

**TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE  
LESNÍCKA FAKULTA  
Katedra fytológie**



**Eva Križová, Juraj Nič**

# **FYTOCENOLÓGIA A LESNÍCKA TYPOLÓGIA**

**Návody na cvičenia**

**2012**

Recenzenti: doc. RNDr. Jaroslav Kontriš, CSc.  
Ing. Jozef Vladovič, PhD.

Schválené: Rektorem Technickej univerzity vo Zvolene dňa 26. 1. 2011, číslo EP 50/2011 ako skriptum pre LF.

© Technická univerzita vo Zvolene

© doc. Ing. Eva Križová, PhD., doc. Ing. Juraj Nič, PhD.

Všetky práva vyhradené. Nijaká časť textu ani ilustrácie nemôžu byť použité na ďalšie šírenie akoukoľvek formou bez predchádzajúceho súhlasu autorov alebo vydavateľa.

ISBN 978-80-228-2344-9

## OBSAH

<b>1 ÚVOD</b>	5
<b>2 METODIKA FYTOCENOLOGICKÉHO ZÁPISU</b>	5
2.1. Výber plochy v spoločenstve	5
2.2. Veľkosť a tvar plochy	6
2.3. Fytocenologický zápis	6
2.3.1. Fytocenologický zápis podľa ZM školy	7
2.3.2. Fytocenologický zápis podľa metodiky lesníckej typológie	7
<b>3 ANALÝZA A ZATRIEĎOVANIE SPOLOČENSTIEV DO TYPOLOGICKÝCH JEDNOTIEK</b>	14
3.1. Stručná charakteristika edaficko-trofických radov	14
3.1.1. Rad A – oligotrofný	12
3.1.2. Rad A/B – hemioligotrofný	15
3.1.3. Rad B – mezotrofný	15
3.1.4. Rad B/C – heminitrofilný	16
3.1.5. Rad C – nitrofilný	16
3.1.6. Rad D – alkalofilný	17
3.2. Charakteristika edaficko-hydrických radov (súborov)	18
3.2.1. Súbor „a“ – acidofilný	18
3.2.2. Súbor „c“ – nitrofilný	18
3.3. Zastúpenie ekologických skupín druhov v edaficko-trofických a edaficko-hydrických radoch a skupinách lesných typov	19
3.4. Cenoticko-ekologické zhodnotenie fytocenologického zápisu	25
<b>4 TABELÁRNA SYNTÉZA VEGETAČNÝCH SNÍMKOV</b>	28
<b>5 EKOLOGICKÁ ANALÝZA SPOLOČENASTVA</b>	30
<b>6 SPEKTRUM ŽIVOTNÝCH FORIEM V SPOLOČENSTVE</b>	36
<b>7 STANOVENIE STUPŇA HEMERÓBIE VEGETÁCIE</b>	37
<b>8 STANOVENIE STUPŇA SYNANTROPIZÁCIE</b>	39
<b>9 ANALÝZA BIONOMICKÝCH STRATEGIÍ</b>	40
<b>10 PRÍLOHY</b>	
<b>PRÍLOHA 1.</b> Abecedný zoznam latinských názvov druhov s číslom ekologickej skupiny	41
<b>PRÍLOHA 2.</b> Ekologické skupiny druhov	50
<b>PRÍLOHA 3.</b> Prehľad druhov s uvedením ekologických nárokov k základným faktorom	61
<b>PRÍLOHA 4.</b> Prehľad synantropných rastlín s uvedením ekologických nárokov k základným faktorom	72
<b>PRÍLOHA 5.</b> Prehľad geobiocenologických klasifikačných jednotiek a jednotiek aplikovanej ekológie	80
<b>LITERATÚRA</b>	91



## 1 ÚVOD

Predkladané návody na cvičenia sú určené študentom Lesníckej fakulty a Fakulty ekológie a environmentalistiky. Zodpovedajú učebným osnovám predmetov „Fytocenológia a lesnícka typológia“ (pre LF) a Fytocenológia (pre FEE).

Náplň cvičení je stanovená v súhlase so študijnými osnovami tak, aby študenti (po nadobudnutí teoretických vedomostí) prakticky zvládli analýzu vegetácie (voľba a zakladanie plochy fytocenologického zápisu) a základy syntézy. Diagnózu (určovanie) vegetačných jednotiek pomocou ekologických skupín druhov tzn. cenoticko-ekologický rozbor fytocenologického zápisu. Výsledkom je zaradenie opísaného spoločenstva do edaficko-trofického alebo edaficko-hydrického radu, resp. súboru, lesného vegetačného stupňa, skupiny lesných typov, lesného typu, typu fytocenózy a hospodárskeho súboru lesných typov.

Samostatnou kapitolou je ekologická analýza spoločenstva (spoločenstiev) pomocou Ellenbergových ekočísliel, ktorá umožňuje využívať bioindikačné vlastnosti vegetácie.

Cvičenia venované analýze životných foriem, stanoveniu stupňa hemeróbie a stupňa synantropizácie, analýze bionomických stratégií sú určené predovšetkým študentom FEE. Spektrum životných foriem je určitým (hrubým) ukazovateľom stanovištných podmienok, najmä vo vzťahu k ľudským rušivým zásahom do vegetácie. Stanovenie stupňa hemeróbie, synantropizácie vegetácie a bionomických stratégií má bezprostredný význam pre ochranu prírody a hodnotenie ekologickej stability vegetačnej zložky v krajine.

## 2 METODIKA FYTOCENOLOGICKÉHO ZÁPISU

Pri analýze fytocenóz (vegetácie) opisujeme fytocenózu (predmet skúmania) podľa určitých charakteristických znakov, výsledkom je fytocenologický zápis. Bežne sa hodnotia nasledovné znaky: floristická skladba (druhovú garnitúra), početnosť (abundancia), pokryvnosť (dominancia), príp. sociabilita a vertikálna štruktúra (etážovitosť). Jednotlivé znaky hodnotíme okulárnym odhadom pomocou zaužívaných klasifikačných stupní.

**Typologický zápis** obsahuje okrem popisu fytocenózy popis pôdneho stavu, príp. aj taxačno-dendrometrické merania.

**Pri fytocenologickom (i typologickom) zápise je v prvom rade potrebné správne vybrať plochu fytocenologického zápisu.** Zápis z nesprávne zvolenej plochy je bezcenný, môže zachytávať napr. fragmenty rôznych fytocenóz.

### 2.1 VÝBER PLOCHY V SPOLOČENSTVE

Základné pravidlo znie: **plocha fytocenologického zápisu musí byť stanovištná a floristicky jednotná.** Prakticky to znamená, že jednotným podmienkam prostredia (sklon, expozícia, reliéf terénu, horninový podklad, pôda) odpovedá určité druhoité zloženie spoločenstva. Nejednotnosť stanovištných podmienok ukáže často sám vegetačný kryt. Homogenita rastlinného spoločenstva na ploche zápisu je nutnou podmienkou pre jeho analýzu. Orientačne ju overujeme zistením, či sa druhy s vyššou hustotou populácií vyskytujú opakovane na rôznych miestach vybranej plochy.

V spoločenstvách s hrubozrnnou mozaikovitosťou je niekedy ťažké sa rozhodnúť, či ide o jedinú fytocenózu s hrubozrnnou mozaikovitosťou alebo o mozaiku dvoch fytocenóz. Ak je mozaikovitnosť podmienená mozaikovitou premenlivosťou stanovišťa (napr. hĺbkou pôdy) a môžeme nájsť úseky mozaiky oddelene na odpovedajúcom type stanovišťa, ide s najväčšou pravdepodobnosťou o mozaiku dvoch

fytocenóz. V tom prípade zapisujeme jednotlivé úseky mozaiky na menších plochách.

Dodržiavame nasledovné zásady:

1. plocha musí reprezentovať jeden typ fytoocenózy, resp. jedno vekové štádium fytoocenózy. Plocha teda nesmie zahrňovať dva segmenty fytoocenóz, prípadne fragment inej fytoocenózy alebo iné vekové štádium (napr. starý zapojený porast a mladinu alebo rúbaňové štádium; kosenú lúku a hnojenú pastvinu a pod.),
2. plocha musí byť umiestnená tak, aby sa vylúčilo i nepriame ovplyvnenie fytoocenózy, napr. zvýšeným svetelným pôžitkom pri porastovom okraji a pod. Preto volíme plochu v dostatočnej vzdialenosti od porastového okraja,
3. plochu nesmie pretínať cesta, chodník a pod. Okrem zmeny svetelných pomerov (v lese) tu hrozí aj zavlečenie cudzích, pre analyzovanú fytoocenózu nepôvodných druhov.

## 2.2 VEĽKOSŤ A TVAR PLOCHY

**Veľkosť plochy:** skúmaná plocha musí byť väčšia ako minimálny areál spoločenstva (čím bohatšie spoločenstvo, tým väčšia plocha). Inak povedané, fytoocenologický zápis môžeme vyhotoviť iba v segmente fytoocenózy.

Pre jednotlivé typy spoločenstiev sa uvádza empiricky stanovená veľkosť minimálneho areálu (KRIŽOVÁ, 1995): napr. pre lesné spoločenstvá 200–500 m<sup>2</sup>, spoločenstvá krovín a kosodreviny cca 100 m<sup>2</sup>, kosené lúky 10–25 m<sup>2</sup>, spoločenstvá machorastov 1–4 m<sup>2</sup>. Platí: čím je spoločenstvo druhovo bohatšie, a štruktúrne diferencovanejšie, tým je väčší jeho minimálny areál.

Pri typologickom zápise, kedy sa vyžaduje na ploche určitý počet stromových jedincov pre taxo-dendrometrické merania, treba voliť plochu podstatne väčšiu, a to podľa pestrosti drevinnej zložky, resp. podľa štruktúry porastu. V porastoch s 1–2 drevinami sa odporúča cca 1/4 ha, v porastoch s väčším počtom drevín až 1/2 ha.

**Tvar plochy:** vo veľkoplošných spoločenstvách sa odporúča štvorec alebo obdĺžnik (dlhšou stranou po vrstevnici); plocha sa bez problémov vymedzí a určí sa jej veľkosť. Kruhovú plochu sa odporúča na eliminovanie tzv. „rohového efektu“. V spoločenstvách prirodzene vytvárajúcich úzke pásy (pobrežné, alebo lemové spoločenstvá) je potrebné použiť pretiahly obdĺžnik alebo nepravidelný tvar plochy. V prípade maloplošných spoločenstiev je niekedy potrebné zapísať snímku na niekoľkých menších plochách.

**Vyznačenie trvalej plochy** v lesných spoločenstvách sa robí označením vybraného kmeňa v strede plochy 5 cm širokým pásom okolo kmeňa vo výške 1,30 m so sklonom k severu, číslom plochy v ohybe pásu a 4 rohovými stromami. Každý rohový kmeň je označený 2 zvislými 5 cm širokými 15 cm dlhými pásmi každý vo smere hranice plochy. Ako stredný kmeň volíme zdravý kvalitný strom, o ktorom je reálny predpoklad, že vydrží do rubného veku porastu.

## 2.3 FYTOCENOLOGICKÝ ZÁPIS

Vlastný zápis, jeho forma i obsah môžu byť (podľa rôznych smerov a škôl) rôzne, ale sú určité údaje, ktoré musia byť uvedené vždy. Sú to:

1. údaje o lokalite fytoocenologickej plochy, jej základných prírodných podmienkach, o charaktere a veľkosti analyzovaného porastu, o veľkosti plochy, dátum a meno autora snímky
2. zoznam druhov zistených na ploche zápisu s údajmi o ich kvantitatívnom zastúpení

Pre zachovanie jednoty a urýchlenie práce sa používajú pre zápis predtlačené formuláre (záhlavie – všeobecné údaje o ploche).

Súpis druhov tvorí najdôležitejšiu časť zápisu. Druhy sa uvádzajú latinskými názvami a sú zoskupené podľa účasti v jednotlivých etážach (tu je rozdielne chápanie etáží podľa ZM školy a lesnícko-ty-pologickej školy). Podľa ZM školy sa semenáčky drevín uvádzajú za druhy bylinnej etáže a podobne mladé exempláre stromov za druhy etáže krov. Pre každú etáž sa udáva celková pokryvnosť (pri stro-movej etáži aj zápoj) a výška; odporúča sa uviesť aj počet druhov. **Zoznam druhov má byť úplný**, preto je pri niektorých typoch spoločenstiev potrebné zápis doplniť v rôznych ročných obdobiach (napr. zápisy z mezofilných opadavých lesov o druhy jarného aspektu). Druhy nájdené v bezprostrednom okolí plochy fytoecnologického zápisu sa uvádzajú v zátvorke na konci zoznamu.

### 2.3.1 FYTOCENOLOGICKÝ ZÁPIS PODĽA ZM ŠKOLY

Klasický fytoecnologický zápis obsahuje v záhlaví nasledovné údaje: číslo snímku, bližšie určenie lokality (názov, horstvo a i.), expozícia, nadm. výška, sklon, plocha (veľkosť, tvar), autor, dátum zápisu.

Osobitne sa spisujú druhy v jednotlivých etážach, s uvedením celkovej pokryvnosti etáže a hodnotami Braun-Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie pri všetkých druhoch vo všetkých etážach rovnako.

Rozlišujeme nasledovné etáže:

stromová etáž	E <sub>3</sub>	(nad 5m)
krovitá etáž	E <sub>2</sub>	(1–5m)
bylinná etáž	E <sub>1</sub>	(do 1m)
machová (prízemná) etáž	E <sub>0</sub>	

Braun-Blanquetova stupnice početnosti a pokryvnosti:

- r – ojedinele (užíva sa aj symbol –)
- + – roztrúsene, pokryvnosť zanedbateľná
- 1 – hojne až roztrúsene, pokryvnosť pod 5%
- 2 – hojne až veľmi hojne, pokryvnosť 5–25%
- 3 – pokryvnosť 25–50%
- 4 – pokryvnosť 50–75%
- 5 – pokryvnosť 75–100%

Ďalší postup pri snímkovaní odpovedá postupu opísanému v nasledujúcej kapitole.

### 2.3.2 FYTOCENOLOGICKÝ ZÁPIS PODĽA METODIKY LESNÍCKEJ TYPOLOGIE

V lesníckej typológii sa uvádzajú v záhlaví fytoecnologického zápisu nasledovné údaje:

- **číslo plochy**: uvádza sa v zápisníku, na mape a na strednom kmeni. Je to zvyčajne poradové číslo základnej plochy a iniciálky mena autora, alebo iná kombinácia písmen;
- **dátum**: umožňuje identifikáciu plochy i po zmene LHP (číslo dielca porastu);
- **údaje o lokalite**: lesný závod, lesná správa, dielec, čiastková plocha (oddelenie, porast); **horstvo**, napr. Nízke Tatry, skupina, časť (skupina Prašivej, časť severná), geografické súradnice, miestny názov. Tieto údaje informujú o umiestnení plochy a umožňujú jej identifikáciu v teréne.

- **údaje o prírodných podmienkach:** materská hornina (podľa geologickej mapy), terénne posúdenie pôdneho typu; **nadmorská výška** (určuje sa presne pomocou aneroidného výškomeru, alebo podľa vrstevnicovej mapy (udávajú sa krajné hodnoty alebo hodnota stredná); **expozícia** (stanoví sa buzolkou, alebo podľa mapy; **sklon** (väčšinou sa odhaduje alebo meria sklonomerom, udáva sa priemerný sklon v stupňoch, prípadne rozpätie; slovný **popis reliéfu terénu:** rozlišuje sa makro-, mezo- a mikro-reliéf: makroreliéf sa udáva obvykle v súvislosti s geografickým popisom (napr. svah Latiborskej hole). Mezoreliéf sa týka ešte celkovej situácie plochy v teréne (napr. svahový ohyb, báza svahu, terasa a pod.). Mikroreliéfom sa rozumejú malé terénne nerovnosti priamo na ploche (napr. kopce po vývratoch a pod.);
- **údaje o poraste:** zastúpenie drevín na ploche (udáva sa v %), zakmenenie a zápoj odhadom, vek porastu podľa porastovej mapy, príp. odhadom; charakteristika porastu obsahuje posúdenie zdravotného stavu porastu, jeho pestovno produkčnú charakteristiku a pod.:
- **celková pokryvnosť bylinnej etáže** (v %); odporúča sa v zátvorke uviesť osobitne pokryvnosť bylín trávovitého vzhľadu, pokryvnosť ostatných bylín, pokryvnosť machorastov;
- **posúdenie aspektu** (t.j. stavu fytocenózy podľa ročného obdobia) uvádza sa aspekt jarný, letný, jesenný, prípadne podrobnejšie skorý jarný, neskorý letný a pod.

Informácie o prírodných podmienkach, charakteristiky porastu, pokryvnosti jednotlivých etáží a aspekty sú dôležité pri syntéze, resp. diagnóze typologických jednotiek.

### Súpis a klasifikácia drevinovej zložky

Dreviny na ploche zatriedime do siedmych vrstiev podľa ZLATNÍKA (1953). Rozdelenie drevín podľa tejto stupnice predpokladá znalosť termínu **hlavná úroveň** – to je myslená plocha, ktorá sa dotýka hlavnej časti korún všetkých, relatívne najvyšších drevín, ktoré sú na danej ploche najviac zastúpené. Potom dreviny, ktoré sú vyššie ako hlavná úroveň, ale sú menej zastúpené ako stromy hlavnej úrovne, sú tzv. stromy nadúrovňové.

Rozlišujeme nasledovné vrstvy (obr. 1)

**1 Stromy nadúrovňové** – stromy vyššie ako stromy hlavnej úrovne.

**2 Stromy hlavnej úrovne, úrovňové**

**1,2** V prípade, keď nie je dobre možné rozlíšiť stromy nadúrovňové od stromov úrovňových, spájame tieto dreviny do jednej vrstvy, ktorú označujeme ako 1,2. S týmto prípadom sa najviac stretáme pri nezmiešaných jednoetážových porastoch, kedy v dôsledku prirodzenej variability sú niektoré stromy v jednej etáži (vrstve) o niečo nižšie, iné vyššie. Ich odlíšenie, resp. odhad pokryvnosti jednotlivých drevín by bolo problematické. Oveľa jednoduchšie a presnejšie je odhadnúť pokryvnosť súborne pre jednotlivé dreviny v rámci jednej vrstvy.

**3 Stromy podúrovňové, vrastavé** – s korunami od polovice výšky stromov hlavnej úrovne, po koruny stromov hlavnej úrovne.

**4 Stromy a kry s korunami od výšky 1,30 m** do polovice výšky stromov hlavnej úrovne.

**5 Stromky a kríky do výšky 1,30 m.** Táto vrstva sa ďalej delí na čiastkové vrstvy.

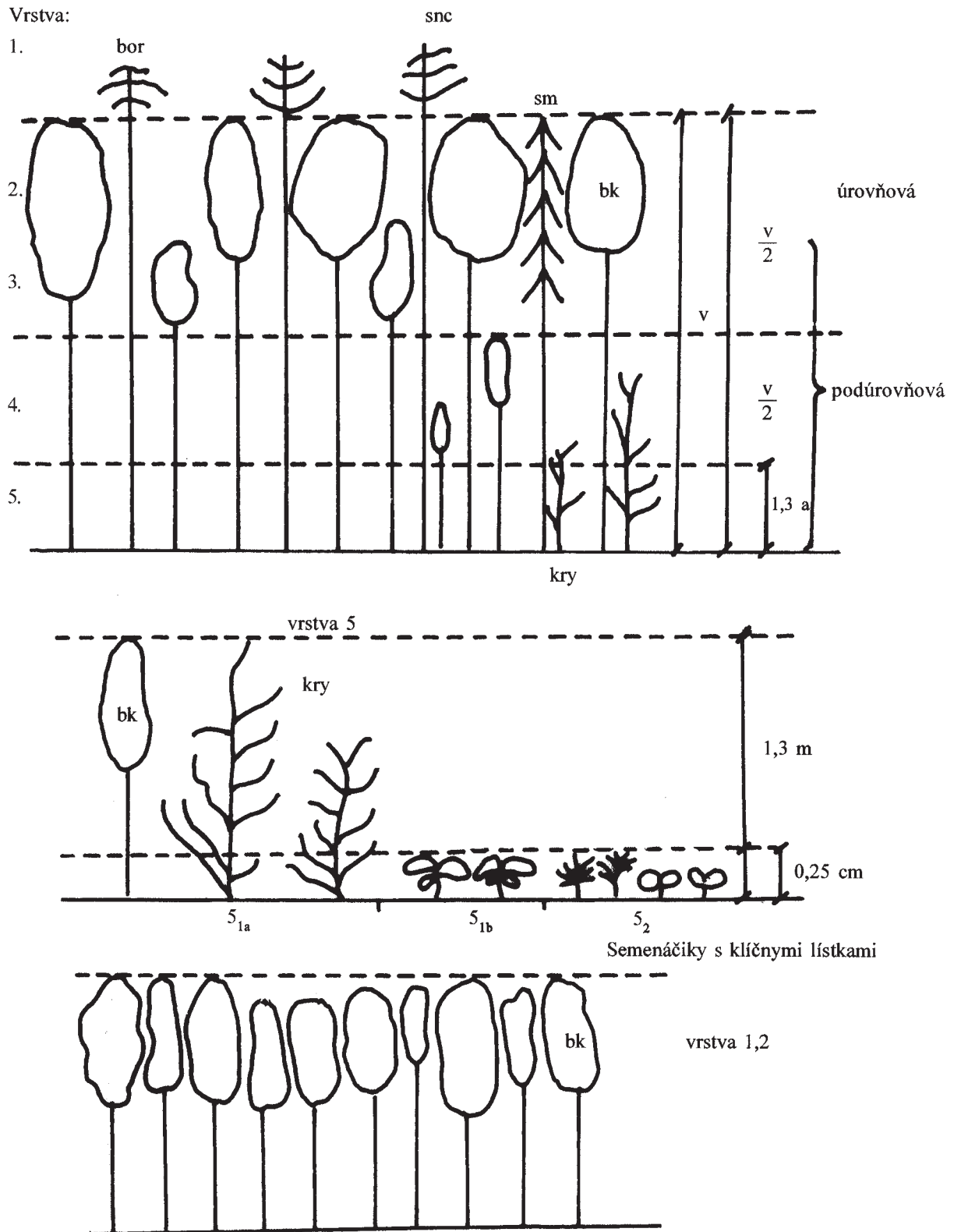
**5<sub>1a</sub>** – jedince vyššie ako 25 cm

**5<sub>1b</sub>** – jedince nižšie ako 25 cm

**5<sub>2</sub>** – **semenáčky**, tzn. u ihličnanov jedince bez bočného výhonku, u listnáčov jedince so zachovalými kľúčnymi lístkami

Pri súpise drevín podľa jednotlivých vrstiev sa používajú skratky slovenských názvov drevín (pozri prílohy). Skratky sa píše zásadne v ľavej časti zápisníka, v jednotlivých vrstvách pod seba.





Obr. 1 Triedenie drevín do vrstiev podľa ZLATNÍKA

Pri jednotlivých vrstvách a drevinách hodnotíme ich projektívnu dominanciu (priemet korún na horizontálnu plochu, tzn. na plochu fytoecnologického zápisu). **Projektívnu dominanciu zisťujeme** pre najdôležitejšie vrstvy (obvykle pre 1. a 2. spolu) **a pre každú drevinu v každej vrstve osobitne**, tzn. koľko percent plochy pokrýva každá drevina v každej vrstve.

Pri porastoch vertikálne diferencovaných, kde sa jednotlivé dreviny v jednotlivých vrstvách prekrývajú, môže byť súčet pokrývnosti (projektívnej dominancie) jednotlivých druhov v uvedených vrstvách vyšší ako celkový odhad pokrývnosti. Príklad:

	celkový odhad	súčet
1. sm 15%		
2. sm 30%	95%	120%
jd 25%		
bk 20%		
3. bk 30%		

Odhad pokrývnosti jednotlivých drevín sa robí s presnosťou na 5%, pri drevinách s pokrývnosťou menšou ako 5% používame znamienko „+“. Pri drevinách vo vrstve 4. a 5. sa znamienko „+“ používa pre druh s pokrývnosťou menšou ako 1%, pre druh s pokrývnosťou 1–5% sa používa znamienko 1.

### Súpis druhov etáže bylín, machorastov a lišajníkov

Pri súpise druhov etáže bylín a machorastov postupujeme tak, že prechádzame po ploche po vrstevniciach v primeraných odstupoch a spisujeme v etáži bylín najskôr druhy trávovitého vzhľadu, ďalej ostatné byliny, (tento „postup“ je zaužívaný v lesníckej typológii), nakoniec machorasty a lišajníky v prízemnej etáži. Pri súpise bylín sa väčšinou používajú skratky latinských názvov druhov (štandardné skratky ÚHÚL), tak ako boli uvedené v predchádzajúcich vydaniach učebných textov. Keďže sa v mnohých prípadoch jednalo o skratky starších názvov, resp. synonym, v týchto textoch sa od nich upúšťa. Používajte plné latinské názvy podľa platnej nomenklatúry MARHOLD, HINDÁK, (1998); „vlastné“ skratky sa neodporúčajú – okrem autora sa v nich zvyčajne nikto iný nevyzná.

### Odhad početnosti a pokrývnosti

Pre vyjadrenie kvantitatívnych znakov (početnosti a pokrývnosti) druhov synúzie podrastu v lesníckej typológii používame Zlatníkovu kombinovanú (zjemnenú Braun-Blanquetovu) stupnicu početnosti a pokrývnosti (abundancie a dominancie), zjemnenou Zlatníkom na desaťčlennú. Základným princípom je odhad percentického podielu pokrývnosti z analyzovanej plochy.

V bylinnej etáži sa však jednotlivé druhy rôzne uplatňujú, podľa veľkosti listov, usporiadania a spôsobu šírenia. Napr. papradiny sú často rozložené horizontálne, rastliny trávovitého vzhľadu majú prevažne úzke, vertikálne usporiadané listy. Pri hodnotení samotnej dominancie, kedy zachytávame horizontálny priemet, môže dôjsť k „nadhodnoteniu“ druhov s horizontálnym rozložením listov. Naproti tomu druhy s drobnými jedincami zastúpené početne a druhy ojedinele sa vyskytujúce, ale rozmernejšie, budú mať v stupnici dominancie nízky stupeň. Význam druhu vo fytoecenóze sa však nedá hodnotiť iba jeho rozmermi, ale rovnako dôležitá a významná je i početnosť jedincov.

Z doposiaľ uvedeného vyplýva potreba vyrovnať nepomer, najmä pri nižších stupňoch, aby nedošlo k „podhodnoteniu“ druhov s úzkymi, do výšky rozvinutými listami. Toto práve umožňuje kombinovaná stupnica abundancie a dominancie, kde sa pri nižších stupňoch (až do hodnoty 2) okrem pokrývnosti, uvažuje i početnosť (vyjadrená slovne) a od stupňa 3 po 5, sa uvažuje iba pokrývnosť.

**Kombinovaná stupnica abundancie a dominancie**

stupeň (znamienko)

– **druh vzácný** (užíva sa aj symbol r) 1–3 exempláre, priemerná pokryvnosť 0,1%

+ **druh ojedinelý** (riedko sa vyskytujúci) s pokryvnosťou do 1%, priemerná pokryvnosť 0,5%

**1 druh hojný s malou pokryvnosťou alebo riedko sa vyskytujúci** s pokryvnosťou 1–5% , v priemere 3%

**2 druh hojný až veľmi hojný** s pokryvnosťou 5–25% plochy,

–2 : druh hojný, s pokryvnosťou 5–15%, v priemere 10%

+2 : druh veľmi hojný, s pokryvnosťou 15–25%, v priemere 20%

**3 druh dominantný** s pokryvnosťou 25–50 %

–3: druh s pokryvnosťou 25–37%, v priemere 31%

+3: druh s pokryvnosťou 37–50%, v priemere 44%

**4 druh dominantný** s pokryvnosťou 50–75 %

–4: druh s pokryvnosťou 50–62%, v priemere 56%

+4: druh s pokryvnosťou 62–75%, v priemere 69%

**5 druh dominantný** s pokryvnosťou 75–100 %

–5: druh s pokryvnosťou 75–87%, v priemere 81%

+5: druh s pokryvnosťou 87–100%, v priemere 94%

**Postup:** stupeň početnosti a pokryvnosti jednotlivých druhov sa odhaduje až po skončení súpisu druhov (po zistení druhovej garnitúry). Pre každý zapísaný druh najskôr odhadneme celý stupeň, podľa percenta pokryvnosti (resp. podľa početnosti pri nižších stupňoch) a potom sa rozhodneme, či ide o dolnú, alebo hornú „polovicu“ stupňa. Dôležité je pri odhade prechádzať plochou a robiť odhad pri pohľade zhora, na viacerých miestach plochy. Na záver sa odporúča urobiť kontrolu zastúpenia druhov tým, že sa plocha znova prejde a „pridelené“ hodnoty stupnice sa skontrolujú.

V prípade nerovnomerného výskytu druhu na ploche fytoecologického zápisu, je potrebné druh na každej časti plochy, kde sa vyskytuje v odlišnom (väčšom) množstve klasifikovať samostatne. Pre jednotnosť klasifikácie, možnosť zistenia celkovej pokryvnosti druhu na ploche a pre potreby ďalšieho spracovania zápisov, používajú sa nasledujúce možné kombinácie rôznej pokryvnosti a početnosti druhu na ploche fytoecologického zápisu: (obr. 2).

1) **druh sa vyskytuje rovnomerne na celej ploche:** uvedený druh sa označí príslušným stupňom kombinovanej stupnice, napr.:

*Galium odoratum* +2 (skratka *a*)

$a + 2$

2) **druh sa vyskytuje celkom rovnomerne, ale cca na 1/4 plochy má pokryvnosť väčšiu:** uvedený druh sa označí znamienkom odpovedajúcim jeho zastúpeniu na väčšej časti plochy a stupeň pokryvnosti na menšej časti (1/4 plochy) sa napíše do exponentu:

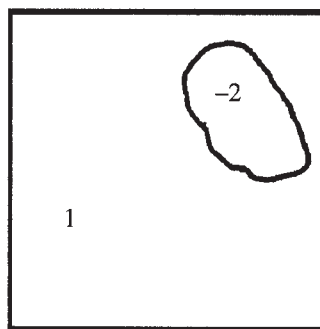
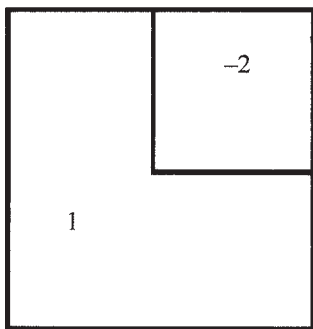
$a + 2^{-3}$

čo znamená, že *Galium odoratum* sa vyskytuje 3/4 plochy s pokryvnosťou +2 a na 1/4 plochy s pokryvnosťou –3. Celková pokryvnosť v % v priemere na celej ploche je:

$$\frac{(20 + 20 + 20 + 31)}{4} = 22,7 \%$$

3/4

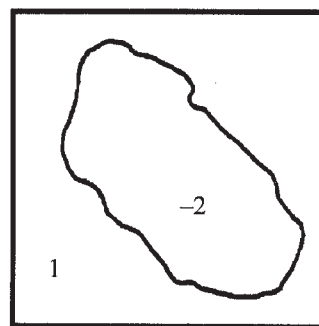
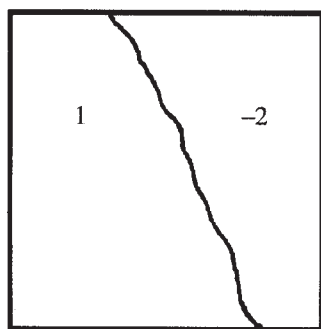
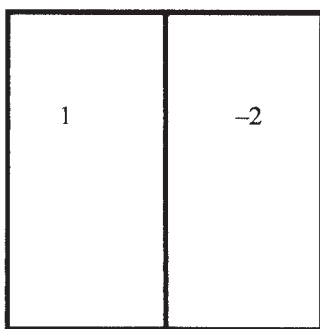
1/4 plochy



$1^{-2}$  „jedna na mínus druhú“

1/2

1/2 plochy

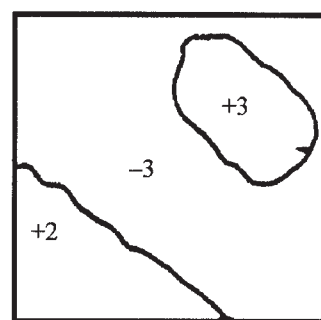
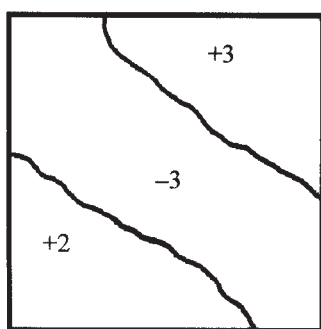
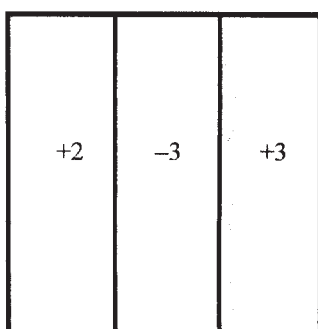


$1^{-2}$  „jedna mínus dva“

1/3

1/3

1/3 plochy



$+2^{-3^{+3}}$  „plus dva mínus tri na plus tretiu“

**Obr. 2** Grafické znázornenie kombinovaných hodnôt abundancie a dominancie

- 3) **druh sa vyskytuje s odlišnou pokrývnosťou na dvoch** (približne rovnakých) **častiach plochy (okolo 1/2 plochy)**. Hodnoty pokrývnosti druhu s obidvoch častí sa uvedú vedľa seba:

$$a +2 -3$$

čo znamená, že *Galium odoratum* sa vyskytuje 1/2 plochy s hodnotou pokrývnosti +2 a na druhej polovici s hodnotou pokrývnosti -3. Priemerná pokrývnosť na celej ploche je:

$$\frac{(20 + 31)}{2} = 25,5 \%$$

- 4) **druh sa vyskytuje v priemere na každej tretine plochy s odlišnou pokrývnosťou**. Hodnoty pokrývnosti z dvoch tretín plochy uvedieme vedľa seba, tretiu hodnotu do exponentu:

$$a 1 +2^{+3}$$

čo znamená, že *Galium odoratum* sa vyskytuje na 1/3 plochy s pokrývnosťou 1, na 1/3 plochy s pokrývnosťou +2 a na 1/3 plochy s pokrývnosťou +3. V priemere na celej ploche:

$$\frac{(3 + 20 + 44)}{3} = 22,3 \%$$

**Poznámka:** ±2 udáva pokrývnosti na 1/2 plochy, -2 na druhej polovici plochy, +2 (číta sa mínus, plus dva), + ÷1, číta sa plus až jedna, používa sa znamienko ÷, nakoľko hodnota „1“ kombinovanej stupnice abundancie a dominance nemá znamienko – ani +.

Druhy, ktoré majú na ploche najväčšie zastúpenie, označujeme ako **dominanty**, v prípade, že ich je viacej, ako **spoludominanty**. Dominantné druhy určujú fyziognómiu spoločenstva a sú dôležité pre jeho dynamiku.

Správne používanie kombinovanej stupnice abundancie a dominance je otázkou cviku, ľahšie sa odhaduje pokrývnosť na menších plochách a v spoločenstvách s menším počtom druhov. Presnosť odhadu je možné kontrolovať sčítaním percent pokrývnosti populácií jednotlivých druhov. V spoločenstve kde sa jednotlivé populácie neprekrývajú, sa súčet blíži percentu celkovej pokrývnosti. Vďaka vzájomnému prekrývaniu populácií, najmä v husto zapojenom spoločenstve, môže tento súčet vysoko prekročiť 100%.

Pri súpise bylinnej synúzie podrastu treba zachytiť a kvantifikovať **všetky druhy**, teda aj tie, ktoré nie je možné momentálne z akejkoľvek príčiny určiť (identifikovať), alebo ktorých určením si nie sme istí. Tzv. „kritické“ druhy treba zobrať do igelitového vrečka (vyberie sa vyvinutý, nepoškodený, typický jedinec i s podzemnou časťou - koreňmi, hľuzou) stonku byliny prelepíme lepiacou páskou, na ktorú označíme číslo plochy, z ktorej druh pochádza a poradové číslo, pod ktorým je druh uvedený v zápisníku, kde má uvedenú i príslušnú hodnotu pokrývnosti. Po určení druhu nahradí sa jeho číslo v zápisníku príslušným latinským názvom.

Kritické druhy herbárujeme. Najprv sa rastlina očistí od zvyškov zeminu a pod., uloží sa tak, aby boli viditeľné jej charakteristické znaky (kvety, listy a pod.) a založí sa medzi savé papiere (príp. noviny), ktoré sa prekladajú tvrdou lepenkou a zlisuje sa. Na druhý deň je nutné rastliny preložiť do suchých papierov, aby neplesnivali, príp. nesčernali. Druhy s dužinatými listami a vysokým obsahom vody je treba predkladať viackrát. Preložený materiál sušíme na teplom a vzdušnom mieste. Pri lepení herbárových položiek sa u každého druhu udáva okrem latinského názvu, údaj o lokalite, dátum a meno zberateľa.

### 3 ANALÝZA A ZATRIEĎOVANIE SPOLOČENSTIEV DO TYPOLOGICKÝCH JEDNOTIEK

Cieľom cvičenia je oboznámiť študentov s fytoocenologickým zápisom a jeho vyhodnotením používaným v typologickej v praxi. Študenti sa naučia používať ekologické skupiny druhov k určovaniu typologických jednotiek: edaficko-trofických radov, resp. súborov, vegetačných stupňov, skupín lesných typov.

Na základe znalosti o diferenciálnych druhoch, resp. diferenciálnych ekologických skupinách druhov má význam porovnávanie zápisov z floristicky „podobných“ spoločenstiev, resp. skupín lesných typov na seba nadväzujúcich alebo v rade alebo vo vegetačnom stupni: napr. slt ktoré sa odlišujú iba rôznym zastúpením (dominanciou) druhov rovnakých ekologických skupín.

Cieľom je naučiť študentov určiť príslušnosť spoločenstva k vegetačnej jednotke na základe niekoľkých vybraných dominantných a diferenciálnych druhov, tak ako sa robí v typologickej praxi.

K tomuto slúži nasledovná charakteristika edaficko-trofických a edaficko-hydrických radov (súborov). Tu je podaná v porovnaní s učebnými textami Fytocenológia lesnícka typológia (KRIŽOVÁ *et al*, 2010) v stručnej forme.

**Určujúcim faktorom pre zatriedenie lesných spoločenstiev do edaficko-trofických radov, je povaha pôdneho prostredia (edatopu)**, indikovaná účasťou až dominanciou druhov s určitým ekologickým charakterom. Odlišné ekologické podmienky, v dôsledku pôsobenia trvale vyššej hladiny podzemnej vody, podmienili nutnosť zaradenia spoločenstiev mimo ekologických radov do **edaficko-hydrických radov**, tzv. **súborov**. Skupiny lesných typov boli zoradené do štyroch radov A, B, C, D, dvoch medziradov A/B, B/C, dvoch súborov „a“, „c“.

**Rozdielnosť klimatických ekologických podmienok (klimatopu) podmienila vertikálne rozčlenenie vegetácie do vegetačných stupňov (vs)**. Určujúcim faktorom pre vegetačné stupne je výšková a inverzná klíma, teda mezoklíma modifikovaná reliéfom terénu. Lesné vegetačné stupne boli odvodené induktívne, ako stupne skupín lesných typov, podľa vegetácie, vo vzťahu k reliéfu terénu (nadmorská výška, expozícia). Pre určenie lesného vegetačného stupňa je rozhodujúce druhové zloženie celej geobiocenózy, nielen zastúpenie jednotlivých drevín. Vegetačné stupne predstavujú zmeny v skladbe prírodných spoločenstiev podmienené zmenami klimatických podmienok. Lesné spoločenstvá boli rozdelené do ôsmich (lesných) vegetačných stupňov, deviaty stupeň (alpínsky) je nelesný.

Pôsobenie trvale vyššej hladiny podzemnej vody je príčinou odlišných podmienok pôdnych i mikroklimatických (ovplyvňuje špecifickú lokálnu klímu resp. fytoklímu). Tento vplyv sa významne uplatňuje a nie je konformný s vplyvom makroklimy a výškovej klímy, ktorý bol rozhodujúci pre utvorenie vegetačných lesných stupňov. Boli preto vylišené **edaficko-hydrické rady**, tzv. **súbory** „a“ a „c“ (nadväzujúce na rady A a C) podmienené svojráznosťou príslušných biocenóz (v drevinovej i bylinnej zložke).

Tie slt, ktoré majú podobný charakter v rozpätí dvoch vegetačných stupňov, sú rozdelené na tzv. nižší a vyšší stupeň, podľa výskytu korešpondujúcich druhov (napr., dubinových, podhorských, subalpínskych).

#### 3.1 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA EDAFICKO-TROFICKÝCH RADOV

##### 3.1.1 RAD A – OLIGOTROFNÝ

Spoločenstvá tohto radu sú viazané na pôdy minerálne chudobné (oligotrofné), spravidla silne kyslé (pH do 3,9), so spomalenou humifikáciou, s hromadením nadložného humusu. Pôdy (najčastejšie podzoly) vznikli z minerálne chudobných, kyslejších horninových podkladov.

