

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA PLÁNOVÁNÍ KRAJINY A SÍDEL



**Fakulta životního
prostředí**

Vývoj struktury krajiny k.ú. Vysoká Lípa (Ústecký kraj)

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

VEDOUCÍ: Ing. Blanka Kottová, Ph.D.

BAKALANT: Matěj Kolář

© 2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Matěj Kolář

Krajinářství

Název práce

Vývoj struktury krajiny k.ú. Vysoká Lípa (Ústecký kraj)

Název anglicky

Historical development of landscape in the Vysoká Lípa study area (Ústí region)

Cíle práce

Práce si klade za cíl zmapovat nejvýznamnější období vývoje struktury krajiny zájmového území Vysoká Lípa na základě zvolených atributů krajinné mikro a makrostruktury a zodpovědět hypotézy:

1. Land use orná půda je převažujícím land use ve všech sledovaných obdobích.
2. Počet plošek TTP v průběhu sledovaného období klesá.
3. Mozaikovitost v průběhu sledovaného období stoupá.

Metodika

Bakalářská práce bude mít charakter studie. Autor se v rámci literární rešerše podrobně zaměří na danou problematiku. V analytické části práce pak vyhodnotí na základě mapových podkladů (především leteckých snímků) změny ve vývoji struktury krajiny vybraného zájmového území. Zaměří se převážně na mapování současného stavu a předchozích významných období z hlediska land use. Vyhodnoceny budou min. 3 časové horizonty. Analýza struktury krajiny bude dále spočívat ve vyhodnocení stanovených krajinných atributů.

Analýzy budou prováděny v programech ArcGIS, AutoCAD či programech podobných.

Výsledné výstupy budou zpracovány v textové a grafické podobě.

Doporučený rozsah práce

dle Nařízení děkana č. 01/2020 Metodické pokyny pro zpracování BP na FŽP

Klíčová slova

land use, mikrostruktura, makrostruktura

Doporučené zdroje informací

- BIČÍK I., JELEČEK L., KABRDA J., KUPKOVÁ L., LIPSKÝ Z., MAREŠ P., ŠEFRNA L., ŠTYCH P., WINKLEROVÁ J., 2010: Vývoj využití ploch v Česku. Česká geografická společnost, Praha.
- FORMAN, R.T.T., GODRON, M., 1993: Krajinná ekologie. Academia, Praha.
- HARTVIGSEN, M., 2014: Land reform and land fragmentation in Central and Eastern Europe, Land Use Policy 36 (2014): 330-341.
- LIPSKÝ, Z., 2000: Sledování změn v kulturní krajině. Česká zemědělská univerzita Praha v nakl. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy.
- SKLENIČKA, P., JANOVSÁ, V., ŠÁLEK, M., VLASÁK, J., MOLNÁROVÁ, K., 2014: The Farmland Rental Paradox: Extreme land ownership fragmentation as a new form of land degradation. Land Use Policy, 38: 587-593.
- SKLENIČKA, P., 2003: Základy krajinného plánování. Nakladatelství N. Skleničková, Praha.

Předběžný termín obhajoby

2021/22 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Blanka Kottová, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra plánování krajiny a sídel

Elektronicky schváleno dne 14. 2. 2022

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 14. 2. 2022

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 04. 03. 2022

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Vývoj struktury krajiny k. ú. Vysoká Lípa (Ústecký kraj) vypracoval samostatně a citoval jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použil a které jsem rovněž uvedl na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědom, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědom, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzi tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze dne:

Matěj Kolář

.....

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí mé bakalářské práce Ing. Blance Kottové, Ph.D., za odborné vedení, příjemné jednání, cenné rady a připomínky při zpracování této práce.

Dále bych chtěl poděkovat své rodině, především pak Věře Kolářové a Anetě Vyskočilové za trpělivost a podporu, jak během celého studia, tak při psaní této práce.

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá vyhodnocením vývoje krajiny z hlediska její mikrostruktury a makrostruktury. Zájmovou lokalitou je katastrální území Vysoká Lípa, nacházející v severních Čechách v okrese Děčín. Celá lokalita je součástí Národního parku České Švýcarsko a CHKO Labské pískovce.

Podkladem pro vypracování této studie byly mapové podklady. Konkrétně Císařské otisky Stablního katastru z roku 1843, letecké měřické snímky (1953) a Ortofoto ČR (2019). V programu ArcMap byly jednotlivé mapy vektorizovány. Nově vzniklým polygonům byla přiřazena informace o jednotlivých land use, které byly dále analyzovány.

Z výsledků je patrná dominance lesní plochy ve všech sledovaných obdobích. Nejvýraznější změnou prošla orná půda, která se v průběhu let přeměnila především na trvalé travní porosty. Za mezní období ve smyslu změny struktury místní krajiny lze považovat dobu mezi lety 1950-1953, kdy došlo k výraznému úbytku počtu jednotlivých plošek a k nárůstu jejich průměrné velikosti. Vlivem změny sociálních struktur tento stav přetrval do současnosti.

Výsledkem této studie je zhodnocení krajinného vývoje za posledních přibližně 180 let. Výsledky mohou přispět k pochopení historického vývoje místní obce a jejího okolí. Taktéž mohou přispět k informování veřejnosti a důležitosti chránit místní jedinečnou krajinu.

Klíčová slova

land use, mikrostruktura, makrostruktura, historický vývoj, struktura krajiny

Abstract

This Bachelor thesis deals with landscape development in terms of its macrostructure and microstructure. Study area is the cadastral territory of Vysoká Lípa, which is located in northern Bohemia in the district of Děčín. The whole area is part of the Czech Switzerland National Park and the CHKO Labské Pískovce.

The basis for this study was using map materials in following three selected periods. It was stable cadastre (imperial imprints) from 1843, aerial photos from 1953 and ortophoto images from 2019. In ArcMap programme were individual maps vectorized. The newly formed polygons were assigned information on individual land uses, which was further analyzed.

The results show the dominance of the forest area in all periods of interest. Arable land has undergone the most significant change, transforming over the years mainly into permanent grassland. Period between 1950 and 1953, when the number of individual plots was significantly reduced and their average size increased, can be considered as a marginal period in terms of changing the structure of the local landscape. As a result of the change in social structures, the situation has persisted to the present day.

The result of this study is an evaluation of landscape development over the last approximately 180 years. The results may help to understand the historical development of the local municipality and its surroundings. They can be also utilized for inform public in the case of the importance of protecting the local unique landscape.

Keywords

land use, microstructure, macrostructure, historical development, landscape structure

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Cíl práce.....	2
3	Literární rešerše	3
3.1	Definice krajiny	3
3.2	Typy krajin	4
3.3	Struktura krajiny	5
3.4	Charakteristiky krajinné struktury	8
3.5	Land use, land cover.....	10
3.6	Krajinný ráz.....	11
3.7	Historický vývoj české kulturní krajiny	13
3.7.1	Krajina pravěkých zemědělců	13
3.7.2	Zásah Římanů a vznik strukturované krajiny 1. – 5. století.....	15
3.7.3	Středověká kolonizace	15
3.7.4	Krajina novověku.....	16
3.8	Problémy české krajiny	18
3.9	Krajinné prvky.....	20
4	Metodika.....	21
4.1	Vymezení zájmového území	21
4.2	Použité podklady	22
4.3	Zpracování mapových podkladů	23
4.4	Sledované kategorie	25
4.5	Zpracování dat a hodnocení krajinné struktury	25
5	Současný stav řešené problematiky	27
6	Charakteristika studijního území	31
6.1	Obec Vysoká Lípa a její historie.....	31
6.2	Širší vztahy	33
6.3	Fauna a flóra	34

6.4	Pedologie, geologie, hydrologie	36
7	Výsledky	41
7.1	Charakteristika krajinné makrostruktury	41
7.1.1	Plošné a relativní zastoupení kategorií land use	41
7.1.2	Koeficient ekologické stability (K_{es}).....	43
7.2	Charakteristika krajinné mikrostruktury	44
7.2.1	Počet a průměrná velikost plošek za jednotlivá období	44
7.2.2	Celková mozaikovitost území	46
7.2.3	Poréznost krajiny.....	47
7.3	Zodpovězení hypotéz vyplývající z výsledků práce.....	48
8	Diskuse.....	49
8.1	Diskuse k výsledkům.....	49
8.1.1	Struktura krajiny.....	49
8.1.2	Krajinný vývoj v letech 1843-1948.....	52
8.1.3	Krajinný vývoj po roce 1948.....	53
8.1.4	Koeficient ekologické stability	54
8.2	Diskuse k metodice	55
8.2.1	Použité podklady	55
8.2.2	Zpracování mapových podkladů	56
9	Závěr a přínos práce.....	58
10	Seznam literatury	60
10.1	Knižní zdroje	60
10.2	Internetové zdroje.....	62
10.3	Články v odborné periodice	66
10.4	Legislativa	66
10.5	Příručky	67
11	Seznam obrázků, tabulek, vzorců a příloh	68

11.1	Seznam obrázků	68
11.2	Seznam tabulek.....	69
11.3	Seznam vzorců	69
11.4	Seznam příloh.....	69
12	Přílohy.....	70

Seznam použitých zkratk

AOPK – Agentura ochrany přírody a krajiny

BPEJ – Bonitovaná půdně ekologická jednotka

ČGS – Česká geologická služba

ČSÚ – Český statistický úřad

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

CHKO – Chráněná krajinná oblast

DPZ – Dálkový průzkum Země

KN – Katastr nemovitostí

K_{es} – Koeficient ekologické stability

KP – Krajinné prvky

k. ú. – katastrální území

LMS – Letecký měřický snímek

NPČŠ – Národní park České Švýcarsko

ORP – Obec s rozšířenou působností

S-JTSK – Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální

TTP – Trvalý travní porost

VÚMOP – Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy

VGHMÚř – Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad

WMS – Web Map Services

1 Úvod

Krajinu lze vnímat jako dynamicky se vyvíjející systém, který vlivem mnoha faktorů prochází určitým vývojem. Od období neolitu jej významně ovlivňuje člověk, který postupně přetvářel krajinu do podoby, jak ji vnímáme dnes. Ve své podstatě má antropogenní vliv nejvýraznější dopad na krajinu jako takovou. K pochopení vlivu člověka v souvislosti s vývojem krajiny lze využít nespočet historických materiálů popisujících tyto změny. Nápomocny mohou být například kroniky, historické mapy, obrazy, archivní letecké snímky či pamětníci. Z historických pramenů je pak možné zjistit příčiny těchto změn a porovnáním určitých období lze vyhodnotit například změny krajinné struktury. Výsledky takovýchto analýz jsou prostředkem k pochopení kulturního, přírodního eventuálně sociálně-demografického vývoje daných lokalit. Mohou přispět k informování širší veřejnosti a taktéž mohou být podkladem pro jejich zachování či obnovu.

Za zásadní milník změn české krajiny lze považovat období po dvou světových válkách a následný vzestup komunistického režimu spojený s kolektivizací zemědělství. Těmito událostmi byla ovlivněna i lokalita Vysoké Lípy. Vysídlení německého obyvatelstva a již zmíněný vliv komunistického režimu měly obrovský význam ve vývoji místní krajiny, které vedly k její nynější podobě.

Byť je celé toto území již příslušně chráněno, tak je možné tuto bakalářskou práci využít k poznání vývoje vybrané lokality a může být prostředkem deklarující tu skutečnost, že je smyslem chránit části naší krajiny a pečovat o ně tak, aby byly zachovány pro příští generace.

2 Cíl práce

Cílem této práce je analýza historického vývoje krajiny, její struktury pomocí charakteristik krajinné mikrostruktury a makrostruktury. Analýza bude probíhat na základě současných i historických mapových podkladů v rozsahu celého katastrálního území (k. ú.) Vysoká Lípa. Konkrétně se jedná o současné Ortofoto ČR z roku 2019, letecké měřické snímky z roku 1953 a mapy Císařských otisků Stablního katastru z roku 1843 odrážející důležité časové horizonty vývoje krajiny českých zemí.

Cílem je taktéž potvrzení či zamítnutí následujících hypotéz:

Hypotéza č. 1.: Orná půda je převažujícím land use ve všech sledovaných obdobích.

Hypotéza č. 2.: Počet plošek TTP v průběhu sledovaného období klesá.

Hypotéza č. 3.: Mozaikovitost v průběhu sledovaného období stoupá.

3 Literární rešerše

3.1 Definice krajiny

Obecně platí, že čím složitější analyzovaný systém je, tím menší je schopnost jeho pochopení a jednoznačného popisu. Tento princip se vztahuje i k pochopení krajiny. Ke krajině jsme schopni přistupovat na úrovni individuální nebo obecné. Individuální úroveň zahrnuje subjektivní přístup, kdy je vnímání krajiny ovlivněno pocity jedince. Obecný přístup v sobě skrývá objektivnost a je ideálně bez subjektivního přičinění (Svobodová, 2011). Sklenička (2003) například mluví o laickém přístupu, který je neméně pestrý, a odborném pojetí krajiny, ze kterého lze rozlišit mnoho dílčích pohledů. Rozlišuje pojetí krajiny právní, geomorfologické, geografické, ekologické, architektonické, historické, demografické, umělecké, emocionální a ekonomické. Antrop (2000) pak uvádí, že krajina není pouze složitým jevem, který lze popsat či analyzovat pomocí vědeckých studií, nýbrž odkazuje i na subjektivní pozorování a zkušenosti. Má i tedy estetický a umělecký význam.

Lze konstatovat, že krajina jako taková má mnoho definic. Tyto definice jsou ovlivněny především specializací jednotlivých autorů, nicméně ve většině z nich zaznívá, že se krajina vyznačuje svým polyfunkčním charakterem (Sklenička, 2003). Z ekologického hlediska definují krajinu Forman a Godron (1993) jako heterogenní část zemského povrchu, skládající se ze souboru vzájemně se ovlivňujících ekosystémů, který se v dané části povrchu v podobných formách opakuje. Naproti tomu Cílek (2004) vnímá krajinu jako celek, nejenom jak vypadá, ale také jak na nás působí. Považuje ji za stěžejní základ našich životů, po generace dotýkaný a přeměňovaný kus země, který byl pro nás vždy předmětem zvláštní péče, úcty a obdivu.

Ve své podstatě je krajina něčím, co je typické pro dané území, které bylo v minulosti formováno do dnešní podoby, a které vnímáme svým určitým způsobem. Je to místo utvářené přírodními vlivy, ale i socio-ekonomickými činnostmi, které působí negativně či pozitivně. Pojem krajina je ukotven v řadách mezinárodních dokumentů jako je například Evropská úmluva o krajině, která ve své preambuli výslovně hovoří o krajině jako základní součásti evropského přírodního a kulturního dědictví přispívajícího k upevnění evropské identity (Kupka, 2010). Proto dnes

směřuje všechna snaha kulturní společnosti krajinu využívat takovým způsobem, aby byla zachována její podoba i hodnota pro následující generace v rámci trvale udržitelného rozvoje.

3.2 Typy krajín

Dnes již prakticky neexistuje krajina, která by nebyla ovlivněna lidskou činností. Skoro ve všech moderních pojetí přírody se uvádí taková myšlenka, že příroda byla zdevastována lidmi (Dennis, Mooney 2016).

Sklenička (2003) podle ovlivnění krajiny člověkem rozlišuje dvě základní kategorie krajiny. A to krajinu přírodní a přirozenou a krajinu kulturní. Přírodní krajina je útvarem, který je vytvářen působením přírodních, abiotických i biotických, krajinotvorných procesů bez ovlivnění antropogenními vlivy nebo jen s jejich minimálním působením (Manych, 1988). Forman a Godron (1993) vnímají přírodní typ krajiny jako oblasti nehostinné nebo málo využívané pro zemědělství, lesnictví či sídla.

Kulturní krajina je výsledkem mnoha leté interakce mezi člověkem a přírodou (Claoue-Long, 2020). Právě vlivem součinnosti člověka s přírodou existuje velké množství krajín, které jsou typické činností jednotlivých národů s přírodním prostředím (UNESCO ©2021). Lipský (1998) považuje kulturní krajinu za průsečík přírodních, hospodářských a sociálních procesů, která je do značné míry odrazem stavu společnosti, její ekonomické, technologické, sociální a duchovní úrovně. Dejmal (2000) a Sklenička (2003) se shodují, že nejvýznamnějším činitelem, který formuje přírodní krajinu na kulturní je zemědělství. Sklenička jako další faktor doplňuje lesnictví.

Dle míry intenzity antropogenního vlivu na přírodní krajinu, rozlišuje Jůva a kol. (1981) krajinu kulturní na následující kategorie:

- a) vlastní kulturní krajina – vztah mezi oběma složkami (člověka a přírody) se blíží k harmonickému vztahu, je zachována autoregulační schopnost přírodních složek
- b) narušená kulturní krajina – stabilita přírodních složek je ve značné míře narušena činností člověka, stále je zachována autoregulační schopnost a tím i možnost restaurace

- c) devastovaná krajina – autoregulační schopnost je narušena takovým způsobem, že restaurace je možná jen prostřednictvím socioekonomické složky

3.3 Struktura krajiny

Strukturu krajiny definují Forman a Godron (1993) jako rozložení látek, energie a druhů ve vztahu k tvarům, velikostem, počtům, způsobům a k uspořádání krajinných složek a ekosystémů. Na základě výše uvedené definice tak krajinnou strukturu na jedné straně určují individuální parametry, na straně druhé to jsou parametry skupinové. Individuální parametry krajinné struktury sledujeme vždy u jedné krajinné složky, u níž můžeme určovat její velikost, tvar, délku hranic a ostrost rozhraní, ekologický typ, původ a stáří, dále její vnitřní heterogenitu a kvalitu. Skupinové parametry vyjadřují celkovou různorodost krajiny, tj. počet, velikostní, tvarovou a typovou rozmanitost krajinných složek, způsob jejich prostorového uspořádání, vzájemnou propojenost nebo izolovanost. Skupinové parametry krajinné struktury jsme schopni hodnotit pomocí charakteristik jako jsou mozaikovitost a zrnitost, pórovitost a propustnost krajiny pro různé druhy organismů, fragmentace a konektivita (Lipský, 2002).

Krajinu, respektive její strukturu lze rozlišit na strukturu horizontální, která vyjadřuje prostorové rozložení krajinných složek a na strukturu vertikální (patrovitost), která je sledovaná většinou na úrovni jednotlivých ekosystémů. Ložek (2004a) metaforicky k určitým patřům přiřazuje schodiště, která vedou z jednoho patra do druhého. Ony schodiště představují různé druhy hornin z různých geologických období, které jsou formovány erozí a vytváří tak jedinečnou strukturu dané krajiny. Dále můžeme rozlišit tzv. chronostrukturu krajiny, která vyjadřuje historický vývoj struktury v čase a délku trvání jednotlivých krajinných složek (Lipský, 2002).

Z hlediska geneze lze krajinnou strukturu rozdělit do 3 kategorií – primární, sekundární, terciární.

Primární struktura krajiny představuje její přírodní základ nezávislý na vlivu člověka, je dlouhodobě trvalá a z hlediska lidského věku se podstatně nemění (Lipský, 2002). Vznikala působením přírodních faktorů a procesů a skládá se ze systému synergeticky propojených složek (voda, vzduch, horniny a zeminy, reliéf, energie, půda a biota) a dílčích územních jednotek (Kolejka, 2013).

Sekundární struktura je vyjádřena způsobem využívání krajiny člověkem (land use). Antropogenní činnost v intenzivně využívané krajině, respektive v sekundární struktuře určuje primárně vzhled a fungování krajiny. Ve značné míře je propojena s primární strukturou (geologické podloží, sklonitost reliéfu, hloubka a kvalita půd), která pak ovlivňuje formy využití ploch. V mnoha případech však využití půdy nerespektuje přírodní předpoklady území a zcela překrývá či "přebíjí" primární krajinnou strukturu. V takové případě může být tento nesoulad spouštěčem řady environmentálních problémů v krajině, jako je například eroze. Sekundární struktura se v souladu s činností člověka v historickém vývoji velmi rychle mění (Lipský, 2002).

Terciární struktura krajiny má vyjadřovat kulturní historii, významné události, paměť krajiny a jakýsi duchovní rozměr (Lipský, 2002). Je reprezentována společenskými a individuálními zájmy, demografickými a sociálními parametry území, limity a rozvojovými motivy, které jsou formovány různými opatřeními či omezeními, a která nám udává její společenský vjem (Kolejka, 2013).

Kolejka (2013) duchovní rozměr pak zařazuje do jednotlivé (čtvrté) kategorie – duchovní struktura. Zahrnuje zde tzv. genius loci, který lze chápat jako symbolický prostorový vzor krajiny daný skutečnými či imaginárními událostmi.

Forman a Godron (1993) vymezují tři základní skladebné složky – krajinnou matici (matrix), enklávy (plošky) a koridory.

Krajinná matrice (matrix)

Krajina je složena z několika typů krajinných složek. Matrice je z nich nejrozsáhlejší a nejspojitéjší, proto hraje v krajině dominantní roli. Při jejím určení v krajině se řídíme třemi kritérii (kritérium relativní plochy, spojitosti, řídicího elementu v dynamice krajiny). Obecně platí, že matrice má největší výměru, konkávní hranice, kterými obklopuje ostatní krajinné složky a má největší vliv na dynamiku krajiny jako celku (Forman, Godron 1993).

Enklávy (plošky)

Enklávu lze v krajině vymezit jako nelineární plošnou část povrchu, která se vzhledem odlišuje od svého okolí. Vyznačují se velkou rozmanitostí z hlediska své velikosti, tvaru, původu, ostrosti hranic (kontrastu), stáří a dynamiky vývoje.

Základními charakteristikami krajinných enkláv jsou původ (příčina vzniku), velikost a tvar, dále jejich počet a uspořádání v krajinné mozaice (Lipský, 1998).

Forman a Godron (1993) rozlišují krajinné enklávy dle původu vzniku na:

- *plošky vzniklé narušením* (vzniklé disturbancí malého území v matici),
- *zbytkové* (vzniklé díky rušivým vlivům obklopující malou plošku),
- *zdrojové* (vzniklé díky odlišným podmínkám v krajinné matrix/enklávě),
- *zavlečené* (vzniklé díky introdukci rostlin či živočichů),
- *efemerní* (výsledek sociálních interakcí nebo krátkodobých fluktuací ve faktorech prostředí).

Koridory

Koridory jsou úzké pruhy země, které se liší od krajinné matrice na obou stranách. Mohou být tvořeny jen izolovanými pásy, obvykle navazují na enklávu s podobnou vegetací (Forman, Godron 1993). Jako koridory v krajině je nutné chápat nejen prvky s přírodním prostředím, ale také umělé objekty (komunikace, ploty, elektrické vedení apod.) (Sklenička, 2003). Koridory plní v krajině pět základních funkcí, které vymezují Forman a Godron (1993): transportní médium mezi dvěma místy, plní úlohu útočiště či zajišťuje existenční podmínky pro některé druhy, ovlivňují okolní prostředí, mají bariérové, případně selektivně bariérové účinky. Z hlediska estetického reprezentují krajinné linie a osy jako součásti krajinné scény.

Vznikají podobně jako plošky, Forman a Godron (1993) rozlišují koridory na:

- *vzniklé narušením* (vlivem působení rušivého elementu v pásu),
- *zbytkové* (vznikají narušením okolní matrice),
- *zdrojové* (podmiňuje heterogenní liniiová distribuce zdrojů prostředí v prostoru),
- *pěstované* (vysazované lidmi),
- *regenerující* (vznikají zarůstáním pruhů v narušené ploše).

