

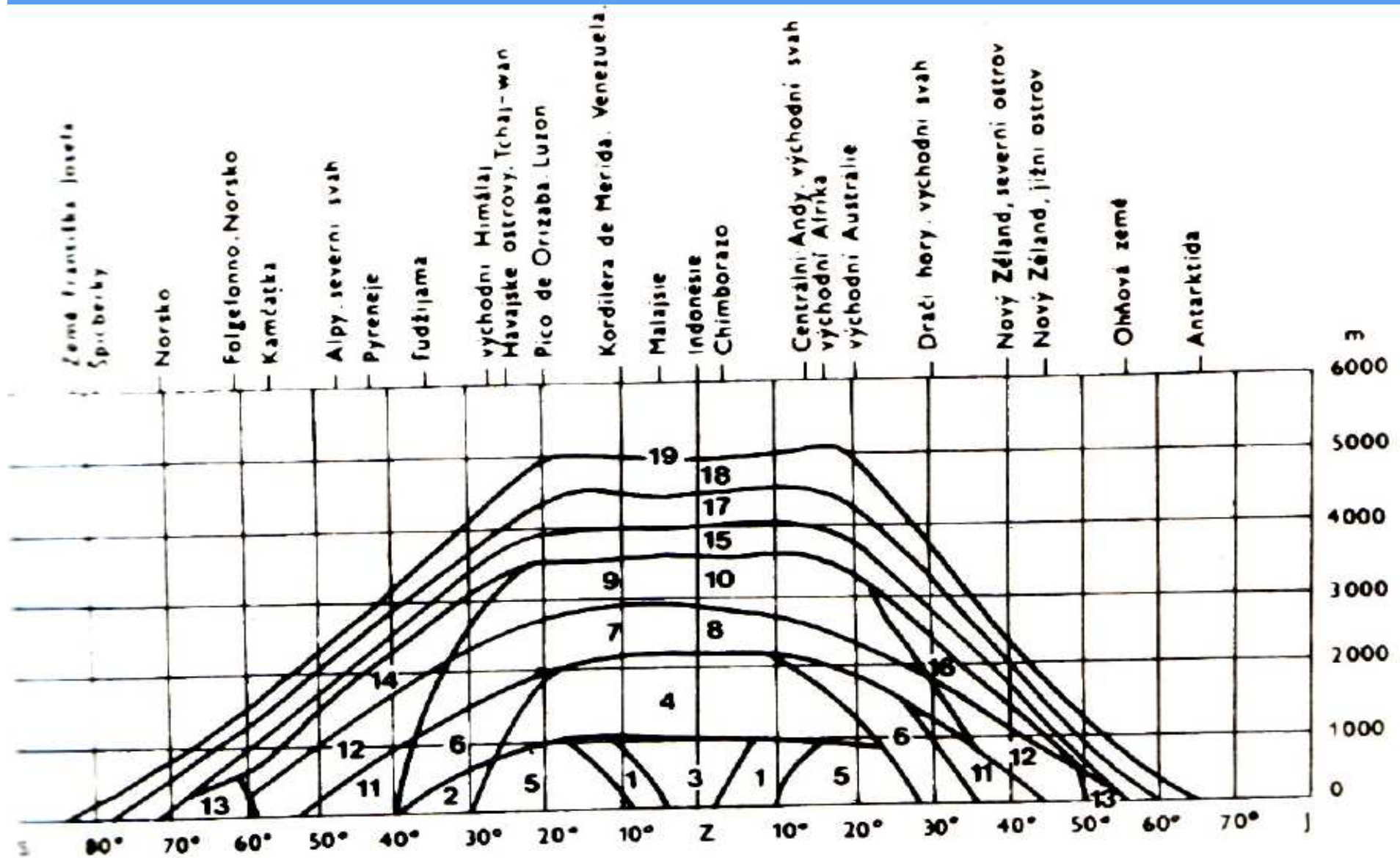
# Vegetační stupně, trofické a hydrické řady na příkladu střední Evropy

Sestavil RNDr. Martin Culek, Ph.D. s využitím podkladů RNDr. Ing. M. Kynčla (str. 7.), C. Trolla (str. 5 a 6) a fotografií z publikací Úvod do obecné fyzické geografie, Chráněná území ČR, z Internetu i vlastního archívu.

# Sled orobiomů (veget. stupňů) dán:

- FG pásmem, (geobiomem)
- Teplotní a Srážkovou kontinentalitou / oceanitou
- Poloze pohoří v rámci FG pásma (vliv sousedů)
- Orografickou horizontální zonálností
- Regionálními specifiky substrátu a georeliéfu
- Regionálními specifiky bioty
  
- **V detailu sled stupňů dotvořen:**
- Orientace svahů ke Slunci a větrům
- Odvívání a akumulace sněhu
- Geologický substrát
- Georeliéf + procesy (mury, laviny, ledovce)
- Antropogenní činnost

