

Fytocenológia & lesnícka typológia



Fytocenóza

- **rastlinné spoločenstvo**
 - prírodný systém, súčasť ekosystému – jeho rastlinná zložka
- = **súbor populácií rastlinných druhov, ktoré rastú na spoločnom mieste, majú vzájomné väzby, delia sa o priestor a zdroje**
- vyskytujú sa v krajine vo forme segmentov, ktoré sa odlišujú fyziognómiou, štruktúrou a druhovým zložením



Analýza a opis fytocenóz

- opis v teréne
- pomocou **analytických znakov**
 - opisujú vlastnosti fytocenóz
 - na reprezentatívnej ploche
- štandardný postup = **fytocenologický zápis**
 - metodika fytocenologického zápisu
 - zakladanie plochy
 - veľkosť a tvar plochy
 - opis stanovišta
 - vlastný zápis druhového zloženia a štruktúry fytocenózy

Fytocenologický zápis

„hlavička“

- údaje o lokalite, reliéfe, prírodných podmienkach
- charakteristiky porastu drevín

LZ: Banská Bystrica

geolog. podložie: rula

Nadm. výška: 630 m. n. m

Reliéf terénu: pravidelný svah pod úpäťm hlavného hrebeňa

Zastúpenie drevín: jd 55, dbz 5, bk 40

Zápoj: 70–80%

Charakteristika porastu: zmiešaný, rovnoveký hospodársky porast priemernej kvality

Aspekt: neskorý jarný

Orograf.celok : Slov. rudohorie

pôdny typ: podzol typický

exp., sklon: JJZ, 20°

Zakmenenie: 07

Vek porastu: 80 r.

Celkový kryt: 60 %

druhové zloženie a štruktúra

- dreviny
- podrast – byliny +
- terestrické machorasty a
- lišajníky

1. jd 25
bk 10

2. jd 30
bk 20
dbz 5

3. jd 15
dbz +

4. bk +
5_{1a} jd +

bk +
5_{1b} bk +

jd +
5₂ jd +
bk +

Avenella flexuosa -2⁺³

Vaccinium myrtillus -3

Luzula luzuloides 1

Prenanthes purpurea 1

Athyrium filix-femina +

Polypodium vulgare +

Dryopteris filix-mas 1

Melampyrum pratense 1⁻²

Genista tinctoria +:1

Maianthemum bifolium +

Hieracium murorum 1

Pleurozium schreberi 1-2

Plagiomnium undulatum 1

Genista germanica +

Lycopodium clavatum 1

Calamagrostis villosa 1

Carex pilulifera +:1

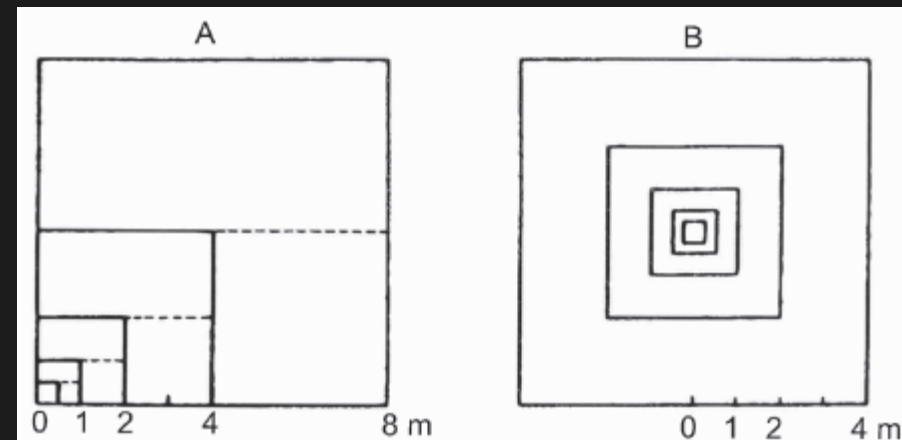
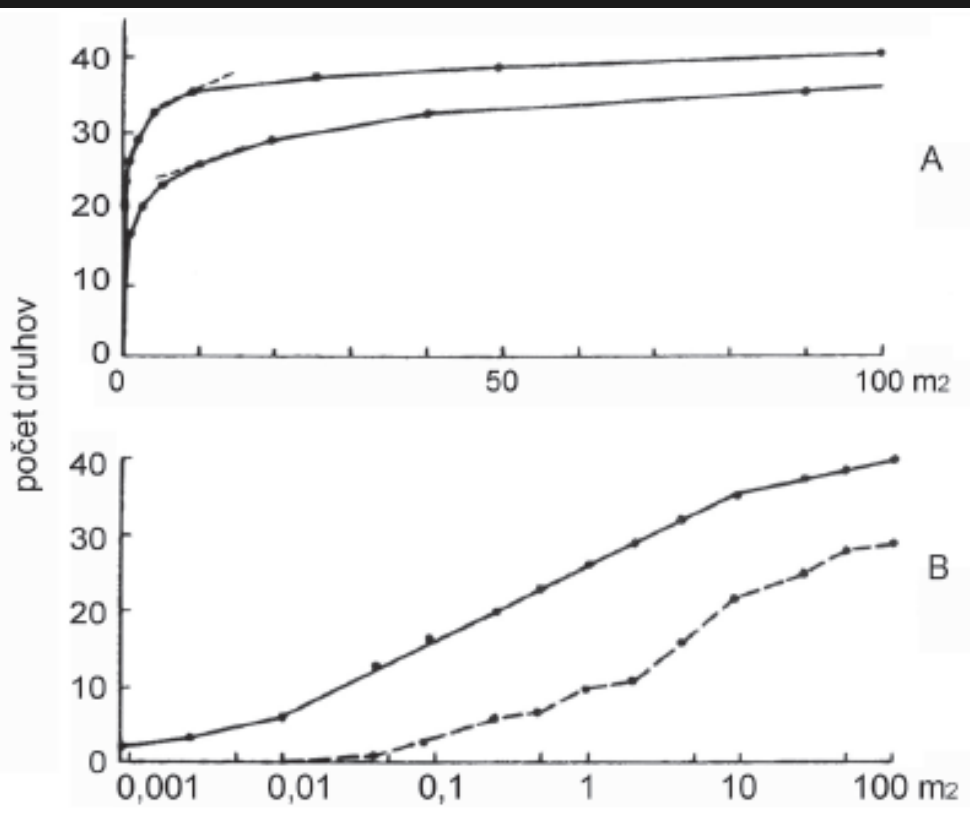
Oxalis acetosella 1

