



Fytocenológia & lesnícka typológia

K. Ujházy

Syntaxonómia & lesnícka typológia

2. Klasifikácia vegetácie
Syntaxonomické smery
Geobiocenológia a
Lesnícka typológia

Syntaxonómia

- **klasifikácia** = triedenie fytocenóz
 - podľa podobnosti
 - najmä podľa druhového zloženia
- vytvára vegetačné jednotky = **syntaxóny**
 - jednotky usporiadať podľa podobnosti do **syntaxonomických systémov**

Syntaxonómia

- **objekt klasifikácie**
 - fytocenózy – **fytocenologické zápisy**
 - zápis = analytické znaky
 - druhové zloženie (floristická skladba)
 - početnosť (abundancia) + pokryvnosť (dominancia) – semikvantitatívne stupnice
- **metódy vegetačnej syntézy**
 - hromadné porovnávanie fytocenóz pomocou špeciálnych metód
 - porovnanie zápisov = porovnanie znakov
 - **tabelárna syntéza**
 - základný nástroj syntaxonómie
 - numerické (matemayticko-štatistické) klasifikačné metódy
- **syntetické znaky**
 - vzťahujú sa na skupinu zápisov
 - stálosť (konštancia), vernosť (fidelita), priemerná pokryvnosť, priemerný počet druhov ...

Fytocenologické školy

– smery v syntaxonómii

- **Fyziognomický smer**
 - začiatok 19. storočia
 - 1. hierarchický systém vegetácie Zeme
- **Severské smery**
 - dominantné druhy
 - nezávislá klasifikácia etáží
- **Anglo-americké smery**
 - nadväzujú na fyziognomický smer
 - dominanty, v lesoch často len dreviny, sukcesné série
- **Ruské smery**
 - pod vplyvom severských smerov
 - väčšie prepojenie s pedológiou

Fytocenologické školy

- **Zuriško-Montpelliérsky smer**
 - Európa
 - pestrá druhovo bohatá vegetácia
 - Braun-Blanquet
- **Geobiocenológia**
 - Zlatníkova „Brnenská“ škola
 - zameraná na potenciálnu vegetáciu a stanovištné podmienky
 - zameranie najmä na lesy
- **Lesnícka typológia**
 - národné systémy
 - v SR a ČR vychádzajú zo Zlatníkovej Geobiocenológie
 - aplikácia v lesnom hospodárstve
 - klasifikácia využíva floristické aj nefloristické kritériá (pôda)

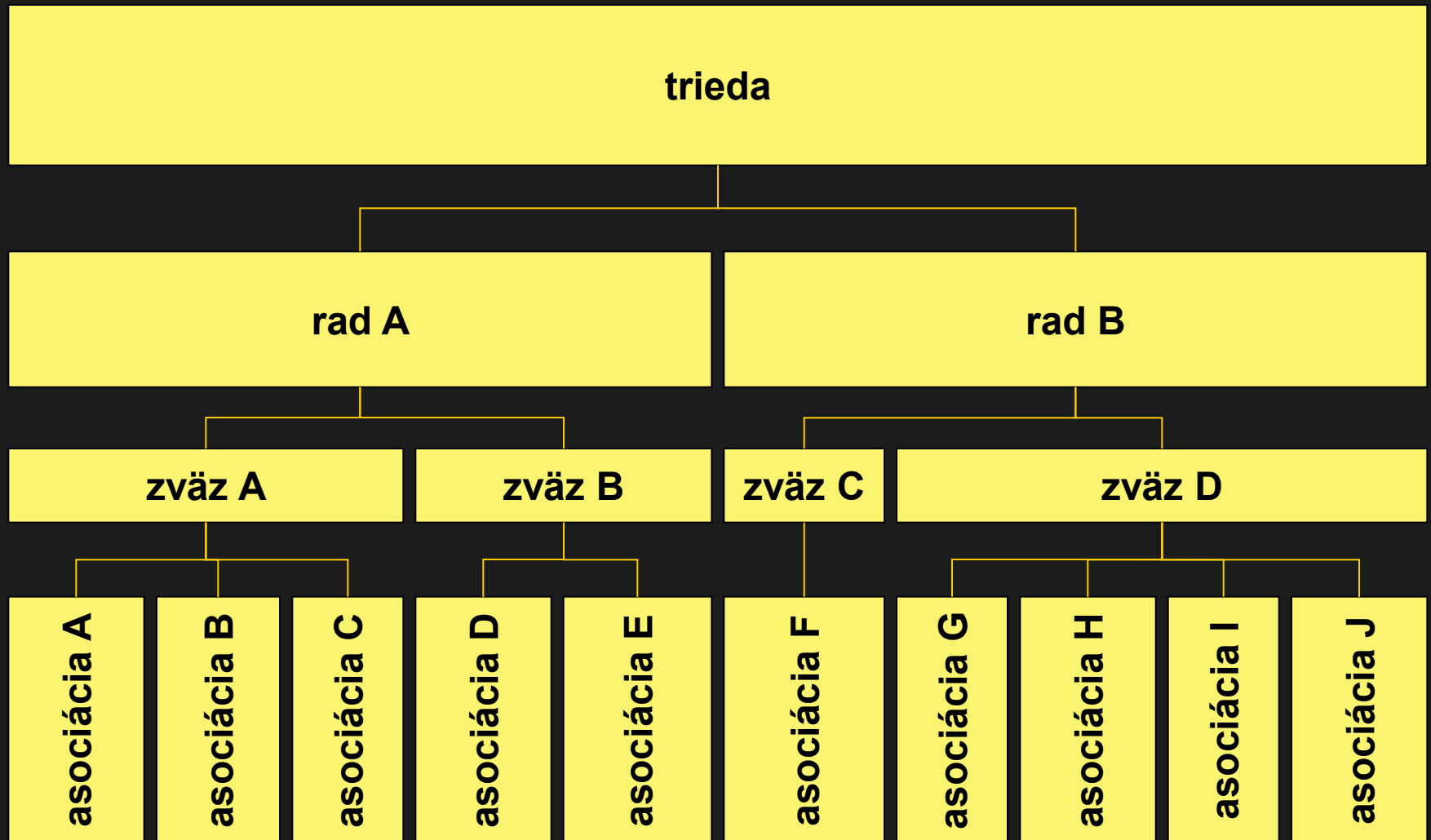
Zuriško-Montpelliérsky syntaxonomický smer

- dôraz na floristickú skladbu
- opisuje aktuálnu vegetáciu (primárnu aj sekundárnu)
- Braun-Blanquetova stupnica
 - r, +, 1, 2, 3, 4, 5
- 4 vertikálne etáže E₀ – E₃
- štandardizovaný postup tabelárnej syntézy
 - diferenciácia jednotiek na základe diagnostických druhov
- univerzálny hierarchický systém jednotiek
 - medzinárodný, otvorený, stále sa dopĺňa
- kód fytoocenologickej nomenklatúry
 - binomické jedinečné názvy s autorom a rokom opisu
 - *Carici albae-Fagetum sylvaticae* Moor 1956

System jednotiek Z-M školy

- trieda – *etea*
- rad – *etalia*
- zväz – *ion*
 - podzväz - *enion*
- asociácia – *etum*
 - subasociácia – *etosum*

Hierarchický systém Z-M školy



Querco-Fagetea

Quercetalia

Fagetalia

Quercion cerris

Aceri-Quercion

Carpinion

Fagion

asociácia A

asociácia B

asociácia C

asociácia D

asociácia E

Primulo-Quercetum

Carici-Fagetum

Asperulo-Fagetum

Clematido-Fagetum

Gallo-Abietum

Tabelárna syntéza

- **základný nástroj klasifikácie**
 - triedenie zápisov vo fytoocenologickej tabuľke
 - subjektívne = ručne (v Exceli)
 - objektívne = numerické metódy
 - indexy podobnosti, zhuková analýza
- **cieľ:**
 - roztriediť zápisy podľa floristickej podobnosti
 - vytvoriť a oddeliť skupiny podobných zápisov
 - diferencovať syntaxonomické jednotky
 - zaradenie do existujúcich jednotiek a/alebo
 - vymedzenie nových
- **vstup:**
 - **súbor fytoocenologických zápisov**
 - matica zápisy x druhy

