
ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

**ZMĚNY KRAJINY V POVODÍ NIVNÍHO POTOKA OD 19.
DO 21. STOLETÍ**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Zdeňka Faltusová

Geografie se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: RNDr. Václav Stacke, Ph.D.

Plzeň, 2018

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením RNDr. Václava Stacke, Ph.D s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, dne

.....

vlastnoruční podpis

Ráda bych tímto poděkovala panu RNDr. Václavu Stacke, PhD. za odbornou pomoc a cenné rady v průběhu zpracování bakalářské práce.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta pedagogická
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Zdeňka FALTUSOVÁ**
Osobní číslo: **P15B0093P**
Studijní program: **B1001 Přírodovědná studia**
Studijní obor: **Geografie se zaměřením na vzdělávání**
Název tématu: **Změny krajiny v povodí Nivního potoka od 19. do 21. století**
Zadávací katedra: **Centrum biologie, geověd a envigogiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Rozebrat literaturu týkající se sociálních změn v regionu
2. Zvektorizovat dostupné historické mapové podklady
3. Statisticky zhodnotit krajinné změny proběhlé od 19. do 21. století
4. Celkově zhodnotit proměny krajiny v povodí toku

Rozsah grafických prací:

Rozsah kvalifikační práce:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

Růžková, J., Škrabal, J., 2007. Historický lexikon obcí České republiky 1869-2005, I. díl. ČSÚ, Praha, 760 s.

Hrnčiarová, T., Mackovičín, P., Zvara, I., 2009. Atlas krajiny České republiky. MŽP, Praha VÚST PKAOZ, Průhonice, 332 s.

CULEK, M. Biogeografické členění České republiky II. díl. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2005, 590 s. ISBN 80-86064-82-4.

TOLAZS, R. Atlas podnebí Česka. 1. Praha, Olomouc: Český hydrometeorologický ústav, Univerzita Palackého, 2007, 256 s. ISBN 978-80-86690-26-1.

Vedoucí bakalářské práce:

RNDr. Václav Stacke, Ph.D.

Centrum biologie, geověd a envigogiky

Datum zadání bakalářské práce: **12. června 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. června 2018**


RNDr. Miroslav Randa, Ph.D.
děkan




Doc. RNDr. Michal Mergl, CSc.
vedoucí střediska

V Plzni dne 26. června 2017

OBSAH

Obsah	1
Úvod	3
Cíle.....	4
1 Vymezení a charakteristika území.....	5
1.1 Vymezení území	5
1.2 Fyzicko-geografická charakteristika	6
1.2.1 Geologie	6
1.2.2 Klima.....	6
1.2.3 Geomorfologie	8
1.2.4 Hydrologie	9
1.2.5 Pedologie.....	10
1.2.6 Biota	11
1.2.7 Ochrana přírody	12
2 Historie území	14
2.1 Český les	14
2.2 Obce v zájmovém území	16
2.2.1 Mlýnské domky	16
2.2.2 Nová Ves.....	17
2.2.3 Novohradský.....	17
2.2.4 Stará sklárna	18
2.3 Sudety.....	19
2.3.1 Dopad na sudety	19
2.4 Tachovsko.....	20
3 Krajina	22
3.1 Struktura krajiny.....	22
3.2 Funkce a dynamika.....	23
3.3 Ekologická stabilita krajiny	24
3.4 Udržitelný rozvoj	24
3.5 Změny krajiny	25
3.5.1 Metody sledování změn krajiny	25

4	Metodika	31
4.1.1	Podkladová data	31
4.1.2	Zpracování dat	32
4.1.3	Klasifikační klíč pro vektorizaci	34
5	Výsledky	37
5.1	Využití krajinného pokryvu v jednotlivých letech	37
5.1.1	Císařské otisky – 1838	37
5.1.2	Letecké snímky z roku 1947	38
5.1.3	Letecké snímky z roku 1973	39
5.1.4	Letecké snímky z roku 2000	40
5.1.5	Letecké snímky z roku 2015	41
5.1.6	Shrnutí využití půdy ve zkoumaném území	42
5.2	Změny ve stabilitě krajiny	44
5.2.1	Koeficient ekologické stability K_{es}	44
5.2.2	Koeficient míry antropogenního ovlivnění K_{ao}	44
5.2.3	Koeficient původnosti kulturní krajiny K(PKK)	45
5.3	Změny vývoje ploch	45
5.3.1	Index změny I_z	45
5.3.2	Index vývoje plochy jednotlivých kategorií za určité období I_v	45
5.4	Hodnocení vývoje vegetačního krytu	46
6	Diskuze	49
7	Závěr	51
	Abstrakt	53
	Seznam obrázků, tabulek a grafů	54
	Seznam příloh	55
	Seznam použité literatury	56
	Přílohy	1

Úvod

Krajina je slovo, které se může zdát srozumitelné, ovšem zeptáme-li se několika lidí na význam tohoto pojmu, každý nám odpoví jinak. Každý si pod tímto pojmem představí něco jiného, dokonce i různé vědecké obory definují krajinu jinak (např. v geografii je krajina chápána jako část zemského povrchu o rozměrech několika km² až několika tisíc km², která se kvalitativně liší od svého okolí; historici krajinu vymezují jako území, které se po určitou dobu vyvíjelo shodně kulturně a politicky).

Krajina a její struktura se měnila již od pradávna. Nejprve se měnila pouze pomocí přirozených přírodních procesů (např. výbuch sopky, povodně, extrémní sucha, apod.), před několika tisíci lety se k nim přidaly vlivy lidské aktivity. Zprvu byla činnost člověka zanedbatelná, ale to se změnilo s rozvojem společnosti a především s nástupem průmyslové revoluce. Antropogenní činnost krajinu mění jak v negativním, tak v pozitivním slova smyslu.

Dnes již celkem spolehlivě můžeme tyto proměny krajiny zdokumentovat například kombinací moderních technik jako geografických informačních systémů sloučením s dostupnými starými mapami, leteckými snímky a historickými materiály. Správnou interpretací výsledků se zabývá mimo jiné i krajinná ekologie, věda snažící se zabývat vztahy mezi prostorovým uspořádáním krajiny a ekologickými procesy.

Tato bakalářská práce je zaměřena především na vyhodnocení změn krajiny v povodí Nivního potoka v pohraniční oblasti Plzeňského kraje, které byly zapříčiněny mnoha faktory jako přesunem obyvatel, zemědělskou činností nebo atraktivitou dané oblasti.

CÍLE

Hlavním cílem této práce je hodnocení změn krajiny v zájmovém povodí Nivního potoka-jejich rozsahu, struktury i časové souslednosti.

Jako zdroje dat budou použity staré mapy z let 1838 a letecké snímky z let 1947, 1973, 2000 a 2015.

Ke splnění hlavního cíle bude potřeba splnit několik dílčích cílů:

- Rešerše odborné literatury týkající se řešené problematiky
- Vytvoření časové řady z vektorizovaných historických map a leteckých snímků
- Porovnání těchto výstupů a vytvoření map krajinných změn mezi jednotlivými obdobími
- Zhodnocení krajinných změn pomocí indexních analýz
- Přiřazení krajinných změn jednotlivým sociálním a politickým změnám, které v regionu proběhly
- Celkové zhodnocení proměny krajiny v povodí toku

Spolu s cíli byly definovány tyto hypotézy:

- Největší změny proběhly v krajině ve druhé polovině 20. století.
- Během vybraného období se změnil ráz krajiny v povodí Nivního potoka.
- Průměrná plocha orné půdy se nejvíce změnila ve druhé polovině 20. století.
- Vlivem změn v rozložení obydlených částí zájmové oblasti došlo na úkor orné půdy k rozšíření ploch lesů, luk a pastvin.

1 VYMEZENÍ A CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

1.1 VYMEZENÍ ÚZEMÍ

Zájmové území je vymezeno povodím horního a středního toku Nivního potoka (

obr. 1). Nivní potok pramení a teče Českým lesem na českém území v okrese Tachov v Plzeňském kraji. Dvě třetiny toku se nacházejí na území České republiky, dolní tok pak protéká bavorskou částí Českého lesa. Ve své práci se budu zabývat tou částí povodí, která je uzavřena závěrovým profilem na soutoku Nivního a Železného potoka. Zkoumaná část Nivního potoka je dlouhá 4 km a povodí má rozlohu 16,38 km² (určeno dle Základní mapy 1:10 000, GEOPORTÁL, 2016).

obr. 1: **Vymezení zájmového území**, podkladová mapa: ZM10, ČÚZK, 2016



— tok
 □ povodí Nivního potoka

0 0,5 1 2 km

Vyhotovila: Zdeňka Faltusová
 Datum: 5. 10. 2016
 Zdroj: Podkladová mapa ZM 10,
 Geoportál ČÚZK

1.2 FYZICKO-GEOGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA

1.2.1 GEOLOGIE

Zájmové území je z geologického hlediska součástí Českého masivu, spadajícího do Moldanubické zóny a jednotky Moldanubikum Českého lesa.

Základ Českého Masívu byl v mladších druhohorách před 380 – 300 miliony lety dotvořen hercynským (variským) vrásněním, během něhož došlo ke spojení hornin prekambriického a paleozoického stáří v jeden celek (CHLUPÁČ, 2002).

Moldanubikem je označována jižní a jihozápadní část Českého masívu, kterou tvoří komplex přeměněných a hlubinných hornin (CHLUPÁČ, 2002). Horninami zastoupenými v zájmovém území jsou granit neznámého stáří, písčito-hlinitý až hlinito-písčítý sediment a nivní sediment (jako hlína, písek a štěrk). Nejmladší horninou je nivní sediment. Naopak nejstarší je písčito-hlinitý až hlinito-písčítý sediment. (GEOVĚDNÍ A GEOLOGICKÉ MAPY, 2016).

1.2.2 KLIMA

Nejbližší meteorologickou stanicí od zkoumaného území je stanice (tab. 1) u obce Přimda, která leží přibližně 5 km od Nové Vsi. I přesto, že stanice leží na kopci (v nadmořské výšce 742 m n. m.) a zkoumaná oblast v nížině, přináší poměrně přesná a nezkršená data. Jedná se o klimatologickou stanicí měřící teplotu vzduchu, srážky, sníh, vlhkost vzduchu, výpar, sluneční svit a oblačnost, vítr a nebezpečné atmosférické jevy.

tab. 1: *Základní data o meteorologické stanici Přimda, vlastní zpracování dle dat CHMI, 2017*

Typ meteorologické stanice	Klimatologická stanice
Rok zřízení stanice	1954
Roční průměr teploty vzduchu	5,8°C
Roční průměr úhrnu srážek	698,4 mm
Počet dní se sněhovou pokrývkou	84

Köppenova klasifikace

Klasifikace podnebí, jež byla vytvořena W. Köppenem v roce 1900, je celosvětově uznávanou a nejpoužívanější kategorizací. Klasifikace byla vypracována na podkladě rozdělení ročního průběhu srážek a teplot ve vztahu k vegetaci a to na pásma od A do E.

Každá tato kategorie se dále dělí na 11 typů a další podtypy na základě hodnot a vzájemných ročních a měsíčních průměrů teplot a úhrnů srážek.

Z klimatického hlediska zájmové území podle Köppenovy klasifikace klimatu spadá do podtypu Cfb. Což znamená podnebí listnatých lesů mírného pásma. Písmeno C značí pás mírného teplého podnebí, který je omezen teplotou 18°C v nejteplejším měsíci a -3°C v nejchladnějším. Písmenko f u pásma C znamená, že klima je mírně teplé s rovnoměrným rozložením srážek během roku. Písmeno b značí mírné léto (Tolasz, 2007).

Quittova klasifikace

Kategorizace klimatu od Quitta rozlišuje 23 jednotek ve třech oblastech (teplá, mírně teplá a chladná), definovaných určitými kombinacemi hodnot 14 podnebných charakteristik.

Zájmové území patří do kategorie MW4 (tab. 2), což znamená, že patří do mírně teplých oblastí (Tolasz, 2007).

tab. 2: *Klimatické charakteristiky klimatické oblasti MW4, podkladová data: Atlas podnebí Česka, 2007*

Parametr	Klimatická charakter. oblastí MW4
Počet letních dní	20 - 30
Počet dní s průměrnou teplotou nad 10 °C	140 - 160
Počet dní s mrazem	110 - 130
Počet ledových dní	40 - 50
Průměrná teplota v lednu (°C)	-2 - -3
Průměrná teplota v dubnu (°C)	16 - 17
Průměrná teplota v červenci (°C)	6 - 7
Průměrná teplota v říjnu (°C)	6 - 7
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	110 - 120
Suma srážek ve vegetačním období (mm)	350 - 450
Suma srážek v zimním období (mm)	250 - 300
Počet dní se sněhovou pokrývkou	60 - 80
Počet zatažených dní	150 - 160
Počet jasných dní	40 - 50

1.2.3 GEOMORFOLOGIE

Zájmové území geomorfologicky náleží do celku Český les, který je členitou vrchovinou a zčásti jde o plochou hornatinu kerného až klenbového typu. Typická je vyšší nadmořská výška (ANDRESKA ET AL., 2005).

Celek Český les tvoří čtyři podcelky. Větší část zájmové lokality Nivního potoka patří do podcelku Kateřinská kotlina a zbytek do podcelku Přimdský les (tab. 3). Kateřinská kotlina je tvořena nízkým pahorkatinným reliéfem se stejnou výškovou členitostí. Je plochou tektonickou sníženinou, jež má na hluboce zvětralých horninách rozsáhlé plošiny třetihorní holoroviny s širokými údolními nivami potoků pravoúhlé vodní sítě a plochý pahorkatinný povrch sedimentů, nevýrazné suky a odlehlíky na východě i na severu (ANDRESKA ET AL., 2005).

Podcelek Přimdský les vytváří členitou vrchovinu, jejíž střední výška je necelých 630 m n. m. (ANDRESKA ET AL., 2005). Je tvořen z granitů Rozvadovského masívu a magmatických rul. Skládá se ze čtyř okrsků: Rozvadovská pahorkatina, Plešivecká vrchovina, Havranská vrchovina a Málkovská vrchovina. Zájmová lokalita se nachází v Málkovské vrchovině.

tab. 3: *Geomorfologické členění území Českého lesa, podkladová data: mapy.nature.cz, 2012*

Systém	Hercynský	
Subsystém	Hercynská pohoří	
Provincie	Česká vysočina	
Subprovincie	Šumavská subprovincie	
Soustava	Šumavská soustava	
Podsoustava	Českoleská podsoustava	
Celek	Český les	
Podcelek	Přimdský les	Kateřinská kotlina
Okrsek	Málkovská vrchovina, Plešivecká vrchovina, Havranská vrchovina, Rozvadovská pahorkatina	

1.2.4 HYDROLOGIE

Jak již bylo zmíněno výše, Nivní potok teče územním celkem Český les, na pomezí podcelků Přimdský les a Kateřinská kotlina (GEOPORTAL, 2017). Pramen toku, ležící ve výšce 546 m n. m., vyvěrá 700 m severozápadně od obce Nová Ves. Zkoumaný potok ústí zleva do potoka Kateřinského za hranicí s Německem ve výšce 491 m n. m. Rozloha povodí Nivního potoka v České republice je necelých 63 km², ve své práci se však zabývám dílčími povodími o celkové rozloze 16,38 km². Délka zkoumaného úseku Nivního potoka jsou 4 km (VLČEK, 1984).

Do Nivního potoka, jehož hydrologické pořadí je 4-01-02-015 (IV.), se po celé jeho délce vlévají malé nepojmenované toky, které většinou slouží k odvodnění okolních polí. Jsou

zde ale i větší pojmenované pravostranné přítoky, jimiž je potok Mlýnský, Železný a Farský (VLČEK, 1984).

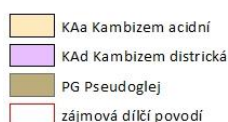
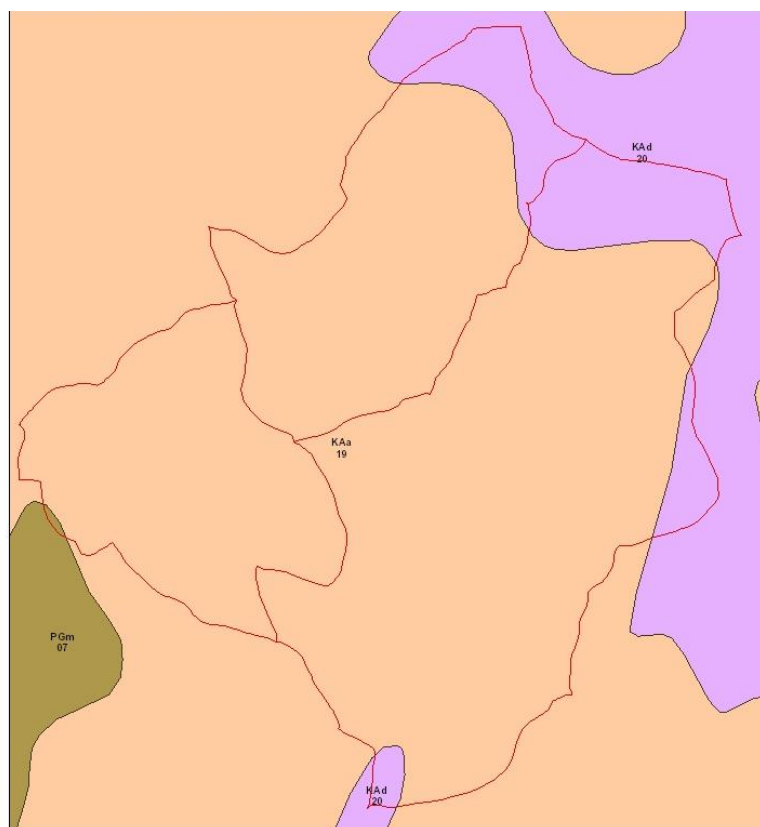
Na území zkoumaných povodí se nachází několik rybníků, které během posledních dvou století měnily svou funkci. Například rybníky u bývalé obce Mlýnské domky byly využívány pro potřeby zdejších sklářských výroben. Další příkladem může být rybník severozápadně od obce Nová Ves. Tato vodní plocha musela během 50. – 90. let 20. století ustoupit polím a proto byla během těchto desetiletí vypuštěna (GEOPORTAL, 2017).