3.4 Charakteristiky krajinné struktury

Pro jakékoliv hodnocení krajinné struktury je důležité stanovení vhodného měřítka. Dle použitého měřítka může být předmětem hodnocení jednotlivá ploška, mozaika plošek či celé údolí. V tomto směru je možné považovat celkovou strukturu za kombinaci jednotlivých krajinných složek – enkláv, koridorů a krajinných matic. Krajina jako celek má vlastnosti, které jednotlivé její části nemají, z toho důvodu nelze popsat krajinu pouze jako součet vlastností jednotlivých složek (Lipský, 1998).

Makrostruktura je spojena především s využíváním půdy a jeho pokryvu (Šťastná a kol. 2015). Vyjadřuje plošné zastoupení jednotlivých kategorií využití půdy v daném území a jejich změny v historickém vývoji. Z poměrného plošného zastoupení jednotlivých forem (kategorií) využití půdy vychází výpočet několika typů tzv. koeficientů ekologické stability (K_{es}), které představují pokus o krajinně ekologickou kvantifikaci a interpretaci makrostruktury krajiny. Hodnocení mikrostruktury se zabývá vlastnostmi krajinné mozaiky, velikostí a tvarem plošek, jejich propojeností nebo izolovaností a další detailní charakteristiky krajinné struktury, které ovlivňují její ekologickou stabilitu či biodiverzitu (Lipský, 2002). Je rozhodující pro vnímání krajiny, estetiku a průchodnost krajiny (Šťastná a kol. 2015).

Ekologická stabilita je definována dle Míchala (1994) jako schopnost ekologického systému setrvat i za působení rušivého vlivu a reprodukovat své podstatné charakteristiky v podmínkách narušování zvenčí. Protikladem je termín ekologická labilita. Definován jako neschopnost ekologického systému přetrvat působení „cizího“ vlivu zvenčí nebo neschopnost se vrátit po případné změně k výchozímu stavu. Pro výpočet ekologické stability, respektive koeficientu ekologické stability (K_{es}) existuje řada vzorců. Podle Míchala (1994) je tento vzorec (Vzorec 1) vyjádřen poměrem ploch tzv. stabilních a nestabilních krajinných prvků ve zkoumaném území.

$$K_{es} = \frac{\text{stabilní ekosystémy}}{\text{nestabilní ekosystémy}}$$

Vzorec 1: Koeficient ekologické stability (Míchal, 1994).

Mezi stabilní ekosystémy se řadí lesní půda, vodní plochy, trvale travní porosty, pastviny, mokřady, sady, vinice. Nestabilními ekosystémy jsou orná půda, antropogenizované plochy, chmelnice.

Výsledek se řadí do pěti kategorií, jehož hodnota vyjadřuje míru ekologické stability daného území:

- $K_{es} < 0,10$: *území s max. narušením přírodních struktur, základní ekologické funkce musí být intenzivně a trvale nahrazovány 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, oslabení autoregulačních pochodů v ekosystémech způsobuje jejich značnou ekologickou labilitu a vyžaduje vysoké vklady dodatkové energie,*
- $1,00 < K_{es} < 3,00$: *vcelku vyvážená krajina, v níž jsou technické objekty relativně v souladu s dochovanými přírodními strukturami, důsledkem je i nižší potřeba energomateriálových vkladů,*
- $K_{es} > 3,00$: *přírodní a přírodě blízká krajina s výraznou převahou ekologicky stabilních struktur a nízkou intenzitou využívání krajiny člověkem.*

Pojem heterogenita vyjadřuje zastoupení různých typů složek a existuje v určité míře na každé úrovni hodnocení krajiny (Sklenička, 2003). Kuras a kol. (2017) uvádí, že heterogenita je důležitá z důvodu podpory druhové rozmanitosti. Pro charakteristiku uspořádání složek v krajině je možné použít pojmů mikroheterogenita a makroheterogenita (Lipský, 1998).

Mikroheterogenita znamená, že soubor typů krajinných složek v blízkosti určitého bodu je podobný všude tam, kde se tento bod v krajině vyskytuje. Makroheterogenita vyjadřuje to, že soubor krajinných složek se výrazně odlišuje v jednotlivých částech sledovaného území (Forman, Godron 1993).

Mozaikovitost vyjadřuje míru rozčlenění krajiny, která je závislá na počtu všech typů enkláv (plošek) vyskytujících se ve sledovaném území (Forman, Godron 1993). Čím větší je počet (drobnějších) enkláv, tím větší je mozaikovitost (Lipský, 1998).

Další charakteristikou je poréznost krajiny, která nám udává hustotu plošek určitého typu v krajině (Forman, Godron 1993). Nízká poréznost často indikuje velkou vzdálenost mezi enklávami, jejich malý počet a tím i malou propustnost mezi nimi,

což může mít za následek snížení výměny genů mezi druhy a negativně působit na jejich izolovanost (Lipský, 1998).

Kontrast je dle Skleničky (2003) dán mírou odlišnosti či gradientem přechodu sousedních krajinných složek. Kontrast je i dílčím ukazatelem heterogenity, zvláště pak v kulturní krajině, kde míra antropogenní činnosti má vliv na rozdílnost a ostrý přechod sousedních elementů. V přírodní krajině se více uplatňuje kontinuální (plynulý) přechod jednotlivých ekosystémů (Lipský, 1998). Forman a Godron (1993) označují za výrazný kontrast takový, kde sousední krajinné složky jsou navzájem velmi odlišné a přechod mezi nimi je úzký, nebo dokonce úplně chybí.

S heterogenitou a kontrastem úzce souvisí i krajinná diverzita. Krajiny s vysokou heterogenitou a kontrastem se vyznačují vysokou vnitřní diverzitou krajinných složek (Lipský, 1998).

Konektivita vyjadřuje propojenost jednotlivých složek v krajině, často formou koridorů. Jejím opakem je izolovanost, která se hlavně v kulturní krajině projevuje mírou fragmentace krajiny v důsledku existence mnoha bariér (Lipský, 1998). Ztráta konektivity může mít negativní vliv na populace – ztráta genetické variability, snížená natalita, úbytek populace až její vymření (Rudnick a kol. 2012).

Zrnitost krajiny je další významnou strukturální charakteristikou, ve které se jednotlivé krajiny odlišují, a která je dána velikostí krajinných složek. Forman a Godron (1993) a Lipský (1998) se shodují na významu použitého měřítka při hodnocení zrnitosti krajiny a jejím rozdělením na jemnou, střední a hrubou zrnitost.

3.5 Land use, land cover

Termín land use byl poprvé použit geografem L. Dudley Stampem ve třicátých letech minulého století. Termíny land use a land cover jsou často zaměňovány, ačkoliv jejich skutečné významy jsou zcela odlišné (Government of Canada ©2015). Díky pestrosti českého jazyka se Sklenička (2003) zdržuje překlady pojmů „land use“ a „land cover“, považuje je již za zažitá. Naproti tomu Bičík a kol. (2010) používají termíny „využití ploch“ a „využití krajiny“ (land use) a „krajinný pokryv“ (land cover). České výrazy pro land use považují za synonyma a na rozdíl od „krajinného pokryvu“ vyjadřují i jejich ekonomický, antropogenní aspekt i potenciál.

Van Der Zee (1998) definuje land use jako dynamický pojem, který zahrnuje dvě základní složky – biofyzikální a socioekonomickou. Zahrnuje jak formu analýzy aktuálního či historického stavu, tak hodnocení krajiny z hlediska vhodnosti pro jednotlivé způsoby využívání (potencionálního stavu). Vyjadřuje tedy aktivitu člověka na pozemku či účel, pro který je pozemek využíván (Dickinson, Shaw 1977).

Vlivem diferenciací území se pro hodnocení land use používají klasifikační stupnice. Plochy jsou zařazovány do jednotlivých kategorií na základě jejich využití. Jednotlivé kategorie, resp. klasifikační stupnice, a jejich použití, jak popisuje Sklenička (2003), jsou ovlivněna účelem, měřítkem, metodou zpracování a v neposlední řadě geografickou polohou daného státu. Určitou stupnici lze použít při pouhém statistickém vyhodnocení land use, jinou zase pro vyhodnocení metodami DPZ (dálkový průzkum Země) či pro metody opírající se zejména o terénní šetření.

Land cover je definován jako vegetace nebo stavby vytvořené člověkem, které se vyskytují na zemském povrchu (Coffey, 2013). Rozbor tohoto atributu se používá především v případech potřeby detailnější úrovně hodnocení krajiny, při návrzích podrobného managementu, krajinářských opatření apod (Sklenička, 2003). Například v rámci detailního hodnocení intenzity suburbanizace a změn, které v krajině suburbanizace způsobuje uvádějí Kupková a Ouředníček (2013) DPZ jako cenný zdroj pro sběr dat. Tento typ dat umožňuje v analyzovaném území přesně vyhodnotit prostorové přesuny a kvantitativní změny v rozloze jednotlivých kategorií pokryvu krajiny (land cover).

3.6 Krajinový ráz

Krajinový ráz je úzce spjat s lidskou společností a jejím vývojem, která svými skutky vědomě či nevědomě tento ráz zpravidla narušuje. Je pojmem složitým. Autoři pohlíží na problematiku krajinového rázu z mnoha úhlů pohledů. Avšak odborníci jsou za jedno v základním předpokladu, a tím je, že krajinový ráz je atributem každé krajiny, tedy i např. povrchovou těžbou zasažených území severočeské hnědouhelné pánve (Sklenička, 2003).

Podle AOPK ČR (©2021a) je ráz krajiny významnou hodnotou dochovaného přírodního a kulturního prostředí a je proto chráněn před znehodnocením. Je dán specifickými rysy a znaky, které vytvářejí její rázovitost – odlišnost a jedinečnost. Ráz krajiny vyjadřuje nejenom přítomnost pozitivních jevů a znaků, ale též kulturní

a duchovní dimenzi krajiny. Krajinný ráz určitého místa je formován přirozenou geografickou polohou (morfologií terénu) a změnami vlivem lidské činnosti (Zulkifli a kol. 2020). Holík (2010) popisuje krajinný ráz jako výslednici působení mnoha faktorů vycházejících z původních přírodních podmínek území a následně z historického vývoje v rámci kterého se krajina měnila z krajiny přírodní v krajinu kulturní. Zajoncová (2009) uvádí, že pomocí krajinného rázu jsme schopni vnímat lokální odlišnosti a zvláštnosti, kterými se daná krajina vyznačuje.

Ložek (2004b) v rámci ochrany krajiny vnímá její charakter nejen jako výtvar přírodních sil, ale i dílo vzniklé působením člověka, ve kterém některé krajiny zpustošil. Jiné oblasti však lidská činnost zvelebila tím, že obohatila jejich tvář o řadu nových prvků. Tam, kde člověk hospodařil v souladu s přírodou, se obvykle vytvořilo zdravé a krásné prostředí, v němž se vedle kulturních ploch udržely i cenné pozůstatky původní i člověkem ovlivněné přírody s bohatou květenou i zvířenou v rámci neporušené přírody neživé. Takové okrsky se snažíme chránit jako charakteristické krajinné celky ve velkoplošných chráněných územích, jejichž název chráněná krajinná oblast přímo vyjadřuje jejich cíl – rozumné hospodářské využití při zachování všech přírodních hodnot.

V poslední době dochází ke stále častějšímu uvědomění si potřeby chránit nejen přírodu, ale také historické souvislosti mezi přírodou a člověkem, krajinou a jejím využitím (Svobodová, 2011). V současné době je ochrana krajinného rázu z právního hlediska ukotvena v § 12 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, dále ve Stavebním zákoně a v souvisejících vyhláškách č. 500/2006 Sb. a 501/2006 Sb. (Holík, 2010). Předmět ochrany je však v zákonech určen velmi široce a z toho vyplývá i nejednotný způsob posuzování krajinného rázu (Mana, 2007). K ochraně krajinného rázu jsou dále vytvářeny metodiky, které se zabývají danou problematikou. V praxi se uplatňuje dvojí možnost hodnocení. Jednou z nich je vyhodnocení krajinného rázu dané oblasti, která se většinou rozdělí na menší prostorové jednotky. V jednotlivých územních celcích se popisují její charakteristiky a hodnoty. Takto zpracovaný podklad není jen zhodnocením estetických a přírodních kvalit území, ale může být brán zároveň jako preventivní odborný podklad (nezávazné povahy) při posuzování dalšího využití a změn v území. Druhým případem je hodnocení konkrétního (většinou navrhovaného) vlivu záměru na krajinný ráz, kdy je posuzováno jeho působení a projev v daném prostředí (AOPK ČR ©2021a).

Cílem ochrany krajinného rázu je zachování neobnovitelných hodnot, které vytvářejí specifický kulturní charakter a estetickou atraktivnost krajiny. Podstatou je zachování charakteru v takových částech krajiny, které se vyznačují soustředěnými přírodními, kulturními a historickými hodnotami a výraznými znaky vizuální scény a neprohlubováním konfliktů v krajině s narušenou vizuální scénou (Vorel, Kupka 2011).

3.7 Historický vývoj české kulturní krajiny

Sklenička (2003) označuje kvartér (čtvrtohory) jako rozhodující období pro vývoj přírodních charakteristik současné krajiny. Toto období výrazně formovalo reliéf současné krajiny a znamenalo nástup soudobých rostlinných a živočišných druhů. Charakterem kvartéru bylo střídání bezlesé krajiny v glaciálech a zalesněné krajiny v interglaciálech. V tomto období byla krajina ovlivňována výhradně přírodními vlivy, především klimatem. Nástupem neolitu, kdy se zcela jako nový krajinaotvorný faktor začíná uplatňovat i činnost člověka, vzniká kulturní krajina.

Vlivem životní strategie nejstarších zemědělců, tedy přeměna přírodní krajiny na kulturní, na území evropského mírného pásma rozděluje Gojda (2000) čtyři archetypy kulturní krajiny:

1. Krajina pravěkých zemědělců
2. Zásah Římanů a vznik strukturované krajiny
3. Středověká kolonizace
4. Krajina novověku

3.7.1 Krajina pravěkých zemědělců

Mladší doba kamenná (neolit) 5300 – 4300 př. n. l.

Počátek neolitu byl začátkem nevratných změn přirozené krajiny. Značný vliv na to měl příchod nové populace lidí do velké části Evropy, kdy vedle změn klimatu se mění postoj člověka ke svému přirozenému okolí (Gojda, 2000). Nejedná se již o skupiny víceméně potulných lovců, ale o zemědělce a pastevce, kteří trvale sídlí v určitých okrscích, pěstují polní plodiny a vyrábějí keramiku (Ložek, 1973). V systému stěhovavého zemědělství se obdělávala jedna malá osada ročně s plochou přibližně 30 ha. Jednotlivé plochy byly získávány žďářením, na kterých byla provozována zemědělská výroba po dobu 12 – 18 let. Systém hospodaření byl

přílohový a půda obcíiny se dělila na pole a příloh. Větší část půdy ležela ladem jako příloh a byla k dispozici pro pastvu dobytka. Kromě toho se dobytek pásal společně na strništích a v lese, který rozředoval a pozměňoval na výmladkové habřiny místo vysokého dubobukového lesa. Přirozená regenerace území a možný návrat zpět na zemědělskou půdu vyžadoval 30-40 let. Rotace les-pole-les tak vytvářela v krajině proměnlivou mozaiku lesních a odlesněných ploch (Lipský, 1998).

Pozdní doba kamenná (eneolit) 4300 – 2200 př. n. l.

V pozdní době kamenné dochází ke změně způsobu obdělávání půdy. Původní les je extenzivně ničen požáry a pastvou dobytka. Lidé začali využívat síly zvířat s prvním primitivním oradlem. To mělo za důsledek stálost osad a obdělávání malých polí, zpravidla po dvě léta pomocí křížové orby, která pak byla ponechána po dobu několika let ladem jako tzv. travnatý příloh, na kterém se pásal dobytek. Ten znemožňoval zarůstání travnatých příloh stromy. Dále byl vlivem orby vytvořen dlouhodobě stabilizovaný „katastr“. Les byl vytlačen na okraj sídelních areálů a byl využíván pro píci, kterou se v zimě přikrmoval dobytek (Gojda, 2000).

Doba bronzová 2200 – 750 př. n. l.

V tomto období pokračuje rozšiřování zemědělských ploch na úkor lesa. Způsob využívání krajiny se významně nezměnil. Změny v druhové skladbě jsou důsledkem lesní pastvy a vyhrabávání listí a jehličí na stelivo. Zakládají se další osady, především v okolí vodních toků, ale také již v podhorských oblastech (Sklenička, 2003). Novým prvkem v krajině, jak uvádí Gojda (2000), jsou plošné rozsáhlé pohřební areály (mohylníky).

Starší doba železná 750 – 500 př. n. l.

Dle provedené studie, v povodí Vinořského potoka, uvádí Dreslerová (1995), že na ploše 2400 hektarů mohlo žít společně 80 rodin za stálých klimatických podmínek a nezměněnou zemědělskou technologií (orba pole a travnatého přílohu) libovolně dlouhou dobu, aniž by vyčerpali potravinové zdroje či narušili ekologickou rovnováhu krajiny. Od 6 století př. n. l. se začala nejvyšší aristokratická rodová vrstva separovat od prostého lidu a buduje opevněné hrady a hradiště na vyvýšených místech (Hendrych, 2005).

Mladší doba železná 500 – 0 př. n. l.

Teprve v mladší době železné se poprvé objevují nejstarší železné nástroje, což má za důsledek zvyšující se spotřebu palivového dřeva. V této době dochází v úrodných oblastech k dalšímu odlesňování krajiny vlivem rozvoje řemesel a zemědělství (Gojda, 2000). Významné odlesnění krajiny způsobovalo její celkové prosvětlování a tím i změny mezoklimatu směrem k vysoušení. V důsledku tohoto jevu dochází i k výrazným změnám v druhové skladbě vegetace (xerofytizace).

3.7.2 Zásah Římanů a vznik strukturované krajiny 1. – 5. století

Vlivem dalšího zvyšování obyvatelstva a nárustu napětí ohledně obživy se začala půda rozdělovat a stávala se vlastnictvím jednotlivých osob. Evropská krajina se začala měnit na základě expanze Římské říše. V těch oblastech, kde se Římané rozhodli natrvalo zůstat, se začala přetvářet pravěká krajina na krajinu strukturovanou. Zemědělská půda byla členěna na pravidelné dílce, došlo k tzv. centuriaci, což mělo za důvod efektivnější hospodaření s půdou a výběr daní. Dále se přistupovalo k budování silnic, které sloužili k plynulému přesunu vojsk a transportu zboží. Namísto dřevohlinitých staveb vznikaly trvalé, převážně kamenité tábory legií, u kterých se začaly koncentrovat civilní osady s rodinami vojáků a obchodníků. Tyto osady daly základ budoucím městům (Gojda, 2000).

3.7.3 Středověká kolonizace

Tuto etapu vývoje krajiny lze označit za počátek jejího extenzivního obhospodařování (Sklenička, 2003). V oblastech, které bezprostředně nezasáhla přítomnost Římanů, je středověk obdobím dvou odlišných etap (Gojda, 2000).

Raný středověk 6. – 12. století

V raném středověku se dokončuje velkoplošné odlesnění nížin. Struktura krajiny a její využívání není výrazně pozměněna oproti předchozímu období (Neuhäuslová a kol., 1998). Vlivem zemědělské činnosti má od 6. století podíl i slovanská kolonizace na rozšiřování odlesněných ploch. Slované zprvu vyhledávali jen nejteplejší a nejúrodnější plochy v nadmořské výšce do 300-350 metrů. Odhaduje se, že kolem roku 850 zaujímal zemědělská půda v Čechách kolem 10 % území (Lipský, 2000), ve 12. století pak asi 15 % (Sklenička, 2003). Zatím nehostinné plochy lesních porostů se vyznačovaly svým přirozeným složením na rozdíl od ploch kulturně

měněných. Rozsah lesů byl v 10. století po skončení slovanské kolonizace výrazně větší než v dnešní době, zhruba kolem 75 %. Jsou zakládány nové osady, kláštery, hrady, hamry a vzniká základní síť měst. V Evropě jsou budovány významné meliorační a vodohospodářské stavby (Sklenička, 2003).

Vrcholný středověk (13. – 15. století)

Počátkem vrcholného středověku dochází k akceleraci změn v kulturně-ekonomické sféře. Tyto změny vedou k vytvoření základů civilizační úrovně, již Evropa disponuje a v novověku díky ní dominuje a udává směr globálního vývoje. Příslušné změny v této epoše jsou základem našeho pojetí kultury, způsobů sídlení (vznik měst), vznik univerzit jakožto centrum vzdělání (Gojda, 2000). Dochází k výraznému úbytku lesa a nárůstu zemědělské plochy, která v tomto období zaujímala celkovou výměru okolo 30 %. Docházelo k rozorávání svažitých ploch a rozvodních oblastí, což mělo za následek rozmach vodní eroze. Rychlý růst obyvatelstva si vynutil změnu v systému hospodaření, byl zaveden trojpolní systém (Lipský, 2000). Vniká nový typ vesnic bez návsi, tzv. lánový, který doplnil původní návěsí a ulicový typ. Jednotlivé parcely (lány) ležely vedle sebe, kolmo na cestu, která tvořila jejich podélnou osu, podle níž byly volněji rozloženy jednotlivé domy (Sýkora, 1998). I ve struktuře osídlení krajiny probíhají dynamické změny. Na jedné straně dochází k osídlování i produkčně nevýznamných oblastí, na straně druhé nastává období městské kolonizace. Od 12. století se v krajině objevují nové krajinné dominanty – kamenné hrady (Horký a Vorel, 1980). Počátkem 15. století přichází období husitských válek, které krajinu výrazně zpustošili (Sklenička, 2003). Gojda (2000) uvádí, že veškeré změny udané ve středověku se na podobě krajiny podepsaly nejvíce.

3.7.4 Krajina novověku

Novověk (16. – 18. století)

V Čechách je krajina do značné míry ovlivněna ideologickými zájmy vládnoucí elity, jež se přimkla ke katolicismu (Gojda, 2000). Kromě hospodářských velkostatků zakládala renesanční šlechta další četné stavby, jako pivovary, sklárny, hamry, papírny. Původní opevněné hrady byly nahrazeny obytnějšími zámky s upraveným okolím, které dávají vzniku typickým renesančním zahradám (Sýkora, 1998). Ve větší míře se objevují sakrální stavby tohoto období – kostely, kláštery, sochy světců, kapličky, Boží muka a křížové cesty lemující přístupové cesty nejčastěji k významným

přírodním a kulturním krajinným dominantám (Sklenička, 2003). Nejméně do 18. století trvá obnova řádné kultivace krajiny, kdy byl položen základ tzv. barokní české krajiny s právě typickou sakrální architekturou na vesnici a v krajině (barokní kostel jako dominanta). Vedle toho se objevují solitéry, skupiny či aleje stromů. Významně se zvýšila především výměra obdělávané (orné) půdy (Lipský, 2000).