Dicranum scoparium +2

Plagiomnium affine -2

Veľkosť plochy

- väčšia alebo rovná ploche **minimálneho areálu** fytocenózy
= výmera, na ktorej je spoločenstvo plne vyvinuté
(má prevažnú väčšinu svojich druhov)







4 m



20 m

Minimálny areál fytoocenózy

empirické hodnoty minimálneho areálu
= odporúčané veľkosti plôch v rôznych typoch spoločenstiev

- | | |
|--|------------------------|
| • lesy | 200–500 m ² |
| • kroviny a lesostepi | ±100 m ² |
| • ruderálne spoločenstvá | 15–100 m ² |
| • kríčkovité spoločenstvá (vresoviská) | 10–25 m ² |
| • kosené lúky a extenzívne pasienky | 15–25 m ² |
| • hnojené a intenzívne pasienky | 5–10 m ² |
| • machové spoločenstvá | 1–4 m ² |
| • lišajníkové spoločenstvá | 0,1–1 m ² |

Tvar a umiestnenie plochy



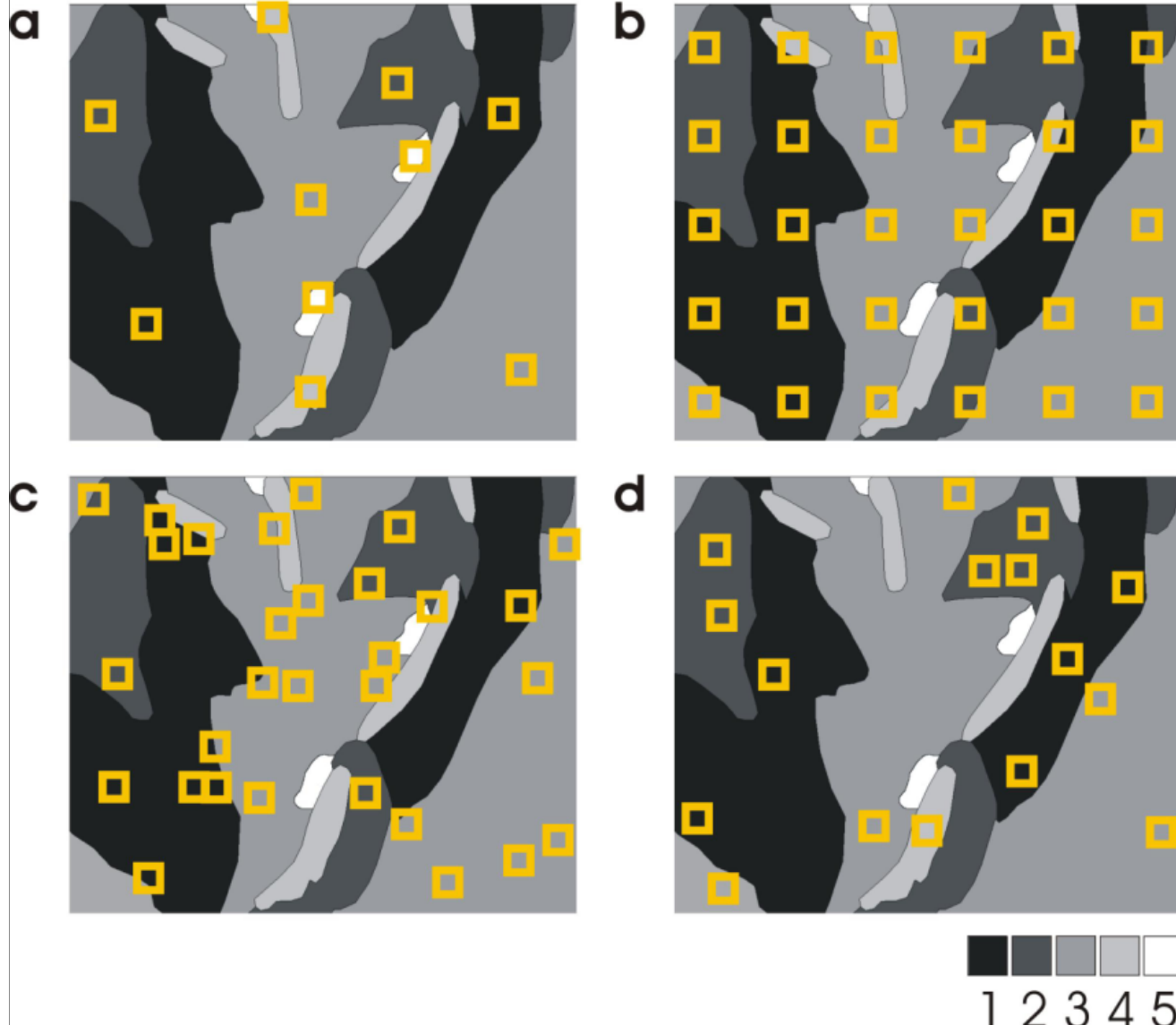
Výber plochy

a – subjektívny

b – systematický

c – náhodný

d – náhodný
stratifikovaný
s maximálnym
rozsahom výberu 5
plôch na typ
spoločenstva a
podmienkou
homogenity plochy