Tabelárna syntéza

- **postup syntézy:**
 - 1. hrubá tabuľka
 - 2. stálostná tabuľka
 - 3-4. čiastková tabuľka
 - 5. diferencovaná tabuľka
- **výsledkom je charakteristika spoločenstva**
 - diagnostická druhová kombinácia
 - charakteristika štruktúry, stanovišťa...
 - hľadanie názvu
- **synoptická tabuľka**
 - prezentácia a publikovanie rozsiahlych syntéz
 - skrátená forma
 - množina zápisov je zredukovaná na jeden stĺpec

1.

hrubá tabuľka

– výpočet stálosti

$$c = a * 100 / n$$

TURBOVEG number:	77777777777777777777777777777777	
	11111111113333333333333333355555555555	
	00000000006666666666666666655555555555	36
	00001111111111111111111111100000000000	
Releves 36	889900011433333334445556660000001144	
Species 63	749690244502347891461685692457893423	1
Achillea millefolium agq.	6 ++11+1+11+.1+11+11++11+a+b111+++...+	92
Agrostis capillaris	6 ..a.....1.1a...+.+.++1b.b.....+.+	36
Alopecurus pratensis	6 ...+3...+.....1.+...r.+rr.....+...1.	31
Anthoxanthum odoratum agq.	6 .....+1..1...+.....a.m1.....a+	25
Anthriscus sylvestris	6 .....+r...r+r...r..r...+...+...	25
Arrhenatherum elatius	6 3a1.111.aaa1+.ba+1131+..a++a+b1mm1+	83
Avenula pubescens	6 .a++....1a.33ba1.b3113b.131a.b1b++m3	75
Briza media	6 .....+.1+.....+.....+.....+...	19
Campanula patula	6 .+1....+.....r1+...+r+11m++...++r.1.	56
Campanula rapunculoides	6 .....+.....++++.r...+.....+...1...+	28
Cardamine pratensis	6 ...+...+.....r.....+r+.....+...	19
Centaurea scabiosa	6 .+...+.....r+.....+.....+.....r++..	19
Cirsium erisithales	6 .+.....++.....+.....+.....r..	11
Convolvulus arvensis	6 .....+.....1r11.+.....+11++....	31
Crepis mollis	6 .....1.....+.....+.....1+..	8
Cruciata glabra	6 .+++...+1++1+++..1.+a...+1..+11m11.	67
Daucus carota	6 ....a+a.....+.....1+.....+.....r.....+	22
Equisetum arvense	6 .....+.....+.....+.....rr...r...+.	14
Festuca rubra agq.	6 11a13aa.11.a1b3..1.bba+13111.....mm.	69
Festuca rupicola	6 .....+.....1...+.....+.....+.....	11
Fragaria viridis	6 .....1a..1.....+.....+.....	11
Galium mollugo agq.	6 ...++1+1+...++1a.b13.1.b...+aaaab...rw	67
Geranium pratense	6 +.....+.....r3...+3.r...+.....+.....r.	22
Gladiolus imbricatus	6 11.....+1.....+.....+.....+.....	14
Glechoma hederacea	6 ...+.....+...+.111.++1.+...+111+....	44
Heracleum sphondylium	6 ...a.....++rr.r...r...+.....r+...++.	33
Holcus lanatus	6+.....+.....+.....+.....+.....	17
Hypericum maculatum	6 .....+a...+1...rrr+r...r...+.....+...	33
Knautia arvensis	6 .+...1..1+.1++++..a+111a11++1.+++m.	67
Leontodon hispidus	6 1+...m++1ama+1r...+r...1.+3.+a...++33	64
Leucanthemum vulgare agq.	6 +++...++1ra11+...++raria1++...++r.m1	78
Lilium bulbiferum	6 11.....+.....+.....+.....+.....	11
Luzula campestris agq.	6 .....+1.....+.....+m...+.....+...	19
Lychnis flos-cuculi	6 ...1...a.....rr.....11r+r...r...+.	31
Medicago lupulina	6 ....+1+.....+.....+.....+.....+.....	22
Myosotis palustris agq.	6 ...++.....+.....+.....+.....r...r.....	17
Pastinaca sativa	6+.....+.....+.....+.....+.....	17
Persicaria vivipara	6 .1.....11.....+.....+.....+.....+1..	14
Plantago lanceolata	6 ...+111++111+a11+a.a1.a111++11...1+.	75
Poa pratensis agq.	6 .1+3.1.a11111+++aa1b11b1m.b1ba11.1+1.	83
Poa trivialis	6 ..1...1.....+.....+.....+.....+1...1	25
Polygala vulgaris	6 ....++.....+.....+.....+.....+.....a..	11

2.

stálostná tabuľka

– zoradenie riadkov
podľa stálosti

TURBOVEG number:	77777777777777777777777777777777	
	1111111111333333333333333355555555555	
	000000000066666666666666665555555555	
	0000111111111111111111111100000000000	36
Relevés 36	88990001143333334445556660000001144	
Species 63	749690244502347891461685692457893423	1
<i>Trifolium repens</i>	111a1+1aaa+1+1++ab+a11+aa++1++1+1+1m	100
<i>Trifolium pratense</i>	a3a+1+1aaa1+a11abbb+1a4ab1+++++rab	100
<i>Trisetum flavescens</i>	.31+aaa+aaa1+.bbb1bb1ab+1a+11a1aam+	94
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	+a1aa1a1aa.+aarr1r+1ra+.++.1m+++m1+1	92
<i>Achillea millefolium</i> agq.	++11+1+11+.1+11+11++11+a+b111+++...	92
<i>Veronica chamaedrys</i>	+1+1+1+.a+.1.11a11a+++11+1b1++++	86
<i>Rumex acetosa</i>	++1+.+.+++1++++1+1a++1+.++++.++	86
<i>Poa pratensis</i> agq.	.1+3.1.a11111++aa1b11b1m.b1ba11.1+1.	83
<i>Ranunculus acris</i>	+1+...+a111+a1a.a.+11a1+++1++++1.111	83
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3a1.111.aaa1+.ba+1131+.a++a+b1nm1+	83
<i>Leucanthemum vulgare</i> agq.	+++...++1ra11+.++rar1a1++1+++r.m1	78
<i>Plantago lanceolata</i>	...+111++111+a11+a.a1.a111++11..1+.	75
<i>Avenula pubescens</i>	.a++...1a.33ba1.b3113b.131a.b1b++m3	75
<i>Festuca rubra</i> agq.	11a13aa.11.a1b3..1.bba+13111....mm.	69
<i>Cruciata glabra</i>	...+++1++1+++1.+.+.a+.+.1.+11m11.	67
<i>Galium mollugo</i> agq.	...++1+1+...+1a.b13.1.b...+aaaab..rm	67
<i>Knautia arvensis</i>	+...1..1+1++++.a+111a11++1.+++m.	67
<i>Leontodon hispidus</i>	1+.m++1ama+r...r..1.+3.+a....+33	64
<i>Campanula patula</i>	.+1....+....r1+.+.r+11m++1+++r.1.	56
<i>Glechoma hederacea</i>	...+.....+.+.111.++1.+.+111+....	44
<i>Vicia sepium</i>	...++...+++r....+.1.++....r.+1r...	39
<i>Agrostis capillaris</i>	..a.....1.1a..+.+.++1b.b.....+.+	36
<i>Heracleum sphondylium</i>	...a.....++rr.r...r...+....r+++.	33
<i>Ranunculus bulbosus</i>	...111....+1..+.+.1..r+.+.+.+.+	33
<i>Hypericum maculatum</i>	.....+a...+1...rrr+r..r+.+.+.+.+	33
<i>Alopecurus pratensis</i>	...+3...+.1...r.r+rr.....+.1.	31
<i>Convolvulus arvensis</i>	.....+.1r11+.111+.111+....	31
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	...1...a.....rr.....11r+r...r...+.	31
<i>Campanula rapunculoides</i>	.....+....++++.r...+.1...+	28
<i>Poa trivialis</i>	..1...1.....+.+++1+.....1	25
<i>Thlaspi caerulescens</i>	.....r+.....+.+++.+.+.rr	25
<i>Ranunculus repens</i>	..1+...a.....1.....+r...+.+.r	25
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.....+r...r+r...r...r...+.+.+	25
<i>Anthoxanthum odoratum</i> agq.	.....+1..1...+.1...a.m1.....a+	25
<i>Daucus carota</i>	...+a...+.1+.....r.....+	22
<i>Primula elatior</i>	1+.....1+.....r...+.1+..	22
<i>Ranunculus auricomus</i> agq.	.1.a.....+.r.....1+m+..	22
<i>Medicago lupulina</i>	...+1+.....+.1+.....+.+.+	22
<i>Geranium pratense</i>	+.....r3...+3.r...+.r...	22
<i>Salvia pratensis</i>	....a33....a...b...a.....r.r...	22
<i>Cardamine pratensis</i>	...+...+.r.....+r+.....+	19
<i>Centaurea scabiosa</i>	.+...+.r+.....r++..	19