V 16. století dochází k likvidaci mokřin, zakládají se četné rybníční soustavy. Z důvodu dopravy dřeva jsou splavňovány vodní toky. Původně monotónní krajina mokřadů je přeměňována převážně na rozmanitější strukturovanou mozaiku kultur. Stále více dochází ke spotřebě dřeva, ať neodborným hospodařením, tak i vysokou spotřebou jako stavební komodity. To má v 2. polovině 18. století za následek výsadbu smrkových a borových monokultur (Sklenička, 2003). V období třicetileté války (první polovina 17. století) došlo ke snížení antropického tlaku na krajinu, což mělo pronikavý vliv na krajinou strukturu. Snížil se počet obyvatel nejméně o jednu třetinu, hospodářství bylo rozvráceno a řada vesnic zanikla. Na opuštěných místech docházelo ke spontánnímu vývoji směrem k lesním společenstvům přírodního charakteru (Lipský, 2000). Od 2. poloviny 18. století vzrůstá úloha melioračních opatření především díky ekonomickému přínosu a možnostem, které přinesl technický rozvoj (Sklenička, 2003).

Moderní historie (19. – 20. století)

Významné intenzifikační trendy v terciální krajinné struktuře spojené s průmyslovou revolucí a industrializací života společnosti se odrážejí ve výrazně vyšší fragmentaci krajiny. V tomto období docházelo k dalšímu drobení půdní držby především vlivem dědictví. Přes různé scelovací reformy zůstala vlastnická držba až do dnešní doby velmi roztříštěná. V letech 1806-1843 byl vyhotoven tzv. Stabilní katastr jako soupis všech pozemků na území předlitavské části habsburské monarchie. Ten se stal základem zdanění čistého výnosu pozemků, později základem tzv. Pozemkového katastru i současného KN (katastr nemovitostí) (Sklenička, 2003). V zemědělství převládl střídavý systém hospodaření. K obnově úrodnosti zemědělských pozemků se začaly používat hnojiva, kultivace a střídání plodin v osevním postupu, namísto úhoru. Oproti minulému století se v Čechách zvýšila výměra polí o 50 % (Lipský, 2000). Rozloha lesů se nadále, až na výjimky, snižuje a dosahuje svého minima. Nadále pokračuje výstavba silnic a cest a rozrůstá se

i železnice (Sýkora, 1998). Koncem 19. století se začínají stavět první přehradý (Lipský, 2000).

Z hlediska vývoje krajiny nebyla první polovina 20. století i přes dvě světové války nijak významným vývojových mezníkem (Sklenička, 2003). Nejradikálnější zlom pak nastal po událostech v roce 1948, kdy se stala kolektivizace zemědělství jednou z hlavních priorit komunistického režimu (Březina, 2008). První etapa socialistické kolektivizace proběhla v 50. a 60. letech 20. století. Je to období nechvalně známé rozoráváním mezí a scelování pozemků. V 70. letech proběhla druhá etapa změn, která probíhala v souvislosti s další koncentrací zemědělské velkovýroby. Nová blokace zemědělské půdy vedla k dalšímu mnohonásobnému zvyšování výměry půdních bloků orné půdy (Lipský, 2000). Burešová (2008) uvádí, že kolektivizace měla čistě politický záměr, a že tuto výrobní formu potřeboval komunistický režim pro hospodářský systém, který budoval.

Ve výsledku docházelo k likvidaci cenných ekosystémů, zjednodušení krajinné struktury, rušení částí polních cest, intenzivní vodní a větrné eroze a dalším projevům vedoucí k ekologické i kulturní destabilizaci české krajiny. Změny po roce 1989 znamenaly skoro ve všech krajinných atributech obrat k pozitivním tendencím. Restituce, privatizace, nové formy pozemkových úprav a územního plánování, krajnotvorné programy a další procesy a aktivity dokázaly během 90. let významně ovlivnit vývoj krajiny na počátku 21. století. V tomto desetiletí bylo příčinou negativního tlaku na krajinu především rozvoj infrastruktury a průmyslu (Sklenička, 2003).

3.8 Problémy české krajiny

Současný stav české krajiny je poznamenán mnoha událostmi, které se na našem území v nedávné historii odehrály. Měníci se politické režimy či odlišné ekonomické systémy se specifickými způsoby výrazně zapsaly do struktury krajiny (Laštovička a kol. 2019). V rámci naší krajiny se často zmiňuje problém její struktury ve smyslu úbytku krajinných prvků – mezí, polních cest, malých vodotečí, mokřadů či se hovoří o velikostech jednotlivých půdních bloků. Výrazný vliv na strukturu má také změna pěstovaných plodin a použití pesticidů, které mají za následek intenzifikaci zemědělství. Tyto změny ve struktuře krajiny se pak prezentují snížením biodiverzity, nárůstem eroze, kontaminací půd a vodních toků či nedostatkem povrchových

a podpovrchových vod (Hruška, 2019). Například vodní erozí je v České republice ohrožena více než polovina výměry zemědělské půdy. Podobně je na tom eroze vlivem orby, která se svými průměrnými ročními hodnotami blíží erozi vodní. Větrná eroze pak ohrožuje přes 10 % výměry orné půdy v České republice (Novotný a kol. 2017).

Současným problémem jsou mimo jiné i extrémní klimatické jevy, které jsou stále častější, a které úzce souvisí s klimatickými změnami. Dochází ke zvýšení průměrné roční teploty vzduchu, ke změně výskytu a intenzity srážek v jednotlivých obdobích v roce při poměrně stálých dlouhodobých srážkových úhrnech (Havelková a kol. 2017). Období vydatných srážek střídají období zemědělského až hydrologického sucha. Suchá období v kombinaci s mírnými zimami s minimální sněhovou pokrývkou negativně ovlivňují množství povrchové i podzemní vody (Batysta, Vopravil, 2016).

Významným procesem, který ovlivňuje charakter krajiny a podmínky pro existenci organismů je fragmentace krajiny. Fragmentace stanovišť je procesem, během něhož je rozlehlé stanoviště děleno na řadu menších částí (Sklenička, 2003). V dříve celistvém prostoru vytváříme bariéry ze silnic, dálnic, železnic, průmyslových a sídelních útvarů (Anděl a kol. 2015). Při fragmentaci dochází ke zvyšování heterogenity, zároveň však ohrožuje existenci některých druhů. V extrémních případech pak dochází k minimálnímu zastoupení až k eliminaci vnitřního prostředí ekologicky relativně stabilnějších ekosystémů, které může vést k izolaci ekologicky hodnotných biotopů a populací (Sklenička, 2003).

V České republice je značným problémem i fragmentace zemědělských ploch. Patříme k zemím s největší mírou fragmentace vlastnictví na světě (průměrná velikost zemědělské parcely je cca 0,5 ha), současně jsme zemí s největší průměrnou výměrou produkčních bloků orné půdy v Evropské unii. Držba zemědělské půdy je rozptýlena mezi cca 3,5 milionu vlastníků. Ve skutečnosti tyto pozemky obdělává jen asi 30 tisíc zemědělských subjektů, kdy je půda scelována na základě pachtovních smluv a obdělávána často v rozsáhlých blocích. Ze vztahu hospodář–půda–krajina mizí odpovědnost a ochota dlouhodobě investovat do udržení nebo zlepšení kvality půdy. Půda je naopak exploatována v zájmu krátkodobého zisku a není schopna obnovovat přirozenou úrodnost. Tým pana profesora Skleničky poprvé klasifikoval extrémní fragmentaci vlastnictví jako příčinu degradace půdy a pro takto extrémní vlastnicko-uživatelské vztahy popsali nový jev – „Farmland Rental Paradox“, který postihuje

skupiny parcel v průměru menších než 1,07 ha. Čím menší vlastnické parcely pod tímto prahem jsou, tím větší uživatelské bloky mají tendenci vytvářet. Jinými slovy, bude-li fragmentace vlastnictví půdy pokračovat, bude naše krajina stále homogennější se všemi negativními důsledky, které tento stav přináší (Sklenička, 2017).

3.9 Krajinné prvky

Krajinné prvky jsou přírodní nebo člověkem vytvořené útvary, které jsou nedílnou součástí zemědělské krajiny, člení ji a spoluvytvářejí její ráz. Jsou to prvky vyznačující se řadou funkcí, např. protierozní, protipovodňovou, krajinářskou, ochrannou, estetickou, dále zvyšují retenci vody v krajině a zvyšují či udržují ekologickou stabilitu území (MZe ©2021).

KP (krajinné prvky) rozdělujeme na (MZe ©2021):

a) KP v zemědělské krajině

Jsou historicky vzniklé přírodní nebo uměle vytvořené útvary, které mají alespoň částečnou společnou hranici se zemědělskou půdou vedenou v evidenci využití půdy podle uživatelských vztahů a nacházejí se úplně nebo částečně na zemědělské půdě. Charakterem vegetace se liší od zemědělských plodin pěstovaných na zemědělské půdě a svým specifickým rázem a velikostí od okolní krajiny. Dotváří krajinný rámeček, plní agroenvironmentální funkci a zemědělskou činnost prostorově ovlivňují. KP jsou předmětem společenského, právem chráněného zájmu k jejich zachování v původním stavu, bez nežádoucích vlivů zemědělské výroby.

b) Významné KP

Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny definuje významné KP. Významný krajinný prvek je ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, která utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. Mezi významné KP se řadí lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. Dále jsou jimi takové části krajiny, které zaregistruje příslušný orgán ochrany přírody jako významný KP, zejména mokřady, stepní trávníky, remízky, meze, trvalé travní porosty, naleziště nerostů a zkameněliny, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou to být i cenné plochy porostů, sídelních útvarů, včetně historických zahrad a parků. Zvláště chráněná část přírody je z této definice vyňata.

4 Metodika

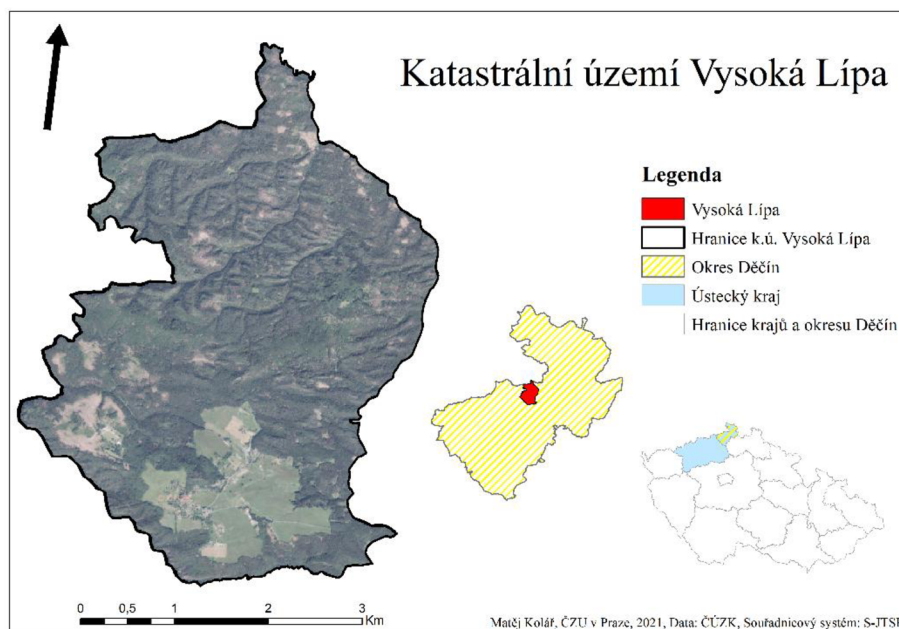
Analýza historického vývoje k. ú. Vysoká Lípa je v první řadě založena na práci s mapovými podklady. Použitým zdrojem jsou Císařské otisky Stabilního katastru, LMS (letecký měřický snímek) z 50. let 20. století a současné Ortofoto ČR z roku 2019.

Analýza mapových podkladů je doplněna terénním průzkumem ve vymezené lokalitě, který probíhal v červenci roku 2020 a v září roku 2021, ze kterého je zjištěn podrobnější současný stav krajiny doložený jejími fotografiemi.

Pokud v této práci není uvedeno jinak, tak zdrojem obrázků, tabulek, mapových výstupů, grafů je sám autor.

4.1 Vymezení zájmového území

Zájmovým územím je k. ú. Vysoká Lípa (Obrázek 1) nacházející se v severních Čechách, v severní části Ústeckého regionu, a to v severozápadní části okresu Děčín, ve kterém byla provedena analýza historického vývoje krajiny.



Obrázek 1: Katastrální území Vysoká Lípa (ČÚZK ©2021, upraveno autorem).

4.2 Použité podklady

Mapy stabilního katastru

Stabilní katastr byl vyhotoven v letech 1806 až 1843. Jsou v něm zaspány všechny pozemky na území předlitavské části habsburské monarchie a je považován za základní historický dokument odpovídajícího období především díky relativně velké podrobnosti zpracování a s ohledem na množství informací, které jsou v něm obsaženy. Dále znázorňuje období s nejnižším podílem lesů, současně ovšem s největší mírou prostorové heterogenity v historii na území dnešní České republiky (Sklenička, 2003). V Čechách došlo k vyhlášení platnosti a nabytí právní účinnosti roku 1860, na Moravě a Slezsku již v roce 1851. Zrušením patentu Františka II. ze dne 9. dubna 1793 se stal stabilní katastr od 9. února 1849 jedinou platnou úřední evidencí pozemkové daně tehdejší doby (Bumba, 2007). Tvoří soubor neocenitelné historické ceny i využitelnosti při krajině-ekologických výzkumech a hodnoceních, prognózách vývoje, projektových pracích v katastrálních územích obcí a jejich souborech (Lipský, 2000).

Letecké měřické snímky z 50. let 20. století

Černobílé LMS byly pořizovány v letech 1936 až 2002 předchůdci nynějšího Ministerstva obrany České republiky. Od roku 2003 jsou již v barevné podobě. LMS jsou pořízené centrální projekcí, nejedná se o ortofotosnímky. Tyto snímky nelze tedy použít k přímému měření polohových vztahů mezi zobrazenými geografickými objekty. LMS jsou archivované v analogové formě v Archivu leteckých měřických snímků Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce – VGHMÚř (ČÚZK ©2021). Historické letecké snímky z počátku 50. let jsou podkladem zobrazující českou krajinu před počátkem kolektivizace a socialistické industrializace, dále dokládají detailní vývoj krajinné struktury, poskytují názornou představu o tvaru, velikosti, uspořádání pozemků a strukturálních prvků krajiny v čase. Jsou dnes běžně využívány projektanty územního plánu, revitalizací, pozemkových úprav a územních systémů ekologické stability – ÚSES (Lipský, 2000).

Ortofoto ČR

Představuje periodicky aktualizovanou sadu barevných ortofot v rozměrech a kladu mapových listů Státní mapy 1:5 000 (2 x 2,5 km). Ortofoto je georeferencované ortofotografické zobrazení zemského povrchu. Na ortofotu je fotografický obraz zemského povrchu překreslený tak, aby byly odstraněny posuny obrazu vznikající při pořízení leteckého měřického snímku. Od roku 2016 je Ortofoto ČR vytvářeno s velikostí pixelu 0,20 m a od roku 2010 je snímkování prováděno digitální kamerou, což způsobilo zvýšení kvality. Tvorbu Ortofota ČR zajišťuje od roku 2003 Zeměměřický úřad ve spolupráci s VGHMÚř na základě dohody ČÚZK (Český úřad zeměměřický a katastrální) a Ministerstva obrany České republiky.

Od roku 2012 se letecké měřické snímkování území ČR a tvorba Ortofota ČR provádí ve dvouleté periodě, kdy každý rok je snímkována cca 1/2 území ČR. Ortofoto ČR je používáno v resortu Ministerstva zemědělství jako podklad pro vyhodnocení základních produkčních celků v systému LPIS a dále v resortech ČÚZK a Ministerstva obrany České republiky slouží mimo jiné jako základní podklad k aktualizaci databází topografických dat a následně státních mapových děl (ČÚZK ©2021).

Ostatní mapy

K posouzení přírodních podmínek a charakteristik daného území byla použita geologická mapa v měřítku 1:50 000, která je k dispozici na webovém portálu ČGS (Česká geologická služba) v digitální podobě. Z hlediska pedologie bylo využito celostátní databáze BPEJ (bonitovaná půdně ekologická jednotka), která je volně k dispozici na stránkách VÚMOP, v.v.i. (Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy). Dále map katastrálních a topografických jako WMS (web map services) služba z portálu ČZÚK.

4.3 Zpracování mapových podkladů

Prvním použitým podkladem bylo 9 mapových listů Císařských otisků Stabilního katastru v digitální podobě, které pro zpracování této práce zapůjčil Zeměměřický úřad. Nejprve, než došlo k samotné práci v ArcMap, musely být mapové listy oříznuty od ploch, které nebyly předmětem vektorizace. K tomu posloužil volně

přístupný program Gimp 2.10.28. Všech 9 oříznutých listů bylo exportováno do formátu “.gif”. Nyní bylo nutné provést georeferenci a přiřadit tak všem mapovým listům polohu v souřadnicovém systému S-JTSK (Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální). Georeference probíhala pomocí hranic katastrálních pozemků. Výsledkem byla zgeoreferencovaná mapa, která již mohla být použita k vektorizaci.

Druhým podkladem bylo 10 černobílých LMS z roku 1953, které poskytla Fakulta životního prostředí České zemědělské univerzity již zgeoreferencované, a tedy připravené pro následnou vektorizaci.

Poslední mapovým podkladem bylo Ortofoto ČR z roku 2019, které je dostupné jako WMS služba od ČZÚK. Ortofoto nebylo nutné nijak dále upravovat a mohlo dojít přímo k vektorizaci.

K mapovým vrstvám byla připojena polygonová vrstva hranic k. ú. Vysoké Lípy. Vektorizace mapových listů probíhala v celém k. ú. Následně byla vytvořená nová polygonová vrstva v souřadnicovém systému S-JTSK a při zapnutí funkci editace byly vytvářeny polygony. Každému polygonu byla přiřazena příslušná kategorie využití území.

U Císařských map Stablního katastru bylo využito příslušné legendy, která definuje jednotlivé plošky daného území. Díky tomu byla vektorizace nejpřesnější z hlediska definice krajinných plošek. Kategorie ostatní zeleně nebyla v tomto období mapována, z toho důvodu, že Císařské mapy Stablního katastru tuto kategorii nevidují.

Vektorizace LMS z roku 1953 byla o něco složitější z důvodu černobílého zobrazení. K upřesnění jednotlivých ploch bylo využito porovnání s Ortofotem ČR či jinými LMS (například z roku 1950) nebo příslušných topografických map (Základní mapa 1:10 000) či map katastrálních z ČZÚK. V tomto období nebyly vytvořeny polygony kategorie ostatní plochy. Výše zmíněné podpůrné mapy byly použity při určování kategorií land use i u Ortofota ČR.

Kategorie Vodní plochy byla vektorizována jen v rámci rozhraní map Císařských otisků, tzn. byla zvektorizována řeka Kamenice a Křenice, jakožto hranice katastru a potok Velká Bělá. Dále byly vektorizovány příslušné vodní plochy vně katastru, které byly jednoznačně rozeznatelné. U těchto toků či ploch bylo možné

změřit plošnou výměru. U ostatních vodních ploch nebylo možné změřit jejich plochu, z důvodu nečitelnosti, tudíž nebyly předmětem mapování ani v ostatních mapách.

Každopádně lze předpokládat, že plošná výměra vodních ploch se v zásadě za celou dobu významně nezměnila.

4.4 Sledované kategorie

Pro analýzu a vyhodnocení změn v krajině k. ú. Vysoká Lípa ve třech časových obdobích bylo využito kategorií obsažené v následující tabulce (Tabulka 1).

Kategorie land use /land cover	Poznámky
Orná půda	pole
Trvalé travní porosty (TTP)	louky a pastviny
Zahrady	pozemky přilehlé k budovám
Ostatní zeleň	skupiny stromů, křovin...
Lesní plochy	lesy
Vodní plochy	vodní plochy a toky
Zastavěné plochy	budovy
Cesty	silnice, polní cesty, lesní cesty
Ostatní plochy	hřbitovy, parkoviště, holiny...

Tabulka 1: Kategorie využití ploch.

4.5 Zpracování dat a hodnocení krajinné struktury

Ke zpracování analýzy struktury a zjištění dílčích charakteristik krajiny vymezeného území bylo využito zvektorizovaných dat. V atributové tabulce nově získaných dat, v prostředí ArcMap, byla použita funkce *Calculate geometry* pro výpočet rozlohy jednotlivých plošek v hektarech. Dále byly použity funkce *Statistics* a *Summarize*. Ke zpracování dat byl využit program MS Excel, v němž jsou data prezentována formou grafů a tabulek.

Z hlediska krajinné makrostruktury byly hodnoceny následující charakteristiky:

- Plocha jednotlivých kategorií land use / land cover [ha]
- Relativní zastoupení jednotlivých kategorií z celkové rozlohy [%]
- Koeficient ekologické stability (K_{es})

Ve výpočtu K_{es} jsou mezi stabilní plochy zahrnuty kategorie TTP, Zahrady, Ostatní zeleň, Lesní plochy a Vodní plochy. Mezi nestabilní prvky jsou zařazeny kategorie Orná půda, Zastavěné plochy, Cesty a Ostatní plochy.

Z hlediska mikrostruktury bylo hodnoceno následující:

- Počet plošek za jednotlivá období [No]
- Změna průměrné velikosti plošek [ha]
- Mozaikovitost území [No/ha]
- Poréznost krajiny (počet plošek dané kategorie na jednotku plochy) [No/ha]

5 Současný stav řešené problematiky

Jako každá krajina, tak i krajina vymezeného území je od pradávna měněna. Prvotně přírodními vlivy, následně se později projevuje i činnost člověka, který ji přetvářel ke svým potřebám. Ve své podstatě je k. ú. Vysoká Lípa tvořeno výhradně lesy. Zemědělsky využívaná krajina se nachází přímo v intravilánu obce či v blízkosti lidských obydlí v extravilánu, která je převážně využívána pro chov a pastvu hospodářských zvířat a senoseč. Obec se nevyhnula kolektivizaci, tudíž jsou dnes z menších jednotlivých pozemků sjednocené půdní bloky pro jednodušší práce se zemědělskou technikou. Nachází se zde mnoho původních chalup (Obrázek 2), v nezměněném stavu, což byl jeden z důvodů, pro který byla obec v roce 1995 vyhlášena památkovou zónou. V současnosti je obec úzce spjata s turismem, který je jedním z hlavních příjmů místních obyvatel.



Obrázek 2: Vysoká Lípa 46 (Wikipedia, 2012).

Celé k. ú. je převážně součástí NPCŠ (Národní park České Švýcarsko), které trápí kůrovcová kalamita vlivem klimatické změny a nevhodného pěstování smrkových monokultur. Vytvořený plán, který měl za cíl postupně přeměňovat kulturní smrčiny na lesy přírodě bližší, fungoval do roku 2017. Do tohoto roku Správa Národního parku přetvořila zhruba čtvrtinu z nich. V roce 2018 se situace zhoršila vlivem dlouhodobého sucha, kdy vyschly i některé potoky. Tomu navíc předcházely dvě vichřice – Herwart (podzim 2017) a Friederike (jaro 2018). Přesto, že se podařilo

smrky poškozené vichřicemi ze zásahových zón národního parku odstranit, vznikly v lesích podmínky, které lýkožroutu smrkovému (*Ips typographus*) vyhovují. Ten pak postupně napadal další smrky oslabené dlouho trvajícím suchem a vysokými letními teplotami. Kůrovec se začal lavinovitě šířit do porostů, které byly oslabené nejvíce. Snahy brzdit jeho postup pokácením napadených stromů, jejich odkorněním a odvozem z lesa vedly ke vzniku rozsáhlých holých ploch (Obrázek 3) v samotném nitru národního parku.



