

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA BIOTECHNICKÝCH ÚPRAV KRAJINY

Zhodnocení středověkých plužin ve Zlínském kraji.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Ing. Kristina Molnárová, Ph.D

Diplomant: Martin Fric

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra biotechnických úprav krajiny

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Fric Martin

Regionální environmentální správa - kombinované Praha

Název práce

Zhodnocení středověkých plužin ve Zlínském kraji

Anglický název

Evaluation of medieval field patterns in Zlín Region

Cíle práce

Vytvoření datové (polygonové) vrstvy zachovalých středověkých plužin ve Zlínském kraji. U minimálně tří vybraných katastrálních území Zlínského kraje se zachovanými středověkými strukturami bude provedena analýza historického vývoje těchto struktur s důrazem na změnu jejich výměry, délky a šířky mezi a změnu způsobu využití půdy. Výstupy vzniklé při tvorbě DP budou využity jako dílčí data inventarizace zachovalých středověkých plužin v ČR a mohou tedy přispět k jejich zachování a ochraně.

Metodika

Zadaná práce bude mít charakter studie. Autor zpracuje podrobnější literární rešerši k řešenému tématu. S využitím nástrojů GIS provede analýzu středověkých plužin ve Zlínském kraji. U min. tří vybraných katastrálních území, resp. u min. tří vybraných středověkých struktur, zhodnotí jejich historický vývoj a další atributy, jako např. délku a šířku mezi a land-use. Výsledky budou zpracovány v textové a grafické podobě.

Harmonogram zpracování

Odevzdání rešeršní části DP - do 30.11.2011

Odevzdání datových sad vzniklých při tvorbě DP - do 30.1.2012

Odevzdání hotové DP - do 15.3.2012

Rozsah textové části

min. 40 stran textu

Klíčová slova

plužina, mezní pás, land-use, GIS, Zlínský kraj

Doporučené zdroje informací

ČERNÝ, E., 1973: Metodika průzkumu zaniklých středověkých osad a plužin na Drahanské vrchovině I. text a II. vyobrazení, Československá společnost archeologická při ČSAV Praha – Nitra - Brno. 119 + 26 s.

LÁZNIČKA, Z., 1956: Typy venkovského osídlení v Československu. Práce Brněnské základny ČSAV, Svazek XXVIII, Sešit 3, Spis 338. Nakladatelství ČSAV, Brno. 38 s.

GOJDA, M., 2000: Archeologie krajiny – vývoj archetypů kulturní krajiny. Academia, Praha. 238 s.

SKLENIČKA, P., 2002: Základy krajinného plánování. Nakladatelství N. Skleničková, Říčany.

Metodické pokyny pro zpracování diplomové práce na FŽP

Vedoucí práce

Molnárová Kristina, Ing., Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 5.4.2013

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 10.12.2013

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan fakulty

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením Ing. Kristiny Molnárové, Ph.D, a že jsem uvedl všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Praze 14. 04. 2014

Poděkování:

Na tomto místě bych rád poděkoval Ing. Kristině Molnárové, Ph.D za odborné vedení při realizaci mé práce.

Abstrakt:

Předložená diplomová práce se zabývá mapováním zachovalých středověkých polních struktur, které se dochovaly do současnosti. Do nové polygonové vrstvy byly zakresleny obrysy plužin s minimálně třemi zchovalými mezními pásy. Zákresy byly provedeny nad aktuální ortofotomapou, kterou zpřístupňuje formou webových mapových služeb ústřední orgán státní správy České republiky. U třech katastrálních území s nejlépe dochovanými středověkými strukturami byla provedena podrobná analýza jejich historického vývoje, porovnáním stavu mezi aktuální leteckou mapou a mapou sestavenou z leteckého snímkování provedeného v padesátých letech minulého století. Analyzována byla změna v délce, šířce, ploše a počtu mezí a ve změně způsobu využití půdy (Land Use).

Řešenou oblastí byl Zlínský kraj. Podrobná analýza byla provedena ve třech katastrálních územích konkrétně: Pulčín, Krhov u Bojkovic a Stupava.

Prostorová data vzniklá při tvorbě diplomové práce byla zpracována v systému JANITOR verze 2.6.4, v souřadném systému S-JTSK (jednotná trigonometrická síť katastrální).

Výstupy vniklé při této studii mohou být využity jako dílčí data pro inventarizaci zachovalých středověkých plužin v České republice a tedy přispět k jejich zachování a ochraně.

Klíčová slova: plužina, mezní pás, Land Use, GIS, Zlínský kraj.

Abstract:

Presented diploma thesis deals with the mapping of preserved mediaeval field structures that have been preserved up to the present. Contours of pluzinas with at least three well-preserved hedgerows were drawn in a new polygon layer. The plotting was made above the current orthophotomap which is published online by the central authorities of the Czech Republic. For three cadastral areas with the best preserved medieval structures a detailed analysis of their historical development was performed comparing the current aviation map and the map compiled from aerial surveys conducted in the fifties of the last century. The analysis explores the change in length, width, surface and the number of hedgerows and change in Land

Explored area was the Zlín region. A detailed analysis was carried out in three cadastral areas namely: Pulčín, Krhov u Bojkovic and Stupava.

Spatial data resulting from the thesis research were processed in the JANITOR version 2.6.4, in the coordinate system S-JTSK (Unified Cadastral Trigonometric Network).

Outputs generated in this study can be used as partial data for inventory of preserved medieval pluzinas in the Czech Republic and contribute to their conservation and protection.

Key words: pluzinas, hedgerow, Land Use, GIS, Zlín region.

Obsah:

1	ÚVOD	9
2	CÍLE PRÁCE	10
3	LITERÁRNÍ REŠERŠE	11
3.1	DEFINICE TERMÍNU PLUŽINA	11
3.2	HISTORICKÝ VÝVOJ ZEMĚDĚLSTVÍ NA NAŠEM ÚZEMÍ	12
3.2.1	<i>Od neolitu po středověk</i>	12
3.2.2	<i>Středověk</i>	14
3.2.3	<i>Od novověku po současnost</i>	16
3.3	TYOLOGIE PLUŽIN A VENKOVSKÉHO OSÍDLENÍ	17
3.3.1	<i>Typy venkovského osídlení podle půdorysných forem</i>	18
3.3.2	<i>Typy plužin</i>	21
3.3.3	<i>Součásti zaniklé plužiny</i>	24
3.4	ZNAKY PLUŽIN V SOUČASNÉ KRAJINĚ	26
3.5	VÝZNAM A FUNKCE MEZÍ V SOUČASNÉ KRAJINĚ	27
3.5.1	<i>Funkce zemědělská</i>	27
3.5.2	<i>Funkce environmentální</i>	28
3.5.3	<i>Funkce biodiverzity</i>	29
3.5.4	<i>Funkce historická a sociální</i>	29
3.6	LEGISLATIVNÍ OCHRANA PLUŽIN	30
3.6.1	<i>Legislativní rámec Velké Británie</i>	30
3.6.2	<i>Legislativní rámec v České republice</i>	31
4	CHARAKTERISTIKA STUDIJNÍHO ÚZEMÍ	32
4.1	CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ ZLÍNSKÉHO KRAJE	32
4.2	CHARAKTERISTIKA VYBRANÝCH KATASTRÁLNÍCH ÚZEMÍ	34
4.2.1	<i>Katastrální území Pulčín</i>	34
4.2.2	<i>Katastrální území Krhov u Bojkovic</i>	35
4.2.3	<i>Katastrální území Stupava</i>	35
5	METODIKA	36
5.1	STANOVENÍ ZÁJMOVÝCH ÚZEMÍ	36
5.2	ZÍSKÁNÍ A PŘÍPRAVA MAPOVÝCH PODKLADŮ	38
5.3	STANOVENÍ OBVODU PLUŽINY	39
5.4	VEKTORIZACE LAND USE	39
5.5	OSY MEZÍ	41
6	SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY	42

7	VÝSLEDKY PRÁCE	43
7.1	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PULČÍN	44
7.2	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ KRHOV U BOJKOVIC.....	45
7.3	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ STUPAVA	47
8	DISKUSE.....	49
9	ZÁVĚR.....	52
10	LITERATURA.....	53
11	SEZNAM PŘÍLOH	59

1 Úvod

Zemědělství, činnost, kterou člověk provozuje již téměř 10 tisíc let napomohla jeho vzestupu a zajistila dostatečné množství zdrojů, které umožnily v této poměrně krátké etapě obrovský růst lidské populace. O pár tisíc let později se pravěký zemědělec objevil i na našem území a začal pomalu přetvářet původní krajinu na krajinu kulturní (Beranová & Kubačák, 2010). Ale až středověký zemědělec v důsledku vnitřní a vnější kolonizace nekompromisně vymezil hranice svých pozemků v rámci plužiny polními mezemi. Středověká mezní síť byla živým organismem, v průběhu času se měnila a tam kde se osvědčila zůstala v krajině v mnoha případech zafixována až do začátku 50. let 20. století (Gojda, 2000). V důsledku změn které nastaly v rámci kolektivizace zemědělství, bylo velké množství polních mezí nenávratně odstraněno z krajiny, zemědělské pozemky byly scelovány do velkých lánů a v krajině, jak bývá někdy pejorativně označováno začala převládat kulturní poušť.

Přestože je v současnosti trendem opětovné zvýšení uživatelské fragmentace zemědělské krajiny, ještě před účinností zákona č. 291/2009 Sb., kterým se mění zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů a další související zákony, nebylo možno žádat o finanční podporu na výměru na které se nacházely krajinné prvky uvnitř půdních bloků a v důsledku toho docházelo k jejich ničení nebo likvidaci (Bio, 2010).

Mezní pásy pokryté stromovou a křovinnou vegetací mají v zemědělské krajině svůj nezastupitelný význam. Mohou například sloužit jako stanoviště volně žijících druhů zvířat a podporovat jejich migraci, pomáhat předcházet ztrátě půdy vodní a větrnou erozí, pozitivně regulovat přívod vody pro plodiny na zemědělské půdě, snižovat riziko vzniku povodní regulací průtoku vody v povodí, napomáhat při snižování změn klimatu schopností ukládat uhlík, poskytovat obnovitelné zdroje energie, zamezovat negativnímu rozptylu aplikovaných hnojiv a pesticidů, zlepšovat ovzduší regulací množství částic rozptýlených ve vzduchu, esteticky zvyšovat hodnotu zastavěného území, ale mohou mít také hodnotu historickou a sociální (Marrington, 2010).

Přínosem této práce bude zmapování středověkých plužin na území Zlínského kraje a získání údajů o změně využití půdy na vybraných katastrálních územích s nejlépe zachovanými mezními pásy. Porovnáním historických leteckých snímků s aktuálními budou pořízena nová prostorová data a provedeny příslušné analýzy.

2 Cíle práce

Tato studie si klade za cíl přispět k problematice zachování středověkých plužin v krajině. Je součástí většího projektu, který se zabývá evidencí a výzkumem těchto hodnotných reliktních pozůstatků na celorepublikové úrovni.

Prvním dílčím cílem této práce je vytvoření datové (polygonové vrstvy) zachovalých středověkých plužin na území celého Zlínského kraje. S použitím volně šiřitelného softwaru JANITOR (verze 2.6.4), budou nad aktuální leteckou mapou připojenou přes veřejnou webovou mapovou službu, kterou poskytuje Český úřad zeměměřičský a katastrální zakresleny obvody plužin, ve kterých se do současnosti dochovaly středověké mezní pásy. Z vytvořené vrstvy bude mimo jiné zřejmé v jakých katastrálních územích se nachází nejzachovalejší plužinné struktury, které budou následně podrobeny další analýze.

Druhým dílčím cílem je provedení analýzy u tří vybraných katastrálních území se zachovalými mezními strukturami. Analyzován bude historický vývoj těchto struktur s důrazem na změnu v počtu mezních pásů, jejich délku a šířku. Současně bude proveden výzkum změny využití půdy. Nejprve budou vytvořena vektorizací nová prostorová data. Zakresleno bude vše co se v katastrálním území nachází podle stanovené metodiky a to nejprve nad mapou historického leteckého snímkování (50. léta) a poté nad aktuální ortofotomapou. Následně budou provedeny příslušné analýzy, které budou zpracovány v textové podobě, ve formě grafů a mapových příloh.

Přidanou hodnotou této práce bude vznik nových dat, která mohou být využita k inventarizaci zachovalých středověkých plužin v České republice a tím přispět k jejich ochraně.

3 Literární rešerše

3.1 Definice termínu plužina

Ekonomickou základnou každého zemědělského sídliště je jeho plužina. Plužina zahrnuje všechna pole, louky, pastviny a cesty mezi nimi a k nim a to vše spolu s vlastním sídlištěm, lesem, mokřinami a jinými neobdělávanými pozemky tvoří vlastní hospodářské území, neboli katastr obce. Mezi vesnicí a její plužinou je pevná vazba, jedna část bez druhé nemůže existovat (Smetánka, 2004).



Obrázek č. 1 – Plužina se zachovalými středověkými mezními pásy, obec Stružnice, okres Česká Lípa (Gojda, 2000).

V samotné definici termínu plužina nepanuje mezi autory úplná shoda. Pro srovnání: Frolec & Vařeka (2007) definují plužinu jako vyživující základnu rolnického sídla. Počítají k ní zpravidla jen ty části hospodářské plochy, které byly soukromým vlastnictvím (polnosti, lesy jen tam, kde byly zahrnuty v souvislé parcelované ploše polí). K plužině nepatřily tzv. občiny (louky, pastviny, obecní lesy) a vrchnostenské lesy. Prostředník & Šíma (2003) charakterizují plužinu jako soubor všech polních úseků a tratí (jedním slovem svazků) náležících jedné osadě. Gojda (2000) označuje středověkou plužinu jako souhrn všech polí, luk a pastvin propojených navzájem sítí cest. Molnárová (2008) vnímá dnešní význam pojmu plužina jako tu část krajiny, kde byly zachovány zbytky struktur středověké plužiny. Černý (1992) definuje polní trať jako ucelený soubor stejně probíhajících dlouhých parcel, skupinu krátkých parcel jako úsek a oba tyto elementy uvnitř územního katastru konkrétní vsi označuje jako plužinu. Do rámce plužiny zahrnuje i tzv. vyčištěné terény, což jsou ohraničené lesní plochy zbavené kamení.

Středověká plužina byla rozdělována mezi osadníky dvěma způsoby. Prvním způsobem (držba rozdělená) byl přiděl jednotlivých pozemků podle kvality půdy. Pozemky jedné usedlosti byly rozptýleny na několika místech katastru vsi a nebyly oploceny. Druhým způsobem (držba scelená) typickým pro vrcholný středověk byl přiděl části katastrálního území vcelku a bylo jen na vůli zemědělce, jakým způsobem bude území obhospodařovat (Gojda, 2000).

3.2 Historický vývoj zemědělství na našem území

3.2.1 Od neolitu po středověk

Mladší doba kamenná - neolit (ve střední Evropě asi 5300 až 4300 př. Kr.):

S příchodem neolitu nastal dlouhodobý zlom lidské kultury a ekosystémů, z člověka sběrače a lovce se stává pěstitel rostlin. Využívala se žárová zemědělská soustava, půda se spíše neobdělávala jen se v prvním cyklu odstranil les a keře. Takto připravená půda byla užívána nejdéle 3 - 4 roky a po té se nechala min. 5 - 7 let ladem jako příloha, kdy byly v rámci sukcesního vývoje odstraněny jednoleté plevele travino-bylinným společenstvem. V druhém cyklu byla půda využívána 3 - 4 roky a poté z nedostatku živin ponechána cca 12 - 20 let samovolnému vývoji v rámci lesního sukcesního vývoje. Poté bylo možno cyklus opakovat (Löw & Míchal, 2003).

Mezi pěstované plodiny patřila především pšenice (jednozrnka, dvouzrnka, shloučená), proso a ječmen. K obdělávání půdy se používaly dřevěné a parohové nástroje, motyky byly ploché a provrtané. Primitivní žďárné hospodářství neznalo pluh ani hák. Ke sklizni se využívaly dřevěné srpy se vsazenými sílexovými čepelkami (Nový, 1974).

Sádlo (2008) popisuje i určitou úroveň lesního managementu. Odmítá myšlenku, že hlavní příčinou vzniku kulturní krajiny v neolitu bylo pouze řízené odlesňování s cílem získat kvalitní ornou půdu a pastviny pro dobytek, nebo bylo odlesňováno z důvodu lepší ochrany hospodářských zvířat před šelmami. Les byl člověkem využíván k pastvě dobytka, získávání kvalitní píce (letniny) a k zajišťování surovin pro stavbu a otop. Les se pod lidským vlivem spíše měnil než mizel, jeho ústup byl neplánovaný a z důvodu jeho užívání pomalu hynul na úbytě. Neolitické zemědělci primárně osídlovali otevřené světliny v lese.

Archeologické výzkumy prováděné v Bylanech u Kutné Hory, nám podávají určitou hypotézu chování neolitického zemědělce. Bylo doloženo cyklické

zemědělství, kdy se zemědělská osada s přihlédnutím k půdním možnostem (obdělávána byla pouze sprašová lehká půda výborné bonity) každých 15 let přestěhovala na sídliště další. Celý cyklus se čtyřikrát opakoval, tedy po 45 letech se zemědělci vrátili na sídliště výchozí. Po návratu bylo nutné opuštěné sídliště opět žďářit (Sudský, 1966). Cyklické zemědělství je archeologicky doloženo i na území dnešního Slovenska (Novotný, 1954).

Nejmladší doba kamenná – eneolit (u nás asi 3200 – 2000 př. Kr.):

V období eneolitu stále přetrvává žárová hospodářská soustava doplněná používáním ořebního náčiní, nastupuje rádlo (dřevěný hák s využitím nejdříve lidské a později tažné síly dobytka). Do krajiny vstoupila přímka a pravý úhel obdělávaných polí, orba byla málo účinná, orat se muselo vždy dvakrát, tzv. do kříže. Osídlení se oproti neolitu mírně zvýšilo. Přetrvává osídlení jednotlivými usedlostmi nebo menšími vesnicemi. Odhadovaná velikost každoroční plužiny byla cca 12 - 16 ha. Prehistorická plužina se na území našeho státu nedochovala. Orba vytvořila základ pro stabilní katastr (Lów & Míchal, 2003; Sklenička, 2003).

V Bylanské osadě v období (3 000 – 2 500 př. Kr.) již bylo doloženo i využívání méně úrodných půd ilimerizovaných, které dříve využívány nebyly (Sudský, 1966).

Doba bronzová (u nás asi od roku 2 200 – 750 př. Kr):

Přetrvává žárová hospodářská soustava doplněná bronzovými nástroji, i když z počátku bylo kovových výrobků v oběhu velmi málo. K tažní háku se již využívá síly zvířat. Ta se jen těžce vyhýbala pařezům a kořenům, které se na polích běžně ponechávaly, dochází tedy k jejich odstraňování (vyklučení), čímž hodnota půdy vzrostla a docházelo k první trvalé fixaci polí ke krajině. V Čechách se rozšířilo osídlení mimo staré sídelní oblasti ze středu Čech směrem na jih a nevyhnulo se ani vrchovinám a středohorám (Nový, 1974; Lów & Míchal, 2003).

Doba železná (u nás asi od roku 750 př. Kr – přelom letopočtu):

Železo vzhledem k jeho vyšší dostupnosti a tvrdosti nahradilo vzácný bronz. Oralo se nejprve okovaným dřevěným pluhem, později kovovou radlicí a ke sklizni se používaly železné srpy a kosy. Účinnější orba železnou radlicí umožnila postupný pozvolný přechod z žárové hospodářské soustavy na soustavu přílohovou se střídáním orné půdy 3 - 4 roky a přílohu 5 - 7 let. Vyřazením lesního stádia v přílohové soustavě se zapojila do produkce větší část půdy a výnosnost plužiny stoupla oproti žárovému systému o 50 až 70%. V krajině se pevně fixuje pravěká

úseková plužina z důvodu tvorby mezí z kamenů, které byly vynášeny a odkládány z půdy v důsledku účinnější (hlubší) orby. V důsledku redukce rudy a zakládání pastvin docházelo k masivnímu odlesňování (Nový, 1974; Löw & Míchal, 2003; Sklenička, 2003).

Římský vliv (asi 100 - 500 n.l.):

Doba římská začíná odchodem keltského obyvatelstva a pronikáním Germánů do střední Evropy. Vlivem Římanů na našem území začíná soukromé vlastnictví půdy a mění se charakter krajiny pravěkých zemědělců. Z důvodu výběru daní dochází k lokalizaci polí, jejichž pevné hranice dovolily vzniknout pevné cestní síti. V 5. století Germáni opouští naše území v rámci stěhování národů (Pregil & Volkman, 1999; Löw & Míchal, 2003; Sklenička, 2003).

3.2.2 Středověk

Raný středověk (asi 500 – 1200 n.l.):

Slované přicházející z východu a jihovýchodu osídlili naše území okolo 6. století n.l v závěrečné etapě stěhování národů (Charvát, 2008).

Staří Slované na našem území znovu zavedli cyklické žárové zemědělství, usadili se v oblastech s optimálními podmínkami půd obdělávaných od pravěku, které byly v době stěhování národů zřejmě opuštěné. Značná část úrodných půd ležela ladem, pole byla zakládána buď na travnaté celině, nebo na místě lesa. Klučením se lesní porost odstraňoval natrvalo. K orbě byla používána železná radlice známá již z oblastí, které byly původně pravlastí Slovanů. Půda se pravděpodobně jen rozrývala, oralo se mělce a nedocházelo k obracení půdy (Beranová & Kubačák, 2010).

Okolo roku 700 n.l. s přechodem na přílohovou hospodářskou soustavu zakládají Slovanské kmeny na našem území trvalá sídla (Löw & Míchal, 2003). Odhaduje se, že kolem roku 850 n.l. zemědělská půda v Čechách pokrývala asi 10% území (Lipský, 2000).

Již v 9. století začíná tzv. vnitřní (domácí) kolonizace, jejíž dynamika byla v jednotlivých regionech rozdílná. Proces vnitřní kolonizace vyvrcholil ve 12. století osídlením starého sídelního území (Beranová & Kubačák, 2010).

