhodné, protože je zde patrný vliv rašelinišť a drsnějšího klimatu šumavských plání.

Kromě opatření návrhu úpravy dřevinné skladby viz výše, bude nanejvýš vhodné zvyšovat postupně přírodě blízkým lesním hospodařením stabilitu lesních porostů podpořením vzniku bohatší prostorové výstavby a věkové struktury místních lesů (zejména pěstební opatření vedoucí k věkové a prostorové heterogenitě lesních porostů). Uvedená opatření jsou obsažena i v plánu péče o Národní park Šumava.

8 Diskuze

Návrh, vymezení a realizace ÚSES jsou důležité pro zachování přirozeného genofondu krajiny, příznivé působení na okolní méně stabilní ekosystémy, podpora možnosti polyfunkčního využití krajiny a zachování významných krajinných fenoménů (Buček, 2009).

Na základě prostudování odborné literatury a díky mnoha rozhovorům s odborníky z NP Šumava a ČZU - fakulty lesnické a dřevařské, jsem našel výrazné nedostatky na posouzení kvality lokálních ÚSES, jejichž eliminování by mohlo pomoci ke zlepšení úrovně a kvality ÚSES nejen pro sledovanou oblast, ale i v celorepublikovém měřítku.

Téma této kapitoly je věnováno konfrontaci zjištěných faktů během postupu vypracování diplomové práce s odbornou literaturou i s jednotlivými odborníky v oboru, s kterými bylo konzultováno průběžně při vzniku diplomové práce. Zároveň je daná problematika nastíněna i v širším kontextu.

8.1 Současný stav ÚSES v České republice

Vytváření ÚSES je podle § 4 odst. 1) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů veřejným zájmem, na kterém se podílejí vlastníci pozemků, obce i stát a Ministerstvo životního prostředí ČR je pověřeno stanovit obecně závazným právním předpisem „*podrobnosti vymezení a hodnocení systému ekologické stability a podrobnosti plánů, projektů a opatření v procesu jeho vytváření*“ (MŽP, 2014).

Generely místních ÚSES jsou v současné době zpracovány pro naprostou většinu katastrů obcí v ČR. Postupným začleňováním do územních plánů sídelních útvarů se z nich stávají závazné plány ÚSES. Souhrnné údaje o současném stavu tvorby nových skladebných součástí ÚSES v ČR chybí.

Za jeden z dalších negativních rysů této problematiky lze pokládat i to, že ne vždy jsou k dispozici všechna potřebná data a někdy nejsou k mání ani v elektronické podobě.

U mapových podkladů se různilo vymezení ÚSES, a ne vždy na sebe správně navazovaly jednotlivé skladebné prvky v sousedících územích. Největším nedostatkem je to, že neexistuje žádné pracoviště, které by tvorbu dokumentace ÚSES koordinovalo a metodicky usměřňovalo. Vše by mělo vyřešit zpracování celostátní závazné metodiky, která by byla aplikovatelná u dalších generací tvorby dokumentace ÚSES (Buček, 2009).

Na počátku 21. století se v Evropě vyskytovalo nejméně 42 různých aktivních iniciativ, směřujících k vytváření ekologické sítě, 7 z nich na národní úrovni. Československá koncepce tvorby územních systémů ekologické stability krajiny – ÚSES patří k nejdéle uplatňovaným metodikám tvorby ekologické sítě vůbec (Buček, 2014).

8.2 Ochrana přírody a krajiny v NP a CHKO Šumava

Šumava je nejrozsáhlejší souvisle zalesněná oblast ve střední Evropě a po právu se stala předmětem ochrany. V současné době je na české straně vyhlášen Národní park Šumava, jehož ochranné pásmo má status CHKO. Tento Národní park rovněž navazuje na Národní park v Německu a příprava tohoto chráněného území je ohlášena i pro Rakousko (Škopek, 1999).

V těchto celcích je velmi důležitá ochrana přírody, protože každá lidská aktivita do jisté míry ovlivňuje přírodu a krajinu, a i zde je bohužel stále silnější urbanistický tlak. Ten je způsoben zejména turistikou, cykloturistikou a chalupařením. Proto je dobře, že zdejší území spadá pod ochranu Natura 2000.

Natura 2000 je soustava chráněných území vytvářená na území členských států Evropské unie. Jejím cílem je ochrana nejvzácnějších a nejohroženějších druhů živočichů a rostlin a evropských stanovišť vyskytujících se na území členských států EU (Hummel, 2010).

Budoucnost lesních porostů je podmíněna citlivým lesním hospodařením, porosty smrčín jsou ohrožovány kůrovcovou kalamitou. Luční porosty jsou na jedné straně ohroženy intenzivním obhospodařováním (zejména v blízkosti zemědělských farem), na druhé straně na méně přístupných místech absencí pravidelného hospodaření. Mokřadní a rašeliništní biotopy jsou lokálně ohroženy eutrofizací (zejm. v zemědělsky využívaných oblastech) a odvodňováním (většinou funkčními

zbytky odvodňovací sítě vybudované v minulosti, výjimečně i nově zbudovaným odvodněním) (Natura 2000, 2014).

