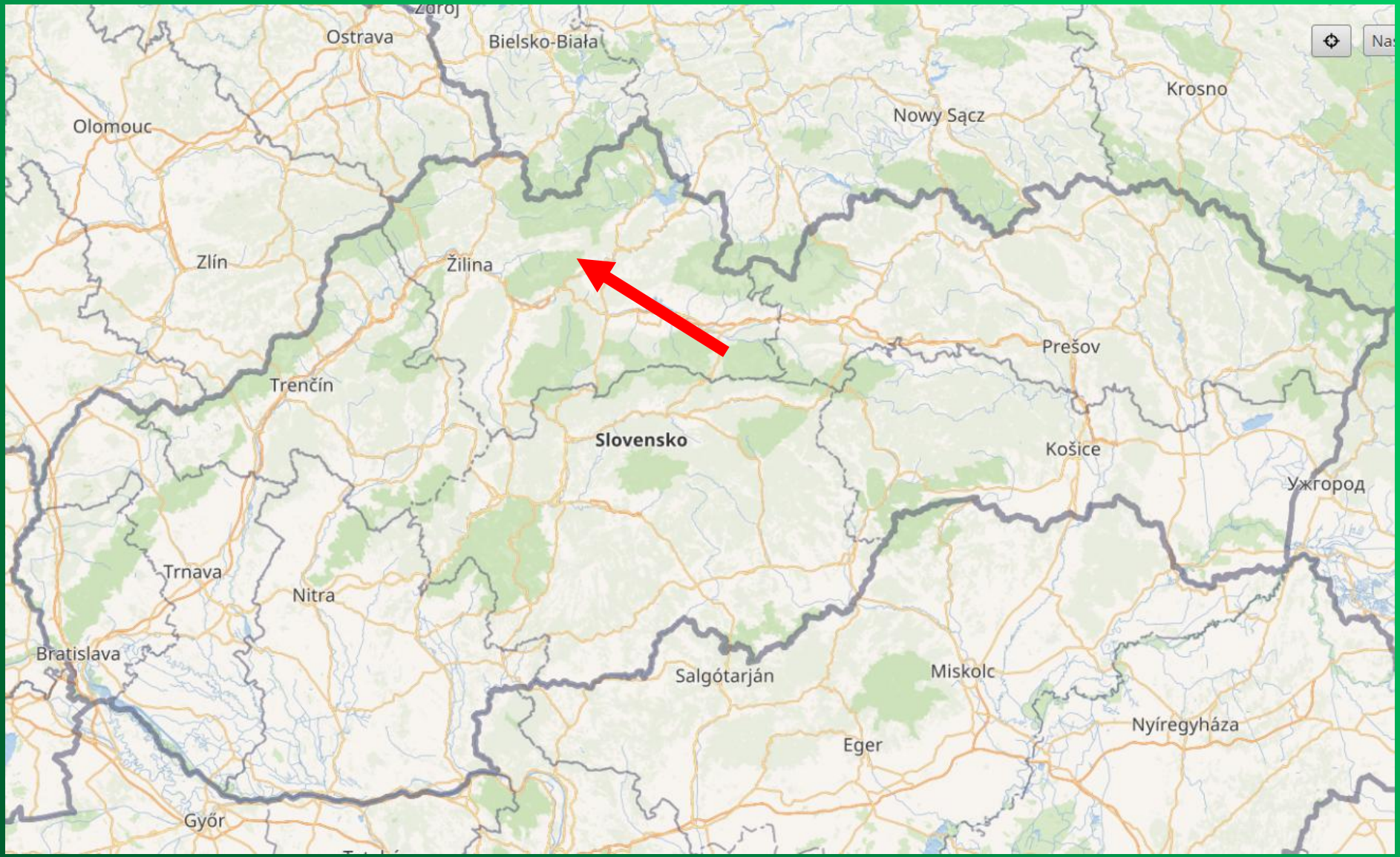
Výskyt a rast dreviny tis v NP Malá Fatra a možnosti jeho využitia v prírode blízkom obhospodarovaní lesov

Stanislav Kucbel, Denisa Sedmáková, Ladislav Šumichrast
Peter Jaloviar, Jaroslav Vencurik
Katedra pestovania lesa, Lesnícka fakulta,
Technická universita vo Zvolene

Výskumný objekt

PR Veľká Lučivná (NP Malá Fatra)

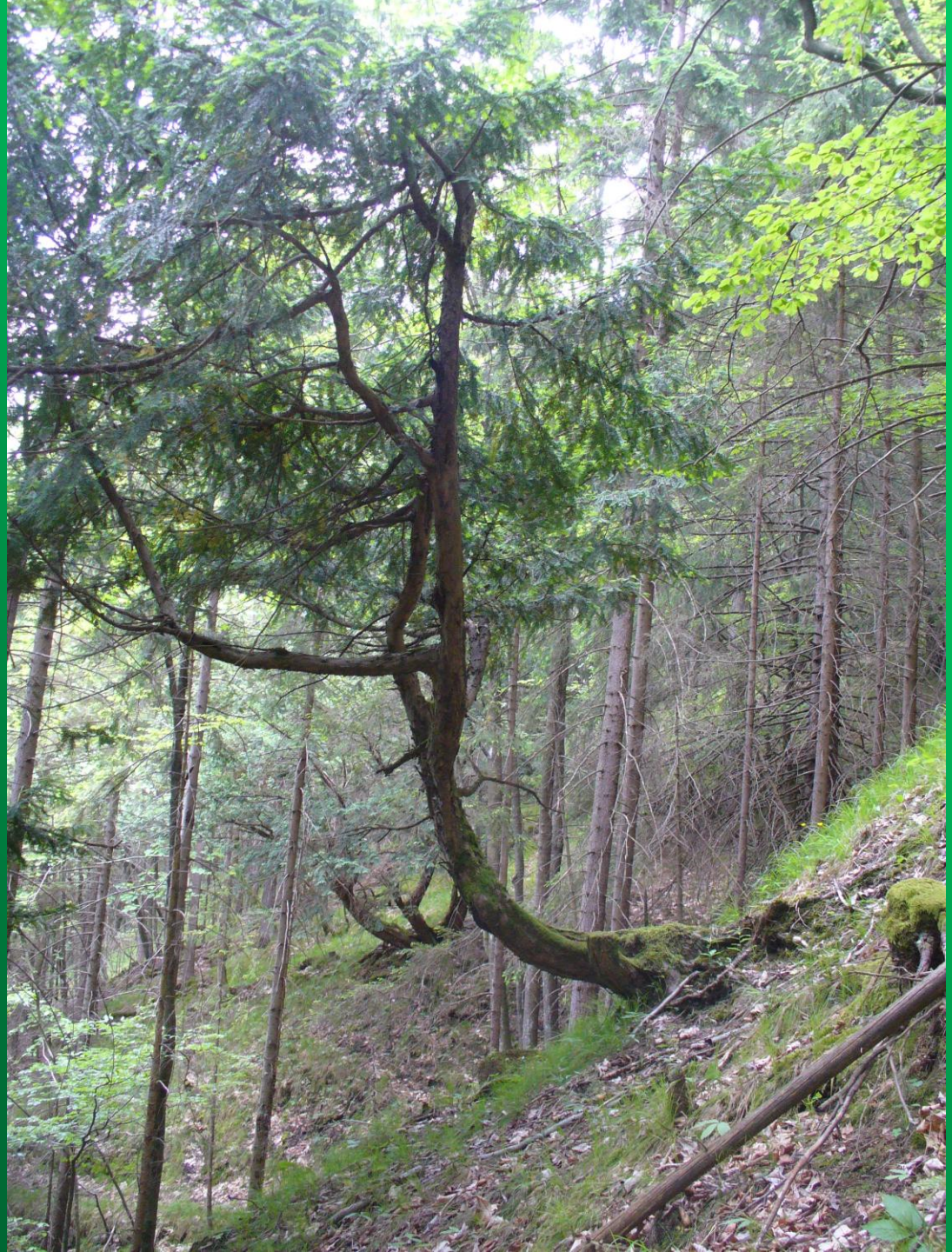


66 ha
550-1100 m n.m., S expozícia

5. lvs (jd-bk): *Fde, FA, AF*
6. lvs (sm-bk-jd): *FAc, FP*








REDMI NOTE 8 PRO
AI QUAD CAMERA

Metodika

- celoplošný monitoring tx
- 32 plôch (17♀+15♂) - centrálny tx
- 4 najbližší susedia + obnova
- dendrochrono analýza:

  32 centrálnych tx + susedia





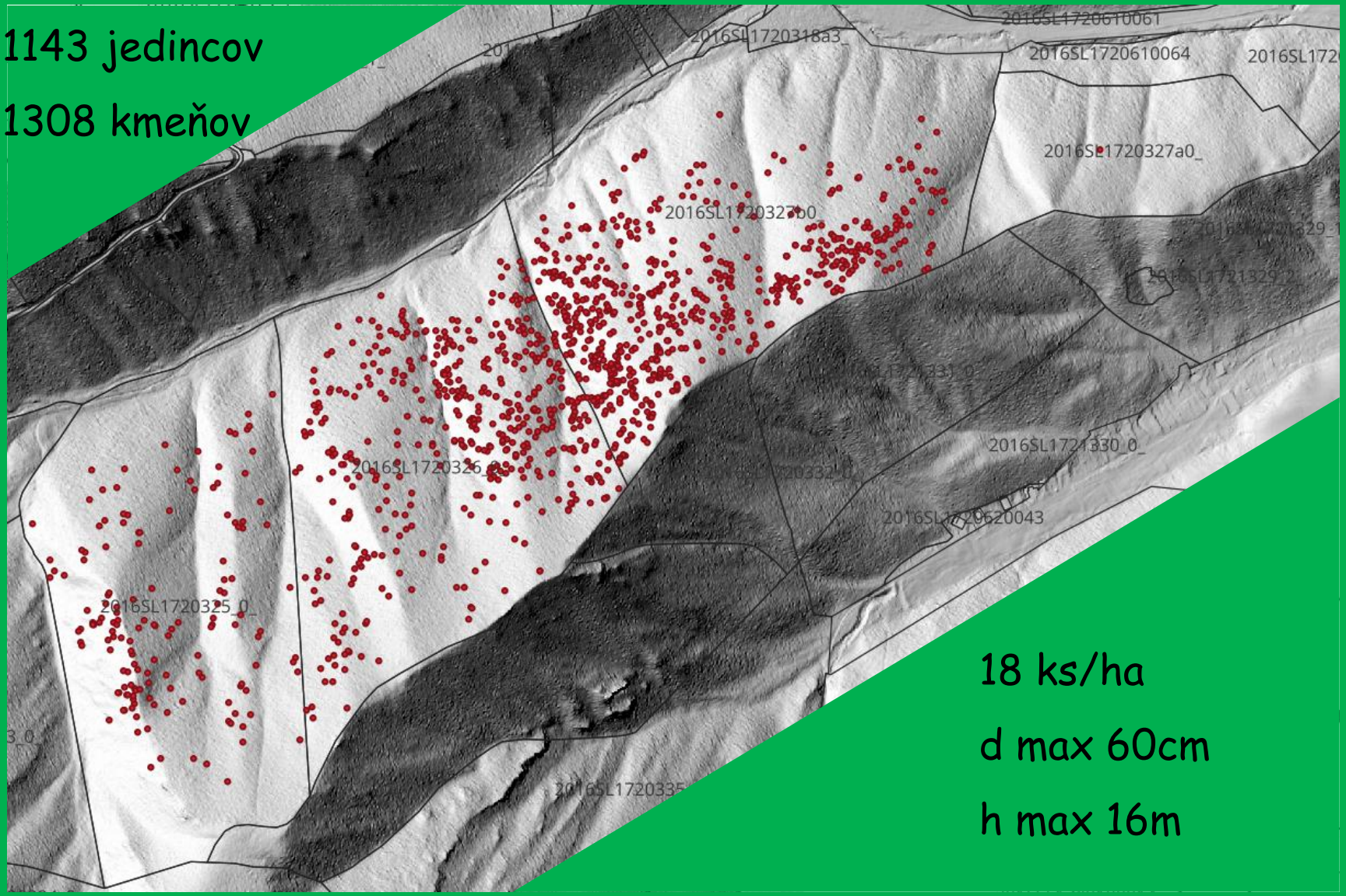


Výsledky

Priestorová distribúcia jedincov tx

1143 jedincov

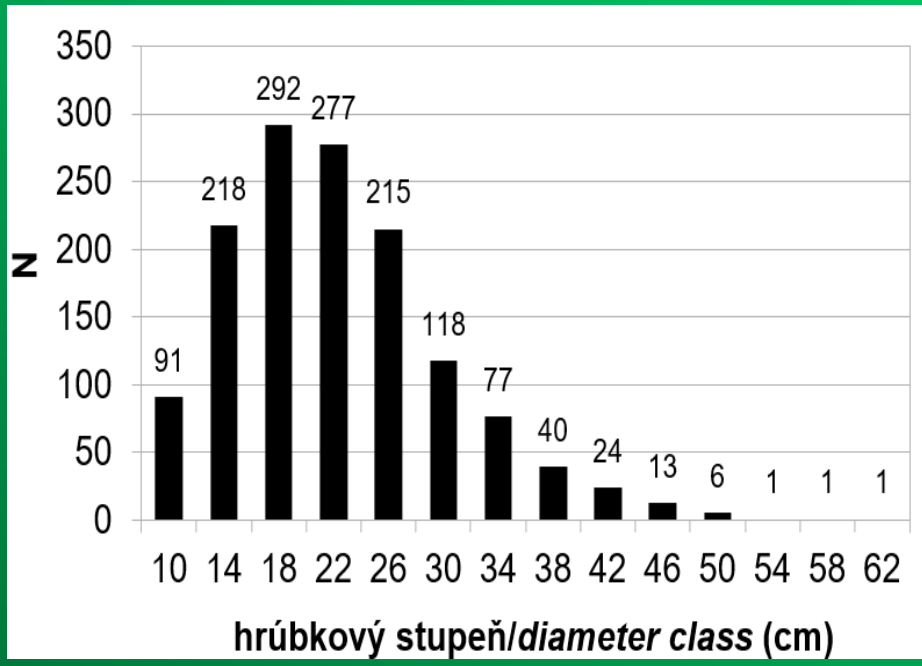
1308 kmeňov

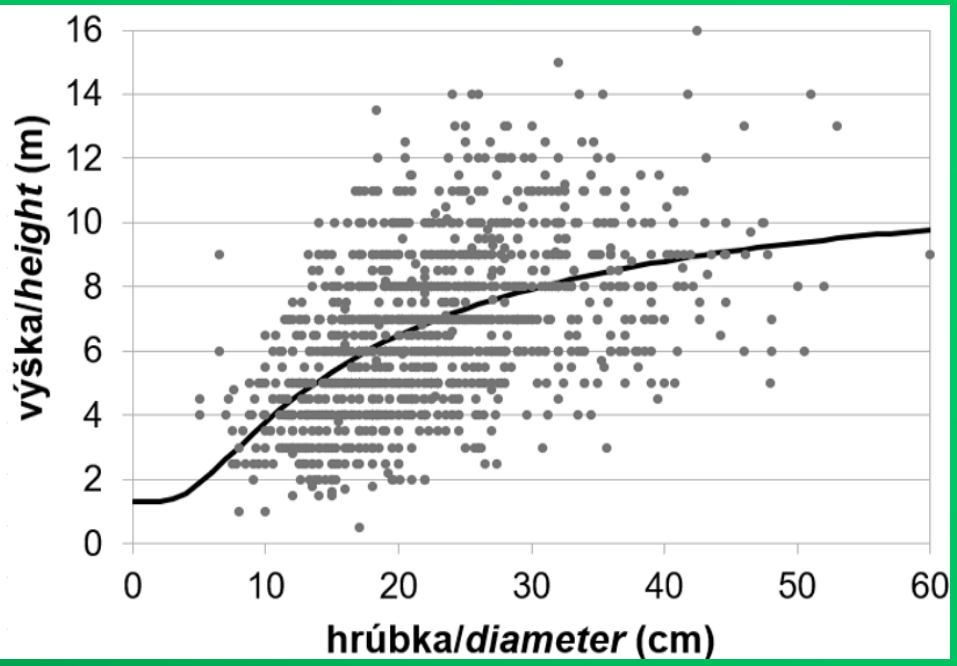


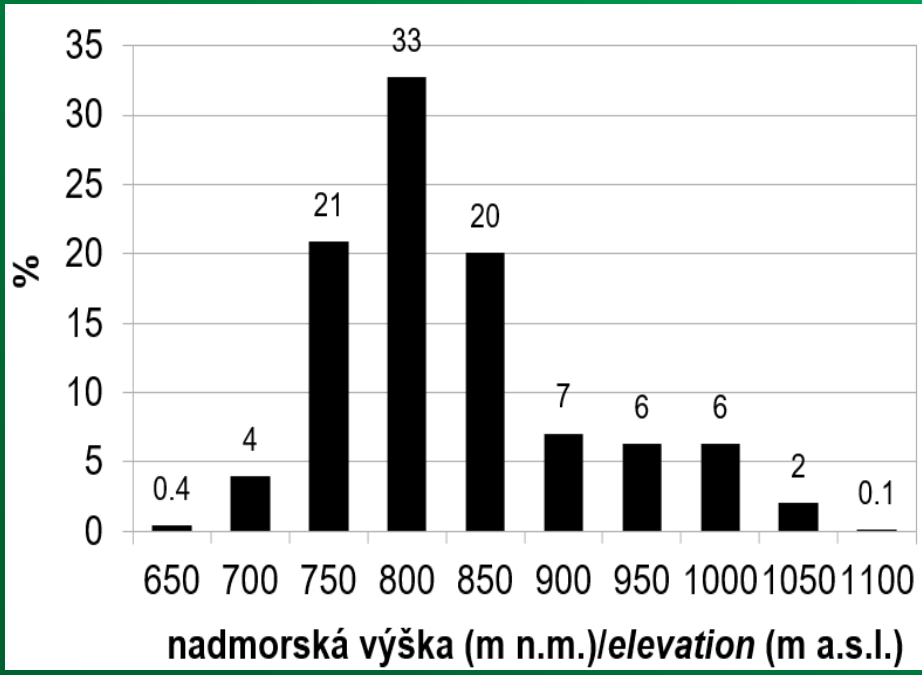
18 ks/ha

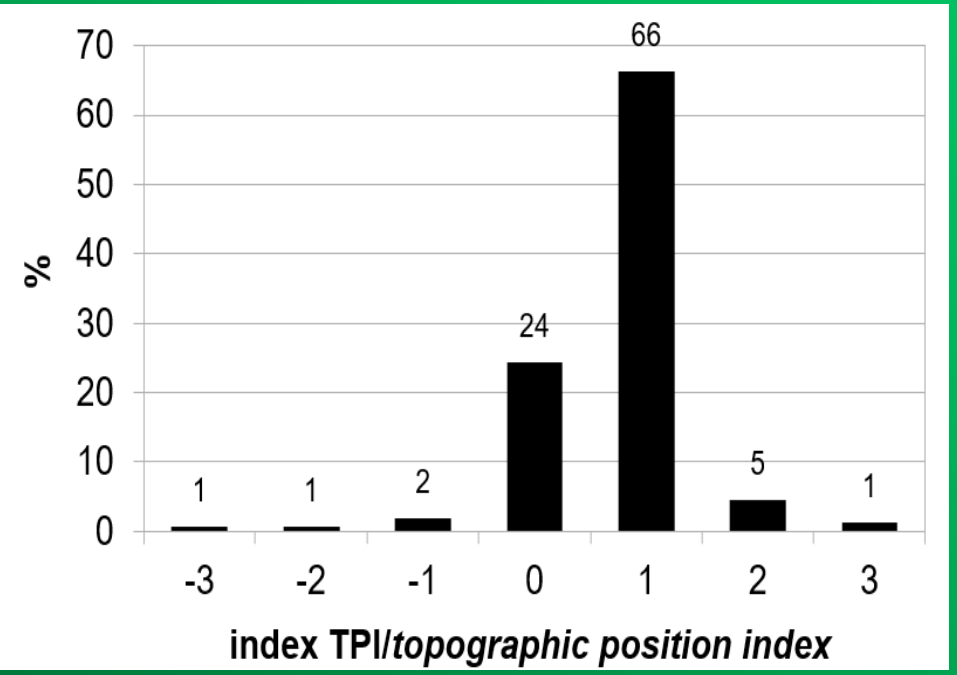
d max 60cm

h max 16m


N
350
300
250
200
150
100
50
0
91
218
292
277
215
118
77
40
24
13
6
1
1
1
10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
hrúbkový stupeň/*diameter class* (cm)


výška/*height* (m)
16
14
12
10
8
6
4
2
0
0 10 20 30 40 50 60
hrúbka/*diameter* (cm)


%
35
30
25
20
15
10
5
0
0.4
4
21
33
20
7
6
6
2
0.1
650 700 750 800 850 900 950 1000 1050 1100
