

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

**Přírodovědecká fakulta**

# **Diplomová práce**

**2020**

**Bc. Kateřina Vejvodová**

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Přírodovědecká fakulta

**Dlouhodobé sukcesní změny vegetace na výsypkách po těžbě uranu**

Diplomová práce

**Bc. Kateřina Vejvodová**

Školitelka: RNDr. Klára Řehouňková, Ph.D.

Konzultant: Prof. RNDr. Karel Prach, CSc.

České Budějovice 2020

Vejvodová, K., 2020: Dlouhodobé sukcesní změny vegetace na výspkách po těžbě uranu. [Vegetation succession on uranium post-mining sites.], Mgr. Thesis, in Czech. – 145 p., Faculty of Science, University of South Bohemia, České Budějovice, Czech Republic.

**Annotation:**

Vegetation sampling was carried out on uranium post-mining spoil heaps to evaluate the changes of spontaneous vegetation development after 11 years. The study was conducted in Příbram region. The species composition, participation of vegetation groups, life forms and effect of selected environmental factors were considered.

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

České Budějovice, 22. 5. 2020

.....

Kateřina Vejvodová

## Poděkování

Ráda bych na tomto místě poděkovala jmenovitě všem, kteří mi s prací přímo i nepřímo pomáhali, podporovali mě a bez nichž bych výsledek nebyl takový, jaký je.

Můj největší dík patří školitelce Kláře Řehounkové za ochotu, úsilí a nemálo času, které mé práci navzdory zdravotním potížím věnovala, a dále ostatním členům pracovní skupiny ekologie obnovy – zvláště Karlu Prachovi za teoretickou podporu a podnětné poznámky, Anně Müllerové za neocenitelnou pomoc s analýzou dat, Kamile Vítovcové za technické rady a Lence Šebelíkové za ochotnou pomoc na začátku mé práce.

Dále bych ráda vyzdvihla skupinu systematické botaniky, kam souběžně náležela druhá polovina mého magisterského studia. Jmenovitě bych ráda poděkovala Milanu Štechovi a Liboru Ekrtovi, za laskavou toleranci, oporu, entusiasmus, čas a především za svůj vztah k botanice (u jehož zrodu stáli a nadále mi ho pomáhali budovat), můj dík jim však náleží i za pomoc při sběru a zpracování dat – určování sterilních a deformovaných rostlin a práci s programem GIS. Kromě toho za velkou technickou pomoc a psychickou podporu děkuji Ondřeji Hornychovi a za statistické rady také Petru Kouteckému.

Ráda bych zde zmínila také pracovní skupinu funkční ekologie rostlin, konkrétně Marii Konečnou, Aleše Lisnera a Petra Blažka, kteří mi velmi ochotně věnovali svůj čas a pomohli mi dívat se na má data ze statistického úhlu a usměrnit pak metodiku práce. Stejně tak děkuji za cenné rady a kritiku Janu Lepšovi.

Ještě bych na tomto místě ráda poděkovala Miloši Šaškovi a Karlu Faktorovi ze státního podniku DIAMO za zpřístupnění odvalů, důvěru a podání informací o stáří lokalit a aktuálním stavu věcí, bez jejichž ochoty by práce vůbec nemohla vzniknout.

Závěrem bych chtěla poděkovat své rodině a přátelům, kteří se na mé práci nepřímo podíleli dobrými radami, podporou a trpělivostí.

# 1 Obsah

1.1.	Úvod.....	1
1.2.	Těžba rudných surovin.....	3
1.3.	Obnova území po těžbě rudných surovin.....	6
1.4.	Spontánní sukcese.....	10
2.	Metodika.....	12
2.1.	Studované lokality .....	12
2.2.	Sběr dat .....	16
2.3.	Zpracování dat .....	19
3.	Výsledky.....	21
3.1.	Druhové složení a sukcesní změny .....	21
3.2.	Vliv podmínek .....	29
4.	Diskuze.....	34
5.	Závěr a doporučení pro ekologickou obnovu.....	39
6.	Použité zdroje.....	40
7.	Přílohy .....	54

## 1.1. Úvod

Těžba rudných surovin představuje významnou složku světové ekonomiky. Mezi nejdůležitější rudné prvky patří křemík, chrom, mangan, měď, nikl, olovo, zinek, titan, zirkonium a především železo, jehož vytěžený objem výrazně převyšuje ostatní rudné prvky. Jeho největším producentem je Čína. Ročně se ho vytěží přes 3 mld. tun (Jirásek et al., 2017). Těžba rudných surovin má svojí historii také na území České republiky. V minulosti zde byly dobývány rudy cínu, germania, manganu, mědi, olova, stříbra, wolframu, zinku a zlata (Starý, 2018). V současnosti je však těžena pouze jediná ruda – a tou je uran, který je získáván zbytkově při likvidaci důlních děl a jejich okolí poznamenaného těžbou této rudy (DIAMO, 2017).

Dobývání uranové rudy s sebou přináší řadu negativních jevů představujících zásadní dopad na ekosystémy i krajinu. K významným rizikům patří kontaminace prostředí (uran, radon, síran, chlor, sodík, vápník, astat), která zasahuje všechny jeho abiotické – ovzduší, vodu i půdu (např. Chen et al., 2008) i biotické složky (např. Wong, 2003; Pérez–Fernández et al., 2013) a může představovat riziko při pohybu lidí v oblastech těžby (Falk, 2008). Samotné sedimenty po uranové těžbě zůstávají kontaminovány těžkými kovy po velmi dlouhou dobu (Pohl, 1979; Gabriel et al., 1998). V lučních a lesních porostech jsou kontaminanty zabudovávány do nadzemní biomasy a vrací se do půdy s opadem (SOM, 2000). Lokálně může docházet k propadům poddolovaných oblastí (ve studovaném území např. odval č. 11A). Nepřehlédnutelným důsledkem je také vznik hlušinových výsypek z hlubinné těžby, která v československé produkci uranu hrála stěžejní roli. Vzniklé odvaly nejsou většinou okolním obyvatelstvem kladně přijímány a markantně narušují krajinný ráz. Jejich likvidace je však velmi pomalá a komplikovaná – a proto jsou haldy mnohdy ponechány sukcesi, i když i zde platí zákonem stanovená povinnost rekultivace těžbou narušených území.

Odvalové struktury po těžbě uranu představují otevřená a živinami chudá území. Zejména v intenzivně využívané krajině vytvářejí žádoucí mozaiku náhradních stanovišť, která mohou využít specializované a ohrožené druhy vytlačené z původních stanovišť (Johnston a Odum, 1956; Kafka, 2003; Tischew & Kirmer, 2007; Sebek et al., 2016). Zákaz vstupu do těchto míst navíc často iniciuje vývoj nové divočiny a pro faunu poskytuje rozsáhlé zóny klidu (Hendrychová et al., 2009).

Vlivu uranu na prostředí se věnuje množství prací. Těch, které by však byly zaměřeny na vývoj vegetace či fauny na plochách po těžbě uranu, je velmi málo. Několik studií

sukcese na uranových haldách bylo realizováno v centrálním Španělsku a v popředí zájmu je porovnání spontánní sukcese a vývoje vegetace na plochách s hydroosevem (Martínez–Ruiz et al., 2007). Mezi klíčové faktory ovlivňující rychlost a směr sukcese na haldách patří zrnitost substrátu a orientace svahu (Martínez–Ruiz et al., 2001; Martínez–Ruiz & Marrs, 2007). Další studie prokázala vliv půdních vlastností (především pH) a obsahu těžkých kovů na pokryvnost a diverzitu vegetace (Pérez–Fernández et al., 2013). Všechna uvedená pojednání se však vztahují k mediteránní oblasti, kde panují jiné klimatické podmínky, proto nemohou být plně aplikovatelné na podmínky střední Evropy.

V České republice se uranovými haldami zabývalo jen minimum prací. Jednou z nich je floristická studie, jež se zabývala vegetací na dvou Jáchymovských odvalech a na odkališti v Ráži pod Ralskem (Dostálek & Čechák, 1998). Jednalo se však pouze o jednorázové zhodnocení charakteru porostu po 23 letech od navršení výsypek a fytoecologické snímky nebyly nikdy opakovány.

Příbramské odvaly, jež jsou předmětem této práce, byly již v minulosti z vegetačního hlediska studovány (Dudíková, 2007; Višňák, 2016). Představují vhodný model ke studiu sukcese, protože je možné stanovit jejich stáří, tedy dobu od jejich navršení, i jejich prostorové vymezení. Vybrané haldy navíc od svého vzniku zůstaly zachovány celé a na většině z nich neproběhly rekultivační zásahy. To do značné míry umožňuje navázat na starší práci (Dudíková, 2007) a porovnat sukcesní změny s odstupem 11 let.

Cílem mé práce bylo tedy doplnit stav poznání primární sukcese na narušených substrátech po těžbě uranu:

- provést literární rešerši na téma uranové těžby, jejích důsledků a obnovu těchto ploch, včetně spontánního zarůstání
- zopakovat starší vegetační snímkování vybraných odvalů po těžbě uranu na Příbramsku z roku 2007 (Dudíková, 2007)
- zjistit vliv vybraných stanovištních faktorů a charakteru okolí na průběh sukcese
- posoudit průběh primární sukcese na základě srovnání nového vegetačního snímkování na Příbramsku s původním (Dudíková, 2007)
- formulovat praktická doporučení pro ekologickou obnovu

## 1.2. Těžba rudných surovin

Uran je strategicky důležitá komodita spjatá s obrannými zájmy států (Falk, 2008). Do konce druhé světové války probíhala těžba této rudy pouze v malém měřítku v řadě zemí na světě – zejména v USA, Velké Británii, Kanadě, Francii, ale také například v Československu. Poté výzkum využití uranu jako energetické suroviny podnítil zintenzivnění těžby a hledání nových ložisek (Brugge & Goble, 2002). Významnou pozici na světovém trhu získaly Kanada a Austrálie a důležitým disponentem uranové rudy se ve čtyřicátých letech 20. století stal také Sovětský svaz (OECD, 2018). Od osmdesátých let však klesala cena uranu na světovém trhu a v devadesátých letech v důsledku katastrof spojených s haváriemi jaderných elektráren poptávka po této surovině velmi výrazně poklesla. Stejně tak byl omezen průzkum nových uranových ložisek, což spolu s poklesem výtěžnosti stávajících ložisek vedlo k celkovému oslabení produkce uranu (Kostlánová, 2009). Tento stav trval až do roku 2015, kdy se změnila technologie získávání uranu, jež umožnila navýšení objemu těžby především v Kazachstánu a vyrovnání světové nabídky a poptávky (OECD, 2018).

V roce 2017 bylo ve světě vytěženo 59 531 t uranu, z čehož 40 % představuje produkce Kazachstánu. Druhou nejvyšší těžbu v tomtéž roce zaznamenala Kanada, a to 22 % světové produkce. Dalším významným aktérem nynější světové těžby uranu je Austrálie, dále lze zmínit Namibii, Niger, Rusko, Uzbekistán, Čínu, USA a Ukrajinu (Starý et al., 2018). Uranová ruda je buď dobývána přednostně sama o sobě, nebo jakožto vedlejší produkt těžby jiné rudy (např. železa v Austrálii či zlata v jižní Africe) (WNA, 2019). V současnosti je více než polovina celkového objemu uranu získávána ekonomicky výhodnější metodou in-situ (louhování), zatímco ve 20. století převažovala hlubinná a povrchová těžba spojená se vznikem rozsáhlých výsypek (OECD, 2018).

Území České republiky je charakteristické relativně pestrou geologickou skladbou, bohatou na nerostné suroviny. V současnosti se na našem území těží průmyslové, stavební a palivoenergetické suroviny, přičemž největší podíl představuje těžba hnědého uhlí. Jedinou rudnou surovinou těženou do nedávné doby na našem území je uranová ruda. Těžba ostatních rud byla ukončena v devadesátých letech (MPO ČR, 2018).

Těžba uranu v České republice probíhala do 2. světové války pouze v malé míře, především na Jáchymovsku. Surovina se využívala zejména v lékařském a barvířském průmyslu. Výrazněji se rozvinula po objevení radia v roce 1898. Po roce 1945 se uran stal strategickou surovinou používanou při výrobě atomových bomb a jeho těžba se u nás dostala naplno



pod kontrolu Sovětského svazu. Do uranových dolů v Příbrami, Jáchymově a Horním Slavkově byli posíláni političtí vězni a všechny uran byl vyvážen do Sovětského svazu za postupně snižovanou cenu. Maximální intenzita těžby nerostných surovin v České republice vyvrcholila v sedmdesátých až osmdesátých letech. Během devadesátých let došlo v důsledku zastavení státních dotací k postupnému snížení těžby a konečnému uzavření většiny rudných dolů s výjimkou několika uranových. Příčinou bylo vyčerpání ložisek, ekologické důvody a především klesající ekonomické výsledky těžby. Navíc likvidace jaderných zbraní způsobila celosvětový pokles cen uranu a dovoz se stal ekonomicky výhodnějším (Kafka, 2003). Definitivně byla u nás těžba uranu zastavena v roce 2017 uzavřením posledního dolu Rožná (DIAMO, 2017), jakožto posledního uranového dolu v Evropě (Gabrielová, 2008). Malé množství uranu je stále získáváno v rámci sanačních a likvidačních prací těžebních prostor (MPO ČR, 2018). Zbylé zásoby uranu byly vyčísleny na 134 948 t (Starý et al., 2018).

Významnými oblastmi těžby uranu na našem území byly Jáchymov, Příbram, Stráž pod Ralskem a Dolní Rožínka (Vašků, 2008). Převažovala hlubinná těžba, ale ve Stráži pod Ralskem byl uran získáván také loužením. Tento způsob nevyžadoval drcení a mletí, avšak jeho výtěžnost byla malá a měl za následek kontaminaci podloží včetně podzemních vod (Petrová et al., 2013).

Na území Příbramska leží jedno z největších hydrotermálních ložisek na světě, dosahuje délky až 24 km a šířky 1–2 m. Tato rudná oblast se skládá ze dvou částí: Barrandienu a středočeského plutonu. Žíly vznikly v mladších prvohorách, v závěru Varického vrásnění. Magma vytvářelo soustavný tlak na masiv, který pukal a umožnil tak stoupání výparů, jež se usadily a změnily skupenství. Dnes se zde nachází ložiska stříbra, olova a zinku, jejichž součástí byly i v minulosti těžené zlato a železo (Kafka, 2003).

V roce 1946 vznikl národní podnik Příbramské rudní doly a o 4 roky později zde bylo objeveno ložisko uranu, jehož těžba probíhala do roku 1991. První odvaly na Příbramsku vznikaly už z geologických prací během hlubinného průzkumu v roce 1947. Nejprve byly zpracovávány na kamenivo a nevelké haldy byly po rekultivaci začleněny do krajiny (Kafka, 2003). Průmyslová těžba však následně začala produkovat velké množství hlušiny. Vzniklo celkem 26 výsypek o celkovém objemu 28 mil. m<sup>3</sup> na ploše 52 km<sup>2</sup> (DIAMO, 2017), což představuje jedny z největších odvalů v České republice. Druhé největší uranové odvaly se nachází na Jáchymovsku a jejich celkový objem přesahuje 7 mil. m<sup>3</sup>. Zbytkový obsah uranu se v nich pohybuje okolo 0,005 % (Kafka, 2003). Velké procento odvalů na území státu je

však tvořeno mnohem rozsáhlejšími uhelnými výsypkami, např. na Kladensku dosahuje objem jednotlivých hald až 17 mil. m<sup>3</sup> (Smolová et al., 2010), na Ostravsku pak dokonce až 21 mil. m<sup>3</sup> (Jelínek, 2010).

Celková plocha dobývacího prostoru na Příbramsku (57,6 km<sup>2</sup>) představuje 42 šachtic, 4 štoly a 41 jam. Odrubaná žilná plocha zde činí 22,9 km<sup>2</sup>. Bylo vytěženo 300 700 t polymetalických rud, z toho 50 200 t uranu (tj. 17 % z celkového objemu). Důlní jámy byly buď zatopeny, nebo zasypány (Kafka, 2003).

### 1.3. Obnova území po těžbě rudných surovin

Plocha území ovlivněného těžbou nerostných surovin dosáhla v roce 2017 rozlohy 803,8 km<sup>2</sup>, tj. 1% území České republiky (Starý et al., 2018). Podle statistik však ekologická zátěž uranové těžby ovlivnila až 6 % území státu, a to díky rozvozu radioaktivní hlušiny jako stavebního materiálu (Lepka, 2003). Na Příbramsku se jedná o území s rozlohou 9 km<sup>2</sup> (Kafka, 2003). Česká legislativa (Zákon č. 44/1988 Sb.; Zákon č. 334/1992 Sb.; Zákon č. 229/1991 Sb.) ukládá povinnost po ukončení těžby provést sanaci a rekultivaci dotčené plochy s cílem začlenit území do krajiny a zajistit obnovu ekosystémových funkcí (Kryl et al., 2002). Ta by měla odpovídat původnímu využití území, což však v některých případech může být nahrazeno hydrickou rekultivací – tj. zatopením těžebního prostoru (Prach, 2015).

Při hlubinné těžbě vznikají na povrchu rozsáhlé haldy hlušiny. Jedná se o drcené kameny podléhající postupnému zvětrávání. Materiál z odvalů je buď dále zpracován (např. při stavbě silnic či zásypu důlních děl a propadlin), dotěžen vytríděním a přepracováním, nebo zůstává na místě a po několika letech sesedání je v některých případech rekultivován (Kafka, 2003). Technické rekultivace spočívají v zarovnání povrchu haldy, odvodnění sníženin betonovou drenáží a navezení organického materiálu, tj. ornice, případně štěpky. Většinou následují biologické rekultivace, jež zahrnují výsadbu dřevin, včetně nepůvodních druhů, výsev komerčních travních směsí nebo zcela výjimečně i zemědělských plodin (Calla, 2015). Mezi negativní dopady hornické činnosti patří kromě kontaminace podzemních vod (Read et al., 1991) také nekontrolovatelné výrony vody ze zatopených dolů, degradace zemědělské a lesnické půdy emisemi, narušená stabilita prostředí důlních děl způsobující důlní otřesy a otevřené propady (Kafka, 2003) a zvýšená koncentrace radonu v okolním ovzduší (Tchorz–Trzeciakiewicz & Solecki, 2018). Proto jsou na všech nestabilních či toxických substrátech před vlastní rekultivací doporučována technická opatření (Prach, 2015) zmírňující negativní dopady na prostředí.

Negativním důsledkem uranové těžby jsou kromě hlušiny deponované na haldách také množství kalů uložených v odkalištích, jejichž radioaktivita odezní až po 1 milionu let (Pohl, 1976), a kontaminované podzemní vody, což může mít za následek převýšení limitů obsahu uranu v pitné vodě (WHO, 2010). Do osmdesátých let 20. století byly kontaminanty z podloží odstraňovány metodou ex–situ, tj. odvezením a dalším zpracováním zeminy či vody. Metody in–situ představují několik variant. Fyzikální metody jsou založeny na promývání roztoky, spalování, vypařování či filtraci, chemické metody využívají

komplexační či srážecí činidla a při bioremediaci dochází k detoxikaci nebo rozkladu polutantů za pomoci rostlin a mikroorganismů (Petrová et al., 2013). Volba metody záleží na typu těžby a podmínkách stanoviště. Odkaliště na našem území jsou většinou vysušena a zakryta inertním substrátem. Často je následně využívána fytoremediace, kdy rostliny přispívají ke změně chemismu kontaminovaných půd, sedimentů i vod (Duschenkov, 1997; Petrová et al., 2013) srážením a akumulací radioaktivních látek v listech (Berti et al., 1998; Bhatti a kol., 1999; Tomé, 2008; Sreedhar et al., 2017) a v dalších nadzemních orgánech (Saric et al., 1995), ale zejména v kořenovém systému (Salt et al., 1995; Buzek, 2010). Schopnost akumulace uranu je různá pro jednotlivé druhy rostlin. Obvykle vykazují největší potenciál trávy (např. *Deschampsia cespitosa* (Kucharski et al., 2005)), které mají hustý zápoj a také kořenový systém (Smith & Bradshaw, 1979; Geebelen et al., 2003). Druh *Calamagrostis epigejos* naopak dokáže kompenzovat poškození DNA vzniklé vlivem radiace (Ptáček, 2002). Jiná forma odolnosti byla zaznamenána ve studii Kasama et al. (2000), kteří doložili u lišejníků schopnost zachycování a zabudovávání molekul uranu do pletiv. Obdobné schopnosti vykazuje mykoflóra v kyselém pH (Rufyikiri et al., 2002), která usnadňuje fixaci uranu také v kořenech rostlin (např. Huang et al., 2000; Rufyikiri et al., 2002). Přítomnost hub v půdním systému má kromě toho zásadní podíl na dostupnosti živin, a to především fosforu (Leyval et al., 2002; Chen et al., 2008). Bez ohledu na toxicitu stanoviště má však ve střední Evropě největší kolonizační potenciál *Betula pendula* (Prach & Pyšek, 1994). U nás jsou dále vhodné přirozeně rostoucí náletové dřeviny – jako např. *Alnus glutinosa* či *Sambucus nigra* (Soudek, 2007). Vždy je však důležitý následný monitoring pro kontrolu druhotné kontaminace (Petrová, 2013).

Dalším velkým problémem uranových odvalů je eroze (Williams, 1979; Duggan, 1988; Zhang et al., 2015; Hancock et al., 2016). Rizika tohoto jevu lze omezit mechanicky snížením svažitosti terénu, tedy vytvářením krátkých a pozvolných svahů (Zhang et al., 2015), vyhloubením rovnoběžných rýh pro zachycení jemnějšího materiálu, sedimentů, semen a organické hmoty (Hancock, 2016) či zakrytím sutinami, šterkem nebo geotextilí (Falk, 2008). Další možností je také dodání organické hmoty a mulče, čímž lze pozitivně ovlivnit vývoj vegetace, půdy a ekosystémových funkcí (Martínez–Ruiz & Marrs, 2007; Waugh et al., 2010; Larney & Angers, 2012; Olatuyi & Leskiw, 2015) i zmírnit riziko kontaminace odtokové vody (Ayres et al., 2006). Waugh (2010) navíc doporučuje přizpůsobit množství navážky a následné skladby osiva půdním vlastnostem a druhovému složení v okolí haldy.

Jinou možností vedoucí ke snížení eroze je stabilizace povrchu pomocí vegetačního krytu. Může se jednat o záměrné osázení či výsev (Kucharski et al., 2005). Fytoremediace vedla v řadě případů také ke stabilizaci těžkých kovů (Khan et al., 2000; Neiva et al., 2015). Častou variantou je hydroosev (Bradshaw, 1984; Martínez–Ruiz et al., 2007), v němž nejperspektivnější skupiny pro rekultivaci představují trávy a druhy čeledi *Fabaceae* v kombinaci s dodáním bakterií rodu *Rhizobium* (Martínez–Ruiz et al., 2007). Tato metoda však představuje pouze „odrazový můstek“ pro přirozený vývoj společenstva, neboť komerční směsi jsou přirozeně doplňovány okolními druhy (Kucharski et al., 2005; Martínez–Ruiz et al., 2007). Úspěšnost spontánní sukcese byla doložena na rudných deponiích (Szarek–Łukaszewska, 2009; Wang et al., 2011) i přímo na uranových haldách (Hancock, 2016). Přirozeně vzniklá společenstva jsou odolnější k invazím, vykazují menší variabilitu biomasy v průběhu roku a obecně větší toleranci k suchu (Martínez–Ruiz et al., 2007).

Snaha o rekultivaci příbramských výsypek byla úspěšná jen částečně. Použité metody, tj. osázení lesními dřevinami a ozelenění odvalu s využitím čistírenských kalů (SOM, 2000), byly vhodné jen pro zarovnané plochy, svahy bylo možné rekultivovat maximálně do sklonu 18° (DIAMO, 2017). Veškeré pokusy o rekultivaci prudkých svahů selhaly (aplikace hydrofobních nástřiků, čistírenských kalů, použití stabilizačních sítí i výsadba stromů v kořenových kontejnerech). Některé odvaly byly kompletně odtěženy (DIAMO, 2017). Většina zkoumaných hald zůstává i po zhruba třiceti letech od jejich navršení nezapojená (Dudíková, 2007; Višňák, 2016).

Koncepce technického projektu likvidace odvalů z roku 1991 předpokládala postupné podrcení a zužitkování materiálu nerektivovaných odvalů na stavební účely. Nová koncepce plánu likvidace hald představuje redukci současné plochy odvalů, tj. 80 ha, na 35 ha svozem veškerého kameniva z výsypek náležících správě DIAMO, s. p., na jednu centrální haldu. Materiál bude protříděn a postupně zpracován. Uvolněné plochy budou moci být zahrnuty do územního rozvoje obcí. Pro zachování významné biodiverzity může být ponechána část reprezentativních odvalů (DIAMO, 2017).

Při zvažování nakládání s odvaly Woodwell (1978) doporučuje kombinaci těchto kritérií: zajištění těsnění proti únikům toxinů, malé množství vstupní energie a stabilitu lokality po desítky let. Jelikož špatné chemicko–fyzikální vlastnosti půd (Wong et al., 1999a,b; Wong, 2003) omezují pedologický vývoj a růst rostlin, spontánní obnova uranových hald nemůže vždy splnit výše stanovené požadavky. Proto je často zvolena částečná nebo úplná

rekultivace odvalů (Duschenkov, 2003, Pérez–Fernández et al., 2013) navezením zeminy, případně zlepšení půdy organickým nebo zeleným hnojením (Wong, 2003). Na menších plochách by však měla být upřednostněna spontánní sukcese (Prach & Pyšek, 1994). V případě velkých ploch doporučují Řehouňková a Řehounek (2015) kombinaci rekultivačních zásahů se spontánní sukcesí, která umožní vznik cenných stanovišť a ušetří náklady vynaložené na rekultivaci (Prach, 2011).

## 1.4. Spontánní sukcese

Nově vzniklé substráty znamenají pro kolonizující organismy nepříznivé a často extrémní prostředí, jež výrazně snižuje tempo vývoje půd a vegetačního krytu (Ma & Eijsacker, 1989; Curry, 1998; Tordoff et al., 2000). Omezená dostupnost vody a živin (např. Tilman, 1988; Olatuyi & Leskiw, 2015), zvýšená koncentrace těžkých kovů a nízké pH (Pérez–Fernández, 2013) limitují počet druhů schopných kolonizovat taková stanoviště (Winterhalder, 1993; Pérez–Fernández, 2013; Olatuyi & Leskiw, 2015).

Surová hlušina nerektivovaných hald představuje substrát bez jakékoliv půdní vrstvy (Prach et al., 1997), jejíž přítomnost je však nezbytná jako základ funkčního ekosystému (Sheoran et al., 2010). Proto má její formování na sukcesní vývoj velký vliv (Tompson et al., 1993). Pedologické změny závisí na čase, topografii stanoviště, klimatu, organismech (Jenny, 1941) a struktuře povrchu formovaného těžkou technikou (Hancock et al., 2016). Časná sukcesní stádia vykazují jen malé množství půdotvorných organismů (Pižl, 2001; Frouz et al., 2008).

Tyto mladé substráty jsou kolonizovány primárně pionýrskými dřevinami (Martínez–Ruiz et al., 2001), bylinnými a travními druhy (Wiegleb & Felongs, 2000). Uplatňují se především druhy s větším kolonizačním potenciálem a schopností šíření (Connell & Slatyer, 1977; Martínez–Ruiz et al., 2001). Jednoleté, příp. dvouleté druhy iniciálních stádií jsou postupně nahrazovány širokolistými bylinami a později graminoidy (Prach et al., 2008). Pozvolna dochází ke stabilizaci společenstva (Martínez–Ruiz et al., 2001), snižování přírůstku biomasy i druhové diverzity (Margalef, 1963; Odum, 1969) a zpomalování směny druhů (Grime, 1979). Pokud je bylinné patro příliš zapojené, může být další vývoj společenstva zpomalen (Prach & Pyšek, 1994), a v případě uplatnění dominantních druhů (např. *Calamagrostis epigejos*) dokonce na delší čas úplně zablokovan (Prach et al., 2001). Mimo tyto případy je však zřejmá tendence ke stabilizovanému klimaxovému společenstvu (Clements, 1936), což v podmínkách střední Evropy představuje nástup dřevin (Prach et al., 1993; Pyšek & Pyšek, 1994) a následný vývoj k lesnímu společenstvu (Prach, 1987; Bartha, 1990; Borgegård, 1990; Glenn–Lewin et al. 1992; Prach, 1994; Martínez–Ruiz et al., 2001; Walker & del Moral, 2003; Sádlo, 2007; Prach et al., 2008).

Ruderální druhy se naopak uplatňují především na starších substrátech na teplejších a sušších expozicích krátce po rektivačních zásazích (Wiegleb & Felongs, 2000). Zvláště technické rektivace, kdy je plocha převrstvena organickou vrstvou, představují vhodná stanoviště

pro kolonizaci synantropními druhy (Prach, 2011). Výzkum Lóczy et al. (2007) poukazuje na možnost šíření invazních druhů na narušená stanoviště (např. *Solidago gigantea*, *Ambrosia elation*, *Echinops lobata*).

Kamenitý materiál z příbramských dolů byl navršen na haldy ve tvaru komolého kužele, jehož svahy mají sklon 36° (Novák & Schořovský, 2001). Kombinace tohoto tvaru a hrubého, stále mírně pohyblivého substrátu často zapříčiňuje na tomto typu narušených stanovišť pomalé formování vegetačního krytu (Calla, 2015). Pozdější stádia s rozvolněnými dřevinami jsou pak velmi často tvořena řídkým porostem břízy bělokoré (*Betula pendula*) s nízkou pokryvností bylinného patra (Pyšek & Stočes, 1983). Botanické průzkumy příbramských hald (Dudíková, 2007; Višňák, 2016) potvrdily pomalý vývoj sukcese a zaznamenaly vliv následujících faktorů stanoviště: svažitost terénu, hrubozrnost substrátu, nedostatek humusu a živin a případně nepříznivé pH a přítomnost toxických látek. Kromě zmiňovaných lokálních porostů druhu *Betula pendula* se často vyskytují porosty druhu *Pinus sylvestris* doplněné růží šípkovou (*Rosa canina*) a smrkem ztepilým (*Picea abies*). Z častých druhů bylinného patra lze jmenovat např. *Tussilago farfara*, *Hieracium pilosella*, *Fragaria vesca*, *Poa compressa*, *Poa pratensis* či *Hypericum perforatum*. Objevují se také nepůvodní archeofytní (např. *Arrhenatherum elatius*, *Cirsium arvense*, *Tanacetum vulgare*, a *Prunus cerasifera*) a neofytní druhy (např. *Conyza canadensis* a *Impatiens parviflora*). Za zmínku stojí také výskyt bohatého spektra lišejníků a několika ohrožených druhů (např. *Potentilla thuringiaca* a *Puccinellia distans*) (Višňák, 2016).



## 2. Metodika

### 2.1. Studované lokality

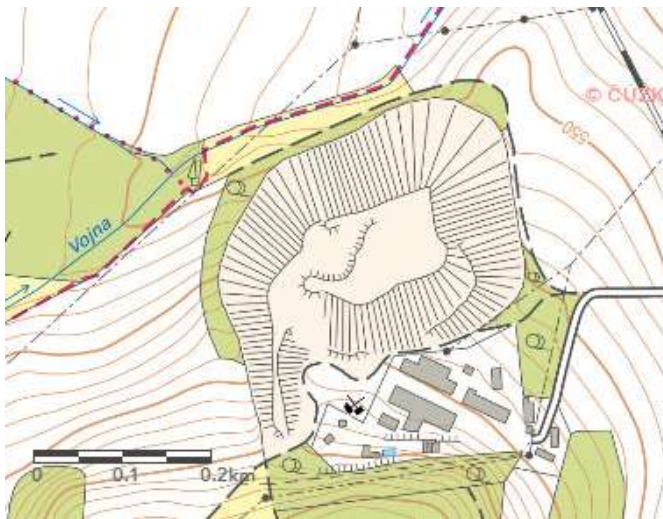
Oblast příbramských výsypek (Příloha č. 1) se nachází v obvodu Českomoravského mezofytika, v okrese Podbrdsko (Skalický, 1988). Průměrné roční teploty v období 1961–1990 dosahovaly 7–8°C a úhrn průměrných ročních srážek byl 600–700mm (Tolasz, 2007). Krajina je zvlněná, s nadmořskou výškou 450–600 m. V okolí převažují agrární plochy, lokálně zástavba nebo kulturní lesy.

Příbramská krajina je tvořena především antropogenními plochami. Podle mapy potenciální přirozené vegetace (CENIA) (ČÚZK, 2017) by se však mohla skládat ze společenstev bikových bučin či lipových bučin s lípou srdčitou, bikových nebo jedlových doubrav a černýšových dubohabřin (Příloha č. 2).

Ke studiu sukcese na Příbramských haldách byly zvoleny čtyři odvaly, na kterých proběhlo v roce 2007 vegetační snímkování v rámci původní bakalářské práce (Dudíková, 2007). Jedná se o odvaly č. 4, 11A, 15 a 19. Tyto výsypky byly doposud ponechány spontánní sukcesi (vstup na ně je zakázán, vliv vandalismu je poměrně malý), a tak představují optimální zdroj studia průběhu primární sukcese.

#### **Odval č. 4**

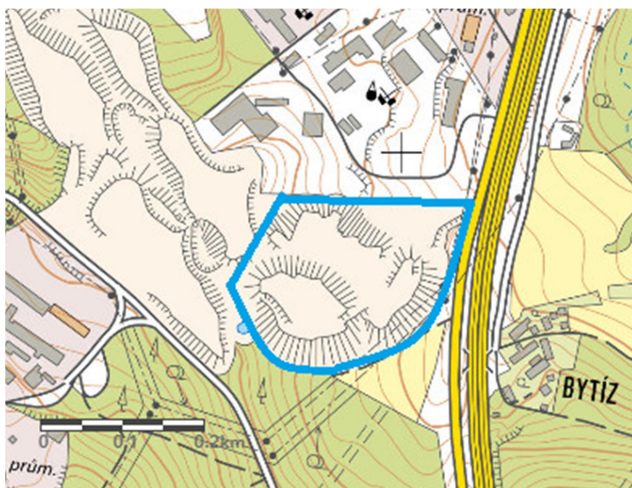
Výsypka obdélníkového tvaru o rozloze 9,0 ha a objemu 2 456 199 m<sup>3</sup> (Obr. 1) leží v katastrálním území Lešetice na severním svahu v nadmořské výšce 545–580 m, s převýšením odvalu až 70 m. Byla založena v roce 1950 a navážka byla ukončena v roce 1981. Substrát zde představují proterozoické břidlice, prachovce a pískovce. Svahy jsou téměř holé, plato je částečně zalesněné (Višňák, 2016; DIAMO, 2017).



Obr. 1. Výsypka č. 4 (ČÚZK, 2014)

### Odval č. 11A

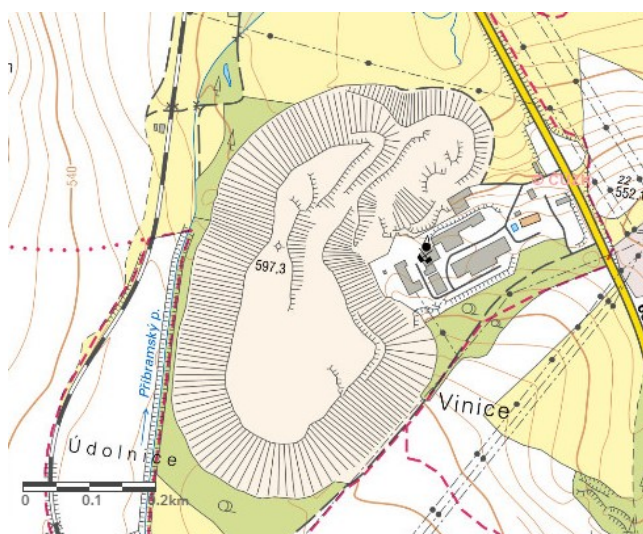
Odval č. 11A o rozloze 4,5 ha a 573 213 m<sup>3</sup> (Obr. 2) se nachází v mírném východním svahu v nadmořské výšce 512–538 m n. m. na katastrálním území obce Bytíz. V letech 1955–1976 zde byly vršeny proterozoické břidlice, pískovce a droby. Byla vytvořena plata v několika výškových úrovních, jejichž vegetační kryt je různý – na části jedné z nižších rovin byl patrně proveden výsev borovice lesní a břízy bělokoré a má tak výrazně lesní charakter, zatímco nejvyšší etáž hostí poměrně sporou vegetací s výraznějším pokryvem lišejníků (DIAMO, 2017; Višňák, 2016).



Obr. 2. Výsypka č. 11A (ČÚZK, 2014). Modrá čára: snímková část.

### Odval č. 15

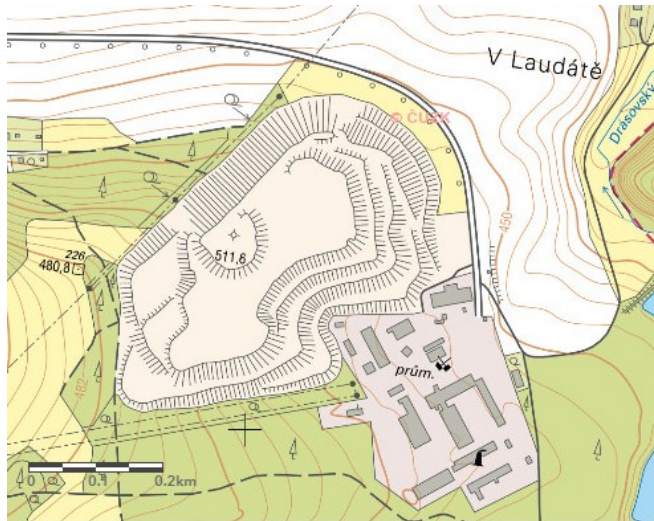
Největší příbramský odval o objemu 7 507 639 m<sup>3</sup> (Obr. 3) se rozkládá o rozloze 20,3 ha na katastrálním území Brodu u Příbramě. Leží v nadmořské výšce 526–540 m a převýšení odvalu je 70 m. Odval je tvořen především proterozoickými břidlicemi, jež byly navrženy v letech 1955–1989. Rovina pomyslného komolého jehlanu je poměrně rozlehlá, lokálně výškově stupňovitá, nezarovnaná, s občasnými porosty náletových dřevin (zejména *Betula pendula*, méně *Pinus sylvestris*, *Salix caprea*, *Populus tremula* aj. (Višňák, 2016; DIAMO, 2017).



Obr. 3. Výsypka č. 15 (ČÚZK, 2014)

### Odval č. 19

Odval č. 19 o rozloze 16,1 ha (Obr. 4) se nachází na katastrálním území obce Dubenec u Příbramě v nadmořské výšce 452–478 m a dosahuje převýšení 57 m. Halda vznikala v letech 1965–1991 a substrát zde představují proterozoické břidlice, slepence a droby a je strukturována do několika teras (hlavně na východní straně), jež jsou řídké porostlé vegetací (*Pinus sylvestris*, méně *Betula pendula*, podružně *Populus tremula*, *Salix caprea* a *Picea abies*) s řídkým bylinným patrem (Višňák, 2016; DIAMO, 2017).



