

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra biologie



Květena polních mezí u obce Výprachtice

Adéla Jungová

Diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Zbyněk Hradílek, Ph.D.

Olomouc 2015

Prohlašuji, že jsem zadanou diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím literatury, uvedené v příloženém seznamu a za odborného vedení RNDr. Zbyňka Hradílka, Ph.D.

V Olomouci dne 26. 3. 2015

.....
Adéla Jungová

Velice děkuji RNDr. Zbyňku Hradílkovi, Ph.D. za odborné vedení této práce, za ochotu, trpělivost a všestrannou pomoc. Stejně tak za pomoc při určování rostlin a navštívení sledované lokality.

Obsah

OBSAH	4
1. ÚVOD.....	5
1.1 KRAJINA.....	6
1.1.1 Přírodní a kulturní krajina.....	6
1.1.2 Vývoj kulturní krajiny.....	8
1.1.3 Zemědělská krajina.....	12
1.1.4 Biodiverzita v krajině.....	15
1.1.5 Květena strukturních prvků v krajině.....	17
2. CÍLE.....	23
3. METODIKA.....	24
4. VYMEZENÍ LOKALITY.....	26
4.1 CHARAKTERISTIKA STANOVIŠŤ.....	27
5. PŘÍRODNÍ POMĚRY.....	31
5.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY.....	31
5.2 GEOLOGICKÉ POMĚRY.....	32
5.3 PŮDNÍ POMĚRY.....	33
5.4 KLIMATICKÉ POMĚRY.....	33
5.5 BIOGEOGRAFICKÉ POMĚRY.....	34
5.6 FYTOGEOGRAFICKÉ POMĚRY.....	35
6. VÝSLEDKY FLORISTICKÉHO PRŮZKUMU.....	38
7. ZÁVĚR.....	62
8. SEZNAM LITERATURY.....	64
9. SEZNAM TABULEK A GRAFŮ.....	68

1. Úvod

Změny, ke kterým dochází v krajině, probíhají postupně a neustále. Formování české krajiny do dnešní podoby začalo na konci poslední doby ledové. Významným faktorem, který vedle klimatu, či geologického podloží formoval krajinný ráz, byli s postupem času také lidé.

K přetváření krajiny lidmi docházelo a dochází jak úmyslně, například vykácením lesa, vytvořením polí, či pastvin, tak neúmyslně – tvorbou nových, v krajině se dosud nevyskytujících stanovišť (Hadač 1982). Toto přetváření je spojeno zejména se začátkem zemědělské činnosti, která se objevuje přibližně v 6. tisíciletí před naším letopočtem – tedy s obdobím neolitu. Od této doby se postupně začíná vymezovat tzv. kulturní krajina (Kolář et al. 2012).

Kulturní krajina je chápána jako ta část krajiny, která je spjata s výrazným ovlivňováním lidskou činností. Nejde však pouze o přímou činnost lidí, ale také o činnost a životní projevy tzv. synantropních (člověka provázejících) organismů – zejména domestikantů, kteří ovlivňují ráz rozsáhlých biotopů. Můžeme je v tomto směru označit za jakousi prodlouženou ruku člověka. Z tohoto pohledu lze za kulturní krajinu považovat víceméně celé území naší republiky (Sádlo et al. 2005).

Opakem kulturní krajiny je *krajina přírodní*, za kterou je považována taková, jež nevykazuje ovlivnění člověkem. Na území České republiky dnes není přírodní krajina téměř zastoupena. Kolejka (2013) uvádí snad jen některé omezené prostory na území Krkonoš, Jeseníků či Šumavy (ledovcové kary, vrchovištní slatě).

Mezi výrazné vlivy, způsobující změny v krajině, patří zemědělství, které s sebou do krajiny přináší i množství strukturních prvků. Patří mezi ně například meze, křovinné pásy, aleje, příkopy i ryze agrární formy reliéfu jako jsou agrární haldy, valy či agrární terasy.

Právě přítomnost těchto mezí, remízků a dalších strukturních prvků výrazně podporuje rozmanitost krajiny a tím zvyšuje biodiverzitu, což je bezesporu žádoucí. V posledních několika desetiletích dochází ke ztrátě rozmanitosti a pestrosti v krajině a to je hlavním důvodem snížení četnosti nebo dokonce vymizení některých druhů rostlin a živočichů. Do značné míry se na tom podílí intenzifikace zemědělství, pěstování monokultur či plošné scelování polí (Šarapatka 2008).

Přesto, že pro udržení a zvyšování biodiverzity v krajině je vhodné zachovat přítomnost polních mezí (i jiných agrárních forem reliéfu), panují někdy obavy, že mohou být tyto prvky zdrojem škůdců a plevelů pro zemědělskou půdu. Proto je důležité věnovat pozornost organismům na nich žijících či znát druhové složení jejich porostů. K tomu přispívají právě floristické průzkumy, které ukazují, že tyto krajinné prvky patří k biotopům, které mají v krajině svůj jasně daný význam.

1.1 Krajina

Definice krajiny je obtížně uchopitelná, protože je tento pojem obsahově mnohoznačný. Němec & Pojer (2007) krajinu popisují jako soubor biotických a abiotických faktorů vázaných na určitý krajinný celek, které se delší dobu vyvíjejí společně. Z lidského hlediska lze krajinu vnímat jako část souše, která má určitý okraj, tedy hranici, přirozený střed a uvnitř svých hranic je pole místních charakteristik vcelku homogenní a projevuje se jako určitý typický ráz.

1.1.1 Přírodní a kulturní krajina

Krajina je vytvářena působením přírodních faktorů a stále výrazněji i činností člověka. V současné době lze v krajinné sféře rozlišit dvě skupiny krajin a to (Kolejka 2013):

- a) krajinu přírodní
- b) krajinu kulturní

Existuje mezi nimi však škála přechodů a Kolejka (2013) na základě míry přeměnění krajiny člověkem popisuje chronologickou řadu krajin takto:

Krajina přírodní – je taková část krajiny, která je vytvářena pod vlivem přírodních krajinotvorných procesů a nevykazuje projevy, které by způsobili lidé. Jako příklad přírodní krajiny jsou uváděny například pouště, polární oblasti nebo tropický les. V

případě, že bychom brali v úvahu znečištěné ovzduší nebo změny v koloběhu látek v krajině (Demek 1999), nemohli bychom do této kategorie zařadit téměř žádné území na povrchu Země.

Přírodě blízká krajina – v této krajině lze nalézt stopy po minulé lidské činnosti a přítomnosti – např. terasy, příkopy, úvozy, mohyly, pozůstatky dávné těžby. Po odchodu lidí se díky sukcesi částečně nebo úplně obnovila přírodě blízká vegetace a další složky přírodní krajiny a její další vývoj je kontrolován přírodními procesy, avšak již na pozadí lidských terénních výtvorů. Na území České republiky by sem byly zařazeny bezzásahové zóny přírodních rezervací.

Produkční kulturní krajina – je územím, které je využíváno člověkem k produkci hodnot (např. biomasy), přesto zde převažuje účinek přírodních procesů. Člověk část vyprodukované biomasy odebírá a zpět dodává látky, které produkci biomasy podporují, žádoucí je působení člověka v souladu s přírodními podmínkami daného území. Spadá sem například typická venkovská polní či lesní krajina.

Kulturní krajina regulovaná – v této krajině je činnost člověka dominantní nad původním přírodním rámcem či produkční krajinou. Jsou v ní zavedeny nové procesy nebo objekty s vysokou hospodářskou efektivitou, kde však přírodní pochody mají jistou možnost projevu. Příkladem mohou být vodní nádrže, skleníky, rekreační plochy jako jsou golfová hřiště apod. Jsou odrazem rostoucích potřeb lidí a jejich podíl neustále roste.

Kulturní krajina technická – jedná se o zásadně přetvořený přírodní rámeček krajiny. Do krajiny jsou zavedené procesy a objekty, které jsou lidmi plně řízené. Příkladem může být městská, těžební a dopravní krajina.

Obecně směřuje vývoj lidské společnosti od přeměny přírodní krajiny na krajinu produkční, až po krajinu technickou. Během tohoto směřování může docházet ke zvrátům, kdy v extrémních případech může dojít až k návratu ke krajině přírodě blízké – například při opuštění bývalých kontrolovaných prostorů a jejich navrácení přírodě (Kolejka 2013).

Krajina u Výprachtic, spolu s lokalitou, kde probíhal floristický průzkum k praktické části této diplomové práce, by se z tohoto pohledu dala zařadit do produkční kulturní krajiny.

1.1.2 Vývoj kulturní krajiny

Kulturní krajina se začíná vymezovat spolu s objevením se prvních neolitických kultur na našem území – tedy přibližně 5 500 let před naším letopočtem. Převážně kolem vodních toků začaly být zakládány malé osady, což zemědělský způsob života vyžadoval. V neolitu byla lidskou činností ovlivněna hlavně nížina a pahorkatina – nejvíce archeologických nálezů patří přibližně do nadmořské výšky 350 m, což odpovídá hranici sprašových půd a černozemí. Těžší půdy ještě nebyli neolitičtí zemědělci schopni obdělávat a tak se ve vyšších polohách vliv člověka zatím příliš neprojevoval. Významnou roli hrála domácí zvířata a jejich pastva v lesích, která vedla k rozvolňování porostů. Kulturní krajina se rozšiřovala v závislosti na kolonizaci nových území, přesto ale měla v neolitu stále převahu krajina přírodní. Okolí sídel tvořila mozaika nepravidelných polí, která se při pěstování plodin cyklicky střídala. Později kolem roku 4000 př. n. l. lidé začali využívat orbu, což bylo významnou inovací a vedlo k efektivnějšímu hospodaření. Lidé byli postupně schopni kolonizovat půdu horší kvality ve vyšších nadmořských výškách a nastalo i výrazné odlesňování. Velkou změnou bylo i zakládání měst a větší tlak na zemědělství, které muselo uživit i obyvatelstvo, které ve městech žilo (Sádlo et al. 2005; Kolář et al. 2012).

Na růst populace během středověku (12. – 13. století) mělo vliv efektivnější zemědělství, ale hlavně středověká kolonizace, kdy byla nově osídlována rozsáhlá území, včetně horských oblastí. Lidé přicházeli převážně z Německa a osídlovali hlavně české pohraničí. V krajině došlo k další vlně odlesňování. Důsledkem odlesnění v horních částech vodních toků a efektivnější orby byla zvýšená eroze a následné usazování hlíny v říčních nivách. Postupně se tvořila stabilní síť usedlostí, které se v mnoha evropských krajinách udržely od 14. století dodnes. Mezi městy a vesnicemi se ustálil směr cest, vyměřovala se plůžina – orná půda, která se stala předmětem soukromého vlastnictví a následně se dědila. Hospodářské využívání krajiny se poprvé plánovalo, a to i

z dlouhodobého hlediska. Hranice mezi jednotlivými pozemky nebyly zcela pevné a ostré, většinou byly určeny **mezi**, cestou, stromem či například křížem (Sádlo et al. 2005; Kolář et al. 2012). Z této doby (rok 1306) také pochází první zmínka o založení obce Výprachtice, kde probíhal floristický průzkum, na který je zaměřená tato diplomová práce.

Výrazným mezníkem ve vývoji krajiny byl nástup baroka v 17. století. Barokní sloh přešel v komponování celé krajiny. Jeho projevem byla osová souměrnost jako vyjádření nejvyššího řádu, který byl dán od Boha. Vliv člověka v krajině značně zesílil, docházelo k podrobení přírodní spontaneity. Během a po třicetileté válce některé vesnice zanikly a částečně tak došlo k opuštění kulturní krajiny. Erozní a sedimentační procesy, ale i technologie orby vedly u dlouhodobě stabilizovaných hran pozemků ke vzniku **mezi**. Vznikaly velké meze na hranách pozemkových bloků, ale i jemnější struktura souběžných mezi mezi jednotlivými pozemky. Tyto meze se využívaly k doplňkové pastvě a pro menší hospodáře měly zásadní význam. Výrazný nárůst chovu koz, chudou částí populace na vesnicích, vedl k tomu, že ve volné krajině téměř neexistovalo keřové patro. V horských a podhorských oblastech byly hrany polí tvořeny jak mezemi, tak kamenicemi, což jsou agrární valy vzniklé z vysbíraných kamenů ze skeletovitých půd. Meze následně zarůstaly nálety keřů a stromů a tvořily zapojené liniové dřevinné porosty, které v nižších polohách nebyly běžné.

Účelově vysazovaná byla rozptýlená zeleň stromového patra, která se využívala k získávání rychle rostoucího dřeva. Staré solitérní stromy byly v krajině vzácností. Nejpestřejší částí byly pastviny, kde pastva ovcí a skotu přirozeně podporovala existenci solitérních stromů, pastviny tak měly uspořádání drobných parkových krajin. Přechod mezi lesem a volnou krajinou byl pozvolný a les byl prosvětlený volnou pastvou dobytka – často měl charakter hájů nebo lesostepi (Löw 2003; Sádlo et al. 2005).

Dosavadní přírodě blízká krajina začala být zásadním způsobem vytlačována industrializací v době průmyslové revoluce. Velký rozvoj měst, rozvoj dopravy v podobě železnice, mostů a tunelů, těžební průmysl měly výrazný vliv na krajinu. Populační exploze zvýšila poptávku po potravinách, a tudíž se rozšiřovala obhospodařovaná plocha – její rozloha se zvýšila až o jednu čtvrtinu (Löw 2003). Ubylo půdy, která ležela ladem – tzv. úhoru. Kolem roku 1800 tvořila plocha úhoru téměř čtvrtinu veškeré orné půdy, ke konci 19. století to bylo pouze 1% (Löw 2003). Na zemědělské půdě se pěstovaly plodiny

jako cukrová řepa, kukuřice nebo brambory. Zařazení těchto plodin do osevních postupů následně vedlo k masivním vodním erozím. Snížila se i plocha pastvin – volná pastva se omezovala a postupně se přecházelo ke stájovému chovu dobytka. V mnoha oblastech také mizely listnaté lesy a byly nahrazovány smrkovými monokulturami, které sloužily k produkci dřeva. Řízená produkce smrkového dříví ve vysokokmenném pasečném lese je dodnes základem lesního hospodářství (Löw 2003).

Dvacáté století přineslo mnoho změn nejen ve společnosti, ale i v krajině. Nadále se zvětšovala města a s nimi i městské aglomerace. Prvky městské architektury postupně pronikaly na venkov a v rozvinutějších oblastech mizelo lidové stavitelství. Jednou z nejzásadnějších událostí bylo vysídlení německého obyvatelstva, čímž bylo přerušeno kontinuální osídlení českého pohraničí, které zde bylo od středověku. Celá řada sídel se po odsunu nepodařila znovu dosídlit a následně zanikla. Na druhé straně území, které nebylo osídlené, mělo větší prostor pro přírodní vývoj a nedostatečné možnosti hospodaření měly za následek vznik relativně přírodního pásu kolem hranic (Löw 2003).

Podobně tomu bylo i v oblasti Výprachtic. Obec se skládá ze tří, historicky samostatných obcí – Výprachtic, Valteřic a Koburku, které byly později administrativně sloučeny. Přes drtivou převahu českého obyvatelstva, byla obec Výprachtice začleněna do Sudet a tvořila, spolu s několika dalšími vesnicemi, téměř čistě českou enklávu v německém záboru. Naproti tomu obyvatelé sousedních Valteřic byli z převážné většiny Němci a po odsunu se tato vesnice prakticky vylidnila. Někteří obyvatelé Výprachtic se v rámci dosídlování pohraničí stěhovali na opuštěné usedlosti v okolí (převážně do blízkého Lanškrouna) a počet obyvatel v této oblasti se celkově snížil (Gilar 2002).

Po druhé světové válce se zmocnila vlády komunistická strana a centrální řízené plánování mělo na krajinu zdrcující vliv (Löw 2003). Jednotný systém hospodaření probíhal zcela bez ohledu na místní potřeby či podmínky. Stejně intenzivně se hospodařilo jak v nížinách, tak na horách, pěstovaly se nevhodné plodiny na nevhodných místech (například pěstování širokořádkových obilnin a okopanin na svažitých pozemcích apod.). Zemědělská výroba byla velmi intenzivní, často bez střídání osevních postupů, což vedlo k vyčerpání půdy a následnému zvýšení hnojení umělými hnojivy. Během kolektivizace došlo k výrazným pozemkovým úpravám. Ze zemědělské půdy, dříve rozdělené mezemi na drobné pozemky jednotlivých hospodářů, byly vytvořeny dlouhé lány polí, které měly

výměru, v některých případech, až 200 ha (v roce 1948 byla průměrná výměra pozemku 0,23 ha). Vytvoření takto rozlehlých obhospodařovaných bloků předcházelo rušení polních mezí v 50. – 80. letech minulého století. Fanta (2011) uvádí, že bylo odstraněno 145 000 hektarů mezí, což odpovídá jejich délce nejméně 800 000 km. Hlavním důvodem bylo zrušení hranic mezi pozemky, aby nebyla možná identifikace jejich bývalými majiteli. Z krajiny postupně mizely i další stabilizační prvky – kromě mezí i polní cesty, remízky, mokřady, liniová zeleň či trvalé travní porosty. Nevhodné hospodaření společně s obrovskými plochami polí odstartovalo silné vodní i větrné erozní procesy, které trvají až do současnosti (Löw 2003).

Zrušením osobního vlastnictví se ztratila odpovědnost jednotlivců za stav a kvalitu půdy. Zpřetrhaly se citové vazby ke krajině, z které se postupně stal pouze prostor na výrobu potravin. Její podoba se sjednotila a ubyla jí pestrost a rozmanitost a tím významně klesla i biodiverzita.

Výše zmíněné zásahy do krajiny jsou velmi zásadní, těžko překonatelné a v některých případech nevratné. Jejich dopad mohou tlumit tzv. územní systémy ekologické stability krajiny (Löw 2003; Sádlo et al. 2005; Kolář et al. 2012).

V současnosti se tuto chybu snaží napravit některé dotační programy s podporou Evropské unie, které si kladou za cíl zvýšit přírodní rozmanitost na zemědělsky využívané půdě postupným zaváděním různých agroenvironmentálních opatření. Patří mezi ně například podpora tvorby travnatých pásů na svažitých půdách, tvorba extensivních pastvin či trvalých travních porostů (Viz. Agroenvironmentální opatření České republiky 2007-2013). Přitom někde ještě existují historické meze, které lokálně plní stejnou roli a nevyžadují žádné dotace.

Současná kulturní krajina je výsledkem dlouhodobé činnosti lidí, kteří do ní promítli celou řadu pro ně specifických rysů, které odpovídají ekonomické, sociální, politické etnické nebo psychologické situaci dané společnosti. Přesto je podstatou kulturní krajiny, i přes stupeň jejího přeměnění lidmi, stále příroda a nemělo by docházet ke striktnímu oddělování – lidé (a jejich činnost) nebo příroda. Neznamená tedy, že čím méně kulturní dimenze krajina má, tím je přírodně bohatší a naopak. Oba tyto komponenty tvořící krajinu se navzájem ovlivňují tak silně, že není možné je nějakým způsobem oddělit. Ideální případ nastává v okamžiku, kdy se činnost člověka a přírody doplňují takovým způsobem,

že konečný výsledek je barvitější a rozmanitější, než by býval bez jedné z těchto složek (Sádlo et al. 2005; Kolejka 2013).