nadmorská výška (m n.m.)/*elevation* (m a.s.l.)

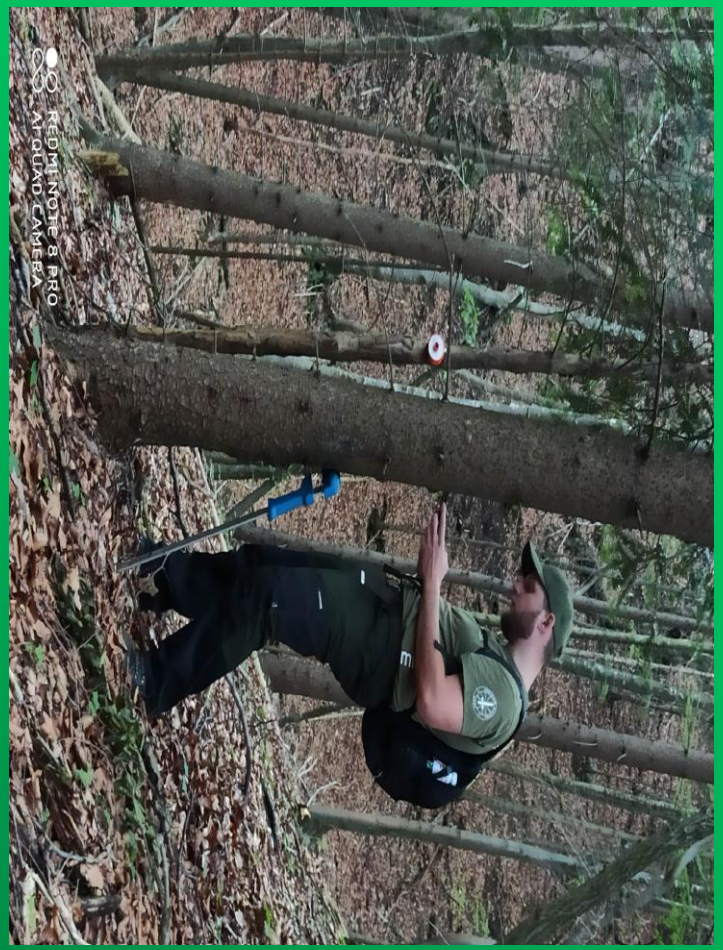

%
70
60
50
40
30
20
10
0
1
1
2
24
66
5
1
-3 -2 -1 0 1 2 3
index TPI/*topographic position index*

monitoring PR Veľká Lučivná

časová náročnosť – 320 hodín

= 40 človekodní (8 dní × 5 ľudí)

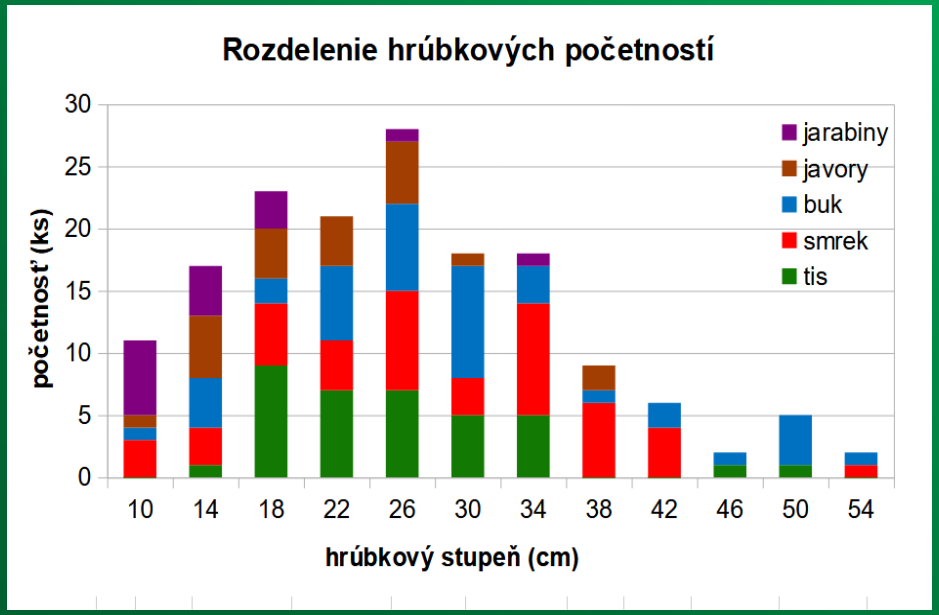
1143 tisov/320 h = 17 min.

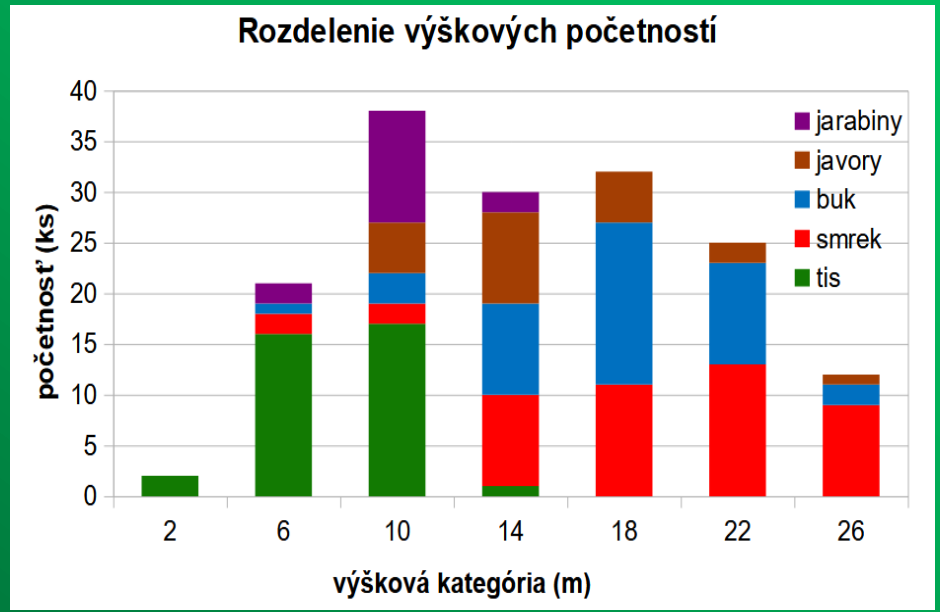




drevina	početnosť	kruhová základňa	zásoba	hrúbka	výška	zásoba 2015*
	N/ha	m^2/ha	m^3/ha	cm	m	m^3/ha
buk	152	12,2	109	30 ± 12	17,4 ± 4,4	67
smrek	174	12,6	106	29 ± 10	19,0 ± 5,3	135
javory	81	3,4	27	22 ± 7	15,5 ± 4,2	18
tis	133	7,7	24	26 ± 8	8,0 ± 2,1	2
jarabiny	55	1,3	6	16 ± 6	9,4 ± 1,8	4
spolu	595	37,2	272	26 ± 10	14,8 ± 6,0	226