Obrázek 3: Vzniklé holé plochy po odklizení stromů napadených kůrovcem.

Standardní metody boje proti kůrovci v klimaticky extrémním roce 2018 nevedly k očekávanému výsledku. Novou metodou je ponechat les přirozenému vývoji. Stojící uschlé smrky (Obrázek 4 a 5) poskytují stín, který zabrání vysušování a přehřívání půdy a během postupného rozkladu dodají půdě i živiny. Vzniká tak prostor pro byliny, pionýrské dřeviny a dřeviny středního patra, již ne v monokulturním složení (Správa NPČŠ ©2021a).

Následující fotografie mapují krajinu k. ú. Vysoké Lípy s více než ročním odstupem, a to od července roku 2020 do září roku 2021. Z obrázků je patrné právě to, že les je ponechán svému přirozenému vývoji novou metodou, jakou aplikuje Správa NPČŠ.



Obrázek 4: Foto vybrané lokality v červenci r. 2020 – naučná stezka Česká silnice.



Obrázek 5: Foto vybrané lokality v září r. 2021 – naučná stezka Česká silnice.



Obrázek 6: Pohled na krajinu k. ú. Vysoké Lípy v červenci r. 2020.



Obrázek 7: Pohled na krajinu k. ú. Vysoké Lípy v září r. 2021.

6 Charakteristika studijního území

6.1 Obec Vysoká Lípa a její historie

Podle nálezů se se zde lidé objevili již v době kamenné, byli to poslední lovci Evropy, po kterých přišli první zemědělci a žili zejména pod skalními pískovcovými převisy. V době bronzové zde žil lid lužické kultury. Tehdy se již začala krajina měnit rukama zdejších obyvatel, zejména se klučil les, aby vznikala jednotlivá políčka. Slované osidlovali převážně povodí říček Chřibská Kamenice a Kamenice, kdy vznikly první osady obcí. Osídlení probíhalo také podél kupeckých cest, jedna z nich, tzv. Česká silnice, vedla i přes Vysokou Lípu (Česko křížem krázem ©2021).

Osada Vysoká Lípa byla nejspíše založena již v kolonizačním období, ve 13. nebo 14. století, jako lesní lánová ves. Bezpečné zprávy o založení pocházejí až ze století patnáctého. Ve 14. století byl zde postaven hrad Šaunštejn, který ve 30. – 40. letech 15. století sloužil jako zázemí lupičů. Poslední zmínka hradu se datuje k roku 1490. K 16. století je na návrší nad vsí zmiňován lovecký zámeček, jehož pozůstatky jsou patrné dodnes. Po bitvě na Bílé hoře se Vysoká Lípa dostala do majetku Clary-Aldringenů, přičemž v jejich vlastnictví zůstala až do roku 1945. Před 2. světovou válkou se obyvatelé živili zemědělstvím, lesními pracemi a domácími řemesly (Národní památkový ústav ©2015; Česko křížem krázem ©2021).

V roce 1945 nastává vysídlování „sudetských“ Němců a osídlování opuštěného majetku českými osídlenci. Nelze popřít, že toto osídlování v dané lokalitě ve svém prvopočátku bylo prováděno sice násilnou formou, ale v žádném případě nedocházelo k takovým násilnostem, jako např. v Ústí nad Labem (Ústecký masakr). V noci na dané území přicházeli z německého příhraničí jak „wervolfové“, tak vysídlenci, kteří nové české osídlence v noci přepadali, případně i vraždili s tím, že za hranice převáděli jak dobytek, tak převáželi nábytek, ale i jiné věci nutné pro jejich živobytí, včetně jídla. Na druhé straně hranic bylo vše dlouhodobě rozbité (viz např. vybombardované Drážďany, obce ničené při postupu sovětské armády, ale i při odchodu německé armády), domácí zvířectvo rozuteklé po českém, tak německém území a velký nedostatek základních potravin. V denní dobu se po obci „potulovali“ tzv. „zlatokopové“, kteří vykrádali opuštěné chalupy, rozbíjeli je a hledali majetek ukrytý Němci. Tyto opuštěné a neosídlené chalupy byly odstřelovány, jejich ruiny

srovnány postupně se zemí. Hned za obcí na hranici lesa vedlo pohraniční pásmo, kde byl zákaz vstupu, který byl zrušen až v roce 1964. V lesích i v opuštěných domech se nacházela nastražená munice, ale i munice nevybuchlá z bojů. Ta se zde ve velké míře nacházela až do roku 1955 a byla průběžně ničena v Zadních Jetřichovicích. Tyto pozůstatky odstřelů (krátery, šrapnely) lze ještě dnes v dané lokalitě nalézt (Věra Kolářová, 2021, in verb).

V současnosti zde stojí řada penzionů, které s postupným zpřístupňováním skal a objevováním krás této krajiny vznikaly již na konci 19. a začátkem 20. století. Dodnes slouží jako jeden z hlavních příjmů obyvatel Vysoké Lípy (Česko křížem krážem ©2021).

Obec je rozdělena na dvě části. Jihovýchodní část obce je charakteristická částečně zděnými a hrázděnými stavbami s podstávkami, nerovnoměrně rozmístěnými podléhajícími složitému terénu. Na severovýchodě se nachází více celozděných budov mladšího data a ulice jsou zde pravidelnější (Národní památkový ústav ©2015).

K. ú. Vysoká Lípa je většinou svojí plochou (12,1 km²) pod NPCŠŠ, zbylá plocha (2,88 km²) je součástí CHKO (chráněná krajinná oblast) Labské pískovce. Mimo jiné se zde nachází i maloplošně zvláště chráněné území Hofberg, které plní funkci zachovalého lučního společenstva. V celém svém rozsahu je k. ú. Vysoká Lípa pod soustavu Natura 2000, kde je na základě směrnice o ptácích (směrnice 79/409/EHS) vymezena ptačí oblast a na základě směrnice o stanovištích (92/43/EHS) evropsky významná lokalita (Správa NPCŠŠ ©2021b). Přes vymezené území vede nadregionální biocentrum – Hřenská skalní města (10,5 km²). V k. ú. je i biotop zvláště chráněných druhů velkých savců o rozloze cca 13,1 km² (AOPK ČR ©2021b) a 2 památné stromy.

Tabulka 2 prezentuje vývoj počtu domů a počtu obyvatel v zájmovém území. Do roku 1930 je vývoj obyvatelstva a domů dosti podobný. Zvrat dochází při sčítání obyvatel v roce 1950, kdy ubylo více než 300 obyvatel vlivem odsunu Němců z oblasti. Výrazná změna počtu domů je v roce 1961, kdy jejich počet klesl na 35. Od 90. let minulého století dochází k navyšování počtu obyvatel, stejně tak počtu domů.

Počet domů a obyvatel k. ú. Vysoká Lípa v jednotlivých letech							
Rok	1869	1880	1890	1900	1910	1921	1930
Obyvatelé	538	529	511	496	481	398	415
Domy	93	106	111	110	108	108	107
Rok	1950	1961	1970	1980	1991	2001	2011
Obyvatelé	103	125	119	90	74	88	96
Domy	93	35	37	28	77	69	76

Tabulka 2: Počet domů a obyvatel v k. ú. Vysoká Lípa v jednotlivých letech (ČSÚ ©2021, Wikipedia ©2021, upraveno autorem).

6.2 Širší vztahy

Výjimečnost nejen vymezené lokality, ale i celého NPCŠ, respektive Saského Švýcarska se nezapře. Krajina nyní byť sužována kůrovcovou kalamitou má své kouzlo a jednoznačně má co nabídnout z hlediska jednotlivých památek či významných lokalit. Nedaleko k.ú. Vysoká Lípa v údolí řeky Kamenice se nachází zřícenina Dolského mlýna, který pochází z 16. století. Přesuneme-li se dále po směru toku řeky Kamenice, dostaneme se k Divoké soutěsce, na kterou navazuje Edmundova soutěska. Zde jsou vybudovány rybí přechody, které primárně slouží pro návrat lososa obecného (*Salmo salar*). Řeka Kamenice ústí v Hřensku do Labe. Hřensko je úzce spjato s turismem, proto zde najdeme řadu hotelů, penzionů či restaurací. Z Hřenska je možnost se vydat po silnici č. 62 do Děčína či do Saska, kde prvním větším městem při hranicích je Bad Schandau. Z Hřenska je také možnost se po turistické stezce dostat na unikátní skalní pískovcový útvar – Pravčická brána (Obrázek 8).



Obrázek 8: Pravčická brána.

Z Pravčické brány, přes Mezní Louku, dále pak po silnici se dostaneme do Vysoké Lípy. Vhodnou volbou je pokračovat po červené turistické stezce na Malou Pravčickou bránu přes skalní hrad Šaunštejn taktéž do Vysoké Lípy. V jižním cípu národního parku se nachází Národní přírodní rezervace Růžák. Nejvyšším bodem (i samotného NPČŠ) je Růžovský vrch, s nadmořskou výškou 619 metrů, sopečného původu. Ve východní části se nachází obec Jetřichovice, která sama o sobě stojí za zmínku. Nacházejí se zde Jetřichovické stěny, kde je například zřícenina hradu Falkenštejn nebo Mariina vyhlídka. Takto by šlo pokračovat dále. Ve výsledku celý NPČŠ, ale i sousední CHKO Labské pískovce, Národní park Saské Švýcarsko, CHKO Lužické hory nabízejí rozmanitou škálu přírodních či architektonických památek, které zdejší lokalitě propůjčují svoji jedinečnost.

6.3 Fauna a flóra

Vymezené území, stejně jako území NPČŠ (i Národní park Saské Švýcarsko) je velmi lesnaté a skalnaté a relativně málo narušené lidskými zásahy. Pro CHKO obklopující oba národní parky je zase typická především harmonická zemědělská krajina s rozptýlenou zástavbou. Všechny tyto aspekty umožňují výskyt řady druhů živočichů a rostlin, s často velmi odlišnými nároky na prostředí, na relativně malém území (Správa NPČŠ ©2021c).

Živočichové

Na celém území NPČŠ a CHKO Labské pískovce byl prokázán výskyt více než 330 druhů obratlovců běžně se vyskytujících či silně a kriticky ohrožených. U ptáků bylo prokázáno hnízdění více než 130 druhů ptáků, mezi které patří například sokol stěhovavý (*Falco peregrinus*), krkavec velký (*Corvus corax*), poštolka obecná (*Falco tinnunculus*) nebo chřástal polní (*Crex crex*). Hnízdění bylo prokázáno i u sedmi druhů sov, např. výra velkého (*bubo bubo*), kulíška nejmenšího (*Glaucidium passerinum*) a puštíka obecného (*Strix aluco*). V teplejších lokalitách můžeme pozorovat žluvu hajní (*Oriolus oriolus*), slavíka obecného (*Luscinia megarhynchos*), velmi vzácně i skřivana lesního (*Lullula arborea*) a mnoho dalších. V povodí řeky Kamenice lze spatřit mihuli potoční (*Lampetra planeri*). K běžně vyskytujícím se druhům savců patří jezevec lesní (*Meles meles*), kuna skalní (*Martes foina*), veverka obecná (*Sciurus vulgaris*) a liška obecná (*Vulpes vulpes*). Velmi hojně se vyskytuje jelen lesní (*Cervus elaphus*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*) a prase divoké (*Sus scrofa*),

jejichž stavy musí být regulovány pravidelným odlovem. Tomu napomáhá i navrácení vlka obecného (*Canis lupus*). Zdejší oblast poskytuje velmi vhodné podmínky pro výskyt netopýrů, např. netopýra velkého (*Myotis myotis*) a netopýra ušatého (*Plecotus auritus*). Mezi nepůvodní druhy se řadí např. kamzík horský (*Rupicapra rupicapra*), muflon obecný (*Ovis aries musimon*) a norek americký (*Neovison vison*). V rámci obojživelníků se stabilně vyskytuje například skokan hnědý (*Rana temporaria*). V teplejších oblastech lze spatřit užovku hladkou (*Coronella austriaca*), v okolí vod pak užovku obojkovou (*Natrix natrix*), běžně ale i zmiji obecnou (*Vipera berus*) (Správa NPČŠ ©2021d).

V dané lokalitě lze nalézt i horské nebo teplomilné druhy bezobratlých živočichů. Z čeledi brouků jsou zastoupeni např. střevlíkovití, tesaříkovití, kovaříkovití, nosatcovití a madelinkovití. Potvrzen je i výskyt více než 1000 druhů motýlů a 45 druhů vážek. Na slunných místech na okrajích lesa je k nalezení vzácná cikáda chlumní (*Cicadetta montana*). Ve vysoké trávě lze spatřit křížáka pruhovaného (*Argiope bruennichi*) a pod pískovcovými převisy se hojně vyskytuje meta temnostní (*Meta menardi*) (Správa NPČŠ ©2021e).

Rostliny

Rozmanitost rostlinných druhů je dána především velkou členitostí zdejší krajiny a také tím, že jinak chudým pískovcovým podložím pronikají místy k povrchu živinami bohatší horniny. Roli hrají také výškové poměry území a poloha oblasti v nejzápadnější části české křídové pánve. Na relativně malé ploše se tak vyskytují jak druhy teplomilné a suchomilné, tak druhy horské, podhorské, severské či alpské, případně druhy atlantské a subatlantské. Obecně platí, že druhové zastoupení vyšších rostlin je, podobně jako v jiných pískovcových oblastech, poměrně chudé. Naopak bohaté je společenství mechorostů (Správa NPČŠ ©2021f).

V hluboce zaříznutých soutěskách a dnech roklí panuje chladné a vlhké klima, díky kterému se zde setkáváme s typickými horskými a podhorskými druhy rostlin, jak jsou čípek objímavý (*Streptopus amplexifolius*), devětsil bílý (*Petasites albus*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*) či plavuň pučivá (*Lycopodium annotinum*). Na osluněných vrcholech pískovcových skal a jižně exponovaných stěnách nalezneme maloplošná skalní vřesoviště a brusnicová keříčková společenstva, kde převládají vřes obecný (*Calluna vulgaris*), brusnice borůvka (*Vaccinium*

myrtilus) a brusnice brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*). Přimo v potocích roste např. lakušník vzplývavý (*Ranunculus fluitans*) nebo hvězdoš háčkatý (*Callitriche hamulata*). K typickým lučním druhům patří válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), řepík lékařský (*Agrimonia eupatoria*), krkavec menší (*Sanguisorba minor*), hlaváč žlutavý (*Scabiosa ochroleuca*), jahodník trávence (*Fragaria viridis*) atd. Výslunné stráně s bohatší teplomilnou květenou se vzácně vyskytují na nezalesněných kopcích sopečného původu, např. PP Hofberg (Správa NPCŠ ©2021g).

Na území NPCŠ bylo zjištěno okolo 300 druhů mechorostů, z nichž 71 je zařazeno do Červeného seznamu vzácných mechorostů České republiky, mezi které patří např. ploník horský (*Polytrichastrum alpinum*), čtyřzoubek průzračný (*Tetraphis pellucida*), dvouhroteček různotvárný (*Dicranella heteromalla*), pramenička obecná (*Fontinalis antipyretica*) a mnoho dalších (Správa NPCŠ ©2021h).

Lesy tvoří plošně nejrozsáhlejší typ stanoviště v k. ú. Vysoká Lípa. Druhové i věkové složení místních lesů, související s jejich hospodářským využíváním, se během historie výrazně změnilo. Pozůstatky původních lesů lze dnes najít na nepřístupných skalních vrcholech (reliktní bory) a v hluboce zaříznutých roklicích, kde roste původní forma smrku ztepilého (*Picea abies*). Místy jsou zachovány zbytky listnatých lesů, především bučin a teplomilnějších doubrav. Na většině území však převládají monokultury jehličnatých dřevin, zejména smrku ztepilého a borovice lesní (*Pinus sylvestris*) (Správa NPCŠ ©2021ch).

6.4 Pedologie, geologie, hydrologie

Pedologie

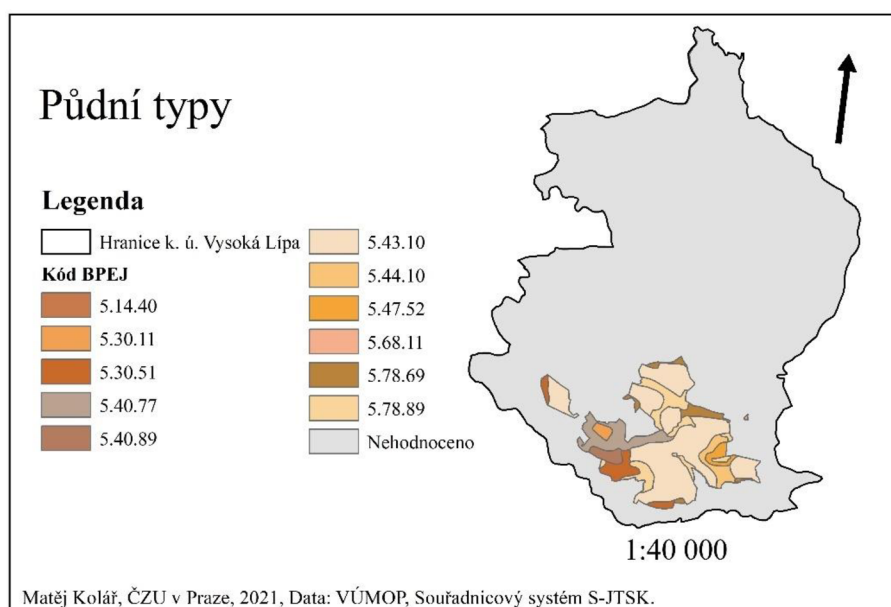
Ve vymezeném území je rozlišeno 11 půdních typů (Obrázek 9). Nejrozšířenějším půdním typem jsou pseudogleje, označeny kódem BPEJ 5.43.10 a 5.44.10. Tyto dva typy půd se převážně vyskytují na mírných svazích se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 10 %. Jsou charakteristické svojí velkou hloubkou a malou produkcí. Pseudoglej s označením 5.47.52 se vyskytuje převážně na středních svazích se západní či východní expozicí nebo se severní expozicí a celkovým obsahem skeletu 10-25 %. Je to půda hluboká a velmi málo produkční.

Dalším zastoupeným půdním typem jsou gleje (5.78.89 a 5.78.69) vyskytující se převážně na příkrých svazích nebo srážech s jižní expozicí (jihozápadní až jihovýchodní) a celkovým obsahem skeletu 0–100 %. Jsou to půdy hluboké, středně hluboké až mělké s nehodnocenou nebo málo významnou produkční schopností. Glej 5.68.11 se vyskytuje na mírných svazích se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 25 %. Tento půdní typ je hluboký až středně hluboký a opět málo produkčně významný.

Kambizem 5.30.51 se vyskytuje převážně na středních svazích se západní či východní expozicí nebo se severní expozicí a celkovým obsahem skeletu do 25 %. Tato půda je hluboká až středně hluboká a velmi málo produkční. Kambizem s BPEJ 5.30.11 se převážně vyskytuje na mírných svazích se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 25 %. Hloubka a výnosnost je stejná jako u kambizemě 5.30.51.

Silně svažitá půda 5.40.77 je převážně na výrazných svazích se západní či východní expozicí nebo se severní expozicí a celkovým obsahem skeletu do 25 %. Tato půda jsou hluboká až středně hluboká a produkčně málo významná. Silně svažitá půda 5.40.89 je převážně na příkrých svazích nebo srážech s jižní expozicí (jihozápadní až jihovýchodní) a celkovým obsahem skeletu 0-100 %. Tyta půda je hluboká, středně hluboká až mělká a z hlediska produkce nevýznamná.

Jako poslední se zde vyskytuje luvizem 5.14.40, která je převážně na středních svazích s jižní expozicí (jihozápadní až jihovýchodní) a celkovým obsahem skeletu do 10 %. Luvizem je hluboká a málo produkční (VÚMOP ©2019a).



Obrázek 9: Půdní typy v k. ú. Vysoká Lípa (VÚMOP, v.v.i. ©2019, upraveno autorem).

Geologie

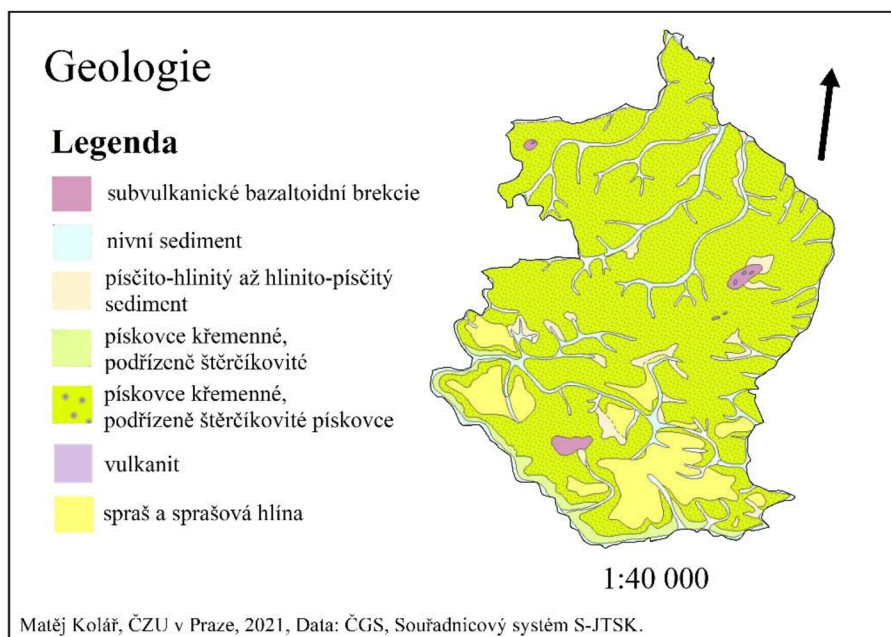
Oblast vymezené lokality a v zásadě celého území Českého Švýcarska tvoří nejsevernější část rozlehlé české křídové pánve. Geologická stavba je hlavním faktorem, který dodává zdejší krajině neopakovatelnou tvářnost a rozmanitost. Osobitý charakter zdejší krajiny také velkou měrou předurčuje druhovou rozmanitost tohoto území. Velká část území je budována usazenými horninami – křemennými pískovci, v nichž se vytvořilo množství různorodých tvarů povrchu. Nejstarší horniny nacházející se v tomto regionu, dnes již většinou překryté horninami mladšími, však vznikly mnohem dříve. Naopak z mladší doby pocházejí horniny sopečného původu.

Nejvýznamnější etapou geologického vývoje bylo období existence svrchnokřídového moře, které v souvislosti s celosvětovým zdvihem mořské hladiny pokrylo zdejší území před více než 90 miliony lety. Při neustálém poklesu mořského dna se zde usadila přes 1000 m mocná vrstva hornin, tvořená hlavně pískovci, místy také prachovci a slepenci. Střední část vrstevního sledu tvoří rozsáhlé, 350-420 metrů mocné, těleso křemenných pískovců, které se z geologického hlediska uložilo v poměrně krátké době necelých 3 milionů let.