1.1.3 Zemědělská krajina

Zemědělská krajina je podle Demka (1999) jedním ze základních typů kulturní krajiny. Vznik zemědělské krajiny, který je spojený s odlesňováním a vytvářením polí, patří mezi jeden z největších zásahů naší společnosti do krajiny přírodní. Hlavním rysem tohoto typu kulturní krajiny je převaha ploch, zaměřených na produkci biomasy. Pro tyto plochy je typické, že mohou existovat jenom v případě neustálé péče lidí, kteří v maximální míře kontrolují biologické pochody, které zde probíhají. Ekosystémy zemědělské krajiny (agroekosystémy) jsou velmi nestabilní povahy, jsou krátkodobé a umělé. K jejich udržení se do půdy dodávají přírodní či umělá hnojiva nebo se používají pesticidy proti nežádoucím rostlinám a živočichům (jako jsou plevely a škůdci). Na druhé straně pěstováním monokulturních plodin dávají zemědělci v některých případech prostor k lavinovému množení škůdců nebo vzniku epidemií (Demek 1999).

Agrární činnost celkově přispívá k zarovnání přírodních tvarů krajiny a to hlavně orbou, kterou se podle Demka (1999) každoročně přemístí až 6000 m³ půdy a úpravami terénních nerovností jako je například zavážení úvozů, strží, slepých ramen apod. Orba, setí a sklizeň vytváří výraznou sezónní rytmiku ve fungování zemědělské krajiny. Pravidelné obnažování povrchu půdy, kypření nebo nevhodné zemědělské postupy (orání po spádnici) často značně urychlují průběh přirozených krajinoformujících procesů. Orba přispívá k rychlejšímu zvětrávání obnažené půdy, která také snáze podléhá erozi. Té se zemědělci brání technickými opatřeními, mezi která patří například i vznik agrárních tvarů či reliéfů (Kirchner & Smolová 2010; Demek 1999).

Agrární tvary reliéfu

Riezner (2007) popisuje ve své práci antropogenní formy reliéfu jako tvary zemského povrchu, které jsou buď vytvořené, pozměněné nebo podmíněné činností lidí nebo jejich existencí. Počítají se mezi ně pouze ty tvary, které jsou starší než jedna lidská generace nebo ty, u kterých se předpokládá, že takového věku dosáhnou.

Mezi základní se mohou řadit tři formy agrárního reliéfu – *agrární terasy, haldy a valy*.

V oblastech, kde se nachází kamenité půdy, vznikají tzv. skeletovité agrární formy reliéfu. Mezi ně patří *agrární valy* (též zvané kamenice), což jsou záměrně vystavěné liniové prvky z kamení, které bylo zemědělci vysbíráno z polí. Jejich velikost se může značně lišit – mohou dosahovat až několikasetmetrové délky. Vyskytují se ve dvou typech a to buď jako volně vršené, anebo skládané do zídek. Rovnáním kamenů na sebe se ušetřilo na poli více místa a docházelo k němu zejména tam, kde byla půda velmi skeletovitá. Stejný původ mají i *agrární haldy* (také tzv. hromadnice), které však nemají liniovitý tvar, jsou spíše kruhovitě či oválné (Riezner 2007).

Agrární terasy mohou vznikat buď samovolně jako odraz zemědělské činnosti nebo bývají stavěné – v případě vinogradů či sadů. Můžeme je rozlišovat podle jejich velikosti na makroterasy a mikroterasy nebo také podle materiálu, který tvoří svah terasy na hliněné nebo s kamennou zídkou. Existuje však také množství přechodných forem.

Jako agrární terasy jsou označovány dlouhé a zpravidla užší plošiny a příkřejší svah terasy, jehož výška se může lišit. Stupně mezi těmito terasami bývají obvykle zatravněné, neobdělávané, zarostlé keři a stromy a mající tvar mezí. Za **mez** se tedy považuje úzký pruh půdy mezi dvěma poli či pozemky, který není využíván k pěstování zemědělských plodin a je neobděláván (Demek 1999).

Vznik samovolně vzniklých hliněných agrárních teras je následkem mnohaleté opakované orby na svažitém pozemku, jehož hranice jsou rovnoběžné s vrstevnicemi. V takovém případě dochází k tomu, že je zemina vlivem vodní eroze odnášena z horní části pozemku a následně se hromadí v jeho dolní části. Tím se terasový stupeň postupně zvyšuje. Výška meze je závislá na sklonu svahu, typu půdy a dále také na délce a intenzitě obhospodařování daného pole. Ke vzniku agrárních teras tedy dochází vlivem přírodních činitelů (eroze), činnost člověka tento proces však podmiňuje a značně urychluje. Odnosem půdy z horních částí pozemku může ve výjimečných případech dojít až k obnažení podloží a tím pádem se tato část stává zemědělsky nevyužitelnou. Těsně pod mezí, kde se nacházela nejméně úrodná půda, proto často vedly polní cesty (Riezner 2007).

Funkce agrárních reliéfů v krajině

S výše zmíněnými agrárními terasami se pojí **polní meze**, které plní v krajině několik významných funkcí.

V první řadě jsou účinnou obranou proti půdní erozi a to jak vodní, tak větrné. Eroze má vliv na degradaci půd, snižování výnosnosti plodin a celkově negativně ovlivňuje životní prostředí. V dnešní krajině nacházíme málo krajinných prvků, které by pomáhaly zadržovat vodu. Plodiny, které se na orné půdě pěstují, většinou nemají natolik rozvinutý kořenový systém, aby mohly na svažitéch pozemcích účinně vodu zadržovat a tak dochází ke značným odnosům půdy.

Rozdělením pole na menší úseky mezí, dochází ke zkrácení délky svahu a díky tomu se sníží odnos půdy vodou. Rostou - li navíc na mezích stromy či keře, významně tak přispívají ke snížení rychlosti proudícího větru a tím k ochraně obdělávané půdy proti větrné erozi (Šarapatka 2008).

Přítomnost travnatých či křovinatých mezí v krajině také poskytuje životní prostor mnoha organismům. Polní ptactvo, zajíci nebo hmyz využívají tyto biotopy k rozmnožování, jako zdroje potravy, k přezimování nebo jako úkryt a ochranu v době, kdy je pole po sklizni nebo seči. Mnoho zástupců hmyzu, jejichž larvy nebo vajíčka přezimují v půdě, mohou například na mezích přečkat zimní období. Kromě toho, že meze jsou samy o sobě důležitým biotopem, fungují zároveň jako propojení jiných biotopů (Šarapatka 2008).

Významnou rolí agrárních reliéfů, je jejich krajínovorná funkce. Vegetace rostoucí na agrárních valech či terasách vytváří v krajinné scéně estetické hodnoty. Machová et al. (2011) jmenují několik příkladů, jako jsou: „harmonické měřítko, řazení dílčích horizontů, vytváření vizuálně jasně ohraničených (polo-)uzavřených prostorů (krajinných interiérů), geometrizující krajinná struktura atd. Důsledkem velmi pestrého druhového složení je vysoká proměnlivost barev a tvarů listů, květů a plodů během ročních období, což je jev vyvolávající pozitivní emociální hodnocení.“ Riezner (2007) dále doplňuje, že agrární reliéfy mají značný kulturně – historický význam, jelikož jsou hmotnými doklady lidské práce a dokumentují procesy v kulturní krajině. Jsou také indikátorem někdejšího rozsahu plůžiny a tím hrají významnou roli při výzkumu zaniklých středověkých osad a vývoje využití půdy. Machová (2010) uvádí, že zájem o agrární reliéfy v posledních letech stoupá, což souvisí s poznáním řady jejich důležitých funkcí. Jejich zachování je tématem také krajinné ekologie.

1.1.4 Biodiverzita v krajině

Jak již bylo výše zmíněno, negativní změny v krajině, ke kterým v posledních desetiletích dochází, mají za následek ztráty některých rostlinných i živočišných druhů a pokles v počtech lokalit mnoha dalších. Dochází ke snížení celkové biodiverzity v krajině.

Biodiverzitu lze obecně popsat jako biologickou rozmanitost všech žijících organismů v ekosystému. Můžeme do ní zahrnout rozmanitost v rámci druhů, mezi druhy i mezi jednotlivými ekosystémy. Může mít tedy několik úrovní (Müllerová 2009):

- diverzita na genetické úrovni – jedná se o genetické bohatství jednotlivých druhů.
- diverzita na druhové úrovni – jde o celkové bohatství druhů žijících na určitém území – lokalita, region, stát.
- diverzita na ekosystémové úrovni – tj. rozmanitost ekosystémů v krajině.

Urban et al. (2005) mezi úrovně biodiverzity přidává ještě

- diverzitu na úrovni biotopů – je jí vyjádřena rozmanitost biotopů v krajině.

Za obecné měřítko biologické rozmanitosti lze pokládat druhovou diverzitu, která se může dále rozlišovat na tři typy (Kovář 2012).

Alfa diverzita – je označována jako druhová rozmanitost jednoho vzorku nebo biocenózy, někdy je definována pouze jako počet vyskytujících se druhů.

Beta diverzita – vyjadřuje poměr druhové diverzity všech společenstev k průměrné diverzitě jednotlivých vzorků.

Gama diverzita – udává celkovou druhovou bohatost území, skládá se z alfa a beta diverzity.

S celkovou biodiverzitou se pojí i agrobiodiverzita, která bývá někdy vyčleňována jako speciální složka biologické rozmanitosti. Týká se biodiverzity v rámci agroekosystémů a také zahrnuje výše zmíněné kategorie (Vráblíková et al. 2010).

Genetická agrobiodiverzita – zahrnuje variabilitu živočichů, rostlin nebo mikroorganismů, kteří jsou v zemědělství využíváni nebo souvisejí s produkcí potravin v zemědělství. Větší genetická rozmanitost, než je obvyklé v přírodních populacích, je výsledkem šlechtění a biotechnologických postupů. Kultivary však nejsou evolučně izolované od svých planých předchůdců a mezi příbuznými populacemi dochází k toku genů, což má evoluční i ochranné důsledky (Vráblíková et al. 2010).

Druhovú agrobiodiverzitu – jedná se o bohatší organismů podporujících zemědělskou produkci a také o druhovou rozmanitost ostatních druhů, které souvisí s mimoprodukčními funkcemi krajiny. Jde například o vyšší pestrost osevních postupů, počet pěstovaných plodin nebo diverzitu travních porostů.

Krajinná agrobiodiverzita – tato úroveň se týká rozmanitosti celých agroekosystémů.

Různorodost krajinné struktury a rozhraní vytvářející ekotony jsou obecně považovány za indikátory biodiverzity. Krajinná mozaika, kde se vyskytují různé typy biotopů, může snáze splnit různé ekologické nároky jednotlivých organismů a tím pádem může hostit rozmanitější společenstva (Vráblíková et al. 2010).

Důležitým prvkem výrazně podporujícím heterogenitu krajiny a s ní i biodiverzitu jsou tzv. ekotony. Kiliánová et al. (2009) je popisují jako přechodové zóny mezi sousedními společenstvy, okraje nebo rozhraní různých krajinných ploch. Jde o stabilní linii, která je vizuálně odlišná od dvou vegetačních společenstev, mezi kterými se nachází. Jejich role spočívá ve specifičnosti ekosystému, který má často vyšší druhovou rozmanitost než sousední ekosystémy, nabízí variabilitu abiotických faktorů (množství světla, teploty, vlhkosti, apod.) a proto má vyšší biodiverzitu. Funguje jako koridor při migraci rostlin i živočichů, může být refugiem různým druhům nebo naopak jejich zdrojem při kolonizování jiných stanovišť. K těmto funkcím lze přidat ještě zvyšování retenčního potenciálu krajiny nebo zachycování živin a pesticidů vyplavovaných z okolních ploch. V zemědělské krajině mohou ekotony představovat společenstva, která jsou stabilnější a druhově bohatší oproti druhově chudým a nestabilním agroekosystémům (Kiliánová et al. 2009).

Podle Šarapatky (2008) se v minulosti na přechodné biotopy mezi agroekosystémy a přírodě blízkými ekosystémy pohlíželo jako na plochy, které byly zdrojem plevelů,

chorob a škůdců. Dále uvádí, že řada průzkumů prokázala, že flóra doprovodných prvků v krajině a flóra agroekosystémů se ve většině případů velmi liší a tudíž jsou tyto plochy zdrojem plevelů jen velmi omezeně. To samé nastává i v případě škůdců, kdy se uvádí, že okraje polí a krajinných prvků jsou důležité pro řadu bezobratlých, kteří naopak rozvoj škůdců omezují. Kiliánová et al. (2009) zmiňují práce několika autorů, které prezentují pozitivní vliv přítomnosti ekotonů v agroekosystémech na výnos pěstovaných plodin. Pokud se v blízkosti pole nacházel přírodně hodnotnější ekosystém, docházelo v jeho blízkosti ke snížení výnosu zemědělských plodin (přibližně do vzdálenosti 1,5 až 2,5 násobku výšky ekotonu) vlivem větší konkurence. Naopak ve větší vzdálenosti od okraje ekotonu byl výnos nadprůměrný díky přítomnosti predátorů škůdců, konzumentů plevelů nebo doletu opylovačů.

1.1.5 Květena strukturních prvků v krajině

Vývoj vegetace polních mezí, agrárních valů nebo jiných liniových strukturních prvků je většinou výsledkem dlouhodobého vývoje, do kterého člověk často zasahoval velmi málo. Sukcese, která zde probíhá, závisí na dostupnosti diaspor, na přírodních podmínkách nebo způsobu hospodaření, který na strukturních prvcích nebo v jejich okolí v minulosti probíhal. Vegetaci většinou tvoří bylinné, keřové a stromové patro, což svědčí o delším vývoji. Není běžné, že vegetaci tvoří pouze patro bylinné – je to buď důsledek nedávné kultivace půdy nebo odstranění stromového a keřového patra. Bez dalšího udržování kosením či pastvou se stanoviště do dvou let opětovně obsadí dřevinami. Výjimkou jsou blokovaná sukcesní stádia bylinné vegetace – například na vrcholech kamenných valů.

Tradičně můžeme sukcesi rozdělit na primární a sekundární. Primární sukcese probíhá na nově vytvořených substrátech, kde chybí organický půdní horizont a kde neexistuje zásoba semen v půdě. Průběh sekundární sukcese je nesrovnatelně rychlejší, jelikož probíhá na místech s vyvinutou půdou a zásobou diaspor (Riezner 2007).

Různé podmínky panující na stanovišti podmiňují výskyt buď lesních, lučních či ruderalních druhů rostlin. Přítomné druhy pronikají do liniových vegetací z okolí, které je pro ně zdrojem diaspor. Polní meze, agrární valy či remízky, které jsou dostatečně široké a tvořené stromovým a keřovým patrem jsou specifické tím, že mají na obou stranách

přechodný ekoton a uvnitř své vlastní vnitřní prostředí. Mohou tedy hostit druhy s odlišnými nároky na světelné podmínky – například lesní druhy, které preferují stinné a vlhké stanoviště ve svém středu a naopak světlomilné druhy na okrajích. V případě, že stromové a keřové patro tvoří hustý zápoj, mívá v této střední části bylinné patro nízkou pokryvnost, anebo chybí (Machová 2011).

Stejně jako druhy pronikají směrem na valy či meze, mohou pronikat i do okolních společenstev. V některých případech jde o žádoucí jev – například při degradaci okolního ekosystému, mohou být strukturální prvky refugiem druhů, které se na něm původně vyskytovaly – jindy jde o jev nežádoucí. Problémem je zejména šíření dřevin mimo původní stanoviště na okolní pozemky. Machová (2011) zmiňuje, že nejčastější způsob šíření dřevin je větrem (anemochorií), trusem obratlovců (nejčastěji ptáků) anebo vegetativně kořenovými výběžky. Nejúčinnější ochranou pozemků proti nežádoucímu šíření dřevin je jejich pravidelné kosení a vyřezávání náletů.

Svémi zásahy, které jsou nezbytné pro udržení agroekosystémů, lidé na jedné straně omezují růst nežádoucích rostlin či výskyt živočichů, na druhé straně však umožňují v mnoha případech šíření a množení nežádoucích organismů. Konkrétně se může jednat například o zavlékání adventivních (tj. nepůvodních) druhů rostlin. Může to být důsledek úmyslné (okrasné a užitkové rostliny) nebo neúmyslné (přenos osivem, půdou, dopravou) lidské činnosti (Demek 1999).

Vzhledem k nestabilitě agroekosystémů je z hlediska zemědělské praxe významné, zda se na agrárních terasách či jiných typech agrárního reliéfu mohou vyskytovat druhy, které negativně ovlivňují pěstované plodiny. Obecně lze mezi takové druhy zařadit plevely, ale problematický může být i výskyt nepůvodních, hlavně pak invazních druhů rostlin (Machová, 2011).

Nepůvodní druhy rostlin obohacují flóru České republiky již od období neolitické revoluce. K nejrozsáhlejším, ať již úmyslným nebo neúmyslným introdukcím nepůvodních druhů, docházelo hlavně od poloviny 19. století – zejména s rozvojem obchodu, průmyslu a komunikační sítě (Mlíkovský & Stýblo 2006).

V současnosti je na území České republiky zavlečeno celkem 1 378 druhů z 99 různých čeledí. Většina z nich nepředstavuje nebezpečí pro domácí flóru, nepůvodní

druhy mohou naopak přispívat ke zvyšování druhové diverzity. Nebezpečí však představují invazivní druhy rostlin, kterých je celkem na českém území 90 druhů (Pyšek et al., 2002).

Nepůvodní druh (též antropofyt) je podle Lambdon et al. (2008) takový druh, který je na daném území přítomen díky lidskému přičinění, ať už úmyslnému nebo neúmyslnému.

Podle stádia invazního procesu, v kterém se druh nachází lze nepůvodní druhy rozlišit do několika kategorií. Rostliny, které jsou schopny se na území příležitostně reprodukovat, nejsou však schopné utvořit populaci, která se sama obnovuje, jsou označovány jako přechodně zavlečené (casual) (Richardson et al. 2000). K přežití tedy potřebují opakovaný přísun diaspor. Další kategorií jsou naturalizované neboli zdomácnělé rostliny (naturalized plants), které v přírodě dokáží udržet stálou populaci a pravidelně se rozmnožovat, bez přímého zásahu člověka. V případě, že dojde k tomu, že zdomácnělá rostlina začne ve velkém množství vytvářet reprodukceschopné potomstvo, které se může šířit na velké vzdálenosti od mateřských rostlin, se taková rostlina označuje jako invazní (invasive) – (Richardson et al. 2002).

Pyšek et al. (2002) dále přidal k těmto kategoriím tzv. post-invazivní status, náležící rostlinám, které v současnosti tvoří stabilní populace, v minulosti však prošly invazním stádiem.