1.2.5 PEDOLOGIE

V souvislosti s vývojem geologickým, klimatickým, hydrologickým a dalšími faktory, které mají vliv na vývoj půd, se ve zkoumané oblasti vytvořily půdy kambizemní (GEOPORTAL, 2016).

Zhruba z devadesáti procent je zkoumaná oblast tvořena kambizeměmi acidními KAa, zbytek je tvořen kambizemí dystrickou KAd (obr. 2) a fluvizemi (nivními půdami). Dystrické kambizemě se táhnou od vrchu Kamenice přes Novou Ves k vrchu Plánice. Nivní půdy, které z důvodu generalizace nejsou v mapě obr. 2 vidět, se nachází v nivě zkoumaného toku (TAXONOMICKÝ KLASIFIKAČNÍ SYSTÉM PŮD ČR, 2004).

Kambizemě jsou půdy vznikající obzvláště ve svažitých podmínkách vrchovin, v menší míře také v rovinatém terénu. Obecně je tento typ, dříve nazývaný hnědou půdou, nejvíce rozšířeným typem půdy v České republice. Dále je pro tyto půdy typické, že vznikly v důsledku hnědnutí. Kvalita jejich humusu směrem do nižších oblastí vzrůstá (KLASIFIKAČNÍ SYSTÉM PŮD ČR, 2004).

obr. 2: *Půdní typy zájmového území, podkladová mapa: půdní typy, geoportál INSPIRE, 2016*

Vyhotovila: Zdeňka Faltusová
Datum: 13. 12. 2016
Zdroj: půdní typy, Geoportál INSPIRE

1.2.6 BIOTA

Fauna

V Českoselském bioregionu převládá horská a podhorská fauna hercynského původu spolu s živočichy vrchovišť, jako je např. tetřev hlušec, jeřábek lesní, vydra říční, zmije obecná či ještěrka živorodá (ANDRESKA ET. AL, 2005). Velice významným druhem bioregionu je chráněný bobr evropský, jenž byl během historie na území Česka vyhuben. Jedinci, kteří do Českého lesa pronikli, nepochybně pochází z úspěšně vysazené populace v Bavorsku. Za minulého režimu se k nám tyto hlodavci však nemohli kvůli hraničním zátarasům dostat. A proto se jejich stopy v Česku opět objevily na počátku devadesátých let minulého století (VOREL, 2012). Protože již rozšíření tohoto živočicha naráží na lidské

zájmy, bylo na území Nivního a Kateřinského potoka vyhlášeno ochranné pásmo Natura 2000 (NATURA 2000, 2006).

Flora

Z pohledu vegetace leží zájmové území ve 26. okrese Český les. Celý Český les se dle tohoto členění nachází v Českomoravském mezofytiku, který tvoří přechod mezi teplomilnou a chladnomilnou květenou a zabírá největší část území (SKALICKÝ, 1998). Oblast byla původně pokryta bučinami a jedlobučinami. V současnosti ji však pokrývají kulturní smrčiny a v jižní části zbytky bučin (MAPOMAT, 2012).

Dle Zlatníkovy klasifikace zkoumaná oblast spadá do 4. lesního vegetačního stupně, který se nazývá bukový (CULEK, 1995). V tomto stupni jsou určité rozdíly v dřevinné skladbě ovlivněné půdními poměry. Na území Karpatské soustavy je buk ve svém optimu- tvoří zde hlavní dřevinu. Avšak v oblasti Českého masivu, kde se nachází zkoumané území, jsou pro buky ekologicky nepříznivé podmínky (vlhčí půdy, kontinentální klima, pahorkatiny). Vyskytuje se zde také dub zimní. Na vlhčích místech můžeme nalézt dub letní a jedli. V povodí modelového toku i přes již zmiňované negativní podmínky hojně rostou nejen jehličnaté stromy ale i stromy listnaté, jako je právě buk, dub či bříza (CULEK, 1995).

Celkově je zde flóra zastoupena například kokoříkem přeslenitým, kostřavou lesní, třtinou chloupkatou, borovicí bažinnou anebo sedmikvítkem evropským (CULEK, 1995).

Činností bobra evropského se prostředí Nivního a Kateřinského potoka dynamicky mění- vznikají a zanikají zde rozsáhlé zaplavené a podmáčené plochy. Tyto změny vedou k rozvoji mokřadní vegetace, mezi níž patří nejen vzácnější druhy rostlin, ale i také degradované porosty jako je chrastice rákosovitá (NATURA 2000, 2006).

1.2.7 OCHRANA PŘÍRODY

Území Nivního potoka spadá pod CHKO Český les. Tato chráněná krajinná oblast s rozlohou 473 km² oblast vznikla v roce 2005, je tudíž nejmladším CHKO v České republice (ČESKÝ LES, 2016). Na ploše ochrany Českého lesa se nachází také Národní přírodní rezervace, Národní přírodní památka, 17 přírodních rezervací a 10 přírodních památek. Mezi sedm evropsky významných oblastí v Českém lese patří právě Nivní potok (ČESKÝ LES, 2016).

Spolu s Kateřinským potokem je má zkoumaná oblast evropsky významnou lokalitou v rámci NATURA 2000, jež spadá pod Ministerstvo životního prostředí a chrání „evropsky významná stanoviště a evropsky významné druhy“, které jsou uvedeny na seznamu směrnice 92/43/EHS „o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin“ (NATURA 2000, 2006). Jedním z předních důvodů ochrany zájmové oblasti je bobr evropský (ANDRESKA ET AL., 2005).

2 HISTORIE ÚZEMÍ

2.1 ČESKÝ LES

Český les byl po dlouhou dobu pustou oblastí, kterou větší nárůst osídlení čekal až s rozvojem sklářství a železářství v regionu od 16. století (KULTURA A KRAJINA, 2016). Počátkem tohoto období začali území Českého lesa osidlovat zejména obyvatelé sousedního Německa (a proto zde většina obyvatel byla vždy německy mluvících). Vedle běžného hospodaření a lesnictví se začali věnovat zejména již zmiňovanému sklářství. K tomu využívali energii vodních toků a dřeva starých jedlobukových porostů na svazích těchto hor. Vznikly zde desítky vesnic s tisíci obyvateli, a tvář krajiny se začala měnit (KULTURA A KRAJINA, 2016).

Díky rozvoji obchodu a průmyslu byla vybudována síť nových říšských silnic, která sloužila stále více k přepravě surovin a hotových výrobků (DUDÁK, 2005).

Během 19. století se zdejší obyvatelé museli přeorientovat na jiný způsob obživy - ze sklářství na truhlářství, výrobu perleťových knoflíků a obhospodařování vzniklých mýtin. K hospodářské změně obyvatelstva pomohlo nejen zmenšování zásob dřeva, ale i státní rakouský bankrot v roce 1811, napoleonské války, zavedení kontinentálních cel a blokáda exportu českého skla (ZČU, TACHOVSKO – KRAJINA V PAMĚTI, 2014).

Feudální revoluce v roce 1848 se Českého lesa nijak zvlášť nedotkla. Výjimkou však byly Domažlice, kde byla narychlo jmenovaná ničím významná garda. Po jejím potlačení a po nastolení Bachova absolutismu se život v revolučních Domažlicích vrátil zpět do starých kolejí. Až o 22 let později se začalo projevovat národnostní uvědomování. Roku 1871 byla dokonce zahájena výuka českého jazyka na domažlickém gymnáziu (DUDÁK, 2005).

Idyla počátku 20. století - výstavba turistických útulen, vyznačování prvních turistických stezek a návštěvy významných osobností na jedné straně, a tvrdé podmínky horské lesní pohraniční podmínky pro život na straně druhé nijak nezlepšil ani příchod první světové války (ZČU, TACHOVSKO – KRAJINA V PAMĚTI, 2014).

Český les s výjimkou oblasti Domažlicka byl, jak již bylo řečeno, největším souvislým německy mluvícím územím. Na konci října 1918 byla oblast českosleska prohlášena německými poslanci Čech se souhlasem rakouské vlády za samostatnou oblast Deutschböhmen s vlastní vládou a sněmem v Liberci. Obyvatelé Domažlic a okolí se však odvolávali na právo národů na sebeurčení, kvůli čemuž odstartoval konflikt mezi Čechy a

Němci. Tento konflikt propukl v roce 1919 díky přesvědčování ze strany Německa a demonstracemi ze strany Čech (DUDÁK, 2005).

Jak uvádí PROCHÁZKA (1994), ve čtyřicátých letech po druhé světové válce byla historie zkoumané oblasti tvrdě zasažena a došlo k výrazným změnám jeho dlouholetého vývoje. V roce 1939 po podepsání Mnichovské dohody Český les připadl Velkoněmecké říši. Do konce roku 1946 většina zdejších sudetských německých obyvatel buď sama odešla, anebo byla násilně přesídlena. Tím se značně snížil počet místních obyvatel. Do opuštěných vsí se přistěhovali noví lidé z Čech, Ukrajiny, Rumunska, Romové a Volyňští Češi. Některé obce se však po vysídlování už nikdy nevzpamatovaly (ANDRESKA ET AL., 2005). Po druhé světové válce svérázný Český les prošel nemalými změnami. Vše odstartovalo komunistickým převratem v únoru 1948, kdy se začala posilovat ochrana hranic o šířce 10 – 15 km od státní hranice do vnitrozemí. Toto celní pohraniční pásmo bylo v souladu s hranicemi obcí a osad, kde nebyl život obyvatelstva nijak omezován. V dubnu roku 1950 zde ovšem bylo vyhlášeno hraniční pásmo, které omezovalo pohyb zdejších obyvatel (JÍLEK, 2010). Vstup do některých ze zasažených obcí byl dokonce pouze na propustky a tak se zdejší obyvatelé začali stahovat více do vnitrozemí (PROCHÁZKA, 1994).

O rok později zde vznikla po vzoru sovětského svazu pohraniční stráž. Celá oblast byla rozdělena do dvou pásem. První zakázané pásmo mělo vnější hranici až 2 km od státní hranice, druhé hraniční pásmo bylo široké 12 km od hranic se sousedním Německem (JÍLEK, 2010).

Spousta obcí v onom zakázaném pásmu byla během padesátých let rozbořena, některé továrny a zbytky dřevěných domů se poslaly na Slovensko (PROCHÁZKA, 1994).

Mezi lety 1950 až 1959 zde také vznikla tzv. Železná opona – souvislé pásmo hraničních plotů, strážních věží a zátarasů, které se během let zdokonalovaly. Například mezi lety 1951 až 1964 zde sloužily zátarasy typu EZOH, kdy vedl několika dráty hraničního plotu elektrický proud. (JÍLEK, 2010) Po násilném obsazení jednotkami Pohraniční stráže byl přístup do Českého lesa zakázán. Díky tomuto omezení byla zdejší příroda ušetřena zásahům z pohraničí a mohla se opět vzpamatovat z dlouholetého využívání.

Po listopadových událostech v roce 1989 přišel příval očekávaných politických změn nejen v Čechách. K úplnému pádu Železné opony došlo v roce 1989 po událostech spojených s pádem Berlínské zdi. O rok později byl poprvé podán návrh na ustanovení Českého Lesa chráněnou krajinnou oblastí. Po dlouhém vyřizování v průběhu patnácti let bylo území

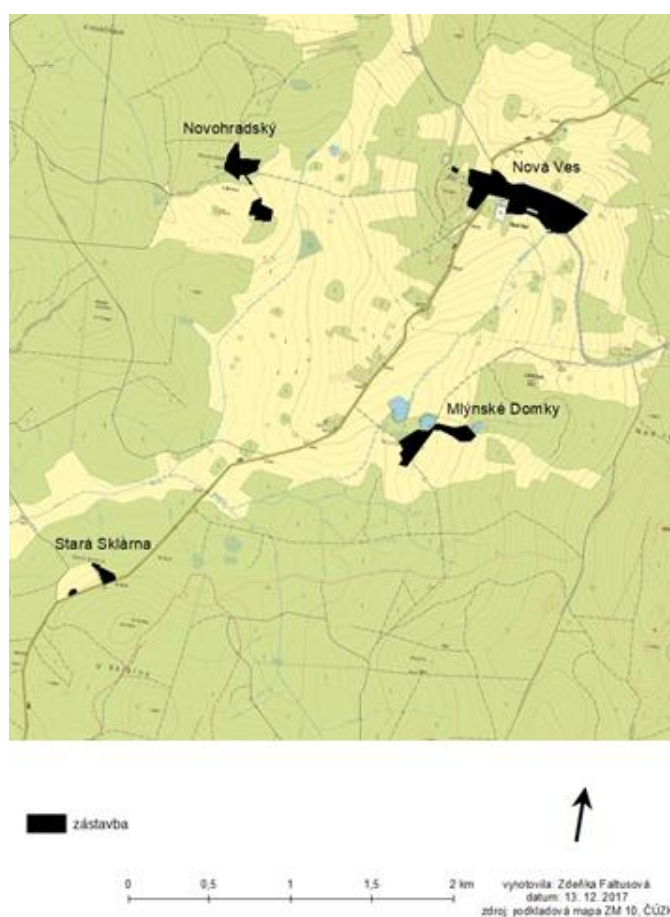
Českoleska vyhlášeno chráněnou krajinnou oblastí. V roce 2005 se tak Český les stal nejmladší CHKO v republice (KOČANDRLOVÁ 2006).

Pozůstatky po oponě zde můžeme potkávat ve formě lesních průseků, úzkých asfaltových cest či vojenských objektů na vrcholech Čerchov či Havran (JÍLEK, 2010).

2.2 OBCE V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ

V zájmovém území o rozloze více než 16 km² se rozkládaly tři obce a několik obydlých oblastí stojících mimo obce, z nichž největší byla Stará sklárna. Z obcí se do dnešní doby v menší míře zachovala pouze Nová Ves. Právě pod Novou Ves katastrálně spadaly zbylé dvě obydlé oblasti-Mlýnské domky a Novohradský (obr. 3).

obr. 3: Obydlé oblasti v zájmové oblasti v první polovině 20. století, podkladová mapa ZM10 ČÚZK



2.2.1 MLÝNSKÉ DOMKY

Víska Mlýnské Domky se rozkládala asi 1,5 km na jih od Nové Vsi nalevo od silnice do obce Železná. Součástí Mlýnských Domků byly dva mlýny Horní a Dolní, podle nichž se osada

jmenovala (MILÍŘE A VODNÍ MLÝNY, 2011). Až na mapě druhého vojenského mapování je víska podrobněji vykreslena včetně obou mlýnů. Podle dat z roku 1930 se v osadě rozkládalo 20 popisných čísel (PROCHÁZKA, 2011). Během 50. let minulého století byla obec úplně rozbořena. V současnosti osadu připomíná jen cesta, pozůstatky Dolního mlýna a dva rybníky (PŘÍBĚHY SUDET, 2014). Poslední dobou bývalou osadu a její rybníky obývá bobr evropský (PROCHÁZKA, 2011).

2.2.2 NOVÁ VES

Obec Nová Ves, německy Neudorf, rozkládající se v 600 m n. m. leží 4 km na západ od Třemešné. Novou Vsí prochází silnice II/198 z Přimdy do Železného.

První zmínky o Neudorfu jsou z let 1497 -1499 v souvislosti se sporem o právo rybolovu v nedalekém jezeře Vraneč (Vranečský rybník, Pfrenscheiher) (PROCHÁZKA, 1994). Ve středověku byla Nová Ves jednou z nejlidnatějších vesnic na Tachovsku, svou katastrální rozlohou 3 175 ha se i dnes řadí na první místo, z čehož lesy zabírají 2 088 ha (PROCHÁZKA, 2011).

V roce 1788 stávalo ve vsi až 67 domů (RŮŽKOVÁ, ŠKRABAL, 2006). Po první světové válce bydlelo v obci 1221 obyvatel, většinou německé národnosti. Roku 1939 žilo v Neudorfu a přilehlých samotách přes 1300 lidí (RŮŽKOVÁ, ŠKRABAL, 2006). Krátce po 2. sv. válce, v roce 1946, vypukl obrovský požár, jenž zničil skoro celou vesnici. V téže době také byla odsunuta většina německých obyvatel (OBECTREMESNE, 2014). - Po těchto událostech se obec již nevzpamatovala. Malá část vyhořelých domů je dnes opravena, ale původního významu a své velikosti již nikdy ves nedosáhla (PŘÍBĚHY SUDET, 2014). Avšak v posledních pár letech se Nová Ves začala nepatrně rozrůstat jak počtem obyvatel, tak počtem domů (RŮŽKOVÁ, ŠKRABAL, 2006).