Dalším nástrojem pro ochranu krajiny je Eeconet. Cílem EAF (Eeconet Action Found) je financovat třetí strany (polostátní neziskové organizace, např. národní parky, a nevládní organizace), koupit nebo pronajmout významné přírodní lokality, nebo obstarat koncese, které dopomohou k zajištění biologické rozmanitosti a ochraně krajiny, a přispějí tak k Celoevropské ekologické síti (Eeconet, 2014).

Cílem EECONET je podporovat kooperaci ekologických aktivit v rámci celé Evropy a přispívat k vývoji mezinárodního procesu vytváření silnější strategické složky na ochranu přírody v Evropě. EECONET je koncepčním a operativním rámcem pro převedení těchto cílů do akce (Eeconet, 2014).

9 Závěr

Cílem této práce bylo zpracování literární rešerše k dané tématice a realizace analýzy daného území, které mají za cíl zhodnotit současný stav vybraných prvků ÚSES a dále navrhnout taková opatření, která povedou k ekologické stabilitě, rovnováze a zachování vysokého stupně jejich biodiverzity.

Základem bylo vypracovat analýzu území, kde se vycházelo především z terénního výzkumu, mapových podkladů, informací o místních lokalitách a fotodokumentace. Dalším krokem bylo porovnání současného stavu s již existujícími územními plány a plány péče. Z těchto shromážděných dat se poté vycházelo při následných návrzích na zlepšení v místních územích. Těmito kroky byly splněny všechny cíle diplomové práce.

Výsledkem mé práce bylo zjištění, že u většiny prvků ÚSES byly drobné či závažnější nedostatky, které lze odstranit využitím několika kroků. Prvním krokem byla revitalizace místního potoka, která zlepšila využití vody v krajině a funkčnost lokálního biokoridoru. Tento zákrok se týkal první lokality Žírec. U oblasti Nový Dvůr v CHKO je navrhován chybějící biokoridor, který by zde doplnil ekologickou síť, a tím by zlepšil pohyb a migraci zdejších živočichů. Ten by vznikl dosázením stromů na místní louce. Další návrh by spočíval v úpravě velikosti místních skladebných prvků tak, aby odpovídaly daným normám. Tím by se zlepšila celková funkčnost a estetičnost.

V území NP Šumava v okolí Horské Kvildy je možné doporučit řídit se plánem péče o toto velkoplošné zvláště chráněné území. To je v tomto případě hlavně snaha o změny dřevinné skladby a zvýšení stability porostů vytvořením bohatší struktury lesa.

Krajina Šumavy je jedním z nejcennějších míst, která v České republice nalezneme, a proto je velmi důležité si ji vážit a chránit ji.

10 Přehled literatury a použitých zdrojů

Knihy:

Bartuněk J a kol., 1994: *Lesnický naučný slovník I*. Ministerstvo zemědělství v Agrospojì, Praha, 743 s.

Bartuněk J a kol., 1995: *Lesnický naučný slovník II*. Ministerstvo zemědělství v Agrospojì, Praha, 683 s.

Buček A, 2014: *Přírodní infrastruktura kulturní krajiny*. In: Sb. konf. Výstavba v souladu s krajinou. Vysoké učení technické, fakulta stavební, Brno, 8 s.

Bufka L a kol., 2001: *Plán péče Národního parku Šumava*. Správa NP a CHKO Šumava, Vimperk, 140 s.

Damohorský M a kol., 2007: *Právo životního prostředí. 2. vydání*. C.H.Beck, Praha, 641 s.

Forman R.T.T. a Godron M, 1986: *Landscape ecology*. J. Wiley and Sons, New York, 619 s.

Hubený P, 2013: *CHKO Šumava Padesátiletá....* Správa NP a CHKO Šumava, Vimperk, 223 s.

Hummel J, Patrik M, Kravčíková J, 2010: *Natura 2000 a účast ve správních řízeních. Příručka pro nevládní organizace a občany, jak se vyznat ve vyhláškách a paragrafech*. Arnika a Daphne ČR, 172 s.

Koutecký B, 2003: *Plán péče pro Národní přírodní rezervaci – Boubínský prales*. Výzkumné středisko krajinné ekologie, České Budějovice, 34 s.

Kupka J, 2010: *Krajiny kulturní a historické: vliv hodnot kulturní a historické charakteristiky na krajinný ráz naší krajiny*. České vysoké učení technické, Praha, 162 s.

Lipský Z, 1998: *Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů*. Karolinum, Praha, 128 s.

Löw J, Buček A, Lacina J, Míchal I, Plos J, Petříček V, 1995: *Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability*. Doplněk, Brno: 122 s.