Analytické znaky fytocenóz

- **štruktúrne**
 - vertikálna štruktúra (etážovitost'), horizontálna štruktúra (mozaikovitosť), sezónna (fenologická) periodicitá.
- **kvalitatívne**
 - druhové (floristické) zloženie
- **kvantitatívne**
 - hustota (denzita), početnosť (abundancia), frekvencia a pokryvnosť (dominancia), biomasa druhových populácií.
- **doplňkové**
 - sociabilita, vitalita, disperzia druhových populácií, ekoelementy a ekologické skupiny, druhov, životné formy, funkčné typy rastlín

Základné analytické znaky

- **druhové zloženie**
 - zoznam všetkých druhov rastlín na ploche
- **horizontálna štruktúra**
 - rozmiestenie rastlín na ploche
- **vertikálna štruktúra**
 - rozmiestenie rastlín vo vertikálnom smere
 - schematicky po vrstvách – etážach

Druhové zloženie

- = tvoria **všetky prítomné druhy** („zoznam druhov“)
- = floristická skladba
- = druhová bohatosť spoločenstva (zložka alfa-diverzity)
- druhové zloženie závisí od
 - flóry danej oblasti
 - charakteru ekotopu (prírodných podmienok)
 - vplyv človeka
 - vývoja v čase (histórie, **veku spoločenstva**)
- zhoda ekologickej konštitúcie (nárokov) s ponukou stanovišťa (prírod. podmienkami)
 - kauzálny (zákonitý) vzťah medzi druhovým zložením a stanovištom sa využíva v Lesníckej typológii

Druhové zloženie

geolog. podložie: rula

pôdny typ: podzol typický

Nadm. výška: 630 m. n. m

exp., sklon: JJZ, 20°

Reliéf terénu: pravidelný svah pod úpäťm hlavného hrebeňa

Zastúpenie drevín: jd 55, dbz 5, bk 40

Zakmenenie: 07

Zápoj: 70–80%

Vek porastu: 80 r.

Charakteristika porastu: zmiešaný, rovnoveký hospodársky porast priemernej kvality

Aspekt: neskorý jarný

Celkový kryt: 60 %

1. jd 25
bk 10

2. jd 30
bk 20
dbz 5

3. jd 15
dbz +

4. bk +

5_{1a} jd +
bk +

5_{1b} bk +
jd +

5₂ jd +
bk +

Avenella flexuosa -2⁺³
Vaccinium myrtillus -3
Luzula luzuloides 1
Prenanthes purpurea 1
Athyrium filix-femina +
Polypodium vulgare +
Dryopteris filix-mas 1
Melampyrum pratense 1⁻²
Genista tinctoria +:1
Maianthemum bifolium +
Hieracium murorum 1
Pleurozium schreberi 1-2
Plagiomnium undulatum 1
Genista germanica +
Lycopodium clavatum 1
Calamagrostis villosa 1
Carex pilulifera +:1
Oxalis acetosella 1
Dicranum scoparium +2
Plagiomnium affine -2

Vertikálna štruktúra fytocenózy

- rozmiestenie rastlín vo vertikálnom smere
 - schematicky po vrstvách – etážach
- prírodovedci jednoduchšie etáže
 - stromová, krovinová, bylinná, machová
- lesnícka typológia
 - vrstvy podľa Zlatníka
1, 2, 3, 4, 5_{1a}, 5_{1b}, 5₂

Vertikálne vrstvy podľa Zlatníka

dreviny:

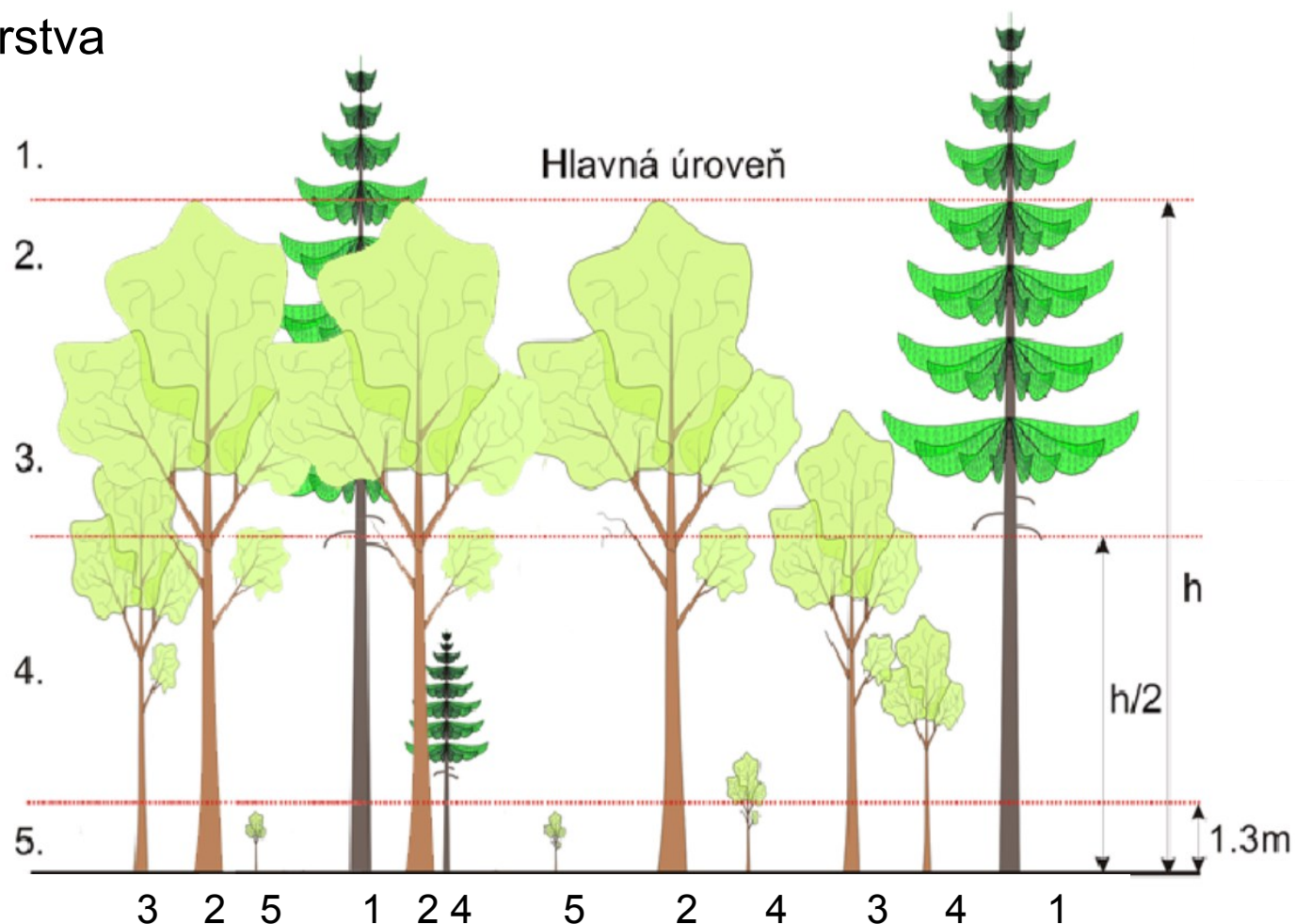
vrstva

nadúrovňové
úrovňové

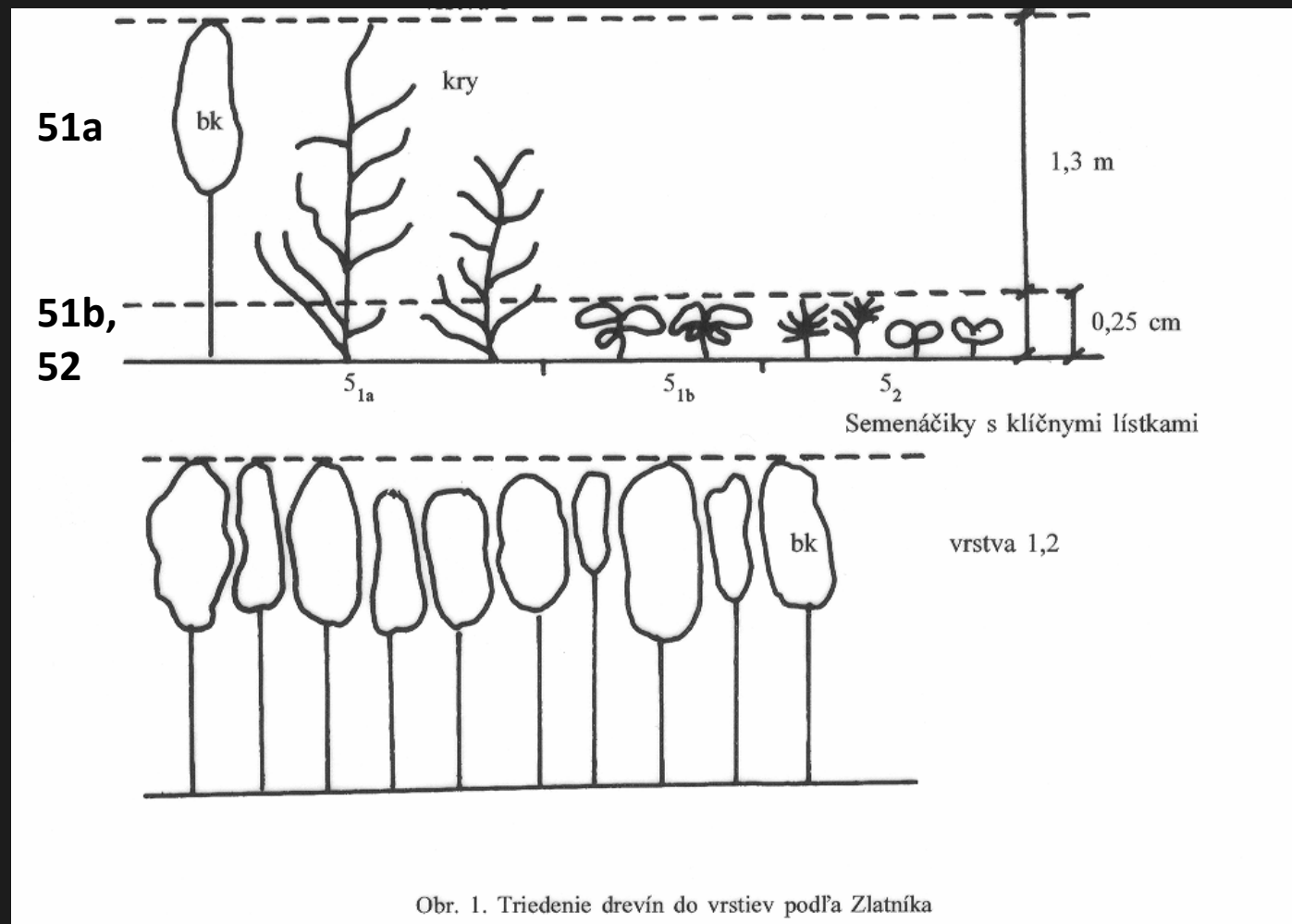
podúrovňové
nad $\frac{1}{2}$ hlavnej úrovne