Nepůvodní rostliny zavlečené na území Evropy rozlišují Lambdon et al. (2008) podle doby imigrace na archeofyty (zavlečené před rokem 1500) a neofyty (přivezené až po roce 1500).

Naopak **původní druh** definují Lambdon et al. (2008) jako druh, vyskytující se na daném území bez přičinění člověka. Pokud se na dané území rostlina dostala z místa svého původního výskytu bez lidského zásahu, je považována taktéž za původní.

V případě domácích druhů rostlin, které se v krajině šíří stejně jako invazivní druhy, hovoříme o rostlinách expanzivních. Expanze má velmi podobné důsledky jako šíření zavlečených druhů rostlin (Primack et al. 2001).

1.1.5.1 Rostliny na agrárních tvarech v zemědělské krajině

Květeně a vegetaci agrárních valů se v poslední době věnuje zvýšená pozornost. Souvisí to s poznáním jejich významu a výše zmíněnými benefity, které agrární tvary do krajiny přináší. V Čechách se agrárním valům, a terasám věnovali například Machová (2008; 2010), Riezner (2007) či Procházková et al. (2010).

Machová et al. (2008) se zaměřili na sledování výskytu dřevin agrárních valů a teras a to na dvou lokalitách v oblasti Českého středohoří. Na Verneřicku byly nejhojnějšími dřevinami (více než 50%) jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), líska obecná (*Corylus avellana*), bez černý (*Sambucus nigra*). Na úpatí vrchu Oblíku, což byla druhá zkoumaná lokalita, zjistili jako nejčtenější tyto druhy: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), hloh (*Crataegus* sp.), růže šípková (*Rosa canina*), srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*), rešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), trnka obecná (*Prunus spinosa*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*). Zjištěné rozdíly vysvětlují tak, že druhy, které na agrárních valech dominují, jsou určeny z velké části přírodními podmínkami na stanovišti a rozdílným charakterem vegetace v okolí. V této práci také potvrdili platnost negativního vlivu pokryvnosti stromového a keřového patra na bylinné patro i pro agrární valy.

V oblasti Jeseníků se na složení vegetace na skeletovitých formách agrárního reliéfu zaměřil Riezner (2007). Ve své práci mimo jiné porovnával skladbu vegetace lipových zemědělských biokoridorů a klenových lesních biokoridorů. K běžným druhům bylin lipových zemědělských biokoridorů patřil kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*) a netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), z trav to byla hlavně lipnice hajní (*Poa nemoralis*). Ze vzácnějších druhů uvádí pouze prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*). Vyskytovalo se zde druhově poměrně bohaté keřové patro, s druhy, které jsou vázané na půdy bohaté dusíkem. Šlo o bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaea*), střežchu obecnou (*Prunus padus*), srstku angrešt (*Ribes uva-crispa*), lísku obecnou (*Corylus avellana*) a ostružiník maliník (*Rubus idaeus*). Charakteristickými druhy stromového patra byly javor klen (*Acer pseudoplatanus*), javor mléč (*Acer platanoides*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a jilm horský (*Ulmus glabra*). Jako důvod Riezner (2007) uvádí

schopnost dobře zmlazovat, což bylo výhodou při výmladkovém hospodaření, ke kterému v minulosti docházelo. Klenové lesní biokoridory, se vyznačovaly vysokou pokryvností nitrofilních druhů, skladba bylinného patra byla podobná jako u předchozího typu, uplatňovaly se zde však více kaprad'orosty. Dominantní dřevinou byl opět javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Srovnáním vegetací obou studovaných typů došel k závěru, že na charakter vegetace měly zásadní vliv ekologické podmínky – a to hlavně zásobení dusíkem a intenzita zastínění.

V Javorníkách zkoumala agrární haldy a vally a jejich flóru Fischerová (2011) v rámci své bakalářské práce. Na agrárních haldách a valech zjistila celkem 312 druhů rostlin včetně mechorostů a lišejníků. Nejtypičtějším zástupcem stromového patra zde byl javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), buk lesní (*Fagus sylvestris*), jedle bělokorá (*Abies alba*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a třešeň ptačí (*Prunus avium*). V keřovém patru dominovaly druhy: růže šípková (*Rosa canina*), bez černý (*Sambucus nigra*) a srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*). Nejčastěji se vyskytující druhy bylinného patra na agrárních valech v Javorníkách byly jahodník obecný (*Fragaria vesca*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), violka lesní (*Viola reichenbachiana*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), svízel bílý (*Galium album*), locika kompasová (*Lactuca serriola*) a kostřava luční (*Festuca pratensis*).

V Krušných horách studovali vegetaci agrárních teras Procházková et al. (2010). Z celkového počtu 133 druhů rostlin, patřila převážná většina mezi luční a ruderalní druhy. Výrazné zastoupení měly tyto druhy - kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), svízel povázka (*Galium mollugo*) a kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*). Z dřevin pak dominovaly svou pokryvností zejména bříza bělokorá (*Betula pendula*), hloh (*Crataegus* sp.), třešeň ptačí (*Prunus avium*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Procházková et al. (2010) zkoumali kromě floristického složení teras i skladbu druhů v okolních porostech a na základě podobnosti druhového složení teras a okolních porostů, se snažili najít zdroj druhů pro terasy. U dvou ze studovaných teras byla shledána určitá podobnost mezi druhovou skladbou lesních porostů a vegetací teras a podobnost s rostoucí

vzdáleností od lesa klesala. Jasná závislost však prokázána nebyla a příčinou mohly být i jiné faktory – jako například pokrývnost porostu či odlišné podmínky na téže terase.

Složení flóry agrárních valů na Lounsku zkoumala Machová (2010). Na vrchu Oblíku, který je přírodní rezervací, zaznamenala vysoký podíl zvláště chráněných a ohrožených druhů rostlin, kterých našla přibližně 110 z celkového počtu asi 500 druhů. Mezi nejčastější druhy na Lounsku patřily jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), hloh (*Crataegus* sp.), srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*), růže šípková (*Rosa canina*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), rešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), kalina tušalaj (*Viburnum lantana*), trnka obecná (*Prunus spinosa*) z bylin pak kuklík městský (*Geum urbanum*), rozchodník bílý (*Sedum album*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*) či kakost smrdutý (*Geranium robertianum*). Stejný průzkum prováděla i na Verneřicku, kde nejčastějšími bylinami byly lipnice hajní (*Poa nemoralis*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*).

Machová (2010), jako jedna z mála, zkoumala nalezené druhy i z hlediska jejich původu. V oblasti Lounska zaznamenala 35 nepůvodních druhů vyskytujících se na valech a 30 druhů vyskytujících se v okolních porostech. Na Verneřicku potom na valech našla 40 nepůvodních rostlin. Došla k závěru, že teplejší oblast Lounska je invadovaná více než chladnější oblast Verneřicka, a že invadovanost valů je vyšší, při srovnání s lesními porosty a nižší při srovnání s nelesními.

2. Cíle

Cílem mé diplomové práce bylo:

1. Provést botanický průzkum na starých polních mezích u obce Výprachtice.
2. Provést analýzu původních a nepůvodních druhů, zhodnotit jejich invazivní status a pokusit se následně odpovědět na otázku, zda jsou meze spíše refugiem vzácnějších původních druhů nebo naopak semeništěm invazních druhů rostlin.
3. Porovnat květenu mezí vzhledem ke složení potenciální přirozené vegetace.
4. Srovnat květenu jednotlivých mezí a pokusit se vysvětlit rozdíly.
5. Vyhodnotit druhovou skladbu na mezích z hlediska nároků na živiny jednotlivých druhů.

3. Metodika

Floristický průzkum mezi proběhl nedaleko obce Výprachtice v Orlických horách na jihovýchodním svahu kopce Hoblovna (793,7 m n. m.) se zachovalými polními mezemi a křovinnými pásy.

Terénní floristický průzkum probíhal ve vegetačním období roku 2014, tj. od června do září. Pozornost byla věnována celkem třinácti mezím (obr. 4). Pro každou z mezí byly zjištěny následující charakteristiky: délka meze (m), plocha meze (m²), zapojení keřového (E2) a stromového (E3) patra a charakter okolního porostu (zda se jednalo o louku či pole). Plocha a délka mezí byly změřeny na internetové stránce www.go.mapa.cz (viz. Kapitola 4.1). Pro vyhodnocení některých výsledků, byly meze rozděleny na 3 typy podle charakteru okolí. Jedním typem byla mez, kterou z obou stran obklopovalo pole (PP), druhým typem mez, která měla z jedné strany louku a z druhé pole (PL), a konečně mez, ke které z obou stran přiléhaly louky (LL).

Zaznamenávány byly pouze rostliny, které rostly v rámci dané meze. Do soupisu rostlin byly zahrnuty všechny druhy stromového, keřového i bylinného patra. Mechorosty nebyly sledovány. K determinaci rostlin jsem použila Klíč ke květeně České republiky (Kubát et al. 2002). Správnost určení druhů byla revidována RNDr. Zbyňkem Hradílkem, Ph.D. Ze zpracovaných výsledků byla v programu Microsoft Office Excel 2007 sestavena tabulka nalezených druhů.

U jednotlivých druhů rostlin byla, za pomoci Klíče ke květeně České republiky (Kubát et al. 2002), stanovena jejich systematická příslušnost k čeledi a životní forma. Z Katalogu zavlečených druhů flóry České republiky (Pyšek et al. 2012) bylo určeno, zda je daný druh na území České republiky původní či nepůvodní. U nepůvodních rostlin byl následně určen jejich původ, pravděpodobná doba, kdy se na území České republiky dostaly a jejich tzv. invazivní status.

Mapy a obrázky byly upravovány v programu GIMP 2, grafy a tabulky byly zpracovány v programu Microsoft Office Excel 2007.

Statistické výpočty byly provedeny v programu NCSS (Hintze J., 2001, NCSS and PASS, Kaysville, Utah) s pomocí vedoucího práce.

Tzv. Ellenbergovy tabelované hodnoty pro živiny (na škále 1 – 9) byly převzaty z práce Ellenberg et al. (1992).

Jedním z kritérií, podle kterých byly nalezené rostliny hodnoceny, jsou i jejich životní formy. Tyto jsou v podstatě odrazem vnějších podmínek. Jde o to, jak jednotlivé druhy využívají okolní prostor. Kubát et al. (2002) rozlišují sedm životních forem rostlin:

- Fanerofyty jsou dřeviny s obnovovacími pupeny obvykle více než 0,3 m nad zemí. Rozlišují se makrofanerofyty (MFf) což jsou stromy a nanofanerofyty (NFf) – keře.
- Geofyty (Gf) jsou vytrvalé byliny s obnovovacími pupeny pod povrchem půdy, které přežívají obvykle cibulemi, hlízy nebo oddenky.
- Hydrofyty (Hf) jsou vodní rostliny s obnovovacími pupeny ponořenými ve vodě.
- Chamaefyty (Chf) jsou byliny nebo nízké dřeviny s obnovovacími pupeny nad zemí, které ale nejsou výše než 30 cm.
- Hemikryptofyty (Hkf) jsou vytrvalé až dvouleté byliny s obnovovacími pupeny na nadzemních stoncích těsně při povrchu půdy. Jejich pupeny jsou chráněny šupinami nebo nahloučenými jinými orgány (např. listovými pochvami) a obvykle též sněhovou pokrývkou.
- Terofyty (Tf) jsou jednoleté byliny bez obnovovacích pupenů, které nepříznivá období přečkávají v semenech.
- Jako epifyty (E) jsou označovány víceleté rostliny, rostoucí na jiné rostlině, nejčastěji na stromu. Nejsou ovšem parazitující.

4. Vymezení lokality

Obec Výprachtice se nachází v severovýchodní části Pardubického kraje v okrese Ústí nad Orlicí a těsně přiléhá k hranicím Olomouckého kraje. Spádovým městem je město Lanškroun, které je vzdálené přibližně 8 km jihozápadním směrem od obce.

První zmínka o obci pochází z roku 1304 a v současné době v ní žije necelý tisíc obyvatel. Výprachticemi protéká řeka Moravská Sázava, která zároveň tvoří osu zástavby (Gilar 2002). Zájmové území se nalézá se na svahu vrchu Hoblovna (793,7 m n. m.) přibližně 1,5 km severním směrem od středu obce Výprachtice – po levé straně silnice, vedoucí do Čenkovic. V některých mapách je toto místo označeno jako *Jiráskovy vrchy*.

Část obce Výprachtice, spolu se studovanou lokalitou, se překrývá s ptačí oblastí Králický Sněžník (CZ0711016), která spadá pod chráněné území Natura 2000. Celková rozloha této ptačí oblasti je 30 191,7 ha a předmětem ochrany je chřástal polní (*Crex crex*), kterému se daří na extenzivně obhospodařovaných loukách Králicko-Sněžnické oblasti.



Obr. 1 – Mapa sledovaného území (www.mapy.cz, upraveno)

4.1 Charakteristika stanovišť

Vrch Hoblovna, na jehož JZ svahu se nacházejí všechny studované meze, má nadmořskou výšku 793,7 metrů. Svah se táhne směrem k obci Bystřec. Nejvýše položená mez se nachází ve výšce 718 m. n. m a nejnižše položená mez v nadmořské výšce 604 m. Mezi nejnižše a nejvýše položenou mezí je více než 100 metrový výškový rozdíl.

Průměrný sklon svahu je přibližně 9°. Na většině mezí lze dobře rozlišit stromové, keřové i bylinné patro. Meze byly hlinité, kameny se na nich vyskytovaly výjimečně nebo vůbec. Ojedinele byl poměr mezi půdou a kamením vyrovnaný.

Doba, kdy studované meze vznikly, není přesně známá. Na historických mapách z druhého vojenského mapování (tzv. Františkova), které pochází z let 1836 – 1852, lze však určit jasné linie se shodným průběhem v místech, kde se nacházejí meze i v současnosti. Jedná se pravděpodobně o pozůstatek původní plužiny.



Obr. 2 – Sledované území z druhého vojenského mapování s již patrnými mezemi. (www.geoportal.cenia.cz, upraveno)

Na historickém snímku z roku 1953 (obr. 3) jsou vidět polní cesty, které v minulosti vedly podél mezí. Je rovněž patrné střídání kulturních plodin na polích a značně nižší pokryvnost stromového a keřového patra na mezích než dnes. Zřejmě došlo i k zániku některých mezí. V každém případě byly polnosti mnohem více členěné, než je tomu dnes.



Obr. 3 – Letecký snímek sledované lokality v minulosti a dnes
(www.kontaminace.cenia.cz, upraveno)

Popis jednotlivých mezí

Mez č. 1

Celková plocha je 2136 m² a její délka je 457 metrů. Z jedné její strany vede příjezdová cesta, využívaná zemědělci. Z druhé strany meze se nachází pole, na kterém se pěstoval v letní sezóně 2014 ječmen. Nachází se nejbližší vesnici. V přední části - blíže vesnici - jsou vzrostlé stromy, mez je zde plně zapojená dřevinami. Ve vzdálenější části od vesnice je úsek volný, zatravněný.

Mez č. 2

Celková plocha meze je 2491 m² a její délka činí 428 metrů. V přední části se nachází několik stromů, dále navazuje delší travnatá část meze, která nebyla během letní sezony sečená. Z obou stran meze se nachází pole, na kterých se pěstoval ječmen.

Mez č. 3

Mez zaujímá plochu 2844 m² a její délka je 444 metrů. Na této mezi rostou stromy po celé délce, v její přední části jsou hustě při sobě, dále se střídají kratší, volné, travnaté úseky a

úseky se stromy, které v zadní části meze rostou jen řídké. Z obou stran meze se nachází pole, na kterých se pěstoval ječmen.

Mez č. 4.

Plocha této meze je 2280 m², délka činí 344 metrů. Tato mez je porostlá stromy po celé její délce. Bez travnatých úseků. Z jedné strany meze se nachází pole, z druhé strany louka, která byla během léta sečená. Mez je poměrně široká a jedná se pravděpodobně o původní cestu mezi poli.

Mez č. 5.

Celková plocha činí 5587 m², délka je 552 metrů. Jde o plně zapojenou mez, se vzrostlými stromy, bez travnatých úseků. Z obou stran se nachází louky. Mez je značně široká – v nejširších místech měří až 15 metrů.

Mez č. 6.

Plocha meze je 4139 m². Jedná se o nejdelší mez měřící 728 metrů a také nejvýše položenou mez. Z jedné strany je louka, z druhé přiléhá pole. Mez je zapojená přibližně z 80 %, stromy zde ale zatím nejsou vzrostlé – jsou poměrně mladé. Mez je dobře prosvětlená, s travnatým pokryvem.

Mez č. 7.

Plochou tato mez zaujímá 674 m², měří 176 metrů. Z obou stran meze se nachází louka, v průběhu léta kosená.

Mez č. 8.

Její délka činí 460 metrů, plocha je 3290 m². Z jedné strany meze je louka, z poloviny druhé strany přiléhá louka a z poloviny pole.

Mez č. 9.

Rozloha této meze je 1042 m², délka 248 metrů.

Tato mez lemují zemědělci využívanou polní cestu, z druhé strany je pole, na kterém se pěstoval ječmen. Mez je téměř plně zapojená, přesto je díky již vzrostlým stromům dobře prosvětlená.

Mez č. 10.

Plocha této meze je 2356 m² a délka činí 297 metrů. Z obou stran se nachází louky, které byly v průběhu léta sečené a hnojené. Mez je plně zapojená, stromy jsou značně vzrostlé.

Mez č. 11.

Tato mez měří 297 m, její rozloha je 1885 m². Z obou stran této meze se nachází louky, v průběhu letní sezóny sečené i hnojené. Téměř plně zapojená mez, keřové patro tvoří převážně líska obecná, stromové patro je zde patrné a stromy výrazně převyšují keřové patro.

Mez č. 12.

Rozloha této meze je 2232 m², délka je 413 metrů. Z obou stran se nachází louky, které byly v průběhu léta sečené a hnojené. Přestože druhové složení je pestré, líska obecná dominuje nad ostatními druhy stromového a keřového patra. Plně zapojená.

Mez č. 13.

Mez měří 298 metrů, její plocha je 2202 m². Z obou stran je louka, během léta sečená, hnojená. V přední části meze se nachází husté keřové patro, tvořené převážně pouze lískou obecnou. Stromové patro chybí. Mez je neprostupná, vegetace se kvůli nedostatku světla uvnitř meze téměř nevyskytuje, roste jen při okrajích. V zadní části meze se nachází volný travnatý úsek.