*podľa údajov z PSL





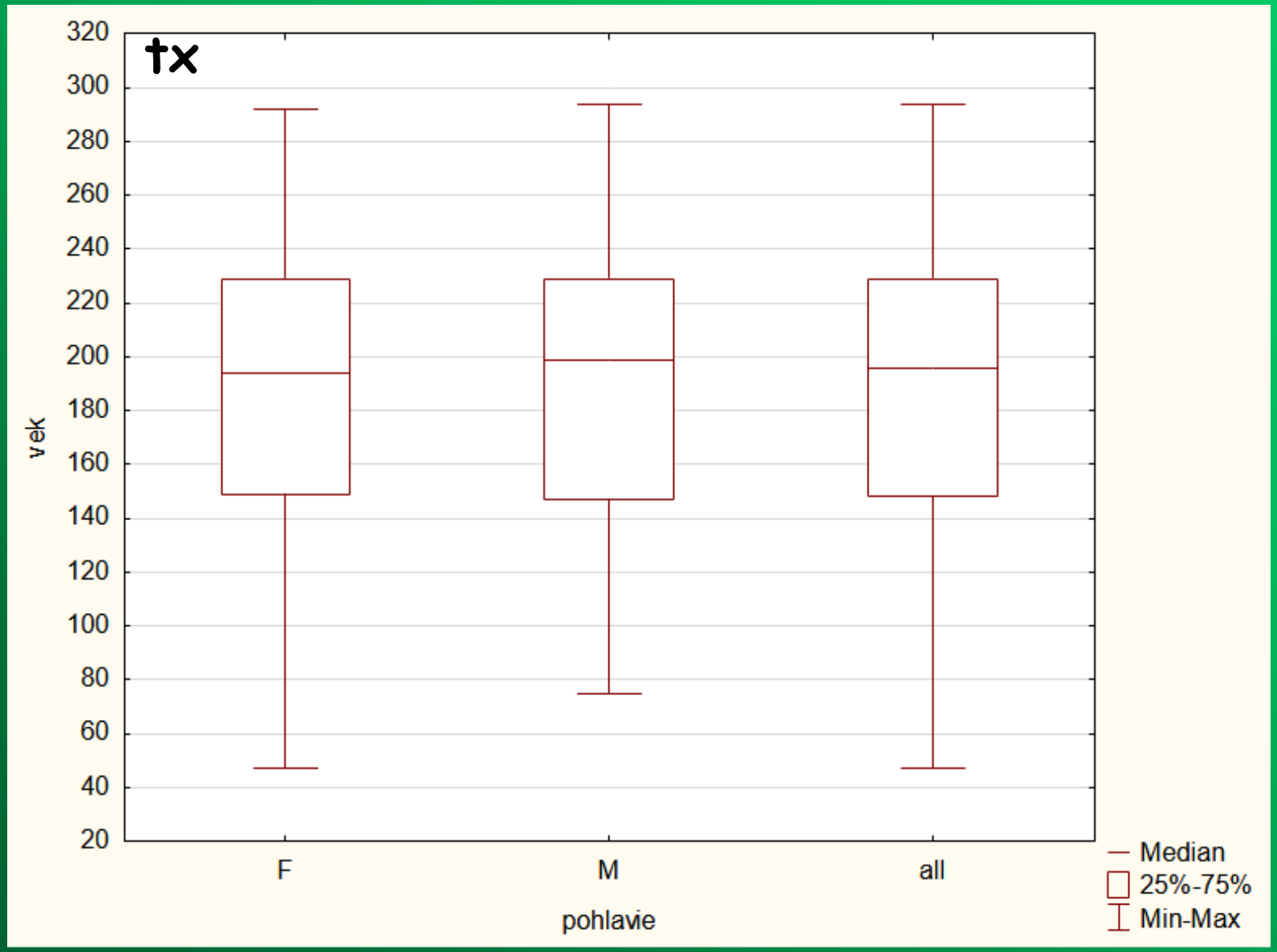
- zastúpenie tx na ploche PR: 1% (V), resp. 2,6% (G)
- konkurenčná situácia

drevina	frekvencia	denzita	dominancia	relatívna frekvencia	relatívna denzita	relatívna dominancia	relatívna významnosť
	N	N/ha	m^2/ha	%	%	%	%
buk	24	152	12,2	31,2	32,9	41,4	35,1
smrek	27	174	12,6	35,1	37,7	42,7	38,5
javory	16	81	3,4	20,7	17,5	11,5	16,6
jarabiny	10	55	1,3	13,0	11,9	4,4	9,8
spolu	77	595	37,2	100,0	100,0	100,0	100,0

- neexistujúca prirodzená obnova

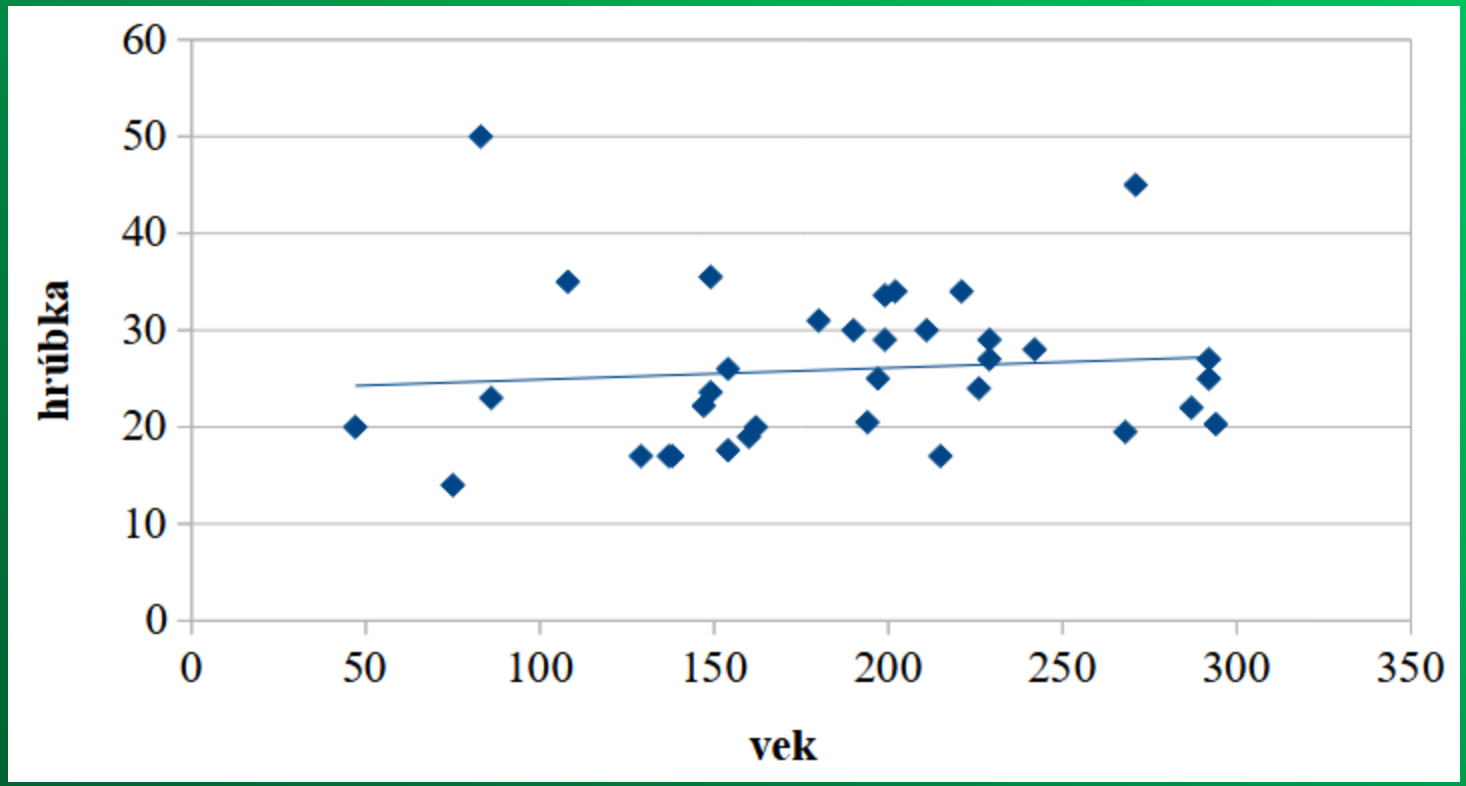
tis	prirodzená obnova			dorast		spolu
	výškové kategórie			hrúbkové kategórie		
	do 10 cm	10–50 cm	50–130 cm	1–4 cm	4–8 cm	
	N/ha	N/ha	N/ha	N/ha	N/ha	N/ha
♀	54 ± 86	0	0	0	0	54 ± 86
♂	44 ± 49	0,5 ± 2,6	0	0	0	45 ± 49
spolu	50 ± 72	0	0	0	0	50 ± 72