Spoločenstvá sú druhovo chudobné, charakteristická je prevaha druhov acidofilných oligotrofných, znášajúcich hromadenie nadložného, kyslého humusu. Prakticky neexistujú druhy prísne viazané len na rad A, môžeme však hovoriť o druhoch, ktoré tu majú ťažisko výskytu. Môžu sa však vyskytovať i mimo radu A, v radoch A/B, B, B/C i D, najmä vo vyšších vegetačných stupňoch, kde vplyvom chladnejšej a vlhkejšej klímy dochádza pomiestne k hromadeniu nadložného humusu i na plochách minerálne bohatších.

Podľa vegetačných stupňov sa mení zastúpenie acidofilných oligotrofných druhov s rôznymi nárokmi na vlhkosť, od xerofilných druhov s ťažiskom výskytu v 1. vs, dubinové (1.–2., ojedinele aj 3. a 4. vs), mezofilné (2.–8. vs), podhorské acidofilné i euryekné (od 5. vs), až po subalpínske (od 6. vs). Vo vyšších vs sa môžu uplatňovať aj niektoré hygrolné, v 7. a 8. vs aj humikolné druhy.

Hojná je účasť rôznych acidotolerantných druhov, ktoré nie sú viazané na vyslovene kyslé oligotrofné pôdy, ale zvýšenú aciditu znášajú (napr. mnohé papradiny).

Pre prevažnú časť spoločenstiev tohto radu (od 1. po 8. vs) je charakteristická účasť (až dominancia) acidofilných oligotrofných machorastov a lišajníkov.

### 3.1.2 RAD A/B – HEMIOLIGOTROFNÝ

Spoločenstvá tohto radu zaberajú pomerne rozsiahle plochy vo vyšších polohách (5. a 6. vs), prevažne na sever od hlavnej klimatickej čiary Slovenska, na území pod vplyvom chladnej klímy od Baltického, resp. Severného mora. Edaficky sú viazané na minerálne menej bohaté, spravidla zrnitostne ľahšie pôdy (v porovnaní s pôdami ostatných sít 5. a 6. vs). Prevažujú kambizeme dystrické, kyslé (pH 3,9–4,9) nenasýtené, vo vyšších polohách (6. vs) aj andozeme a podzoly kambizemné.

Charakteristické je spoločné zastúpenie druhov acidofilných oligotrofných, mezo- a eutrofných (pozri charakteristiku radu A a B). V niektorých lesných typoch aj druhy nitrofilné a kalcifyty.

Na rozdiel od spoločenstiev radu B sú vo fytoceνόzach radu A/B dominantné nízke byliny (fytoceνόzy majú nápadný nízkobylinný vzhľad). Vysoké byliny a papradiny sa vyskytujú ojedinele, význačná je dominancia druhov podhorských. V 6. vs pristupujú druhy subalpínske (acidofilné i eutrofné).

### 3.1.3 RAD B – MEZOTROFNÝ

Spoločenstvá radu B sa vyskytujú na najbežnejších lesných pôdach, luvizemiach a kambizemiach rôznych subtypov a variet; zriedkavejšie na rendzinách kambizemných a rubefikovaných. Reakcia pôd je mierne až stredne kyslá (pH 4,9–6,0). V oblasti hlavnej rizosféry, t.j. do 40 cm, sú to slabo až stredne skeletnaté pôdy (obsah skeletu do 40–50%). Horninový podklad je rozmanitý, prevládajú však minerálne stredne silné horniny. Skupiny lesných typov sa nevyskytujú na vyslovene minerálne chudobných horninách, ak pôdy na nich vzniknuté nie sú obohacované živinami inak, napr. v dôsledku priaznivého terénneho uloženia. Na vápencoch len vtedy, keď sú tu vyvinuté hlbšie pôdy, prípadne keď pokročil proces odvápnovania vrchných vrstiev.

Spoločenstvá tohto radu sú druhovo bohaté, prevažujú druhy mezo- až eutrofné, indikátory pôd s dobre prebiehajúcou humifikáciou, s rôznym vzťahom k vlhkosti, väčšinou mezofilné. V 1.–3. vs tohto radu prevažujú druhy trávovitého vzhľadu (podrast má „trávovitý vzhľad“). V 1. vs sú to najmä xerofilné úzkolisté trávovité druhy, od 2. vs druhy mezofilné.

V 1.–2. vs je charakteristická účasť dubinových mezo- a eutrofných druhov (od 3. vs dubinové druhy chýbajú). Od 2. vs začínajú pristupovať druhy bučinové (od 4.–6. vs sú dominantné), v 4. vs fytoceνόzy nadobúdajú bylinný vzhľad.

Od 5. vs, vzhľadom na trvalú vzdušnú a pôdnu vlhkosť a dobrú zásobu živín, sú fytoocenózy tohto radu typicky dvojetážovité s charakteristickým dominantným výskytom vysokých bylín a papradín (mezo– a eutrofných, resp. euryekných) ktoré tu majú vhodné podmienky pre plný rozvoj. V spodnej etáži okrem spomínaných druhov bučínových gradujú druhy podhorské (eutrofné i euryekné). Spoločenstvá 6. vs diferencujú subalpínske eutrofné i mezotrofné druhy. Pre fytoocenózy radu B (najmä 4.–6. vs) je typické zastúpenie nitrofilných druhov cca do 15%, tzn., že sú tu ojedinelé až hojné, ale nie dominantné.

Vzhľadom na to, že fytoocenózy radu B sa vyskytujú na relatívne najbohatších, dobre vyvinutých pôdach, vykazujú maximum druhov príslušných vs, predstavujú zonálnu vegetáciu odpovedajúcu klíme príslušných vegetačných stupňov.

Lesné spoločenstvá radu B sú v lesoch Slovenska najrozšírenejšie, najproduktívnejšie, a teda hospodársky najvýznamnejšie.

### 3.1.4 RAD B/C – HEMINITROFILNÝ

Spoločenstvách tohto radu sa vyskytujú na minerálne stredne bohatých až bohatých pôdach, hlbokých, s obsahom skeletu v hlavnej rizosfére od 40 do 70%. Prevažujú kambizeme psefitické a andozemné, skeletnatejšie rendziny rubefikované (terrae calcis rendziny), ale aj andozeme.

Pôdy majú vyšší obsah kvalitného humusu. Priaznivú humifikáciu podmieňuje dobrá prevzdušnosť pôd (skelet), mierne kyslá až neutrálna reakcia (pH 6,0–7,2), dostatok svetla a zrýchlený kolobeh živín. Okrem toho je prehumóznosť podmienená aj tvorbou koluviálneho materiálu (zvievanie opadu, namývanie jemnozeme). Preto sa v spoločenstvách radu B/C, okrem druhov charakteristických pre rad B, uplatňujú v rovnakom zastúpení (často spoludominantné) druhy nitrofilné a heminitrofilné druhy, charakteristické pre rad C.

Názvy skupín lesných typov tohto radu sú odvodené od názvov sít radu B a majú prívlastok „*acerosum*“ (v 1. a 2. vs) alebo „*tiliosum*“ v 3. a 4. vs.

Vzhľadom na priaznivejšiu vlhkosť pôd tohto radu sa ani v 1. vs neuplatňujú xerofilné druhy. Okrem nitrofilných spoludominant sa vo všetkých vs uplatňujú druhy príslušných sít radu B, tzn. druhy mezo– a eutrofné mezofilné, dubinové a bučínové.

V 4. až 6. vs druhová garnitúra odpovedá fytoocenózam radu B s tým, že popri jednotlivých ekologických skupinách druhov sa vždy spoludominantne uplatňujú druhy nitrofilné. V 5. vs sa ako významné diferenciály uplatňujú okrem podhorských (eutrofných i euryekných) aj na vlhkosť náročnejšie nitrofilné druhy. Vysokobylinný vzhľad spoločenstvám udávajú o.i. aj papradiny. Od 6. pristupujú druhy subalpínske.

V 7. vs sa popri druhoch bučínových, nitrofilných a dominantných subalpínskych eutrofných, uplatňujú i druhy acidofilné v dôsledku lokálneho hromadenia surového humusu (napr. na kopčekoch po vývratoch a pod.). Naopak, v terénnych zníženinách nájdeme **niektoré** chladnomilné **hygrofyty** alebo druhy prameniskové.

V 8. vs popri dominantných subalpínskych druhoch stúpa účasť druhov acidofilných, charakteristická je účasť niektorých druhov prameniskových. Vo všetkých spoločenstvách tohto radu je nápadný jarný aspekt s dominanciou jarných lesných heliofytov.

### 3.1.5 RAD C – NITROFILNÝ

Spoločenstvá tohto radu sa viažu na stredne hlboké a hlboké skeletnaté až balvanité pôdy (s konvenčným obsahom skeletu 70–100%) vytvorené z minerálne stredne bohatých až bohatých hornín, ako sú silne skeletnaté kambizeme, hlbšie rankre, skeletnaté a sutinové rendziny vylúhované a regozeme.



Charakteristická je priaznivá reakcia (pH 6,0–7,2), koncentrácia živín a prevzdušnosť pôd, umožňujúca dobrú humifikáciu opadu. Vytvárajú sa priaznivé formy humusu (mull), ktorý infiltruje do značnej hĺbky pôdneho profilu. Keďže pôdy tohto radu sa najčastejšie vyskytujú na skeletnatých bázach svahov a v svahových úžľabinách, sú obohatované svahovou vodou i kondenzačnou vodou, ktorá sa zráža najmä v sutinách a na balvanoch.

V dôsledku uvedených ekologických podmienok je pre spoločenstvá radu C charakteristická význačná účasť náročných listnáčov, ako sú javory, lipy, jaseň, bresty, ktoré sa môžu uplatniť proti determinantom príslušných vegetačných stupňov – dubu, buku, jedli a smreku, ktoré sú pri vysokej skeletnatosti pôd menej expanzívne.

Spoločenstvá radu C sa vyznačujú druhovou bohatosťou bylinnej zložky. Význačné je dominantné zastúpenie heminitrofilných a nitrofilných druhov, viazaných na pôdy s dokonale prebiehajúcou humifikáciou, teda druhov indikujúcich priaznivú formu humusu a značný obsah dusíka v pôdnom zvršku. Popri dominantných nitrofilných a heminitrofilných druhoch sa v príslušných vs uplatňujú druhy dubinové, bučinové, podhorské a subalpínske, a to prevažne eutrofné, príp. mezotrofné alebo euryekné. Ich zastúpenie spravidla nepresahuje 15–20 %.

### 3.1.6 RAD D – ALKALOFILNÝ

Spoločenstvá radu D sa viažu na karbonátové pôdy, s vysokým obsahom báz, s neutrálnou až alkalickou reakciou (pH 7,2–8,6). Tieto pôdy vznikli na sprašiach, vápencoch, dolomitoch a iných karbonátových horninách. Sú to prevažne rendziny, pararendziny, menej časté sú černoze alebo litozeme (karbonátové). Sú rôzne hlboké, od litozemí s humusom v skalných štrbinách, cez rôzne spevnené sutiny a plytké vysychavé rendziny až po černoze na spraši. Prevažne majú vysoký obsah skeletu, sú slabovo odolné (preschýnajúce) a mierne alkalické. Dekompozícia opadu je rýchla, môže mať charakter mineralizácie, alebo humifikácie s tvorbou moderových foriem humusu.

Keďže väčšina lokalít má vzhľadom na reliéf a pôdne podmienky extrémny charakter, porasty sú často nezapojené a majú prechodný ráz medzi prirodzenými lesnými a nelesnými geobiocenózami.

Rad D má najviac druhov „vlastných“, ktoré sa v ostatných radoch nenachádzajú, sú to druhy kalcifilné až bazifilné, náročné na vyšší obsah vápnika, na dusík nenáročné. Okrem kalcifilných až bazifilných druhov s rôznym vzťahom k svetlu, teplote a vlhkosti (stepné, lesostepné, ostatné kalcifyty, dealpínske a prealpínske druhy) sa tu môžu vyskytovať aj iné suchomilné a teplomilné druhy k reakcii substrátu indiferentné.

Extrémne podmienky – strmé bralnaté svahy, plytké skeletnaté a suché mierne alkalické pôdy, zvýšená insolácia v dôsledku uvoľneného zápoja – majú unifikujúci vplyv a diferenciacia jednotlivých vs je v tomto rade obtiažna. Napr. teplomilné druhy tu vystupujú až do 4. vs, v najextrémnejších spoločenstvách až do 5. vs.

Ako diferenciály jednotlivých sít slúžia druhy už spomínaných ekologických skupín, ktoré sa v spoločenstvách radu D vyskytujú, ako napr. dubinové druhy eutrofné (i oligotrofné), bučinové, nitrofilné, acidofilné, podhorské a subalpínske mezo- a eutrofné, príp. euryekné. Výskyt niektorých hygrofilných a prameniskových druhov je charakteristický pre niektoré sít 6.–8. vs tohto radu. Do 8. vs zostupujú aj niektoré druhy alpínske.

## 3.2 CHARAKTERISTIKA EDAFICKO–HYDRICKÝCH RADOV (SÚBOROV)

### 3.2.1 SÚBOR „a“ – ACIDOFILNÝ

Spoločenstvá tohto súboru sú výrazne ovplyvnené vysoko položenou hladinou podzemnej vody (prevažne stagnujúcej), ktorá spôsobuje prechodné až trvalé zamokrenie pôdneho profilu, a tým aj jeho nedostatočné prevzdušnenie. Vplyv zamokrenia a chladu sa prejavuje hromadením nadložného humusu až rašelinením, tvorbou rôzne hrubej vrstvy rašeliny.

Z hornín chudobných na živiny sa vytvorili prevažne hydromorfné pôdy, organozeme a gleje rôznych subtypov.

Druhové zloženie fytocenóz je pestré, v závislosti od výšky hladiny podzemnej vody, trvalosti zamokrenia, hrúbky rašeliny a pod. V bylinnej zložke sa uplatňujú ako dominanty predovšetkým hygrofilné druhy acidofilné resp. oligotrofné, alebo k obsahu živín indiferentné (či už indikátory trvale mokrých pôd alebo striedania stupňa vlhkosti), v niektorých sít aj humikolné druhy. Charakteristický je výskyt hygrofilných, príp. mezofilných machorastov. Na relatívne suchších miestach sa uplatňujú acidofilné oligotrofné mezofyty radu A.

Diferenciálnym znakom jednotlivých sít tohto súboru je rôzne zastúpenie uvedených ekologických skupín druhov, ako i účasť, alebo chýbanie iných ekologických skupín, ako napr. subalpínskych acidofilných, podhorských, a pod.

Z drevín sa s ohľadom na nedostatočné prevzdušnenie pôdneho profilu uplatňuje jelša lepkavá, vrbý, brezy, dub letný, borovica močiarna i smrek. Ostatné dreviny sa môžu uplatňovať na podmáčaných pôdach tam, kde je aspoň do 30 cm pôda vo vegetačnej dobe trvale prevzdušnená.

### 3.2.2 SÚBOR „c“ – NITROFILNÝ

Spoločenstvá tohto súboru sú viazané na alúviá potokov a riek s vysoko položenou hladinou podzemnej vody (okysličenej, prúdiacej), niekedy s periodickými záplavami, kde nedochádza k hromadeniu nadložného humusu.

Na aluviálnych naplaveninách bohatých na živiny sa vytvorili hydromorfné pôdy (gleje, čiernice, fluvizeme rôznych subtypov, prípadne aj solončaky), minerálne veľmi bohaté, často s vysokým obsahom báz, s priaznivou humifikáciou opadu (prebieha pri vyššej vlhkosti priaznivo), príp. sú obohacované kalom zo záplav.

Pre bylinnú synúziu je charakteristické zastúpenie druhov pôd vlhkých až zamokrených, tzn. hygroytov (eutrofných až nitrofilných alebo k obsahu živín indiferentných), druhov vodných, prameniskových, potočných a vodných. Spoludominantami sú na vlhkosť náročnejšie druhy nitrofilné, uplatňujú sa aj vlhkomilnejšie lesné mezotrofné druhy. Na zasolených pôdach aj niektoré obligátne alebo fakultatívne halofyty ako napr: *Inula salicina*, *Alkana tinctoria*, *Bromus tectorum* a i.

Pre spoločenstvá pri potokoch v záveroch horských dolín sú charakteristické druhy subalpínske mezo– a eutrofné.

V synúzii drevín sa význačne uplatňujú druhy znášajúce uvedené ekologické podmienky: jelša lepkavá, jelša sivá, jaseň štíhly i úzkolistý, dub letný, domáce topole, vrbý, bresty a iné dreviny, ktoré sa v zonálnych spoločenstvách dominantne neuplatňujú.

Vo fytocenózach s dominanciou jelší pristupujú v menšej miere i dreviny z okolitých lesných porastov – buk, jedľa, smrek, javor horský a bohatá býva etáž krovín.

### 3.3 ZASTÚPENIE EKOLOGICKÝCH SKUPÍN DRUHOV V EDAFICKO-TROFICKÝCH A EDAFICKO-HYDRICKÝCH RADOCH A V SKUPINÁCH LESNÝCH TYPOV

Poznámka: V prehľade sú uvedené iba základné skupiny lesných typov, bez geografických variantov.

Rad	Ekologické skupiny druhov
A	dominancia acidofilných oligotrofných bylín, často aj machorastov a lišajníkov; ojedinele mezotrofné druhy; chýbajú: nitrofilné, eutrofné a kalcifilné druhy
A/B	Rovnaké zastúpenie (spoludominancia) acidofilných, mezo- a eutrofných druhov; dominancia nízkych bylín ( <i>Oxalis acetosella</i> ); a i. druhov k reakcii pôdy indiferentných charakteristicky: podhorské euryekné druhy; v niektorých lt ojedinele: vysoké byliny a papradiny, nitrofilné a kalcifilné
B	dominancia mezo- a eutrofných druhov, väčšinou chýbajú: acidofilné oligotrofné a kalcifilné charakteristicky: nitrofilné do 15–20 %
B/C	spoludominancia nitrofilných, mezo- a eutrofných druhov ; v 6.–8. vs aj acidofilné druhy
C	dominancia nitrofilných a heminitrofilných druhov, charakteristicky mezo- a eutrofné do 15–20 % chýbajú acidofilné oligotrofné druhy
D	dominancia kalcifilných až bazifilných druhov, spoluúčasť mezo- a eutrofných, nitrofilných i oligotrofných
„a“	dominancia hygrofilných acidofilných oligotrofných, mezotrofných alebo k obsahu živín indiferentných hojné až spoludominantné acidofilné oligotrofné mezofyty príp. humikolné druhy chýbajú: nitrofilné a eutrofné druhy (okrem slt <i>Bal</i> )
„c“	dominancia hygrofilných nitrofilných a eutrofných, (vrátane hygroytov k obsahu živín indiferentných); hojné až spoludominantné mezo-, eutrofné a nitrofilné druhy

Pozn: v ďalšej tabuľke sú použité nasledovné skratky:

dom.– dominantné druhy (vyznačené tučným písmom)

char.– charakteristické druhy sú typické pre vegetačnú jednotku, aj keď nie sú dominantné

ojed.– ojedinele (môžu sa vyskytovať, ale aj chýbať)

dif. – diferenciálne (prítomnosťou alebo absenciou diferencujú typologické jednotky)

pristupujú – druhy zostupujúce z vyšších vs (s malou pokrývnosťou); napr. podhorské v 4.vs

ustupujú – druhy nižších vs sa ojedinele môžu vyskytovať vo vyššom vs

slt vs	RAD A
<i>PiQ</i> 1.vs	dom. <b>acidofilné oligotrofné xerofilné machorasty, lišajníky a byliny</b> , dubinové acidofilné char. a dif. <b>psamofyty</b> → ostatné slt radu A
<i>Q</i> 1.vs	dom. <b>acidofilné oligotrofné xerofilné druhy</b> – dif. → <i>Fq</i> nst hojné (až dominantné) dubinové acidofilné oligotrofné, acidofilné oligotrofné mezofilné machorasty chýbajú psamofyty – dif. → <i>PiQ</i> , chýba <i>Luzula luzuloides</i> – dif. → <i>Fq</i> <b>vzhľad</b> : trávovitý
<i>Fq</i> nst 2.vs	dom. <b>acidofilné oligotrofné mezofilné druhy</b> <i>Luzula luzuloides</i> – dif. → <i>Q</i> , <i>PiQ</i> , char. dubinové acidofilné oligotrofné (hojné), chýbajú acidofilné oligotrofné xerofyty – dif. → <i>Q</i> (iba v najextrémnejších typoch dom. <i>Calluna vulgaris</i> a acidofilné machorasty a lišajníky)
<i>Fq</i> vst 3.vs	dom. ako <i>Fq</i> nst, teplomilné dubinové ustupujú (dif. → <i>Fq</i> nst) chýbajú podhorské dif. → <i>Fqa</i> .
<i>QP</i> i nst 3.vs	dom. <b>acidofilné oligotrofné xerofilné machorasty, lišajníky a byliny</b> (často aj <i>Calluna vulgaris</i> ) dif. → <i>Fq</i> , niekedy acidofilné mezofyty: <i>Luzula luzuloides</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> a <i>V. vitis-idaea</i> dif. → <i>Q</i> <i>Steris viscaria</i> , <i>Silene vulgaris</i> , <i>Campanula rotundifolia</i> – dif. → <i>QP</i> i vst
<i>QP</i> i vst 4.vs	ako <i>QP</i> i nst chýbajú psamofyty dif. → <i>PiQ</i> chýbajú podhorské – dif. → <i>Fqa</i> ,
<i>Fqa</i> 4.vs	dom. <b>acidofilné oligotrofné mezofilné druhy</b> hojné acidofilné machorasty, ojed. papradiny <b>teplomilné dubinové + podhorské sa vyskytujú (s malou pokryvnosťou) spolu, alebo obidvoje chýbajú</b> – dif. → <i>Fq</i> vst a <i>Fap</i> nst.
<i>Fap</i> nst 5.vs	dom. <b>acidofilné oligotrofné mezofilné až hygofilné druhy</b> často dom. euryekné <b>papradiny</b> char. (hojne až dom.) <b>podhorské acidofilné oligotrofné i euryekné</b> , chýbajú dubinové – dif. → <i>Fqa</i>
<i>Fap</i> vst 6.vs	<b>dom. a char. druhy ako v <i>Fap</i> nst</b> prístupujú subalpínske acidofilné (i mezotrofné) – dif. → <i>Fap</i> nst dobré vzrastové podmienky smreka – dif. → <i>SP</i>
<i>SP</i> 7.vs	dom. <b>acidofilné oligotrofné mezofilné až hygofilné druhy</b> (ako <i>Fap</i> vst) hojne až dom. <b>podhorské acidofilné oligotrofné i euryekné</b> hojne až dom. <b>subalpínske acidofilné a mezotrofné</b> , ojed. i subalpínske eutrofné– dif. → <i>Fap</i> vst znížená vzrastavosť smreka – dif. → <i>Fap</i> vst
<i>Macid</i> 8.vs	dom. a char. druhy ako v <i>SP</i> vnútri kosodreviny <b>acidofilné machorasty a lišajníky</b> niekedy hojne až dom. rašelinníky, príp. niektoré humikolné <i>Empetrum hermaphroditum</i> a <i>Vaccinium uliginosum</i> <b>dominancia kosodreviny</b> – dif. → <i>SP</i> chýbajú eutrofné a prameniskové druhy dif. → <i>RM</i> chýbajú kalcifyty – dif. → <i>Mc</i>

NÁVODY NA CVIČENIA

slt vs	RAD A/B
FA nst 5.vs	<b>zmiešanie acidofilných a bučinových druhov</b> – dif. → <i>Fap</i> , hojne (až dom.) podhorské euryekné (dom. <i>Oxalis acetosella</i> ) ojed. (v niektorých lt) vysoké papradiny, nitrofilné, kalcifyty, niekedy machorasty chýbajú subalpínske – dif. → <i>FA vst</i> <b>vzhľad: výrazne nízkobylinný</b> – dif. → <i>AF, FAc</i> ,
FA vst 6.vs	dom. a char. druhy ako v <i>FA nst</i> prístupujú subalpínske (prevažne) acidofilné → <i>FA nst</i>
slt vs	RAD B
CQ 1.vs	dom. <b>trávovité (úzkolisté) druhy mezotrofné xerofilné</b> (dif. → <i>FQ</i> ) char. dubinové eutrofné, mezotrofné (ojed. oligotrofné) ojed. lesostepné – dif. → <i>CoQ</i> chýba <i>Luzula luzuloides</i> – dif. → <i>FQ</i> (iné mezofyty ojedinele) <b>vzhľad: trávovitý</b>
FQ 2.vs	dom. <b>mezotrofné mezofilné trávovité druhy</b> (často aj <i>Luzula luzuloides</i> ) – dif. → <i>CQ</i> , char. hojne dubinové mezo- a eutrofné – dif. → <i>QF</i> ojed. až hojne môžu pristupovať bučinové – dif. <i>Q</i> nitrofilné do 15–20% – dif. → <i>FQ ac, QF til, CAc nst</i> <b>vzhľad: trávovitý</b>
QF 3.vs	dom. <b>mezotrofné mezofilné trávovité</b> (najmä <i>Carex pilosa</i> ) hojne až spoludominantne <b>bučinové</b> chýbajú teplomilné dubinové – dif. → <i>FQ</i> nitrofilné do 15–20% – dif. → <i>QF til, TAc nst</i> vysoká pokryvnosť bylinnej etáže – dif. → <i>Fp</i> ojed. papradiny, kalcifyty, <b>vzhľad: trávovitý</b> – dif. → <i>Fp, Ft</i> ,
Fp nst 3.vs	<b>nízka pokryvnosť bylinnej synúzie (do 15 %)</b> – dif. → <i>QF, Ft</i> , char. trávovité mezotrofné mezofilné (často aj <i>Luzula luzuloides</i> ) char. bučinové (na jar <i>Dentaria bulbifera</i> ) <b>vzhľad: nudálny</b> – dif. → <i>QF</i> ,
Fp vst 4.vs	charakteristické druhy ako <i>Fp nst</i> ojed. pristupujú papradiny a podhorské druhy – dif. <i>Fp nst</i> , ojed. acidofilné machorasty. <b>vzhľad: nudálny</b> – dif. <i>Ft</i> ,
Ft 4.vs	<b>bučinové</b> – dominantné, nitrofilné do 15–20 %, dif. → <i>F til, TAc nst</i> vysoká pokryvnosť bylinnej synúzie – dif. → <i>Fp</i> , prístupujú vysoké byliny, papradiny a podhorské druhy <b>vzhľad: bylinný</b> – dif. → <i>AF nst, Fp</i> ,
AF nst 5.vs	dom. <b>bučinové</b> – dif. → <i>FA</i> , char. nitrofilné do 15–20 %, dif. → <i>FAc nst a FrAc nst</i> , dom. <b>vysoké byliny a papradiny</b> – dif. → <i>FA, Ft</i> , veľmi hojne podhorské euryekné i eutrofné (graduujú) – dif. → <i>Ft</i> , chýbajú subalpínske – dif. → <i>AF vst</i> , <b>vzhľad: vysokobylinný</b> – dif. <i>Ft, FA nst</i> ,
AF vst	dom. a char. druhy ako <i>AF nst</i> 6.vs pristupujú subalpínske (hlavne) eutrofné – dif. → <i>AF nst</i> , <b>vzhľad: vysokobylinný</b>
slt vs	RAD B/C
CQ ac 1.vs	<b>spoludominantne: nitrofilné, heminitrofilné, mezotrofné trávovité,</b> <b>dubinové eutrofné</b> (dif. → <i>CQ, CAc nst</i> ) chýbajú bučinové – dif. → <i>FQac</i> ,

<i>FQ ac</i> 2.vs	<b>spoludominantne mezotrofné trávovité</b> (char. pre <i>FQ</i> ) <b>a nitrofilné - heminitrofilné</b> – dif. → <i>FQ</i> , <i>CAC</i> vst, char. dubinové eutrofné – dif. → <i>QF til</i> , pristupujú bučínové – dif. → <i>CQac</i> ,
<i>QF til</i> 3.vs	<b>spoludominantne mezotrofné trávovité</b> (char. pre <i>QF</i> ), <b>nitrofilné a bučínové</b> , dif. → <i>QF</i> , chýbajú dubinové eutrofné – dif. → <i>FQ ac</i> ,
<i>F til</i> 4.vs	<b>spoludominantne bučínové a nitrofilné</b> (dif. → <i>TAc</i> , <i>Ft</i> ) ojedinele podhorské a papradiny (alebo chýbajú) – dif. → <i>FAC</i> nst, ojed. trávovité – dif. <i>QF til</i> ,
<i>FAC nst</i> 5.vs	<b>spoludominantne bučínové a nitrofilné</b> (mezo-hygrofilné), hojne eutrofné hygrofilné chladnomilné byliny – dif. → <i>AF</i> , <i>FA</i> , <i>FrAc</i> ) veľmi hojne podhorské eutrofné i euryekné – dif. → <i>Ftil</i> , chýbajú subalpínske – dif. → <i>FAC</i> vst, <b>vzhľad</b> : vysokobylinný (vysoké byliny a papradiny hojne až dominantne), dif. → <i>F til</i> , <i>FA</i> ,
<i>FAC vst</i> 6. vs	<b>dom. a char. druhy ako FAC nst</b> , pristupujú subalpínske eutrofné – dif. → <i>FAC</i> nst,
<i>FAC hum</i> 6. vs	<b>dom. a char. druhy ako FAC vst</b> zvýšená účasť acidofilných druhov – dif. → <i>FAC</i> vst,
<i>AcP</i> 7.vs	dom. <b>subalpínske eutrofné</b> (i acidofilné) – dif. → <i>FAC</i> vst, dom. eutrofné hygrofilné chladnomilné char. niektoré prameniskové – dif. → <i>FAC</i> vst, hojne podhorské eutrofné i euryekné bučínové – len v nižších polohách char. acidofilné mezofyty (mozaikovite) <b>vzhľad</b> : vysokobylinný (subalpínske eutrofné a papradiny)
<i>RM</i> 8.vs	dom. <b>subalpínske eutrofné</b> (i acidofilné) – dif. → <i>Macid</i> , <i>Mc</i> , char. acidofilné druhy – vo vnútri kosodreviny na surovom humuse char. alpínske a niektoré hygropyty (prameniskové druhy)
slt vs	RAD C
<i>CAC nst</i> 1.vs	dom. <b>nitrofilné, heminitrofilné</b> – dif. <i>CQ</i> , <i>CQac</i> <b>trávovité mezotrofné mezofyty</b> – ostrovčekovito dom. – dif. → <i>CQ</i> , <i>CQac</i> char. dubinové eutrofné chýbajú bučínové, dif. → <i>CAC</i> vst,
<i>CAC vst</i> 2.vs	<b>dom. a char. druhy ako CAC nst</b> – dif. → <i>FQ</i> , <i>FQac</i> , pristupuje <i>Mercurialis perennis</i> – dif. → <i>CAC</i> nst, char. dubinové eutrofné – dif. → <i>TAc</i> , char. bučínové do 15–20 % – dif. → <i>CAC</i> nst,
<i>TAc nst</i> 3.vs	dom. <b>nitrofilné</b> (najmä <i>Mercurialis perennis</i> ) – dif. → <i>QF</i> , char. trávovité mezotrofné mezofyty – dif. → <i>QF</i> , char. bučínové do 15–20 % chýbajú dubinové eutrofné – dif. → <i>CAC</i> vst,
<i>TAc vst</i> 4.vs	<b>dom. a char. druhy ako TAc nst</b> – dif. → <i>Ft</i> , trávovité mezotrofné mezofyty ustupujú bučínové do 15–20 % pristupujú podhorské eutrofné i euryekné – dif. → <i>TAc</i> nst, hojne papradiny – dif. → <i>TAc</i> nst,
<i>FrAc nst</i> 5.vs	dom. <b>nitrofilné</b> (často <i>Lunaria rediviva</i> ) – dif. → <i>AF</i> , <i>FAC</i> , <i>FA</i> , hojne podhorské eutrofné i euryekné, a niektoré hygrofilné druhy bučínové do 15–20 %, dif. → <i>FAC</i> , <i>AF</i> , chýbajú subalpínske eutrofné – dif. <i>FrAc</i> vst, <b>vzhľad</b> : vysokobylinný (papradiny až dominantné) – dif. → <i>TAc</i> ,

<i>FrAc</i> vst 6.vs	<b>dom. a char. druhy ako <i>FrAc</i> nst</b> pristupujú subalpínske eutrofné – dif. → <i>FrAc</i> nst,
slt vs	RAD D
<i>CoQ</i> nst 1.vs	char. až dom. <b>kalcifilné až bazifilné stepné a lesostepné xerofilné</b> (najmä trávovité) <b>druhy</b> – dif. → ostatné slt radu D char. dubinové mezo-, eutrofné (i oligotrofné) chýbajú dealpínske a prealpínske – dif. → <i>FQ de</i> , <i>Pide</i> , <i>QF de</i> , <b>vzhľad</b> : trávovitý
<i>CoQ</i> vst 2.vs	<b>dom. a char. druhy ako <i>CoQ</i> nst</b> pristupujú mezotrofné mezofilné a nitrofilné – dif. → <i>CoQ</i> nst ojed. bučínové – dif. → <i>CoQ</i> nst, chýbajú dealpínske a prealpínske – dif. → <i>FQ de</i> , <i>Pide</i> , <i>QF de</i>
<i>FQ de</i> 2.vs	dom. <b>dealpínske</b> najmä <b>trávovité</b> – dif. → <i>CoQ</i> vst, dom. <b>kalcifilné až bazifilné ostatné</b> (najmä trávovité) veľmi hojne až spoludom. trávovité mezofyty slt <i>FQ</i> – dif. → <i>Pide</i> veľmi hojne dubinové eutrofné – dif. → <i>QF de</i> , ojed. bučínové – dif. → <i>QF de</i> , ojed. lesostepné a i. xerofyty – dif. → <i>CoQ</i> , <i>Pide</i> , <b>vzhľad</b> : trávovitý
<i>Pide</i> 2.–4.vs	dom. <b>dealpínske</b> (najmä trávovité) dif. <i>CoQ</i> , <i>CoF</i> , hojne až spoludom. ostatné <b>kalcifilné až bazifilné</b> druhy char. veľmi hojne <b>lesostepné</b> – dif. <i>FQ de</i> , <i>QF de</i> , <i>Fde</i> , char. hemioligotrofné až oligotrofné dubinové (ojed. eutrofné) chýbajú trávovité mezotrofné mezofilné a bučínové – dif. <i>FQ de</i> , <i>QF de</i> ,
<i>CoF</i> 3.(4) vs	dom. <b>trávovité mezotrofné mezofyty</b> a <b>ostatné kalcifilné</b> druhy hojne dubinové eutrofné pristupujú bučínové a nitrofilné (v zapojených porastoch) niekedy lesostepné ( v presvetlených porastoch) chýbajú stepné – dif. → <i>CoQ</i> , chýbajú dealpínske – dif. → <i>Pide</i> , <i>Fde</i> ,
<i>QF de</i> 3. vs	dom. <b>dealpínske</b> (najmä trávovité), dif. → <i>CoQ</i> , <i>CoF</i> , spoludom. mezotrofné trávovité (dominanty <i>QF</i> ) – dif. → <i>Fde</i> ustupujú dubinové, hojne bučínové – dif. → <i>FQ de</i> vzácne lesostepné, prímes nitrofilných <b>vzhľad</b> : trávovitý
<i>Fde</i> nst 4.vs	dom. <b>dealpínske</b> a ostatné <b>kalcifilné až bazifilné</b> druhy - (najmä trávovité) char. bučínové a nitrofilné – dif. → <i>Pide</i> , ojed. dubinové (extrémne typy) vzácne lesostepné – dif. → <i>Pide</i> , <b>vzhľad</b> : väčšinou trávovitý
<i>Fde</i> vst 5.vs	<b>dom. a char. druhy ako <i>Fde</i> nst</b> , char. pristupujú podhorské (kalcifilné, eutrofné, euryekné) – dif. → <i>Pide</i> , <i>Fde</i> nst, mozaikovite acidofilné mezofyty – dif. → <i>Fde</i> nst, <i>Pide</i> , chýbajú subalpínske – dif. → <i>FP</i> ,
<i>FP</i> nst 6.vs	dom. <b>dealpínske</b> a ostatné <b>kalcifilné až bazifilné</b> druhy char. bučínové a nitrofilné – dif. <i>PiL</i> (vo vst ustupujú) mozaikovite hojne hygofilné až prameniskové – dif. <i>Fde</i> , <i>PiL</i> , spoludom. <b>acidofilné</b> mezofyty hojne podhorské (kalcifilné, eutrofné, euryekné i acidofilné) pristupujú <b>subalpínske</b> acidofilné i eutrofné – dif. <i>Fde</i> ,

<i>FP</i> vst 7.vs	dom. a char. druhy ako vo <i>FP</i> nst, ustupujú bučínové a nitrofilné – dif. <i>FP</i> nst, dom. <b>subalpínske</b> acidofilné, eutrofné – dif. <i>FP</i> nst,
<i>PiL</i> (5)6.-7. vs	dom. <b>dealpínske</b> a ostatné <b>kalcifilné</b> až <b>bazifilné</b> druhy char. lesostepné druhy skalných štrbín, dif. → <i>FP</i> , char. acidofilné mezofilné (najmä rod <i>Vaccinium</i> ) a podhorské – dif. → <i>Pide</i> charakteristickým druhom je <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> char. subalpínske acidofilné (subalpínske eutrofné chýbajú), chýbajú hygofilné, prameniskové, bučínové a nitrofilné – dif. → <i>FP</i> ,
<i>Mc</i> 8.vs	dom. <b>dealpínske</b> a ostatné <b>kalcifilné</b> až <b>bazifilné</b> – dif. → <i>Macid</i> , <i>RM</i> dom. acidofilné mezofilné machorasty a byliny veľmi hojne subalpínske acidofilné i eutrofné hygofilné a prameniskové pristupujú alpínske druhy
slt vs	SÚBOR „a“
<i>BQ</i> (1.-4.vs)	dom. <b>hygrofyty – indikátory striedania stupňa vlhkosti - acidofilné i k obsahu živín indiferentné</b> – dif. → <i>Q</i> , <i>PiQ</i> char. acidofilné mezofyty i acidotolerantné druhy char. acidofilné machorasty char. mezofilné mezotrofné lesné druhy, niekedy podhorské ( <i>Oxalis acetosella</i> ) ojedinele aj dubinové acidofilné chýbajú indikátory trvalého zamokrenia – dif. → <i>BAL</i>
<i>BAL</i> (1.-6.vs)	dom. <b>hygrofyty – indikátory striedania stupňa vlhkosti a indikátory trvale mokrých pôd oligotrofné, mezotrofné, k i k obsahu živín indiferentné</b> char. <b>acidofilné machorasty</b> (mezo– až hygofilné) char. acidofilné mezofyty – nízka účasť char. eutrofné až nitrofilné druhy (na suchších miestach) – dif. → <i>BQ</i> , <i>AP</i> , ojed. humikolné ojed. podhorské, papradiny; v 6.vs subalpínske druhy <b>vzhľad</b> : trávovitý
<i>AP</i> (4.-7.vs)	dom. <b>acidofilné mezofyty a podhorské acidofilné</b> dif. → <i>BAL</i> dom. <b>acidofilné machorasty</b> , najmä <b>druhy rodu <i>Sphagnum</i></b> , char. hojne subalpínske acidofilné – dif. → <i>BQ</i> , <i>Pil</i> , char. hygrofyty, indik. trvale mokrých pôd oligotrofné i k obsahu živín indiferentné – dif. → <i>SP</i> ,
<i>Pil</i> (4.-8.vs)	dom. <b>humikolné</b> druhy – dif. → ostatné slt súboru „a“ dom. <b>acidofilné hygofilné machorasty</b> , najmä rod <i>Sphagnum</i> , char. oligotrofné hygrofyty (indikátory trvalého zamokrenia i striedania stupňa vlhkosti) char. rôzne acidofilné druhy, z podhorských <i>Calamagrostis villosa</i>
slt vs	SÚBOR „c“
<i>SAL</i>	dom. <b>hygrofyty trvale mokrých pôd eutrofné až nitrofilné, (1.-4.vs) i k obsahu živín indiferentné (teplomilné)</b> tzv. „močiarné“ char. až dom. <b>vodné</b> – dif. → ostatné slt súboru „c“ char. hygrofyty – indikátory striedania stupňa vlhkosti eutrofné, nitrofilné, k obsahu živín indiferentné, teplomilné alebo eurytermné (ojed.– hojne) <b>vzhľad</b> : určujú trávy a vysoké ostrice



<i>QFr</i> (1.–2.vs)	dom. <b>hygrofyty – indikátory striedania stupňa vlhkosti nitrofilné</b> , (i k obsahu živín indiferentné) <b>teplomilné</b> – dif. → <i>FrAl</i> ostrovčekovito dom. <b>ostatné hygrofyty, indik. trvalého zamokrenia teplomilné</b> tzv. „močiarné“ ojed. halofyty často neofyty (monokultúry šľachtených topoľov) chýbajú vodné – dif. → <i>SAI</i> <b>vzhľad:</b> vysokobylinný (vysoké ostrice)
<i>UFr-p</i> (1.–3.vs)	dom. <b>hygrofyty - indik. striedania stupňa vlhkosti nitrofilné (teplomilné i k teplote indiferentné)</b> ojed. hygrofyty indikátory trvalého zamokrenia – dif. → <i>UFr-c</i> , <i>QFr</i> spoludom. <b>lesné nitrofilné a mezotrofné mezofyty</b> – dif. → <i>QFr</i> <b>vzhľad:</b> vysokobylinný
<i>UFr-c</i> (1.–3.vs)	dom. <b>mezotrofné a nitrofilné lesné mezofyty</b> spoludom. <b>hygrofyty - indikátory striedania stupňa vlhkosti nitrofilné i k obsahu živín indiferentné (teplomilné i k teplote indiferentné)</b> char. bučínové chýbajú „močiarné“ – dif. → <i>UFr-p</i> , chýbajú alkalofilné druhy – dif. → <i>U</i> , <b>vzhľad:</b> bylinný – vysokobylinný
<i>U</i> (1.vs)	dominantné <b>druhy alkalofilné až bazofilné</b> char. xerofilné lesostepné druhy (presychanie pôdneho povrchu) a alkalofyty – dif. → <i>UFr-c</i> , char. až spoludom. hygrofyty – indikátory striedania stupňa vlhkosti nitrofilné ( <i>Rubus caesius</i> ), <b>vzhľad:</b> trávovitý až bylinný
<i>FrAl</i> (3.–6.vs)	dom. <b>nitrofilné (i k obs. živín indiferentné) mezo- a hygrofyty (indikátory str. vlhkosti i trvalého zamokrenia)</b> – dif. → <i>BAI</i> char. lesné mezotrofné a nitrofilné mezofilné druhy char. bučínové i podhorské – dif. → <i>UFr-c</i> , <i>UFr-p</i> , <b>vzhľad:</b> bylinný až vysokobylinný
<i>Ali</i> (5.–7.vs)	dom. <b>hygrofyty - indikátory trvale mokrých pôd, eutrofné až nitrofilné, chladnomilné a k teplote indiferentné</b> , (najmä druhy rodu <i>Petasites</i> .) char. lesné mezofyty – nižšia účasť char. prístupujú subalpínske acidofilné i eutrofné – dif. → <i>FrAl</i> char. podhorské euryekné, papradiny char. mezo- a hygofilné machorasty <b>vzhľad:</b> udávajú širokolisté druhy rodu <i>Petasites</i>

### 3.4 CENOTICKO-EKOLOGICKÉ VYHODNOTENIE FYTOCENOLOGICKÉHO ZÁPISU

V zadaní programov sú názvy druhov uvedené plnými názvami, bez rozdelenia na trávovité druhy, ostatné byliny, machorasty a lišajníky.