3.

čiasťková tabuľka

– výber druhov s podobným výskytom

Releves 36
Species 63

```
77 77777 7777777777 7777777 7
11155111333531355533553313533353131
00055000666560655566556606566656060
01100011111011100011001101011101110
81111900343034600435004584035346069
745434902842730994391526891846726456
```

- Campanula patula
- Glechoma hederacea
- Vicia sepium
- Agrostis capillaris
- Heracleum sphondylium
- Ranunculus bulbosus
- Hypericum maculatum
- Alopecurus pratensis
- Convolvulus arvensis
- Lychnis flos-cuculi
- Campanula rapunculoides
- Poa trivialis
- Thlaspi caerulescens
- Ranunculus repens
- Anthriscus sylvestris
- Anthoxanthum odoratum agg.
- Daucus carota
- Primula elatior
- Ranunculus auricomus agg.
- Medicago lupulina
- Geranium pratense
- Salvia pratensis
- Cardamine pratensis
- Centaurea scabiosa
- Luzula campestris agg.
- Briza media
- Securigera varia
- Pastinaca sativa
- Myosotis palustris agg.
- Holcus lanatus
- Persicaria vivipara
- Equisetum arvense
- Gladiolus imbricatus
- Fragaria viridis
- Viola tricolor agg.
- Cirsium erisithales
- Festuca rupicola
- Primula veris
- Polygala vulgaris
- Potentilla reptans
- Lilium bulbiferum
- Sanquisorba minor

```
+.r....+.+.++...r.++11++r+11m+1.
.....1.1++++.1+1....11.++...1+
..++r.....r....1....r.1+++++.+.+.
....+......1.....b++a+.1+a+b.1.
.....+.....+.+++...r.....rrrrr...a
.....111+++1.....+.1+r...
..+.....r...a+.+.+.+.r.r+r1.r...
.....+......rr+.+1+.1.+r3
.....+.11.1....+.r+1+...1+.....
.....r.1..rr1r++ar1
.....+.+.++1.+.+.r.....++.....
.....+.1.+...+1+.+.11.
.....++r.....r++r+.+.
.....r.r.+.11....+.a++
.....rr..tr+.r+.r+.r+.r+.r+.r+.
.....+.1....+.a+allm.
.....a+a.++r.....+.1.....
1+.11+.....+.r+.....
.1..m+.+.+.+.+.1....r.a
.....+1+.+.++..++.....
+.....r....+.33..+r.....r....
....r.a33baa.....r.....
.....+.r..+++r+
+.++++.r.+r.....
.....+.+++m.+
....+++.....+.1.....+.+.
.....+1+a.1.....+.
.....r....r1.+r.....r.....
..+.....r.++.r.+...r.+
.....+.++++.
.111+1.....+.
.....r.+r.....+r...
111+.+.
.....1.1.a...+.
.....r.....+.r.r.
.+++r.....
.....1+.++
.....+1...r.....+.
.....a+++
.....+1...+.
11..++
.....+.+.r.r.
```

4.

čiasťková tabuľka

– usporiadanie
stĺpcov podľa
podobnosti vo
výskyte druhov

Releves 36	11111111222222222233333333	11
Species 63	123456234567890123456789012356478901	
Crepis mollis	6	1+..1.....
Rhinanthus pulcher	6	+..1.....
Persicaria vivipara	6	+1.111.....
Gladiolus imbricatus	6	..+11+1.....
Cirsium erisithales	6	..r.+++.....
Primula elatior	6	1+1+1.....+...r...+
Ranunculus auricomus agg.	6	m+.1...1...+.....r+a...
Pastinaca sativa	6	.....r...rr1+...r.....
Primula veris	6	.....+.r+.1.....
Anthriscus sylvestris	6	.....+.+.rr+...r.r.....+.....r
Geranium pratense	6	..+.....3+3.....r.....r...+...r
Convolvulus arvensis	6	.....1+1+.r+...+.11.1.+.....
Glechoma hederacea	6	.....111++1+.....1+1+...+++..1.+...
Galium mollugo agg.	6	.....+.1aa1+bbm++1+.3+aa+1.a.r...+.1b
Campanula rapunculoides	6	.....1+...++...+...+++...r....
Ranunculus bulbosus	6	.....111+++1+...+.1...+r.....
Securigera varia	6	.....+++11a.....
Salvia pratensis	6	r.....r.....a33aba.....
Centaurea scabiosa	6	+++.r.....r...+r...+.....
Polygala vulgaris	6	.a.....+++.....
Daucus carota	6	.....1.....+aa+++.r.....
Medicago lupulina	6	.....+.++1...++++.....
Sanquisorba minor	6	..+.....+.rr.....
Fragaria viridis	6	.....+.11.a.....
Potentilla reptans	6	.....+.1+.....
Festuca rupicola	6	.....1+++.....
Briza media	6	+++.r.....+.1+.....
Luzula campestris agg.	6	.....+.++1.+m+.....
Hypericum maculatum	6	.....+r...+...r...+r1a.r.r....
Heracleum sphondylium	6	..+.....r...+r+...+.....rrr++...a...
Thlaspi caerulescens	6	.....+r.....+r++r++.....
Viola tricolor agg.	6	..r.....+...rr.....
Equisetum arvense	6	.....r.....r...+r.....
Thymus pulegioides	6	.....+.r.....
Holcus lanatus	6++...+++.....+
Anthoxanthum odoratum agg.	6	.....+.+.a+1alm...1.
Lychnis flos-cuculi	6	.....r.....rr1r.+r.1.a1
Agrostis capillaris	6	+.....+.....1...b1+a.+b1+.a.+
Alopecurus pratensis	6	.....+.1+...1.rr3++r
Cardamine pratensis	6	.....r...+r...+..+
Vicia sepium	6	r...++++r...1...r.....+...1++++
Ranunculus repens	6	.....1.+r.r.....+.+.1a.