Vrcholný středověk (asi 13. – 15. stol.):

Od počátku 13. století v důsledku zvětšování počtu venkovského obyvatelstva (vnější kolonizace) docházelo k nové organizaci ve využívání zemědělské půdy. Postupně se prosazuje trojpolní hospodářská soustava, která zvýšila zemědělskou produkci na starých sídelních územích a expandovala i na území nově osídlená (Škrabal & Štěpánek, 2003). Z hlediska přírodních podmínek zahrnovala vnější kolonizace postupně tři územní pásma (Petráň, 1985).

Zavedení trojpolního systému druhotně vytlačovalo přidělovou úsekovou plužinu scelením úseků do trojice ucelených a přibližně stejně velkých tratí, vznikla nepravá traťová plužina (Löw & Míchal, 2003).

V důsledku vzniku pozemkové šlechty se změnilo i právní postavení zemědělce. Byl zaveden institut dědičného nájmu s cílem zainteresovat nájemce na kvalitním obdělávání půdy. Bylo nutno přerozdělit stávající půdu a řídit rozdělování půdy v oblastech nově kolonizovaných. Rozdělování půdy bylo vrchností svěřeno tzv. lokátorům, kteří rozdělili plužinu obce na menší celky (tratě), v rámci kterých se vyskytovala půda s přibližně stejnou bonitou. Tratě rozdělili na úseky (parcely) k přidělení jednotlivým usedlostem. Přidělovali se jak pozemky vhodné k orbě, tak i louky které byly často svěřovány obci k následnému pronájmu jednotlivým hospodářům. Při zřizování nebo znovuzřizování obcí docházelo, pokud to bylo možné, k pravidelnému uspořádání obcí a jejich plužin. V nížinách v návaznosti na silnicové nebo ulicové půdorysy obcí navazovaly plužiny traťové, příp. nepravé traťové plužiny, kdy měl zemědělec přiděleny úseky v několika tratích (Škrabal & Štěpánek, 2003).

Při osídlování příhodných oblastí v extrémně nepříznivých lesních oblastech hornatin s členěným reliéfem vznikaly lesní lánové vsi s plužinou délkovou nebo záhumenicovou (Löw & Míchal, 2003).

V 15. století, v důsledku husitských válek a morových ran došlo k redukci počtu venkovského obyvatelstva našich zemí téměř o třetinu, přesto však zůstala venkovská sídla v drtivé většině zachována (Löw & Míchal, 2003). Od roku 1570 se úbytek obyvatel zastavil a naše území se opět začalo rozvíjet (Molnárová, 2008).

3.2.3 Od novověku po současnost

Novověk (asi 16. – 18. stol.):

Löw & Míchal (2003) označují za největší katastrofu v celé historii našich zemí třicetiletou válku. V důsledku rapidního úbytku obyvatelstva (z 1,4 milionu, po válce zbylo jen asi 800 tisíc) došlo k úbytku sídel. Některá z nich zanikla ihned po vyplenění, dále byla opuštěna převážně sídla v horších přírodních podmínkách a jejich pluzžiny byly přičleněny k sousedním sídlům.

Velké množství ploch opuštěných během třicetileté války a v době středověku obdělávané v současnosti pokrývá les. Následná obnova krajiny trvala do 18. století s nástupem barokní české krajiny (Lipský, 2000).

Až do poloviny 18. století stále převažoval trojpolní systém, docházelo k prosazování nových plodin (brambory, jetel) a s nimi pak v 19. století čtyřpolí (Löw & Míchal, 2003). Janoušek (1967) označuje čtyřpolní systém jako kombinaci jednoho úhorového systému, kdy se hospodaří nikoli ve tříletém, ale čtyřletém cyklu a datuje jeho využívání již v 18. století.

V důsledku malé efektivity a velkého nárůstu rolnické populace došlo k tzv. raabizaci, kterou schválila roku 1777 císařovna Marie Terezie. Cílem bylo zefektivnit způsob hospodaření na největších velkostatkách rozdělením půdy vrchnostenských dvorů mezi poddané a převedení robot na peněžitou dávku. Reforma se týkala pouze 105 zestátněných klášterních, městských i šlechtických velkostatků a na jejich místech vzniklo v českých zemích 245 malých osad, tzv. rabbizační vsi. Vznikla tak dominikální pluzžina (Löw & Míchal, 2003).

Moderní historie (19. – 20. stol.):

Po roce 1848 byla zemědělská výroba ovlivňována především vnitřním trhem v návaznosti na přírůstek obyvatel. Trojpolní systém nebyl schopen dosahovat větších výnosů a byl nahrazován střídavým hospodářstvím nejprve na velkostatkách a později v rolnických hospodářstvích. V novém systému přestal být úhor obnovitelem půdy, jeho funkci nahradilo lepší hnojení, kultivace půdy a vhodně stanovené oseední postupy. Na pozemcích se střídaly pícniny, obiloviny a okopaniny (Beranová & Kubačák, 2010).

V období první republiky v roce 1919 byla zahájena pozemková reforma (ukončena v polovině 30. let) a stanovila podmínky zabavování pozemkového

vlastnictví na území Československa. Zabavené pozemky byly prodávány drobným zemědělcům (Löw & Míchal, 2003; Cajhaml, 2005).

Po druhé světové válce došlo k odsunu německého osídlení na západ, asi 2,8 milionu osob (Löw & Míchal, 2003). Osídlení volného pohraničí probíhalo v několika vlnách a přesídlovali se zejména bezzemci, chalupníci a menší rolníci. Nejprve obsadili nejúrodnější zemědělské oblasti opuštěných starých sídel, později docházelo k osidlování méně vhodných míst a část sídel úplně zanikla (Lokoč & Lokočová, 2010).

Se změnou politického režimu v roce 1948 nastoupila v období 1948 – 1953 první vlna kolektivizace zemědělství zahajující společné využívání půdy v duchu hesla „jedno družstvo, jedna obec“. Charakteristická v krajině byla rozoráváním mezí s cílem odstranit staletí platné fyzické hranice tak, aby se bývalí majitelé nemohli s půdou identifikovat. Druhá vlna zemědělské kolektivizace (70. léta) zahrnovala slučování zemědělských podniků do velkých celků na území více katastrů. Jen pro srovnání v roce 1948 byla výměra jedné parcely cca 0,23 ha, v roce 1980 již výměra činila 10 – 15 ha. V mnoha případech se hospodařilo i na souvislých blocích o výměře až 200 ha (Löw & Míchal, 2003).

Změny které nastaly po roce 1989, jako jsou restituce, privatizace, nové formy pozemkových úprav atd., pozitivně ovlivnily vývoj naší krajiny na počátku 21. století (Sklenička, 2003). Některé změny by však mohly představovat hrozbu pro zachovalé středověké plužiny (Molnárová, 2008).

3.3 Typologie plužin a venkovského osídlení

Typologie plužin je přímo závislá na typu resp. půdorysu vsi, na terénu ve kterém se nachází a v neposlední řadě i na způsobu a používání zemědělské techniky. Pokud se kypřilo rádlím používala se křížová orba měly pozemky tvar čtverce (Sklenička & Kottová, 2005). V případě orby pluhem s asymetrickou radlicí, který nejen půdu prořezával, ale i obracel byl vhodný tvar parcely obdélník (Nekuda, 2002).

S typologií plužiny souvisí i její návaznost na usedlost. Černý (1973) popisuje záhumenicovou parcelu napojenou na usedlost a to buď těsně nebo vzdáleně, kdy v případě vzdáleného napojení je mezi parcelou a usedlostí prostor pro pastvu nebo lesík. Štěpánek (1968) rozděluje záhumenice na jednostranné a oboustranné. V případě jednostranných záhumenic jsou usedlosti na okraji katastru v jedné volné

řadě. U oboustranné záhumenice může být jedna řada usedlostí uprostřed katastru, nebo dvě řady usedlostí s vlastními záhumenicemi na obou stranách.

3.3.1 Typy venkovského osídlení podle půdorysných forem

Zevní tvarová charakteristika venkovských sídel je primárně vyjádřena jejich půdorysem, tedy vzájemnou polohou sídelních jednotek, která je často obzvláště při rozsáhlém růstu sídla ovlivněna sítí cest (Láznička, 1956). Lázničkovo (1956) rozdělení rozlišuje jednotlivé sídelní typy především podle půdorysné a plužinné struktury.

3.3.1.1 Přírodní typy

Přírodní typy, jako jsou hromadné vsi, vísky, osamělé dvorce, se vyvíjely nejčastěji samovolně, bez pevných plánovacích norem a v zásadě vycházely z místních možností. Dále pak vznikaly v důsledku neplánovaného přílivu a usazování osadníků v neobydlených oblastech. Hromadné vsi jsou zpravidla nevelké osady, převážně se vyskytující v horských oblastech. Domy jsou seskupeny velmi nepravidelně, bez zřetelného plánu (Láznička, 1956; Frolec & Vařeka, 2007).

Historicky hromadné vsi vznikaly v raném středověku s plužinou úsekovou, avšak toto uspořádání přetrvalo jen vzácně v důsledku dalšího rozvoje zemědělství a změny způsobu majetkové držby. Tento typ uspořádání se znovu objevuje v pozdním středověku na táhlých svazích středohor a souvisí s novověkou kolonizací lesních komplexů (Löw & Míchal, 2003). Černý (1973) dále rozděluje hromadné vsi na primární a sekundární, kdy v prvním případě byla ves s hromadným uspořádáním budována již na začátku, v případě druhém vzniklo hromadné uspořádání vsi dodatečným zastavením prostoru návsi u vsí návěsních.

3.3.1.2 Normované vsi

Normované vsi se oproti přírodním vyznačují poměrně malým přizpůsobením přírodním poměrům. Zakládání sídel bylo plánovité pod vrchnostenským vlivem a vznikaly pevnější nebo méně pevné sídelní formy, opakující se v nezměněné formě v celé řadě dalších sídel (Láznička, 1956).

Podle uspořádání domů v rámci vsi může být uspořádání soustředěné nebo dvorcové. U soustředěného uspořádání jsou domy v malé vzdálenosti od sebe a tím vzniká souvislá domovní zástavba. Stavební parcely se druzí do stavebních bloků oddělených cestami a plužina nenavazuje přímo na usedlost, pozemková držba je rozdrobena do více tratí nezávisle na poloze usedlosti. Oproti tomu pro dvorcové uspořádání vsí je charakteristická větší volnost a izolace stavebních parcel a část

plužiny, která přísluší k usedlosti přímo navazuje na stavební parcelu (Láznička, 1956).

Vsi návěsní:

Pro návěsní typ vsi je charakteristická vesnická návěs více či méně otevřená, do níž se zpravidla sbíhají cesty. Tvar návěsi je různý, nejčastěji trojúhelníkový a pravoúhlý, výjimečně nepravidelný. Domy jsou nejčastěji směřovány kratší štítovou stranou směrem k návěsi, kterážto původně volná, případně osazená protipožárním rybníkem byla za vnitřní kolonizace zastavována domky bezzemků, sakrálními stavbami atd. (Láznička, 1956; Frolec & Vařeka, 2007). Velikost návěsi byla úměrná počtu lánů a musela plnit nejen sociální funkci, ale i funkci hospodářskou, jelikož zde býval ustájen dobytek který se vracel z pastvy (Lów & Míchal, 2003). Plužina návěsních vsí je nejčastěji traťová případně nepravá traťová, zvláště ve starém sídelním území raně středověkých osad (Láznička, 1956).

Zvláštním typem návěsní vsi jsou okrouhlice, jejichž okrouhlý půdorys měl zřejmě nejen hospodářský, ale i obraný účel. Pravé okrouhlice mají jeden vchod a úsekovou plužinu (Láznička, 1956).

Lesní návěsní vsi:

Lesní návěsní vsi mají nejčastěji půdorys okrouhlého nebo oválného tvaru, kde plužina je přímo napojena na usedlost ve tvaru paprskovitých záhumenic. Pozemková držba je zpravidla scelena za humny příslušné usedlosti. Tento typ vsí vznikl v období mladší kolonizace lesního území v Čechách a na západní Moravě (Láznička, 1956). Jak uvádí Černý (1973), nachází se mezi jednotlivými usedlostmi širší volné prostory (zahrady, trávníky) a cesty se sbíhají paprscitě do vsí. Láznička (1956) označuje osady s volnějším uspořádáním jako okrouhlé řadové vsi.

Vsi silniční:

Pro vsi silniční je charakteristické těsné uspořádání domů podél cesty nebo silnice obvykle po obou stranách a domy se téměř vždy obrací štítovou stranou k cestě. Láznička (1956) usuzuje, že v případech, kdy je jižní řada usedlostí orientována čelem do polí a záhumením k vesnické cestě, bylo příčinou oslunění. Plužina silničních vsí je traťová, nepravá traťová a u méně pravidelných typů úseková (Láznička, 1956).

Láznička (1956) označuje osady, které nemají přesné uspořádání k dopravní cestě, jako cestné řadové vsi, kdy je cesta vždy mladší než osada.

Při rozrůstání vsi vznikaly další silniční tvary, tzv. skupinové silniční vsi, které Láznička (1956) dále rozděluje podle průběhu cest na žebrový typ (kolmo vybíhající krátké uličky), žebříkovitý typ (dva rovnoběžné silniční tvary spojené krátkými příčkami) a křížový typ u dvou kolmo protínajících se silnicovek.

Ulicovky:

Ulicovky jsou zvláštní formou silniční vsi. Domy jsou orientovány podobně jako u vsi silniční, ale s tím rozdílem, že cesta, tedy spíše ulice je lokálního charakteru a může být z jedné nebo z obou stran uzavřena. V případě změny hlavního dopravního směru může ulicovka přejít v silniční typ a naopak. Plužina bývá traťová, nepravá traťová nebo úseková (Láznička, 1956).

Návesní silnicovky:

Návesní silnicovky resp. návesní ulicovky jsou charakteristické tím, že obě řady domů jsou od sebe vzdáleny do té míry, že ulici nebo silnici mezi nimi lze považovat za náves. Délka ulice nebo silnice několikanásobně překračuje šířku a zachovává lineární charakter vsí silničních (ulicových). Plužina bývá traťová nebo délková (Láznička, 1956).

Vsi řadové:

Řadové vsi typické pro mladé sídelní území lesní se skládají ze dvou řad, ojedinele jedné řady usedlostí volně seřazených podél cesty nebo potoka a s každým záhybem se mění i směr půdorysu. Při průběžném rozšiřování osady docházelo k zastavění volných ploch mezi jednotlivými usedlostmi, případně mezi oběma řadami. Pozemková držba osadníka je scelena v záhumenici táhnoucí se za humny až na hranici katastru (Láznička, 1956).

Nejčastějším typem řadové vsi je lesní lánová ves, která zpravidla probíhá celým katastrem. U obvyklé lesní lánové vsi jsou usedlosti od sebe vzdáleny okolo 100 m. Zpravidla kolem třiceti usedlostí se nachází na každé straně potoka o délce 2 až 3 i více kilometrů. Lány jsou tvaru pásových záhumenic o šířce asi 100 m a délky 2,5 až 3 km se zakončením na hranici katastru (Černý, 1973).

Pokud ves neprochází celým katastrem jedná se o tzv. krátkou řadovou ves, resp. krátkou lesní lánovou ves. Při tomto uspořádání jsou usedlosti od sebe vzdáleny cca 50 m v menším počtu než u lesní lánové vsi a délka vsi se pohybuje

okolo 500 m. Lány jsou z počátku přes 50 m široké o délce od 1 do 1,5 km a s přibývajícím vzdáleností se rozšiřují (Černý, 1973).

K úsekovému rozčlenění záhumenic docházelo například v důsledku dědičného dělení pozemkové držby. K přechodu na ves s dvorcovým půdorysem rozptýleným docházelo v důsledku vystěhovalectví a následnému zpusnutí nebo rozpadnutí části vsi na několik sídelních jader (Láznička, 1956).

3.3.2 Typy plužin

Typologii plužin byla v minulosti věnována pozornost i v zahraničí, konkrétně v Anglii, Německu a Holandsku (Denecke, 1979). V České republice uvádí nejpropracovanější členění typů plužin Prof. MUDr. Ervín Černý, který prováděl terénní výzkum zaniklých středověkých osad a jejich plužin na Dražanské vrchovině. V níže uvedené tabulce jsou uvedeny jednotlivé typy plužin, tak jak je definují naši přední autoři.

Láznička (1946)	Černý (1973, 1979)	Löw a Michal (2003)
<ul style="list-style-type: none"> - úseková - délková - záhumenicová - traťová - scelených úseků - dělených úseků - scelená 	<ul style="list-style-type: none"> - úseková - délková - záhumenicová - traťová - nepravá traťová - scelených úseků - dělených úseků 	<ul style="list-style-type: none"> - úseková - délková - záhumenicová - traťová - nepravá traťová - dominikální

Tabulka č. 1 – Typy plužin (Sklenička & Kottová, 2005).

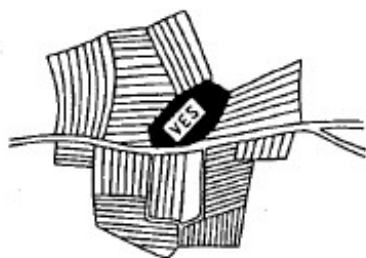
Plužina úseková:



Úseková plužina je tvořena z nestejně dlouhých částí rozdělených na úseky. Přestože se jedná o nejstarší formu plužiny, dochovala se i do pozdějších dob v případech, kdy se nacházela v nerovném terénu (Černý, 1973).

Obrázek č. 2 – Plužina úseková (Černý, 1973).

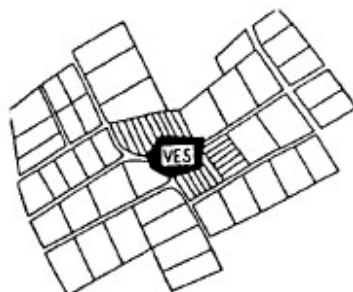
Plužina dělených úseků:



Obrázek č. 3 – Plužina dělených úseků (Černý, 1973).

Jde o plužinu pokročilejšího typu než plužina úseková. Úseky jsou rozděleny na pravidelné kratší pásové parcely. Držba parcel byla rozptýlená (Černý, 1973).

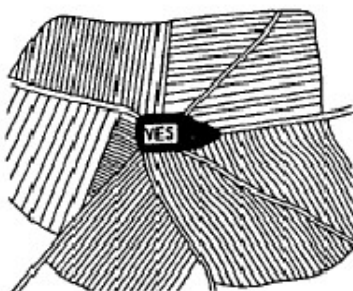
Plužina scelených úseků:



Obrázek č. 4 – Plužina scelených úseků (Černý, 1973).

Plužina scelených úseků je rozdělena do rovnoběžných pásů, oddělených od sebe probíhajícími parcelními cestami (Černý, 1973).

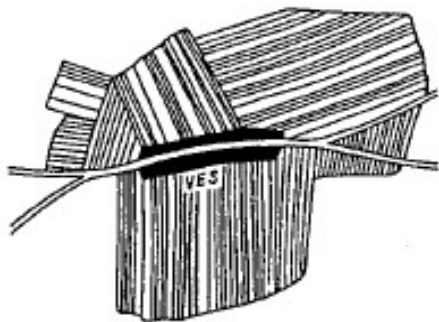
Plužina traťová:



Obrázek č. 5 – Plužina traťová (Černý, 1973).

Plužina se skládá z jednotlivých tratí, které jsou tvořeny dlouhými obdélníkovými, kosodélníkovými nebo jinak pravidelnými tvary. Jednotlivé tratě jsou rozděleny v úzké, dlouhé a na sebe rovnoběžné parcely. Šířka parcel se pohybuje od 2 do 20 m a délka od 400 m až po 2 km. Plužina traťová se nejčastěji vyskytuje v nížinách u větších osad s půdorysem silničním nebo návesním (Černý, 1973).

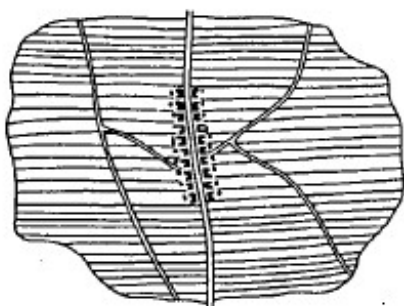
Plužina nepravá traťová:



Obrázek č. 6 – Plužina nepravá traťová (Černý, 1973).

Plužina nepravá traťová je typická pro terény se zvlněným reliéfem. Jednotlivé tratě jsou menší a nepravidelného tvaru. Šířka parcel je rozličná v různých tratích (Černý, 1973).

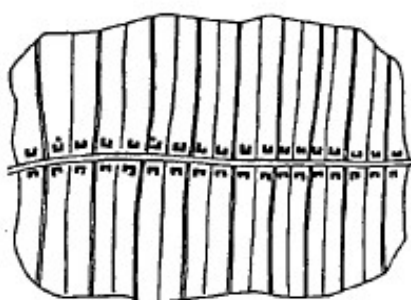
Plužina délková:



Obrázek č. 7 – Plužina délková (Černý, 1973).

Plužina délková je napojená na usedlost a skládá se z rovnoběžných záhumenicových pásů, které končí zpravidla až na hranici katastru a z pásů probíhající mimo osadu, které jsou obvykle rovnoběžné s pásy záhumenicovými. Plužina je obvykle zjišťována u návesních, silničních a krátkých řadových vsí a tvoří přechod mezi plužinou záhumenicovou a traťovou (Černý, 1973).

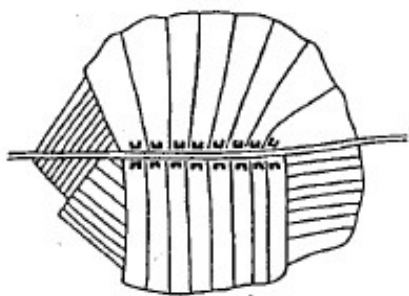
Plužina záhumenicová typické lesní lánové vsi:



Obrázek č. 7 – Plužina záhumenicová typické lesní lánové vsi (Černý, 1973).

Plužina se skládá z pásů napojených na humna, která svírají z obcí a osou vesnice pravý úhel. Pásky jsou až 100 m široké s délkou 2,5 – 3 km. Majetková držba zemědělců zahrnuje jeden lán. Vznik tohoto typu plužiny je datován vrcholem 13. století (Černý, 1973).

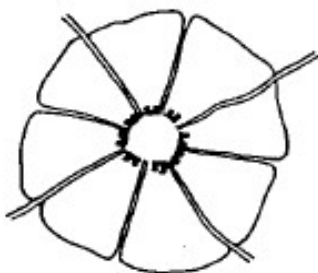
Plužina pásová a klínová záhumenicová krátké dvojřadé lesní lánové vsí:



Obrázek č. 8 – Plužina pásová a klínová záhumenicová krátké dvojřadé lesní lánové vsí (Černý, 1973).