Obr. 4. Výsypka č. 15 (ČÚZK, 2014)

## 2.2. Sběr dat

Původním záměrem této práce bylo zopakovat snímkování vybraných uranových výsypek z roku 2007 (tj. po 11 letech), nicméně z důvodu absence souřadnic u výchozích snímků, je nebylo možné plnohodnotně následovat. Jedná se tedy o tzv. non–permanent neboli non–traceable plots (Kapfer et al., 2017). Plochy všech 171 nových snímků byly proto zvoleny zcela nezávisle na lokalizaci původních, avšak se snahou dodržet obdobné stanovištní faktory a zároveň zachytit maximum pestrosti jednotlivých lokalit, jak po stránce vegetační, tak po stránce stanovištních faktorů (Příloha č. 8).

Na výsypkách sledovaných v bakalářské práci z roku 2007 (Dudíková, 2007) bylo během června a července 2018 provedeno fytoecologické snímkování. Na plochách 5x5 m byly sepsány všechny nalezené druhy vyšších rostlin a odhadnuta jejich pokryvnost v procentech. V případě pokryvnosti menší než jedno procento byl použit symbol „+“ a v případě jediného zástupce druhu s minimální pokryvností symbol „r“ (Kent & Coker, 1992). Ke každému snímku byly zaznamenány následující proměnné: stáří (roky), pokryvnost vegetačních pater (%), zrnitost substrátu (osmibodová stupnice), pokryvnost opadu (%) a orientace terénu. Vegetační patra byla rozlišena následovně – stromové (nad 3 m), keřové (1–3 m), bylinné a mechové (Moravec, 1994).

Věk stanoviště byl stanoven na základě informací poskytnutých zaměstnanci státního podniku DIAMO pro každou haldu jednotně, jelikož nebylo možné přesné stáří lokalit oficiálně dohledat ani stanovit pomocí měření (z důvodu nejednoznačného vztahu stáří dřeviny ke stáří plochy fytoecologického snímku). Věk stanovišť snímků z roku 2007 byl na základě nových informací upraven a sjednocen pro další analýzy.

V každém vegetačním snímku byla změřena a zaznamenána zrnitost substrátu. V původní práci byla používána devítibodová stupnice, kde se stupně 8 a 9 překrývaly, proto byly pro účely této práce spojeny do jedné kategorie (Tab. 1, Příloha č. 4). Vyšší stupně škály představují smíšené zrnitosti s rostoucím maximem velikosti kamenů, které mohly být v roce 2007 poměrně subjektivní. Všechny kategorie nebyly nalezeny na všech odvalech a někdy nebyly shledány ani tam, kde byly v roce 2007 zaznamenány, jejich rozložení je nerovnoměrné.

Tab. 1. Kategorie zrnitosti substrátu, uraveno dle Dudíková (2007)

<b>zrnitostní kategorie</b>	<b>velikost částic substrátu</b>	
<b>1</b>	1 mm	písek
<b>2</b>	1 mm – 1 cm	štěrkopísek
<b>3</b>	1 cm	štěrk
<b>4</b>	3 cm	kameny
<b>5</b>	1 cm a 3 cm	
<b>6</b>	1 cm a 15 cm	
<b>7</b>	15 cm	
<b>8</b>	15 cm a více	

Pro každý snímek byla zhodnocena orientace terénu (Tab. 2) na základě kategorií stanovených v původní práci (Dudíková, 2007). Škála orientace byla poté k analýze vlivu sklonu terénu zobrazena na kategorie svah/rovina: „svah“ představuje jednotný sklon v úhlu 36° (Dudíková, 2007), „rovina“ pak ostatní 0–36° (Dudíková, 2007), jedná se však roviny a mírné svahy s úhlem čítajícím maximálně několik stupňů, proto budou v práci dále v rámci tohoto zobrazení souhrnně označovány „rovina“.

Tab. 2. Kategorie orientace (Dudíková, 2007) a sklon terénu

<b>zkratka</b>	<b>orientace</b>	<b>sklon</b>
<b>S</b>	severní svah	svah
<b>J</b>	jižní svah	
<b>V</b>	východní svah	
<b>Z</b>	západní svah	
<b>M</b>	mírný svah	rovina
<b>R</b>	rovina	
<b>RK</b>	rovina s kopečky	

Hodnocení dalších fyzikálních a chemických vlastností substrátu (vlhkost, pH, živiny) bylo z důvodu heterogenity substrátu technicky velmi obtížné, a proto byly tyto informace

vyvozeny pouze na základě informace o geologickém složení hornin jednotlivých hald (DIAMO, 2017) a Ellenbergových indikačních hodnot.

U každého snímku byly též zaznamenávány zeměpisné souřadnice a nadmořská výška.

Pro zhodnocení vlivu okolí na sukcesi bylo využito srovnání s vegetačním průzkumem Jáchymovských odvalů Adam a Eva (Dostálek a Čechák, 1998).

## 2.3. Zpracování dat

Nomenklatura nalezených druhů byla sjednocena podle Klíče ke květeně České republiky (Kaplan et al., 2019). Jednotlivé druhy byly v analýzách rozděleny do skupin dle životních forem (Wild et al., 2019): fanerofyty, hemikryptofyty a terofyty (geofyty, chamaefyty a dva druhy, které nebylo možné určit do druhu a dále klasifikovat, byly zahrnuty do skupiny „ostatní“); vegetační příslušnosti (Ellenberg et al., 1991; Chytrý, 2007, 2009, 2011, 2013): lesní, luční a synantropní druhy (skupina „ostatní“ zde kromě jednoho neklasifikovatelného druhu určeného pouze do rodu obsahovala i jeden druh klasifikovaný jako mokřadní – *Cirsium palustre*). Za cílové druhy byly brány lesní a luční druhy a kategorie ostatní (tzn. *Prunus* sp. a *Cirsium palustre*). Synantropní druhy byly hodnoceny jako nežádoucí.

K jednotlivým druhům byly také přiřazeny Ellenbergovy indikační hodnoty pro půdní reakci, vlhkost a úživnost stanoviště (Ellenberg, 1974). V programu JUICE (Tichý & Jason, 2006) byly pro rok 2018 na základě pokryvností zaznamenaných druhů vypočítány pro jednotlivé snímky vážené průměry pro půdní reakci, vlhkost a úživnost stanoviště.

V programu Excel byly zpracovány údaje ze snímkování z let 2007 a 2018. Byly vyhodnoceny průměrný počet a pokryvnost druhů na snímek a dále byla vypočítána celková pokryvnost a četnost druhů dle jednotlivých vegetačních skupin, životních forem a skupiny cílových druhů. Všechny hodnoty byly také přepočteny na procentuální hodnotu.

Pro statistické zhodnocení vývoje jednotlivých funkčních skupin byla použita metoda ANOVA v programu Statistica (TIBCO Software Inc., 2018).

Následně byly metodami mnohorozměrných analýz v programu Canoco5 (Ter Braak & Šmilauer, 2012) testovány vlivy jednotlivých faktorů zaznamenávaných v letech 2007 a 2018. Ve všech analýzách byla snížena váha vzácně zastoupeným druhům. Soubory dat byly testovány jednotlivě i společně, vždy s použitím identity odvalů jako kovariáty. Při spojení dat z let 2007 a 2018 byla při Detrended Correspondence Analysis (dále jen „DCA“) shledána délka gradientu 3,76, proto byly pro analýzy vlivu faktorů použity unimodální metody. Testovány byly tyto faktory: věk, zrnitost a orientace. Metodou Forward Selection byly stanoveny průkazné faktory, které byly dále použity v následných analýzách. Kombinace faktorů prostředí a kovariát společně s Monte Carlo permutačním testem (499 permutací) umožnila metodou Canonical Correspondence Analysis (dále jen „CCA“) otestovat parciální



efekty jednotlivých faktorů. Marginální efekty byly také vyhodnoceny v CCA a průkaznost byla otestována pomocí Monte Carlo permutačního testu (499 permutací).

Protože snímky nebyly přímo relokalizovány, jejich počet mezi snímkováními není stejný ani v jednom z obou souborů dat. Počet snímků nebyl rovnoměrně rozložen mezi jednotlivé kategorie faktorů a ani samotné odvaly. Rozdíly autorů ve strategii výběru ploch byly zachyceny faktorem „autor“, jehož vliv na ostatní faktory byl testován formou interakcí při mnohorozměrných analýzách. Jako vysvětlující proměnná byla použita čistě interakce samotná (s identitou haldy jako kovariátou). Faktor „autor“ však obsahuje nejen vliv snímkovací strategie, ale také vliv času. Pro odlišení druhé ze složek byl testován faktor času („věk“) pro soubor dat z roků 2007 a 2018. Rozdíl vysvětlené variability faktoru věk a autor pak ukázal podíl vlivu snímkovací strategie na variabilitu druhových dat.

Na základě pokryvností druhů náležících do jednotlivých funkčních byly v programu Canoco5 metodou Community weighted mean stanoveny vážené průměry jednotlivých funkčních skupin pro každý snímek. Metodou Principal Component Analysis (dále jen „PCA“) pak byly zobrazeny vektory skupin druhů s pasivně promítnutými průkaznými faktory (s využitím identity haldy jako kovariáty).

Pro analýzu vlivu využití okolní krajiny byly porovnávány podmínky v blízkosti příbramských a jáchymovských odvalů. V programu ArcGis byly pomocí geoprocessingových funkcí vyměřeny polygony představující okolí 1 kilometru od paty každého odvalu. V rámci těchto polygonů byly podle vrstvy Základní mapy České republiky (S–JTSK) (ČÚZK, 2014) vytvořeny polygony rozlišené podle charakteru krajiny na les, louku, pole, zástavbu, vodní plochu a plochu odvalů v okolí (Příloha č. 3). Následně byla spočítána jejich plocha a určen relativní podíl v okolí jednotlivých odvalů. Získané hodnoty nebylo možné statisticky testovat kvůli malému množství dat.

## 3. Výsledky

### 3.1. Druhové složení a sukcesní změny

Celkový počet druhů zaznamenaných na studovaných plochách se za 11 let na příbramských výsypkách zdvojnásobil (Tab. 3, Příloha č. 5). Ubylo 11 druhů (22 %) zaznamenaných v roce 2007. V roce 2018 přibylo 65 (62,5 %) nově zaznamenaných druhů, přičemž nejvíce přibyly luční druhy (18 druhů, tj. 17,3 %) a hemikryptofyty (30 druhů, tj. 28,8 %). Průměrný počet druhů ve snímku vzrostl téměř osminásobně a průměrná pokryvnost se zdvojnásobila. Největší podíl na tomto nárůstu měly dominanty *Pinus sylvestris* a *Populus tremula*, jejichž pokryvnost se téměř zečtyřnásobila. Počet dřevin se zvýšil přibližně o čtvrtinu, ovšem směna druhů byla v tomto případě poměrně významná. Fanerofyty v roce 2018 představovaly většinu celkové pokryvnosti vegetačního krytu (94,9 %). Počet cílových druhů se zvýšil na dvojnásobek původního počtu druhů. Invazní druhy se vyskytovaly pouze vzácně a také jejich pokryvnost zůstala velmi nízká.

Tab. 3. Souhrnný přehled vybraných charakteristik (počet druhů, pokryvnost) pro všechny zaznamenané druhy a pro vybrané funkční skupiny druhů v letech 2007 a 2018.

		<u>2007</u>	<u>2018</u>
<b>druhy celkem</b>	počet	50	104
	průměrný počet	0,7	5,3
	směna druhů (+/-)	11	65
	průměrná pokryvnost	5,25 %	11,6 %
<b>fanerofyty</b>	počet	15	19
	podíl na celkovém počtu	30 %	18,3 %
	podíl na celkové pokryvnosti	77,5 %	94,9 %
	směna druhů (+/-)	4	8
<b>cílové druhy</b>	počet	31	63
	podíl na celkovém počtu	62 %	60,6 %
	podíl na celkové pokryvnosti	81,4 %	95,7 %
	směna druhů (+/-)	7	39
<b>invazní druhy</b>	počet	2	4
	podíl na celkové pokryvnosti	0,38 %	0,08 %

Dominantní zastoupení dřevin na haldách je patrné také z tabulky srovnání prvních 20 druhů s největší absolutní pokryvností zaznamenaných ve snímcích v letech 2007 a 2018 (Tab. 4). Největší pokryvnost měl v obou sledovaných letech pionýrský druh *Betula pendula*. Zatímco suma pokryvností tohoto druhu se příliš nezměnila, četnost výskytu ve snímcích se zdvojnásobila. Podobně vysokou pokryvnost měl v roce 2018 i druh *Pinus sylvestris*, jehož plocha ve snímcích se však od roku 2007 téměř zečtyřnásobila. Tento druh také dominoval i nad dřevinou *Salix caprea*, která v roce 2007 dosáhla druhé největší pokryvnosti ve snímcích. Obdobně vzrostla i pokryvnost dalších dřevin, zatímco význam bylin zřetelně poklesl.

Tab. 4. Přehled 20 druhů s největší sumou pokryvností zaznamenaných ve snímcích v letech 2007 a 2018.

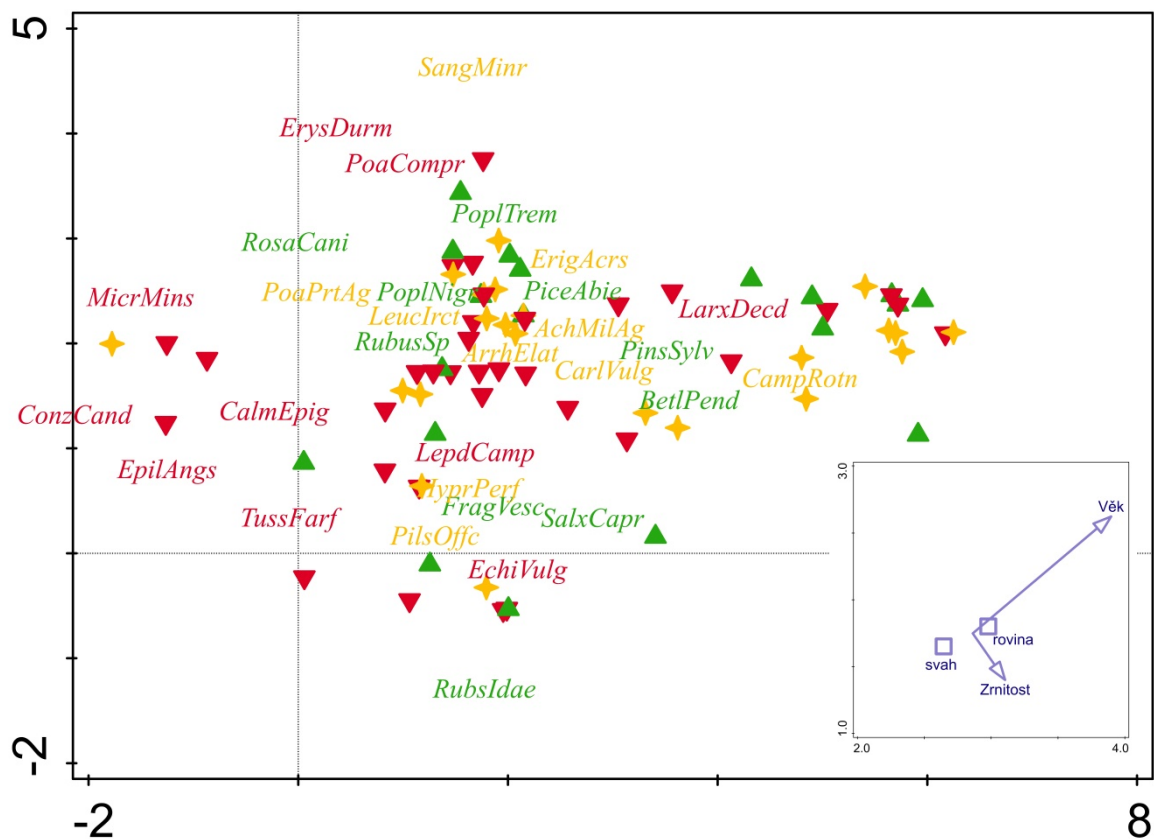
<u>2007</u>				<u>2018</u>			
	druh	pokryvnost	počet snímků		druh	pokryvnost	počet snímků
1	<i>Betula pendula</i>	611,12	47	1	<i>Betula pendula</i>	729,85	112
2	<i>Salix caprea</i>	401,2	31	2	<i>Pinus sylvestris</i>	713,05	102
3	<i>Calamagrostis epigejos</i>	264,24	24	3	<i>Populus tremula</i>	123,34	65
4	<i>Pinus sylvestris</i>	188,4	22	4	<i>Salix caprea</i>	115,12	62
5	<i>Rubus idaeus</i>	71	2	5	<i>Rubus</i> sp.	80,53	9
6	<i>Pilosella officinarum</i>	33,12	4	6	<i>Picea abies</i>	46,55	25
7	<i>Populus tremula</i>	32,22	11	7	<i>Larix decidua</i>	42,2	9
8	<i>Fragaria vesca</i>	25	4	8	<i>Calamagrostis epigejos</i>	15,21	52
9	<i>Picea abies</i>	24,2	6	9	<i>Rosa canina</i>	11,32	16
10	<i>Tussilago farfara</i>	14	3	10	<i>Populus nigra</i>	11,1	3
11	<i>Microrrhinum minus</i>	13,02	5	11	<i>Hieracium murorum</i>	6,64	14
12	<i>Larix decidua</i>	10	1	12	<i>Fragaria vesca</i>	5,85	27
13	<i>Rosa canina</i>	10	3	13	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	5,83	15
14	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	9,2	4	14	<i>Sanguisorba minor</i>	5,5	9
15	<i>Erysimum durum</i>	8,16	7	15	<i>Poa compressa</i>	5,44	20
16	<i>Crataegus monogyna</i>	8	1	16	<i>Hypericum perforatum</i>	4,77	26
17	<i>Poa pratensis</i> agg.	7,04	4	17	<i>Erigeron acris</i>	4,71	21
18	<i>Acer pseudoplatanus</i>	6,1	3	18	<i>Tussilago farfara</i>	4,2	4
19	<i>Conyza canadensis</i>	4,1	2	19	<i>Alnus glutinosa</i>	4	1
20	<i>Galium album</i>	3,1	2	20	<i>Echium vulgare</i>	3,84	14
	počet dřevin		9		počet dřevin		10
	počet bylin		11		počet bylin		10

Největší podíl na celkové pokryvnosti měly na příbramských odvalech lesní druhy, a to jak při snímkování v roce 2007, tak při snímkování v roce 2018 (Tab. 5). V roce 2018 narostla pokryvnost této skupiny o téměř 16 % a o podobnou hodnotu poklesla pokryvnost synantropních druhů. Pokryvnost lučních druhů byla v obou sledovaných rocích malá. Nejvyšší počet druhů byl zaznamenan v skupině synantropních druhů a jejich procentuální podíl se ve sledovaném období téměř nezměnil. Kromě toho byl v roce 2018 zaznamenan jeden mokřadní druh (skupina ostatní).

Tab. 5. Zastoupení jednotlivých vegetačních skupin při snímkování v letech 2007 a 2018 (skupina ostatní představuje v každém roce jeden taxon určený pouze do rodu a v roce 2018 také 1 mokřadní druh).

	počet druhů		podíl druhů z celkové počtu druhů		podíl pokryvnosti z celkové sumy pokryvnosti	
	2007	2018	2007	2018	2007	2018
<b>lesní druhy</b>	15	26	30 %	25 %	78,2 %	93,7 %
<b>luční druhy</b>	13	31	26 %	29,8 %	3,1 %	2 %
<b>synantropní druhy</b>	21	45	42 %	43,2 %	18,5 %	4,4 %
<b>ostatní</b>	1	2	2 %	2 %	0,1 %	0,01 %
<b>součet</b>	50	104	–	–	–	–

Pozvolnou kolonizaci příbramských výsypek lučními a lesními druhy během spontánní sukcese ukazuje Obr. 5. Synantropní druhy se uplatňovaly spíše na jemnozrnnějším substrátu, zatímco hrubozrnný materiál, který byl častěji zastoupen na prudších svazích, byl obecně kolonizován méně. Výsledky CCA ukázaly podobné trendy (Příloha č. 6), proto jsou zde zobrazeny pouze výsledky DCA.



Obr. 5. DCA druhů zaznamenaných v letech 2007 a 2018. Vložený graf ukazuje průkazné faktory prostředí: věk, zrnitost a sklon (svah a rovina), které byly promítnuty pasivně.

Druhy: lesní – zelená, synantropní – červená, luční – žlutá, pomocí zkratk je zobrazeno v každé kategorii 10 druhů s největší pokryvností: ArrhElat – *Arrhenatherum elatius*, BetlPend – *Betula pendula*, CalmEPig – *Calamagrostis epigejos*, CampRotn – *Campanula rotundifolia*, CarlVulg – *Carlina vulgaris*, ConzCand – *Conyza canadensis*, EchiVulg – *Echium vulgare*, EpilAngs – *Epilobium angustifolium*, ErigAcrs – *Erigeron acris*, ErysDurm – *Erysimum durum*, FragVesc – *Fragaria vesca*, GalmAlbm – *Galium album*, HyprPerf – *Hypericum perforatum*, LarxDecd – *Larix decidua*, LepdCamp – *Lepidium campestre*, LeucIrc – *Leucanthemum irtutianum*, MicrMins – *Microrrhinum minus*, PiceAbie – *Picea abies*, PilsOffc – *Pilosella officinarum*, PinsSylv – *Pinus sylvestris*, PoaCompr – *Poa compressa*, PoaPrtAg – *Poa pratensis* agg., PoplNigr – *Populus nigra*, PoplTrem – *Populus tremula*, RosaCani – *Rosa canina*, RubsIdae – *Rubus idaeus*, RubusSp – *Rubus* sp., SalxCapr – *Salix caprea*, SanhMInr – *Sanguisorba minor*, TussFarf – *Tussilago farfara*

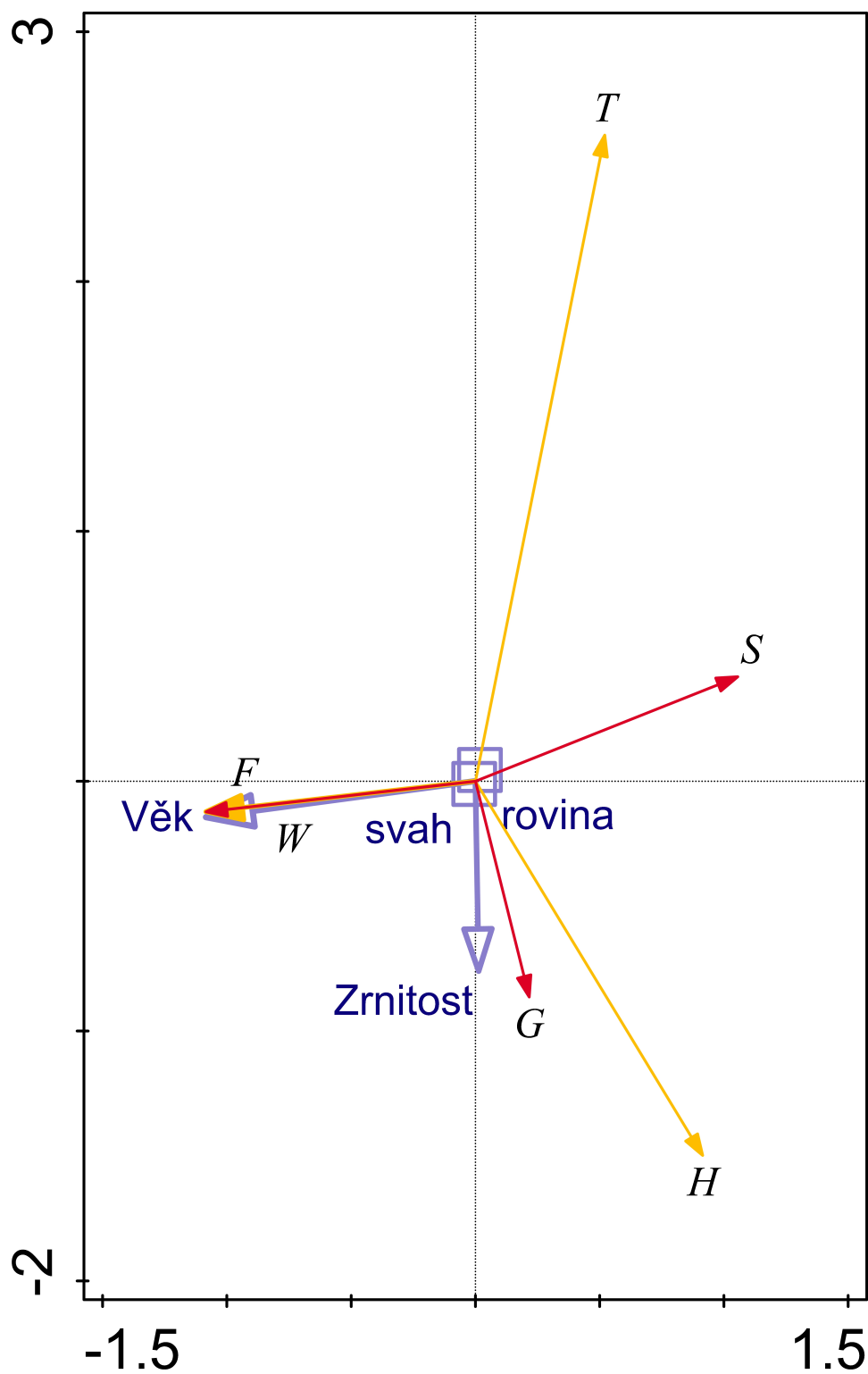
Více než třičtvrtiny zaznamenané pokryvnosti tvořily už v roce 2007 fanerofyty a jejich pokryvnost během následujících 11 let ještě vzrostla (Tab. 6), zatímco jejich podíl na celkovém počtu druhů poklesl téměř o polovinu. Nejvíce ze sledovaných kategorií

životních forem ustoupily hemikryptofyty, jejichž pokryvnost klesla pětinasobně. Tato skupina se však vyznačuje největší druhovou bohatostí, její počet druhů se zdvojnásobil. V roce 2007 i 2018 tvořily hemikryptofyty polovinu z celkového počtu druhů. Stejně tak se zdvojnásobil počet terofytů, jejich podíl v celkovém počtu zaznamenaných druhů však zůstal téměř neměnný.

Tab. 6. Zastoupení jednotlivých kategorií životních forem v letech 2007 a 2018 (skupina ostatní zahrnuje kromě neklasifikovatelných taxonů určených pouze do rodu málopočetné skupiny geofytů a chamaefytů).

	počet druhů		podíl druhů z celkového počtu druhů		podíl pokryvnosti z celkové sumy pokryvností	
	2007	2018	2007	2018	2007	2018
<b>fanerofyty</b>	15	19	30 %	18,3 %	77,5 %	94,9 %
<b>hemikryptofyty</b>	24	54	48 %	51,9 %	20,3 %	4,1 %
<b>terofyty</b>	9	22	18 %	21,2 %	1,3 %	0,7 %
<b>ostatní</b>	2	9	4 %	8,6 %	0,9 %	0,33 %
<b>celkem</b>	50	104	–	–	–	–

Obr. 6 ukazuje nárůst pokryvnosti lesních druhů s časem, z čehož největší podíl představovaly fanerofyty. Tyto druhy se uplatňovaly na příbramských výsypkách na různých zrnitostně odlišných substrátech. Naopak synantropní druhy v průběhu sukcese ubývají. Luční druhy a hemikryptofyty se uplatňují spíše na hrubozrnějším substrátu, zatímco terofyty jsou více zastoupeny na substrátech s jemnějším a homogennějším charakterem. Terofyty i hemikryptofyty jsou rovnoměrně zastoupeny jak na mladších, tak na starších plochách, bez vazby na stáří stanoviště.



Obr. 6. PCA se zobrazenými faktory prostředí (věk, zrnitost, sklon – svah a rovina) v letech 2007 a 2018. Životní formy (červeně: F – fanerofyty, H – hemikryptofyty, T – terofyty), vegetační skupiny (žlutě: W – lesní druhy, S – synantropní druhy, G – luční druhy).



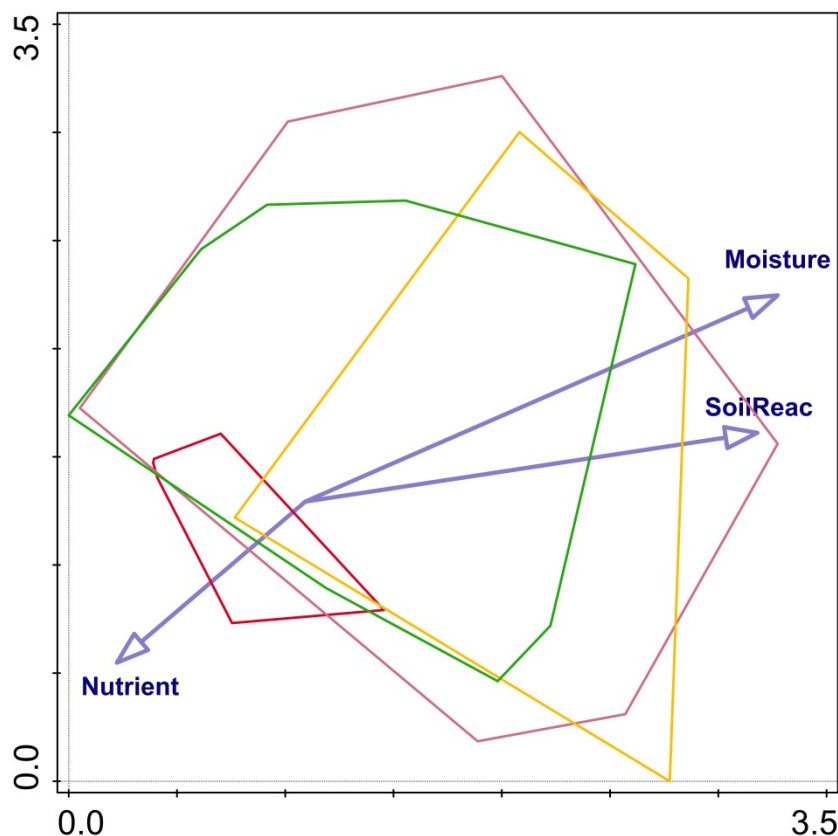
V závěru této kapitoly jsou porovnávány převažující typy společenstev na příbramských a jáchymovských uranových odvalech. Na dvacetiletých jáchymovských výsypkách převažovaly březové porosty s významným zastoupením druhů *Betula pendula*, *Picea abies*, *Salix caprea* a *Populus tremula*, avšak pouze na úrovni keřového patra (Dostálek a Čechák, 1998). Na třicetiletých až čtyřicetiletých příbramských haldách dominovaly především porosty druhů *Betula pendula* a *Pinus sylvestris*, které však dosahovaly i výšky stromového patra (Tab. 7).

Tab. 7. Porovnání maximálních pokryvností vegetačních pater jáchymovských (Dostálek a Čechák, 1998) a příbramských výsypek (rok 2018).

odval	Jáchymov		Příbram				Příbram průměr
	Adam + Eva	19	15	4	11A		
<b>stáří odvalu</b>	23 let	27 let	29 let	37 let	42 let	34 let	
<b>max. pokryvnost E3</b>	0 %	45 %	50 %	50 %	65 %	52 %	
<b>max. pokryvnost E2</b>	60 %	15 %	80 %	5 %	50 %	38 %	
<b>max. pokryvnost E1</b>	5 %	15 %	10 %	10 %	5 %	10 %	
<b>max. pokryvnost E0</b>	30 %	1 %	15 %	30 %	50 %	24 %	

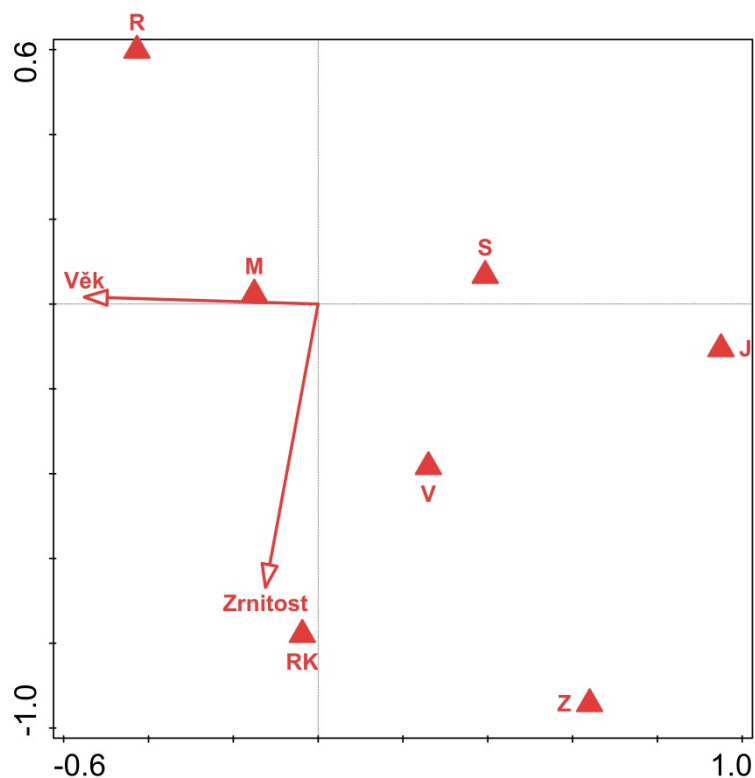
### 3.2. Vliv podmínek

Žádné ze sledovaných stanovišť na příbramských výsypkách se výrazně neodlišovalo a lze je souhrnně charakterizovat jako živinami chudé a kyselé. Na Obr. 7 je však patrné, že jeden z odvalů (11A) se odlišoval od ostatních, a to především nižším pH (Příloha č. 7), ale i vyšší úživností danou větší mírou opadu v zarostlejší části odvalu. Průkaznost rozdílu jednotlivých odvalů byla potvrzena i metodou CCA ( $F=3,9$ ;  $p=0,002$ ).



Obr. 7. DCA snímek z roku 2018 na příbramských odvalech s pasivně promítnutými indikačními hodnotami pro vlhkost, živiny a půdní reakci (Ellenberg, 1974). Odvaly: č. 4 – žlutá, č. 11A – červená, č. 15 – zelená, č. 19 – růžová.

U všech testovaných faktorů byl prokázán vliv na druhové složení odvalů (Obr. 8): orientace (vysvětlená variabilita 4,69 %), věk (vysvětlená variabilita 3,2 %) a zrnitosti (vysvětlená variabilita 1,1 %).



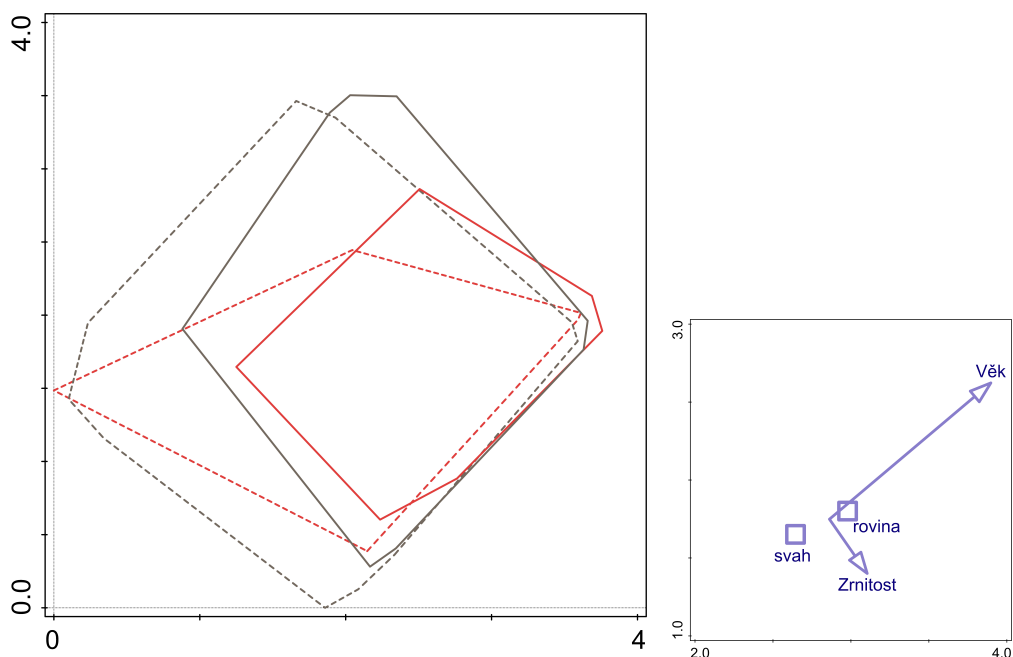
Obr. 8. Průkazné faktory v letech 2007 a 2018: zrnitost, věk a orientace (R – rovina, M – mírný svah, RK – rovina s kopečky, S – severní svah, J – jižní svah, V – východní svah, Z – západní svah).

V roce 2007 ani jeden ze sledovaných faktorů (zrnitost, věk, orientace) neměl průkazný vliv na druhové složení výsypek. Naproti tomu v roce 2018 byly průkazné všechny sledované faktory (zrnitost, věk, orientace, opad). Největší podíl na variabilitě dat měl v letech 2007 a 2018 faktor orientace, zatímco vliv zrnitosti byl velmi malý. Průkazně vyšla také interakce autora snímku (Dudíková v roce 2007 vs. Vejvodová v roce 2018) a faktorů zrnitosti a orientace, z čehož je patrný vliv snímkovací strategie na průkaznost faktorů. Při interpretaci výsledků musí být tato skutečnost brána v úvahu. Největší vysvětlená variabilita byla ve všech souborech dat (rok 2007, rok 2018, roky 2007 a 2018 dohromady) u faktoru orientace, avšak včetně jeho interakce s autorem.

Tab. 8. Výsledky CCA (marginální a parciální efekty faktorů) v letech 2007 a 2018: zrnitost (8 kategorií dle velikosti substrátu), orientace (8 kategorií dle světových stran svahů a typů rovinatého terénu), věk (stáří odvalů, včetně rozdílu 11 let), opad, autor (Dudíková 2007, Vejvodová, 2018).

	<b>kovariáty</b>	<b>vysvětlená variabilita (%)</b>	<b>pseudo-F</b>	<b>P</b>		
<b>2007+2018</b>	<b>zrnitost</b>	–	1,75	3,1	<b>0,002</b>	
		halda	1,24	2,1	<b>0,01</b>	
		halda, orientace, věk	1,22	2	<b>0,01</b>	
	<b>orientace</b>	–	6,09	1,8	<b>0,002</b>	
		halda	4,94	1,4	<b>0,006</b>	
		halda, zrnitost, věk	4,26	1,2	0,076	
	<b>věk</b>	–	2,39	4,2	<b>0,002</b>	
		halda	3,24	5,7	<b>0,002</b>	
		halda, zrnitost, orientace	2,45	4,1	<b>0,002</b>	
		<b>zrnitost*autor</b>	halda	3,45	3	<b>0,002</b>
		<b>orientace*autor</b>	halda	12,57	1,7	<b>0,002</b>
	<b>2018</b>	<b>opad</b>	halda	1,73	2,1	<b>0,008</b>

Protože orientace vysvětlila největší podíl variability druhových dat, byla použita ke srovnání posunu snímků v čase. Pro větší přehlednost však bylo použito rozdělení pouze na svah (severní, jižní, východní a západní svahy) a roviny (rovina, mírný svah a rovina s kopečky). Ovšem ačkoliv vliv tohoto faktoru (svah/rovina) byl průkazný, výrazný rozdíl mezi odlišnými stanovišti v jednotlivých letech není na Obr. 9 patrný, protože obálky se překrývají. U stanovišť jsou zřejmé pouze pomalé sukcesní změny v čase.