- opis spoločenstva

- stanovenie platného mena

- vymedzenie diagnostickej druhovej kombinácie

- diferenciálne
- stále
- dominantné druhy

- formálna definícia

- pre expertné systémy na automatické priradenie zápisu do jednotky

- slovný opis fytocenózy, prírodných podmienok, ekologických faktorov, dynamiky, rozšírenia, vzácnosti a ohrozenia

NSA07 *Phleo alpini-Nardetum strictae* Klika 1934*

nomen inversum propositum

Horské timotejkovo-psicové pasienky

Orig. (Klika 1934): asociácia *Nardus stricta-Phleum alpinum*

Syn.: *Nardetum montanum* Sillinger 1933 (čl. 34a)

Incl.: *Soldanella montanae-Nardetum typicum* Šomšák 1971

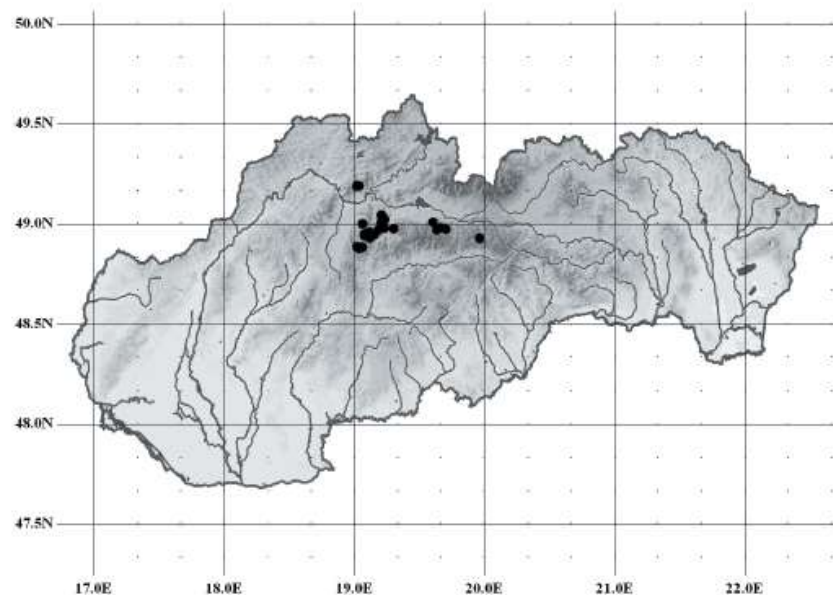
Diagnostické druhy: *Phleum rhaeticum*, *Poa alpina*, *Potentilla aurea*, *Ranunculus nemorosus*, *Campanula serrata*, *Omalotheca sylvatica*, *Nardus stricta*, *Thymus alpestris*, *Ranunculus pseudomontanus*, *Cirsium eriophorum*, *Veronica officinalis*, *Rhytidadelphus squarrosus*

Konštantné druhy: *Potentilla aurea*, *Nardus stricta*, *Agrostis capillaris*, *Alchemilla* spec. div., *Phleum rhaeticum*, *Hypericum maculatum*, *Poa alpina*, *Campanula serrata*, *Achillea millefolium* agg., *Luzula campestris* s. lat., *Festuca rubra* agg., *Deschampsia cespitosa*, *Veronica officinalis*, *Cruciata glabra*, *Ranunculus nemorosus*, *Trifolium pratense*, *Stellaria graminea*, *Pilosella officinarum*, *Veronica chamaedrys* agg., *Leucanthemum vulgare* agg., *Cerastium holosteoides*, *Briza media*, *Lotus corniculatus* agg., *Carlina acaulis*, *Rhytidadelphus squarrosus*, *Leontodon hispidus*

Dominantné druhy: *Nardus stricta*, *Agrostis capillaris*, *Alchemilla* spec. div., *Deschampsia cespitosa*, *Acetosa pratensis*

Formálna definícia (31 zápisov):

skup. *Poa alpina* OR (skup. *Campanula serrata* AND skup. *Thymus alpestris*) AND *Nardus stricta* pokr. >5 % NOT skup. *Avenula versicolor* NOT skup. *Gentiana asclepiadea* NOT skup. *Soldanella carpatica* NOT skup. *Vaccinium myrtillus*



Nízke kvetnaté horské pasienky s dominanciou psice (*Nardus stricta*), spoludominanciou psinčeka tenučkého (*Agrostis capillaris*) a rôznych druhov rodu *Alchemilla*. Vyššie

synoptická tabuľka

– skrátená
prezentácia
výsledkov syntézy

Synoptic table with percentage constancy and cover range

Number of releves:	6	8	9	7	6	
releves 36						
Species 63	1	2	3	4	5	
Cruciata glabra	6	83 ⁺⁺	38 ¹	44 ⁺⁺¹	100 ⁺⁺¹	83 ^{++a}
Plantago lanceolata	6	33 ⁺⁺¹	75 ^{++a}	100 ^{++a}	100 ^{++a}	50 ^{++a}
Campanula patula	6	33 ^{++a}	62 ^{++a}	22 ⁺	86 ⁺⁺ⁿ	83 ⁺⁺¹
Leontodon hispidus	6	100 ^{++a}	25 ⁺⁺²	78 ^{++a}	86 ⁺⁺²	33 ⁺⁺¹
Lilium bulbiferum	6	67 ⁺⁺¹	.	.	.	.
Crepis mollis	6	50 ⁺⁺¹	.	.	.	.
Rhinanthus pulcher	6	33 ⁺⁺¹	.	.	.	.
Persicaria vivipara	6	83 ⁺⁺¹	.	.	.	.
Gladiolus imbricatus	6	83 ⁺⁺¹	.	.	.	.
Cirsium erisithales	6	67 ^{++a}	.	.	.	.
Primula elatior	6	83 ⁺⁺¹	.	.	14 ⁺	33 ^{++a}
Ranunculus auricomus agg.	6	50 ⁺⁺ⁿ	25 ⁺⁺¹	.	14 ⁺	33 ^{++a}
Pastinaca sativa	6	.	62 ⁺⁺¹	11 ⁺	.	.
Primula veris	6	.	50 ⁺⁺¹	.	.	.
Anthriscus sylvestris	6	.	62 ^{++a}	22 ⁺	14 ⁺	17 ⁺
Geranium pratense	6	17 ⁺	38 ⁺⁺²	11 ⁺	14 ⁺	33 ^{++a}
Convolvulus arvensis	6	.	75 ⁺⁺¹	44 ⁺⁺¹	14 ⁺	.
Glechoma hederacea	6	.	88 ⁺⁺¹	44 ⁺⁺¹	43 ⁺	33 ⁺⁺¹
Galium mollugo agg.	6	17 ⁺	100 ^{++b}	89 ⁺⁺²	57 ^{++a}	50 ^{++b}
Campanula rapunculoides	6	.	25 ⁺⁺¹	33 ⁺	57 ⁺⁺¹	17 ⁺
Ranunculus bulbosus	6	.	.	89 ⁺⁺¹	57 ⁺⁺¹	.
Securigera varia	6	.	12 ⁺	56 ^{++a}	.	.
Salvia pratensis	6	17 ⁺	12 ⁺	67 ⁺⁺²	.	.
Centaurea scabiosa	6	50 ⁺⁺	12 ⁺	33 ^{++a}	.	.
Polygala vulgaris	6	17 ⁺	.	33 ⁺	.	.
Daucus carota	6	.	25 ⁺⁺¹	67 ^{++a}	.	.
Medicago lupulina	6	.	12 ⁺	78 ⁺⁺¹	.	.
Sanguisorba minor	6	17 ⁺	.	33 ^{++a}	.	.
Fragaria viridis	6	.	12 ⁺	33 ^{++a}	.	.
Potentilla reptans	6	.	12 ⁺	33 ⁺⁺¹	.	.
Festuca rupicola	6	.	.	44 ⁺⁺¹	.	.
Briza media	6	50 ⁺⁺	.	11 ⁺	43 ⁺⁺¹	.
Luzula campestris agg.	6	.	.	11 ⁺	71 ⁺⁺ⁿ	17 ⁺
Hypericum maculatum	6	17 ⁺	38 ^{++a}	11 ⁺	86 ^{++a}	17 ⁺
Heracleum sphondylium	6	17 ⁺	50 ^{++a}	11 ⁺	71 ^{++a}	17 ⁺
Thlaspi caerulescens	6	.	25 ^{++a}	11 ⁺	71 ^{++a}	17 ⁺
Viola tricolor agg.	6	17 ⁺	.	.	29 ^{++a}	17 ⁺
Equisetum arvense	6	.	12 ⁺	11 ⁺	43 ^{++a}	.
Thymus pulegioides	6	.	.	11 ⁺	29 ^{++a}	.
Holcus lanatus	6	.	.	.	57 ⁺	33 ⁺
Anthoxanthum odoratum agg.	6	.	12 ⁺	11 ⁺	71 ^{++a}	33 ⁺⁺ⁿ
Lychnis flos-cuculi	6	.	12 ⁺	.	86 ⁺⁺¹	67 ^{++a}