Pre vypracovanie programu je potrebné:

- a) **roztriediť druhy fytoocenologického zápisu podľa príslušnosti k ekologickým skupinám** – ako pomôcka slúžia prílohy 1. a 2. „Abecedný zoznam druhov a ich príslušnosť k ekologickým skupinám“ a „Ekologické skupiny druhov“.

Druhy, ktoré v tomto zozname nie sú zaradené, sú druhy euryekné, so širokou amplitúdou výskytu na rôznych stanovištiach, ktoré nie sú zaradené do ekologických skupín, uvádzame nakoniec, ako „ostatné“, príp. „sprievodné“. Sú to druhy typologicky málo významné.

- b) **vyhodnotenie zastúpenia ekologických skupín druhov** – hodnotí sa nielen „prítomnosť“ ekologických skupín, ale aj kvantitatívne zastúpenie druhov v nich, najmä druhov dominantných, príp. veľmi hojných.
- c) **zaradenie spoločenstva do radu (súboru), vegetačného stupňa a skupiny lesných typov.** Na základe predchádzajúceho vyhodnotenia zaradíme anonymné spoločenstvo (reprezentované fytoecologickým zápisom) do typologického systému, s príslušným stručným a logickým zdôvodnením. To znamená, že na základe účasti (a kvantitatívneho zastúpenia) alebo chýbania ekologických skupín druhov usudzujeme na príslušnosť spoločenstva do určitého edaficko-trofického alebo edaficko-hydrického radu, vegetačného stupňa, skupiny lesných typov. K tomu slúži prehľad v kap. 3.2. Osobitne treba vymenovať druhy dominantné, uviesť i druhy diferenciálne, t. zn. druhy, ktoré určité konkrétne spoločenstvo diferencujú (umožňujú odlišenie) od spoločenstiev toho istého radu, alebo predchádzajúceho alebo nasledujúceho vegetačného stupňa, ako aj diferenciáciu oproti slt nadväzujúcich radov toho istého vegetačného stupňa.

### Príklad vypracovania programu:

#### Zadanie:

LZ Predajná (1967), Nízke Tatry

granodiorit, kambizem,

1055 m n.m., JV, 20–25,

svah bočnej suchej úžľabiny od zbiehajúceho hrebeňa,

v spodnej časti plochy mierne preliačený, v hornej vypuklý,

hojné kamene na povrchu.

sm 20, jd 40, bk 40, jvh +, vek 80–120 r., zakmenenie 09, zápoj 90%.

Rôznoveký zmiešaný porast s tvárnymi ihličnanmi (najmä jedľa), buk priemerný s ojedinále mimoriadne tvárnymi kmeňmi, pomiestne stojace sucháre.

Aspekt letný, 70–80%

1	jd 10	fs +	<i>Festuca altissima</i> +
	sm 20	vermont +	<i>Veronica montana</i> +
2	bk 40	a +2 <sup>+3</sup>	<i>Galium odoratum</i> +2 <sup>+3</sup>
	jd +	stelnem 1–2	<i>Stellaria nemorum</i> 1–2
	sm +	pren 1	<i>Prenanthes purpurea</i> 1
3	bth +	i +	<i>Impatiens noli-tangere</i> +
	jvh +	o +2+3 <sup>+4</sup>	<i>Oxalis acetosella</i> +2+3 <sup>+4</sup>
	bk 40	me + <sup>+2</sup>	<i>Mercurialis perennis</i> + <sup>+2</sup>
	jd +	ll -2	<i>Galeobdolon luteum</i> -2
	sm +	nef +2 <sup>+3s</sup>	<i>Dryopteris filix-mas</i> +2 <sup>+3s</sup>
4	jd +	deb +2	<i>Dentaria bulbifera</i> +2
	bk 10–20	atf +3	<i>Athyrium filix-femina</i> +3
5 <sub>1a</sub>	jvh +	polver 1	<i>Polygonatum verticillatum</i> 1
5 <sub>1b</sub>	js +	senem -2	<i>Senecio nemorensis</i> -2
	bk + -1		
	jvh 1		
	jd +		
5 <sub>2</sub>	jvh 1		
	bk +		

**Zápis zoradený podľa ekologických skupín**

Bučinové druhy:	<i>Galium odoratum</i> +2 <sup>+4</sup> <i>Dentaria bulbifera</i> +2 <i>Galeobdolon luteum</i> –2
Nitrofilné a heminitrofilné druhy:	<i>Impatiens noli-tangere</i> + <i>Stellaria nemorum</i> 1–2
Podhorské euryekné druhy:	<i>Oxalis acetosella</i> +2+3 <sup>+4</sup> <i>Polygonatum verticillatum</i> 1 <i>Prenanthes purpurea</i> +2 <i>Festuca altissima</i> +
Podhorské eutrofné druhy:	<i>Veronica montana</i> +
Vysoké byliny a papradiny:	<i>Athyrium filix-femina</i> +3 <i>Dryopteris filix-mas</i> +2 <sup>+3S</sup> <i>Senecio nemorensis</i> –2

**Slovné vyhodnotenie**

Na základe dominantnej účasti bučinových druhov (*Galium odoratum*, *Dentaria bulbifera*, *Galeobdolon luteum*) a malej účasti nitrofilných a heminitrofilných druhov (*Mercurialis perennis*, *Impatiens noli-tangere*, *Stellaria nemorum*), patrí spoločenstvo do radu B.

Dominantné zastúpenie vysokých bylín a vysoká účasť podhorských druhov ako i neúčasť druhov subalpínskych radí spoločenstvo do 5. vs.

Dominantná účasť mezo- a eutrofných druhov bučinových, gradácia (hojné až dominantné zastúpenie) podhorských druhov (*Oxalis acetosella*, *Prenanthes purpurea*, *Polygonatum verticillatum*, *Festuca altissima*, *Veronica montana*), potvrdzujú príslušnosť spoločenstva ku slt *Abieto-Fagetum* nst. Od slt *Abieto-Fagetum* vyšší stupeň diferencuje toto spoločenstvo neúčasť subalpínskych druhov, od slt *Fageto-Aceretum* nst (rad B/C, 5.vs) malá účasť nitrofilných a heminitrofilných druhov (vo *FAC* sú tieto výrazne dominantné). Od slt *Fagetum typicum* (4. vs radu B) diferencuje spoločenstvo vysoká účasť podhorských druhov a vysokobylinný vzhľad, ktorý udávajú papradiny a vysoké byliny.

## 4. TABELÁRNA SYNTÉZA VEGETAČNÝCH SNÍMKOV

Cieľom tabelárnej syntézy je roztriediť fytoocenologické zápisy podľa podobnosti druhovej skladby, rozdeliť ich na skupiny a tieto opísať a navzájom diferencovať. Ide teda o klasifikáciu fytoocenóz – oddelenie vegetačných jednotiek a ich zaradenie do syntaxonomického systému. Celkový postup syntézy je uvedený v skriptách Fytoocenológia a lesnícka typológia (KRIŽOVÁ et al. 2010).

Celkový postup sa už väčšinou vykonáva pomocou špeciálnych počítačových programov (numerická klasifikácia). Cieľom programu preto bude už len dokončenie syntézy a interpretácia jej výsledkov.

Zadaním je diferencovaná tabuľka, v ktorej boli rozlíšené dve vegetačné jednotky. Okrem údajov o výskyte druhov sú k zápisom k dispozícii tzv. hlavičkové údaje, ktoré obsahujú informácie o lokalite a stanovišti. Ďalším podkladom je zoznam diagnostických druhov pre syntaxonomické jednotky, ktoré prichádzajú v úvahu pri klasifikácii.

Postup riešenia:

- 1) výpočet stálosti ( $C$ ) – pre obe jednotky podľa vzorca

$$C_i = 100 \cdot \frac{a_i}{n},$$

kde  $a_i$  = počet zápisov s výskytom daného druhu,  $n$  = celkový počet zápisov v jednotke;

- 2) charakteristika pomocou analytických a syntetických znakov – každú jednotku osobitne, a to na základe druhov všetkých prítomných etáží
  - a. dominanty – druhy s pokryvnosťou > 25 %,
  - b. stále druhy – druhy so stálosťou  $\geq 80$  %,
  - c. vertikálna štruktúra – podiel prítomných etáží ( $E_0, E_1, \dots$ ) podľa celkovej pokryvnosti etáže uvedenej v hlavičke alebo podľa súčtu pokryvností druhov daných etáží,
  - d. druhová bohatosť – priemerný počet druhov (osobitne po etážach a spolu) v zápisoch jednotky a celkový počet druhov (zaznamenaných aspoň raz vo všetkých zápisoch jednotky);
- 3) ekologická charakteristika – podľa „hlavičkových“ údajov o lokalite a stanovišti, ktoré sú k dispozícii. Numerické údaje môžeme charakterizovať rozpätím (min. – max.) hodnôt a priemerom (napr. nadmorská výška, sklon svahu) iné len slovne (pôdne typy, typy reliéfu);
- 4) vzájomné porovnanie a diferencácia jednotiek
  - a. stanovenie diferenciálnych druhov – výber druhov ktoré svojím výskytom odlišujú obe jednotky (najlepšie diferenciálne druhy majú stálosť  $\geq 60$  % v danej jednotke a  $\leq 20$  % v druhej),
  - b. porovnanie hodnôt zistených znakov (v bode 2),
  - c. porovnanie stanovištných podmienok (podľa bodu 3),
- 5) zaradenie do syntaxónu Z-M systému – na základe podielu diagnostických druhov (treba zohľadniť počet diagnostických druhov asociácie a všetkých jej nadradených syntaxónov).

**Tab. 1** Výsledok tabelárnej syntézy spoločenstiev vlhkých lúk a vysokobylinných porastov zväzu *Calthion palustris* Tüxen 1937. Zápisy 1–5 boli zaradené do asociácie *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931 a zápisy 6–10 do as. *Lysimachio-Filipenduletum* Bal.-Tul. 1978. Uvedené sú len druhy bylinnej etáže; použitá je Braun-Blanquetova 7 členná stupnica a pre každú jednotku je vypočítaná stálosť (C).

zápis č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
plocha zápisu (m <sup>2</sup> )	15	16	16	16	16	16	12	12	12	12		
nadm. výška (m)	410	410	400	440	440	470	545	510	595	520		
celk. pokryvnosť (%)	100	99	97	99	100	100	100	98	99	98		
pokryvnosť E <sub>1</sub> (%)	95	98	95	98	100	100	100	98	98	98		
pokryvnosť E <sub>0</sub> (%)	10	3	5	1	1	0	1	1	2	0		
počet druhov E <sub>1</sub>	13	15	13	19	20	14	15	17	14	11		
<b>spoločné stále druhy:</b>						C					C	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	4	4	5	5	5	100	1	+	1	1	1	100
<i>Alopecurus pratensis</i>	1	1	1	1	1	100	+	+	+	+	+	100
<i>Poa trivialis</i>	1	+	+	3	+	100	r	+	r	r	.	80
<i>Caltha palustris</i>	2	2	+	2	+	100	.	+	1	2	2	80
<i>Equisetum palustre</i>	2	3	.	.	1	60	.	+	+	+	+	80
<i>Angelica sylvestris</i>	.	+	+	+	r	80	+	r	r	+	.	80
<i>Juncus effusus</i>	.	.	+	1	2	60	+	r	.	+	r	80
<i>Ranunculus auricomus</i>	.	1	+	r	.	60	+	.	r	+	+	80
<b>diferenciálne druhy as. <i>Scirpetum sylvatici</i>:</b>												
<i>Eleocharis palustris</i>	+	+	.	.	.	40	.	.	.	.	.	0
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	2	.	.	.	40	.	.	.	.	.	0
<i>Ranunculus repens</i>	1	+	.	.	+	60	.	.	.	.	.	0
<i>Myosotis laxiflora</i>	+	1	+	2	r	100	.	.	+	.	.	20
<i>Carex acuta</i>	3	3	2	2	2	100	.	.	.	.	.	0
<i>Galium palustre</i>	1	+	+	2	+	100	.	.	.	.	.	0
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	.	.	+	.	40	.	.	.	.	.	0
<i>Mentha verticillata</i>	.	.	+	+	.	40	.	.	.	.	.	0
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	+	1	+	60	.	1	.	.	.	20
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	r	+	40	.	.	.	.	.	0
<i>Cardamine amara</i>	.	.	.	+	+	40	.	.	.	.	.	0
<b>diferenciálne druhy as. <i>Lysimachio-Filipenduletum</i>:</b>												
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	.	.	.	0	+	+	.	.	.	40
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	0	1	+	r	.	.	60
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	.	.	.	.	0	r	.	+	.	.	40
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	+	20	1	2	2	1	2	100
<i>Carex vesicaria</i>	.	.	.	.	+	20	1	2	2	1	+	100
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	r	+	.	.	40	5	5	5	5	4	100
<i>Carex brizoides</i>	.	.	.	.	.	0	.	.	1	1	+	60
<b>ostatné druhy</b>												
<i>Poa pratensis</i>	+	+	.	.	.	40	.	+	.	.	.	20
<i>Senecio rivularis</i>	.	.	.	+	.	20	.	.	.	.	.	0
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	+	.	20	.	.	.	.	.	0
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.	.	+	20	.	.	.	.	.	0
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	+	20	.	r	+	.	.	40
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	r	20	.	.	.	+	.	20
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	1	+	40	.	.	+	r	+	60
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	.	.	0	r	.	.	.	.	20
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	r	.	20	+	.	.	.	.	20
<i>Scutellaria galericula</i>	.	.	.	.	.	0	.	.	+	.	.	20

## 5. EKOLOGICKÁ ANALÝZA SPOLOČENSTVA

Ekologická analýza, ktorej výsledkom je ekologický profil spoločenstva vychádza z kvalitatívnych a kvantitatívnych znakov fytoocenózy (druhová diverzita, abundancia a dominancia), ktoré je výslednicou vzájomných pôsobení faktorov prostredia a je podľa ZLATNÍKA (1963) vždy rozhodujúcim indikátorom vlastností prostredia. V niektorých prípadoch určité druhy dávajú dobrú ekologickú odpoveď, ale ekologický profil spoločenstva ako celku je spoľahlivejší.

Mnohí autori vypracovali rozsiahle zoznamy rastlinných taxónov s hodnotením ich vzťahu k svetlu, teplote, kontinentalite, vlhkosti a reakcii pôdy, obsahu dusíka, ale aj k obsahu a forme humusu, disperzite pôdy, ťažkým kovom, zasoleniu pôdy apod. Sú to napr. ELLENBERG (1974, 1992), ZLATNÍK (1970), LANDOLT (1977), ZÓLYOMY, *et al* (1967), AMBROS (1986), JURKO (1990) a ďalší.

Hodnoty nimi uvádzané sú väčšinou platné pre tú ktorú oblasť, pre ktorú boli vypracované. Inak povedané, pre určitú časť areálu konkrétneho druhu, z čoho potom vyplývajú aj rozdiely v hodnotení jednotlivých druhov. Poskytujú teda určité (hrubé) informácie o povahe stanovišťa indikovanej bylinnou zložkou.

V Európe sú najpoužívanejšie tzv. Ellenbergove ekočísla. To umožňuje porovnanie výsledkov zistených rôznymi autormi, aj s vedomím možných nedostatkov pri použití u nás, nakoľko boli vypracované pre západnú Európu. Táto metóda podľa ELLENBERGA (1974, 1978, 1992) umožňuje štatistické vyhodnotenie a presnejšiu charakteristiku spoločenstiev vo vzťahu k faktorom svetlo, teplota, kontinentalita, vlhkosť, reakcia pôdy, obsah dusíka. Autor používa pre jednotlivé faktory desaťčlennú stupnicu, pre vlhkosť trinásťčlennú (stupne 10–12 sú pre vodné druhy). Znamienko „x“ v stupnici značí, že druh je k danému faktoru indiferentný.

Prehľad druhov s uvedením ekoindexov je v prílohe 3 (osobitne cievnaté rastliny a machorasty), pre synantropné druhy v prílohe 4.

### Charakteristika číselných indexov pre jednotlivé faktory

(podľa ELLENBERGA *et al*, 1992)

#### Svetlo (S)

Indexy svetla charakterizujú intenzitu osvetlenia, ktorá je pre rastliny počas vegetačného obdobia optimálna. To znamená relatívna svetelná intenzita, ktorá je na stanovišti v dobe plného olistenia stromov cca v dobe od polovice júna do polovice októbra, v porovnaní s holou plochou.

1. **druhy plnotieňomilné** (plne vitálne ešte pri menej ako 1% relatívne svetelnej intenzite, zriedka pri viac ako 30%)
2. **druhy plnotieňomilné až tieňomilné**
3. **druhy tieňomilné** (často pri menej ako 5% relatívnej svetelnej intenzite, na svetlejších miestach so slabšou konkurenčnou schopnosťou)
4. **druhy tieňomilné až polotieňomilné**
5. **druhy polotieňomilné** (len zriedka pri plnom osvetlení, často ale pri viac ako 10% relatívnej svetelnej intenzite)
6. **druhy polotieňomilné až polosvetlomilné**
7. **druhy polosvetlomilné** (často pri plnom svetle, ale aj v tieni)
8. **druhy polosvetlomilné až svetlomilné** (len výnimočne pri relatívnej svetelnej intenzite menšej ako 40%)
9. **druhy plnosvetlomilné** (len na plnom svetle, zriedka pri menšej ako 50% relatívnej svetelnej intenzite)

### Teplota (T)

Tento index charakterizuje stredné teploty, ktoré má rastlina k dispozícii počas vegetačného obdobia. Do značnej miery je podmienený výškovým rozšírením rastlín (nižšie čísla majú druhy s ťažiskom rozšírenia vo vyšších polohách a naopak, ako aj s rozšírením rastlín podľa geograficko-klimatických zón, od mediteránnej po arktickú zónu.

1. **indikátory zimy**, druhy s ťažiskom výskytu vo vysokohorských polohách (alpínsky až niválny stupeň)
2. **indikátory zimy až chladu** (alpínske druhy)
3. **indikátory chladu**, druhy horských, subalpínskych polôh,
4. **indikátory chladu až mierneho tepla** (vysokohorské až horské druhy),
5. **indikátory mierneho tepla**, druhy s rozšírením od nížinných po horské polohy,
6. **indikátory mierneho tepla až tepla** (druhy pahorkatín až nižších horských polôh)
7. **indikátory tepla** prevažne v pahorkatinách na výslnných miestach; v severnej časti strednej Európy len v nižších polohách
8. **indikátory tepla až extrémneho tepla**, často zväčša s ťažiskom v submediteránnej zóne
9. **indikátory extrémneho tepla**, druhy mediteránnej zóny, v strednej Európe len na teplejších miestach

### Kontinentalita (K)

Index kontinentality označuje rozdiely teploty a vzdušnej vlhkosti počas dňa a roka, resp. výskyt v smere rastu kontinentality od atlantického pobrežia až do strednej Euroázie.

1. **druhy euoceanické**, v strednej Európe len vzácne
2. **druhy oceanické**, mierne zimy, vysoká vzdušná vlhkosť, teplomilné druhy sú citlivé na mrazy, chladnomilné vyžadujú dlhšie trvajúcu snehovú pokrývku, ťažisko výskytu v západnej časti strednej Európy
3. **druhy oceanické až suboceanické**, vyskytujú sa v prevažnej časti strednej Európy,
4. **druhy suboceanické**, neznášajú mrazy a vysoké extrémne teploty, v kontinentálnej klíme sa nevyskytujú, alebo iba na lokálne priaznivých miestach. Majú ťažisko výskytu v strednej Európe, zasahujú na východ,
5. **druhy intermediárne**, slabo suboceanické, až slabo subkontinentálne,
6. **druhy subkontinentálne**, znášajú teplotné rozdiely, nízke zimné teploty, nízku vzdušnú vlhkosť, chýbajú na miestach s dlhotrvajúcou snehovou pokrývkou. S ťažiskom výskytu vo východnej časti strednej Európy a hraničnej časti východnej Európy
7. **druhy subkontinentálne až kontinentálne**
8. **druhy kontinentálne**, prevažne v kontinentálnych územiach s nízkymi zrážkami, inak len na exponovaných miestach (výslnných, veterných), od východu po strednú Európu.
9. **druhy eukontinentálne**, chýbajú v strednej Európe, do zasahujú východnej Európy .

### Vlhkosť (V)

Index označuje vlhkosť pôdy v kritickom období v rámci vegetačného obdobia, od extrémne suchých pôd (bratnatých svahov) až po pôdy zbahnené. Zvláštnym symbolom sú označené druhy pôd **s kolísavou vlhkosťou** „+“ a druhy pôd **občasne zaplavovaných** „=“

1. **druhy znášajúce silné sucho**, s plnou vitalitou na miestach často vyprahnutých, prevládajú na suchých pôdach, na mokrych pôdach sa nevyskytujú
2. **druhy silne sucho – až suchomilné**,
3. **druhy znášajúce sucho**, na suchých pôdach častejšie ako na čerstvo vlhkých, chýbajú na veľmi suchých, alebo na vlhkých pôdach,
4. **druhy suchých až čerstvo vlhkých pôd**,

5. **druhy čerstvo vlhkých pôd**, chýbajú na vlhkých, ako aj na často vysychavých pôdach,
6. **druhy čerstvo vlhkých až vlhkých pôd**,
7. **druhy pôd vlhkých**, na dobre prevlhčených, ale nie mokrých pôdach,
8. **druhy pôd vlhkých až mokrých**,
9. **druhy pôd mokrých**, s ťažiskom výskytu na pôdach premokrených, nedostatočne prevzdušnených,
10. **druhy vodné**, znášajú dlhšie obdobie bez vodnej vrstvy nad pôdnym povrchom,
11. **druhy vodné – pod vodou zakorenené**, ale občas nad hladinou sa vznášajúce, alebo na hladine plávajúce,
12. **druhy rastúce pod vodnou hladinou**,

### Reakcia (R)

Index charakterizuje výskyt druhov v závislosti od pôdnej reakcie a obsahu vápnika.

1. **druhy veľmi kyslých pôd** – s ťažiskom rozšírenia na pôdach s pH 3–4,5; nikdy nie na pôdach slabo kyslých až alkalických,
2. **druhy veľmi kyslých až kyslých pôd**,
3. **druhy kyslých pôd** (pH 4,5–5,5), s ťažiskom na pôdach kyslých, môžu sa vyskytovať aj na pôdach neutrálnych,
4. **druhy kyslých až mierne kyslých pôd**,
5. **druhy mierne kyslých pôd**, s ťažiskom výskytu na slabo kyslých až neutrálnych pôdach (pH 5,5–7,5), na veľmi kyslých pôdach sa nevyskytujú,
6. **druhy mierne kyslých až neutrálnych pôd**,
7. **druhy neutrálnych pôd**, často na vápencových pôdach (pH 6,5–8), nikdy nie na pôdach veľmi kyslých,
8. **druhy neutrálnych až bázických pôd**,
9. **druhy bázických až vápnatých pôd**, prevažne na pôdach bohatých na vápnik (pH nad 6,5), nikdy nie na pôdach kyslých,

### Dusík (N)

Tento index označuje výskyt druhov v závislosti od obsahu (zásoby) minerálneho dusíka v pôde počas vegetačnej doby.

1. **druhy najchudobnejších pôd**, nevyskytujú sa na pôdach na dusík bohatých,
2. **druhy najchudobnejších až chudobných pôd**,
3. **druhy chudobných pôd**, častejšie na pôdach chudobných ako bohatých a stredne bohatých,
4. **druhy chudobných až stredne bohatých pôd**
5. **druhy stredne bohatých pôd**, zriedkavejšie sa vyskytujú na pôdach chudobných alebo bohatých,
6. **druhy stredne bohatých až bohatých pôd**,
7. **druhy bohatých pôd**, častejšie ako na pôdach chudobných alebo stredne bohatých,
8. **druhy bohatých až veľmi bohatých pôd**, vyslovené indikátory dusíka nitrofyty,
9. **druhy pôd na veľmi bohatých** (vysoká koncentrácia dusíka) – lokality po bývalých salašoch, košiaroch a stádlach, rumoviská, indikátory prehnojenia.

**Cieľom programu** je vypracovanie ekologického profilu dvoch spoločenstiev pomocou ekologickej analýzy a ich porovnanie. Východiskovým materiálom je fytoecnologická tabuľka, alebo dva fytoecnologické zápisy. Výsledkom je ekologický profil (ekospektrum) spoločenstva, ktoré predstavuje percentuálne vyjadrenie podielu jednotlivých tried – ekočísiel.



**Postup:**

- vo fytocenologickej tabuľke stanovíme koeficient významnosti pre každý druh (t.j. priemerná pokrývnosť krát stálosť) a všetky hodnoty významnosti spočítame.
- do hrubej tabuľky sa pre každý druh vyhľadajú a vpišu hodnoty ekoindexov z prílohy č.3 (príp.4)
- spočítajú sa koeficienty významnosti pre každý ekoindex a zo súčtu všetkých koeficientov významnosti sa vypočíta percentuálny podiel každého ekoindexu, tzn. podiel druhov ktoré majú rovnaký vzťah k určitému faktoru).
- percentuálne podiely pre jednotlivé ekoindexy sa uvedú do tabuľky ekospektra spoločenstva, ktorá je jedným z výsledkov.

Priemerná hodnota (priemerné ekologické číslo) pre každý faktor sa vypočíta ako vážený aritmetický priemer nasledovne:

- zo súčtu koeficientov významnosti spoločenstva odpočítame podiel indiferentných druhov
- koeficient významnosti každej triedy vynásobíme príslušným ekočísлом
- tieto násobky zo všetkých ekoindexov spočítame
- súčet násobkov všetkých tried (krok „c“) vydáme súčtom všetkých koeficientov významnosti (krok „a“) – teda bez podielu indiferentných druhov. Výsledkom je priemerné ekologické číslo (ekočíslo) pre daný faktor, v rozpätí od 1 po 9 (pri vlhkosti 1–12), s desatinnými (stotinovými) medzihodnotami, ktoré sa označuje ako ( $\bar{x}$ ). Hodnota tohto čísla je blízka tzv. ťažiskovým druhom, to je druhom toho ekoindexu ktoré majú najväčšie zastúpenie.
- grafické znázornenie: ekospektrum i priemerné ekočísla je možné na porovnanie viacerých spoločenstiev tiež inštruktívne vyjadriť graficky ako histogramy. Na osi  $x$  sa uvedú jednotlivé triedy faktorov, na osi  $y$  sa vynesú percentuálne podiely príslušných tried ekočísiel.

**Poznámka:** Kvantitatívny rozbor lesných a krovinných spoločenstiev sa má robiť osobitne pre každú etáž. Väčšinou postačí len rozbor bylinnej vrstvy, pretože táto sama o sebe má vysokú bioindikačnú výpoveď. Napokon dreviny v jednotlivých vývinových fázach majú menlivé požiadavky na svetlo, vlhkosť, živiny (rozličná hĺbka koreňov) a pod.

Okrem koeficientov významnosti druhu môžeme pre výpočet použiť napr. iba priemernú pokrývnosť druhu (ak porovnáваме napr. zmeny na ploche jedného zápisu v čase, alebo pri menšom súbore zápisov (2–4) kedy je stanovenie stálosti viac-menej bezpredmetné.

V súčasnej dobe je výpočet ekologického profilu spoločenstiev i s grafickým vyjadrením súčasťou mnohých softwarových produktov, ktoré sú dostupné diplomantom Katedry fytológie.

**Interpretácia a vyhodnotenie:**

Výsledky prezentované v tabuľke je potrebné interpretovať. Ekospektrum dáva prehľad o variabilite nárokov druhov v spoločenstve sa vyskytujúcich, prípadne o homogenite stanovišťa. Pritom sú rozhodujúce ťažiskové druhy s maximálnym percentuálnym podielom v určitom ekoindexe príp. aj druhy s vedľajším, submaximálnym zastúpením. Dôležité je, všimnúť si, či obidva ekoindexy sú blízke, alebo od seba vzdialené. Hodnotíme aj šírku spektra – nižší počet tried ekoindexov je charakteristický pre spoločenstvá extrémnych stanovišť (vodné, skalné, viatych pieskov a pod.). Priemerné ekočísla charakterizujú stanovište. Väčšinou interpretujeme všetky faktory, niekedy pri porovnávaní zmien za určitý časový úsek pracujeme iba s vybranými faktormi (napr. posúdenie vplyvu odvodnenia, záplav, hnojenia, presvetlenia porastu a pod.).

Pri porovnávaní ekologického spektra dvoch spoločenstiev, alebo (častejšie) pri porovnávaní zmeny za určité časové obdobie, za **signifikantnú zmenu faktora** považujeme takú, kedy rozdiel v priemernom ekočíslu je 0,5 a viac.

**Príklad vypracovania.**

 Fytocenologická tabuľka (skrátaná)  
*slt Sorbeto-Piceetum*

Tab. 2

číslo zápisu	5K	8C	9B	pp	ts	indexy ekologických faktorov					
nadmorská výška	1280	1320	1370								
expozícia	SZ	S	SV								
sklon	5°	10°	25°								
hornina	Ž	R	Ž								
pôdny typ	PZ	PZ	PZ								
vek	90	100	100								
zakmenenie	05	05	04								
zápoj %	70	60	40								
<i>Picea abies</i>	100	100	95								
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	+	5								
<i>Fagus sylvatica</i>	+	+	+								
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	.	.								
Celkový kryt %	70	80 <sup>100</sup>	80-90			S	T	K	V	R	N
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	1-2	+	1 <sup>-2</sup>	3,92	V	6	5	4	5	4	5
<i>Calamagrostis villosa</i>	+2	-3	+1	17,58	V	7	4	4	7	2	2
<i>Avenella flexuosa</i>	1	+	1-2	3,33	V	6	0	2	0	2	3
<i>Luzula luzuloides</i>	-2	+ <sup>1</sup>	1	4,70	V	4	0	4	5	4	4
<i>Luzula sylvatica</i>	+2 <sup>-3</sup>	-4	+2-3	34,75	V	4	4	2	5	4	4
<i>Athyrium distentifolium</i>	+1	1	.	1,58	IV	5	3	3	6	6	7
<i>Athyrium filix-femina</i>	1	.	.	1,00	II	3	0	3	7	0	6
<i>Cicerbita alpina</i>	.	+	+	0,33	IV	6	3	2	6	6	8
<i>Homogyne alpina</i>	1-2	+2	1-2 <sup>+3</sup>	15,16	V	6	4	2	6	4	0
<i>Maianthemum bifolium</i>	+ <sup>1</sup>	.	+	0,54	IV	3	0	6	5	3	3
<i>Oxalis acetosella</i>	1	1-2	1	4,16	V	1	0	3	5	4	6
<i>Prenanthes purpurea</i>	1-2	1	.	3,16	IV	4	4	4	5	5	5
<i>Senecio nemorensis</i>	1	+	+	1,33	V	7	4	7	6	0	8
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+2-3	+2	1-2	17,33	V	5	0	5	0	2	3
<i>Dicranum scoparium</i>	+ <sup>1</sup>	+	.	0,54	IV	5	0	5	4	4	3
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	1	0,33	II	5	0	5	4	4	1
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	1 <sup>-2</sup>	1 <sup>+3</sup>	+ <sup>1</sup>	6,37	V	4	2	6	7	1	1

Vysvetlivky:

pp – priemerná pokryvnosť druhu v % (počíta sa ako celková suma pokryvností druhu delená počtom zápisov)

ts – trieda stálosti

Príklad pre výpočet priemerného ekologického čísla pre ekologický faktor teplota

Tab. 3

ekočíslo	x	1	2	3	4	5	6	
	3,33	–						
	4,70	–			17,58			
	1,00	–			34,75			
	0,54	–	6,37	1,58	15,16	3,92		
	4,16	–		0,33	3,16			
	17,33	–			1,33			
	0,54	–						
	0,33	–						
riadok č.1	31,93	–	6,37	1,91	71,98	3,92	–	suma 116,11 = 100%
riadok č.2	27,49	–	5,49	1,65	61,99	3,38	–	suma = 100%
riadok č.3		–	10,98	4,95	247,96	16,90	–	suma 280,79

priemerné ekologické číslo,  $(\bar{x}) = 280,79 : (100 - 27,49) = 287,79 : 72,5 = 3,87$

Ekologické spektrum spoločenstva slt *Sorbeto-Piceetum* vo vzťahu k jednotlivým ekologickým faktorom

Tab.4.

ekoindex faktor	x	1	2	3	4	5	6	7	8	priem. ekoč.
svetlo	.	7,88	0,20	5,42	19,84	15,59	47,95	2,91	0,20	4,92
teplota	27,49	.	5,49	1,65	61,99	3,38	.	.	.	3,87
kontinent	1,19	.	27,45	18,70	36,86	12,89	2,87	0,63	.	3,45
vlhkosť	10,39	.	.	.	0,20	9,36	50,03	29,72	0,29	6,23
reakcia	29,72	.	42,12	5,86	15,46	3,66	0,53	2,64	.	2,90
dusík	13,47	.	30,52	14,97	.	8,18	4,04	17,38	11,43	4,44

**Príklad interpretácie:** Teplotné spektrum spoločenstva je pomerne úzke, s ťažiskom pri indikátorech chladu až mierneho tepla (61,99 % – ekoindex 4). Vysoko sú zastúpené druhy, ktoré sú k tomuto faktoru indiferentné (27,49 %), čo len potvrdzuje skutočnosť, že rastliny sú schopné regulovať svoje životné procesy v širšom rozpätí teplôt. Zastúpenie druhov v ostatných ekoindexoch (2,3,5) je nízke.

Na základe hodnoty priemerného ekologického čísla (3,87) môžeme konštatovať, že ekotop analyzovaného spoločenstva je chladný až mierne teplý.

## 6 SPEKTRUM ŽIVOTNÝCH FORIEM RASTLÍN V SPOLOČENSTVE

Jedným zo znakov fytoocenózy je zastúpenie životných foriem rastlín, ktoré je odrazom stanovištných podmienok, využitia priestoru a vzájomných vzťahov medzi rastlinnými populáciami. Na svete existuje viacero systémov hlavných životných foriem rastlín, u nás je zaužívaná klasifikácia životných foriem podľa RAUNKIAERA (1921), ktorý vymedzil jednotlivé typy životných foriem podľa umiestnenia (ochrany) obnovovacích orgánov (púčikov, semien) na rastline, ako adaptáciu na nepriaznivé ročné obdobie. Pôvodná klasifikácia pozostávala z piatich kategórií, ktoré boli zostavené podľa zvyšujúceho sa spôsobu ochrany obnovovacích orgánov a neskôr bola rozšírená aj o vodné a výtrusné rastliny. Podrobne sú opísané v učebných textoch *Základy ekológie* (KRIŽOVÁ *et al*, 2007).

Spektrum životných foriem môže (okrem stanovištných podmienok) poukázať aj na rušivé antropické zásahy do vegetácie, môže poukázať na synantropizáciu – inváziu jednoročných ruderalov, podmieňovať biologickú stabilitu spoločenstiev, napr. odolnosť voči zošľiapávaniu, silným vetrom a pod.

Podľa ELLENBERGA ET AL (1992) sú v prílohe 3 a 4 uvedené životné formy s nasledovným označením (podľa nemeckého originálu):

- A** – hydrofyty (aquafyty)
- C** – chamaefyty bylenné
- G** – geofyty
- H** – hemikryptofyty
- N** – nanofanerofyty (kry a malé stromy o výške 0.5–5 m)
- P** – fanerofyty stromy o výške viac ako 5 m
- T** – terofyty (krátko žijúce jedno- alebo dvojročné rastliny)
- Z** – chamaefyty drevnaté
- li** – liany
- ep** – epifyty (stromové epifyty alebo príležitostné epifyty)
- hp** – hemiparazity (poloparazity) so zelenými listami, ale príživujúce sa na zelených rastlinách
- vp** – cudzopasné rastliny bez zelených listov

Percentuálne zastúpenie životných foriem sa vypočíta z celkového počtu druhov spoločenstva, z priemernej pokryvnosti, ale najlepšie z podielu ich koeficientov významnosti. Postup je rovnaký ako pri výpočte ekologického spektra. Výsledky vyjadríme tabuľkovou formou a graficky.

Pomerne časté sú aj kombinácie životných foriem, napr. hydro-terofyty (A, T), hydro-geofyty (G, A), hydro-hemikryptofyty (H, A) a pod. Niektoré druhy menia životnú formu podľa veku (semenáčky, kry, dospelé stromy), alebo podľa toho v akých podmienkach žijú. Typický príklad je brečtan (*Hedera helix* – Z, P, li), na lesnej pôde ako drevnatý chamaefyt, inokedy ako vždyzelený lianový fanerofyt sa vyšplhá až do korún stromov; najčastejšie kvitne a plodí ako krovinný fanerofyt. V takomto prípade v spektre (v tabuľke, grafe) uvedieme obidve formy, alebo hodnotíme iba prvú (prevažujúcu) životnú formu.

### Vyhodnotenie:

Slovne hodnotíme percentuálne zastúpenie, resp. vzájomný pomer jednotlivých životných foriem vo vzťahu k stanovištným podmienkam. Pri hodnotení životných foriem vo vzťahu k ich stabilizačným účinkom sa prakticky posudzuje relatívny pomer zastúpenia jedno- a dvojročných, trvácich rastlín a drevín ako priemer zo všetkých vegetačných vrstiev podľa škály:

1. prevaha terofytov
2. prevaha terofytov ale zvýšený podiel trvácich rastlín
3. prevaha hemikryptofytov
4. prevaha hemikryptofytov, ale zvýšený podiel chamaefytov, geofytov a krovinných fanerofytov
5. prevaha fanerofytov

## 7 STANOVENIE STUPŇA HEMERÓBIE VEGETÁCIE

Vplyvom ľudskej činnosti dochádza v rastlinných spoločnostiach na jednej strane k znižovaniu a druhej strane k zvyšovaniu ich druhovej diverzity. Vymieranie autochtónnych organizmov je preto účelné konfrontovať s organizmami, ktoré sa šíria vďaka priamemu, alebo nepriamemu vplyvu človeka.