Obr. 9. DCA A) snímků a B) průkazných faktorů z let 2007 a 2018.

Obálky propojují okrajové snímky jednotlivých skupin snímků charakterizovaných podle roku a sklonu: 2007 – čárkovaná čára, 2018 – plná čára, rovina – červená, svah – šedá. Šipky faktorů byly promítnuty pasivně.

Na Jáchymovsku je největší část okolní krajiny tvořena lesy (více než 70 %), zatímco na Příbramsku jsou odvaly obklopeny lesy pouze z poloviny a to v případě odvalů č. 19 (51 %) a 11A (58 %). Poměrně významný podíl zde představuje agrární krajina (odval č. 15: 61 %, odval č. 4: 42 %) a okolo 10 % představují i urbánní plochy a louky. V menší míře se pak vyskytují v okolí hald vodní plochy či jiné výsypky (Tab. 9, Příloha č. 3). Naopak na Jáchymovsku představují lesy a louky téměř jediný typ využití přilehlé krajiny, což ukazuje výrazně nižší podíl synantropních druhů a o něco vyšší podíl lesních druhů oproti Příbramsku.

Tab. 9. Podíly typů využití krajiny v okolí 1 km od snímkových odvalů na Příbramsku a Jáchymovsku

odval	Jáchymovsko		Příbramsko (2018)			
	Adam	Eva	19	15	4	11A
halda (%)	0	1	0	3	5	13
les (%)	70	91	51	8	33	58
louka (%)	22	6	10	16	11	4
obec (%)	7	1	11	11	10	15
pole (%)	0	0	25	61	42	8
voda (%)	0	0	3	0	0	3

## 4. Diskuze

Primární sukcese směřuje na většinu těžbou narušených stanovišť v temperátní Evropě k lesnímu společenstvu (Prach, 1987; Bartha, 1990; Prach, 1994; Sádlo, 2007; Tischew & Kirmer, 2007). Podobný trend převažuje také v boreální zóně (Borgegård, 1990) a byl doložen i na některých mediteránních stanovištích (Martínez–Ruiz et al., 2001).

Spontánní sukcese, tedy samovolný přírodní proces, může vést v přijatelném časovém horizontu k úspěšné obnově i na extrémních stanovištích, jakými jsou odvaly po těžbě rudných surovin (Mahn, 1996; Bröring et al., 1998; Wang et al., 2011). Tento stav nastává u různých těžbou narušených ploch zhruba po 15–25 letech od ukončení těžby (Prach & Pyšek, 2001; Řehouňková & Prach, 2008). V případě uranových odvalů je však vegetační kryt i po desítkách let tvořen pouze rozvolněnými porosty, které na jiných typech těžbou narušených území odpovídají mnohem mladším sukcesním stádiím – na hnědouhelných výsypkách v Německu se jednalo o stanoviště 15–20 let stará (Weigleb & Felinks, 2001), v severovýchodních Čechách v čedičových lomech toto stádium odpovídalo 11–25 letům od opuštění stanoviště (Novák & Prach, 2003) a v grandodioritových lomech dokonce stádiím mezi 9–15 roky (Chuman, 2015), obdobně např. v pískovnách v Belgii se jednalo o stadia stará 8–22 let (De Smedt & Van de Poel, 2017) a v Čechách o stadia mezi 11–20 roky (Šebelíková et al., 2016). Naopak extrémní podmínky, jako jsou prudké svahy a extrémně suchá nebo vlhká stanoviště, mohou nástup dalšího stádia sukcese velmi zpomalit (Banášová, 1976; Peet, 1978; Van der Valk, 1992; Weigleb & Felinks, 2001; Szarek–Łukaszewska, 2009; Širka et al., 2019).

Mladší sukcesní stadia, která jsou ještě nezapojená, jsou charakteristická rychlejším tempem přibývání počtu druhů (Margalef, 1963; Odum, 1969; Tilman, 1990). Zdvojnásobení počtu druhů po 11 letech na příbramských odvalech, které věkově odpovídají starším sukcesním stádiím, ale svým otevřeným charakterem stále připomínají spíše mladá sukcesní stadia, naznačuje, že spontánní sukcese zde běží jen velmi pomalu. Tato stadia jsou tvořena především společenstvy širokolistých bylin, graminoidů a pionýrských dřevin (Connell & Slatyer, 1977; Weigleb a Felinks, 2000; Martínez–Ruiz et al., 2001). V případě příbramských odvalů patří také druhy s nejvyšší zaznamenanou pokryvností k druhům s největším kolonizačním potenciálem na antropogenních stanovištích v České republice (Prach et al., 2008). Jedinou výjimku tvoří druhy *Salix cinerea*, *Phragmites australis* a *Sambucus nigra*, které nebyly na příbramských výsypkách vůbec zaznamenány. Jedná se

o druhy s vyššími nároky na vlhkost a živiny a tato stanoviště se na studované lokalitě nenacházela.

Skladba dominant se v letech 2007 a 2018 příliš neproměnila. Všechny druhy zaznamenané v roce 2007 jako dominantní, byly zaznamenány i v roce 2018. Pokryvnost bylinných druhů však byla méně významná, zatímco největší podíl měly lesní dřeviny, jejichž pokryvnost se během sukcesního vývoje zvětšila. To odpovídá přirozenému směru sukcese (Glenn–Lewin et al. 1992; Walker & Moral, 2003) na narušených stanovištích. Největší pokryvnost zaujímal druh *Betula pendula*, jež je ve střední Evropě považován za druh s největším kolonizačním potenciálem (Prach & Pyšek, 1994). Díky rychlému růstu, minimálním nárokům na prostředí, brzké fertilitě a anemochorii (Úradníček et al., 2009; Dostálová, 2009; Fischer & Fischer, 2012) se na narušených substrátech uplatňuje velmi úspěšně (Tischew a Kirmer, 2007; Schmidtmayerová, 2013; Tiebel et al., 2018; Šírka et al., 2018; Zapata–Carbonell, 2019), a to především v mladších sukcesních stádiích (Řehouňková et al., 2018; Špulák & Kacálek, 2020), kdy zlepšuje podmínky prostředí a usnadňuje kolonizaci stanoviště dalšími druhy (Rawlik, 2018; Špulák & Kacálek, 2020).

Proces spontánní sukcese vedoucí k lesnímu porostu může být dále zpomalen či blokován chybějícím nebo malým zastoupením přirozeného (Zobel et al., 1998) lesního společenstva v okolí (Woch et al., 2016; Szarek–Łukaszewska, 2009). Všechny studované výsypky se vyskytovaly poměrně blízko sebe v podobném typu krajiny, proto nebyl vztah mezi okolím a odvaly statisticky testován. Přesto porovnání využití okolní krajiny příbramských a jáchymovských výsypek naznačuje, že právě velký podíl lesů v okolí jáchymovských výsypek by mohl přispět k rychlejšímu zapojení dřevin na uranových odvalech a k větší druhové pestrosti zaznamenaných lesních druhů (Dostálek & Čechák, 1998). Porosty příbramských odvalů obklopených převážně agrární krajinou s výrazně nižším zastoupením lesů byly tvořeny jinými dominantami vytvářejícími řidší typy porostů a výskyt lesních druhů byl o něco vzácnější. Sukcese na příbramských odvalech zřejmě směřuje k lesním formacím, ale je na tomto extrémním stanovišti zpomalena vlivem nehostinných podmínek (Ellery & Walker, 1986) i nedostatkem diaspor lesních druhů (Szarek–Łukaszewska, 2009) v okolí. Odvaly jsou obklopeny převážně agrární krajinou, kde je zastoupena celá řada druhů, které mohou najít vhodná stanoviště na těžbou narušených územích (Prach et al., 2001; Prach, 2011).

Počet synantropních druhů na těžbou narušených stanovištích s věkem ubývá (Schmidtmayerová, 2013; Bartošová, 2014), což ale výsledky této práce nepotvrdily. Snížila



se ovšem jejich celková pokrývnost. V případě expanzního druhu *Calamagrostis epigejos* poklesla na 5 % původní plochy, což činí méně než 1 % z celkové pokrývnosti. Přitom tento druh je všeobecně znám schopností kolonizovat mladé a živinově chudé substráty narušených ploch (Gloser et al., 1996; Rebele & Lehmann, 2001; Fiala et al., 2004) a kompetičně (Aerts, 1989) či alelopaticky (Pruchniewitz & Halarewicz, 2019) zcela zablockovat sukcesí ostatních druhů (Prach et al., 2001). Tento potenciál je dán velikostí a objemem nadzemní i podzemní biomasy (Lehmann, 1997; Prach a Pyšek, 2001; Rebele & Lehmann, 2001; Holub, 2002; Fiala et al., 2004; Frouz et al., 2008; Mudrák et al., 2010), jejím pomalým rozkladem (Rebele & Lehmann, 2001), tolerancí k nedostatku dusíku (Rebele & Lehmann, 2001; Fiala et al., 2004), ale i k přítomnosti těžkých kovů (Ptáček et al., 2002).

Dále mohou být těžbou narušená území také potenciálním novým stanovištěm pro šíření invazních druhů (Lóczy, 2007; Řehouňková & Prach, 2008; Woch et al., 2013), zvláště pokud se v jejich blízkosti nachází urbánní plochy (Roy et al., 1999; Colautti et al. 2006) či dopravní koridory (Richardson et al., 2000; Chytrý et al., 2005; Vilà & Ibáñez, 2011; Lososová et al., 2012). Na příbramských odvalech však byly nalezeny pouze 3 druhy invazních neofytů (*Conyza canadensis*, *Populus canadensis*, *Solidago gigantea*). Jejich pokrývnost během 11 let dokonce poklesla na velmi zanedbatelnou míru (z 0,38 % na 0,06 % z celkové pokrývnosti). Největší zastoupení měl druh *Conyza canadensis*, a to především v roce 2007. Tento jednoletý anemochorní druh (Andersen, 1993) se hojně vyskytuje v okolí výsypek (Wild et al., 2019) a velmi dobře se uplatňuje v mladších sukcesních stádiích (Zaplata et al., 2011; Prach et al., 2017). S vývojem sukcese pak tento druh ustupuje (Řehouňková & Prach, 2006). Obecně malé uplatnění nepůvodních druhů lze vysvětlit nízkým zastoupením invazních druhů v okolí příbramských výsypek (Wild et al., 2019).

Věk stanovišť, tedy počet let od posledního narušení, je mnohými autory pokládán za velmi důležitý faktor ovlivňující průběh sukcese (Glenn–Lewin et al., 1992; Pietsch, 1996; Ursic et al., 1997; Walker & del Moral, 2003; Řehouňková & Prach, 2006; Novák & Prach, 2009; Trnková et al., 2010; Kompała–Bąba & Bąba, 2013). U žádné z funkčních skupin však nebyl shledán statisticky průkazný rozdíl, což může být způsobeno velmi pomalým průběhem sukcese (Prach & Pyšek, 2001; Matínez–Ruizet et al., 2001; Bartošová, 2014; Müllerová, 2017), jež byla znamenána na mnoha rudných odvalech, např. po těžbě azbestu (Ellery & Walker, 1986), zinku a olova (Szarek–Łukaszewska, 2009), rtuti, mědi (Širka et al., 2018b) i uranu (Martínez–Ruizet et al., 2001).

Jako důvody pomalé sukcese jsou udávány nízká úživnost, nedostatek vody, nízké pH a toxicita těžkých kovů, příp. radioaktivních prvků (Ellery a Walker, 1986; Borgegård, 1990, Martínez–Ruiz et al., 2001; Chen et al., 2008; Woch, 2016; Širka et al., 2018a). Toxicita stanoviště je však závislá na dalších podmínkách prostředí, jako jsou vlhkost a pH (Pérez–Fernández, 2013; Širka, 2018a). V rámci práce nebyly vzhledem k heterogenitě hlušiny odebrány půdní vzorky. Půdní charakteristiky byly posuzovány pouze na základě bioindikačních vlastností zaznamenaných druhů. Zjištěná kyselost a nízká úživnost substrátu odpovídaly charakteristikám prostředí, které byly potvrzeny i na jiných uranových odvalech (Dostálek & Čechák, 1998; Turdoff et al., 2000; Dudíková, 2007; Martínez–Ruiz & Marrs, 2007; Pérez–Fernández, 2013), naopak nízká vlhkost uranových odvalů nebyla doložena (Dudíková, 2007; Martínez–Ruiz & Marrs, 2007), což může být dáno stářím odvalů.

Dalším faktorem ovlivňujícím průběh sukcese je vývoj půdy a půdních organismů (Tompson et al., 1993). Ačkoliv hlušinové substráty výsypek jsou primárně holé (Prach, 1997), v průběhu času dochází k akumulaci opadu (Borgegård, 1990; Martínez–Ruiz et al., 2001), což ve středních sukcesních stádiích umožňuje vazbu půdotvorných organismů a tvorbu humusové vrstvy (Frouz et al., 2008). Bohatší substráty pak umožňují větší zastoupení vytrvalých rostlin, lesních druhů, druhů suchých pastvin a lesních lemů (Martínez–Ruiz & Marrs, 2007). To je v souladu s výsledky této studie, kdy se vliv vrstvy opadu na vývoj vegetace ukázal jako průkazný.

Kromě biochemických vlastností substrátu hrají na rudných odvalech důležitou roli také fyzikální faktory – zhutnění (Wong et al., 1999a,b; Pižl, 2001; Hancock et al., 2016) a zrnitost hlušiny (Dostálek & Čechák, 1998; Martínez–Ruiz et al., 2001; Martínez–Ruiz & Marrs, 2007; Zhang & Zhao, 2009; Wang et al., 2011; Širka et al., 2019; Kompała–Bąba et al., 2019). Zrnitost ovlivňuje dostupnost živin a ekosystémové funkce půdy (Tang et al., 2010) a má přímý vliv na skladbu a vývoj vegetace (Zhang & Zhao, 2009). Na uhelných výsypkách byla s rostoucí velikostí zrnitostních frakcí zaznamenána větší druhová bohatost (Kompała–Bąba et al., 2019). To je v rozporu s výsledky této studie, kdy sukcese na stanovištích tvořených většími kameny byla pomalejší až blokována (Martínez–Ruiz et al., 2001; Dudíková, 2007), a naopak na jemnějších substrátech vykazovala vegetace vyšší pokryvnost bylinného patra (Dostálek & Čechák, 1998) a větší druhovou diverzitu (Martínez–Ruiz & Marrs, 2007). Na příbramských výsypkách byl patrný trend většího zastoupení terofytů a efemerních druhů na jemnějších substrátech. Naopak hemikryptofyty a luční druhy převažovaly na hrubších substrátech, kdy větší balvany zřejmě umožňují vznik

mikrostanovišť zachytáváním erozního materiálu v rýhách a šerbinách (Hancock et al., 2016).

Stejně tak byl opakovaně potvrzen vliv orientace a sklonu terénu na vývoj vegetace, a to jak na uranových (Wiegleb & Felings, 2001; Martínez–Ruiz et al., 2001; Dudíková, 2007; Martínez–Ruiz & Marrs, 2007; Martínez–Ruiz et al., 2007; Hancock et al., 2016), tak i jiných odvalech (Prach & Pyšek, 1994; Širka et al., 2018b; Širka et al., 2019). Největší pokryvnost vegetace byla zaznamenána na rovině, stejně jako v předcházející studii v roce 2007 (Dudíková, 2007). Rovina byla často tvořena jemnějším substrátem a byl zde patrný o něco rychlejší sukcesní vývoj. Naopak na kamenitějších svazích byl průběh sukcese méně zřetelný především kvůli erozi (Zhang, 2015; Hancock et al., 2016) a nestabilitě substrátu (Wong, 2003). Ačkoliv v raných sukcesních stádiích roste prokazatelně rychleji diverzita především bylinných druhů na jižních svazích (Martínez–Ruiz et al., 2001; data Dudíková, 2007), postupně jsou rozdíly mezi severními a jižními svahy vyrovnávány (Martínez–Ruiz et al., 2001), což bylo prokázáno i v této studii malými rozdíly mezi orientacemi ke světovým stranám.

Z výše zmiňovaných výsledků lze soudit, že průběh sukcese na uranových odvalech v okolí Příbrami je zpožděn oproti jiným těžbou narušeným územím minimálně o 20 let. Délka zaznamenané sukcesní řady však prozatím neumožňuje říci, zda je sukcese pouze velmi zpomalená jako v případě polských zinko–olovnatých odvalů (Szarek–Łukaszewska, 2009), či blokována, jako se jeví například na svazích slovenských odvalů po těžbě rtuti a mědi (Širka 2019). Pro přesnější představu o délce vytrvání současného stavu sukcesního vývoje by však bylo potřeba v budoucnu rozšířit časovou řadu sukcesních snímků na těchto lokalitách.

## 5. Závěr a doporučení pro ekologickou obnovu

Sukcese na nerekvantovaných odvalech po těžbě uranové rudy na Příbramsku představuje velmi pomalý proces opožděný vůči jiným těžbou narušeným stanovištím o desítky let. I po 40 letech od navršení výsypek odpovídají svým charakterem spíše mladším sukcesním stádiím. Stále zde dochází k narůstání počtu druhů, dominují pionýrské druhy, v rozvolněném společenstvu je vyšší podíl synantropních druhů a celková pokrývnost porostu je nízká.

Za nejdůležitější vlivy omezující průběh sukcese byly v rámci této práce považovány velikost zrnitostních frakcí hlušiny a topografie terénu. K pomalému průběhu sukcese velmi pravděpodobně přispívá také kyselost a malá úživnost stanoviště. Nejmenší pokrývnost vegetace byla zaznamenána na svazích a rovinách s kopečky, které byly častěji tvořeny velkými balvany, zatímco nejpokročilejší sukcese byla zaznamenána na rovinách s jemným substrátem.

Vždy se ale jednalo o rozvolněný typ vegetačního pokryvu, který ani po 40 letech neodpovídal souvislému lesnímu společenstvu. Přesto v této vegetaci již pokrývnost lesních druhů převažovala nad pokrývností druhů synantropních a invazní druhy ustoupily na zcela zanedbatelnou míru.

Takováto stabilně otevřená chudá stanoviště jsou důležitá pro řadu organismů a v dnešní antropogenní krajině jsou zastoupena nedostatečně. Jejich existence musí být proto uměle podporována managementovými zásahy zpomalujícími proces zarůstání stanovišť. Na odvalech po těžbě kovů je však tento vývoj přirozený a trvale udržitelný po velmi dlouhou dobu. Alespoň část výsypek by tedy mohla sloužit ochraně přírody a nahradit tato mizející stanoviště. Kromě toho výsypky představují v krajině určité kulturní prvky, které vypovídají o historii a využití oblasti.

## 6. Použité zdroje

- Aerts R. (1989) Aboveground biomass and nutrient dynamics of *Calluna vulgaris* and *Mollinia caerulea* in a dry heathland. – *Oikos* 56: 31–38.
- Andersen M. C. (1993) Diaspore morphology and seed dispersal in several wind-dispersed Asteraceae. – *American Journal of Botany* 80: 487–492.
- Ayres C., Bowlin G. L., Henderson S. C., Taylor L., Shultz J., Alexander J., Telemeco T. A. & Simpson D. G. (2006) Modulation of anisotropy in electrospun tissue-engineering scaffolds: Analysis of fiber alignment by the fast Fourier transform. – *Biomaterials* 27: 5524–5534.
- Banásová V. (1976) Vegetácia medených a antimónových háld. Diplomová práca [Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave. Bratislava.].
- Bartha S. (1990) Spatial processes in developing plant communities: pattern formation detected using information theory. – In: Krahulec F., Agnew A. D. Q., Agnew S., Willems J. H. (eds): *Spatial processes in plant communities*, p. 31–47, Academia Prague & SPB Academic Publishing, Prague & The Hague.
- Bartošová A. (2014) Dlouhodobé změny vegetace ve vápencových lomech Českého krasu. Diplomová práca [Faculty of Science, University of South Bohemia. České Budějovice].
- Berti W. R., Cunningham S. D. & Cooper E. M. (1998) Case studies in the field-in-place inactivation and phytoremediation of Pb-contaminated sites. – In: Vangronsveld J. & Cunningham S. D. (eds), p. 235–248, Springer-Verlag, Berlin.
- Bhatti T. M., Mahmood K. & Malik K. A. (1999) Accumulation of Uranium in *Raphanus* sp. – *Pakistan Journal of Botany* 31: 343–346.
- Borgegård S. – O. (1990) Vegetation development in abandoned gravel pits: effects of surrounding vegetation, substrate and regionality. – *Journal of Vegetation Science* 1: 675–682.
- Bradshaw A. D. (1984) Ecological principles and land reclamation practice. – *Landscape Planning* 11: 35–48.
- Bröring U., Felinks B., Mrzljak J., Schulz F. & Weigleb G. (1998) Konzepte für die verantwortungsvolle Gestaltung und nachhaltige Entwicklung naturnaher Offenlandbereiche der Bergbaufolgelandschaft. – *Forum der Forschung* 7: 85–90.

- Brugge, D. & Goble R. (2002) The history of Uranium mining and the Navajo people. – *American Journal of Public Health* 92: 1410–1419.
- Buzek M. (2010) Akumulace uranu rostlinami kultivovanými v laboratorních podmínkách. Diplomová práce [Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze. Praha.].
- Colautti R. I., Grigorovich I. A. & Macisaac J. (2007) Propagule pressure: a null model for biological invasions. – *Biological Invasions* 9: 885–885.
- Connell J. H. & Slatyer R. O. (1977) Mechanisms of succession in natural communities and their role in community stability and organization. – *The American Naturalist* 111: 1119–1144.
- Clements F. E. (1936) Nature and structure of the climax. – *The Journal of Ecology* 24: 252–284.
- Curry J. P. (1998) Factors affecting earthworm abundance in soils. – In: Edwards, C. A. (ed.), *Earthworm ecology*, p. 37–64, St. Lucie Press, Boca Raton.
- Dostálek J. & Čechák T. (1998) Vegetace na substrátech po těžbě uranové rudy. – *Zprávy České Botanické Společnosti* 33: 187–196.
- Dostálová A. (2009) Tree seedlings: how do they establish in spontaneously developed forests? A study from a mountainous area in the Czech Republic. – *Biodiversity and Conservation* 18: 1671–1684.
- Dudíková T. (2007) Sukcese vegetace na výsypkách po těžbě uranu na Příbramsku. Bakalářská práce [Biologická fakulta, Jihočeská univerzita. České Budějovice.].
- DIAMO, státní podnik, odštěpný závod GEAM (2017) Koncepce likvidace odvalů po těžbě uranu na Příbramsku. Podklad pro diskusi s odbornou veřejností. – DIAMO.
- Ellenberg H. (1974) Zeigerwerte der Gefässpflanzen Mitteleuropas. – *Scripta Geobotanic* 9: 1–97.
- Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Wirth V., Werner W. & Paulissen D. (1991) Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa – *Scripta Geobotanica XVIII*, Göttingen.
- Ellery K. S. & Walker B. H. (1986) Growth characteristics of selected plant species on asbestos tailings from Msauli Mine, eastern Transvaal. – *South African Journal of Botany* 52: 201–206.
- Falk W. E. (2008) The long-term safety of uranium mine and mill tailing legacies in an enlarged EU.

- Fiala K., Zahora J., Tuma I. & Holub P. (2004) Importance of plant matter accumulation, nitrogen uptake and utilization in expansion of tall grasses (*Calamagrostis epigejos* and *Arrhenatherum elatius*) into an acidophilous dry grassland. – *Ekologia Bratislava* 23: 225–24.
- Fischer A. & Fischer H. S. (2012) Individual-based analysis of tree establishment and forest stand development within 25 years after wind throw. – *European Journal of Forest Research* 131: 493–501.
- Frouz J., Prach K., Pižl V., Háněl L., Starý J., Tajovský K., Materna J., Balík V., Kalčík J. & Řehounková K. (2008) Interactions between soil development, vegetation and soil fauna during spontaneous succession in post mining sites. – *European Journal of Soil Biology* 44: 109–121.
- Gabriel U., Gaudet J. – P., Spadini L. & Charlet L. (1998) Reactive transport of uranyl in a goethite column: an experimental and modelling study. – *Chemical Geology* 151: 107–128.
- Gabrielová, H. (2008) Období útlumu těžby uranu. – In: Bernard M., Gabrielová H., Klusák J., Polanecký K., Stráský D. & Vašků V., Uran: bude se u nás znovu těžit?, p. 13, Calla, České Budějovice.
- Geebelen W., Adriano D. C., van der Lelie D., Mench M., Carleer R., Clijsters H. & Vangronsveld J. (2003) Selected bioavailability assays to test the efficacy of amendment-induced immobilization of lead in soils. – *Plant and Soil* 249: 217–228.
- Glenn-Lewin D. C., Peet R. K. & Veblen T. T. (1992) *Plant succession: Theory and prediction*. – Chapman & Hall, New York.
- Gloser V., Scheurwater I. & Lambers H. (1996) The interactive effect of irradiance and source of nitrogen on growth and root respiration of *Calamagrostis epigejos*. – *New Phytologist* 134: 407–412.
- Grime J. P. (1979) *Plant strategies and vegetation processes*. – John Wiley & Sons, Chichester, New York, Brisbane & Toronto.
- Hancock G. R., Lowry J. B. C. & Saynor M. J. (2016) Early landscape evolution — A field and modelling assessment for a post-mining landform. – *Catena* 147: 699–708.
- Hendrychová M., Šálek M. & Řehoř M. (2009) Ptačí společenstva lesních stanovišť na výsypkách po povrchové těžbě hnědého uhlí. – *Sylvia* 45: 177–189.

- Holub P. (2002) Nitrogen use efficiency and the dominance of *Calamagrostis epigejos* in floodplain meadows. – *Ekologia Bratislava* 22: 268–274.
- Huang J. W., Blaylock M. J., Kapulnik Y. & Ensley B. D. (1998) Phytoremediation of uranium-contaminated soils: role of organic acids in triggering uranium hyperaccumulation in plants. – *Environmental Science Technology* 32: 2004–2008.
- Chen B. P., Roos P., Zhu Y. – G. & Jakobsen I. (2008) Arbuscular mycorrhizas contribute to phytostabilization of uranium in uranium mining tailings. – *Journal of Environmental Radioactivity* 99: 801–810.
- Chytrý M. (ed.) (2007) *Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace*. Academia, Praha.
- Chytrý M. (ed.) (2009) *Vegetace České republiky. 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace*. Academia, Praha.
- Chytrý M. (ed.) (2011) *Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace*. Academia, Praha.
- Chytrý M. (ed.) (2013) *Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace*. Academia, Praha.
- Chytrý M., Pyšek P., Tichý L., Knollová I. & Danihelka J. (2005) Invasions by alien plants in the Czech Republic: a quantitative assessment across habitats. – *Preslia* 77: 339–354.
- Jelínek, P. (2010) Termicky akční odvaly v ostravském a petřvaldské části okr a jejich rizika pro životní prostředí. – DIAMO.
- Jenny H. (1941) *Factors of Soil Formation*. – McGrawHill Book Company, New York.
- Jirásek J., Sivek M. & Láznička P. (2017) *Ložiska nerostů*. – Anagram, Ostrava.
- Johnston D. W. & Odum E. P. (1956) Breeding bird populations in relation to plant succession in the Piedmont of Georgia. – *Ecology* 37: 50–62.
- Kafka J. (2003) *Rudné a uranové hornictví České republiky*. – Anagram, Ostrava.
- Kompała-Bąba A. & Bąba W. (2013) The spontaneous succession in a sand-pit – The role of life history traits and species habitat preferences. – *Polish Journal of Ecology* 61: 13–22.
- Kompała-Bąba A., Bierza W., Błońska A., Sierka E., Magurno F., Chmura D., Besenyei L., Radosz Ł. & Woźniak G. (2019) Vegetation diversity on coal mine spoil heaps – how important is the texture of the soil substrate? – *Biologia* 74: 419–436.



- Kapfer J., Hédl R., Jurasinski G., Kopecký M., Schei F. H., Grytnes J. – A. & Bernhardt-Römermann M. (2017) Resurveying historical vegetation data – opportunities and challenges. – *Applied Vegetation Science* 20: 164–171.
- Kaplan Z., Danihelka J., Chrtěk J. jun., Kirschner J., Kubát K., Štech M. & Štěpánek J. (eds) (2019) Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.
- Kasama T., Murakami T., Ohnuki T. & Purvis O. W. (2000) Effects of lichens on uranium migration. – *MRS Proceedings* 663: 683–690.
- Kent M. & Coker P. (2012) *Vegetation description and data analysis: a practical approach.* – Belhaven Press, London.
- Khan A. G., Kuek C., Chaudhry T. M., Khoo C. S. & Hayes W. J. (2000) Role of plants, mycorrhizae and phytochelators in heavy metal contaminated land remediation. – *Chemosphere* 41: 197–207.
- Kostlánová, A. (2009) Niger: Bitva o uran I. [online: cit. 2019–09–23]. – [iDNES.cz/blog](https://kostlanova.blog.idnes.cz/blog.aspx?c=81253). Dostupné z: <https://kostlanova.blog.idnes.cz/blog.aspx?c=81253>.
- Kryl V., Fröhlich E. & Sixta J. (2002) *Zahřazení hornické činnosti a rekultivace.* – VŠB–Technická univerzita, Ostrava.
- Kucharski R., Sas–Nowosielska A., Małkowski E., Japenga J., Kuperberg J. M., Pogrzeba M. & Krzyżak J. (2005) The use of indigenous plant species and calcium phosphate for the stabilization of highly metal–polluted sites in southern Poland. – *Plant and Soil* 273: 291–305.
- Larney F. J. & Angers D. A. (2012) The role of organic amendments in soil reclamation: A review. – *Canadian Journal of Soil Science* 92: 19–38.
- Lepka F. (2003) *Český uran 1945–2002: neznámé hospodářské a politické souvislosti.* – Knihy 555, Liberec.
- Lososová Z., Chytrý M., Tichý L., Danihelka J., Fajmon K., Hájek O., Kintrová K., Kühn I., Láníková D., Otýpková Z. & Řehořek V. (2012) Native and alien floras in urban habitats: a comparison across 32 cities of central Europe. – *Global Ecology and Biogeography* 21: 545–555.

- Lóczy D., Czigány S., Dezső J., Gyenizse P., Kovács J., Nagyvárad L. & Pirkhoffer E. (2007) Geomorphological tasks in planning the rehabilitation of coal mining areas at Pecs, Hungary. – *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria* 30: 203–207.
- Mahn E. – G. (1996) Einfluß spontaner und gelenkter Sukzessionsprozesse in Braunkohletagebaulandschaften auf die Entwicklung einer ressourcenangepaßten Vegetationsstruktur. – *Hercynia N. F. Halle* 30: 5–12.
- Margalef R. (1963) On certain unifying principles in ecology. – *The American Naturalist* 97: 357–374.
- Martínez–Ruiz C. & Marrs R. H. (2007) Some factors affecting successional change on uranium mine wastes: Insights for ecological restoration. – *Applied Vegetation Science* 10: 333–342.
- Martínez–Ruiz C., Fernández–Santos B. & Gómez–Gutiérrez J. M. (2001) Effects of substrate coarseness and exposure on plant succession in uranium–mining wastes. – *Plant Ecology* 155: 79–89.
- Martínez–Ruiz C., Fernández–Santos B., Putwain P. D. & Fernández–Gómez M. J. (2007) Natural and man–induced revegetation on mining wastes: Changes in the floristic composition during early succession. – *Ecological Engineering* 30: 286–294.
- Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR (MPO ČR) (2018) Těžba nerostných surovin v České republice 2013–2017: Výsledky resortních statistických zjišťování. – MPO ČR, Praha.
- Moravec J. (ed.) (1994) *Fytocenologie*. – Academia, Praha.
- Mudrák O., Frouz J. & Velichová V. (2010) Understory vegetation in reclaimed and unreclaimed post–mining forest stands. – *Ecological Engineering* 36: 783–790.
- Müllerová A. (2017) Sukcese vodní a mokřadní vegetace na písčokvách. Diplomová práce [Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita. České Budějovice.].
- Neiva A. M. R., Carvalho P. C. S., Antunes I. M. H. R., Santos A. C. T. & Cabral–Pinto M. M. da S. (2015) Spatial and temporal variability of surface water and groundwater before and after the remediation of a Portuguese uranium mine area. – *Geochemistry* 75: 345–356
- Novák J. & Prach K. (2003) Vegetation succession in basalt quarries: Pattern on a landscape scale. – *Applied Vegetation Science* 6: 111–116.
- Novák P. & Schořovský J. (2001) Plán využívání ložiska nevyhrazeného nerostu. – DIAMO.

- Odum E. P. (1969) The Strategy of Ecosystem Development. – *Science* 164: 262–270 .
- Olatuyi S. O. & Leskiw L. A. (2015) Evaluation of soil reclamation techniques at the Key Lake uranium mine. – *Canadian Journal of Soil Science* 95: 153–176.
- Organisation for economic co-operation and development (OECD) (2018) Uranium 2018: Resources, production and demand: A joint report by the nuclear energy agency and the International atomic energy agency. – Nuclear Energy Agency, Boulogne–Billancourt.
- Peet R. K. (1978) Forest vegetation in the Colorado Front Range: pattern of species diversity. – *Vegetatio* 37: 65–78.
- Pérez–Fernández M. A., Vera–Tomé F., Blanco–Rodríguez M. P. & Lozano J. C. (2014) Evolution of vegetation and soil nutrients after uranium mining in Los Ratones mine (Cáceres, Spain): Changes in the floristic composition during early succession. – *Isotopes in Environmental and Health Studies* 50: 257–268.
- Petrová Š., Soudek P. & Vaněk, T.(2013) Remediacce oblastí těžby uranu v České republice. – *Chemické listy* 107: 283 – 291.
- Pietsch W. H. O. (1996) Recolonization and development of vegetation on mine spoils following brown coal mining in Lusatia. – *Water, Air, and Soil Pollution* 91: 1–15.
- Pižl V. (2001) Earthworm succession in afforested colliery spoil heaps in the Sokolov region, Czech Republic. – *Restoration Ecology* 9: 359–364.
- Pohl R. O. (1976) Health effects of radon–222 from uranium mining. – *Search* 7: 345–350.
- Prach K. (1987) Succession of vegetation on dumps from strip coal mining, N. W. Bohemia, Czechoslovakia. – *Folia Geobotanica & Phytotaxonomica* 22: 339–354.
- Prach K. (1994) Succession of woody species in derelict sites in Central Europe. – *Ecological Engineering* 3: 49–56.
- Prach K. (2015) Výsypky. – In: Řehounek J., Řehouňková K., Tropek R. & Prach K. (eds.), *Ekologická obnova: území narušených těžbou nerostných surovin a průmyslovými deponiemi*, p. 13–36, Calla, České Budějovice.
- Prach K., Bastl M., Konvalinková P., Kolář P., Novák J., Pyšek P., Řehouňková K. & Sádlo J. (2008) Sukcese vegetace na antropogenních stanovištích v České republice – přehled

- dominantních druhů a stadií: Vegetation succession in human-made habitats in the Czech Republic – survey of dominant species and stages. – *Příroda* 26: 5–26.
- Prach K. & Pyšek P. (1994) Spontaneous establishment of woody plants in central european derelict sites and their potential for reclamation. – *Society for Ecological Restoration* 2: 190–197.
- Prach K. & Pyšek P. (2001) Using spontaneous succession for restoration of human-disturbed habitats: Experience from Central Europe. – *Ecological Engineering* 17: 55–62.
- Prach K., Pyšek P. & Bastl M. (2001) Spontaneous vegetation succession in human-disturbed habitats: A pattern across seres. – *Applied Vegetation Science* 4: 83–88.
- Prach K., Pyšek P. & Šmilauer P. (1993) On the rate of succession. – *Oikos* 66: 343–346.
- Prach K., Pyšek P. & Šmilauer P. (1997) Changes in species traits during succession: A search for pattern. – *Oikos* 79: 201–205.
- Prach K., Tichý L., Vítovcová K. & Řehouňková K. (2017) Participation of the Czech flora in succession at disturbed sites. – *Preslia* 89: 87–100.
- Ptáček O., Mühlfeldová Z., Dostálek J., Čechák T. & Gichner T. (2002) Monitoring DNA damage in wood small-reed (*Calamagrostis epigejos*) plants growing in a sediment reservoir with substrates from uranium mining. – *Journal of Environmental Monitoring* 4: 592–595.
- Pyšek A. & Stočes I. (1983) Spontánní zarůstání odvalů v okolí Nýřan. – *Zprávy Muzea Západočeského kraje: Příroda* 26–27: 43–47.
- Read D., Hooker P. J., Ivanovich M. & Milodowski A. E. (1991) A natural analogue study of an abandoned uranium mine in Cornwall, England. – *Radiochimica Acta* 52–53: 349–356.
- Rebele F. & Lehmann C. (2001) Biological flora of central Europe: *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth. – *Flora* 196: 325–344.
- Richardson D. M., Pyšek P., Rejmánek M., Barbour M. G., Panetta F. D. & West C. J. (2000) Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. – *Diversity and Distributions* 6: 93–107.
- Roy D. B., Hill M. O. & Rothery P. (1999) Effects of urban land cover on the local species pool in Britain. – *Ecography* 22: 507–517.

- Rufyikiry G., Thiry Y., Wang L., Delvaux B. & Declerck S. (2002) Uranium uptake and translocation by the arbuscular mycorrhizal fungus, *Glomus intraradices*, under root-organ culture conditions. – *New Phytologist* 156: 275–28.
- Řehounek J. & Řehounková K. (2016) Dobrodružství s přírodě blízkou obnovou. – *Fórum ochrany přírody* 1: 17–19.
- Řehounková K., Lencová K. & Prach K. (2018) Spontaneous establishment of woodland during succession in a variety of central European disturbed sites. – *Ecological Engineering* 111: 94–99.
- Řehounková K. & Prach K. (2006) Spontaneous vegetation succession in disused gravel-sand pits: Role of local site and landscape factors. – *Journal of Vegetation Science* 17: 283–5907
- Řehounková K. & Prach K. (2008) Spontaneous vegetation succession in gravel-sand pits: A potential for restoration. – *Restoration Ecology* 16: 305–312.
- Řehounková K. & Řehounek J. (2015) Pískovny a štěrkopískovny. – In: Řehounek J., Řehounková K., Tropek R. & Prach K. (eds), *Ekologická obnova: území narušených těžbou nerostných surovin a průmyslovými deponiemi*, p. 63–89, Calla, České Budějovice.
- Salt D. E., Blaylock M., Kumar N. P. B. A., Dushenkov V., Ensley B. D., Chet I. & Raskin I. (2011) Phytoremediation: A novel strategy for the removal of toxic metals from the environment using Plants. – *Nature Biotechnology* 13: 468–474.
- Saric M. R., Stojanovic M. & Babic M. (1995) Uranium in plant species grown on natural barren soil. – *Journal of Plant Nutrition* 18: 1509–1518.
- Sebek P., Vodka S., Bogusch P., Pech P., Tropek R., Weiss M., Zimova K. & Cizek L. (2016) Open-grown trees as key habitats for arthropods in temperate woodlands: The diversity, composition, and conservation value of associated communities. – *Forest Ecology and Management* 380: 172–181.
- Sheoran V., Sheoran A. S. & Poonia P. (2010) Soil reclamation of abandoned mine land by revegetation: A review. – *International Journal of Soil, Sediment and Water* 3: 1–21.
- Schmidtmayerová L. (2013) Spontánní sukcese vs. technická rekultivace na třeboňských pískovnách. Diplomová práce [Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita. České Budějovice.].