- Löw J, Míchal I**, 2003: *Krajinný ráz*, Kostelec nad Černými lesy, 541 s.
- Maděra P, Zimová E.** [eds], 2005: *Metodické postupy projektování lokálního ÚSES*.
- Mezera A a kol.**, 1979: *Tvorba a ochrana krajiny*. Státní zemědělské nakladatelství, Kostelec nad Černými lesy, 469 s.
- Míchal I a kol.**, 1991: *Územní zabezpečování ekologické stability. Teorie a praxe*. MŽP ČR, Praha, 84 s.
- Míchal I**, 1994: *Ekologická stabilita*. Veronica, ekologické středisko ČSOP s přispěním MŽP ČR, Brno, 276 s.
- Multimediální učebnice. Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF
MZLU, Brno, 277 s.
- Nepomucký P, Salašová A**, 1996: *Krajinné plánování*. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Ostrava, 97 s.
- Novotná D.**, 2001: *Úvod do pojmosloví v ekologii krajiny*. MŽP+Enigma, Praha, 399 s.
- Novotný J**, 2011: *Vyhodnocení rozsahu zmlazení v závislosti na zakmenění mateřských porostů ve vybrané oblasti na PLO – 13*. Nepublikováno, Praha.
- Průša E**, 2001: *Pěstování lesů na typologických základech*. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy, 593 s.
- Sklenička P**, 2003: *Základy krajinného plánování*. Naděžda Skleničková, Praha, 321 s.
- Slávik M**, 2004: *Lesnická dendrologie – Pro bakalářské studium HSSL*. ČZU, Praha, 80 s.
- Šálek L**, 2007: *Hospodářské způsoby*, ČZU, Praha, 5 s.
- Šálek M, Růžička J, Mandák B**, 2005: *Ekologie.*, FLE ČZU a Lesnická práce, Praha, 121 s.
- Škopek V, Kavka V, Blechová M**, 1999: *Generel územního systému ekologické stability, NP + CHKO Šumava*, Ekoservis-výzkumné středisko krajinné ekologie, České Budějovice, 65 s.

Vacek S, Krejčí F a kol., 2009: *Lesní ekosystémy v národním parku Šumava*. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy, 512 s.

Vacek S, Moucha P a kol., 2012: *Péče o lesní ekosystémy v chráněných územích ČR*. MŽP, Praha, 894 s.

Zlatník A, 1976: *Přehled skupin typů geobiocénů původně lesních a křovinných ČSSR*. Geogr. úst. Čs. akad. věd., Brno, 55 – 64 s.

Internetové zdroje:

Buček A, 2009: *Východiska a současný stav tvorby územních systémů ekologické stability v České republice*. Online: <http://www.uscs.cz/data/sbornik09/Bucek.pdf>, staženo: 20.1.2014.

Buriánek V, 2011: Biodiverzita lesních ekosystémů a její hodnocení. Online: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/lesnictvi/mezinarodni-rok-lesu-2011/tema-mesice/duben-biodiverzita-lesnich-ekosystemu.html>, staženo: 24.1.2014.

Divíšek J, Culek M, Jiroušek M, 2010: *Biogeografie – Multimediální příručka*. Online: http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index_book_5-2-4.html, staženo 23.1.2014.

Drožilová L, 2010: *Metodika hodnocení ekologické sítě v krajině*. Online: <http://www.uscs.cz/data/sbornik10/Drozilova.pdf>, staženo: 23.1.2014.

EAF, 2014: *What do we do*. Online: <http://www.eeconet.org/eaf/what/index.html>, staženo: 20.3.2014.

EAF, 2014: *Eccological Network*. Online: <http://www.eeconet.org/eaf/network/index.html>, staženo 20.3.2014.

Hájek M, 2012: *Územní plán Horská Kvilda*. Online: http://www.sumavanet.cz/mususice/user/UP/HrKvi/UP_HK_text.pdf, staženo: 23.1.2014.

IALE, 2008: *The ecology of visual landscapes: Exploring the conceptual common ground of visual and ecological landscape indicators*. Online: <http://www.sciencedirect.com.infozdroje.czu.cz/science/article/pii/S1470160X08001581>, staženo 20.3.2014