Pod pojmom hemeróbia vegetácie (grécky *hemeros* = kultivovaný) sa chápe stupeň kultúrneho vplyvu v závislosti od človeka. Zahrňuje všetky antropické vplyvy úmyselné, alebo neúmyselné, ktoré menia stav stanovišťa, a tým aj živých organizmov, alebo naopak (JURKO 1990). Podľa intenzity, trvania a následkov zásahov uvádza tento autor šesť hlavných klasifikačných stupňov pôvodnosti:

1. **metahemerobný**, devastovaný, a to v dvojakej forme:

- a) úplne urbanizované plochy zastavané budovami, asfaltové a betónové plochy nepreniknuteľné pre korene rastlín;
- b) plochy totálne narušené toxickými látkami (imisiami, chemickými odpadmi) s minimálnymi biogénnymi procesmi (dekompozícia, humifikácia a pod.);

2. **polyhemerobný**, umelý, tiež dvojakeho typu:

- a) čiastočne zastavané plochy, dláždené chodníky a cesty, železničné zvršky a pod. so silne redukovanými a stále narušovanými fytoocenózami, zníženým rozkladom opadu, slabou možnosťou zakorenenia;
- b) rumoviská, skládky cudzorodého materiálu, depónie, haldy, hlušiny a pod., s obmedzenou efemérnou ruderálnou vegetáciou, ničenou novými násypmi;

V oboch typoch je podiel terofytov vyšší ako 40 % a neofytov viac ako 23 %

3. **euhemerobný**, kultivovaný, (odprírodný), prírode vzdialený sa delí na štyri podstupne:

- a) sklady odpadkov, smetiská, hnojiská: riedke porasty sa v krátkom čase a neperiodicky menia, nastáva silný prísun živín, ale aj ich vyplavovanie, hromadí sa humus;
- b) špeciálne ovocné a zeleninové kultúry, vinohrady, ozdobné záhony a pod., intenzívne hnojené, zavlažované, chemicky ošetrované, hlboko prekopávané s krátkodobými burinovými a ruderálnymi spoločnosťami;
- c) orná pôda, minerálne stredne hnojená podliehajúca erózii, stále narušované buriny;
- d) monokultúry cudzokrajných drevín, intenzívne obhospodarované lúky a pasienky, pravidelne hnojené, vápnené, mechanicky ničené buriny.

Pri typoch „a“ až „c“ podiel terofytov tvorí 30–40 %, neofytov 18–22 %, pri podstupni „d“ 21–30 % terofytov a 13–17% neofytov.

4. **mezohemerobný**, poloprírodný stupeň tvoria prirodzené, (hoci antropicky podmienené) extenzívne čerstvé až suchomilné lúky, pasienky len príležitostne a slabé hnojené, umelé smrečiny a boriny, lemové kroviny, rúbaniskové spoločnosti a pod.

Terofytov je menej ako 20 %, a neofytov býva 5–12 %.

5. **oligohemerobný**, prírode veľmi blízky (takmer prírodný), – hospodárske lesy, živé rašeliniská, slatiny, prírodná xerothermná vegetácia.

Terofytov je menej ako 20 %, neofytov pod 5 %, väčšina druhov v porastoch je pôvodná.

6. **ahemerobný**, prírodný, pôvodný, takmer nedotknutý ľudskou činnosťou. V strednej Európe predstavuje vzácny stupeň skalných spoločností, intaktné spoločnosti vysokých pohorí, pôvodné pralesy a pod. Terofytov je menej ako 2 %, neofyty chýbajú.

**Pri odhadovaní stupňa hemeróbie** sa musí každé spoločenstvo posudzovať so zreteľom na to, ako je vystavené kultúrnym vplyvom a priamym zásahom ľudskej činnosti, intenzita kosenia, pastvy, prímes nepôvodných drevín a pod. Napr. SCHUSTER (1980) zaraďuje vápencovú bučinu (as. *Carici-Fagetum*) do 5. stupňa (oligohemerobný), ale porastové typy tej istej asociácie s prímesou nepôvodného smreka o stupeň nižšie do 4.– mezohemerobný. **Stanovenie stupňa hemeróbie** má bezprostredný význam pre ochranu prírody. Vzťahuje sa na hodnotenie stability a rezistencie spoločenstiev, ekologickej stability.

Pre stanovenie stupňa hemeróbie sú pomôckou tzv. hemeróbne stupne podľa FRANK *et al* (1990) uvedené v prílohe 3, stĺpec HEM. Stupeň, príp. medzistupeň hemeróbie sa určí podľa percentického zastúpenia prevažujúcich druhov. Postup výpočtu ako v predchádzajúcich programoch: podľa počtu druhov (pre jeden zápis), koeficientu významnosti (pre súbor zápisov) alebo priemernej pokrývnosti (pre malý súbor zápisov).

Vysvetlivky k označeniu hemerobných stupňov (HEM):

**a: ahemerob**

druhy skál, rašelinísk a tundier, v str. Európe iba časti vysokých pohorí; vplyv človeka: žiadny,

**o: oligohemerob**

druhy slabo alebo málo ťažbou dreva ovplyvnených lesov, zarastajúcich piesočných dún, živých (narastajúcich) rašelinísk; vplyv človeka: napr. nepatrný odber dreva, pastva, slabé pôsobenie imisií, v lužných lesoch zaplavovanie eutrofizovanou vodou,

**m: mezohemerob**

druhy v bežných (hospodárskych) lesoch, lesoparkoch; extenzívne využívaných luk a pasienkov; vplyv človeka: holoruby, orezávanie, vyhrabávanie opadu, príp. slabé hnojenie, kalamitné ťažby.

**b: b–euhemerob**

druhy intenzívne využívaných pastvín, lúk a lesov; bohaté (prihnojované) trávnaté plochy; vplyv človeka: hnojenie, vápnenie, nasadenie biocídov, ľahké odvodnenie melioračnými priekopami.

**c: a–euhemerob**

druhy poľnohospodárskych ekotonov, s typicky vyvinutou burinovou vegetáciou, druhy ozeleňovaných háld a výsypkov, chudobné (riedke) trávniky, intenzívne obhospodarované lesy so slabo vyvinutou bylinným podrastom; vplyv človeka: planýrovanie, minerálne hnojenie, silné zavlažovanie, silné meliorácie.

**p: polyhemerob**

druhy osobitných kultúr – sady, vinice, zeleninové kultúry s veľmi selektovanou vegetáciou burín; depónie odpadkov (komposty); stavebné rumoviská (v prvých sukcesných štádiách – potom prechod k a–euhemeróbobom); čiastočne spevnené plochy (dláždené cesty, štrkové komunikácie); vplyv človeka: hĺbkové obrábanie pôdy (rigolovanie, trvalé a do hĺbky zasahujúce odvodnenie resp. zavlažovanie), intenzívne hnojenie a aplikácia biocídov, okamžité zničenie biocenózy pri navážkach, silne narušená biocenóza a dlhodobo silne zmenený biotop.

**t: metahemerob**

otrávené ekosystémy, úplne spevnené plochy, zničené biocenózy

## 8 STANOVENIE STUPŇA SYNANTROPIZÁCIE

Ako synantropné sa označujú tie rastlinné taxóny, ktoré po zničení predchádzajúcej vegetácie človekom, alebo prírodnými živlami osídľujú novovzniknuté stanovišťa, prípadne vnikajú do uvoľnených miest v prirodzených spoločenstvách, ktoré sú nejakým spôsobom aspoň čiastočne narušované.

Ako uvádza JURKO (1990) v našich podmienkach bolo zistených vyše 400 druhov prevažne synantropných, z toho vyše 140 predstavujú poľné buriny a viac ako 130 druhov rastie na poliach a v iných ruderálnych spoločenstvách (príloha 4 – vysvetlivky).

Obdobne, ako v predchádzajúcich programoch stanovíme percentické zastúpenie ruderálnych druhov.

Pre stanovenie stupňa antropofytizácie ( $A$ ), diverzity a komplexity antropofytov ( $Ia$ ) sa používa Kostrowického vzorec:

$$A = \frac{Ga \cdot Pa}{100} \quad Ia = \frac{Ga \cdot Pa}{p \cdot g} \cdot 100$$

kde:

$Ga$  – počet antropofytov

$Pa$  – pokryvnosť antropofytov

$g$  – počet všetkých druhov

$p$  – pokryvnosť všetkých druhov

## 9. ANALÝZA BIONOMICKÝCH STRATEGIÍ

O podstate bionomických stratégií rastlinných populácií bolo pojednané v predmete „Základy ekológie“. Len stručné zopakovanie: termínom bionomická stratégia populácie označujeme súbor vlastností, ktoré sa v evolučnej selekcii osvedčili ako výhodné, pre úspešnú existenciu danej populácie, t.j. pre jej prežívanie v čase a šírenie sa v priestore. Inak povedané, rastliny počas evolúcie nadobudli také vlastnosti, ktoré im umožňujú existovať a šíriť sa na určitých stanovištiach. Rozlišujeme stratégie primárne a zmiešané:

**C** – konkurenční stratégovia sa uplatňujú tam, kde pôsobí nízka intenzita stresu a disturbancií, kde je dostatok živín, vody, a vytvorená biomasa nie je narušovaná.

**R** – ruderalní stratégovia sú schopní prežívať a šíriť sa na stanovištiach a vysokou intenzitou narušania (čiastočnej až úplnej deštrukcie biomasy).

**S** – stres znášajúci stratégovia úspešne prežívajú na stanovištiach s trvale nepriaznivými podmienkami (nedostatok živín, vody, slnečného žiarenia).

**C–R** – konkurenčne – ruderalní stratégovia sú úspešní na stanovištiach kde sa konkurencia znižuje miernou intenzitou narušania (záplavami, suchom, a pod.).

**S–R** – stres znášajúci ruderalní stratégovia sú adaptovaní na mierne neproduktívne stanovištia (mierny stres) a znášajú mierne narušanie biomasy.

**C–S** – konkurenční stratégovia znášajúci stres sú adaptovaní na miernu intenzitu stresu (mierne produktívne stanovištia) bez veľkého narušania biomasy.

**C–R–S** – konkurenčne – ruderalní – stres znášajúci stratégovia sú adaptovaní na stanovištia, kde sa konkurencia znižuje ako miernou intenzitou tak aj narušovaním biomasy. Majú charakteristické vlastnosti medzi konkurenčnými, stres znášajúcimi a ruderalnými primárnymi stratégmi, alebo tieto druhy uprednostňujú určitú stratégiu podľa podmienok prostredia.

V prílohe 3, stĺpec STG je pri väčšine druhov uvedené označenie stratégie malými písmenami (c, r, s) v zmysle vyššie uvedeného textu.

Percentické zastúpenie „stratégov“ uvedieme v tabuľke s príslušným komentárom.

**Výsledky analýzy** vypovedajú o:

- povahe stanovišťa: S-stratégovia prevažujú na chudobných stanovištiach,
- intenzite antropických vplyvov: v prirodzených lesoch dominujú C-stratégovia, v relatívne prírode blízkych spoločenstvách prevažujú C–R–S stratégovia, extrémny prebytok dusíku pôsobí na prirodzenú vegetáciu ako stres a prevládajú C–R stratégovia, a pod.



## 10. PRÍLOHY

### PRÍLOHA 1.

#### Abecedný zoznam latinských názvov druhov s číslom ekologickej skupiny

##### 1.1 Machorasty a lišajníky

Latinský názov	Synonymum	Číslo ekolog. skupiny
<i>Bazania trilobata</i>		1.2
<i>Cetraria islandica</i>		1.1
<i>Cladonia</i> sp.		1.1
<i>Climacium dendroides</i>		2.1
<i>Dicranum polysetum</i>	( <i>D. undulatum</i> )	1.2
<i>Dicranum scoparium</i>		1.2
<i>Eurhynchium striatum</i>		2.1
<i>Hylocomium splendens</i>		1.2
<i>Leucobryum glaucum</i>		1.1
<i>Marchantia polymorpha</i>		2.1
<i>Plagiomnium affine</i>	( <i>Mnium affine</i> )	2.1
<i>Plagiomnium undulatum</i>	( <i>Mnium undulatum</i> )	2.1
<i>Plagiothecium undulatum</i>		1.2
<i>Pleurozium schreberi</i>	( <i>Entodon schreberi</i> )	1.2
<i>Polytrichum commune</i>		1.3
<i>Polytrichum formosum</i>		1.2
<i>Polytrichum piliferum</i>		1.1
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>		1.2
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>		1.2
<i>Rhizomnium punctatum</i>	( <i>Mnium punctatum</i> )	1.2
<i>Sphagnum girgensohnii</i>		1.3
<i>Sphagnum</i> sp.		1.3

##### 1.2 CIEVNATÉ RASTLINY

Latinský názov	Synonymum	Číslo ekolog. skupiny
<i>Acetosa arifolia</i>	( <i>Rumex alpestris</i> , <i>A. alpestris</i> )	12.3
<i>Acetosella vulgaris</i>	( <i>Rumex acetosella</i> )	3.1
<i>Aconitum firmum</i>	( <i>A. napellus</i> )	12.3
<i>Aconitum vulparia</i>	( <i>A. lycoctonum</i> )	5.2
<i>Aconitum moldavicum</i>		10.2
<i>Aconitum variegatum</i>		5.3
<i>Actaea spicata</i>		9.
<i>Adenostyles alliariae</i>		12.3

<i>Adonis vernalis</i>		7.1
<i>Adoxa moschatellina</i>		5.2
<i>Aegopodium podagraria</i>		14.1.3.2
<i>Alisma plantago-aquatica</i> agg.		14.2.4.1
<i>Alkana tinctoria</i>		17.
<i>Alliaria petiolata</i>	( <i>A. officinalis</i> )	5.1
<i>Allium victorialis</i>		12.3
<i>Andromeda polifolia</i>		14.2.1
<i>Anemone narcissiflora</i>		13.
<i>Anemone ranunculoides</i>		5.2
<i>Anemone sylvestris</i>		7.2
<i>Antennaria dioica</i>		3.1
<i>Aristolochia clematitis</i>		14.1.4
<i>Arum alpinum</i>		5.2
<i>Aruncus vulgaris</i>	( <i>A. sylvestris</i> )	14.1.3.1
<i>Asarum europaeum</i>		9.
<i>Asperula tinctoria</i>		7.1
<i>Asplenium viride</i>		7.3
<i>Astragalus glycyphyllos</i>		8.2
<i>Athyrium distentifolium</i>	( <i>A. alpestre</i> )	12.2
<i>Athyrium filix-femina</i>		11.
<i>Atropa bella-donna</i>		6.
<i>Avenella flexuosa</i>	( <i>Deschampsia flexuosa</i> )	3.2
<i>Bellidiastrum michelii</i>	( <i>Aster bellidiastrum</i> )	7.3
<i>Betonica officinalis</i>		8.2
<i>Biscutella laevigata</i>		7.3
<i>Blechnum spicant</i>		10.1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		4.2
<i>Bromus benekenii</i>	( <i>B. asper</i> )	4.2
<i>Bromus tectorum</i>		17.
<i>Bupleurum falcatum</i>		7.2
<i>Calamagrostis arundinacea</i>		3.2
<i>Calamagrostis epigeios</i>		6.
<i>Calamagrostis varia</i>		7.3
<i>Calamagrostis villosa</i>		10.1
<i>Caltha palustris</i>		14.2.5
<i>Campanula rapunculoides</i>		5.1
<i>Campanula trachelium</i>		5.1
<i>Cardamine amara</i>		15.
<i>Cardamine impatiens</i>		9.
<i>Cardamine trifolia</i>		10.2
<i>Carduus glaucinus</i>	( <i>Carduus glaucus</i> )	7.4
<i>Carduus personata</i>		14.1.3.1
<i>Carex acutiformis</i>		14.2.4.3
<i>Carex alba</i>		7.4
<i>Carex brizoides</i>		14.1.2
<i>Carex curta</i>	( <i>Carex canescens</i> )	14.2.2

<i>Carex echinata</i>	( <i>C. stellulata</i> )	14.2.2
<i>Carex elongata</i>		14.2.5
<i>Carex firma</i>		13.
<i>Carex flava</i>		14.2.5
<i>Carex fritschii</i>		3.1
<i>Carex hirta</i>		14.1.2
<i>Carex montana</i>		4.2
<i>Carex nigra</i>	( <i>C.fusca, C.goodenowii</i> )	14.2.2
<i>Carex panicea</i>		14.2.5
<i>Carex paniculata</i>		14.2.5
<i>Carex pilosa</i>		4.2
<i>Carex pilulifera</i>		3.2
<i>Carex remota</i>		14.2.4.3
<i>Carex riparia</i>		14.2.3
<i>Carex rostrata</i>		14.2.5
<i>Carex sylvatica</i>		4.2
<i>Carex vesicaria</i>		14.2.3
<i>Cephalanthera rubra</i>		7.3
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>		14.2.4.2
<i>Chamerion angustifolium</i>	( <i>Epilobium angustifolium</i> )	6.
<i>Chelidonium majus</i>		5.1
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		15.
<i>Cicerbita alpina</i>	( <i>Mulgedium alpinum</i> )	12.3
<i>Cimicifuga europaea</i>		10.3
<i>Circaea lutetiana</i>		5.3
<i>Cirsium oleraceum</i>		14.1.3.2
<i>Cirsium palustre</i>		14.1.2
<i>Clematis alpina</i>	( <i>Atragene alpina</i> )	10.3
<i>Clinopodium vulgare</i>	( <i>Calamintha clinopodium</i> )	8.2
<i>Colchicum autumnale</i>		14.1.3.2
<i>Comarum palustre</i>		14.2.2
<i>Coronilla coronata</i>		7.2
<i>Corthusa matthiolii</i>		10.3
<i>Corydalis cava</i>		5.2
<i>Corydalis solida</i>	( <i>C. digitata</i> )	5.2
<i>Corynephorus canescens</i>		3.1
<i>Crepis paludosa</i>		14.1.2
<i>Cruciata glabra</i>	( <i>Galium vernum</i> )	4.2
<i>Cucubalus baccifer</i>		14.1.4
<i>Cyanus mollis</i>		7.4
<i>Cyclamen fatrense</i>		7.3
<i>Cypripedium calceolus</i>		7.3
<i>Danthonia decumbens</i>	( <i>Sieglingia decumbens</i> )	3.1
<i>Delphinium elatum</i>		12.3
<i>Dentaria bulbifera</i>		9.
<i>Dentaria enneaphyllos</i>		5.2
<i>Dentaria glandulosa</i>		5.3, (10.2)

<i>Deschampsia caespitosa</i>		14.1.2
<i>Dianthus superbus</i>		14.1.2
<i>Dictamnus albus</i>		7.1
<i>Doronicum austriacum</i>		12.3
<i>Dorycnium germanicum</i>		7.2
<i>Drosera rotundifolia</i>		14.2.1
<i>Dryopteris carthusiana</i>	( <i>Dryopteris spinulosa</i> ssp. <i>spinulosa</i> )	3.2
<i>Dryopteris dilatata</i>	( <i>Dryopteris spinulosa</i> ssp. <i>austriaca</i> )	11.
<i>Dryopteris filix-mas</i>		11.
<i>Empetrum hermaphroditum</i>		14.2.1
<i>Epilobium hirsutum</i>		14.2.4.3
<i>Epipactis atrorubens</i>		7.3
<i>Equisetum palustre</i>		14.1.1
<i>Equisetum sylvaticum</i>		14.2.2
<i>Eriophorum angustifolium</i>		14.2.2
<i>Eriophorum vaginatum</i>		14.2.1
<i>Eupatorium cannabinum</i>		6.
<i>Fallopia dumetorum</i>		5.2
<i>Festuca altissima</i>		10.4
<i>Festuca dominii</i>	( <i>F. vaginata</i> ssp. <i>dominii</i> )	3.1
<i>Festuca drymeja</i>	( <i>F. montana</i> )	4.2
<i>Festuca ovina</i>		3.1
<i>Festuca pallens</i>		7.2
<i>Festuca pseudodalmatica</i>		4.1
<i>Festuca vaginata</i>		3.1
<i>Festuca valesiaca</i>		4.1
<i>Filipendula ulmaria</i>		14.2.5
<i>Fragaria vesca</i>		6.
<i>Gagea lutea</i>		5.2
<i>Galeobdolon luteum</i>	( <i>Lamium galeobdolon</i> )	9.
<i>Galeopsis speciosa</i>		6.
<i>Galeopsis tetrahit</i>		6.
<i>Galium aparine</i>		5.2
<i>Galium glaucum</i>	( <i>Asperula glauca</i> )	7.1
<i>Galium odoratum</i>	( <i>Asperula odorata</i> )	9.
<i>Galium schultesii</i>		4.2
<i>Genista germanica</i>		8.1
<i>Genista tinctoria</i>		8.1
<i>Gentiana asclepiadea</i>		10.4
<i>Geranium palustre</i>		14.2.4.3
<i>Geranium phaeum</i>		14.1.3.2
<i>Geranium robertianum</i>		5.1
<i>Geranium sanguineum</i>		7.2
<i>Geum rivale</i>		14.2.4.2
<i>Geum urbanum</i>		4.2
<i>Glechoma hederacea</i>		14.1.3.2
<i>Glechoma hirsuta</i>		5.1

<i>Globularia cordifolia</i>		7.4
<i>Globularia punctata</i>		7.2
<i>Glyceria fluitans</i>		15.
<i>Gymnadenia odoratissima</i>		7.3
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	( <i>Dryopteris robertiana</i> )	7.3
<i>Hacquetia epipactis</i>		7.3
<i>Helianthemum nummularium.</i>		7.2
<i>Homogyne alpina</i>		12.1
<i>Hordelymus europaeus</i>		9.
<i>Hottonia palustris</i>		16.
<i>Humulus lupulus</i>		14.1.4
<i>Huperzia selago</i>		10.1
<i>Impatiens glandulifera</i>		14.2.4.1
<i>Impatiens noli-tangere</i>		5.3
<i>Inula ensifolia</i>		7.2
<i>Inula hirta</i>		7.2
<i>Inula salicina</i>		17.
<i>Iris pseudacorus</i>		4.2.4.1
<i>Iris pumila</i>		7.1
<i>Isopyrum thalictroides</i>		5.2
<i>Jasione montana</i>		3.1
<i>Juncus conglomeratus</i>		14.1.1
<i>Juncus effusus</i>		14.1.1
<i>Jurinea mollis</i>		7.1
<i>Lamium maculatum</i>		5.2
<i>Laser trilobum</i>		7.2
<i>Laserpitium latifolium</i>		7.3
<i>Lathyrus niger</i>		8.2
<i>Lathyrus vernus</i>		4.2
<i>Ledum palustre</i>		14.2.1
<i>Lembotropis nigricans</i>	( <i>Cytisus nigricans</i> )	8.1
<i>Lemna minor</i>		16.
<i>Lemna trisulca</i>		16.
<i>Leontodon incanus</i>		7.4
<i>Leucojum aestivum</i>		14.1.4
<i>Leucojum vernalis</i>		14.1.4
<i>Linum flavum</i>		7.2
<i>Lithospermum purpureocaerulea</i>	( <i>Buglosoides purpureocaeruleum</i> )	7.2
<i>Lunaria rediviva</i>		5.3
<i>Luzula luzulina</i>	( <i>Luzula flavescens</i> )	12.1
<i>Luzula luzuloides</i>	( <i>Luzula nemorosa</i> )	3.2
<i>Luzula sylvatica</i>		12.1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		14.1.2
<i>Lycopodium annotinum</i>		3.2
<i>Lycopodium clavatum</i>		3.2
<i>Lycopus europaeus</i>		14.1.3.2
<i>Lysimachia nemorum</i>		14.2.4.3

<i>Lysimachia nummularia</i>		14.1.3.2
<i>Lysimachia vulgaris</i>		14.2.5
<i>Lythrum salicaria</i>		14.1.2
<i>Maianthemum bifolium</i>		10.4
<i>Matteucia struthiopteris</i>		14.2.4.3
<i>Melampyrum pratense</i>	( <i>M. vulgatum</i> )	3.2
<i>Melampyrum sylvaticum</i>		10.1
<i>Melica ciliata</i>		7.2
<i>Melica nutans</i>		4.2
<i>Melica transsilvanica</i>		4.1
<i>Melica uniflora</i>		4.2
<i>Melittis melissophyllum</i>		8.2
<i>Mentha longifolia</i>		14.1.3.2
<i>Mercurialis perennis</i>		5.2
<i>Milium effusum</i>		4.2
<i>Molinia caerulea</i>		14.1.1
<i>Mycelis muralis</i>		4.2
<i>Myosotis palustris</i>		14.1.3.2
<i>Myosoton aquaticum</i>	( <i>Malachium aquaticum</i> )	14.2.4.3
<i>Nuphar lutea</i>		16.
<i>Nymphaea alba</i>		16.
<i>Oreogalum montanum</i>	( <i>Parageum montanum, Geum m.</i> )	13.
<i>Origanum vulgare</i>		8.2
<i>Oxalis acetosella</i>		10.4
<i>Oxycoccus palustris</i>	( <i>O. quadripetalus</i> )	14.2.1
<i>Parietaria officinalis</i>		5.1
<i>Paris quadrifolia</i>		4.2
<i>Petasites albus</i>		10.2
<i>Petasites hybridus</i>	( <i>P. officinalis</i> )	14.2.4.3
<i>Peucedanum cervaria</i>		7.2
<i>Phalaroides arundinacea</i>	( <i>Baldingera arundinacea, Phalaris a.</i> )	14.1.4
<i>Phegopteris connectilis</i>	( <i>P. polypodioides</i> )	10.1
<i>Phragmites australis</i>	( <i>P. communis</i> )	14.2.3
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	( <i>Scolopendrium vulgare</i> )	10.3
<i>Phyteuma orbiculare</i>		7.4
<i>Phyteuma spicatum</i>		4.2
<i>Pilosella officinarum</i>	( <i>Hieracium pilosella</i> )	3.1
<i>Poa angustifolia</i>		4.1
<i>Poa chaixii</i>		12.2
<i>Poa nemoralis</i>		4.2
<i>Poa palustris</i>		14.2.4.3
<i>Poa remota</i>		14.2.4.2
<i>Poa stiriaca</i>		7.4
<i>Polygala amara</i>		7.4
<i>Polygonatum multiflorum</i>		4.2
<i>Polygonatum odoratum</i>		8.2
<i>Polygonatum verticillatum</i>		10.4

<i>Polystichum aculeatum</i>	( <i>P. lobatum</i> )	10.2
<i>Prenanthes purpurea</i>		10.4
<i>Primula auricula</i>		7.4
<i>Primula veris</i>		4.2
<i>Primula acaulis</i>	( <i>P. vulgaris</i> )	4.2
<i>Pseudolysimachion spicatum</i> agg.	( <i>Veronica spicata</i> )	4.1
<i>Pulmonaria obscura</i>		4.2
<i>Pulmonaria officinalis</i>		4.2
<i>Pulsatilla slavica</i>		7.4
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	( <i>Chrysanthemum corymbosum</i> )	8.2
<i>Ranunculus flammula</i>		14.1.1
<i>Ranunculus illyricus</i>		7.1
<i>Ranunculus lanuginosus</i>		5.3
<i>Ranunculus platanifolius</i>		12.3
<i>Rubus caesius</i>		14.1.4
<i>Rubus hirtus</i>		9.
<i>Rubus idaeus</i>		6.
<i>Rubus saxatilis</i>		10.3
<i>Salvia glutinosa</i>		5.3
<i>Salvia verticillata</i>		7.2
<i>Sanicula europaea</i>		9.
<i>Scirpus sylvaticus</i>		14.2.4.3
<i>Scrophularia scopolii</i>		10.2
<i>Scutellaria galericulata</i>		14.1.3.2
<i>Securigera varia</i>	( <i>Coronilla varia</i> )	8.2
<i>Sedum acre</i>		4.1
<i>Sedum album</i>		4.1
<i>Senecio ovatus</i>	( <i>S. fuchsii</i> )	6., (11)
<i>Seneciojacobaea</i>		6., (11)
<i>Senecio nemorensis</i> agg.	( <i>S. germanicus</i> , <i>S. jacquinianus</i> )	6., (11)
<i>Senecio subalpinus</i>		12.3
<i>Seseli osseum</i>	( <i>S. devenyense</i> )	7.2
<i>Sesleria albicans</i>	( <i>S. calcaria</i> , <i>S. varia</i> )	7.4
<i>Silene dioica</i>	( <i>Melandrium rubrum</i> , <i>M. dioicum</i> ,)	5.3
<i>Silene nutans</i>		8.1
<i>Solanum dulcamara</i>		14.1.3.2
<i>Soldanella hungarica</i>		12.1
<i>Solidago virgaurea</i>		11.
<i>Stachys palustris</i>		14.1.3.2
<i>Stachys recta</i>		7.2
<i>Stachys sylvatica</i>		5.3
<i>Stellaria nemorum</i>		5.3
<i>Stellaria holostea</i>		5.1
<i>Steris viscaria</i>	( <i>Viscaria vulgaris</i> )	8.1
<i>Stipa</i> sp.		7.1
<i>Streptopus amplexifolius</i>		12.2
<i>Symphytum officinale</i>		14.1.3.2

<i>Symphytum tuberosum</i>		4.2
<i>Teucrium chamaedrys</i>		7.2
<i>Teucrium montanum</i>		7.2
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>		14.1.3.1
<i>Thymus serpyllum</i>		3.1
<i>Tithymalus amygdaloides</i>	( <i>Euphorbia amygdaloides</i> )	4.2
<i>Tithymalus cyparissias</i>	( <i>Euphorbia cyparissias</i> )	8.1
<i>Tithymalus polychromus</i>	( <i>Euphorbia polychroma</i> )	7.2
<i>Torilis japonica</i>		5.1
<i>Trientalis europaea</i>		10.1
<i>Trifolium alpestre</i>		8.2
<i>Typha angustifolia</i>		14.2.4.3
<i>Typha latifolia</i>		14.2.4.3
<i>Urtica dioica</i>		5.1, (6).
<i>Urtica kioviensis</i>		14.1.4
<i>Utricularia vulgaris</i>		16.
<i>Vaccinium myrtillus</i>		3.2
<i>Vaccinium uliginosum</i>		14.2.1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>		3.2
<i>Valeriana dioica</i>		14.2.5
<i>Valeriana officinalis</i>		14.1.3.20
<i>Valeriana tripteris</i>		10.2
<i>Veratrum album</i>		12.3
<i>Veronica beccabunga</i>		15.
<i>Veronica austriaca</i>	( <i>V. dentata</i> )	7.2
<i>Veronica montana</i>		10.2
<i>Vicia cassubica</i>		8.2
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	( <i>Cynanchum vincetoxicum</i> )	8.2
<i>Viola biflora</i>		14.1.3.1
<i>Viola reichenbachiana</i>	( <i>V. sylvatica</i> )	9.

#### 1.4 ABECEDNÝ ZOZNAM LATINSKÝCH A SLOVENSKÝCH NÁZVOV DREVÍN A UŽÍVANÉ SKRATKY

##### Ihličnaté dreviny

Latinský názov	Slovenský názov	Skratka
<i>Abies alba</i>	jedľa biela	jd
<i>Larix decidua</i>	smrekovec opadavý	sc (sme)
<i>Picea abies (Picea excelsa)</i>	smrek obyčajný	sm
<i>Pinus cembra</i>	borovica limbová (limba)	lb (lmb)
<i>Pinus mugo</i>	borovica horská (kosodrevina)	ks (kos)
<i>Pinus nigra</i>	borovica čierna	bč (boč)
<i>Pinus sylvestris</i>	borovica lesná (sosna)	bo (bor)
<i>Pseudotsuga menziensis</i>	douglaska tisolistá	dg



**Listnaté dreviny**

<i>Acer campestre</i>	javor poľný	jp (jvp)
<i>Acer platanoides</i>	javor mliečny	jm (jvml)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor horský	jh (jvh)
<i>Alnus glutinosa</i>	jelša lepkavá	jl (jll)
<i>Alnus incana</i>	jelša sivá	jx (jls)
<i>Alnus viridis</i>	jelša zelená	jz (jlz)
<i>Betula pendula (B. verrucosa)</i>	breza bradavičnatá	br (brz)
<i>Carpinus betulus</i>	hrab obyčajný	hb
<i>Fagus sylvatica</i>	buk lesný	bk
<i>Fraxinus excelsior</i>	jaseň štíhly	js
<i>Cerasus avium</i>	čerešňa vtáčia	cs (črš)
<i>Quercus cerris</i>	dub cerový	(cer) cr
<i>Quercus petraea</i>	dub zimný	dz (dbz)
<i>Quercus pubescens</i>	dub plstnatý	dp (dbplst)
<i>Quercus robur</i>	dub letný	dl (dbl)
<i>Salix alba</i>	vŕba biela	vb
<i>Salix capraea</i>	vŕba rakytová (rakyta)	vr (rkt)
<i>Sorbus aria</i>	jarabina mukyňová (mukyňa)	mk
<i>Sorbus aucuparia</i>	jarabina vtáčia	jb (jrb)
<i>Sorbus torminalis</i>	jarabina brekyňová (brekyňa)	bx (brk)
<i>Tilia cordata</i>	lipa malolistá	lm (lpm)
<i>Tilia platyphyllos</i>	lipa veľkolistá	lv (lvp)
<i>Ulmus glabra (U. montana, U. scabra)</i>	brest horský	bh (bth)
<i>Ulmus minor (U. carpinifolia)</i>	brest hrabolistý	(b. poľný)bp (btp)
<i>Populus alba</i>	topoľ biely	tb (tpb)
<i>Populus nigra</i>	topoľ čierny	tč (tpč)
<i>Populus tremula</i>	topoľ osika	os
<i>Populus sp.</i>	topole domáce	tp
	topole šľachtené	tš

Pozn: v zátvorke sú uvedené staršie skratky.

## PRÍLOHA 2.

### Ekologické skupiny druhov

Ekologické skupiny druhov, predstavujú viac alebo menej rozsiahle súbory rastlinných druhov (poddruhov), s podobnou ekologickou konštitúciou, tzn. s podobným vzťahom ku komplexu faktorov prostredia. V minulosti sa používal aj termín ekologické typy rastlín, v lesníckej typológii sa zaužíval názov ekologické skupiny druhov.

Myšlienka zoskupovať druhy podľa typu ich reakcie na prostredie nie je nová. Už v roku 1874 de Candolle zostavil „fyziologické skupiny“ združujúce taxóny reagujúce rovnakým spôsobom na určité podmienky prostredia (najmä teplotu a vlhkosť). LORET (1875) urobil to isté podľa rozšírenia (distribúcie) druhov v závislosti od nadmorskej výšky. Súčasne sa ujasnilo ponímanie druhov psamofilných, kalcifilných, acidofilných, hydrofilných, ktoré sú presne definované už od začiatku storočia (napr. FLAHAULT, 1901). Existujú teda príklady určitého (charakteristického) zoskupovania druhov žijúcich spoločne alebo jednotlivo s analogickým vzťahom (reakciou) k určitým podmienkam prostredia, ako fyziologické skupiny podľa de CANDOLLA (1874).

Termín ekologická skupina zaviedol DUVIGNEAUD (1946) pre označenie druhov, ktoré majú navzájom určitú „sociologickú afinitu“. Sociologická afinita v tomto zmysle zahŕňa všetky tendencie (orientácie, zamerania) ekologické, fytogeografické a iné, ktoré majú určité rastliny k zoskupovaniu. Pre Duvigneauda, určité vegetačné jednotky, ktoré fytocenológovia nazývajú „asociačné individuum“, sú teda tvorené (konštituované) usporiadaním ekologických skupín. V tomto sociologickom chápaní ekologických skupín nachádzame myšlienku blízku chápaniu synúzií podľa GAMSA (1918), ktorý ale viac vychádza z podobnosti biologických typov, ktoré tvoria synúzie. DUCHAUFOUR (1948) a ELLENBERG (1950) začali nezávisle na sebe znovu používať tento termín v „autekologickom“ zmysle. Podľa ELLENBERGA (1950) môžu byť v ekologickej skupine združené všetky druhy s takmer zhodnou ekologickou konštitúciou, teda s rovnakým vzťahom (reakciou) k základným faktorom stanovišťa. Navyše upresňuje to, čo je často zanedbávané, že „druhy, ktoré tvoria ekologickú skupinu sú rovnakého biologického typu“. Teda zdôrazňuje koncepciu ekologických skupín v rámci synúzií. GOUNOT (1958) vidí v tom, čo nazýva „základná“ alebo „jedno faktorová“ ekologická skupina, súbor druhov ktoré reagujú rovnakým spôsobom na jeden faktor prostredia. Toto ponímanie bolo akceptované viacerými autormi. V tomto zmysle aj DAGET a GODRON (1982) nazývajú ekologickou skupinou súbor indikačných druhov predstavujúcich takmer rovnakú reakciu na určité podmienky prostredia.

DELPECH *et al.* (1985) definuje ekologické skupiny druhov ako „súbor rastlinných druhov, ktoré majú približne rovnakú amplitúdu vo vzťahu k jednému, alebo viacerým faktorom alebo vlastnostiam prostredia“. Tí istí autori definujú aj tzv. ekosociologickú skupinu ako: „súbor rastlinných druhov, ktoré majú medzi sebou určitú viac – alebo menej širokú sociologickú afinitu (väzbu), odpovedajúcu ich tendencii spolunažívať na určitom biotope“.

ZLATNÍK (1956) definuje tzv. cenoticko-ekologický typ rastlín, ako súbor rastlinných druhov rovnakej biocenotickej príslušnosti a pôvodu s prihliadnutím k ich nároku na svetlo, teplotu a vlastnosti pôdneho prostredia – najmä vlhkosť, pH, spôsob humifikácie, humusovú formu, zásobu minerálnych živín, množstvo prístupného dusíka a podobne“. V tejto definícii, ktorá zodpovedá dnešnému ponímaniu ekologických skupín druhov, je dôležitá nielen ekologická konštitúcia druhov, ale aj ich cenotická príslušnosť, tzn. ich väzba na určité fytocenózy – rastlinné spoločenstvá. Tu sú druhmi dominantnými, charakteristickými alebo diferenciálnymi.

Praktické využitie indikačnej hodnoty ekologických skupín druhov je v lesníckej typológii pri charakteristike a diferenciácii typologických jednotiek: vegetačných stupňov, edaficko-trofických a edaficko-hydrických radov a skupín lesných typov.

**Indikačná hodnota d'alej uvádzaných druhov a ich skupín platí pre lesné spoločenstvá, mimo lesa stráca platnosť.** Napr. teplomilné dubinové druhy, ktoré sa v lesných spoločenstvách vyskytujú v 1.–3. vegetačnom stupni, nájdeme na okrajoch lesov, popri cestách a pod. aj v 5. vegetačnom stupni.

Ekologické skupiny druhov sú usporiadané podľa vzťahu k obsahu živín, reakcii a vlhkosti pôdy (v rizosfére), vzťahu k teplote a svetlu. Ako prvé triediace hľadisko berieme ten faktor prostredia, ku ktorému má daný druh najužší rozsah tolerancie, tzn. ktorého je indikátorom (je uvedený ako prvý v názve ekologickej skupiny). Vzťah k ďalšiemu faktoru, ktorý obmedzuje výskyt druhu na určitých ekotopoch, v určitých spoločenstvách, je spravidla uvedený ako druhý prívlastok v názve ekologickej skupiny (napr. acidofilné xerofyty, mezotrofné mezofyty). Pri niektorých ekologických skupinách používame ich označenie (názvy) odvodené od názvov vegetačných stupňov, v ktorých sa vyskytujú, alebo iné výstižné názvy zaužívané v lesníckej typológii.

Pri charakteristike ekologických skupín uvádzame charakteristiku ekotopov, na ktorých majú tieto druhy ťažisko výskytu, na ktorých sa najčastejšie vyskytujú (často hojne až dominantne). To ale neznamená, že sa nemôžu vyskytnúť aj na iných stanovištiach. V takýchto prípadoch ide často o náhodný výskyt druhu s jeho zníženou vitalitou, alebo o výskyt podmienený určitými podmienkami mikrostanovišť (zvýšená vlhkosť, skeletnosť a pod.). Zvlášť sú zoradené lišajníky a machorasty; osobitne cievnaté rastliny. Dôvodom je indikačná hodnota samotnej účasti machorastov a lišajníkov v určitých spoločenstvách.

Nižšie uvedené ekologické skupiny druhov sú čiastočne prepracované na základe nových poznatkov o autekológii a synekológii druhov (najmä novo rozlíšených poddruhov). Vylúčili sme aj niektoré druhy, ktorých biocenotická príslušnosť je často širšia, ako väčšiny druhov, ktoré sú do tej-ktorej ekologickej skupiny zaradené, a to aj vtedy, ak sa často spolu v konkrétnych spoločenstvách vyskytujú. Niektoré širšie chápané ekologické skupiny boli detailnejšie členené. Názvy taxónov sú zjednotené podľa práce MARHOLD, HINDÁK (1998).

## A. LIŠAJNÍKY A MACHORASTY

Lišajníky a machorasty delíme podľa ich vzťahu k obsahu živín a reakcii pôdy do dvoch základných skupín: acidofilné oligotrofné a mezotrofné.

**1. ACIDOFILNÉ OLIGOTROFNÉ DRUHY**, s ťažiskom výskytu na pôdach veľmi kyslých až kyslých, na živiny chudobných až najchudobnejších. Podľa vzťahu k vlhkosti ich ďalej delíme na:

**1.1 Acidofilné oligotrofné xerofyty:** na vlhkosť nenáročné, znášajúce až silné preschýnanie pôdy, ale aj zvýšenie vlhkosti. Ťažisko výskytu majú na najsuchších stanovištiach.

*Cetraria islandica*

*Cladonia furcata*

*Cladonia rangiferina*

*Leucobryum glaucum*

*Cladonia arbuscula*

*Polytrichum piliferum* „p“

**1.2 Acidofilné oligotrofné mezofyty:** druhy so strednými nárokmi na vlhkosť pôdy. Ťažisko výskytu majú na čerstvo vlhkých až vlhkých pôdach, na veľmi suchých a mokrých ekotopoch chýbajú.

*Pleurozium schreberi*

*Rhizomnium punctatum*

*Hylocomium splendens*

*Rhytidiadelphus squarrosus*

*Dicranum scoparium*

*Rhytidiadelphus triquetrus*

*Dicranum polysetum*

*Polytrichum formosum*

*Plagiothecium undulatum*

**1.3 Acidofilné oligotrofné hygromfyty:** druhy trvale mokrých ekotopov, viazané na mokrý surový humus až rašelinu.

*Sphagnum girgensohnii*

*Sphagnum* sp.

