



**Prírode blízke hospodárenie ako nástroj  
prebudovy porastov**

**Stanislav Kucbel**

**Lesnícka fakulta, Technická univerzita vo Zvolene**

# Princípy prírode blízkeho lesného hospodárstva:

([www.prosilva.org](http://www.prosilva.org), Bauhus *et al.* 2013)

- stanovištne vhodná drevinová skladba
- vylúčenie holorubov
- dôraz na stabilitu ekosystému
- využívanie prírodných procesov (prirodzená obnova)
- orientácia na vývoj jednotlivých stromov
- zmiešané a rôznoveké, štruktúrne diferencované porasty

# Terminológia

„Selection forest is like Jesus Christ, everybody knows Him, but only few have seen Him“

(Gemmel 2005, personal communication)

- ✓ princípy ProSilva - jeden z mnohých alternatívnych prístupov k lesu vek. tried
- ✓ verejnosť, ochrana prírody - informovanosť
- ✓ „zelená lož“ - Škandinávia

3D:

Dáta, nie Dojmy +

Demonštračné objekty

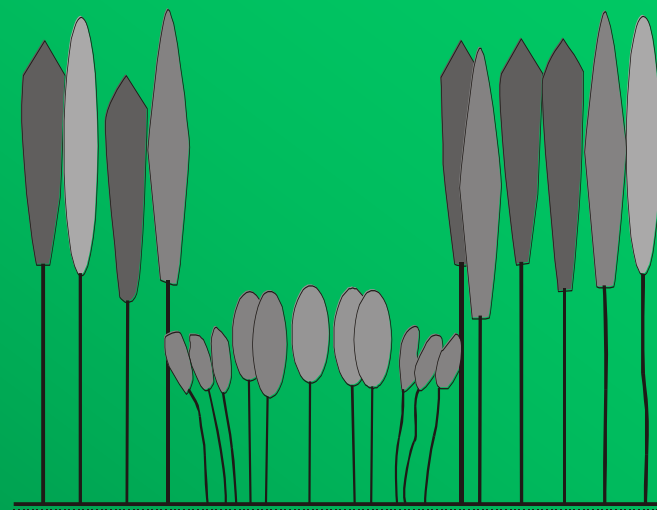
**Table 1.2** Labels used to describe alternative forms of forest management (adapted from O'Hara 1998, 2001; Pommerening and Murphy 2004; Helms and Porter 2009).

Name	Source
New forestry	Franklin 1989
New perspectives	Kessler et al. 1992
Ecosystem management	Salwasser 1994
Sustainable forestry	Maser 1994
Restoration forestry	Pilarski 1994
Excellent forestry	Robinson 1994
Close-to-nature forestry	Miržek 1996
Nature-oriented silviculture	Lähde, Laiho, and Norokorpi 1999
Diversity-oriented silviculture	Lähde, Laiho, and Norokorpi 1999
Ecoforestry	Drengston and Taylor 1997
Continuous cover forestry	Yorke 1992, Garfitt 1995, Mason et al. 1999, Helliwell 2013
Holistic forestry	O'Keefe 1990, Koch and Skovsgaard 1999
Ecological forestry	Seymour and Hunter 1999
Ecological silviculture	Benecke 1996
Close-to-nature silviculture	Kenk and Guehne 2001
Common sense forestry	Morsbach 2002
Back to nature	Gamborg and Larsen 2003
Positive impact forestry	McEvoy 2004
Near-natural forestry	Larsen 2005
Nature-based forestry/forest management	Diaci 2006, Larsen and Nielsen 2007
Irregular forestry	Susse et al. 2011
Pro Silva	Pro Silva 2012
Retention forestry	Gustafsson et al. 2012, Lindenmayer et al. 2012

# Biodiverzita

- ✓ výhradne autochtónne dreviny - možné obmedzenie adaptability na zmenené ekol. podmienky (Bauhus *et al.* 2013)

- ✓ slnné a pionierske dreviny - napr. dub min. plocha 0,25ha (0,5ha) (Schütz 2019)



- ✓ ochudobňovanie drevinovej skladby (buk, buk, buk ...)
- ✓ vyššia variabilita pestovných postupov = vyššia úroveň biodiverzity
- ✓ Natural Dynamics Silviculture (NDS) Aszalós *et al.* 2022

# Priority

„I spent a lot of money on booze, birds [women] and fast cars - the rest I just squandered“

George Best (1946-2005)

- ✓ rôzni ľudia = variabilné priority
- ✓ odlišné priority = variabilné výsledky
- ? čo je cieľom
- ? aký je východiskový stav porastov
- ? aký je požadovaný stav porastov
- ? aké prostriedky je možné využiť

# Ekonomika

minimum spoľahlivých dlhodobých dát

výhody:

- žiadne zalesňovanie
- žiadne vyžínanie
- žiadna ochrana
- minimálne náklady na výchovu
- ťažba hrubého dreva („Stück-Masse Gesetz“)
- využitie individuálnej rubnej zrelosti
- trvalý príjem
- ...

nevýhody:

- sprístupnenie porastov
- technologická disciplína
- ~~poškodenie porastu~~
- ...