# Svět - Orobiomy srážkově bohatých oblastí



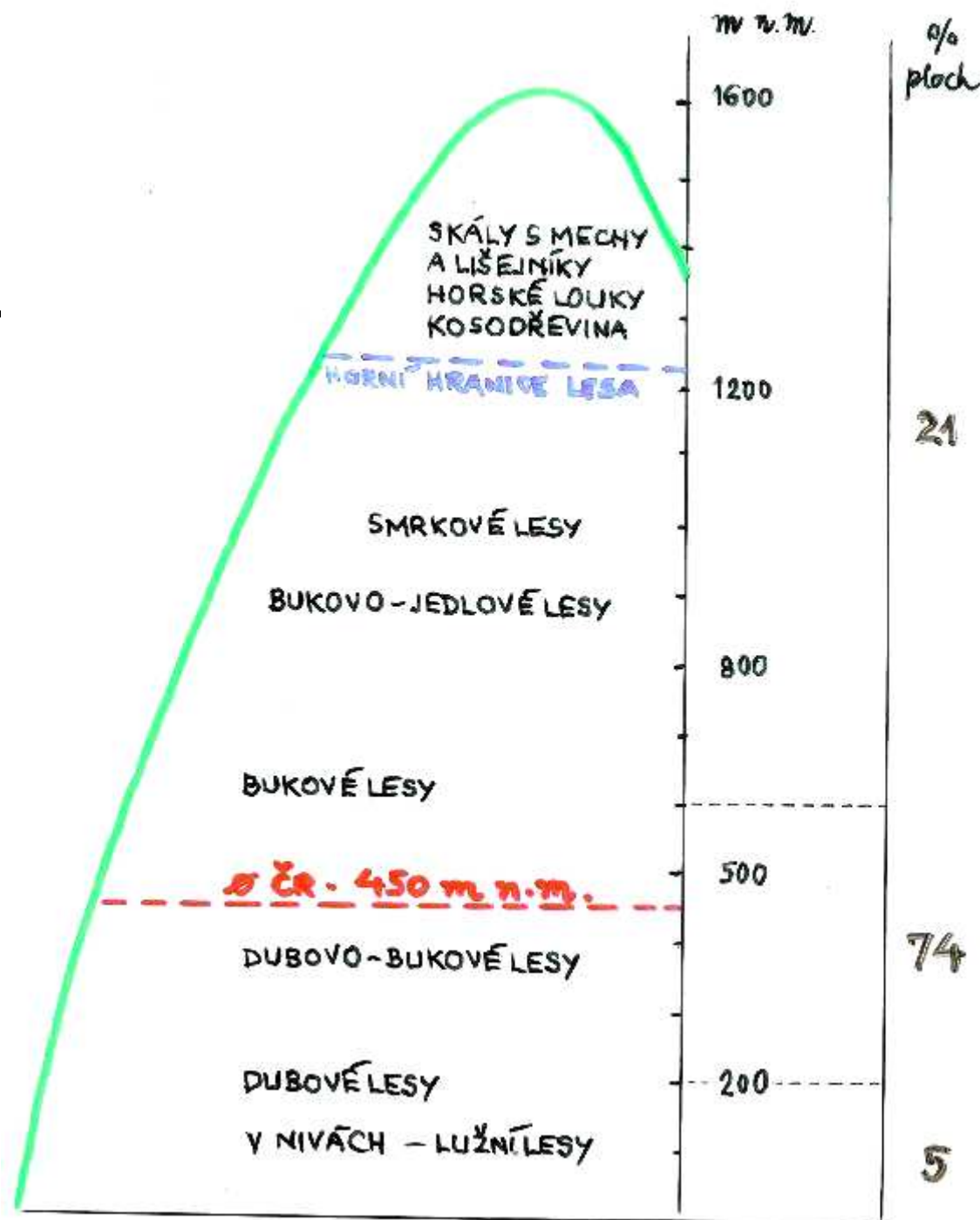




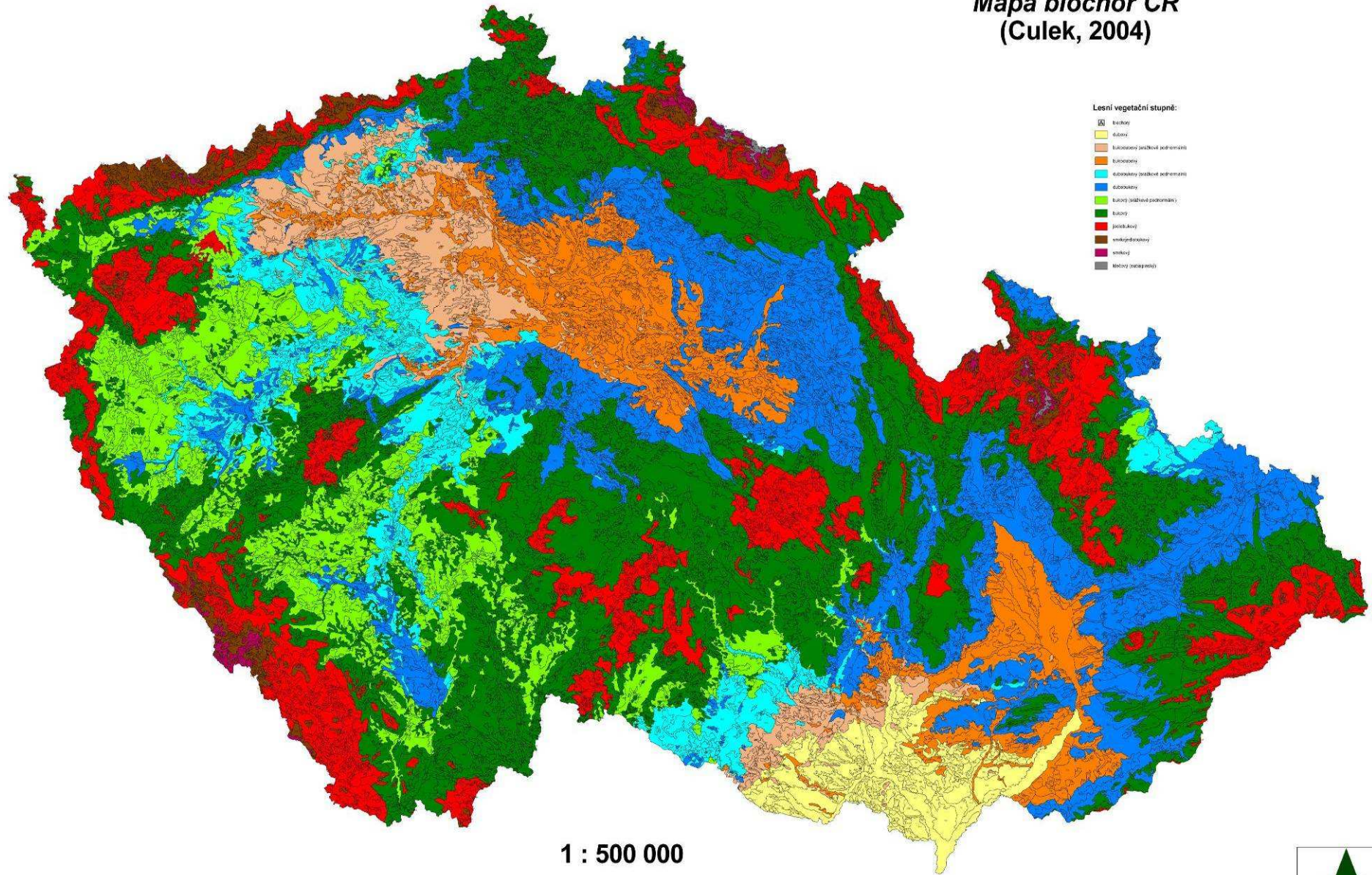
# Vegetační stupně v ČR –

nazvány podle  
dominujících  
dřevin

- Málo závisí na  
veget. stupni:  
borovice, osika,  
bříza, olše, lípy



# Mapa biochor ČR (Culek, 2004)

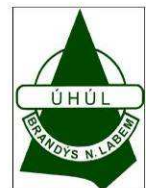


- Lesní vegetační stupně:
- Subalpina
  - Submontana
  - Submontana (subhumid) podzemní
  - Submontana (subhumid) nadzemní
  - Submontana (subhumid) podzemní
  - Submontana (subhumid) nadzemní
  - Submontana (subhumid) podzemní
  - Submontana (subhumid) nadzemní