2.2.3 NOVOHRADSKÝ

Osada svého času ležela asi 1,5 km na západ od obce Nová Ves při cestě do nedaleké Diany. Založení vsi Novohradský se datuje do roku 1788 (PROCHÁZKA, 2011). Mezi lety 1786 a 1788 vykoupil majitel panství Nové Dvorce hrabě F. A. Novohradský z Kolovrat od sedmi osadníků z Diany jejich pozemky s usedlostmi a náhradou jim poskytl půdu a pozemky na okraji lesa. Nová osada nazvaná po svém zakladateli čítala v roce 1838 čtrnáct usedlostí. Téměř o sto let později zde ve 23 domech žilo na 136 obyvatel (PROCHÁZKA, 1994).

Po roce 1945 a po odsunu německého obyvatelstva zde bydlelo jen několik smíšených rodin, ale i ty se zakrátko odstěhovaly a osada zůstala opuštěná. Dnes kolonii připomínají jen základy budov a cesta mezi Novou Vsí a Dianou (PŘÍBĚHY SUDET, 2014).

2.2.4 STARÁ SKLÁRNA

S nejstaršími zmínkami narazíme na problém stejných názvů naší Staré sklárny a okolních skláren v blízké Dianě a Hraničkách. Nejstarší záznam o sklárně ve zkoumané oblasti je z roku 1754 (PROCHÁZKA, 2009).

Sklárna stávala při jihozápadním okraji novoveském katastru u silnice do obce Železná v místech, kde cesta odbočuje na Dianu. Po zrušení sklárny získala lokalita jména „Na staré huti“ a „Stará huť“. Na jejím místě bylo postaveno několik usedlostí a při potoce šindelárna (později mlýn „Spanmühle“). Na mapách z roku 1838 se v oblasti sklárny rozkládaly dvě chalupy a jeden mlýn. O několik desetiletí později (v 1. polovině 20. století) zde stávalo 7 usedlostí zapsaných v katastru obce Nová Ves (PROCHÁZKA, 2009).

Po druhé světové válce toto sídlo zaniklo. Zrušen byl i již zmiňovaný mlýn Spanmühle, pozdější hospoda (PROCHÁZKA, 2009). Dnes se lokalita Staré sklárny využívá k siláži, v jejíž blízkosti jsou vidět zbytky starých zdí a zplanělé stromy (ZANIKLÉ OBCE, 2012). Jelikož se v blízkosti sklárny i dříve rozkládala silážní jáma, je zde možné povrchovým sběrem získat tavicí pánve i střepy surového skla (PROCHÁZKA, 2009).

2.3 SUDETY

Pojem Sudety se prosadil nejvíce díky Konradu Henleinu (ANTIKOMPLEX 2006). Ten však toto slovo nevymyslel, ba ani jeho předchůdci ze začátku 20. století. Jeho původ je pravděpodobně keltský. Ve středověku se však na název zapomělo a oprášili jej až na počátku dvacátého století. Ovšem již o dvě století dříve přírodovědci názvem Sudety nazývali pohoří na jedné straně mezi Slezskem a Čechami a Moravou na straně druhé. Během let se význam pojmu měnil a přetvářel. Dnes se ale považuje za označení krajiny pohraničí Čech, Moravy a Slezska (ANTIKOMPLEX, 2006).

2.3.1 DOPAD NA SUDETY

Pro dnešní Sudety jsou společné tři okolnosti. První z nich je jejich poloha na okraji státu. Kvůli tomu zde v 19. století vzniklo vlnou evropských nacionálních hnutí soupeření mezi českým a německým obyvatelstvem. V některých oblastech byly rozbroje natolik vyostřené, že přerostly nejprve až v diskriminaci a nakonec úplné vyhnání (ANTIKOMPLEX, 2006).

Druhou okolností bylo poválečné vysídlení tamních německých obyvatel. Odsun Němců však měl pro spoustu obcí rozsáhlý dopad, jelikož většina zdejších obyvatel měla německý původ (ZČU, TACHOVSKO – KRAJINA V PAMĚTI, 2014).

Avšak díky tomu byla založena poslední společná charakteristika, která vznikla prakticky za jedinou noc na území obrovského rozsahu - hospodáři opuštěná zem. Tato oblast pro většinu lidí, kteří se sem poté přistěhovali, nebyla nikdy jejich domovem (ANTIKOMPLEX, 2006).

Dnes je však těžké říct, co více přispělo k opuštění rozsáhlých území, zda to bylo primárně násilné vylidnění anebo likvidace obcí v severní a západní části Sudet, vyznačujících se drobnými průmyslovými závody. V každém případě na tom má svůj podíl i únor roku 1948, který přinesl zánik soukromých zemědělců, malých řemeslníků a podnikatelů, jejichž existence s sebou přináší osvojení si místa do podoby domova (ANTIKOMPLEX, 2006).

Další pohromou pro oblast byl rozkaz z roku 1952, v němž stálo zničení všech vysídlených a opuštěných kulturních, historických a náboženských objektů v zakázaném sudetském pásmu.

Od 50. let do konce roku 1989, jak již bylo zmíněno, byla určitá zapovězená část nejen Československa krajinou Sudet, ale i krajinou Železné opony, která ve své době rozdělovala Evropu na „Východ“ a „Západ“. Během této éry se sudetské pásmo Železné opony proměnilo a to nejen v kladném ale i v záporném smyslu (JÍLEK, 2010).

Území Sudet prošlo spletitou historií. Posledních šedesát let nikdo neví, jak se k této krajině chovat. Lidé se do sudetské krajiny na jednu snaží zasahovat s největším respektem.

Na druhé straně díky problémům celé této oblasti (např. vlastnictví půd) se k ní chovají bezohledně a chtějí ji využít do posledního puntíku (ANTIKOMPLEX, 2006).

2.4 TACHOVSKO

Největším a později i okresním městem této oblasti byl vždy Tachov, podle něž se území nazývá. Jelikož Tachovsko leží v Českém lese, který typický svým kopcovitým reliéfem s neúrodnými půdami a drsným klimatem, byla lesnatá krajina od pravěku spíše průchozí oblastí, stabilní osídlení zde bylo vždy hodně řídké (ANTIKOMPLEX, 2006).

Kolonizace západočeského pohraničí Slovy počala teprve na přelomu 7. a 8. století. Během několika dalších století toto slovanské osídlení v několika vlnách postupovalo dále do vnitrozemí. O 400 let později se zde stabilizovala hranice mezi Čechami a Bavorskem. V této době také probíhala jedna z fází německé kolonizace v režii zejména velkých klášterů a nově příchozích, kteří mluvili německy. Tímto zde vznikaly sváry mezi obyvateli. Některé z rozepří přetrvaly až do století osmnáctého (ZČU, TACHOVSKO – KRAJINA V PAMĚTI, 2014).

Norimberská stezka doložená z 12. století přispěla velkou měrou ke kolonizaci a postupnou přeměnu lesů na kulturní krajinu na Tachovsku v podhůří Českého lesa (ŠIROKÝ, NOVÁČEK 1998). Tato stará obchodní stezka vedla z Prahy přes Beroun a Plzeň do Kladrub, kde se dělila na dvě větve, které obě vedly do Bavorska.

Nepochybně přelomovou událostí v regionu bylo založení královského města Tachova v roce 1275 na místě, kde stávala starší osada s hradem (ZČU, TACHOVSKO – KRAJINA V PAMĚTI, 2014).

Tak jako v celém Českém lese, tak i v oblasti okolo Tachova se v 16. století rozvinul sklářský průmysl. Tento průmysl však o 200 let později začal upadat. Lidé se i zde začali

věnovat jiné obživě jako například domácí zpracování dřeva, výroba perleťových korálků (PROCHÁZKA, 2009). Nejen že se rapidně snížil počet skláren, ale ubylo i orné půdy.

V této době bylo Tachovsko poměrně homogenní oblastí – většina obyvatelstva se hlásila k německé národnosti. Žilo zde i větší zastoupení židovského vyznání (ZČU, TACHOVSKO – KRAJINA V PAMĚTI, 2014).

První odsuny a sledování obyvatelstva začalo v letech 1938 až 1945. Toto sledování židovsky věřících bylo následováno odsunem tamních obyvatel německé národnosti roku 1946 (ANDRESKA ET AL., 2005).

Celý Český les včetně Tachovské oblasti zasáhly nejen tyto odsuny, ale i vznik pohraničního pásma a pozdější Železné opony.

Vysídlené oblasti se z těchto událostí nevzpamatovali ani díky novým přistěhovalcům z vnitrozemí Čech a z východní Evropy (ANDRESKA ET AL., 2005).

3 KRAJINA

„Krajina je část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů s civilizačními prvky (zákon č. 114/92 Sb.).“

Každý obor pojem krajina vysvětluje jinak. Podle MIKLÓSE, IZAKOVIČOVÉ (1997) je krajina velmi často označována jako geosystém, tedy soubor prvků (komponentů) geografické sféry a jejich vzájemných vztahů.

FORMAN, GODRON (1993) krajinu vysvětlují jako heterogenní část zemského povrchu, skládající se ze souboru navzájem se ovlivňujících ekosystémů, které se v dané části povrchu v obdobných formách opakují.

Pro potřeby mé práce zcela vyhovuje geografické pojetí od DEMKA (1974): “Krajina je svérázná část zemského povrchu naší planety, která tvoří celek kvalitativně se odlišující od ostatních částí krajinné sféry. Má přirozené hranice, svérázný vzhled, individuální vnitřní strukturu, určité chování (fungování) a specifický vývoj.“

3.1 STRUKTURA KRAJINY

Krajina jako taková má tři hlavní rysy, kterými jsou dynamika, funkce a struktura (LIPSKÝ, 2000).

Všechny objekty se vyznačují svou vnitřní strukturou a různým způsobem organizace, v němž se mohou vyskytovat rozmanité pravidelnosti a zákonitosti. Struktura krajiny je výsledkem společného působení přírodních a socioekonomických procesů, tvoří ji prvky a složky jak stabilní, tak proměnné. Strukturu krajiny můžeme dělit na prostorovou a časovou (VEČERNÍK, 2008).

Dle DEMKA (1974) se krajinná struktura rozlišuje jako uspořádání vazeb a složek v krajině, které z ní tvoří celek.

Dynamikou krajiny se rozumí změna krajinné struktury a funkce v čase. Tyto změny jsou tvořené buď přírodou, anebo člověkem. Přeměny krajiny způsobené lidskou činností jsou daleko rychlejší než změny přírodní. Z toho vyplývá, že při popisu proměn krajiny kratších než stovky let, mluvíme o antropologických změnách (LIPSKÝ, 2000).

Krajinu lze dělit do několika kategorií. Například SKLENIČKA (2003) ji dělí na dvě skupiny podle ovlivnění člověkem. Těmito kategoriemi jsou krajina přírodní a kulturní.

Přírodní krajinou rozumíme útvar, jenž se formuje pomocí převážně přírodních procesů. Člověkem neovlivněnou, nebo málo ovlivněnou, krajinu dnes nalezneme jen v obtížně přístupných oblastech.

Místa s přirozenou vegetací můžeme označit jako přirozenou krajinu (SKLENIČKA, 2003).

Naopak kulturní krajina je útvar složený z ekosystémů, které různě ovlivňuje antropogenní činnost. Tyto ekosystémy mohou mít rozmanitou strukturu a druhové složení. K tomu, aby takovéto přírodní jednotky fungovaly, je třeba dodat jim energii z vnějšku (BUČEK, LACINA, 1990).

Dále krajinu můžeme mimo dělit strukturně - na horizontální a vertikální.

Vertikální struktura krajiny, tzv. monosystémový model (MIKLÓS, IZAKOVIČOVÁ, 1997) studující vztahy mezi jednotlivými složkami geosystému ve smyslu dílčích vrstev naložených na sebe (horniny, půda, vodstvo, vegetace, ...), je podmíněna geomorfologií a výškovou členitostí terénu (FORMAN, GODRON, 2003).

Struktura horizontální, tzv. polysystémový model (MIČIAN, 2008), vyjadřujeme vztahy mezi jednotlivými částmi krajinné mozaiky. Nejdůležitějším prvkem této struktury je měřítko. Z tohoto hlediska můžeme rozeznávat tři základní skladebné části krajiny - *krajinnou matici (nejvíce zastoupený a propojený typ krajinné složky)*, *plošku (neliniový plošný útvar)* a *koridor (pruh území obklopený odlišnou kvalitou – maticí, ploškami)*. Ani jedna z těchto částí krajinné skladby nemá přesně vymezené hranice (FORMAN, GODRON, 2003). Prvky horizontální struktury krajiny můžeme rozdělit podle základních hledisek do dvou skupin. *Land cover* je hledisko, kde se prvky začleňují do jednotlivých kategorií podle typu krajinného krytu (např. CORINE Land Cover). Druhým, spíše antropogenním, hlediskem je *Land use*, kde krajinné prvky řadíme podle způsobu využití člověkem (DEMEK, 1974).

3.2 FUNKCE A DYNAMIKA

Stejně tak jako samotný pojem krajina má více definic, tak i funkci krajiny můžeme definovat různými způsoby.

Podle HRADECKÉHO, BUZKA (2001) má krajina pro lidskou společnost spoustu nezastupitelných funkcí, přičemž se tyto funkce s rozvojem lidské společnosti svými prioritami mění.

Funkce krajiny je působení prostorových složek krajiny navzájem (FORMAN, GODRON, 1993). Abychom pochopili dynamiku krajiny, musíme znát i její historickou minulost, která vytvořila nynější stav krajiny a vysvětluje duchovní formy a vývojové vztahy. Tyto vztahy však nelze popsat pomocí dnešní dynamiky. Nejen krajina se tedy neustále mění, ale i její organické a anorganické složky, jež mají vliv na její vzhled, se proměňují (SVOBODA, 1971). Krajina a její vzhled je tedy výsledkem vývoje celé planety Země. Vývoj krajiny je ovlivněn jak přírodními, tak socioekonomickými procesy (STALMACHOVÁ, 1996). Socioekonomickými procesy rozumějme antropogenní činnost, díky níž se krajina mění daleko rychleji (MIKLÓS, IZAKOVIČOVÁ, 1997).

3.3 EKOLOGICKÁ STABILITA KRAJINY

Jako ekologickou stabilitu krajinu rozumějme schopnost ekologických systémů uchovat a reprodukovat své podstatné charakteristiky pomocí autoregulačních procesů (MÍCHAL, 1994).

Ekologická stabilita krajiny tedy není jen pevný stav, ale jedná se o dovednost krajiny vystát vlivy přírodních katastrof (např. požáry, povodně, zemětřesení, ...) i vlivy lidské činnosti. (LIPSKÝ, 2000).

3.4 UDRŽITELNÝ ROZVOJ

Nejlepší a nejjednodušší definice trvale udržitelného rozvoje pochází ze zprávy Naše budoucnost, již vydala Světová komise pro životní prostředí a rozvoj OSN na konci 80. let minulého století: „*Trvale udržitelný rozvoj je takovým rozvojem, který naplňuje potřeby přítomných generací, aniž by ohrozil schopnost budoucích generací naplňovat své potřeby.*“ (NAŠE SPOLEČNÁ BUDOUCNOST, 1991)

Od počátku své existence člověk do krajiny nejen zasahuje, ale nějakým způsobem ji také mění. Jeho antropogenní zásahy a změny mají na krajinu spíše negativní vliv. A čím více roste počet obyvatel, tím více se zvyšují jejich požadavky na přírodní zdroje. Společnost by si měla uvědomit, že po nás budou žít další lidé, a pokud jim přírodní zdroje vypleníme,

nic budoucím generacím nezbyde. Trvale udržitelný rozvoj je tedy takový rozvoj, který naplňuje naše potřeby, ale také bude moci naplňovat potřeby dalších generací (TRVALE UDRŽITELNÝ ROZVOJ, 2015).

3.5 ZMĚNY KRAJINY

3.5.1 METODY SLEDOVÁNÍ ZMĚN KRAJINY

Ke studiu změn v krajině je potřeba analýz a pozorování současného stavu s historickými časovými horizonty, pro které jsou k dispozici relevantní data. Tato data můžeme získat z grafických, písemných a snímkových podkladů (LIPSKÝ, 2000). Ve své bakalářské práci jsem s daty pracovala nejprve pomocí GIS analýzy. Výsledky z této analýzy jsem hodnotila jak pomocí statistiky, kde bylo počítáno nejen s obvodem a rozlohou jednotlivých ploch, ale i s jejich procentuálními změnami mezi sebou, tak pomocí indexních kvantifikátorů.

Pro analýzu v GIS jsem využila nejvíce podkladů grafických a snímkových.

Grafické

Grafickými poklady rozumíme mapy, staré pohledy, fotografie a obrazy krajiny, které nám ukazují, jak krajina dříve vypadala. Také z nich můžeme vysledovat, jak se měnila nejen daná lokalita, ale i její využití. (LIPSKÝ, 2000).

Nejstarší mapy Českých zemí jsou Ptolemaiova, Helwigova, Klaudiánova, Fabriciova nebo Müllerova. Právě Müllerovy mapy z poloviny osmnáctého století předcházely vojenskému a katastrálnímu mapování. Ve druhé polovině 18. století ve střední Evropě vznikly mapy tzv. prvního vojenského mapování, s určitými nedostatky.

Aby mohl Habsburský státní aparát zvyšovat daně, bylo zapotřebí tehdejší mapy vylepšit. A tak bylo první vojenské mapování nahrazeno mapami druhého vojenského mapování již v první polovině 19. století. Ty vznikly na základě map Stablního katastru zmenšeného do měřítka 1: 28 800 (STABILNÍ KATASTR, 2014).