*Polytrichum commune*

## 2 MEZOTROFNÉ DRUHY

**2.1 Mezotrofné mezofyty:** druhy s ťažiskom výskytu na pôdach mierne kyslých, živinami stredne zásobených, čerstvo vlhkých až vlhkých.

*Plagiomnium undulatum*

*Climacium dendroides*

*Plagiomnium affine*

*Eurhynchium striatum*

*Marchantia polymorpha*

## B. CIEVNATÉ RASTLINY

**3. ACIDOFILNÉ OLIGOTROFNÉ DRUHY:** druhy s ťažiskom výskytu na stanovištiach s reakciou pôd veľmi kyslou až kyslou, na živiny chudobných až veľmi chudobných. Podľa nárokov na vlhkosť ich delíme:

**3.1 Acidofilné oligotrofné xerofyty:** druhy znášajúce sucho až veľmi silné sucho, s ťažiskom výskytu v acidofilných spoločenstvách 1. vegetačného stupňa. Niektoré z nich majú prevažný výskyt v najextrémnejších podmienkach na viatych kremitých pieskoch (–psamofyty). Tieto znášajú extrémne prehrievanie pôdneho povrchu a prípadné zaviatie pieskom. Sú označené „p“.

*Corynephorus canescens* „p“

*Dalthonia decumbens (Sieglingia decumbens)* „p“

*Thymus serpyllum* „p“

*Acetosella vulgaris*

*Festuca vaginata* „p“

*Jasione montana*

*Festuca dominii* „p“

*Antennaria dioica*

*Festuca ovina*

*Carex fritschii*

*Pilosella officinarum*

**3.2 Acidofilné oligotrofné mezofyty:** druhy na živiny chudobných, veľmi kyslých až kyslých, čerstvo vlhkých až vlhkých ekotopov (na suchých a vysychavých ekotopoch 1. vegetačného stupňa chýbajú). Majú ťažisko výskytu v acidofilných spoločenstvách, niektoré sa uplatňujú aj v mezotrofných spoločenstvách v chudobnejších lesných typoch, kde indikujú degradáciu (vyhrabávanie opadu a pod.), alebo tu gradujú po presvetlení porastov a následnom strávení humusu. K teplote sú indiferentné, sú rozšírené od 2. po 8. vegetačný stupeň.

*Luzula luzuloides*

*Melampyrum pratense*

*Avenella flexuosa*

*Dryopteris carthusiana*

*Vaccinium myrtillus*

*Carex pilulifera*

*Vaccinium vitis-idaea*

*Lycopodium annotinum*

*Calamagrostis arundinacea*

*Lycopodium clavatum*

**4. MEZOTROFNÉ DRUHY:** druhy stanovišť so strednou zásobou živín. Vyskytujú sa aj na ekotopoch bohato zásobených živinami, kde sú ale konkurenčne slabšie. Majú širokú amplitúdu výskytu vo vzťahu k reakcii pôdy, ťažisko výskytu majú na pôdach s reakciou mierne kyslou až kyslou, ale aj neutrálnou. Podľa nárokov na pôdnu vlhkosť ich delíme na:

**4.1 Mezotrofné xerofyty:** druhy suchých až silne suchých ekotopov, polosvetlomilné až svetlomilné, s ťažiskom výskytu v 1. vegetačnom stupni (vo vyšších vegetačných stupňoch sa vyskytujú iba výnimočne, na extrémnych výslnných a vysychavých stanovištiach).

<i>Poa angustifolia</i> S	<i>edum acre</i>
<i>Melica transsilvanica</i>	<i>Sedum album</i>
<i>Festuca pseudodalmatica</i>	<i>Festuca valesiaca</i>
<i>Pseudolysimachion spicatum</i>	

**4.2 Mezotrofné mezofyty:** druhy čerstvo vlhkých, niekedy až vlhkých pôd (na vysychavých stanovištiach chýbajú), k teplote väčšinou indiferentné, polotieňomilné. Ťažisko výskytu majú v 2. a 3. vegetačnom stupni. Trávovité druhy sú dominantné, ostatné byliny sú sprievodnými druhmi takmer vo všetkých lesných spoločenstvách.

<i>Poa nemoralis</i>	<i>Carex montana</i>
<i>Melica uniflora</i>	<i>Milium effusum</i>
<i>Melica nutans</i>	<i>Bromus benekenii</i>
<i>Carex pilosa</i>	<i>Festuca drymeja</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Carex sylvatica</i>
<i>Symphytum tuberosum</i>	<i>Tithymalus amygdaloides</i>
<i>Pulmonaria officinalis</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Pulmonaria obscura</i>	<i>Cruciata glabra</i>
<i>Lathyrus vernus</i>	<i>Galium schultesii</i>
<i>Mycelis muralis</i>	<i>Primula vulgaris</i>
<i>Polygonatum multiflorum</i>	<i>Geum urbanum</i>
<i>Phyteuma spicatum</i>	

**5. NITROFILNÉ a HEMINITROFILNÉ DRUHY:** majú ťažisko výskytu na pôdach bohatých až veľmi bohatých na prístupný dusík. Indikujú veľmi priaznivú humifikáciu (humusovú formu mull). Rozšírené sú prevažne na pôdach s reakciou mierne kyslou až neutrálnou, čerstvo vlhkých až vlhkých (jednou z podmienok priaznivej humifikácie je dostatočná vlhkosť). Od ich vzťahu k vlhkosti a teplote závisí ich rozšírenie vo vegetačných stupňoch, (mnohé z nich majú širokú ekologickú amplitúdu vo vzťahu k teplote i vlhkosti). Druhy náročnejšie na vlhkosť majú optimum rozšírenia vo vyšších vegetačných stupňoch. Ďalej sú delené podľa toho, od ktorého vegetačného stupňa sa v lesných spoločenstvách vyskytujú:

**5.1 Od 1. vegetačného stupňa (mezofilné):**

<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Glechoma hirsuta</i>
<i>Chelidonium majus</i>	<i>Campanula rapunculoides</i>
<i>Urtica dioica</i>	<i>Campanula trachelium</i>
<i>Stellaria holostea</i>	<i>Torilis japonica</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Parietaria officinalis</i>

**5.2 Od 2. resp. 3. vegetačného stupňa :**

<i>Mercurialis perennis</i>	<i>Corydalis cava</i>
<i>Lamium maculatum</i>	<i>Corydalis solida</i>
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	<i>Anemone ranunculoides</i>
<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Fallopia dumetorum</i>
<i>Isopyrum thalictroides</i>	<i>Aconitum vulparia (A. lycoctonum)</i>
<i>Gagea lutea</i>	<i>Arum alpinum</i>
<i>Galium aparine</i>	

**5.3 Od 4. resp. 5. vegetačného stupňa (mezo-hygrofilné)**

<i>Impatiens noli-tangere</i>	<i>Salvia glutinosa</i>
<i>Lunaria rediviva</i>	<i>(Melandrium rubrum)</i>
<i>Stellaria nemorum</i>	<i>Dentaria glandulosa</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Aconitum variegatum</i>
<i>Stachys sylvatica</i>	<i>Ranunculus lanuginosus</i>

**6. HUMIDEŠTRUKTÍVNE DRUHY:** druhy prevažne nitrofilné, ktoré sa v zapojených lesných porastoch vyskytujú charakteristicky, ale so zníženou vitalitou, väčšinou iba v sterilnom stave. Prudko reagujú na zvýšený svetelný príjem a následný rýchly rozklad humusu. Vytvárajú charakteristickú rúbaňovú vegetáciu, najmä na živinami rôzne zásobených stanovištiach; dominujú aj v presvetlených porastoch a na okrajoch porastov.

<i>Chamerion angustifolium</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i>
<i>Rubus idaeus</i>	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Senecio nemorensis</i>	<i>Galeopsis speciosa</i>
<i>Senecio ovatus (S. fuchsii)</i>	<i>Galeopsis tetrahit</i>
<i>Senecio jacobea</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Atropa bella-donna</i>	<i>Calamagrostis epigeios</i>

**7. KALCIFILNÉ až BAZIFILNÉ DRUHY:** sú to druhy viazané svojím výskytom na pôdy s vysokým obsahom báz (najmä vápnika, ale aj horčíka a draslíka), s reakciou neutrálnou až alkalickou, prípadne mierne kyslou. Ťažisko výskytu majú na pôdach vzniknutých z vápencov a dolomitov (rendziny), ale aj melafýrov, andezitov a i.

Túto početnú skupinu môžeme ďalej deliť podľa ich vzťahu k svetlu, teplote a vlhkosti:

**7.1 Kalcifilné až bazifilné stepné druhy:** typické heliofyty, znášajúce veľmi silné preschýňanie pôd. Druhy teplých až veľmi teplých stanovišť. Na dusík a živiny sú nenáročné (príjem živín je limitovaný nedostatkom vody). Vyskytujú sa v stepných až lesostepných spoločenstvách, v 1. (max. v 2.) vegetačnom stupni.

<i>Stipa</i> sp.	<i>Asperula tinctoria</i>
<i>Adonis vernalis</i>	<i>Dictamnus albus</i>
<i>Galium glaucum</i>	<i>Ranunculus illyricus</i>
<i>Iris pumila</i>	<i>Jurinea mollis</i>

**7.2 Kalcifilné až bazifilné lesostepné druhy:** heliofyty až hemiheliofyty, znášajúce sucho až silné sucho, teplomilné, k obsahu dusíka v pôde prevažne indiferentné. V riedko zapojených lesných spoločenstvách vystupujú od 1. po 5. (6.) vegetačný stupeň.

<i>Lithospermum purpurocaerulea</i>	<i>Inula hirta</i>
<i>Salvia verticillata</i>	<i>Inula ensifolia</i>
<i>Melica ciliata</i>	<i>Linum flavum</i>
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Dorycnium germanicum</i>
<i>Helianthemum nummularium (H. ovatum)</i>	<i>Veronica austriaca (V. dentata)</i>
<i>Tithymalus polychromus</i>	<i>Festuca pallens</i>
<i>Bupleurum falcatum</i>	<i>Peucedanum cervaria</i>
<i>Stachys recta</i>	<i>Globularia punctata</i>
<i>Seseli</i> sp.	<i>Anemone sylvestris</i>
<i>Teucrium montanum</i>	<i>Laser trilobum</i>
<i>Teucrium chamaedrys</i>	
<i>Coronilla coronata</i>	

**7.3 Kalcifilné až bazifilné druhy ostatné:** hemisciofyty až sciofyty, druhy pôd suchých až čerstvo vlhkých, mierne teplomilné alebo k teplote indiferentné. Vyskytujú sa v rôznom rozpätí vegetačných stupňov.

<i>Calamagrostis varia</i>	<i>Biscutella laevigata</i>
<i>Hacquetia epipactis</i>	<i>Bellidiastrum michelii</i>
<i>Laserpitium latifolium</i>	<i>Cypripedium calceolus</i>
<i>Cephalanthera rubra</i>	<i>Asplenium viride</i>
<i>Epipactis atrorubens</i>	<i>Cyclamen fatrense</i>
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	<i>Gymnadenia odoratissima</i>

**7.4 Kalcifilné dealpínske a prealpínske druhy:** Dealpínske druhy sú pôvodne horské druhy, zatlačené v dobe ľadovej do nižších polôh (druhy zostupujúce). Vyskytujú sa na pôdach z karbonátových hornín (kalcifyty), sú prevažne helio- až hemiheliofyty, zväčša znášajúce mierne suchu, alebo k vlhkosti indiferentné, na dusík nenáročné (druhy ekotopov na dusík chudobných). Prealpínske druhy sú nížinné teplomilné rastliny, ktoré vystupujú na výšlných miestach až do subalpínskeho pásma. Majú hlavné rozšírenie v území montánných a subalpínskych listnatých a ihličnatých lesov v okruhu juho-, stredo- a východoeurópskych vysokých pohorí.

<i>Carex alba</i>	<i>Polygala amara</i>
<i>Sesleria albicans</i> ( <i>S. varia</i> , <i>S. calcaria</i> )	<i>Pulsatilla slavica</i>
<i>Poa stiriaca</i>	<i>Primula auricula</i>
<i>Carduus glaucinus</i>	<i>Cyanus mollis</i>
<i>Leontodon incanus</i>	<i>Globularia cordifolia</i>
<i>Phyteuma orbiculare</i>	

**8. DUBINOVÉ DRUHY:** teplomilné druhy, prevažne suchých až čerstvo vlhkých pôd, hemiheliofyty až hemisciofyty. Ťažisko výskytu majú na teplých a mierne teplých ekotopoch v „dubových“ vegetačných stupňoch (1.–2. vegetačný stupeň), na plytkých, suchších a výhrevných ekotopoch alebo mimo lesa vystupujú aj vyššie. V zapojených lesoch na hlbokých, plne vyvinutých pôdach sú diferenciálnou skupinou 2. vegetačného stupňa oproti 3 vs. Podľa nárokov na živiny a vzťahu k reakcii pôdy ich ďalej delíme na:

**8.1 Dubinové acidofilné oligotrofné druhy:** s ťažiskom rozšírenia na pôdach veľmi kyslých až kyslých, na živiny chudobných:

<i>Genista germanica</i>	<i>Silene nutans</i>
<i>Genista tinctoria</i>	<i>Lembotropis nigricans</i>
<i>Steris viscaria</i>	<i>Tithymalus cyparissias</i>

**8.2 Dubinové mezo- až eutrofné druhy:** s ťažiskom výskytu na pôdach živinami stredne a dobre zásobených, mierne kyslých až neutrálnych.

<i>Vicia cassubica</i>	<i>Clinopodium vulgare</i>
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	<i>Origanum vulgare</i>
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	<i>Trifolium alpestre</i>
<i>Melittis melissophyllum</i>	<i>Betonica officinalis</i>
<i>Lathyrus niger</i>	<i>Polygonatum odoratum</i>
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	<i>Securigera varia</i> ( <i>Coronilla varia</i> )

**9. BUČINOVÉ DRUHY:** mezotrofné až eutrofné, sciofyty až hemisciofyty; druhy pôd čerstvo vlhkých až vlhkých, s reakciou mierne kyslou až neutrálnou (chýbajú na mokrych, neprevzdušnených,

alebo vysychavých pôdach). Niektoré z nich majú široký rozsah tolerancie k reakcii pôdy, ale na veľmi kyslých pôdach chýbajú. Uplatňujú sa charakteristicky vo všetkých vegetačných stupňoch, v ktorých je prirodzene zastúpený buk (2.–6. vegetačný stupeň), s optimom výskytu (ako dominanty) vo 4. vegetačnom stupni –bukovom. V lesníckej typológii veľmi významná ekologická skupina, ktorá je svojou prezenciou, absenciou alebo dominanciou charakteristická a diferenciálna pre hospodársky významné spoločenstvá.

<i>Galium odoratum</i>	<i>Hordelymus europaeus</i>
<i>Dentaria bulbifera</i>	<i>Rubus hirtus</i>
<i>Galeobdolon luteum</i>	<i>Sanicula europaea</i>
<i>Asarum europaeum</i>	<i>Viola reichenbachiana</i>
<i>Actaea spicata</i>	<i>Cardamine impatiens</i>

**10. PODHORSKÉ DRUHY:** chladnomilné, sciofyty – hemisciofyty, s ťažiskom výskytu na trvalo vlhkých pôdach. Zostupujú z vyšších vegetačných stupňov na normálne drénovaných pôdach najnižšie do 4. vegetačného stupňa, s ťažiskom výskytu od 5. vs vyššie (významná diferenciálna skupina 5. vs oproti 4. vs). V inverzných polohách alebo na vlhkejších a chladnejších ekotopoch (najmä popri potokoch) zostupujú i do nižších vegetačných stupňov. Podľa vzťahu k obsahu živín, reakcii pôdy, a z toho vyplývajúcej indikačnej hodnoty v konkrétnych spoločenstvách ich ďalej delíme na:

**10.1 Podhorské acidofilné oligotrofné druhy:** majú ťažisko výskytu v spoločenstvách 5. a vyšších vegetačných stupňov, na pôdach na živiny chudobných, veľmi kyslých a kyslých.

<i>Calamagrostis villosa</i>	<i>Huperzia selago</i>
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	<i>Trientalis europaea</i>
<i>Phegopteris connectilis</i>	<i>Blechnum spicant</i>

**10.2 Podhorské eutrofné druhy:** majú ťažisko výskytu v spoločenstvách 5. a vyšších vegetačných stupňov, na pôdach živinami dobre zásobených, s reakciou pôdy mierne kyslou až neutrálnou.

<i>Polystichum aculeatum</i>	<i>Veronica montana</i>
<i>Scrophularia scopolii</i>	<i>Cardamine trifolia</i>
<i>Valeriana tripteris</i>	<i>Aconitum moldavicum</i>
<i>Dentaria glandulosa</i>	<i>Petasites albus</i>

**10.3 Podhorské kalcifilné a bazifilné druhy:** majú ťažisko výskytu na pôdach bohatých na vápnik a bázy, s neutrálnou až alkalickou reakciou.

<i>Rubus saxatilis</i>	<i>Cimicifuga europaea</i>
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	<i>Clematis alpina</i>
<i>Cortusa matthioli</i>	

**10.4 Podhorské euryekné druhy:** sú k obsahu živín a k reakcii pôdy indiferentné (majú širokú ekologickú amplitúdu vo vzťahu k obsahu živín a k reakcii pôdy). Vyskytujú sa s rôznym zastúpením (pokryvnosťou) vo všetkých spoločenstvách od 5. vegetačného stupňa vyššie (s výnimkou extrémne presvetlených a vysychavých vápencových stanovišť). Druhy uvedené v zátvorke majú ťažisko výskytu v 5. vegetačnom stupni, sú tu dominantné (najmä *Oxalis acetosella*), ale častejšie ako ostatné zostupujú do nižších vegetačných stupňov, najmä na vlhkejších stanovištiach (oglejené pôdy a pod.) ale s nižšou pokryvnosťou (*Oxalis acetosella*, *Maianthemum bifolium*).

<i>Prenanthes purpurea</i>	<i>Gentiana asclepiadea</i>
<i>Polygonatum verticillatum</i>	( <i>Oxalis acetosella</i> )
<i>Festuca altissima</i>	( <i>Maianthemum bifolium</i> )



**11. VYSOKÉ BYLINY A PAPERADINY (fyziognomická skupina)**

Druhy na vlhkosť náročné, s ťažiskom výskytu na pôdach čerstvo vlhkých až vlhkých, s rôznym obsahom živín. Aj keď tieto druhy predstavujú skôr „fyziognomickú“ ako ekologickú skupinu druhov, ich gradácia je diferenciálnym znakom spoločenstiev 5.vs. (v radoch B, B/C, C); z toho dôvodu má táto skupina praktické uplatnenie v lesníckej typológii pri zatriedovaní spoločenstiev do slt.

*Athyrium filix-femina*

*Senecio nemorensis*

*Dryopteris filix-mas*

*Senecio fuchsii*

*Dryopteris dilatata*

*Rubus idaeus*

**12. SUBALPÍNSKE DRUHY:** chladnomilné, horské heliofyty, druhy trvale vlhkých pôd horských polôh, ktoré zostupujú z pásma kosodreviny do 6. vegetačného stupňa (tu sú diferenciálmi 6.vs oproti 5. vs). V inverzných polohách, v kotlinách kontinentálneho charakteru a v spoločenstvách popri horských potokoch ojedinele zostupujú aj nižšie. Podľa nárokov na živiny a vzťahu k pôdnej reakcii ich môžeme ďalej deliť na:

**12.1 Subalpínske acidofilné druhy:** majú ťažisko výskytu na veľmi kyslých až kyslých pôdach, minerálne slabo zásobených.

*Luzula sylvatica*

*Soldanella hungarica*

*Homogyne alpina*

*Luzula luzulina*

**12.2 Subalpínske mezotrofné druhy:** majú ťažisko výskytu na pôdach minerálne stredne zásobených, k reakcii pôdy sú indiferentné.

*Athyrium distentifolium*

*Poa chaixii*

*Streptopus amplexifolius*

**12.3 Subalpínske eutrofné druhy:** majú ťažisko výskytu na pôdach na živiny bohatých, s reakciou mierne kyslou až neutrálnou.

*Adenostyles alliariae*

*Delphinium elatum*

*Cicerbita alpina*

*Aconitum firmum*

*Doronicum austriacum*

*Senecio subalpinus*

*Acetosa alpestris*

*Allium victorialis*

*Ranunculus platanifolius*

*Veratrum album*

**13. ALPÍNSKE DRUHY:** majú ťažisko vo vysokohorských polohách, v spoločenstvách alpínskych pralúk. Sú to vyslovene chladnomilné druhy, pôd prevažne neutrálnych až mierne kyslých s rôznym obsahom živín. Zostupujú najnižšie do 8. vegetačného stupňa, kde sa uplatňujú v pôvodných spoločenstvách kosodreviny na otvorených plôškach.

*Anemone narcissiflora*

*Oreogeuum montanum (Parageuum montanum)*

*Carex firma*

**14. HYGROFILNÉ DRUHY (– HYGROFYTY):** veľmi rozsiahla skupina druhov viazaných na mokré pôdy. Majú ťažisko výskytu na stanovištiach podmäčianých tečúcou alebo stagnujúcou vodou, niektoré znášajú krátko alebo dlho trvajúce záplavy, trvale alebo dočasne vyšší stav vody nad pôdnym povrchom, zavlžovanie pramenitou alebo tečúcou vodou. Iné naopak znášajú (a indikujú) striedanie stupňa vlhkosti, iné sú viazané na ekotopy so stagnujúcou vodou. Vzťah týchto druhov je rôzny k obsahu živín, reakcii pôdy, teplote, pričom rozhodujúci pre ich výskyt v spoločenstvách je ich vzťah k vode v rizosfére počas vegetačného obdobia.

Podľa vzťahu k spomínaným faktorom ich ďalej delíme na dve podskupiny: indikátory striedania stupňa vlhkosti a indikátory trvale vysokej vlhkosti. Tieto podskupiny sú ďalej delené podľa vzťahu k obsahu živín, reakcii pôdy a teplote.

**14.1 Hygrofyty – indikátory striedania stupňa vlhkosti:** druhy znášajúce zmeny vlhkosti v rizo-sfere, tzn. občasné mierne preschnutie a opätovné zamokrenie pôdneho substrátu vo vegetačnom období. K poklesu vlhkosti dochádza väčšinou v lete, pri zvýšenom výpare a transpirácii, k zvýšeniu vlhkosti na jar a na jeseň. Podľa nárokov na živiny ich ďalej delíme na:

**14.1.1 Hygrofyty – indikátory striedania stupňa vlhkosti acidofilné resp. oligotrofné:** druhy pôd veľmi kyslých až kyslých, na živiny veľmi chudobných až chudobných, striedavo mokrých. Druhy často viazané na rašelinný humus.

<i>Juncus effusus</i>	<i>Equisetum palustre</i>
<i>Juncus conglomeratus</i>	<i>Ranunculus flammula</i>
<i>Molinia caerulea</i>	

**14.1.2. Hygrofyty - indikátory striedania stupňa vlhkosti mezotrofné alebo k obsahu živín indifere-  
rentné:** druhy so širokým rozpätím výskytu na stanovištiach s rôznou zásobou živín a reakciou pôd.

<i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>Carex hirta</i>
<i>Crepis paludosa</i>	<i>Carex brizoides</i>
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Dianthus superbus</i>

**14.1.3 Hygrofyty – indikátory striedania stupňa vlhkosti eutrofné:** druhy s ťažiskom výskytu na ekotopoch na živiny a najmä dusík bohatých. Podľa ich vzťahu k teplote, rozlišujeme podskupinu druhov chladnomilných a druhov k teplote indiferentných.

**14.1.3.1 Hygrofyty – indikátory striedania stupňa vlhkosti eutrofné, chladnomilné:** druhy s ťažiskom výskytu na chladných ekotopoch, vo vyšších polohách. Veľmi často viazané na brehy horských potokov a bystrín a podmäčaná bázy svahov.

<i>Aruncus sylvestris</i>	<i>Viola biflora</i>
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	<i>Carduus personata</i>

**14.1.3.2 Hygrofyty – indikátory striedania stupňa vlhkosti eutrofné, k teplote indiferentné:** druhy so širokým spektrom výskytu vo vzťahu k teplote, na živných, striedavo vlhkých až mokrých ekotopoch od nížín po horské polohy.

<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Valeriana officinalis</i>
<i>Lysimachia nummularia</i>	<i>Mentha longifolia</i>
<i>Lysimachia nemorum</i>	<i>Geranium phaeum</i>
<i>Solanum dulcamara</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Myosotis palustris</i>
<i>Cirsium oleraceum</i>	<i>Stachys palustris</i>
<i>Symphytum officinale</i>	<i>Colchicum autumnale</i>

**14.1.4. Hygrofyty – indikátory striedania stupňa vlhkosti, nitrofilné až heminitrofilné:** druhy tep-  
lomilné, s ťažiskom výskytu v spoločenstvách nížinných lužných lesov, so striedavými plytkými záplavami, na pôdach na dusík bohatých až veľmi bohatých.

<i>Rubus caesius</i>	<i>Cucubalus baccifer</i>
<i>Urtica kioviensis</i>	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	<i>Leucojum vernum</i>
<i>Aristolochia clematitis</i>	<i>Leucojum aestivum</i>
<i>Humulus lupulus</i>	

**14.2 Hygrofyty – indikátory trvale mokrých pôd (– trvalého zamokrenia):** druhy s ťažiskom výskytu na pôdach trvale nasýtených počas vegetačného obdobia stagnujúcou, vzliňajúcou alebo prúdiacou okysličenou vodou. Podľa vzťahu k obsahu živín, ale aj teplote ich ďalej môžeme deliť na:

**14.2.1 Humikolné druhy:** (rašeliniskové, vrchoviskové), viazané výlučne na hlboké vrstvy vrchoviskovej rašeliny (organozeme fibrickej), alebo rastúce priamo v poraste rašelinníkov (*Sphagnum* sp.). Druhy oligotrofné, acidofilné, chladnomilné, väčšinou helio- až hemiheliofyty.

<i>Ledum palustre</i>	<i>Empetrum hermaphroditum</i>
<i>Vaccinium uliginosum</i>	<i>Andromeda polifolia</i>
<i>Eriophorum vaginatum</i>	<i>Oxycoccus palustris</i>
<i>Drosera rotundifolia</i>	

**14.2.2 Hygrofyty – indikátory trvale mokrých pôd – oligotrofné:** druhy viazané na spoločenstvá trvale mokrých, na živiny chudobných pôd. Často sa vyskytujú aj v spoločenstvách rašelinníkov, ale nie sú na ne výlučne viazané ako druhy humikolné. Na stanovištiach dobre zásobených živinami chýbajú.

<i>Equisetum sylvaticum</i>	<i>Carex nigra</i>
<i>Carex curta</i>	<i>Comarum palustre</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Carex echinata</i>

**14.2.3 Hygrofyty – indikátory trvale mokrých pôd – mezotrofné:** druhy so strednými nárokmi na živiny, často so širokým rozsahom tolerance k reakcii pôdy a teplote.

<i>Phragmites australis</i>	<i>Carex vesicaria</i>
<i>Carex riparia</i>	

**14.2.4 Hygrofyty – indikátory trvale mokrých pôd - eutrofné až nitrofilné:** druhy živných stanovišť s ťažiskom výskytu v spoločenstvách aluviálnych lesov. Podľa ich vzťahu k teplote a následnom rozšírení v spoločenstvách nížinných, podhorských a horských lužných lesov ich delíme na tri podskupiny:

**14.2.4.1 Hygrofyty – indikátory trvale mokrých pôd - eutrofné až nitrofilné, teplomilné:** druhy viazané na spoločenstvá nížinných alúvií, v rozpätí 1.–2. vegetačného stupňa. Do vyššie položených lužných spoločenstiev nevystupujú.

<i>Alisma plantago-aquatica</i>	<i>Iris pseudacorus</i>
<i>Impatiens glandulifera</i>	

**14.2.4.2 Hygrofyty – indikátory trvale mokrých pôd – eutrofné až nitrofilné, chladnomilné:** druhy viazané na podhorské až horské aluviálne spoločenstvá, s častým výskytom v spoločenstvách 6.–8. vegetačného stupňa, kde sú obdobné ekologické podmienky (trvalá vlhkosť pôdy vo vegetačnom období a chlad).

<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	<i>Geum rivale</i>
<i>Poa remota</i>	

**14.2.4.3 Hygrofyty – indikátory trvale mokrých pôd – eutrofné až nitrofilné, k teplote indiferentné:** druhy so širokým rozpätím výskytu od nížin po horské polohy na živných a trvale mokrých ekotopoch.

<i>Matteuccia struthiopteris</i>	<i>Typha</i> sp.
<i>Petasites hybridus</i>	<i>Epilobium hirsutum</i>
<i>Scirpus sylvaticus</i>	<i>Geranium palustre</i>
<i>Carex acutiformis</i>	<i>Poa palustris</i>

*Carex remota*

*Myosoton aquaticum*

*Lycopus europaeus*

- 14.2.5. Hygrofyty – indikátory trvale mokrých pôd – k obsahu živín indiferentné:** druhy so širokou toleranciou vo vzťahu k obsahu živín, reakcii pôdy i teplote.

*Caltha palustris*

*Carex rostrata*

*Filipendula ulmaria*

*Carex flava*

*Valeriana dioica*

*Carex panicea*

*Carex paniculata*

*Lysimachia vulgaris*

*Carex elongata*

- 15. PRAMENISKOVÉ DRUHY:** druhy viazané na ekotopy zavlažované pramenitou alebo tečúcou vodou. Druhy s ťažiskom výskytu v okolí pramenísk a alúvií vyšších polôh (mimo alúvií iba na výrazne zamokrených lokalitách), bez úzkej väzby na obsah živín a reakciu pôdneho substrátu.

*Chrysosplenium alternifolium*

*Cardamine amara*

*Veronica beccabunga*

*Glyceria fluitans*

- 16. VODNÉ DRUHY:** hydrofyty zakorenené pod hladinou stojatých vôd, plávajúce na vodnej hladine

*Hottonia palustris*

*Lemna* sp.

*Nymphaea alba*

*Utricularia* sp.

*Nuphar lutea*

- 17. ALKALOFILNÉ DRUHY:** svetlomilné druhy znášajúce striedanie vlhkosti až presychanie pôdy, alkalickú reakciu až zasolenie.

*Alkana tinctoria*

*Inula salicina*

*Bromus tectorum*

### PRÍLOHA 3.

#### Prehľad druhov s uvedením ekologických nárokov k základným faktorom (podľa ELLENBERGA, 1992)

S – svetlo, T – teplota, K – kontinentalita, V – vlhkosť, R – pôdna reakcia, N – obsah dusíka v pôde, Žf – životné formy, STG – bionomické stratégie, HEM – hemeróbia (vysvetlivky v texte).

#### 3.1 Cievnaté rastliny

Druh	Ekoindexy									
	faktor	S	T	K	V	R	N	Žf	STG	HEM
<i>Acetosa alpestris</i>		7	3	5	6	8	6	H	c	om
<i>Acetosa pratensis</i>		8	x	x	x	x	6	H	c	mb
<i>Acetosella vulgaris</i>		8	5	3	3	2	2	G, H	csr	ombc
<i>Achillea nobilis</i>		8	7	7	4	8	1	H	–	–
<i>Aconitum firmum</i>		7	x	2	7	7	8	H	c	o
<i>Aconitum variegatum</i>		5	4	4	7=	8	7	H	cs	o
<i>Aconitum lycoctonum</i>		3	4	4	7	7	8	H	cs	–
<i>Actaea spicata</i>		3	5	4	5	6	7	H, G	cs	o
<i>Adenostyles alliariae</i>		6	3	2	6	x	8	H	–	–
<i>Adonis vernalis</i>		7	6	7	3	7	2	H	csr	om
<i>Adoxa moschatellina</i>		5	x	5	6	7	8	G	csr	om
<i>Aegopodium podagraria</i>		5	5	3	6	7	8	G, H	c	omb
<i>Agrostis canina</i>		9	5	5	9	3	2	H	csr	om
<i>Agrostis stolonifera</i>		8	x	5	7+	x	5	H	csr	ombc
<i>Agrostis tenuis</i>		7	x	3	x	4	4	H	csr	omb
<i>Ajuga genevensis</i>		8	x	x	3	7	2	H	csr	om
<i>Ajuga reptans</i>		6	x	2	6	6	6	H	csr	omb
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		7	5	x	10	x	8	A	csr	omb
<i>Alliaria petiolata</i>		5	6	3	5	7	9	H	cr	omb
<i>Allium ursinum</i>		2	x	2	6	7	8	G	csr	om
<i>Allium victorialis</i>		8	3	?	5	6	4	G	–	–
<i>Alopecurus pratensis</i>		6	x	5	6	6	7	H	c	mb
<i>Andromeda polifolia</i>		9	4	5	9	1	1	C, H	cs	o
<i>Anemone narcissiflora</i>		8	3	2	5+	7	4	G	–	–
<i>Anemone nemorosa</i>		x	x	3	5	x	x	G	csr	om
<i>Anemone ranunculoides</i>		3	6	4	6	8	8	G	csr	om
<i>Anemone sylvestris</i>		7	7	7	3	7	3	H	cs	om
<i>Angelica sylvestris</i>		7	x	4	8	x	4	H	c	om
<i>Antennaria dioica</i>		8	x	x	4	3	2	C	csr	om
<i>Anthericum ramosum</i>		7	5	4	3	7	3	H	csr	om
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		x	x	x	x	5	x	T, H	csr	omb
<i>Anthriscus sylvestris</i>		7	x	5	5	x	8	H	c	mbcp
<i>Anthyllis vulneraria</i>		6	8	3	3	7	2	H	csr	om
<i>Aquilegia vulgaris</i>		6	6	4	4	7	4	H	c	ombc
<i>Arabis hirsuta</i>		7	5	3	4+	8	x	H, T	csr	om
<i>Arctium lappa</i>		9	6	4	5	7	9	H	c	mb
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>		6	x	5	3	x	2	Z	cs	o

<i>Aristolochia clematitis</i>	6	7	3	4+	8	8	H	c	m
<i>Arum maculatum</i>	3	6	2	7	7	8	G	csr	om
<i>Aruncus sylvestris</i>	4	5	4	6	x	8	H	c	om
<i>Asarum europaeum</i>	3	6	5	5	7	6	H, G	cs	om
<i>Asperula arvensis</i>	7	7	3	4	9	3	T	r	mb
<i>Asperula cynanchica</i>	7	x	5	3	8	3	H	csr	om
<i>Asperula tinctoria</i>	5	6	6	4	9	3	H	csr	om
<i>Asplenium trichomanes</i>	5	x	3	5	x	3	H	csr	aomb
<i>Asplenium viride</i>	4	4	3	6	8	?	H	csr	aomb
<i>Aster alpinus</i>	9	2	5	5	7	2	H	csr	ao
<i>Aster amellus</i>	8	6	6	4	9	3	H	cs	om
<i>Aster novi-belgii</i>	9	6	2	6=	7	9	H	c	bc
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	6	6	4	4	7	3	H	c	omb
<i>Astrantia major</i>	6	4	4	6	8	5	H	cs	o
<i>Athyrium distentifolium</i>	5	3	3	6	6	7	H	cs	o
<i>Athyrium filix-femina</i>	3	x	3	7	x	6	H	cs	om
<i>Atropa bella-donna</i>	6	x	2	5	8	8	H	cr	m
<i>Avenella flexuosa</i>	6	x	2	x	2	3	H	cs	om
<i>Bartsia alpina</i>	8	3	3	8+	7	3	G, Hhp	–	–
<i>Batrachium fluitans</i>	8	6	2	12	x	8	A	–	–
<i>Bellidiastrum michelii</i>	7	3	4	5	8	4	H	–	–
<i>Betonica officinalis</i>	7	6	5	x+	x	3	H	c	om
<i>Biscutella laevigata</i>	8	x	4	x	7	2	H	csr	om
<i>Blechnum spicant</i>	3	x	2	6	2	3	H	cs	om
<i>Brachypodium pinnatum</i>	6	5	5	4	7	4	G, H	cs	om
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	3	5	3	5	6	6	H	cs	om
<i>Briza media</i>	8	x	3	x	x	2	H	csr	om
<i>Bromus benekenii</i>	5	5	4	5	7	5	H	cs	om
<i>Bromus tectorum</i>	8	6	7	3	8	4	T	r	sp
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>	5	7	4	4	7	4	C, H	cs	om
<i>Bupleurum falcatum</i>	6	6	6	3	9	3	H	csr	om
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	6	5	4	5	4	5	H	c	om
<i>Calamagrostis canescens</i>	6	6	5	9=	6	5	H	cs	om
<i>Calamagrostis epigeios</i>	7	5	7	x+	x	6	G, H	c	mb
<i>Calamagrostis varia</i>	7	3	4	5+	8	3	H	cs	om
<i>Calamagrostis villosa</i>	6	4	4	7+	2	2	H, G	c	om
<i>Calla palustris</i>	6	6	6	9=	6	4	A, G	cs	om
<i>Calluna vulgaris</i>	8	x	3	x	1	1	Z	cs	om
<i>Caltha palustris</i>	7	x	x	9=	x	6	H	csr	om
<i>Campanula alpina</i>	7	2	4	5	4	2	H	–	–
<i>Campanula patula</i>	8	6	4	5	7	5	H	csr	om
<i>Campanula persicifolia</i>	5	5	4	4	8	3	H	csr	om
<i>Campanula rapunculoides</i>	6	6	4	4	7	4	H	csr	ombc
<i>Campanula rotundifolia</i>	7	5	x	x	x	2	H	csr	om
<i>Campanula trachelium</i>	4	x	3	6	8	8	H	cs	om
<i>Cardamine amara</i>	7	x	4	9=	6	4	H	csr	om
<i>Cardamine flexuosa</i>	6	5	2	8	4	5	H, T	csr	om
<i>Cardamine impatiens</i>	5	x	4	6	7	8	H, T	csr	om
<i>Cardamine pratensis</i>	4	x	x	6	x	x	H	csr	om
<i>Cardamine trifolia</i>	3	4	4	6	8	7	G	–	–
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	9	x	4	4	6	2	H, C	csr	ombcpc
<i>Cardaminopsis halleri</i>	8	4	4	6	3	x	H	csr	om

NÁVODY NA CVIČENIA

<i>Carduus glaucinus</i>	7	x	4	4	8	5	H	–	–
<i>Carduus personata</i>	7	4	2	8	8	8	H	c	om
<i>Carex acutiformis</i>	7	x	3	9+	7	5	G,A	cs	omb
<i>Carex alba</i>	5	5	7	4	8	2	G,H	–	–
<i>Carex appropinquata</i>	8	5	5	9=	9	4	H	cs	om
<i>Carex brizoides</i>	6	5	4	6+	4	3	H, G	csr	om
<i>Carex curta</i>	7	4	x	9	4	2	H	–	–
<i>Carex caryophyllea</i>	8	x	3	4	x	2	G, H	csr	om
<i>Carex cespitosa</i>	6	6	7	9=	6	4	H	–	–
<i>Carex digitata</i>	3	x	4	5	x	4	H	csr	om
<i>Carex dioica</i>	9	4	x	9	x	2	G	cs	om
<i>Carex elata</i>	8	x	2	10+	x	5	H, A	cs	om
<i>Carex elongata</i>	4	6	3	9+	7	6	H	cs	om
<i>Carex flacca</i>	7	x	3	6+	8	4	G	csr	om
<i>Carex flava</i>	8	x	2	9	8	2	H	csr	om
<i>Carex fritschii</i>	6	7	4	4	5	4	H	–	–
<i>Carex gracilis</i>	7	5	7	9=	6	4	G,A	cs	om
<i>Carex hirta</i>	7	6	3	6+	x	5	G	c	mbcp
<i>Carex humilis</i>	7	6	5	2	8	3	H	csr	om
<i>Carex leporina</i>	7	x	3	7+	3	3	H	–	–
<i>Carex michelii</i>	7	6	5	3	6	3	H	–	–
<i>Carex montana</i>	5	x	4	4	6	3	H	csr	om
<i>Carex nigra</i>	8	x	3	8+	3	2	G	s	om
<i>Carex ornithopoda</i>	6	x	4	3	9	3	H	csr	om
<i>Carex paniculata</i>	7	x	3	9	6	5	H	cs	om
<i>Carex pallescens</i>	7	4	3	6+	4	3	H	csr	om
<i>Carex panicea</i>	8	x	3	8+	x	4	G, H	csr	om
<i>Carex pauciflora</i>	9	3	5	9	1	1	G	s	ao
<i>Carex pendula</i>	5	5	2	8	6	6	H	cs	om
<i>Carex pilosa</i>	4	6	5	5+	5	5	H, G	cs	om
<i>Carex pilulifera</i>	5	x	2	5+	3	3	H	csr	om
<i>Carex praecox</i>	9	6	6	3+	x	4	G, H	csr	om
<i>Carex remota</i>	3	5	3	8	x	x	H	cs	om
<i>Carex riparia</i>	7	6	3	9=	7	4	A, H	cs	om
<i>Carex rostrata</i>	9	x	x	10	3	3	A, H	cs	om
<i>Carex sempervirens</i>	7	x	2	4	7	3	H	–	–
<i>Carex supina</i>	7	7	7	2	7	2	G	csr	om
<i>Carex sylvatica</i>	2	5	3	5	6	5	H	csr	om
<i>Carex umbrosa</i>	4	x	4	5+	6	4	H	csr	om
<i>Carex vesicaria</i>	7	4	x	9=	6	5	A, H	cs	om
<i>Cephalanthera damasonium</i>	3	6	2	4	7	4	G	csr	om
<i>Cephalanthera longifolia</i>	5	5	3	4	6	4	G	csr	om
<i>Cephalanthera rubra</i>	4	5	4	3	8	4	G	csr	om
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	6	3	4	8	x	7	H	c	omb
<i>Chaerophyllum temulum</i>	5	6	3	5	x	8	T, H	cr	mb
<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	5	7	6	3	6	3	C	–	–
<i>Chamaerion angustifolium</i>	8	x	5	5	5	8	H	c	mbcp
<i>Chelidonium majus</i>	6	6	x	5	x	8	H	cr	mb
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	4	4	5	8=	7	5	H	csr	om
<i>Cicerbita alpina</i>	6	3	2	6	6	8	H	c	o
<i>Circaea alpina</i>	4	4	4	7	5	5	G	csr	om
<i>Circaea lutetiana</i>	4	5	3	6	7	7	G	cs	om