Geobiocenológia

- **Zlatník**
 - 1978: Lesnická fytocenologie. SZN, Praha
- **geobiocenóza**
 - spoločenstvo živých organizmov + abiotické prostredie
= ekosystém
- **náplň a cieľ geobiocenológie**
 - klasifikácia potenciálnej prírodnej vegetácie a stanovištných podmienok
 - systém geobiocenologických jednotiek
 - ich opis, ekológia a dynamika
 - aplikácia v lesníctve, krajinnej ekológii

Geobiocenologické jednotky

charakterizujú:

1. stanovištné podmienky

- abiotické podmienky prostredia
- najmä klimatické, edafické a hydrické

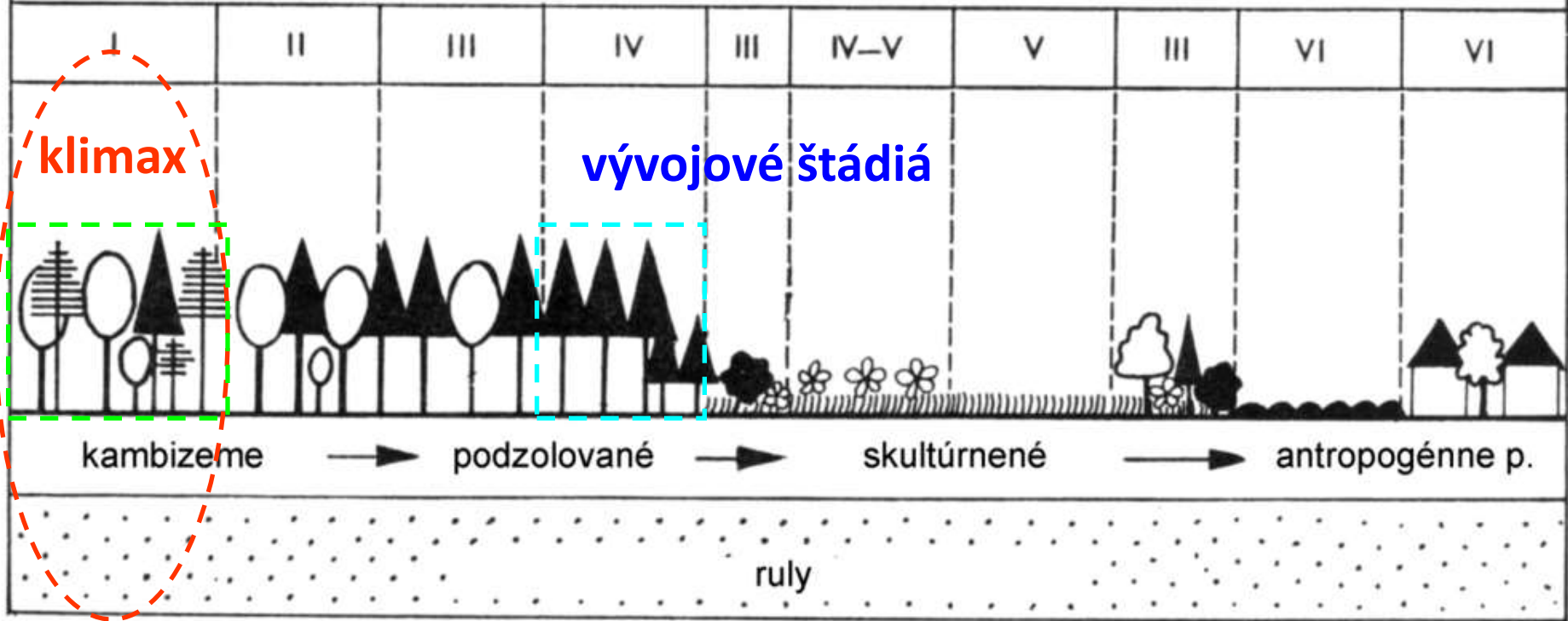
2. potenciálnu prírodnú (rekonštruovanú) vegetáciu

- vegetácia, ktorá by sa vyvinula v daných prírodných podmienkach bez vplyvu človeka (pri súčasnej klíme)
- zohľadňuje nezvratné zmeny spôsobené človekom
- môže sa odlišovať od pôvodnej vegetácie existujúcej pred príchodom človeka

PRÍKLAD TYPU GEOBIOCÉNU

prírodná geobiocenóza $\xrightarrow{\text{intenzita antropických vplyvov}}$ antropogénne ekosystémy

kategorizácia antropických vplyvov



klimax

vývojové štádiá

kambizeme

podzolované

skultúrenné

antropogénne p.

ruly

1 = klimax, rovnováha biocenózy a prostredia = prírodná geobiocenóza

potenciálna prírodná (primárna) vegetácia x sekundárna vegetácia

Lesnícka typológia

- Lesnícka typológia na Slovensku
 - Zlatník 1959, Hančinský 1972, 1991, Randuška et al. 1986
- cieľ:
 - vylíšiť plochy lesa s približne rovnakými produkčnými podmienkami
 - pomocou fytoindikácie a vlastností prostredia
- výstup:
 - typologická mapa, jednotky pre HÚL

Typologické jednotky

- aplikované geobiocenologické jednotky
- jednotky rekonštrukčné
 - nepopisujú aktuálnu vegetáciu ale rekonštruujú potenciálnu v daných prírodných (stanovištných) podmienkach
 - sú vhodné na mapovanie všetkých lesných aj nelesných plôch
- vývojový princíp
 - do jednej jednotky patria geobiocenózy prírodné a zmenené, ktoré spolu vývojovo súvisia (všetky zmenené, ktoré sa potenciálne môžu vyvinúť do rovnakej prírodnej)

Typologické jednotky

- 2-rozmerný hierarchický systém
 - vegetačné stupne (vs)
 - 1. – 7. lesné; 8. subalpínske kroviny
 - edaficko-trofické a edaficko-hydrické rady
 - A, A/B, B, B/C, C, D, a, c
 - skupiny lesných typov
 - napr. slt *Carpineto-Quercetum*
 - lesné typy
 - napr. 1301
 - typy fytocenóz

Ekologická mriežka

chemizmus pôdy – živiny, pH

klíma – zrážky, vlhkosť pôdy

klíma – dĺžka sezóny, teplota

vegetačný stupeň	edaficko-trofický rad					
	A oligotrofný (acidofilný)	A/B hemi- oligotrofný	B mezotrofný	B/C hemi- nitrofilný	C nitrofilný	D alkalofilný
8. kos (subalpínsky)	M			RM		Mc
7. sm	SP			AcP vst		FP vst PiL vst
6. sm-bk-jd	Fap vst	FA vst	AF vst	FAc vst	FrAc vst	FP nst PiL nst
5. jd-bk	Fap nst	FA nst		FAc nst	FrAc nst	Fde vst
4. bk	Fqa QPi vst		Fp vst Ft	F til	TAc vst	Fde nst
3. db-bk	Fq vst QPi nst		QF Fp nst	QF til	TAc nst	CoF QF de Pide vst
2. bk-db	Fq nst		FQ	FQ ac	CAC vst	CoQ vst FQ de Pide nst
1. db	Q PiQ		CQ	CQ ac	CAC nst	CoQ nst