- Skalický V. (1988) Regionálně fytogeografické členění ČSR. – In: Hejný S. & Slavík B. (eds), Květena České socialistické republiky, p. 103–121, Academia, Praha.
- Smith R. A. H. & Bradshaw A. D. (1979) The use of metal tolerant plant populations for the reclamation of metalliferous wastes. – *The Journal of Applied Ecology* 16: 595–612.
- Smolová I., Vitek J., Dušková M. & Šimáček P. (2010) Těžební halda. Lexikon tvarů reliéfu České republiky: Geomorfologické celky [online: cit. 2019–09–23]. – Katedra geologie Přírodovědecké fakulty UP, Olomouc. Dostupné z: [https://geography.upol.cz/soubory/studium/e-ucebnice/Smolova-2010/lexikon/antropogenni/tezebni/tezebni\\_halda.html](https://geography.upol.cz/soubory/studium/e-ucebnice/Smolova-2010/lexikon/antropogenni/tezebni/tezebni_halda.html)
- Soudek P., Petrová Š., Benešová D., Tykva R., Vaňková R. & Vaněk T. (2007) Comparison of <sup>226</sup>Ra nuclide from soil by three woody species *Betula pendula*, *Sambucus nigra* and *Alnus glutinosa* during the vegetation period. – *Journal of Environmental Radioactivity* 97: 76–82.
- Sreedhat Y., Nagaraju A., Thejaswi A. & Bhargava Y. (2017) Reclamation of abandoned mine land: a case study from Tummalapalle uranium mining area, Cuddapah District, Andhra Pradesh, South India. – *Fresenius Environmental Bulletin* 26: 1373–1382.
- Starý J., Sitenský I., Mašek D., Hodková T., Vaněček M., Novák J. & Kavina P. (2018) Surovinové zdroje České republiky: nerostné suroviny 2018 (Statistické údaje do roku 2017). – Česká geologická služba, Praha.
- Středisko odpadů Mníšek (SOM) (2000) Analýza rizik při sanaci uranového ložiska Příbram. – Středisko odpadů Mníšek, Mníšek pod Brdy.
- Szarek–Łukaszewska G. (2009) Vegetation of reclaimed and spontaneously vegetated Zn–Pb mine wastes in Southern Poland. – *Polish Journal of Environmental Studies* 18: 717–733.
- Šebelíková L., Řehounková K. & Prach K. (2016) Spontaneous revegetation vs. forestry reclamation in post-mining sand pits. – *Environmental Science and Pollution Research* 13: 13598–13605.
- Širka P., Turisov I. & Galvánek D. (2018a) What are the principal environmental filters driving species composition and succession on mineralogically different spoil heaps? – *Ecoscience* 25: 295–309.

- Širka P., Bittnerová S. & Turisová I. (2018b) Succession pattern at two mineralogically different spoil heaps in Central Slovakia. – *Biologia* 73: 809–820.
- Širka P., Galvánek D., Turisová I. & Sabovljevic M. (2019) What are the main drivers affecting the pattern of bryophyte life history traits at two contrasting spoil heaps? – *Flora* 253: 17–26.
- Špulák O. & Kacálek D. (2020) Spontaneous development of early successional vegetation improves Norway spruce forest soil after clear-cutting and renewal failure: a case study at a sandy-soil site. – *Journal of Forest Science* 66: 36–47.
- Tang B. Liu S. R., Cai D. X., Lu L. H., He R. M., Gao Y. X. & Di W. Z. (2010) Soil physical and chemical characteristics under different vegetation restoration patterns in China south subtropical area. – *Ying Yong Sheng Tai Xue Bao* 21: 2479–2486.
- Tiebel K., Huth F. & Wagner S. (2018) Soil seed banks of pioneer tree species in European temperate forests: a review. – *iForest – Biogeosciences and Forestry* 11: 48–57.
- Tilman D. (1988) *Plant Strategies and the dynamics and structure of plant communities*. – Princeton University Press, Princeton.
- Tilman D. (1990) Constraints and tradeoffs: toward a predictive theory of competition and succession. – *Oikos*: 58: 3–15.
- Tischew S. & Kirmer A. (2007) Implementation of basic studies in the ecological restoration of surface-mined land. – *Restoration ecology* 15: 321–325.
- Tchorz-Trzeciakiewicz D. E. & Solecki A. T. (2018) Variations of radon concentration in the atmosphere. Gamma dose rate. – *Atmospheric Environment* 174: 54–65.
- Tolasz R. (2007) *Atlas podnebí Česka*. – Český hydrometeorologický ústav, Praha.
- Tomé F. V., Rodríguez P. B. & Lozano J. C. (2008) Elimination of natural uranium and <sup>226</sup>Ra from contaminated waters by rhizofiltration using *Helianthus annuus* L. – *Science of The Total Environment* 393: 351–357.
- Turdoff G. M., Baker J. M. & Willis A. J. (2000) Current approaches to the revegetation and reclamation of metalliferous mine wastes. – *Chemosphere* 41: 219–228.
- Trnková R., Řehouňková K. & Prach K. (2010) Spontaneous succession of vegetation on acidic bedrock in quarries in the Czech Republic. – *Preslia* 82: 333–343.

- Úradníček L., Maděra P., Tichá S. & Koblížek J. (2009) Dřeviny České republiky. – Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy.
- Ursic K. A., Kenkel N. C. & Larson D. W. (1997) Revegetation dynamics of cliff Faces in abandoned limestone quarries. – *Journal of Applied Ecology* 34: 289–303.
- Van der Valk A. G. (1992) Establishment, colonization and persistence. – In: Glenn–Lewin D. C, Peet R. K. & Veblen T. T. (eds), *Plant succession: Theory and prediction*, p. 60–102, Chapman and Hall, London.
- Vašků V. (2008) Historie těžby uranu v Čechách. – In: Bernard M., Gabrielová H., Klusák J., Polanecký K., Stráský D. & Vašků V., *Uran: bude se u nás znovu těžit?*, p. 11–12, Calla, České Budějovice.
- Vilà M. & Ibáñez, I. (2011) Plant invasions in the landscape. – *Landscape Ecology* 26: 461–472.
- Walker L. R. & del Moral R. (2003) *Primary succession and ecosystem rehabilitation*. – Cambridge University Press, Cambridge.
- Wang L. Y., Han Y. Z., Zhang C: L. & Pei Z. Y. (2011) Reclaimed soil properties and weathered gangue change characteristics under various vegetation types on gangue pile. – *Acta Ecologica Sinica* 31: 6429–6441.
- Waugh W. J., Benson C. H. & Albright W. H. (2009) Sustainable covers for uranium mill tailings, USA: Alternative design, performance, and renovation. – *12th International Conference on Environmental Remediation and Radioactive Waste Management* 2: 639–648.
- Weigleb G. & Felinks B. (2001) Primary succession in post–mining landscapes of Lower Lusatia — chance or necessity. – *Ecological Engineering* 17: 199–217.
- Water for health (WHO) (2010) *Guidelines for Drinking–water Quality*. – WHO Press, Geneva.
- Wild J., Kaplan Z., Danihelka J., Petřík P., Chytrý M., Novotný P., Rohn M., Šulc V., Brůna J., Chobot K., Ekrt L., Holubová D., Knollová I., Kocián P., Štech M., Štěpánek J. & Zouhar V. (2019) Plant distribution data for the Czech Republic integrated in the Pladias database. – *Preslia* 91: 1–24.
- Winterhalder K. (1993) The roles of colonization and succession in the reclamation of mine sites. – *Journal American Society of Mining and Reclamation* 1: 30–53.



- World nuclear association (WNA) (2009) World Nuclear Performance Report 2019. – WNA, London.
- Woch M. W., Kapusta P. & Stefanowicz A. M. (2016) Variation in dry grassland communities along a heavy metals gradient. – *Ecotoxicology* 25: 80–90.
- Woch M. W., Raswańska M. & Stefanowicz A. M. (2013) Flora of spoil heaps after hard coal mining in Trzebinia (southern Poland): effect of substratum properties. – *Acta Botanica Croatica* 72: 237–256.
- Wong M. H. (2003) Ecological restoration of mine degraded soils, with emphasis on metal contaminated soils. – *Chemosphere* 50: 775–780.
- Wong J. W. C., Chen Q., Zhang F. S., Wong M. H. & Baker A. J. M. (1999a) Phytostabilization of mimicked cadmiumcontaminated soil with lime amendmen. – In: Proc. 5th Int. Conf. Biogeochem, Trace Elements, Vienna.
- Wong J. W. C., Lan C. Y., Gao L. & Chen H. M. (1999b) Current approaches to managing and remediating metal contaminated soils in China. – In: Proc. 5th Int. Conf. Biogeochem, Trace Elements, Vienna.
- Woodwell G. M. (1978) Paradigms Lost. – *Bulletin of the Ecological Society of America* 59: 136–140.
- Zaplata M. K., Winter S., Biemelt D. & Fischer A. (2011) Immediate shift towards source dynamics: The pioneer species *Conyza canadensis* in an initial ecosystem. – *Flora – Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants* 206: 928–934.
- Zhang L., Gao Z., Yang S., Li Y., Tian H., Ting K. C. & Ensley B. (2015) Dynamic processes of soil erosion by runoff on engineered landforms derived from expressway construction: A case study of typical steep spoil heap. – *Catena* 128: 108–121.
- Zhang J. Y. & Zhao H. L. (2009) Changes in soil particles fraction and their effects on stability of soil–vegetation system in restoration processes of degraded sandy grassland. – *Ecology and Environmental Science* 18: 1395–1401.
- Zobel M., Van der Maarel E. & Dupré C. (1998) Species pool: the concept, its determination and significance for community restoration. – *Applied Vegetation Science* 1: 55–66.
- Zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 44/1988 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

mapy:

ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘIČSKÝ A KATASTRÁLNÍ (ČÚZK) 2014. Vrstva Základní mapy České republiky (S–JTSK). Dostupné z: <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=81fd0e25483b438a82cf9723a9677eb9>

ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘIČSKÝ A KATASTRÁLNÍ (ČÚZK) 2017. Vrstva Potenciální přirozené vegetace (CENIA). Dostupné z: <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=27e49a83231043a480bd61ed5210bcc1>

programy:

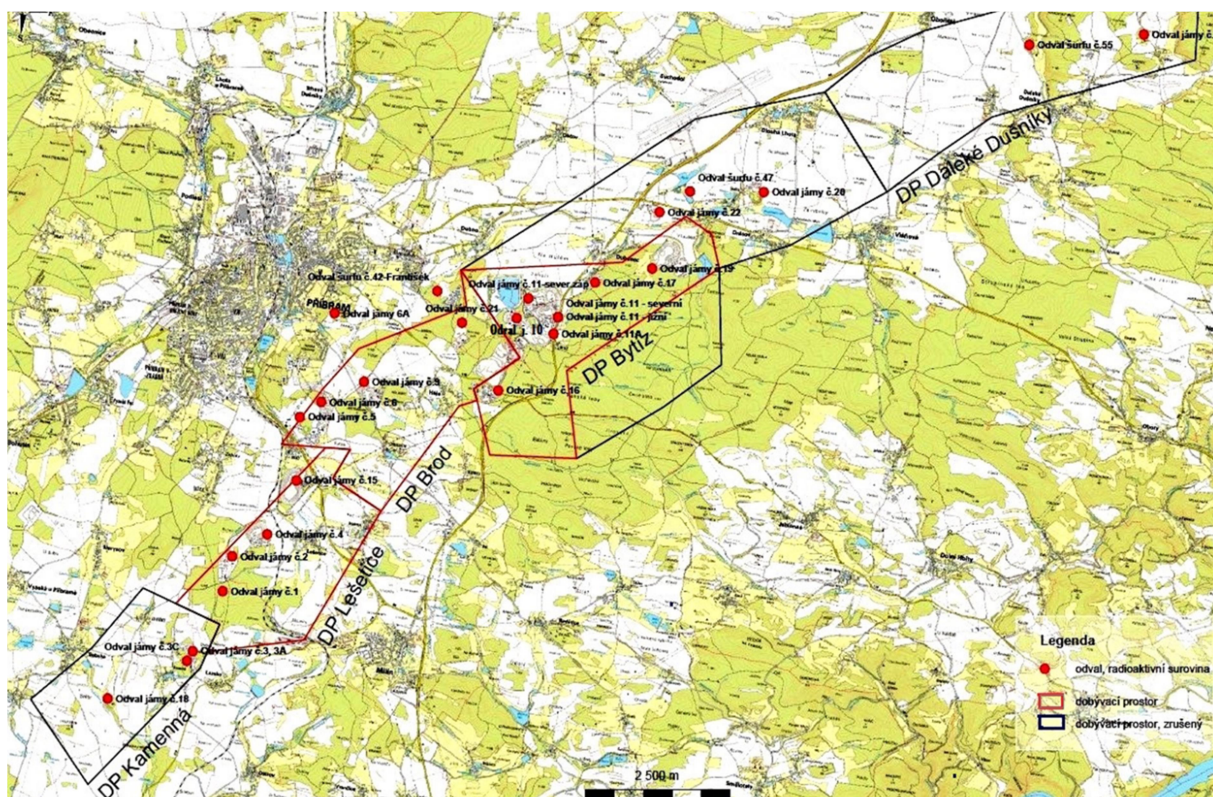
TIBCO Software Inc. (2018) Statistica (data analysis software system), version 13. – Palo Alto, USA.

Tichý L. & Jason H. (2006) JUICE program pro správu, analýzy a klasifikaci ekologických dat. – Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno.

Ter Braak C. J. F. & Šmilauer P. (2012) Canoco reference manual and user's guide: software for ordination, version 5.0. – Microcomputer Power, Ithaca, USA, 1–496.

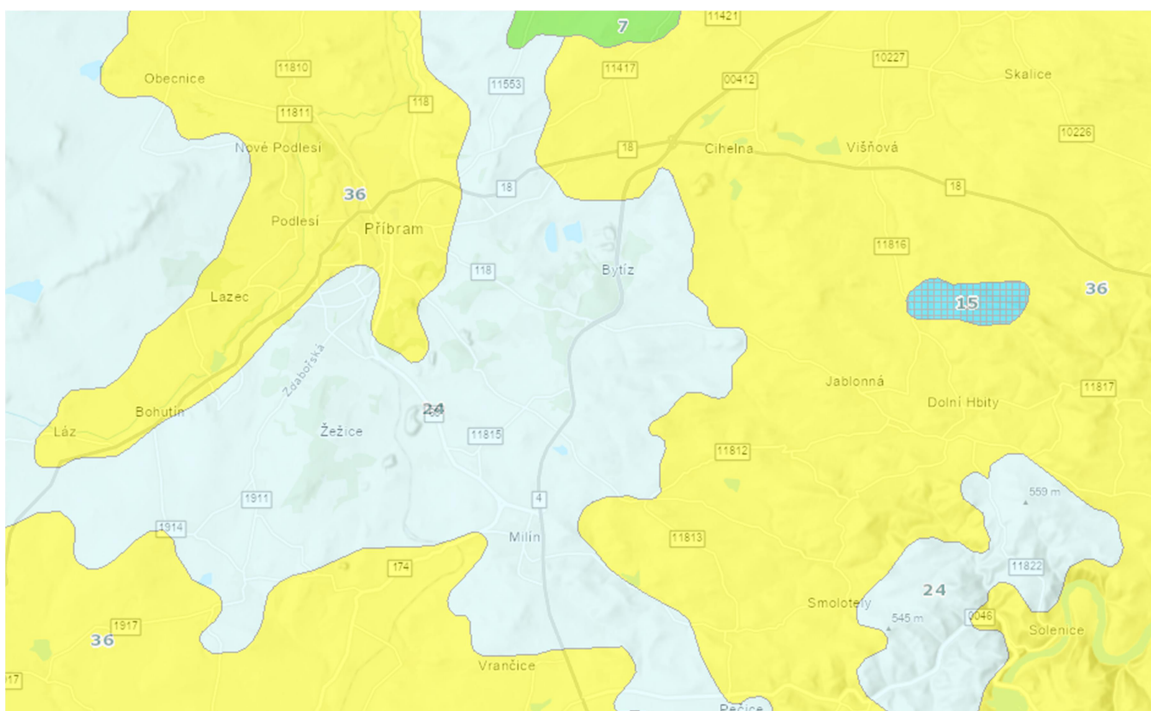
## 7. Přílohy

### Příloha č. 1



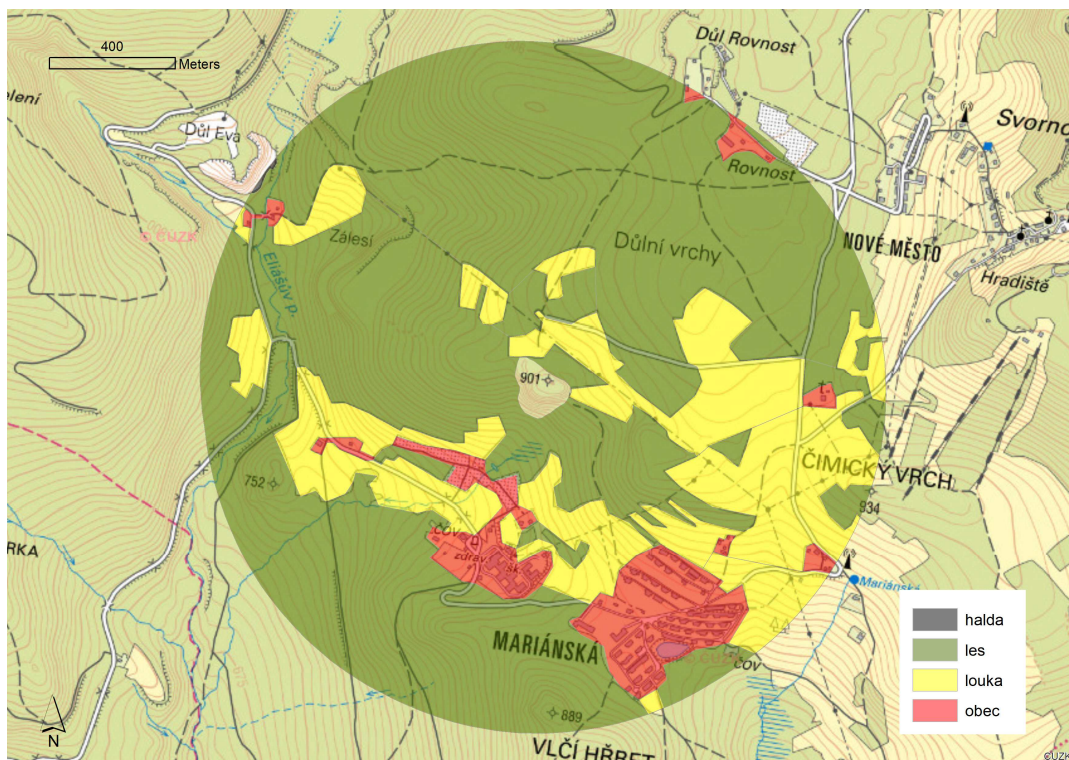
Příbramská oblast těžby uranu (DIAMO, 2017).

## Příloha č. 2

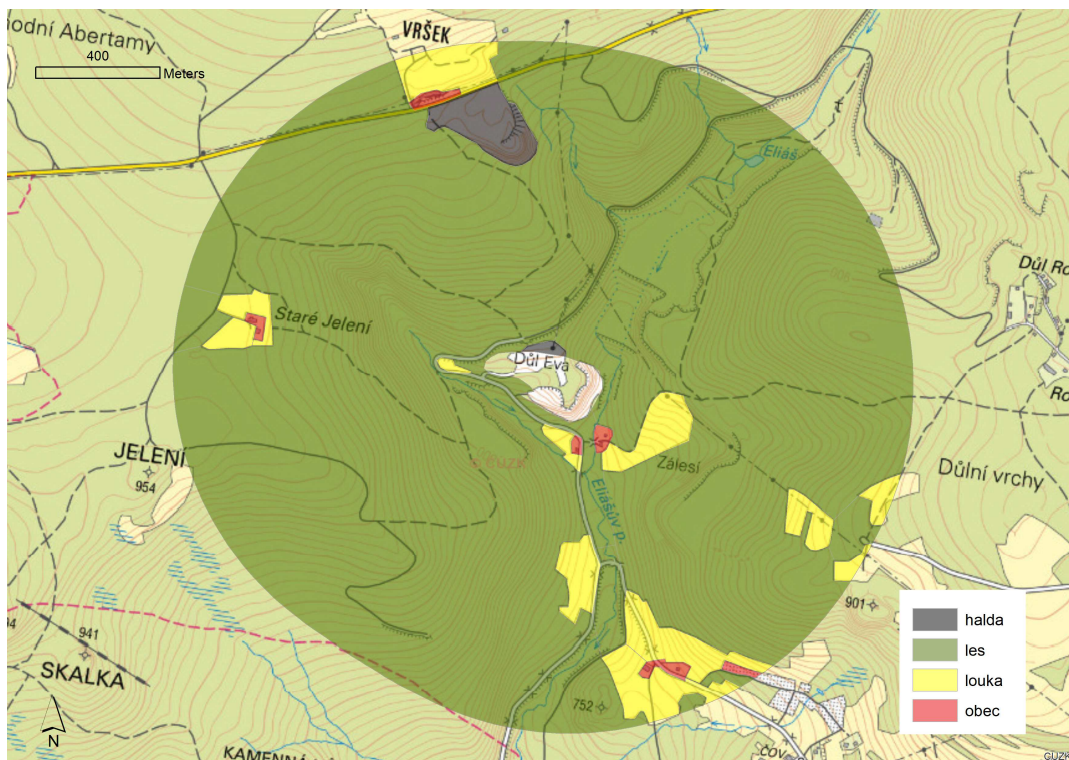


Potenciální přirozená vegetace (ČÚZK, 2017): bledě modrá barva (24) – biková bučina, žlutá barva (36) – biková a/nebo jedlová doubrava, rastrovaná modrá barva (15) – lipová bučina s lípou srdčitou, zelená barva (7) – černýšová dubo–habřina.

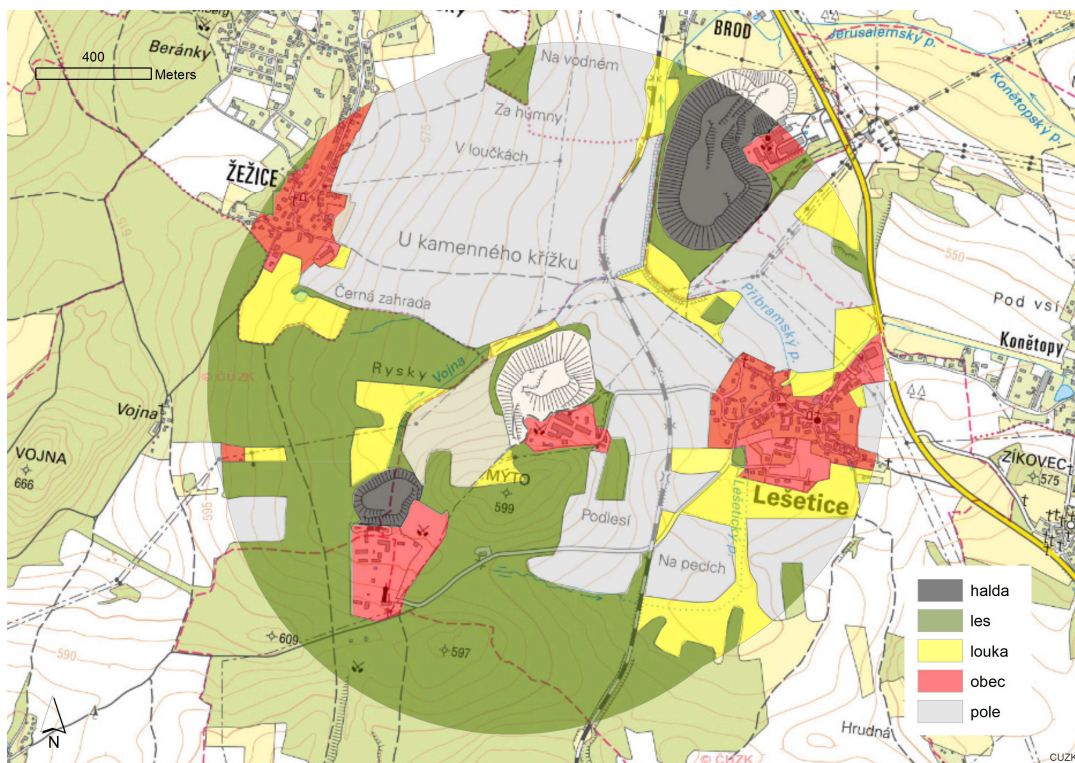
Příloha č. 3: Využití krajiny v okolí jáchymovských a příbramských výsypek



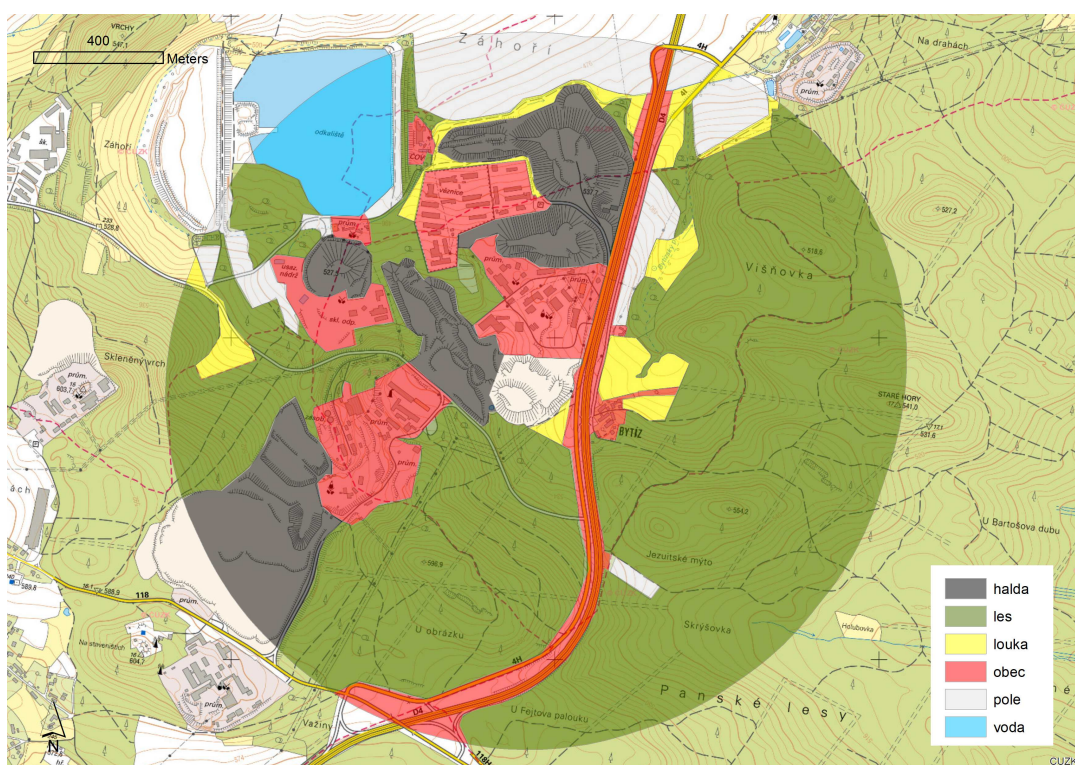
Obr. 1. Charakter okolí odvalu Adam (Jáchymovsko) rozlišené podle Základní mapy České republiky (ČÚZK, 2014).



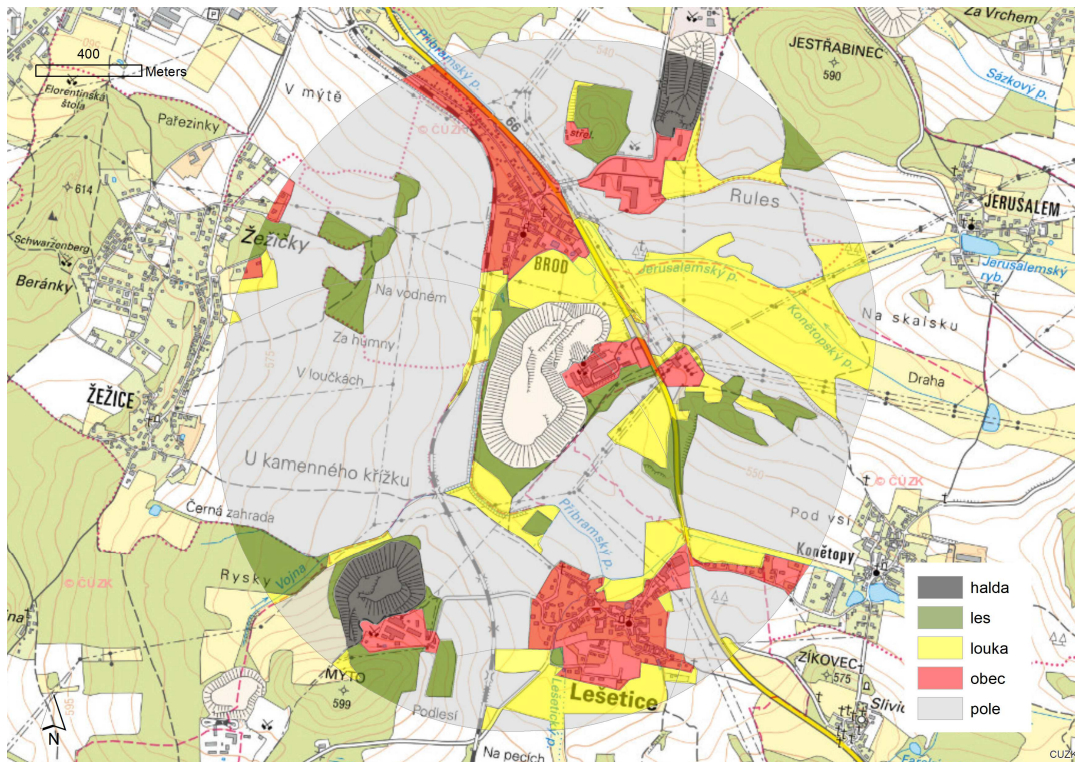
Obr. 2. Charakter okolí odvalu Eva (Jáchymovsko) rozlišené podle vrstvy Základní mapy České republiky (ČÚZK, 2014).



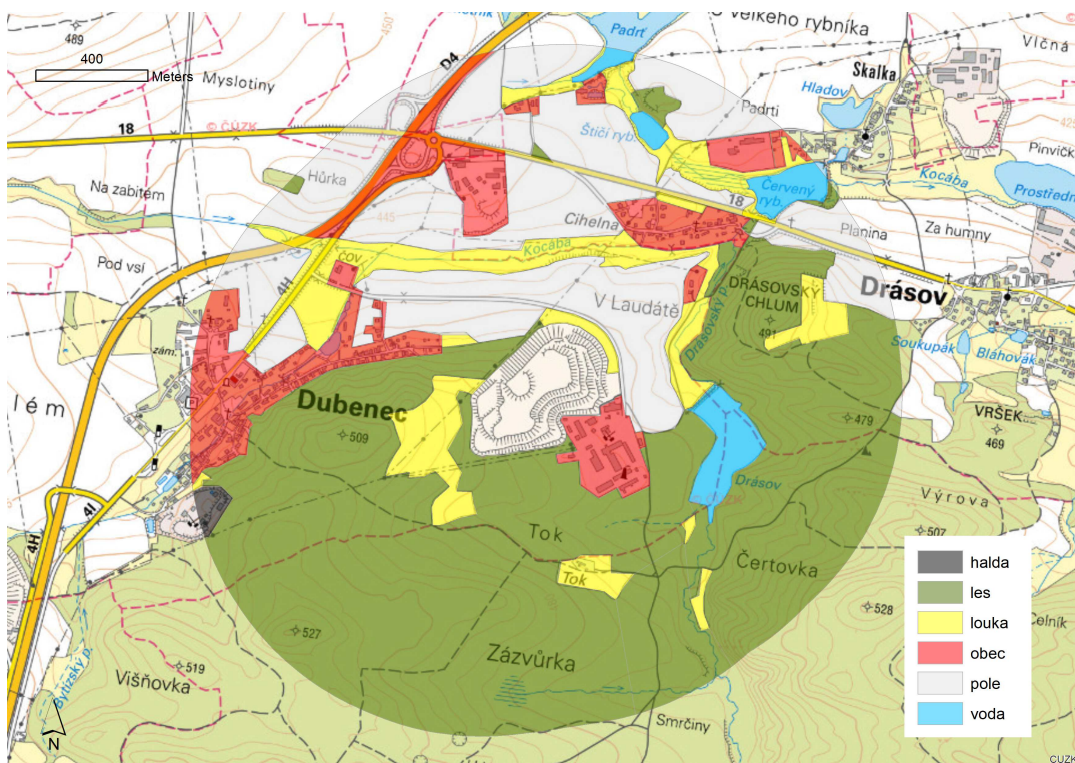
Obr. 3. Charakter okolí odvalu č. 4 (Příbramsko) rozlišené podle vrstvy Základní mapy České republiky (ČÚZK, 2014).



Obr. 4. Charakter okolí odvalu č. 11A (Příbramsko) rozlišené podle vrstvy Základní mapy České republiky (ČÚZK, 2014).



Obr. 5. Charakter okolí odvalu č. 15 (Příbramsko) rozlišené podle vrstvy Základní mapy České republiky (ČÚZK, 2014).

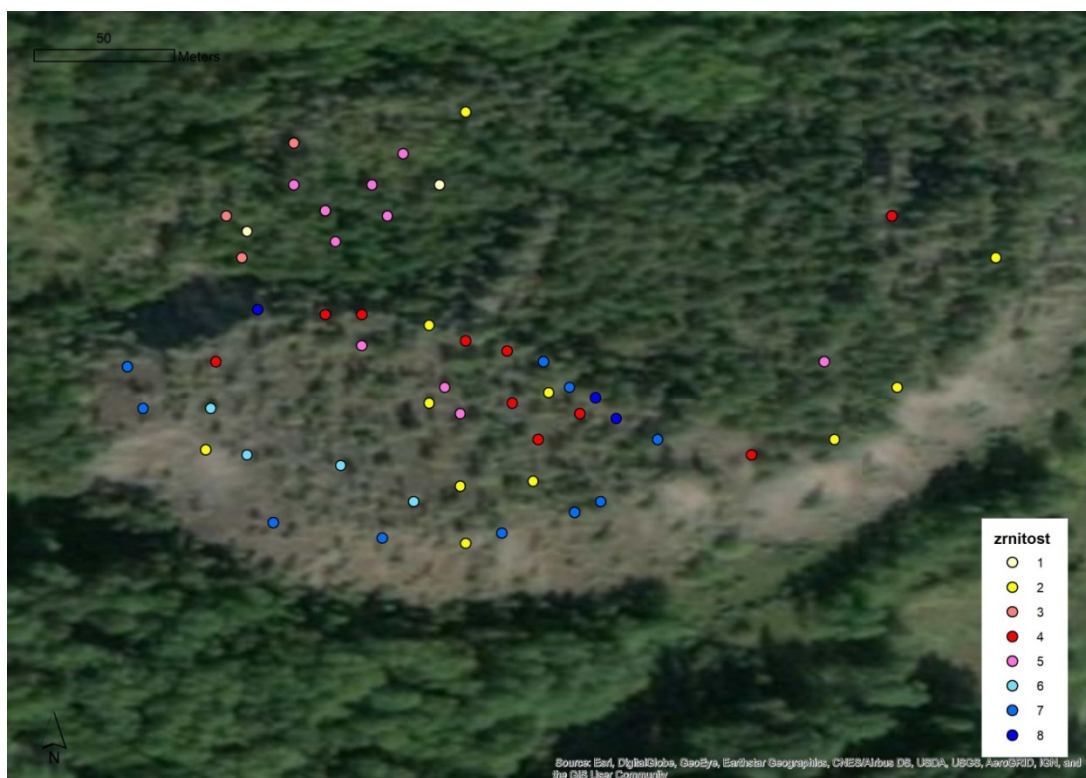


Obr. 6. Charakter okolí odvalu č. 19 (Příbramsko) rozlišené vrstvy Základní mapy České republiky (ČÚZK, 2014).

Příloha č. 4: Rozložení snímků na jednotlivých haldách se zobrazením zrnitosti



Obr. 1. Odval č. 4 – rozložení snímků v roce 2018 se zobrazením kategorií zrnitosti.

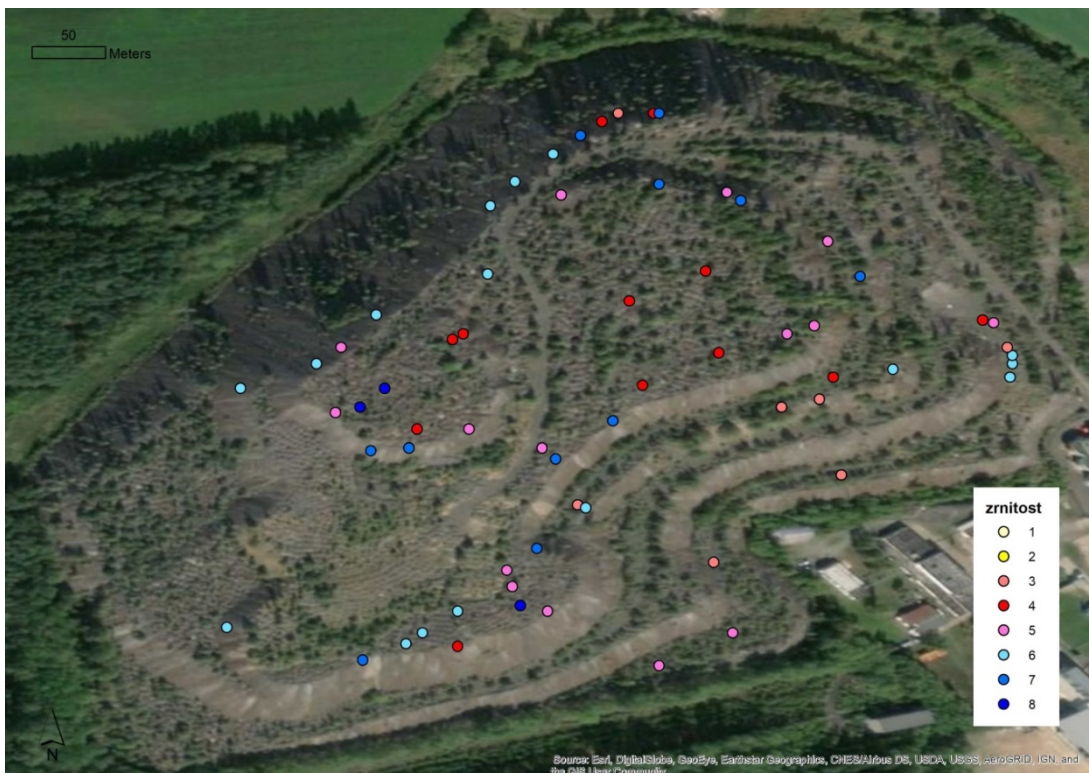


Obr. 2. Odval č. 11A – rozložení snímků v roce 2018 se zobrazením kategorií zrnitosti.





Obr. 3. Odval č. 15 – rozložení snímků v roce 2018 se zobrazením kategorií zrnitosti.



Obr. 4. Odval č. 19 – rozložení snímků v roce 2018 se zobrazením kategorií zrnitosti.