Mez č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Plocha meze (m²)	2136	2491	2844	2280	5587	4139	674	3290	1042	2356	1885	2232	2202
Délka meze (m)	457	428	444	344	552	728	176	460	248	297	283	413	298
Zápoj E3 + E2 v %	60	35	65	85	90	80	80	95	95	100	95	100	70
Pole na obou stranách (PP)	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Louka na obou stranách (LL)	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano	ne	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano
Pole – louka (PL)	Ne	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ne	Ne	Ne

Tab. 1 - Charakteristika mezí



Obr. 4 – Mapa studovaných mezí (www.mapy.cz, upraveno)

5. Přírodní poměry

5.1 Geomorfologické poměry

Geomorfologie člení krajinu na základě tvaru zemského povrchu – georeliéfu. Georeliéfem označuje Demek & Mackovčín (2006) svrchní plochu zemské kůry planety Země. Dochází na ní k vzájemnému působení vnitřních (endogenních) pochodů planety a pochodů vnějších (exogenních). Vlastnosti hornin zemské kůry velmi ovlivňují celkový vzhled georeliéfu, který bývá velmi složitý a je tvořen složkami odlišných rozměrů, různého vzhledu, původu a stáří. Georeliéf významně ovlivňuje podnebí, vodstvo, půdu i biotu na daném území.

Zájmové území spadá do okrsku Výprachtická vrchovina, jež se nachází na jihovýchodním okraji Orlických hor a spolu s Orličským hřbetem tvoří Bukovohorskou hornatinu. Výprachtická vrchovina je označována jako členitá, mající celkovou rozlohu 48,02 km². Tvoří ji převážně dvojslídne ruly orlicko - sněžnického krystalinika. Je středně rozčleněná údolími svahových potoků v povodí Tiché Orlice a Moravské Sázavy,

zalesněná převážně smrkem, místy s příměsí jedle a buku. Nejvyšším bodem Výprachtické vrchoviny je Špičák (798,2 m. n. m.) a významným bodem je také vrch Hoblovna (793,7 m. n. m) na jehož jihozápadním svahu se nachází studovaná lokalita (Demek & Mackovčín 2006).

Příslušnost Výprachtické vrchoviny k vyšším geomorfologickým organizačním celkům je podle členění Demka & Mackovčina (2006) následující:

Provincie: Česká vysočina

Soustava: Krkonošsko-jesenická soustava

Podsoustava: Orlická podsoustava

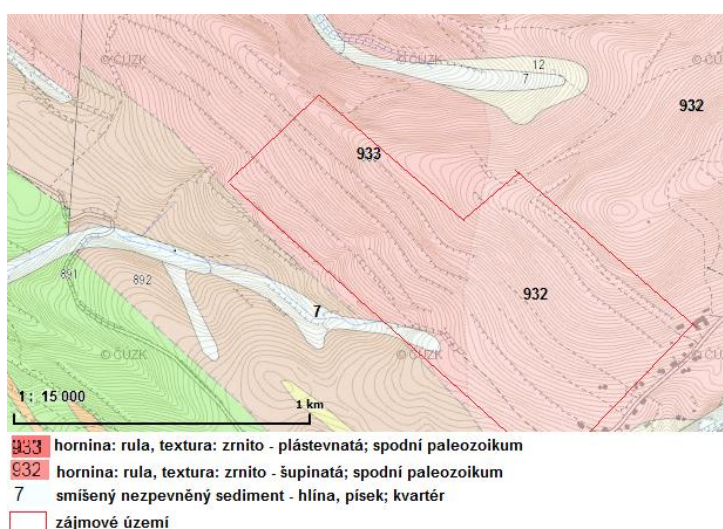
Celek: Orlické hory

Podcelek: Bukovohorská hornatina

Okrsek: Výprachtická vrchovina

5.2 Geologické poměry

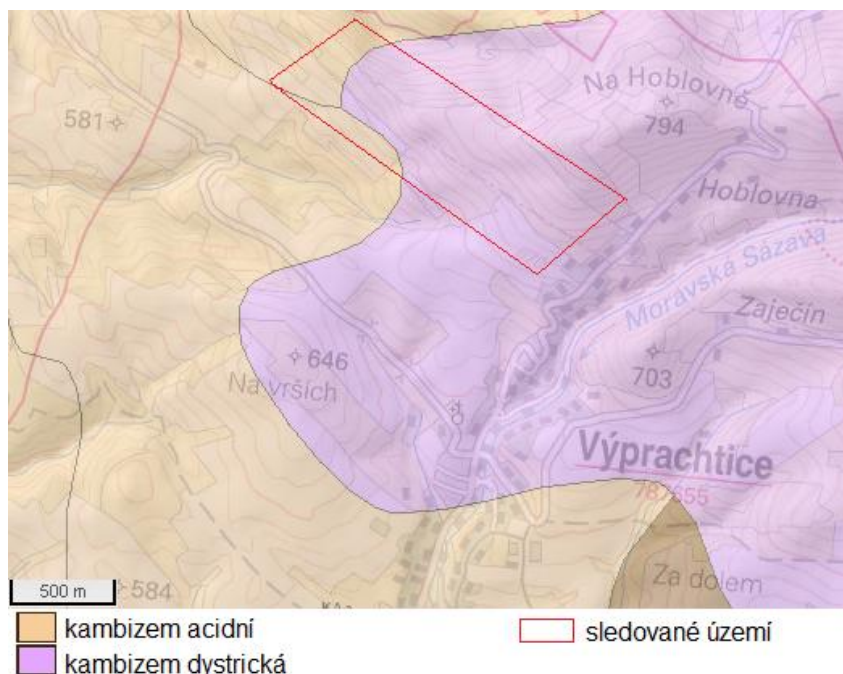
Z regionálně geologického hlediska patří území obce Výprachtice, kde se nachází studovaná lokalita, do lužické (západosudetské) oblasti, do regionu orlicko - sněžnického krystalinika. Orlicko – sněžnické krystalinikum tvoří převážně ruly a svory, do nichž jako intruze vnikly granitické horniny přeměněné v sněžnické ortoruly. Jejich stáří je prevariské – tedy svrchní proterozoikum až kambrium (Chlupáč, 2002).



Obr. 5 – Geologické poměry sledovaného území (www.geology.cz, upraveno)

5.3 Půdní poměry

Půdní pokryv sledovaného území je jednotvárný - tvořený dvěma typy kambizemí – a to kambizemí acidní a dystrickou. Kambizem patří mezi nejrozšířenější půdní typ v České republice. Tento půdní typ je využíván k zemědělským i lesnickým účelům a probíhá na nich typická zemědělská výroba podhorských a horských oblastí (Šarapatka 2014).



Obr. 6 – Půdní poměry sledované oblasti (www.geoportal.gov.cz, upraveno)

5.4 Klimatické poměry

Vyprachtice a přilehlé okolí spadá podle Quittovy klasifikace klimatu (Quitt 1971) do chladné oblasti CH7, kterou popisuje následující charakteristika „...velmi krátké až krátké léto, mírně chladné a vlhké, přechodné období je dlouhé, mírně chladné jako a mírný podzim. Zima je dlouhá, mírná, mírně vlhká s dlouhou sněhovou pokrývkou.“

V průběhu zimy se v této oblasti můžeme setkat s průměrnou teplotou mezi -3 °C až -4 °C. Počet mrazových dnů bývá v rozmezí 140 – 160 a sněhová pokrývka trvá přibližně 100 – 120 dnů. Průměrná letní teplota vzduchu se pohybuje kolem 15 – 16 °C s

počtem letních dnů do 30. Pro dané území je uváděn celkový průměrný roční úhrn srážek přibližně 700 – 800 mm. Do těsné blízkosti obce Výprachtice zasahuje také velmi chladná, na srážky bohatá klimatická oblast CH6 (Tolasz, 2007).

počet letních dnů	10 – 30
počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více	120 - 140
počet mrazových dnů	140 - 160
počet ledových dnů	50 - 60
průměrná teplota v lednu (°C)	(-3) - (-4)
průměrná teplota v dubnu (°C)	4 - 6
průměrná teplota v červenci (°C)	15 -16
průměrná teplota v říjnu (°C)	6 – 7
průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	120 - 130
srážkový úhrn ve vegetačním období (mm)	500 - 600
srážkový úhrn v zimním období (mm)	350 - 400
počet dnů se sněhovou pokrývkou	100 - 120
počet dnů zatažených	150 - 160
počet dnů jasných	40 – 50

Tab. 2 – Celková charakteristika klimatické oblasti MT 6 (Quitt 1971).

5.5 Biogeografické poměry

V případě biogeografického členění krajiny na regionální úrovni se vymezují tzv. bioregiony, což jsou individuální jednotky, v jejichž rámci se vyskytuje identická vegetační stupňovitost a jejich biocenóza je ovlivněna polohou daného bioregionu. Zpravidla mají charakteristický georeliéf, mezoklima a půdy. Bioregion je vyjádřením potencionální bioty daného území, nevychází tedy z aktuálního stavu krajiny (Culek et al. 2013).

Sledované území se nachází na přesném rozhraní dvou bioregionů a to Šumperského a Orlickohorského bioregionu. Hranice mezi těmito dvěma regiony u Výprachtic není výrazná a je dána geomorfologicky a částečně bioticky.

Přibližně 44% Šumperského bioregionu zabírají lesy, které mají místy přirozenou skladbu (bučiny). V minulosti bylo území intenzivně zemědělsky obdělávané, dnes je však velká část půdy ponechána ladem s převahou luk a pastvin, často poškozených

melioracemi. Bioregion se nachází hlavně v mezofytiku ve fyto geografickém podokrese 73b Hanušovická vrchovina. Typická výška regionu je 400 - 800 m. Potencionálně přirozenou vegetací jsou bučiny a to jak květnaté, tak acidofilní.

Lesy Orlickohorského bioregionu pokrývají přibližně 52% území. Převládající jsou smrčiny, které jsou silně poškozeny imisemi, k nalezení jsou i zbytky horských bučin či bezlesích enkláv. Převážná část území leží v oreofytiku v typické nadmořské výšce 500 – 1000 m. Bioregion z velké části spadá pod fyto geografický okres 95 Orlické hory a potencionálně přirozenou vegetací jsou pro něj květnaté bučiny (Culek et al. 2013).

5.6 Fyto geografické poměry

Fyto geografické členění klade důraz při vymezení krajinných celků na soubor rostlinných druhů (tj. květeny) vyskytující se na daném území. V okolí Výprachtic se setkávají tři fyto geografické podokresy a to 63a Žambersko, 73b Hanušovická vrchovina a 95b Králická hornatina. První dva zmíněné podokresy náleží do fyto geografické oblasti mezofytika, což je oblast opadavého listnatého lesa s převážně jednotvárnou květenou, kdežto podokres Králická hornatina již spadá do oblasti oreofytika, které se vyznačuje horskou vegetací a květenou, kde téměř chybí zastoupení teplomilných druhů. Převažují zde jehličnaté lesy, zejména smrk (Skalický 1997).

Jednotlivé podokresy mají následující charakteristiky - Žambersko je srážkově nadbytkové, spadající do suprakolinního (kopcovinného) až submontánního (podhorského) vegetačního stupně. Vyskytují se zde mezofyty. Krajina je svažité, místy i plochá, převážně lesnatá a kulturně obdělávaná.

V Hanušovické vrchovině převládá submontánní vegetační stupeň nad suprakolinním. Jedná se o území s mezofyty, spíše chudé na živiny, s převážně svažitým povrchem. Krajina je lesnatá a zemědělsky využívána.

Charakteristika Králické hornatiny je lehce odlišná a to hlavně kvůli převládajícímu montánnímu (hornatinný) až supramontánnímu (středohorský) vegetačnímu stupni, který vede k výskytu chladnomilných rostlin – oreofytů. Přesto zde mezofyty stále převažují. Králické hornatině dominuje lesnatá krajina, chudá na živiny se svažitým reliéfem. Klima je zde oceánské, tzn. srážkově nadbytkové.

Hranice mezofytika s oreofytikem jsou přechodným územím, kde mohou být zpravidla k nalezení rostliny severnějších vegetačních pásem, či vyšších vegetačních

stupňů, které by v samotném mezofytiku k nalezení pravděpodobně nebyly (Skalický 1997).

Fytogeografický podokres – **63a. Žambersko**

Fytogeografický okres – 63. Českomoravské mezihoří

Fytogeografický obvod – Českomoravské mezofytikum

Fytogeografická oblast – Mezofytikum

Fytogeografický podokres – **73b Hanušovská vrchovina**

Fytogeografický okres – 73. Hanušovicko – rychlebská vrchovina

Fytogeografický obvod – Českomoravské mezofytikum

Fytogeografická oblast – Mezofytikum

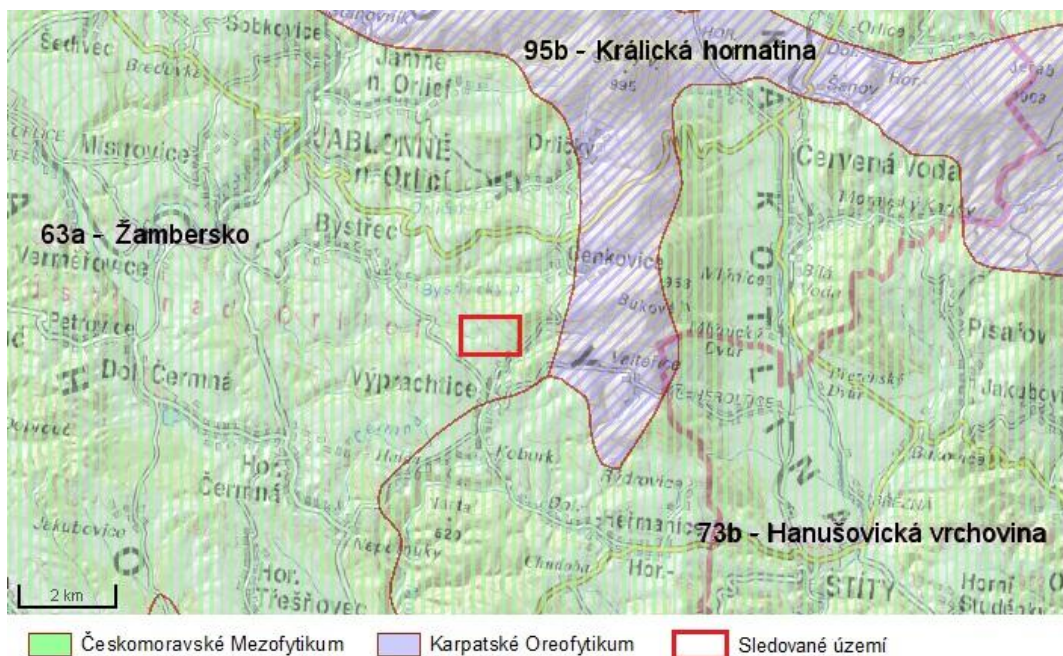
Fytogeografický podokres – **95b. Kralická hornatina**

Fytogeografický okres – 95. Orlické hory

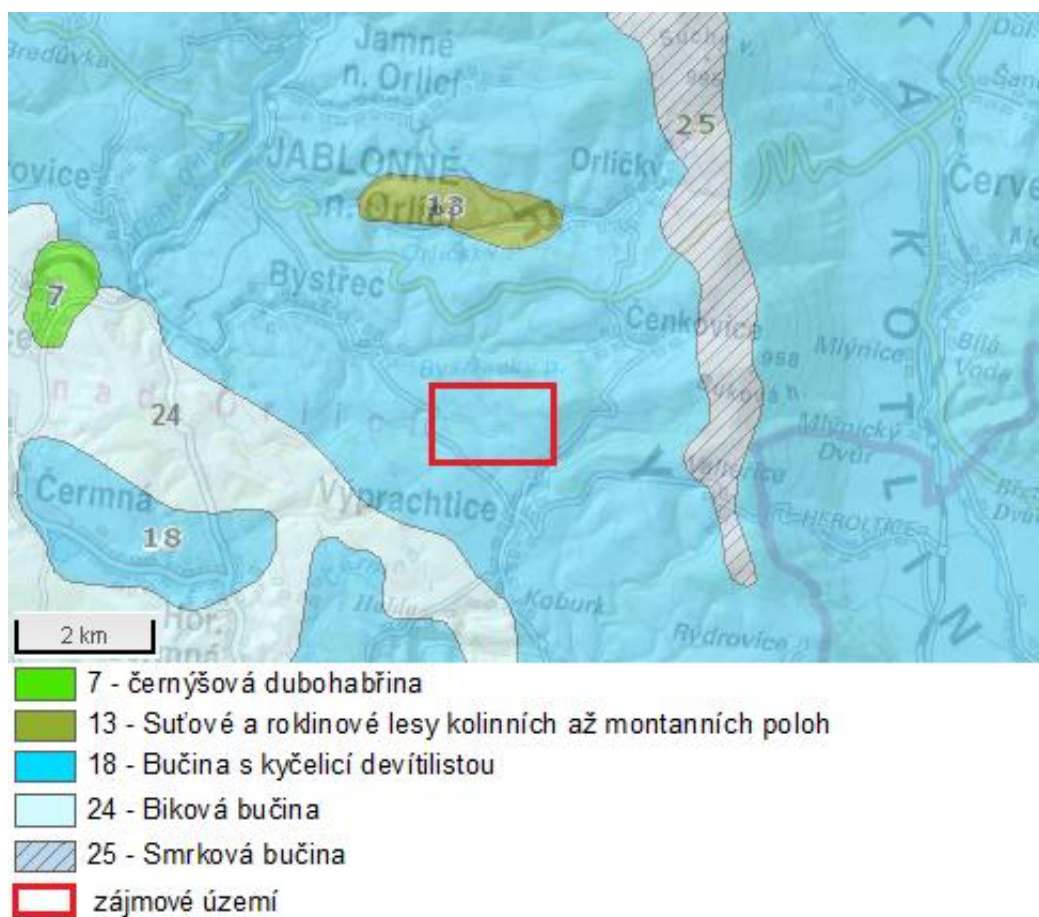
Fytogeografický obvod – České Oreofytikum

Fytogeografická oblast – Oreofytikum

Za potenciální typy přirozené vegetace v tomto místě uvádí Neuhäuslová (1998) bučiny s kyčelnicí devítilistou. Jsou vázány na montánní stupeň a vyskytují se převážně ve výškách 500 až 1000 m. Tvoří je hlavně stromové patro s převládajícím bukem (*Fagus sylvatica*), přimíšený bývá i klen (*Acer pseudoplatanus*), jedle (*Abies alba*) a smrk (*Picea abies*). Převažující druhy bylinného patra jsou druhy řádu *Fagetalia* a druhy svazu *Fagion*. Keřové a mechové patro často chybí nebo je vyvinuto jen fragmentárně.