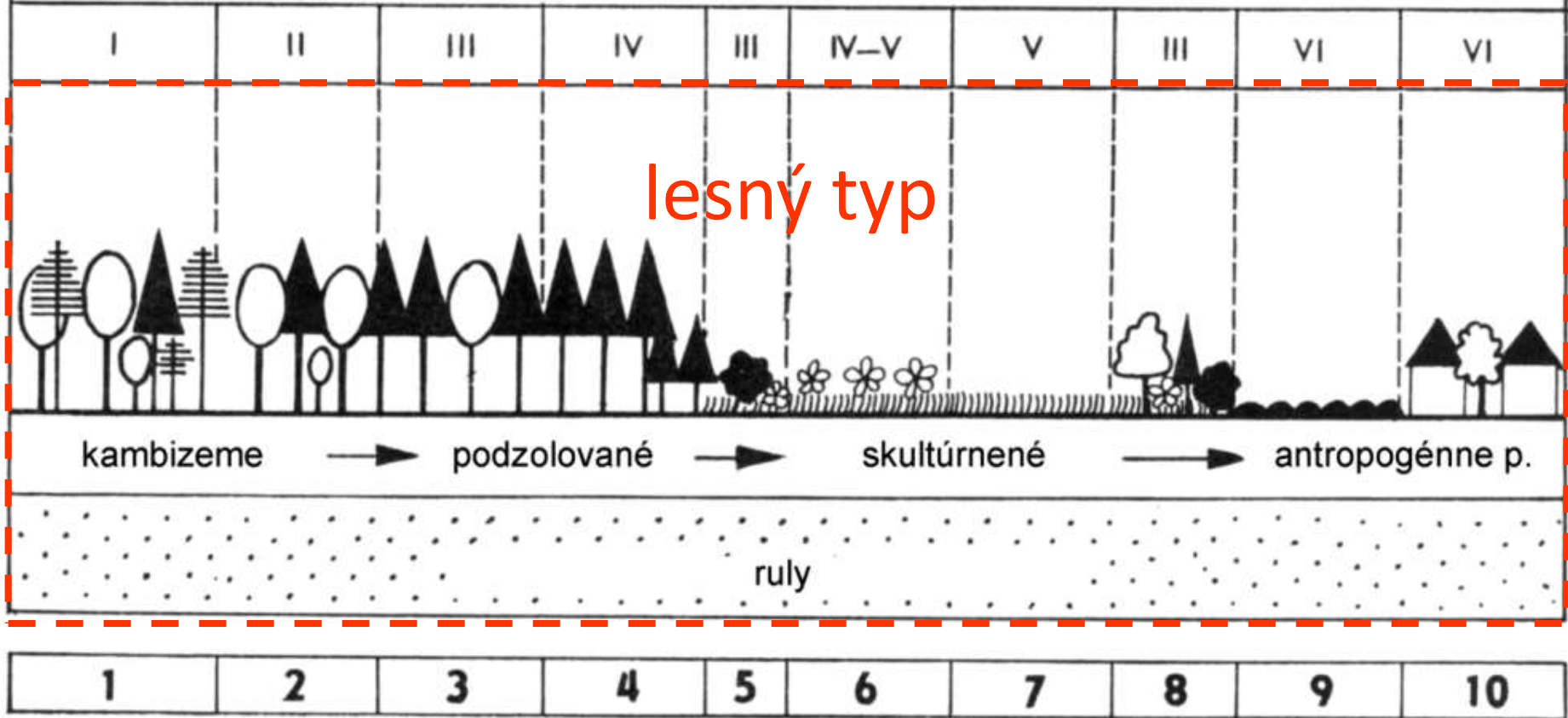
Lesný typ

- **def.:** súbor geobiocenózy prírodnej a všetkých od tohto typu vývojovo pochádzajúcich a do rôzneho stupňa a rôznym spôsobom zmenených geobiocenóz a geobiocenoidov a všetkých ich vývojových štádií, ktoré v priestore pôvodných segmentov typu prírodnej geobiocenózy existujú (Zlatník 1978).
- **def.:** všetky typy geobiocenóz, ktoré sa môžu v priestore rovnakých trvalých ekologických podmienok (zaujatých pôvodne segmentmi typu prírodnej biocenózy) **vyskytnúť** (Križová 2010)
- typ trvalých ekologických podmienok
- typ trvalých produkčných podmienok
- základná typologická jednotka

PRÍKLAD TYPU GEOBIOCÉNU

prírodná geobiocenóza $\xrightarrow{\text{intenzita antropických vplyvov}}$ antropogénne ekosystémy

kategorizácia antropických vplyvov



typ geobiocénu = lesný typ

Čo patrí do lesného typu

- **fytocenóza prírodná**
 - s druhovým zložením, priestorovou a vekovou štruktúrou pralesa, (bez zrejmých stôp po ľudskej činnosti);
- **fytocenóza prirodzená**
 - s druhovým zložením prírodným (ale nie štruktúrou), viac menej rovnoveká, schopná sa vo svojom zložení prirodzene obnoviť;
- **fytocenózy zmenené hospodárskou činnosťou**
 - v ktorých boli pôvodné dreviny čiastočne alebo úplne nahradené drevinami stanovištne nevhodnými, vyžaduje umelú obnovu;
- **fytocenózy vekových (vývojových) štádií, vrátane rúbaňového**
 - základné fytoocenózy
 - vývojové štádiá