Plužina se skládá z pásů klínových záhumenicových parcel, které jsou napojené na usedlost. Parcely jsou 50 – 100 m široké a 1 – 1,5 km dlouhé, čímž jsou užší a kratší než u plužiny záhumenicové typické lánové vsí. Často se zde také můžeme setkat s přídatnou částí plužiny, u které nejsou parcely napojeny na usedlost (Černý, 1973).

Plužina paprscitá záhumenicová u lesních návesních vsí:



Obrázek č. 9 – Plužina paprscitá záhumenicová u lesních návesních vsí (Černý, 1973).

U tohoto typu plužiny okružují klínové záhumenice ves ze všech stran. Šířka parcel se směrem od napojení na usedlost rozšiřuje. Pokud není prstenec úplný, jedná se o vějířovou záhumenicovou plužinu (Černý, 1973).

3.3.3 Součásti zaniklé plužiny

3.3.3.1 Meze, mezní pásy

Nejcharakterističtějším pozůstatkem po existenci plužiny v krajině je mezní pás. Ten odděloval zemědělské parcely. Charakter pásu byl určen konfigurací terénu, stupněm zachování a typem podloží. V závislosti na podloží může být mezní pás z kamení nebo hlíny, případně se mohou vyskytovat oba materiály (Prostředník & Šída, 2006).

Černý (1973) charakterizuje mezní pás jako boční hranice parcely a podle průřezu rozděluje mezní pásy na valovitý, schodkovitý a násposvitý (terasovitý). Nejlépe patrné mezní pásy jsou nacházeny na lokalitách mírně svažitéch které dovolují orbu a v místech bohatších na povrchové kamení. Průběh mezních pásů probíhá buď přímo nebo se mírně stáčí podle reliéfu terénu, náhlé stočení je zcela výjimečné stejně tak úhlová zalomení jejich průběhu. Zjišťování směru průběhu

mezních pásů je nutné při hledání hlavní plužinné části, která zpravidla míří k zaniklé osadě.

Mezní pásy mohou být ve svém průběhu přerušeny, avšak po kratší případně větší vzdálenosti opět pokračují ve svém směru. Přerušení může být prvotní, tj. pás byl přerušen již při založení, např. z důvodu přírodní překážky. Druhotné přerušení je zapříčiněno přírodními vlivy nebo živými bytostmi. Z přírodních vlivů Černý (1973) jako nejčastější přerušení mezního pásu uvádí lesní vývraty, které při identifikaci zaniklé plužiny působí největší problémy (Černý, 1973).

Mezní pás valovitý:

Výskyt valovitěho mezního pásu je vázán především k rovinatému terénu, pokud se vyskytuje v terénech svažitéjších probíhá ve směru spádnice. Na příčném průřezu se jeví jako zploštělý val se symetrickým úbočím. Šířka dosahuje 2-3 m a výška uprostřed 15-30 cm, jen výjimečně více nebo méně. Identifikace valovitěho pásu v krajině je problematická v úsecích, kde se nachází stopy záhonů (Černý, 1973).

Mezní pás schodkovitý:

Mezní pás schodkovitý je oproti meznímu pásu valovitému v krajině patrnější. Pás probíhá ve směru vrstevnice nebo šikmo k ní a vyskytuje se v oblastech méně nebo středně svažitých. V příčném průřezu má tvar silněji zaobleného schodu. Horní plošina pásu bývá zpravidla vodorovná, případně se směrem k zaoblení mírně zvedá. Úbočí pásu je strmé s výškou menší než šíře horní plošiny. Výška pásu je přímo úměrná sklonu svahu, s přibývajícím sklonem se výše pásu zvětšuje až na 1-1,5 m, šířka pásu se pohybuje mezi 1,5 – 3 m. V závislosti na terénu může mít jeden mezní pás ve svém průběhu jak podobu valovitou tak schodkovitou (Černý, 1973).

Mezní pás terasovitý:

Mezní pás terasovitý se vyskytuje u parcel na prudších svazích ve směru vrstevnice. Oproti schodkovitému a terasovitému pásu zřízením tohoto typu pásu měnil zemědělec spád terénu, tak aby zabránil odnosu ornice při stékání vody do údolí (Černý, 1973).

Lobotka (1955) nachází příčinu vzniku starých terasovitých polí ne přímo v protierozní ochraně, ale z důvodu nedostatku půdy, byli osadníci nuceni využívat každou, i tu nejnepříznivější terénní situaci. Terasovité pole vznikalo postupně tak,

že při orbě svahového záhonu se vždy větší množství půdy v průběhu orby přesouvalo na dolní okraj.

3.3.3.2 Parcela

Půdní držba středověkého zemědělce se sestávala z jedné parcely nebo z více parcel od sebe prostorově oddělených. Za blokovou parcelu označujeme takovou parcelu, která má všechny strany přibližně stejné, nanejvýš v poměru 2,5:1. Parcela pásová má naopak tvar protáhlého obdélníku. Úzká pásová parcela měla šířku do 40 m, široká pásová parcela měla šířku větší, délka se pohybovala od 500 – 1 500 m. Začátek a konec parcely tvořila souvatř. Parcely uspořádané v menších plochách se označovaly jako úsek, v rozlehlých plochách tratě. Společný název pro úsek a trať je svazek (Černý, 1973).

3.3.3.3 Záhon

Dochované pozůstatky agrární činnosti na plužině jsou záhony (Prostředník & Šída, 2003).

Záhony se v terénu jeví jako úzké pruhy, které jsou od sebe odděleny rýhou. Jejich profil na řezu mezi oběma rýhami se nejčastěji podobá konvexnímu oblouku, méně často se jeví jako nadzvednutá plošina. U širokých záhonů má plošina uprostřed mírnou depresi. Šířka záhonů se nejčastěji pohybuje v rozmezí 4 – 7 m, délka mezi 200 - 500 m. Výška záhonu dosahuje maxima uprostřed jeho šířky a činní 10 – 30 cm (Černý, 1973). Délka záhonu byla volena tak, aby zvířecí potah dosáhl tuto vzdálenost bez odpočinku (Hayes, 1993).

Podle Černého (1973) je důvod vytváření záhonů na parcelách vztah k dvoupolnímu nebo spíše trojpolnímu systému hospodaření a to z důvodu, že záhonové dělení se vyskytuje zřídka izolovaně v rámci jedné parcely. V některých lokalitách však mohly být zřizovány k odvádění vlhkosti z půdy. Moravec (2005) se domnívá, že do způsobu dělení parcely na záhony vždy vstupovalo více faktorů od přírodních podmínek až po způsob majetkové držby.

3.4 Znaky plužin v současné krajině

Fragmenty středověké plužiny v současné krajině jsou nejlépe patrné z leteckých map. Krom obrovských lánů polí, ze kterých již tvar středověké plužiny vyčíst nelze, je možno vypořadovat v současné krajině systémy dlouhých úzkých polí oddělených pásy stromové a křovinné vegetace s charakteristickým tvarem protáhlého „S“. V některých případech tato pole navazují přímo na usedlost, ke které

patří, jindy je celý polní systém rozdělen do bloků podle reliéfu a úrodnosti půdy a pásy jsou pak vymezeny v rámci těchto takzvaných tratí (Molnárová, 2007).

Vegetační pokryv dochovaných mezí v krajině se nejčastěji podobá mozaice křovin a stromů, které se vyskytují na okraji lesů (Machová & kol, 2011).

3.5 Význam a funkce mezí v současné krajině

Mezní pásy, nebo související struktury řady stromů a keřů jsou významným krajinným prvkem v mnoha částech světa. Mezi funkce mezních pásů lze zařadit funkci ekologickou, ekonomickou a kulturní (archetypy mizícího venkovského osídlení) (Baudry & kol, 2000). Tato společenstva nepravidelně narušují tzv. kulturní step (pole, louky, pastviny) a jsou útočištěm pro nelesní druhy neschopné odolávat zásahům zemědělské techniky při obdělávání zemědělské půdy (Šálek & kol., 2005).

3.5.1 Funkce zemědělská

Meze na zemědělské půdě mohou pozitivně ovlivňovat půdní strukturu, úrodnost půdy a její další vlastnosti tím, že slouží jako zásobárna půdního edafonu (Bio, 2010).

Mezní pásy stromové a křovinné vegetace jsou nejdůležitějším stanovištěm pro velké množství rozmanitých druhů členovců, jako pro přirozené nepřátele, kteří mají potenciál k potlačení populace škůdců na zemědělské půdě. Členovci mohou sloužit i jako potrava pro ostatní druhy v zemědělské krajině a přispět k opylování kulturních plodin (Pollard & Holland, 2006). Například Binachi & Werf (2003) se ve své studii zabývají tím, jaký vliv má tvar, plocha a fragmentace krajinných prvků na zemědělské půdě pro přezimování slunéčka sedmitečného (*Coccinella septempunctata*), jako důležitého predátora mšic na orné půdě. Z výsledků studie vyplývá, že lepší kontrolu populace mšic zajišťují lineární živé ploty oproti čtvercovým, s tím, že klíčovým faktorem je celková plocha těchto krajinných prvků. V krajině s vhodným množstvím živých plotů bylo dosaženo nejlepší kontroly v případech, kdy byly živé ploty rovnoměrně rozloženy po zemědělské krajině.

Za kombinaci ekonomického a ekologického přínosu mezí lze považovat využití mezních pásů jako útočiště pro přirozené nepřátele škůdců na obilovinách (Denis & kol., 2000).

Vegetace mezních pásů může být velmi účinnou překážkou proti negativnímu odnosu aplikovaného postřiku pesticidů mimo ošetřované pole. Jak

uvádí Otto & kol. (2009) účinnost této překážky závisí především na hustotě zápoje a rychlosti větru. Při nízké optické pórovitosti zápoje může mezní pás působit jako efektivní bariéra. Zachycené pesticidy však mohou negativně ovlivnit životní prostředí užitečných (necílových) členovců. Otto & kol. (2009) se ve své studii zabývají i minimalizací negativních účinků pesticidů na necílové členovce, ekotoxickou používaných přípravků a různými rychlostmi větru při jejich aplikaci.

Křovinaté pásy, polní remízky a polní meze, mají výrazný vliv na podporu života v zemědělské půdě. Například k získání druhově bohaté fauny žížal, krom doporučených agrotechnických opatření kladně přispívají okraje polí, hojně zásobené organickou hmotou (Šarapatka & kol., 2008).

Mezní pásy se stromovou vegetací jsou významným zdrojem dřeva na otop a pro další produkty ze dřeva. V současné době je však dřevoprodukční funkce mezí v mnoha zemích na ústupu (Baudry & kol., 2000). Vzhledem k nízké konkurenci stromů a dostatku světla je produktivita stromové vegetace na mezích vysoká. U určitých druhů lze aplikovat výmladkový způsob hospodaření a získávat tak palivové dřevo o poměrně stálé tloušťce. Větve některých stromů mohou sloužit též jako pastva pro dobytek (Forman & Godron, 1986).

Pokud není zaveden management redukující šíření mezních dřevin, dochází k omezování využitelnosti přilehlých pozemků. Například náklady S-CHKO České středohoří na redukci náletů na agrárních valech dosahují ročně 3 mil. Kč (Machová & kol, 2011).

3.5.2 Funkce environmentální

Stromové a křovinné mezní pásy svým liniovým charakterem působí proti větrné erozi půdy jako větrolamy. Rychlost proudícího větru lze snížit až na sedmnáctinásobnou vzdálenost výšky větrolamu. Ideální větrolam by neměl být plně nepropustný, skladba dřevin by měla zaručit povrchovou drsnost a horní okraj by měl být nerovnoměrný. Pásy probíhající napříč svahem současně zabraňují vodní erozi, jelikož přerušují (zkracují) délku svahu (Šarapatka & kol., 2008).

Podle Ryszkowski & Kedziora (1987) mají větrolamy v okolí obdělávaných polí kladný vliv na vodní bilanci. Větrolamy v krajině na jaře zachytí více vody a během vegetačního období odpařují více než krajina tvořená pouze poli.

Křovinné a stromové pásy mají nižší albedo než pole s kulturní plodinou. Z tohoto důvodu pás pohlcuje větší množství tepelné energie. V průběhu dne může osluněná strana pásu dosáhnout o 5 až 10°C vyšší půdní teploty než strana stinná.

Mírně nižší je i teplota vzduchu a v zastíněném přízemí bývá zpravidla vyšší relativní vlhkost (Forman & Gordon, 1986).

3.5.3 Funkce biodiverzity

Značný význam mají též křovinné mezní pásy pro biologickou rozmanitost tím, že slouží jako stanoviště a koridory pro divokou zvěř (Forman & Godron, 1986). Mezní pásy stromové a keřové vegetace výrazně zvyšují biodiverzitu flory a fauny. Rozmanitost fauny je značná vzhledem k heterogennímu mikroprostředí a zastoupení stromového, keřového a bylinného patra. Mezní pásy plní ve vztahu k volně žijícím zvířatům funkci trvalého nebo alternativního stanoviště, případně jen území k rozmnožování nebo získávání potravy. Flora a fauna mezních pásů pochází zpravidla z různých prostředí, především však z lesů (Burel & Baudry, 1995).

Typickým příkladem živočicha preferujícího terén, kde se střídají obdělávaná pole s travnatými porosty a křovinami je koroptev polní. Úbytek těchto výše uvedených biotopů v minulosti souvisí se systémem zemědělství, kdy přibývalo rozlehlých polí a lesních okrajů, ve kterých se zdržují přirození nepřátelé koroptve (Hybešová, 1998). V roce 2005 byl stav koroptve polní na našem území odhadován na 12 – 14 tis. hnízdících párů, v porovnání s rokem 1935, kdy myslivci ulovili 2,5 mil. koroptví (Zabloudil & Korhoun, 2006).

Kamenné zídky, které dříve ohraničovaly zemědělské pozemky a v současné době jsou pokryty stromovou vegetací tvoří významné stanoviště kriticky ohrožené užovky stromové (Bálek, 2009).

Členovci obývající živé ploty v zemědělské krajině mohou také sloužit jako zdroj potravy pro polní ptactvo, z nichž mnohé druhy jsou v současné době na ústupu v celé Evropě (Donald & kol., 2001).

3.5.4 Funkce historická a sociální

Historická hodnota a charakter krajiny je výrazně ovlivněn dochovaností historických krajinných objektů, struktur a jevů. Kulturněhistorickou hodnotou nedisponují pouze památkově chráněné budovy, ale i hraniční stromy, kamenice na polích, drobné meze, zbytky historické plužiny atd. (Šarapatka & kol., 2008).

Škrabal & Štěpánek (2003) považují umění středověkých lokátorů, které zůstalo v naší krajině zachováno mnohdy více než 700 let za součást národního kulturní dědictví a navrhuje v místech s relativně dobře dochovanými plužinami vytvořit přírodně historické parky.

Křovinné a stromové mezní pásy, jako prvky rozptýlené zeleně významně přispívají k harmonizaci krajinného prostoru. Dále mohou plnit funkci krajinných dominant v zemědělské krajině s vysokým estetickým potenciálem (Sklenička, 2003). Velké množství druhů vegetace zastoupených na mezích zajišťuje vysokou proměnlivost barev, tvarů listů, korun a květů v průběhu ročního období což pozitivně ovlivňuje emocionální vnímání (Machová & kol, 2011).

Jak uvádí Löw & Míchal (2003), v případech, kdy jsou dřevinné liniové prvky rozptýlené vegetace členěny mezerami na krátké řady stromů v kombinaci s různě vzdálenými soliterními dřevinami, lze tohoto uspořádání přirovnat k parkové krajině, která je pro člověka považována za atraktivní. Autoři vysvětlují kladné vnímání otevřené parkové krajiny jako součást biologicky výhodné dědičné fixace člověka k jeho prostředí. Toto potvrzuje Molnárová (2007), která uvádí, že pokud se člověk nachází v krajině se zchovalou středověkou plužinnou strukturou, zdá se mu tato krajina tradiční a krásná, aniž by dokázal vysvětlit proč.

3.6 Legislativní ochrana plužin

Význam křovinných a stromových pásů v krajině podléhal historickému vývoji a v průběhu času se měnil. Platné právní předpisy, které zajišťují jejich ochranu musí být založeny na vědeckých poznatcích, musí být přesně definována role živých plotů a jejich sociální přínos pro společnost (Baudry & kol., 2000).

3.6.1 Legislativní rámec Velké Británie

Samostatný právní předpis na ochranu živých plotů v krajině byl zaveden v roce 1997 (The Hedgerows Regulations, No. 1160), s platností pro Anglii a Wales. Požadavek na vytvoření tohoto nařízení je obsažen v § 97 zákona o životním prostředí (Environment Act 1995) (Hedgelink, 2011).

Důležitým posláním nařízení je přenesení působnosti na místní orgány územního plánování, které mohou zakázat odstranění venkovského živého plotu celého nebo jeho části, ale pouze za předpokladu, že splňuje kritéria „důležitosti“ stanovená v nařízení. Nařízení se vztahuje na všechny živé ploty rostoucí na společné půdě (common land), chráněném území, na půdě používané k zemědělství, lesnictví a na půdě určené k chovu a pastvě koní a oslů, za předpokladu, že je současně naplněno některé z dalších kritérií. Kritéria jsou taxativně vymezena nařízením, jsou to například požadavky na stáří, délku, druh vegetačního pokryvu plotu atd. (Defra, 2011).

Nařízení dále upravuje procesní záležitosti, jako jsou lhůty a způsob vyřizování žádostí k odstranění živých plotů, možnost přikázat náhradní výsadbu u nelegálně odstraněného plotu, řádné opravné prostředky a sankce za případná porušení nařízení (Hedgelink, 2011).

Podle Holder (1999), jsou kritéria stanovená v nařízení k označení živého plotu za důležitý stanovena příliš pevně (kolik druhů, jak je starý), spíše než podle jejich kulturního nebo místního významu. Dále uvádí, že pouze návrh na odstranění živého plotu podaný směrem k místní autoritě spouští právní ochranu podle nařízení. Nařízení dále neřeší negativní činnosti v blízkosti plotů (např. používání chemikálií), které mohou vést k jejich pomalému odumírání.

Pokud vlastník přijímá přímé dotace, musí mít živé ploty v dobrém zemědělském a environmentálním stavu (GAEC). Pro Anglii jsou to GAEC 14 – ochrana živých plotů a vodních toků a GAEC 15 – živé ploty. Požadavky např. omezují dobu, kdy lze provádět prořezávky, regulují používání hnojiv a pesticidů v blízkosti plotu a mnoho dalších (Defra, 2011).

3.6.2 Legislativní rámec v České republice

Česká republika žádný samostatný právní předpis, který by chránil relikty středověkých plužin v zemědělské krajině nemá. Ochranu lze však nalézt v obecnějších právních předpisech, např. zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (Pittnerová, 2008).

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v § 3 definuje významný krajinný prvek jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotnou část krajiny, která utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability (všechny lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy). Dalšími významnými krajinnými prvky mohou být i jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 orgán ochrany přírody, jako jsou meze, trvalé travní plochy, remízky atd. Významný krajinný prvek je zákonem chráněn před poškozením, zničením, ohrožením nebo oslabením jeho ekologické funkce (Eagri, 2013a; Eagri, 2013b).

Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství v § 3aa zavádí evidenci krajinných prvků a specifikuje údaje, které mají být evidovány. Prováděcím právním předpisem č. 335/2009 Sb., o stanovení druhů krajinných prvků jsou za krajinné prvky považovány, mez, terasa, travnatá údolnice, skupina dřevin, stromořadí a solitérní dřevina. Evidence je prováděna do systému LPIS (evidenci využití půdy dle uživatelských vztahů) a to buď z popudu orgánů veřejné správy nebo na žádost

vlastníka či uživatele. Zaevidovaný krajinný prvek nesmí být poškozován nebo zničen (Eagri, 2013c).

Plocha krajinných prvků, které splňují podmínky nařízení vlády č. 335/2009 Sb., o stanovení druhů krajinných prvků, se stává součástí půdního bloku. Zemědělec tedy může čerpat podporu na zvětšenou plochu půdního bloku, pokud se krajinný prvek nachází uvnitř bloku nebo s ním nejméně na části hranice sousedí. Podmínkou k přiznání podpory je splnění povinných standardů dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC) (Bio, 2010).

V případě plužinné struktury, která disponuje významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami může orgán ochrany přírody podle § 12 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny zřídit obecně závazným právním předpisem přírodní park. Vyhláškou, kterou se stanoví přírodní park se omezí využití území, které by znamenalo zničení, poškození nebo rušení stavu tohoto území.

Krajinné celky, které byly formovány tradičním zemědělským osídlením a současně vykazují významné kulturní hodnoty mohou být chráněny formou prohlášení za památkovou zónu podle § 6 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči. K prohlášení za památkovou zónu je podle § 2 odst. 1 vyhlášky č. 66/1988 Sb., kterou se provádí zákon České národní rady č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, určující charakteristika významných kulturních hodnot území, vymezení hranice památkové zóny, popis předmětu ochrany, stanovení podmínek pro stavební a další činnosti směřující k ochraně území a zvýšení kvality životního prostředí.

4 Charakteristika studijního území

4.1 Charakteristika území Zlínského kraje

Zlínský kraj byl zřízen zákonem s účinností od roku 2000. Rozloha kraje je 3 964 km². Hustota zalidnění je 148 lidí na km² s celkovým počtem obyvatel 588 343, podle stavu k 30.06.2012. Kraj je dále členěn na 307 obcí, z toho 30 měst. 13 měst má status obce s rozšířenou působností (Zlinsky-kr, 2013).