Chceme-li sledovat změny krajiny a její vývoj, nejvýhodnější jsou povinné císařské otisky v měřítku 1: 2 880. Otisky podrobně zachycují stav v době mapování mezi lety 1826-1843 pro Čechy a 1824-1836 pro Moravu a Slezsko.

Pro svou práci jsem využila grafické mapové podklady Císařských otisků Stablního katastru z roku 1838, což jsou mapy druhého vojenského mapování.

Písemné

Mezi písemné podklady patří kroniky, staré listiny, úřední desky, statistiky, písemné operáty katastrů apod. Za první písemné materiály můžeme považovat kroniky, které jsou však většinou psané subjektivně, proto jim nelze přikládat velký důraz při výzkumné činnosti (LIPSKÝ, 2000).

V první polovině sedmnáctého století se již začalo s prvními soupisy pozemků, tudíž pro mou bakalářskou práci, v níž se zajímám o století 19. až 21., není potřeba čerpat z kronik. První soupisy pozemků se psaly v 17. století. Těmito soupisy byly tzv. Berní ruly. O století později v této činnosti pokračoval Tereziánský katastr vzniklý za účelem zdanění všech pozemků. Na rozdíl od Berní ruly se zde také uváděly údaje o statcích šlechty.

Následující katastr byl zaveden roku 1817 a nesl název Stabilní. Tento nový katastr je založen nejen na přesných geometrických měřeních, ale i na číslech parcel. Toto číslování používáme dodnes. Další inovací tohoto katastru byly mapy v měřítku 1:2 880 (LIPSKÝ, 2000).

Snímkové

Snímkovými podklady rozumějme letecké a družicové snímky. První, černobílé, letecké snímky nad územím Čech armáda pořizovala již v třicátých letech minulého století. Snímkovalo se v intervalu 5 – 7 let. Proces snímkování, plánování i jejich distribuci, zajišťoval Vojenský geografický a hydrometeorologický ústav v Dobrušce u Hradce Králové (LIPSKÝ, 2000).

Letecké snímky mají oproti kartografickým mapám jeden veliký klad, kterým je zachycení reálné krajiny v jednom okamžiku. Což znamená, že snímky jsou daleko přesnější než mapy a snáze z nich vyčteme krajinné změny.

V 80. letech 20. století, kdy vznikl projekt CORINE, se začaly pořizovat barevné a multispektrální snímky. Cílem projektu CORINE je databáze s mapovými výstupy krajinného pokryvu v určitých časových obdobích. Měřítko těchto map je 1 : 100 000 pro celé české území. Pro tvorbu takovýchto map se využívají družicové snímky z družice jako je např. LANDSAT TM (CENIA, 2011).

3.5.1.1 GIS analýza

Některé krajinné změny můžeme vyzorovat pouhým vizuálním srovnáním leteckých snímků nebo map z různých let. Tím však nestanovíme všechny změny a nedocílíme přesných kvantitativních charakteristik.

K tomu, abychom provedli komplexní, rychlé analýzy nám pomáhá rozvoj stále výkonnější výpočetní techniky.

Mezi moderní geoinformační technologie patří: dálkový průzkum Země (DPZ), geografické informační systémy (GIS), globální navigační satelitní systémy (GNSS) a digitální modely reliéfu (DMR). Hlavním znakem těchto technologií je jejich mezioborová povaha, která umožňuje rozvoj výzkumu např. i v oblasti krajinné ekologie (RAPANT, 2006).

Jak již bylo řečeno, nástroje GIS se staly v poslední době velmi významným pomocníkem i při hodnocení krajiny. Mezi tyto nástroje patří nejen digitální zpracování dat, zpřesnění tvaru a polohy zkoumaných objektů v krajině, ale i kvalifikování a kvantifikování parametrů těchto prvků. Data o daných prvcích lze pomocí GIS využít i pro statistické analýzy. Další velkou výhodou práce v GIS je schopnost poskytovat potřebné informace zpracované

na základě různých vstupních dat.

I přesto že jednoznačná definice pro geografické informační systémy zatím neexistuje, jedna z nejnámějších vyplývá z toho, že GIS je funkční celek tvořený integrací technických a programových prostředků, geodat, pracovních postupů, uživatelů a organizačního kontextu, zaměřený na sběr, ukládání, správu, analýzy, syntézu a prezentaci geodat pro potřeby popisu, analýzy, modelování a simulace okolního světa s cílem získat nové informace potřebné pro racionální správu a využívání tohoto světa (ŠMÍDA, TAUBR, 2006).

U nás se GIS objevily poprvé na začátku 70. let, ovšem ve větší míře se začali využívat o dvě desetiletí později na okresních úřadech životního prostředí. Dnes se s jejich využitím setkáme téměř všude např. při územním plánování, ve zdravotnictví při výzkumech rozšíření nálezů nebo u správy dopravní infrastruktury (RAPANT, 2002).

3.5.1.2 Indexní analýzy

Tyto indexy mohou být využity jako indikátory k popisu, charakteristice a vyčíslení mozaiky, skladby a uspořádání biotopů a struktury krajiny (LAUSCH A BIEDERMANN, 2000).

Změny ve stabilitě krajiny

Koeficienty pro základní analýzu stability krajiny v jednotlivých letech jsou povětšinou vzájemně provázané.

- *Koeficient ekologické stability K_{es}*

Metoda výpočtu tohoto koeficientu je založena na zařazení krajinného prvku do stabilních či nestabilních prvků ekosystému. Koeficient však neumožňuje hodnocení konkrétního stavu samotných prvků. Dle MÍCHALA (1985) je tento koeficient poměrové číslo stanovující poměr ploch tzv. stabilních a nestabilních krajinnotvorných prvků ve zkoumaném území podle vzorce.

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

Výsledky po analýze pomocí tohoto koeficientu mají obecně klasifikované hodnoty:

$K_{es} \leq 0,1$ – oblast s maximálním narušením přírodních kultur, základní ekologické funkce musíme trvale a intenzivně nahrazovat technickými zásahy

$0,1 < K_{es} \leq 0,3$ – oblast s nadprůměrným využíváním, se zřetelně narušenými přírodními strukturami, základní ekologické funkce musíme soustavně nahrazovat technickými zásahy

$0,3 < K_{es} \leq 1$ – intenzivně využívaná oblast zejména zemědělskou velkovýrobou, oslabení autoregulačních pochodů v ekosystémech způsobuje jejich značnou ekologickou labilitu a vyžaduje vkládání dodatkové energie

$1 < K_{es} < 3$ – celkem vyvážená oblast s technickými objekty, které jsou v souladu s dochovanými přírodními strukturami, důsledkem je i nižší potřeba energo-materiálových vkladů

$K_{es} \geq 3$ – přírodní a přírodě blízká oblast s velikou převahou ekologicky stabilních struktur a nízkou intenzitou využívání krajiny člověkem

- *Koeficient míry antropogenního ovlivnění $K_{\{ao\}}$*

Oproti předešlému koeficientu nám tento index více přiblíží míru lidského ovlivnění na krajinu jako celek. Zjednodušeně řečeno vzorec tohoto indexu je obráceným vzorcem koeficientu ekologické stability.

$$K_{\{ao\}} = V/N$$

V... intenzivně využívané plochy

N... méně využívané plochy

$K_{\{ao\}} \geq 0$ – přírodní a přírodě blízká krajina

$K_{\{ao\}} = 1$ – krajina v rovnováze mezi přirozeným přírodním stavem a antropogenním využitím

$K_{\{ao\}} > 1$ – vysoký stupeň degradace krajiny

-Koefficient původnosti kulturní krajiny $K_{(PKK)}$

Tento index hodnotí vývoj krajiny pomocí porovnání ploch lesů a trvalých travních porostů k orné půdě, tedy plochy přírodě blízké k prvku nepůvodnímu, s tím že v tomto výpočtu nejsou zahrnuty všechny kategorie využití půd. Je-li výsledný poměr 1 a vyšší, jedná se o krajinu stabilní. Naopak pokud vyjde výsledek menší než 1, je logicky krajina nestabilní.

$$K_{(PKK)} = \frac{\text{lesy} + \text{trvalé travní porosty}}{\text{orná půda}}$$

Změny vývoje ploch

- *Index změny I_z*

Tento index použil poprvé v problematice vývoje struktury ploch I. Bičík (1991). Od té doby je k těmto účelům často využíván. Na rozdíl od vývojových indexů jednotlivých kategorií index změny nám udává podíl ploch (%), na kterých proběhla během sledované doby jakákoliv změna využití půdy. Koeficient I_z sice nevypovídá o orientaci změn, ale udává nám, o kolik procent se během zkoumaných let změnila plocha sledovaných jevů.

Index je vyjádřen vzorcem:

$$I_z = \frac{\sum_{i=1}^n |P_{i1} - P_{i2}|}{2R} * 100(\%)$$

kde P_{i1} je rozloha i-té kategorie ploch na začátku sledovaného období a P_{i2} je pro tutéž plochu ale na konci onoho období, n vyjadřuje počet zkoumaných jevů a R je celková rozloha zkoumaných ploch.

-Index vývoje plochy jednotlivých kategorií za určité období I_v

Použití tohoto koeficientu (I_v) není vždy vhodné, např. v případě, kdy data ve sledované kategorii rostou z nulové či velmi nízké hodnoty (v prvním roce sledování), výsledky mohou být nezvykle vysoké - částečně zkreslené a pro srovnání s ostatními sledovanými kategoriemi nevhodné.

$$I_v = \frac{R_{k2}}{R_{k1}} * 100(\%)$$

Hodnota R_{k2} je rozloha dané kategorie v posledním roce sledování a R_{k1} je hodnota rozlohy dané kategorie naopak v prvním sledovaném roce.

Je-li výsledná hodnota I_v větší než 100, jedná se o nárůst ploch dané kategorie ve zkoumané období. Při výsledku indexu menšímu než 100 proběhlo zde naopak k jejich úbytku. Ovšem v případě pokud je hodnota rovna stem, nedošlo ani k nárůstu, ani ke zmenšení, nedošlo zde k žádné změně rozlohy.

4 METODIKA

4.1.1 PODKLADOVÁ DATA

Pro potřeby své bakalářské práce jsem využila podkladová data ze Stablního katastru, černobílá ortofota z roku 1947 a 1973, moderní ortofoto z let 2000 a 2015.

tab. 4: Podkladová data

Rok	Typ dat	Zdroj dat, organizace
1838	Císařské otisky Stablního katastru	ČÚZK
1947	Ortofotosnímek	CENIA
1973	Ortofotosnímek	VGHMúř
2000	Ortofotosnímek	ČÚZK
2015	Ortofotosnímek	ČÚZK

Císařské otisky Stablního katastru

Tyto mapy II. vojenského mapování, s nimiž jsem pracovala, byly oproti povinným císařským otiskům používány jako reambulační mapy. Jejich využití způsobilo např. změnu parcelních čísel, zakreslení nových stavebních pozemků a přepis německých názvů na české apod. Vzhledem k tomu, že jsou všechny tyto změny vyznačeny červeným inkoustem, snadno se odlišují od původních nákrešů (STABILNÍ KATASTR, 2014).

Letecké snímky

1947

Ve své bakalářské práci jsem pracovala s několika leteckými snímky. Nejstarším z nich byl černobílý ortofotosnímek z roku 1947. Tato ortofota jsou k dispozici na mapovém serveru kontaminace.cenia.cz (KONTAMINOVANÁ MÍSTA, 2009).

Snímky jsem si napřed naskenovala a poté je vložila do programu ArcMap 10.2, kde byli převedeny na souřadnicový systém S-JTSK Křovák. Následně jsem provedla jejich georeferenci. Ke georeferencování jsem jako podklad využila mapu ZM10 z geoportálu INSPIRE a 5 lícovacích bodů, tak aby snímky s touto podkladovou mapou souhlasily.

1973

Ortofotosnímky ze sedmdesátých let nejsou volně k dispozici, a proto mi byly poskytnuty v elektronické podobě Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem v Dobrušce (VGHMÚř Dobruška). Konkrétně mé území je zde zaneseno v podobě z roku 1973 (GEOGRAFICKÁ SLUŽBA AČR, 2014). Snímky jsem stejně jako u předchozích ortofoto map georeferencovala a vektorizovala v programu ArcMap 10.2.

2000 a 2015

Ortofota vzniklá po roce 2000 lze zobrazit přes WMS službu dostupnou na internetových stránkách Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního (ČÚZK: GEOPORTÁL, 2017). Já jsem pro potřeby své práce použila snímky z roku 2000 a 2015, které byly v programu ArcMapu 10.2 převedla, jako i ostatní mapové a snímkové podklady, do souřadnicového systému S-JTSK Křovák (ČÚZK: GEOPORTÁL, 2017).

4.1.2 ZPRACOVÁNÍ DAT

Hodnotila jsem nejen celkové změny mezi lety 1838 a 2015, ale i jednotlivé roky mezi sebou (1838-1947, 1947-1973, 1973-2000, 2000-2015).

Po práci s mapovými daty jsem mohla zpracovat jejich výsledky pomocí analýz.

Pro zpracování všech map a leteckých snímků jsem využila program ArcGIS Desktop verze 10.2 od firmy ESRI.

V ArcGIS jsem všechny mapy nejprve georeferencovala (s chybou max. 1-1,5 m). Po ukončení georeferencování jsem pomocí vrstvy všech povodí, jenž jsou volně stažitelná z DIBAVODu, atributovým dotazem byla vytyčena zkoumaná oblast (ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, 2016). Před samotnou vektorizací snímků jsem si vytvořila klasifikační klíč (4.1.3). Vektorizace byla prováděna za pomoci editoru.

Pro zamezení mezer mezi polygony mi pomohl nástroj „Auto complete polygon“. Prostředek „Planarize feature“ jsem využila k tomu, aby se polygony mezi sebou nepřekrývaly.

Tak jako většina autorů bakalářských nebo diplomových prací zabývajících se změnami krajiny jsem i já pracovala se statistickými výsledky po přetvoření mapových dat pomocí

procentuálních a indexních analýz a koeficientů. Tyto indexy a koeficienty jsem rozdělila do dvou kategorií, kterými jsou *Změny ve stabilitě krajiny* a *Změny vývoje ploch*.

- *Změny ve stabilitě krajiny*

Pro určení ekologické stability slouží právě koeficient K_{es} počítaný různými způsoby. Nejčastějším způsobem výpočtu je podíl stabilních ploch k plochám nestabilním v daném území. Pro potřeby své bakalářské práce jsem využila vzorec a kvalifikaci výsledků dle Míchala, 2000.

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

Mezi stabilní ekosystémy jsem zařadila lesy, trvalé travní porosty, vodní plochy a skupiny stromů a křovin. Do nestabilních prvků jsem zařadila ty kategorie využití půdy, které byly vytvořeny člověkem – orná půda a zástavba.

K_{ao} je index, podle něž lze vyhodnotit vliv člověka na krajinu. Tento koeficient, jak jsem již zmiňovala, je obrácený koeficient ekologické stability. Do stabilních a nestabilních ekosystémů byly zařazeny stejné kategorie jako u předešlého koeficientu stability krajiny.

Do indexu původnosti kulturní krajiny K_{pkk} jsem dělila kategorii lesů a trvalých travních porostů ornou půdou. Tyto skupiny jsem do vzorce zasazovala postupně po jednotlivých letech.

- *Změny vývoje ploch*

V indexu změny I_z jsem pracovala vždy s rozlohou jednotlivých prvků v jednom roce odečtených od téhož prvku v roce druhém. Jejich rozdíl byl poté dělen dvojnásobkem rozlohy celého území.

Z výpočtu indexu vývoje jednotlivých kategorií za určité období I_v mi vždy vyšel podíl jedné kategorií dvou období. Jelikož výsledek I_v vychází v procentech, bylo potřeba podíl kategorií vynásobit stem.

- *Hodnocení vývoje vegetačního krytu*

Výsledky z GIS analýzy jsem dosazovala nejen do indexních kvantifikátorů, ale i do grafu hodnocení vývoje vegetačního krytu. Předlohou pro tento graf mi byla prezentace

doktorky Jitky Elznicové z Univerzity J. E. Purkyně. S výsledky mé GIS analýzy jsem nejprve přepočítala na procenta a porovnávala mezi sebou, poté jsem je všechny zanesla do onoho grafu hodnocení vývoje vegetačního krytu.

4.1.3 KLASIFIKAČNÍ KLÍČ PRO VEKTORIZACI

K tomu, abych mohla začít analyzovat změny využití krajiny v mém zájmovém území, bylo potřeba vytvořit stejného klasifikačního klíče. Předlohou pro vytvoření klíče mi byla bakalářská práce BÁRTOVÉ (2015) o sledování krajinných změn v povodí Kateřinského potoka, jenž sousedí s Nivním potokem má tak stejně kategorie využití půd (vyjma sadů a zahrad a skupin stromů a křovin). Pro účel mé práce jsem vyhotovila legendu o šesti kategoriích, které bylo možné pozorovat ve všech mapových a snímkových podkladech.

tab. 5: *Charakteristika kategorií klasifikačního klíče*

Kategorie	Charakteristika
lesy	lesní porosty jehličnaté, listnaté a smíšené
orná půda	aktuálně využívaná pole
skupiny stromů a křovin	roztroušená zeleň křovinné či stromové vegetace
trvalé travní porosty	louky a pastviny
vodní plochy	rybníky, vodní nádrže
zástavba	plochy intravilánu zahrnující zástavbu a zahrady, samoty, využívané i nevyužívané plochy

Lesy

Do kategorie lesů jsem zařazovala všechny lesní porosty jak jehličnaté a listnaté, tak smíšené. Jelikož šlo poznat, o jaký typ lesa se jedná (listnatý, jehličnatý nebo smíšený) pouze na mapách Císařských otisků, nebylo možné jej dále rozdělovat na podkategorie. U této skupiny využití půdy se dalo pracovat s jejich rozlohou a obvodem.