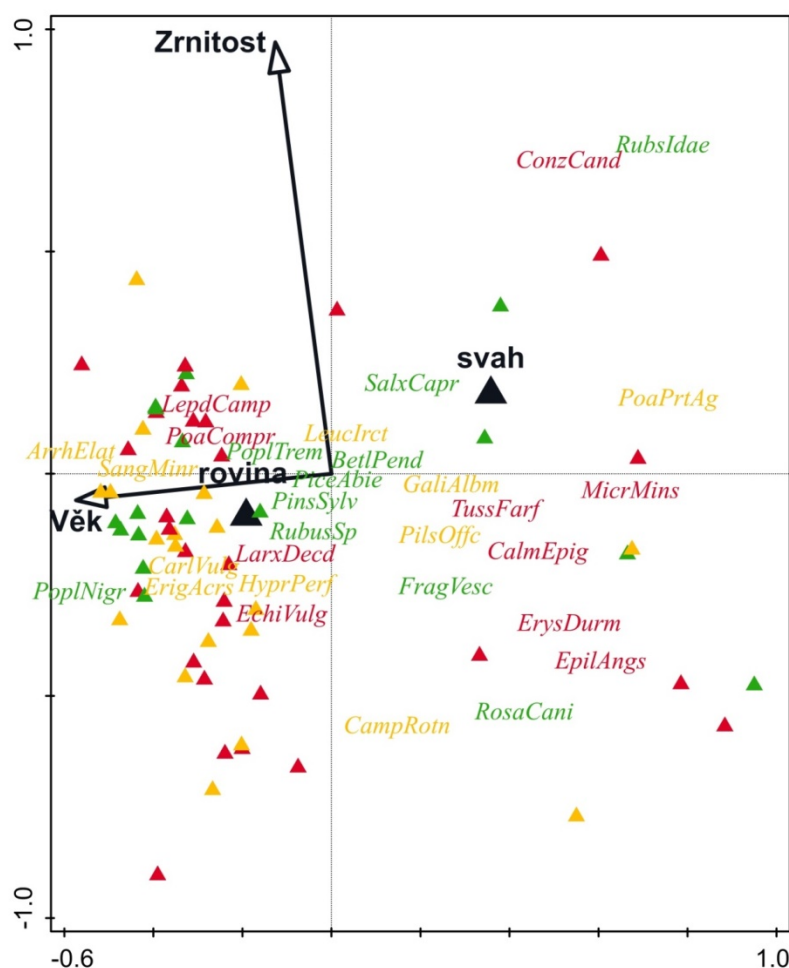
Příloha č. 5: Druhy zaznamenané v letech 2007 a 2018

<u>všechny druhy</u>	<u>2007</u>	<u>2018</u>	<u>životní forma</u>	<u>vegetační příslušnost</u>
<i>Acer platanoides</i>		x	MF	W
<i>Acer pseudoplatanus</i>	x	x	MF	W
<i>Agrostis capillaris</i>		x	Hk	Gm
<i>Achillea millefolium</i>	x	x	Hk	Gm
<i>Alnus glutinosa</i>		x	MF	W
<i>Anagallis arvensis</i>		x	T	S
<i>Anthemis arvensis</i>	x		T	S
<i>Arabidopsis thaliana</i>		x	T	S
<i>Arenaria serpyllifolia</i>		x	T	Gd
<i>Arrhenatherum elatius</i>		x	Hk	Gm
<i>Artemisia vulgaris</i>	x	x	Hp	S
<i>Barbarea vulgaris</i>		x	Hm	S
<i>Betula pendula</i>	x	x	MF	W
<i>Calamagrostis arundinacea</i>		x	Hk	W
<i>Calamagrostis epigejos</i>	x	x	Hk	S
<i>Campanula rotundifolia</i>	x	x	Hk	Gd
<i>Carlina vulgaris</i>	x	x	Hm	Gd
<i>Centaurea jacea</i>		x	Hk	Gm
<i>Cerastium glutinosum</i>		x	T	Gd
<i>Cirsium arvense</i>		x	G	I
<i>Cirsium palustre</i>		x	Hm	ostatní
<i>Cirsium sp.</i>		x	ostatní	S
<i>Cirsium vulgare</i>	x	x	Hm	S
<i>Conyza canadensis</i>	x	x	T	I
<i>Corylus avellana</i>	x		NF	W
<i>Crataegus monogyna</i>	x	x	NF	W
<i>Crepis biennis</i>		x	Hm	S
<i>Daucus carota</i>	x	x	Hm	S
<i>Descurainia sophia</i>		x	T	S
<i>Echium vulgare</i>	x	x	Hm	S
<i>Elymus repens</i>		x	G	S

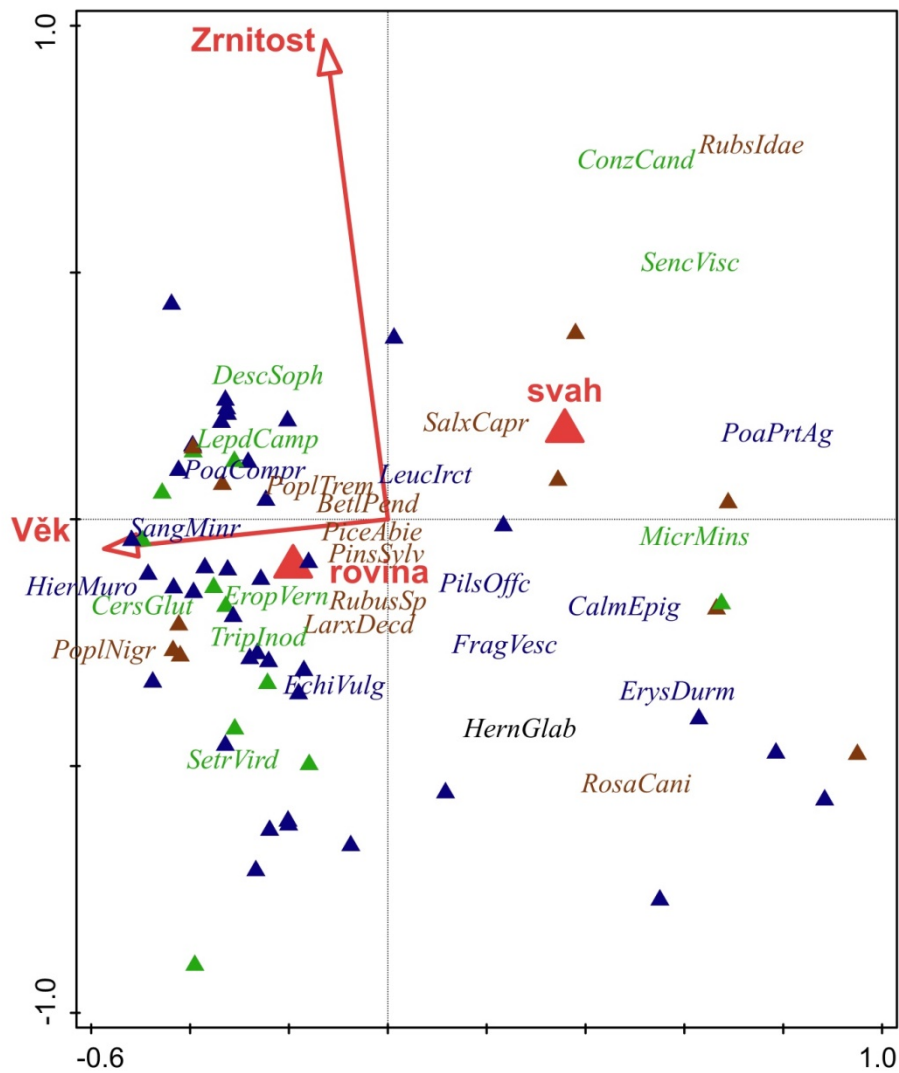
<i>Epilobium angustifolium</i>	x	x	Hk	S
<i>Epilobium montanum</i>		x	Hk	W
<i>Erigeron acris</i>	x	x	Hm	Gd
<i>Erigeron muralis</i>	x		Hm	S
<i>Erophila verna</i>		x	T	S
<i>Erysimum durum</i>	x	x	Hm	S
<i>Euphorbia cyparissias</i>		x	Hk	Gd
<i>Fagus sylvatica</i>		x	MF	W
<i>Festuca brevipila</i>		x	Hk	Gd
<i>Filago arvensis</i>	x		T	Gd
<i>Fragaria vesca</i>	x	x	Hk	W
<i>Fraxinus ornus</i>		x	MF	S
<i>Galeopsis tetrahit</i>		x	T	S
<i>Galium album</i>	x	x	Hp	Gm
<i>Galium mollugo</i>	x		Hp	Gm
<i>Herniaria glabra</i>	x	x	T	S
<i>Hieracium lachenalii</i>		x	Hk	W
<i>Hieracium murorum</i>	x	x	Hk	W
<i>Hieracium sabaudum</i>		x	Hk	W
<i>Hieracium</i> sp.	x		ostatní	ostatní
<i>Holcus lanatus</i>		x	Hk	Gm
<i>Hypericum perforatum</i>	x	x	Hk	Gm
<i>Lactuca serriola</i>		x	T	S
<i>Larix decidua</i>	x	x	MF	S
<i>Leontodon hispidus</i>	x	x	Hk	Gm
<i>Lepidium campestre</i>	x	x	T	S
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	x	x	Hk	Gm
<i>Linaria vulgaris</i>		x	G	S
<i>Lotus corniculatus</i>		x	Hp	Gm
<i>Melilotus albus</i>		x	Hm	S
<i>Microrrhinum minus</i>	x	x	T	S
<i>Myosotis arvensis</i>		x	T	S
<i>Picea abies</i>	x	x	MF	W

<i>Pilosella officinarum</i>	x	x	Hk	Gd
<i>Pimpinella saxifraga</i>		x	Hp	Gd
<i>Pinus sylvestris</i>	x	x	MF	W
<i>Plantago major</i>		x	Hk	S
<i>Poa annua</i>		x	T	S
<i>Poa compressa</i>		x	Hk	S
<i>Poa nemoralis</i>		x	Hk	W
<i>Poa pratensis</i> agg.	x	x	Hk	Gm
<i>Polygonum aviculare</i> agg.		x	T	S
<i>Populus alba</i>	x		MF	W
<i>Populus canadensis</i>	x	x	MF	I
<i>Populus nigra</i>		x	MF	W
<i>Populus tremula</i>	x	x	MF	W
<i>Potentilla anserina</i>	x		Hk	S
<i>Potentilla argentea</i>		x	Hp	Gd
<i>Prunella vulgaris</i>		x	Hk	Gm
<i>Prunus</i> sp.		x	ostatní	W
<i>Quercus robur</i>		x	MF	W
<i>Ranunculus repens</i>		x	Hk	Gm
<i>Rosa canina</i>	x	x	NF	W
<i>Rubus idaeus</i>	x		NF	W
<i>Rubus</i> sp.	x	x	NF	W
<i>Salix alba</i>	x		MF	W
<i>Salix babylonica</i>		x	MF	W
<i>Salix caprea</i>	x	x	NF	W
<i>Sanguisorba minor</i>	x	x	Hp	Gd
<i>Sedum album</i>		x	CH	Gd
<i>Senecio viscosus</i>	x	x	T	S
<i>Setaria viridis</i>		x	T	S
<i>Silene latifolia</i>		x	Hp	S
<i>Silene nutans</i>		x	Hp	Gd
<i>Silene vulgaris</i>		x	Hp	Gm
<i>Solidago gigantea</i>		x	Hk	I

<i>Solidago virgaurea</i>		x	Hk	W
<i>Sonchus asper</i>		x	T	S
<i>Sorbus aucuparia</i>		x	MF	W
<i>Stellaria media</i>		x	T	S
<i>Tanacetum vulgare</i>		x	Hk	S
<i>Taraxacum</i> sp.	x	x	Hp	S
<i>Thymus pulegioides</i>		x	CH	Gd
<i>Trifolium campestre</i>		x	T	Gm
<i>Trifolium repens</i>		x	Hk	Gm
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	x	x	T	S
<i>Tussilago farfara</i>	x	x	G	S
<i>Urtica dioica</i>		x	Hk	S
<i>Verbascum densiflorum</i>		x	Hm	S
<i>Verbascum lychnitis</i>		x	Hm	Gd
<i>Verbascum</i> sp.		x	Hm	ostatní
<i>Veronica officinalis</i>		x	CH	W
<i>Vicia hirsuta</i>		x	T	S
<i>Vicia tetrasperma</i>	x		T	S
celkem	50	104		



Obr. 1. CCA druhů zaznamenaných v letech 2007 a 2018 s průkaznými faktory: věk, zrnitost, sklon (svah a rovina). Druhy: lesní – zelená, synantropní – červená, luční – žlutá, pomocí zkratk je zobrazeno v každé kategorii 10 druhů s největší pokryvností: ArrhElat – *Arrhenatherum elatius*, BetlPend – *Betula pendula*, CalmEPig – *Calamagrostis epigejos*, CampRotn – *Campanula rotundifolia*, CarlVulg – *Carlina vulgaris*, ConzCand – *Conyza canadensis*, EchiVulg – *Echium vulgare*, EpilAngs – *Epilobium angustifolium*, ErigAcrs – *Erigeron acris*, ErysDurm – *Erysimum durum*, FragVesc – *Fragaria vesca*, GalmAlbm – *Galium album*, HyprPerf – *Hypericum perforatum*, LarxDecd – *Larix decidua*, LepdCamp – *Lepidium campestre*, LeucIrc – *Leucanthemum ircutianum*, MicrMins – *Microrrhinum minus*, PiceAbie – *Picea abies*, PilsOffc – *Pilosella officinarum*, PinsSylv – *Pinus sylvestris*, PoaCompr – *Poa compressa*, PoaPrtAg – *Poa pratensis* agg., PoplNigr – *Populus nigra*, PoplTrem – *Populus tremula*, RosaCani – *Rosa canina*, RubsIdae – *Rubus idaeus*, RubusSp – *Rubus* sp., SalxCapr – *Salix caprea*, SanhMinr – *Sanguisorba minor*, TussFarf – *Tussilago farfara*



Obr. 2. CCA druhů zaznamenaných v letech 2007 a 2018 s průkaznými faktory: věk, zrnitost, sklon (svah a rovina). Druhy: fanerofyty – hnědá, hemikryptofyty – modrá, terofyty – zelená, pomocí zkratek je zobrazeno v každé kategorii 10 druhů s největší pokryvností: BetlPend – *Betula pendula*, CalmEpig – *Calamagrostis epigejos*, CersGlut – *Cerastium glutinosum*, ConzCand – *Conyza canadensis*, DescSoph – *Descurainia sophia*, EchiVulg – *Echium vulgare*, EropVern – *Erophila verna*, ErysDurm – *Erysimum durum*, FragVesc – *Fragaria vesca*, HernGlab – *Herniaria glabra*, HierMuro – *Hieracium murorum*, LarxDecd – *Larix decidua*, LepdCamp – *Lepidium campestre*, LeucIrct – *Leucanthemum ircutianum*, MicrMins – *Microrrhinum minus*, PiceAbie – *Picea abies*, PilsOffc – *Pilosella officinarum*, PinsSylv – *Pinus sylvestris*, PoaCompr – *Poa compressa*, PoaPrtAg – *Poa pratensis* agg., PoplNigr – *Populus nigra*, PoplTrem – *Populus tremula*, RosaCani – *Rosa canina*, RubsIdae – *Rubus idaeus*, RubusSp – *Rubus* sp., SangMInr – *Sanguisorba minor*, SencVisc – *Senecio viscosus*, SetrVird – *Setaria viridis*, TussFarf – *Tussilago farfara*

Příloha č. 7: Analýza Ellenbergových hodnot (Ellenberg, 1974): vážený průměr Ellenbergových hodnot nároků se směrodatnou odchylkou na základě pokryvnosti druhů zaznamenaných na jednotlivých odvalech při snímkování v roce 2018, průměrná hodnota Ellenbergových faktorů pro celý soubor dat z roku 2018 a pravděpodobnost chyby prvního typu (p)

	<b>MOISTURE</b> Průměr (s.d.)	<b>SOIL REACTION</b> Průměr (s.d.)	<b>NUTRIENS</b> Průměr (s.d.)
<b>Halda 4</b>	5.23 (0.88)	4.19 (0.95)	0.46 (0.33)
<b>Halda 15</b>	5.19 (0.75)	4.23 (1.23)	0.35 (0.32)
<b>Halda 19</b>	5.18 (0.56)	3.96 (1.32)	0.21 (0.27)
<b>Halda 11A</b>	4.49 (0.30)	2.71 (0.38)	0.53 (0.31)
<b>průměr</b>	5,02	3,77	0,39
<b>p</b>	<b>0,002</b>	<b>0,002</b>	<b>0,002</b>

Příloha č. 8: Fytocenologické snímky z roku 2007 a 2018. Odhadované pokryvnosti druhů na snímkových plochách o ploše 5x5 m<sup>2</sup>, s uvedením autora (DT=Tereza Dudíková, VK=Kateřina Vejvodová), datumu (autor DT = rok 2007, autor VK = rok 2018), označením odvalu (lokalita) a zaznamenanými stanovištními faktory (věk, zrnitost, orientace a opad) snímků.



	4+1	4+2	4+3	4+4	4+5	4+6	4+7	4+8	4+9	4+10	4+11	4+12	4+13	4+14	4+15	4+16	4+17
autor	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
datum																	
lokalita	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
věk	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
zrnitost	5	6	7	3	9	3	3	3	5	3	5	1	6	9	5	3	9
orientace	R	M	Z	J	J	J	R	J	J	R	M	R	V	V	R	S	S
opad																	
<i>Acer platanoides</i>																	
<i>Acer pseudoplatanus</i>																	
<i>Agrostis capillaris</i>																	
<i>Achillea millefolium agg.</i>																	
<i>Alnus glutinosa</i>																	
<i>Anagallis arvensis</i>																	
<i>Anthemis arvensis</i>																	
<i>Arabidopsis thaliana</i>																	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>																	
<i>Arrhenatherum elatius</i>																	
<i>Artemisia vulgaris</i>																	
<i>Barbarea vulgaris</i>																	
<i>Betula pendula</i>		16	8			25	2										
<i>Calamagrostis arundinacea</i>																	
<i>Calamagrostis epigejos</i>						0,02											
<i>Campanula rotundifolia</i>																	
<i>Carlina vulgaris</i>																	
<i>Centaurea jacea</i>																	
<i>Cerastium glutinosum</i>																	
<i>Cirsium arvense</i>																	
<i>Cirsium palustre</i>																	
<i>Cirsium sp.</i>																	
<i>Cirsium vulgare</i>			0,1														
<i>Conyza canadensis</i>																	
<i>Corylus avellana</i>																	
<i>Crataegus monogyna</i>																	
<i>Crepis biennis</i>																	
<i>Daucus carota</i>																	
<i>Descurainia sophia</i>																	
<i>Echium vulgare</i>																	
<i>Elymus repens</i>																	
<i>Epilobium angustifolium</i>																	
<i>Epilobium montanum</i>																	
<i>Erigeron acris</i>			0,1														
<i>Erigeron muralis</i>																	
<i>Erophila verna</i>																	
<i>Erysimum durum</i>																	
<i>Euphorbia cyparissias</i>																	
<i>Fagus sylvatica</i>																	
<i>Festuca brevipila</i>																	
<i>Filago arvensis</i>																	
<i>Fragaria vesca</i>																	
<i>Fraxinus ornus</i>																	
<i>Galeopsis tetrahit</i>																	
<i>Galium album</i>																	
<i>Galium mollugo</i>																	
<i>Herniaria glabra</i>																	
<i>Hieracium lachenalii</i>																	
<i>Hieracium murorum</i>																	
<i>Hieracium pilosella</i>																	
<i>Hieracium sabaudum</i>																	
<i>Hieracium sp.</i>																	
<i>Holcus lanatus</i>																	
<i>Hypericum perforatum</i>																	
<i>Lactuca serriola</i>																	
<i>Larix decidua</i>																	
<i>Leontodon hispidus</i>																	
<i>Lepidium campestre</i>																	

	4+1	4+2	4+3	4+4	4+5	4+6	4+7	4+8	4+9	4+10	4+11	4+12	4+13	4+14	4+15	4+16	4+17
autor	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
datum																	
lokalita	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
věk	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
zrnitost	5	6	7	3	9	3	3	3	5	3	5	1	6	9	5	3	9
orientace	R	M	Z	J	J	J	R	J	J	R	M	R	V	V	R	S	S
opad																	
<i>Leucanthemum ircutianum</i>			3														
<i>Linaria vulgaris</i>																	
<i>Lotus corniculatus</i>																	
<i>Melilotus albus</i>																	
<i>Microrrhinum minus</i>			0,02														
<i>Myosotis arvensis</i>																	
<i>Picea abies</i>																	
<i>Pimpinella saxifraga</i>																	
<i>Pinus sylvestris</i>																	
<i>Plantago major</i>																	
<i>Poa annua</i>																	
<i>Poa compressa</i>																	
<i>Poa nemoralis</i>																	
<i>Poa pratensis</i> agg.			5														
<i>Polygonum aviculare</i> agg.																	
<i>Populus alba</i>																	
<i>Populus canadensis</i>																	
<i>Populus canescens</i>																	
<i>Populus nigra</i>																	
<i>Populus tremula</i>																	
<i>Potentilla anserina</i>																	
<i>Potentilla argentea</i>																	
<i>Prunella vulgaris</i>																	
<i>Prunus</i> sp.																	
<i>Quercus robur</i>																	
<i>Ranunculus repens</i>																	
<i>Rosa canina</i>						4											
<i>Rubus idaeus</i>																	
<i>Rubus</i> sp.																	
<i>Salix alba</i>																	
<i>Salix babylonica</i>																	
<i>Salix caprea</i>		4															2
<i>Sanguisorba minor</i>																	
<i>Sedum album</i>																	
<i>Senecio viscosus</i>			2														
<i>Setaria viridis</i>																	
<i>Silene latifolia</i>																	
<i>Silene nutans</i>																	
<i>Silene vulgaris</i>																	
<i>Solidago gigantea</i>																	
<i>Solidago virgaurea</i>																	
<i>Sonchus asper</i>																	
<i>Sorbus aucuparia</i>																	
<i>Stellaria media</i>																	
<i>Tanacetum vulgare</i>																	
<i>Taraxacum</i> sp.			0,02														
<i>Thymus pulegioides</i>																	
<i>Trifolium campestre</i>																	
<i>Trifolium repens</i>																	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>																	
<i>Tussilago farfara</i>																	
<i>Urtica dioica</i>																	
<i>Verbascum densiflorum</i>																	
<i>Verbascum lychnitis</i>																	
<i>Verbascum</i> sp.																	
<i>Veronica officinalis</i>																	
<i>Vicia hirsuta</i>																	
<i>Vicia tetrasperma</i>																	

	4+18	4+19	4+20	4+21	4+22	4+23	4+24	4+25	4+26	4+27	4+28	4+29	4+30	4+31	4+32
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>															
<b>lokalita</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>věk</b>	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
<b>zrnitost</b>	5	3	7	9	5	9	7	2	7	7	5	6	2	7	2
<b>orientace</b>	S	S	S	S	Z	S	S	Z	S	S	R	RK	R	RK	R
<b>opad</b>															
<i>Acer platanoides</i>															
<i>Acer pseudoplatanus</i>															
<i>Agrostis capillaris</i>															
<i>Achillea millefolium agg.</i>															
<i>Alnus glutinosa</i>															
<i>Anagallis arvensis</i>															
<i>Anthemis arvensis</i>															
<i>Arabidopsis thaliana</i>															
<i>Arenaria serpyllifolia</i>															
<i>Arrhenatherum elatius</i>															
<i>Artemisia vulgaris</i>															
<i>Barbarea vulgaris</i>															
<i>Betula pendula</i>															
<i>Calamagrostis arundinacea</i>															
<i>Calamagrostis epigejos</i>															
<i>Campanula rotundifolia</i>															
<i>Carlina vulgaris</i>															
<i>Centaurea jacea</i>															
<i>Cerastium glutinosum</i>															
<i>Cirsium arvense</i>															
<i>Cirsium palustre</i>															
<i>Cirsium sp.</i>															
<i>Cirsium vulgare</i>															
<i>Conyza canadensis</i>															
<i>Corylus avellana</i>															
<i>Crataegus monogyna</i>															
<i>Crepis biennis</i>															
<i>Daucus carota</i>															
<i>Descurainia sophia</i>															
<i>Echium vulgare</i>															
<i>Elymus repens</i>															
<i>Epilobium angustifolium</i>															
<i>Epilobium montanum</i>															
<i>Erigeron acris</i>															
<i>Erigeron muralis</i>															
<i>Erophila verna</i>															
<i>Erysimum durum</i>															
<i>Euphorbia cyparissias</i>															
<i>Fagus sylvatica</i>															
<i>Festuca brevipila</i>															
<i>Filago arvensis</i>															
<i>Fragaria vesca</i>															
<i>Fraxinus ornus</i>															
<i>Galeopsis tetrahit</i>															
<i>Galium album</i>															
<i>Galium mollugo</i>															
<i>Herniaria glabra</i>															
<i>Hieracium lachenalii</i>															
<i>Hieracium murorum</i>															
<i>Hieracium pilosella</i>															
<i>Hieracium sabaudum</i>															
<i>Hieracium sp.</i>															
<i>Holcus lanatus</i>															
<i>Hypericum perforatum</i>															
<i>Lactuca serriola</i>															
<i>Larix decidua</i>															
<i>Leontodon hispidus</i>															
<i>Lepidium campestre</i>															

	4+18	4+19	4+20	4+21	4+22	4+23	4+24	4+25	4+26	4+27	4+28	4+29	4+30	4+31	4+32
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>															
<b>lokality</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>věk</b>	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
<b>zrnost</b>	5	3	7	9	5	9	7	2	7	7	5	6	2	7	2
<b>orientace</b>	S	S	S	S	Z	S	S	Z	S	S	R	RK	R	RK	R
<b>opad</b>															
<i>Leucanthemum ircutianum</i>															
<i>Linaria vulgaris</i>															
<i>Lotus corniculatus</i>															
<i>Melilotus albus</i>															
<i>Microrrhinum minus</i>															
<i>Myosotis arvensis</i>															
<i>Picea abies</i>															
<i>Pimpinella saxifraga</i>															
<i>Pinus sylvestris</i>															
<i>Plantago major</i>															
<i>Poa annua</i>															
<i>Poa compressa</i>															
<i>Poa nemoralis</i>															
<i>Poa pratensis</i> agg.															
<i>Polygonum aviculare</i> agg.															
<i>Populus alba</i>															
<i>Populus canadensis</i>		2													
<i>Populus canescens</i>															
<i>Populus nigra</i>															
<i>Populus tremula</i>															
<i>Potentilla anserina</i>															
<i>Potentilla argentea</i>															
<i>Prunella vulgaris</i>															
<i>Prunus</i> sp.															
<i>Quercus robur</i>															
<i>Ranunculus repens</i>															
<i>Rosa canina</i>															
<i>Rubus idaeus</i>															
<i>Rubus</i> sp.															
<i>Salix alba</i>															
<i>Salix babylonica</i>															
<i>Salix caprea</i>		2													
<i>Sanguisorba minor</i>															
<i>Sedum album</i>															
<i>Senecio viscosus</i>															
<i>Setaria viridis</i>															
<i>Silene latifolia</i>															
<i>Silene nutans</i>															
<i>Silene vulgaris</i>															
<i>Solidago gigantea</i>															
<i>Solidago virgaurea</i>															
<i>Sonchus asper</i>															
<i>Sorbus aucuparia</i>															
<i>Stellaria media</i>															
<i>Tanacetum vulgare</i>															
<i>Taraxacum</i> sp.															
<i>Thymus pulegioides</i>															
<i>Trifolium campestre</i>															
<i>Trifolium repens</i>															
<i>Tripleurospermum inodorum</i>															
<i>Tussilago farfara</i>															
<i>Urtica dioica</i>															
<i>Verbascum densiflorum</i>															
<i>Verbascum lychnitis</i>															
<i>Verbascum</i> sp.															
<i>Veronica officinalis</i>															
<i>Vicia hirsuta</i>															
<i>Vicia tetrasperma</i>															

	4+33	4+34	4+35	4+36	4+37	4+38	4+39	4+40	4+41	4+42	4+43	4+44	4+45	4+46	4+47
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>															
<b>lokalita</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>věk</b>	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
<b>zrnitost</b>	7	7	7	2	5	7	9	5	5	5	4	7	7	2	2
<b>orientace</b>	RK	Z	Z	V	V	Z	Z	V	M	R	J	J	J	V	V
<b>opad</b>															
<i>Acer platanoides</i>															
<i>Acer pseudoplatanus</i>															
<i>Agrostis capillaris</i>															
<i>Achillea millefolium agg.</i>															
<i>Alnus glutinosa</i>															
<i>Anagallis arvensis</i>															
<i>Anthemis arvensis</i>															
<i>Arabidopsis thaliana</i>															
<i>Arenaria serpyllifolia</i>															
<i>Arrhenatherum elatius</i>															
<i>Artemisia vulgaris</i>															
<i>Barbarea vulgaris</i>															
<i>Betula pendula</i>					30	20	10	60							
<i>Calamagrostis arundinacea</i>															
<i>Calamagrostis epigejos</i>															
<i>Campanula rotundifolia</i>															
<i>Carlina vulgaris</i>															
<i>Centaurea jacea</i>															
<i>Cerastium glutinosum</i>															
<i>Cirsium arvense</i>															
<i>Cirsium palustre</i>															
<i>Cirsium sp.</i>															
<i>Cirsium vulgare</i>															
<i>Conyza canadensis</i>															
<i>Corylus avellana</i>															
<i>Crataegus monogyna</i>															
<i>Crepis biennis</i>															
<i>Daucus carota</i>															
<i>Descurainia sophia</i>															
<i>Echium vulgare</i>															
<i>Elymus repens</i>															
<i>Epilobium angustifolium</i>															
<i>Epilobium montanum</i>															
<i>Erigeron acris</i>															
<i>Erigeron muralis</i>															
<i>Erophila verna</i>															
<i>Erysimum durum</i>															
<i>Euphorbia cyparissias</i>															
<i>Fagus sylvatica</i>															
<i>Festuca brevipila</i>															
<i>Filago arvensis</i>															
<i>Fragaria vesca</i>															
<i>Fraxinus ornus</i>															
<i>Galeopsis tetrahit</i>															
<i>Galium album</i>															
<i>Galium mollugo</i>															
<i>Herniaria glabra</i>															
<i>Hieracium lachenalii</i>															
<i>Hieracium murorum</i>															
<i>Hieracium pilosella</i>															
<i>Hieracium sabaudum</i>															
<i>Hieracium sp.</i>															
<i>Holcus lanatus</i>															
<i>Hypericum perforatum</i>															
<i>Lactuca serriola</i>															
<i>Larix decidua</i>															
<i>Leontodon hispidus</i>															
<i>Lepidium campestre</i>															

	4+33	4+34	4+35	4+36	4+37	4+38	4+39	4+40	4+41	4+42	4+43	4+44	4+45	4+46	4+47
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>															
<b>lokalita</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>věk</b>	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
<b>zrnitost</b>	7	7	7	2	5	7	9	5	5	5	4	7	7	2	2
<b>orientace</b>	RK	Z	Z	V	V	Z	Z	V	M	R	J	J	J	V	V
<b>opad</b>															
<i>Leucanthemum ircutianum</i>															
<i>Linaria vulgaris</i>															
<i>Lotus corniculatus</i>															
<i>Melilotus albus</i>															
<i>Microrrhinum minus</i>															
<i>Myosotis arvensis</i>															
<i>Picea abies</i>															
<i>Pimpinella saxifraga</i>															
<i>Pinus sylvestris</i>															
<i>Plantago major</i>															
<i>Poa annua</i>															
<i>Poa compressa</i>															
<i>Poa nemoralis</i>															
<i>Poa pratensis</i> agg.															
<i>Polygonum aviculare</i> agg.															
<i>Populus alba</i>															
<i>Populus canadensis</i>															
<i>Populus canescens</i>															
<i>Populus nigra</i>															
<i>Populus tremula</i>															
<i>Potentilla anserina</i>															
<i>Potentilla argentea</i>															
<i>Prunella vulgaris</i>															
<i>Prunus</i> sp.															
<i>Quercus robur</i>															
<i>Ranunculus repens</i>															
<i>Rosa canina</i>															
<i>Rubus idaeus</i>															
<i>Rubus</i> sp.															
<i>Salix alba</i>															
<i>Salix babylonica</i>															
<i>Salix caprea</i>						20	10								
<i>Sanguisorba minor</i>															
<i>Sedum album</i>															
<i>Senecio viscosus</i>															
<i>Setaria viridis</i>															
<i>Silene latifolia</i>															
<i>Silene nutans</i>															
<i>Silene vulgaris</i>															
<i>Solidago gigantea</i>															
<i>Solidago virgaurea</i>															
<i>Sonchus asper</i>															
<i>Sorbus aucuparia</i>															
<i>Stellaria media</i>															
<i>Tanacetum vulgare</i>															
<i>Taraxacum</i> sp.															
<i>Thymus pulegioides</i>															
<i>Trifolium campestre</i>															
<i>Trifolium repens</i>															
<i>Tripleurospermum inodorum</i>															
<i>Tussilago farfara</i>															
<i>Urtica dioica</i>															
<i>Verbascum densiflorum</i>															
<i>Verbascum lychnitis</i>															
<i>Verbascum</i> sp.															
<i>Veronica officinalis</i>															
<i>Vicia hirsuta</i>															
<i>Vicia tetrasperma</i>															

	4+48	4+49	4+50	4+51	4+52	4+53	4+54	4+55	4+56	4+57	4+58	4+59	4+60	4+61	4+62
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>															
<b>lokalita</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>věk</b>	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
<b>zrnitost</b>	2	1	7	9	3	3	3	7	9	5	9	7	3	1	7
<b>orientace</b>	R	S	S	S	S	Z	Z	Z	R	V	R	R	R	R	Z
<b>opad</b>															
<i>Acer platanoides</i>															
<i>Acer pseudoplatanus</i>															
<i>Agrostis capillaris</i>															
<i>Achillea millefolium agg.</i>															
<i>Alnus glutinosa</i>															
<i>Anagallis arvensis</i>															
<i>Anthemis arvensis</i>															
<i>Arabidopsis thaliana</i>															
<i>Arenaria serpyllifolia</i>															
<i>Arrhenatherum elatius</i>															
<i>Artemisia vulgaris</i>															
<i>Barbarea vulgaris</i>															
<i>Betula pendula</i>															
<i>Calamagrostis arundinacea</i>															
<i>Calamagrostis epigejos</i>															
<i>Campanula rotundifolia</i>															
<i>Carlina vulgaris</i>															
<i>Centaurea jacea</i>															
<i>Cerastium glutinosum</i>															
<i>Cirsium arvense</i>															
<i>Cirsium palustre</i>															
<i>Cirsium sp.</i>															
<i>Cirsium vulgare</i>															
<i>Conyza canadensis</i>															
<i>Corylus avellana</i>															
<i>Crataegus monogyna</i>															
<i>Crepis biennis</i>															
<i>Daucus carota</i>															
<i>Descurainia sophia</i>															
<i>Echium vulgare</i>					2										
<i>Elymus repens</i>															
<i>Epilobium angustifolium</i>															
<i>Epilobium montanum</i>															
<i>Erigeron acris</i>															
<i>Erigeron muralis</i>															
<i>Erophila verna</i>															
<i>Erysimum durum</i>															
<i>Euphorbia cyparissias</i>															
<i>Fagus sylvatica</i>															
<i>Festuca brevipila</i>															
<i>Filago arvensis</i>															
<i>Fragaria vesca</i>															
<i>Fraxinus ornus</i>															
<i>Galeopsis tetrahit</i>															
<i>Galium album</i>															
<i>Galium mollugo</i>															
<i>Herniaria glabra</i>															
<i>Hieracium lachenalii</i>															
<i>Hieracium murorum</i>															
<i>Hieracium pilosella</i>															
<i>Hieracium sabaudum</i>															
<i>Hieracium sp.</i>															
<i>Holcus lanatus</i>															
<i>Hypericum perforatum</i>															
<i>Lactuca serriola</i>															
<i>Larix decidua</i>															
<i>Leontodon hispidus</i>															
<i>Lepidium campestre</i>															

	4+48	4+49	4+50	4+51	4+52	4+53	4+54	4+55	4+56	4+57	4+58	4+59	4+60	4+61	4+62
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>															
<b>lokalita</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>věk</b>	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
<b>zrnitost</b>	2	1	7	9	3	3	3	7	9	5	9	7	3	1	7
<b>orientace</b>	R	S	S	S	S	Z	Z	Z	R	V	R	R	R	R	Z
<b>opad</b>															
<i>Leucanthemum ircutianum</i>															
<i>Linaria vulgaris</i>															
<i>Lotus corniculatus</i>															
<i>Melilotus albus</i>															
<i>Microrrhinum minus</i>															
<i>Myosotis arvensis</i>															
<i>Picea abies</i>															
<i>Pimpinella saxifraga</i>															
<i>Pinus sylvestris</i>															
<i>Plantago major</i>															
<i>Poa annua</i>															
<i>Poa compressa</i>															
<i>Poa nemoralis</i>															
<i>Poa pratensis agg.</i>															
<i>Polygonum aviculare agg.</i>															
<i>Populus alba</i>															
<i>Populus canadensis</i>															
<i>Populus canescens</i>															
<i>Populus nigra</i>															
<i>Populus tremula</i>															
<i>Potentilla anserina</i>															
<i>Potentilla argentea</i>															
<i>Prunella vulgaris</i>															
<i>Prunus sp.</i>															
<i>Quercus robur</i>															
<i>Ranunculus repens</i>															
<i>Rosa canina</i>															
<i>Rubus idaeus</i>															
<i>Rubus sp.</i>															
<i>Salix alba</i>															
<i>Salix babylonica</i>															
<i>Salix caprea</i>				0,1			4								
<i>Sanguisorba minor</i>															
<i>Sedum album</i>															
<i>Senecio viscosus</i>															
<i>Setaria viridis</i>															
<i>Silene latifolia</i>															
<i>Silene nutans</i>															
<i>Silene vulgaris</i>															
<i>Solidago gigantea</i>															
<i>Solidago virgaurea</i>															
<i>Sonchus asper</i>															
<i>Sorbus aucuparia</i>															
<i>Stellaria media</i>															
<i>Tanacetum vulgare</i>															
<i>Taraxacum sp.</i>															
<i>Thymus pulegioides</i>															
<i>Trifolium campestre</i>															
<i>Trifolium repens</i>															
<i>Tripleurospermum inodorum</i>															
<i>Tussilago farfara</i>															
<i>Urtica dioica</i>															
<i>Verbascum densiflorum</i>															
<i>Verbascum lychnitis</i>															
<i>Verbascum sp.</i>															
<i>Veronica officinalis</i>															
<i>Vicia hirsuta</i>															
<i>Vicia tetrasperma</i>															