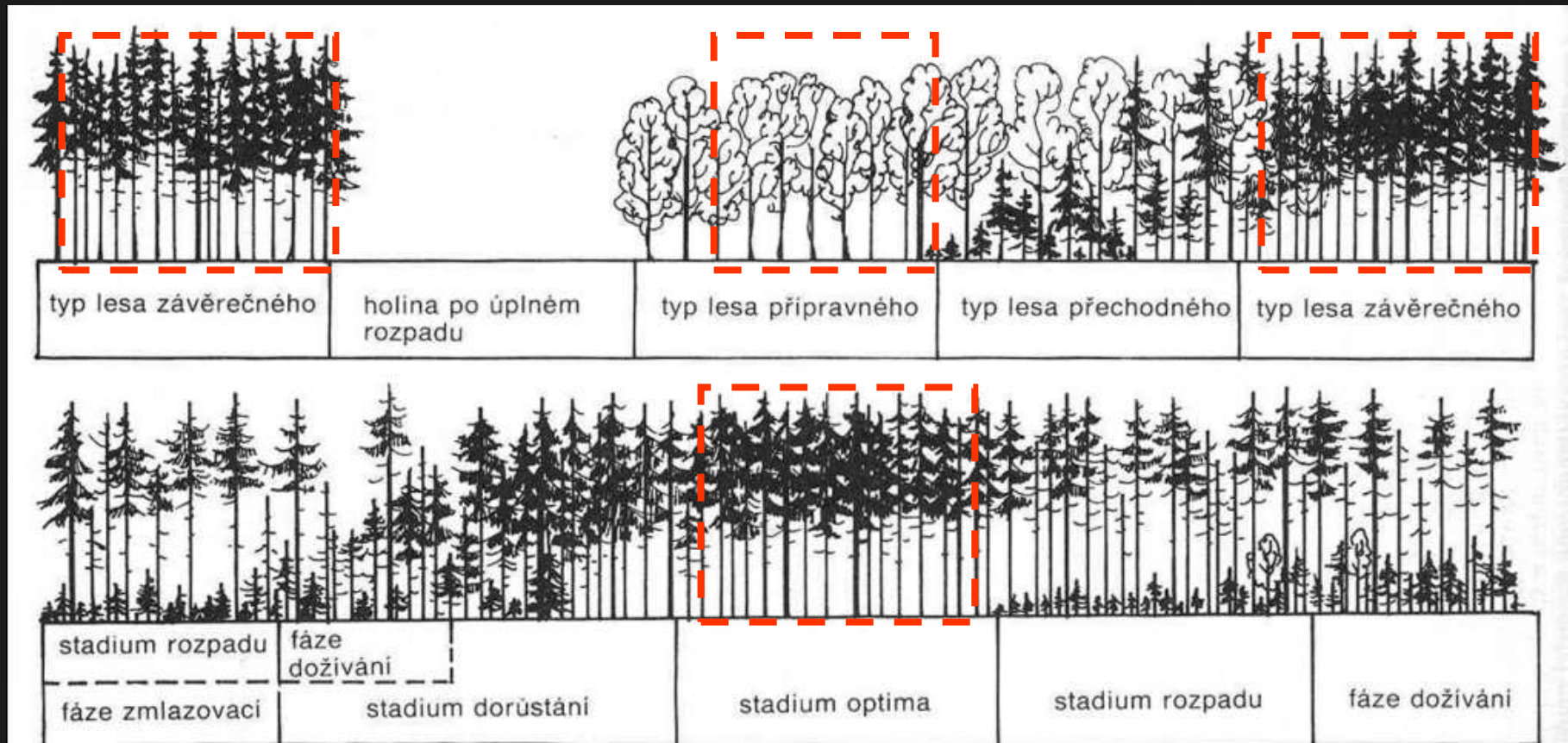
základná fytocenóza

= dospelý porast s plne vyvinutým druhovým zložením

– fáza (štádium) optima v prírodnom lese

– kmeňovina v hospodárskom lese

- vek cca nad 70 rokov
- zakmenenie okolo 70 %, zápoj nad 70 %



Lesný typ

- číslo + slovenský názov
- 2312 Živná ostricová buková dúbrava
 - typ fytoocenózy: *cpamelit*
 - *Carex pilosa*, *Galium odoratum*, *Melittis melisophyllum*