<i>Cirsium arvense</i>	8	5	x	x	x	7	G	c	mbcp
<i>Cirsium erisithales</i>	6	5	5	5+	8	2	H	–	–
<i>Cirsium heterophyllum</i>	7	4	5	8	5	6	H	–	–
<i>Cirsium oleraceum</i>	6	x	3	7	7	5	H	c	mb
<i>Cirsium palustre</i>	7	5	3	8	4	3	H	c	omb
<i>Cirsium rivulare</i>	9	5	4	7+	8	5	H	cs	m
<i>Cirsium vulgare</i>	8	5	3	5	7	8	H	cr	bc
<i>Clematis alpina</i>	4	3	7	5	3	3	Nli	–	–
<i>Clematis recta</i>	6	7	5	3+	8	3	H	c	om
<i>Climacium dendroides</i>	5	5	5	5	5	8	H	–	–
<i>Clinopodium vulgare</i>	7	x	3	4	7	3	H	cs	om
<i>Colchicum autumnale</i>	6	5	2	6+	7	x	G	csr	om
<i>Convallaria majalis</i>	5	x	3	4	x	4	G	cs	om
<i>Coronilla coronata</i>	7	6	4	3+	9	3	C, H	cs	om
<i>Coronilla varia</i>	7	6	5	4	9	3	H	c	mb
<i>Cortusa matthioli</i>	5	3	5	6	6	7	H	–	–
<i>Corydalis cava</i>	3	6	4	6	8	8	G	csr	om
<i>Corydalis solida</i>	3	6	5	5	7	7	G	csr	om
<i>Corynephorus canescens</i>	8	6	5	2	3	2	H	cs	om
<i>Crepis paludosa</i>	7	x	3	8+	8	6	H	c	om
<i>Cruciata glabra</i>	7	6	4	5	7	5	H	csr	om
<i>Cucubalus baccifer</i>	6	6	4	9=	8	7	H	c	om
<i>Cyanus montanus</i>	6	4	4	5	7	6	H	c	bcp
<i>Cynoglossum officinale</i>	8	6	5	4	7	7	H	cs	mbc
<i>Cypripedium calceolus</i>	5	5	5	4+	8	4	G	c	om
<i>Cystopteris fragilis</i>	5	x	3	7	8	4	H	–	–
<i>Cystopteris montana</i>	4	x	4	7	9	2	G, H	–	–
<i>Dactylis glomerata</i>	7	x	3	5	x	6	H	c	mb
<i>Daphne alpina</i>	8	4	5	4	8	3	N, Z	–	–
<i>Daphne mezereum</i>	4	x	4	5	7	5	N, Z	–	–
<i>Delphinium elatum</i>	5	3	4	8	8	7	H	–	–
<i>Dentaria bulbifera</i>	3	5	4	5	7	6	G	csr	om
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	4	4	4	5	7	7	G	csr	om
<i>Dentaria glandulosa</i>	5	4	x	5	x	5	G	–	–
<i>Deschampsia caespitosa</i>	6	x	x	7+	x	3	H	c	omb
<i>Dianthus deltoides</i>	8	5	4	3	3	2	C, H	csr	om
<i>Dianthus carthusianorum</i>	8	5	4	3	7	2	C	csr	om
<i>Dictamnus albus</i>	7	8	4	3	8	2	H	cs	om
<i>Digitalis grandiflora</i>	7	4	4	5	5	5	H	c	om
<i>Doronicum austriacum</i>	5	3	4	6	7	7	H	–	–
<i>Drosera rotundifolia</i>	8	4	3	9	1	1	H	s	o
<i>Dryopteris dilatata</i>	4	x	3	6	x	7	H	cs	omb
<i>Dryopteris carthusiana</i>	5	x	3	x	4	3	H	cs	om
<i>Dryopteris filix-mas</i>	3	x	3	5	5	6	H	cs	om
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	8	3	x	6	4	2	Z	–	–
<i>Epilobium hirsutum</i>	7	5	5	8=	8	8	H	c	omb
<i>Epilobium montanum</i>	4	x	3	5	6	6	H, C	cs	omb
<i>Epipactis atrorubens</i>	6	x	3	3	8	2	G	csr	om
<i>Epipactis helleborine</i>	3	5	3	5	7	5	G	csr	om
<i>Epipactis palustris</i>	8	5	3	9+	8	2	G	csr	om
<i>Equisetum arvense</i>	6	x	x	x+	x	3	G	cr	mbcp
<i>Equisetum fluviatile</i>	8	4	x	10	x	5	A, G	cs	om



NÁVODY NA CVIČENIA

<i>Equisetum palustre</i>	7	x	5	8	x	3	G	csr	om
<i>Equisetum sylvaticum</i>	3	4	x	7	5	4	G	cs	om
<i>Equisetum telmateia</i>	5	6	2	8	8	5	G	cs	om
<i>Eriophorum angustifolium</i>	8	x	x	9=	4	2	G, A	cs	o
<i>Eriophorum latifolium</i>	8	x	3	9	8	2	H	cs	o
<i>Eriophorum vaginatum</i>	7	x	x	9+	2	1	H	cs	o
<i>Eupatorium cannabinum</i>	7	5	3	7	7	8	H	c	mb
<i>Fallopia dumetorum</i>	6	6	4	5	x	7	Tli	cr	mb
<i>Festuca alpina</i>	8	1	2	3	9	1	H	–	–
<i>Festuca altissima</i>	3	5	3	5	4	6	H	cs	om
<i>Festuca drymeia</i>	4	3	2	5	4	4	H	–	–
<i>Festuca gigantea</i>	4	5	3	7	6	6	H	cs	om
<i>Festuca heterophylla</i>	5	6	4	4	5	5	H	c	om
<i>Festuca ovina</i>	7	x	3	x	3	1	H	csr	om
<i>Festuca pallens</i>	9	7	4	2	8	1	H	cs	om
<i>Festuca pratensis</i>	8	x	3	6	x	6	H	c	omb
<i>Festuca rupicola</i>	9	7	7	3	8	2	H	cs	om
<i>Festuca valesiaca</i>	8	7	7	2	7	2	H	csr	om
<i>Ficaria verna</i>	4	5	3	6	7	7	G	csr	omb
<i>Filipendula ulmaria</i>	7	5	x	8	x	5	H	c	omb
<i>Filipendula vulgaris</i>	7	6	5	3+	8	2	H	csr	om
<i>Fragaria moschata</i>	6	6	4	5	6	6	H	–	–
<i>Fragaria vesca</i>	7	x	5	5	x	6	H	csr	om
<i>Gagea lutea</i>	4	5	4	6+	7	7	G	csr	om
<i>Galanthus nivalis</i>	5	6	4	6	7	7	G	–	–
<i>Galeobdolon luteum</i>	3	5	4	5	7	5	H, C	csr	om
<i>Galeopsis pubescens</i>	7	5	4	5	x	6	T	–	–
<i>Galeopsis speciosa</i>	7	x	6	5	x	8	T	–	–
<i>Galeopsis tetrahit</i>	7	x	3	5	x	6	T	–	–
<i>Galium aparine</i>	7	6	3	x	6	8	Tli	cr	ombcp
<i>Galium glaucum</i>	8	7	6	2	9	2	H	csr	om
<i>Galium mollugo</i>	7	6	3	4	7	?	H	c	ombc
<i>Galium odoratum</i>	2	5	2	5	6	5	H	s	bcp
<i>Galium palustre</i>	6	5	3	9=	x	4	H	csr	om
<i>Galium rotundifolium</i>	2	5	2	5	5	4	C	csr	om
<i>Galium schultesii</i>	5	5	5	4	7	4	G	cs	om
<i>Galium uliginosum</i>	6	5	?	8+	x	2	H	–	–
<i>Galium verum</i>	7	6	x	4+	7	3	H	csr	om
<i>Genista germanica</i>	6	5	4	4	2	2	Z	cs	om
<i>Genista pilosa</i>	7	5	4	x	2	1	Z	cs	om
<i>Genista tinctoria</i>	8	6	3	6+	6	1	Z	cs	om
<i>Gentiana asclepiadea</i>	7	x	4	6+	7	2	H	c	m
<i>Geranium palustre</i>	8	5	4	7+	8	7	H	c	om
<i>Geranium phaeum</i>	6	x	4	5	6	5	H	–	–
<i>Geranium pratense</i>	8	6	5	5	8	7	H	c	mb
<i>Geranium robertianum</i>	5	x	3	x	x	7	T, H	csr	mbcp
<i>Geranium sanguineum</i>	7	6	4	3	8	3	H	csr	om
<i>Geranium sylvaticum</i>	6	4	4	6	6	7	H	c	om
<i>Geum rivale</i>	6	x	5	8+	x	4	H	c	om
<i>Geum urbanum</i>	4	5	5	5	x	7	H	csr	omb
<i>Glechoma hederacea</i>	6	6	3	6	x	7	G, H	csr	omb
<i>Glechoma hirsuta</i>	5	6	7	5	6	6	C	–	–

<i>Globularia cordiifolia</i>	9	3	4	4	9	2	H	–	–
<i>Globularia punctata</i>	8	6	5	2	9	2	H	csr	om
<i>Glyceria maxima</i>	9	5	x	10+	8	9	A, H	cs	om
<i>Glyceria fluitans</i>	7	x	3	9=	x	7	A, H	cs	om
<i>Glyceria notata</i>	8	5	3	10+	8	8	A, H	cs	om
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	3	4	5	6	4	5	G	cs	om
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	7	4	5	5	8	3	G	cs	om
<i>Hacquetia epipactis</i>	3	4	5	5	6	5	H	–	–
<i>Hedera helix</i>	(4)	5	2	5	x	x	Z, Pli	cs	omb
<i>Helianthemum ovatum</i>	8	5	4	3	9	2	Z	–	–
<i>Hepatica nobilis</i>	4	6	4	4	7	5	H	csr	om
<i>Heracleum sphondylium</i>	7	5	2	5	x	8	H	c	omb
<i>Hieracium alpinum</i>	8	2	3	5+	1	1	H	csr	om
<i>Hieracium bupleuroides</i>	9	x	4	4	9	2	H	–	–
<i>Hieracium murorum</i>	4	x	3	5	5	4	H	csr	omb
<i>Hieracium vulgatum</i>	5	5	x	4	4	2	H	cs	om
<i>Hieracium sabaudum</i>	5	6	3	4	4	2	H	c	omb
<i>Holcus mollis</i>	5	5	2	5	2	3	G, H	csr	omb
<i>Homogyne alpina</i>	6	4	2	6	4	2	H	csr	om
<i>Hordelymus europaeus</i>	4	5	4	5	7	6	H	cs	om
<i>Hottonia palustris</i>	7	6	5	12	5	4	A	–	–
<i>Humulus lupulus</i>	7	6	3	8=	6	8	Hli	c	omb
<i>Huperzia selago</i>	4	3	3	6	3	5	C	–	om
<i>Hypericum hirsutum</i>	7	6	4	5	8	7	H	c	om
<i>Hypericum maculatum</i>	8	x	3	6+	3	2	H	csr	om
<i>Hypericum montanum</i>	5	6	4	4	7	3	H	csr	om
<i>Hypericum perforatum</i>	7	6	5	4	6	4	H	c	ombcp
<i>Impatiens glandulifera</i>	5	7	2	8=	7	7	T	c	mbcp
<i>Impatiens noli-tangere</i>	4	5	5	7	7	6	T	sr	om
<i>Impatiens parviflora</i>	4	6	5	5	x	6	T	sr	mbc
<i>Inula ensifolia</i>	5	9	6	3	7	3	H	–	–
<i>Inula hirta</i>	7	6	6	3	8	3	H	cs	om
<i>Inula salicina</i>	8	6	5	6+	9	3	H	cs	om
<i>Iris pseudacorus</i>	7	6	3	9=	x	7	A, G	cs	om
<i>Iris sibirica</i>	8	6	5	8+	6	2	G	cs	om
<i>Isopyrum thalictroides</i>	4	7	4	6	5	5	G	–	–
<i>Jasione montana</i>	7	6	3	3	3	2	H	csr	om
<i>Juncus acutiflorus</i>	9	6	2	8	5	3	G, H	cs	om
<i>Juncus conglomeratus</i>	8	5	3	7+	4	3	H	c	omb
<i>Juncus effusus</i>	8	5	3	7	3	4	H	c	omb
<i>Juncus squarrosus</i>	8	5	2	7+	1	1	H	csr	om
<i>Juncus trifidus</i>	8	2	3	4	4	2	H	–	–
<i>Kernera saxatilis</i>	9	3	2	3	9	2	C	–	–
<i>Knautia arvensis</i>	7	6	3	4	x	4	H	c	mbc
<i>Koeleria glauca</i>	7	7	7	3	8	1	H	cs	om
<i>Lamium album</i>	7	x	3	5	x	9	H	csr	omb
<i>Lamium maculatum</i>	5	x	4	6	7	8	H	csr	omb
<i>Lappula squarrosa</i>	8	6	6	3	7	6	H, T	csr	mbc
<i>Lapsana communis</i>	5	6	3	5	x	7	H, T	cr	ombc
<i>Laserpitium halleri</i>	8	3	7	4	3	2	H	–	–
<i>Laserpitium latifolium</i>	7	4	2	5+	9	3	H	c	om

NÁVODY NA CVIČENIA

<i>Lathraea squamaria</i>	3	5	3	6	7	6	Gvp	–	om
<i>Lathyrus niger</i>	5	6	4	3	7	3	G, H	csr	om
<i>Lathyrus vernus</i>	4	6	4	5	8	4	G, H	csr	om
<i>Ledum palustre</i>	6	5	7	9	2	2	Z	cs	om
<i>Lembotropis nigricans</i>	6	6	5	4	6	2	N	c	om
<i>Lemna minor</i>	7	5	3	11	x	6	A	–	–
<i>Lemna trisulca</i>	7	6	3	12	7	5	A	–	–
<i>Leontodon autumnalis</i>	7	x	3	5	5	5	H	csr	mb
<i>Leontodon incanus</i>	7	x	4	3	9	2	H	–	–
<i>Leucanthemum vulgare</i>	7	x	3	4	x	3	H	c	mb
<i>Leucanthemum waldsteinii</i>	7	6	4	8	3	5	H	–	–
<i>Leucojum aestivum</i>	7	8	4	9=	7	8	G	–	–
<i>Leucojum vernum</i>	6	5	4	6	7	8	G	csr	om
<i>Ligularia sibirica</i>	4	3	2	9	7	6	H	–	–
<i>Ligusticum mutellina</i>	7	2	4	6	5	4	H	–	–
<i>Lilium martagon</i>	4	x	5	5	7	5	G	csr	om
<i>Linum flavum</i>	8	7	6	4+	8	3	H	–	–
<i>Linum perenne</i>	7	x	6	3	8	2	H	–	–
<i>Linum tenuifolium</i>	9	8	4	2	9	2	H, C	cs	om
<i>Listera cordata</i>	3	4	3	7	2	2	G	csr	om
<i>Listera ovata</i>	6	x	3	6+	7	7	G	csr	om
<i>Lunaria rediviva</i>	4	5	4	6	7	8	H	c	bcp
<i>Luzula luzulina</i>	3	3	4	4	5	2	H	–	–
<i>Luzula luzuloides</i>	4	x	4	5	3	4	H	csr	om
<i>Luzula multiflora</i>	7	x	4	5+	5	3	H	csr	om
<i>Luzula pilosa</i>	2	x	3	5	5	4	H	csr	om
<i>Luzula sylvatica</i>	4	4	2	5	4	4	H	c	om
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	7	5	3	7+	x	x	H	csr	om
<i>Lycopodium annotinum</i>	3	4	3	6	3	3	C	cs	aom
<i>Lycopodium clavatum</i>	8	4	3	4	2	2	C	cs	aom
<i>Lycopus europaeus</i>	7	6	5	9=	7	7	H, A	cs	omb
<i>Lysimachia nemorum</i>	2	5	2	7	7	7	C	cs	omb
<i>Lysimachia nummularia</i>	4	6	4	6+	x	x	C	csr	omb
<i>Lysimachia vulgaris</i>	6	x	x	8+	x	x	H	cs	omb
<i>Lythrum salicaria</i>	7	5	5	8+	6	x	H	cs	o m b
<i>Maianthemum bifolium</i>	3	x	6	5	3	3	G	s	om
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	5	6	4	8	7	7	H	cs	om
<i>Melampyrum pratense</i>	x	x	3	x	3	2	Thp	–	om
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	4	4	5	5	2	2	Thp	–	om
<i>Melandrium sylvestre</i>	x	x	4	6	7	8	H	c	omb
<i>Melica ciliata</i>	8	7	4	2	7	2	H	cs	om
<i>Melica transsilvanica</i>	7	8	4	3	6	4	H	cs	om
<i>Melica nutans</i>	4	x	3	4+	x	3	G, H	csr	om
<i>Melica uniflora</i>	3	5	2	5	6	6	G, H	c	om
<i>Melittis melissophyllum</i>	5	7	2	4	6	3	H	c	om
<i>Mentha aquatica</i>	7	5	3	9=	7	5	H, A	cs	om
<i>Mentha longifolia</i>	7	5	4	8=	9	7	H	c	mb
<i>Menyanthes trifoliata</i>	8	x	x	9=	x	3	A, G	cs	om
<i>Mercurialis perennis</i>	2	x	3	x	8	7	G, H	cs	om
<i>Milium effusum</i>	4	x	3	5	5	5	H	cs	om
<i>Moehringia trinervia</i>	4	5	3	5	6	7	T, H	csr	omb
<i>Molinia arundinacea</i>	7	6	5	x+	x	3	H	–	–

<i>Molinia coerulea</i>	7	x	3	7	x	2	H	cs	om
<i>Mycelis muralis</i>	4	6	2	5	x	6	H	csr	om
<i>Myosotis alpestris</i>	8	2	4	5	9	4	H	–	–
<i>Myosotis palustris</i>	7	x	5	8+	x	5	H	csr	ob
<i>Myosotis sylvatica</i>	6	x	3	5	x	7	H	csr	om
<i>Myosoton aquaticum</i>	7	5	3	8=	7	8	G, H	cs	o m b
<i>Nardus stricta</i>	8	x	3	x+	2	2	H	–	–
<i>Neottia nidus-avis</i>	2	5	3	5	7	5	Gvp	–	–
<i>Nuphar lutea</i>	8	6	4	11	7	6	A	–	–
<i>Nymphaea alba</i>	8	6	3	11	7	5	A	–	–
<i>Omalotheca sylvatica</i>	8	x	3	5	4	6	H	csr	o m
<i>Orchis mascula</i>	6	x	3	4	8	x	G	csr	om
<i>Orchis militaris</i>	7	6	5	3	9	2	G	csr	om
<i>Orchis morio</i>	7	5	3	4+	7	3	G	csr	om
<i>Origanum vulgare</i>	7	x	3	3	8	3	H, C	csr	om
<i>Oxalis acetosella</i>	1	x	3	5	4	6	G, H	csr	omb
<i>Oxycoccus palustris</i>	8	x	3	9	x	1	C	cs	om
<i>Parageum montanum</i>	7	2	2	5	2	2	H	–	–
<i>Parietaria officinalis</i>	5	7	4	5	7	7	H	cs	mb
<i>Paris quadrifolia</i>	3	x	4	6	7	7	G	csr	om
<i>Petasites albus</i>	4	4	4	6	x	5	G	c	om
<i>Petasites hybridus</i>	7	5	2	8=	7	8	G, H	c	omb
<i>Petasites kablikianus</i>	8	x	2	9	x	6	G, H	–	–
<i>Peucedanum arenarium</i>	7	6	4	3	x	3	H	–	–
<i>Peucedanum cervaria</i>	7	6	4	3	7	3	H	cs	om
<i>Peucedanum palustre</i>	7	6	6	9=	x	4	H	cs	om
<i>Phalaroides arundinacea</i>	7	5	x	8+	7	7	G, H	c	ombc
<i>Phegopteris conectilis</i>	2	4	3	6	4	6	G	c	om
<i>Phragmites australis</i>	7	5	x	10	7	7	G, A	cs	omb
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	4	5	2	5	8	4	Hel	cs	ao
<i>Phyteuma orbiculare</i>	8	3	4	5	8	3	H	csr	o
<i>Phyteuma spicatum</i>	x	x	4	5	6	5	H	csr	om
<i>Pilosella officinarum</i>	7	x	3	4	x	2	H	csr	omb
<i>Pimpinella major</i>	7	5	2	5	7	6	H	c	om
<i>Platanthera bifolia</i>	6	x	3	5+	7	x	G	csr	om
<i>Poa angustifolia</i>	7	6	x	x	x	3	H, G	c	omb
<i>Poa annua</i>	7	x	5	6	x	8	T, H	r	bcp
<i>Poa chaixii</i>	6	5	4	5	3	4	H	c	omb
<i>Poa nemoralis</i>	5	x	5	5	5	4	H	csr	omb
<i>Poa palustris</i>	7	5	5	9=	8	7	H	cs	omb
<i>Poa stiriaca</i>	7	4	6	4	9	x	H	–	–
<i>Polygala amara</i>	8	3	4	4+	8	2	H, C	csr	om
<i>Polygonatum latifolium</i>	5	6	3	6	6	6	G	–	–
<i>Polygonatum multiflorum</i>	2	x	5	5	6	5	G	csr	om
<i>Polygonatum odoratum</i>	7	5	5	3	7	3	G	csr	om
<i>Polygonatum verticillatum</i>	4	4	2	5	4	5	G	csr	om
<i>Polypodium vulgare</i>	5	5	3	4	2	2	C	–	om
<i>Polystichum aculeatum</i>	3	6	2	6	6	7	H	–	–
<i>Polystichum braunii</i>	3	4	2	6	6	7	H	–	–
<i>Polystichum lonchitis</i>	6	4	3	5	8	3	H	–	–

NÁVODY NA CVIČENIA

<i>Potentilla alba</i>	6	6	5	4	5	5	H	csr	om
<i>Potentilla arenaria</i>	7	6	6	1	8	1	H	s	om
<i>Potentilla argentea</i>	9	6	3	2	3	1	H	csr	omb
<i>Potentilla aurea</i>	8	3	4	4	3	2	H	–	–
<i>Potentilla erecta</i>	6	x	3	x	x	2	H	csr	om
<i>Prenanthes purpurea</i>	4	4	4	5	5	5	H	cs	om
<i>Primula auricula</i>	8	3	4	x	8	2	H	–	–
<i>Primula elatior</i>	6	x	4	6	7	7	H	csr	om
<i>Primula farinosa</i>	8	x	4	8+	9	2	H	csr	om
<i>Primula veris</i>	7	x	3	4	8	3	H	csr	om
<i>Pteridium aquilinum</i>	6	5	3	5+	3	3	G	c	om
<i>Pulmonaria mollis</i>	5	5	4	5+	8	5	H	–	–
<i>Pulmonaria obscura</i>	4	5	6	6	8	7	H	csr	om
<i>Pulmonaria officinalis</i>	5	6	5	5	8	6	H	csr	om
<i>Pulsatilla slavica</i>	6	6	5	2	6	2	H	–	–
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	7	6	5	3	8	4	H	cs	om
<i>Pyrola rotundifolia</i>	4	x	5	6	5	3	H	s	o m b
<i>Ranunculus acris</i>	7	x	3	6	x	x	H	c	mb
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	6	4	2	8	5	6	H	–	–
<i>Ranunculus alpestris</i>	9	2	x	7	8	4	H	–	–
<i>Ranunculus arvensis</i>	6	6	3	4	8	x	T	r	c
<i>Ranunculus auricomus</i>	5	6	3	x	7	x	H	csr	omb
<i>Ranunculus bulbosus</i>	8	6	3	3	7	3	G, H	csr	omb
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	3	6	4	6	7	7	H	cs	om
<i>Ranunculusn platanifolius</i>	5	4	4	6	x	7	H	–	–
<i>Ranunculus repens</i>	6	x	x	7+	x	7	H	csr	omb
<i>Rubus caesius</i>	6	5	4	x	8	7	zli	c	ombcp
<i>Rubus fruticosus</i>	7	5	2	5	x	x	n	c	omb
<i>Rubus hirtus</i>	7	4	4	5	x	x	n	c	omb
<i>Rubus idaeus</i>	7	x	x	x	x	6	n	–	–
<i>Rubus saxatilis</i>	7	x	7	6	7	4	H	csr	om
<i>Rumex alpinus</i>	8	4	4	6	7	9	H	–	–
<i>Rumex conglomeratus</i>	8	6	3	7	x	8	H	c	mb
<i>Rumex obtusifolius</i>	7	5	3	6	x	9	H	c	m b
<i>Salvia glutinosa</i>	4	5	4	6	7	7	H	–	–
<i>Salvia pratensis</i>	8	6	4	3	8	4	H	csr	om
<i>Salvia verticillata</i>	9	6	6	4	7	5	H	–	–
<i>Sanicula europaea</i>	4	5	3	5	8	6	H	csr	om
<i>Scabiosa columbaria</i>	8	5	2	3	8	3	H	csr	om
<i>Scabiosa lucida</i>	9	3	4	4	8	3	H	–	–
<i>Scilla bifolia</i>	5	7	5	7	7	6	G	csr	mb
<i>Scirpus sylvaticus</i>	6	5	4	8	4	4	G	cs	omb
<i>Scrophularia nodosa</i>	4	5	3	6	6	7	H	cs	om
<i>Scutellaria galericulata</i>	7	6	5	9=	7	6	H	csr	om
<i>Sedum acre</i>	8	6	3	2	x	1	C	s	ombcp
<i>Sedum album</i>	9	x	2	2	x	1	C	s	om
<i>Senecio jacobaea</i>	8	5	3	4+	7	5	H	c	om
<i>Senecio fuchsii</i>	7	x	4	5	x	8	H	c	omb
<i>Senecio nemorensis</i>	7	4	7	6	x	8	H	c	om
<i>Senecio rivularis</i>	6	4	4	8	6	5	H	–	–
<i>Senecio subalpinus</i>	6	4	4	8	7	7	H	–	–

<i>Seseli hippomaratum</i>	9	8	6	2	9	1	H	cs	om
<i>Seseli elatum</i>	8	7	5	2	9	1	H	–	–
<i>Sesleria varia</i>	7	3	2	4	9	3	H	cs	om
<i>Sieglingia decumbes</i>	8	x	2	x	3	2	H	cs	om
<i>Silene vulgaris</i>	8	x	x	4+	7	4	H, C	csr	mb
<i>Silene nutans</i>	7	x	5	3	7	3	H	csr	om
<i>Soldanella alpina</i>	7	2	4	7	8	x	H	–	–
<i>Soldanella hungarica</i>	5	4	4	6	2	2	H	–	–
<i>Solidago gigantea</i>	8	6	5	6	x	7	H, G	c	mbc
<i>Solidago virgaurea</i>	5	x	x	5	x	4	H	–	–
<i>Stachys alpina</i>	7	4	2	5	9	8	H	–	–
<i>Stachys sylvatica</i>	4	x	3	7	7	7	H	cs	om
<i>Stachys recta</i>	7	6	4	3	9	2	H	csr	om
<i>Stellaria holostea</i>	5	6	3	5	6	5	C	csr	om
<i>Stelaria nemorum</i>	4	x	4	7	5	7	H	csr	om
<i>Steris viscaria</i>	7	5	4	3	x	2	C, H	–	–
<i>Stipa capilata</i>	8	7	8	2	8	2	H	cs	omb
<i>Streptopus amplexifolius</i>	5	3	4	5	6	6	G	c	om
<i>Symphytum officinale</i>	7	6	3	7	x	8	H, G	c	omb
<i>Symphytum tuberosum</i>	4	x	4	6	7	5	G	csr	o m
<i>Taraxacum officinale</i>	7	x	x	5	x	8	H	csr	mbc
<i>Teucrium chamaedrys</i>	7	6	4	2	8	1	Z	csr	om
<i>Teucrium montanum</i>	8	5	4	1	9	1	Z	csr	om
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	5	x	4	8=	7	7	H	c	om
<i>Thelypteris palustris</i>	5	6	x	8	5	6	G	cs	om
<i>Thymus serpyllum</i>	7	6	5	2	5	1	Z	cs	om
<i>Thyselium palustre</i>	7	6	6	9=	x	4	H	cs	om
<i>Tithymalus amygdaloides</i>	4	5	3	5	8	5	C	cs	om
<i>Tithymalus cyparissias</i>	8	x	4	3	x	3	H, G	csr	omb
<i>Tithymalus polychromus</i>	6	7	5	3	8	2	H	–	–
<i>Torylis japonica</i>	6	6	3	5	8	8	T, H	c	mb
<i>Trientalis europaea</i>	5	5	7	x	3	2	G	s	om
<i>Trifolium alpestre</i>	7	6	4	3+	6	3	H	csr	om
<i>Trifolium montanum</i>	8	x	4	3+	8	2	H	csr	om
<i>Trifolium pratense</i>	7	x	3	5	x	x	H	c	mb
<i>Trifolium repens</i>	8	x	x	5	6	6	C, H	csr	mbc
<i>Trollius altissimus</i>	9	3	5	7	6	5	H	c	om
<i>Typha angustifolia</i>	8	7	5	10	7	7	A, H	cs	omb
<i>Typha latifolia</i>	8	6	5	10	7	8	A, H	cs	o m b
<i>Urtica dioica</i>	x	x	x	6	7	9	H	c	mbc
<i>Urtica kioviensis</i>	8	6	6	10	7	6	H	–	–
<i>Utricularia minor</i>	8	6	x	12	6	2	A	–	–
<i>Utricularia vulgaris</i>	7	6	x	12	5	4	A	–	–
<i>Vaccinium myrtillus</i>	5	x	5	x	2	3	Z	cs	om
<i>Vaccinium uliginosum</i>	6	x	5	x	1	3	Z	cs	om
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	5	x	5	4+	2	1	Z	cs	om
<i>Valeriana dioica</i>	7	x	2	8	5	2	H	csr	om
<i>Valeriana officinalis</i>	7	6	5	8+	7	5	H	c	om
<i>Valeriana sambucifolia</i>	7	6	5	8+	6	5	H	–	–
<i>Valeriana tripteris</i>	7	3	2	5	x	2	H	–	–
<i>Veratrum lobelianum</i>	7	4	4	x	7	6	H	–	–

NÁVODY NA CVIČENIA

<i>Verbascum nigrum</i>	7	5	5	5	7	7	H	c	mb
<i>Veronica beccabunga</i>	7	x	3	10	7	6	A, H	cs	om
<i>Veronica chamaedrys</i>	6	x	x	5	x	x	C	csr	omb
<i>Veronica montana</i>	4	5	2	7	5	6	C	c	om
<i>Veronica officinalis</i>	6	x	3	4	3	4	C	c	om
<i>Vicia cassubica</i>	6	6	4	4+	5	3	Hli	cs	om
<i>Vicia cracca</i>	7	5	x	6	x	x	Hli	c	mb
<i>Vicia dumetorum</i>	6	6	4	5	8	4	Hli	c	om
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	6	5	5	3	7	3	H	cs	om
<i>Viola biflora</i>	4	3	4	6	7	6	H	csr	aom
<i>Viola mirabilis</i>	4	5	4	5	8	x	H	cs	om
<i>Viola odorata</i>	5	6	3	5	x	8	H	csr	mb
<i>Viola palustris</i>	6	x	3	9	2	3	H	s	omb
<i>Viola reichenbachiana</i>	4	x	4	5	7	6	H	csr	om
<i>Viola riviniana</i>	5	x	3	4	4	x	H	csr	om

3.2. Machorasty a lišajníky

		S	T	K	V	R	N	Žf
<i>Atrichum undulatum</i>	3	4	5	5	5	4	H	
<i>Brachythecium velutinum</i>	5	3	5	4	6	2	C	
<i>Cetraria islandica</i>	8	3	7	2	3	3	–	
<i>Cladonia arbuscula</i>	4	3	7	2	1	1	–	
<i>Cladonia rangiferina</i>	8	3	7	2	3	1	–	
<i>Climacium dendroides</i>	7	3	5	6	5	4	C	
<i>Dicranella heteromalla</i>	5	4	5	4	2	1	C	
<i>Dicranum scoparium</i>	5	0	5	4	4	3	C	
<i>Dicranum undulatum</i>	3	3	5	5	3	1	C	
<i>Eurhynchium striatum</i>	5	6	3	5	6	4	C	
<i>Hylocomium splendens</i>	6	3	6	4	5	3	C	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	5	0	5	4	4	1	C	
<i>Leucobryum glaucum</i>	5	3	4	7	1	1	C	
<i>Plagiochila asplenoides</i>	4	4	5	6	6	4	C	
<i>Plagiomnium affine</i>	5	4	5	5	5	5	H	
<i>Plagiomnium undulatum</i>	4	3	5	6	6	5	H	
<i>Pleurosium schreberi</i>	1	4	5	5	3	1	C	
<i>Polytrichum formosum</i>	4	2	5	6	2	3	H	
<i>Polytrichum commune</i>	6	2	6	7	2	3	H	
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	7	3	6	4	5	3	C	
<i>Scleropodium purum</i>	6	4	5	4	5	3	C	
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	4	2	6	7	1	1	C	
<i>Sphagnum palustre</i>	6	4	6	6	2	1	C	
<i>Sphagnum squarrosum</i>	5	0	5	7	3	1	C	
<i>Thuidium abietinum</i>	8	0	6	2	7	1	C	

## PRÍLOHA 4.

## Prehľad synantropých rastlín s uvedením ich nárokov k základným ekologickým faktorom (podľa JURKA, 1990)

Druh	S	T	K	V	R	N	Žf	Syn
<i>Abutilon theophrasti</i>	4	5	3	2	3	4	T	bc
<i>Achillea nobilis</i>	8	7	7	4	8	1	H	abcj
<i>Adonis aestivalis</i>	6	6	7	3	8	3	T	a
<i>Adonis flammea</i>	6	6	6	3	9	3	T	a
<i>Aegilops cylindrica</i>	5	5	4	1	3	3	T	df
<i>Aethusa cynapium</i>	3	3	3	3	3	4	U	abce
<i>Agrostemma githago</i>	7	x	x	x	x	x	T	a
<i>Ajuga chamaepitys</i>	7	8	2	4	9	2	H, T	ab
<i>Alliaria petiolata</i>	5	6	3	5	7	9	H	EH
<i>Allium scorodoprasum</i>	6	6	5	7	7	7	G	de
<i>Allium vineale</i>	5	7	3	4	x	7	G	e
<i>Alopecurus aequalis</i>	9	x	5	9=	x	9	T, H	g
<i>Alopecurus myosuroides</i>	6	6	3	5	7	6	T	a
<i>Amaranthus albus</i>	8	8	6	2	x	7	T	cdf
<i>Amaranthus blitoides</i>	9	7	6	3	x	8	T	bcd
<i>Amaranthus chlorostachys</i>	8	8	5	4	7	7	T	b
<i>Amaranthus deflexus</i>	8	9	?	4	7	7	S	bcf
<i>Amaranthus lividus</i>	8	7	3	4	x	8	T	BC
<i>Amaranthus retroflexus</i>	8	7	6	4	7	7	T	BCde
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	9	7	?	4	8	6	T	cde
<i>Anagallis arvensis</i>	6	6	3	5	x	6	T	ABcf
<i>Anagallis foemina</i>	8	7	5	4	9	5	T	ab
<i>Anchusa officinalis</i>	9	7	5	3	7	5	H	cde
<i>Androsace maxima</i>	7	8	7	4	7	3	H, T	a
<i>Angelica sylvestris</i>	7	x	4	8	x	4	H	e
<i>Anthemis arvensis</i>	7	6	5	4	6	6	T	Ab
<i>Anthemis austriaca</i>	8	7	6	3	9	5	T	c
<i>Anthemis cotula</i>	7	6	3	4	x	5	T	cf
<i>Anthriscus caucalis</i>	8	6	2	5	6	6	T	h
<i>Anthriscus cerefolium</i>	6	7	6	5	x	8	T	eh
<i>Apera interrupta</i>	9	7	3	2	4	1	T	a
<i>Apera spica-venti</i>	6	6	4	6	5	x	T	abc
<i>Aphanes arvensis</i>	6	6	2	6	x	5	T	a
<i>Aphanes microcarpa</i>	4	5	2	2	2	2	T	a
<i>Arabidopsis thaliana</i>	6	6	3	4	4	4	T, H	a
<i>Arctium lappa</i>	9	6	4	5	7	9	H	cdE
<i>Arctium minus</i>	9	5	3	5	x	8	H	de
<i>Arctium nemorosum</i>	6	6	2	7	7	9	H	cdej
<i>Aristolochia clematitis</i>	6	7	3	4+	8	8	H	bh
<i>Armoracia rusticana</i>	8	6	3	5	x	9	G	bc
<i>Arnoseria minima</i>	7	6	2	4	3	3	T	ag
<i>Artemisia absinthium</i>	9	6	7	4	7	8	C	cDef
<i>Artemisia annua</i>	9	7	7	4	7	6	T	acg



NÁVODY NA CVIČENIA

<i>Artemisia vulgaris</i>	7	6	x	6	x	8	H, C	bC–F
<i>Asperugo procumbens</i>	7	6	6	4	8	9	T	c
<i>Asperula arvensis</i>	7	7	3	4	9	3	T	a
<i>Aster lanceolatus</i>	7	7	6	6	8	9	H	h
<i>Aster novi-belgii</i>	9	6	2	6=	7	9	H	h
<i>Atriplex rostrata subsp. latifolia</i>	8	6	x	6	x	9	T	ab
<i>Atriplex sagittata</i>	4	4	4	3	3	4	T	cde
<i>Atriplex oblongifolia</i>	9	7	6	4	6	6	T	bc
<i>Atriplex patula</i>	6	6	x	5	7	7	T	a–f
<i>Atriplex rosea</i>	9	6	7	5	7	7	T	cf
<i>Atriplex tatarica</i>	9	7	8	3	x	6	T	c–f
<i>Avena fatua</i>	6	6	6	5	7	x	T	ab
<i>Ballota nigra</i>	8	6	5	5	x	8	C, H	cDEF
<i>Barbarea stricta</i>	8	6	7	7=	7	8	H	h
<i>Barbarea vulgaris</i>	8	6	3	6	x	6	H	hg
<i>Batrachium circinatum</i>	6	6	5	12	7	8	A	k
<i>Bidens cernua</i>	8	6	5	9=	7	9	T	g
<i>Bidens frondosa</i>	7	6	x	8=	7	8	T	eg
<i>Bidens tripartita</i>	8	6	x	9=	x	8	T	bG
<i>Bifora radians</i>	7	7	4	3	9	?	T	ab
<i>Brassica nigra</i>	8	7	5	8=	8	7	T	ab
<i>Bromus arvensis</i>	6	6	4	4	8	4	T	agh
<i>Bromus japonicus</i>	8	7	7	4	8	3	T	c
<i>Bromus secalinus</i>	6	6	3	x	5	x	T	a
<i>Bromus squarrosus</i>	8	8	7	3	8	3	T	c
<i>Bromus sterilis</i>	7	6	4	4	x	5	T	C–E
<i>Bromus tectorum</i>	8	6	7	3	8	4	T	C–E
<i>Bryonia alba</i>	7	6	5	5	7	6	G, Hli	eh
<i>Bryonia dioica</i>	7	6	3	5	8	6	G, Hli	h
<i>Buglossoides arvensis</i>	5	6	5	x	7	5	T	abd
<i>Bunias orientalis</i>	7	6	5	5	8	5	H, G	d
<i>Bupleurum rotundifolium</i>	8	7	4	3	9	4	T	a
<i>Calcitrapa solstitialis</i>	8	6	6	4	7	6	H	d
<i>Callitriche palustris</i>	4	3	3	5+	3	3	A	k
<i>Calystegia sepium</i>	8	6	5	6	7	9	G, Hli	ceH
<i>Camelina alyssum</i>	7	6	6	5	6	4	T	a
<i>Camelina microcarpa</i>	7	6	7	4	8	4	H, T	acd
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	7	x	x	5	x	6	T	A–F
<i>Cardaria draba</i>	8	7	7	3	8	4	H, G	abCD
<i>Carduus acanthoides</i>	9	5	6	4	8	7	H	CDE
<i>Carduus crispus</i>	7	6	x	6	7	9	H	H
<i>Carex bohemica</i>	9	6	5	8=	6	4	H	k
<i>Carpesium cernuum</i>	5	6	4	5	7	7	T, H	h
<i>Caucalis platycarpus</i>	6	6	5	4	9	4	T	a
<i>Centaureum pulchellum</i>	9	6	7	x+	9	4	T	k
<i>Centunculus minimus</i>	8	6	3	7+	4	3	T	ak
<i>Cerastium glomeratum</i>	7	5	3	5	5	5	T	ab
<i>Cerastium holosteoides</i>	6	x	x	5	x	5	C, H	abc
<i>Cerinthe minor</i>	8	6	5	4	8	4	H	d
<i>Chaenorhinum minus</i>	8	6	3	4	8	5	T	ab
<i>Chaerophyllum aureum</i>	6	5	4	5	9	9	H	h
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	7	6	5	7	8	8	T, G	deh