Orná půda

Orná půda je kategorie, pod kterou jsem zahrнула všechna zemědělsky využívaná pole.

Jelikož se na této kategorii nejvíce odrazilily politické změny (kolektivizace zemědělství a s ní spojený rapidně snížený počet polí, porevoluční léta 2000 a 2015 bez výskytu orné půdy), tak jsem zde počítala rozlohu, obvod ale i počet polí (*Příloha 5*).

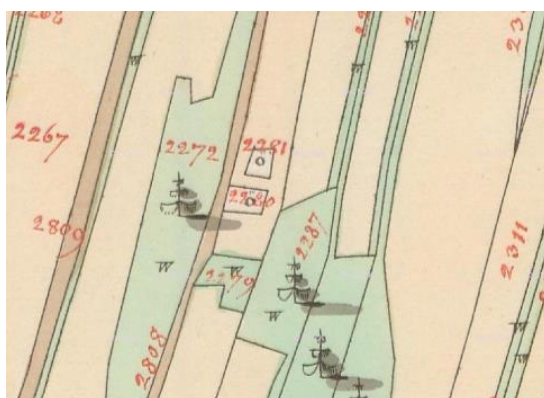
Skupiny stromů a křovin

Do legendy jsem také zařadila kategorii *Skupiny stromů a křovin*. V této kategorii porostů je roztroušená zeleň stromové i křovinné zeleně. Většina této vegetace byly remízky oddělující jednotlivá pole od sebe a doprovodná vegetace podél cest. Ovšem nepatří sem jednotlivé samostatně rostoucí stromy a keře, které jsem pro potřeby své práce nepotřebovala. Také u této kategorie nelze odlišit další podkategorie, a proto byla určována její rozloha a počet.

Trvalé travní porosty

Do skupiny *Trvalé travní porosty* jsem zařadila louky a pastviny. U Císařských otisků jsem do této kategorie začlenila i místa, kde byla půda písmenem Ö (Oeden) čili půda ležící ladem (obr. 4). Jako u předchozích tří kategorií i u této se dá pracovat pouze s její velikostí.

obr. 4: Ukázka půdy ležící ladem na Císařských otiscích, podkladová mapa Císařské otisky ČÚZK, 2016



Vodní plochy

Vodní plochy zahrnují všechny rybníky a vodní nádrže uměle vytvořené, včetně vodních ploch v intravilánu obcí. Jelikož se v mém území nevyskytují žádná přirozeně vzniklá jezera, nejsou do této kategorie zařazena. Sledována byla jejich rozloha a počet.

Zástavba

Zástavba čili intravilán jsou všechny zastavěné plochy, zahrady a zemědělské podniky. Mezi tyto plochy jsem zahrnula jak obce, tak samostatné domy a k nim přilehlá okolí (např. zahrady) neležící v obci, jakými byly například mlýny na Nivním potoce. Zařadila jsem sem i plochy, které již nebyly využívány, ale zůstaly zde jejich pozůstatky (např. torza zničených domů po požáru v roce 1946) (obr. 5). U této skupiny využití ploch jsem pracovala s rozlohou a počtem jednotlivých obcí.

obr. 5: Zbytky rozbořených domů na snímku z roku 1947, letecký snímek 1947 kontaminace.cenia, 2016



5 VÝSLEDKY

Před interpretací výsledků je třeba říci, že kvalita výstupních dat je závislá na několika faktorech. Klíčovým faktorem je správně provedená vektorizace. Důležitým vlivem při procesu vektorizace je také kvalita vstupních dat. Zejména u starších leteckých černobílých snímků nebylo vždy možné stoprocentně poznat, jakým způsobem je půda využívána – zda se jedná o ornou půdu či o trvalé travní porosty. Obdobný problém však mohl nastat u barevných snímků, které byly pořízeny v různých ročních obdobích.

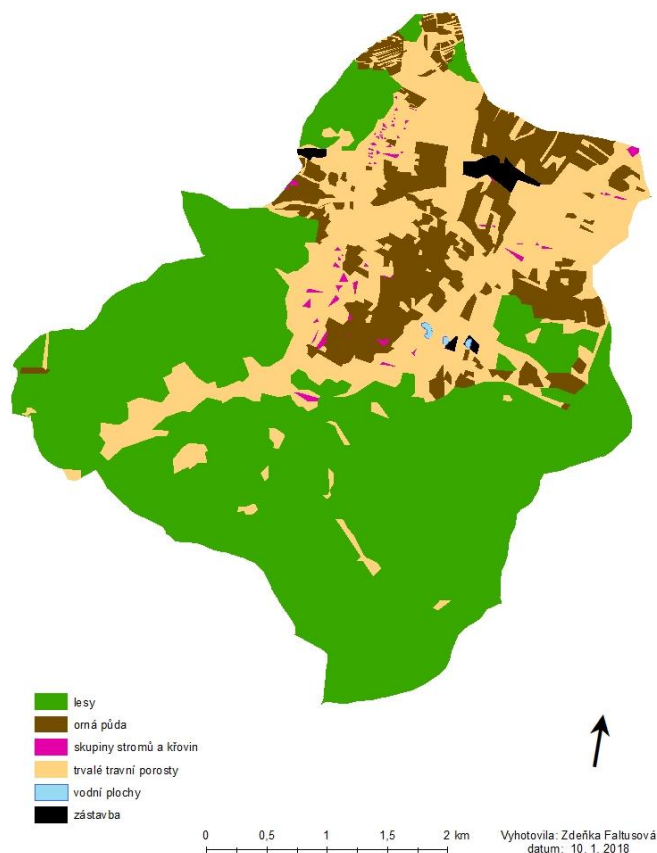
5.1 VYUŽITÍ KRAJINNÉHO POKRYVU V JEDNOTLIVÝCH LETECH

5.1.1 Císařské otisky – 1838

Největší plochu zkoumaného území v roce 1838 zaujímala rozloha lesů (59,86 %), trvalých travních porostů (26,3 %) a orné půdy (12,97 %). Kategorie *skupiny stromů a křovin* na mapě zkoumané oblasti zaujímá méně než jedno procento, což je její nejmenší rozloha za zkoumaná období. Od této doby se tato kategorie rozrůstala.

Naopak nejmenší plochu zde zaujímaly vodní plochy. Celkem zde v této době byly tři rybníky v oblasti Mlýnských domků (obr. 6).

obr. 6: **Využití půd v roce 1838**, podkladová data: *Císařské otisky Stabilního katastru, ČÚZK, 2016*

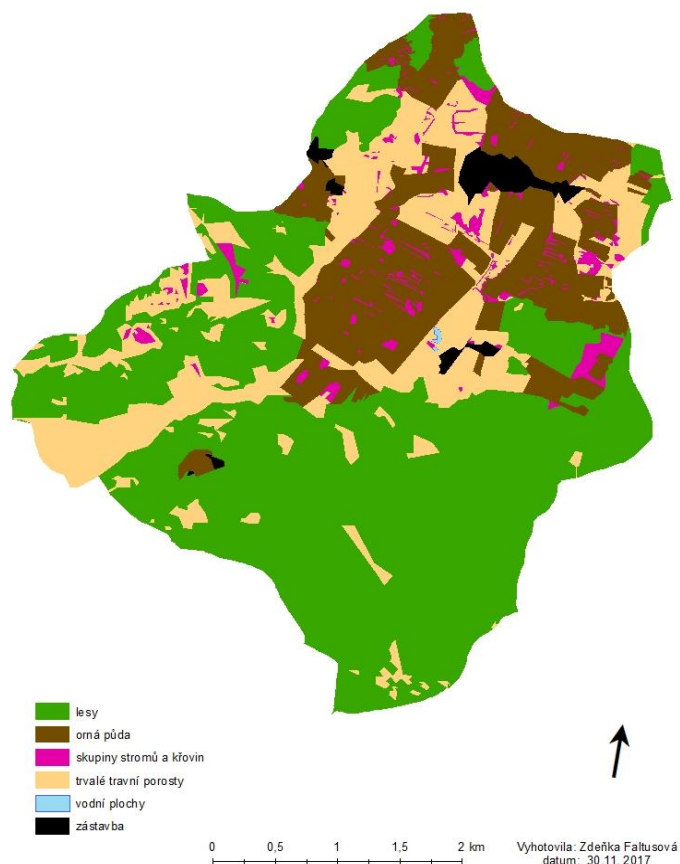


5.1.2 Letecké snímky z roku 1947

Od roku 1838, tedy o 109 let později, se plocha orné půdy rozrostla o 7 % (z 12,97 % na 20,44 %), což bylo způsobeno nárůstem plochy zastavěných ploch, do nichž jsem zařadila i místa s rozpadlými domy (obr. 7). Protože se jedná o dobu před kolektivizací zemědělství, každé políčko patřilo jinému zemědělci, a proto jsou mezi plochami těchto pozemků různé remízky, roztroušené keřové a stromové porosty. Díky zvětšení plochy polí se kategorie lesů snížila o necelých 6 %. Také trvalé travní porosty se kvůli nárůstu plochy orné půdy zmenšily o 8,5 hektaru. V padesátých letech se na zkoumaném území také nalézala větší rozloha skupiny stromů a křovin. Od devatenáctého století se tato kategorie rozrostla o necelé tři procenta (na 2,99 %).

Opět nejmenší rozlohu tvořila skupina vodních ploch.

obr. 7: **Využití půd v roce 1947**, podkladová data: letecké snímky z roku 1947, CENIA, 2016

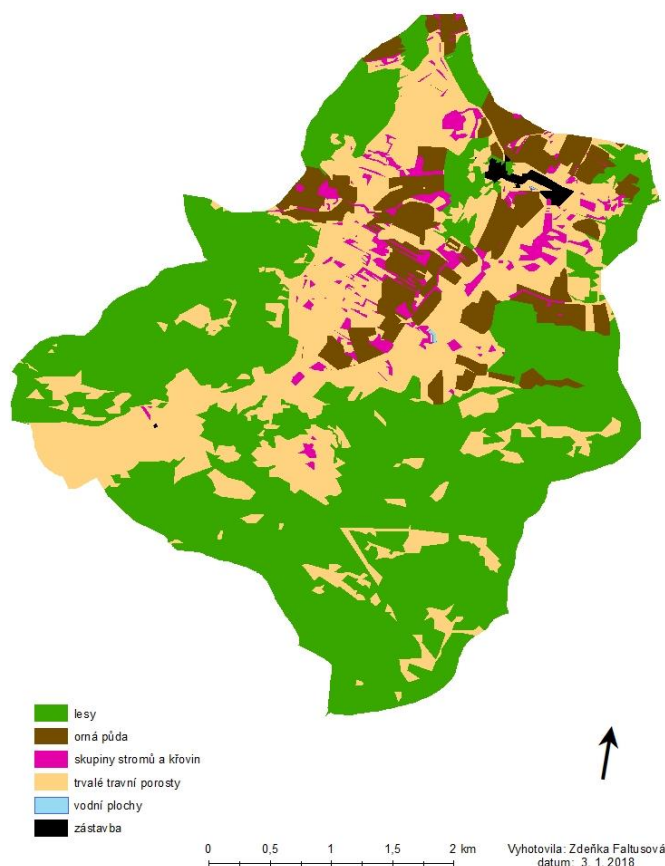


5.1.3 Letecké snímky z roku 1973

Na leteckých snímcích ze sedmdesátých let se již nevyskytují žádné polorozbořené domy a proto je zde vidět zmenšení ploch zástavby po druhé světové válce. Zastavěné plochy v této době na mém území zaujímaly půl procenta zkoumané oblasti.

Tak jako v předešlých letech i zde zaujímaly lesy procentuálně největší část (55,56 %) v povodí Nivního potoka. Na úkor nárůstu trvalých travních porostů (na 30,3 %) se pole zmenšila o 10 %. Zmenšila se tedy jak jejich rozloha, tak i počet, průměrná rozloha a obvod (*Příloha 5*). Všechny tyto změny byly způsobeny proměnou zemědělství, které se v padesátých letech přeorientovalo z malých soukromých políček na obrovská pole patřící pod jedno zemědělské družstvo.

obr. 8: **Využití půd v roce 1973**, podkladová data: letecký snímek z roku 1973, VGHMůř Dobruška, 2016



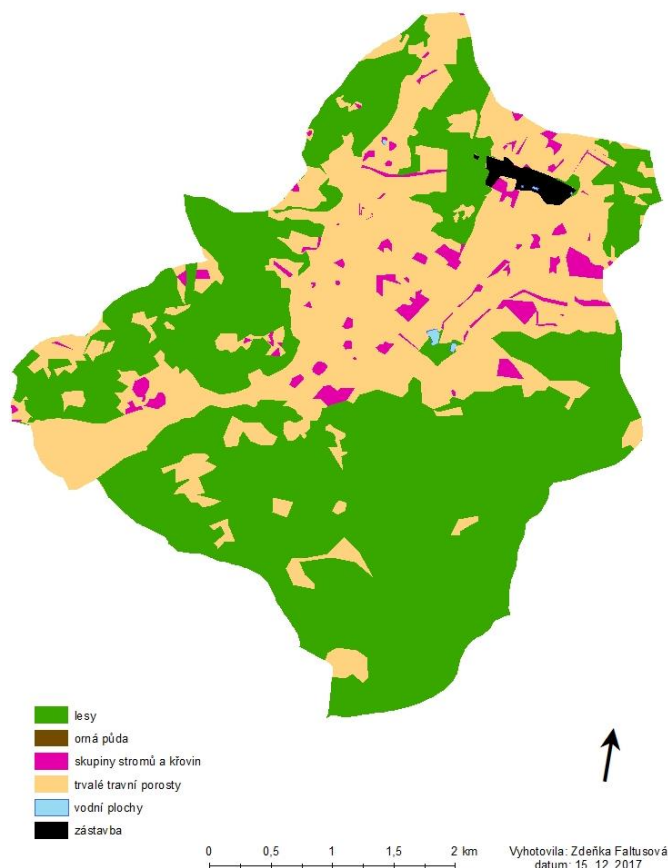
5.1.4 Letecké snímky z roku 2000

Jedny z největších změn kategorie orné půdy proběhly mezi roky 1973 a 2000. A to protože právě od sedmdesátých let se celková plocha polí zmenšila až na nulu. Ve sledovaném roce 2000 se na zkoumaném území nevyskytuje žádná orná půda (obr. 9)

S vymizením orné půdy souvisí rozšíření lesů na necelých 60 % (tab. 6) a trvalých travních porostů o sedm procent. V tomto roce měly trvalé travní porosty největší rozlohu ze všech zkoumaných let.

Další nárůst jsem v tomto roce zaznamenala u zástavby, která se rozrostla o 400 arů (0,2 %), což nadále souvisí s dosidlováním pohraničí. Také počet a rozloha vodních ploch se zvětšily. Přibyly zde vodní plochy na území obce Nová Ves.

obr. 9: **Využití půd v roce 2000**, podkladová data: archivní ortofoto z roku 2000, ČÚZK, 2017



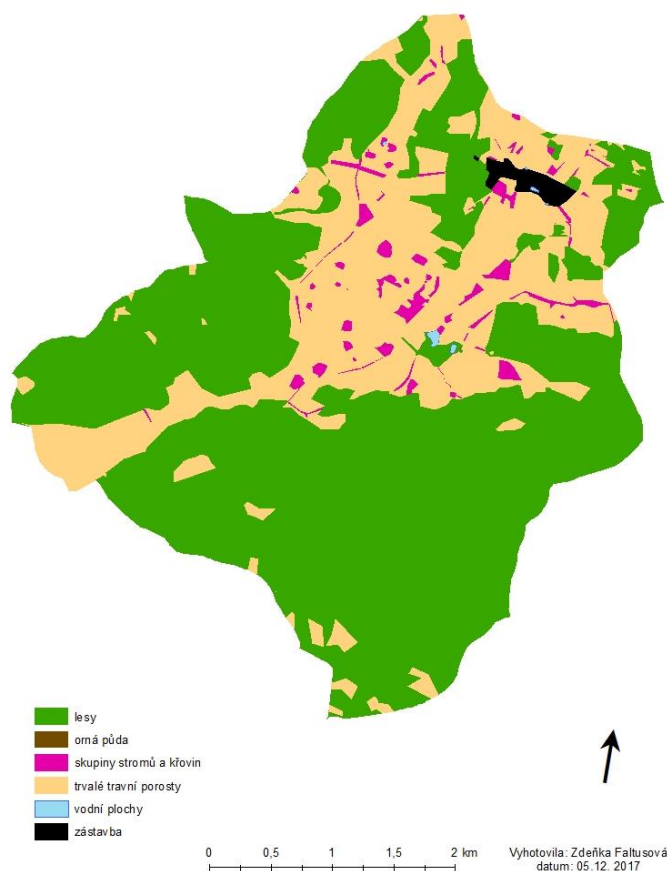
5.1.5 Letecké snímky z roku 2015

Na podkladech z roku 2015 opět nejsou žádná pole. Místa, která se dříve využívala jako orná půda, jsou dnes využita například pro pastvu dobytka. Půda je zde tedy využívána šetrněji a to i díky vyhlášení CHKO Český les roku 2005.