1 : 500 000



Zpracoval a vytiskl: ÚHÚL Brandýs nad Labem, pobočka Brno

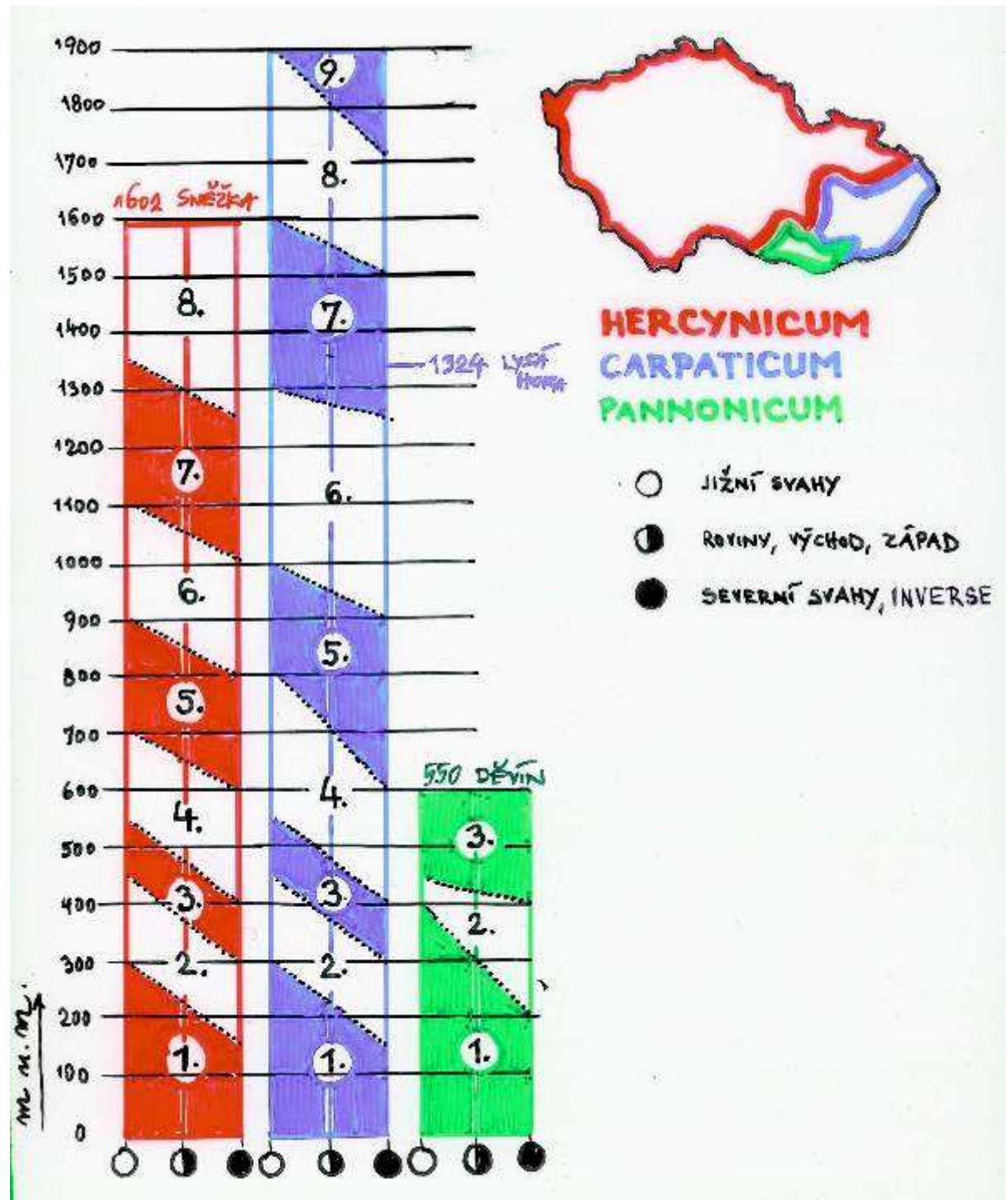


# Vegetační stupně (v.s.) střední Evropy

<u>Vegetační stupeň</u>	<u>Prům. roční T</u>	Dny s prům. $T_d \geq$ <u><math>10^0</math> C</u>	<u>% plochy ČR</u>
• 1. V.s. <b>dubový</b>	přes $9^0$	přes 170 dní	<b>3,4 %</b>
• 2. V.s. <b>buko-dubový</b>	$8,5^0$	cca 165 dní	<b>14,0 %</b>
• 3. V.s. <b>dubo-bukový</b>	$8^0$	cca 155 dní	<b>24,5 %</b>
• 4. V.s. <b>bukový</b>	$6,5^0$	cca 145 dní	<b>42,6 %</b>
• 5. V.s. <b>jedlovo-bukový</b>	$5,5^0$	cca 130 dní	<b>12,9 %</b>
• 6. V.s. <b>smrko-jedlo-bukový</b>	$4^0$	cca 115 dní	<b>2,1 %</b>
• 7. V.s. <b>smrkový</b>	$2^0$	cca 80 dní	<b>0,4 %</b>
• 8. V.s. <b>klečový</b> (subalpínský)	$1^0$	cca 50 dní	<b>0,05 %</b>
• 9. V.s. <b>alpínský</b>	$-1^0$	pod 20 dní	<b>0,00 %</b>
• 10. V.s. <b>subnivální</b>	$-2,5^0$	0 dní	-
• 11. V.s. <b>nivální</b>	pod $-3,5^0$	0 dní	-



# Závislost vegetačních stupňů na nadmořské výšce a orientaci svahů





# 1. Vegetační stupeň - svahy





# 1. v.s. – rozvolněný les





1.  
Vege-  
tační  
stupeň  
- niva





# 1. v.s. \_ kulturní krajina















# 1. v.s. - Dubový

<u>Ta</u>	<u>Td <math>\geq 10^{\circ}</math> C</u>	<u>Srážky</u>	<u>% pl. ČR</u>
• přes 9 <sup>0</sup>	• přes 170 dní	490-600	<b>3,4 %</b>
• Výška v ČR: 148 – 300 (548) m - Děvín			
• Kde:			
• Využití území (%): lesy <b>15</b> , pole <b>62</b> , TTP <b>4</b> , sady <b>5</b> , vinice <b><u>4</u></b> , vody <b><u>4</u></b> , sídla <b>4</b>			
• Typické druhy:			