- Jelínek B**, 2007: *Realizace prvků ÚSES a co dál*. Online: http://www.uses.cz/data/sbornik07/Jelínek_B.pdf, staženo: 23.1.2014.
- Městské lesy Prachatice**, 2014: *Vodohospodářské funkce lesa*. Online: <http://www.mlprachatice.cz/funkce-lesa/vodohospodarska-funkce-lesa/>, staženo: 24.1.2014.
- MŽP**, 2014: *Územní systém ekologické stability*. Online: http://www.mzp.cz/cz/uzemni_system_ekologicke_stability, staženo: 24.1.2014.
- Natura**, 2014: *Seznam lokalit*. Online: http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_lokality.php?cast=1805&akce=karta&id=1000104231, staženo 24.1.2014.
- NP Šumava**, 2013: *Správa NP a CHKO Šumava*. Online: <http://www.npsumava.cz/cz/1268/951/clanek/priroda-np-a-pece-o-ni-klima/?print=1>, staženo: 23.10.2013.
- NP Šumava**, 2013: *Správa NP a CHKO Šumava*. Online: <http://www.npsumava.cz/cz/1275/sekce/hydrologie/asdasdasdasd/1/>, staženo: 23.10.2013.
- Obec Horská Kvilda**, 2013: *Příroda na Horské Kvildě*. Online: <http://www.horskakvilda.eu/informa%C4%8Dn%C3%ADst%C5%99edisko/p%C5%99%C3%ADroda,-biotopy.aspx>, staženo: 20.12.2013
- Rebrošová K**, 2011: *Hodnocení stupně přirozenosti*. Online: <http://www.utok.cz/sites/default/files/data/USERS/u21/dokumenty/Stupen%20prirozenosti%20LP.pdf>, staženo 24.1.2014.
- Region**, 2013: *ÚSES nadregionální*. Online: <http://ucebnice3.enviregion.cz/slovnicek/uses-nadregionalni>, staženo: 23.10.2013.
- UTOK**, 2013: *Stupeň přirozenosti lesních porostů jako podklad pro rozhodování o jejich managementu*. Online: <http://www.utok.cz/node/268>, staženo: 23.1.2014.
- Vokurka A**, 2004: *Koeficient ekologické stability*. Online: http://storm.fsv.cvut.cz/on_line/tok1/stabilita%20vzorce.pdf, staženo: 23.1.2014.

Legislativa:

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, v platném znění.

Zákon č. 289/1995 Sb, lesní zákon, v platném znění.

Vyhláška MZE č. 83/1996 Sb., o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů, v platném znění.

11 Přílohy

Seznam příloh

- Příloha č. 1 – Dílčí kroky procesu hodnocení krajiny
- Příloha č. 2 – Přehled lesních typů a jejich souborů
- Příloha č. 3 – Charakteristika lesních vegetačních stupňů v PLO a NP Šumava
- Příloha č. 4 – Přehled vyhlášených kategorií lesů v PLO 13
- Příloha č. 5 – Druhová skladba lesů v ČR
- Příloha č. 6 – Přehledová mapa zájmových území
- Příloha č. 7 – ÚSES – lokalita Žírec
- Příloha č. 8 – Biocentrum Račov
- Příloha č. 9 – Biocentrum Žírec
- Příloha č. 10 – Stávající osázení Kořinského potoka
- Příloha č. 11 – ÚSES – lokalita Nový dvůr
- Příloha č. 12 – Biokoridor – Nový Dvůr
- Příloha č. 13 – Chybějící biokoridor – Nový Dvůr
- Příloha č. 14 – Borovicové monokultury
- Příloha č. 15 – ÚSES – lokalita Horská Kvilda
- Příloha č. 16 – Sejpy u Ranklovského potoka
- Příloha č. 17 – Biokoridor – Horská Kvilda
- Příloha č. 18 – Klimaxové smrčiny
- Příloha č. 19 – Biocentrum Horská Kvilda
- Příloha č. 20 – Umělá obnova Jedle bělokoré
- Příloha č. 21 – Individuální ochrana jedle proti zvěři
- Příloha č. 22 – Borovice kleč

Příloha č. 1 – Dílčí kroky procesu hodnocení krajiny

PŘÍPRAVNÁ FÁZE	- shromažďování podkladů
	- příprava kapacit
	- volba metody a techniky hodnocení
	- zpracování podkladů
ANALÝZA ÚZEMÍ	- literární rešerše
	- analýza charakteristik území
	- "overlay" analýza
TERÉNNÍ PRŮZKUM	- terénní šetření
	- dokumentace území
	- odběry vzorků
PREZENTACE VÝSLEDKŮ	- vyhodnocení výsledků
	- projednání s odborníky a veřejnosti
	- závěry a doporučení

(Sklenička, 2003).

Příloha č. 2 – Přehled lesních typů a jejich souborů

Přehled lesních typů a jejich souborů v ČR

(Lesprojekt, 1983).

Příloha č. 3 – Charakteristika lesních vegetačních stupňů v PLO a NP Šumava

Lesní vegetační stupeň	Zastoupení [%]			Nadmořská	Průměrná	Roční srážky	Vegetační doba
	PLO	NP	CHKO	výška [m]	teplota [°C]	[mm]	[den]
5. jedlobukový	5,68	0,64	7,36	450 - 700	5,5 - 6,5	800 - 980	130 -140
6. smrkobukový	55,59	39,1	70,35	650 - 900	4,5 - 5,5	900 - 1050	115 - 130
7. bukosmrkový	28,89	38,7	20,83	900 - 1050	4,0 - 4,5	1050 - 1200	100 - 115
8. smrkový	8,22	19,32	0,65	1050 - 1350	2,5 - 4,0	1200 - 1400	60 - 100
9. klečový	1,3	1,3		> 1050	< 2,5	> 1300	< 70