	4+63	11+1	11+2	11+3	11+4	11+5	11+6	11+7	11+8	11+9	11+10	11+11	11+12	11+13
autor	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
datum														
lokality	4	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
věk	26	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
zrnost	5	5	3	7	5	3	2	2	2	2	2	2	7	2
orientace	J	M	R	V	V	R	V	V	V	V	R	J	J	J
opad														
<i>Acer platanoides</i>														
<i>Acer pseudoplatanus</i>		2												
<i>Agrostis capillaris</i>														
<i>Achillea millefolium agg.</i>														
<i>Alnus glutinosa</i>														
<i>Anagallis arvensis</i>														
<i>Anthemis arvensis</i>														
<i>Arabidopsis thaliana</i>														
<i>Arenaria serpyllifolia</i>														
<i>Arrhenatherum elatius</i>														
<i>Artemisia vulgaris</i>														
<i>Barbarea vulgaris</i>														
<i>Betula pendula</i>	4	20		15		6		6	4		25	3	25	28
<i>Calamagrostis arundinacea</i>														
<i>Calamagrostis epigejos</i>		2											2	4
<i>Campanula rotundifolia</i>														
<i>Carlina vulgaris</i>														
<i>Centaurea jacea</i>														
<i>Cerastium glutinosum</i>														
<i>Cirsium arvense</i>														
<i>Cirsium palustre</i>														
<i>Cirsium sp.</i>														
<i>Cirsium vulgare</i>														
<i>Conyza canadensis</i>														
<i>Corylus avellana</i>														
<i>Crataegus monogyna</i>														
<i>Crepis biennis</i>														
<i>Daucus carota</i>														
<i>Descurainia sophia</i>														
<i>Echium vulgare</i>														
<i>Elymus repens</i>														
<i>Epilobium angustifolium</i>														
<i>Epilobium montanum</i>														
<i>Erigeron acris</i>														
<i>Erigeron muralis</i>														
<i>Erophila verna</i>														
<i>Erysimum durum</i>														
<i>Euphorbia cyparissias</i>														
<i>Fagus sylvatica</i>														
<i>Festuca brevipila</i>														
<i>Filago arvensis</i>														
<i>Fragaria vesca</i>														
<i>Fraxinus ornus</i>														
<i>Galeopsis tetrahit</i>														
<i>Galium album</i>														
<i>Galium mollugo</i>														
<i>Herniaria glabra</i>														
<i>Hieracium lachenalii</i>														
<i>Hieracium murorum</i>														
<i>Hieracium pilosella</i>														
<i>Hieracium sabaudum</i>														
<i>Hieracium sp.</i>														
<i>Holcus lanatus</i>														
<i>Hypericum perforatum</i>														
<i>Lactuca serriola</i>														
<i>Larix decidua</i>														
<i>Leontodon hispidus</i>														
<i>Lepidium campestre</i>														

	4+63	11+1	11+2	11+3	11+4	11+5	11+6	11+7	11+8	11+9	11+10	11+11	11+12	11+13
autor	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
datum														
lokalita	4	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
věk	26	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
zrnitost	5	5	3	7	5	3	2	2	2	2	2	2	7	2
orientace	J	M	R	V	V	R	V	V	V	V	R	J	J	J
opad														
<i>Leucanthemum ircutianum</i>														
<i>Linaria vulgaris</i>														
<i>Lotus corniculatus</i>														
<i>Melilotus albus</i>														
<i>Microrrhinum minus</i>														
<i>Myosotis arvensis</i>														
<i>Picea abies</i>			4											
<i>Pimpinella saxifraga</i>														
<i>Pinus sylvestris</i>													10	2
<i>Plantago major</i>														
<i>Poa annua</i>														
<i>Poa compressa</i>														
<i>Poa nemoralis</i>														
<i>Poa pratensis agg.</i>														
<i>Polygonum aviculare agg.</i>														
<i>Populus alba</i>														
<i>Populus canadensis</i>														
<i>Populus canescens</i>														
<i>Populus nigra</i>														
<i>Populus tremula</i>														
<i>Potentilla anserina</i>														
<i>Potentilla argentea</i>														
<i>Prunella vulgaris</i>														
<i>Prunus sp.</i>														
<i>Quercus robur</i>														
<i>Ranunculus repens</i>														
<i>Rosa canina</i>														
<i>Rubus idaeus</i>														
<i>Rubus sp.</i>			0,1											
<i>Salix alba</i>														
<i>Salix babylonica</i>														
<i>Salix caprea</i>					15			4					15	
<i>Sanguisorba minor</i>														
<i>Sedum album</i>														
<i>Senecio viscosus</i>														
<i>Setaria viridis</i>														
<i>Silene latifolia</i>														
<i>Silene nutans</i>														
<i>Silene vulgaris</i>														
<i>Solidago gigantea</i>														
<i>Solidago virgaurea</i>														
<i>Sonchus asper</i>														
<i>Sorbus aucuparia</i>														
<i>Stellaria media</i>														
<i>Tanacetum vulgare</i>														
<i>Taraxacum sp.</i>														
<i>Thymus pulegioides</i>														
<i>Trifolium campestre</i>														
<i>Trifolium repens</i>														
<i>Tripleurospermum inodorum</i>														
<i>Tussilago farfara</i>														
<i>Urtica dioica</i>														
<i>Verbascum densiflorum</i>														
<i>Verbascum lychnitis</i>														
<i>Verbascum sp.</i>														
<i>Veronica officinalis</i>														
<i>Vicia hirsuta</i>														
<i>Vicia tetrasperma</i>														

	11+14	11+15	11+16	11+17	11+18	11+19	11+20	11+21	11+22	11+23	11+24	11+25	11+26
autor	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
datum													
lokality	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
věk	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
zrnitost	5	9	2	2	9	2	2	2	2	2	2	2	7
orientace	J	J	J	R	J	J	Z	Z	J	R	S	S	S
opad													
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>								4					
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>						0,02							
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>													
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>			4			8	85	8			8	8	
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>												0,02	
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>						0,1							
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>								0,1					
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>								0,02			2		
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>						0,1							
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>			4										
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>			0,02			0,02							
<i>Fragaria vesca</i>						4							
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>			0,02										
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>													
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	11+14	11+15	11+16	11+17	11+18	11+19	11+20	11+21	11+22	11+23	11+24	11+25	11+26
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
<b>věk</b>	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
<b>zrnitost</b>	5	9	2	2	9	2	2	2	2	2	2	2	7
<b>orientace</b>	J	J	J	R	J	J	Z	Z	J	R	S	S	S
<b>opad</b>													
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>			2			2							
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>												16	
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>													
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis agg.</i>			2										
<i>Polygonum aviculare agg.</i>													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>													
<i>Potentilla anserina</i>			0,02					0,1					
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus sp.</i>													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>			3			3							
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus sp.</i>													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>													50
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum sp.</i>													
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>			0,02										
<i>Tussilago farfara</i>								8					
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum sp.</i>													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	11+27	11+28	11+29	11+30	11+31	11+32	11+33	11+34	11+35	11+36	11+37	11+38	11+39
autor	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
datum													
lokality	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
věk	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
zrnost	7	8	8	7	2	2	2	2	4	1	1	2	2
orientace	S	S	S	S	S	R	V	R	R	R	R	M	R
opad													
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>		25	6		45	4	35				0,1		
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>	85	2		8	8	2	8		4				
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>		0,02		0,02									
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>				4									
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>		0,02							0,1				
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>					0,02								
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>									0,02				
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>													
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>									0,1				
<i>Fragaria vesca</i>					4								
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>		0,02				0,02	0,02						
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	11+27	11+28	11+29	11+30	11+31	11+32	11+33	11+34	11+35	11+36	11+37	11+38	11+39
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
<b>věk</b>	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
<b>zrnitost</b>	7	8	8	7	2	2	2	2	4	1	1	2	2
<b>orientace</b>	S	S	S	S	S	R	V	R	R	R	R	M	R
<b>opad</b>													
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>				3					6				
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>													
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>							15						
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis agg.</i>													
<i>Polygonum aviculare agg.</i>													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>													
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus sp.</i>													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus sp.</i>													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>				2						4			
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum sp.</i>				0,02									
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>													
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum sp.</i>													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	11+40	11+41	11+42	11+43	11+44	11+45	11+46	15+1	15+2	15+3	15+4	15+5	15+6	15+7
autor	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
datum														
lokality	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	15	15	15	15	15	15	15
věk	31	31	31	31	31	31	31	18	18	18	18	18	18	18
zrnost	7	9	5	2	4	4	5	5	5	5	7	5	3	3
orientace	V	J	J	R	R	S	Z	V	V	V	V	R	RK	R
opad														
<i>Acer platanoides</i>														
<i>Acer pseudoplatanus</i>														
<i>Agrostis capillaris</i>														
<i>Achillea millefolium</i> agg.														0,02
<i>Alnus glutinosa</i>														
<i>Anagallis arvensis</i>														
<i>Anthemis arvensis</i>														
<i>Arabidopsis thaliana</i>														
<i>Arenaria serpyllifolia</i>														
<i>Arrhenatherum elatius</i>														
<i>Artemisia vulgaris</i>														
<i>Barbarea vulgaris</i>														
<i>Betula pendula</i>													32	2
<i>Calamagrostis arundinacea</i>														
<i>Calamagrostis epigejos</i>														
<i>Campanula rotundifolia</i>														2
<i>Carlina vulgaris</i>														
<i>Centaurea jacea</i>														
<i>Cerastium glutinosum</i>														
<i>Cirsium arvense</i>														
<i>Cirsium palustre</i>														
<i>Cirsium</i> sp.														
<i>Cirsium vulgare</i>														
<i>Conyza canadensis</i>														
<i>Corylus avellana</i>														
<i>Crataegus monogyna</i>														
<i>Crepis biennis</i>														
<i>Daucus carota</i>														
<i>Descurainia sophia</i>														
<i>Echium vulgare</i>														
<i>Elymus repens</i>														
<i>Epilobium angustifolium</i>														
<i>Epilobium montanum</i>														
<i>Erigeron acris</i>														
<i>Erigeron muralis</i>														0,02
<i>Erophila verna</i>														
<i>Erysimum durum</i>														
<i>Euphorbia cyparissias</i>														
<i>Fagus sylvatica</i>														
<i>Festuca brevipila</i>														
<i>Filago arvensis</i>														
<i>Fragaria vesca</i>														
<i>Fraxinus ornus</i>														
<i>Galeopsis tetrahit</i>														
<i>Galium album</i>														0,1
<i>Galium mollugo</i>														
<i>Herniaria glabra</i>														2
<i>Hieracium lachenalii</i>														
<i>Hieracium murorum</i>														
<i>Hieracium pilosella</i>														3
<i>Hieracium sabaudum</i>														
<i>Hieracium</i> sp.														2
<i>Holcus lanatus</i>														
<i>Hypericum perforatum</i>														0,02
<i>Lactuca serriola</i>														
<i>Larix decidua</i>														
<i>Leontodon hispidus</i>														0,1
<i>Lepidium campestre</i>														

	11+40	11+41	11+42	11+43	11+44	11+45	11+46	15+1	15+2	15+3	15+4	15+5	15+6	15+7
autor	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
datum														
lokality	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	15	15	15	15	15	15	15
věk	31	31	31	31	31	31	31	18	18	18	18	18	18	18
zrnost	7	9	5	2	4	4	5	5	5	5	7	5	3	3
orientace	V	J	J	R	R	S	Z	V	V	V	V	R	RK	R
opad														
<i>Leucanthemum ircutianum</i>														0,1
<i>Linaria vulgaris</i>														
<i>Lotus corniculatus</i>														
<i>Melilotus albus</i>														
<i>Microrrhinum minus</i>														
<i>Myosotis arvensis</i>														
<i>Picea abies</i>														
<i>Pimpinella saxifraga</i>														
<i>Pinus sylvestris</i>														3
<i>Plantago major</i>														
<i>Poa annua</i>														
<i>Poa compressa</i>														
<i>Poa nemoralis</i>														
<i>Poa pratensis</i> agg.														0,02
<i>Polygonum aviculare</i> agg.														
<i>Populus alba</i>														
<i>Populus canadensis</i>														
<i>Populus canescens</i>														
<i>Populus nigra</i>														
<i>Populus tremula</i>													2	0,02
<i>Potentilla anserina</i>														
<i>Potentilla argentea</i>														
<i>Prunella vulgaris</i>														
<i>Prunus</i> sp.														
<i>Quercus robur</i>														
<i>Ranunculus repens</i>														
<i>Rosa canina</i>														
<i>Rubus idaeus</i>														
<i>Rubus</i> sp.														
<i>Salix alba</i>														
<i>Salix babylonica</i>														
<i>Salix caprea</i>													16	
<i>Sanguisorba minor</i>														
<i>Sedum album</i>														
<i>Senecio viscosus</i>														
<i>Setaria viridis</i>														
<i>Silene latifolia</i>														
<i>Silene nutans</i>														
<i>Silene vulgaris</i>														
<i>Solidago gigantea</i>														
<i>Solidago virgaurea</i>														
<i>Sonchus asper</i>														
<i>Sorbus aucuparia</i>														
<i>Stellaria media</i>														
<i>Tanacetum vulgare</i>														
<i>Taraxacum</i> sp.														0,02
<i>Thymus pulegioides</i>														
<i>Trifolium campestre</i>														
<i>Trifolium repens</i>														
<i>Tripleurospermum inodorum</i>														0,02
<i>Tussilago farfara</i>														
<i>Urtica dioica</i>														
<i>Verbascum densiflorum</i>														
<i>Verbascum lychnitis</i>														
<i>Verbascum</i> sp.														
<i>Veronica officinalis</i>														
<i>Vicia hirsuta</i>														
<i>Vicia tetrasperma</i>														



	15+8	15+9	15+10	15+11	15+12	15+13	15+14	15+15	15+16	15+17	15+18	15+19	15+20
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>věk</b>	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
<b>zrnitost</b>	8	9	9	9	9	3		2	7	7	3	9	5
<b>orientace</b>	J	J	J	Z	Z	Z		Z	Z	Z	Z	Z	S
<b>opad</b>													
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>													
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>	0,02												
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>													
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>													
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>													
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>	0,02												
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	15+8	15+9	15+10	15+11	15+12	15+13	15+14	15+15	15+16	15+17	15+18	15+19	15+20
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>věk</b>	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
<b>zrnitost</b>	8	9	9	9	9	3		2	7	7	3	9	5
<b>orientace</b>	J	J	J	Z	Z	Z		Z	Z	Z	Z	Z	S
<b>opad</b>													
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>													
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>													
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis</i> agg.													
<i>Polygonum aviculare</i> agg.													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>													
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus</i> sp.													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>		2											
<i>Rubus</i> sp.													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>		0,1											
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum</i> sp.													
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>													
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum</i> sp.													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	15+21	15+22	15+23	15+24	15+25	15+26	15+27	15+28	15+29	15+30	15+31	15+32	15+33
autor	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
datum													
lokality	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
věk	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
zrnitost	1	7	6	7	5	5	1	7	5	6	9	9	9
orientace	RK	S	S	V	V	M	R	R	V	V	V	V	R
opad													
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium</i> agg.													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>													
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>							10						
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium</i> sp.													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>							8						
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>							0,1						
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>							0,02						
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>													
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>							15						
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>							30						
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium</i> sp.													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>							0,02						
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	15+21	15+22	15+23	15+24	15+25	15+26	15+27	15+28	15+29	15+30	15+31	15+32	15+33
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>věk</b>	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
<b>zrnitost</b>	1	7	6	7	5	5	1	7	5	6	9	9	9
<b>orientace</b>	RK	S	S	V	V	M	R	R	V	V	V	V	R
<b>opad</b>													
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>													
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>							10						
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis</i> agg.													
<i>Polygonum aviculare</i> agg.													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>													
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus</i> sp.													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus</i> sp.													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>							12						
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum</i> sp.													
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>							2						
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum</i> sp.													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	15+34	15+35	15+36	15+37	15+38	15+39	15+40	15+41	15+42	15+43	15+44	15+45	15+46
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>věk</b>	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
<b>zrnitost</b>	8	8	7	2	6	7	5	5	7	5	7	7	7
<b>orientace</b>	J	V	V	S	S	S	V	V	M	V	V	V	V
<b>opad</b>													
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>							5	45			2	20	
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>													
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>													
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>													
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>													
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>													
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	15+34	15+35	15+36	15+37	15+38	15+39	15+40	15+41	15+42	15+43	15+44	15+45	15+46
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>věk</b>	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
<b>zrnitost</b>	8	8	7	2	6	7	5	5	7	5	7	7	7
<b>orientace</b>	J	V	V	S	S	S	V	V	M	V	V	V	V
<b>opad</b>													
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>													
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>							10	5					
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis agg.</i>													
<i>Polygonum aviculare agg.</i>													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>						10			6				
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus sp.</i>													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus sp.</i>													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>									2	8			
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum sp.</i>													
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>													
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum sp.</i>													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	15+47	15+48	15+49	15+50	15+51	15+52	15+53	15+54	15+55	15+56	15+57	15+58	15+59
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>věk</b>	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
<b>zrnitost</b>	9	9	7	7	5	7	9	5	5	3	4	7	7
<b>orientace</b>	V	V	V	J	J	J	J	Z	Z	Z	Z	Z	Z
<b>opad</b>													
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>													
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>													
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>													
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>									2				
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>													
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>													
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	15+47	15+48	15+49	15+50	15+51	15+52	15+53	15+54	15+55	15+56	15+57	15+58	15+59
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>věk</b>	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
<b>zrnitost</b>	9	9	7	7	5	7	9	5	5	3	4	7	7
<b>orientace</b>	V	V	V	J	J	J	J	Z	Z	Z	Z	Z	Z
<b>opad</b>													
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>													
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>													
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis</i> agg.													
<i>Polygonum aviculare</i> agg.													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>													
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus</i> sp.													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus</i> sp.													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>													
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum</i> sp.													
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>													
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum</i> sp.													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													



	15+60	15+61	15+62	15+63	15+64	15+65	15+66	15+67	15+68	15+69	15+70	15+71	15+72
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>věk</b>	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
<b>zrnitost</b>	7	5	7	7	7	5	4	5	7	9	1	7	4
<b>orientace</b>	RK	S	S	S	S	V	S	S	S	RK	RK	RK	R
<b>opad</b>													
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>													
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>													
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>													
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>													
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>													
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>													
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	15+60	15+61	15+62	15+63	15+64	15+65	15+66	15+67	15+68	15+69	15+70	15+71	15+72
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>věk</b>	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
<b>zrnitost</b>	7	5	7	7	7	5	4	5	7	9	1	7	4
<b>orientace</b>	RK	S	S	S	S	V	S	S	S	RK	RK	RK	R
<b>opad</b>													
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>													
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>													
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis</i> agg.													
<i>Polygonum aviculare</i> agg.													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>													
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus</i> sp.													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus</i> sp.													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>													
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum</i> sp.													
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>													
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum</i> sp.													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	15+73	15+74	15+75	15+76	15+77	15+78	15+79	15+80	15+81	15+82	15+83	15+84	15+85
autor	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
datum													
lokality	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
věk	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
zrnitost	3		6	6	6	6	6	3	5	5	7	5	3
orientace	R		RK	RK	RK	RK	RK	RK	R	R	RK	R	R
opad													
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>											0,02		
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>										0,1			
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>	10						2	3	0,02	3	3	14	
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>						4		2				0,1	
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>										0,02		0,02	
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>													
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>							0,02			0,1	0,02		
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>										2			
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>												3	
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>											0,02		
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>										0,1			
<i>Hieracium pilosella</i>											0,1		
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>													
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>								10					
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	15+73	15+74	15+75	15+76	15+77	15+78	15+79	15+80	15+81	15+82	15+83	15+84	15+85
autor	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
datum													
lokalita	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
věk	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
zrnitost	3		6	6	6	6	6	3	5	5	7	5	3
orientace	R		RK	RK	RK	RK	RK	RK	R	R	RK	R	R
opad													
<i>Leucanthemum ircutianum</i>										6	0,1		
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>													
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>	5						2	4			3	0,1	
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis agg.</i>									0,02				
<i>Polygonum aviculare agg.</i>													
<i>Populus alba</i>							2						
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>											3	5	
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus sp.</i>													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus sp.</i>													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>							4	3		3	3	50	
<i>Sanguisorba minor</i>												0,02	
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>										0,02			
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum sp.</i>										0,02			
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>										4			
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum sp.</i>													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	15+86	15+87	15+88	15+89	15+90	15+91	15+92	15+93	15+94	15+95	15+96	19+1	19+2
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	19	19
<b>věk</b>	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	16
<b>zrnitost</b>	2	2	5	6	6	6	6	6	5	3	9	2	9
<b>orientace</b>	R	R	RK	RK	RK	RK	RK	RK	S	V	S	Z	Z
<b>opad</b>													
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium</i> agg.													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>	4			8	2								
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>	0,1												
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium</i> sp.													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>													
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>	0,02												
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>													
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>	0,1												
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium</i> sp.													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>													
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	15+86	15+87	15+88	15+89	15+90	15+91	15+92	15+93	15+94	15+95	15+96	19+1	19+2
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	19	19
<b>věk</b>	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	16
<b>zrnitost</b>	2	2	5	6	6	6	6	6	5	3	9	2	9
<b>orientace</b>	R	R	RK	RK	RK	RK	RK	RK	S	V	S	Z	Z
<b>opad</b>													
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>													
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>	4			0,1	6								
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis agg.</i>													
<i>Polygonum aviculare agg.</i>													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>													
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus sp.</i>													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus sp.</i>													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>							70						
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum sp.</i>													
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>													
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum sp.</i>													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	19+3	19+4	19+5	19+6	19+7	19+8	19+9	19+10	19+11	19+12	19+13	19+14	19+15	19+16
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>														
<b>lokalita</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	3	7	6	7	7	5	5	7	8	5	5	6	5	7
<b>orientace</b>	Z	Z	RK	Z	Z	Z	Z	Z	RK	Z	J	RK	J	V
<b>opad</b>														
<i>Acer platanoides</i>														
<i>Acer pseudoplatanus</i>														
<i>Agrostis capillaris</i>														
<i>Achillea millefolium agg.</i>														
<i>Alnus glutinosa</i>														
<i>Anagallis arvensis</i>														
<i>Anthemis arvensis</i>														
<i>Arabidopsis thaliana</i>														
<i>Arenaria serpyllifolia</i>														
<i>Arrhenatherum elatius</i>														
<i>Artemisia vulgaris</i>														
<i>Barbarea vulgaris</i>														
<i>Betula pendula</i>					0,1									
<i>Calamagrostis arundinacea</i>														
<i>Calamagrostis epigejos</i>														
<i>Campanula rotundifolia</i>														
<i>Carlina vulgaris</i>														
<i>Centaurea jacea</i>														
<i>Cerastium glutinosum</i>														
<i>Cirsium arvense</i>														
<i>Cirsium palustre</i>														
<i>Cirsium sp.</i>														
<i>Cirsium vulgare</i>														
<i>Conyza canadensis</i>														
<i>Corylus avellana</i>					7									
<i>Crataegus monogyna</i>														
<i>Crepis biennis</i>														
<i>Daucus carota</i>														
<i>Descurainia sophia</i>														
<i>Echium vulgare</i>														
<i>Elymus repens</i>														
<i>Epilobium angustifolium</i>														
<i>Epilobium montanum</i>														
<i>Erigeron acris</i>														
<i>Erigeron muralis</i>														
<i>Erophila verna</i>														
<i>Erysimum durum</i>														
<i>Euphorbia cyparissias</i>														
<i>Fagus sylvatica</i>														
<i>Festuca brevipila</i>														
<i>Filago arvensis</i>														
<i>Fragaria vesca</i>														
<i>Fraxinus ornus</i>														
<i>Galeopsis tetrahit</i>														
<i>Galium album</i>														
<i>Galium mollugo</i>														
<i>Herniaria glabra</i>														
<i>Hieracium lachenalii</i>														
<i>Hieracium murorum</i>														
<i>Hieracium pilosella</i>														
<i>Hieracium sabaudum</i>														
<i>Hieracium sp.</i>														
<i>Holcus lanatus</i>														
<i>Hypericum perforatum</i>														
<i>Lactuca serriola</i>														
<i>Larix decidua</i>														
<i>Leontodon hispidus</i>														
<i>Lepidium campestre</i>														

	19+3	19+4	19+5	19+6	19+7	19+8	19+9	19+10	19+11	19+12	19+13	19+14	19+15	19+16
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>														
<b>lokality</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnost</b>	3	7	6	7	7	5	5	7	8	5	5	6	5	7
<b>orientace</b>	Z	Z	RK	Z	Z	Z	Z	Z	RK	Z	J	RK	J	V
<b>opad</b>														
<i>Leucanthemum ircutianum</i>														
<i>Linaria vulgaris</i>														
<i>Lotus corniculatus</i>														
<i>Melilotus albus</i>														
<i>Microrrhinum minus</i>														
<i>Myosotis arvensis</i>														
<i>Picea abies</i>														
<i>Pimpinella saxifraga</i>														
<i>Pinus sylvestris</i>					0,1									
<i>Plantago major</i>														
<i>Poa annua</i>														
<i>Poa compressa</i>														
<i>Poa nemoralis</i>														
<i>Poa pratensis</i> agg.														
<i>Polygonum aviculare</i> agg.														
<i>Populus alba</i>														
<i>Populus canadensis</i>														
<i>Populus canescens</i>												2		
<i>Populus nigra</i>														
<i>Populus tremula</i>														
<i>Potentilla anserina</i>														
<i>Potentilla argentea</i>														
<i>Prunella vulgaris</i>														
<i>Prunus</i> sp.														
<i>Quercus robur</i>														
<i>Ranunculus repens</i>														
<i>Rosa canina</i>														
<i>Rubus idaeus</i>														
<i>Rubus</i> sp.														
<i>Salix alba</i>														
<i>Salix babylonica</i>														
<i>Salix caprea</i>														
<i>Sanguisorba minor</i>														
<i>Sedum album</i>														
<i>Senecio viscosus</i>														
<i>Setaria viridis</i>														
<i>Silene latifolia</i>														
<i>Silene nutans</i>														
<i>Silene vulgaris</i>														
<i>Solidago gigantea</i>														
<i>Solidago virgaurea</i>														
<i>Sonchus asper</i>														
<i>Sorbus aucuparia</i>														
<i>Stellaria media</i>														
<i>Tanacetum vulgare</i>														
<i>Taraxacum</i> sp.														
<i>Thymus pulegioides</i>														
<i>Trifolium campestre</i>														
<i>Trifolium repens</i>														
<i>Tripleurospermum inodorum</i>														
<i>Tussilago farfara</i>														
<i>Urtica dioica</i>														
<i>Verbascum densiflorum</i>														
<i>Verbascum lychnitis</i>														
<i>Verbascum</i> sp.														
<i>Veronica officinalis</i>														
<i>Vicia hirsuta</i>														
<i>Vicia tetrasperma</i>														



	19+17	19+18	19+19	19+20	19+21	19+22	19+23	19+24	19+25	19+26	19+27	19+28	19+29
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	7	3	6	3	5	6	7	7	3	7	7	3	3
<b>orientace</b>	V	J	RK	R	V	V	S	V	V	J	V	J	J
<b>opad</b>													
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>			4										
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>													
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>													
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>						2							
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>													
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>													
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	19+17	19+18	19+19	19+20	19+21	19+22	19+23	19+24	19+25	19+26	19+27	19+28	19+29
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	7	3	6	3	5	6	7	7	3	7	7	3	3
<b>orientace</b>	V	J	RK	R	V	V	S	V	V	J	V	J	J
<b>opad</b>													
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>													
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>			75										
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis agg.</i>													
<i>Polygonum aviculare agg.</i>													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>						2							
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>													
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus sp.</i>													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus sp.</i>													
<i>Salix alba</i>			0,1										
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>					60								
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum sp.</i>													
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>													
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum sp.</i>													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	19+30	19+31	19+32	19+33	19+34	19+35	19+36	19+37	19+38	19+39	19+40	19+41	19+42
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	2	5	9	9	9	3	7	5	7		5	9	5
<b>orientace</b>	J	J	V	V	V	J	J	RK	J		Z	V	V
<b>opad</b>													
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>												5	2
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>												2	
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>													
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>													
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>													
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>													
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	19+30	19+31	19+32	19+33	19+34	19+35	19+36	19+37	19+38	19+39	19+40	19+41	19+42
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	2	5	9	9	9	3	7	5	7		5	9	5
<b>orientace</b>	J	J	V	V	V	J	J	RK	J		Z	V	V
<b>opad</b>													
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>													
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>												5	
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis</i> agg.													
<i>Polygonum aviculare</i> agg.													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>													
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus</i> sp.													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus</i> sp.													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>											4		
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum</i> sp.													
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>													
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum</i> sp.													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	19+43	19+44	19+45	19+46	19+47	19+48	19+49	19+50	19+51	19+52	19+53	19+54	19+55
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	9	5	5	7	5	7	7	9	9		3	5	7
<b>orientace</b>	S	RK	S	S	Z	Z	Z	J	J		V	RK	S
<b>opad</b>													
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>													
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>													
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>													
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>													
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>													
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>													
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	19+43	19+44	19+45	19+46	19+47	19+48	19+49	19+50	19+51	19+52	19+53	19+54	19+55
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	9	5	5	7	5	7	7	9	9		3	5	7
<b>orientace</b>	S	RK	S	S	Z	Z	Z	J	J		V	RK	S
<b>opad</b>													
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>													
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>													
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis</i> agg.													
<i>Polygonum aviculare</i> agg.													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>													
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus</i> sp.													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus</i> sp.													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>			4										
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum</i> sp.													
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>													
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum</i> sp.													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	19+56	19+57	19+58	19+59	19+60	19+61	19+62	19+63	19+64	19+65	19+66	19+67	19+68
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	3	3	5	8	3	7	5	4	3	5	5	6	3
<b>orientace</b>	S	V	J	J	R	V	V	V	V	V	V	S	R
<b>opad</b>													
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>										10			
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>													
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>													
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>													
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>													
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>													
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	19+56	19+57	19+58	19+59	19+60	19+61	19+62	19+63	19+64	19+65	19+66	19+67	19+68
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	3	3	5	8	3	7	5	4	3	5	5	6	3
<b>orientace</b>	S	V	J	J	R	V	V	V	V	V	V	S	R
<b>opad</b>													
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>													
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>										25			
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis</i> agg.													
<i>Polygonum aviculare</i> agg.													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>													
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus</i> sp.													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus</i> sp.													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>										5			
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum</i> sp.													
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>													
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum</i> sp.													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													



	19+69	19+70	19+71	19+72	19+73	19+74	19+75	19+76	19+77	19+78	19+79	19+80	19+81
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	5	5	5	5	7	5	5	5	9	5	5	5	5
<b>orientace</b>	R	Z	RK	Z	J	RK	Z	RK	Z	R	Z	R	J
<b>opad</b>													
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>													
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>													
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>													
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>													
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>													
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>													
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	19+69	19+70	19+71	19+72	19+73	19+74	19+75	19+76	19+77	19+78	19+79	19+80	19+81
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	5	5	5	5	7	5	5	5	9	5	5	5	5
<b>orientace</b>	R	Z	RK	Z	J	RK	Z	RK	Z	R	Z	R	J
<b>opad</b>													
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>								0,1				0,1	
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>													
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis agg.</i>													
<i>Polygonum aviculare agg.</i>													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>								2					
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus sp.</i>													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus sp.</i>													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>												2	
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum sp.</i>													
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>													
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum sp.</i>													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	19+82	19+83	19+84	19+85	19+86	19+87	19+88	19+89	19+90	19+91	19+92	19+93	19+94
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	6	7	6	6	6	5	4	3	5	3	4	3	7
<b>orientace</b>	RK	J	RK	RK	RK	S	S	R	S	S	S	V	V
<b>opad</b>													
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium</i> agg.													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>													
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>													
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium</i> sp.													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>													
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>													
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>													
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium</i> sp.													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>													
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	19+82	19+83	19+84	19+85	19+86	19+87	19+88	19+89	19+90	19+91	19+92	19+93	19+94
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>													
<b>lokalita</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	6	7	6	6	6	5	4	3	5	3	4	3	7
<b>orientace</b>	RK	J	RK	RK	RK	S	S	R	S	S	S	V	V
<b>opad</b>													
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>													
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>													
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis agg.</i>													
<i>Polygonum aviculare agg.</i>													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>													
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus sp.</i>													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus sp.</i>													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>													
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum sp.</i>													
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>													
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum sp.</i>													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	19+95	19+96	19+97	19+98	19+99	19+100	19+101	19+102	19+103	19+104	19+105	19+106
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>												
<b>lokality</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	7	5	2	2	5	4	7	7	5	7	5	5
<b>orientace</b>	V	J	J	V	J	J	J	J	RK	J	J	RK
<b>opad</b>												
<i>Acer platanoides</i>												
<i>Acer pseudoplatanus</i>							0,1					
<i>Agrostis capillaris</i>												
<i>Achillea millefolium agg.</i>												
<i>Alnus glutinosa</i>												
<i>Anagallis arvensis</i>												
<i>Anthemis arvensis</i>												
<i>Arabidopsis thaliana</i>												
<i>Arenaria serpyllifolia</i>												
<i>Arrhenatherum elatius</i>												
<i>Artemisia vulgaris</i>												
<i>Barbarea vulgaris</i>												
<i>Betula pendula</i>								4	4			
<i>Calamagrostis arundinacea</i>												
<i>Calamagrostis epigejos</i>												
<i>Campanula rotundifolia</i>												
<i>Carlina vulgaris</i>												
<i>Centaurea jacea</i>												
<i>Cerastium glutinosum</i>												
<i>Cirsium arvense</i>												
<i>Cirsium palustre</i>												
<i>Cirsium sp.</i>												
<i>Cirsium vulgare</i>												
<i>Conyza canadensis</i>												
<i>Corylus avellana</i>												
<i>Crataegus monogyna</i>												
<i>Crepis biennis</i>												
<i>Daucus carota</i>												
<i>Descurainia sophia</i>												
<i>Echium vulgare</i>												
<i>Elymus repens</i>												
<i>Epilobium angustifolium</i>							0,1					
<i>Epilobium montanum</i>												
<i>Erigeron acris</i>												
<i>Erigeron muralis</i>												
<i>Erophila verna</i>												
<i>Erysimum durum</i>												
<i>Euphorbia cyparissias</i>												
<i>Fagus sylvatica</i>												
<i>Festuca brevipila</i>												
<i>Filago arvensis</i>												
<i>Fragaria vesca</i>												
<i>Fraxinus ornus</i>												
<i>Galeopsis tetrahit</i>												
<i>Galium album</i>												
<i>Galium mollugo</i>												
<i>Herniaria glabra</i>												
<i>Hieracium lachenalii</i>												
<i>Hieracium murorum</i>												
<i>Hieracium pilosella</i>												
<i>Hieracium sabaudum</i>												
<i>Hieracium sp.</i>												
<i>Holcus lanatus</i>												
<i>Hypericum perforatum</i>												
<i>Lactuca serriola</i>												
<i>Larix decidua</i>												
<i>Leontodon hispidus</i>												
<i>Lepidium campestre</i>			2									

	19+95	19+96	19+97	19+98	19+99	19+100	19+101	19+102	19+103	19+104	19+105	19+106
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>												
<b>lokality</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnost</b>	7	5	2	2	5	4	7	7	5	7	5	5
<b>orientace</b>	V	J	J	V	J	J	J	J	RK	J	J	RK
<b>opad</b>												
<i>Leucanthemum ircutianum</i>												
<i>Linaria vulgaris</i>												
<i>Lotus corniculatus</i>												
<i>Melilotus albus</i>												
<i>Microrrhinum minus</i>												
<i>Myosotis arvensis</i>												
<i>Picea abies</i>								2	2			
<i>Pimpinella saxifraga</i>												
<i>Pinus sylvestris</i>				0,1				2	0,1			
<i>Plantago major</i>												
<i>Poa annua</i>												
<i>Poa compressa</i>												
<i>Poa nemoralis</i>												
<i>Poa pratensis agg.</i>												
<i>Polygonum aviculare agg.</i>												
<i>Populus alba</i>												
<i>Populus canadensis</i>												
<i>Populus canescens</i>												
<i>Populus nigra</i>												
<i>Populus tremula</i>								0,1				
<i>Potentilla anserina</i>												
<i>Potentilla argentea</i>												
<i>Prunella vulgaris</i>												
<i>Prunus sp.</i>												
<i>Quercus robur</i>												
<i>Ranunculus repens</i>												
<i>Rosa canina</i>												
<i>Rubus idaeus</i>							69					
<i>Rubus sp.</i>												
<i>Salix alba</i>												
<i>Salix babylonica</i>												
<i>Salix caprea</i>				3			20					
<i>Sanguisorba minor</i>												
<i>Sedum album</i>												
<i>Senecio viscosus</i>												
<i>Setaria viridis</i>												
<i>Silene latifolia</i>												
<i>Silene nutans</i>												
<i>Silene vulgaris</i>												
<i>Solidago gigantea</i>												
<i>Solidago virgaurea</i>												
<i>Sonchus asper</i>												
<i>Sorbus aucuparia</i>												
<i>Stellaria media</i>												
<i>Tanacetum vulgare</i>												
<i>Taraxacum sp.</i>												
<i>Thymus pulegioides</i>												
<i>Trifolium campestre</i>												
<i>Trifolium repens</i>												
<i>Tripleurospermum inodorum</i>												
<i>Tussilago farfara</i>												
<i>Urtica dioica</i>												
<i>Verbascum densiflorum</i>												
<i>Verbascum lychnitis</i>												
<i>Verbascum sp.</i>												
<i>Veronica officinalis</i>												
<i>Vicia hirsuta</i>												
<i>Vicia tetrasperma</i>												

	19+107	19+108	19+109	19+110	19+111	19+112	19+113	19+114	19+115	19+116	19+117
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>											
<b>lokality</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	8	5	6	5	6	7	3	5	7	3	3
<b>orientace</b>	RK	RK	RK	RK	RK	V	RK	RK	J	R	RK
<b>opad</b>											
<i>Acer platanoides</i>											
<i>Acer pseudoplatanus</i>											
<i>Agrostis capillaris</i>											
<i>Achillea millefolium agg.</i>											
<i>Alnus glutinosa</i>											
<i>Anagallis arvensis</i>											
<i>Anthemis arvensis</i>											
<i>Arabidopsis thaliana</i>											
<i>Arenaria serpyllifolia</i>											
<i>Arrhenatherum elatius</i>											
<i>Artemisia vulgaris</i>											
<i>Barbarea vulgaris</i>											
<i>Betula pendula</i>											
<i>Calamagrostis arundinacea</i>											
<i>Calamagrostis epigejos</i>											
<i>Campanula rotundifolia</i>											
<i>Carlina vulgaris</i>											
<i>Centaurea jacea</i>											
<i>Cerastium glutinosum</i>											
<i>Cirsium arvense</i>											
<i>Cirsium palustre</i>											
<i>Cirsium sp.</i>											
<i>Cirsium vulgare</i>											
<i>Conyza canadensis</i>											
<i>Corylus avellana</i>											
<i>Crataegus monogyna</i>											
<i>Crepis biennis</i>											
<i>Daucus carota</i>											
<i>Descurainia sophia</i>											
<i>Echium vulgare</i>											
<i>Elymus repens</i>											
<i>Epilobium angustifolium</i>											
<i>Epilobium montanum</i>											
<i>Erigeron acris</i>											
<i>Erigeron muralis</i>											
<i>Erophila verna</i>											
<i>Erysimum durum</i>											
<i>Euphorbia cyparissias</i>											
<i>Fagus sylvatica</i>											
<i>Festuca brevipila</i>											
<i>Filago arvensis</i>											
<i>Fragaria vesca</i>											
<i>Fraxinus ornus</i>											
<i>Galeopsis tetrahit</i>											
<i>Galium album</i>											
<i>Galium mollugo</i>											
<i>Herniaria glabra</i>											
<i>Hieracium lachenalii</i>											
<i>Hieracium murorum</i>											
<i>Hieracium pilosella</i>											
<i>Hieracium sabaudum</i>											
<i>Hieracium sp.</i>											
<i>Holcus lanatus</i>											
<i>Hypericum perforatum</i>											
<i>Lactuca serriola</i>											
<i>Larix decidua</i>											
<i>Leontodon hispidus</i>											
<i>Lepidium campestre</i>											