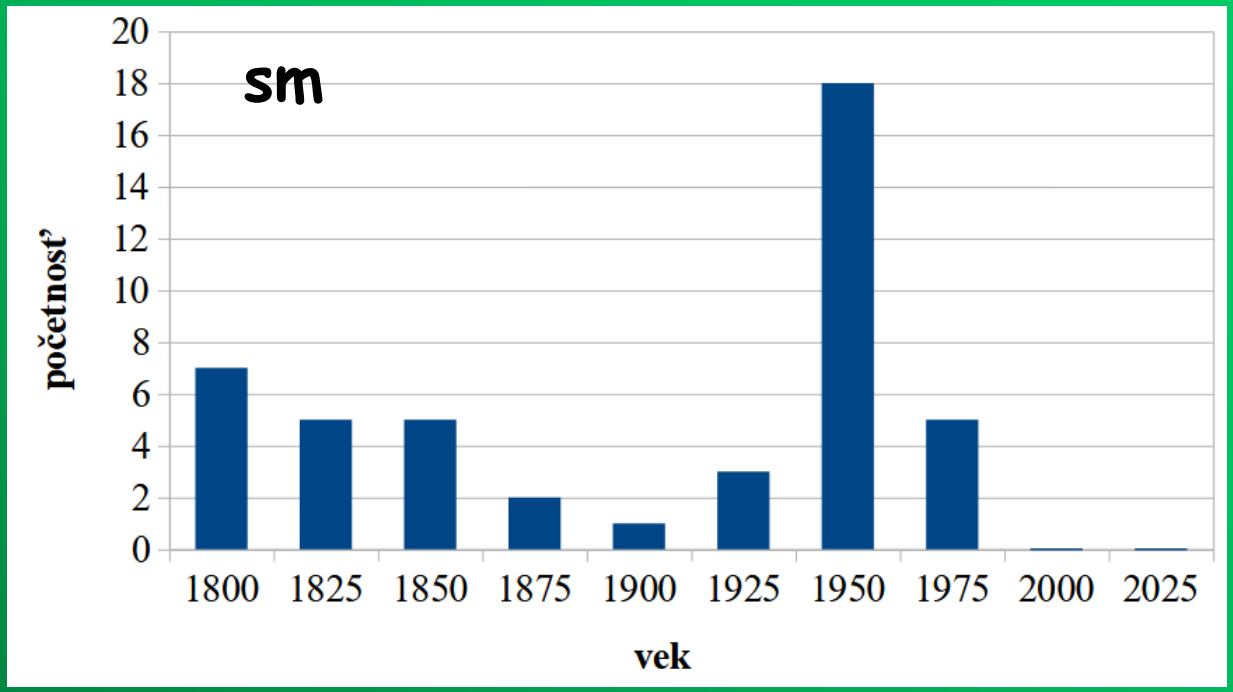
Dendrochrono analýzy

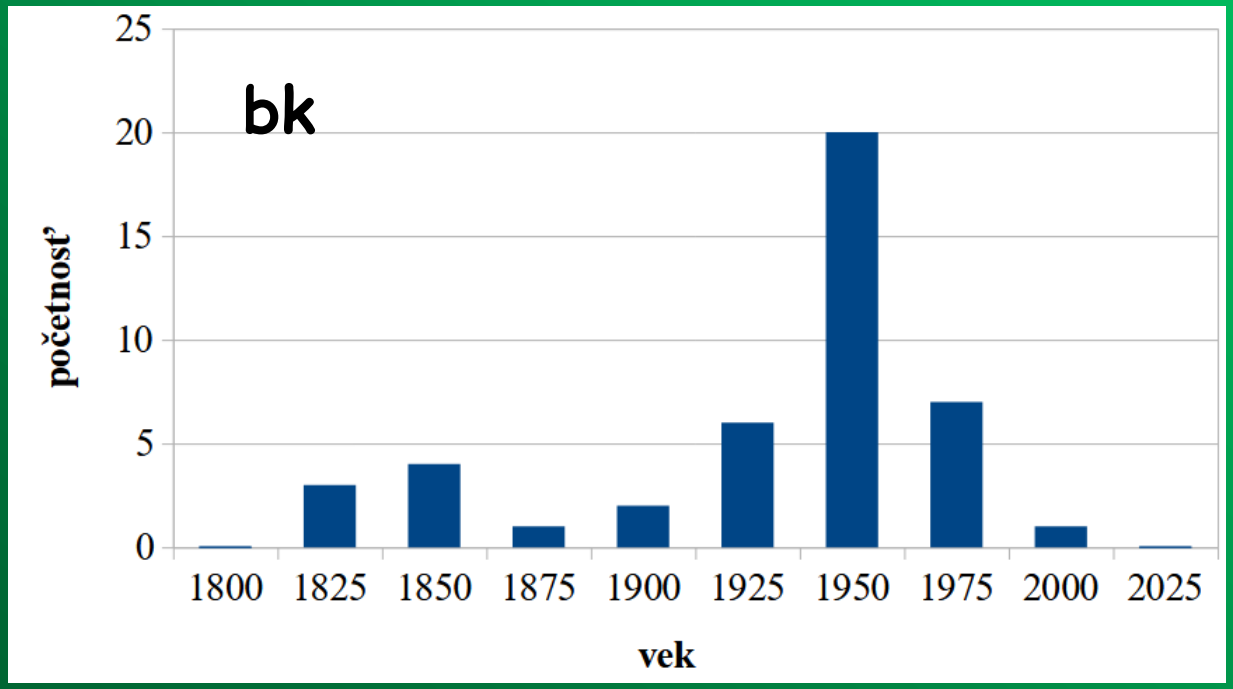


Dendrochronologická vzorka – tis 292 rokov



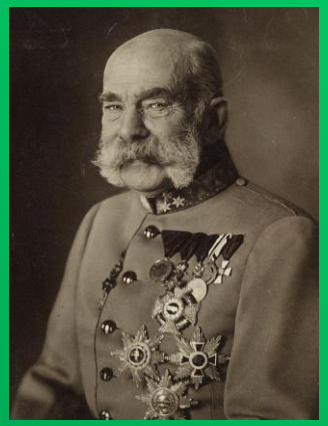






1638
1736
1751
1762
1778
1799

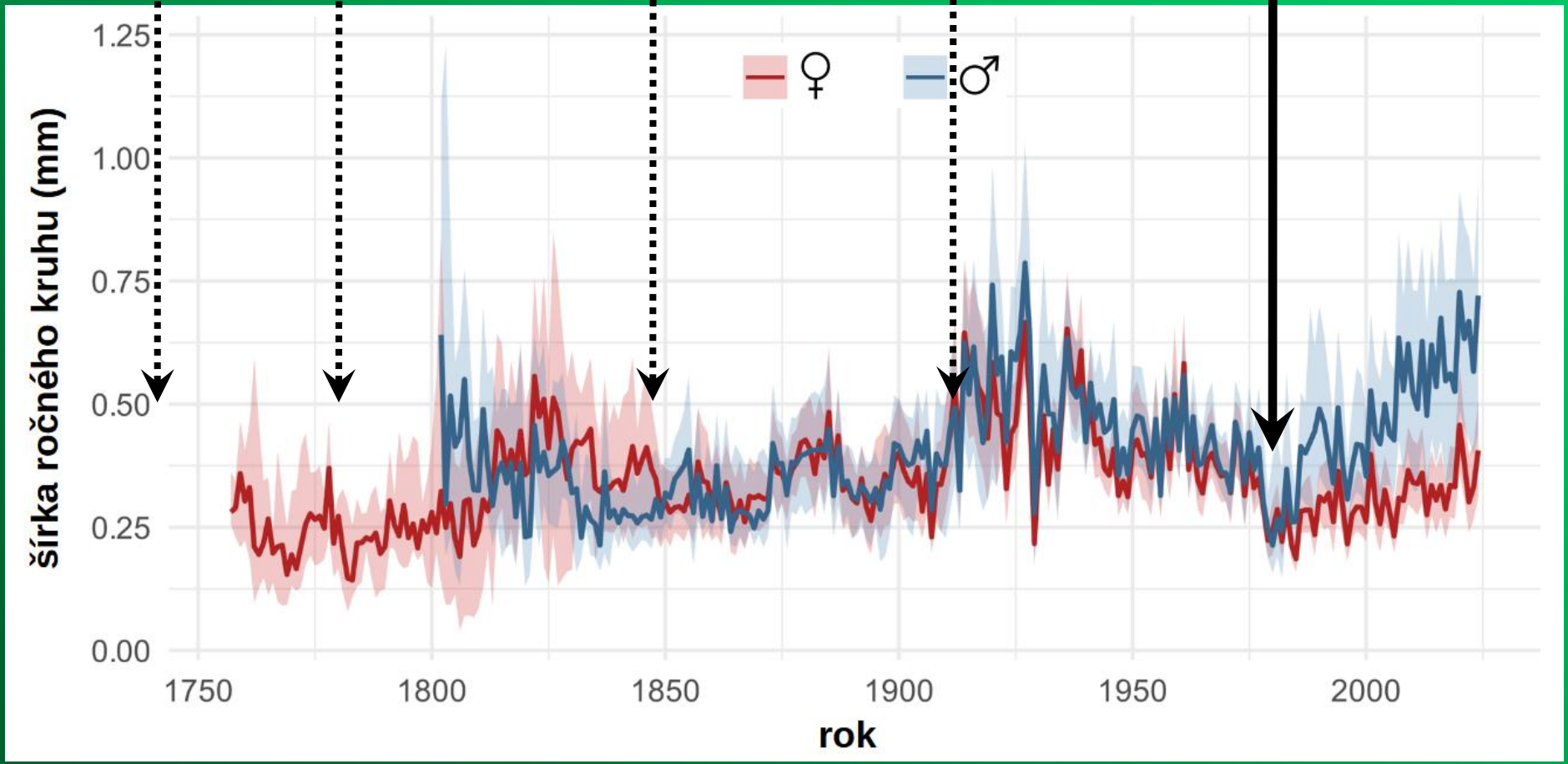






1740-1780

1848-1916



uvoľnenie („release")- intenzívne, náhle a dlhšie trvajúce zvýšenie radiálneho prírastku (Frelich 2002)