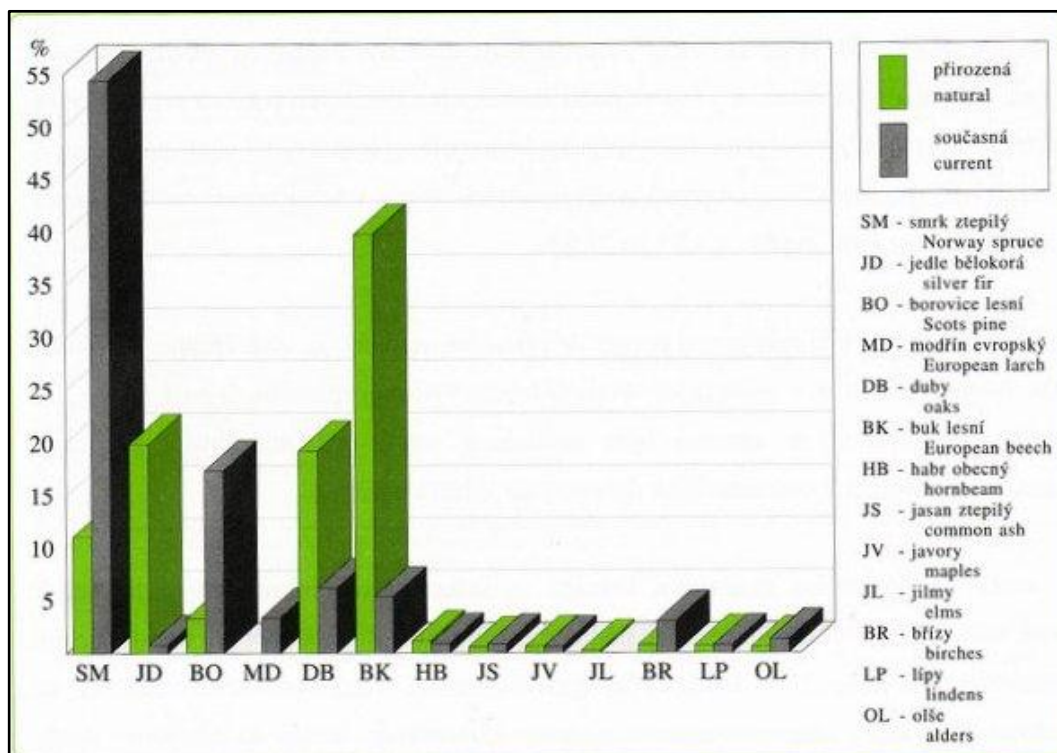
(Vacek a kol., 2012)

Příloha č. 4 – Přehled vyhlášených kategorií lesů v PLO 13

Kategorie a subkategorie lesa	Plocha porostní	
	[ha]	[%]
Lesy hospodářské	55 692	41,4
Lesy ochranné		
- na mimořádně nepříznivých stanovištích	4 359	3,2
- vysokohorské pod hranicí stromové vegetace	124	0,1
Celkem lesy ochranné	4 483	3,3
Lesy zvláštního určení		
- v pásmech hygienické ochrany I. Stupně	51	+
- v území národních parků a národních přírodních rezervací	56 063	41,7
- v přírodních rezervacích a I. Zónách CHKO	1 075	0,8
- příměstské a rekreační	215	0,1
- sloužící lesnickému výzkumu	736	0,6
- se zvýšenou funkcí půdoochrannou, vodoochrannou, klimatickou a krajinnou	1 089	0,8
- potřebné pro zachování biologické různorodosti	906	0,7
- v nichž jiný důležitý zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření	12 102	9
- v uznaných oborách	2 095	1,6
Celkem lesy zvláštního určení	74 332	55,3
Úhrnem lesy v oblasti	134 507	100