<i>Chaerophyllum temulum</i>	5	6	3	5	x	8	T, H	eh
<i>Chaiturus marrubiastrum</i>	7	7	8	6	8	8	T, H	cg
<i>Chamaeplium officinale</i>	8	6	5	4	x	7	T	c-f
<i>Chamaesyce humifusa</i>	9	7	5	4	7	5	T	f
<i>Chamaesyce supina</i>	9	8	?	4	7	5	T	f
<i>Chamomilla recutita</i>	7	6	5	5	5	5	T	abc
<i>Chamomilla suaveolens</i>	8	5	3	5	7	8	T	abcf
<i>Chelidonium majus</i>	6	6	x	5	x	8	H	Eh
<i>Chenopodium album</i>	x	x	x	4	x	7	T	A-Ef
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	8	x	2	5	x	9	T, G	de
<i>Chenopodium botrys</i>	8	7	2	4	7	6	T	cdeh
<i>Chenopodium ficifolium</i>	7	7	7	6	x	7	T	bc
<i>Chenopodium glaucum</i>	8	6	7	6	x	9	T	bdfG
<i>Chenopodium hybridum</i>	7	6	7	5	8	8	T	bc
<i>Chenopodium murale</i>	8	7	6	4	8	9	T	c
<i>Chenopodium opulifolium</i>	4	5	3	2	3	4	T	c
<i>Chenopodium polyspermum</i>	6	6	4	6	x	8	T	bcG
<i>Chenopodium rubrum</i>	8	x	x	6	x	9	T	G
<i>Chenopodium urbicum</i>	7	7	7	4	7	7	T	cek
<i>Chenopodium vulvaria</i>	7	7	4	4	7	9	T	cfg
<i>Chrysanthemum segetum</i>	7	6	2	5	5	5	T	b
<i>Cirsium arvense</i>	8	5	x	x	x	7	G	A-Eh
<i>Cirsium eriophorum</i>	8	x	3	4	9	5	H	Dej
<i>Cirsium vulgare</i>	8	5	3	5	7	8	H	de
<i>Conium maculatum</i>	8	6	5	6+	x	8	H, T	dE
<i>Conringia orientalis</i>	7	6	5	3	9	4	T	a
<i>Consolida regalis</i>	6	7	6	4	8	5	T	Abc
<i>Convolvulus arvensis</i>	7	6	x	4	7	x	G, Hli	A-Ef
<i>Conyza canadensis</i>	8	6	x	4	x	5	T, H	abC-F
<i>Coronopus squamatus</i>	8	7	3	6+	7	6	T	f
<i>Corrigiola litoralis</i>	8	6	2	7	5	5	T	k
<i>Crepis foetida</i>	9	7	3	4	7	3	T, H	cd
<i>Crepis setosa</i>	9	7	4	4	7	3	T, H	d
<i>Cucubalus baccifer</i>	6	6	4	9=	8	7	H	h
<i>Cuscuta epilinum</i>	x	6	4	x	x	x	Tvp	a
<i>Cuscuta europaea</i>	x	6	5	7	x	7	Tvp	hj
<i>Cuscuta lupuliformis</i>	x	6	6	8	x	8	Tvp	h
<i>Cyanus segetum</i>	7	6	5	x	x	x	T	ABc
<i>Cynodon dactylon</i>	8	7	3	4	x	5	G, H	c
<i>Cynoglossum officinale</i>	8	6	5	4	7	7	H	cd
<i>Cyperus fuscus</i>	9	6	4	7=	x	4	T	K
<i>Datura stramonium</i>	8	6	x	4	7	8	T	cdg
<i>Descurainia sophia</i>	8	6	7	4	x	6	T	Cdf
<i>Dichostylis micheliana</i>	9	6	4	8=	7	6	T	k
<i>Digitaria ischaemum</i>	7	6	4	5	2	3	T	abc
<i>Digitaria sanguinalis</i>	7	7	3	4	5	5	T	abcf
<i>Diplotaxis muralis</i>	8	8	3	4	8	5	T	bcd
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	8	7	3	3	x	6	C, H	cde
<i>Dipsacus laciniatus</i>	7	7	5	6	8	6	H	cde
<i>Echinochloa crus-galli</i>	6	7	5	5	x	8	T	aBcf
<i>Echinocystis lobata</i>	7	8	?	9=	8	8	T	he
<i>Elatine alsinastrum</i>	8	7	5	9=	5	4	T, A	k

NÁVODY NA CVIČENIA

<i>Elatine hexandra</i>	8	6	2	9=	3	2	T, A	k
<i>Elatine hydropiper</i>	8	6	4	8=	2	3	T, A	k
<i>Elatine triandra</i>	8	6	4	9=	4	4	T, A	k
<i>Eleocharis acicularis</i>	7	6	3	10	x	2	A, H	k
<i>Eleocharis ovata</i>	8	6	4	8=	x	5	T	k
<i>Elisanthe noctiflora</i>	7	6	4	3+	8	5	T	ab
<i>Elymus caninus</i>	6	6	3	6	7	8	H	h
<i>Elytrigia repens</i>	7	6	7	x+	x	7	G	A–F
<i>Eragrostis cilianensis</i>	7	7	x	3	8	3	T	ab
<i>Eragrostis minor</i>	8	7	5	3	x	4	T	a–df
<i>Eragrostis pilosa</i>	8	7	3	3	x	?	T	afk
<i>Erucastrum gallicum</i>	8	6	4	4	8	4	T, H	cd
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	8	6	2	6=	8	3	H, T	h
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	7	5	x	5	7	7	T	abh
<i>Erysimum hieraciifolium</i>	6	6	7	5	9	8	H	h
<i>Erysimum repandum</i>	7	7	6	4	8	5	T	ab
<i>Euclidium syriacum</i>	4	4	4	1	3	4	T	cf
<i>Falcaria vulgaris</i>	7	7	6	3	9	x	H	a–e
<i>Fallopia convolvulus</i>	7	6	x	5	x	6	Tli	bc
<i>Filaginella uliginosa</i>	7	6	4	7	4	4	T	abgk
<i>Fumaria officinalis</i>	6	6	3	5	6	7	T	ab
<i>Fumaria parviflora</i>	6	6	5	4	8	5	T	ab
<i>Fumaria schleicheri</i>	7	7	6	4	8	7	T	ab
<i>Fumaria vaillantii</i>	3	4	4	2	4	4	T	ab
<i>Gagea arvensis</i>	6	7	5	4	6	5	G	ab
<i>Galega officinalis</i>	7	6	6	6+	7	8	H	h
<i>Galeopsis ladanum</i>	8	5	5	4	8	3	T	ab
<i>Galinsoga urticifolia</i>	7	6	4	4	6	7	T	abce
<i>Galinsoga parviflora</i>	7	6	3	5	5	8	T	abce
<i>Galium parisiense</i>	8	7	3	3	5	2	T	ab
<i>Galium spurium</i>	7	x	5	5	8	5	Tli	ab
<i>Galium tricorntutum</i>	7	7	3	3	8	3	Tli	ab
<i>Geranium dissectum</i>	6	6	3	5	8	5	T	bcf
<i>Geranium pusillum</i>	7	6	5	4	x	7	T	abce
<i>Geranium pyrenaicum</i>	8	6	4	5	7	8	H	de
<i>Glaucium corniculatum</i>	7	7	6	4	9	4	T	cd
<i>Glaucium flavum</i>	9	6	6	6	8	7	T, H	cd
<i>Gnaphalium luteo-album</i>	7	6	5	7+	5	3	T	abgk
<i>Helianthus tuberosus</i>	8	7	?	6	7	8	G	h
<i>Heliotropium europaeum</i>	7	8	5	4	8	6	T	ab
<i>Hibiscus trionum</i>	4	5	4	3	3	3	T	b
<i>Hippochaete ramosissima</i>	8	7	7	4+	8	1	G	bc
<i>Hordeum murinum</i>	8	7	x	4	7	5	T	CDE
<i>Hyoscyamus niger</i>	8	6	x	4	7	9	T, H	cd
<i>Hypericum humifusum</i>	7	x	2	7	4	3	C, T	k
<i>Illecebrum verticillatum</i>	8	7	2	7	3	2	T	k
<i>Isolepis setacea</i>	6	5	2	9	5	3	T, H	K
<i>Isolepis supina</i>	8	7	x	8=	7	3	T	k
<i>Iva xanthiifolia</i>	9	7	8	4	7	6	T	cde
<i>Juncus bufonius</i>	7	5	x	7+	3	4	T	abfK
<i>Juncus bulbosus</i>	6	6	2	10	5	2	H, A	k
<i>Juncus capitatus</i>	8	7	3	7	4	3	T	k

<i>Juncus sphaerocarpus</i>	8	8	6	8+	8	2	T	k
<i>Juncus tenageia</i>	8	7	2	7	5	4	T	k
<i>Juncus tenuis</i>	6	6	3	6	5	5	H	f
<i>Kickxia elatine</i>	7	6	2	4	7	3	T	ab
<i>Kickxia spuria</i>	7	7	2	4	7	3	T	ab
<i>Lactuca saligna</i>	9	8	5	4	8	5	T, H	ab
<i>Lactuca serriola</i>	9	7	7	4	x	4	H, T	aCDE
<i>Lamium album</i>	7	x	3	5	x	9	H	Eh
<i>Lamium amplexicaule</i>	6	6	5	4	7	7	T	abe
<i>Lamium purpureum</i>	7	5	3	5	7	7	T, H	abe
<i>Lappula squarrosa</i>	8	6	6	3	7	6	H, T	cd
<i>Lathyrus aphaca</i>	7	7	3	3	8	3	Tli	a
<i>Lathyrus hirsutus</i>	7	6	4	4	7	x	Tli	a
<i>Lathyrus tuberosus</i>	7	6	6	4+	8	4	G, Hli	ABe
<i>Lavatera thuringiaca</i>	7	6	4	5	?	7	H	cde
<i>Legousia speculum-veneris</i>	7	7	4	4	8	3	T	a
<i>Leonurus cardiaca</i>	8	6	6	5	8	9	H	cde
<i>Lepidium densiflorum</i>	8	7	7	4	7	6	T, H	cf
<i>Lepidium graminifolium</i>	8	8	3	3	6	5	H	df
<i>Lepidium ruderales</i>	9	6	7	4	x	6	T, H	CDF
<i>Lepidium virginicum</i>	8	7	x	4	6	5	T, H	cf
<i>Limosella aquatica</i>	7	6	3	8=	7	3	T	k
<i>Linaria arvensis</i>	6	7	2	5	7	5	T	a
<i>Linaria vulgaris</i>	8	6	5	4	7	5	G, H	a-e
<i>Lindernia procumbens</i>	9	7	5	8=	7	6	T	k
<i>Litorella uniflora</i>	7	5	2	10	7	2	A, H	K
<i>Logfia minima</i>	9	6	3	2	4	1	T	a
<i>Lolium remotum</i>	7	6	4	5	5	4	T	a
<i>Lolium temulentum</i>	7	7	3	4	8	x	T	a
<i>Lycopsis arvensis</i>	7	6	6	4	x	4	T, H	ab
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	8	7	5	7=	3	4	T	bgk
<i>Malva alcea</i>	8	6	4	5	8	7	H	de
<i>Malva neglecta</i>	8	6	7	5	7	9	T, H	c-f
<i>Malva pusilla</i>	8	7	7	4	5	5	T, H	cf
<i>Malva sylvestris</i>	8	6	3	4	7	8	H	c-f
<i>Marrubium vulgare</i>	9	7	5	4	8	8	C, H	d
<i>Melampyrum arvense</i>	7	7	5	4	8	3	Thp	a
<i>Melandrium album</i>	4	4	4	2	3	4	U	a-e
<i>Melilotus alba</i>	9	6	6	3	7	4	H, T	cDe
<i>Melilotus officinalis</i>	8	6	6	3	8	3	H	cDe
<i>Mentha arvensis</i>	7	x	x	7+	x	x	G, H	ABc
<i>Mentha longifolia</i>	7	5	4	8=	9	7	H	e
<i>Mercurialis annua</i>	7	7	3	4	7	8	T	abc
<i>Misopates orontium</i>	7	7	3	5	5	5	T	abf
<i>Myagrum perfoliatum</i>	6	7	4	4	9	4	T	a
<i>Myosotis arvensis</i>	6	6	5	5	x	6	T, H	ab
<i>Myosotis discolor</i>	8	7	2	4	4	2	T	a
<i>Nepeta cataria</i>	8	7	3	4	7	7	H, C	cd
<i>Neslia paniculata</i>	6	6	5	4	8	4	T	ab
<i>Nigella arvensis</i>	8	7	5	3	9	3	T	ab
<i>Oenothera biennis</i>	9	7	3	4	x	4	H	cd
<i>Oenothera parviflora</i>	8	6	2	3	7	3	H, T	cd

NÁVODY NA CVIČENIA

<i>Oenothera suaveolens</i>	9	7	3	4	x	4	H	cd
<i>Onopordum acanthium</i>	9	7	6	4	7	8	H	cDe
<i>Ornithogalum boucheanum</i>	4	5	4	2	3	3	G	a
<i>Orobanchaceae cernua</i>	4	5	4	1	3	2	G	ab
<i>Panicum capillare</i>	4	5	3	2	3	4	T	cde
<i>Papaver argemone</i>	6	6	2	4	5	5	T	a
<i>Papaver dubium</i>	6	6	3	4	5	5	T	a
<i>Papaver hybridum</i>	7	7	3	5	7	5	T	a
<i>Papaver rhoeas</i>	6	6	3	5	6	7	T	a-e
<i>Peplis portula</i>	8	6	3	7=	3	2	T	aK
<i>Persicaria hydropiper</i>	7	6	x	8=	5	8	T	abG
<i>Persicaria lapathifolia</i>	6	6	4	8	x	8	T	bcG
<i>Persicaria minor</i>	7	6	3	8=	5	8	T	g
<i>Persicaria mitis</i>	7	6	3	8	6	7	T	g
<i>Persicaria vulgaris</i>	6	6	3	5	7	7	T	abg
<i>Phelipanche ramosa</i>	6	7	5	5	7	7	Gvp	ab
<i>Phleum paniculatum</i>	7	6	4	4	8	4	H, T	cd
<i>Phytolaca americana</i>	4	5	2	3	3	4	H	h
<i>Plantago major</i>	8	x	x	5	x	6	H	a-kF
<i>Pleconax conica</i>	9	7	4	2	5	2	T	a-d
<i>Poa annua</i>	7	x	5	6	x	8	T, H	a-eFg
<i>Poa supina</i>	8	3	4	5	7	7	H	J
<i>Polycnemum majus</i>	8	7	6	4	8	4	T	ab
<i>Polycnemum verrucosum</i>	8	8	6	2	6	1	T	ab
<i>Polygonum aviculare</i>	7	6	x	4	x	6	T	ABCF
<i>Portulaca oleracea</i>	7	8	3	4	7	7	T	b
<i>Potentilla anserina</i>	7	6	x	6+	x	7	H	abef
<i>Potentilla supina</i>	7	7	5	8=	6	7	T, H	fgk
<i>Psammophiliella muralis</i>	8	6	5	8=	3	3	T	aBk
<i>Pulicaria dysenterica</i>	8	6	3	7+	7	5	H	fgk
<i>Pulicaria vulgaris</i>	9	6	?	8=	6	7	T	fgk
<i>Pycreus flavescens</i>	9	6	4	7=	x	4	T	k
<i>Pyrethrum parthenium</i>	3	5	3	3	3	4	H	e
<i>Radiola linoides</i>	8	6	3	7=	3	2	T	ak
<i>Ranunculus arvensis</i>	6	6	3	4	8	x	T	a
<i>Ranunculus repens</i>	6	x	x	7+	x	7	H	abefgJK
<i>Ranunculus sardous</i>	8	6	4	8=	x	7	T	k
<i>Ranunculus sceleratus</i>	9	6	x	9=	7	9	T	Gk
<i>Raphanus raphanistrum</i>	6	5	3	5	4	6	T	ABc
<i>Reseda lutea</i>	7	6	3	3	8	5	H	cDe
<i>Reseda luteola</i>	8	7	3	4	9	6	H	d
<i>Rorippa amphibia</i>	7	6	7	10	7	8	A, H	gk
<i>Rorippa austriaca</i>	8	7	4	7=	8	8	H	dk
<i>Rorippa palustris</i>	7	x	x	8=	x	8	T, H	G
<i>Rorippa sylvestris</i>	6	6	3	8=	8	6	G, H	abk
<i>Rudbeckia hirta</i>	8	7	5	4	8	5	H, T	h
<i>Rudbeckia laciniata</i>	7	6	5	8+	7	7	H, G	h
<i>Rumex alpinus</i>	8	4	4	6	7	9	H	J
<i>Rumex maritimus</i>	8	7	x	9=	8	9	T	g
<i>Rumex palustris</i>	8	7	3	9=	9	8	T	k
<i>Rumex patientia</i>	4	5	4	3	3	4	H	de
<i>Sagina micropetala</i>	8	7	2	7+	4	4	T	a

<i>Sagina nodosa</i>	8	6	3	8+	8	5	H, C	k
<i>Sagina procumbens</i>	7	x	3	5+	7	6	C, H	adfk
<i>Sambucus ebulus</i>	8	6	3	5	8	7	H	eH
<i>Samolus valerandii</i>	8	6	3	8=	7	5	H	k
<i>Saponaria officinalis</i>	7	6	3	5	7	5	H	dh
<i>Scandix pecten-veneris</i>	7	7	3	3	8	4	T	a
<i>Scirpus radicans</i>	7	6	6	9=	7	6	G	k
<i>Scleranthus annuus</i>	6	5	4	5	2	5	T	AB
<i>Sclerochloa dura</i>	9	7	8	4+	8	5	T	F
<i>Senecio fluviatilis</i>	7	7	5	9=	7	8	H	h
<i>Senecio vernalis</i>	7	6	6	4	7	6	T, H	a
<i>Senecio viscosus</i>	8	6	4	3	x	4	T	bc
<i>Senecio vulgaris</i>	7	x	x	5	x	8	T, H	a-f
<i>Setaria pumila</i>	7	7	4	4	5	6	T	abg
<i>Setaria verticillata</i>	7	7	4	4	x	7	T	bcd
<i>Setaria viridis</i>	7	6	x	4	x	7	T	ABcd
<i>Sherardia arvensis</i>	6	6	3	4	7	5	T	AB
<i>Silene dichotoma</i>	7	7	4	4	x	6	T	a-d
<i>Sinapis alba</i>	4	5	4	2	3	4	T	abc
<i>Sinapis arvensis</i>	7	5	3	x	8	6	T	ABcd
<i>Sisymbrium altissimum</i>	8	6	7	4	7	4	T, H	cd
<i>Sisymbrium loeseli</i>	7	6	7	4	7	5	H, T	CDe
<i>Sisymbrium orientale</i>	4	5	2	2	3	4	U	c
<i>Solanum luteum</i>	8	7	3	5	7	7	T	cd
<i>Solanum nigrum</i>	7	6	3	5	7	8	T	bcd
<i>Solidago canadensis</i>	8	6	5	x	x	6	H, G	cde
<i>Solidago gigantea</i>	8	6	5	6	x	7	H, G	cde
<i>Sonchus arvensis</i>	7	5	x	5+	7	x	G, H	AB
<i>Sonchus asper</i>	7	5	x	6	7	7	T	ab
<i>Sonchus oleraceus</i>	7	6	x	4	8	8	T, H	ABcde
<i>Sonchus palustris</i>	7	6	6	8+	7	7	H	h
<i>Sorghum halepense</i>	8	7	?	6+	7	7	H	ab
<i>Spergula arvensis</i>	6	5	3	5	3	6	T	AB
<i>Stellaria alsine</i>	5	4	3	8	4	4	H	k
<i>Stachys annua</i>	7	6	4	3	8	4	T	AB
<i>Stachys arvensis</i>	7	6	2	5	3	6	T	bc
<i>Stellaria media</i>	6	x	x	x	7	8	T	ABcef
<i>Stenactis annua</i>	7	6	x	6	x	8	H	cde
<i>Tanacetum vulgare</i>	8	6	4	5	8	5	H	de
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	8	6	2	3	1	1	T, H	a
<i>Thlaspi arvense</i>	6	5	x	5	7	6	T	AB
<i>Tithymalus exiguus</i>	6	6	4	4	8	4	T	ab
<i>Tithymalus falcatus</i>	7	7	3	4	8	5	T	ab
<i>Tithymalus helioscopia</i>	6	x	3	5	7	7	T	AB
<i>Tithymalus peplus</i>	6	6	3	4	x	7	T	ab
<i>Tithymalus platyphyllos</i>	6	7	4	5	7	5	T	ae
<i>Tithymalus strictus</i>	5	6	4	6	8	7	T	h
<i>Tithymalus taurinensis</i>	4	3	3	2	3	3	T	ab
<i>Torilis arvensis</i>	7	7	3	4	9	4	T	a-d
<i>Tragus racemosus</i>	8	8	3	4	x	7	T	bc
<i>Tribulus terrestris</i>	4	5	3	1	3	2	T	bc
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	9	6	3	6=	7	8	T	A-E

<i>Turgenia latifolia</i>	8	7	5	3	9	3	T	a
<i>Urtica kioviensis</i>	8	6	6	10	7	6	H	cdf
<i>Valerianella carinata</i>	7	7	3	4	8	x	T	ab
<i>Valerianella coronata</i>	4	5	3	2	3	4	T	ab
<i>Valerianella dentata</i>	7	6	2	4	7	x	T	abd
<i>Valerianella locusta</i>	7	6	3	5	7	6	T	ab
<i>Valerianella rimosa</i>	6	7	2	4	7	5	T	ab
<i>Verbascum blattaria</i>	8	7	7	3	7	6	H	d
<i>Verbascum densiflorum</i>	8	6	5	4	8	5	H	d
<i>Verbascum phlomoides</i>	8	6	5	4	8	6	H	d
<i>Verbena officinalis</i>	9	6	3	5	7	7	H, T	c-f
<i>Veronica agrestis</i>	6	6	2	6	7	7	T	ab
<i>Veronica anagalloides</i>	8	6	5	9=	5	5	T	agk
<i>Veronica arvensis</i>	7	6	3	x	6	x	T	ab
<i>Veronica hederifolia</i>	6	6	3	5	7	7	T	AB
<i>Veronica opaca</i>	5	6	4	4	8	6	T	ab
<i>Veronica persica</i>	6	x	3	5	7	7	T	AB
<i>Veronica polita</i>	5	6	3	4	8	7	T	AB
<i>Veronica triphyllos</i>	6	7	3	4	x	4	T	A
<i>Veronica verna</i>	8	7	5	2	4	1	T	a
<i>Vicia cracca</i>	7	5	x	6	x	x	Hli	abd
<i>Vicia hirsuta</i>	7	6	5	4	x	4	Tli	AB
<i>Vicia lutea</i>	7	7	3	4	7	5	T, H	a
<i>Vicia pannonica</i>	7	6	6	4	6	5	T	ab
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	5	6	3	x	x	x	Tli	ABD
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	5	6	3	x	x	x	Tli	a
<i>Vicia tetrasperma</i>	6	6	5	5	5	5	Tli	ab
<i>Vicia villosa</i>	7	6	5	4	6	5	T, Hli	a-d
<i>Viola arvensis</i>	6	5	x	x	x	x	T	ABc-e
<i>Viola tricolor</i>	7	x	x	4	x	x	H, T	ab
<i>Xanthium spinosum</i>	8	7	?	4	6	5	T	c
<i>Xanthium strumarium</i>	8	7	5	5	7	6	T	c
<i>Xanthoxalis corniculata</i>	7	7	?	4	x	6	T	b
<i>Xanthoxalis dillenii</i>	7	7	3	5	6	5	T	ab
<i>Xanthoxalis fontana</i>	6	6	?	5	5	7	G, T	ab

### Vysvetlivky k tabuľke:

Synantropnosť Veľké písmeno – bežný výskyt druhov

Malé písmeno – celkovo zriedkavejší výskyt, aj keď v niektorých spoločenstvách môžu byť veľmi časté.

Druhy s ťažiskom v synantropných spoločenstvách:

A, a – buriné v obilninách (*Secalietea*)

B, b – burinové v okopaninách (*Polygono-Chenopodietalia*, *Eragrostietalia*)

C, c – ruderálne efemérne (*Sisymbrietalia*)

D, d – ruderálne trváce suchomilné (*Onopordetalia*, *Agropyretalia*)

E, e – ruderálne trváce čerstvovlhkomilné (*Artemisietalia*, *Circaeo-Stachytetalia*)

F, f – ruderálne trváce zošľiapávané (*Plantaginetea majoris*).

Druhy s ťažiskom v poloruderálnych spoločenstvách:

G, g – brehy vôd, priekop a podobne (*Bidentetea*)

H, h – okraje lesov, krovín, medzí a podobne (*Convolvuletalia*)

J, j – okolie salašov, ležovísk a podobne (*Rumicion alpini*)

K, k – kaluže, vlhké cesty, pieskovne, vysychavé mokriny, prechodne obnažované dna vodných nádrží a podobne (*Isoeto-Nanojuncetea*).

**PRÍLOHA 5.**

Prehľad geobiocenologických klasifikačných jednotiek a jednotiek aplikovanej typológie  
 Upravené podľa príručky NLC (Kol. 2006). Kategórie lesa (k.l.): H – hospodársky, O – ochranný.

rad/slt	lt	názov lesného typu	HSLT	názov hospodárskeho súboru lesných typov	ZHSLT	k.l.
<b>A</b>						
<i>Pineto-Quercetum</i>						
<i>PiQ</i>	1101	Lišajníková borovicová dúbava	107	Kyslé borovicové dúbavy	01	O
	1102	Machová borovicová dúbava	107	Kyslé borovicové dúbavy	01	O
	1103	Kostravovo-machová borovicová dúbava	107	Kyslé borovicové dúbavy	01	O
	1104	Kostravová borovicová dúbava	112	Vzrastavé borovicové dúbavy	13	H
<i>Quercetum</i>						
<i>Q</i>	1111	Dúbava obmedzeného vzrastu	104	Extrémne kyslé dúbavy	01	O
	1112	Dúbava normálneho vzrastu	105	Kyslé dúbavy	13	H
	1113	Dúbava s bukom	105	Kyslé dúbavy	13	H
	1114	Kostravová dúbava na pieskoch	112	Vzrastavé borovicové dúbavy	13	H
	1115	Kostravovo-lipnicová produkčná dúbava na pieskoch	112	Vzrastavé borovicové dúbavy	13	H
<i>Fagetum quercinum nst</i>						
<i>Fq nst</i>	2101	Machová kyslá dubová bučina nst	204	Extrémne kyslé bukové dúbavy	01	O
	2102	Metlicovo-čučoriedková kyslá dubová bučina nst	205	Kyslé bukové dúbavy	23	H
			295	Kyslé bukové dúbavy (Ochr. rázu)	04	O
	2103	Chlpaňová kyslá dubová bučina nst	205	Kyslé bukové dúbavy	23	H
			295	Kyslé bukové dúbavy (Ochr. rázu)	04	O
<i>Fagetum quercinum vst</i>						
<i>Fq vst</i>	3101	Machová kyslá dubová bučina vst	304	Extrémne kyslé dubové bučiny	01	O
	3102	Metlicovo-čučoriedková kyslá dubová bučina vst	305	Kyslé dubové bučiny	33	H
			395	Extrémne kyslé dubové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	3103	Chlpaňová kyslá dubová bučina vst	305	Kyslé dubové bučiny	33	H
			395	Extrémne kyslé dubové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
<i>Querceto-Pinetum</i>						
<i>QPi nst</i>	3104	Chlpaňová dubová borina nst	315	Kyslé dubové boriny nižších polôh	33	H
<i>QPi vst</i>	4101	Lišajníková dubová borina vst	407	Kyslé dubové boriny	01	O
	4102	Brusnicová dubová borina vst	407	Kyslé dubové boriny	01	O
	4103	Čučoriedková dubová borina vst	407	Kyslé dubové boriny	01	O
	4104	Chlpaňová dubová borina vst	425	Kyslé dubové boriny	43	H
<i>Fagetum quercino-abietinum</i>						
<i>Fqa</i>	4111	Extrémna jedľová bučina s dubom	404	Extrémne kyslé bučiny	01	O
	4112	Metlicová jedľová bučina s dubom	445	Kyslé bučiny s jedľou a dubom	43	H
			498	Kyslé bučiny s jedľou a dubom (Ochr. rázu)	04	O
	4113	Čučoriedková jedľová bučina s dubom	445	Kyslé bučiny s jedľou a dubom	43	H
	4114	Chlpaňová jedľová bučina s dubom	445	Kyslé bučiny s jedľou a dubom	43	H
<i>Abietum quercinum</i>						
<i>Aq</i>	4115	Kyslá dubová jedlina	415	Kyslé dubové jedliny	43	H
<i>Fagetum abietinum</i>						
<i>Fa</i>	4121	Metlicová bučina	435	Kyslé bučiny s jedľou	43	H
	4122	Kamenitá bučina s jedľou	435	Kyslé bučiny s jedľou	43	H
			499	Kyslé bučiny s jedľou (Ochr. rázu)	04	O
<i>Fagetum abietino-piceosum nst</i>						
<i>Fap nst</i>	5101	Brusnicová jedľová bučina so smrekom nst	504	Extrémne kyslé jedľové bučiny	01	O
	5102	Sutinová jedľová bučina so smrekom nst	504	Extrémne kyslé jedľové bučiny	01	O
	5103	Balvanovitá jedľová bučina so smrekom nst	556	Kamenité jedľovo-(bukové) smrečiny	51	H
			591	Kamenité jd-(bukové) smrečiny (Ochr.)	04	O
	5104	Kamenitá trávovitá jedľová bučina so sm	505	Kyslé jedľové bučiny	53	H
			595	Kyslé jedľové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	5105	Čučoriedková jedľová bučina so smrekom nst	505	Kyslé jedľové bučiny	53	H



NÁVODY NA CVIČENIA

rad/slt	lt	názov lesného typu	HSLT	názov hospodárskeho súboru lesných typov	ZHSLT	k.l.
<b><i>Pineto-Piceetum nst</i></b>						
<b>PiP nst</b>	5111	Teplá borovicová smrečina nst	535	Podmáčané borovicové smrečiny	59	H
	5112	Teplá, mierne podmáčaná bor. smrečina nst	535	Podmáčané borovicové smrečiny	59	H
	5113	Borovicová smrečina na glejoch nst	584	Podmáčané jedľové smrečiny	01	O
	5114	Morénová borovicová smrečina nst	514	Extrémne kyslé borovicové smrečiny	01	O
	5115	Podzolovaná borovicová smrečina nst	515	Kyslé borovicové smrečiny	53	H
	5116	Borovicová smrečina na železitých podzolochoch nst	514	Extrémne kyslé borovicové smrečiny	01	O
	5117	Smlzová borovicová smrečina nst	515	Kyslé borovicové smrečiny	53	H
<b><i>Piceetum abietinum nst</i></b>						
<b>Pa nst</b>	5121	Brusnicová smrečina s jedľou nst	524	Extrémne kyslé smrečiny s jedľou	01	O
	5122	Sutinová smrečina s jedľou nst	524	Extrémne kyslé smrečiny s jedľou	01	O
	5123	Kamenitá smrečina s jedľou nst	546	Kamenité smrečiny s jedľou	51	H
			598	Kamenité smrečiny s jedľou (Ochr. rázu)	04	O
	5124	Čučoriedková smrečina s jedľou nst	525	Kyslé smrečiny s jedľou	53	H
	5126	Podzolovaná smrečina s jedľou nst	525	Kyslé smrečiny s jedľou	53	H
	5127	Glejová smrečina s jedľou nst	545	Podmáčané smrečiny s jedľou	59	H
<b><i>Fagetum acidophilum nst</i></b>						
<b>Facid nst</b>	5131	Trávovitá kyslá bučina na pieskovcoch nst	506	Kyslé horské bučiny	53	H
	5132	Trávovitá kyslá bučina na vyvrelinách nst	506	Kyslé horské bučiny	53	H
			597	Kyslé horské bučiny (Ochr. rázu)	04	O
<b><i>Fagetum abietino-piceosum vst</i></b>						
<b>Fap vst</b>	6101	Brusnicová jedľová bučina so smrekom vst	604	Extrémne kyslé jedľovo-(bukové) smrečiny	01	O
	6102	Sutinová jedľová bučina so smrekom vst	604	Extrémne kyslé jedľovo-(bukové) smrečiny	01	O
	6103	Balvanitá čučoriedková jedľová bučina so sm vst	666	Kamenité jedľové smrečiny s bukom	61	H
			694	Kamenité jed. smrečiny s bukom (Ochr. rázu)	04	O
	6104	Balvanitá kysličková jedľová bučina so sm vst	666	Kamenité jedľové smrečiny s bukom	61	H
			694	Kamenité jed. smrečiny s bukom (Ochr. rázu)	04	O
	6105	Kamenito-trávovitá jedľová bučina so sm vst	666	Kamenité jedľové smrečiny s bukom	61	H
			694	Kamenité jed. smrečiny s bukom (Ochr. rázu)	04	O
	6106	Presvetlená jedľová bučina so sm vst	605	Kyslé jedľovo-(bukové) smrečiny	63	H
	6107	Čučoriedková jedľová bučina so sm vst	605	Kyslé jedľovo-(bukové) smrečiny	63	H
	6109	Podmáčaná jedľová bučina so smrekom vst	615	Podmáčané jedľové bučiny so smrekom	69	H
<b><i>Fagetum abietino-piceosum humile</i></b>						
<b>Fap hum vst</b>	6108	Nízka jedľ. bučina so sm obmedzeného vzrastu	628	Vrcholové bučiny s jedľou a smrekom	02	O
<b><i>Pineto-Piceetum vst</i></b>						
<b>PiP vst</b>	6111	Extrémna borovicová smrečina vst	624	Kamenité-extrémne kyslé bor. smrečiny	01	O
	6112	Svieža borovicová smrečina vst	625	Podmáčané borovicové smrečiny	69	H
	6113	Čučoriedková borovicová smrečina vst	655	Kyslé borovicové smrečiny vyšších polôh	63	H
<b><i>Piceetum abietinum vst</i></b>						
<b>Pa vst</b>	6121	Sutinová rašeliniková smrečina s jedľou vst	634	Kamenité extrémne kyslé smrečiny s jedľou	01	O
	6122	Brusnicová smrečina s jedľou vst	634	Kamenité extrémne kyslé smrečiny s jedľou	01	O
	6123	Kamenitá smrečina s jedľou vst	626	Kamenité smrečiny s jedľou	61	H
			698	Kamenité smrečiny s jedľou (Ochr. rázu)	04	O
	6124	Čučoriedková smrečina s jedľou vst	665	Kyslé smrečiny s jedľou vyšších polôh	63	H
	6125	Živná podmáčaná smrečina s jedľou vst	635	Podmáčané smrečiny s jedľou	69	H
<b><i>Fagetum acidophilum vst</i></b>						
<b>Facid vst</b>	6131	Trávovitá kyslá bučina vst	606	Kyslé horské bučiny	63	H
	6132	Čučoriedková kyslá bučina vst	606	Kyslé horské bučiny	63	H
<b><i>Lariceto-Piceetum nst</i></b>						
<b>LP nst</b>	6141	Sutinová smrekovcová smrečina nst	644	Kamenité extrémne kyslé smrekov. smrečiny	01	O
	6142	Kamenitá brusnicová smrekovcová smrečina nst	644	Kamenité extrémne kyslé smrekov. smrečiny	01	O
	6143	Smlzová smrekovcová smrečina nst	644	Kamenité extrémne kyslé smrekov. smrečiny	01	O
	6144	Balvanovitá smrekovcová smrečina nst	685	Kyslé smrekovcové smrečiny vyšších polôh	63	H
	6145	Živná smrekovcová smrečina nst	685	Kyslé smrekovcové smrečiny vyšších polôh	63	H
<b><i>Cembreto-Piceetum</i></b>						
<b>CP</b>	7100	Limbová smrečina	749	Vysokohorské limbové smrečiny	02	O

## FYTOCENOLÓGIA A LESNÍCKA TYPOLÓGIA

rad/slt	lt	názov lesného typu	HSLT	názov hospodárskeho súboru lesných typov	ZHSLT	k.l.
<b>Sorbeto-Piceetum, Lariceto-Piceetum vst</b>						
<b>SP</b>	7101	Sutinová rašeliniková smrekovcová smrečina vst	719	Vysokohorské smrečiny	02	O
			729	Vysokohorské smrečiny s limbou	02	O
<b>LP vst</b>	7102	Kamenitá brusnicová jarabinová smrečina vst	739	Vysokohorské smrekov. smrečiny s limbou	02	O
			719	Vysokohorské smrečiny	02	O
			729	Vysokohorské smrečiny s limbou	02	O
7103	Smlzová jarabinová smrečina vst	739	Vysokohorské smrekov. smrečiny s limbou	02	O	
		719	Vysokohorské smrečiny	02	O	
		729	Vysokohorské smrečiny s limbou	02	O	
7104	Balvanovitá jarabinová smrečina vst	739	Vysokohorské smrekov. smrečiny s limbou	02	O	
		719	Vysokohorské smrečiny	02	O	
		729	Vysokohorské smrečiny s limbou	02	O	
7105	Jarabinová smrečina na hornej hranici lesa vst	739	Vysokohorské smrekov. smrečiny s limbou	02	O	
		719	Vysokohorské smrečiny	02	O	
		729	Vysokohorské smrečiny s limbou	02	O	
7106	Živná jarabinová smrečina vst	739	Vysokohorské smrekov. smrečiny s limbou	02	O	
		719	Vysokohorské smrečiny	02	O	
		759	Vysokohorské javorové smrečiny	02	O	
7107	Vápencová jarabinová smrečina	739	Vysokohorské smrekov. smrečiny s limbou	02	O	
		769	Vysokohorské vápencové smrečiny	02	O	
7108	Jarabinová smrečina na alúviách	719	Vysokohorské smrečiny	02	O	
<b>Piceeto-Mughetum</b>						
<b>PM</b>	8102	Smreková kosodrevina	830	Smreková kosodrevina	03	O
<b>Cembreto-Mughetum</b>						
<b>CM</b>	8103	Limbová kosodrevina	840	Limbová kosodrevina	03	O
<b>Mughetum acidophilum</b>						
<b>M</b>	8101	Kyslá kosodrevina	820	Kosodrevina	03	O
	8104	Kosodrevina na rašeline	820	Kosodrevina	03	O
	8105	Kosodrevina na tanglovej rendzine	850	Vápencová kosodrevina	03	O
<b>A/B</b>						
<b>Fageto-Abietum nst</b>						
<b>FA nst</b>	5201	Trávovitá buková jedlina nst	505	Kyslé jedľové bučiny	53	H
			595	Kyslé jedľové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	5202	Ostricová flyšová buková jedlina nst	511	Živné jedľové bučiny	55	H
	5203	Čučoriedková buková jedlina nst	505	Kyslé jedľové bučiny	53	H
	5204	Živná kysličková buková jedlina nst	511	Živné jedľové bučiny	55	H
	5205	Živná lipkavcová buková jedlina nst	511	Živné jedľové bučiny	55	H
	5206	Živná papradinová buková jedlina nst	511	Živné jedľové bučiny	55	H
	5207	Kamenitá buková jedlina nst	516	Kamenité jedľové bučiny	51	H
			596	Kamenité jedľové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
			513	Vlhké jedľové bučiny	57	H
	5208	Oglejená buková jedlina nst	593	Vlhké jedľové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	5209	Ostricová vápencová buková jedlina nst	502	Svieže vápencové jedľové bučiny	51	H
			592	Svieže vápencové jed. bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	5210	Vápencová (nitrofilná) buková jedlina nst	502	Svieže vápencové jedľové bučiny	51	H
			592	Svieže vápencové jed. bučiny (Ochr. rázu)	04	O
<b>Fagetum humile nst</b>						
<b>F hum nst</b>	5211	Bučina pod extrémnym klimatickým vplyvom nst	518	Vrcholové bučiny 5.veg.stupňa	02	O
<b>Piceeto-Abietum nst</b>						
<b>PA nst</b>	5241	Trávovitá smreková jedlina nst	525	Kyslé smrečiny s jedľou	53	H
			590	Kyslé smrečiny s jedľou (Ochr. rázu)	04	O
	5242	Živná kysličková smreková jedlina nst	541	Živné smrekové jedliny	55	H
	5243	Oglejená smreková jedlina nst	545	Podmáčané smrečiny s jedľou	59	H
	5244	Vápencová smreková jedlina nst	522	Vápencové smrekové jedliny	51	H
			594	Vápencové smrekové jedliny (Ochr. rázu)	04	O
	5245	Kamenitá smreková jedlina nst	536	Kamenité smrekové jedliny	51	H
			599	Kamenité smrekové jedliny (Ochr. rázu)	04	O
			523	Vlhké kotlinové javorové jedliny	57	H
5246	Vlhká kotlinová smreková jedlina nst	523	Vlhké kotlinové javorové jedliny	57	H	