# Hospodárska úprava

„Od taxátorov nepotrebujem,  
aby mi vypisovali romány, zaujíma  
ma hlavne **zásoba a prírastok**“

(Alcnauer, Vrška, personal communication)

smrekový porast (sm 100), 30r:

stredný kmeň

PSL (RT) 13m, 13cm, 0,07 m<sup>3</sup>

skutočnosť 16m, 17cm, 0,17 m<sup>3</sup>

zásoba

PSL (RT) 153m<sup>3</sup>/ha

skutočnosť 378m<sup>3</sup>/ha



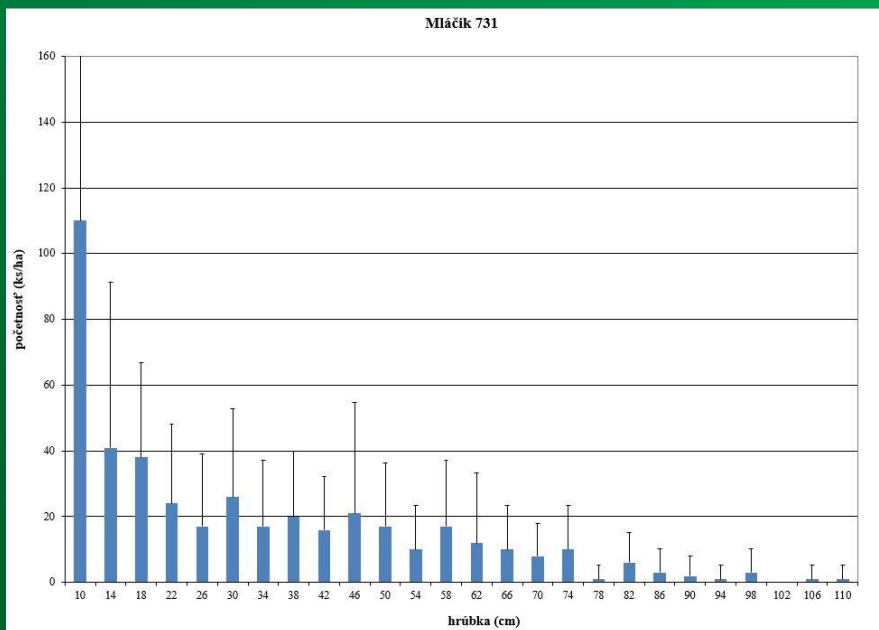
# Čas je faktor

„Imitate nature and hasten its work, such is the fundamental maxim of silviculture“

Louis Parade (1802-1865), Forestry School Nancy

## NPR Mláčik (5.lvs)

- rezervácia od r.1982
- 30r. vývoja bez zásahov - minimálne zmeny v štruktúre



Zastúpenie jednotlivých typov štruktúry porastu na príklade dielca 731

*Homogénna štruktúra*

- stromy sústredené prevažne v hornej vrstve, stagnujúca prirodzená obnova (plošný podiel 60%)



*Dvojvrstvová štruktúra*

- stromy v dvoch vrstvách, hornej a dolnej (plošný podiel 30%)



*Diferencovaná štruktúra*

- v poraste stromy vyplňajú celý výškový profil, prítomnosť prirodzenej obnovy (plošný podiel 10%)



(Vencurik et al. 2012)