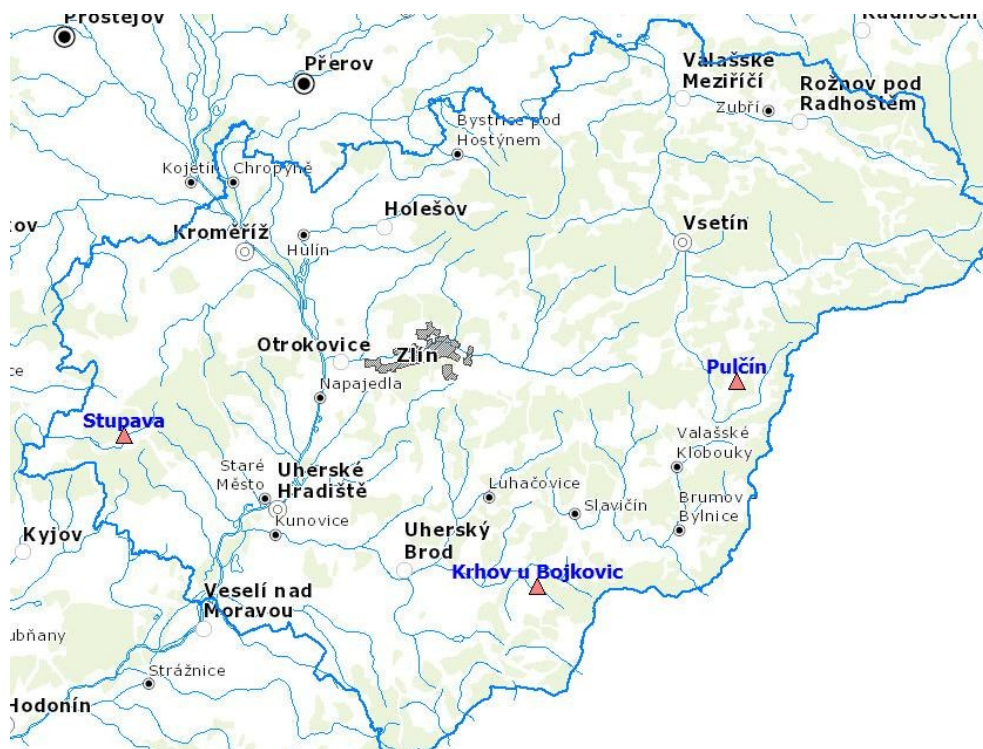
Obrázek č. 10 – Geografická mapa Zlínského kraje (ČSÚ, 2013).

Na území kraje se nachází dvě chráněné krajinné oblasti, Beskydy a Bílé Karpaty. Z celkové plochy kraje je téměř 50ti % zastoupena zemědělská půda, (z toho: 64,8 % orná půda, 28,2 % trvalé travní porosty, 5 % zahrady, 1,5 % sady a 0,5 % vinice). V nížinách na Hané a části Slovácka se nachází úrodné roviny s převládající ornou půdou a velmi intenzivní zemědělskou činností. Nejpříznivější půdní podmínky jsou v povodí řeky Moravy v okresech Kroměříž a Uherské Hradiště kde se nachází úrodné černozemě, hnědozemě a lužní půdy. V horských a podhorských oblastech převládají méně úrodné půdy s vysokou skeletovitostí a svažítostí (Mráčková & kol., 2010).

Středověká zemědělská kolonizace na území kraje v období 11. - 12. století se zaměřovala hlavně na půdu v nižších polohách na okraji říčních niv a přilehlých pahorkatin. V 16. a 17. století byla odlesňováním získávána zemědělská půda zejména na valašsku a dále také ve vyšších polohách v Bílých Karpatech a Beskydech. Po roce 1990 se plocha zemědělské půdy snižuje ve prospěch lesů (Mráčková & kol., 2010).

Zvláštním (unikátním) typem osídlení právě na Valašsku jsou tzv. valašské řadové vsi. Při tomto uspořádání jsou usedlosti řazeny podél cest nebo potoka a tvoří malé sídelní shluky. Pásky pozemků (záhumenticové tratě) se vymezovaly na obě strany kolmo na cestu a vystupovaly až do lesů na hřeben (Frolec & Vařeka, 2007).

4.2 Charakteristika vybraných katastrálních území



Obrázek č. 11 – Zákresy vybraných katastrálních území nad základní topografickou mapou CENIA (zdroj vlastní, vytvořeno v programu JanMap 2.6.4).

Pulčín, Krhov u Bojkovic a Stupava jsou katastrální území která se nachází na území Zlínského kraje a disponují relativně zachovalou plužinnou strukturou.

Katastrální území Pulčín náleží do správního obvodu obce Francova Lhota a katastrální území Krhov u Bojkovic do správního obvodu obce Bojkovice. Obci Stupava přísluší pouze jedno katastrální území Stupava.

4.2.1 Katastrální území Pulčín

Obec Pulčín, dříve Plučiny je od roku 1980 místní částí obce Francova Lhota. Nachází se v jižní části okresu Vsetín v nadmořské výšce 680 m n.m. s katastrální výměrou 710 ha. Obec byla původně založena již ve 13. století v podhradí hradu Plučiny. Počátkem 16. století byly hrad i obec opuštěny a nově osídlen byl kopec naproti Pulčínským skal. Zemědělsko-pastevecký způsob života v kombinaci s nízkými výnosy z neúrodné půdy nutil obyvatele často cestovat za prací. K 1.1.2010 bylo v obci trvale hlášeno 88 obyvatel (Francova Lhota, 2014).

Z hlediska zvýšené ochrany přírody se obec nachází na území chráněné krajinné oblasti Beskydy, je součástí evropsky významné lokality Beskydy soustavy Natura 2000 a zahrnuje národní přírodní památku Pulčín Hradisko. Větší část plužiny obce náleží do II. zóny ochrany přírody v rámci CHKO Beskydy. Částí

katastrálního území prochází ochranná zóna nadregionálního biokoridoru územního systému ekologické stability (AOPK-ČR, 2014).

Podmínky hospodaření na zemědělské půdě jsou omezeny výraznou sklonitostí až srázovitostí pozemků, značná část půdy je středně až silně skeletovitá a převládá skupina půdních typů „silně svažité půdy“ (VÚMOP, 2014).

4.2.2 Katastrální území Krhov u Bojkovic

Obec Krhov je od roku 1980 místní částí obce Bojkovice. Nachází se ve východní části okresu Uherské Hradiště v podhůří Bílých Karpat v nadmořské výšce 348 m n.m. První zmínka o obci pochází z roku 1409 a v roce 1412 obec náležela ke světlovskému panství. Pro obyvatele byl charakteristický nejen pastevecko-zemědělský způsob hospodaření, ale nacházela se zde i významná skupina příslušníků zvěroklestického řemesla. K 1.1.2013 bylo v obci trvale hlášeno 283 obyvatel (Stojaspalová, 2014).

Z hlediska zvýšené ochrany přírody se obec nachází na území chráněné krajinné oblasti Bílé Karpaty, která je současně zařazena mezi evropské biosférické rezervace. Částí katastrálního území prochází ochranná zóna nadregionálního biokoridoru územního systému ekologické stability (AOPK-ČR, 2014).

Zemědělské pozemky se vyznačují mírnou až střední sklonitostí, v místech s dochovanou mezní strukturou je půda středně skeletovitá a skupina půdních typů jsou rendziny a parendziny (VÚMOP, 2014).

4.2.3 Katastrální území Stupava

Obec Stupava se nachází v severozápadní části okresu Uherské Hradiště v nadmořské výšce 345 m n.m. s katastrální výměrou 710 ha. Osada Stupava byla založena po roce 1690 jako ideální dobytkařská oblast. V důsledku malé úrodnosti půdy, živelných pohrom a nízké výkupní ceně zemědělské prvovýroby nebylo zemědělství hlavní obživou obyvatel. Tím bylo pálení dřevěného uhlí, práce v koryčanských skelných hutích a těžba dřeva. Po zrušení skláren se zemědělství opět stává hlavním způsobem obživy a část obyvatel obec opouští a odchází za prací. K velkému vylidnění obce dále došlo v roce 1945 v důsledku migrace do pohraničí. Aktuálně je na území obce provozováno známé lyžařské středisko Stupava. Ke dni 14.3.2014 bylo v obci trvale hlášeno 146 obyvatel (Stupava, 2014a).



Obrázek č. 12 – Letecký snímek obce Stupava (Stupava, 2014b).

Z hlediska zvýšené ochrany přírody je území obce s výjimkou intravilánu součástí evropsky významné lokality Chřiby soustavy Natura 2000 a obcí prochází ochranná zóna nadregionálního biokoridoru územního systému ekologické stability (AOPK-ČR, 2014).

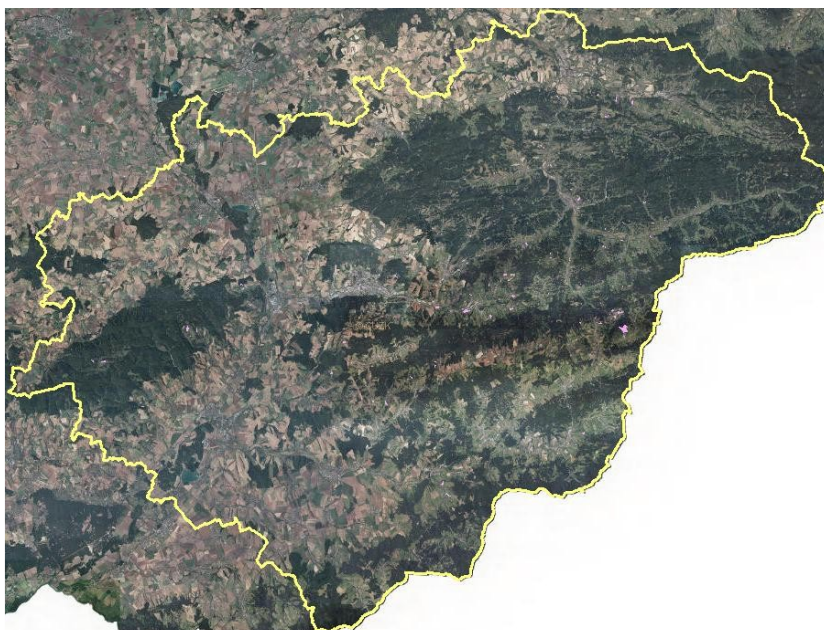
Zemědělsky využívané pozemky jsou středně až výrazně sklonité, půda je bezskeletovitá až slabě skeletovitá a skupiny půdních typů jsou silně svažité půdy a pseudogleje (VÚMOP, 2014).

5 Metodika

K naplnění cílů práce byla použita metodika stanovená Ing. Kristinou Molnárovou, Ph.D a Ing. Blankou Kottovou, Ph.D. Výsledkem této studie je zmapování zachovalé středověké plužinné struktury ve Zlínském kraji a provedení analýz na území tří vybraných katastrálních územích.

5.1 Stanovení zájmových území

Na území Zlínského kraje probíhala historicky zemědělská činnost. Její pozůstatky, tedy reliktů středověkých plužin lze identifikovat z aktuálních leteckých snímků krajiny. V rámci prvního cíle je zájmové území celý Zlínský kraj. V programu JanMap verze 2.6.4 jsem připojil aktuální ortofotomapu z veřejného mapového serveru Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního a zakreslil hranici Zlínského kraje.



Obrázek č. 13 – Ortofotomapa České republiky s vymezením zájmového území (zdroj vlastní, vytvořeno v programu JanMap 2.6.4).

Následně jsem vytvořil novou polygonovou vrstvu a nad připojenou ortofotomapou jsem vektorizoval všechny dochované plužinné struktury které zahrnovaly minimálně 3 mezní pásy o délce alespoň 100 metrů a šířka pásu nepřekročila 30 metrů.



Obrázek č. 14 – Ukázka vektorizace zachovalých středověkých plužin na území Zlínského kraje (zdroj vlastní, vytvořeno v programu JanMap 2.6.4).

Na základě výsledků získaných v rámci vektorizace zachovalých plužin na území Zlínského kraje, byla stanovena zájmová území k naplnění druhého cíle práce. Vybráno bylo katastrální území Pulčín, ve kterém byla identifikována

nejzrosáhlejší a také nejzachovalejší plužinná struktura, dále katastrální území Krhov u Bojkovic a Stupava.

5.2 Získání a příprava mapových podkladů

K provedení vektorizace vybraných katastrálních územích je potřeba nejprve získat a připojit rastrové mapové podklady, nad kterými budou vytvářena nová prostorová data. Konkrétně se jedná o mapy stabilního katastru a mapy historického leteckého snímkování pro vybraná tři katastrální území, dále je nutno připojit aktuální ortofotomapu České republiky.

Ortofotomapa je k dispozici na veřejném mapovém serveru Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního v souřadném systému S-JTSK a lze ji do programu JanMap 2.6.4 připojit jako WMS.

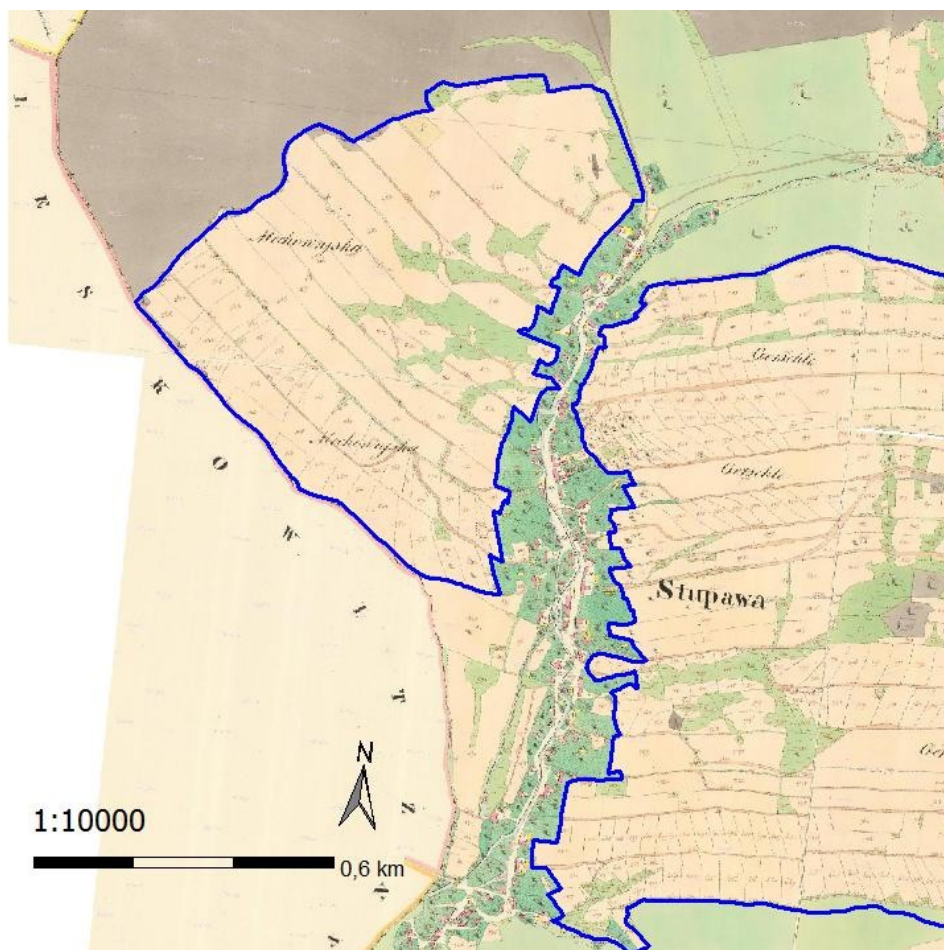
Historické letecké snímky není možno připojit prostřednictvím webové mapové služby a je tedy potřeba vytvořit rastr lokálně. Jednou z možností je využít aplikace NIKM (národní inventarizace kontaminovaných míst), která jako jednu z podkladových map obsahuje právě historické leteckého snímkování. Jednotlivé mapové výřezy zájmového katastrálního území jsem postupně funkcí „Export mapy“ ukládal do souborů PNG a následně spojil v jeden celek v programu GIMP 2.8.2. Aplikace NIKM disponuje funkcionalitou odečtu souřadnic v souřadném systému S-JTSK, ty jsem si vždy pro dva body poznamenal a následně rastr georeferencoval v programu ArcMap 10. Historické snímkování pro vybrané katastry proběhlo u katastrálních území Pulčín a Krhov u Bojkovic v roce 1950, v katastrálním území Stupava v roce 1953.

Jednotlivé listy map stabilního katastru vybraných katastrálních území jsem získal z webové aplikace „Archivní mapy ÚAZK“, kterou provozuje Český úřad zeměměřičský a katastrální. Jednotlivé části mapových listů jsem postupně ukládal do samostatných souborů, poté spojil do jednotlivých listů a listy spojil v jeden soubor pro každé katastrální území v programu GIM 2.8.2. Následně jsem mapy georeferencoval v programu ArcMap 10 nad již připojenou mapou historického leteckého snímkování.

Vzhledem k tomu, že program JanMap 2.6.4 neumožňuje uživatelsky vhodným způsobem georeferencovat rastrové podklady, použil jsem program ArcMap 10. V programu ArcMap 10 jsem následně všechny georeferencované rastry exportoval do formátu georeferencovaného TIF a připojil je v programu JanMap 2.6.4 k dalšímu zpracování.

5.3 Stanovení obvodu plužiny

Ke stanovení obvodu plužiny byly použity georeferencované mapy stabilního katastru. Vzniklý obvod plužiny ohraničuje části katastrálního území, ve kterých bude provedena vektorizace nad leteckými snímky z 50. let a aktuální ortofotomapou.



Obrázek č. 15 – Ukázka zákresu obvodu plužiny nad mapou stabilního katastru (zdroj vlastní, vytvořeno v programu JanMap 2.6.4).

Do obvodu plužiny, který jsem vytvořil, byly zahrnuty všechny části se zachovalými mezemi od tří mezních pásů, které se nacházely na mapě stabilního katastru. Zastavěné území až na hranice zahrad domů nebylo do obvodu plužiny zahrnuto.

5.4 Vektorizace Land Use

K analýze změn využití půdy, ale také počtu mezí, změn jejich délky a šířky mezi stavem aktuálním a stavem zachyceným na leteckých snímcích z 50. let, je nutno vektorizovat jednotlivé typy využití půdy a meze v obvodu plužiny.

V programu JanMap 2.6.4 jsem nad každým katastrálním územím vytvořil dvě nové vrstvy, které již obsahovaly obvody plužin vymezené nad mapami stabilního katastru. První vrstvu nad aktuální ortofotomapou a druhou nad mapou historického leteckého snímkování.

Následně jsem provedl vektorizaci Land Use podle stanovené metodiky. U jednotlivých typů využití jsem přiřadil kategorie mez, orná půda, trvalý travní porost (TTP), les, zastavěná plocha, vodní plocha, cesta (mimo meze), cesta s liniovou zelení a zahrada/sad.

V ojedinělých případech jsem polní cestě, která byla z obou stran lemována stromovou nebo křovinnou vegetací přiřadil kategorii „cesta s liniovou zelení“. Jednalo se o cesty, kdy doprovodná vegetace byla často přerušována volným prostorem, nebo se protilehlé stromy dotýkaly korunami přes cestu, což znemožňovalo zakreslit dvě protilehlé meze.

Aby mohl být prvek zařazen do kategorie mez, musí být jeho šířka pod 20 metrů (v ojedinělých případech pod 30 metrů) a současně musí být jeho šířka menší než 1/3 délky. Pokud bylo zjištěno křížení mezí, bylo potřeba nejprve určit, která mez je hlavní a která vedlejší. Hlavní mez je část mezního systému, která je orientována kolmo na sídlo a byla zakreslena bez přerušení, vedlejší mez byla rozdělena na příslušné části.

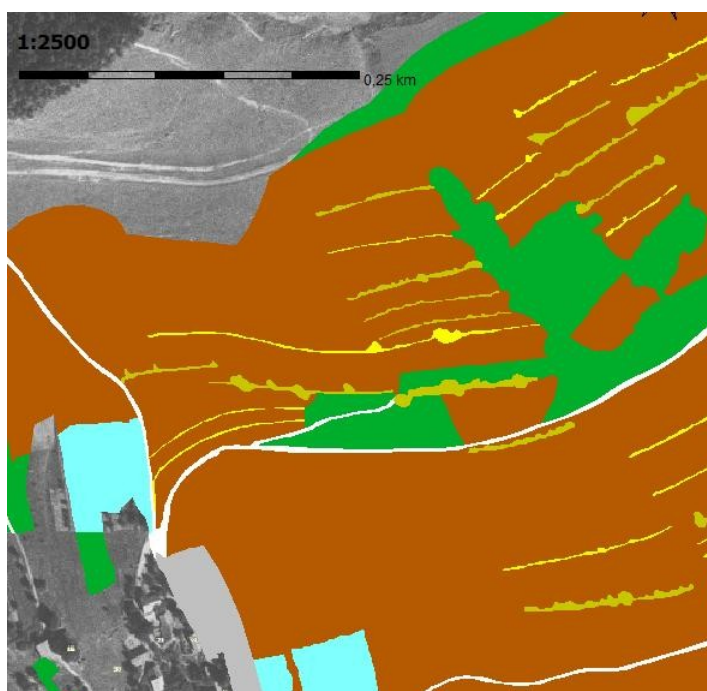
U historických leteckých snímků (katastrální území Pulčín a Stupava) jsem kategorii mez rozdělil na dvě podkategorie a to mez křovinnou a mez travnatou. Na historických snímcích je mez travnatá dobře patrná jako výrazně tmavá úzká čára, obvykle oddělující menší políčka orné půdy a bývá často řídce pokryta málo vzrostlou křovinnou vegetací. U vrstev vytvořených nad aktuální ortofotomapou již meze do dvou kategorií nerozdělují, žádná mez travnatá se ve své původní podobě nedochovala a pokud ano, tak v podobě meze pokryté souvislou vrstvou stromové a křovinné vegetace.

Zákresy mezí nad leteckými snímky byly u mezí křovinných provedeny podle obvodu korun stromové a křovinné vegetace, u mezí travnatých na hranici mezi ornou půdou a travnatým porostem.

Vektorizované meze jsem následně očísloval. Každé mezi vytvořené nad snímky historického leteckého snímkování bylo přiřazeno unikátní číslo v řadě od jedničky výše. U vrstev vytvořených nad aktuální ortofotomapou jsem meze, které zůstaly zachovány do současnosti, označil stejným číslem. V případě rozpadu meze na více částí jsem jednotlivý částem přidělil stejné číslo a doplnil je písmeny (1a, 1b

atd.), Mez může být přerušena otevřeným prostorem delším než dvojnásobek šířky meze nebo lesem v šířce přes 30 metrů. Pokud několik mezí podélně srostlo označil jsem je čísly jednotlivých částí a znaménkem „+“. V případech, kdy několik kratších mezí srostlo do současnosti po straně šířky do dlouhé meze, jsem čísloval stejně jako u srůstu podélného s uvedením této skutečnosti do poznámky.