2.  
Vege-  
tační  
stupeň





## 2.v.s. \_ kulturní krajina













## 2. V. s. – Bukovo – dubový

<u>Ta</u>	<u>Td <math>\geq 10^{\circ}</math> C</u>	<u>Srážky</u>	<u>% pl. ČR</u>
• Oc: 8,2-8,8 <sup>0</sup>	cca 165 dní	550-700	<b>14,0 %</b>
• Kon: do 7,6 <sup>0</sup>		441-550	
• Výška v ČR: 130 – 400 (740) m – Doup. hory.			
• Kde:			
• Využití území: lesy <b>14</b> , pole <b>62</b> , TTP <b>4</b> , sady <b>5</b> , vinice <b>1</b> , vody <b>2</b> , sídla <b>6</b> , devast. plochy (doly) <b>6</b>			
• Typické druhy:			



### 3. Vegetační stupeň

















### 3. v.s. – Dubovo – bukový

Ta	Td $\geq 10^{\circ}$ C	Srážky	% pl. ČR
• Oc.: 7,5-8,7 <sup>0</sup>	cca 155 dní	600-900	<b>24,5</b>
• Kon: 7,0-8,2 <sup>0</sup>		490-620	
• Výška v ČR: 117 – 500 (750) m – Doup. hory.			
• Kde:			
• Využití území: lesy <b>28</b> , pole <b>47</b> , TTP <b>10</b> , sady <b>4</b> , vody <b>2</b> , sídla <b>4</b>			
• Typické druhy:			



4.  
Vege-  
tační  
stupeň  
v Hercy-  
niku





## 4. Vegetační stupeň v Karpatiku





















## 4. v.s. - Bukový

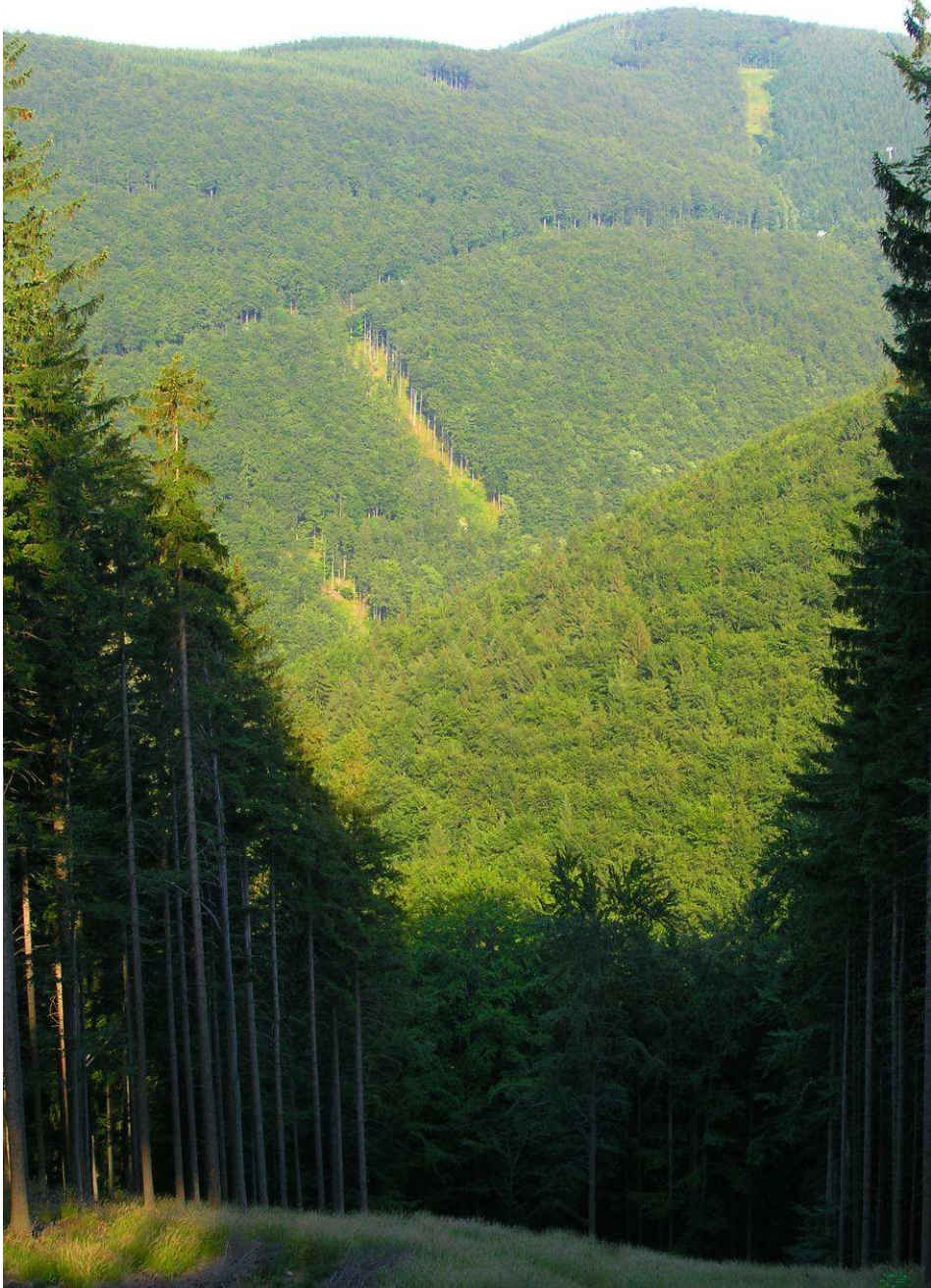
<u>Ta</u>	<u>Td <math>\geq 10^{\circ}</math> C</u>	<u>Srážky</u>	<u>% pl. ČR</u>
• Oc: 6,1-8,2 <sup>0</sup>	cca 145 dní	650-1100	<b>42,6</b>
• Kon: 5,0-7,0 <sup>0</sup>		560-700	
• Výška v ČR: 120 – 700(840) m – Doup. hory, V. Javořina			
• Kde:			
• Využití území: les 37, pole 36, TTP 17, sady 3, vody 2, sídla 3			
• Typické druhy:			