Obr. 7 – Mapa fyto geografického členění dané oblasti (www.geoportal.gov.cz, upraveno)



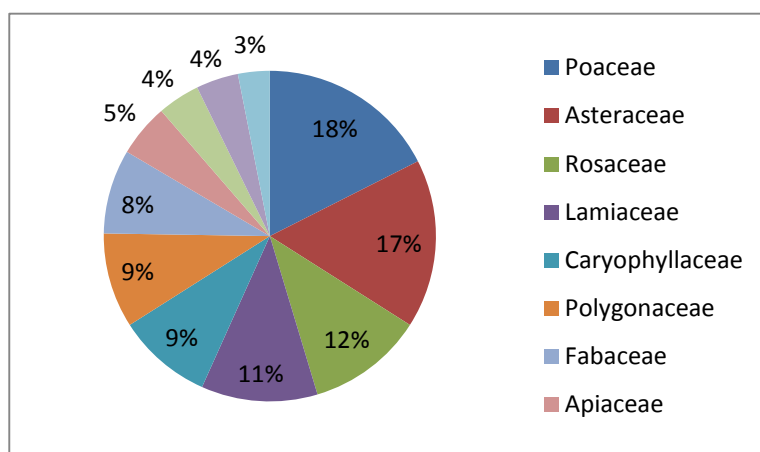
Obr. 8 – Mapa potenciální přirozené vegetace dané oblasti (www.geoportal.gov.cz, upraveno)

6. Výsledky floristického průzkumu

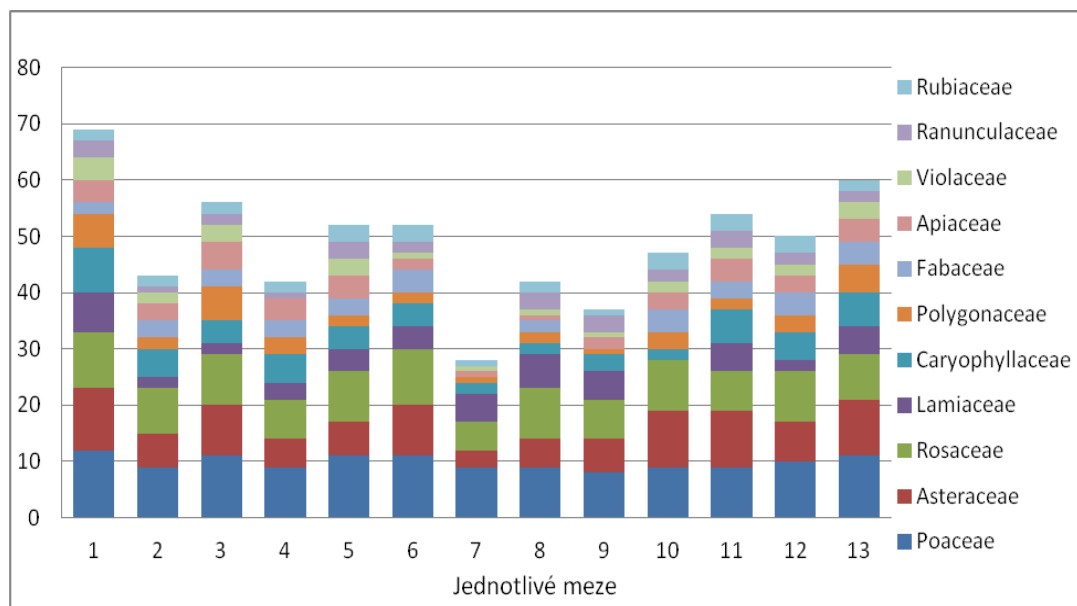
Během floristického průzkumu bylo prostudováno 13 mezí o celkové délce přibližně 4,7 km a ploše 33 158 m². Nadmořská výška jednotlivých mezí se pohybovala v rozmezí od 604 m do 718 m.

Celkově jsem při floristickém průzkumu v průběhu vegetační sezóny 2014 zaznamenala na všech třinácti mezích 156 taxonů cévnatých rostlin. Z toho 132 druhů bylin, 15 druhů stromů a 9 druhů keřů. Zjištěné byliny i dřeviny patřily k běžným druhům. Nebyly zaznamenány žádné zvláště chráněné druhy rostlin (ve smyslu vyhlášky č. 395/92 Sb.) ani žádné ohrožené druhy rostlin z červeného seznamu (Grulich 2012). Přehled všech nalezených taxonů je v tabulce 3.

Nalezené druhy náleží celkem k 47 čeledím. Nejvíce jsou početně zastoupeny čeledi Poaceae (se 17 taxony), Asteraceae (16), Rosaceae (12) a Lamiaceae (11) – viz Graf 1. Podle analýzy květeny ČR, kterou provedli Danihelka et al. (2012) jsou nejpočetnějšími čeleděmi v naší květeně Asteraceae se 772 taxony, následují Rosaceae se 369 taxony, Poaceae s 324 taxony a Fabaceae se 182 taxony. Zatímco první 3 nejbohatší čeledi v květeně ČR jsou sice v jiném pořadí, ale rovněž nejpočetněji zastoupeny na mezích u Výprachtic, na čtvrté pozici, kde by měla být čeleď bobovitých, byla na mezích početnější čeleď hluchavkovitých rostlin.



Graf 1. Přehled celkového zastoupení čeledí. Čeledi, které měly pouze 2 a méně zástupce, nebyly do grafu zařazeny.



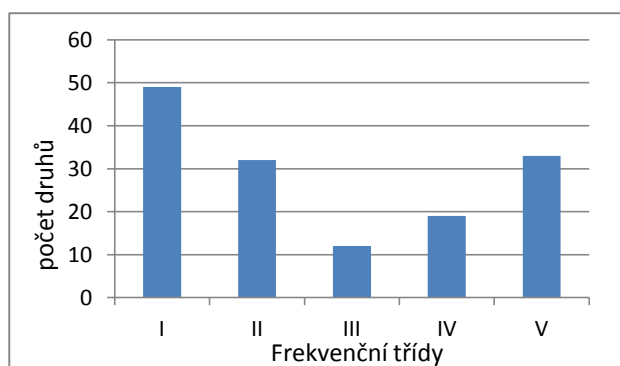
Graf 2. Přehled zastoupení čeledí na jednotlivých mezích. Čeledi, které měly pouze 2 a méně zástupce, nebyly do grafu zařazeny.

Čeď lipnicovitě (*Poaceae*) měla na jednotlivých mezích podobné zastoupení a to kolem 10% (Graf 2). Výrazněji kolísalo zastoupení hvězdnicovitých (*Asteraceae*), hvozdíkovitých (*Caryophyllaceae*) i hluchavkovitých (*Lamiaceae*). Hluchavkovité na mezi č. 10 dokonce nebyly zaznamenány.

Mezi nejběžnější druhy této lokality – tj. nalezené na všech třinácti mezích patřily - javor klen (*Acer pseudoplatanus*), ostružiník křovitý (*Rubus fruticosus* agg.), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), psineček veliký (*Agrostis gigantea*), psárka luční (*Alopecurus pratensis*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), jahodník obecný (*Fragaria vesca*), svízel povázka (*Galium mollugo*), kuklík městský (*Geum urbanum*), lipnice luční (*Poa pratensis*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), ptačinec trávovitý (*Stellaria graminea*), vratič obecný (*Tanacetum vulgare*) a rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*). Naopak 34 druhy se vyskytovaly pouze na jedné z třinácti mezí.

Počty druhů podle jednotlivých frekvenčních tříd výskytu na mezích ukazuje Graf 3. Jde o vyjádření pravděpodobnosti výskytu druhu na sledovaném území, bez ohledu na počet jedinců či pokryvnost. Vyjadřuje se v procentech, v 5 frekvenčních třídách, z nichž má každá rozsah 20%. V případě, že je společenstvo vyrovnané, má závislost mezi frekvenčními třídami tvar J křivky a uvádí se jako tzv. Raunkiaerův zákon frekvence. Čím více druhů je soustředěno ve dvou nejvyšších frekvenčních

třídách, tím je společenstvo homogennější. Naopak více druhů v prvních frekvenčních třídách je znakem heterogenity. Společenstva na sledované lokalitě by se tedy dala za vyrovnané označit, vzhledem k tomu, že tento Rankiaerův zákon frekvence splňují - distribuce druhů v jednotlivých třídách má tvar J křivky (Slavíková 1985).



Graf 3 – Počty druhů podle jednotlivých frekvenčních tříd

Floristický průzkum agrárních teras prováděla také Procházková et al. (2010). U obce Domašín v Krušných horách zaznamenala nejčastější výskyt těchto bylin: třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), svízel přítula (*Galium aparine*), svízel povázka (*Galium mollugo*), ostružiník (*Rubus* sp.) či chrastavec rolní (*Knautia arvensis*). Všechny tyto byliny měly na výprachtických mezích také častý výskyt – a to nad 80%. Na této lokalitě také potvrzuje výskyt dominantního druhu stromového patra *Acer pseudoplatanus*, stejně jako Riezner (2007) na agrárních valech v oblasti Jesenicka.

Na jednu mez připadá průměrně 71 zaznamenaných taxonů. Nejvíce druhů rostlin se vyskytovalo na mezi označené číslem 1 – a to 106 druhů. Důvodem pro výskyt vyššího počtu taxonů než na jiných mezích mohla být její poloha. Nacházela se v blízkosti obce, vede podél využívané polní cesty a je zde vyšší pravděpodobnost zavlečení semen některých rostlin. Nejméně druhů bylo naopak na mezi č. 7, kde bylo nalezeno 47 taxonů. V tomto případě mohla hrát roli její rozloha – jednalo se o nejmenší mez.

Rozdíly ve floristickém složení a v počtech druhů u jednotlivých mezí byly způsobeny jejich odlišnými podmínkami. Vysoká nebo naopak nízká pokryvnost

keřového a stromového patra měla vliv na skladbu bylinného patra. Pokryvnost stromového a keřového patra a jeho vliv na pokryvnost patra bylinného studovala Machová et al. (2008) a prokázala jeho vliv. Stejně tak plocha sledovaných mezí mohla mít vliv na počet zaznamenaných druhů - dvě nejmenší meze (č. 7 a č. 9) měly nejnižší počet taxonů.

Tab. 3 – Přehled nalezených druhů rostlin

	Mez číslo													Latinský název	Čeleď	Forma	Stat	Time	Původ
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.						
1	1													<i>Acer platanoides</i> L.	Aceraceae - javorovité	MFf	n		
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Aceraceae - javorovité	MFf	n		
3	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Apiaceae - miříkovité	Hkf, Gf	n		
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Poaceae – lipnicovité	Hkf	n		
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Agrostis gigantea</i> Roth	Poaceae – lipnicovité	Hkf	nat	neo	E AS
6	1	1	1		1	1	1			1	1	1	1	<i>Achillea millefolium</i> L.	Asteraceae – hvězdnicovité	Hkf	n		
7	1				1	1	1	1	1		1			<i>Ajuga reptans</i> L.	Lamiaceae - hluchavkovité	Hkf	n		
8	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	Rosaceae – růžovité	Hkf	n		
9	1									1	1			<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara et Grande	Brassicaceae – brukvovité	Hkf	n		
10	1													<i>Allium scorodoprasum</i> L.	Alliaceae - česnekovité	Gf	n		
11											1			<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Alliaceae - česnekovité	Gf	n		
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Poaceae – lipnicovité	Hkf	n		
13		1												<i>Anagallis arvensis</i> L.	Primulaceae - prvosenkovité	Tf	nat	ar	M
14	1							1						<i>Anemone nemorosa</i> L.	Ranunculaceae - pryskyřníkovité	Gf	n		
15	1		1							1	1		1	<i>Angelica sylvestris</i> L.	Apiaceae – miříkovité	Hkf	n		
16	1		1	1						1	1			<i>Anthemis arvensis</i> L.	Asteraceae – hvězdnicovité	Tf	nat	ar	M
17					1	1						1	1	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Poaceae – lipnicovité	Hkf	n		
18			1	1	1									<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Apiaceae - miříkovité	Hkf	n		
19	1	1				1	1	1			1	1	1	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Brassicaceae – brukvovité	Tf	n		
20		1							1					<i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh	Brassicaceae – brukvovité	Hkf	n		
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. Presl et. C. Presl	Poaceae – lipnicovité	Hkf	inv	ar	E

	Mez číslo													Latinský název	Čeleď	Forma	Stat	Time	Původ		
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.								
															<i>subsp. elatius</i>						
22	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Asteraceae – hvězdnicovité	Hkf	n			
23	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Betula pendula</i> Roth	Betulaceae - břízovité	Mff	n			
24						1									<i>Briza media</i> L.	Poaceae – lipnicovité	Hkf	n			
25			1	1			1	1			1		1		<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Poaceae – lipnicovité	Hkf	n			
27	1		1	1	1			1		1	1	1			<i>Campanula patula</i> L.	Campanulaceae - zvonkovité	Hkf	n			
26	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1		<i>Campanula rotundifolia</i> L.	Campanulaceae - zvonkovité	Hkf	n			
28	1	1	1												<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Brassicaceae – brukvovité	Tf	nat	ar	M	
29													1		<i>Carex hirta</i> L.	Cyperaceae – šáchorovité	Hkf	n			
30		1	1			1			1						<i>Carex ovalis</i> Good.	Cyperaceae – šáchorovité	Hkf	n			
31						1							1		<i>Carlina acaulis</i> L. subsp. <i>acaulis</i>	Asteraceae – hvězdnicovité	Hkf	n			
32	1	1		1	1	1			1		1	1	1		<i>Cerastium arvense</i> L. subsp. <i>arvense</i>	Caryophyllaceae - hvozdíkovité	Chf	n			
33	1														<i>Cerastium holosteoides</i> Fries subsp. <i>triviale</i> Mös.	Caryophyllaceae – hvozdíkovité	Hkf	n			
36								1		1	1		1		<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Asteraceae – hvězdnicovité	Hkf	inv	arP	E AS	
37			1												<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Asteraceae – hvězdnicovité	Hkf	inv	arM	E	
38	1						1	1	1						<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Lamiaceae - hluchavkovité	Hkf	n			
39	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		<i>Corylus avellana</i> L.	Corylaceae – lískovité	Nff	n			
40	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1		<i>Crataegus x macrocarpa</i> Hegetschw.	Rosaceae – růžovité	Nff	n			
41	1				1	1				1	1		1		<i>Crepis biennis</i> L.	Asteraceae – hvězdnicovité	Hkf	n			
42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Dactylis glomerata</i> L.	Poaceae – lipnicovité	Hkf	n			
43			1												<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.B.	Poaceae – lipnicovité	Hkf	n			
44				1		1					1	1	1		<i>Dianthus deltoides</i> L.	Caryophyllaceae - hvozdíkovité	Hkf,	n			

	Mez číslo													Latinský název	Čeleď	Forma	Stat	Time	Původ	
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.							
																	Chf			
45				1											<i>Dryopteris carthusiana</i> H.P. Fuchs	Dryopteridaceae	Hkf	n		
46			1	1	1	1	1	1	1	1		1			<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Dryopteridaceae	Hkf	n		
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	Poaceae – lipnicovité	Gf	n		
48	1		1	1		1		1	1		1	1			<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Onagraceae - pupalkovité	Hkf	n		
49		1	1		1						1	1	1	1	<i>Epilobium montanum</i> L.	Onagraceae - pupalkovité	Hkf	n		
50	1							1							<i>Euphorbia dulcis</i> L.	Euphorbiaceae - pryšcovité	Hfk-Gf	n		
51			1				1				1	1			<i>Fagus sylvatica</i> L.	Fagaceae - bukovité	Mff	n		
52	1		1										1		<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve	Polygonaceae - rdesnovité	Tf	nat	ar	M
53	1				1										<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Poaceae – lipnicovité	Hkf	n		
54	1										1				<i>Festuca rubra</i> L.	Poaceae – lipnicovité	Hkf	n		
55	1		1		1			1	1	1	1				<i>Ficaria verna</i> Huds. subsp. <i>bulbifera</i> A.Löve et D.Löve	Ranunculaceae - pryskyřníkovité	Hkf, Gf	n		
57	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Fragaria vesca</i> L.	Rosaceae – růžovité	Hkf	n		
56		1		1	1		1							1	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Oleaceae - olivovníkovité	Mff	n		
58	1	1	1	1											<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumariaceae - zemědýmovité	Tf	n		
59	1														<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker-Gawler	Lamiaceae – hluchavkovité	Gf	n		
60	1			1			1	1	1		1		1		<i>Galeobdolon montanum</i> (Pers.) Rchb.	Lamiaceae – hluchavkovité	Chf	n		
61	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		<i>Galeopsis pubescens</i> Besser	Lamiaceae – hluchavkovité	Tf	n		
62	1	1	1	1		1	1	1	1		1		1		<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Lamiaceae – hluchavkovité	Tf	n		
63	1	1	1	1	1	1		1			1	1	1		<i>Galium aparine</i> L.	Rubiaceae - mořenovité	Tf	n		
64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Galium mollugo</i> L.	Rubiaceae - mořenovité	Hkf	n		
65					1	1					1	1	1	1	<i>Galium pumilum</i> Murray	Rubiaceae - mořenovité	Hkf	n		

	Mez číslo													Latinský název	Čeleď	Forma	Stat	Time	Původ
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.						
66	1		1	1	1			1		1	1			<i>Geranium robertianum</i> L.	<i>Geraniaceae</i> – kakostovité	Tf, Hkf	n		
67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Geum urbanum</i> L.	<i>Rosaceae</i> – růžovité	Hkf	n		
68					1			1						<i>Glechoma hederacea</i> L.	<i>Lamiaceae</i> – hluchavkovité	Hkf	n		
69	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	<i>Apiaceae</i> - miříkovité	Hkf	n		
70									1					<i>Hieracium laevigatum</i> Willd.	<i>Asteraceae</i> – hvězdnicovité	Hkf	n		
71	1	1	1		1	1	1	1		1		1	1	<i>Holcus mollis</i> L.	<i>Poaceae</i> – lipnicovité	Gf	n		
72	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Hylotelephium maximum</i> (L.) Holub	<i>Crassulaceae</i> - tlusticovité	Hkf	n		
73	1	1	1	1	1	1		1			1	1		<i>Hypericum maculatum</i> L.	<i>Hypericaceae</i> – třezalkovité	Hkf	n		
74	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Hypericum perforatum</i> L.	<i>Hypericaceae</i> – třezalkovité	Hkf	n		
34		1			1									<i>Chelidonium majus</i> L.	<i>Papaveraceae</i> – makovité	Hkf	nat*	arM	E AS
35	1	1	1											<i>Chenopodium album</i> L.	<i>Chenopodiaceae</i> - merlíkovité	Tf	n		
75	1													<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	<i>Balsaminaceae</i> – netýkavkovité	Tf	inv.	neo	AS
76	1													<i>Juglans regia</i> L.	<i>Juglandaceae</i> - ořešákovité	MFf	nat	ar	M
77	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	<i>Knautia arvensis</i> L.	<i>Apocynaceae</i> - toješťovité	Hkf	n		
78					1									<i>Lamium album</i> L.	<i>Lamiaceae</i> - hluchavkovité	Hkf	nat	ar	E M
79	1													<i>Lamium purpureum</i> L.	<i>Lamiaceae</i> - hluchavkovité	Tf	nat	ar	M
80			1											<i>Lapsana communis</i> L.	<i>Asteraceae</i> – hvězdnicovité	Tf	nat*	arN	E AS
81								1						<i>Lathyrus pratensis</i> L.	<i>Fabaceae</i> – bobovité	Hkf	n		
82	1					1		1	1	1	1	1	1	<i>Leontodon hispidus</i> L.	<i>Asteraceae</i> – hvězdnicovité	Hkf	n		
83	1			1	1	1				1	1	1	1	<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC.	<i>Asteraceae</i> – hvězdnicovité	Hkf	n		
84	1	1						1	1				1	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	<i>Scrophulariaceae</i> – krtičníkovité	Hkf – Chf	nat	ar	M
85	1													<i>Lolium perenne</i> L.	<i>Poaceae</i> – lipnicovité	Hkf	n		