podúrovňové
od 1,3 m do $\frac{1}{2}$ hlavnej
úrovne

do 1,3 m

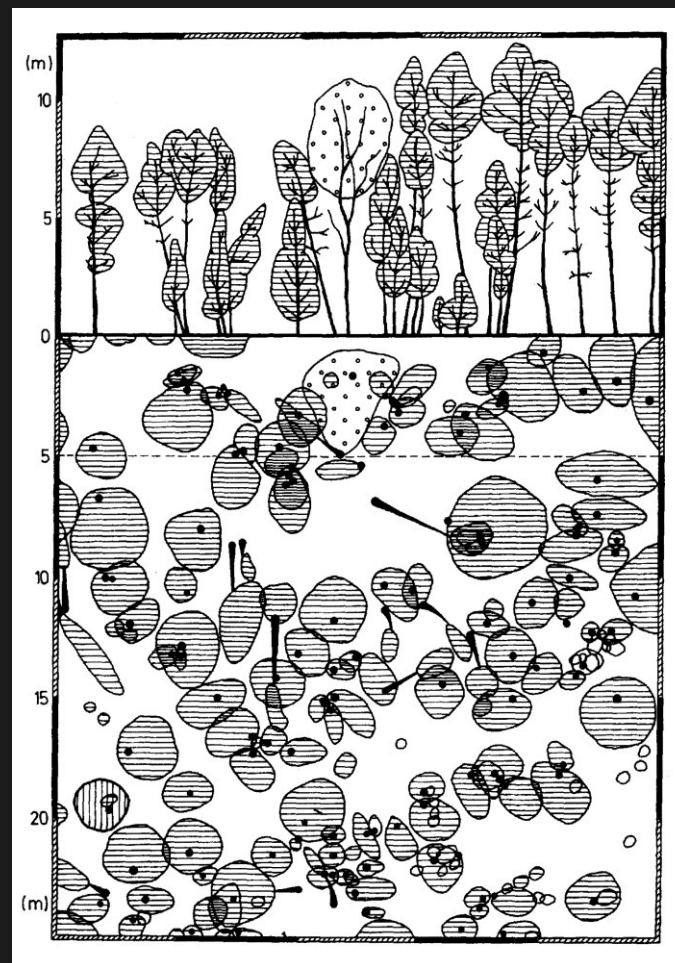


Vertikálna štruktúra podrastu



Horizontálna štruktúra

- **početnosť** = **abundancia**
 - počet jedincov druhu na plochu
- **pokryvnosť** = **dominancia**
 - časť plochy, ktorú pokrýva kolmý priemet nadzemných orgánov jedincov druhu
 - odhadujú sa spoločne pomocou kombinovanej stupnice abundancie a dominancie
 - orig. 7 členná podľa Braun-Blanqueta



Abundancia a dominancia

– kombinovaná semikvantitatívna stupnica

Braun-Blanquetova 7-členná:

r = druh vzácny (1–3 jedince); 0 %

+ = riedko sa vyskytujúci; do 1 %

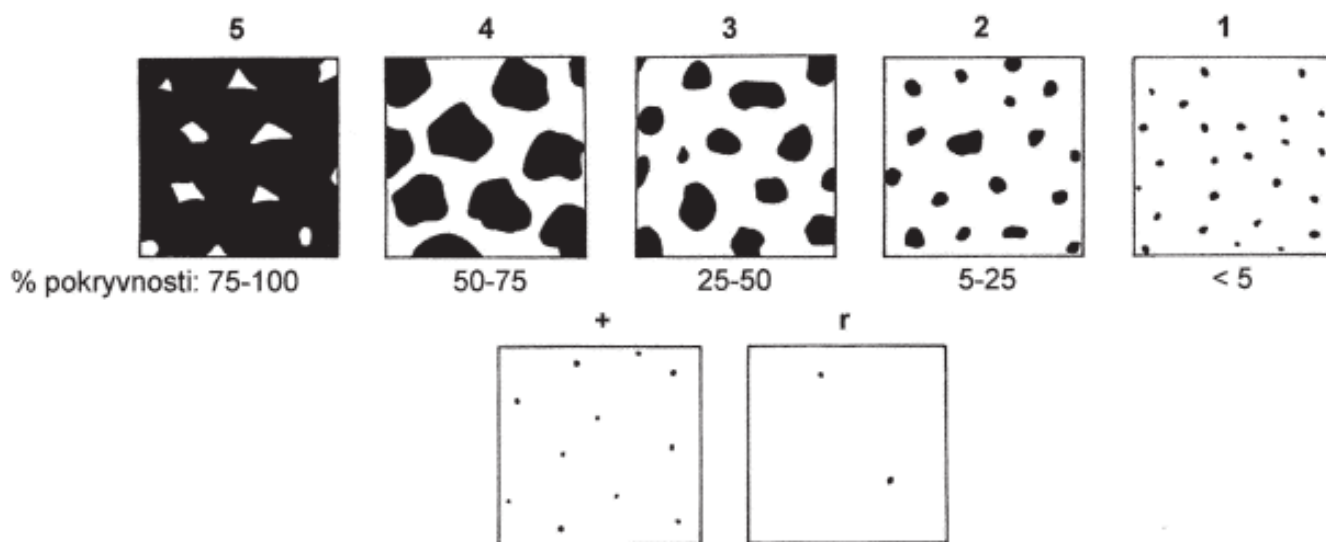
1 = početný; 1–5 %

2 = hojný; 5–25 %

3 = dominantný; 25–50 %

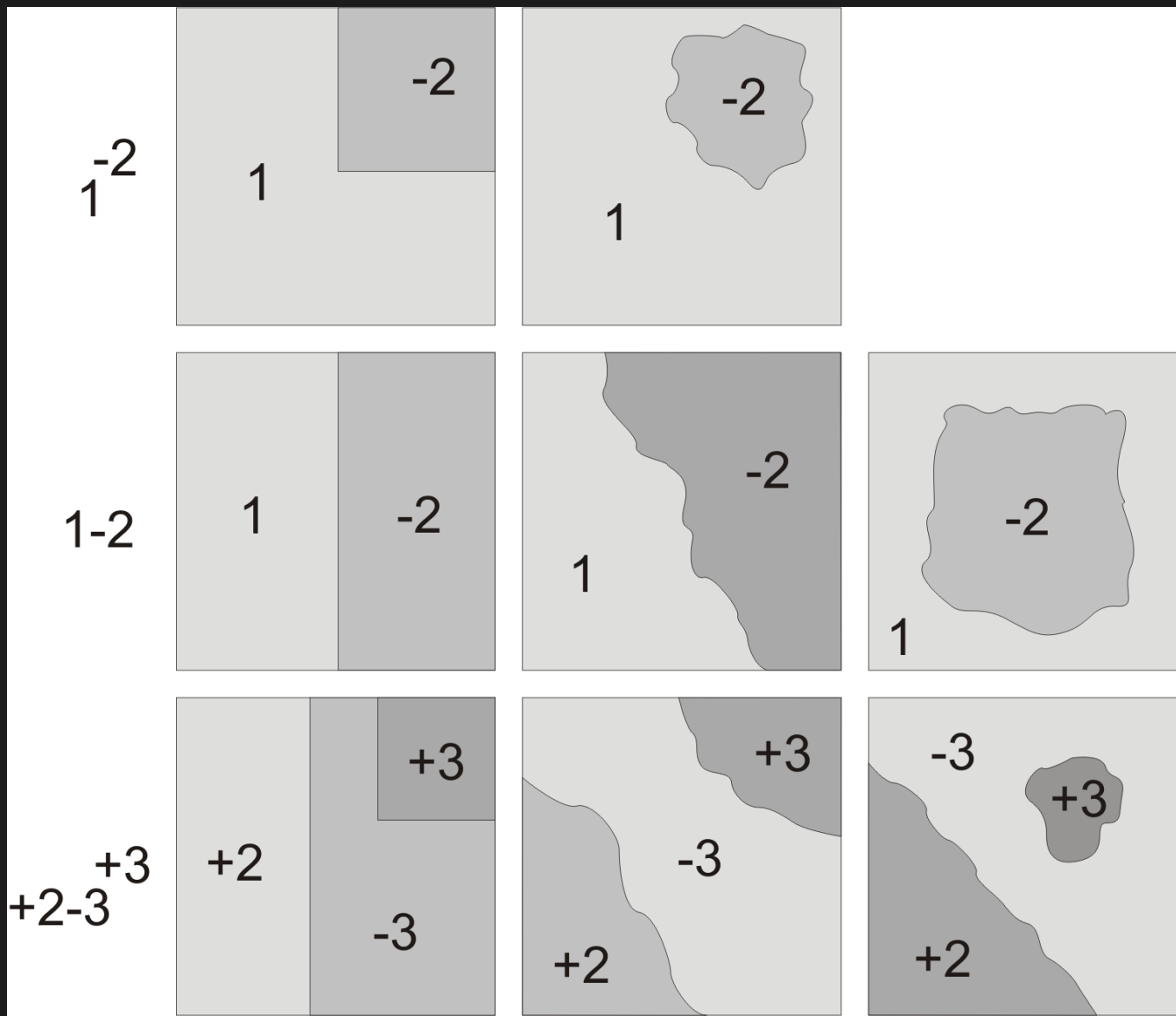
4 = dom.; 50–75 %

5 = dom.; 75–100 %



Kombinovaná stupnica abundancie a dominancie podľa Zlatníka

–	druh vzácný , vyskytujúci sa na ploche v 1-3 exemplároch	(pokryvnosť priemerne) (0,01 %)
+	ojedinelý , riedko sa vyskytujúci s pokryvnosťou do 1%	(0,5 %)
1	početný až hojný ale s malou pokryvnosťou, alebo druh menej početný, ale s pokryvnosťou 1-5 %	(3 %)
– 2	hojný , s pokryvnosťou 5-15 %	(10 %)
+ 2	veľmi hojný , s pokryvnosťou 15-25 %	(20 %)
– 3	dominantný , s pokryvnosťou 25-37 %	(31 %)
+ 3	dominantný , s pokryvnosťou 37-50 %	(44 %)
– 4	dominantný , s pokryvnosťou 50-62 %	(56 %)
+ 4	dominantný , s pokryvnosťou 62-75 %	(69 %)
– 5	dominantný , s pokryvnosťou 75-87 %	(81 %)
+ 5	dominantný , s pokryvnosťou 87-100 %	(94 %)



LZ: Banská Bystrica

geolog. podložie: rula

Nadm. výška: 630 m. n. m

Reliéf terénu: pravidelný svah pod úpäťm hlavného hrebeňa

Zastúpenie drevín: jd 55, dbz 5, bk 40

Zápoj: 70–80%

Charakteristika porastu: zmiešaný, rovnoveký hospodársky porast priemernej kvality

Aspekt: neskorý jarný

Orograf.celok : Slov. rudohorie

pôdny typ: podzol typický

exp., sklon: JJZ, 20°

Zakmenenie: 07

Vek porastu: 80 r.