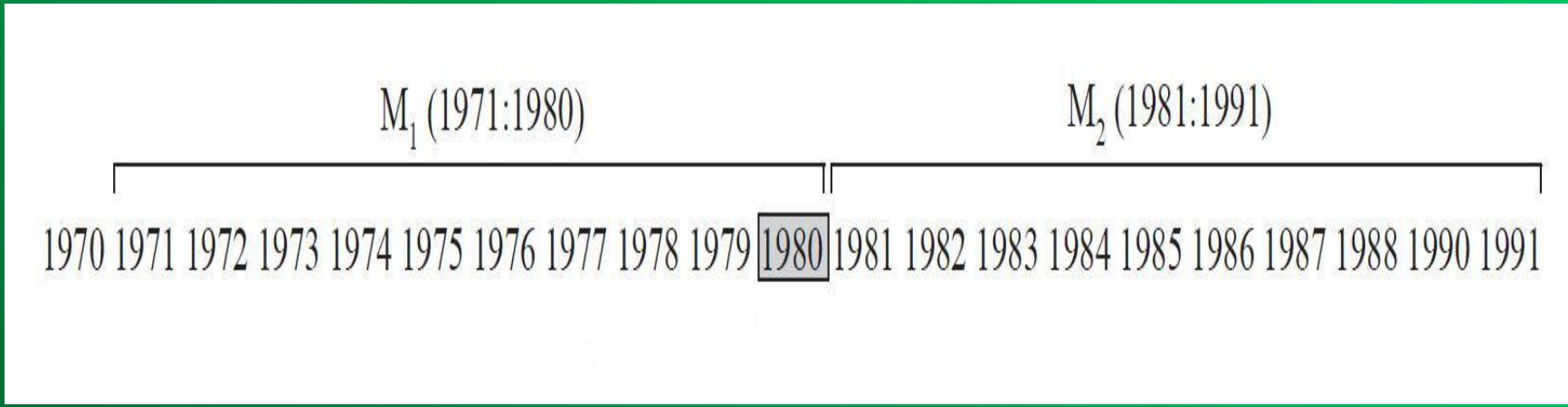
kvantifikácia hraničných hodnôt indikujúcich uvoľnenie:

Lorimer, Frelich (1989):
silné uvoľnenie - zvýšenie prírastku ≥100% (15r.-15r.)
mierne uvoľnenie – zvýšenie prírastku ≥50% (15r-10r.)

Nowacki, Abrams (1997):
percentuálna prírastková zmena ≥25%

percento **prírastkovej zmeny** („growth change", %GC): využitie kĺzavých priemerov 10-ročných intervalov

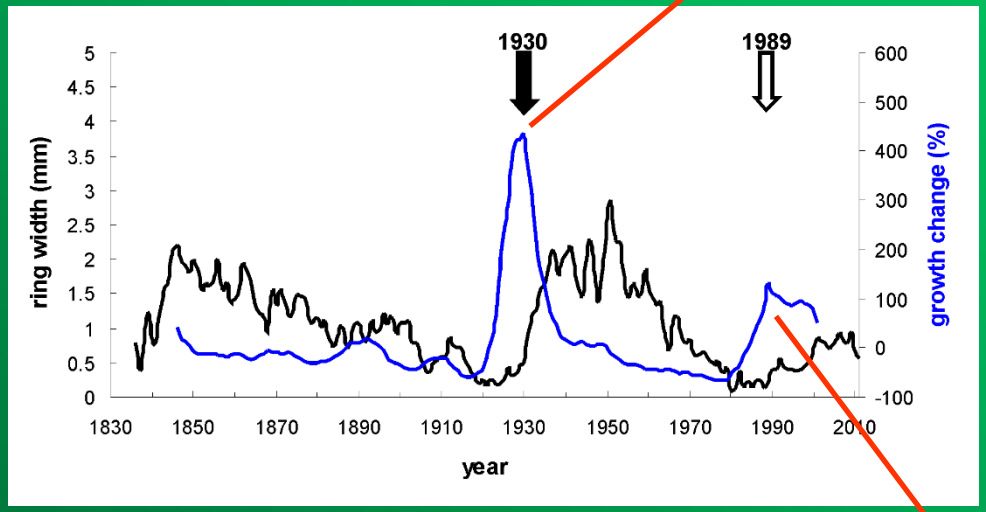
$$\%GC = (M2-M1)/M1$$



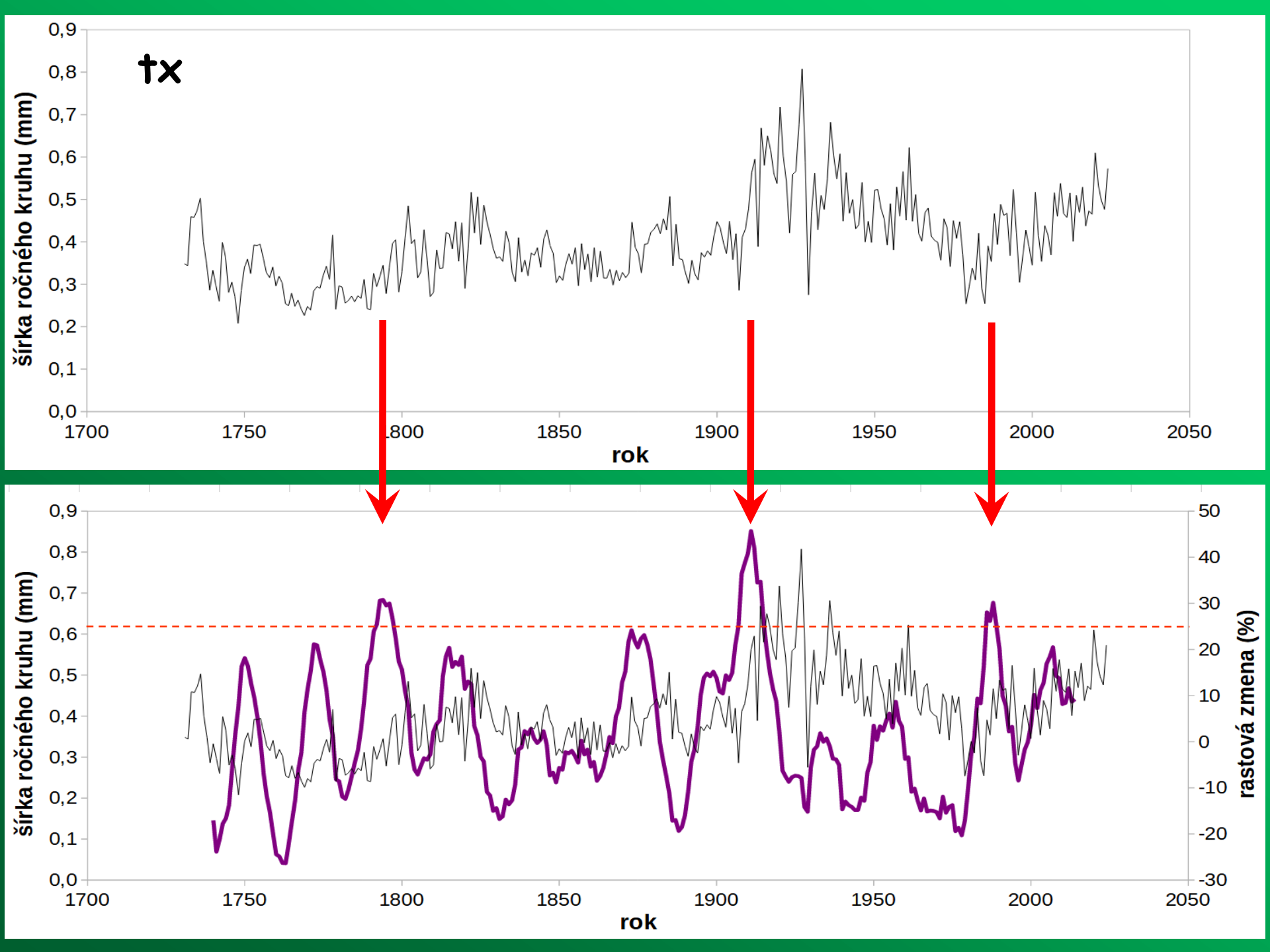
(Black, Abrams 2004)