	Mez číslo													Latinský název	Čeleď	Forma	Stat	Time	Původ
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.						
86	1			1	1	1				1	1	1	1	<i>Lotus corniculatus</i> L.	Fabaceae – bobovité	Hkf	n		
87					1									<i>Lunaria annua</i> L.	Brassicaceae – brukvovité	Hkf	nat	neo	M
88	1					1							1	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Juncaceae – sítinovité	Hkf	n		
89					1		1							<i>Luzula multiflora</i> Lej.	Juncaceae – sítinovité	Hkf	n		
90	1												1	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Primulaceae - prvosenkovité	Hkf	n		
91				1										<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt	Convallariaceae - konvalinkovité	Gf	n		
92	1		1											<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Asteraceae – hvězdnicovité	Hkf, Tf	nat	neo	AS
93	1	1												<i>Matricaria recutita</i> L.	Asteraceae – hvězdnicovité	Hkf, Tf	nat	ar	E
94												1		<i>Medicago lupulina</i> L.	Fabaceae – bobovité	Tf-Hkf	nat	ar	E AS AF
95	1	1	1	1	1								1	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Boraginaceae – brutnákovité	Tf	nat*	arB	E AS AF
96			1											<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	Polygonaceae – rdesnovité	Tf	n		
97			1											<i>Persicaria mitis</i> (Schrank) Asenov	Polygonaceae – rdesnovité	Tf	n		
98	1	1	1	1	1	1			1	1			1	<i>Phleum pratense</i> L.	Poaceae – lipnicovité	Hkf	n		
99					1									<i>Picea abies</i> (L.) Karsten	Pinaceae - borovicovité	MFf	n		
100	1	1	1	1	1	1			1		1	1	1	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Apiaceae - miříkovité	Hkf	n		
101											1			<i>Pinus nigra</i> Arnold.	Pinaceae - borovicovité	MFf	n		
102	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae – jitrocelovité	Hkf	n		
103	1													<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae – jitrocelovité	Hkf	inv	ar	E AS AF
104	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Poa pratensis</i> L.	Poaceae – lipnicovité	Hkf	n		
105													1	<i>Polygala vulgaris</i> L.	Polygonaceae – rdesnovité	Hkf	n		
106	1													<i>Polygonum aviculare</i> L.	Polygonaceae – rdesnovité	Tf	n		

	Mez číslo													Latinský název	Čeleď	Forma	Stat	Time	Původ
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.						
107				1		1								<i>Populus tremula</i> L.	<i>Salicaceae - jívovité</i>	MFf	n		
109						1								<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	<i>Rosaceae – růžovité</i>	Hkf	n		
108	1		1		1	1		1		1	1	1		<i>Prunus avium</i> L.	<i>Rosaceae – růžovité</i>	MFf	n		
110							1	1	1				1	<i>Quercus petraea</i> L.	<i>Fagaceae - bukovité</i>	MFf	n		
111	1		1	1	1	1		1	1		1	1	1	<i>Ranunculus acris</i> L.	<i>Ranunculaceae– pryskyřníkovité</i>	Hkf	n		
112		1			1	1			1	1	1	1	1	<i>Ranunculus repens</i> L.	<i>Ranunculaceae– pryskyřníkovité</i>	Hkf	n		
113							1						1	<i>Rhinanthus major</i> L.	<i>Scrophulariaceae – krtičníkovité</i>	Tf	n		
114	1	1	1			1	1	1		1		1		<i>Rosa canina</i> L.	<i>Rosaceae – růžovité</i>	NFf	n		
115	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Rubus fruticosus</i> L. agg	<i>Rosaceae – růžovité</i>	NFf-Chf	n		
116	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Rubus idaeus</i> L.	<i>Rosaceae – růžovité</i>	NFf	n		
117	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	<i>Rumex acetosa</i> L.	<i>Polygonaceae – rdesnovité</i>	Hkf	n		
118	1		1							1		1	1	<i>Rumex acetosella</i> L.	<i>Polygonaceae – rdesnovité</i>	Hkf, Gf	n		
119	1			1										<i>Rumex crispus</i> L.	<i>Polygonaceae – rdesnovité</i>	Hkf	n		
120	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	<i>Polygonaceae – rdesnovité</i>	Hkf	n		
121	1	1		1	1	1		1		1	1			<i>Salix caprea</i> L.	<i>Salicaceae - jívovité</i>	NFf - MFf	n		
122	1		1		1	1			1		1	1	1	<i>Sambucus nigra</i> L.	<i>Sambucaeeae - bezovité</i>	NFf	n		
123	1	1	1		1	1		1		1	1	1		<i>Sambucus racemosa</i> L.	<i>Sambucaeeae - bezovité</i>	NFf	n		
124	1		1		1								1	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	<i>Rosaceae – růžovité</i>	Hkf	n		
125	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	<i>Scrophulariaceae – krtičníkovité</i>	Hkf	n		
126	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Senecio ovatus</i> (G., M. et Sch.) Willd.	<i>Asteraceae – hvězdnicovité</i>	Hkf	n		
127	1		1										1	<i>Silene latifolia</i> Poiret subsp. <i>alba</i> Gr. et Bur.	<i>Caryophyllaceae - hvozdíkovité</i>	Hkf	nat*	arN	E AS AF

	Mez číslo													Latinský název	Čeleď	Forma	Stat	Time	Původ
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.						
128	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Caryophyllaceae - hvozdíkovité	Hkf	n		
129	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Rosaceae – růžovité	Mff - Nff	n		
130	1	1	1	1										<i>Spergula arvensis</i> L.	Caryophyllaceae - hvozdíkovité	Tf	n		
131													1	<i>Stachys sylvatica</i> L.	Lamiaceae - hluchavkovité	Hkf	n		
132	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Stellaria graminea</i> L.	Caryophyllaceae - hvozdíkovité	Hkf	n		
133	1										1	1		<i>Stellaria holostea</i> L.	Caryophyllaceae - hvozdíkovité	Chf	n		
134	1	1			1		1				1		1	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Caryophyllaceae - hvozdíkovité	Tf	n		
135			1											<i>Symphytum officinale</i> L.	Boraginaceae – brutnákovité	Hfk,Gf	n		
136	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Asteraceae – hvězdnicovité	Hkf	nat	ar	E
137	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Asteraceae – hvězdnicovité	(Hkf)	n		
138						1					1	1	1	<i>Thymus pulegioides</i> L.	Lamiaceae - hluchavkovité	Chf	n		
139	1													<i>Tilia platyphyllos</i>	Tiliaceae - lípovité	Mff	n		
140			1			1					1	1	1	<i>Trifolium aureum</i> L.	Fabaceae – bobovité	Hkf	n		
141					1									<i>Trifolium pratense</i> L.	Fabaceae – bobovité	Hkf	n		
142		1												<i>Trifolium repens</i> L.	Fabaceae – bobovité	Hkf – Chf	n		
143	1													<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. B.	Poaceae – lipnicovité	Hkf	n		
144	1									1			1	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	Ulmaceae - jilmovité	Mff	n		
145	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae – kopřivovité	Hkf	n		
146			1	1	1	1		1		1	1	1	1	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Vacciniaceae - borůvkovité	Chf	n		
147	1													<i>Veronica hederifolia</i> L.	Scrophulariaceae – krtičníkovité	Tf	nat	ar	M
148	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Scrophulariaceae – krtičníkovité	Hkf - Chf	n		

	Mez číslo													Latinský název	Čeleď	Forma	Stat	Time	Původ
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.						
149	1													<i>Veronica persica</i> Poiret	Scrophulariaceae – krtičníkovité	Tf	nat	neo	M
150			1			1	1	1						<i>Viburnum opulus</i> L.	Caprifoliaceae - zimolezovité	NFf	n		
151	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	<i>Vicia cracca</i> L.	Fabaceae – bobovité	Hkf	n		
152		1	1	1		1				1		1	1	<i>Vicia sepium</i> L.	Fabaceae – bobovité	Hkf	n		
153	1	1	1		1	1			1	1		1	1	<i>Viola arvensis</i> Murray	Violaceae - violkovité	Tf	n		
154	1											1		<i>Viola reichenbachiana</i> Bor.	Violaceae - violkovité	Hkf	n		
155	1		1		1		1	1			1	1	1	<i>Viola riviniana</i> Rchb.	Violaceae - violkovité	Hkf	n		
156	1	1	1		1					1			1	<i>Viola tricolor</i> L.	Violaceae - violkovité	Tf	n		

Vysvětlivky:

Doba imigrace (**Time**): **ar** = Archeofyt; pokud je známá, je uvedena doba první evidence N = neolitické období (5300-2200 př.n.l), B = doba bronzová (2200-750 př.n.l), P = období pravěku(5300 př.n. l. - 550), M = období středověku (550 - 1500 n. l.);

neo = neofyt; **cult** = kulturní rostlina

Invasivní status (**Stat**): **n** = natural/původní, **nat** = naturalized/naturalizovaný, **inv** = invasive/invazivní, * jsou označeny druhy, které jsou již stabilní a jejich populace se dále nezvyšuje = post – invazivní

Životní formy: **Gf** = geofyt; **Hf** = hydrofyt; **Hkf** = hemikryptofyt; **Chf** = chamefyt; **MFf** = makrofanerofyt; **NFf** = nanofanerofyt; **Tf** = terofyt

Původ: **E** = Evropa, **AS** = Asie, **AMN** = Severní Amerika, **M** = Středozeví, **AF** = Afrika, / = neuveden

Analýza původních a nepůvodních druhů

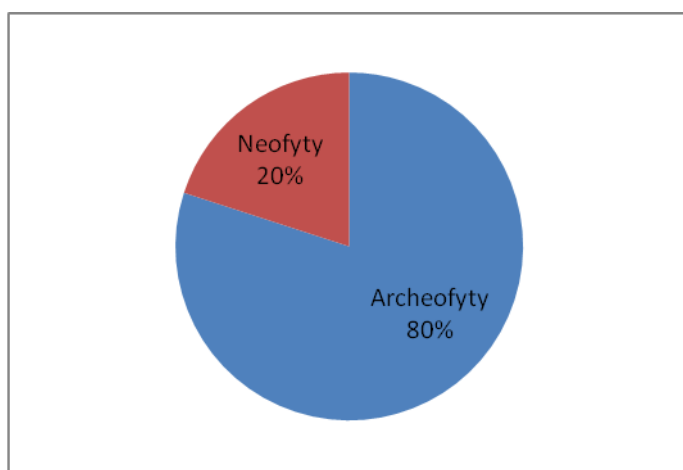
Z celkového počtu 156 druhů rostlin bylo zaznamenáno 25 nepůvodních druhů, což tvoří pouze 16%. Původní druhy tedy měly na lokalitě značnou převahu – 84%. Aktuální podíl zavlečené flóry na území České republiky je podle Pyška (2012) 33,4 %, takže podíl nepůvodních taxonů na mezích u Výprachtic byl podstatně nižší. Chytrý & Pyšek (2008) uvádějí, že se zvyšující se nadmořskou výškou se počty nepůvodních druhů snižují, proto jsou nížiny silněji invadovány než výše položená místa. Nadmořská výška sledované lokality se pohybuje mezi 604 – 718 m.n.m., což může mít vliv na nižším podílu nepůvodních druhů než je tomu v rámci celé ČR. Nejvíce invadovaná jsou společenstva splňující následující podmínky: ovlivnění disturbancemi, dobrá dostupnost živin a vyšší přísun diaspor (Chytrý & Pyšek 2008). Meze splňují výše zmíněnou podmínku dobré dostupnosti živin, které jsou pravidelně dodávány na okolní pole v podobě hnojiv a močůvky. Naopak disturbancím podléhají málo – pouze na okrajích mezí, při pravidelné orbě, a to pouze některé. Také přísun diaspor je omezený – kolem lokality nevede žádná hlavní dopravní cesta, překladiště či železnice, ani není poblíž žádný veliký zpracovatelský podnik. Toto může vysvětlovat relativně malé zastoupení nepůvodních druhů na mezích u Výprachtic.

Z nalezených nepůvodních druhů bylo 20 druhů naturalizovaných, z toho 4 druhy měly tzv. post - invazivní status, tzn., že v minulosti prošly invazním stádiem. Pouze 5 nalezených druhů patří k invazním druhům, a to – ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), pcháč oset a pcháč obecný (*Cirsium arvense*; *Cirsium vulgare*), netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*) a jitrocel větší (*Plantago major*). Ovsík vyvýšený se nacházel na všech mezích, pcháč oset na čtyřech, a zbylé tři druhy byly zaznamenány pouze na jedné z třinácti mezí. Žádný přechodně zavlečený druh (casual) na sledovaném území nalezen nebyl.

Nalezené nepůvodní druhy jsou převážně evropského původu – tj. zavlečené z jiných evropských zemí, zvláště pak ze středozemní oblasti. Dále pocházely z Asie nebo Afriky.

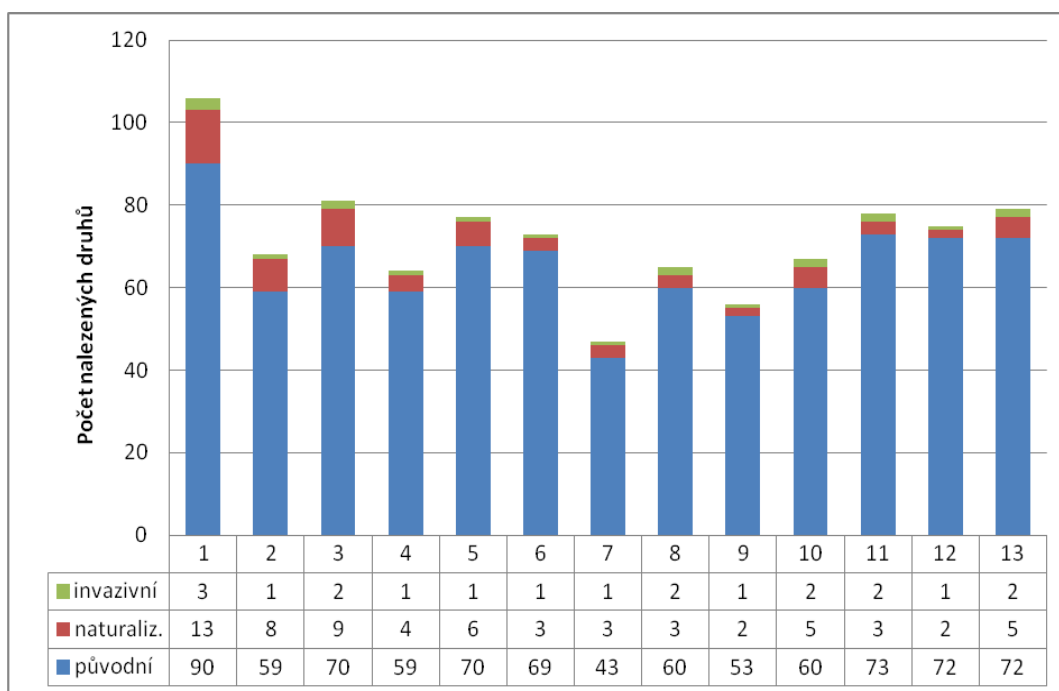
Studiem nepůvodních druhů se zabývala ve své práci i Machová (2010). Jednalo se o nepůvodní druhy agrárních valů na Lounsku a Verneřicku. V oblasti Lounska zaznamenala 12,6% a na Verneřicku pouze 6,4 % nepůvodních druhů z celkového počtu.

Zastoupení neofytů a archeofytů mezi nepůvodními rostlinami bylo jednoznačně ve prospěch archeofytů (20 archeofytů : 5 neofytů) – (Graf 4). V České republice mají archeofyty vyšší zastoupení než neofyty a roli hraje také sledovaný biotop. Přesto, že se obecně uvádí, že biotopy, které mají velký podíl archeofytů, mají zároveň i velký podíl neofytů a naopak, existují společenstva, která archeofyty preferují. Častěji se vyskytují v nelesní vegetaci, na suchých půdách. Neofyty naopak můžeme najít spíše v lesích, na vlhkých místech nebo přímo ve vodním prostředí (Chytrý & Pyšek 2008). Srovnání těchto dvou skupin pouze na orné půdě v České republice, které provedli Chytrý & Pyšek (2008) ukázalo, že i v tomto případě byly archeofyty častěji zastoupeny v sušších oblastech nebo na sušších půdách. Nízký podíl neofytů lze pak očekávat v různých typech přirozené a polopřirozené vegetace a ve středních a vyšších nadmořských výškách (Chytrý & Pyšek 2008). Na Lounsku a Verneřicku, kde prováděla průzkum Machová (2010), byl zjištěný poměr archeofytů ku neofytům podobný jako na sledované lokalitě u Výprachtic – 31:4 (89% a 11 %) na Lounsku a 33:7 (82% a 18 %) na Verneřicku.



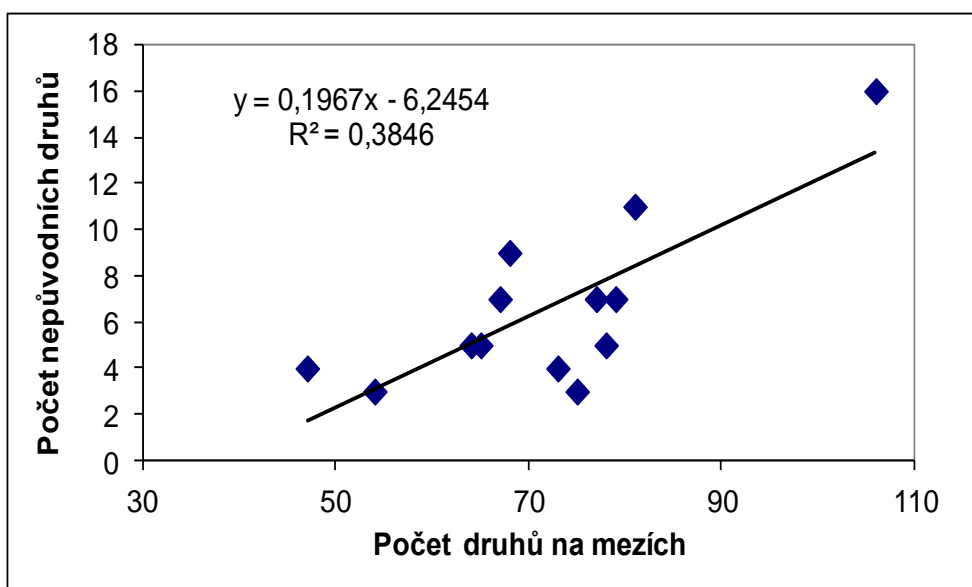
Graf 4 – Procentuální zastoupení archeofytů a neofytů na mezích u Výprachtic

Největší zastoupení nepůvodních druhů rostlin bylo zaznamenáno na mezi č. 1 (16 druhů) a na mezi č. 3 (11 druhů). Naopak nejméně pak na mezích č. 9 a č. 12 – 3 druhy (Graf 5).