2 3 12

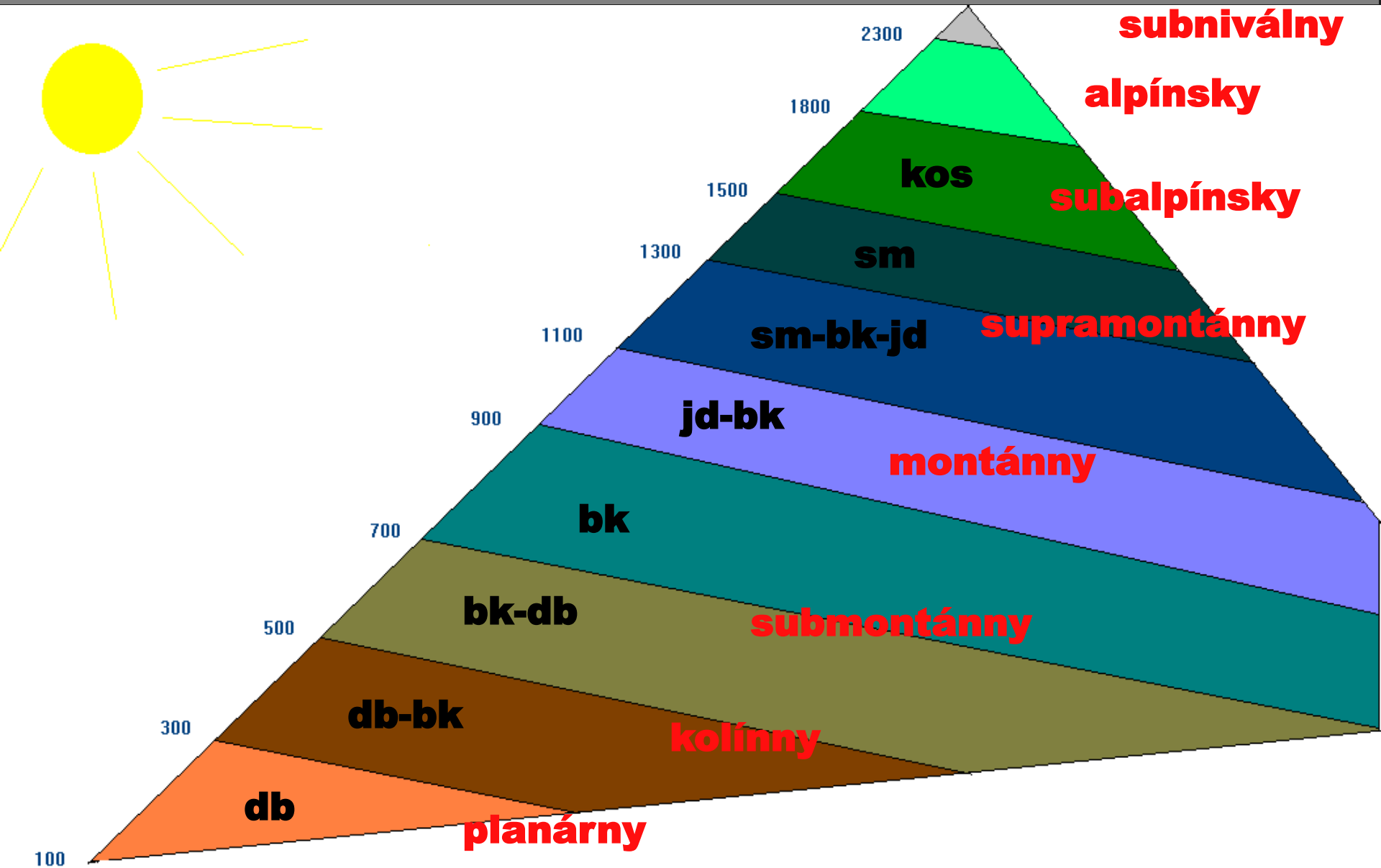
vs

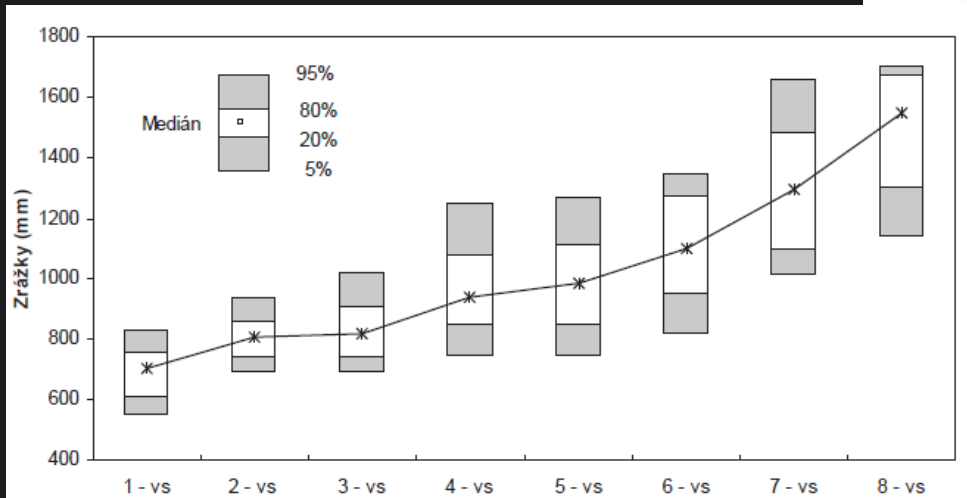
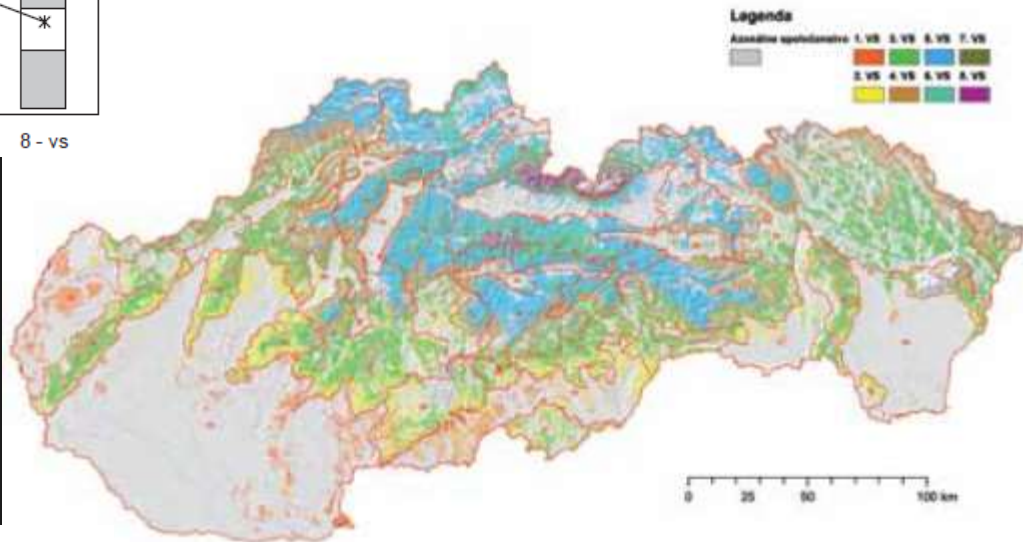
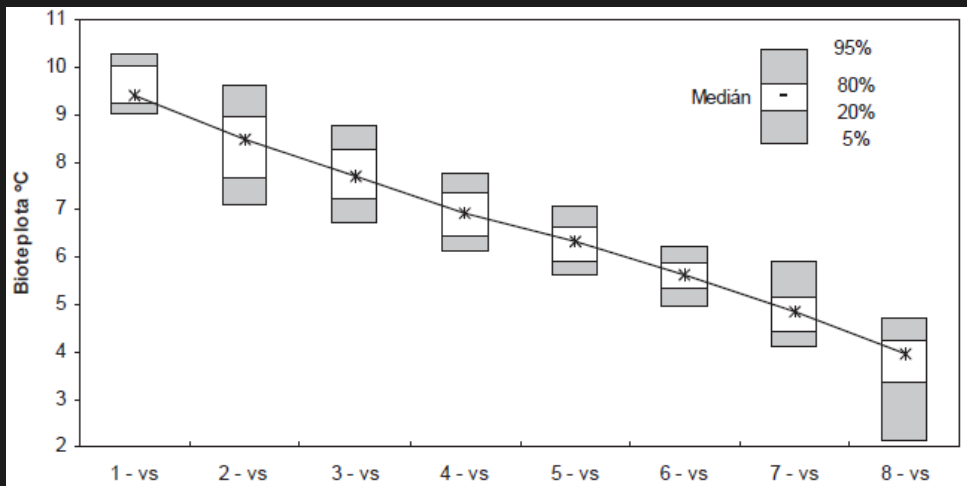
rad

poradové číslo lt v rámci slt



Vegetačné stupne na Slovensku





Vegetačné stupne na Slovensku

- **fytoindikácia ekologickými skupinami druhov**
 - s úzkou amplitúdou k vlhkosti, teplote, dĺžke vegetačného obdobia
 - najlepšie na hlbokých pôdach ovplyvnených len zrážkovou vodou

nadmorská výška



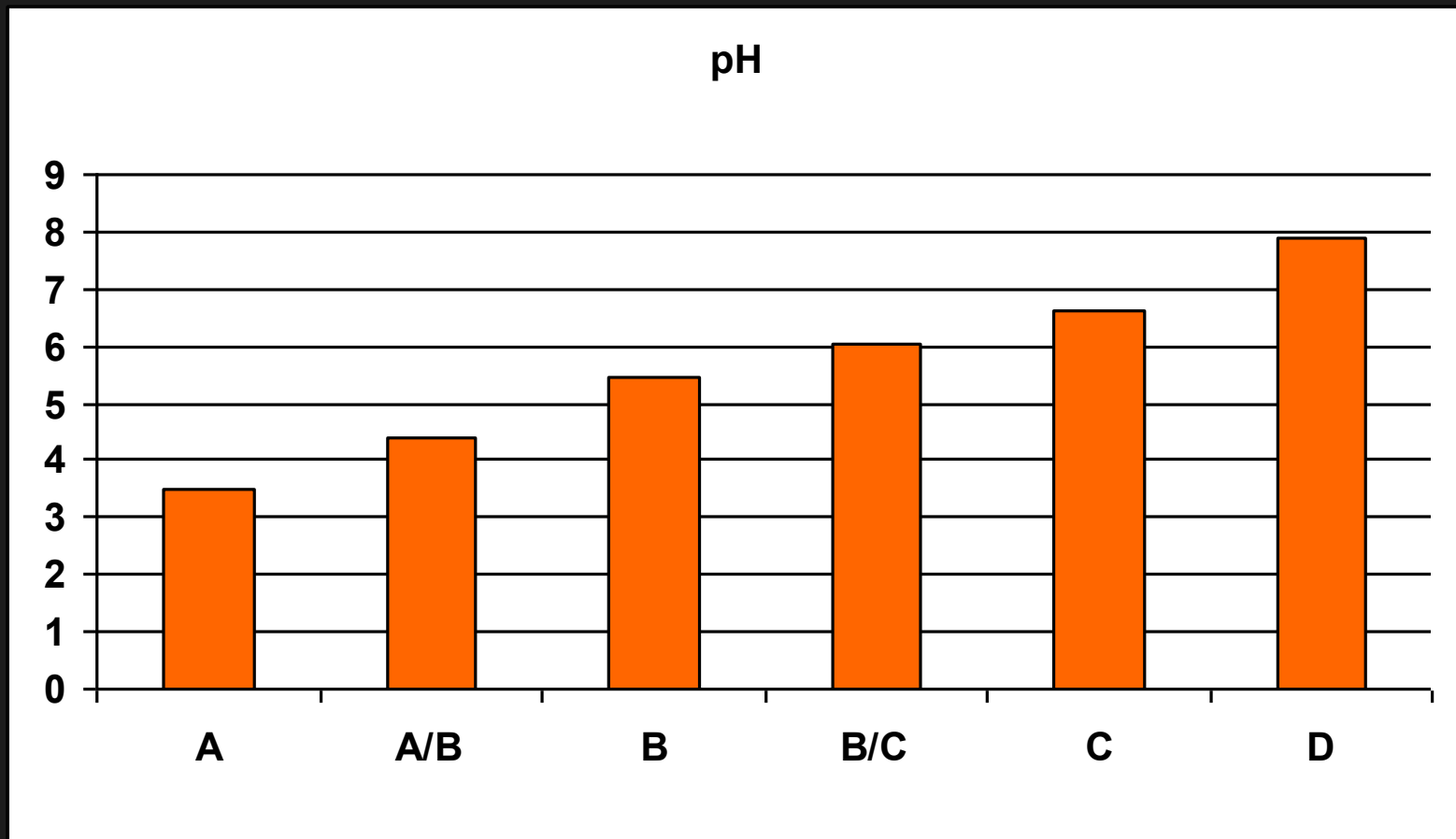
- alpínske 8. – alp. vs
- subalpínske 6. – 8. vs
- podhorské 4. – 8. vs
- bučínové 2. – 7. vs
- mezotr. mezofyty 1. – 7. vs
- dubinové druhy 1. – 4. vs
- xerofyty 1. – 4. vs

Edaficko-trofické rady

- **A – oligotrofný (acidofilný)**
 - dominujú acidofilné oligotrofné druhy
- **A/B – hemioligotrofný**
 - zmiešané acidofilné a mezotrofné druhy
- **B – mezotrofný**
 - dominujú mezotrofné až eutrofné druhy
- **B/C – heminitrofilný**
 - spoludominujú mezotrofné, eutrofné a nitrofilné druhy
- **C – nitrofilný**
 - dominujú nitrofilné druhy
- **D – alkalofilný**
 - dominujú kalcifyty a bazifyty

Edaficko-trofické rady

- zmeny priemerného pH od radu A po rad D



Ďakujem za pozornosť!