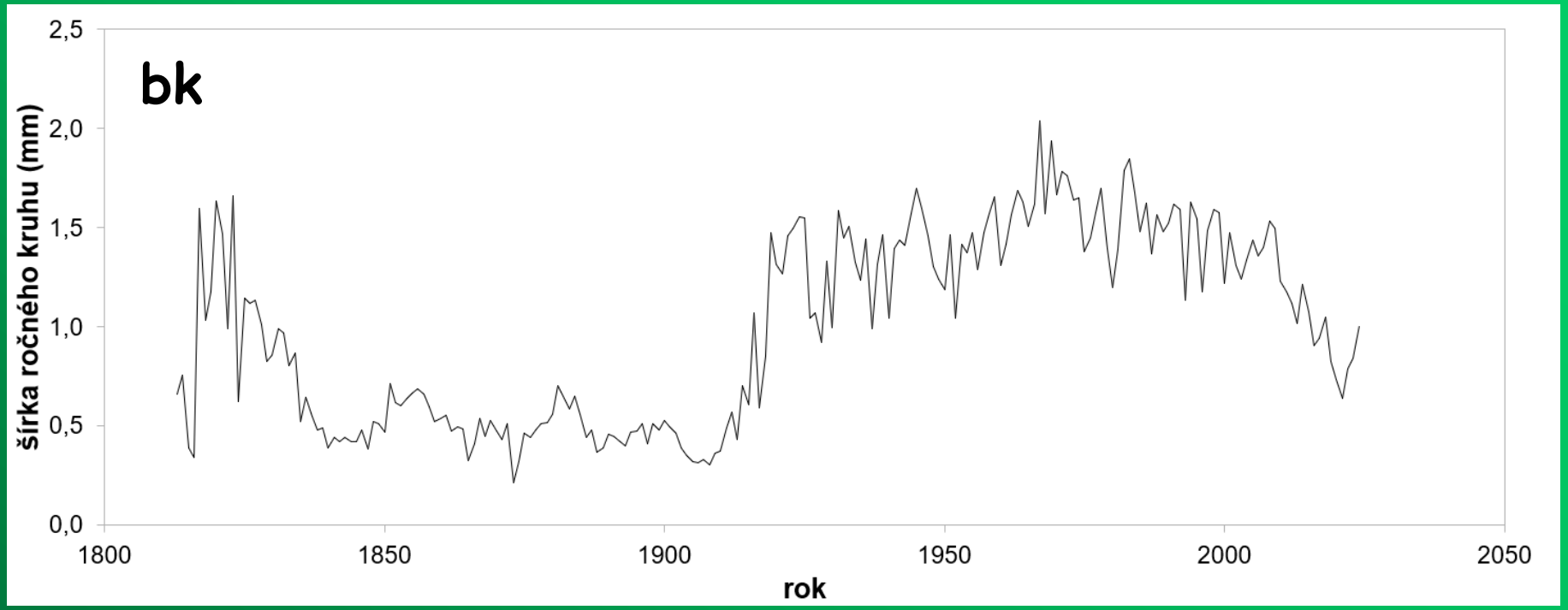
VBok25

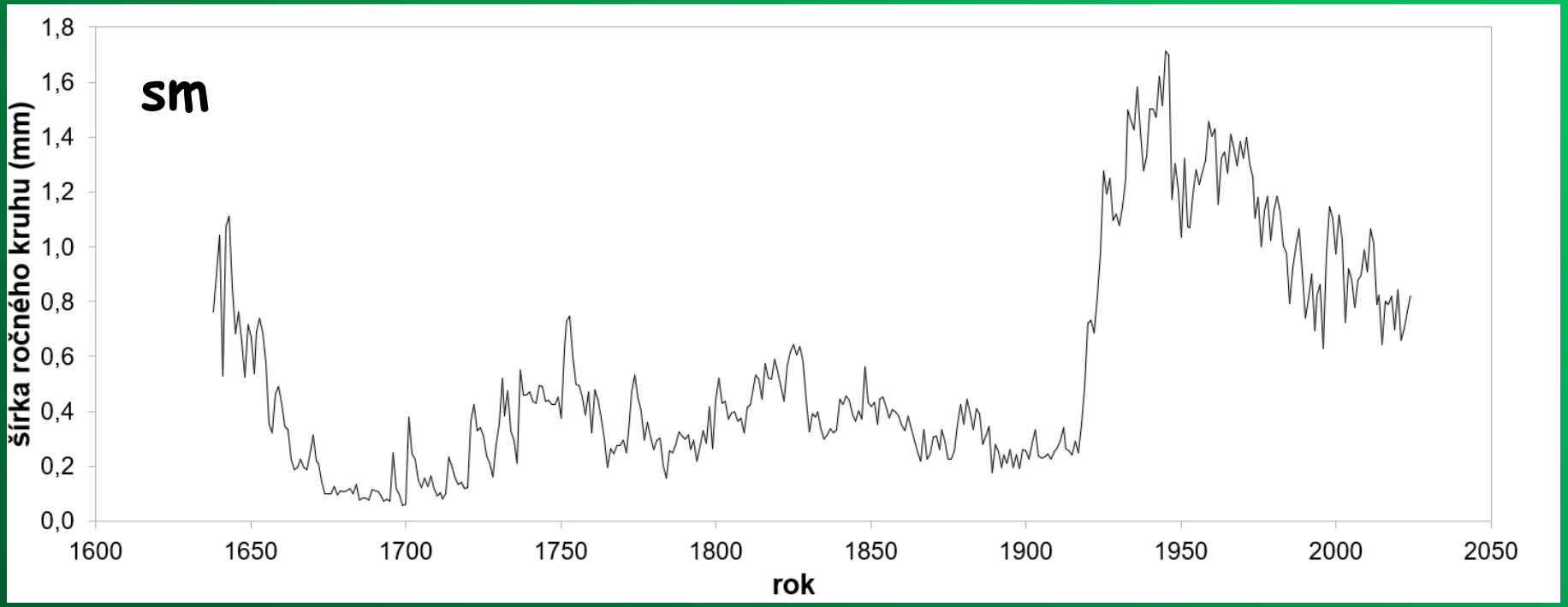


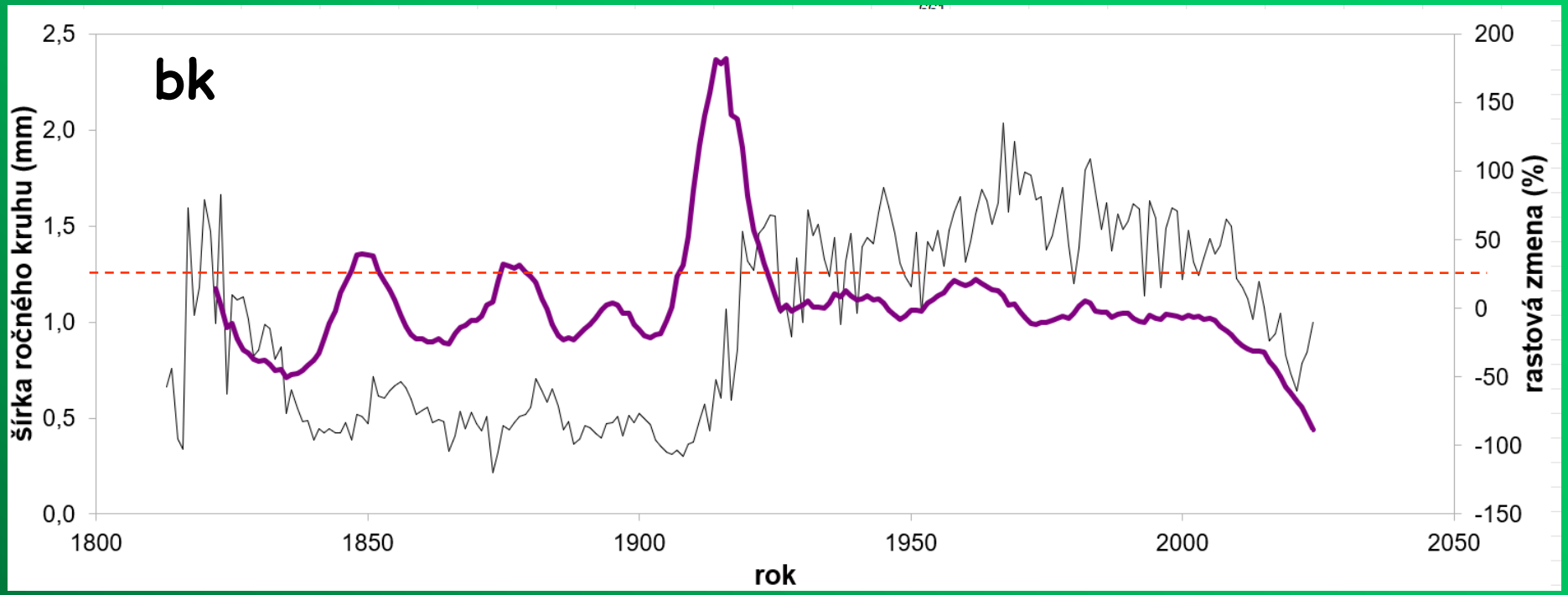

1930
1989
ring width (mm)
growth change (%)
year
5
4.5
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
600
500
400
300
200
100
0
-100
1830
1850
1870
1890
1910
1930
1950
1970
1990
2010