Dnešní podoba oblasti se formovala již od doby po ústupu křídového moře, kdy byly mořské usazeniny postupně rozrušovány a odnášeny. V závěru třetihor a během čtvrtohor došlo k dramatické přeměně krajiny a k utváření charakteristicky členitého reliéfu. Tektonický zdvih i střídání dob ledových a meziledových podmínilo intenzivní hloubkovou říční erozi, odnos materiálu a odstranění méně zpevněných partií a poloh v pískovcích. Vznikla tak široká škála forem skalního reliéfu, která je mimořádná i ve srovnání s dalšími pískovcovými oblastmi Evropy. Z velkých forem se vyskytují hlavně strukturní plošiny a hluboké kaňony říček Kamenice a Křinice, skalní stěny často rozdělené úzkými skalními plošinami a skalní města či skalní bludiště.

Obecně v celém rozsahu se krajina NPČŠ člení do tří pater. Spodní patro je tvořeno kaňonem Labe a jeho přítoky, střední patro plošinami a horní patro tvoří pískovcová skalní města a stolové hory. Velké výškové rozčlenění území ovlivnila hloubková říční eroze, která rozbrzdila původně celistvý, plochý pískovcový masiv. Celé území je navíc charakteristické relativně velmi nízkou nadmořskou výškou spodního patra pískovcové oblasti. Vrcholy většiny kopců mají nadmořskou výšku

okolo 450 až 480 metrů (Správa NPČŠ ©2021i). Na Obrázku 10 je patrné geologické složení k. ú. Vysoká Lípa.



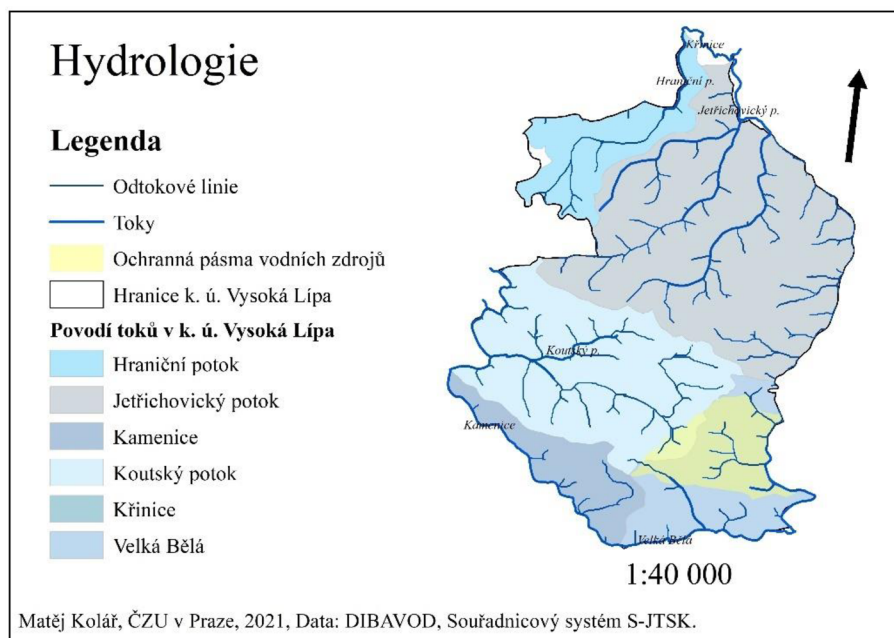
Obrázek 10: Geologické poměry v k. ú. Vysoká Lípa (ČGS ©2021, upraveno autorem).

Hydrologie a klima

V důsledku propustnosti pískovců je území relativně chudé na stojaté vody a povrchové vodní toky. Bohatě jsou naopak zásoby podzemních vod, které jsou významným zdrojem pitné vody právě v důsledku přítomnosti křemenných pískovců. Na území se nachází 6 toků, které jsou patrné z Obrázku 11. Na obrázku jsou vyznačeny i odtokové line dané oblasti. Nejznámějším je vodní tok Kamenice, která pramení pod horou Jedlová, horní tok protéká Lužickými horami, dolní územím CHKO Labské pískovce a od Srbské Kamenice NPČŠ. Zde řeka protéká proslulými soutěskami (Ferdinandovou, Divokou a Edmundovou) a v obci Hřensko vtéká do Labe. Vodní tok Křinice pramení u obce Studánka a po průtoku městem Krásná Lípa vtéká u Kyjova do pískovcového území NPČŠ, kde se krajina náhle mění v hluboce zaříznuté Kyjovské údolí lemované skalami. Po soutoku s Vlčím potokem (s přítokem Panského potoka) a s Brtnickým a Bílým potokem vstupuje Křinice v hraničním úseku mezi bývalými osadami Zadní Doubice a Zadní Jetřichovice do soutěsky Kirnitzschklamm. Po soutoku s Červeným potokem malebně meandruje v rovinnatých náplavech u Zadních Jetřichovic, přibírá Jetřichovický potok, poté vtéká na saské území, kde ústí v Bad Schandau do Labe (Správa NPČŠ ©2021j).

Tok Velká Bělá se vyznačuje vysokým průtokem a nebývalou čistotou, kterou lze pozorovat zejména v 1,5kilometrovém úseku od Starého mlýna k soutoku s říčkou Kamenicí (část trasy k Dolskému mlýnu). Vytváří zde malebné meandry s bujnými porosty vodních rostlin a značně nabývá na průtoku vlivem drobných přítoků a spodních vod z pískovcových podloží. Koutský potok pramení severně od Vysoké Lípy, pod zaniklým skalním hradem Šaunštejn a Malou Pravčickou branou. Potok teče směrem na západ a protéká úzkými skalními soutěskami. V Divoké soutěsce zprava přijímá bezejmenný potok a je pravým přítokem Kamenice (Wikipedia 2020, Wikipedia 2021).

Lokalita spadá do pátého klimatického regionu (mírně teplý, mírně vlhký), který mj. zahrnuje v Čechách severní a východní část České křídové tabule. Průměrná roční teplota je zde mezi 7-8 °C, průměrný roční úhrn srážek je 550-650 mm. Suma teplot nad 10 °C je v rozmezí 2200-2500. Vlhková jistota ve vegetačním období je v hodnotách 4-10 a pravděpodobnost suchých vegetačních období je 15-30 % (VÚMOP ©2019b). Avšak vlivem klimatické změny nemusí mít hodnoty vypovídající hodnotu.



Obrázek 11: Hydrologie v k. ú. Vysoká Lípa (DIBAVOD ©2021, upraveno autorem).

7 Výsledky

Výsledky této práce jsou vytvořeny na základě vektorizace příslušných mapových podkladů, které znázorňují změny struktury krajiny k. ú. Vysoké Lípy v průběhu přibližně 180 let, a to v letech 1843, 1953 a 2019. Získaná data jsou charakterizována z hlediska makrostruktury a mikrostruktury, která jsou interpretována níže v následujících kapitolách.

7.1 Charakteristika krajinné makrostruktury

7.1.1 Plošné a relativní zastoupení kategorií land use

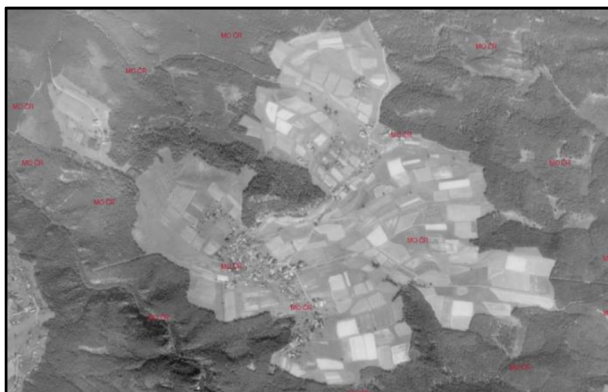
V tabulce níže (Tabulka 3) je zobrazen vývoj jednotlivých sledovaných kategorií k. ú. Vysoká Lípa zobrazující jejich plošné a relativní zastoupení za jednotlivá období.

Na největší výměře v zájmovém území se podílí kategorie **lesních ploch**. V roce 1843 zabírala největší plochu, a to 1296,90 ha. V následujících sto deseti letech se výměra zmenšila o 0,76 %. Nejmenší podíl lesů je v současné době, respektive v roce 2019, kdy výměra činí 1279,69 ha. Podíl výměry, od roku 1953, klesl o 0,39 % na 85,37 %. Touto rozlohou se jedná o nejvíce zastoupenou sledovanou kategorii ve sledovaném území. Ačkoli plocha lesů je v současné době nejmenší, rozdíl mezi jednotlivými obdobími není tak markantní. Pokles byl zapříčiněn z určité části navýšením kategorie ostatních ploch čili vznikem holin z důvodu kůrovcové kalamity a logicky se předpokládá opětná obnova lesního porostu.

Druhou nejvíce zastoupenou kategorií jsou **trvalé travní porosty**, které svou rozlohou 134,03 ha zabírají plochu k. ú. z 8,94 %. Největší nárůst TTP byl mezi roky 1843 a 1953. Rozloha se zvětšila více než dvojnásobně o 5,43 % na 151,00 ha, a to hlavně z důvodu přeměny orné půdy. V roce 1843 byla rozloha TTP 69,56 ha (4,64 %), kdy tvořily zpravidla přechodné plochy mezi jednotlivými ploškami orné půdy.

Od roku 1843 zaznamenává kategorie **orné půdy** výrazný pokles. Dle LMS je patrné, že do roku 1950 (Obrázek 12) byl podíl orné půdy v takové míře, že tvořil pestrou mozaiku sledované krajiny. Ke značné změně dochází právě v roce 1953 (Obrázek 13), kdy dle LMS je krajina již výrazně zjednodušena a sjednocena do větších půdních celků TTP. Jedná se o snížení výměry o 85,14 ha. V roce 1953

zabírá orná půda 21,54 ha. Celkově v následujících letech až do současnosti došlo ke snížení téměř jednoho sta hektarů právě z původních 106,68 ha (7,12 %) na 6,95 ha (0,46 %).



Obrázek 12: Výřez obrazovky intravilánu obce Vysoká Lípa v roce 1950 (ČZÚK ©2022, upraveno autorem).



Obrázek 13: Výřez obrazovky intravilánu obce Vysoká Lípa v roce 1953 (ČZÚK ©2022, upraveno autorem).

Cesty jsou třetí nejvíce zastoupenou kategorií. Roku 1843 je tvořena z 14,79 ha, což odpovídá 0,99% podílu. Cestní síť vykazuje ve sledovaných obdobích zvyšující se trend. V roce 1953 dochází k nárůstu o 0,45 % na 21,54 ha. Do roku 2019 se plocha cest zvýšila o dalších 0,24 % na 25,19 ha.

Ostatní plochy, které jsou tvořeny plochami jinak definovanými než kategorie land use, zabírá v roce 1843 plochu 0,91 ha (0,06 %). Roku 1953 nebyly žádné ostatní plochy definovány. V současnosti pak zabírají plochu 24,69 ha (1,65 %).

Největší zastoupení **vodních ploch** bylo v roce 1843, kdy zabíraly plochu z 3,28 ha (0,22 %). Do r. 1953 dochází k poklesu na 2,23 ha (0,15 %) a do současnosti se pak plošná výměra zvětšila o 0,01 % na 2,33 ha. Z důvodu mapování jen některých vodních ploch, jak bylo vysvětleno v kapitole Metodika, není možné pohlížet na tuto kategorii jako na vypovídající. Respektive nelze z ní vyčíst veškeré absolutní a relativní zastoupení vodních ploch nacházející se v zájmovém území. Avšak lze předpokládat, že vodní plochy, až na nějaké výjimky, se převážně zachovaly přes sledovaný čas a jejich plocha je tak v zásadě neměnná.

Zastavěné plochy a jejich výměra v zájmovém území se v průběhu sledovaných období zvyšuje. V roce 1843 činí plocha zastavěného území 0,95 ha (0,06 %). Do roku 1953 se výměra zvýšila o 0,05 % na 1,64 ha. V současnosti je plocha tvořena z 1,84 ha (0,12 %).

Dá se říci, že se zvyšující se rozlohou zastavěné plochy bude přibývat i plocha kategorie **zahrad**. Výměra zahrad je v roce 1843 nejmenší (5,94 ha). Do roku 1953 se plocha zvýšila téměř dvojnásobně na 11,61 ha (0,77 %) a v současnosti se plocha zvýšila o 2,83 ha a zabírá plochu zájmového území z 0,96 %.

Kategorie **Ostatní zeleň** se v průběhu jednotlivých let zvyšuje. Na mapách stabilního katastru (rok 1843) žádné plochy evidovány nejsou. V roce 1953 díky LMS bylo možno kategorii zmapovat. Tudíž plošné zastoupení je v tomto roce 3,92 ha (0,26 %). Do současnosti se kategorie zvýšila o 0,40 % na 9,88 ha.

Využití půdy v katastrálním území Vysoká Lípá						
Land use	1843		1953		2019	
	Rozloha [ha]	Podíl [%]	Rozloha [ha]	Podíl [%]	Rozloha [ha]	Podíl [%]
Orná půda	106,68	7,12	21,54	1,44	6,95	0,46
TTP	69,56	4,64	151,00	10,07	134,03	8,94
Zahrady	5,94	0,40	11,61	0,77	14,44	0,96
Ostatní zeleň	-	0,00	3,92	0,26	9,88	0,66
Lesní plochy	1296,90	86,52	1285,56	85,76	1279,69	85,37
Vodní plochy	3,28	0,22	2,23	0,15	2,33	0,16
Zastavěné plochy	0,95	0,06	1,64	0,11	1,84	0,12
Cesty	14,79	0,99	21,54	1,44	25,19	1,68
Ostatní plochy	0,91	0,06	-	0,00	24,69	1,65
Celkem	1499,00	100,00	1499,00	100,00	1499,00	100,00

Tabulka 3: Využití půdy v k. ú. Vysoká Lípá.

7.1.2 Koeficient ekologické stability (K_{es})

Hodnoty K_{es} , jsou ve všech sledovaných letech nad hranicí 3. Dle kritérií Michala (1994) se jedná o krajinu přírodní a přírodně blízkou, kde výrazně převažují ekologicky stabilní struktury s nízkou intenzitou využívání krajiny člověkem.

Hodnoty K_{es} jsou patrné níže v tabulce (Tabulka 4). Hodnota 11,15 v roce 1843 je nejnižší z důvodu zastoupení orné půdy (265 plošek), které v dalších letech mizí. Nejvyšší hodnota byla v roce 1953. V současnosti je hodnota K_{es} (24,56) nižší z důvodu zvýšení počtu antropogenních ploch.

Koeficient ekologické stability k. ú. Vysoká Lípá		
1843	1953	2019
11,15	32,53	24,56

Tabulka 4: Koeficient ekologické stability v k. ú. Vysoká Lípá.

7.2 Charakteristika krajinné mikrostruktury

7.2.1 Počet a průměrná velikost plošek za jednotlivá období

Tabulka 5 prezentuje celkový přehled počtů a průměrných velikostí plošek zájmového území. Počet plošek a jejich průměrná velikost jsou dobrým ukazatelem heterogenity krajiny. Pro nejvýznamnější kategorie využití půdy jsou níže vyhotoveny grafy.

V roce 1843 je celkový počet plošek roven 1000, což je nejvíce ze všech sledovaných období. Jejich celková průměrná velikost je 1,50 ha. Tyto hodnoty signalizují nejvyšší heterogenitu krajiny zájmového území. Krajina v tomto roce vykazovala nejvyšší rozmanitost. I z mapových podkladů je patrné, že se zde střídají jednotlivé plošky orné půdy s ploškami TTP.

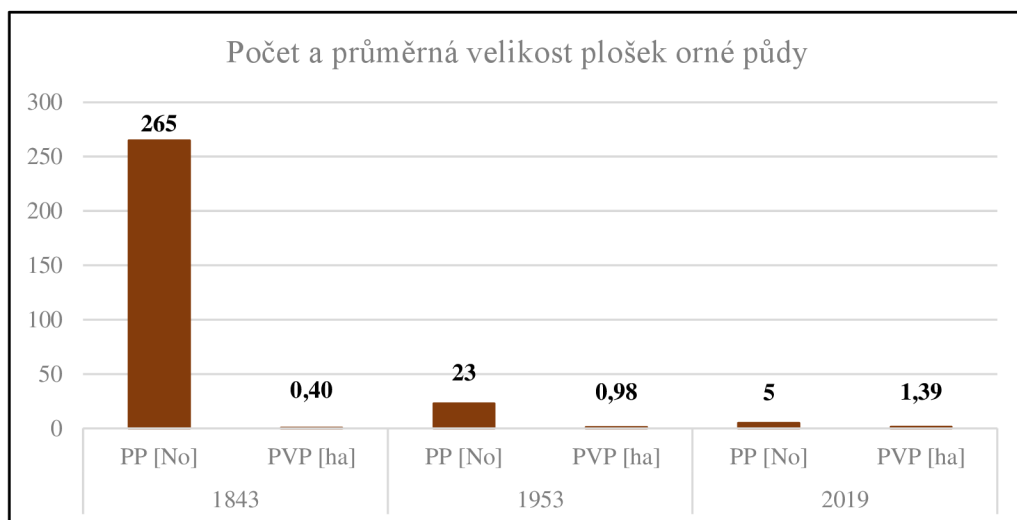
Rokem 1953 se místní krajina významně mění. Zmenšil se počet plošek na 382 a zvýšila se jejich průměrná velikost na 3,93 ha. Došlo k přeměně enkláv orné půda na TPP, tím se krajina sjednotila do jednotných celků a stala se více homogenní.

V roce 2019 dochází k nárůstu plošek na 444 a snížení jejich průměrné velikosti (3,38 ha), což by mohlo indikovat určitý posun k větší heterogenitě. Avšak nedochází k nárůstu počtu enkláv orné půdy ani TTP, naopak dochází k jejich snížení a opětovnému zvýšení průměrné velikosti. Krajina tedy vykazuje opět větší homogenitu. Zpravidla se zvyšují antropogenní plochy.

Počet a průměrná velikost plošek v katastrálním území Vysoká Lípa						
Land use	1843		1953		2019	
	Počet plošek [No]	Průměrná velikost plošek [ha]	Počet plošek [No]	Průměrná velikost plošek [ha]	Počet plošek [No]	Průměrná velikost plošek [ha]
Orná půda	265	0,40	23	0,98	5	1,39
TTP	412	0,17	55	2,75	38	3,53
Zahrady	88	0,07	34	0,34	45	0,32
Ostatní zeleň	-	-	23	0,17	19	0,52
Lesní plochy	16	81,07	34	37,81	34	37,64
Vodní plochy	9	0,39	5	0,45	10	0,23
Zastavěné plochy	108	0,01	121	0,01	167	0,01
Cesty	73	0,21	87	0,25	107	0,24
Ostatní plochy	29	0,04	-	-	19	1,30
Celkem	1000	1,50	382	3,93	444	3,38

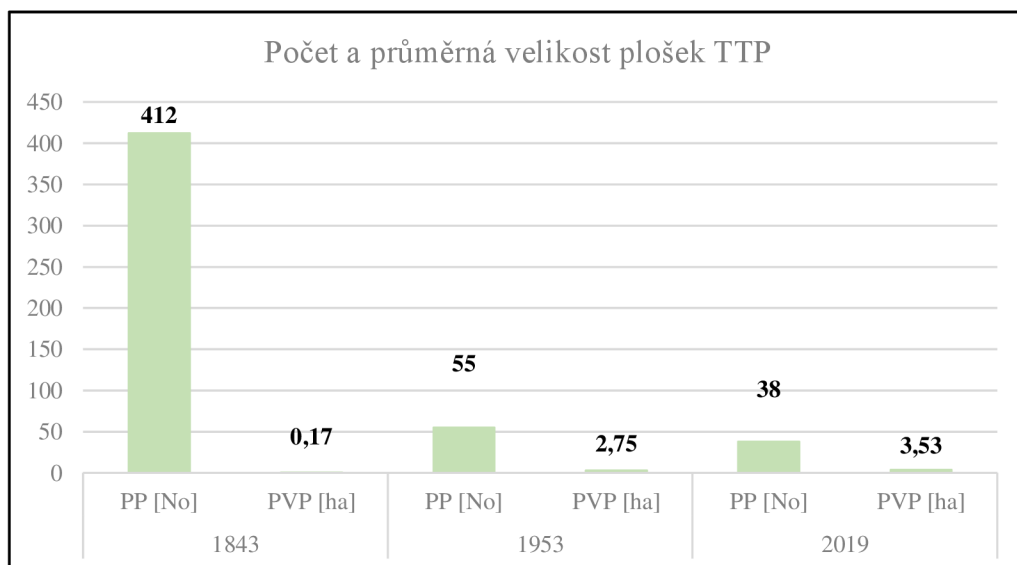
Tabulka 5: Počet a průměrná velikost plošek v k. ú. Vysoká Lípa.

Značnou změnu prodělala kategorie orné půdy. Níže prezentovaný graf (Obrázek 14) poukazuje na zmenšení počtu plošek orné půdy o 242 z roku 1843 do roku 1953. Do roku 2019 se počet zredukoval na 5 plošek orné půdy. Zároveň dochází k postupnému zvyšování průměrné velikosti plošek. V důsledku toho dochází ke zvýšení homogenity krajiny s absencí plošek orné půdy.



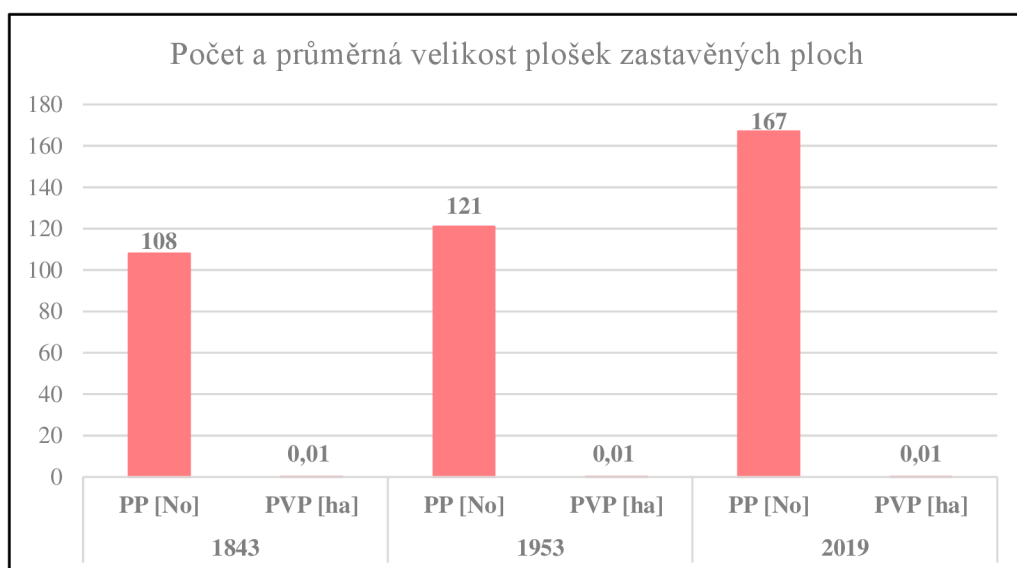
Obrázek 14: Počet a průměrná velikost plošek orné půdy.