	19+107	19+108	19+109	19+110	19+111	19+112	19+113	19+114	19+115	19+116	19+117
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>											
<b>lokality</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnost</b>	8	5	6	5	6	7	3	5	7	3	3
<b>orientace</b>	RK	RK	RK	RK	RK	V	RK	RK	J	R	RK
<b>opad</b>											
<i>Leucanthemum ircutianum</i>											
<i>Linaria vulgaris</i>											
<i>Lotus corniculatus</i>											
<i>Melilotus albus</i>											
<i>Microrrhinum minus</i>											
<i>Myosotis arvensis</i>											
<i>Picea abies</i>											
<i>Pimpinella saxifraga</i>											
<i>Pinus sylvestris</i>	2										
<i>Plantago major</i>											
<i>Poa annua</i>											
<i>Poa compressa</i>											
<i>Poa nemoralis</i>											
<i>Poa pratensis</i> agg.											
<i>Polygonum aviculare</i> agg.											
<i>Populus alba</i>											
<i>Populus canadensis</i>											
<i>Populus canescens</i>											
<i>Populus nigra</i>											
<i>Populus tremula</i>	0,1										
<i>Potentilla anserina</i>											
<i>Potentilla argentea</i>											
<i>Prunella vulgaris</i>											
<i>Prunus</i> sp.											
<i>Quercus robur</i>											
<i>Ranunculus repens</i>											
<i>Rosa canina</i>											
<i>Rubus idaeus</i>											
<i>Rubus</i> sp.											
<i>Salix alba</i>											
<i>Salix babylonica</i>											
<i>Salix caprea</i>											
<i>Sanguisorba minor</i>											
<i>Sedum album</i>											
<i>Senecio viscosus</i>											
<i>Setaria viridis</i>											
<i>Silene latifolia</i>											
<i>Silene nutans</i>											
<i>Silene vulgaris</i>											
<i>Solidago gigantea</i>											
<i>Solidago virgaurea</i>											
<i>Sonchus asper</i>											
<i>Sorbus aucuparia</i>											
<i>Stellaria media</i>											
<i>Tanacetum vulgare</i>											
<i>Taraxacum</i> sp.											
<i>Thymus pulegioides</i>											
<i>Trifolium campestre</i>											
<i>Trifolium repens</i>											
<i>Tripleurospermum inodorum</i>											
<i>Tussilago farfara</i>											
<i>Urtica dioica</i>											
<i>Verbascum densiflorum</i>											
<i>Verbascum lychnitis</i>											
<i>Verbascum</i> sp.											
<i>Veronica officinalis</i>											
<i>Vicia hirsuta</i>											
<i>Vicia tetrasperma</i>										0,02	



	19+118	19+119	19+120	19+121	19+122	19+123	19+124	19+125	19+126	19+127	19+128
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>											
<b>lokalita</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnitost</b>	4	3	3	9	3	3	7	7	3	5	3
<b>orientace</b>	RK	RK	RK	RK	V	RK	J	V	R	J	R
<b>opad</b>											
<i>Acer platanoides</i>											
<i>Acer pseudoplatanus</i>											
<i>Agrostis capillaris</i>											
<i>Achillea millefolium agg.</i>											
<i>Alnus glutinosa</i>											
<i>Anagallis arvensis</i>											
<i>Anthemis arvensis</i>											
<i>Arabidopsis thaliana</i>											
<i>Arenaria serpyllifolia</i>											
<i>Arrhenatherum elatius</i>											
<i>Artemisia vulgaris</i>											
<i>Barbarea vulgaris</i>											
<i>Betula pendula</i>		5									
<i>Calamagrostis arundinacea</i>											
<i>Calamagrostis epigejos</i>											
<i>Campanula rotundifolia</i>											
<i>Carlina vulgaris</i>											
<i>Centaurea jacea</i>											
<i>Cerastium glutinosum</i>											
<i>Cirsium arvense</i>											
<i>Cirsium palustre</i>											
<i>Cirsium sp.</i>											
<i>Cirsium vulgare</i>											
<i>Conyza canadensis</i>											
<i>Corylus avellana</i>											
<i>Crataegus monogyna</i>											
<i>Crepis biennis</i>											
<i>Daucus carota</i>											
<i>Descurainia sophia</i>											
<i>Echium vulgare</i>											
<i>Elymus repens</i>											
<i>Epilobium angustifolium</i>											
<i>Epilobium montanum</i>											
<i>Erigeron acris</i>											
<i>Erigeron muralis</i>											
<i>Erophila verna</i>											
<i>Erysimum durum</i>											
<i>Euphorbia cyparissias</i>											
<i>Fagus sylvatica</i>											
<i>Festuca brevipila</i>											
<i>Filago arvensis</i>											
<i>Fragaria vesca</i>											
<i>Fraxinus ornus</i>											
<i>Galeopsis tetrahit</i>											
<i>Galium album</i>											
<i>Galium mollugo</i>											
<i>Herniaria glabra</i>											
<i>Hieracium lachenalii</i>											
<i>Hieracium murorum</i>											
<i>Hieracium pilosella</i>											
<i>Hieracium sabaudum</i>											
<i>Hieracium sp.</i>											
<i>Holcus lanatus</i>											
<i>Hypericum perforatum</i>											
<i>Lactuca serriola</i>											
<i>Larix decidua</i>											
<i>Leontodon hispidus</i>											
<i>Lepidium campestre</i>											

	19+118	19+119	19+120	19+121	19+122	19+123	19+124	19+125	19+126	19+127	19+128
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT	DT
<b>datum</b>											
<b>lokality</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>zrnost</b>	4	3	3	9	3	3	7	7	3	5	3
<b>orientace</b>	RK	RK	RK	RK	V	RK	J	V	R	J	R
<b>opad</b>											
<i>Leucanthemum ircutianum</i>											
<i>Linaria vulgaris</i>											
<i>Lotus corniculatus</i>											
<i>Melilotus albus</i>											
<i>Microrrhinum minus</i>											
<i>Myosotis arvensis</i>											
<i>Picea abies</i>											
<i>Pimpinella saxifraga</i>											
<i>Pinus sylvestris</i>											
<i>Plantago major</i>											
<i>Poa annua</i>											
<i>Poa compressa</i>											
<i>Poa nemoralis</i>											
<i>Poa pratensis</i> agg.											
<i>Polygonum aviculare</i> agg.											
<i>Populus alba</i>											
<i>Populus canadensis</i>											
<i>Populus canescens</i>											
<i>Populus nigra</i>											
<i>Populus tremula</i>											
<i>Potentilla anserina</i>											
<i>Potentilla argentea</i>											
<i>Prunella vulgaris</i>											
<i>Prunus</i> sp.											
<i>Quercus robur</i>											
<i>Ranunculus repens</i>											
<i>Rosa canina</i>											
<i>Rubus idaeus</i>											
<i>Rubus</i> sp.											
<i>Salix alba</i>											
<i>Salix babylonica</i>											
<i>Salix caprea</i>											
<i>Sanguisorba minor</i>											
<i>Sedum album</i>											
<i>Senecio viscosus</i>											
<i>Setaria viridis</i>											
<i>Silene latifolia</i>											
<i>Silene nutans</i>											
<i>Silene vulgaris</i>											
<i>Solidago gigantea</i>											
<i>Solidago virgaurea</i>											
<i>Sonchus asper</i>											
<i>Sorbus aucuparia</i>											
<i>Stellaria media</i>											
<i>Tanacetum vulgare</i>											
<i>Taraxacum</i> sp.											
<i>Thymus pulegioides</i>											
<i>Trifolium campestre</i>											
<i>Trifolium repens</i>											
<i>Tripleurospermum inodorum</i>											
<i>Tussilago farfara</i>											
<i>Urtica dioica</i>											
<i>Verbascum densiflorum</i>											
<i>Verbascum lychnitis</i>											
<i>Verbascum</i> sp.											
<i>Veronica officinalis</i>											
<i>Vicia hirsuta</i>											
<i>Vicia tetrasperma</i>											

	19+129	19+130	19+131	19+132	11A-1	11A-2	11A-3	11A-4	11A-5	11A-6	11A-7	11A-8
autor	DT	DT	DT	DT	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
datum					12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.
lokality	19	19	19	19	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
věk	16	16	16	16	42	42	42	42	42	42	42	42
zrnost	7	5	5	5	6	4	6	6	6	3	2	2
orientace	J	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
opad					0	0	15	0	2	95	0,5	70
<i>Acer platanoides</i>										0,01		
<i>Acer pseudoplatanus</i>										0,1		
<i>Agrostis capillaris</i>											0,01	
<i>Achillea millefolium agg.</i>												
<i>Alnus glutinosa</i>												
<i>Anagallis arvensis</i>												
<i>Anthemis arvensis</i>												
<i>Arabidopsis thaliana</i>									0,1			
<i>Arenaria serpyllifolia</i>									0,1			
<i>Arrhenatherum elatius</i>												
<i>Artemisia vulgaris</i>												
<i>Barbarea vulgaris</i>									0,01			
<i>Betula pendula</i>					10	10	10	5	15	13	20	4,5
<i>Calamagrostis arundinacea</i>												
<i>Calamagrostis epigejos</i>								0,1	0,1	0,1		
<i>Campanula rotundifolia</i>												
<i>Carlina vulgaris</i>												
<i>Centaurea jacea</i>												
<i>Cerastium glutinosum</i>					0,01	0,1		0,1			0,01	
<i>Cirsium arvense</i>												
<i>Cirsium palustre</i>												
<i>Cirsium sp.</i>												
<i>Cirsium vulgare</i>												
<i>Conyza canadensis</i>												
<i>Corylus avellana</i>												
<i>Crataegus monogyna</i>												
<i>Crepis biennis</i>												
<i>Daucus carota</i>												
<i>Descurainia sophia</i>												
<i>Echium vulgare</i>												
<i>Elymus repens</i>												
<i>Epilobium angustifolium</i>												
<i>Epilobium montanum</i>												
<i>Erigeron acris</i>									0,1	0,01		
<i>Erigeron muralis</i>												
<i>Erophila verna</i>					0,01	0,1		0,1	0,1		0,1	
<i>Erysimum durum</i>												
<i>Euphorbia cyparissias</i>												
<i>Fagus sylvatica</i>												
<i>Festuca brevipila</i>												
<i>Filago arvensis</i>												
<i>Fragaria vesca</i>										0,01	0,1	
<i>Fraxinus ornus</i>												
<i>Galeopsis tetrahit</i>										0,01		
<i>Galium album</i>												
<i>Galium mollugo</i>												
<i>Herniaria glabra</i>												
<i>Hieracium lachenalii</i>												
<i>Hieracium murorum</i>										0,1		
<i>Hieracium pilosella</i>												
<i>Hieracium sabaudum</i>												
<i>Hieracium sp.</i>												
<i>Holcus lanatus</i>									0,01			
<i>Hypericum perforatum</i>										0,01		
<i>Lactuca serriola</i>												
<i>Larix decidua</i>										1		1
<i>Leontodon hispidus</i>												
<i>Lepidium campestre</i>												

	19+129	19+130	19+131	19+132	11A-1	11A-2	11A-3	11A-4	11A-5	11A-6	11A-7	11A-8
<b>autor</b>	DT	DT	DT	DT	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>					12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.
<b>lokalita</b>	19	19	19	19	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
<b>věk</b>	16	16	16	16	42	42	42	42	42	42	42	42
<b>zrnitost</b>	7	5	5	5	6	4	6	6	6	3	2	2
<b>orientace</b>	J	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
<b>opad</b>					0	0	15	0	2	95	0,5	70
<i>Leucanthemum ircutianum</i>												
<i>Linaria vulgaris</i>												
<i>Lotus corniculatus</i>												
<i>Melilotus albus</i>												
<i>Microrrhinum minus</i>												
<i>Myosotis arvensis</i>												
<i>Picea abies</i>										1		
<i>Pimpinella saxifraga</i>												
<i>Pinus sylvestris</i>					1		10,1	0,01	6	31,5		16
<i>Plantago major</i>												
<i>Poa annua</i>												
<i>Poa compressa</i>										0,1		
<i>Poa nemoralis</i>												
<i>Poa pratensis</i> agg.												
<i>Polygonum aviculare</i> agg.												
<i>Populus alba</i>												
<i>Populus canadensis</i>												
<i>Populus canescens</i>												
<i>Populus nigra</i>												
<i>Populus tremula</i>										0,01		
<i>Potentilla anserina</i>												
<i>Potentilla argentea</i>												
<i>Prunella vulgaris</i>												
<i>Prunus</i> sp.												
<i>Quercus robur</i>										0,1		0,1
<i>Ranunculus repens</i>												
<i>Rosa canina</i>									0,1			
<i>Rubus idaeus</i>												
<i>Rubus</i> sp.												
<i>Salix alba</i>												
<i>Salix babylonica</i>												
<i>Salix caprea</i>										0,1		
<i>Sanguisorba minor</i>												
<i>Sedum album</i>						0,1						
<i>Senecio viscosus</i>												
<i>Setaria viridis</i>												
<i>Silene latifolia</i>												
<i>Silene nutans</i>												
<i>Silene vulgaris</i>												
<i>Solidago gigantea</i>												
<i>Solidago virgaurea</i>												
<i>Sonchus asper</i>												
<i>Sorbus aucuparia</i>										0,01		
<i>Stellaria media</i>												
<i>Tanacetum vulgare</i>												
<i>Taraxacum</i> sp.												
<i>Thymus pulegioides</i>												
<i>Trifolium campestre</i>												
<i>Trifolium repens</i>												
<i>Tripleurospermum inodorum</i>												
<i>Tussilago farfara</i>												
<i>Urtica dioica</i>												
<i>Verbascum densiflorum</i>												
<i>Verbascum lychnitis</i>												
<i>Verbascum</i> sp.												
<i>Veronica officinalis</i>												
<i>Vicia hirsuta</i>												
<i>Vicia tetrasperma</i>												

	11A-9	11A-10	11A-11	11A-12	11A-13	11A-14	11A-15	11A-16	11A-17	11A-18	11A-19
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	2.7.	2.7.	2.7.
<b>lokalita</b>	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
<b>věk</b>	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
<b>zrnitost</b>	4	2	4	4	5	2	5	3	3	5	2
<b>orientace</b>	R	R	R	R	R	M	R	R	R	R	R
<b>opad</b>	1	30	70	3	2	2	40	15	2	30	2
<i>Acer platanoides</i>											
<i>Acer pseudoplatanus</i>								0,01		0,01	0,01
<i>Agrostis capillaris</i>											
<i>Achillea millefolium agg.</i>								0,01			
<i>Alnus glutinosa</i>											
<i>Anagallis arvensis</i>											
<i>Anthemis arvensis</i>											
<i>Arabidopsis thaliana</i>	0,1										
<i>Arenaria serpyllifolia</i>						0,1					
<i>Arrhenatherum elatius</i>											
<i>Artemisia vulgaris</i>											
<i>Barbarea vulgaris</i>											
<i>Betula pendula</i>	4	4	5	7,5	15	5	15,5	14	3	13,5	12,5
<i>Calamagrostis arundinacea</i>											
<i>Calamagrostis epigejos</i>			0,1		0,01		0,1	0,1		1	
<i>Campanula rotundifolia</i>											
<i>Carlina vulgaris</i>											
<i>Centaurea jacea</i>											
<i>Cerastium glutinosum</i>	0,1	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,01	0,1		0,1
<i>Cirsium arvense</i>											
<i>Cirsium palustre</i>											
<i>Cirsium sp.</i>											
<i>Cirsium vulgare</i>											
<i>Conyza canadensis</i>											
<i>Corylus avellana</i>											
<i>Crataegus monogyna</i>							0,01				
<i>Crepis biennis</i>											
<i>Daucus carota</i>										0,01	
<i>Descurainia sophia</i>											
<i>Echium vulgare</i>											
<i>Elymus repens</i>											
<i>Epilobium angustifolium</i>											
<i>Epilobium montanum</i>											
<i>Erigeron acris</i>											
<i>Erigeron muralis</i>											
<i>Erophila verna</i>		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1			0,1	0,1
<i>Erysimum durum</i>		0,1		0,1	0,01			0,1			1
<i>Euphorbia cyparissias</i>											
<i>Fagus sylvatica</i>				0,01			1				
<i>Festuca brevipila</i>											
<i>Filago arvensis</i>											
<i>Fragaria vesca</i>								0,01		0,01	
<i>Fraxinus ornus</i>											
<i>Galeopsis tetrahit</i>											
<i>Galium album</i>											
<i>Galium mollugo</i>											
<i>Herniaria glabra</i>											
<i>Hieracium lachenalii</i>											
<i>Hieracium murorum</i>											
<i>Hieracium pilosella</i>											
<i>Hieracium sabaudum</i>											
<i>Hieracium sp.</i>											
<i>Holcus lanatus</i>											
<i>Hypericum perforatum</i>											
<i>Lactuca serriola</i>											
<i>Larix decidua</i>								0,1		1	
<i>Leontodon hispidus</i>											
<i>Lepidium campestre</i>											

	11A-9	11A-10	11A-11	11A-12	11A-13	11A-14	11A-15	11A-16	11A-17	11A-18	11A-19
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	2.7.	2.7.	2.7.
<b>lokalita</b>	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
<b>věk</b>	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
<b>zrnitost</b>	4	2	4	4	5	2	5	3	3	5	2
<b>orientace</b>	R	R	R	R	R	M	R	R	R	R	R
<b>opad</b>	1	30	70	3	2	2	40	15	2	30	2
<i>Leucanthemum ircutianum</i>											
<i>Linaria vulgaris</i>											
<i>Lotus corniculatus</i>											
<i>Melilotus albus</i>											
<i>Microrrhinum minus</i>											
<i>Myosotis arvensis</i>											
<i>Picea abies</i>				3		0,01	3				
<i>Pimpinella saxifraga</i>											
<i>Pinus sylvestris</i>	5,5	21	60,01	8	0,1	4	17	5	3	6	3,5
<i>Plantago major</i>											
<i>Poa annua</i>											
<i>Poa compressa</i>											
<i>Poa nemoralis</i>								0,1	0,1	0,1	0,1
<i>Poa pratensis agg.</i>											
<i>Polygonum aviculare agg.</i>											
<i>Populus alba</i>											
<i>Populus canadensis</i>											
<i>Populus canescens</i>											
<i>Populus nigra</i>											
<i>Populus tremula</i>									0,1	0,01	
<i>Potentilla anserina</i>											
<i>Potentilla argentea</i>											
<i>Prunella vulgaris</i>											
<i>Prunus sp.</i>			0,01								
<i>Quercus robur</i>		0,01					0,01			0,1	0,01
<i>Ranunculus repens</i>											
<i>Rosa canina</i>				0,01				0,1		0,1	
<i>Rubus idaeus</i>											
<i>Rubus sp.</i>										0,01	
<i>Salix alba</i>											
<i>Salix babylonica</i>											
<i>Salix caprea</i>											
<i>Sanguisorba minor</i>											
<i>Sedum album</i>											
<i>Senecio viscosus</i>											
<i>Setaria viridis</i>											
<i>Silene latifolia</i>							0,1				
<i>Silene nutans</i>											
<i>Silene vulgaris</i>											
<i>Solidago gigantea</i>											
<i>Solidago virgaurea</i>											
<i>Sonchus asper</i>											
<i>Sorbus aucuparia</i>								0,1		0,1	
<i>Stellaria media</i>											
<i>Tanacetum vulgare</i>								0,1			
<i>Taraxacum sp.</i>											0,01
<i>Thymus pulegioides</i>											
<i>Trifolium campestre</i>											
<i>Trifolium repens</i>											
<i>Tripleurospermum inodorum</i>											
<i>Tussilago farfara</i>											
<i>Urtica dioica</i>											
<i>Verbascum densiflorum</i>											
<i>Verbascum lychnitis</i>											
<i>Verbascum sp.</i>											
<i>Veronica officinalis</i>											
<i>Vicia hirsuta</i>										0,1	
<i>Vicia tetrasperma</i>											

	11A-20	11A-21	11A-22	11A-23	11A-24	11A-25	11A-26	11A-27	11A-28	11A-29	11A-30
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.
<b>lokalita</b>	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
<b>věk</b>	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
<b>zrnitost</b>	5	1	5	5	1	5	5	5	5	8	8
<b>orientace</b>	R	M	M	M	M	M	M	M	R	S	S
<b>opad</b>	95	3	95	10	90	90	90	95	90	20	70
<i>Acer platanoides</i>											
<i>Acer pseudoplatanus</i>					0,01						
<i>Agrostis capillaris</i>											
<i>Achillea millefolium agg.</i>											
<i>Alnus glutinosa</i>											
<i>Anagallis arvensis</i>											
<i>Anthemis arvensis</i>											
<i>Arabidopsis thaliana</i>											
<i>Arenaria serpyllifolia</i>											
<i>Arrhenatherum elatius</i>											
<i>Artemisia vulgaris</i>											
<i>Barbarea vulgaris</i>											
<i>Betula pendula</i>	11,5	12	13	15,5	11	15	17	11	15	11	2
<i>Calamagrostis arundinacea</i>											
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1			
<i>Campanula rotundifolia</i>											
<i>Carlina vulgaris</i>											
<i>Centaurea jacea</i>											
<i>Cerastium glutinosum</i>				0,1							
<i>Cirsium arvense</i>											
<i>Cirsium palustre</i>											
<i>Cirsium sp.</i>											
<i>Cirsium vulgare</i>											
<i>Conyza canadensis</i>											
<i>Corylus avellana</i>											
<i>Crataegus monogyna</i>											
<i>Crepis biennis</i>											
<i>Daucus carota</i>					0,01						
<i>Descurainia sophia</i>											
<i>Echium vulgare</i>											
<i>Elymus repens</i>											
<i>Epilobium angustifolium</i>											
<i>Epilobium montanum</i>											
<i>Erigeron acris</i>								0,1			
<i>Erigeron muralis</i>											
<i>Erophila verna</i>				0,1							
<i>Erysimum durum</i>				0,1					0,01		
<i>Euphorbia cyparissias</i>											
<i>Fagus sylvatica</i>											
<i>Festuca brevipila</i>											
<i>Filago arvensis</i>											
<i>Fragaria vesca</i>		0,1									
<i>Fraxinus ornus</i>					0,1						
<i>Galeopsis tetrahit</i>											
<i>Galium album</i>											
<i>Galium mollugo</i>											
<i>Herniaria glabra</i>											
<i>Hieracium lachenalii</i>											
<i>Hieracium murorum</i>	0,01							0,1			
<i>Hieracium pilosella</i>											
<i>Hieracium sabaudum</i>											
<i>Hieracium sp.</i>											
<i>Holcus lanatus</i>											
<i>Hypericum perforatum</i>	0,1										
<i>Lactuca serriola</i>											
<i>Larix decidua</i>					1	30					
<i>Leontodon hispidus</i>											
<i>Lepidium campestre</i>											

	11A-20	11A-21	11A-22	11A-23	11A-24	11A-25	11A-26	11A-27	11A-28	11A-29	11A-30
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.
<b>lokalita</b>	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
<b>věk</b>	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
<b>zrnitost</b>	5	1	5	5	1	5	5	5	5	8	8
<b>orientace</b>	R	M	M	M	M	M	M	M	R	S	S
<b>opad</b>	95	3	95	10	90	90	90	95	90	20	70
<i>Leucanthemum ircutianum</i>											
<i>Linaria vulgaris</i>											
<i>Lotus corniculatus</i>											
<i>Melilotus albus</i>											
<i>Microrrhinum minus</i>											
<i>Myosotis arvensis</i>											
<i>Picea abies</i>		0,01		0,01	0,1	13,1	2	0,1	0,01		
<i>Pimpinella saxifraga</i>					0,1						
<i>Pinus sylvestris</i>	21	11	11	0,1	11	10,1	15,5	12,5	12	3,5	15,5
<i>Plantago major</i>											
<i>Poa annua</i>											
<i>Poa compressa</i>											
<i>Poa nemoralis</i>	0,1		0,1	0,1			0,01	0,01			
<i>Poa pratensis</i> agg.											
<i>Polygonum aviculare</i> agg.											
<i>Populus alba</i>											
<i>Populus canadensis</i>											
<i>Populus canescens</i>											
<i>Populus nigra</i>											
<i>Populus tremula</i>	0,1									0,1	
<i>Potentilla anserina</i>											
<i>Potentilla argentea</i>											
<i>Prunella vulgaris</i>											
<i>Prunus</i> sp.											
<i>Quercus robur</i>	0,1		0,1		0,1	0,1	0,1	0,1	0,01	0,01	0,1
<i>Ranunculus repens</i>											
<i>Rosa canina</i>					0,1			0,01			
<i>Rubus idaeus</i>											
<i>Rubus</i> sp.	0,1										
<i>Salix alba</i>											
<i>Salix babylonica</i>											
<i>Salix caprea</i>											
<i>Sanguisorba minor</i>											
<i>Sedum album</i>											
<i>Senecio viscosus</i>											
<i>Setaria viridis</i>											
<i>Silene latifolia</i>											
<i>Silene nutans</i>											
<i>Silene vulgaris</i>											
<i>Solidago gigantea</i>											
<i>Solidago virgaurea</i>											
<i>Sonchus asper</i>											
<i>Sorbus aucuparia</i>	0,1	0,01		0,01	0,1			0,1			
<i>Stellaria media</i>											
<i>Tanacetum vulgare</i>		0,1						0,01			
<i>Taraxacum</i> sp.		0,1			0,1						
<i>Thymus pulegioides</i>											
<i>Trifolium campestre</i>											
<i>Trifolium repens</i>											
<i>Tripleurospermum inodorum</i>											
<i>Tussilago farfara</i>											
<i>Urtica dioica</i>											
<i>Verbascum densiflorum</i>											
<i>Verbascum lychnitis</i>											
<i>Verbascum</i> sp.											
<i>Veronica officinalis</i>											
<i>Vicia hirsuta</i>											
<i>Vicia tetrasperma</i>											



	11A-31	11A-32	11A-33	11A-34	11A-35	11A-36	11A-37	11A-38	11A-39	11A-40	11A-41
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.
<b>lokalita</b>	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
<b>věk</b>	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
<b>zrnitost</b>	7	7	4	4	2	4	4	8	7	7	2
<b>orientace</b>	S	S	S	S	S	S	S	S	Z	Z	J
<b>opad</b>	30	10	0	5	1	0	0	2	0	0	0
<i>Acer platanoides</i>											
<i>Acer pseudoplatanus</i>											
<i>Agrostis capillaris</i>											
<i>Achillea millefolium agg.</i>											
<i>Alnus glutinosa</i>											
<i>Anagallis arvensis</i>											
<i>Anthemis arvensis</i>											
<i>Arabidopsis thaliana</i>											
<i>Arenaria serpyllifolia</i>											
<i>Arrhenatherum elatius</i>											
<i>Artemisia vulgaris</i>											
<i>Barbarea vulgaris</i>											
<i>Betula pendula</i>	1	10		2	4	2	1	3	5	5	3
<i>Calamagrostis arundinacea</i>											
<i>Calamagrostis epigejos</i>											
<i>Campanula rotundifolia</i>											
<i>Carlina vulgaris</i>											
<i>Centaurea jacea</i>											
<i>Cerastium glutinosum</i>											
<i>Cirsium arvense</i>											
<i>Cirsium palustre</i>											
<i>Cirsium sp.</i>											
<i>Cirsium vulgare</i>											
<i>Conyza canadensis</i>											
<i>Corylus avellana</i>											
<i>Crataegus monogyna</i>											
<i>Crepis biennis</i>											
<i>Daucus carota</i>											
<i>Descurainia sophia</i>											
<i>Echium vulgare</i>											
<i>Elymus repens</i>											
<i>Epilobium angustifolium</i>											
<i>Epilobium montanum</i>											
<i>Erigeron acris</i>											
<i>Erigeron muralis</i>											
<i>Erophila verna</i>											
<i>Erysimum durum</i>											
<i>Euphorbia cyparissias</i>											
<i>Fagus sylvatica</i>											
<i>Festuca brevipila</i>											
<i>Filago arvensis</i>											
<i>Fragaria vesca</i>											
<i>Fraxinus ornus</i>											
<i>Galeopsis tetrahit</i>											
<i>Galium album</i>											
<i>Galium mollugo</i>											
<i>Herniaria glabra</i>											
<i>Hieracium lachenalii</i>											
<i>Hieracium murorum</i>											
<i>Hieracium pilosella</i>											
<i>Hieracium sabaudum</i>											
<i>Hieracium sp.</i>											
<i>Holcus lanatus</i>											
<i>Hypericum perforatum</i>											
<i>Lactuca serriola</i>											
<i>Larix decidua</i>							2				
<i>Leontodon hispidus</i>											
<i>Lepidium campestre</i>											

	11A-31	11A-32	11A-33	11A-34	11A-35	11A-36	11A-37	11A-38	11A-39	11A-40	11A-41
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.
<b>lokalita</b>	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
<b>věk</b>	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
<b>zrnitost</b>	7	7	4	4	2	4	4	8	7	7	2
<b>orientace</b>	S	S	S	S	S	S	S	S	Z	Z	J
<b>opad</b>	30	10	0	5	1	0	0	2	0	0	0
<i>Leucanthemum ircutianum</i>											
<i>Linaria vulgaris</i>											
<i>Lotus corniculatus</i>											
<i>Melilotus albus</i>											
<i>Microrrhinum minus</i>											
<i>Myosotis arvensis</i>											
<i>Picea abies</i>		2			1						
<i>Pimpinella saxifraga</i>											
<i>Pinus sylvestris</i>	2,5	10	10	8	4	0,1	1	3			
<i>Plantago major</i>											
<i>Poa annua</i>											
<i>Poa compressa</i>											
<i>Poa nemoralis</i>											
<i>Poa pratensis agg.</i>											
<i>Polygonum aviculare agg.</i>											
<i>Populus alba</i>											
<i>Populus canadensis</i>											
<i>Populus canescens</i>											
<i>Populus nigra</i>											
<i>Populus tremula</i>											
<i>Potentilla anserina</i>											
<i>Potentilla argentea</i>											
<i>Prunella vulgaris</i>											
<i>Prunus sp.</i>											
<i>Quercus robur</i>		0,01		0,1							
<i>Ranunculus repens</i>											
<i>Rosa canina</i>											
<i>Rubus idaeus</i>											
<i>Rubus sp.</i>											
<i>Salix alba</i>											
<i>Salix babylonica</i>											
<i>Salix caprea</i>						0,1					
<i>Sanguisorba minor</i>											
<i>Sedum album</i>											
<i>Senecio viscosus</i>											
<i>Setaria viridis</i>											
<i>Silene latifolia</i>											
<i>Silene nutans</i>											
<i>Silene vulgaris</i>											
<i>Solidago gigantea</i>											
<i>Solidago virgaurea</i>											
<i>Sonchus asper</i>											
<i>Sorbus aucuparia</i>											
<i>Stellaria media</i>											
<i>Tanacetum vulgare</i>											
<i>Taraxacum sp.</i>											
<i>Thymus pulegioides</i>											
<i>Trifolium campestre</i>											
<i>Trifolium repens</i>											
<i>Tripleurospermum inodorum</i>											
<i>Tussilago farfara</i>											
<i>Urtica dioica</i>											
<i>Verbascum densiflorum</i>											
<i>Verbascum lychnitis</i>											
<i>Verbascum sp.</i>											
<i>Veronica officinalis</i>											
<i>Vicia hirsuta</i>											
<i>Vicia tetrasperma</i>											

	11A-42	11A-43	11A-44	11A-45	11A-46	11A-47	11A-48	11A-49	11A-50	11A-51	11A-52
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.
<b>lokalita</b>	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
<b>věk</b>	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
<b>zrnitost</b>	7	7	2	7	7	7	7	4	2	2	2
<b>orientace</b>	J	J	J	J	J	J	J	V	V	V	V
<b>opad</b>	0	0	0	1	0	1	0	70	0	20	0
<i>Acer platanoides</i>											
<i>Acer pseudoplatanus</i>											
<i>Agrostis capillaris</i>											
<i>Achillea millefolium agg.</i>											
<i>Alnus glutinosa</i>											
<i>Anagallis arvensis</i>											
<i>Anthemis arvensis</i>											
<i>Arabidopsis thaliana</i>											
<i>Arenaria serpyllifolia</i>											
<i>Arrhenatherum elatius</i>											
<i>Artemisia vulgaris</i>											
<i>Barbarea vulgaris</i>											
<i>Betula pendula</i>	4	6	5	7	2	5	5				
<i>Calamagrostis arundinacea</i>											
<i>Calamagrostis epigejos</i>											
<i>Campanula rotundifolia</i>											
<i>Carlina vulgaris</i>											
<i>Centaurea jacea</i>											
<i>Cerastium glutinosum</i>											
<i>Cirsium arvense</i>											
<i>Cirsium palustre</i>											
<i>Cirsium sp.</i>											
<i>Cirsium vulgare</i>											
<i>Conyza canadensis</i>											
<i>Corylus avellana</i>											
<i>Crataegus monogyna</i>											
<i>Crepis biennis</i>											
<i>Daucus carota</i>											
<i>Descurainia sophia</i>											
<i>Echium vulgare</i>											
<i>Elymus repens</i>											
<i>Epilobium angustifolium</i>											
<i>Epilobium montanum</i>											
<i>Erigeron acris</i>											
<i>Erigeron muralis</i>											
<i>Erophila verna</i>											
<i>Erysimum durum</i>											
<i>Euphorbia cyparissias</i>											
<i>Fagus sylvatica</i>											
<i>Festuca brevipila</i>											
<i>Filago arvensis</i>											
<i>Fragaria vesca</i>											
<i>Fraxinus ornus</i>											
<i>Galeopsis tetrahit</i>											
<i>Galium album</i>											
<i>Galium mollugo</i>											
<i>Herniaria glabra</i>											
<i>Hieracium lachenalii</i>											
<i>Hieracium murorum</i>											
<i>Hieracium pilosella</i>											
<i>Hieracium sabaudum</i>											
<i>Hieracium sp.</i>											
<i>Holcus lanatus</i>											
<i>Hypericum perforatum</i>											
<i>Lactuca serriola</i>											
<i>Larix decidua</i>											
<i>Leontodon hispidus</i>											
<i>Lepidium campestre</i>											

	11A-42	11A-43	11A-44	11A-45	11A-46	11A-47	11A-48	11A-49	11A-50	11A-51	11A-52
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.	2.7.
<b>lokalita</b>	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A	11A
<b>věk</b>	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
<b>zrnitost</b>	7	7	2	7	7	7	7	4	2	2	2
<b>orientace</b>	J	J	J	J	J	J	J	V	V	V	V
<b>opad</b>	0	0	0	1	0	1	0	70	0	20	0
<i>Leucanthemum ircutianum</i>											
<i>Linaria vulgaris</i>											
<i>Lotus corniculatus</i>											
<i>Melilotus albus</i>											
<i>Microrrhinum minus</i>											
<i>Myosotis arvensis</i>											
<i>Picea abies</i>				1							
<i>Pimpinella saxifraga</i>											
<i>Pinus sylvestris</i>				3			1	40	1	20	2
<i>Plantago major</i>											
<i>Poa annua</i>											
<i>Poa compressa</i>											
<i>Poa nemoralis</i>											
<i>Poa pratensis</i> agg.											
<i>Polygonum aviculare</i> agg.											
<i>Populus alba</i>											
<i>Populus canadensis</i>											
<i>Populus canescens</i>											
<i>Populus nigra</i>											
<i>Populus tremula</i>											
<i>Potentilla anserina</i>											
<i>Potentilla argentea</i>											
<i>Prunella vulgaris</i>											
<i>Prunus</i> sp.											
<i>Quercus robur</i>											
<i>Ranunculus repens</i>											
<i>Rosa canina</i>											
<i>Rubus idaeus</i>											
<i>Rubus</i> sp.											
<i>Salix alba</i>											
<i>Salix babylonica</i>											
<i>Salix caprea</i>							2				
<i>Sanguisorba minor</i>											
<i>Sedum album</i>											
<i>Senecio viscosus</i>											
<i>Setaria viridis</i>											
<i>Silene latifolia</i>											
<i>Silene nutans</i>											
<i>Silene vulgaris</i>											
<i>Solidago gigantea</i>											
<i>Solidago virgaurea</i>											
<i>Sonchus asper</i>											
<i>Sorbus aucuparia</i>											
<i>Stellaria media</i>											
<i>Tanacetum vulgare</i>											
<i>Taraxacum</i> sp.											
<i>Thymus pulegioides</i>											
<i>Trifolium campestre</i>											
<i>Trifolium repens</i>											
<i>Tripleurospermum inodorum</i>											
<i>Tussilago farfara</i>											
<i>Urtica dioica</i>											
<i>Verbascum densiflorum</i>											
<i>Verbascum lychnitis</i>											
<i>Verbascum</i> sp.											
<i>Veronica officinalis</i>											
<i>Vicia hirsuta</i>											
<i>Vicia tetrasperma</i>											

	11A-53	11A-54	19-1	19-2	19-3	19-4	19-5	19-6	19-7	19-8	19-9	19-10	19-11	19-12
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	2.7.	2.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.
<b>lokality</b>	11A	11A	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	42	42	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
<b>zrnitost</b>	4	5	5	4	6	6	6	3	5	5	3	3	3	6
<b>orientace</b>	S	R	R	R	RK	RK	RK	R	R	R	R	R	R	V
<b>opad</b>	1	40	3	0	0	2	0	1	40	40	3	10	5	0
<i>Acer platanoides</i>														
<i>Acer pseudoplatanus</i>														
<i>Agrostis capillaris</i>														
<i>Achillea millefolium agg.</i>						0,1						0,1		
<i>Alnus glutinosa</i>														
<i>Anagallis arvensis</i>				0,1										
<i>Anthemis arvensis</i>														
<i>Arabidopsis thaliana</i>														
<i>Arenaria serpyllifolia</i>														
<i>Arrhenatherum elatius</i>														
<i>Artemisia vulgaris</i>			0,01			1								
<i>Barbarea vulgaris</i>						0,1	0,1							
<i>Betula pendula</i>	1	5,5	8	0,01					0,01	0,01	3			
<i>Calamagrostis arundinacea</i>			0,1		0,1	3								
<i>Calamagrostis epigejos</i>		0,1	1	2	0,1		0,1	1		0,1		0,1	0,1	
<i>Campanula rotundifolia</i>														
<i>Carlina vulgaris</i>					0,1									
<i>Centaurea jacea</i>														
<i>Cerastium glutinosum</i>		0,1												
<i>Cirsium arvense</i>					0,1		0,1							
<i>Cirsium palustre</i>			0,01	0,1			0,1							
<i>Cirsium sp.</i>														
<i>Cirsium vulgare</i>					0,1	0,1								
<i>Conyza canadensis</i>			0,1											
<i>Corylus avellana</i>														
<i>Crataegus monogyna</i>														
<i>Crepis biennis</i>														
<i>Daucus carota</i>				0,01	0,1									
<i>Descurainia sophia</i>						1								
<i>Echium vulgare</i>							0,01							
<i>Elymus repens</i>						1								
<i>Epilobium angustifolium</i>														
<i>Epilobium montanum</i>				0,1	0,1	0,1	0,1							
<i>Erigeron acris</i>		0,1		0,1		0,1	0,1	0,1			0,1	1	1	
<i>Erigeron muralis</i>														
<i>Erophila verna</i>		0,1												
<i>Erysimum durum</i>														
<i>Euphorbia cyparissias</i>														
<i>Fagus sylvatica</i>														
<i>Festuca brevipila</i>														
<i>Filago arvensis</i>														
<i>Fragaria vesca</i>		0,1	0,1	1		0,01		0,1			1	0,1	0,1	
<i>Fraxinus ornus</i>														
<i>Galeopsis tetrahit</i>														
<i>Galium album</i>														
<i>Galium mollugo</i>														
<i>Herniaria glabra</i>		0,1		0,1				0,01						
<i>Hieracium lachenalii</i>														
<i>Hieracium murorum</i>		0,1												
<i>Hieracium pilosella</i>		0,1												
<i>Hieracium sabaudum</i>														
<i>Hieracium sp.</i>														
<i>Holcus lanatus</i>														
<i>Hypericum perforatum</i>		0,1	0,1	2		0,1		1		0,1		0,1	0,1	
<i>Lactuca serriola</i>				0,1										
<i>Larix decidua</i>													0,1	
<i>Leontodon hispidus</i>														
<i>Lepidium campestre</i>					0,1	0,1	0,1							