# 5. Vege- tační stupeň









# Podmáčené smrčiny 5. – 6. v.s.





## 5. Vegetační stupeň – kulturní krajina



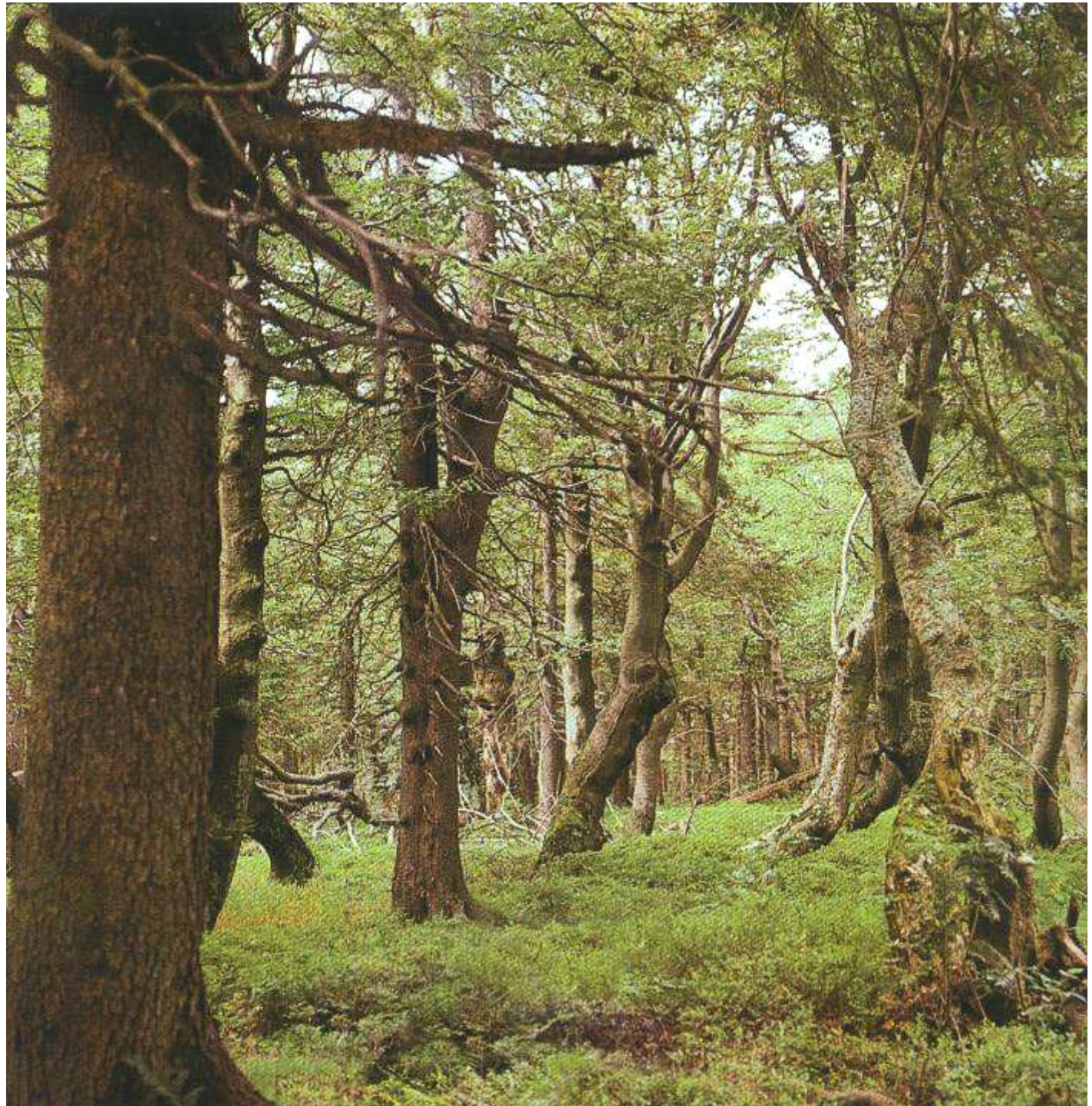


## 5. v.s. – Jedlo-bukový

<u>Ta</u>	<u>Td <math>\geq 10^{\circ}</math> C</u>	<u>Srážky</u>	<u>% pl. ČR</u>
• Oc: 5,2-6,6 <sup>0</sup>	cca 130 dní	800-1300	<b>12,9</b>
• Kon: 4,0-5,0 <sup>0</sup>		700-800	
• Výška v ČR: 500 – 1000 (1200) m – JV Šumava			
• Kde:			
• Využití území:			
les <b>57</b> , pole <b>13</b> , TTP <b>23</b> , sady <b>1</b> , vody <b>2</b> , sídla <b>1,6</b>			
• Typické druhy:			