Nejvýraznější změnou prošla kategorie TTP, jak ukazuje uvedený graf s počtem a průměrnou velikostí plošek TTP (Obrázek 15). Ke změně došlo obdobným trendem jako u kategorie orné půdy. V roce 1843 bylo počet plošek 412 s průměrnou velikostí 0,17 ha. Tyto hodnoty opět indikují větší heterogenitu krajiny než ve zbylých obdobích. V roce 1953 došlo ke snížení počtu plošek na hodnotu 53 a zároveň k výraznému navýšení průměrné velikosti (2,75 ha). V roce 2019 je evidováno již 38 plošek a opět s navýšenou průměrnou velikostí o 0,78 ha.



Obrázek 15: Počet a průměrná velikost plošek TTP.

Zastavěné plochy, jak ukazuje graf níže (Obrázek 16), se v průběhu sledovaných období zvyšují, respektive jen jejich počet. Průměrná velikost je po jednotlivé roky konstantní. V roce 1843 je evidováno 108 plošek zastavěných ploch. V roce 1953 se počet navýšil na 121 a do roku 2019 se plošky zvýšily o 46.



Obrázek 16: Počet a průměrná velikost plošek zastavěných ploch.

7.2.2 Celková mozaikovitost území

Tabulka 6 ukazuje celkovou mozaikovitost vymezeného území. Vyjadřuje nám stupeň rozčlenění krajiny poměrem počtu plošek ku celkové rozloze. Nejvyšší mozaikovitost byla v roce 1843, v roce 1953 klesá na hodnotu 0,25. V následujícím období (2019) hodnota mozaikovitosti mírně stoupá na hodnotu 0,30.

Mozaikovitost je patrná přímo z použitých map. V roce 1843 lze pozorovat, že krajina je členitější než v ostatních obdobích. V dalším období mozaikovitosti klesá, což je způsobeno zánikem plošek orné půdy a sjednocení ploch TTP. V roce 2019 mozaikovitost mírně stoupá, to však může být způsobeno nárůstem zastavěných ploch a cest.

1843 [No/ha]	1953 [No/ha]	2019 [No/ha]
0,67	0,25	0,30

Tabulka 6: Celková mozaikovitost v k. ú. Vysoká Lípa.

7.2.3 Poréznost krajiny

V tabulce níže (Tabulka 7) jsou uvedeny hodnoty poréznosti pro jednotlivé sledované kategorie. Vyjadřuje nám hustotu plošek v krajině poměrem počtu plošek jednotlivých kategorií a celkové plochy zájmové oblasti.

Z tabulky je patrné, že poréznost kategorie orné půdy a TTP má klesající tendenci. V roce 1843 jsou tyto kategorie na svém maximu, což je způsobeno výrazně větším počtem těchto plošek než v letech 1953 a 2019. Poréznost zastavěných ploch naopak ve sledovaných období stoupá vlivem zvýšení zástavby.

Poréznost nám může posloužit k určení krajinné matrice a průchodnosti dané oblasti (Lipský, 2000). Nicméně krajinou matricí jsou jednoznačně lesní plochy, které zaujímají plochu z více než 85 %, i když hodnota poréznosti není nejvyšší. Vysoká hodnota poréznosti TTP, ale i orné půdy v roce 1843 tak indikuje větší průchodnost u těchto kategorií.

Poréznost krajiny v katastrálním území Vysoká Lípa			
Land use	1843 [ha]	1953 [ha]	2019 [ha]
Orná půda	0,18	0,02	0,00
TTP	0,27	0,04	0,03
Zahrady	0,06	0,02	0,03
Ostatní zeleň	0,00	0,02	0,01
Lesní plochy	0,01	0,02	0,02
Vodní plochy	0,01	0,00	0,01
Zastavěné plochy	0,07	0,08	0,11
Cesty	0,05	0,06	0,07
Ostatní plochy	0,02	0,00	0,01

Tabulka 7: Poréznost v k. ú. Vysoká Lípa.

Z výsledků krajinné makrostruktury je patrné, že v k. ú. Vysoká Lípa došlo v průběhu sledovaných roků ke změně především plošek orné půdy a TTP. Orná půda, která v roce 1843 dominovala v nelesní části k. ú. a tvořila pestrou mozaiku území v zásadě zmizela. Nahradili ji plochy TTP, které v současné době tvoří dominantní kulturu (vyjma lesních ploch). Nejvíce zastoupenou kategorií jsou právě lesní plochy, které převažují ve všech sledovaných letech a jsou v k. ú. krajinou matricí. V průběhu let docházelo ke zvyšování počtu zastavěných ploch, zahrad, cest a v současnosti vlivem kůrovcové kalamity i ostatních ploch (v tomto případě holin). Vodní plochy jsou více méně neměnné. Celý katastr, dle K_{es} , je definován jako přírodní, přírodě

blízká krajina, kde výrazně převažují ekologicky stabilní struktury s nízkou intenzitou využívání krajiny člověkem.

Z charakteristik krajinné mikrostruktury pak vyplývá, že k nevýraznější změně došlo mezi lety 1843 a 2019. Počet plošek se snížil o 618, nejvíce u TTP, dále u orné půdy. Taktéž došlo k více než dvojnásobnému zvýšení průměrné velikosti plošek. Toto mělo za následek snížení homogenity krajiny. S počtem plošek souvisí mozaikovitost a poréznost krajiny. Nejvyšší mozaikovitost vykazuje opět rok 1843, kdy je místní krajina více diferencována. To samé platí u poréznosti, kdy nejvyšší hodnoty jsou patrné u TTP a orné půdy.

Krajina roku 1843 v k. ú. Vysoká Lípa byla více rozčleněna s ploškami orné půdy, kde hospodařili místní obyvatelé. Mezníkem přeměny kultur je rok 1950-1953, jak dokládá obrázek 12 a 13. Nynější krajina je využívána místními za účelem pastevectví či k senoseči. Dále díky rozvoji turismu, s čímž souvisí také vyhlášení NPČŠ, se zde obyvatelé živí provozem restaurací nebo ubytovacích zařízení.

7.3 Zodpovězení hypotéz vyplývajících z výsledků práce

Hypotézu č. 1 lze vyvrátit již při pohledu na použité mapy či Přílohy 1 až 3. Převažujícím land use jsou lesní plochy, které svou dominanci prokazují ve všech sledovaných obdobích. Orná půda byla v roce 1843 druhou nejvíce zastoupenou kategorií. V průběhu sledovaných období pak dochází k jejímu rapidnímu úbytku (viz Tabulka 3).

Potvrzení hypotézy č. 2 je patrné z Tabulky 5. Děje se tak na základě úbytku plošek orné půdy a jejich přeměně převážně na TTP. S tím důsledkem, že dochází ke scelování těchto ploch do větších celků a snižování jejich počtu. Vliv na to měla změna politických, sociálních či zemědělských poměrů, které nastaly nejen v zájmovém území.

Jak ukazuje Tabulka 6, nejvyšší hodnota mozaikovitosti byla prokazatelně v roce 1843. V souvislosti se scelováním ploch v průběhu let klesá mozaikovitost zdejší krajiny (viz také například Obrázek 12 a 13). Do roku 1953 mozaikovitost klesla na hodnotu 0,25. V současnosti je mozaikovitost na hodnotě 0,30. Tento nárůst však může být zapříčiněn zvýšením zastavěných ploch a cest. Hypotézu č. 3 tudíž nelze potvrdit.

8 Diskuse

8.1 Diskuse k výsledkům

8.1.1 Struktura krajiny

Předmětem výsledků byla analýza krajinného vývoje a hodnocení charakteristik struktury krajiny na základě vektorizace rastrů a map (Ortofoto ČR, LMS a Císařské otisky Stablního katastru) v programu ArcMap. Mapové výstupy jsou v Příloze č. 1, 2 a 3.

Tento postup je z hlediska hodnocení krajiny relativně běžný, což dokládá i Kolečka (2007), který uvádí, že drtivá většina studií změn krajiny v čase se opírá o vyhodnocení historických podkladů o sekundární struktuře, respektive o využití ploch v minulosti. Avšak postrádá využití poznatků vztahujících se k primární a terciární struktuře krajiny. Taktéž postrádá použití těch metod, které by umožňovaly sběr dat umožňujících komplexně postihnout cyklické a nevratné změny v krajině – zejména dlouhodobá staniční pozorování. Vinu připisuje ke způsobu financování krajinného výzkumu a uvádí, že studie o naší krajině a jejích změnách se stávají povrchními a regionálně mimořádně omezenými (vyjma statistických studií – např. projekty LUCC). Srovnává je s výzkumy v sousedních zemích na východě a jihu Evropy, Jižní Africe a v Austrálii, kde jsou realizovány studie v zásadě komplexněji, než je tomu v „anglosaském světě“.

Vzhledem k této studii by se ohledně poznatků primární struktury dala použít data ovlivňující území z přírodního hlediska či data vztažená k přírodním faktorům – např. data o bonitě půd, klimatická, geologická data atd. Nicméně v rámci porovnání by bylo nutno zajistit veškerá data, která by byla dostupná pro každé sledované období, aby bylo možné zjistit smysluplný vývoj těchto vstupních dat.

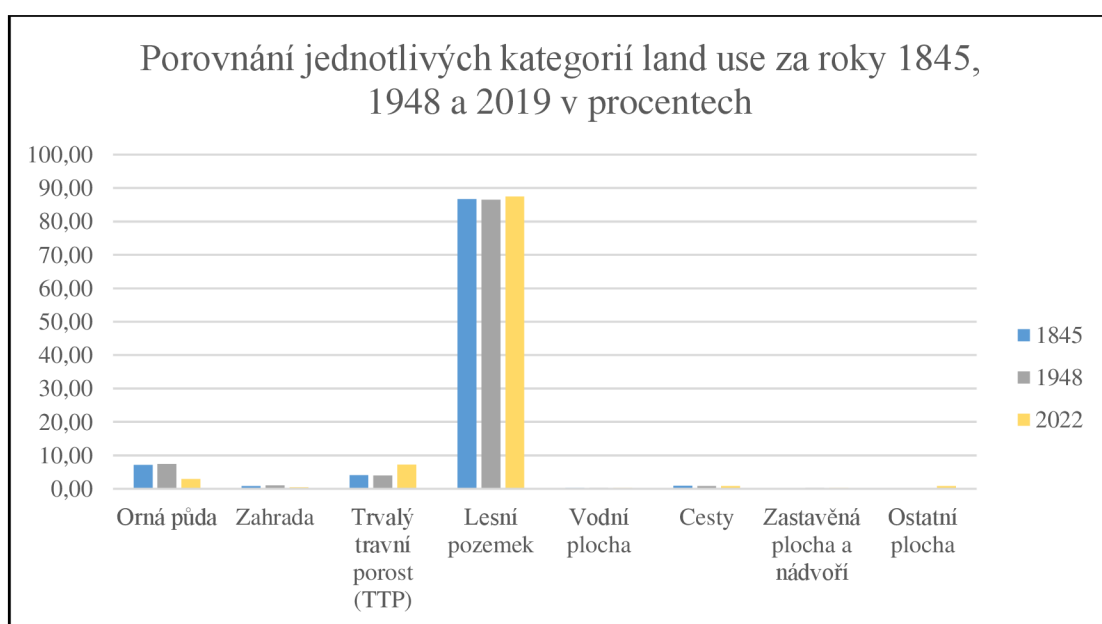
Co se týče dat terciální struktury, osobně bych neřekl, že se nepoužívají. Respektive v určitých případech nelze vyloučit jejich posouzení. Z poměrů, které v současné době panují v k. ú. Vysoká Lípa je patrné, že krajina, jež je součástí NPČŠ a CHKO Labské pískovce či fakt, že celá obec je památkovou zónou určuje trend vývoje celého katastru – zachování zdejší krajiny a kultury. Dalším příkladem může být demografický a sociální vývoj. V případě k. ú. Vysoké Lípy například odsun

německého obyvatelstva či nástup komunistů po 2. světové válce. Opět tyto události mají výrazný vliv na vývoj a změnu struktury zájmového území, respektive jsou jeho příčinou.

Existují i další metody, které hodnotí stav krajiny. Z hlediska makrostruktury bylo pro porovnání s výsledky této práce využito výkazu ploch Stablního katastru a statistických údajů z KN. Výměry jednotlivých ploch za rok 1948 vychází z přepočtu výměr za rok 1845 (Příloha č. 4). Uvedené hodnoty absolutního a relativního zastoupení jsou uvedeny níže v tabulce (Tabulka 8).

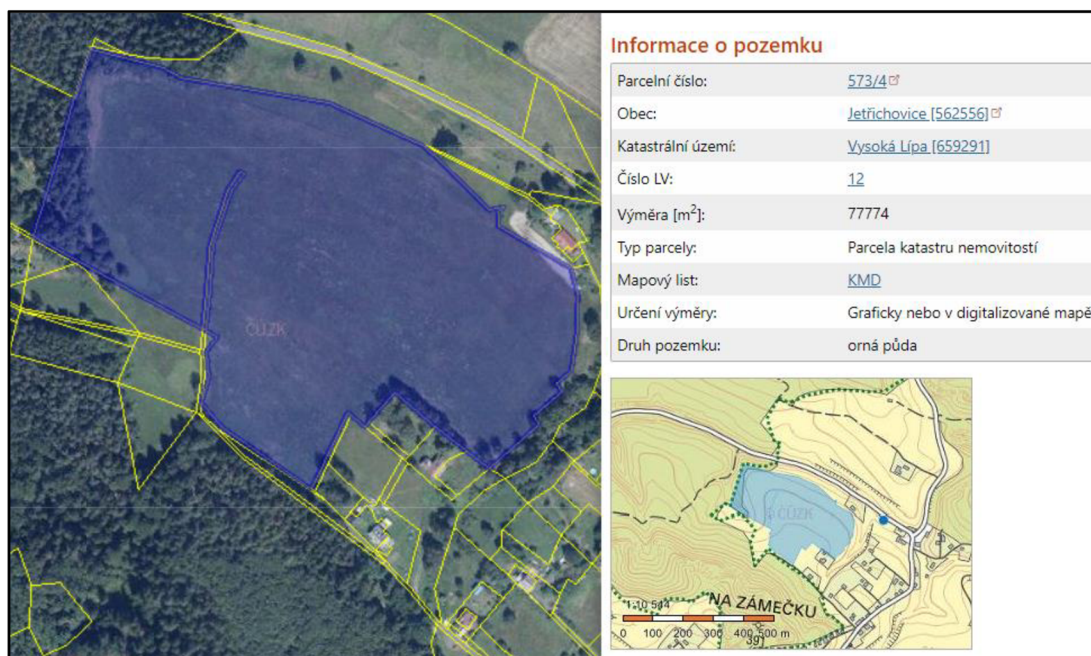
Využití půdy v k. ú. Vysoká Lipa dle Katastru nemovitostí a výkazu ploch ze stabilního katastru						
Land use	1845		1948		2022	
	Rozloha [ha]	Podíl [%]	Rozloha [ha]	Podíl [%]	Rozloha [ha]	Podíl [%]
Orná půda	107,26	7,16	110,30	7,36	43,41	2,90
Chmelnice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vinice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zahrada	12,27	0,82	15,35	1,02	6,06	0,40
Ovocný sad	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TTP	61,24	4,09	59,12	3,95	108,29	7,22
Lesní pozemek	1298,80	86,67	1295,33	86,45	1310,14	87,41
Vodní plocha	3,32	0,22	2,71	0,18	3,28	0,22
Cesty	13,43	0,90	11,88	0,79	11,81	0,79
Zastavěná plocha a nádvoří	1,88	0,13	3,45	0,23	4,00	0,27
Ostatní plocha	0,35	0,02	0,30	0,02	11,90	0,79
Celkem	1498,54	100,00	1498,44	100,00	1498,90	100,00

Tabulka 8: Využití půdy v k. ú. Vysoká Lipa dle KN a výkazu ploch stabilního katastru (ČZUK ©2022, upraveno autorem).



Obrázek 17: Porovnání jednotlivých kategorií LU za roky 1845, 1948 a 2019 v k. ú. Vysoká Lipa.

Z těchto výsledků zjistíme, že kategorie **orné půdy** se drží na hodnotách 107,26 ha v roce 1845 a 110,30 ha v roce 1948. V roce 2022 je výměra orné půdy 43,41 ha, což je výrazný rozdíl oproti výsledkům této práce. Nicméně tento nesoulad je způsoben rozdílnou evidencí druhu pozemku v katastru nemovitostí se skutečným stavem (Obrázek 18).



Obrázek 18: Druh pozemku evidovaný v KN a skutečný stav LU (ČÚZK ©2022, upraveno autorem).

TTP se v zásadě liší opět v současné době, a to opět z důvodu nesouhlasící evidence v KN a skutečného stavu. **Lesní plochy** stále zabírají plochu z více než 85 % s tím rozdílem, že nejvyšší zastoupení je v roce 2022. Důvodem je evidence lesních ploch bez ohledu na jejich stav (ve výsledcích evidovány vzniklé holiny po vykácení). Kategorie **zahrad** v porovnání obou výsledků mezi sebou nesouhlasí. Avšak je tomu tak hlavně z důvodu rozdílné kategorizace ploch zahrad, jak je patrné v Příloze č. 4. V současné době (rok 2019 a 2022) je dán nesoulad hlavně z důvodu vektorizace přilehlých pozemků staveb jako zahrady, zatímco v KN jsou evidovány jako nádvoří v rámci kategorie „**zastavěné plochy a nádvoří**“. U obou výsledků je patrný zvyšující se trend této kategorie. **Vodní plochy** jsou v zásadě neměnné. Pro lepší prezentaci výsledků byla mezi kategorie evidované v KN přidána kategorie **cest**, jejichž vývoj je v porovnání s výsledky přesně opačný. Hodnoty cest v roce 1948 se výrazně liší oproti hodnotám vektorizovaných v roce 1953 z důvodu přepočítání ploch z roku 1845. V současnosti jsou hodnoty odlišné z důvodu neevidování některých cest v KN (jedná se především o lesní cesty). **Ostatní plochy** jsou v rámci tohoto

porovnání nejméně porovnatelné, z důvodu různorodosti evidovaných, respektive vektorizovaných ploch.

Výsledky obou metod si jsou v zásadě podobné, až na určité výjimky, kterými jsou rozdílné zařazení ploch do jiné kategorie. Nejvýraznější rozdíly jsou v letech 1948 a 1953, kdy v tomto období dochází ke změně struktury krajiny. Během vektorizace samozřejmě mohlo dojít k určitým nepřesnostem, hlavně u LMS, kdy určování kategorií land use je dle mého názoru velmi subjektivní. Lipský (2000) naopak uvádí, že LMS je zcela objektivním, neomylným a přesným dokladem o stavu krajiny.

8.1.2 Krajinový vývoj v letech 1843-1948

Ve svých publikacích popisuje Bičík a kol. (2010) a Jeleček (1995), jak se krajina měnila vlivem určitých hybných sil, charakterizující dané období. V letech 1845-1948 těchto faktorů na krajinový vývoj bylo více, z celorepublikového hlediska Bičík a kol. (2010) vymezují dvě hlavní části tohoto období. První nazývá extenzivním, které končilo v 80. a 90. letech 19. století a je charakteristické hlavně růstem orné půdy a dalších ploch na úkor TTP. Druhé období, vymezené v letech 1897-1948 je charakteristické zvyšováním intenzity hospodaření a tím i zvýšením výnosnosti produkčních ploch. Z toho důvodu klesala rozloha orné půdy, mírně i pastvin. Naopak se začaly rozšiřovat plochy trvalých kultur (hlavně zahrady u rodinných domků), zástavby, ale i luk a lesů.

V porovnání s krajinovým vývojem Vysoké Lípy se ukazuje, v rámci druhého období, jak ho vymezují Bičík a kol. (2010), že dochází k mírnému nárůstu, respektive bychom mohli říci stagnaci a udržení si podobné rozlohy orné půdy. U TTP pak dochází k mírnému poklesu, avšak si dovoluji tvrdit, že se výměra v průběhu sta let taktéž výrazně nezměnila, to samé platí u lesních ploch. Navyšování trvalých kultur (hlavně zahrad) a zastavěných ploch odpovídá celorepublikovému trendu.

Bičík a kol. (2010) dále uvádějí, že tyto zásadní trendy platné na celostátní úrovni se mohou v regionech a mikroregionech projevovat odlišně, s čímž taktéž souhlasím.

8.1.3 Krajinový vývoj po roce 1948

Nejvýrazněji se na podobu krajiny podepsal vývoj po druhé světové válce, především pak extenzivní industrializace a kolektivizace zemědělství (Laštovička a kol. 2019), (Březina 2008). Po roce 1948, nástupu komunistů k moci, byl na krajinu a její strukturu vytvářen intenzivnější tlak. V tomto období bylo vše řízeno centrálně. Řada tehdy přijatých rozhodnutí do dnešní doby ovlivňuje hospodářství a společnost (Bičík a kol. 2010). Lipský (2010) uvádí, že se změnil způsob obdělávání zemědělských pozemků, struktura pěstovaných plodin, technologie jejich sklizně stejně jako další zemědělské procesy.

Bičík a kol. (2010) dále popisují, že vliv odsunu Němců a vytvoření železné opony mělo zásadní vliv na vývoj využití ploch při „západní hranici“. Tento vliv byl výrazný i v oblastech kudy železná opona neprocházela, jak je tomu i v případě Vysoké Lípy. V celorepublikovém měřítku docházelo na jedné straně k celkovému úbytku zemědělské půdy vlivem intenzifikace zemědělství a přírůstku ploch antropogenně ovlivněných (průmyslové areály, těžební prostory aj.). Na straně druhé šlo pak o zalesňování a opouštění nevyužitelné zemědělské půdy pro intenzivní hospodaření s čímž souhlasí i Jeleček (1995).

Odlišný vývoj je však v pohraničních oblastech, kde TTP stagnují či jejich rozloha narůstá. To bylo projevem zachování zemědělského hospodaření při jeho současné extenzifikaci – méně úrodná a dostupná orná půda se převáděla na louky a pastviny (Bičík a kol. 2010). Hlavními důvody zániku orné půdy v k. ú. Vysoká Lípa se tedy jeví odsun německého obyvatelstva z oblasti, obtížná ekonomická využitelnost ploch a následně i nabídka pracovních příležitostí v jiném odvětví než zemědělském.

Zastavěné plochy a zahrady se dle výsledků a republikového trendu taktéž zvyšují. Avšak vezmeme-li v potaz vývoj jen obytných domů (Tabulka 2) zjistíme, že docházelo spíše k jejich úbytku, a to hlavně od roku 1961, kdy je rozdíl nejpatrnější.

Ostatní plochy se taktéž zvyšují, nejedná se však výhradně o antropogenní plochy, jde spíše o důsledky kůrovcové kalamity, které hodnoty této kategorie nejvíce zvyšují. Bičík a kol. (2010) do této kategorie zahrnují i plochy přírodního a polopřírodního charakteru, což může reflektovat mnou zvolená kategorie ostatní zeleně, která se, i když jen mírně, taktéž zvyšuje.