Celkový kryt: 60 %

1. jd 25
bk 10

2. jd 30
bk 20
dbz 5

3. jd 15
dbz +

4. bk +

5_{1a} jd +

bk +

5_{1b} bk +

jd +

5₂ jd +

bk +

Avenella flexuosa -2⁺³

Vaccinium myrtillus -3

Luzula luzuloides 1

Prenanthes purpurea 1

Athyrium filix-femina +

Polypodium vulgare +

Dryopteris filix-mas 1

Melampyrum pratense 1⁻²

Genista tinctoria +:1

Maianthemum bifolium +

Hieracium murorum 1

Pleurozium schreberi 1-2

Plagiomnium undulatum 1

Genista germanica +

Lycopodium clavatum 1

Calamagrostis villosa 1

Carex pilulifera +:1

Oxalis acetosella 1

Dicranum scoparium +2

Plagiomnium affine -2

2,5 %

1





10 %

-2





39 %

+3



56 %

-4





89 %

+5

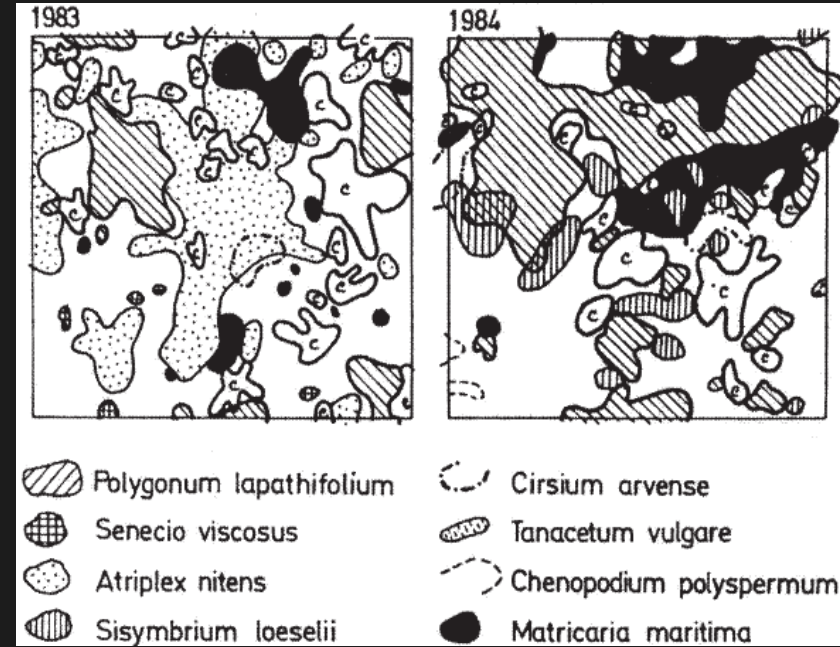
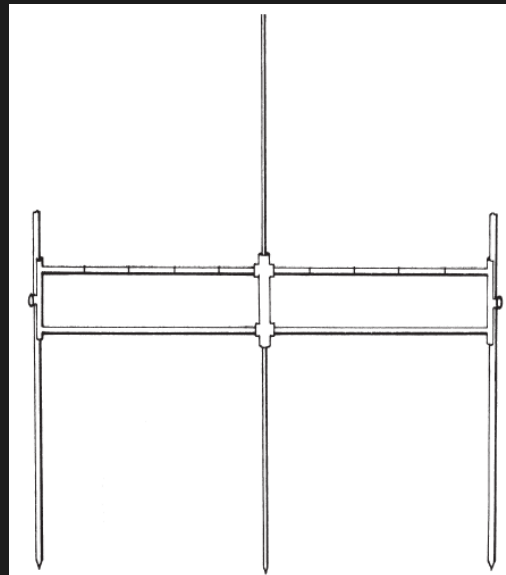
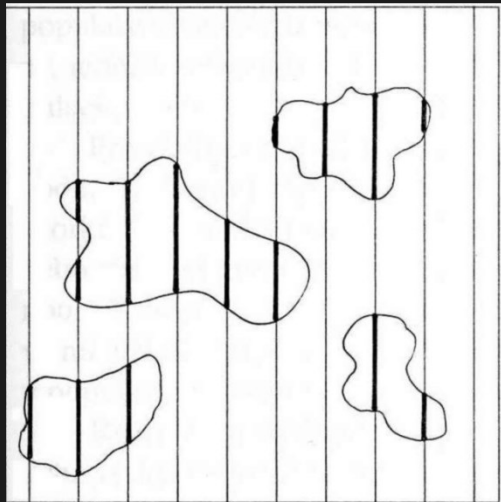


Porovnanie viacerých semikvantitatívnych stupní

Ordinal scale	1	2		3	4	5	6		7		8		9
% (van der Maarel 2007)	0.5	1		2	4	9	18		35		70		140
Braun-Blanquet	r	+			1		2		3		4	5	
% (Braun-Blanquet 1964)		0.1			5		18		38		63	88	
Braun-Blanquet extended	r	+		1	2m	2a	2b		3		4	5	
% (van der Maarel 2007)				< 5	< 5	8	18		38		63	88	
Domin	+	1	2	3		4	5	6	7		8	9	10
% (Moravec <i>et al.</i> 1994)				< 5		13	23	29	42		63	88	100
Zlatník	–	+		1		–2	+2	–3	+3	–4	+4	–5	+5
% (Križová <i>et al.</i> 2010)	0.1	0.5		3		10	20	31	44	56	69	81	94