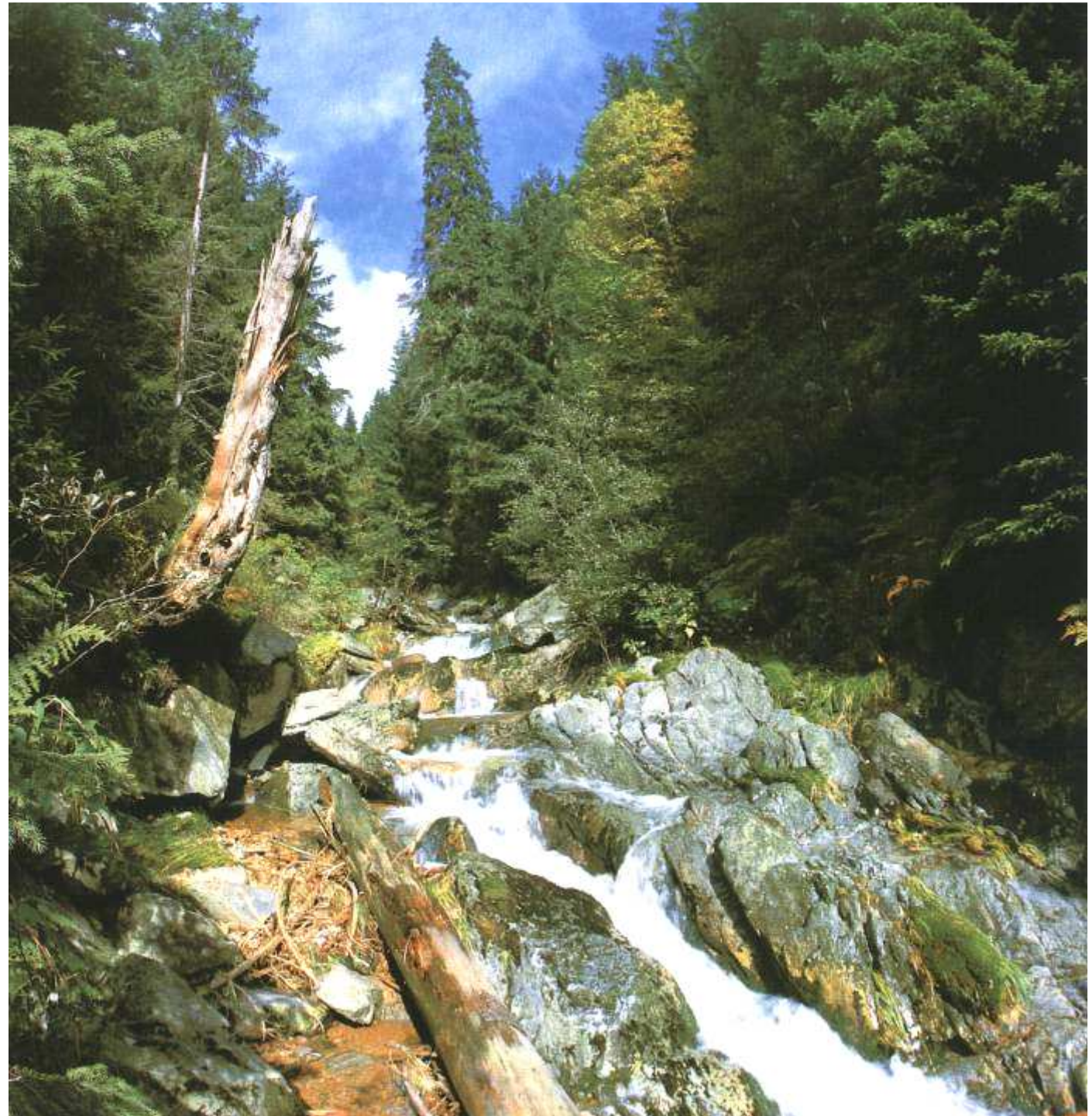


6.  
Vege-  
tační  
stupeň





6.  
Vegeta-  
ční  
stupeň –  
údolí





# Rašeliniště (vrchoviště) 6. v.s. Chalupská slat' – Šumava. Rašeliná jezírka





















## 6. v.s. – Smrko-jedlo-bukový

Ta	Td $\geq 10^{\circ}$ C	Srážky	% pl. ČR
• Oc: 4,0-5,2 <sup>0</sup> Kon: 2,5-4,0 <sup>0</sup>	cca 115 dní	900-1500 700-900	<b>2,1</b>

- Výška v ČR: 550 – 1200 (1350) m – JV Šumava
- Kde:
- Využití území:  
les **87**, pole **0**, TTP **10**, sady **0**, vody **1**, sídla **0,6**
- Typické druhy:



# 7. Vegetační stupeň

Foto M. Culek





# Horské ekotypy smrku – Šumava





# 7. Vegetační stupeň – rašeliniště





Kde to je? Co se stalo s lesem?













## 7. v.s. - Smrkový

<u>Ta</u>	<u>Td <math>\geq 10^{\circ}</math> C</u>	<u>Srážky</u>	<u>% pl. ČR</u>
• Oc: 2,0-4,0 <sup>0</sup>	cca 80 dní	1300-1700	<b>0,4</b>
• Kon: 1,4-2,5 <sup>0</sup>		1200-1300	
• Výška v ČR: 1000 – 1350 (1460) m – JV Šumava			
• Kde:			
• Využití území:			
les <b>95</b> , pole <b>0</b> , TTP <b>3</b> , sady <b>0</b> , vody <b>1</b> , sídla <b>0,2</b>			
• Typické druhy: podbělice alpská, třtina chloupkatá			



# Horní hranice lesa

## **Horní hranice lesa obecně stoupá:**

- K rovníku - vyšší teploty (=► veg. obd.)
- Do nitra kontinentů - zonální kontinentalita
- Do středu horské soustavy - horská kontinentalita.
- S vyšší biodiverzitou horských stromů



# Horní hranice lesa ve střední Evropě (přibližné hodnoty)

- Harz (Brocken 1142 m) – 1050 m
- Krkonoše (Sněžka 1602 m) – 1250 m
- Jeseníky (Praděd 1491 m) – 1330 m
- Šumava SZ (Velký Javor 1457 m) – 1300 m
- Šumava JV (Plechý 1378 m) – nad 1400 m
- Vysoké Tatry (Gerlach 2655 m) – 1400-1600 m
- Severní Alpy – 1600 m
- Centrální Alpy (Engaden) – 2100 m
- Jižní Alpy – 2000 m