Při identifikaci nové meze, která na snímcích historického leteckého snímkování nebyla patrná nebo dostatečně fixovaná do krajiny, případně se jednalo o mez úplně novou, jsem ji označil písmenem N a číslem od jedničky výše.

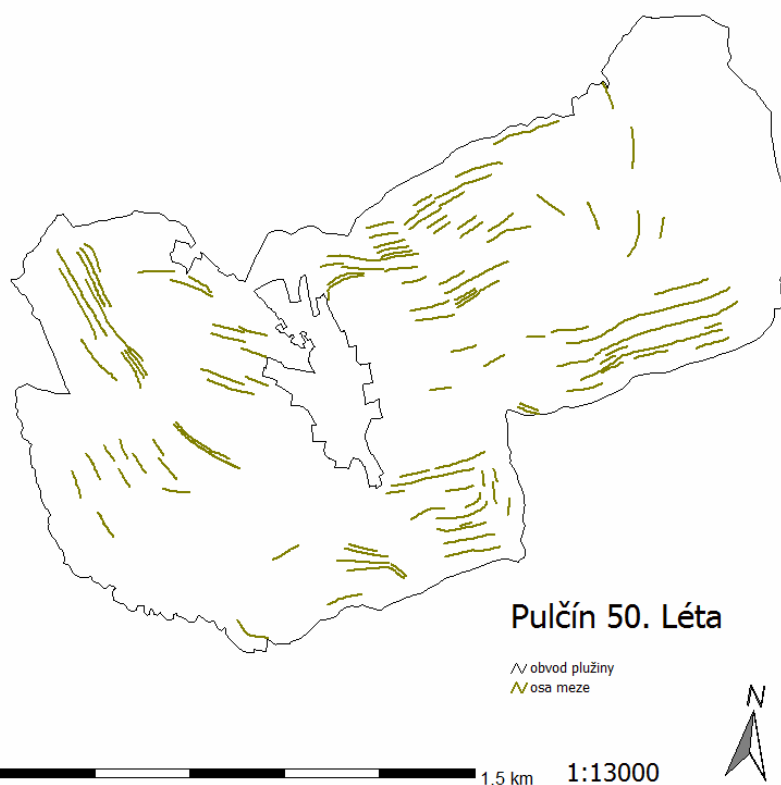


Obrázek č. 16 – Ukázka výřezu polygonové vrstvy vytvořené nad rastrem historického leteckého snímkování (zdroj vlastní, vytvořeno v programu JanMap 2.6.4).

5.5 Osy mezí

Vektorizací provedou podle předchozí kapitoly jsme získali také hodnotu ploch jednotlivých mezí. K naplnění cíle práce však kromě změn ve velikosti jejich plochy potřebujeme získat i údaje o změnách délky a šířky. K provedení těchto výpočtů jsem vytvořil osy jednotlivých mezí.

Nad každou vytvořenou polygonovou vrstvou pro jednotlivá katastrální území byla v programu JanMap 2.6.4 vytvořena nová liniová vrstva. Jednotlivé linie kopírují průběh mezí od začátku do konce a v případě jejich křížení je osa hlavní meze nepřerušena a osa vedlejší meze končí na hranici s mezí hlavní.



Obrázek č. 17 – Osy mezí katastrálního území Pulčín, stav podle historického leteckého snímkování (zdroj vlastní, vytvořeno v programu JanMap 2.6.4).

Rozdílem v součtu délek linií u obou vrstev v rámci jednoho katastrálního území jsem zjistil změny v délce mezí mezi stavem historickým a aktuálním. Výsledkem porovnání ploch a délky mezí jsem získal údaj o změně jejich průměrné šířky.

6 Současný stav řešené problematiky

Ve stejném rozsahu jako tato studie byla problematika řešena na území ostatních krajů České republiky formou diplomových prací zadávaných na katedře biotechnických úprav krajiny, fakulty životního prostředí České zemědělské univerzity v Praze.

Systematický průzkum zaniklých středověkých plužin na území celého Zlínského kraje zatím neproběhl. Rámcové informace o lokalizaci historických zemědělských struktur lze získat např. z elaborátu „Krajinný ráz Zlínského kraje“ (kategorizace významných území z hlediska krajinného rázu, stanovení citlivosti území a návrh regulativů), ve kterém jsou ke konkrétním obcím nebo skupině obcí přiřazovány charakteristiky včetně informace o zachovalosti historických zemědělských struktur v kulturní krajině. Na území kraje, spíše v lokální podobě

byla v minulosti často řešena problematika agrárních valů formou různých studií a absolventských prací.

K řešení problematiky výrazně přispěl Prof. MUDr. Ervín Černý, který stanovil metodiku a prováděl průzkum zaniklých středověkých osad a plužin na Dražanské vrchovině (Černý, 1973, 1992). Vysoce hodnocena je i certifikovaná metodika „Význam agrárních valů v krajině a možnosti jejich využití při hospodaření“ kolektivu autorů fakulty životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně Ústí nad Labem (Machová & kol, 2011). Dále bych zmínil popularizačně vědecké příspěvky Ing. Blanky Pittnerové, Ph.D. „Podmínky dochování a principy ochrany středověkých plužin“ (Pittnerová, 2008) a prof. Ing. Petra Skleničky, CSc. „Pozemkové úpravy v územích s dochovanou středověkou plužinou“ (Sklenička & Kottová, 2005).

Okrajově se problematiky zachovalých středověkých mezí týká i jejich evidence na celorepublikové úrovni. S účinností novely zákona č. 252/1997 Sb. o zemědělství jsou krajinné prvky typu mez, terasa, travnatá údolnice, skupina dřevin, stromořadí a solitérní dřevina evidovány v systému „LPIS“ za předpokladu, že se nachází uvnitř půdního bloku, popřípadě dílu půdního bloku nebo s ním nejméně na části hranice sousedí. Evidované polní meze mohou být středověkého původu, ale i úplně nové, informace o stáří a původu polní meze však v systému dostupná není (Bio, 2010).

7 Výsledky práce

V této části práce jsou popsány výsledky datových analýz provedených nad nově vytvořenými prostorovými daty. Grafická podoba těchto dat ve formě mapových výstupů je k dispozici v přílohové části této studie.

Na území Zlínského kraje jsem zakreslil 97 zachovalých středověkých plužinných struktur, které byly definovány mezními pásy.

Celková plocha vyznačených zachovalých plužin je 4,517 km² a nachází se nejčastěji na území okresů Vsetín a Zlín. Obvykle jsou lokalizovány v podhůří hor, na pozemcích svažitéch s méně kvalitní půdou. Přestože jsou na území Zlínského kraje pozůstatky historického zemědělského působení dodnes patrné, je pro ně charakteristická nízká zachovalost do současnosti a tedy nemohly být všechny v souladu s metodikou za plužiny označeny.

K provedení následných analýz byla vybrána tři reprezentativní katastrální území s největší plochou plužiny a nejlépe zachovalými mezními pásy. V katastrálním území Pulčín byla pro výzkum stanovena plocha 2,58 km²,

v katastrálním území Krhov u Bojkovic 1,6 km² a v katastrální území Stupava 2,1 km².

Na všech zkoumaných územích proběhly výrazné změny nejen ve využití půdy, ale i v počtu, délce, šířce a ploše polních mezí. Zjištěné změny jsou popsány v následujících podkapitolách pro každé katastrální území.

7.1 Katastrální území Pulčín

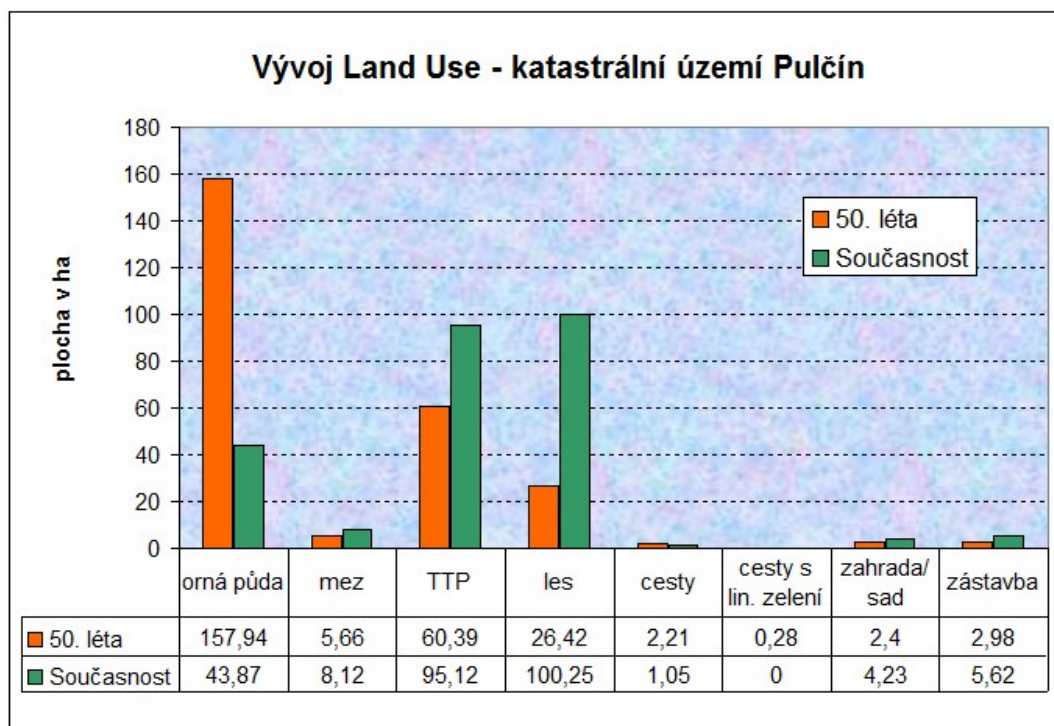
Na zkoumané ploše katastrálního území Pulčín byl zjištěn výrazný úbytek polních mezí. Z původního počtu 116 jich v krajině bylo nalezeno jen 66. Snížila se i jejich celková délka z původních 14 574 metrů na současných 9 379 metrů. I přes úbytek počtu mezí se jejich celková plocha zvýšila z původních 56 616 m² na 81 224 m², to odpovídá i nárůstu průměrné šířky mezí, která se zvýšila více než dvojnásobně oproti stavu zjištěnému v minulosti.

	Počet mezí	Plocha mezí (m ²)	Délka mezí (m)	Průměrná šířka mezí (m)
50. léta	116 z toho 38 travnatých	56 616 z toho 8 996 travnatých	14 574	3,89
Současnost	66	81 224	9 379	8,67

Tabulka č. 2 – Vývoj polních mezí – katastrální území Pulčín (zdroj vlastní).

K zániku mezí došlo nejčastěji z důvodu jejich prorůstání s lesem a rozoráním na úkor trvalého travního porostu. Několik mezí převážně travnatých zaniklo na úkor orné půdy.

Zaznamenáno bylo i několik mezí nových, např. 7 nových mezí na ploše bývalých polních cest které již zanikly a několik mezí, které byly podle historického leteckého snímkování vyhodnoceny jako nesouvislé a málo zafixované v krajině.



Obrázek č. 18 – Vývoj Land Use – katastrální území Pulčín (zdroj vlastní, vytvořeno v programu Microsoft Excel).

Z provedené datové analýzy vývoje Land Use jsou patrné výrazné změny u nejdominantnějších typů využití území. Nejvýraznější je odklon od orné půdy směrem k trvalému travnímu porostu, v poměrně menší míře k lesu. Les se naopak výrazně rozšířil na úkor původního trvalého travního porostu a zaujal téměř veškerou jeho výměru. Cestní síť se oproti minulosti výrazně zredukovala, což potvrzuje trend neprostupnosti v současné krajině. Jediná cesta s liniovou zelení zakreslená nad leteckým historickým snímkem se nedochovala a byla rozorána na úkol trvalého travního porostu.

Plocha polních mezí se výrazně zvýšila i přes snížení jejich počtu vlivem zapojení korun v současnosti již vzrostlé křovinné a stromové vegetace. Mírný nárůst byl dále zaznamenán u zastavěných ploch a k nim příslušných zahrad a sadů.

7.2 Katastrální území Krhov u Bojkovic

Z pohledu vývoje počtu mezí na zkoumané ploše katastrálního území Krhov u Bojkovic byl zjištěn nižší počet mezí, z původních 57 na současných 27. Tento úbytek je však kompenzován při porovnání jejich celkových délek, které jsou téměř totožné. Výrazně se zvýšila i celková plocha mezí z původních 24 962 m² na 67 207 m², to odpovídá i nárůstu jejich průměrné šířky, která se zvýšila více než trojnásobně oproti stavu zjištěnému v minulosti.

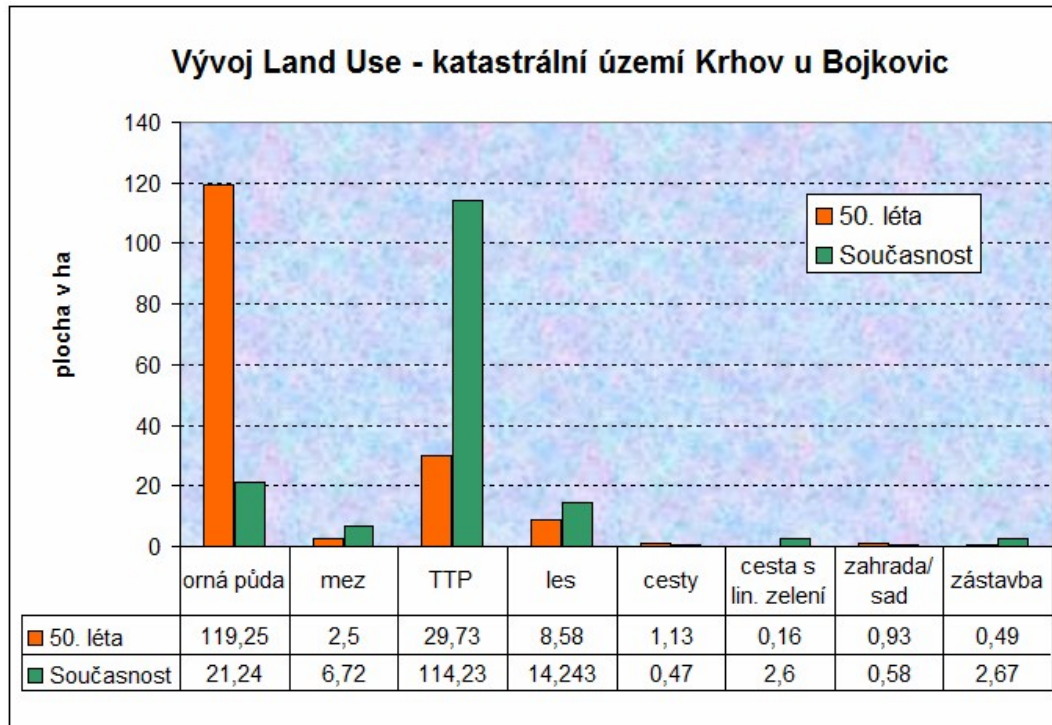
	Počet mezí	Plocha mezí (m ²)	Délka mezí (m)	Průměrná šířka mezí (m)
50. léta	57	24 962	6 939	3,6
Současnost	27	67 207	6 067	11,08

Tabulka č. 3 – Vývoj polních mezí – katastrální území Krhov u Bojkovic (zdroj vlastní).

Na téměř totožné hodnotě součtu délek historických a současných mezí se výrazně podílí nové meze, ty jsou zpravidla delší. V rámci doprovodné liniové zeleně používaných polních cest bylo označeno 5 nových mezí. Dalších 9 nových mezí nebylo při zkoumání historického leteckého snímku možno řádně identifikovat a zakreslit, ale určitá historická souvislost existuje.

Zajímavý případ nastal u nové polní meze v délce 1,4 km bez přerušení, lokalizované v jižní části zkoumaného území, která je hranicí mezi dvěma katastrálními územími. Ta probíhá nejen územím, kde v minulosti mezní struktura identifikována nebyla, ale současně zahrnuje i plochu tří historických mezí o jejich celkové délce 640 m.

K zániku polních mezí došlo nejčastěji z důvodu jejich rozorání na úkor trvalého travního porostu.



Obrázek č. 19 – Vývoj Land Use – katastrální území Krhov u Bojkovic (zdroj vlastní, vytvořeno v programu Microsoft Excel).

Podobně jako v případě katastrálního území Pulčín byly zaznamenány výrazné přesuny ve využití půdy mezi trvalým travním porostem a ornou půdou.

Téměř 80% veškeré orné půdy bylo transformováno na trvalý travní porost, jehož původní stav byl mírně zredukován na úkor rozrůstajícího se lesa. Zakreslená cestní síť zůstala v podstatě zachována, avšak původní cesty jsou dnes převážně klasifikovány jako cesty s liniovou zelení. Vzhledem k tomu, že je zkoumána pouze část katastrálního území v určité vzdálenosti od zastavěné oblasti obce, nemají údaje o zástavbě a zahradách správnou vypovídající hodnotu.

Plocha mezí se výrazně zvýšila i přes snížení jejich počtu, vlivem zapojení korun v současnosti již vzrostlé křovinné a stromové vegetace. Ke zvýšení dále přispěly nově identifikované polní meze.

7.3 Katastrální území Stupava

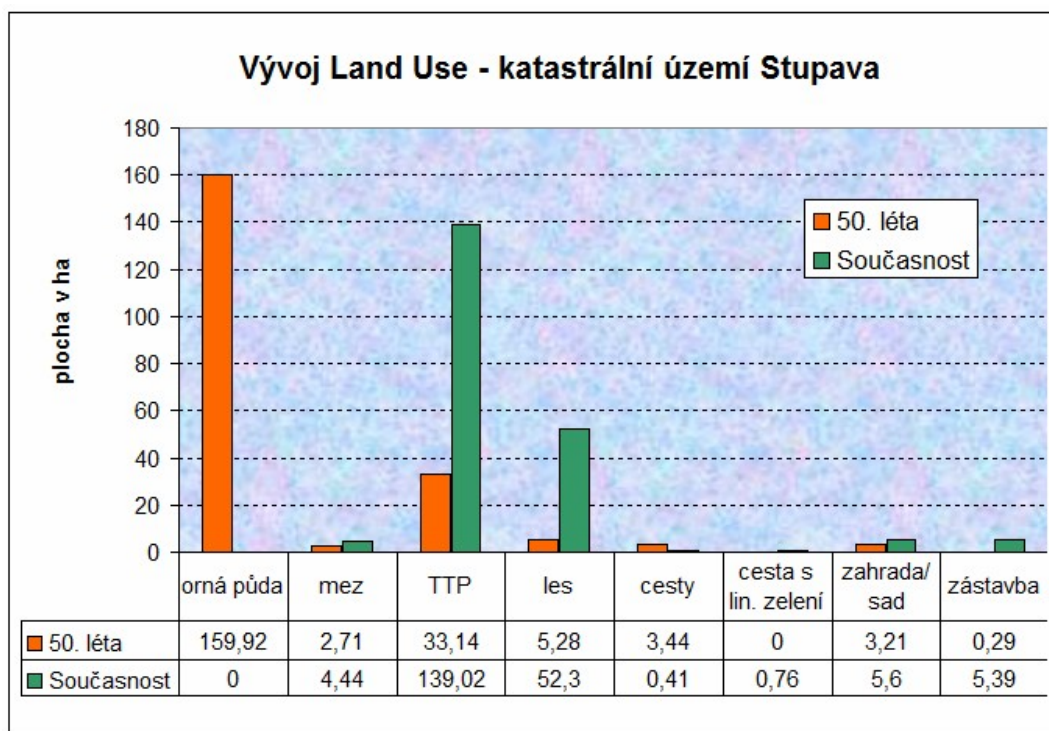
Vývoj počtu mezí na zkoumané ploše katastrálního území Stupava je podobný jako u předchozích dvou katastrálních území. Opět dochází ke snížení počtu jednotlivých polních mezí, z původních 82 jich bylo aktuálně nalezeno jen 50. Snížila se i jejich celková délka z původních 7 644 metrů na současných 6 125 metrů. I přes úbytek počtu mezí se jejich celková plocha zvýšila z původních 27 081 m² na 44 422 m², to odpovídá i nárůstu průměrné šířky, která se zvýšila více než dvojnásobně oproti stavu zjištěnému v minulosti.

	Počet mezí	Plocha mezí (m ²)	Délka mezí (m)	Průměrná šířka mezí (m)
50. léta	82 z toho 14 travnatých	27 081 z toho 1 993 travnatých	7 644	3,54
Současnost	50	44 422	6 125	7,25

Tabulka č. 4 – Vývoj polních mezí – katastrální území Stupava (zdroj vlastní).

Na základě analýzy aktuální ortofotomapy bylo nalezeno několik nových mezí, které lze rozdělit do tří skupin. První skupinu tvoří 12 spíše kratších mezí, které z historických leteckých snímků nejsou vůbec patrné a pravděpodobně byly založeny později. Dalších 6 nových mezí také nebylo původně zakresleno, ale na snímcích z 50. let je již náznak určitého vývoje směrem k jejich vzniku. Poslední skupinou jsou meze, které nelze označit jako nové. Nachází se na ploše dnes již zaniklých polních cest a některé ve svém průběhu propojují a zahrnují kratší meze historické.

K zániku mezí došlo nejčastěji z důvodu jejich prorůstání s lesem a rozoráním na úkor trvalého travního porostu.



Obrázek č. 20 – Vývoj Land Use – katastrální území Stupava (zdroj vlastní, vytvořeno v programu Microsoft Excel).

Nejvýznamnější změnou ve využití půdy na zkoumaném území katastrálního území Stupava je absolutní ztráta orné půdy, ta byla transformována na trvalý travní porost, v menší míře na les. To odpovídá i údajům z LPIS, kde je uvedena firma Ekologická farma Stupava, s.r.o., jako uživatel téměř veškerých půdních bloků v rámci katastrálního území a která se zabývá výhradně hospodařením na trvalých travních porostech. Rozloha lesa se oproti stavu v minulosti rozšířila téměř desetinásobně, převážně na úkor původního trvalého travního porostu. Vlivem změny způsobu hospodaření došlo k výrazné redukci sítě polních cest.

Plocha polních mezí se zvýšila i přes snížení jejich počtu vlivem zapojení korun dnes již vzrostlé křovinné a stromové vegetace. Ke zvýšení dále přispěly nově identifikované polní meze.

Dále byl zjištěn nárůst zastavěné plochy, např. na úkor orné půdy byl vystavěn areál zemědělského družstva.