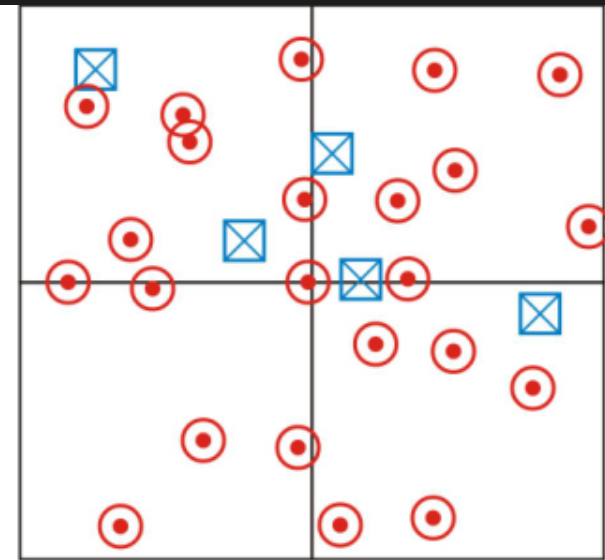
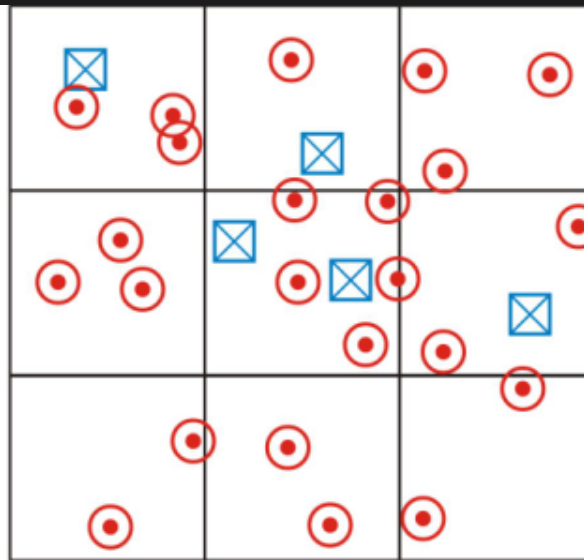
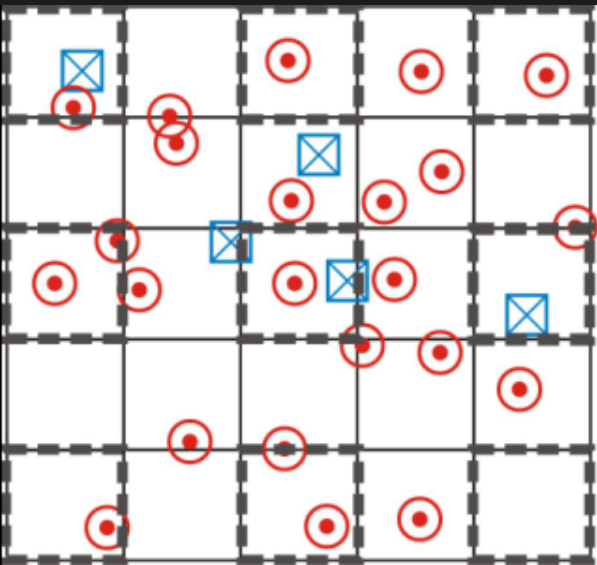
Presné stanovenie pokryvnosti

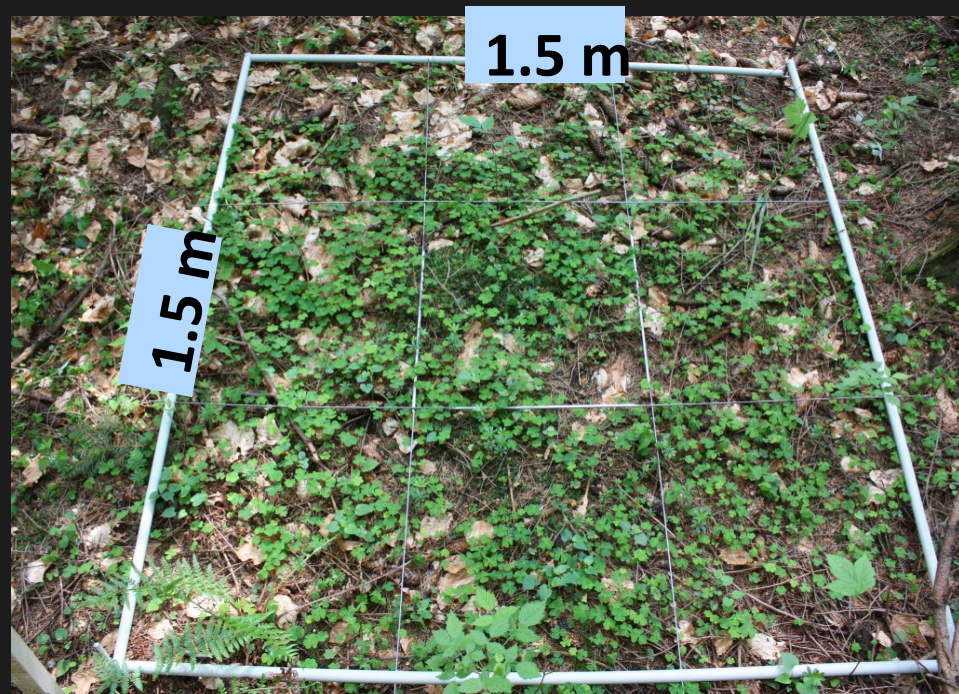
- bodová metóda
- líniová
- mikromapy



Frekvencia

- **percentuálna pravdepodobnosť výskytu druhu na analyzovanej ploche**
 - nezohľadňuje počet jedincov ani pokrývnosť
- **zistuje sa na sieti podplôch**
 - 0–100 % výskytu druhu z celkového počtu podplôch
 - výsledok závisí od veľkosti a počtu podplôch





Ďakujem za pozornosť!