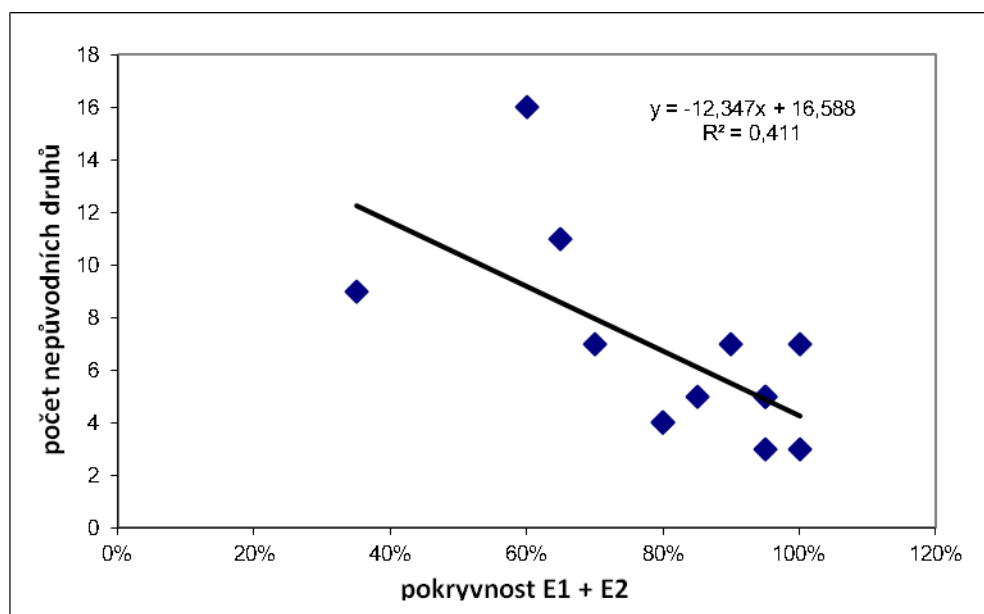
Graf 5 – Zastoupení původních a nepůvodních druhů.

Ukázalo se také, že existuje pozitivní vztah mezi celkovým počtem druhů a počtem nepůvodních druhů na mezích (Graf 6). Se vzrůstajícím počtem druhů na mezích mírně stoupal i počet nepůvodních druhů.



Graf 6 – Vztah mezi celkovým počtem druhů a počtem nepůvodních druhů

V případě srovnání velkých ploch se téměř vždy ukazuje, že tam, kde je více druhů původních se vyskytuje i více nepůvodních druhů. Druhově bohatá společenstva, vyskytující se na malých plochách však mohou být odolnější vůči invazím než společenstva druhově chudá. Důvodem je lepší využívání volných zdrojů a silnější odolávání konkurenci invadujících druhů. Na malých plochách byla, v souladu s výše zmíněným, často zjištěna negativní závislost mezi počtem původních a nepůvodních druhů. Se zvětšující se plochou se závislost mění na pozitivní. Na neutrálních modelech se však ukazuje, že tyto pozorované závislosti mohou být, alespoň částečně, důsledek náhodných nebiologických procesů, které s využíváním zdrojů nebo konkurencí nesouvisejí (Chytrý & Pyšek 2008).



Graf 7 – Vliv zápoje dřevin na početnost nepůvodních druhů bylin.

S rostoucím zápojem dřevin na sledované lokalitě ubývaly nepůvodní druhy. Vysvětlení může být takové, že nepůvodní druhy jsou spíše světlomilné, může jít ale také pouze o to, že s rostoucím zápojem dřevin klesal celkový počet bylinných druhů a s tímto poklesem se snižovalo i zastoupení nepůvodních druhů (Graf 7).

Na otázku, zda jsou meze spíše refugiem vzácných původních druhů nebo naopak semeništěm invazních druhů, průzkum na mezích u Výprachtic odpověděl, že meze nelze přímo označit za semeniště invazních druhů, ale nejsou ani výrazným

refugiem vzácnějších druhů rostlin. Pouze jeden z nalezených 5 invazních druhů – ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*) – rostl na všech sledovaných mezích a na žádné z nich nebyl zaznamenán vzácnější druh rostliny.

Porovnání květeny mezi vzhledem ke složení potenciální přirozené vegetace

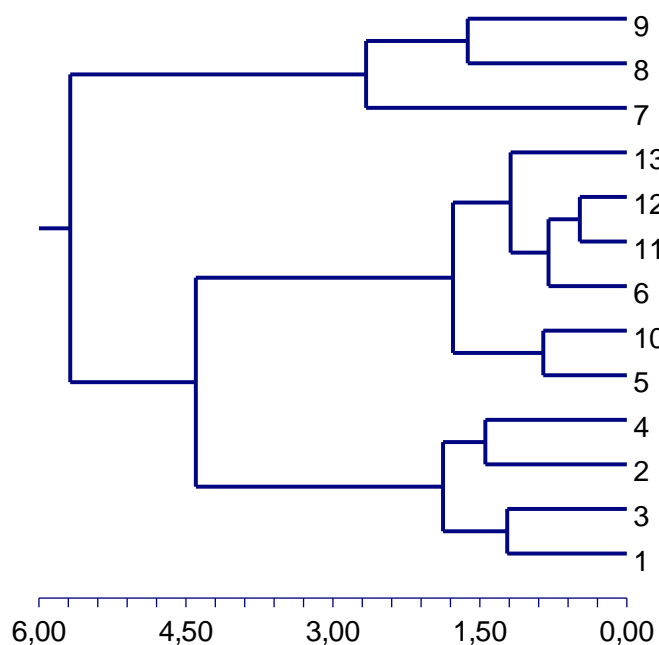
Na studovaném území dnešních mezí, luk a polí u Výprachtic předpokládají Neuhäuslová & Moravec (1997) výskyt květnatých bučin asociace *Dentario enneaphylli-Fagetum*, za předpokladu že by člověk přestal ovlivňovat přírodu. Pro srovnání, jak vegetace na studovaných mezích odpovídá této potenciální přirozené vegetaci, bylo porovnáno floristické složení mezí s charakteristickými druhy květnatých bučin (Moravec et al. 1982). Tedy kolik rostlinných druhů, rostoucích obvykle v květnatých bučinách, bylo zaznamenáno také na studovaných mezích. Ukázalo se, že 16 % z druhů rostoucích na mezích byly rostliny, které vegetační botanikové uvádějí v typických vegetačních snímcích z květnatých bučin zmíněné asociace. Z 6 charakteristických druhů pro tuto asociaci rostly na mezích 4 druhy (tj. 66,7%), byly to: buk lesní (*Fagus sylvatica*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jilm drsný (*Ulmus glabra*) a smrk ztepilý (*Picea abies*); z 8 druhů svazových (svaz *Fagion* – květnaté bučiny a jedlobučiny) nebyl na mezích nalezen žádný shodný druh, z 29 druhů řádových (řád *Fagetalia sylvaticae* – mezofilní až hygrofilní opadavé lesy mírné zóny Evropy) bylo na mezích zaznamenáno 8 druhů (tj. 27,6%) – kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), violka lesní (*Viola reichenbachiana*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), jasan ztepilý juv. (*Fraxinus excelsior*), krtičník hlíznatý (*Scrophularia nodosa*) a vrbovka horská (*Epilobium montanum*), zbytek tvořili průvodci, tedy druhy bez indikační hodnoty, ale rostoucí v porovnávané lesní asociaci. Z 36 takových průvodců, uváděných v literatuře, bylo na mezích nalezeno 13 (36,1%).

Můžeme říci, že téměř 1/6 rostlinných druhů mezí odpovídala původní lesní vegetaci, což je poměrně vysoké číslo, vzhledem k jejich stáří a také tomu, že meze byly obklopené poli a loukami. Nejbližší les ležel od meze číslo 6 sice jen asi 70 m, šlo ale o hospodářský smrkový les. Tyto lesy se vyskytují i všude v okolí.

Srovnání květeny jednotlivých mezí

K porovnání podobnosti mezi květenami jednotlivých mezí byly spočítány Jaccardovy indexy podobnosti pro všechny dvojice srovnávaných mezí. Předpokladem k rozdílnosti květen mohly být různé poměry v zapojení stromového, keřového a bylinného patra, okolí jednotlivých mezí (louka, pole) nebo velikost mezí – jejich délka a plocha.

Vliv okolí (tedy zda byla mez obklopena poli nebo loukami, nebo z jedné strany loukou a z druhé polem) na počty zaznamenaných druhů nebyl průkazný ($\chi^2 = 3,4396$, $p = 0,1791$), ani když byly vyloučeny meze s nestejným okolím. Na kvalitativní složení květeny jednotlivých mezí je jistý vliv patrný. Floristickou podobnost/rozdílnost znázorňuje dendrogram - graf 8.



Graf 8 – Floristická podobnost mezí

Meze 1, 2 a 3 (viz tab. 1) jsou obklopeny z obou stran poli a jsou (spolu s mezí 4) zahrnuty do jednoho zřetelného shluku. Obdobně meze 7 a 8 mají na obou stranách louky a nacházejí se (spolu s mezí 9) na opačné straně schématu. Meze 4 a 9 analýza přiřadila k těmto krajním shlukům i přesto, že mají z jedné strany pole a

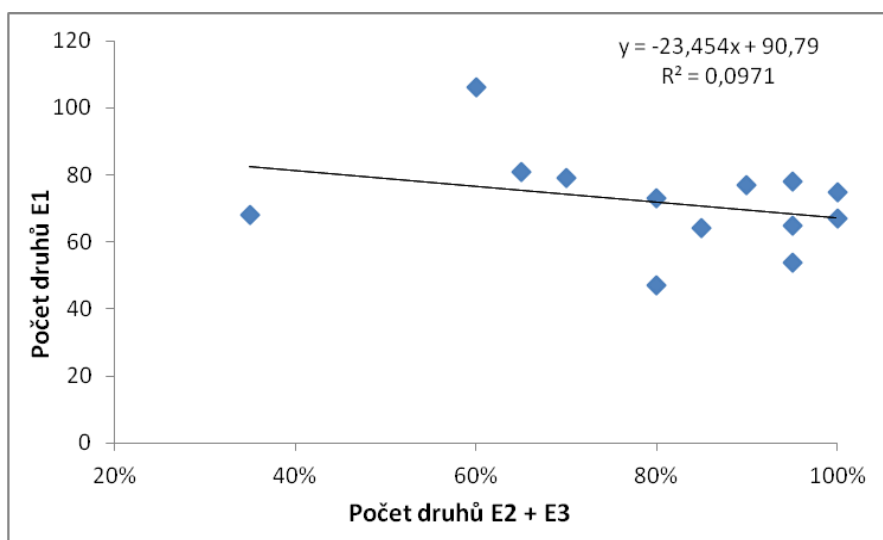
z druhé strany louku, nicméně obě tyto meze sousedí s ostatními ve shluku a přilehlé pole nebo louka je u nich vždy na straně odvrácené od těch přidružených mezí.

Prostřední shluk je dosti heterogenní, ale meze 11, 12 a 13, které jsou rovněž obklopeny loukami, jsou v tomto schématu floristicky blíže k obdobným mezím 7 a 8.

Zdá se, že květenu mezí jistým dílem ovlivňuje jejich okolí (jde patrně o přítomnost či nepřítomnost polních plevelů či lučních bylin a trav na mezích obklopených poli či loukami).

Vliv zápoje dřevin na druhovou pestrost rostlin na mezích ukázal očekávaný negativní vztah, tzn., že se vzrůstající pokryvností stromového a keřového patra (E2+E3) současně klesá počet druhů patra bylinného (E1). Tento vztah byl ale na sledovaných mezích u Výprachtic velmi slabý (Graf 9). Některé meze, na sledované lokalitě u Výprachtic, měly sice vysoké procento zápoje E2+E3, šlo však o řídký porost, který byl tím pádem prostupný pro světlo, a bylinné patro mělo prostor se rozvinout. Toto může být příčina, proč byl vztah mezi pokryvností E1 a E2+E3 na sledované lokalitě slabý, kdežto například Machová et al. (2008) a také Procházková et al. (2010) ve svých pracích popsaly signifikantní vztah mezi pokryvností E1 a E2+E3 na agrárních valech a terasách na Verneřicku.

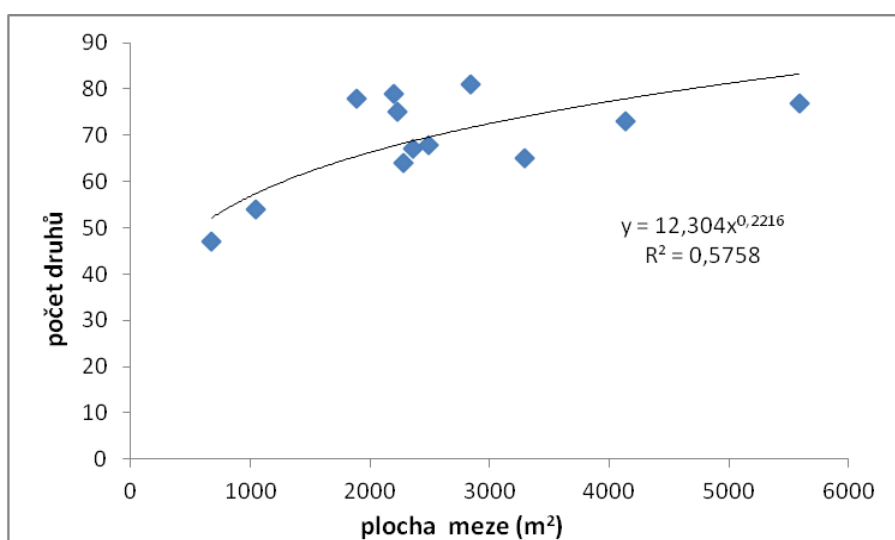
Procházková et al. (2010) dále uvádí význam přítomnosti dřevin na agrárních terasách, které plní především estetickou, krajino tvornou, hygienickou a protihlukovou funkci, fungují také jako větrolamy. Význam stromů a keřů podle ní také spočívá v tom, že tvoří přirozenou hranici meze, čímž ji oddělují od okolních travních porostů.



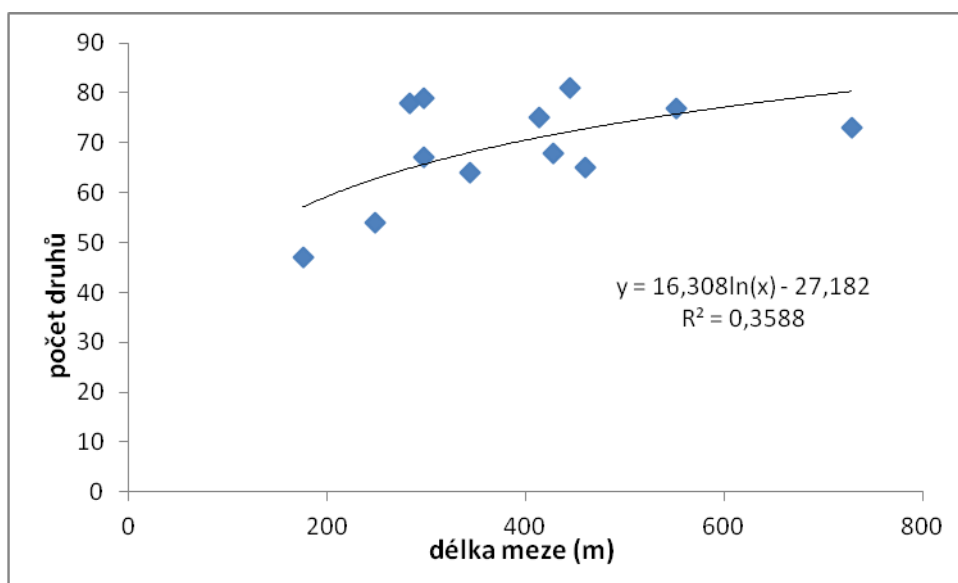
Graf 9 – Vliv pokryvnosti stromového a keřového patra na počet druhů bylinného patra

Z historických snímků výprachtických mezí lze vidět rozšiřování dřevin, kdy na snímku z 50. let minulého století je pokryvnost dřevin velmi nízká, oproti dnešnímu stavu (viz obr. 3). Rozvoj dřevin na mezích může být dán jejich sklonem, který znesnadňuje kosení. Je také možné, že v minulosti sloužily meze i k pastvě dobytka a dřeviny tak měly a mají prostor se rozšiřovat, či se dřeviny rostoucí na mezích používaly jako zdroj dříví. K tomuto dnes již většinou nedochází anebo jen v malé míře.

Při porovnání plochy a délky mezí a jejich vlivu na počet druhů, který se zde vyskytoval, se ukázalo, že počty druhů na mezích více ovlivňovala plocha než jejich délka (grafy 10 a 11).



Graf 10 – Vliv plochy mezí na počet druhů

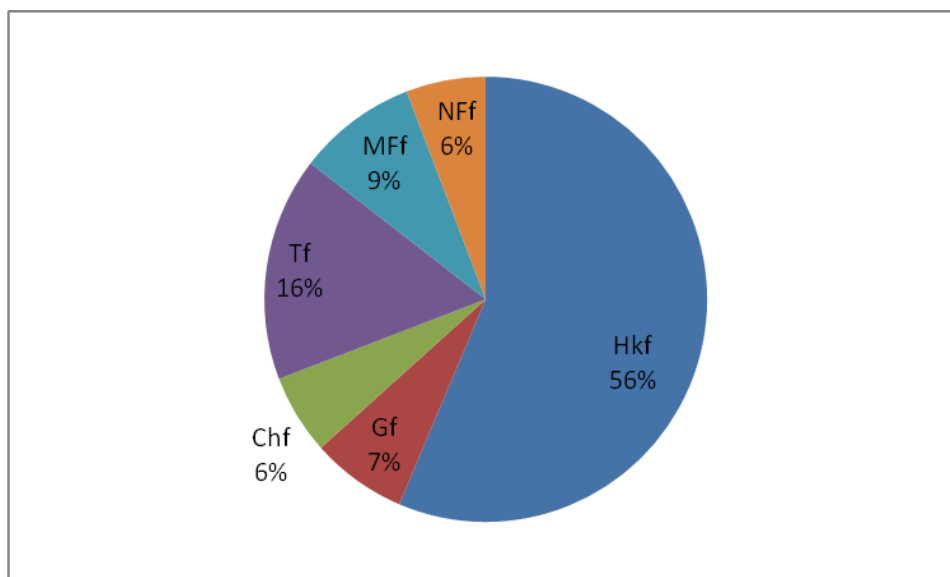


Graf 11 – Vliv délky mezí na počet druhů

Analýza životních forem

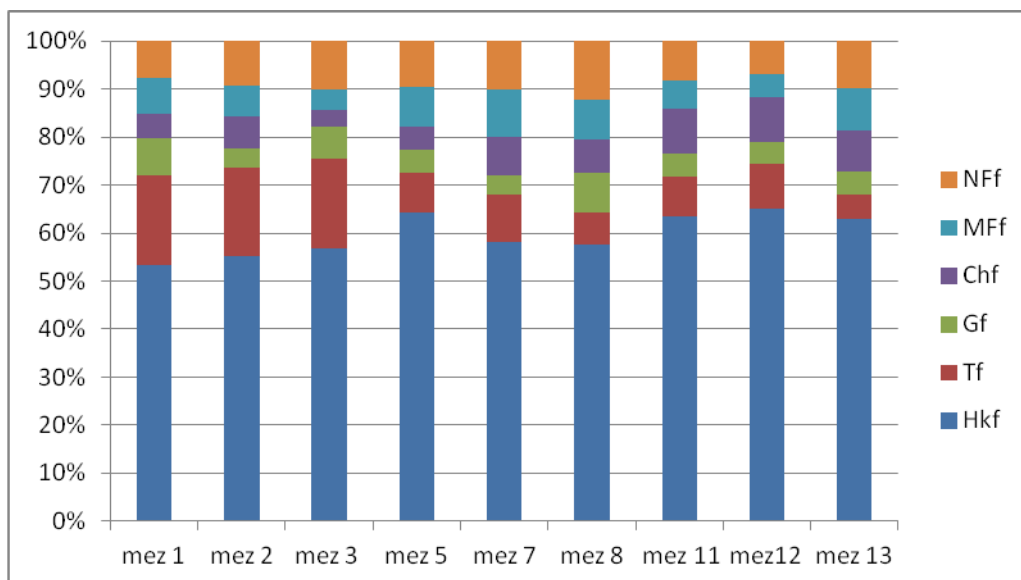
Nejjednodušší analýzou rostlinného společenstva je analýza životních forem (Slavíková 1986). Životní formy odrážejí stanovištní podmínky rostlin. Spektra životních forem ukazují strukturální rozdíly v jednotlivých porostech.