8 Diskuse

Výskyt harmonických pozůstatků historického zemědělského hospodaření v krajině České republiky není příliš častý ve srovnání např. s Velkou Británií (Gojda, 2000). Ambicí této studie bylo také nalézt na území Zlínského kraje tyto harmonické reliktní pozůstatky, podobné jako např. v Moravskoslezském kraji v okolí města Albrechtice, obce Malá Morávka, v Plzeňském kraji např. město Kašperské hory a jeho okolí. Na území Zlínského kraje jsem však žádná takto rozsáhlá zachovalá území nenalezl.

To bylo i příčinou složitého hledání tří reprezentativních katastrálních území k provedení detailních datových analýz krajinného vývoje. Typickým zástupcem rané valašské kolonizace je obec Pulčín, která disponuje zachovalou mezní strukturou a byla určena jako první zájmové území. Zajímavě dochovanou plužinnou strukturou v podobě velmi dlouhých mezních pásů disponují obce Jankovice a Košíky, avšak při přípravě mapových podkladů bylo zjištěno, že výstupy z historického leteckého snímkování nebylo možno použít z důvodu překrytí částí obcí mraky. Dochované dlouhé mezní pásy byly dále zjištěny u obcí Krhov u Bojkovic a Stupava a byly tedy určeny k provedení detailních analýz.

Dramatický úbytek polních mezí, který jsem identifikoval i na plochách s jejich relativní zachovalostí do současnosti lze přisoudit převážně změnám, které nastaly na našem území v rámci kolektivizace zemědělství prováděné podle sovětského vzoru. Výsledkem bylo rušení staletých hranic polností rozoráním mezí a scelování parcel do velkých celků (Beranová & Kubačák, 2010; Gojda, 2000). Podle dostupných údajů bylo na území České republiky v období od roku 1948 do roku 1989 rozoráno 145 000 ha mezí (což přibližně odpovídá délce 800 000 km) a došlo k odstranění 30 000 km liniové zeleně (Vašků, 2011).

Značné ztráty mezních pásů křovinné a stromové vegetace (hedgerow) byly zaznamenány i ve Velké Británii, kde ještě počátkem 40. let 20. století byla na velké části území dochována kompletní síť živých plotů a to i na orné půdě (Marrington, 2010). Převážně vlivem změn v zemědělských postupech a špatnou péčí o mezní pásy, bylo v letech 1940 až 1980 ztraceno asi 25% historických živých plotů. Dokonce v rámci poskytovaných grantů v období let 1957 až 1969, bylo možno získat státní podporu na odstranění mezních pásů za předpokladu, že se tím zvýší výnosy farmy (Barry, 2000). Dále mezi lety 1984 a 1990 došlo ke snížení délky mezí o 23%, převážně vlivem špatné péče (Barr & Gillespie, 2000).

Největší počet dochovaných mezí jsem zaznamenal na plochách trvalého travního porostu, což koresponduje i se stavem ve Velké Británii. Jak uvádí Barr & Gillespie (2000), tak téměř 70% veškerých mezních pásů se nachází v blízkosti trvalých travních porostů. Jen 26% mezních pásů na orné půdě je obděláváno z obou stran.

Při mapování pozůstatků historických plužin na území Zlínského kraje se potvrdily dvě hlavní příčiny jejich zániku. Jak uvádí Pittnerová & kol. (2009) je to extenzifikace zemědělství, která vede ke spontánnímu zalesnění polních pozemků. Tato příčina byla identifikována nejčastěji na Valašsku, kde jsou pozůstatky historické zemědělské činnosti stále patrné, bylo však nelehkým úkolem určit obvody jejich zachovalých plužin. Mezní pásy, ze kterých se sestává historická plužina se do dnešního dne dochovaly spíše jako roztráštěné nespojitě pásy, často již prorůstající lesem nebo sebou navzájem. Druhou příčinu vidí Pittnerová & kol. (2009) v intenzifikaci zemědělství kdy dochází ke scelování bloků zemědělské půdy. To odpovídá i malému množství zachovalých polních mezí, které byly identifikovány právě na pozemcích intenzivně obhospodařovaných s kvalitní půdou v okresech Kroměříž a Uherské Hradiště.

S velkou pravděpodobností by na území Valaška bylo nalezeno větší množství zachovalých historických plužin, kdyby nedocházelo k řízenému zalesňování nelesních půd. To probíhá na Valašsku již od roku 1900 s různou intenzitou dodnes (Tkáčiková & Spitzer, 2011).

Z pohledu vstupních dat se ukázalo jako problematické spojování jednotlivých listů map stabilního katastru, nenavazovaly cesty ani hranice pozemků. Ve dvou případech jsem byl nucen použít indikační skici, u obce Stupava byly přesahy menší a použil jsem tedy povinné císařské otisky. Nelehkým úkolem bylo i jejich následné georeferencování do souřadného systému S-JTSK. Naopak georeferencování výstupů z historického leteckého snímkování bylo jednoduché, jelikož webová aplikace, ze které jsem data získal disponuje funkcionalitou odečtu souřadnic.

Právě v oblasti rektifikace rastrových podkladů se ukázal program JanMap verze 2.6.4 jako nedostatečný, jelikož neumožňuje vizuálně georeferencovat rastrové mapové podklady. K provedení této operace bylo nutno použít komerční software firmy ESRI (ArcMap 10) a data následně vyexportovat a načíst do programu JanMap k dalšímu zpracování.

Určitou míru chybovosti lze očekávat u datových vrstev vytvořených nad výstupy z historického leteckého snímkování. V oblasti Land Use bylo obtížné vizuálně identifikovat rozdíl mezi trvalým travním porostem a ornou půdou. Velkou pomůckou právě při určování hranic mezi těmito dvěma druhy Land Use byla mapa stabilního katastru. Dle mého zjištění, téměř všechny větší plochy označené na mapách stabilního katastru jako trvalý travní porost, nebyly v 50. letech využívány jako orná půda. V oblasti vektorizace historických mezí není z leteckých historických snímků vždy patrné zda, je mez dostatečně fixována v krajině. Toto jsem musel nejčastěji řešit v případě katastrálního území Pulčín, kde se historicky nacházela funkční mozaika drobných políček a nebylo vždy zřejmé, zda se jedná o políčko oddělené mezemi nebo je součástí většího půdního celku.

Zajímavým zjištěním byl pro mě vývoj Land Use katastrálního území Pulčín při vizuálním porovnání dvou aktuálních ortofotomap, které jsou dostupné na internetu a to ortofotomapa Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního a ortofotomapa, kterou zpřístupňuje americká společnost Google, Inc. Přestože snímkování proběhlo v odstupě maximálně několika málo let, jsou zde patrné značné rozdíly mezi plošnými výměrami orné půdy a trvalého travního porostu.

9 Závěr

Nad aktuálními leteckými snímky celého Zlínského kraje byla provedena analýza krajiny a zakresleny zachovalé středověké plužiny. Z nich byly vybrány tři nejreprezentativnější struktury a byly podrobeny dalšímu zkoumání.

Zkoumáním byly zjišťovány změny v krajině porovnáním stavu podle historického leteckého snímkování s aktuální ortofotomapou. Vývoj polních mezí na těchto zkoumaných územích doznal v čase značných změn. Ve všech lokalitách došlo k výraznému úbytku polních mezí a ke snížení jich celkové délky. Naopak plocha mezí a jejich průměrná šířka se zvýšila vlivem dorůstání jejich vegetačního pokryvu a použité metodě určování jejich šířky pomocí korunové projekce. Nejčastější příčinou úbytku polních mezí bylo jejich rozorání na úkor současného trvalého travního porostu, v menší míře k jejich srůstu s lesem.

Nalezeny byly i nové polní meze, které lze rozdělit do tří skupin. Nejčastěji byly zaznamenány na místech bývalých polních cest, které v současné době již neplní svou původní funkci a zarůstají stromovou a křovinnou vegetací. Další poměrně velkou skupinou jsou meze, které na snímcích z 50. let nejsou příliš patrné (jsou nedostatečně zafixovány do krajiny), ale je již zřejmý náznak určitého vývoje směrem k jejich možnému vzniku. Méně často vznikají nové meze bez zjevného historického kontextu.

Provedenou datovou analýzou byly dále zjištěny velké změny v oblasti vývoje Land Use. Na všech zkoumaných plochách byl zjištěn výrazný odklon od orné půdy směrem k trvalému travnímu porostu. Ve zkoumané části katastrálního území Stupava dokonce nebyla identifikována orná půda žádná. Výrazná změna nastala také u původních luk a pastvin, které byly z větší části do současnosti zalesněny.

Cíle, které byly stanoveny pro tuto studii, byly naplněny vznikem nových prostorových dat, jejich následnou analýzou a vytvořením výstupů v textové a grafické podobě. V rámci první dílčího cíle byla vytvořena polygonová vrstva se zákresy dochovaných plužin na území celého Zlínského kraje. Druhého cíle bylo dosaženo ve třech vybraných katastrálních územích. Vzniklo 12 vrstev nových prostorových dat které, byly podrobeny analýze.

Pořízená data mohou být využita při celorepublikovém monitoringu zachovalých středověkých plužin, případně mohou posloužit k popularizaci této zajímavé problematiky.

10 Literatura

- AOPK-ČR. 2014. *Webová mapová aplikace MapoMat – tématická úloha „Ochrana přírody“*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha. online: <http://mapy.nature.cz/>, cit. 14.03.2014.
- BÁLEK, J. 2009. *Kráska v Šupinách*. Česká televize, Praha. online: <http://www.ceskatelevize.cz/porady/10245744883-kraska-v-supinach/20957223057/>, cit. 6.1.2014.
- BARR, C. J - GILLESPIE, M. K. 2000. *Estimating hedgerow length and pattern characteristics in Great Britain using Countryside Survey data*. Journal of Environmental Management, September 2000, Volume 60, Issue 1, Pages 23–32.
- BARRY, T. A. 2000. *Do the Hedgerow Regulations Conserve the Biodiversity of British Hedgerows?*. International journal of biosciences and the law, 2000, Volume 2, Pages 67–90.
- BAUDRY, J - BUNCE, R. G. H - BUREL, F. 2000. *Hedgerows: An international perspective on their origin, function and management*. Journal of Environmental Management, 2000, 60, Pages 7-22.
- BUREL, F – BAUDRY, J. 1995. *Social, aesthetic and ecological aspects of hedgerows in rural landscapes as a framework for greenways*. Landscape and Urban Planning, October 1995, Volume 33, Issues 1–3, Pages 327–340.
- BERANOVÁ, M – KUBAČÁK, A. 2010. *Dějiny zemědělství v Čechách a na Moravě*. 1. vydání, Praha. 2010. 430 s. ISBN 978-80-7277-113-4.
- BIANCHI, F. J. J. A – WERF, W. 2003. *The Effect of the Area and Configuration of Hibernation Sites on the Control of Aphids by Coccinella septempunctata (Coleoptera: Coccinellidae) in Agricultural Landscapes: A Simulation Study*. Environmental Entomology, 2003, 32(6):1290-1304.
- BIO. 2010. *Krajinné prvky – nová legislativa, jejich ochrana a čerpání podpor*. Zpravodaj Ekozemědělci přírodě, Olomouc, ročník 2010, číslo 9, s 17-19.
- CAJTHAML, M. 2005. *Odras první pozemkové reformy na chmelových známkách*. Regionální muzeum K. A. Polánka v Žatci, Žatec. online: <http://www.muzeumzatec.cz/index.php?art=1484>, cit. 9.8.2012.
- ČERNÝ, E. 1973. *Metodika průzkumu zaniklých středověkých osad a plůžin na Drahanské vrchovině*. 119 s.

- ČERNÝ, E. 1992. *Výsledky výzkumu zaniklých středověkých osad a jejich plužin*. Muzejní a vlastivědná společnost, Brno, 143 s. ISBN 80-85048-40-X.
- ČSÚ. 2013. *Geografická mapa kraje Zlínského kraje*. Český statistický úřad, Praha. online: [http://www.czso.cz/xz/redakce.nsf/i/geograficka_mapa_kraje/\\$File/13-720108m41.jpg](http://www.czso.cz/xz/redakce.nsf/i/geograficka_mapa_kraje/$File/13-720108m41.jpg), cit. 18.02.2014
- DENECKE D., 1979: *Untersuchungen zur eisenzeitlichen und frühmittelalterlichen Flur in Mitteleuropa und ihrer Nutzung – Teil I*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 442 s.
- DENIS, P – FRY, G. L. A – ANDERSEN, A. 2000. *Interchanges of Insect between Agricultural and Surrounding Landscapes, Chapter 12, THE IMPACT OF FIELD BOUNDARY HABITATS ON THE DIVERISTY AND ABUNDANCE OF NATURAL ENEMIES IN CEREALS* . Netherlands. 2000, Pages 193-212. ISBN 0412822903.
- DEFRA. 2011. *Landscape features – Hedgerows*. Department for Environment Food and Rural Affairs, London. online: <http://www.defra.gov.uk/food-farm/land-manage/landscape-features/hedgerows/>, cit. 17.08.2011.
- DONALD, P. F – GREEN, R. E – HEATH, M. F. 2001. *Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations*. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY. B-BIOLOGICAL, 2001, Volume: 268, Issue: 1462, Pages 25-29.
- EAGRI. 2013a. *Ochrana krajinných prvků*. Ministerstvo zemědělství České republiky, Praha. online: <http://eagri.cz/public/web/mze/zivotni-prostredi/ochrana-krajiny/krajinne-prvky/ochrana-krajinnych-prvku/>, cit. 01.02.2013.
- EAGRI. 2013b. *Krajinné prvky*. Ministerstvo zemědělství České republiky, Praha. online: <http://eagri.cz/public/web/mze/zivotni-prostredi/ochrana-krajiny/krajinne-prvky/>, cit. 01.02.2013.
- EAGRI. 2013c. *Evidence krajinných prvků*. Ministerstvo zemědělství České republiky, Praha. online: <http://eagri.cz/public/web/mze/zivotni-prostredi/ochrana-krajiny/krajinne-prvky/evidence-krajinnych-prvku/>, cit. 01.02.2013.
- FORMAN, R. T. T. - GORDON, M. 1986. *Landscape Ecology*. John Wiley & Sons, New York, USA.
- FRANCOVA LHOTA. 2014. *Pulčín – místní část obce Francova Lhota*. Obec Francova Lhota. online: <http://www.francovalhota.cz/index.php?linkID=txt37>, cit. 14.03.2014.

- FROLEC, V - VAŘEKA, J. 2007. *Lidová architektura : encyklopedie*. Druhé přepracované vydání. Praha. 2007. 428 s. ISBN 978-80-247-1204-8.
- GOJDA, M. 2000. *Archeologie krajiny*. 1. vydání. 2000. 238 s. ISBN 80-200-0780-6.
- HAYES, A. 1993. *Archeology of the British Isles*. Batsford. London, 206 s.
- HEDGELINK. 2011. UK hedgerow legislation. online: <http://hedgelink.org.uk/hedgelink/UK-hedgerow-legislation.htm>, cit. 17.08.2011.
- HOLDER, J. 1999. *Law and Landscape: The Legal Construction and Protection of Hedgerows*. The Modern Law Review, January 1999, Volume 62, Issue 1, Pages 100–114.
- HYBEŠOVÁ, A. 1998. *Koroptev polní – pták roku 1988*. Časopis Nika, ročník 1998, číslo 05-06.
- CHARVÁT, P. 2008. *Vznik států v Čechách a na Moravě*. In *Kronika Českých zemí, pravěk – 1249*. 3. vydání. Praha. 2008. s. 32. ISBN 978-80-7321-400-5.
- JANOUSEK, E. 1967. *Historický vývoj produktivity práce v zemědělství v období pobělohorském*. Praha. 1967. 192 s.
- LÁZNIČKA, Z. 1956. *Typy venkovského osídlení v Československu*. Práce Brněnské základny Československé akademie věd, sešit 3, spis 338, ročník XXVII. s 95-133.
- LIPSKÝ, Z. 2000. *Sledování změn v kulturní krajině*. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha, 71 s. ISBN 80-213-0643-2.
- LOBOTKA, V. 1955. *Terasové polia na Slovensku*. Časopis Poľnohospodárstvo, ročník 1955, číslo 2, s 539 – 549.
- LOKOČ, R. – LOKOČOVÁ, M. 2010. *Vývoj krajiny v České republice*. 1. vydání. Brno. 2010. 84 s. ISBN 978-80-904807-3-5.
- LÖW, J – MÍCHAL I. 2003. *Krajinný ráz*. 1. vydání. Kostelec nad Černými lesy. 2003. 552 s. ISBN 80-86386-27-9.
- MACHOVÁ, I – KUBÁT, K – ELZNICOVÁ, J – RIEZNER, J – KOVÁŘ, P. 2011. *Význam agrárních valů v krajině a možnosti jejich využití při hospodaření*. Fakulta životního prostředí, Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem. online: fzp.ujep.cz/projekty/qh82126/V003/Methodika_UJEP_2011.pdf, cit. 24.1.2013

MARRINGTON, E. 2010. *England's hedgerows: don't cut them out!*. Campaign to Protect Rural England, London. online: <http://www.cpre.org.uk/resources/countryside/hedgerows/item/download/460>, cit. 26.03.2014.

MOLNÁROVÁ, K. 2008. *Hedgerow-defined medieval field patterns in the Czech Republic and their conservation*. Praha, 2008. 100 s. Doktorská práce na Fakultě životního prostředí České zemědělské univerzity v Praze, katedra ekologie. Vedoucí (školitel) Doc. Ing. Petr Sklenička, CSc..

MOLNÁROVÁ, K. 2007. Znovu objevená středověká krajina. Společnost pro ochranu půdy ČR – občanské sdružení, Bojkovice. online: <http://www.ochranapudy.cz/?c=znovu-objevena-stredoveka-krajina>, cit. 19.12.2012.

MORAVEC M. 2005. *Archeologie středověké plužiny*. Plzeň, 2005. 107 s. Bakalářská práce na Fakultě filozofické Západočeské univerzity v Plzni, katedra archeologie. Vedoucí Mgr. Karel Nováček.

MRÁČKOVÁ, H – POKLUDA, Z – RUSZELÁK, J. 2010. *Putování časem Zlínským krajem*. 1. vydání. Zlín 2010. 195 s. ISBN 978-80-254-8405-0.

Nařízení vlády České republiky č. 335/2009 Sb., ze dne 16. září 2009 o stanovení druhů krajinných prvků, v platném znění.

NEKUDA, R. 2002. *Zemědělská usedlost ve středověké vesnici na Moravě*. 1. vydání. Brno. 2002. 162 s. ISBN 80-7275-030-5.

NOVOTNÝ, B. 1954. *Najstaršie roľnícke osady na Slovensku*. Bratislava. 1954. 30 s.

NOVÝ, L. 1974. *Dějiny Techniky v Československu do konce 18. století*. 1. vydání. Praha. 1974. 668 s. 21-036-74.

OTTO, S – LAZZARO, L – FINIZIO, A – ZANIN, G. 2009. *Estimating ecotoxicological effects of pesticide drift on nontarget arthropods in field hedgerows*. Environmental Toxicology and Chemistry, April 2009, Volume 28, Issue 4, Pages 677–893.

PETRÁŇ, J. 1985. *Dějiny hmotné kultury I*. 1 vydání. Praha. Liberec. 1985. 997 s.

POLLARD, K – HOLLAND, J. 2006. *Arthropods within the woody element of hedgerows and their distribution pattern*. Agricultural and Forest Entomology, August 2006, Volume 8, Issue 3, Pages 203–211.

PREGILL, P – VOLKMAN, N. 1999. *Landscape in History: Design and Planning in the Eastern and Western Tradition*. Second Edition. Canada. 1999. 773 s.

PROSTŘEDNÍK, J - ŠÍDA, P. 2003. *Středověké plužiny v Krkonoších*. Časopis Krkonoše – Jizerské hory, roč. 2003, č. září, s. 42-44.

PITTNEROVÁ, B. 2008. *Podmínky dochování a princip ochrany středověkých plužin*. In Aktuální problémy ochrany krajinného rázu 2007. 1 vydání. Praha. 2008. s. 68-72. ISBN 978-80-903206-9-7.

PITTNEROVÁ, B - SKLENIČKA, P – MOLNÁROVÁ, K – BRABEC, E - KUMBLE, P – PIXOVA, K – ŠÁLEK, M. 2009. *Pozůstatky středověkých plužin – faktory ovlivňující jejich mizení, úloha mezí a principy ochrany*. In Aktuální otázky ochrany krajinného rázu. 1 vydání. Praha. 2009. s. 42-46. ISBN 978-80-903206-0-4.

RYSZKOWSKI, L – KEDZIRA, A. 1987. *Impact of agricultural landscape structure on energy flow and water cycling*. Landscape Ecology. Poland. 1: 85 – 94.

SÁDLO, J – POKORNÝ, P – HÁJEK, P – DRESLEROVÁ, D – CÍLEK, V. 2008. *Krajina a revoluce: Významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny českých zemí*. 3. vydání. Praha. 2008. 253 s. ISBN 978-80-86776-06-4.

SKLENIČKA, P. 2003. *Základy krajinného plánování*. 2. vydání. Praha. 2003. 321 s. ISBN 80-903206-1-9.

SKLENIČKA, P – KOTTOVÁ, B. 2005. *Pozemkové úpravy v územích s dochovanou středověkou plužinou*. Časopis Pozemkové úpravy, Svazek periodika: 51; Číslo periodika: 1, s 19-20.

SMETÁNKA, Z. 2004. *Legenda o Ostojovi: Archeologie obyčejného života*. 1. vydání. 2004. 347 s. ISBN 80-7106-661-3.

SOUDSKÝ, B. 1966. *Bylany: osada nejstarších zemědělců v mladší době kamenné*. 1. vydání. Praha. 1966. 83 s. 21-071-66.

STOJASPALOVÁ, P. 2014. *Historie obce Krhov*. Webové stránky obce Bojkovice, Bojkovice. online: <http://www.bojkovice.cz/historie-obce-krhov/d-135945/p1=9993> cit. 14.03.2014.

STUPAVA. 2014a. *Historie obce Stupava*. Obec Stupava. online: <http://www.obec-stupava.cz/informace-o-obci/historie/>, cit. 14.03.2014.