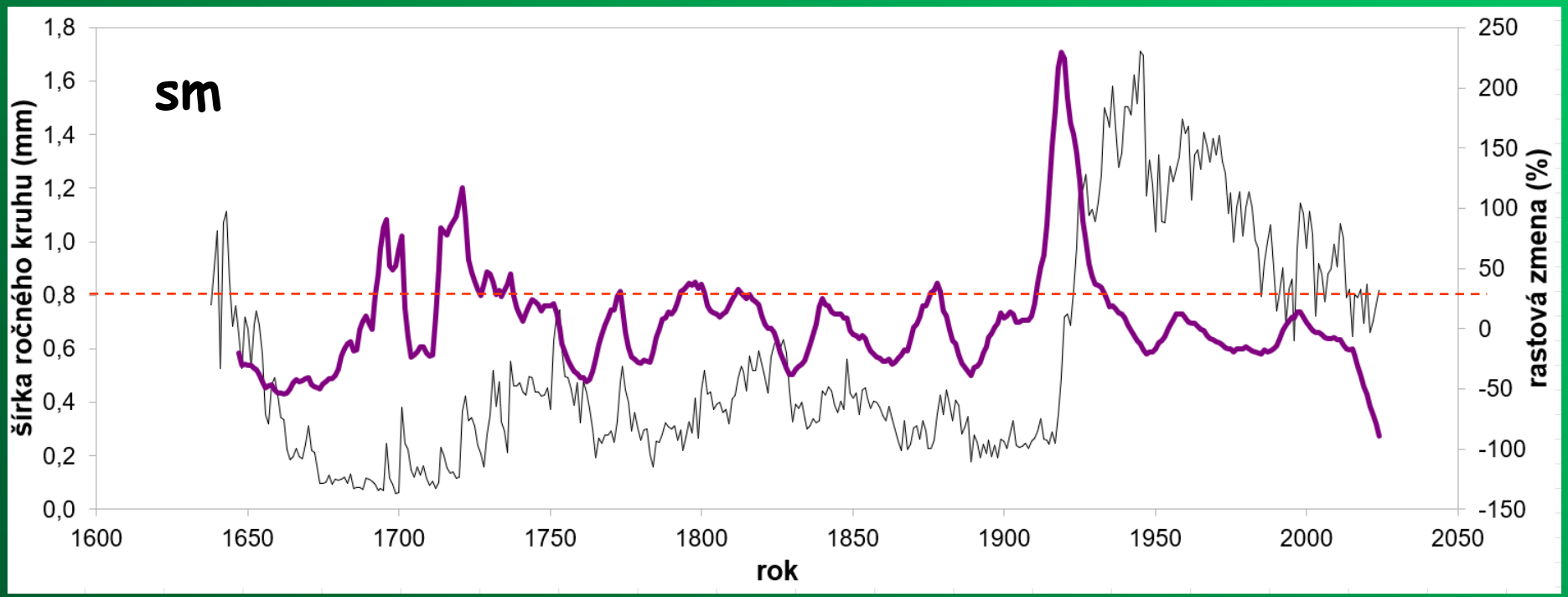



tx
šírka ročného kruhu (mm)
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0,0
1700
1750
1800
1850
1900
1950
2000
2050
rok
šírka ročného kruhu (mm)
rastová zmena (%)
50
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
rok


bk
šírka ročného kruhu (mm)
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
1800
1850
1900
1950
2000
2050
rok


sm
šírka ročného kruhu (mm)
1,8
1,6
1,4
1,2
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
1600
1650
1700
1750
1800
1850
1900
1950
2000
2050
rok


bk
šírka ročného kruhu (mm)
rastová zmena (%)
rok
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
200
150
100
50
0
-50
-100
-150
1800
1850
1900
1950
2000
2050


sm
šírka ročného kruhu (mm)
rastová zmena (%)
rok
1,8
1,6
1,4
1,2
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
250
200
150
100
50
0
-50
-100
-150
1600
1650
1700
1750
1800
1850
1900
1950
2000
2050











tis v prírode blízkom obhospodarovaní lesov (?)

prečo áno:

- ✓ výnimočná tolerancia k zatieneniu
- ✓ výrazná dlhovekosť
- ✓ schopnosť opakovane znášať periódy potlačenia rastu = špeciálne ekologické niky
- ✓ diferenciácia štruktúry porastov
- ✓ biodiverzita – špeciálne habitaty a mikrohabitaty
- ✓ výmladnosť
- ✓ prirodzená obnova bez potreby veľkých obnovných prvkov
- ✓ pôvodná súčasť prirodzených lesov - obnovu prirodzenej druhovej skladby
- ✓ vzácne drevo, surovina pre farmaceutický priemysel
- ✓ ...

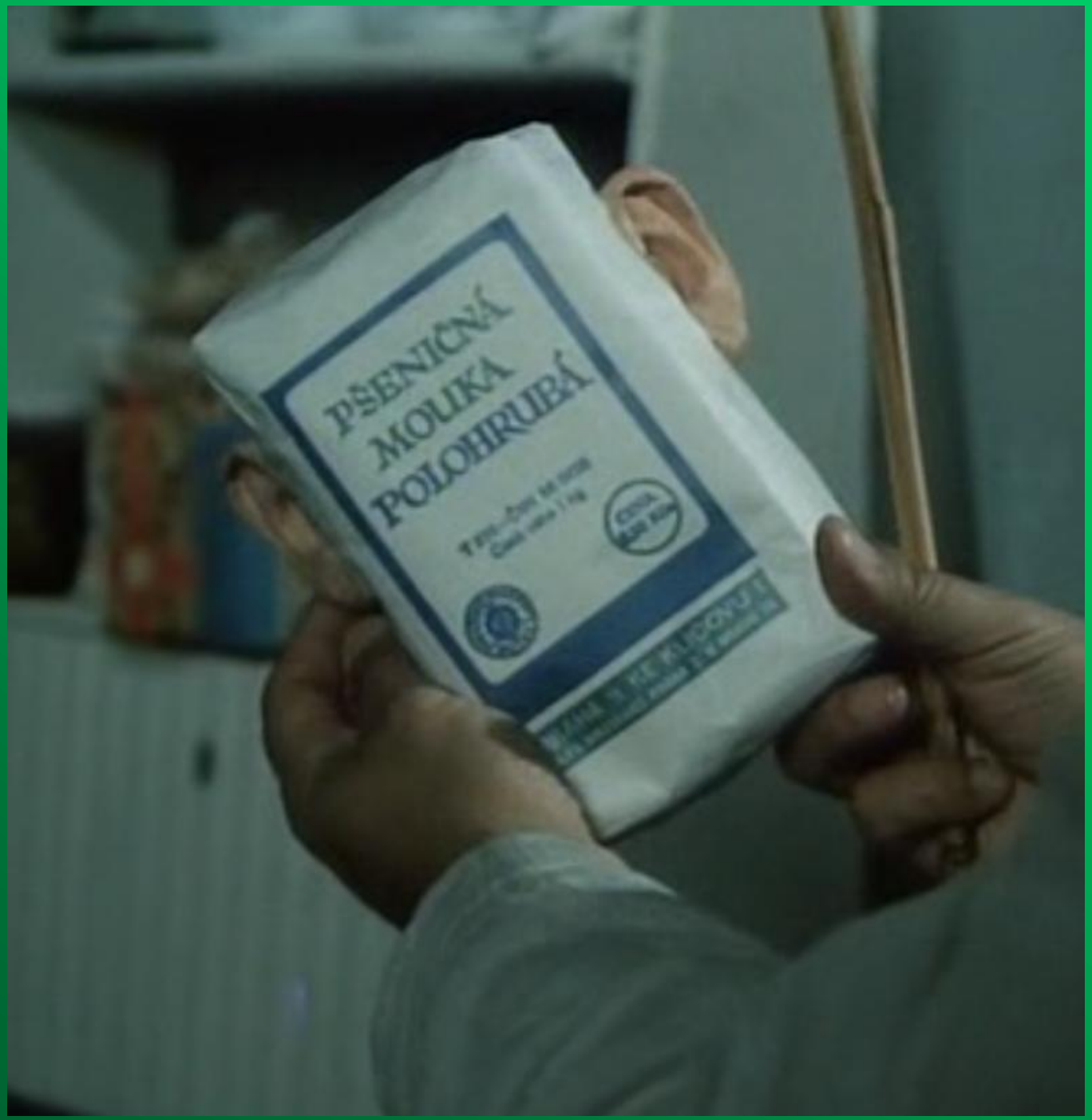


tis v prírode blízkom obhospodarovaní lesov (?)

prečo nie:

- ✓ likvidačný vplyv zveri
- ✓ dlhovekosť
- ✓ zákonné obmedzenia pre chránený druh
- ✓ pasívna ochrana v rezerváciách (nepovolené zásahy)
- ✓ pomalý rast
- ✓ slabá konkurenčná schopnosť po uvoľnení väčších plôch
- ✓ fragmentované a malé populácie – genetická izolácia
- ✓ toxicita (ľudia)
- ✓ dvojdomá drevina
- ✓ ...




PŠENIČNÁ
MOUKA
POLOHRUBÁ


Ave Taxus!