Na úkor trvalých travních porostů, jejichž plocha se zmenšila o 7 %, se opět zvětšily lesy právě o těchto sedm procent.

Ostatní skupiny využívání půd se nijak zvlášť mezi lety 2000 a 2015 nezměnily.

obr. 10: **Využití půd v roce 2015**, podkladová data: archivní ortofoto z roku 2015, ČÚZK, 2017



5.1.6 Shrnutí využití půdy ve zkoumaném území

Pomocí mapových děl, která mi byla k dispozici, jsem zkoumala krajinné změny proběhlé za posledních 177 let v povodí Nivního potoka.

Krajina se nejvíce proměnila v letech 1973 a 2000, jelikož od roku 2000 se na zkoumaném území nevyskytují žádné plochy orné půdy.

Obrovský podíl na plošných změnách využívání půd mají kategorie: *skupiny stromů a křovin*, *trvalé travní porosty*, *orná půda* a *lesy*. Rozloha *orné půdy* se neměnila jen kvůli, již zmiňovaným, historickým změnám zemědělského využití půdy (kolektivizace, ústup zemědělského využití), ale i proto že půdy ve zkoumané oblasti jsou podmáčené (GEOPORTÁL SOWAC, 2017). Zamokření půd ovlivnilo jak rozsah zemědělského využití, tak místa využití – během sledovaných let se místa využití měnila. Zbývající tři zmiňované kategorie využití půd se měnily právě díky změnám orné půdy např. kvůli změnám rozlohy

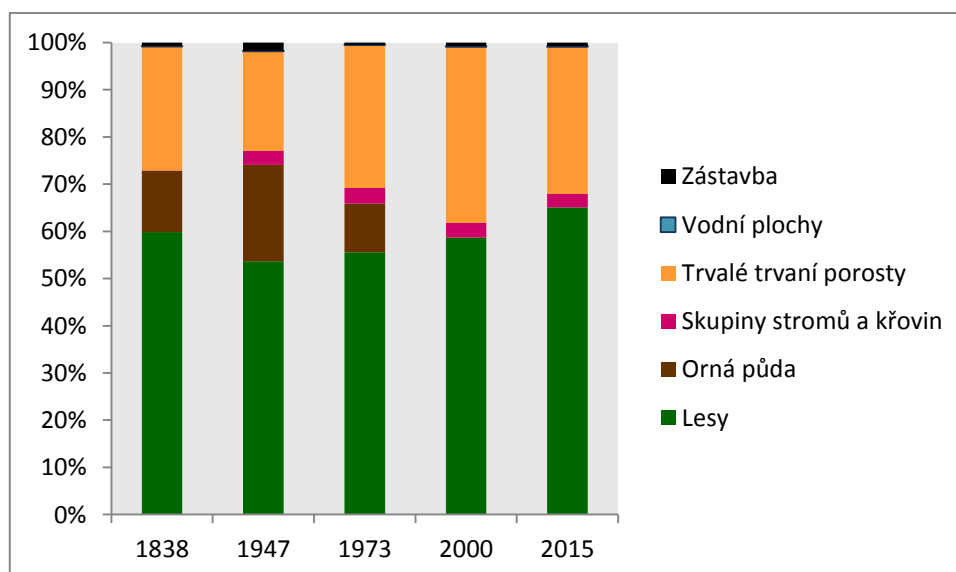
a tvaru ploch orné půdy se snížila rozloha kategorie skupin stromů a křovin, díky neexistenci ploch orné půdy se rozrostly lesy a trvalé travní porosty.

Graf 1 ukazuje, že největší rozlohu vždy měly tři skupiny využití. Tím byly lesy, trvalé travní porosty a orná půda. Lesy byly nejvíce rozlehlé v roce 2015. V roce 2000 měly svou největší rozlohu trvalé travní porosty (37,33 %). Kategorie orné půdy zaujímala svou největší rozlohu s 20,44 % v padesátých letech. Ovšem od nového tisíciletí se na mnou zkoumaném území již žádné pole nevyskytují.

tab. 6: Srovnání zastoupení kategorií v letech 1838 – 2015

Kategorie/rozloha	1838		1947		1973		2000		2015	
	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%
orná půda	21246	12,97	33486	20,44	16861	10,29	0	0,00	0	0,00
trvalé travní porosty	43078	26,30	34537	21,08	49555	30,25	61158	37,33	51169	31,23
skupiny stromů a křovin	72	0,04	4896	2,99	5513	3,37	5075	3,10	4637	2,83
lesy	98061	59,86	87865	53,63	91015	55,56	96126	58,68	106553	65,04
vodní plochy	137	0,08	84	0,05	45	0,03	167	0,10	169	0,10
zástavba	1228	0,75	2954	1,80	833	0,51	1296	0,79	1294	0,79
celková rozloha	163822	100,00	163822	100,00	163822	100,00	163822	100,00	163822	100,00

Graf 1: Srovnání využití krajiny v letech 1838 až 2015



5.2 ZMĚNY VE STABILITĚ KRAJINY

K výpočtu změn ve stabilitě krajiny byl využit *Koeficient ekologické stability*, *Koeficient míry antropologického ovlivnění* a *Koeficient původnosti kulturní krajiny*.

Jak jsem již zmiňovala, všechny tři koeficienty jsou spolu hodně spojeny, což dokazují i jejich podobné výsledky (obzvláště výsledky z padesátých let a po roce 2000).

5.2.1 KOEFICIENT EKOLOGICKÉ STABILITY K_{es}

Podle koeficientu ekologické stability krajiny byla a je oblast zájmu „*krajinou přírodní a přírodě blízkou s velikou převahou ekologicky stabilních struktur a malou intenzitou využívání*“, což velice úzce souvisí s tím, kde zkoumané území nachází. Naopak po roce 2000, kdy zde již není žádná orná půda, vidíme nejlepší, nejvyšší, výsledky (tab. 7).

tab. 7: K_{es} v jednotlivých letech

Rok	K_{es}	Charakteristika
1838	6,3	Krajina přírodní a přírodě blízká s velikou převahou ekologicky stabilních struktur a malou intenzitou využívání
1947	3,5	Krajina přírodní a přírodě blízká s velikou převahou ekologicky stabilních struktur a malou intenzitou využívání
1973	8,3	Krajina přírodní a přírodě blízká s velikou převahou ekologicky stabilních struktur a malou intenzitou využívání
2000	125,4	Krajina přírodní a přírodě blízká s velikou převahou ekologicky stabilních struktur a malou intenzitou využívání
2015	126,5	Krajina přírodní a přírodě blízká s velikou převahou ekologicky stabilních struktur a malou intenzitou využívání

5.2.2 KOEFICIENT MÍRY ANTROPOGENNÍHO OVLIVNĚNÍ $K_{\{ao\}}$

Výsledky koeficientu nám opět potvrzují, že oblast zájmu sice byla poměrně intenzivně využívána, ale i přesto je krajinou přírodní a přirozené přírodě blízkou. Stejně tak jako u předešlého koeficientu i zde vidíme, že v roce 1947 byla půda zkoumané oblasti nejvíce využívána, kdežto výsledky z nového tisíciletí jsou opět ovlivněny naprostou absencí orné půdy (tab. 8).

tab. 8: *Koeficient míry antropogenního ovlivnění*

	1838	1947	1973	2000	2015
Výsledek K_{ao}	0,2	0,3	0,1	0,008	0,008

5.2.3 KOEFICIENT PŮVODNOSTI KULTURNÍ KRAJINY K_{PKK}

Všechny výsledky zkoumaných let vychází vyšší než 1, z čehož vyplývá, že oblast výzkumu je stabilní krajinou (tab. 8). Výsledky z let 2000 a 2015 jsou opět ovlivněny chybějící ornou půdou.

tab. 9: *Koeficient původnosti kulturní krajiny*

	1838	1947	1973	2000	2015
Výsledek K_{pkk}	6,6	3,7	8,3	157284	157731

5.3 ZMĚNY VÝVOJE PLOCH

Změny vývoje ploch mezi zkoumanými lety jsem zhodnotila pomocí dvou indexů, kterými jsou *Index změny* a *Index vývoje plochy jednotlivých kategorií za určité období*.

5.3.1 INDEX ZMĚNY I_z

Většina výsledků tohoto indexu ukazuje, že proběhly více než deseti procentní změny. Výjimku tvoří výpočty mezi lety 1838 a 1974, kdy index vyšel 7,4 %. Druhou výjimkou je zde výsledek mezi lety 2000 a 2015, který byl 6,4 %.

Více než dvaceti procentní změny proběhly mezi lety 1947 a 2000, 1947 a 2015, 1838 a 1947.

5.3.2 INDEX VÝVOJE PLOCHY JEDNOTLIVÝCH KATEGORIÍ ZA URČITÉ OBDOBÍ I_v

tab. 10: *Index vývoje plochy jednotlivých kategorií ve sledovaných letech*

Kategorie / zkoumaná období	1838 - 1947	1947 - 1973	1973 - 2000	2000 - 2015	1838 - 2015
lesy	89,6	103,6	105,6	110,9	108,7
orná půda	157,6	50,4	0	0	0
skupiny stromů a křovin	6800	112,6	92,1	91,4	6640,3
trvalé travní porosty	80,2	143,5	123,4	83,6	118,8
vodní plochy	61,3	53,6	371,1	101,2	123,4
zástavba	240,6	28,2	155,6	99,2	104,6

Největší zvýšení hodnot indexu vývoje plochy u kategorie *lesů* podle indexu I_v proběhlo mezi lety 2000 - 2015. Další velká změna proběhla mezi lety 1838 až 1947, kdy se rozloha lesů zmenšila. Celkově se tato kategorie během celého období (1838 – 2015) zvětšila.

Kategorie *orné půdy* se zvětšila jen mezi lety 1838 a 1947. Naopak v období mezi lety 1947 a 1973 se jejich rozloha zmenšila. Tento trend se udržel až do roku 2000, kdy se na podkladech z tohoto pozdějšího roku již žádná orná půda nenalézá.

Veliké navýšení proběhlo u kategorie *skupiny stromů a křovin*, kde jsem spočetla, že ve zkoumaném období 1838 - 1947 zvětšila nejvíce. Ke zmenšení této skupiny došlo mezi obdobími 1973 – 2000 a 2000 – 2015.

Skupina *Trvalých travních porostů* se celkově rozrostla. Ovšem mezi obdobími 1838 – 1947 a 2000 – 2015 se kategorie zmenšila.

Vodní plochy se v prvních dvou obdobích (1838 – 1947 a 1947 – 1973) zmenšovaly. Ovšem mezi lety 1973 a 2000 se obrovsky zvětšily. Plochy vod se celkově (1838 – 2015) rozrostly.

Ani rozloha kategorie *Zástavby* nezůstala statická. Naopak se jak zvětšovala, tak zmenšovala. Největší nárůst kategorie proběhl mezi lety 1838 a 1947. Ovšem hned mezi 1947 a 1973 se rozloha *Zástavby* rapidně zmenšila, což velice úzce souvisí s historickými změnami v oblasti (vystěhování a zničení většiny obydlených oblastí v roce 1948).

V posledním sloupečku tabulky s výsledky vidíme, že výsledky indexní analýzy jsou správné. Jediná kategorie hospodářského využití půd, *orná půda*, se rapidně zmenšila až na nulu.

Naopak největší nárůst proběhl u *skupin stromů a křovin*, které obrovsky rozrostly (1838 – 1947). Zbytek kategorií se zvětšil.

5.4 Hodnocení vývoje vegetačního krytu

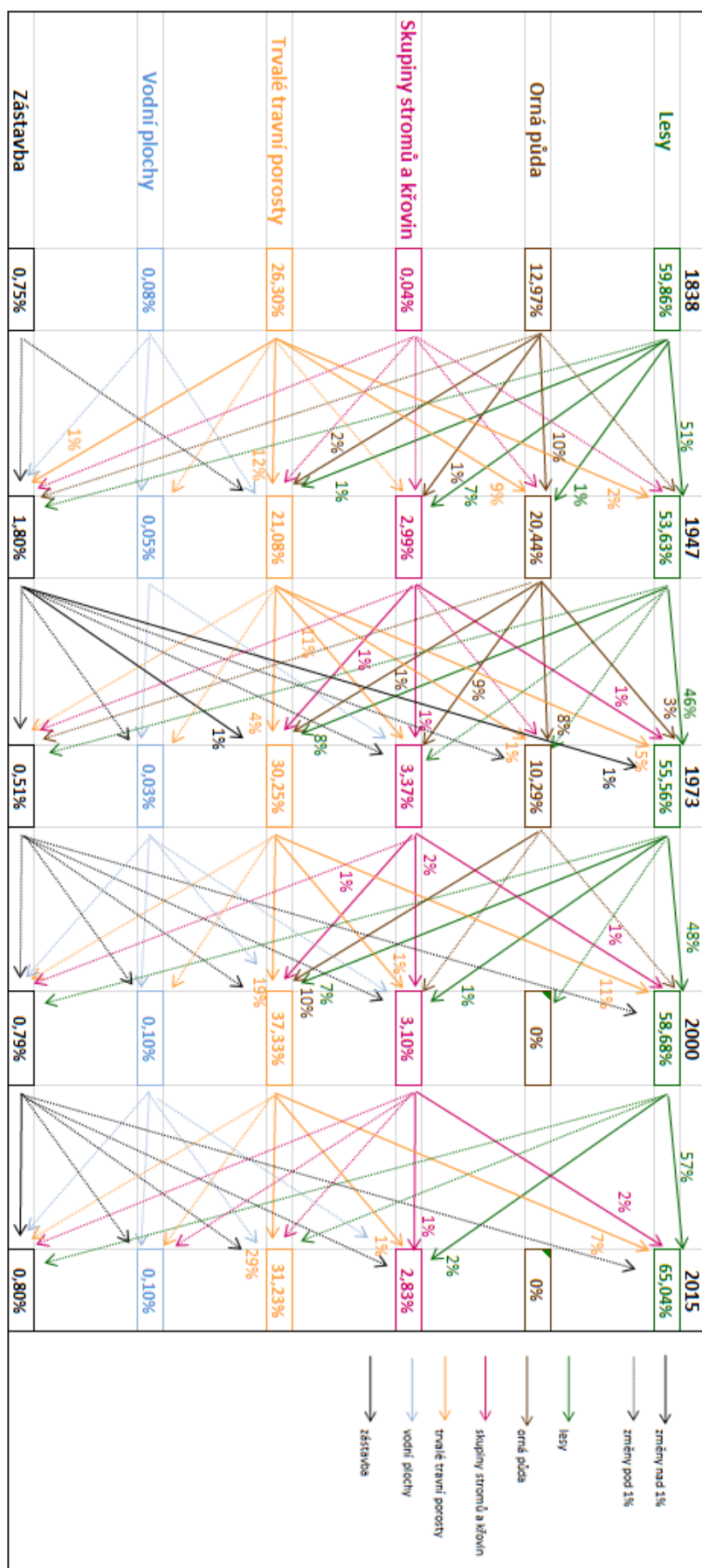
Lesy se mezi lety 1838 a 1947 se jednoprocenně změnily na ornou půdu a trvalé travní porosty, dále se ze 7 % proměnily na skupiny stromů a křovin hlavně v místech, které se změnily na trvalé travní porosty. Kategorie orná půda se ve stejné době o 1 % zmenšila na úkor skupiny stromů a křovin a ze dvou procent na trvalé travní porosty. Největší proměnou za těchto sto let prodělaly trvalé travní porosty, které se devíti procenty začaly využívat jako orná půda, 2% se změnily na les a 1 % jejich plochy pohltila zástavba. Graf 2 nám ukazuje další změny, jež byly menší než jednou procento. Transformace menší než procento jsou zde (Graf 2) značeny přerušenou čarou.

V období mezi rokem 1947 a 1973 se rozloha lesů přeměnila z 8 % na plochy trvalých travních porostů. Plochy orné půdy se zmenšily o 3 % na úkor lesů, z 9 % se snížily na úkor skupin stromů a křovin a 1 % se změnilo na trvalé travní porosty. Tyto proměny orné půdy souvisí s podmáčenou půdou v okolí Nivního potoka. Skupiny stromů a křovin se v téže době transformovaly jedním procentem na lesy, ornou půdu a trvalé travní porosty. Kategorie zástavby se po událostech v padesátých letech změnila jedním procentem na trvalé travní porosty a lesy. Plochy trvalých travních porostů byly vystřídány z 5 % lesy, jedno procento bylo rozoráno a na 11% jejich rozlohy vyrostly skupiny stromů a křovin.

Rozloha lesů se v období od 1973 do 2000 zmenšila o 7 % na úkor trvalých travních porostů a o 1 % na úkor skupin stromů a křovin. V této době se rapidně snížila orná půda, a to z 16861 arů na nulu, přičemž většina její rozlohy se transformovala na trvalé travní porosty a zbytek na lesy a skupiny stromů a křovin. Trvalé travní porosty z 11 % zarostly lesy a 1 % skupinami stromů a křovin. Právě kategorie skupin stromů a křovin se o jedno procento zmenšila na úkor lesa a trvalých travních porostů. Proběhly zde i další změny, které byly menší než jedno procento, např. veškeré změny zástavby a vodních ploch.

V novém tisíciletí (2000 – 2015) se kategorie nijak zvlášť neměnily. Lesy se zmenšily o 2 % na úkor skupin stromů a křovin. Právě skupiny stromů a křovin se o dvě procenta změnilo na kategorii lesů, které podpořily i trvalé travní porosty svými 7 % ze své rozlohy. Louky a pastviny se dále transformovaly na skupiny stromů a křovin. Zbytek kategorií se zmenšily opět o méně než 1 %.