Po roce 1990, došlo k široké transformaci celého sektoru (Jeleček, Kabrda, 2015). Byla učiněna důležitá rozhodnutí vedoucí ke změně hospodářské a sociální struktury Česka, odrážela se i na funkční využití země, a tedy i ve struktuře využívání jednotlivých parcel. Klíčový význam pro období transformace z hlediska dopadu na využití ploch měly restituce a privatizace. Z hlediska ovlivnění intenzity a struktury využití ploch byla zásadní změna zemědělské politiky (Bičík a kol. 2010). Co se týče dalších faktorů a následně vyplývajících důsledků z těchto změn se v zásadě autoři, např. (Jeleček, 1995), (Bičík a kol. 2010), (Lipský, 2010), (Jeleček, Kabrda 2015), (Hruška, 2019), ve svých publikacích shodují. Jako hlavní trend uvádějí pokles orné půdy a nárůst TTP či zalesnění a zatravnění ploch nevhodné pro zemědělskou výrobu.

Na území k. ú. Vysoké Lípy se do roku 2019 výrazně snížila výměra orné půdy. Taktéž klesla i výměra TTP, avšak vymizely ty plochy, které jsou hůře přístupné a došlo převážně k jejich zalesnění, což odpovídá trendům uváděnými autory výše. Průkazný je tedy i nárůst lesní ploch, který je patrný i v Přílohách č. 1,2,3. Sice dle výsledků vykazují mírný pokles, což je ovlivněno hlavně nárůstem holých ploch po kůrovcové kalamitě. Na druhou stranu, za předpokladu nedotčenosti těchto ploch by byla výměra větší (Tabulka 8). Patrný je i nárůst ostatní zeleně, kdy se nynější zemědělské práce soustředí na TTP a tyto plochy jsou spíše ponechány samovolné sukcesi.

8.1.4 Koeficient ekologické stability

Diskutabilní je taktéž použití koeficientu ekologické stability dle Míchala (1994), který využívá poměru stabilních a nestabilních ploch krajinných prvků ve zkoumaném území. Lipský (1998, 2000) ve svých publikacích uvádí, že se jedná o nejjednodušší koeficient pro výpočet ekologické stability. Dále uvádí, že koeficient není vhodný pro porovnání krajinného vývoje území v časové řadě, poněvadž nezohledňuje historicky odlišnou ekologickou kvalitu a strukturu v rámci jednotlivých kategorií využití půdy. Dále například zpochybňuje zařazení ovocných sadů do ploch relativně stabilních. Ovocné sady bývají intenzivně obhospodařované, které často bývají hodnoceny jako orná půda, tudíž plochy relativně nestabilní.

Zájmové území je dle tohoto koeficientu hodnoceno jako krajina přírodní a přírodě blízká, kde výrazně převažují ekologicky stabilní struktury s nízkou intenzitou využívání krajiny člověkem. Porovnáme-li K_{es} (výsledky od ČSÚ – Český

statistický úřad) celého území České republiky s výsledky K_{es} se zájmovým územím za rok 2019, je zřejmé, že hodnota K_{es} vybrané lokality (24,56) výrazně převyšuje celorepublikovou hodnotou K_{es} (1,09).

V porovnání vymezené lokality s ORP (obec s rozšířenou působností) zjistíme, že se hodnota K_{es} zvýší na 3,90. Je zde zřejmý trend zvyšování K_{es} z hlediska přibližování se k nejmenší „územní jednotce“ (v našem případě k. ú. Vysoká Lípa).

Vysoké hodnoty ekologické stability daného území a širšího území (v rámci ORP) je možno vidět v Příloze č. 5. Zelenou barvou je zvýrazněno 25 % nejvyšších hodnot K_{es} , červená pak odpovídá 25 % nejnižších hodnot. Vybavíme-li si, kde se nachází územní celky, které podléhají určité územní ochraně, jimiž jsou např. CHKO a národní parky, zjistíme, že nejvyšší hodnoty K_{es} jsou zpravidla právě v těchto územích. Avšak i v tomto ukazateli od ČSÚ, který taktéž vychází z poměru ploch stabilních a nestabilních je uvedeno, že spolehlivost tohoto koeficientu je závislá na zdroji dat. Výsledky jsou odvozeny z druhu pozemků uvedených v KN a nemusí být ve všech případech přesná a aktuální. Je obecně známý fakt, že mnoho pozemků je v KN vedeno pod jiným druhem, než je tomu ve skutečnosti (Obrázek 18) (Národní síť zdravých měst ČR ©2022).

Nicméně i použití takto jednoduchého koeficientu nám dle mého názoru může přinést určité informace o stavu dané lokality. Existují i další výpočty koeficientů, které zahrnují širší proměnné a mohou být tedy přesnější ukazatelem ekologické stability v krajině.

8.2 Diskuse k metodice

8.2.1 Použité podklady

Stabilní katastr představuje dobře zachovalý, precizní podrobný podklad a výchozí materiál pro všechny práce o detailním vývoji krajinné struktury v uplynulých cca 160 letech (Lipský, 2000). Zároveň i Sklenička (2003) poukazuje na významnost map Stabilního katastru, který považuje za významný srovnávací základ pro dnešní studie a projekty. Císařské otisky Stabilního katastru disponují výhodou jednoznačnosti rozlišení kategorie land use. Avšak nemají vypovídající hodnotu o kvalitativním stavu, jako je tomu u digitálních snímků.

Samotná vektorizace LMS byla ze všech podkladů nejobtížnější, a to vlivem jejich černobílého zobrazení. Proto rozlišení jednotlivých kategorií land use bylo ztížené. Určování jednotlivých kategorií probíhalo za pomoci porovnání ostatních map, konzultací s pamětníkem nebo bylo možné využít kontrastu černé a bílé. Problematické bylo určování např. vodních ploch, které jsou hůře rozeznatelné i v otevřené krajině. Naopak u kategorie cest byla vektorizace více příznivá vlivem již zmíněného kontrastu, dokonce byla příznivější, než u současného ortofota, kde vektorizaci bránila hustá vegetace a ke zjištění bylo využito topografických map.

Nicméně LMS jsou více než dobrou pomůckou při hodnocení vývoje krajiny. Zachycují krajinu před velkými proměnami, spjatými s vývojem společnosti ve 2. polovině 20. století – především před kolektivizací, jak uvádí Semotanová (2002) s čímž v zásadě souhlasí i Gojda (2002), který oceňuje použití LMS v krajinné archeologii k zachycení reliktní středověké a raně novověké krajiny.

V této práci byly porovnávány letecké snímky s Císařskými otisky Stablního katastru. Proto může docházet k určitému zkreslení celkových výsledků, jelikož oba zdroje mají odlišnou vypovídající hodnotu. Z toho důvodu je nutné přistupovat opatrně k jednoduchým závěrům o změně krajinné struktury (Engstová, Skaloš 2009).

8.2.2 Zpracování mapových podkladů

Ortofoto ČR a LMS bylo možno přímo zpracovávat bez předchozí georeference či jiných úprav. Císařské otisky Stablního katastru byly georeferencovány pomocí vrstvy hranic KN (WMS služba). Následně probíhala vektorizace všech map. Nicméně mapy Stablního katastru byly vektorizovány dle parametrů hranic KN, zatímco Ortofoto ČR (částečně i LMS) byly vektorizovány dle parametrů Základní mapy 1:10 000, respektive co se týče kategorie vodních ploch a cest. Tento postup způsobil nepřesné zvektorizování cest a vodních ploch, které nejsou vidět skrze vegetaci, co se polohy týče. Vlivem toho došlo k určení nepřesné výměry vodních ploch a částečně i cest, jelikož nebyly zmapovány veškeré tyto plochy.

Možností by bylo tyto „neviditelné“ plochy jednoduše nevektorizovat a mapovat jen ty, které jsou z map jednoznačně čitelné, což by dle mého názoru mělo za následek nepřesné prezentování skutečné situace.

Jinými slovy, tyto plochy (vodní plochy a cesty) se v celém katastru nachází, ale o jiné výměře, než je uvedeno v této práci. Byly vektorizovány jen ty plochy, u kterých bylo určitým způsobem patrné, že se v zájmovém území nachází (viditelné plochy cest a vod skrze lesní vegetaci) a následně byly vektorizovány pomocí topografických map.

Dalším faktem je, že ne všechny cesty působí jako dělicí prvek jednotlivých plošek, avšak jsou zahrnuty v charakteristice krajinné mikrostruktury. Tudiž ovlivňují celkové výsledky. Mezi cesty, které výrazně fragmentují krajinu patří hlavní silnice procházející skrze obec Vysoká Lípa a Naučná stezka Česká silnice.

9 Závěr a přínos práce

Tato práce si kladla za cíl zmapovat krajinný vývoj vymezené lokality v horizontu téměř 180 let. Nápomocny tomu byly příslušné mapy Císařských otisků Stablního katastru, LMS a Ortofoto ČR.

Z výsledků je patrné že místní krajina, respektive její struktura prodělala ve sledovaných letech určité změny. Ty nejvýraznější byly zaznamenány v období mezi lety 1843 a 1953, kdy došlo k úbytku ploch orné půdy ku prospěchu TTP. Hraničními roky změny struktury krajiny pak považují období mezi roky 1950-1953. Do této doby byla krajina využívána místními obyvateli, kteří hospodařili na místních polích za účelem převážně obživy. Po druhé světové válce čili po odsunutí Němců z pohraničí a následnému nástupu komunistickému režimu, došlo ke změnám nejen v zájmovém území, ale i v celé republice, a to vlivem změny způsobu zemědělské politiky.

Docházelo k postupné intenzifikaci a opouštění tehdy tradičního zemědělství v méně příznivých oblastech, k zatravňování či zalesňování zemědělské půdy. To mělo zásadní vliv i na Vysokou Lípu. Vlivem odlehlosti území (pohraničního pásma), odsunu místních obyvatel, a tedy nemožnosti dále tradičně hospodařit došlo k zatravňování orné půdy a většímu zalesnění. Tento stav setrval do současnosti, kdy je místní krajina zpravidla využívána k pastevectví a senoseči. Vlivem vyhlášení NPČŠ v roce 1999 se místní obyvatelé živí i provozováním ubytovacích a stravovacích zařízení. Jedinečnost místního krajinného rázu nelze popřít, a proto byla obec v roce 1995 vyhlášena památkovou zónou či je celé její širší okolí pod územní ochranou buď NPČŠ nebo CHKO Labské pískovce. Paradoxem se může zdát, že se chrání krajina, která byla přeměněna po nástupu komunistů. Bohužel případný návrat například do stavu roku 1843 již v zásadě možný není. Nynější podoba krajiny je tedy sice homogennější, než tomu tak bývalo před 180 lety, nicméně se dnes vyznačuje vysokou ekologickou stabilitou a zachovalými přírodními a kulturními památkami.

Hodnocení struktury krajiny je v mnoha směrech přínosné. Dává nám představu o její dynamice, o tom, jak se místní krajiny vyvíjí a jak je člověk přetváří k obrazu svému. Někdy jsou tyto změny žádoucí, jindy je tomu opačně. Výsledky z takových analýz mohou být nápomocny k řešení problémům a obnovování krajiny a tím i zvyšování její ekologické funkce v daných lokalitách.

Dosažené výsledky v této práci nám dávají představu o jedinečnosti místní krajiny. A tím i tedy to, že by se takovéto krajiny měly chránit, což se v zásadě děje (památková zóna, CKHO, NPCŠ). Diskutovatelným problémem může být i zvýšený turismus, který sice přináší finance do místních lokalit, bohužel je však díky tomu krajina čím dál více zatěžována člověkem, který se v mnoha případech chová neuctivě. Proto by tato práce mohla sloužit k pochopení pro ty, kteří si neuvědomují významnost těchto jedinečných lokalit.

10 Seznam literatury

10.1 Knižní zdroje

Bičík I., Jeleček L., Kabrda J., Kupková L., Lipský Z., Mareš P., Šefrna L., Štych P., Winklerová J., 2010: Vývoj využití ploch v Česku. Česká geografická společnost, Praha.

Březina V., 2008: Kolektivizace zemědělství v Československu v letech 1955-1960. In: Blažek P., Kubálek M. (ed.): Kolektivizace venkova v Československu 1948-1960 a středoevropské souvislosti. Česká zemědělská univerzita, Praha. 128-135.

Bumba J., 2007: České katastry od 11. do 21. století. Grada Publishing, a.s., Praha.

Burešová J., 2008: Kolektivizace jako destrukční proces v životě venkova. In: Blažek P., Kubálek M. (ed.): Kolektivizace venkova v Československu 1948-1960 a středoevropské souvislosti. Česká zemědělská univerzita, Praha. 109-118.

Cílek V., 2004: Co je krajina?. In: Cílek V., Mudra P., Ložek V. a kol.: Vstoupit do krajiny: O přírodě a paměti krajiny středních Čech. Dokořán, Praha. 10-11.

Dejmal I., 2000: Co s Evropskou kulturní krajinou na konci dvacátého století?. In: Dejmal I. (ed.): Téma pro 21. století: kulturní krajina, aneb, Proč ji chránit?. Ministerstvo životního prostředí, Praha. 13-16.

Dreslerová D., 1995: A socioeconomic model of prehistoric micro-region. In: Kuna M., Venelová N. (ed.): Whither Archaeology. Institut of Archaeology, Praha. 145-160.

Engstová B., Skaloš J., 2009: Kritické hodnocení srovnávacích analýz vývoje využití krajiny. In: Chuman T., Romportl D. (ed.): Geo/Bio Diverzita – integrující perspektivy, Sborník abstraktů z výroční konference CZ-IALE. Univerzita Karlova, Praha. 9.

Forman R. T. T. a Godron M., 1993: Krajinná ekologie. Academia, Praha.

Gojda M., 2000: Archeologie krajiny – vývoj archetypů kulturní krajiny. Academia, Praha.

Gojda M., 2002: LETECKÝ PRŮZKUM A PAMĚŤ ČESKÉ KRAJINY. In: Němec J. (ed.): Krajina 2002 – od poznání k integraci. Ministerstvo životního prostředí, Praha. 24-29.

- Hendrych J., 2005: Tvorba krajiny a zahrad. Historické zahrady, parky a krajina jako významné prvky kulturní krajiny; jejich proměny, hodnoty, význam a ochrana. ČVUT, Praha.
- Horký J. a Vorel I., 1980: Tvorba krajiny. ČVUT, Praha.
- Jůva K., Klečka A., Zachar D., 1981: Ochrana krajiny ČSSR z hlediska zemědělství a lesnictví. Academia, Praha.
- Kolejka J., 2013: Nauka o krajině: geografický pohled a východiska. Academia, Praha.
- Kupková L., Ouředníček M., 2013: Hodnocení intenzity, prostorového rozložení a dopadů suburbanizace v zázemí Prahy s využitím dat dálkového průzkumu Země. In: Ouředníček M., Špačková P., Novák J. (eds.): Sub urbs: krajina, sídla a lidé. Academia, Praha. 119-149.
- Lipský Z., 1998: Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů. Karolinum, Praha.
- Lipský Z., 2000: Sledování změn v kulturní krajině. Česká zemědělská univerzita Praha v nakl. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy.
- Lipský Z., 2002: Sledování historického vývoje krajinné struktury s využitím starých map. In: Němec J.: Krajina 2002 – Od poznání k integraci. Ministerstvo životního prostředí, Praha. 44-47.
- Ložek V., 1973: Příroda ve čtvrtohorách. Academia, Praha.
- Ložek V., 2004 a): Tři patra krajiny. In: Cílek V., Mudra P., Ložek V. a kol.: Vstoupit do krajiny: O přírodě a paměti krajiny středních Čech. Dokořán, Praha. 14-15.
- Ložek V., 2004 b): Jakou krajinu chceme chránit?. In: Cílek V., Mudra P., Ložek V. a kol.: Vstoupit do krajiny: O přírodě a paměti krajiny středních Čech. Dokořán, Praha. 38-39.
- Manych J., 1988: Ekologie pro lékaře. Avicenum, Praha.
- Míchal I., 1994: Ekologická stabilita. Veronica, Brno.
- Neuhäuslová Z., Blažková D., Grulich V., Husová M., Chytrý M., Jeník J., Jirásek J., Kolibek J., Kropáč Z., Ložek V., Moravec J., Prach K., Rybníček K., Rybníčková E., Sádlo J., 1998: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Textová část. Academia, Praha.

Semotanová E., 2002: STUDIUM KRAJINY A SROVNÁVACÍ KARTOGRAFICKÉ PRAMENY. In: Němec J. (ed.): Krajina 2002 – od poznání k integraci. Ministerstvo životního prostředí, Praha. 63-70.

Sklenička P., 2003: Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková, Praha.

Sýkora J., 1998: Venkovský prostor. 1. díl – historický vývoj vesnice a krajiny. ČVUT, Praha.

Van Der Zee D., 1998: The use of GIS in the study of nature-culture interactions in landscapes. In: Kovář P. (ed.): Nature and culture in landscape ecology. Karolinum Press, Praha. 319-326.

Zajoncová D., 2009: Krajinný ráz a ochrana domoviny. In: Klvač P. (ed.): Člověk, krajina, krajinný ráz. Masarykova univerzita, Fakulta sociálních studií, katedra environmentálních studií, Brno. 29-34.

10.2 Internetové zdroje

Antrop M., 2000: Geography and landscape science (online) [cit. 2021.06.07], dostupné z <<https://journals.openedition.org/belgeo/13975>>.

AOPK ČR, ©2021 a): Krajinný ráz a výstavba (online) [cit. 2021.06.15], dostupné z <<https://www.ochranaprirody.cz/obecna-ochrana-prirody-a-krajiny/krajinnny-raz-a-vystavba/>>.

AOPK ČR, ©2021 b): Biotop vybraných zvláště chráněných druhů velkých savců (online) [cit. 2021.09.23], dostupné z <<https://www.ochranaprirody.cz/druhova-ochrana/biotop-vybranych-zvlaste-chranenych-druhu-velkych-savcu/>>.

Batysta M., Vopravil J., 2016: Půdou proti suchu (online) [2021.08.12], dostupné z <<https://vesmir.cz/cz/on-line-clanky/2016/11/pudou-proti-suchu.html>>.

Coffey R., 2013: The difference between „land use“ and „land cover“ (online) [cit. 2021.06.07.], dostupné z <https://www.canr.msu.edu/news/the_difference_between_land_use_and_land_cover>.

Česko křížem krázem, ©2021: Vysoká Lípa (online) [cit. 2021.09.23], dostupné z <<https://ceskokrizemkrazem.cz/vysoka-lipa/>>.

ČGS, ©2021: Geologická mapa 1:50 000. In: Geovědní mapy 1:50 000 (online) [cit. 2021.10.07], dostupné z <<https://mapy.geology.cz/geocr50/>>.

ČÚZK, ©2021: Letecké měřické snímky – úvod (online) [cit. 2021.07.14], dostupné z <[https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(ui5zh4g2ih0rbi1g4ldjfp\)\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&text=lms&side=lms&menu=40](https://geoportal.cuzk.cz/(S(ui5zh4g2ih0rbi1g4ldjfp)))/Default.aspx?mode=TextMeta&text=lms&side=lms&menu=40)>.

ČÚZK, ©2021: Ortofoto České republiky – úvod (online) [cit. 2021.07.14], dostupné z <[https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(xqeygijof1spkeodv3tkkz03\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&text=ortofoto_info&side=ortofoto](https://geoportal.cuzk.cz/(S(xqeygijof1spkeodv3tkkz03))/Default.aspx?mode=TextMeta&text=ortofoto_info&side=ortofoto)>.

Dennis B., Mooney Ch., 2016: Scientists say that „nature“, untouched by humans, is now almost entirely gone (online) [cit. 2021.06.07], dostupné z <https://www.washingtonpost.com/news/energy-environment/wp/2016/06/06/theres-basically-no-landscape-on-earth-that-hasnt-been-altered-by-humans-scientists-say/?fbclid=IwAR2IzX4TiT1peWm1aGn_S9d22Tvx3FARMEsEzX2LMJUT4rzetQfxPDahV7I>.

Government of Canada, ©2015: Land Cover & Land Use (online) [cit. 2021.06.15], dostupné z <<https://www.nrcan.gc.ca/maps-tools-and-publications/satellite-imagery-and-air-photos/remote-sensing-tutorials/land-cover-land-use/9373?fbclid=IwAR0d8EFUWaXIK5R8UdWZIWKPswGsipzU0W33VwdWRM75iDH13mzR7cuufNA>>.

Holík M., 2010: Krajinný ráz a jeho ochrana v rámci územního plánování (online) [cit. 2021.06.15], dostupné z <[https://www.law.muni.cz/sborniky/dny_prava_2010/files/prispevky/09_priroda/Holik_Martin%20\(4646\).pdf](https://www.law.muni.cz/sborniky/dny_prava_2010/files/prispevky/09_priroda/Holik_Martin%20(4646).pdf)>.

Jeleček L., 1995: Využití půdního fondu České republiky 1845-1995: hlavní trendy a širší souvislosti (online) [cit. 2022.02.13], dostupné z <https://www.academia.edu/14031901/Vyu%C5%BEit%C3%AD_p%C5%AFdn%C3%ADho_fondu_%C4%8Cesk%C3%A9_republiky_1845_1995_hlavn%C3%AD_trendy_a_%C5%A1ir%C5%A1%C3%AD_souvislosti>.

Jeleček L., Kabrda J., 2015: Změny ve využití ploch Česka 1990-2010 a jejich společenské hybné síly (online) [cit. 2022.02.15], dostupné z <https://www.kggrr.fpvai.ukf.sk/images/geograficke_informacie/2015_19_2/jelecek,>

[%20kabrda.pdf?fbclid=IwAR2s2Ex7jvxhp7Sxdcg9xbHFWBQdGlelXKhWSsyg6i-huUcv3EEJzcx_cok>](#).

Kolejka J., 2007: Metody studia změn krajiny (online) [cit. 2022.02.13], dostupné z <https://otik.zcu.cz/bitstream/11025/5947/1/075-90_Kolejka.pdf>.

Kupka J., 2010: Krajiny kulturní a historické. Vliv hodnot kulturní a historické charakteristiky na krajinný ráz naší krajiny (online) [cit. 2021.06.07], dostupné z <http://www.krajinnyras.cz/KUPKA_Krajiny_kulturni_a_historicke.pdf>.

Lipský Z., 2010: Kam se ubírá česká krajina? (online) [cit. 2022.02.15], dostupné z <https://uge-share.science.upjs.sk/webshared/GCass_web_files/articles/GC-2010-4-2/14Lipsky_a.pdf>.

Mana V., 2007: Krajinný ráz – poznámky a náměty k jeho hodnocení a hodnocení vlivu záměrů (online) [cit. 2021.06.15], dostupné z <http://www.belbo.cz/wp-content/uploads/2009/12/Krajiny_raz_met_nav.pdf>.

MZe, ©2021: Krajinné prvky (online) [cit. 2021.07.05], dostupné z <<https://eagri.cz/public/web/mze/zivotni-prostredi/ochrana-krajiny/krajinne-prvky/>>.

Národní památkový ústav, ©2015: Vysoká Lípa – vesnická památková zóna (online) [cit. 2021.09.23], dostupné z <<https://pamatkovykatalog.cz/vysoka-lipa-vesnicka-pamatkova-zona-7665730>>.

Národní síť zdravých měst ČR, ©2022: Koeficient ekologické stability (KES) (online) [cit. 2022.02.13], dostupné z <<https://mozaika-ur.cz/cz/indikatory/koeficient-ekologicke-stability-kes>>.

Správa NPČŠ, ©2021 a): Kůrovec a lesy národního parku (online) [cit. 2021.08.24], dostupné z <<https://www.npcs.cz/kurovec-lesy-narodniho-parku>>.