NÁVODY NA CVIČENIA

rad/slt	lt	názov lesného typu	HSLT	názov hospodárskeho súboru lesných typov	ZHSLT	k.l.
<b>Fageto-Abietum vst</b>						
<b>FA vst</b>	6201	Trávovitá buková jedlina vst	605	Kyslé jedľovo-(bukové) smrečiny	63	H
			695	Kyslé jedľovo-(bukové) smrečiny (Ochr. rázu)	04	O
	6202	Čučoriedková buková jedlina vst	605	Kyslé jedľovo-(bukové) smrečiny	63	H
	6203	Živná kysličková buková jedlina vst	611	Živné jedľovo-bukové smrečiny	65	H
	6204	Živná papradinová buková jedlina vst	611	Živné jedľovo-bukové smrečiny	65	H
	6205	Kamenitá buková jedlina vst	616	Kamenité jedľové bučiny so smrekom	61	H
			696	Kamenité jedľové bučiny so smrekom (Ochr.)	04	O
	6206	Oglejená buková jedlina vst	613	Vlhké jedľové bučiny	67	H
			693	Vlhké jedľové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	6207	Ostricová vápencová buková jedlina vst	602	Svieže vápencové jedľovo-bukové smrečiny	61	H
			692	Svieže vápencové jedľovo-(bk) smrečiny (Ochr. rázu)	04	O
	6208	Vápencová nitrofilná buková jedlina vst	602	Svieže vápencové jedľovo-bukové smrečiny	61	H
			692	Svieže vápencové jedľovo-(bk) smrečiny (Ochr. rázu)	04	O
<b>Fagetum humile vst</b>						
<b>F hum vst</b>	6221	Horské bučiny obmedzeného vzrastu vst	618	Vrcholové bučiny	02	O
<b>Piceeto-Abietum vst</b>						
<b>PA vst</b>	6231	Trávovitá smreková jedlina vst	675	Kyslé smrekové jedliny vyšších polôh	63	H
			691	Kyslé smrekové jedliny vyšších polôh (Ochr.)	04	O
	6232	Živná smreková jedlina vst	631	Živné smrekové jedliny vyšších polôh	65	H
	6233	Zglejená smreková jedlina vst	645	Podmáčané smrekové jedliny	69	H
			699	Podmáčané smrekové jedliny (Ochr. rázu)	04	O
	6234	Smreková jedlina vst na kamenitej svahovine vst	636	Kamenité smrekové jedliny	61	H
			690	Kamenité smrekové jedliny (Ochr. rázu)	04	O
	6235	Vápencová smreková jedlina vst	632	Vápencové smrekové jedliny	61	H
			697	Vápencové smrekové jedliny (Ochr. rázu)	04	O
	6236	Kamenitá papradinová smreková jedlina vst	636	Kamenité smrekové jedliny	61	H
			690	Kamenité smrekové jedliny (Ochr. rázu)	04	O
	6237	Zakyslená kotlinová smreková jedlina vst	675	Kyslé smrekové jedliny vyšších polôh	63	H
	6238	Vlhká kotlinová smreková jedlina vst	673	Vlhké kotlinové javorové jedliny so smrekom	67	H
<b>B</b>						
<b>Carpineto-Quercetum</b>						
<b>CQ</b>	1301	Lipnicová hrabová dúbrava na viatych pieskoch	113	Vlhké hrabové dúbravy na viatych pieskoch	13	H
	1302	Ostricová hrabová dúbrava na viatych pieskoch	113	Vlhké hrabové dúbravy na viatych pieskoch	13	H
	1303	Mrvicová hrabová dúbrava na viatych pieskoch	113	Vlhké hrabové dúbravy na viatych pieskoch	13	H
	1304	Stoklasová hrabová dúbrava na spraši	108	Sprašové hrabové dúbravy	15	H
	1305	Suchá hrabová dúbrava na spraši	108	Sprašové hrabové dúbravy	15	H
	1306	Lipnicová hrabová dúbrava na spraši	108	Sprašové hrabové dúbravy	15	H
	1307	Mrvicová hrabová dúbrava na spraši	108	Sprašové hrabové dúbravy	15	H
	1308	Produkčná hrabová dúbrava na spraši	111	Živné hrabové dúbravy	15	H
	1309	Medničková hrabová dúbrava na spraši	111	Živné hrabové dúbravy	15	H
	1310	Suchá hrabová dúbrava na rôznych horninách	109	Suché hrabové dúbravy	11	H
			199	Suché hrabové dúbravy (Ochr. rázu)	04	O
	1311	Lipnicová hrabová dúbrava na rôznych horninách	109	Suché hrabové dúbravy	11	H
	1312	Viková hrabová dúbrava na rôznych horninách	109	Suché hrabové dúbravy	11	H
			199	Suché hrabové dúbravy (Ochr. rázu)	04	O
	1313	Produkčná hrab. dúbrava na rôznych horninách	123	Vlhké hrabové dúbravy na rôznych horninách	17	H

## FYTOCENOLÓGIA A LESNÍCKA TYPOLÓGIA

rad/slt	lt	názov lesného typu	HSLT	názov hospodárskeho súboru lesných typov	ZHSLT	k.l.
<b><i>Fageto-Quercetum</i></b>						
<b><i>FQ</i></b>	2301	Zakyslená buková dúbava	205	Kyslé bukové dúbavy	23	H
			295	Kyslé bukové dúbavy (Ochr. rázu)	04	O
	2302	Presychavá lipnicová buková dúbava	209	Suché bukové dúbavy	21	H
			299	Suché bukové dúbavy (Ochr. rázu)	04	O
	2303	Presychavá medničková buková dúbava	209	Suché bukové dúbavy	21	H
			299	Suché bukové dúbavy (Ochr. rázu)	04	O
	2304	Medničková buková dúbava s chlpaňou	209	Suché bukové dúbavy	21	H
	2305	Kamenitá lipnicová buková dúbava s chlpaňou	209	Suché bukové dúbavy	21	H
			299	Suché bukové dúbavy (Ochr. rázu)	04	O
	2306	Lipnicová buková dúbava s chlpaňou	208	Sprašové bukové dúbavy	25	H
	2307	Buková dúbava sprašových hĺn a spraší	208	Sprašové bukové dúbavy	25	H
	2308	Ostricovo-medničková buk. dúbava s chlpaňou	209	Suché bukové dúbavy	21	H
	2309	Ostricovo buková dúbava s chlpaňou	208	Sprašové bukové dúbavy	25	H
	2310	Buková dúbava ťažkých pôd s ostricou horskou	211	Živné bukové dúbavy	25	H
	2311	Živná medničková buková dúbava	211	Živné bukové dúbavy	25	H
	2312	Živná ostricová buková dúbava	211	Živné bukové dúbavy	25	H
	2313	Oglejená buková dúbava	213	Vlhké bukové dúbavy	27	H
			293	Vlhké bukové dúbavy (Ochr. rázu)	04	O
	2314	Štrkovitá hrebienková nitrofilná buková dúbava	216	Kamenité bukové dúbavy s javorom	21	H
			296	Kamenité bukové dúbavy s javorom (Ochr.)	04	O
	2315	Podsvahová (deluviálna) nitrofilná buk. dúbava	211	Živné bukové dúbavy	25	H
	2316	Slabo skeletnatá vápencová buková dúbava	202	Svieže vápencové bukové dúbavy	21	H
	2317	Silno skeletnatá vápencová buková dúbava	202	Svieže vápencové bukové dúbavy	21	H
			292	Svieže vápencové bukové dúbavy (Ochr.)	04	O
<b><i>Querceto-Fagetum</i></b>						
<b><i>QF</i></b>	3301	Chlpaňová dubová bučina	305	Kyslé dubové bučiny	33	H
			395	Extrémne kyslé dubové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	3302	Ostricovo-chlpaňová dubová bučina	310	Svieže dubové bučiny	35	H
	3303	Kostravová dubová bučina	310	Svieže dubové bučiny	35	H
	3304	Medničková dubová bučina	311	Živné dubové bučiny	35	H
	3305	Ostricovo-marinková živná dubová bučina	311	Živné dubové bučiny	35	H
	3306	Kysličková dubová bučina	311	Živné dubové bučiny	35	H
	3307	Zavlhčená dubová bučina	313	Vlhké dubové bučiny	37	H
			393	Vlhké dubové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	3308	Nitrofilná dubová bučina	311	Živné dubové bučiny	35	H
	3309	Vápencová dubová bučina	302	Svieže vápencové dubové bučiny	31	H
			392	Svieže vápencové dubové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	3310	Kamenitá medničková dubová bučina	316	Kamenité dubové bučiny s lipou	31	H
			396	Kamenité dubové bučiny s lipou (Ochr. rázu)	04	O
<b><i>Fagetum pauper nst</i></b>						
<b><i>Fp nst</i></b>	3311	Chlpaňová bučina nst	305	Kyslé dubové bučiny	33	H
			395	Extrémne kyslé dubové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	3312	Ostricová bučina nst	310	Svieže dubové bučiny	35	H
	3313	Zubačková bučina nst	310	Svieže dubové bučiny	35	H
	3314	Marinková bučina nst	311	Živné dubové bučiny	35	H
	3315	Kamenitá papradinová bučina nst	316	Kamenité dubové bučiny s lipou	31	H
			396	Kamenité dubové bučiny s lipou (Ochr. rázu)	04	O
	3316	Zavlhčená bučina nst	313	Vlhké dubové bučiny	37	H
			393	Vlhké dubové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	3317	Bažanková nitrofilná bučina nst	310	Svieže dubové bučiny	35	H
	3318	Prilbicová bučina na vápencoch nst	302	Svieže vápencové dubové bučiny	31	H
			392	Svieže vápencové dubové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
<b><i>Piceeto-Pinetum nst</i></b>						
<b><i>PPi nst</i></b>	3319	Kotlinová smreková borina nst	320	Svieže kotlinové smrekové boriny	35	H

NÁVODY NA CVIČENIA

rad/slt	lt	názov lesného typu	HSLT	názov hospodárskeho súboru lesných typov	ZHSLT	k.l.
<b>Fagetum pauper vst</b>						
<b>Fp vst</b>	4301	Chlpaňová bučina vst	405	Kyslé bučiny	43	H
			495	Kyslé bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	4302	Zubačková bučina vst	410	Svieže bučiny	45	H
	4303	Marinková bučina vst	410	Svieže bučiny	45	H
	4304	Kysličková bučina vst	411	Živné bučiny	45	H
	4305	Kamenitá papradinová bučina vst	416	Kamenité bučiny s lipou	41	H
			496	Kamenité bučiny s lipou (Ochr. rázu)	04	O
	4306	Zavlhčená bučina vst	413	Vlhké bučiny	47	H
			493	Vlhké bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	4307	Bažanková nitrofilná bučina vst	410	Svieže bučiny	45	H
	4308	Prilbicová bučina na vápencoch vst	402	Svieže vápencové bučiny	41	H
			492	Svieže vápencové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	4309	Ostricová bučina vst	410	Svieže bučiny	45	H
<b>Fagetum typicum</b>						
<b>Ft</b>	4311	Zubačková typická bučina	410	Svieže bučiny	45	H
	4312	Marinková typická bučina	411	Živné bučiny	45	H
	4313	Živná typická bučina	411	Živné bučiny	45	H
	4314	Kamenitá typická bučina	416	Kamenité bučiny s lipou	41	H
			496	Kamenité bučiny s lipou (Ochr. rázu)	04	O
	4315	Vlhká typická bučina	413	Vlhké bučiny	47	H
			493	Vlhké bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	4316	Nitrofilná typická bučina	411	Živné bučiny	45	H
	4317	Vápencová typická bučina	402	Svieže vápencové bučiny	41	H
			492	Svieže vápencové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	4318	Ostricová typická bučina	411	Živné bučiny	45	H
	4319	Kostravová typická bučina	410	Svieže bučiny	45	H
	4320	Ostricovo-kostravová typická bučina	413	Vlhké bučiny	47	H
			493	Vlhké bučiny (Ochr. rázu)	04	O
<b>Piceeto-Pinetum vst</b>						
<b>Ppi vst</b>	4321	Vlhká smreková borina vst	421	Živné smrekové boriny	45	H
	4322	Živná smreková borina vst	421	Živné smrekové boriny	45	H
<b>Abieto-Quercetum</b>						
<b>AQ</b>	4331	Suchá kotlinová jedľová dúbrava	420	Svieže kotlinové jedľové dúbavy	45	H
	4332	Svetlomilná kotlinová jedľová dúbrava	420	Svieže kotlinové jedľové dúbavy	45	H
	4333	Živná kotlinová jedľová dúbrava	431	Živné kotlinové jedľové dúbavy	45	H
<b>Abieto-Fagetum nst</b>						
<b>AF nst</b>	5301	Nízkobylinná jedľová bučina nst	511	Živné jedľové bučiny	55	H
	5302	Nitrofilná nízkobylinná jedľová bučina nst	511	Živné jedľové bučiny	55	H
	5303	Papradinová jedľová bučina nst	511	Živné jedľové bučiny	55	H
	5304	Nitrofilná papradinová jedľová bučina nst	511	Živné jedľové bučiny	55	H
	5305	Podmáčaná jedľová bučina nst	513	Vlhké jedľové bučiny	57	H
			593	Vlhké jedľové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	5306	Kamenitá jedľová bučina nst	516	Kamenité jedľové bučiny	51	H
			596	Kamenité jedľové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	5307	Ostricová jedľová bučina nst	511	Živné jedľové bučiny	55	H
	5308	Vápencová jedľová bučina nst	502	Svieže vápencové jedľové bučiny	51	H
			592	Svieže vápencové jedľové bučiny (Ochr.)	04	O
	5309	Kostravová oglejená jedľová bučina nst	513	Vlhké jedľové bučiny	57	H
<b>Acereto-Abietum nst</b>						
<b>AcA nst</b>	5310	Živná kotlinová javorová jedlina nst	561	Kotlinové javorové jedliny	55	H
	5311	Vlhká kotlinová javorová jedlina nst	523	Vlhké kotlinové javorové jedliny	57	H

rad/slt	lt	názov lesného typu	HSLT	názov hospodárskeho súboru lesných typov	ZHSLT	k.l.
<b>Abieto-Fagetum vst</b>						
<b>AF vst</b>	6301	Nízkobylinná jedľová bučina vst	611	Živné jedľovo-bukové smrečiny	65	H
	6302	Nitrofilná nízkobylinná jedľová bučina vst	611	Živné jedľovo-bukové smrečiny	65	H
	6303	Papradinová jedľová bučina vst	611	Živné jedľovo-bukové smrečiny	65	H
	6304	Nitrofilná papradinová jedľová bučina vst	611	Živné jedľovo-bukové smrečiny	65	H
	6305	Ostricová jedľová bučina vst	611	Živné jedľovo-bukové smrečiny	65	H
	6306	Podmáčaná jedľová bučina vst	613	Vlhké jedľové bučiny	67	H
	6307	Vápencová jedľová bučina vst	602	Svieže vápencové jedľovo-bukové smrečiny	61	H
			692	Svieže váp. jedľovo-buk. smrečiny (Ochr.)	04	O
	6308	Kamenitá jedľová bučina vst	616	Kamenité jedľové bučiny so smrekom	61	H
			696	Kamenité jedľové bučiny so smrekom (Ochr.)	04	O
<b>Acereto-Abietum vst</b>						
<b>AcA vst</b>	6310	Živná kotlinová javorová jedlina vst	631	Živné smrekové jedliny vyšších polôh	65	H
<b>B/C</b>						
<b>Carpineto-Quercetum acerosum</b>						
<b>CQ ac</b>	1401	Cesnačková hrabová dúbrava s javorom na spraši	111	Živné hrabové dúbravy	15	H
	1402	Chochlačková hrabová dúbrava s javorom na rôznych horninách	123	Vlhké hrabové dúbravy na rôznych horninách	17	H
	1403	Víkovo-cesnačková hrabová dúbrava s javorom na rôznych horninách	111	Živné hrabové dúbravy	15	H
	1404	Víkovo-zádušníková hrabová dúbrava s javorom na rôznych horninách	111	Živné hrabové dúbravy	15	H
<b>Fageto-Quercetum acerosum</b>						
<b>FQ ac</b>	2401	Buková dúbrava s javorom na plytkých pôdach	216	Kamenité bukové dúbravy s javorom	21	H
			296	Kamenité bukové dúbravy s javorom (Ochr.)	04	O
	2402	Buková dúbrava s jv na stredne hlbokých pôdach	208	Sprašové bukové dúbravy	25	H
	2403	Buková dúbrava s jv na hlbokých pôdach	208	Sprašové bukové dúbravy	25	H
<b>Querceto-Fagetum tíliosum</b>						
<b>QF tíl</b>	3401	Chlpaňovo-bažanková dubová bučina s lipou	316	Kamenité dubové bučiny s lipou	31	H
			396	Kamenité dubové bučiny s lipou (Ochr. rázu)	04	O
	3402	Medničkovovo-bažanková dubová bučina s lipou	316	Kamenité dubové bučiny s lipou	31	H
			396	Kamenité dubové bučiny s lipou (Ochr. rázu)	04	O
	3403	Ostricovo-bažanková dubová bučina s lipou	311	Živné dubové bučiny	35	H
	3404	Hviezdnatcovo-bažanková dubová bučina s lipou	302	Svieže vápencové dubové bučiny	31	H
<b>Fagetum tíliosum</b>						
<b>Ftíl</b>	4401	Ostricovo-bažanková lipová bučina	411	Živné bučiny	45	H
	4402	Marinkovo-bažanková lipová bučina	411	Živné bučiny	45	H
	4403	Kysličkovo-bažanková lipová bučina	411	Živné bučiny	45	H
	4404	Hviezdnatcovo-bažanková lipová bučina	402	Svieže vápencové bučiny	41	H
	4405	Mesačnicovo-bažanková lipová bučina	411	Živné bučiny	45	H
	4406	Kamenitá lipová bučina	416	Kamenité bučiny s lipou	41	H
			496	Kamenité bučiny s lipou (Ochr. rázu)	04	O
<b>Abieto-Quercetum tíliosum</b>						
<b>AQ tíl</b>	4411	Cesnaková kotlinová jedľová dúbrava s lipou	431	Živné kotlinové jedľové dúbravy	45	H
	4412	Hluchavková kotlinová jedľová dúbrava s lipou	431	Živné kotlinové jedľové dúbravy	45	H
<b>Fageto-Aceretum nst</b>						
<b>Fac nst</b>	5401	Bažanková buková javorina nst	511	Živné jedľové bučiny	55	H
	5402	Papradinová buková javorina nst	511	Živné jedľové bučiny	55	H
	5403	Kamenitá buková javorina nst	516	Kamenité jedľové bučiny	51	H
			596	Kamenité jedľové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	5404	Mesačnicová buková javorina nst	516	Kamenité jedľové bučiny	51	H
			596	Kamenité jedľové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	5405	Deväťsilová kamenitá buková javorina nst	516	Kamenité jedľové bučiny	51	H
			596	Kamenité jedľové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	5406	Deväťsilová podmáčaná buková javorina nst	513	Vlhké jedľové bučiny	57	H
	5407	Buková javorina na bázach svahov nst	513	Vlhké jedľové bučiny	57	H
			593	Vlhké jedľové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	5408	Mesačnicová buková javorina nst	511	Živné jedľové bučiny	55	H

NÁVODY NA CVIČENIA

rad/slt	lt	názov lesného typu	HSLT	názov hospodárskeho súboru lesných typov	ZHSLT	k.l.
<b>Abieto-Aceretum nst</b>						
<i>AAc nst</i>	5409	Kamenitá jedľová javorina nst	526	Kamenité jedľové javoriny	51	H
			589	Kamenité jedľové javoriny (Ochr. rázu)	04	O
	5412	Vápnitá kotlinová jedľová javorina nst	571	Vápencové kotlinové jedľové javoriny	55	H
	5413	Živná kotlinová jedľová javorina nst	561	Kotlinové javorové jedliny	55	H
	5415	Vlhká kotlinová jedľová javorina nst	523	Vlhké kotlinové javorové jedliny	57	H
<b>Fageto-Aceretum humile nst</b>						
<i>FAc hum nst</i>	5440	Javorová bučina pod extrémnym klimatickým vplyvom nst	518	Vrcholové bučiny 5.veg.stupňa	02	O
<b>Fageto-Aceretum vst</b>						
<i>FAc vst</i>	6401	Bažanková buková javorina vst	611	Živné jedľovo-bukové smrečiny	65	H
	6402	Papradinová buková javorina vst	611	Živné jedľovo-bukové smrečiny	65	H
	6403	Mesačnicová buková javorina vst	616	Kamenité jedľové bučiny so smrekom	61	H
			696	Kamenité jedľové bučiny so smrekom (Ochr.)	04	O
	6404	Deväťsilová kamenitá buková javorina vst	616	Kamenité jedľové bučiny so smrekom	61	H
			696	Kamenité jedľové bučiny so smrekom (Ochr.)	04	O
	6405	Cesnaková buková javorina vst	611	Živné jedľovo-bukové smrečiny	65	H
	6406	Mačuchová buková javorina vst	611	Živné jedľovo-bukové smrečiny	65	H
	6407	Deväťsilová podmäčaná buková javorina vst	613	Vlhké jedľové bučiny	67	H
	6408	Buková javorina na bázach svahov vst	613	Vlhké jedľové bučiny	67	H
			693	Vlhké jedľové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
	6409	Vápencová buková javorina vst	602	Svieže vápencové jedľovo-bukové smrečiny	61	H
			692	Svieže vápencové jd-bk smrečiny (Ochr.)	04	O
	6410	Kamenitá jedľová javorina vst	646	Kamenité jedľové javoriny vyšších polôh	61	H
	6410	Kamenitá jedľová javorina vst	688	Kamenité jd javoriny vyšších polôh (Ochr.)	04	O
<b>Fageto-Aceretum humile vst</b>						
<i>FAc hum vst</i>	6411	Nízka buková javorina vst	618	Vrcholové bučiny	02	O
<b>Abieto-Aceretum vst</b>						
<i>AAc vst</i>	6412	Vlhká jedľová javorina vst	673	Vlhké kotlinové javorové jedliny so smrekom	67	H
<b>Acereto-Piceetum nst</b>						
<i>AcP nst</i>	6421	Úžľabinová javorová smrečina nst	627	Sutinové javorové smrečiny nižších polôh	01	O
<b>Acereto-Piceetum vst</b>						
<i>AcP vst</i>	7401	Živná javorová smrečina vst	759	Vysokohorské javorové smrečiny	02	O
	7402	Čučoriedková (zakyslená) javorová smrečina vst	759	Vysokohorské javorové smrečiny	02	O
	7403	Javorová smrečina s papradkou alpskou vst	759	Vysokohorské javorové smrečiny	02	O
	7404	Zavlhčená javorová smrečina vst	759	Vysokohorské javorové smrečiny	02	O
	7405	Vápencová javorová smrečina vst	769	Vysokohorské vápencové smrečiny	02	O
<b>Ribeto-Mughetum</b>						
<i>RM</i>	8401	Ríbežľová kosodrevina	860	Kosodrevina s listnáčmi	03	O
<b>C</b>						
<b>Carpineto-Aceretum nst</b>						
<i>CAc nst</i>	1501	Zádušníková hrabová javorina nst	117	Sutinové hrabové javoriny	01	O
	1502	Cesnačková hrabová javorina nst	117	Sutinové hrabové javoriny	01	O
<b>Carpineto-Aceretum vst</b>						
<i>CAc vst</i>	2501	Kamenitá hrabová javorina vst	217	Sutinové javorové bukové dúbavy	01	O
	2502	Hluchavková hrabová javorina vst	217	Sutinové javorové bukové dúbavy	01	O
	2503	Zádušníková hrabová javorina vst	217	Sutinové javorové bukové dúbavy	01	O
<b>Tilieto-Aceretum nst</b>						
<i>TAc nst</i>	3501	Balvanovitá lipová javorina nst	317	Sutinové lipové dubové bučiny	01	O
	3502	Kamenitá lipová javorina nst	317	Sutinové lipové dubové bučiny	01	O
	3503	Rancesnaková hrebeňová lipová javorina nst	317	Sutinové lipové dubové bučiny	01	O
	3504	Vápencová lipová javorina nst	317	Sutinové lipové dubové bučiny	01	O
	3505	Mesačnicová podsťahová lipová javorina nst	317	Sutinové lipové dubové bučiny	01	O
	3506	Marinková živná lipová javorina nst	317	Sutinové lipové dubové bučiny	01	O
	3507	Ostřicová lipová javorina nst	317	Sutinové lipové dubové bučiny	01	O

rad/slt	lt	názov lesného typu	HSLT	názov hospodárskeho súboru lesných typov	ZHSLT	k.l.
<b><i>Tilio-Aceretum</i> vst</b>						
<i>TAc</i>	vst	4501 Balvanovitá lipová javorina vst	417	Sutinové lipové bučiny	01	O
		4502 Kamenitá lipová javorina vst	417	Sutinové lipové bučiny	01	O
		4503 Vápnitá lipová javorina vst	417	Sutinové lipové bučiny	01	O
		4504 Mesačnicová lipová javorina vst	417	Sutinové lipové bučiny	01	O
		4505 Zubačková lipová javorina vst	417	Sutinové lipové bučiny	01	O
		4506 Rancesnaková hrebeňová lipová javorina vst	417	Sutinové lipové bučiny	01	O
<b><i>Fraxinetum-Aceretum</i> nst</b>						
<i>FrAc</i>	nst	5501 Hrebeňová mesačnicová jaseňová javorina nst	517	Sutinové javoriny	01	O
		5502 Sutinová mesačnicová jaseňová javorina nst	517	Sutinové javoriny	01	O
		5503 Úžľabinová deväťsilová jaseňová javorina nst	517	Sutinové javoriny	01	O
<b><i>Fraxinetum-Aceretum</i> vst</b>						
<i>FrAc</i>	vst	6501 Hrebeňová mesačnicová jaseňová javorina vst	617	Sutinové javoriny so smrekom	01	O
		6502 Sutinová mesačnicová jaseňová javorina vst	617	Sutinové javoriny so smrekom	01	O
		6503 Úžľabinová deväťsilová jaseňová javorina vst	617	Sutinové javoriny so smrekom	01	O
<b><i>Abieto-Aceretum</i> vst</b>						
<i>AAc</i>	vst	6511 Roklinová jedľová javorina vst	637	Sutinové jedľové javoriny	01	O
<b>D</b>						
<b><i>Corneto-Quercetum</i></b>						
<i>CoQ</i>		1601 Skalné-sutinové stepi	101	Extrémne vápencové duby	01	O
<b><i>Corneto-Quercetum pubescentosum</i></b>						
<i>CoQ</i>	pub	1602 Drieňová duby s dubom plstnatým	101	Extrémne vápencové duby	01	O
<b><i>Corneto-Quercetum carpineum</i></b>						
<i>CoQ</i>	car	1603 Drieňová duby s hrabom	102	Vápencové duby	11	H
			191	Vápencové duby (Ochr. rázu)	04	O
<b><i>Corneto-Quercetum acerorum</i></b>						
<i>CoQ</i>	ac	1604 Drieňová duby s javorom	102	Vápencové duby	11	H
			191	Vápencové duby (Ochr. rázu)	04	O
<b><i>Corneto-Quercetum fagineum</i></b>						
<i>CoQ</i>	fag	2601 Drieňová duby s bukom	201	Extrémne vápencové bukové duby	01	O
<b><i>Fageto-Quercetum dealpinum</i></b>						
<i>FQ</i>	de	2611 Extrémna dealpínska buková duby	201	Extrémne vápencové bukové duby	01	O
		2612 Trávnatá dealpínska buková duby	201	Extrémne vápencové bukové duby	01	O
<b><i>Pinetum dealpinum</i> nst</b>						
<i>Pide</i>	nst	2621 Dealpínska borina nst	203	Vápencové boriny	01	O
<b><i>Corneto-Fagetum</i></b>						
<i>CoF</i>		3601 Drieňová bučina	301	Extrémne vápencové dubové bučiny	01	O
<b><i>Querceto-Fagetum dealpinum</i></b>						
<i>QF</i>	de	3611 Dealpínska dubová bučina	301	Extrémne vápencové dubové bučiny	01	O
		3612 Ostricová dealpínska dubová bučina	302	Svieže vápencové dubové bučiny	31	H
		3613 Plošinová dealpínska dubová bučina	302	Svieže vápencové dubové bučiny	31	H
<b><i>Pinetum dealpinum</i> vst</b>						
<i>Pide</i>	vst	3621 Dealpínska borina vst	303	Vápencové boriny	01	O
		3622 Kotlinová lesostepná borina vst	312	Lesostepné kotlinové boriny	31	H
<b><i>Fagetum dealpinum</i> nst</b>						
<i>Fde</i>	nst	4601 Extrémna vápencová bučina nst	401	Extrémne vápencové bučiny	01	O
		4602 Sutinová vápencová bučina nst	401	Extrémne vápencové bučiny	01	O
		4603 Vápencová bučina na ťažších pôdach nst	402	Svieže vápencové bučiny	41	H
			492	Svieže vápencové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
		4604 Trávnatá vápencová bučina nst	402	Svieže vápencové bučiny	41	H
			492	Svieže vápencové bučiny (Ochr. rázu)	04	O
		4605 Živná podsťahová vápencová bučina nst	402	Svieže vápencové bučiny	41	H



NÁVODY NA CVIČENIA

rad/slt	lt	názov lesného typu	HSLT	názov hospodárskeho súboru lesných typov	ZHSLT	k.l.
<b>Fagetum dealpinum vst</b>						
<b>Fde vst</b>	5601	Extrémna vápencová bučina vst	501	Extrémne vápencové jedľové bučiny	01	O
	5602	Sutinová vápencová bučina vst	501	Extrémne vápencové jedľové bučiny	01	O
	5603	Trávovitá vápencová bučina vst	502	Svieže vápencové jedľové bučiny	51	H
			592	Svieže vápencové jedľové bučiny (Ochr.)	04	O
	5604	Čučoriedková (kyslá) vápencová bučina vst	502	Svieže vápencové jedľové bučiny	51	H
			592	Svieže vápencové jedľové bučiny (Ochr.)	04	O
	5605	Kamenitá vápencová bučina vst	502	Svieže vápencové jedľové bučiny	51	H
			592	Svieže vápencové jedľové bučiny (Ochr.)	04	O
	5606	Živná podsvahová vápencová bučina vst	502	Svieže vápencové jedľové bučiny	51	H
<b>Piceeto-Pinetum dealpinum</b>						
<b>PPide</b>	5611	Vápencová (dealpínska) sm borina s mrvicou	521	Extrémne vápencové smrekové boriny	01	O
	5612	Kamenitá vápencová (dealp.) smreková borina	521	Extrémne vápencové smrekové boriny	01	O
	5613	Vápencová smreková borina	512	Vápencové smrekové boriny	51	H
<b>Piceeto-Abietum dealpinum</b>						
<b>PAde</b>	5621	Dealpínska (vápencová) smreková jedlina na riečnych terasách (borovinách)	532	Svieže vápencové smrekové jedliny	51	H
	5622	Podmáčaná dealpínska smreková jedlina na glejových borovinách	545	Podmáčané smrečiny s jedľou	59	H
<b>Piceetum acerorum</b>						
<b>Pac</b>	5631	Extrémna smrečina s javorom	531	Extrémne vápencové smrečiny s javorom	01	O
<b>Fageto-Piceetum nst</b>						
<b>FP nst</b>	6601	Extrémna hrebeňová buková smrečina nst	601	Extrémne vápencové jd-bukové smrečiny	01	O
	6602	Svahová sutinová buková smrečina nst	601	Extrémne vápencové jd-bukové smrečiny	01	O
	6603	Živná podsvahová buková smrečina nst	602	Svieže vápencové jedľovo-bukové smrečiny	61	H
<b>Pineto-Laricetum nst</b>						
<b>PiL nst</b>	6611	Smrekovcová borina nst	689	Smrekovcové boriny	01	O
<b>Piceetum acerorum</b>						
<b>Pac</b>	6631	Extrémna hrebeňová smrečina s javorom vst	621	Extrémne váp. smrečiny s javorom vyš. polôh	01	O
	6632	Svahová sutinová smrečina s javorom vst	621	Extrémne váp. smrečiny s javorom vyš. polôh	01	O
	6633	Živná podsvahová smrečina s javorom vst	642	Svieže vápencové smrečiny s javorom	61	H
<b>Fageto-Piceetum vst</b>						
<b>FP vst</b>	7601	Extrémna buková smrečina vst	769	Vysokohorské vápencové smrečiny	02	O
	7602	Hrebeňová buková smrečina vst	769	Vysokohorské vápencové smrečiny	02	O
	7603	Svahová buková smrečina vst	769	Vysokohorské vápencové smrečiny	02	O
<b>Pineto-Laricetum vst</b>						
<b>PiL vst</b>	7611	Smrekovcová borina vst	789	Smrekovcové boriny	02	O
<b>Mughetum calcicolum</b>						
<b>Mc</b>	8601	Vápencová kosodrevina	850	Vápencová kosodrevina	03	O
<b>Betuleto-Quercetum</b>						
<b>BQ</b>	0001	Papradková brezová dúbava	121	Brezové dúbavy	17	H
	0002	Bezkolencová brezová dúbava	121	Brezové dúbavy	17	H
			192	Brezové jelšiny (Ochr. rázu)	04	O
	0003	Metlicová brezová dúbava	121	Brezové dúbavy	17	H
	0004	Krušinová brezová dúbava	121	Brezové dúbavy	17	H
<b>Betuleto-Alnetum</b>						
<b>BAI</b>	0011	Brezová jelšina na viatych kremítých pieskoch	122	Brezové jelšiny	17	H
			192	Brezové jelšiny (Ochr. rázu)	04	O
	0012	Brezová jelšina na fluvio-glaciále	622	Smrekové jelšiny	01	O
	0013	Brezová jelšina na glejovej pôde	622	Smrekové jelšiny	01	O
	0014	Brezová jelšina na rašelinovej pôde	622	Smrekové jelšiny	01	O
<b>Abieto-Piceetum</b>						
<b>AP</b>	0021	Rašelinovo-glejová jedľová smrečina	614	Podmáčané jedľové smrečiny	01	O
	0022	Oglejená jedľová smrečina	614	Podmáčané jedľové smrečiny	01	O
	0023	Rašelinová jedľová smrečina	614	Podmáčané jedľové smrečiny	01	O
<b>Pinetum ledosum</b>						
<b>Pil</b>	0031	Páperníková rašelinová borina	815	Podmáčaná borina s kosodrevinou	01	O
	0032	Rojovníková rašelinová borina	815	Podmáčaná borina s kosodrevinou	01	O

rad/slt	lt	názov lesného typu	HSLT	názov hospodárskeho súboru lesných typov	ZHSLT	k.l.
<b>c</b>						
<b>Fraxinetum-Alnetum</b>						
<i>FrAl</i>	0901	Jaseňová jelšina	323	Jaseňové jelšiny	29	H
			399	Jaseňové jelšiny (Ochr. rázu)	04	O
<b>Alnetum incanae</b>						
<i>Ali</i>	0911	Jelšina (jelše sivej)	623	Luh jelše sivej	01	O
<b>Salicetum fragilis</b>						
<i>Saf</i>	0912	Vrbina s vrbou krehkou	633	Horský vrbový luh	01	O
<b>Saliceto-Alnetum</b>						
<i>SAI</i>	0921	Žihľavová vrbová jelšina slatinná	126	Vrbové topoliny – mäkké luhy	19	H
			196	Vrbové topoliny – mäkké luhy (Ochr. rázu)	04	O
	0922	Ostricová vrbová jelšina slatinná	126	Vrbové topoliny – mäkké luhy	19	H
			196	Vrbové topoliny – mäkké luhy (Ochr. rázu)	04	O
	0923	Chrastnicová vrbová jelšina slatinná	126	Vrbové topoliny – mäkké luhy	19	H
			196	Vrbové topoliny – mäkké luhy (Ochr. rázu)	04	O
	0924	Trst'ová vrbová jelšina slatinná	126	Vrbové topoliny – mäkké luhy	19	H
			196	Vrbové topoliny – mäkké luhy (Ochr. rázu)	04	O
	0925	Stavikrvová vrbová jelšina štrková	126	Vrbové topoliny – mäkké luhy	19	H
			196	Vrbové topoliny – mäkké luhy (Ochr. rázu)	04	O
<b>Querceto-Fraxinetum</b>						
<i>QFr</i>	0931	Chrastnicová dubová jasenina na semiglejoch	125	Dubové lužné jaseniny – prechodné luhy	19	H
	0932	Ostružinová db jasenina na humózných alúviách	125	Dubové lužné jaseniny – prechodné luhy	19	H
<b>Ulmeto-Fraxinetum populeum</b>						
<i>UFrp</i>	0941	Chrastnicová brestová jasenina s topoľom	135	Brestové lužné jaseniny – prechodné luhy	19	H
	0942	Žihľavová brestová jasenina s topoľom	135	Brestové lužné jaseniny – prechodné luhy	19	H
	0943	Cesnaková jasenina s topoľom	135	Brestové lužné jaseniny – prechodné luhy	19	H
<b>Ulmeto-Fraxinetum carpineum</b>						
<i>UFrc</i>	0951	Vlhká brestová jasenina s hrabom	124	Hrabové lužné jaseniny – tvrdé luhy	19	H
	0952	Žihľavová brestová jasenina s hrabom	124	Hrabové lužné jaseniny – tvrdé luhy	19	H
	0953	Cesnaková brestová jasenina s hrabom	124	Hrabové lužné jaseniny – tvrdé luhy	19	H
	0954	Suchá brestová jasenina s hrabom	124	Hrabové lužné jaseniny – tvrdé luhy	19	H
<b>Ulmatum</b>						
<i>U</i>	0961	Vápnité brestové porasty	131	Extrémne porasty bresta	01	O
	0962	Extrémne porasty na riečnych nivách	131	Extrémne porasty bresta	01	O

## 11. LITERATÚRA

1. AMBROS, Z., Fytoindikace prostředí přírodních a přirozených lesů ČSFR. Folia universitatis agriculturae, řada A. Lesnická fakulta VŠZ Brno (3).
2. ELLENBERG, H. 1956: Grundlagen der Vegetationsgliederung. I. Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. – In: Walter, H., Einführung in die Phytologie 4/1, Stuttgart.
3. ELLENBERG, H.: 1974. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scr. Geobot., Götting., 9: 1–97.
4. ELLENBERG, H., et al., 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2nd ed. Scr. Geobot. 18: 1–258.
5. HANČINSKÝ, L. 1972: Lesné typy Slovenska. Príroda, Bratislava.
6. HANČINSKÝ, L. 1974: Hospodárske súbory lesných typov. 2. opr. vydanie. ÚHÚL Zvolen.
7. HANČINSKÝ, L. 1977: Lesnícka typológia v prevádzkovej praxi. Príroda, Bratislava.
8. HANČINSKÝ, L., Vazúr, M. Vnuk, J., 1990: Lesné typy Slovenska. Príloha. ÚHÚL, Zvolen.
9. JURKO, A., 1990: Ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie. Príroda, Bratislava.
10. KOLEKTÍV, 2006: Terénna príručka prieskumu ekológie lesa. NLC, Zvolen.
11. KRIŽOVÁ, E., NIČ, J., 2002: Fytocenológia a lesnícka typológia. Návod na cvičenia.
12. KRIŽOVÁ, E. UJHÁZY, K., NIČ, J., 2010: Fytocenológia a lesnícka typológia. Učebné texty. TU Zvolen.
13. LANDOLT, E., 1977: Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stif. Rübel, 64, Zürich.
14. MARHOLD, K., HINDÁK, F. 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
15. MORAVEC, J., et al., 1994: Fytocenologie. – Academia, Praha.
16. ZLATNÍK, A. 1978: Lesnícka fytocenologie. SZN, Praha, 495 pp.
17. ZLATNÍK, A., et al. 1970: Lesnícka botanika speciální. SZN, Praha.
18. ZÓLYOMI, B., et al, 1967: Einreihung von 1400 Arten der Ungarischen Flora in ökologische Gruppen nach TWR-Zahlen. Fragmenta bot. Mus. nat. Hung., 4:101–142.

Autori: doc. Ing. Eva Križová, PhD., doc. Ing. Juraj Nič, PhD.

Názov: FYTOCENOLÓGIA A LESNÍCKA TYPOLÓGIA  
Návody na cvičenia

Náklad: 300 výtlačkov

Rozsah: 92 strán, 5,74 AH, 5,83 VH

Za odbornú úroveň tohto vysokoškolského učebného textu zodpovedá vedúci katedry  
prof. Ing. Ladislav Paule, PhD.  
Rukopis neprešiel jazykovou úpravou.

Vydanie: IV. – vydanie z roku 2002

Tlač a  
grafická úprava: Vydavateľstvo TU vo Zvolene

Vydavateľ: Technická univerzita vo Zvolene

ISBN 978-80-228-2344-9