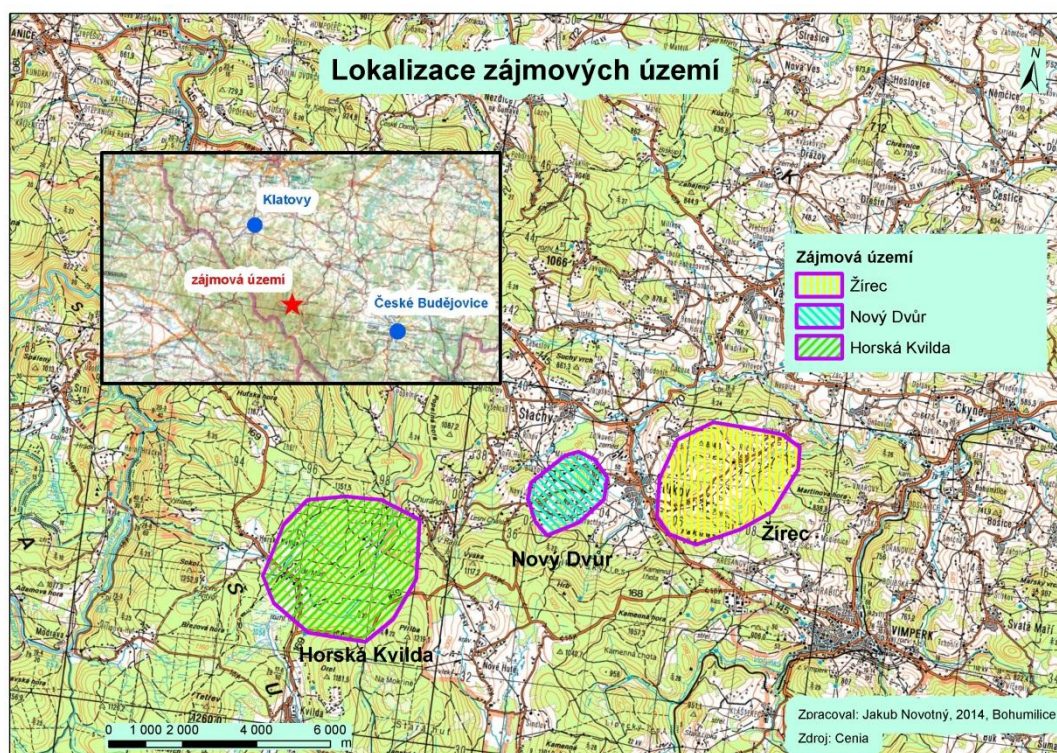
(Vacek a kol., 2012).

Příloha č. 5 – Druhovú skladba lesů v ČR

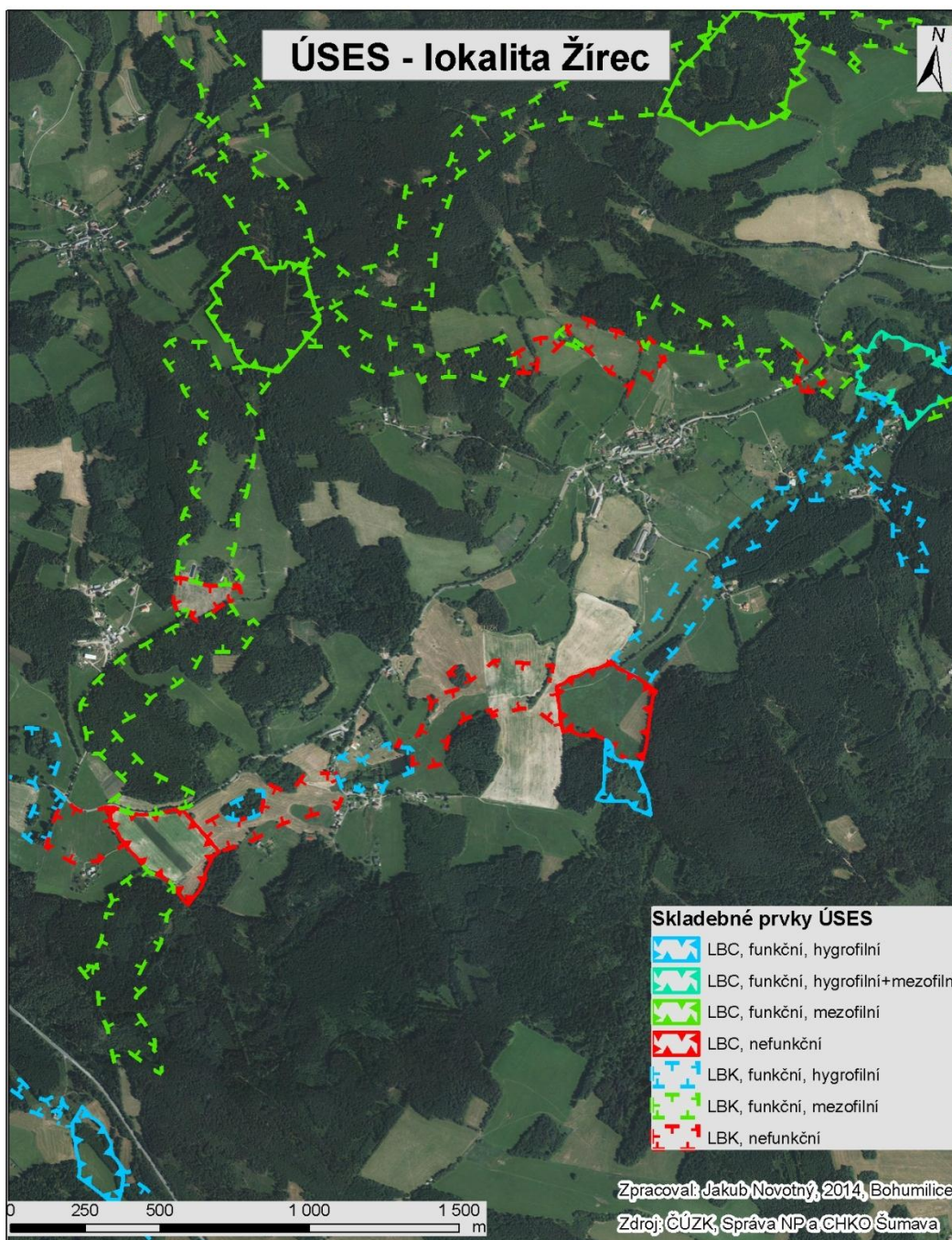


(Zdroj: ÚHÚL, 2003).