STUPAVA. 2014b. *Letecký snímek Stupavy*. Obec Stupava. online: http://www.obec-stupava.cz/modules/tableadmin2/external/imageext_new.php?image=WG9%2BY3N%2BbGV0ZWNreXNuaW1la3N0dXBhdnkuanBnfmdbhbGVyaWV%2Bb2JyYXpla19jb3VudGVyfyjd%2BZ2FsZXJpZX4xfjY3fm9Z&width=1024&height=741, cit. 14.03.2014.

ŠÁLEK, M. - RŮŽIČKA, J. – MANDÁK, B. 2005: *Ekologie*. FLE ČZU & Lesnická práce, Praha. online: http://etext.czu.cz/php/skripta/kapitola.php?titul_key=68&id_kapitola=99, cit. 27.11.2011.

ŠARAPTKA, B – NIGGLI, U – kolektiv. 2008. *Zemědělství a krajina, cesty k vzájemnému souladu*. 1 vydání. Olomouc. 2008. 271 s. ISBN 978-80-244-1885-8.

ŠKRABAL, J – ŠTĚPÁNEK, V. 2003. *Proč chránit staré plužiny*. Časopis Veronica, roč. 2003, č. 5, s. 8-11.

ŠTĚPÁNEK, M. 1968. *Plužina jako pramen dějin osídlení. (Příspěvky k dějinám osídlení 2)*. Český časopis historický 16 [66], 1968, č. 2, s. 247-274.

TKÁČIKOVÁ, J – SPITZER, L. 2011. *K zalesňování na Valašsku*. Valašsko – vlastivědná revue. Muzeum regionu Valašsko. Vsetín. 2011. číslo 1. s. 30-34.

VAŠKŮ, Z. 2011. *Zlo zvané meliorace*. Časopis Vesmír, ročník 2011, číslo 7, s 440 – 444.

VÚMOP. 2014. *Geoportál SOWAC-GIS – charakteristiky BPEJ*. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Praha. online: <http://www.sowac-gis.cz/index.php?projekt=zchbpej&s=mapa>, cit. 14.03.2014.

Vyhláška ministerstva kultury ČSR č. 66/1988 Sb., ze dne 26. dubna 1988 kterou se provádí zákon České národní rady č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, v platném znění.

ZABLOUDIL, F – KORHON, P. 2006. *Vliv změn v krajině na stav koroptví*. Časopis Myslivost , ročník 2006, číslo 6, s 28.

Zákon č. 20/1987 Sb., ze dne 30. března 1987 o státní památkové péči, v platném znění.

Zákon č. 114/1992 Sb., ze dne 19. února 1992 o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

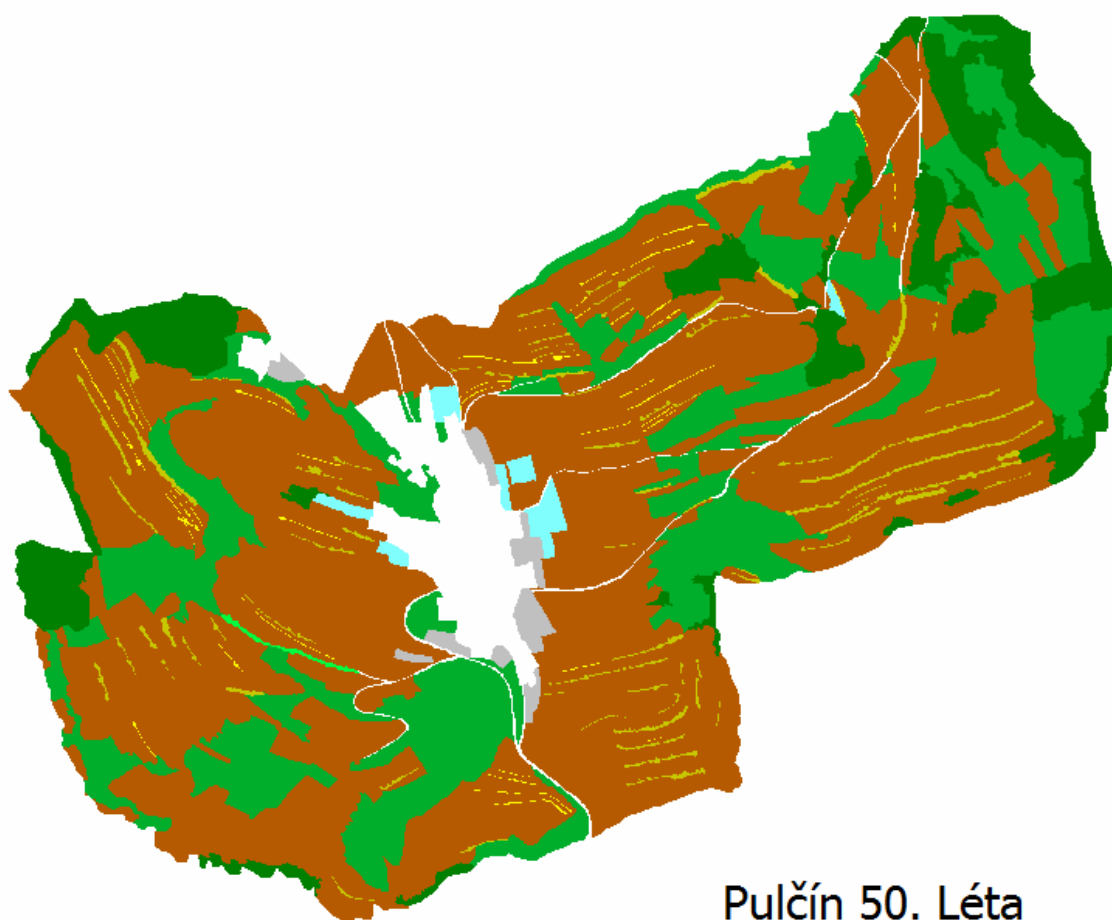
Zákon č. 252/1997 Sb., ze dne 24. září 1997 o zemědělství, v platném znění.

ZLINSKY-KR. 2013. *O kraji*. Zlínský kraj, Zlín. online: <http://www.kr-zlinsky.cz/o-kraji-cl-17.html>, cit. 18.02.2013.

11 Seznam příloh

1. Land Use 50. léta, katastrální území Pulčín
2. Osy mezí 50. léta, katastrální území Pulčín
3. Land Use současný stav, katastrální území Pulčín
4. Osy mezí současný stav, katastrální území Pulčín
5. Land Use 50. léta, katastrální území Krhov u Bojkovic
6. Osy mezí 50. léta, katastrální území Krhov u Bojkovic
7. Land Use současný stav, katastrální území Krhov u Bojkovic
8. Osy mezí současný stav, katastrální území Krhov u Bojkovic
9. Land Use 50. léta, katastrální území Stupava
10. Osy mezí 50. léta, katastrální území Stupava
11. Land Use současný stav, katastrální území Stupava
12. Osy mezí současný stav, katastrální území Stupava

PŘÍLOHY



Pulčín 50. Léta

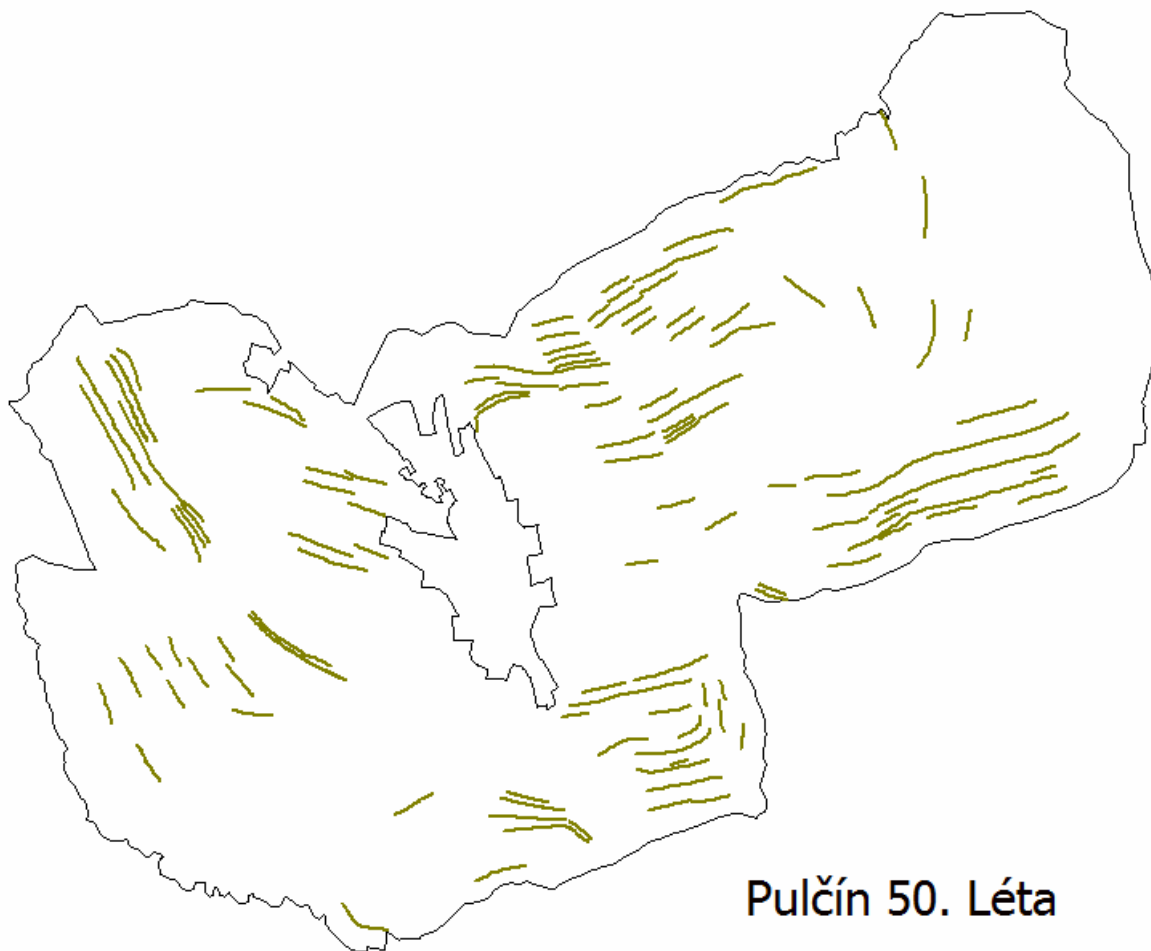
- TTP
- cesta
- cesta s liniovou zelení
- les
- mez křovinná
- mez travnatá
- orná půda
- zahrada/sad
- zastavěná plocha

 1,5 km

1:13000



Příloha č. 2: Osy mezí 50. léta, katastrální území Pulčín



Pulčín 50. Léta

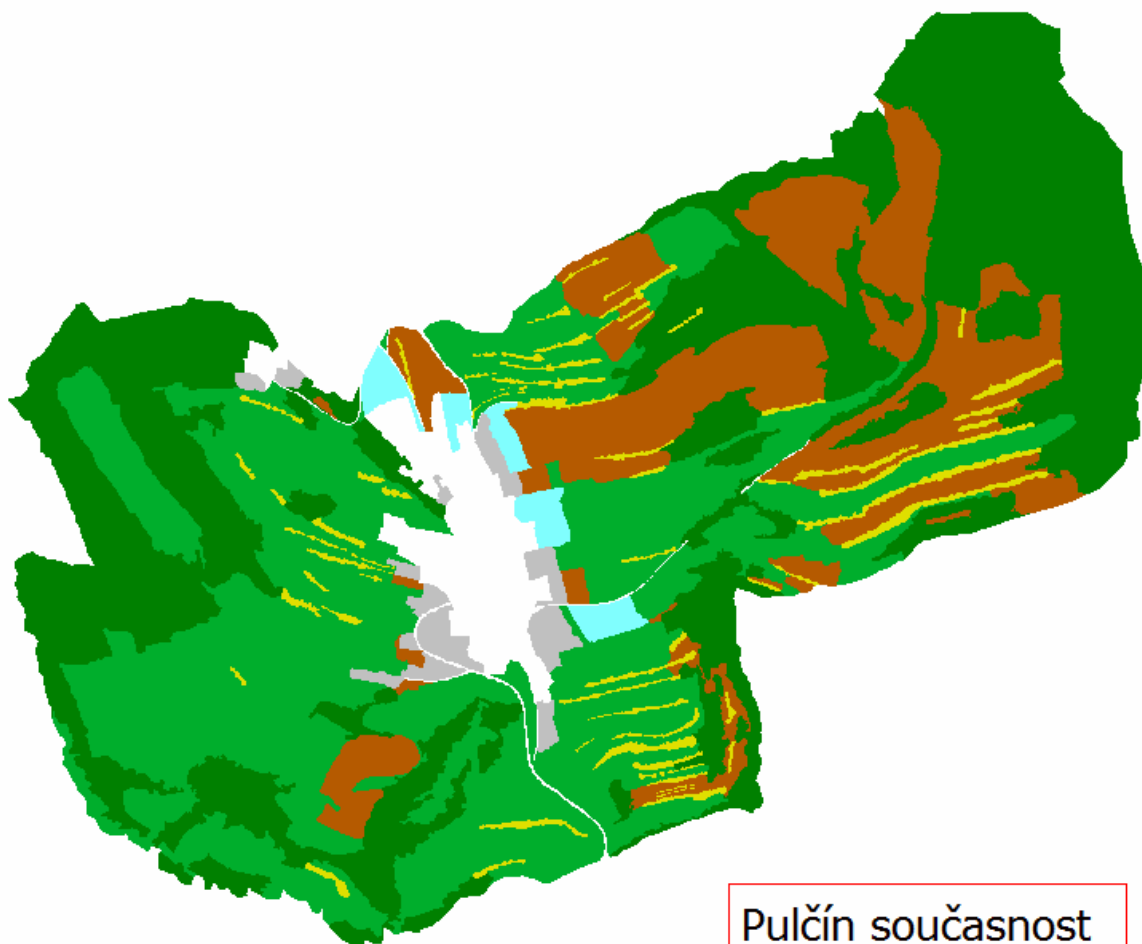
∨ obvod plužiny
∨ osa meze



1,5 km 1:13000



Příloha č. 3: Land Use současný stav, katastrální území Pulčín



Pulčín současnost

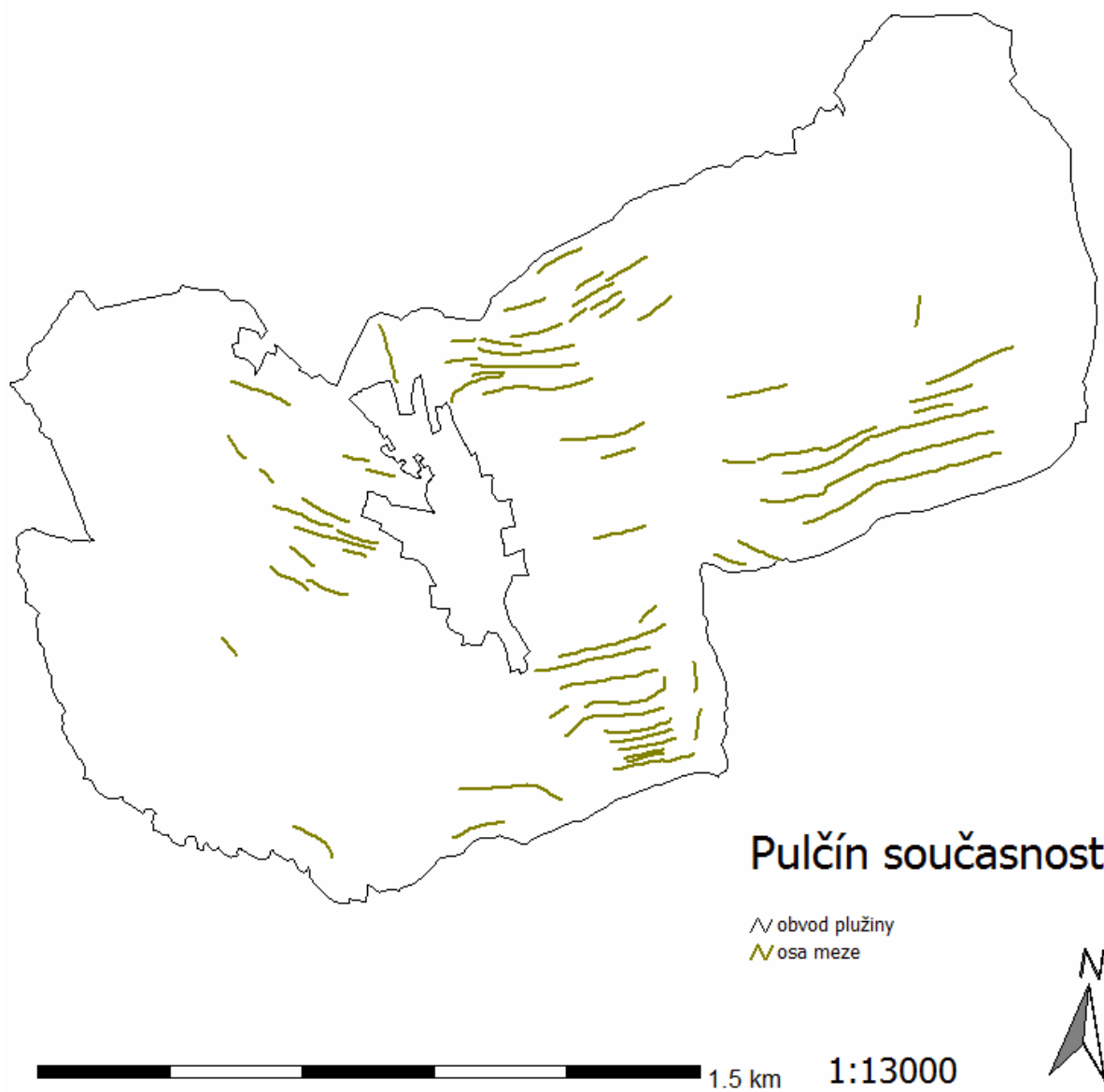
- TTP
cesta
- les
- mez
- orná půda
- zahrada/sad
- zastavěná plocha



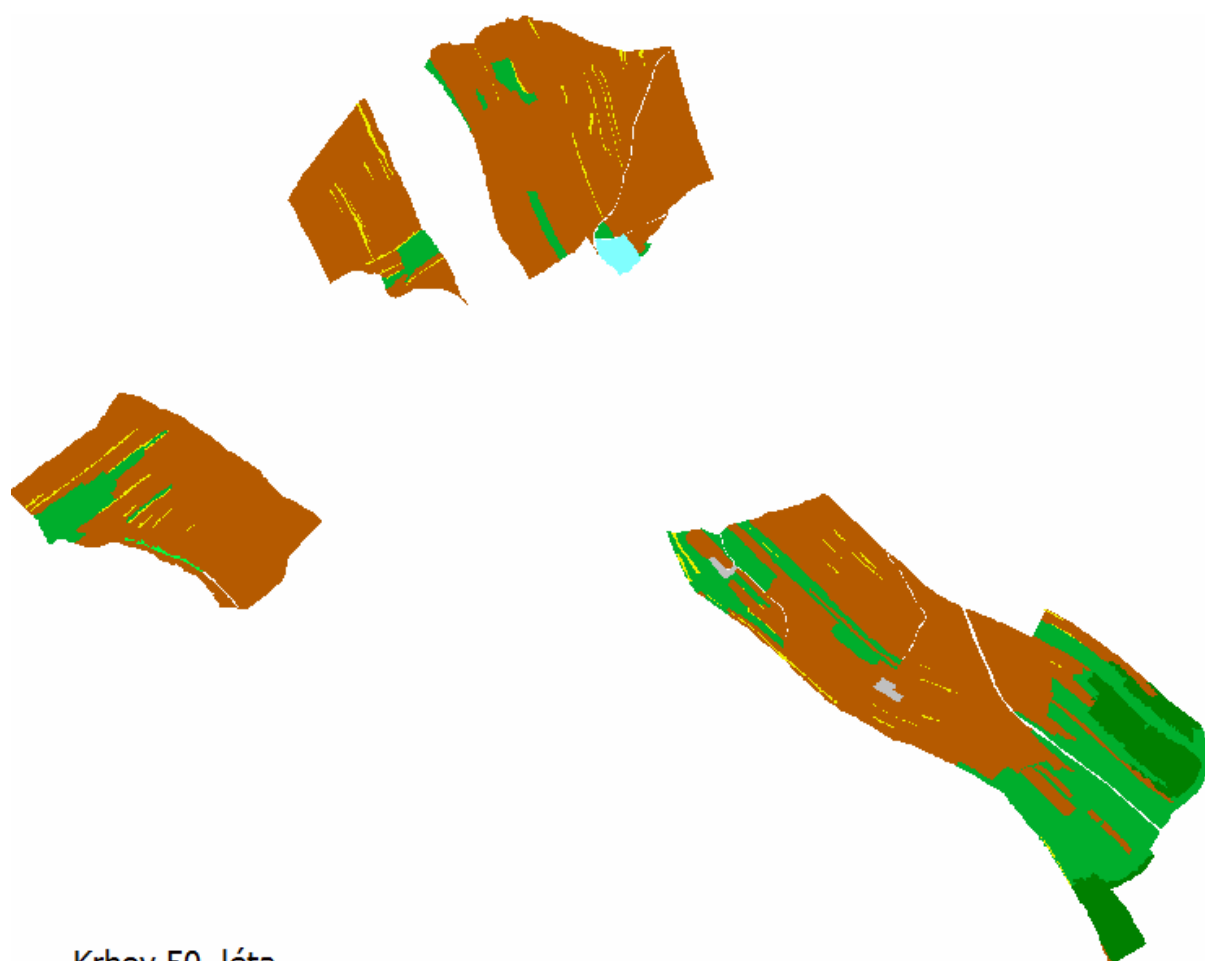
1:13000











Příloha č. 4: Osy mezí současný stav, katastrální území Pulčín



Příloha č. 5: Land Use 50. léta, katastrální území Krhov u Bojkovic



Krhov 50. léta

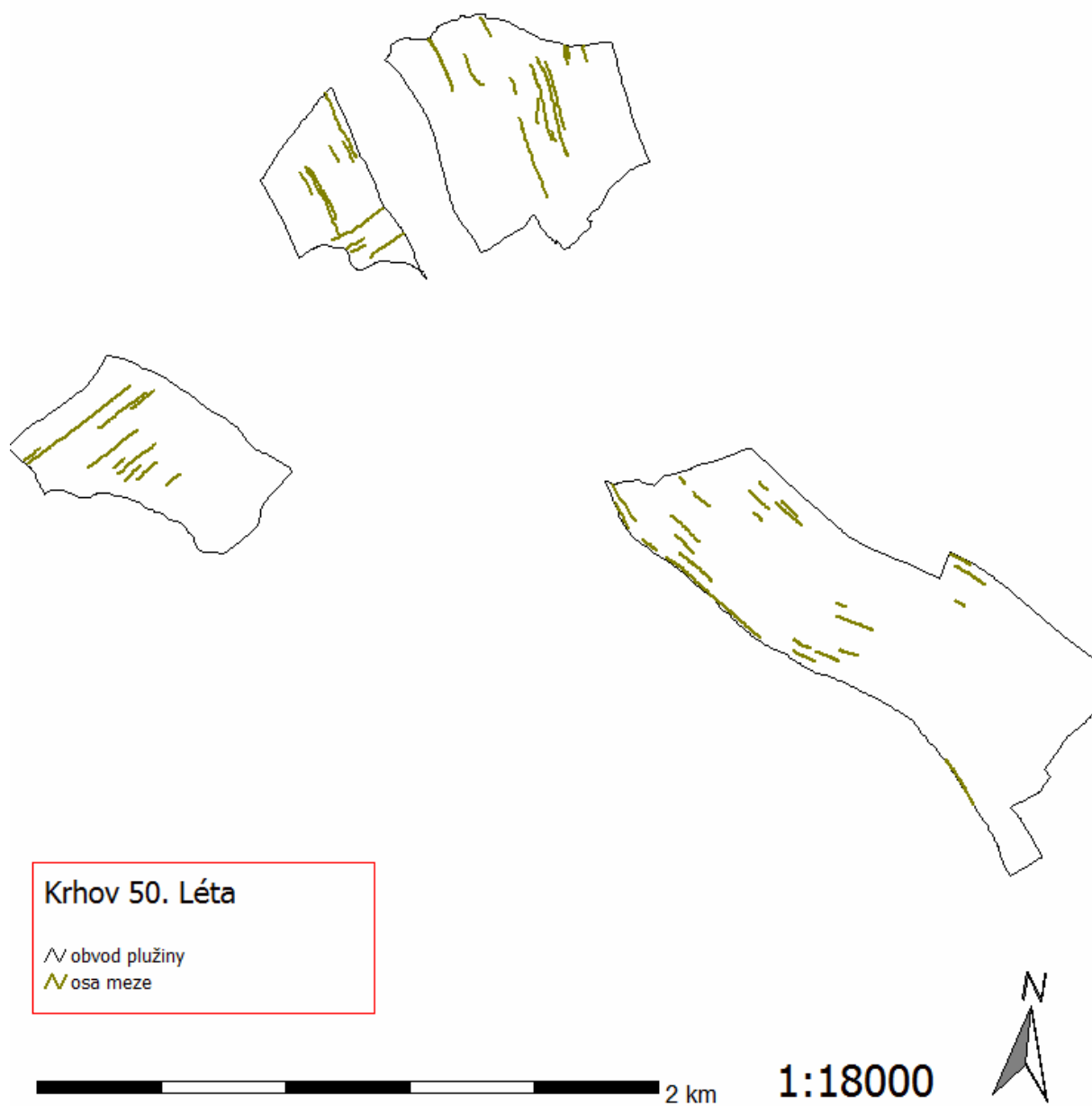
-  TTP
-  cesta
-  cesta s liniovou zelení
-  les
-  mez
-  orná půda
-  zahrada/sad
-  zastavěná plocha