Graf 2: Schéma procentuálních změn krajinného krytu v letech 1838 až 2015



6 DISKUZE

Bakalářská práce byla zaměřena na studium změn v krajině v oblasti bývalých Sudet, které za poslední dvě století prošly velkými proměnami.

Ke studiu krajinných změn jsou velmi cenným zdrojem informací historické mapové podklady.

Nejstarší relevantní podklady pro území Sudet jsou císařské otisky z roku 1838.

Od dvacátého století, kdy se začalo snímkování, jsou k dispozici poněkud přesnější letecké snímky, jenž byly nejprve černobílé, a teprve později se přešlo na barevné snímkování.

Ovšem i u leteckých snímků můžeme narazit na problémy. Jejich všeobecnými nedostatky může být roční období, kdy byl snímek pořizován nebo stáří a kvalita snímků. Zejména u černobílých snímků se pak můžeme setkat s problémem, kdy je např. typ porostu špatně rozeznatelný od jiného a my jej pro to špatně interpretujeme.

Hodnocením změn krajiny bylo zjištěno, že během sledovaného období měly největší rozlohu vždy lesy (více než 50%), a to i přesto že jejich velikost mezi lety 1838 a 1947 klesla o několik procent. Stejný vývoj lesních porostů zaznamenal PÉREZ (2012), který zkoumal oblast Labská Stráň v Ústeckém kraji, tedy také území Sudet nedaleko hranice s Německem. Jeho výsledky výpočtů změn rozlohy lesů byly stejné, i přesto že území Labské Stráně bylo vždy intenzivně zemědělsky využíváno.

Rozloha trvalých travních porostů byla až do nového tisíciletí vždy úzce spjata se změnami plochy orné půdy. Mezi lety 1838 a 1947 se plocha trvalých travních porostů zmenšila na úkor orné půdy. Orná půda se rozrostla i přes již zmíněný odsun Němců a požár. Další provázanost luk a polí jsem vypožorovala na snímcích ze sedmdesátých let, kde se rozloha trvalých travních porostů zvětšila na úkor polí o více než 15 000 arů. Stalo se tomu tak kvůli vysokému zastoupení podmáčených půd v blízkosti Nivního potoka.

U orné půdy jsem upozorovala nejen změnu její celkové rozlohy, ale i obměnu rozlohy jednotlivých polí, což bylo způsobeno kolektivizací a sjednocením polí. Proměnila se tedy nejen jejich plocha ale i počet.

Celkově bych situaci polí vyhodnotila tak, že největšími změnami prošly v druhé polovině dvacátého století a to i přesto, že od roku 2000 na zkoumaném území již žádné nejsou. Tam, kde se dříve nalézala orná půda, jsou dnes trvalé travní porosty využívané pro pastvu dobytka. Ke stejným změnám orné půdy, způsobených politickými obměnami, se

dobrala i FLUKSOVÁ (2011), která ve své diplomové práci hodnotila poněkud větší oblast centrální Šumavy.

Zástavba v bakalářské práci BÁRTOVÉ (2015), která zpracovávala povodí Kateřinského potoka v těsné blízkosti území mého zájmu, prošla shodnými proměnami. A právě proto jsou její výsledky proměn obydlených oblastí stejné. Zastavěné plochy v povodí Nivního potoka měly rozlohu vždy nejmenší (vždy zaujímaly 1 – 2% z celkové rozlohy zkoumané oblasti). Právě na zástavbě a orné půdě se nejvíce podepsaly politické změny. Mezi lety 1838 a 1947 zde došlo nejen k vystěhování německého obyvatelstva, ale v roce 1946 i k požáru v obci Nová Ves. Tyto dvě události jsou na velikosti zástavby znatelné až na snímcích ze 70. let, kdy se plocha intravilánu snížila o více než 2100 arů. Na podkladech z let 2000 a 2015 jsem zaznamenala opět nepatrné zvětšení obydlených oblastí (5 arů).

Jak jsem již zmínila, povodí Nivního potoka sousedí s povodím Kateřinského potoka, které ve své práci zkoumala BÁRTOVÁ (2015). I přes fakt, že naše území jsou od sebe vzdálená méně než 10 km, nebyl jejich vývoj všech kategorií shodný. Rozdíly v proměnách obou oblastí může být dán absencí mapové podkladu ze 70. let v práci A. Bártové.

Největší změny v povodí Nivního potoka proběhly během celé druhé poloviny 20. století. Ekologická stabilita zdejší krajiny vždy ukazovala, že i přes hospodářské využívání je tato oblast přirozeně přírodně velice blízká. Právě výsledky koeficientu ekologické stability byly vždy vyšší než 3, a to i v padesátých letech, kdy byl jeho výsledek ovlivněn rozlohou polí. V roce 2000 a 2015 jsou výsledky tohoto koeficientu dokonce větší než 120, s čímž souvisí absence orné půdy.

Díky proměnám rozlohy zástavby a orné půdy se transformoval i ráz krajiny povodí Nivního potoka.

7 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit, jaké proběhly na zkoumaném území změny, jaký je jejich rozsah a jak k nim pomohl člověk.

Na základě vektorizované mapy Císařských otisků a leteckých snímků z 50., 70. let, 2000 a 2015 byl analyzován a popsán vývoj pokryvu krajiny sledované oblasti povodí Nivního potoka.

Po zpracování mapových a leteckých podkladů jsem získala souhrn všech změn, k nimž zde za poslední dvě století došlo.

Podstatou těchto změn byly obměny využívání zemědělské půdy. Ze začátku sledovaného období byly zemědělské oblasti hojně využívány jednotlivci, po druhé světové válce došlo ke znárodnování a kolektivizaci zemědělství, kdy se rozšiřovala pole – vodní plochy a okraje lesů byly nahrazeny ornou půdou, zničená a opuštěná dříve obydlená místa nahradila orná půda, pozemky se zcelovaly a rozorala se i většina remízků a mezí dříve oddělujících jednotlivá políčka.

Celá oblast Českého lesa měla stejný osud, který postihl i mnou zkoumanou oblast (PROCHÁZKA, 2009). Během druhé světové války byla většina obcí zničena a vysídlena. V padesátých letech dvacátého století začala probíhat znárodnování zemědělství a plochy orné půdy se zvětšovaly. Největší změny polí proběhly právě po zmíněném združení ve druhé polovině 20. století. Poměrně dlouhou dobu bylo toto území tedy intenzivně zemědělsky využíváno. Jeho využívání se však na začátku devadesátých let dvacátého století zvolnilo.

Největší přeměny krajiny proběhly ve druhé polovině dvacátého století. Tyto obměny nastaly nejen z důvodu změny v rozložení obyvatel, ale i kvůli transformacím zemědělského využití krajiny. Právě v této době se pozměnily všechny kategorie alespoň o 1 %.

Vlivem všech již řečených nejen historických, ale krajinných změn došlo k proměně rázu krajiny v povodí Nivního potoka.

I přesto, že zkoumaná oblast byla hojně zemědělsky využívána, výsledky indexních analýz ekologické stability ukazují, že ono zemědělské využití jí nijak významně neuškodilo. Po celou sledovanou dobu je tato oblast přírodě velmi blízká.

Na závěr je nutné poznamenat, že obrazová a mapová data mohou být cennou pomůckou pro studium krajiny a jejích změn. Tento způsob získávání informací je jednou z možností jak krajinu zkoumat. I přes určité nepřesnosti, jež v průběhu zpracování a objasnění mohou vzniknout, lze výsledky podobných krajinných výzkumů využít například v oblasti ochrany přírody (např. ochrana Sudetské krajiny, revitalizace vodních toků, apod.).

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá sledováním a hodnocením časoprostorových změn vývoje krajiny v povodí Nivního potoka od 19. do 21. století.

Pro hodnocení změn byly použity staré mapy, historické letecké snímky a současné ortofotomapy. Všechna tato rastrová data byla ručně vektorizována v programu ArcGIS Desktop 10.2. K analýze výsledků byly použity prostorové a statistické analýzy.

Výsledky analýz nejen ukázaly, že i přes zemědělské využití je zkoumaná oblast krajinou přírodní a přírodě blízkou, ale byly využity i pro stanovení změn krajiny v zájmové oblasti.

Klíčová slova: Nivní potok, Nová Ves, Sudety, vývoj krajiny, zemědělské využití

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with the observation and evaluation of time-space changes of the landscape development in basin of Nivní potok from the 19th to the 21st century.

Old maps, historical aerial photographs and current orthophotomaps were used for evaluations. All of these raster data were manually vectorized in ArcGIS Desktop 10.2. The spatial and statistical analysis were used to analyse the results.

The results of the analysis not only showed that the agricultural use, the studied area is natural and close to nature, but they were also used to determine landscape changes in the area of interest.

Keywords: Nivní potok, Nová Ves, Sudetenland, landscape development, agricultural use

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

obr. 1: Vymezení zájmového území	5
obr. 2: Půdní typy zájmového území	11
obr. 3: Obydlené oblasti v zájmové oblasti v první polovině 20. století... ..	16
obr. 4: Ukázka půdy ležící ladem na Císařských otiscích	35
obr. 5: Zbytky rozbořených domů na snímku z roku 1947	36
obr. 6: Využití půd v roce 1838	38
obr. 7: Využití půd v roce 1947	39
obr. 8: Využití půd v roce 1973	40
obr. 9: Využití půd v roce 2000	41
obr. 10: Využití půd v roce 2015	42
Graf 1: Srovnání využití krajiny v letech 1838 až 2015	43
Graf 2: Schéma procentuálních změn krajinného krytu v letech 1838 až 2015	48
tab. 1: Základní data o meteorologické stanici Přimda	6
tab. 2: Klimatické charakteristiky klimatické oblasti MW4	8
tab. 3: Geomorfologické členění území Českého lesa	9
tab. 4: Podkladová data	31
tab. 5: Charakteristika kategorií klasifikačního klíče	34
tab. 6: Srovnání zastoupení kategorií v letech 1838 – 2015	43
tab. 7: <i>Kes</i> v jednotlivých letech	44
tab. 8: Koeficient míry antropogenního ovlivnění	45
tab. 9: Koeficient původnosti kulturní krajiny	45
tab. 10: Index vývoje plochy jednotlivých kategorií ve sledovaných letech.....	45

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Činnost bobra na Nivním potoce	1
Příloha 2: Rozlití potoka způsobené činností bobra	1
Příloha 3: Ukázka pastviny s dobyt看em na ploše dřívější orné půdy	2
Příloha 4: Ukázka ženijně-technického opatření (EZOH)	2
Příloha 5: Srovnání velikosti a obvodu jednotlivých kategorií v letech 1838 - 2018	3
Příloha 6: Prostorové změny ploch lesů v zájmovém území mezi lety 1838 až 2015	4
Příloha 7: Prostorové změny ploch orné půdy v zájmovém území mezi lety 1838 až 2015	5
Příloha 8: Prostorové změny ploch skupin stromů a křovin v zájmovém území mezi lety 1838 až 2015.....	6
Příloha 9: Prostorové změny ploch trvalých travních porostů v zájmovém území mezi lety 1838 až 2015	7
Příloha 10: Prostorové změny ploch zástavby v zájmovém území mezi lety 1838 až 2015	8

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ANDRESKA, J. ET AL., 2005. *Český les: příroda, historie, život*. Baset, Praha. 880 pp.
- ANTIKOMPLEX, o. s. 2006. *Proměny Sudetské krajiny*. Český les, Praha. 229 pp.
- BÁRTOVÁ, A. Změny krajiny v povodí Kateřinského potoka v 19., 20. 21. století. Plzeň, 2015. Bakalářská práce. Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická.
- BIČÍK, I. 1991. K metodice hodnocení využití ploch. In *Geografie zemědělství II.*, Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze, Praha
- BUČEK, A., LACINA, J. 1990. Lesní hospodářství. In *Geosystémová diagnóza stavu životního prostředí v ČSR*. Československá akademie věd – geografický ústav, Brno. 144pp.
- CULEK, M. 1995. *Biogeografické členění České republiky*. Enigma, Praha. 347 pp.
- DEMEK, J. 1974. *Systémová teorie a studium krajiny*. Československá akademie věd – geografický ústav, Brno. 198 pp.
- FLUKSOVÁ, J. Vývoj využití území v oblasti centrální Šumavy v kontextu socio-politických změn. České Budějovice, 2011. Diplomová práce. Jihočeská univerzita, Přírodovědecká univerzita.
- FORMAN, R. T. T., GORDON M. 1993. *Krajinná ekologie*. Academia, Praha. 583 pp.
- HRADECKÝ, J., BUZEK, L. 2001. *Nauka o krajině*. Ostravská univerzita, Ostrava. 216 pp.
- CHLUPÁČ, I. et al. 2002. *Geologická minulost*. Academia, Praha. 436 pp.
- JÍLEK, T., ADÁMEK K. 2010. *Na hranici dvou světů: česko-bavorská hranice 1948-1989*. Západočeská univerzita, Plzeň. 47 pp.
- KOČANDRLOVÁ, E. 2006. Historie vzniku CHKO Český les. In DUDÁK, V. : *Český les: příroda a historie*. Baset, Praha. 880 pp.
- KORČÁK, P. 1991. *Naše společná budoucnost: Světová komise pro životní prostředí a rozvoj*. Academia, Praha.

- LAUSCH, A., BIEDERMANN, F. 2000. *Analysis of Temporal Changes in the Lignite Mining Region South of Leipzig using GIS and Landscape Metrics*. Quantitative Approaches to Landscape Ecology, Leipzig: 71-81.
- LIPSKÝ, Z. 1998. *Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů*. Karolinum, Praha. 129 pp.
- LIPSKÝ, Z. 2000. *Sledování změn v kulturní krajině*. ÚAE LF ČZU, Kostelec nad Černými lesy. 71 pp.
- MIČIAN, L. 2008. *Všeobecná geoekológia*. Geo-grafika, Bratislava. 87 pp.
- MÍCHAL, I. 1994. *Ekologická stabilita*. Veronica, Brno. 276 pp.
- MÍCHAL, I. et al. 1985. *Ekologický generel ČSR*, Terplan Praha a GgÚ ČSAV, Brno.
- MIKLÓS, L., IZAKOVIČOVÁ, Z. 1997. *Krajina ako geosystém*. Slovenská akadémia vied, Brno. 153 pp.
- NEDVĚDICKÝ, K. 2013. Role práva v procesu likvidace selského stavu. In Rokovský J. a Svoboda L. (eds). *Kolektivizace v Československu*. Ústav pro studium totalitních režimů, Praha. 475 pp.
- PÉREZ, R. Sledování změn krajinné struktury v katastru Labská stráň pomocí archivních leteckých snímků. Ústí nad Labem, 2012. Diplomová práce. Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. Fakulta životního prostředí.
- PROCHÁZKA, Z. 1994. *Český les - Tachovsko*. Nakladatelství Českého lesa, Domažlice. 192 pp.
- PROCHÁZKA, Z. 2009. *Sklářství v Českém lese na Domažlicku a Tachovsku*. Nakladatelství Českého lesa, Domažlice. 273 pp.
- PROCHÁZKA, Z. 2011. *Putování po zaniklých místech Českého lesa II. Tachovsko*. Nakladatelství Českého lesa, Domažlice. 321 pp.
- RAPANT, P. 2002. *Úvod do geografických systémů*. Vysoká škola báňská- Technická univerzita Ostrava, Ostrava. 112 pp.
- RŮŽKOVÁ, J., ŠKRABAL, J. 2006. *Historický lexikon obcí České republiky 1869-2005*. Český statistický úřad, Praha.

- SKALICKÝ, V. 1988. Regionálně fyto geografické členění. In Hejný S. a Slavík B.: *Květena ČSR I*. Praha, Academia.
- SKALOŠ, J. WEBER, M., LIPSKÝ, Z., TRPÁKOVÁ, I., ŠANTRTČKOVÁ, M., UHLÍŘOVÁ, L., KUKLA, P., 2011: *Using old military survey maps and orthophotograph maps to analyse long-term land cover changes – Case study (Czech republic)*.
- SKLENIČKA, P. 2003. *Základy krajinného plánování*. Naděžda Skleničková, Praha. 321 pp.
- STALMACHOVÁ, B. 1996. *Základy ekologické obnovy průmyslové krajiny*. VŠB-Technická univerzita, Ostrava. 155 pp.
- SVOBODA, P. 1971. *Krajinárstvo I*. VŠLD, Zvolen. 323 pp.
- ŠIROKÝ, R., NOVÁČEK, K. 1998. K počátkům Norimberské cesty na Tachovsku. In *Archaeologia historica*. Muzejní a vlastivědní společnost, Brno: 59 – 71
- ŠMÍDA, J., TAUBR, P. (2006): *Informační a komunikační technologie v hodině zeměpisu*. 1. vyd. Liberec. 100 s
- TOLASZ, R. 2007. *Atlas podnebí Česka*. ČHMÚ, Olomouc. 700 pp.
- VEČERNÍK, R. 2008. *Změny krajinné struktury vybraného segmentu krajiny*. Masarykova univerzita, Brno. 76 pp.
- VLČEK, V. 1984. *Zeměpisný lexikon ČSR. Vodní toky a nádrže*. Academia, Praha. 316 pp.
- VOREL A., 2012: Demografický vývoj bobra evropského (Castor fiber) v ČR. In : HAVRÁNEK F. (ed.): *Škody invazními a expandujícími druhy živočichů*. Česká lesnická společnost o.s., Praha
- ŽIGRAI, F. 2001. Interpretácia historických máp pre štúdium využitia zeme a krajinnoeologický výskum. In Kováčová, M., Hájek, M. (eds.). *Historické mapy*. KS SR, Bratislava: 35-40.