	11A-53	11A-54	19-1	19-2	19-3	19-4	19-5	19-6	19-7	19-8	19-9	19-10	19-11	19-12
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	2.7.	2.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.
<b>lokality</b>	11A	11A	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	42	42	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
<b>zrnitost</b>	4	5	5	4	6	6	6	3	5	5	3	3	3	6
<b>orientace</b>	S	R	R	R	RK	RK	RK	R	R	R	R	R	R	V
<b>opad</b>	1	40	3	0	0	2	0	1	40	40	3	10	5	0
<i>Leucanthemum ircutianum</i>			0,1			0,1								
<i>Linaria vulgaris</i>						0,01								
<i>Lotus corniculatus</i>						0,1								
<i>Melilotus albus</i>														
<i>Microrrhinum minus</i>				0,01		0,1		0,1						
<i>Myosotis arvensis</i>														
<i>Picea abies</i>	5									0,1	0,01			
<i>Pimpinella saxifraga</i>												0,1		
<i>Pinus sylvestris</i>	9	3,5	15,1	1	2			2	11	5,1	8	6,1	6	
<i>Plantago major</i>								0,1						
<i>Poa annua</i>								0,1						
<i>Poa compressa</i>		0,1			0,01	2				0,01			0,1	
<i>Poa nemoralis</i>														
<i>Poa pratensis</i> agg.						0,1								
<i>Polygonum aviculare</i> agg.						0,1								
<i>Populus alba</i>														
<i>Populus canadensis</i>														
<i>Populus canescens</i>														
<i>Populus nigra</i>														
<i>Populus tremula</i>			0,1		1	1		0,1			0,1		0,1	5
<i>Potentilla anserina</i>														
<i>Potentilla argentea</i>														
<i>Prunella vulgaris</i>								1						
<i>Prunus</i> sp.														
<i>Quercus robur</i>							0,01							
<i>Ranunculus repens</i>					0,01									
<i>Rosa canina</i>														
<i>Rubus idaeus</i>														
<i>Rubus</i> sp.							0,1	0,1						
<i>Salix alba</i>														
<i>Salix babylonica</i>														
<i>Salix caprea</i>					1	2								
<i>Sanguisorba minor</i>						0,1	0,1							
<i>Sedum album</i>											0,1			
<i>Senecio viscosus</i>														
<i>Setaria viridis</i>												0,1		
<i>Silene latifolia</i>														
<i>Silene nutans</i>			0,1											
<i>Silene vulgaris</i>														
<i>Solidago gigantea</i>						1								
<i>Solidago virgaurea</i>														
<i>Sonchus asper</i>				0,01	0,1			0,01						
<i>Sorbus aucuparia</i>														
<i>Stellaria media</i>				0,01										
<i>Tanacetum vulgare</i>			0,01					0,1					0,1	
<i>Taraxacum</i> sp.			0,01		0,1	0,1	0,1	0,1					0,1	
<i>Thymus pulegioides</i>														
<i>Trifolium campestre</i>			0,01											
<i>Trifolium repens</i>														
<i>Tripleurospermum inodorum</i>			0,01	0,1		0,1	0,01	0,1						
<i>Tussilago farfara</i>					1	3	0,1							
<i>Urtica dioica</i>						0,01								
<i>Verbascum densiflorum</i>					0,1									
<i>Verbascum lychnitis</i>														
<i>Verbascum</i> sp.								0,01						
<i>Veronica officinalis</i>		0,1												
<i>Vicia hirsuta</i>														
<i>Vicia tetrasperma</i>														

	19-13	19-14	19-15	19-16	19-17	19-18	19-19	19-20	19-21	19-22	19-23	19-24	19-25
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.
<b>lokality</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
<b>zrnitost</b>	3	3	4	6	7	5	7	4	3	4	7	6	6
<b>orientace</b>	V	V	R	V	V	R	S	S	S	S	S	Z	Z
<b>opad</b>	60	1	50	0	0	3	0	5	0	0	0	0	0
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>			2,1			7,1			0,1	0,1	0,01		3
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	0,1	0,1			0,1							
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>													
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>						0,1							
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>													
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>			0,1			0,1							
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>	0,1		0,1										
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	19-13	19-14	19-15	19-16	19-17	19-18	19-19	19-20	19-21	19-22	19-23	19-24	19-25
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.	1.7.
<b>lokality</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
<b>zrnost</b>	3	3	4	6	7	5	7	4	3	4	7	6	6
<b>orientace</b>	V	V	R	V	V	R	S	S	S	S	S	Z	Z
<b>opad</b>	60	1	50	0	0	3	0	5	0	0	0	0	0
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	0,1												
<i>Linaria vulgaris</i>			0,01										
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>													
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>	5	1	15	5	1	2		10	1	0,1	2,1		
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis</i> agg.													
<i>Polygonum aviculare</i> agg.													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>	5		0,1	0,1		0,1	2					1	
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>						0,01							
<i>Prunus</i> sp.													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>	3,1	2											
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus</i> sp.		0,1											
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>				0,01					0,1	0,1	0,1		
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum</i> sp.			0,01										
<i>Thymus pulegioides</i>						1							
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>													
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum</i> sp.													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													



	19-26	19-27	19-28	19-29	19-30	19-31	19-32	19-33	19-34	19-35	19-36	19-37	19-38
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	1.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.
<b>lokality</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
<b>zrnitost</b>	6	6	6	6	8	5	5	5	4	4	5	4	4
<b>orientace</b>	Z	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK
<b>opad</b>	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	2	10	1
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>			1			0,1	3	6	3		2,01	1,1	4
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>							0,1				0,1		0,1
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>													
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>													
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>							0,1						0,1
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>													0,01
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>							0,1						

	19-26	19-27	19-28	19-29	19-30	19-31	19-32	19-33	19-34	19-35	19-36	19-37	19-38
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	1.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.
<b>lokality</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
<b>zrnost</b>	6	6	6	6	8	5	5	5	4	4	5	4	4
<b>orientace</b>	Z	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK	RK
<b>opad</b>	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	2	10	1
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>			2						1	3	1		5
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>	1			1			3	0,1	6,01	0,1	10	25,1	2
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>							0,1						
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis agg.</i>													
<i>Polygonum aviculare agg.</i>													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>			0,1					0,1	3,1	1	40,1		5
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus sp.</i>													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus sp.</i>													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>		1	1	2	1	0,1	5	2	3	3	2		
<i>Sanguisorba minor</i>							0,1						
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum sp.</i>													
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>											0,1		
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum sp.</i>													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	19-39	19-40	19-41	19-42	19-43	19-44	19-45	19-46	19-47	19-48	19-49	19-50	19-51
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.
<b>lokality</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
<b>zrnitost</b>	8	5	8	4	4	4	5	7	7	6	5	6	6
<b>orientace</b>	RK	R	RK	RK	RK	S	V	J	J	Z	Z	Z	Z
<b>opad</b>	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>													
<i>Betula pendula</i>		2	1	0,1						0,1	3	1	
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>													
<i>Campanula rotundifolia</i>													
<i>Carlina vulgaris</i>													
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>													
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>													
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>													
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>													
<i>Epilobium montanum</i>													
<i>Erigeron acris</i>													
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>													
<i>Erysimum durum</i>													
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>													
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>													
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>													
<i>Hieracium murorum</i>													
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>													
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>													
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>													
<i>Lepidium campestre</i>													

	19-39	19-40	19-41	19-42	19-43	19-44	19-45	19-46	19-47	19-48	19-49	19-50	19-51
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.
<b>lokality</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>věk</b>	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
<b>zrnitost</b>	8	5	8	4	4	4	5	7	7	6	5	6	6
<b>orientace</b>	RK	R	RK	RK	RK	S	V	J	J	Z	Z	Z	Z
<b>opad</b>	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>													
<i>Myosotis arvensis</i>													
<i>Picea abies</i>													
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>	0,1	3,1	2	6							2		1
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>													
<i>Poa nemoralis</i>													
<i>Poa pratensis</i> agg.													
<i>Polygonum aviculare</i> agg.													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>	0,1	0,1			3		2	2		1	0,1	0,1	0,01
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus</i> sp.													
<i>Quercus robur</i>													
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>													
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus</i> sp.													
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>	2	0,1				1		1	4	0,1	0,1		0,1
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>													
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum</i> sp.													
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>													
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum</i> sp.													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	19-52	19-53	19-54	19-55	19-56	19-57	19-58	19-59	19-60	19-61	19-62	19-63	19-64	4-1
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	5.7.
<b>lokality</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	4
<b>věk</b>	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	37
<b>zrnitost</b>	6	7	4	5	7	7	7	5	7	5	7	5	6	5
<b>orientace</b>	Z	J	J	J	S	V	V	V	S	S	S	Z	RK	RK
<b>opad</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Acer platanoides</i>														
<i>Acer pseudoplatanus</i>														
<i>Agrostis capillaris</i>														
<i>Achillea millefolium agg.</i>														
<i>Alnus glutinosa</i>														
<i>Anagallis arvensis</i>														0,1
<i>Anthemis arvensis</i>														
<i>Arabidopsis thaliana</i>														
<i>Arenaria serpyllifolia</i>														
<i>Arrhenatherum elatius</i>														
<i>Artemisia vulgaris</i>														0,1
<i>Barbarea vulgaris</i>														
<i>Betula pendula</i>					1				2		4	1	2	3
<i>Calamagrostis arundinacea</i>														
<i>Calamagrostis epigejos</i>														0,1
<i>Campanula rotundifolia</i>														
<i>Carlina vulgaris</i>														
<i>Centaurea jacea</i>														
<i>Cerastium glutinosum</i>														
<i>Cirsium arvense</i>														
<i>Cirsium palustre</i>														
<i>Cirsium sp.</i>														
<i>Cirsium vulgare</i>														
<i>Conyza canadensis</i>														
<i>Corylus avellana</i>														
<i>Crataegus monogyna</i>														
<i>Crepis biennis</i>														
<i>Daucus carota</i>														0,1
<i>Descurainia sophia</i>														
<i>Echium vulgare</i>														0,1
<i>Elymus repens</i>														
<i>Epilobium angustifolium</i>														
<i>Epilobium montanum</i>														
<i>Erigeron acris</i>														1
<i>Erigeron muralis</i>														
<i>Erophila verna</i>														
<i>Erysimum durum</i>														
<i>Euphorbia cyparissias</i>														
<i>Fagus sylvatica</i>														
<i>Festuca brevipila</i>														
<i>Filago arvensis</i>														
<i>Fragaria vesca</i>														
<i>Fraxinus ornus</i>														
<i>Galeopsis tetrahit</i>														
<i>Galium album</i>														
<i>Galium mollugo</i>														
<i>Herniaria glabra</i>														
<i>Hieracium lachenalii</i>														
<i>Hieracium murorum</i>														
<i>Hieracium pilosella</i>														
<i>Hieracium sabaudum</i>														
<i>Hieracium sp.</i>														
<i>Holcus lanatus</i>														
<i>Hypericum perforatum</i>														0,1
<i>Lactuca serriola</i>														
<i>Larix decidua</i>														
<i>Leontodon hispidus</i>														
<i>Lepidium campestre</i>														

	19-52	19-53	19-54	19-55	19-56	19-57	19-58	19-59	19-60	19-61	19-62	19-63	19-64	4-1
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	7.7.	5.7.
<b>lokality</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	4
<b>věk</b>	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	37
<b>zrnost</b>	6	7	4	5	7	7	7	5	7	5	7	5	6	5
<b>orientace</b>	Z	J	J	J	S	V	V	V	S	S	S	Z	RK	RK
<b>opad</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Leucanthemum ircutianum</i>														2
<i>Linaria vulgaris</i>														
<i>Lotus corniculatus</i>														
<i>Melilotus albus</i>														
<i>Microrrhinum minus</i>														0,01
<i>Myosotis arvensis</i>														
<i>Picea abies</i>					1									
<i>Pimpinella saxifraga</i>														
<i>Pinus sylvestris</i>									5	1			2	1
<i>Plantago major</i>														
<i>Poa annua</i>														
<i>Poa compressa</i>														
<i>Poa nemoralis</i>														
<i>Poa pratensis</i> agg.														
<i>Polygonum aviculare</i> agg.														
<i>Populus alba</i>														
<i>Populus canadensis</i>														0,1
<i>Populus canescens</i>														
<i>Populus nigra</i>														
<i>Populus tremula</i>		3			0,1		3	8		1			0,1	1
<i>Potentilla anserina</i>														
<i>Potentilla argentea</i>														1
<i>Prunella vulgaris</i>														
<i>Prunus</i> sp.														
<i>Quercus robur</i>														
<i>Ranunculus repens</i>														
<i>Rosa canina</i>														
<i>Rubus idaeus</i>														
<i>Rubus</i> sp.														
<i>Salix alba</i>														
<i>Salix babylonica</i>														
<i>Salix caprea</i>	1	2	0,1	1	2	3			0,1	1	0,1		1	
<i>Sanguisorba minor</i>														1
<i>Sedum album</i>														
<i>Senecio viscosus</i>														
<i>Setaria viridis</i>														
<i>Silene latifolia</i>														
<i>Silene nutans</i>														
<i>Silene vulgaris</i>														
<i>Solidago gigantea</i>														
<i>Solidago virgaurea</i>														
<i>Sonchus asper</i>														
<i>Sorbus aucuparia</i>														
<i>Stellaria media</i>														
<i>Tanacetum vulgare</i>														
<i>Taraxacum</i> sp.														
<i>Thymus pulegioides</i>														
<i>Trifolium campestre</i>														
<i>Trifolium repens</i>														
<i>Tripleurospermum inodorum</i>														
<i>Tussilago farfara</i>														
<i>Urtica dioica</i>														
<i>Verbascum densiflorum</i>														
<i>Verbascum lychnitis</i>														
<i>Verbascum</i> sp.														
<i>Veronica officinalis</i>														
<i>Vicia hirsuta</i>														
<i>Vicia tetrasperma</i>														

	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6	4-7	4-8	4-9	4-10	4-11	4-12	4-13	4-14	4-15	4-16	4-17
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.
<b>lokalita</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>věk</b>	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
<b>zrnitost</b>	5	5	5	6	6	5	4	4	4	4	3	3	4	7	3	3
<b>orientace</b>	R	M	M	R	R	R	R	R	R	R	J	J	J	V	V	S
<b>opad</b>	0	1	5	0	0	15	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0
<i>Acer platanoides</i>																
<i>Acer pseudoplatanus</i>																
<i>Agrostis capillaris</i>																
<i>Achillea millefolium agg.</i>																
<i>Alnus glutinosa</i>																
<i>Anagallis arvensis</i>		0,1														
<i>Anthemis arvensis</i>																
<i>Arabidopsis thaliana</i>				0,01												
<i>Arenaria serpyllifolia</i>																
<i>Arrhenatherum elatius</i>																
<i>Artemisia vulgaris</i>			0,1													
<i>Barbarea vulgaris</i>																
<i>Betula pendula</i>		2	8,1	12,1	5,1	3	23	3,1	7	50	6	15				
<i>Calamagrostis arundinacea</i>																
<i>Calamagrostis epigejos</i>		0,1	0,1	0,1			0,1	1	0,1	0,1	0,1					
<i>Campanula rotundifolia</i>																
<i>Carlina vulgaris</i>									1	0,1	0,1					
<i>Centaurea jacea</i>																
<i>Cerastium glutinosum</i>			0,1													
<i>Cirsium arvense</i>																
<i>Cirsium palustre</i>																
<i>Cirsium sp.</i>																
<i>Cirsium vulgare</i>																
<i>Conyza canadensis</i>																
<i>Corylus avellana</i>																
<i>Crataegus monogyna</i>																
<i>Crepis biennis</i>																0,01
<i>Daucus carota</i>																
<i>Descurainia sophia</i>																
<i>Echium vulgare</i>								0,01		0,1	0,1				2	0,01
<i>Elymus repens</i>																
<i>Epilobium angustifolium</i>						0,01										
<i>Epilobium montanum</i>																
<i>Erigeron acris</i>		0,1				0,1		0,1		0,1						
<i>Erigeron muralis</i>																
<i>Erophila verna</i>										0,1						
<i>Erysimum durum</i>																
<i>Euphorbia cyparissias</i>																
<i>Fagus sylvatica</i>																
<i>Festuca brevipila</i>																
<i>Filago arvensis</i>																
<i>Fragaria vesca</i>										0,1	0,01					
<i>Fraxinus ornus</i>																
<i>Galeopsis tetrahit</i>																
<i>Galium album</i>				0,01												
<i>Galium mollugo</i>																
<i>Herniaria glabra</i>								0,1								
<i>Hieracium lachenalii</i>			0,1	0,01							0,1					
<i>Hieracium murorum</i>										0,01						
<i>Hieracium pilosella</i>								0,1	0,1	2	0,1					
<i>Hieracium sabaudum</i>																
<i>Hieracium sp.</i>																
<i>Holcus lanatus</i>																
<i>Hypericum perforatum</i>		0,1		0,01		0,01					0,01					
<i>Lactuca serriola</i>																0,1
<i>Larix decidua</i>																
<i>Leontodon hispidus</i>																
<i>Lepidium campestre</i>													0,1			

	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6	4-7	4-8	4-9	4-10	4-11	4-12	4-13	4-14	4-15	4-16	4-17
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.
<b>lokalita</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>věk</b>	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
<b>zrnitost</b>	5	5	5	6	6	5	4	4	4	4	3	3	4	7	3	3
<b>orientace</b>	R	M	M	R	R	R	R	R	R	R	J	J	J	V	V	S
<b>opad</b>	0	1	5	0	0	15	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	1	0,1	0,01				0,1	0,1								
<i>Linaria vulgaris</i>																
<i>Lotus corniculatus</i>																
<i>Melilotus albus</i>	0,1															
<i>Microrrhinum minus</i>	0,1															
<i>Myosotis arvensis</i>																
<i>Picea abies</i>		0,1														
<i>Pimpinella saxifraga</i>																
<i>Pinus sylvestris</i>		0,01	3		2	2,1	0,01	0,1		0,2						
<i>Plantago major</i>																
<i>Poa annua</i>																
<i>Poa compressa</i>		0,1				0,1			0,01							
<i>Poa nemoralis</i>																
<i>Poa pratensis</i> agg.																
<i>Polygonum aviculare</i> agg.																
<i>Populus alba</i>																
<i>Populus canadensis</i>																
<i>Populus canescens</i>																
<i>Populus nigra</i>																
<i>Populus tremula</i>	1		0,1	0,1		10,1		0,1						1		
<i>Potentilla anserina</i>																
<i>Potentilla argentea</i>																
<i>Prunella vulgaris</i>																
<i>Prunus</i> sp.																
<i>Quercus robur</i>														0,1		
<i>Ranunculus repens</i>																
<i>Rosa canina</i>								0,1	0,1							
<i>Rubus idaeus</i>																
<i>Rubus</i> sp.								0,1								
<i>Salix alba</i>																
<i>Salix babylonica</i>	0,1															
<i>Salix caprea</i>	0,1	2		0,1	0,1	10,01				0,1			1		1	0,1
<i>Sanguisorba minor</i>	1	0,1	0,1					1								
<i>Sedum album</i>																
<i>Senecio viscosus</i>																
<i>Setaria viridis</i>								0,1	0,1							
<i>Silene latifolia</i>																
<i>Silene nutans</i>																
<i>Silene vulgaris</i>																0,1
<i>Solidago gigantea</i>																
<i>Solidago virgaurea</i>																
<i>Sonchus asper</i>																
<i>Sorbus aucuparia</i>																
<i>Stellaria media</i>																
<i>Tanacetum vulgare</i>																
<i>Taraxacum</i> sp.		0,01						0,1	0,1	0,01						
<i>Thymus pulegioides</i>																
<i>Trifolium campestre</i>																
<i>Trifolium repens</i>																
<i>Tripleurospermum inodorum</i>																
<i>Tussilago farfara</i>																
<i>Urtica dioica</i>																
<i>Verbascum densiflorum</i>																
<i>Verbascum lychnitis</i>																
<i>Verbascum</i> sp.																
<i>Veronica officinalis</i>																
<i>Vicia hirsuta</i>																
<i>Vicia tetrasperma</i>																



	4-18	4-19	4-20	4-21	4-22	4-23	4-24	15-1	15-2	15-3	15-4	15-5	15-6	15-7	15-8	15-9
autor	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
datum	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.
lokality	4	4	4	4	4	4	4	15	15	15	15	15	15	15	15	15
věk	37	37	37	37	37	37	37	29	29	29	29	29	29	29	29	29
zrnitost	3	5	6	6	6	7	4	6	5	3	6	4	4	5	5	5
orientace	S	Z	Z	Z	Z	Z	Z	RK	R	R	RK	R	R	R	R	R
opad	0	0	0	10	1	0	0	1	80	20	1	1	1	3	20	40
<i>Acer platanoides</i>																
<i>Acer pseudoplatanus</i>																
<i>Agrostis capillaris</i>																
<i>Achillea millefolium agg.</i>									0,1							
<i>Alnus glutinosa</i>				4												
<i>Anagallis arvensis</i>																
<i>Anthemis arvensis</i>																
<i>Arabidopsis thaliana</i>																
<i>Arenaria serpyllifolia</i>																
<i>Arrhenatherum elatius</i>									0,1					0,1		
<i>Artemisia vulgaris</i>												0,1				
<i>Barbarea vulgaris</i>																
<i>Betula pendula</i>	1			11	0,1	1	3	0,1	11,1	6	1	1,1				36
<i>Calamagrostis arundinacea</i>																
<i>Calamagrostis epigejos</i>			0,1	0,1	0,1		0,1				1	0,1	2	0,1	0,1	
<i>Campanula rotundifolia</i>										1						
<i>Carlina vulgaris</i>																
<i>Centaurea jacea</i>									0,1							
<i>Cerastium glutinosum</i>										0,01						
<i>Cirsium arvense</i>																
<i>Cirsium palustre</i>																
<i>Cirsium sp.</i>																
<i>Cirsium vulgare</i>																
<i>Conyza canadensis</i>														0,1		
<i>Corylus avellana</i>																
<i>Crataegus monogyna</i>									0,1							0,1
<i>Crepis biennis</i>																
<i>Daucus carota</i>									0,01			0,01		0,1		0,01
<i>Descurainia sophia</i>																
<i>Echium vulgare</i>							0,1			0,01		0,1	1	0,1		
<i>Elymus repens</i>																
<i>Epilobium angustifolium</i>			0,1								0,1					
<i>Epilobium montanum</i>																
<i>Erigeron acris</i>										0,1		0,1			0,1	
<i>Erigeron muralis</i>																
<i>Erophila verna</i>																
<i>Erysimum durum</i>														0,1		0,01
<i>Euphorbia cyparissias</i>				0,1												
<i>Fagus sylvatica</i>																
<i>Festuca brevipila</i>												0,1	0,1			
<i>Filago arvensis</i>																
<i>Fragaria vesca</i>										0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	0,1
<i>Fraxinus ornus</i>								0,1	0,1							
<i>Galeopsis tetrahit</i>																
<i>Galium album</i>									0,1	0,1		0,1	0,01			
<i>Galium mollugo</i>																
<i>Herniaria glabra</i>																
<i>Hieracium lachenalii</i>									0,1	0,01		0,01	0,1	0,1		
<i>Hieracium murorum</i>								0,1	1	0,1		0,1	2	2	1	
<i>Hieracium pilosella</i>																
<i>Hieracium sabaudum</i>														0,1		
<i>Hieracium sp.</i>																
<i>Holcus lanatus</i>																
<i>Hypericum perforatum</i>					0,01			0,1	0,1	0,1	0,1	0,01				
<i>Lactuca serriola</i>																
<i>Larix decidua</i>									6							
<i>Leontodon hispidus</i>									0,1			0,1				
<i>Lepidium campestre</i>																

	4-18	4-19	4-20	4-21	4-22	4-23	4-24	15-1	15-2	15-3	15-4	15-5	15-6	15-7	15-8	15-9
autor	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
datum	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	5.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.
lokality	4	4	4	4	4	4	4	15	15	15	15	15	15	15	15	15
věk	37	37	37	37	37	37	37	29	29	29	29	29	29	29	29	29
zrnost	3	5	6	6	6	7	4	6	5	3	6	4	4	5	5	5
orientace	S	Z	Z	Z	Z	Z	Z	RK	R	R	RK	R	R	R	R	R
opad	0	0	0	10	1	0	0	1	80	20	1	1	1	3	20	40
<i>Leucanthemum ircutianum</i>									0,01			1	0,1	0,1	1	0,01
<i>Linaria vulgaris</i>																
<i>Lotus corniculatus</i>									0,1							
<i>Melilotus albus</i>																
<i>Microrrhinum minus</i>															0,01	
<i>Myosotis arvensis</i>																
<i>Picea abies</i>																
<i>Pimpinella saxifraga</i>								0,1								
<i>Pinus sylvestris</i>									15	16		0,1	0,1	3	5	15,1
<i>Plantago major</i>																
<i>Poa annua</i>																
<i>Poa compressa</i>			0,1	0,1	2						0,1	0,1		0,1		0,1
<i>Poa nemoralis</i>									1							
<i>Poa pratensis agg.</i>																
<i>Polygonum aviculare agg.</i>																
<i>Populus alba</i>																
<i>Populus canadensis</i>																
<i>Populus canescens</i>																
<i>Populus nigra</i>												8	2,1		1	
<i>Populus tremula</i>	1		0,01	3	4,1	1		0,1		0,1	1	0,1	1			0,1
<i>Potentilla anserina</i>																
<i>Potentilla argentea</i>										0,1				0,1		
<i>Prunella vulgaris</i>																
<i>Prunus sp.</i>									0,01							
<i>Quercus robur</i>				0,1												
<i>Ranunculus repens</i>																
<i>Rosa canina</i>									0,1	0,1				0,2	0,1	
<i>Rubus idaeus</i>																
<i>Rubus sp.</i>					0,01									0,01		
<i>Salix alba</i>																
<i>Salix babylonica</i>												0,1				
<i>Salix caprea</i>	1	2		11		1	1				3	0,1	1			
<i>Sanguisorba minor</i>					2											
<i>Sedum album</i>																
<i>Senecio viscosus</i>																
<i>Setaria viridis</i>																
<i>Silene latifolia</i>																
<i>Silene nutans</i>																
<i>Silene vulgaris</i>															1	
<i>Solidago gigantea</i>																
<i>Solidago virgaurea</i>		0,1														
<i>Sonchus asper</i>																
<i>Sorbus aucuparia</i>													1			0,01
<i>Stellaria media</i>																
<i>Tanacetum vulgare</i>																
<i>Taraxacum sp.</i>																0,1
<i>Thymus pulegioides</i>																
<i>Trifolium campestre</i>														0,1		
<i>Trifolium repens</i>									0,1							
<i>Tripleurospermum inodorum</i>														0,1		
<i>Tussilago farfara</i>																
<i>Urtica dioica</i>																
<i>Verbascum densiflorum</i>																
<i>Verbascum lychnitis</i>														1		
<i>Verbascum sp.</i>																
<i>Veronica officinalis</i>																
<i>Vicia hirsuta</i>									0,1							
<i>Vicia tetrasperma</i>																

	15-10	15-11	15-12	15-13	15-14	15-15	15-16	15-17	15-18	15-19	15-20	15-21	15-22
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.
<b>lokality</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>věk</b>	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
<b>zrnitost</b>	5	6	2	5	6	6	7	6	3	4	4	7	8
<b>orientace</b>	R	R	R	RK	RK	RK	V	S	Z	Z	Z	Z	J
<b>opad</b>	1	70	10	5	30	0	0	0	0	0	1	0	3
<i>Acer platanoides</i>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>													
<i>Agrostis capillaris</i>													
<i>Achillea millefolium agg.</i>													
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>													
<i>Anthemis arvensis</i>													
<i>Arabidopsis thaliana</i>													
<i>Arenaria serpyllifolia</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>													
<i>Barbarea vulgaris</i>			0,01										
<i>Betula pendula</i>	6,1	6	10,1	2	20	2	2			2			
<i>Calamagrostis arundinacea</i>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>	0,1	0,1	0,1										
<i>Campanula rotundifolia</i>			0,1										
<i>Carlina vulgaris</i>		0,1		0,1									
<i>Centaurea jacea</i>													
<i>Cerastium glutinosum</i>													
<i>Cirsium arvense</i>													
<i>Cirsium palustre</i>													
<i>Cirsium sp.</i>		0,1											
<i>Cirsium vulgare</i>													
<i>Conyza canadensis</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
<i>Crataegus monogyna</i>													
<i>Crepis biennis</i>													
<i>Daucus carota</i>					0,1								
<i>Descurainia sophia</i>													
<i>Echium vulgare</i>	0,1	0,1											
<i>Elymus repens</i>													
<i>Epilobium angustifolium</i>			0,1									0,1	
<i>Epilobium montanum</i>			0,1										
<i>Erigeron acris</i>		0,1											
<i>Erigeron muralis</i>													
<i>Erophila verna</i>	0,1												
<i>Erysimum durum</i>													
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Fagus sylvatica</i>													
<i>Festuca brevipila</i>													
<i>Filago arvensis</i>													
<i>Fragaria vesca</i>		1											
<i>Fraxinus ornus</i>													
<i>Galeopsis tetrahit</i>													
<i>Galium album</i>	0,1												
<i>Galium mollugo</i>													
<i>Herniaria glabra</i>													
<i>Hieracium lachenalii</i>		1	0,01										
<i>Hieracium murorum</i>			0,01		0,01								
<i>Hieracium pilosella</i>													
<i>Hieracium sabaudum</i>				0,1									
<i>Hieracium sp.</i>													
<i>Holcus lanatus</i>													
<i>Hypericum perforatum</i>	0,1				0,1								
<i>Lactuca serriola</i>													
<i>Larix decidua</i>													
<i>Leontodon hispidus</i>			0,01										
<i>Lepidium campestre</i>													

	15-10	15-11	15-12	15-13	15-14	15-15	15-16	15-17	15-18	15-19	15-20	15-21	15-22
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.
<b>lokalita</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>věk</b>	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
<b>zrnitost</b>	5	6	2	5	6	6	7	6	3	4	4	7	8
<b>orientace</b>	R	R	R	RK	RK	RK	V	S	Z	Z	Z	Z	J
<b>opad</b>	1	70	10	5	30	0	0	0	0	0	1	0	3
<i>Leucanthemum ircutianum</i>													
<i>Linaria vulgaris</i>													
<i>Lotus corniculatus</i>													
<i>Melilotus albus</i>													
<i>Microrrhinum minus</i>	0,01												
<i>Myosotis arvensis</i>			0,1										
<i>Picea abies</i>		2											
<i>Pimpinella saxifraga</i>													
<i>Pinus sylvestris</i>	1	18	0,1	0,2	21								
<i>Plantago major</i>													
<i>Poa annua</i>													
<i>Poa compressa</i>	0,01	0,1	0,1										
<i>Poa nemoralis</i>			0,1										
<i>Poa pratensis</i> agg.													
<i>Polygonum aviculare</i> agg.													
<i>Populus alba</i>													
<i>Populus canadensis</i>													
<i>Populus canescens</i>													
<i>Populus nigra</i>													
<i>Populus tremula</i>	2	0,1	0,1	5					0,1				
<i>Potentilla anserina</i>													
<i>Potentilla argentea</i>													
<i>Prunella vulgaris</i>													
<i>Prunus</i> sp.													
<i>Quercus robur</i>			0,01		0,1		0,1						
<i>Ranunculus repens</i>													
<i>Rosa canina</i>		0,1									5		
<i>Rubus idaeus</i>													
<i>Rubus</i> sp.													80
<i>Salix alba</i>													
<i>Salix babylonica</i>													
<i>Salix caprea</i>		10	0,1		0,1		2	15		2			
<i>Sanguisorba minor</i>													
<i>Sedum album</i>													
<i>Senecio viscosus</i>			0,1										
<i>Setaria viridis</i>													
<i>Silene latifolia</i>													
<i>Silene nutans</i>													
<i>Silene vulgaris</i>													
<i>Solidago gigantea</i>													
<i>Solidago virgaurea</i>													
<i>Sonchus asper</i>													
<i>Sorbus aucuparia</i>													
<i>Stellaria media</i>													
<i>Tanacetum vulgare</i>													
<i>Taraxacum</i> sp.			0,01		0,01								
<i>Thymus pulegioides</i>													
<i>Trifolium campestre</i>													
<i>Trifolium repens</i>													
<i>Tripleurospermum inodorum</i>													
<i>Tussilago farfara</i>													
<i>Urtica dioica</i>													
<i>Verbascum densiflorum</i>													
<i>Verbascum lychnitis</i>													
<i>Verbascum</i> sp.													
<i>Veronica officinalis</i>													
<i>Vicia hirsuta</i>													
<i>Vicia tetrasperma</i>													

	15-23	15-24	15-25	15-26	15-27	15-28	15-29
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.
<b>lokality</b>	15	15	15	15	15	15	15
<b>věk</b>	29	29	29	29	29	29	29
<b>zrnitost</b>	8	7	5	7	7	7	5
<b>orientace</b>	J	V	V	V	V	V	Z
<b>opad</b>	2	0	0	5	0	0	0
<i>Acer platanoides</i>							
<i>Acer pseudoplatanus</i>					0,1		
<i>Agrostis capillaris</i>							
<i>Achillea millefolium</i> agg.							
<i>Alnus glutinosa</i>							
<i>Anagallis arvensis</i>							
<i>Anthemis arvensis</i>							
<i>Arabidopsis thaliana</i>							
<i>Arenaria serpyllifolia</i>							
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3						
<i>Artemisia vulgaris</i>							
<i>Barbarea vulgaris</i>							
<i>Betula pendula</i>					10	3	
<i>Calamagrostis arundinacea</i>							
<i>Calamagrostis epigejos</i>							
<i>Campanula rotundifolia</i>							
<i>Carlina vulgaris</i>							
<i>Centaurea jacea</i>							
<i>Cerastium glutinosum</i>							
<i>Cirsium arvense</i>							
<i>Cirsium palustre</i>							
<i>Cirsium</i> sp.							
<i>Cirsium vulgare</i>							
<i>Conyza canadensis</i>							
<i>Corylus avellana</i>							
<i>Crataegus monogyna</i>							
<i>Crepis biennis</i>							
<i>Daucus carota</i>							0,1
<i>Descurainia sophia</i>							
<i>Echium vulgare</i>							
<i>Elymus repens</i>							
<i>Epilobium angustifolium</i>							
<i>Epilobium montanum</i>							
<i>Erigeron acris</i>							
<i>Erigeron muralis</i>							
<i>Erophila verna</i>							
<i>Erysimum durum</i>							
<i>Euphorbia cyparissias</i>							
<i>Fagus sylvatica</i>							
<i>Festuca brevipila</i>							
<i>Filago arvensis</i>							
<i>Fragaria vesca</i>							
<i>Fraxinus ornus</i>							
<i>Galeopsis tetrahit</i>							
<i>Galium album</i>							
<i>Galium mollugo</i>							
<i>Herniaria glabra</i>							
<i>Hieracium lachenalii</i>							
<i>Hieracium murorum</i>							
<i>Hieracium pilosella</i>							
<i>Hieracium sabaudum</i>							
<i>Hieracium</i> sp.							
<i>Holcus lanatus</i>							
<i>Hypericum perforatum</i>							
<i>Lactuca serriola</i>							
<i>Larix decidua</i>							
<i>Leontodon hispidus</i>							
<i>Lepidium campestre</i>							

	15-23	15-24	15-25	15-26	15-27	15-28	15-29
<b>autor</b>	VK	VK	VK	VK	VK	VK	VK
<b>datum</b>	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.	17.7.
<b>lokality</b>	15	15	15	15	15	15	15
<b>věk</b>	29	29	29	29	29	29	29
<b>zrnitost</b>	8	7	5	7	7	7	5
<b>orientace</b>	J	V	V	V	V	V	Z
<b>opad</b>	2	0	0	5	0	0	0
<i>Leucanthemum ircutianum</i>							
<i>Linaria vulgaris</i>							
<i>Lotus corniculatus</i>							
<i>Melilotus albus</i>							
<i>Microrrhinum minus</i>							
<i>Myosotis arvensis</i>							
<i>Picea abies</i>							
<i>Pimpinella saxifraga</i>							
<i>Pinus sylvestris</i>				2			
<i>Plantago major</i>							
<i>Poa annua</i>							
<i>Poa compressa</i>							
<i>Poa nemoralis</i>							
<i>Poa pratensis</i> agg.							
<i>Polygonum aviculare</i> agg.							
<i>Populus alba</i>							
<i>Populus canadensis</i>							
<i>Populus canescens</i>							
<i>Populus nigra</i>							
<i>Populus tremula</i>			1			1	0,1
<i>Potentilla anserina</i>							
<i>Potentilla argentea</i>							
<i>Prunella vulgaris</i>							
<i>Prunus</i> sp.							
<i>Quercus robur</i>							
<i>Ranunculus repens</i>							
<i>Rosa canina</i>							
<i>Rubus idaeus</i>							
<i>Rubus</i> sp.							
<i>Salix alba</i>							
<i>Salix babylonica</i>							
<i>Salix caprea</i>		1				5	
<i>Sanguisorba minor</i>							
<i>Sedum album</i>							
<i>Senecio viscosus</i>							
<i>Setaria viridis</i>							
<i>Silene latifolia</i>							
<i>Silene nutans</i>							
<i>Silene vulgaris</i>							
<i>Solidago gigantea</i>							
<i>Solidago virgaurea</i>							
<i>Sonchus asper</i>							
<i>Sorbus aucuparia</i>							
<i>Stellaria media</i>							
<i>Tanacetum vulgare</i>							
<i>Taraxacum</i> sp.							
<i>Thymus pulegioides</i>							
<i>Trifolium campestre</i>							
<i>Trifolium repens</i>							
<i>Tripleurospermum inodorum</i>							
<i>Tussilago farfara</i>							
<i>Urtica dioica</i>							
<i>Verbascum densiflorum</i>							
<i>Verbascum lychnitis</i>							
<i>Verbascum</i> sp.							
<i>Veronica officinalis</i>							
<i>Vicia hirsuta</i>							
<i>Vicia tetrasperma</i>							