Správa NPČŠ, ©2021 b): Natura 2000 (online) [cit. 2021.09.23], dostupné z <<https://www.npcs.cz/natura-2000>>.

Správa NPČŠ, ©2021 c): Živočichové Českosaského Švýcarska (online) [cit. 2021.09.25], dostupné z <<https://www.npcs.cz/zivocichove-ceskosaskeho-svycarska>>

Správa NPČŠ, ©2021 d): Obratlovci (online) [cit. 2021.09.25], dostupné z <<https://www.npcs.cz/obratlovci>>.

Správa NPČŠ, ©2021 e): Bezobratlí (online) [cit. 2021.09.25], dostupné z <<https://www.npcs.cz/bezobratli>>.

Správa NPČŠ, ©2021 f): Rostlinstvo Českosaského Švýcarska (online) [cit. 2021.09.26], dostupné z <<https://www.npcs.cz/rostlinstvo-ceskosaskeho-svycarska>>.

Správa NPČŠ, ©2021 g): Vyšší rostliny (online) [cit. 2021.09.26], dostupné z <<https://www.npcs.cz/vyssi-rostliny#lesy>>.

Správa NPČŠ, ©2021 h): Mechorosty (online) [cit. 2021.09.26], dostupné z <<https://www.npcs.cz/mechorosty>>.

Správa NPČŠ, ©2021 ch): Lesy (online) [cit. 2021.09.27], dostupné z <<https://www.npcs.cz/lesy#kysele-doubravy>>.

Správa NPČŠ, ©2021 i): Geologie (online) [cit. 2021.10.08], dostupné z <<https://www.npcs.cz/geologie>>.

Správa NPČŠ, ©2021 j): Vodstvo (online) [cit. 2021.10.08], dostupné z <<https://www.npcs.cz/vodstvo>>.

Svobodová K., 2011: Krajina a krajinný ráz ve strategickém plánování (online) [cit. 2021.06.07], dostupné z <http://cvut.mapovyportal.cz/krajina_krajinny_raz.pdf>.

UNESCO, ©2021: Cultural Landscapes (online) [cit. 2021.06.07.], dostupné z <<https://whc.unesco.org/en/culturallandscape/#2>>.

Vorel I., Kupka J., 2010: Aktuální otázky ochrany krajinného rázu (online) [cit. 2021.06.15], dostupné z <http://www.krajinnyras.cz/KuKr2010/KOLEKTIVNI_MONOGRAFIE_2010.pdf>.

VÚMOP, v.v.i., ©2019 a): eKatalog BPEJ (online) [cit. 2021.10.08], dostupné z <<https://bpej.vumop.cz/>>.

VÚMOP, v.v.i., ©2019 b): eKatalog BPEJ (5.43.10) (online) [cit. 2021.10.08], dostupné z <<https://bpej.vumop.cz/54310>>.

Wikipedia, 2020: Koutský potok (přítok Kamenice) (online) [cit. 2021.10.09], dostupné z <[https://cs.wikipedia.org/wiki/Koutsk%C3%BD_potok_\(p%C5%99%C3%ADtok_Kamenice\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Koutsk%C3%BD_potok_(p%C5%99%C3%ADtok_Kamenice))>.

Wikipedia, 2021: Jetřichovická Bělá (online) [cit. 2021.10.09], dostupné z https://cs.wikipedia.org/wiki/Jetřichovická_Bělá.

10.3 Články v odborné periodice

Claoue-Long A., 2020: What is a cultural landscape?. Australian Garden History 3. 20-24.

Dickinson G. C., Shaw M. G., 1977: What Is „Land Use“?. Area 9. 38-42.

Havelková L., Hladík J., Huislová P., Vopravil J., 2017: Vliv klimatických změn na půdy ČR. Vesmír 96. 584-586.

Hruška J., 2019: Přehlížená proměna zemědělství. Vesmír 98. 210-213.

Kuras T., Šarapatka B., Mazalová M., Tuf H. I., Bednář M., 2017: Krajinná struktura, Část I – Ochrana biodiverzity. Ochrana přírody 6/2017. 18-23.

Laštovička J., Paluba D., Štych P., 2019: Změny české krajiny okem družic. Vesmír 98. 218-221.

Rudnick A. D., Ryan J. S., Beier P., Cushman A. S., Dieffenbach F., Epps W. C., Gerber R. L., Hartter J., Jenness S. J., Kintsch J., Merenlender M. A., Perkl M. R., Preziosi V. D., Trombulak C. S., 2012: The Role of Landscape Connectivity in Planning and Implementing Conservation and Restoration Priorities. Issues in Ecology 16. 1-20.

Sklenička P., 2017: Degradace půdy způsobená nejistou držbou. Vesmír 96. 520.

Šťastná M., Vaishar A., Vavrouchová H., Ševelová M., Kozlovská S., Doskočilová V., Lincová H., 2015: Changes of a rural landscape in Czech areas of different types. European Countryside Volume 7. 111-133.

Zulkifli N. H., Ibrahim P. H., Zakariya K., 2020: Integration of rural landscape characters of the Pahang-Terengganu coastal route for tourism route planning. Alam Cipta 13. 6-13.

10.4 Legislativa

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

10.5 Příručky

AOPK ČR, 2015: Komplexní přístup k ochraně fauny terestrických ekosystémů před fragmentací krajiny v ČR. Evernia s.r.o., Liberec, 34.

Ministerstvo zemědělství, 2017: Příručka ochrany proti erozi zemědělské půdy. Ministerstvo zemědělství a Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Praha, 86.

11 Seznam obrázků, tabulek, vzorců a příloh

11.1 Seznam obrázků

Obrázek 1: Katastrální území Vysoká Lípa (ČÚZK ©2021, upraveno autorem).

Obrázek 2: Vysoká Lípa 46 (Soubor: Vysoká Lípa 46.jpg) (online) [cit. 2021.09.2], dostupné

z <https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Vysok%C3%A1_L%C3%ADpa_46.JPG>.

Obrázek 3: Vzniklé holé plochy po odklizení stromů napadených kůrovcem.

Obrázek 4: Foto vybrané lokality v červenci r. 2020 – naučná stezka Česká silnice.

Obrázek 5: Foto vybrané lokality v září r. 2021 – naučná stezka Česká silnice.

Obrázek 6: Pohled na krajinu k. ú. Vysoké Lípy v červenci r. 2020.

Obrázek 7: Pohled na krajinu k. ú. Vysoké Lípy v září r. 2021.

Obrázek 8: Pravčická brána.

Obrázek 9: Půdní typy v k. ú. Vysoká Lípa (VÚMOP, v.v.i. ©2019, upraveno autorem).

Obrázek 10: Geologické poměry v k. ú. Vysoká Lípa (ČGS ©2021, upraveno autorem).

Obrázek 11: Hydrologie v k. ú. Vysoká Lípa (DIBAVOD ©2021, upraveno autorem).

Obrázek 12: Výřez obrazovky intravilánu obce Vysoká Lípa v roce 1950 (ČZÚK ©2022, upraveno autorem).

Obrázek 13: Výřez obrazovky intravilánu obce Vysoká Lípa v roce 1953 (ČZÚK ©2022, upraveno autorem).

Obrázek 14: Počet a průměrná velikost plošek orné půdy.

Obrázek 15: Počet a průměrná velikost plošek TTP.

Obrázek 16: Počet a průměrná velikost plošek zastavěných ploch.

Obrázek 17: Porovnání jednotlivých kategorií LU za roky 1845, 1948 a 2019 v k. ú. Vysoká Lípa.

Obrázek 18: Druh pozemku evidovaný v KN a skutečný stav LU (ČÚZK ©2022, upraveno autorem).

11.2 Seznam tabulek

Tabulka 1: Kategorie využití ploch.

Tabulka 2: Počet domů a obyvatel v k. ú. Vysoká Lípa v jednotlivých letech (ČSÚ ©2021, Wikipedia ©2021, upraveno autorem).

Tabulka 3: Využití půdy v k. ú. Vysoká Lípa.

Tabulka 4: Koeficient ekologické stability v k. ú. Vysoká Lípa.

Tabulka 5: Počet a průměrná velikost plošek v k. ú. Vysoká Lípa.

Tabulka 6: Celková mozaikovitost v k. ú. Vysoká Lípa.

Tabulka 7: Poréznost v k. ú. Vysoká Lípa.

Tabulka 8: Využití půdy v k. ú. Vysoká Lípa dle KN a výkazu ploch stabilního katastru (ČZÚK ©2022, upraveno autorem).

11.3 Seznam vzorců

Vzorec 1: Koeficient ekologické stability (Míchal, 1994).

11.4 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Využití půdy v katastrálním území Vysoká Lípa v roce 1843

Příloha č. 2 – Využití půdy v katastrálním území Vysoká Lípa v roce 1953

Příloha č. 3 – Využití půdy v katastrálním území Vysoká Lípa v roce 2019

Příloha č. 4 – Výpočet ploch v r. 1948 z výkazu ploch stabilního katastru

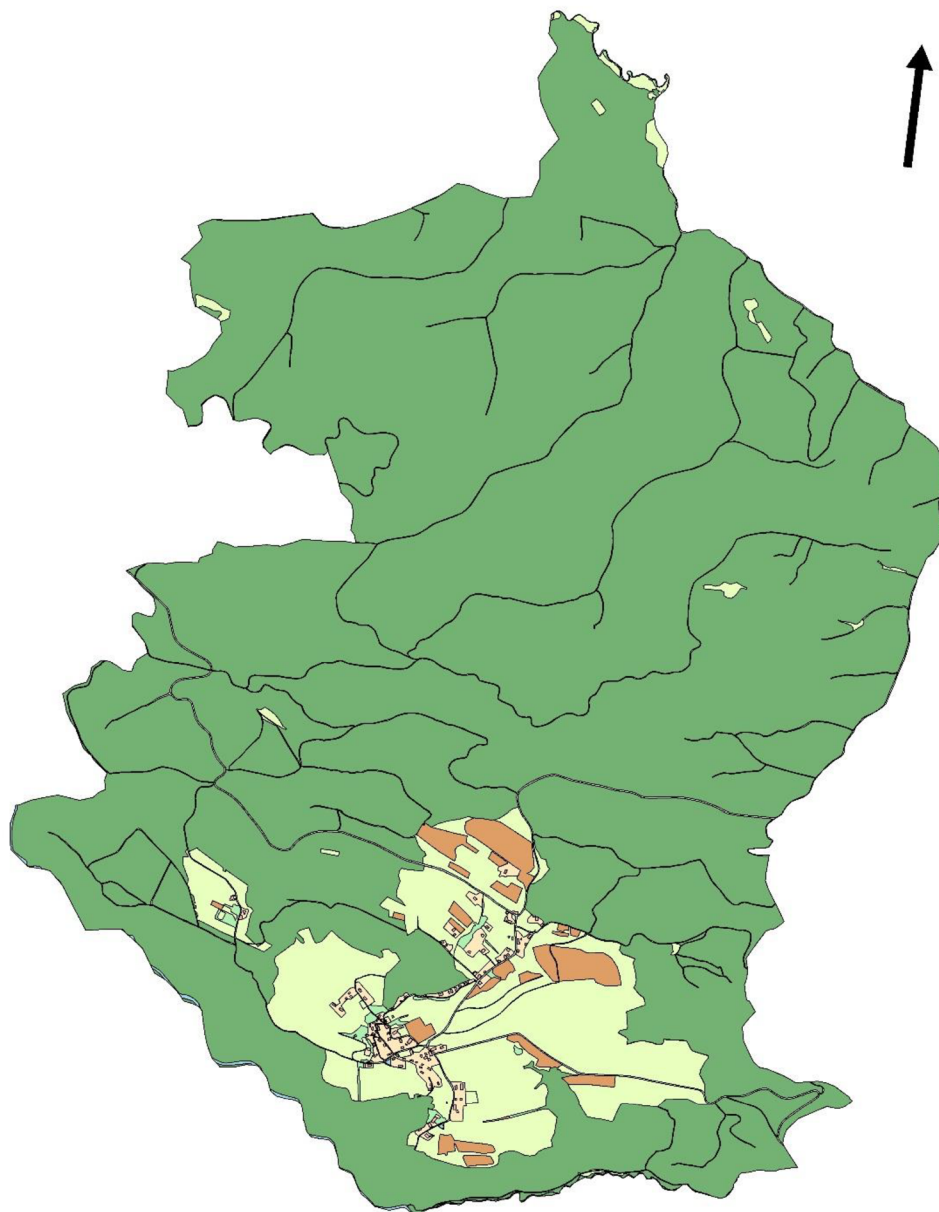
Příloha č. 5 – Koeficient ekologické stability v ČR za rok 2019

12 Přílohy










Příloha č. 1



Využití půdy v katastrálním území Vysoká Lípa v roce 1953



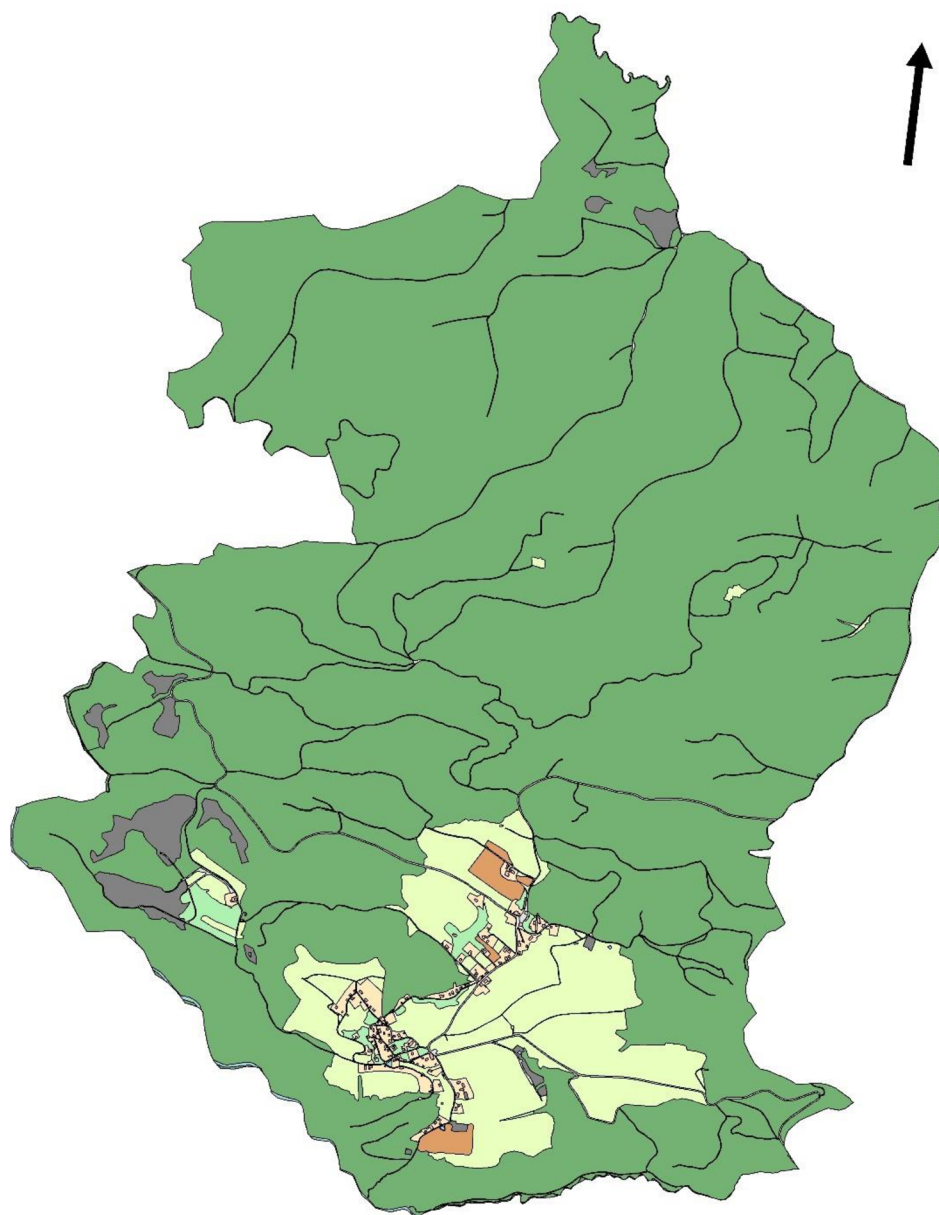
Legenda

 Cesty	 Ostatní plochy	 Vodní plochy
 Lesní plochy	 Ostatní zeleň	 Zahrady
 Orná půda	 TTP	 Zastavěné plochy

0 0,5 1 2 Km

Matěj Kolář, ČZU v Praze, 2021, Souřad. systém: S-JTSK, Data: ©FŽP, ©VGHMÚF

Využití půdy v katastrálním území Vysoká Lípa v roce 2019



Legenda

Cesty	Ostatní plochy	Vodní plochy
Lesní plochy	Ostatní zeleň	Zahrady
Orná půda	TTP	Zastavěné plochy

0 0,5 1 2 Km

Matěj Kolář, ČZU v Praze, 2021, Souřad. systém: S-JTSK, Data: ©ČÚZK

Příloha č. 4

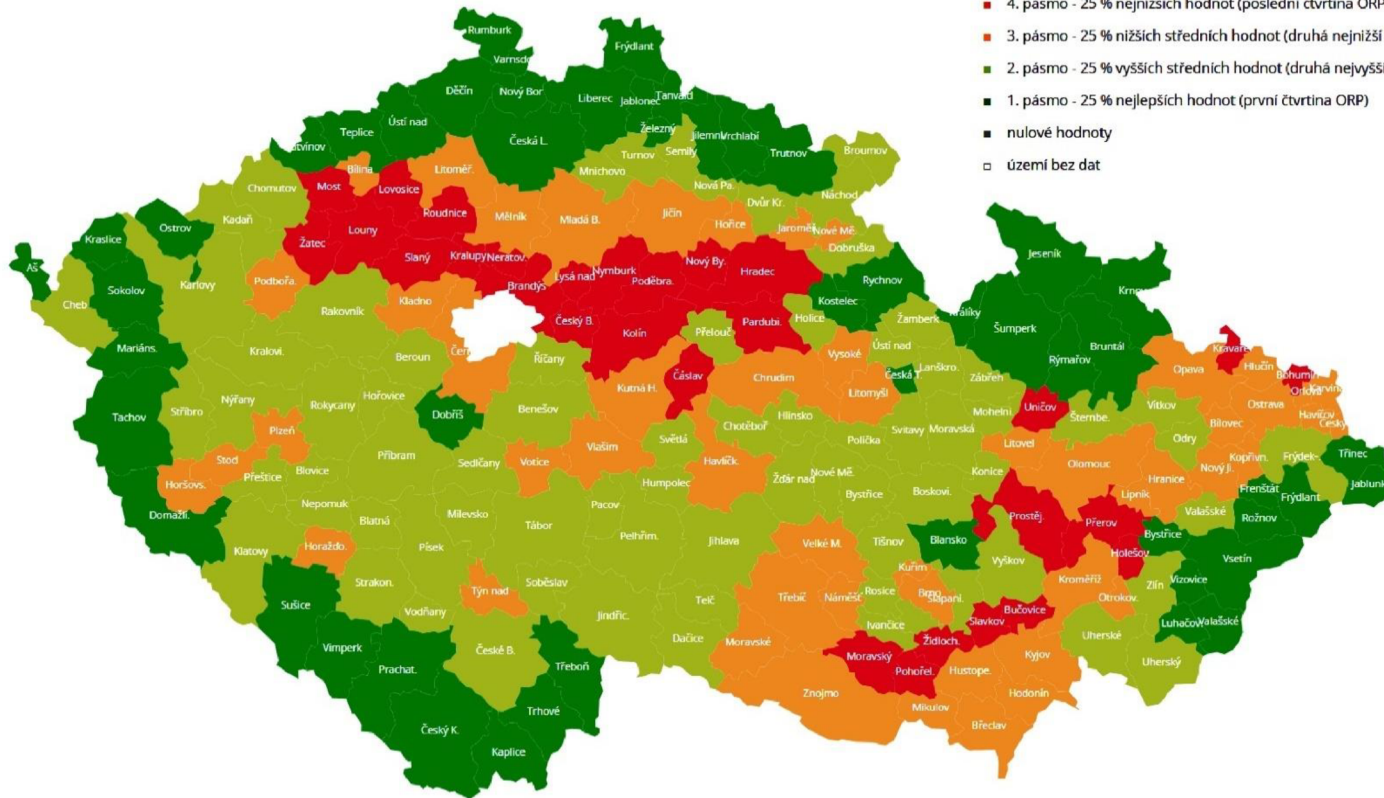
Výpočet ploch v r. 1948 z výkazu ploch stabilního katastru		Výměra (ha)		Druh pozemku dle KN
		1845	1948	
Role	role	107,2575	110,2959	Orná půda
	s ovocnými stromy			
	s vinnou révou			
	střídavě louka			
	střídavě pastvina			
	s užitkovým dřívím			
	celkem	107,2575	110,2959	
Louky	louky	45,6811	51,1563	TTP
	s ovocnými stromy	5,2133	5,8382	Zahrada
	s užitkovým dřívím			
	celkem	50,8944	56,9945	
Zahrady	zeleninové	0,1906	0,2833	Zahrada
	ovocné	5,8679	8,7222	Zahrada
	okrasné			
	chmelnice			
	celkem	6,0585	9,0055	
Pastviny	pastviny	15,5609	7,9592	TTP
	s ovocnými stromy	0,9945	0,5087	Zahrada
	s užitkovým dřívím	0,1744	0,0892	Ostatní plocha
	alpy			
	celkem	16,7298	8,5571	
Močály, jezera a rybníky	rybníky a jezera s rákosem			
	jezera bez rákosu			
	rybníky bez rákosu	0,2608	-	Vodní plocha
	rašeliniště a slatiny			
	celkem	0,2608	0,0000	
Celkem zemědělská půda		180,9402	184,8530	
Lesy	listnaté			
	jehličnaté	1298,5854	1295,1213	Lesní plochy
	smíšené			
	nízkokmenné			
	palouky			
	křoviny	0,2140	0,2134	Lesní plochy
	anglické parky			
	lesní a olšová požářiště			
	celkem	1298,7994	1295,3347	
Zastavěné plochy a nádvoří		1,8757	3,4536	
Neplodná půda	holé skály	0,1187	0,1415	Ostatní plochy
	kamenné lomy	0,0593	0,0707	Ostatní plochy
	šterkoviště, pískoviště a hlinišťe			
	celkem	0,1780	0,2122	
Jiné p.p.d.n.	řeky a potoky	3,0608	2,7073	Vodní plocha
	silnice a cesty	13,4281	11,8775	Cesty
	dráhy			
	celkem	16,4889	14,5848	
Celková výměra katastrálního území		1498,5430	1498,4383	

Koeficient ekologické stability v ČR za rok 2019



Legenda

- 4. pásmo - 25 % nejnižších hodnot (poslední čtvrtina ORP)
- 3. pásmo - 25 % nižších středních hodnot (druhá nejnižší čtvrtina ORP)
- 2. pásmo - 25 % vyšších středních hodnot (druhá nejvyšší čtvrtina ORP)
- 1. pásmo - 25 % nejlepších hodnot (první čtvrtina ORP)
- nulové hodnoty
- území bez dat



Matěj Kolář, ČZU v Praze, 2021, Data: ©ČSÚ, ©Národní síť zdravých měst ČR, upraveno autorem