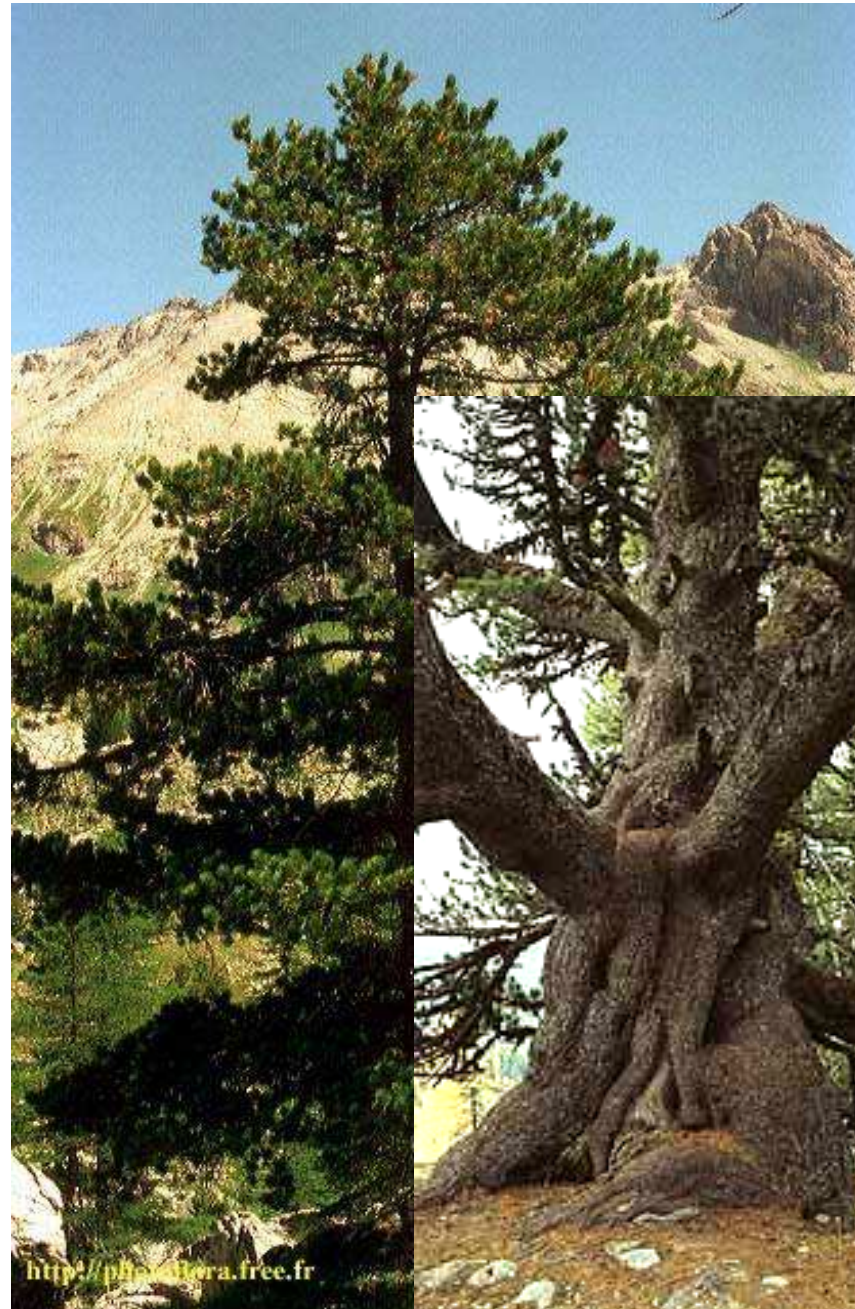
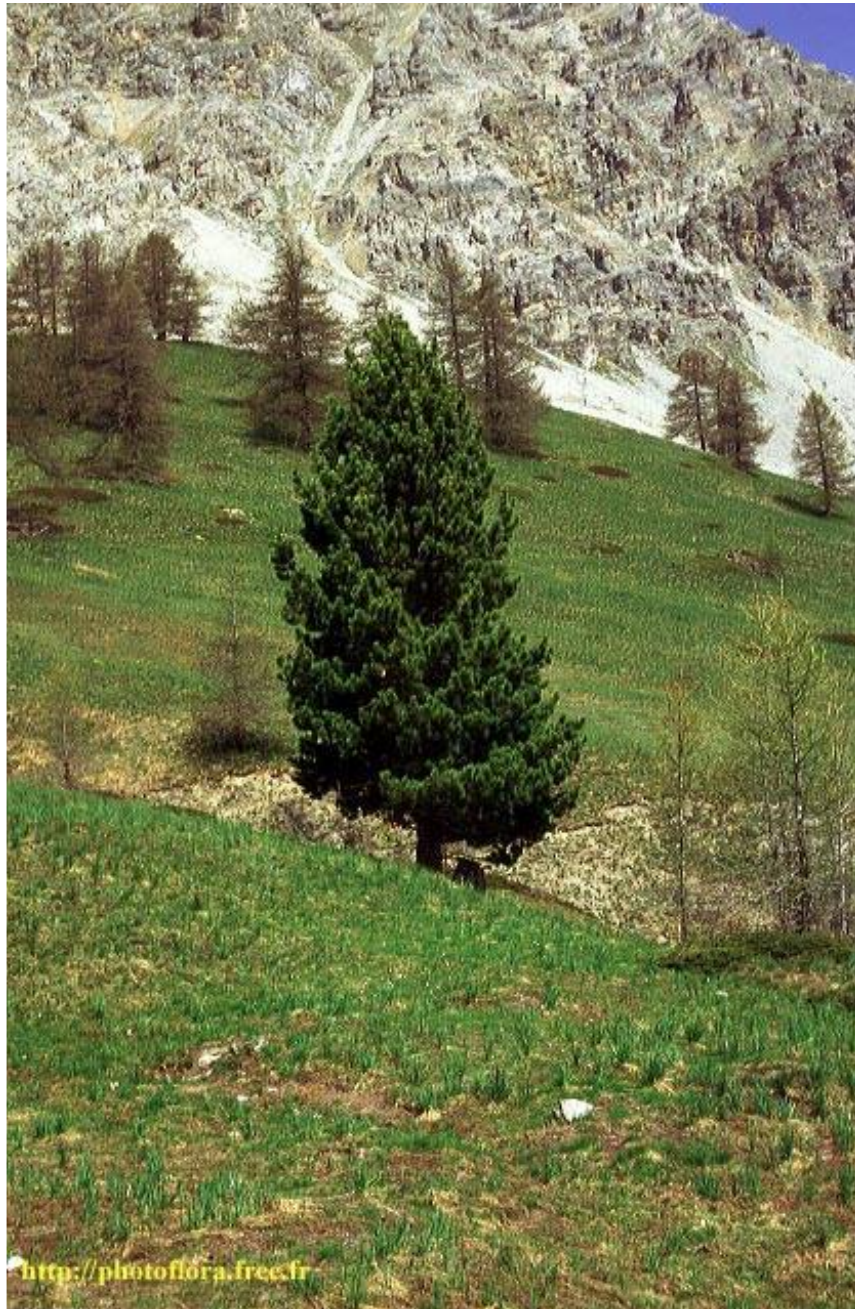


# 7. Vegetační stupeň – horní hranice lesa





# Horní hranice lesa – Francouzské Alpy





## 8. Vegetační stupeň - plošina





## 8. Vegetační stupeň – ledovcový kar





# 8. Vegetační stupeň – ledovcový kar





## 7.-8. Vegetační stupeň - lavina











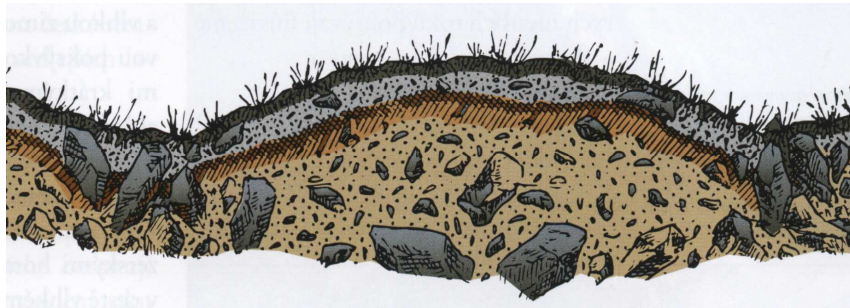


## 8. v.s. – subalpínský (klečový)

<u>Ta</u>	<u>Td <math>\geq 10^{\circ}</math> C</u>	<u>Srážky</u>	<u>% pl. ČR</u>
• +2,0 – -1 <sup>0</sup>	cca 50 dní	$\geq 1400$	<b>0,05 %</b>
• Výška v ČR: 1250 (1460) – 1650 m ? – Sněžka			
• Kde:			
• Využití území:			
les+kleč <b>30</b> , pole <b>0</b> , TTP a sutě <b>69</b> , sady <b>0</b> , vody <b>0,2</b> , sídla <b>0,1</b>			
• Typické druhy: prvosenka nejmenší			