 2 km

1:18000



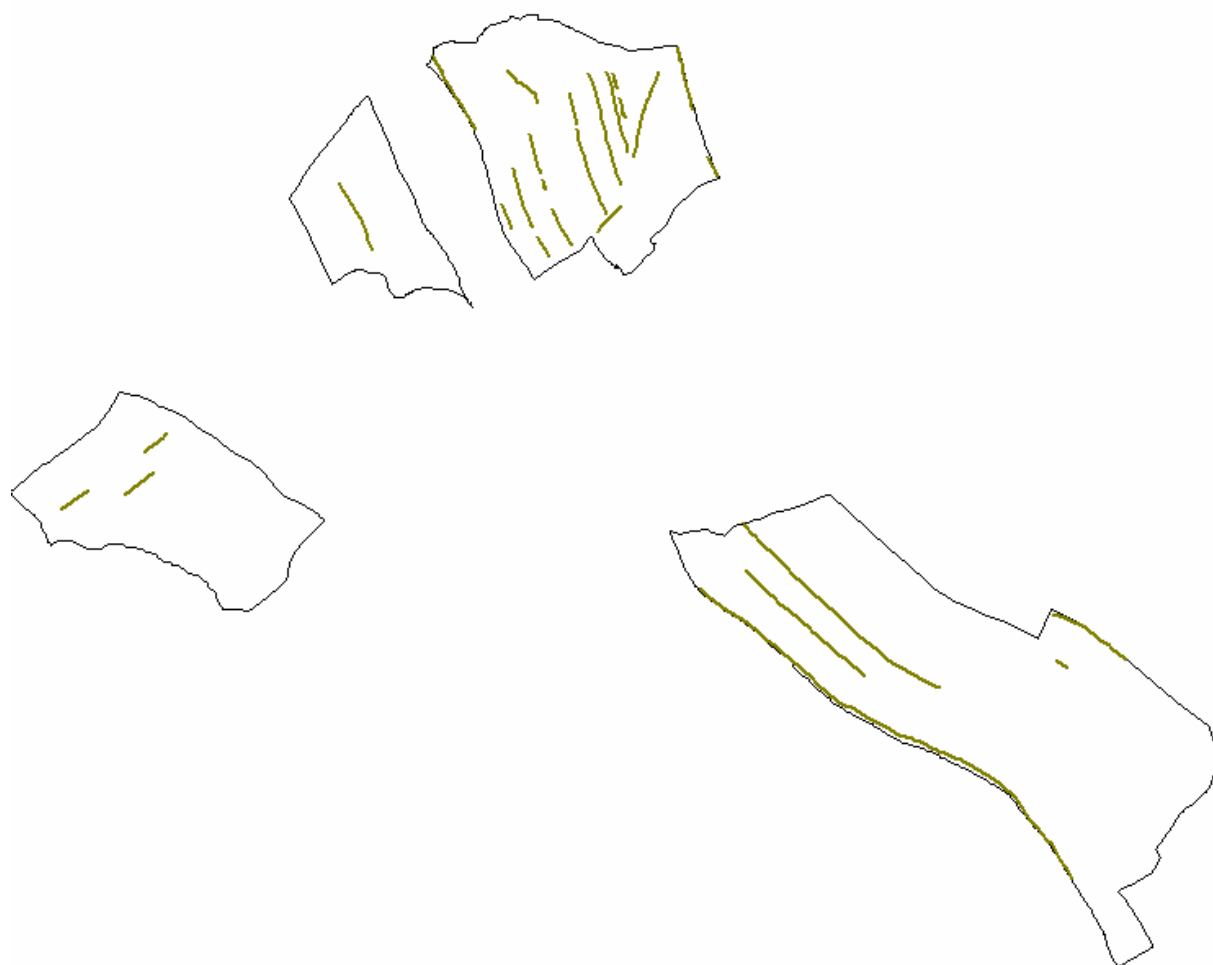
Příloha č. 6: Osy mezí 50. léta, katastrální území Krhov u Bojkovic



Příloha č. 7: Land Use současný stav, katastrální území Krhov u Bojkovic



Příloha č. 8: Osy mezí současný stav, katastrální území Krhov u Bojkovic



Krhov současnost

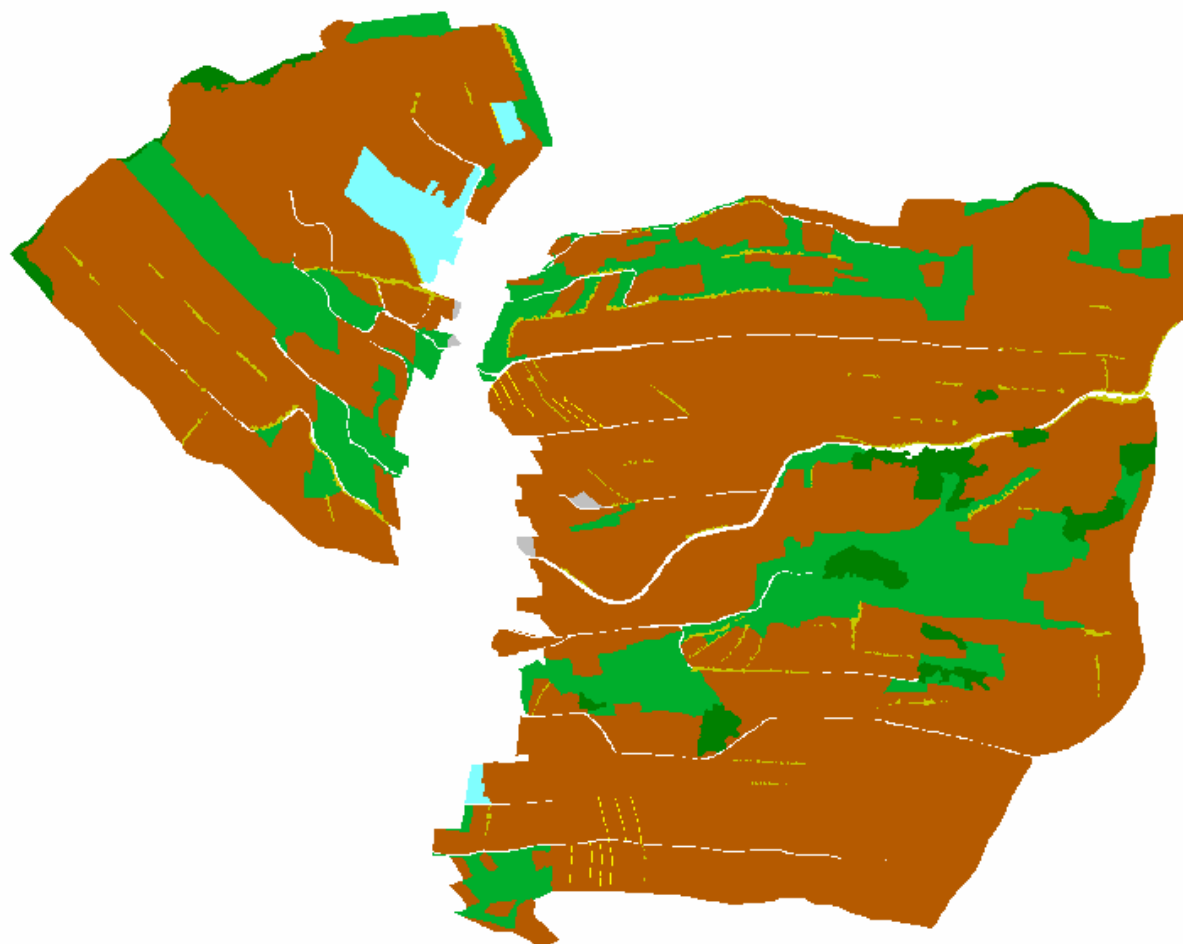
∨ obvod plužiny
∨ osa meze



1:18000



Příloha č. 9: Land Use 50. léta, katastrální území Stupava



Stupava 50. léta

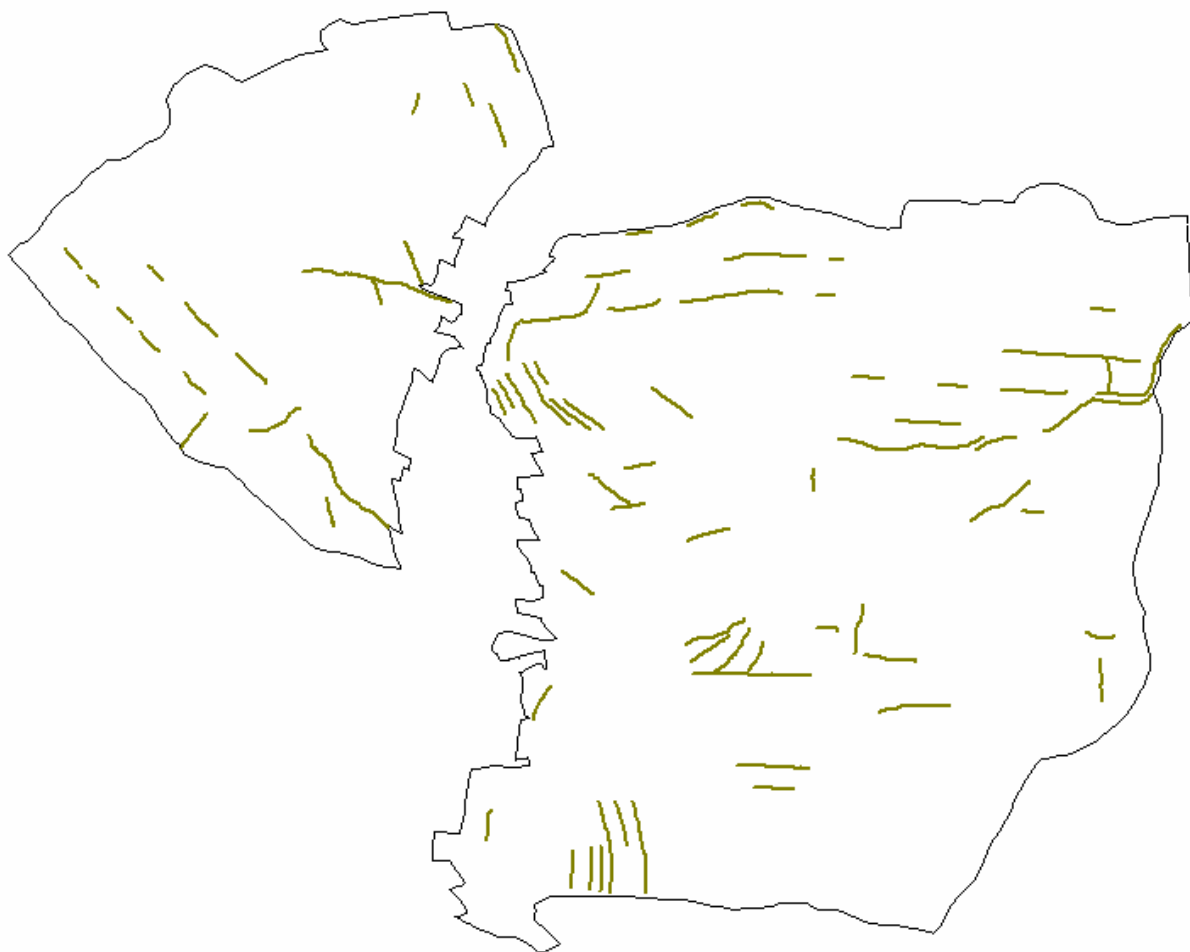
- TTP
- cesta
- les
- mez křovinná
- mez travnatá
- orná půda
- zahrada/sad
- zastavěná plocha

 1 km

1:12000



Příloha č. 10: Osy mezí 50. léta, katastrální území Stupava



Stupava 50. Léta

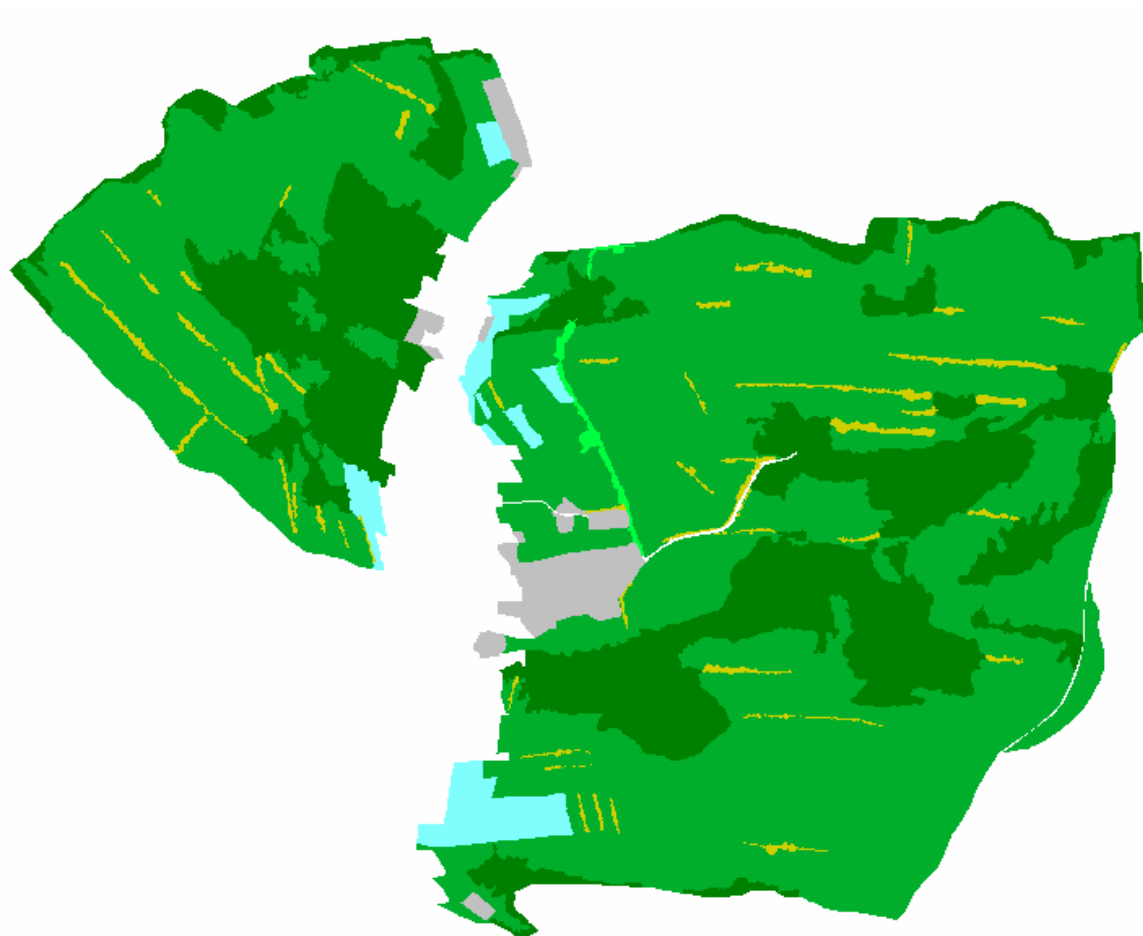
∨ obvod plužiny
∨ osa meze



1:12000



Příloha č. 11: Land Use současný stav, katastrální území Stupava



Stupava současnost

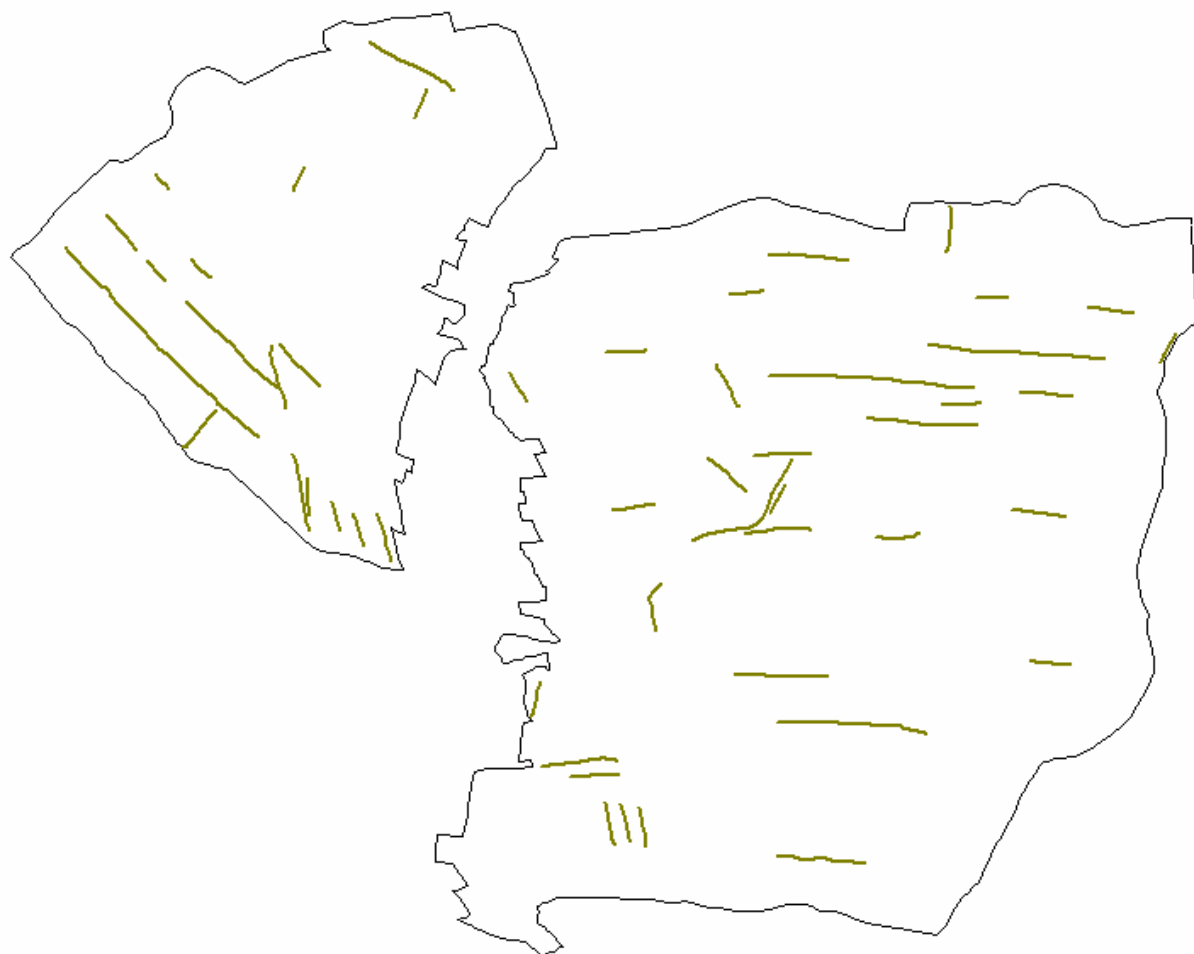
- TTP
- cesta
- cesta s liniovou zelení
- les
- mez
- zahrada/sad
- zastavěná plocha



1:12000



Příloha č. 12: Osy mezí současný stav, katastrální území Stupava



Stupava současnost

- ∨ obvod plužiny
- ∨ osa meze



1:12000