Příloha č. 6 – Přehledová mapa zájmových území



Příloha č. 7 – ÚSES – lokalita Žírec



Příloha č. 8 – Biocentrum Račov



Zdroj: Jakub Novotný, 2014

Příloha č. 9 – Biocentrum Žírec



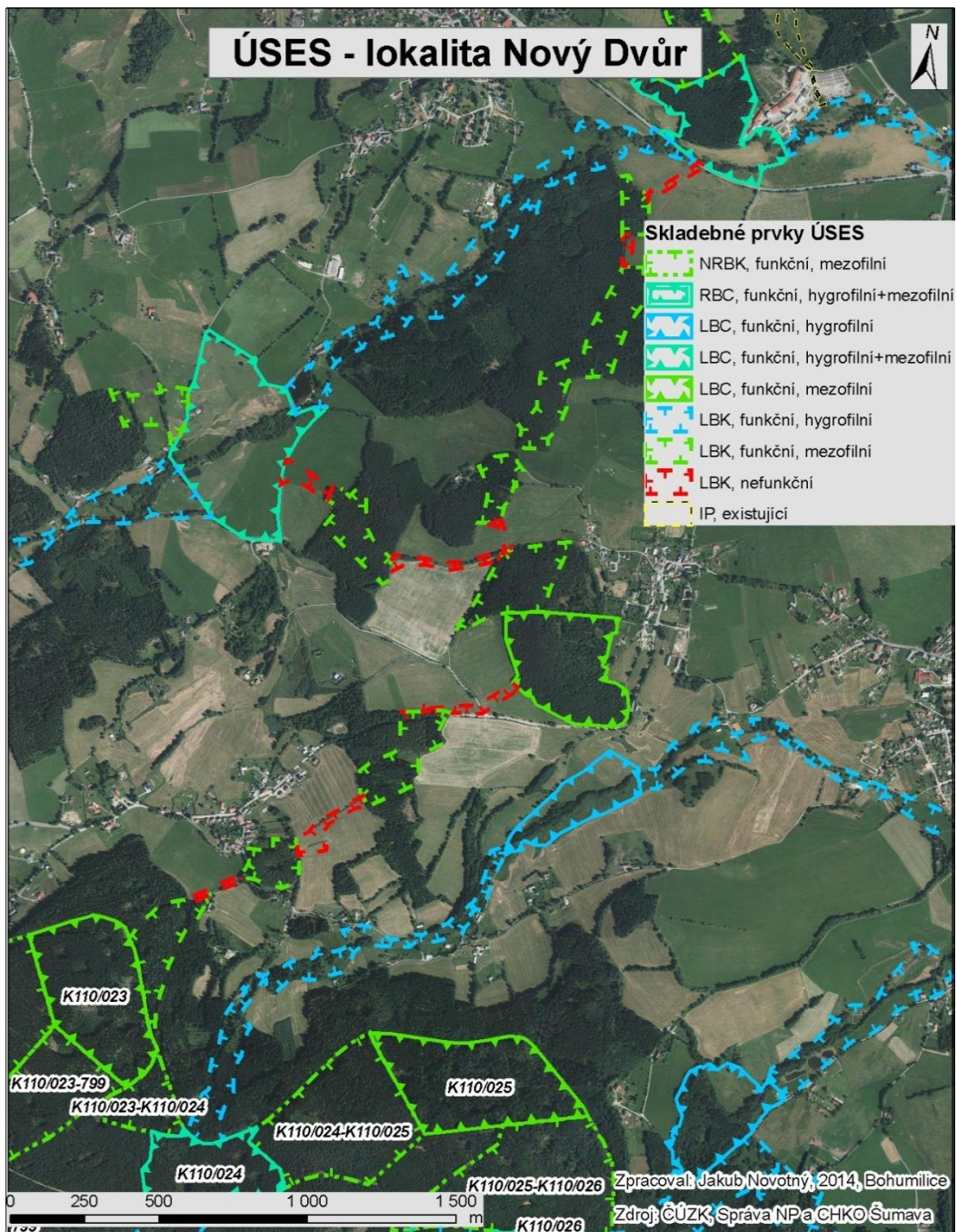
Zdroj: Jakub Novotný, 2014

Příloha č. 10 – Stávající osázení Kořínského potoka



Zdroj: Jakub Novotný, 2014

Příloha č. 11 – ÚSES – lokalita Nový dvůr



Příloha č. 12 – Biokoridor – Nový Dvůr



Zdroj: Jakub Novotný, 2014

Příloha č. 13 – Chybějící biokoridor – Nový Dvůr



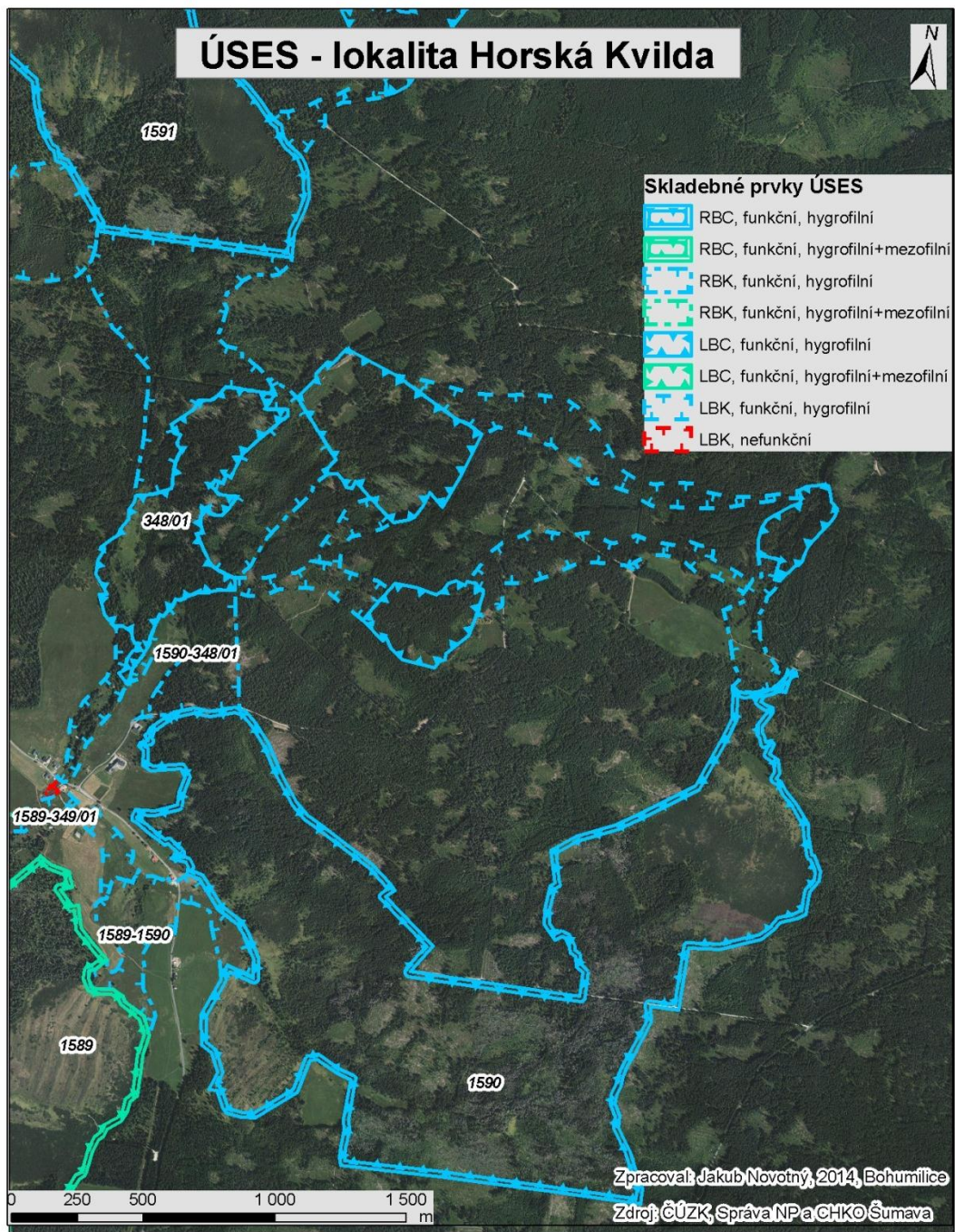
Zdroj: Jakub Novotný, 2014

Příloha č. 14 – Borovicové monokultury



Zdroj: Jakub Novotný, 2014

Příloha č. 15 – ÚSES – lokalita Horská Kvilda



Příloha č. 16 – Sejpy u Ranklovského potoka



Zdroj: Jakub Novotný, 2014

Příloha č. 17 – Biokoridor – Horská Kvilda



Zdroj: Jakub Novotný, 2014

Příloha č. 18 – Klimaxové smrčiny



Zdroj: Jakub Novotný, 2014

Příloha č. 19 – Biocentrum Horská Kvilda



Zdroj: Jakub Novotný, 2014

Příloha č. 20 – Umělá obnova Jedle bělokoré



Zdroj: Jakub Novotný, 2014

Příloha č. 21 – Individuální ochrana jedle proti zvěři



Příloha č. 22 – Borovice kleč



Zdroj: Jakub Novotný, 2014