# 9. Vegetační stupeň - Krkonoše













# 9. Vegetační stupeň – Korutanské Alpy



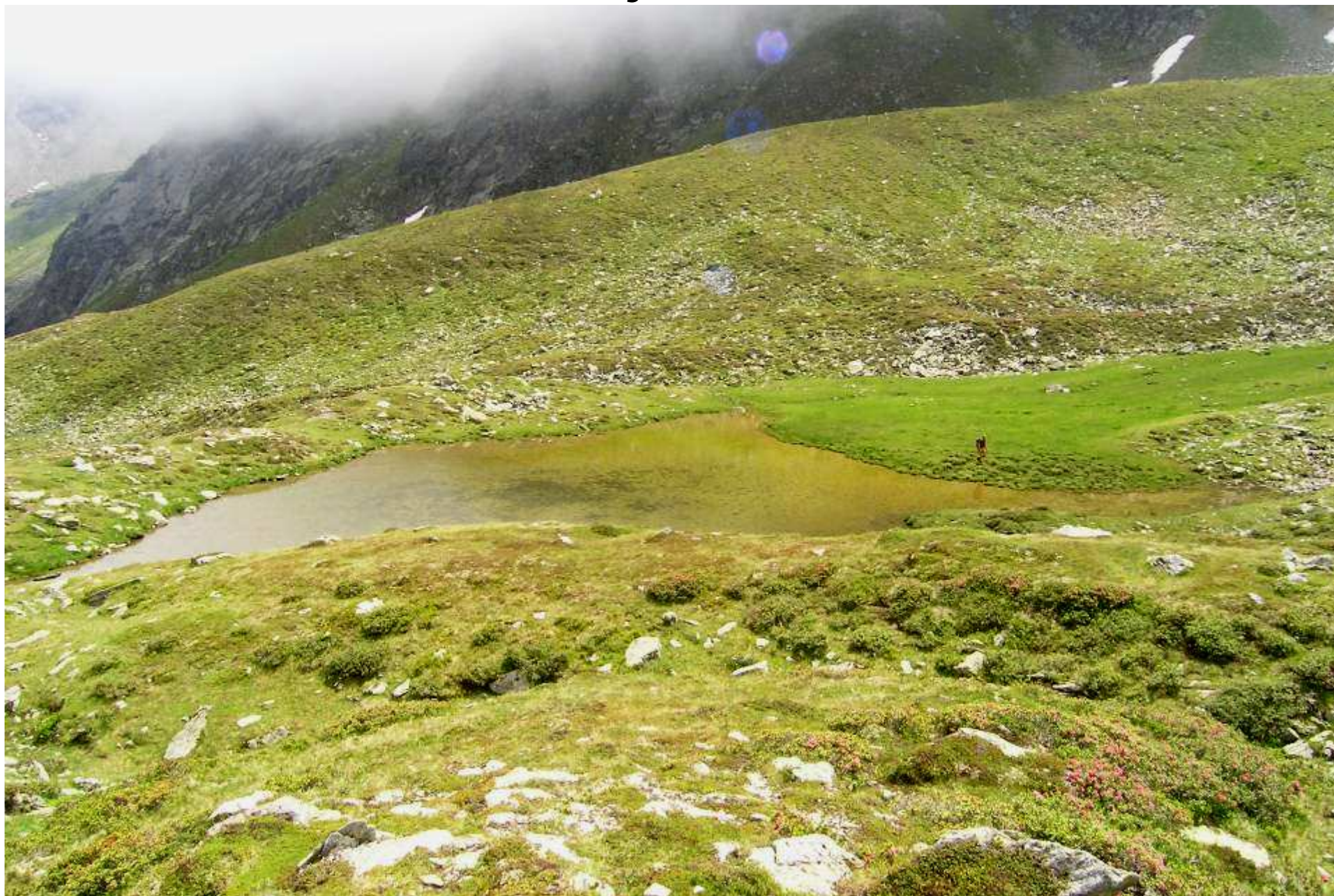


# Polštářová vegetace – mydlice nejmenší





# Ledovcová jezera – 9.v.s.





## 9. v.s. - Alpínský

<u>Ta</u>	<u>Td <math>\geq 10^{\circ}</math> C</u>	<u>Srážky</u>	<u>% pl. ČR</u>
• $<0^{\circ}$	pod 20 dní	$\geq 1400$ ++	<b>0,00</b>
• Výška v ČR: teoreticky nad 1650 m.			
• Extr. stan. v 8.v.s.: 1350 – 1600 m – Krkonoše.			
• Výška ve Vysokých Tatrách: 1900 – 2300 m			
• Výška v Alpách: 2100 – 2600 (2800) m			
• Kde:			
• Využití území: les <b>0</b> , TTP+sutě <b>99</b> , vody <b>1</b> , sídla <b>0</b>			
• Typické druhy: plazivé vrby			



# 10. Vegetační stup. – Korutanské Alpy





# Protěž nízká





# Salix serphyllifolia









# 10. v.s. - Subnivální

- | <u>Ta</u>                           | <u>Td <math>\geq 10^{\circ}</math> C</u> | <u>Srážky</u> | <u>% pl. ČR</u> |
|-------------------------------------|--|---------------|-----------------|
| -2,5 <sup>0</sup> – -4 <sup>0</sup> | 0 dní                                    | 1400-2000     | -               |
- Výška ve Vysokých Tatrách: 2300 – 2700 m ?
- Výška v Alpách: 2600 – 3000 m
- Kde:
- Využití území:  
kamenité povrchy **80**, TTP **10**, sníh **5**, vody **5**
- Typické druhy:



# 11. Vegetační stupeň – Grossglockner





# Finsteraahorn (Švýcarsko, 4273 m)





# Pryskyřník ledovcový







**Klein Matterhorn 3885 m**



# 11. v.s. - Nivální

- | <u>Ta</u>          | <u>Td <math>\geq 10^{\circ}</math> C</u> | <u>Srážky</u> | <u>% pl. ČR</u> |
|--------------------|--|---------------|-----------------|
| • $< -4,0^{\circ}$ | 0 dní                                    | 1000-1500     | -               |
- Výška v Alpách: nad 3000 m
  - Kde:
  - Využití území:  
sníh a ledovce **90**, skály **10**
  - Typické druhy:



# Trofické řady (Zlatník 1976)

- **A – oligotrofní (chudá bázemi i dusíkem)**
- **AB – hemioligotrofní (mírně chudá)**
- **B – mezotrofní (mírně bohatá)**
- **BC – heminitrofilní (polobohatá dusíkem)**
- **BD – hemialkalifilní (polobohatá bázemi)**
- **C – nitrofilní (bohatá dusíkem)**
- **CD – nitrofilně-alkalifilní (bohatá N i Ca)**
- **D – alkalifilní (bohatá bázemi = Ca)**



# Hydrické řady

- **1 – zakrslá**
- **2 – omezená**
- **3 – normální**
- **4 – podmáčená (vlhká)**
- **5 – mokrá**
- **(6 – rašelinná)**



# Skupiny typů geobiocénů (STG)

- STG – ekologická definice stanoviště (ekotopu) => stanovení potenciální bioty
- $STG = VS + TŘ + HŘ$
- 3AB2 =?