INTERNETOVÉ ZDROJE

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. 2006. Evropsky významné lokality v České republice. [online]. *Seznam lokalit: Kateřinský a Nivní potok*. 2006, Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. [cit. 9. 6. 2016]. Dostupné na WWW: <http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_lokality.php?cast=1805&akce=karta&id=1000117657>.

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. 2012. Geomorfologické členění [online]. [cit. 10. 9. 2016]. Dostupné na WWW: <<http://mapy.nature.cz/>>.

Antropologie. 2014. *Tachovsko: krajina v paměti / paměť v krajině* [online]. [cit. 28. 10. 2016]. Dostupné na WWW: <http://www.antropologie.org/sites/default/files/publikace/downloads/tachovsko_publicace_final.pdf>.

Cenia. 2009. Kontaminovaná místa. [online]. [cit. 20. 6. 2016]. Dostupné na WWW: <<http://kontaminace.cenia.cz>>.

Cenia. 2011. *Corine – Land Cover*. [online]. Cenia [cit. 16. 10. 2016]. Dostupné na WWW: <http://www.cenia.cz/__C12572160037AA0F.nsf/showProject?OpenAgent&PID=CPRJ7T3H42O2&cat=about>.

Cenia. 2015. *Trvale udržitelný rozvoj* [online]. Cenia [cit. 15. 6. 2016]. Dostupné na WWW: <[z:http://www.cenia.cz/__C12571B20041E945.nsf/\\$pid/MZPMSFHV0HSB](http://www.cenia.cz/__C12571B20041E945.nsf/$pid/MZPMSFHV0HSB) >.

Centrum pro komunitní práci. 2014. Příběhy Sudet. [online]. *Zaniklé obce Západních Čech- Tachovsko*, Centrum pro komunitní práci. [cit. 19. 11. 2016]. Dostupné na WWW: <<http://sudety.cpkp-zc.cz/zanikle-obce-zapadnich-cech/tachovsko/>>.

Česká geologická služba. 2016. Geologické a geovědní mapy [online]. *Geologická mapa 1:50 000*, Česká geologická služba [cit. 9. 6. 2016]. Dostupné na WWW: <http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50&y=878606&x=1076357&r=7000&s=1&legselect=0>.

Český hydrometeorologický ústav. 2010. Vodní toky (DIBAVOD) [online]. *Nivní potok*, Český hydrometeorologický ústav [cit. 2016-06-10]. Dostupné na WWW:

<<http://hydro.chmi.cz/ismnozstvi/ciselnik.php?t=L&id=tok&ordrstr=NM%20desc&startpos=840&recnum=30>>.

Český les. 2015. Český les - historie [online]. [cit. 2. 5. 2016]. Dostupné na WWW: <http://ceskyles.dakam.cz/charakteristika_historie.html>.

Fakulta životního prostředí Univerzity J.E.Purkyně. 2001 – 2015. Staré mapy. [online]. [cit. 11. 11. 2016]. Dostupné na WWW: <<http://oldmaps.geolab.cz>>.

Geolab. 2014. SK Zoomfity. [online]. *Stabilní katastr*, Geolab [cit. 16. 10. 2016]. Dostupné na WWW: <http://oldmaps.geolab.cz/stkatr/zoom/zoom_htm/>.

Geoportál ČÚZK. 2016. Síťové služby. [online]. *Prohlížeč služby – WMS*, Geoportál ČÚZK [cit. 10. 10. 2016]. Dostupné na WWW: <[http://geoportal.cuzk.cz/\(S\(yggscpg10glliuycyrkkbef2\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311](http://geoportal.cuzk.cz/(S(yggscpg10glliuycyrkkbef2))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311)>.

Geoportál SOWAC – GIS. 2016. Aplikace. [online]. *Souhrnné mapy VÚMOP*, Geoportál SOWAC – GIS [cit. 20. 4. 2017]. Dostupné na WWW: <www.mapy.vumop.cz>.

Milíře a vodní mlýny. 2011. Mlýnské domky [online]. [cit. 19. 11. 2016]. Dostupné na WWW: <<http://stezka-milire-vodnimlyny.webnode.cz/ns-milire/mlynske-domky/>>.

Národní Geoportál INSPIRE. 2016. Mapová kompozice INSPIRE [online]. *Vodstvo*, Národní Geoportál INSPIRE [cit. 10. 6. 2016]. Dostupné na WWW: <<https://geoportal.gov.cz/web/guest/map;jsessionid=FE7F70A1035613466095CADBD1B18DD5/>>.

Obec Třemešné. 2014. Místní části [online]. Obec Třemešné [cit. 20. 7. 2016]. Dostupné na WWW: <<http://www.obectremesne.cz/index.php/mistni-asti>> .

Peckert T. 2016. Krajina a kultura [online]. Peckert T. [cit. 19. 6. 2016]. Dostupné na WWW: <<http://www.ochranaprirody.cz>>.

Taxonomický klasifikační systém půd ČR. 2004. [online]. *Kambizem*, Taxonomický klasifikační systém půd ČR [cit. 2016-06-16]. Dostupné na WWW: <http://klasifikace.pedologie.cz/index.php?action=showPudniTyp&id_categoryNode=167>.

Ústav pro studium totalitních režimů. 2015. [online]. Fotogalerie, Ústav pro studium totalitních režimů [cit. 2018-03-29]. Dostupné na WWW: <
<https://www.ustrcr.cz/uvod/dokumentace-usmrccnych-statni-hranice/usmrceni-statni-hranice-fotogalerie>

PŘÍLOHY

Příloha 1: Činnost bobra na Nivním potoce



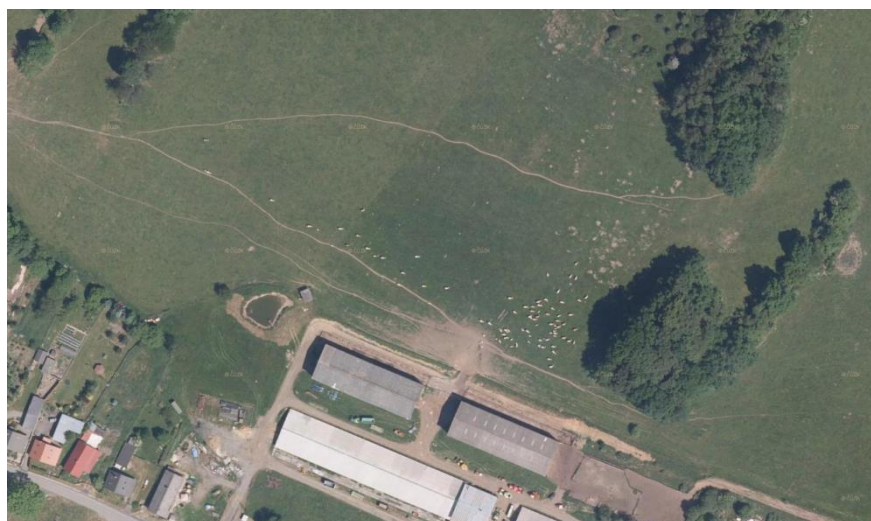
Autor: Zdeňka Faltusová

Příloha 2: Rozlití potoka způsobené činností bobra



Autor: Zdeňka Faltusová

Příloha 3: Ukázka pastviny s dobytkem na ploše dřívější orné půdy, zdroj: geoportal.gov.cz, 2017



Příloha 4: Ukázka ženíjně-technického opatření (EZO), zdroj: ustrcr.cz, 2015

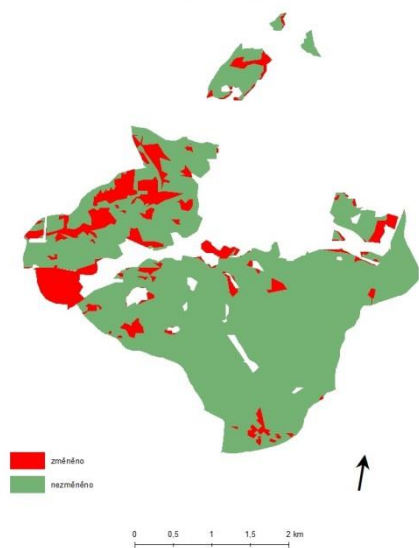


Příloha 5: Srovnání velikosti a obvodu jednotlivých kategorií v letech 1838 - 2015

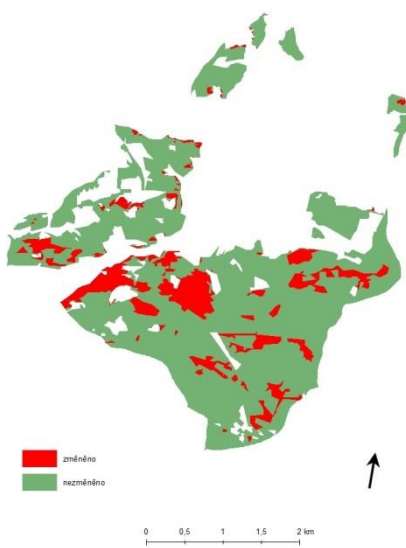
		1838	1947	1973	2000	2015
les	počet ploch	7	28	13	19	16
	průměrná velikost plošky	1129	999	7001	5165	6661
	průměrný obvod plošky	5890	2693	1819	2585	2628
	celková velikost všech ploch	7902	27971	91015	98125	106580
	celkový obvod všech ploch	41232	75391	23650	49118	42041
orná půda	počet ploch	454	451	41	0	0
	průměrná velikost plošky	47	74	413	0	0
	průměrný obvod plošky	1412	1226	2882	0	0
	celková velikost všech ploch	21246	33486	16944	0	0
	celkový obvod všech ploch	155747	206454	4603	0	0
skupiny stromů a křovin	počet ploch	65	207	125	81	77
	průměrná velikost plošky	11	24	44	63	60
	průměrný obvod plošky	159	295	395	385	426
	celková velikost všech ploch	726	4896	5513	5072	4635
	celkový obvod všech ploch	10336	61099	49419	30935	32782
trvalé travní porosty	počet ploch	77	71	120	92	78
	průměrná velikost plošky	559	486	413	668	656
	průměrný obvod plošky	638	1338	1113	1333	1304
	celková velikost všech ploch	43078	34537	49555	61488	51164
	celkový obvod všech ploch	49088	94973	133500	122597	101697
vodní plochy	počet ploch	3	2	2	8	8
	průměrná velikost plošky	46	42	23	21	21
	průměrný obvod plošky	278	312	238	151	153
	celková velikost všech ploch	137	84	45	167	169
	celkový obvod všech ploch	834	623	475	1204	1227
zástavba	počet ploch	4	6	3	2	2
	průměrná velikost plošky	307	492	278	70	69,5
	průměrný obvod plošky	836	1080	942	1248	1247
	celková velikost všech ploch	1228	2954	833	139	139
	celkový obvod všech ploch	3343	6482	2826	2496	2494

Příloha 6: Prostorové změny ploch lesů v zájmovém území mezi lety 1838 až 2015

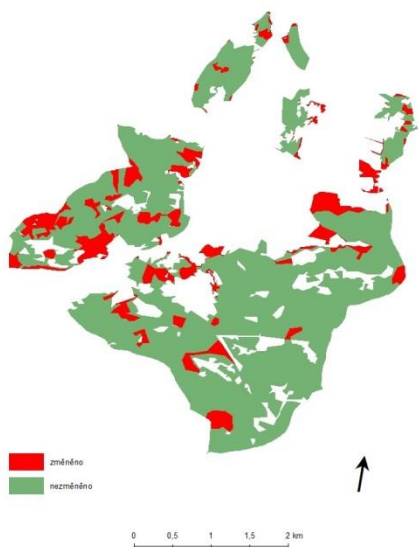
Změna plochy lesů mezi lety 1838 a 1947



Změna plochy lesů mezi lety 1947 a 1973



Změna plochy lesů mezi lety 1973 a 2000



Změna plochy lesů mezi lety 2000 a 2015

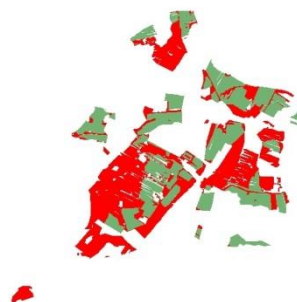


Příloha 7: Prostorové změny ploch orné půdy v zájmovém území mezi lety 1838 až 2015

Změna plochy orné půdy mezi lety 1838 a 1947



Změna plochy orné půdy mezi lety 1973 a 2000



změněno
nízoměněno



0 0,5 1 1,5 2 km

změněno
nízoměněno



0 0,5 1 1,5 2 km

Změna plochy orné půdy mezi lety 1973 a 2000



změněno

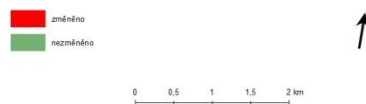
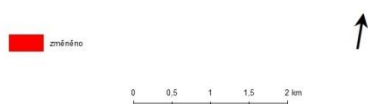


0 0,5 1 1,5 2 km

Příloha 8: Prostorové změny ploch skupin stromů a křovin v zájmovém území mezi lety 1838 až 2015

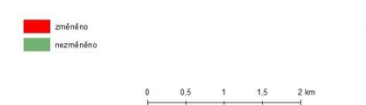
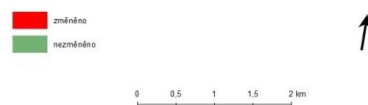
Změna plochy skupin stromů a křovin mezi lety 1838 a 1947

Změna plochy skupin stromů a křovin mezi lety 1973 a 2000



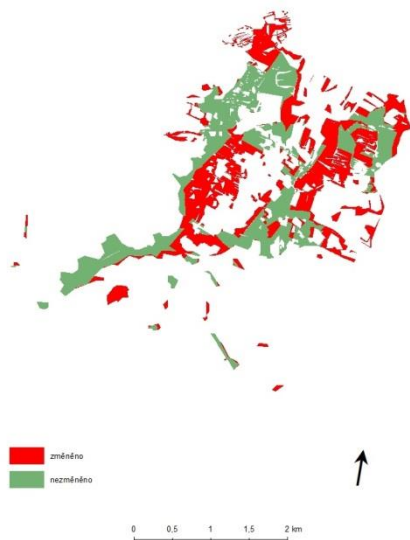
Změna plochy skupiny stromů a křovin mezi lety 1973 a 2000

Změna plochy skupin stromů a křovin mezi lety 2000 a 2015

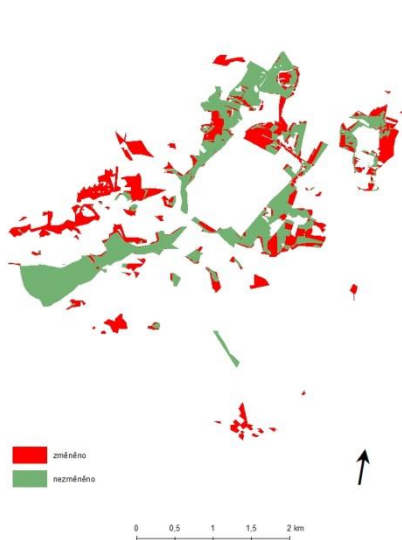


Příloha 9: Prostorové změny ploch trvalých travních porostů v zájmovém území mezi lety 1838 až 2015

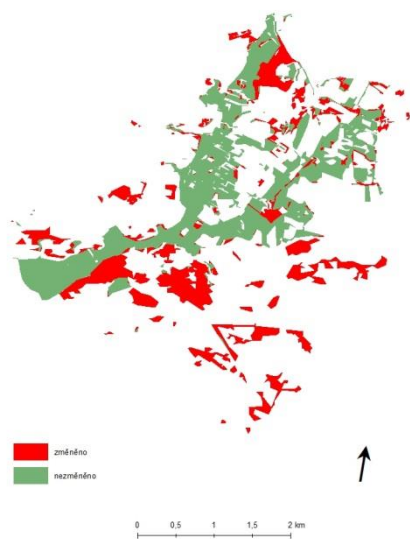
Změna plochy trvalých travních porostů mezi lety 1838 a 1947



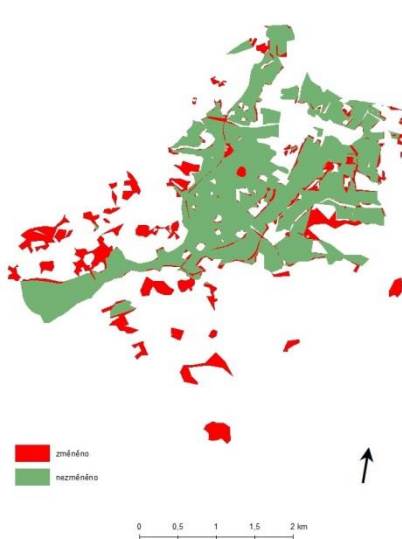
Změna plochy trvalých travních porostů mezi lety 1947 a 1973



Změna plochy trvalých travních porostů mezi lety 1973 a 2000



Změna plochy trvalých travních porostů mezi lety 2000 a 2015



Příloha 10: Prostorové změny ploch zástavby v zájmovém území mezi lety 1838 až 2015

Změna plochy zástavby mezi lety 1838 a 1947



Změna plochy zástavby mezi lety 1947 a 1973



Změna plochy zástavby mezi lety 1973 a 2000