Pro všechny nalezené rostlinné druhy mezí dohromady byla provedena analýza životních forem (Graf 12). Nejčastější životní formou byly hemikryptofyty (Hkf), což jsou dvouleté až vytrvalé rostliny, které mají obnovovací pupeny umístěné na stoncích, těsně při povrchu půdy. Tvořily celkem 56% z celkového počtu rostlinných druhů. Druhé nejvyšší zastoupení měly jednoleté byliny terofyty (Tf) – 16%. Poměrně vysoké procento terofytů ukazuje ovlivnění lokality zemědělskou činností, kdy v případě přírodního společenstva by takto vysoký podíl terofytů na lokalitě pravděpodobně nebyl. Vyšší zastoupení měly ještě fanerofyty (15%), ostatní životní strategie nehrály významnější roli. Riezner (2007) na studovaných agrárních formách reliéfu v Jeseníkách zjistil rovněž nejvyšší podíl hemikryptofytů (52,7%), méně se vyskytovaly fanerofyty (25,9 %) a geofyty (13%).



Graf 12 – Celkové zastoupení životních forem na mezích u Výprachtic.

Vliv okolí na počet druhů nalezených na jednotlivých mezích sice nebyl průkazný (viz výše) – ale zdá se, že má vliv na spektrum životních forem. U vybraných mezí, které měly stejné okolí – buď z obou stran pole (meze č. 1, 2 a 3), nebo z obou stran louky (meze č. 5, 7, 8, 11, 12 a 13), bylo stanoveno spektrum životních forem pro každou takovou mez zvlášť (graf 13). Je zřejmé, že procentuální zastoupení hemikryptofytů bylo na všech mezích přibližně stejné (v rozmezí 53 – 65 %). Výrazněji se však lišil výskyt terofytů. Na mezích, ke kterým přiléhá pole z obou stran, bylo zastoupení terofytů mezi 18 – 19 %, což je poměrně vysoké číslo. Na mezích, ke kterým přiléhají z obou stran louky, bylo zastoupení terofytů nižší a to v rozmezí 5 – 10%. Zastoupení ostatních životních forem se na jednotlivých mezích se lehce lišilo, patrně to však nebylo vlivem okolního prostředí, protože rozdíly byly i v rámci mezí se stejným okolím. Terofty, jako druhy, které nemají obnovovací pupeny a nepříznivá období přežívají v semenech, měly pravděpodobně větší možnost se uplatnit na mezích, jejichž okraje jsou pravidelně narušovány orbou polí. Na ostatních mezích se jednoleté terofyty mezi víceletými druhy rostlin tolik neprosadily.



Graf 13 – Zastoupení životních forem na vybraných mezích

Složení flóry v závislosti na množství živin

V rámci vyhodnocení složení vegetace na mezích bylo využito i tzv. Ellenbergových indikačních hodnot. Květena mezi byla porovnána na základě podílu nitrofilních rostlin a míry vztahu jednotlivých druhů k dusíkatým látkám. Za tím účelem byly použity tabelované hodnoty pro dusík (Ellenbergovy indikační hodnoty). Průměry tabelovaných hodnot na jednotlivých typech mezí (PP, PL, LL) ukazuje tabulka 4.

PP	PL	LL
5,89	5,25	5,49

Tab. 4 – Průměry tabelovaných hodnot pro dusík na jednotlivých typech mezí. (PP = meze obklopené poli, PL= meze obklopené z jedné strany polem, z druhé loukou, LL= meze obklopené loukami)

Na první pohled je zřejmé, že rozdíly jsou, oproti očekávání, nepatrné a ukázalo se, že i statisticky nevýznamné (ANOVA, $F = 2,70$; $p = 0,0691$). Průměrné hodnoty Ellenbergových indikačních hodnot pro dusík u jednotlivých typů mezí se nacházejí kolem průměrných hodnot (tabelované hodnoty kolísají od 1 do 9). Všechny typy mezí hostí přibližně podobné druhy rostlin z hlediska jejich vztahu

k množství dusíku. Pole bývají hnojena umělými hnojivy, ale i na louky přiléhající k mezím byla vyvážena močůvka z výprachtického zemědělského družstva (obr. 12). Rozvoz močůvky na louky zřejmě zvyšoval množství dusíku na mezích obklopených loukami, obdobně jako hnojení na polích. Z leteckých snímků sledované lokality lze vyčíst, že většina současných luk, byla ještě v roce 2006 polem, což může být také důvod, proč je rozdíl v rámci jednotlivých typů mezí zanedbatelný.

7. Závěr

Hlavním cíle diplomové práce bylo provedení floristického průzkumu polních mezí u Výprachtich, který proběhl ve vegetační sezóně roku 2014. Sledované polní meze, jsou v těchto místech doložené minimálně z 19. století.

Na všech mezích bylo zjištěno 156 druhů, z toho 132 druhů bylin, 15 druhů stromů a 9 druhů keřů. Zjištěné druhy patřily k běžným druhům, nebyl zaznamenán žádný ohrožený či zvláště chráněný taxon. Mezi nejběžnější druhy této lokality patřily - javor klen (*Acer pseudoplatanus*), ostružiník křovitý (*Rubus fruticosus* agg.), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), psineček veliký (*Agrostis gigantea*), psárka luční (*Alopecurus pratensis*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), jahodník obecný (*Fragaria vesca*), svízel povázka (*Galium mollugo*), kuklík městský (*Geum urbanum*), lipnice luční (*Poa pratensis*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), ptačinec trávovitý (*Stellaria graminea*), vratič obecný (*Tanacetum vulgare*) a rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*).

Z celkového počtu 156 zaznamenaných druhů bylo 25 druhů nepůvodních rostlin, tedy 16%. Většina nepůvodních druhů patřila mezi naturalizované archeofyty, 5 druhů má invazivní status. Jde o ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), pcháč oset a pcháč obecný (*Cirsium arvense*, *Cirsium vulgare*), netýkavku žláznatou (*Impatiens glandulifera*) a jitrocel větší (*Plantago major*). Ukázalo se, že meze nejsou refugiem vzácných druhů, ale ani je nelze označit za zdroj nepůvodních a invazních druhů, vzhledem k relativně nízkému počtu nepůvodních druhů.

Porovnání květeny vzhledem k potenciální přirozené vegetaci ukázalo, že téměř 1/6 nalezených druhů odpovídala původní lesní vegetaci – tj. květnatým bučinám. V blízkosti lokality se sice les nacházel, ale šlo o nepůvodní hospodářský les se smrkovou monokulturou.

Na mezích převládaly hemikryptofyty a to 56%, druhé nejpočetnější byly terofyty 16% a fanerofyty 15%. Zastoupení životních forem se v rámci jednotlivých mezí lehce lišilo – největší rozdíl byl zaznamenán při srovnání mezí obklopenými z obou stran poli a mezí obklopených loukami. Podíl terofytů byl v prvním případě

18% a v druhém případě pouze 5-10%. Ostatní životní formy měly zastoupení na všech mezích podobné.

Předpoklad, že na mezích obklopených z obou stran poli bude oproti mezím obklopeným loukami více nitrofilních druhů, se neprokázal. Na všech typech mezi (PP, PL, LL) se vyskytovaly přibližně stejné druhy rostlin z hlediska jejich požadavků na množství dusíku na stanovišti.

8. Seznam literatury

Culek M., Grulich V., Laštůvka Z. & Dívíšek J. (2013): *Biogeografické regiony České republiky*. Masarykova univerzita, Praha, 447 p.

Danihelka J., Chrtek J. jun. & Kaplan Z. (2012): *Checklist of vascular plants of the Czech Republic – Preslia*, Praha, 84: 647–811.

Demek J. & Mackovčín P. [eds] (2006): *Zeměpisný lexikon: Hory a nížiny*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Brno, II. vydání, 582 p.

Demek J. (1999): *Úvod do krajinné ekologie*. Univerzita Palackého, Olomouc., 102 p.

Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Wirth V., Werner W. & Paulißen D. (1992): *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*. – Scripta Geobotanica 18, Göttingen, 258 p.

Fanta J. (2011): *Krajina V. Česká krajina*. – Živa, Praha, 5: 224 – 226p.

Gilar Š. (2002): Obce regionu Lanškrounsko: In: Borkovcová M. [ed.]: *Krajem Koruny země – Vlastivěda Lanškrounska*. Město Lanškroun, 507-541 p.

Grulich V. (2012): *Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition – Preslia*, Praha, 84: 63–645.

Hadač E. (1982): *Krajina a lidé*. Academia, Praha, 152 p.

Chlupáč I., Brzobohatý R., Kovanda J. & Stránilík Z. (2002): *Geologická minulost České republiky*. Academia, Praha, 436 p.

Kiliánová H., Pechanec V., Lacina J. & Halas P. (2009): *Ekotony v současné krajině*. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 167 p.

Kolář F., Matějů J., Lučanová M., Chlumská Z., Černá K., Prach J., Baláž V. & Faltejsek L. (2012): *Ochrana přírody z pohledu biologa. Proč a jak chránit českou krajinu*. Dokořán, Praha, 205 p.

Kolejka J. (2013): *Nauka o krajině, geografický pohled a východiska*. Nakladatelství Academia, Praha, 439 p.

Kovář P. (2012): *Ekosystémová a krajinná ekologie*. Nakladatelství Karolinum, Univerzita Karlova, Praha, 165 p.

Kirchner K. & Smolová I. (2010): *Základy antropogenní geomorfologie*. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 286 p.

Kubát K., Hrouda L., Chrtěk J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. [eds] (2002): *Klíč ke květeně České republiky*. Academia, Praha, 927 p.

Low J. & Míchal I. (2003): *Krajinný ráz*. – Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy, 552 p.

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, 43 p.

Machová I. (2010): *Floristicko-fytoocenologická studie agrárních valů v CHKO České středohoří*. – Ms. Disertační práce. Česká zemědělská univerzita v Praze. Praha, 214 p + přílohy.

Machová, I., Filipová, L. & Fiedlerová, K. (2008): *Dřeviny agrárních valů Českého středohoří a jejich vliv na bylinné patro*. – Severočeskou přírodou, Litoměřice, 39: 1 - 6.

Moravec J., Husová M., Neuhäusl R. & Neuhäuslová Z. (1982): *Die Assoziationen mesophiler und hydrophiler Laubwälder in der Tschechischen Sozialistischen Republik*. – Vegetace ČSSR, A12, Academia Praha, 312 p.

Mlíkovský J. & Stýblo P. [eds], (2006): *Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky*. Praha, ČSOP, 409 p.

Müllerová M. (2009): *Člověk a prostředí. Globální environmentální problémy*. Univerzita Palackého v Olomouci, 111 p.

Neuhäuslová Z. [ed.] (1998): *Mapa potenciální přirozené vegetace České Republiky: Textová část*. Academia, Praha, 341 p.

Neuhäuslová Z. & Moravec J. [eds] (1997): *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. Kartografie, Praha.

Němec J. & Pojer F. [ed.] (2007): *Krajina v České republice*. MŽP, Praha, 399 p.

Procházková P., Vahala M. & Machová I. (2010): *Přiblížení podmínek a vegetace agrárních teras u obce Domašín v Krušných horách*. Studio OECOLOGICA, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, 159 p.

Primack R. B., Kindlmann P. & Jersáková J. (2001): *Biologické principy ochrany přírody*. Portál, Praha, 346 p.

- Pyšek P., Danihelka J., Sádlo J., Chrtek J. Jr., Chytrý M., Jarošík V., Kaplan Z., Krahulec F., Moravcová L., Pergl J., Štajerová K. & Tichý L. (2012): *Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns*. – *Preslia*, Praha, 84: 155-255.
- Quitt E. (1971): *Klimatické oblasti Československa*. Československá akademie věd – Geografický ústav Brno, 73 p.
- Riezner J. (2007): *Agrární formy reliéfu a jejich vegetace v kulturní krajině Jesenicka*. Ms. (Diplomová práce. Depon. in: Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno, 170 p. + příl.).
- Sádlo J., Pokorný P., Hájek P., Dreslerová D. & Cílek V. (2005): *Krajina a revoluce. Významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny českých zemí*. Malá Skála, Praha, 247 p.
- Skalický V. (1997): *Regionálně fyto geografické členění ČR*. – In: Hejný S. & Slavík B. [eds], *Květena České republiky 1*. Academia, Praha, II. vydání, 103-122 p.
- Slavíková J. (1982): *Ekologie rostlin*. – SPN, Praha, 366 p.
- Šarapatka B. (2008): *Zemědělství a krajina: cesty k vzájemnému souladu*. Univerzita Palackého v Olomouci, 270 p.
- Šarapatka B. (2014): *Pedologie a ochrana půdy*. Univerzita Palackého v Olomouci, 232 p.
- Tolasz R. [ed.] (2007): *Atlas podnebí Česka*. Český hydrometeorologický ústav, Praha, 255 p.
- Urban J. & Šarapatka B. (2005): *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi, I. díl (Základy ekologického zemědělství, agroenvironmentální aspekty a pěstování rostlin)*. Ministerstvo životního prostředí, Praha, 52–60 p.
- Vráblíková J. & Vráblík P. (2010): *Zemědělská biodiverzita v Podkrušnohoří*. Studio OECOLOGICA, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, 159 p.

Internetové odkazy

Agroenvironmentální opatření České republiky 2007-2013. Bioinstitut [online]. [cit. 6. 1. 2015]. Dostupné z:

http://www.bioinstitut.cz/documents/brozura_agroenvi_opatreni_5.pdf

Česká geologická služba [online]. [cit. 2. 1. 2015]. Dostupné z:

http://mapy.geology.cz/geocr_50/

Geoportál [online]. [cit. 21. 2. 2015]. Dostupné z:

<http://geoportal.gov.cz/web/guest/map>

Mapy.cz [online]. [cit. 6. 1. 2015]. Dostupné z:
<http://www.mapy.cz/zakladni?x=16.6587905&y=49.9893763&z=12&l=0&q=v%C3%BDprachtice>

Národní inventarizace kontaminovaných míst [online]. [cit. 21. 2. 2015]. Dostupné z:
<http://kontaminace.cenia.cz/>

Obec Výprachtice online]. [cit. 21. 2. 2015]. Dostupné z: <http://www.obec-vyprachtice.cz/>

9. Seznam tabulek a grafů

Seznam tabulek

Tab. 1 – Charakteristika mezí

Tab. 2 – Celková charakteristika klimatické oblasti MT 6

Tab. 3 – Přehled nalezených druhů rostlin

Tab. 4 – Průměry tabelovaných hodnot pro dusík na jednotlivých typech mezí.

Seznam grafů

Graf 1 – Přehled celkového zastoupení čeledí.

Graf 2 – Přehled zastoupení čeledí na jednotlivých mezích.

Graf 3 – Počty druhů podle jednotlivých frekvenčních tříd

Graf 4 – Procentuální zastoupení archeofytů a neofytů

Graf 5 – Zastoupení původních a nepůvodních druhů.

Graf 6 – Vztah mezi celkovým počtem druhů a počtem nepůvodních druhů

Graf 7 – Vliv zápoje dřevin na početnost nepůvodních druhů bylin.

Graf 8 – Floristická podobnost mezí

Graf 9 – Vliv pokryvnosti stromového a keřového patra na počet druhů bylinného patra

Graf 10 – Vliv plochy mezí na počet druhů

Graf 11 – Vliv délky mezí na počet druhů

Graf 12 – Celkové zastoupení životních forem na mezích u Výprachtic

Graf 13 – Zastoupení životních forem na vybraných mezích

Abstrakt:

Diplomová práce se zabývá floristickým průzkumem polních mezí u obce Výprachtice. Diplomová práce zahrnuje teoretickou část týkající se kulturní krajiny a popisu přírodních poměrů dané lokality a praktickou část, která prezentuje výsledky floristického průzkumu - přehled nalezených druhů na mezích, vyhodnocení původních, nepůvodních a invazivních rostlin, srovnání složení květeny jednotlivých mezí mezi sebou a vyhodnocení druhové skladby na mezích z hlediska jejich nároků na živiny.

Klíčová slova: *polní meze; invazivní, původní a nepůvodní rostliny; přírodní podmínky; kulturní krajina; přehled rostlin*

Abstract:

The diploma thesis deals with floristic research of hedgegrows near a village of Výprachtice. It consists of teoretical part focused on cultural landscape and description of natural conditions of the area, followed by results of floristic research - summary of plant taxa found, representation of native and alien plants, comparison of flora of particular hedgegrows and finally the evaluation of flora according its demands for nitrogen.

Key words: *hedgegrows; invasive, native and alien plants; natural conditions; cultural landscape; summary of plant taxa*

Příloha: Fotografická dokumentace



Obr. 9 – Letecký snímek Vyprachtic – se studovanými mezemi v pozadí
(www.obec-vyprachtice.cz)



Obr. 10 – Pohled na lokalitu s mezemi (snímek pořízen 10. 10. 2014)



Obr. 11 - Polní mez č. 6 (snímek pořízen 12.6.2014)



Obr. 12 – Hnojení luk (snímek pořízen 12. 6. 2014)



Obr. 13 - Původní polní cesta – mez č. 4 (snímek pořízen 3.5 2014)



Obr. 14 – Mez č. 1 (snímek pořízen 10. 10. 2014)