# NPR Badínsky prales

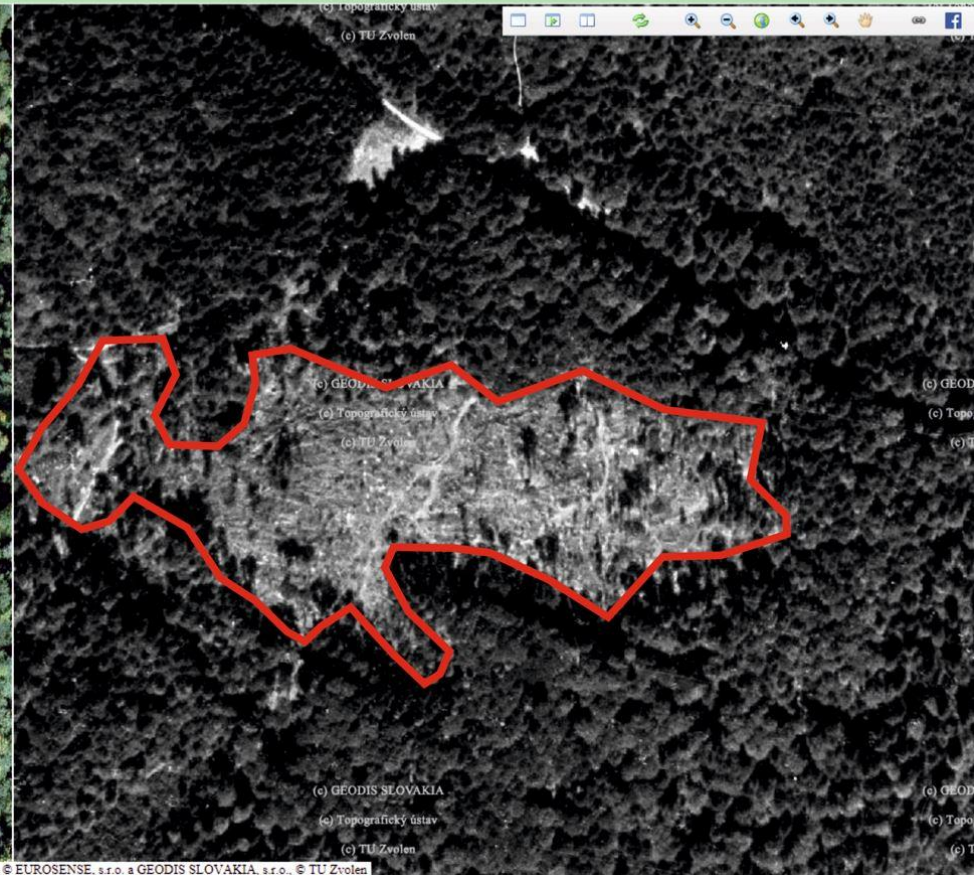
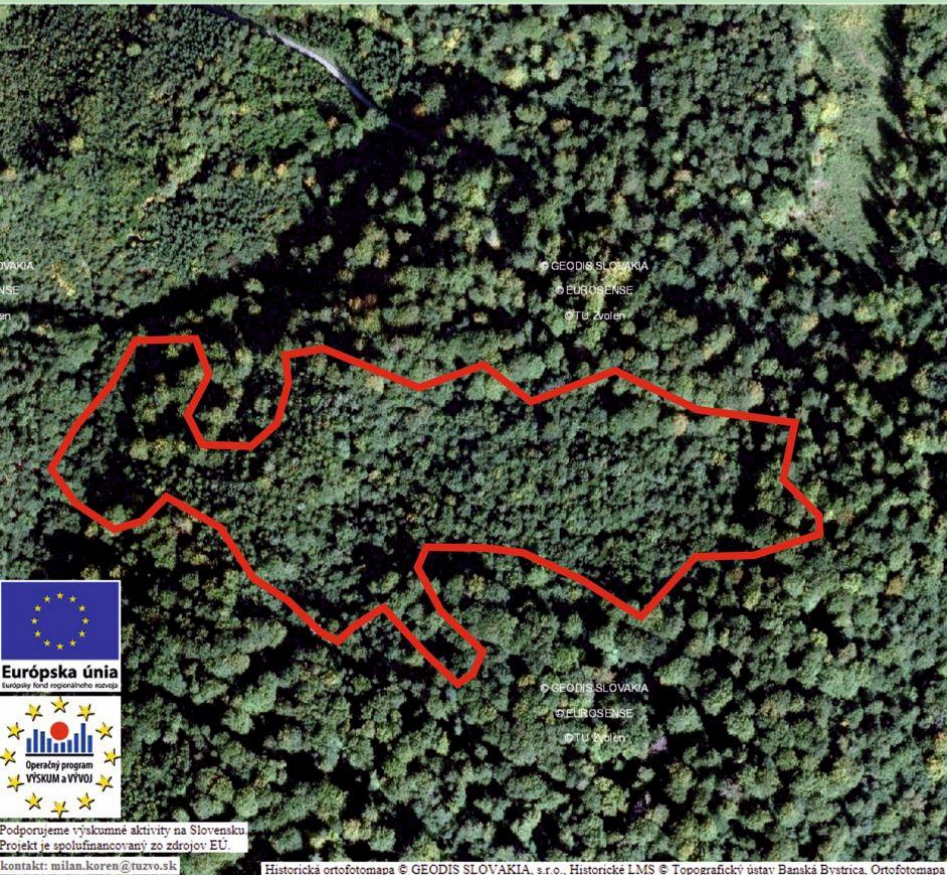
- 1947 vetrová kalamita
- plocha 6 ha



Historická ortofotomapa Slovenska

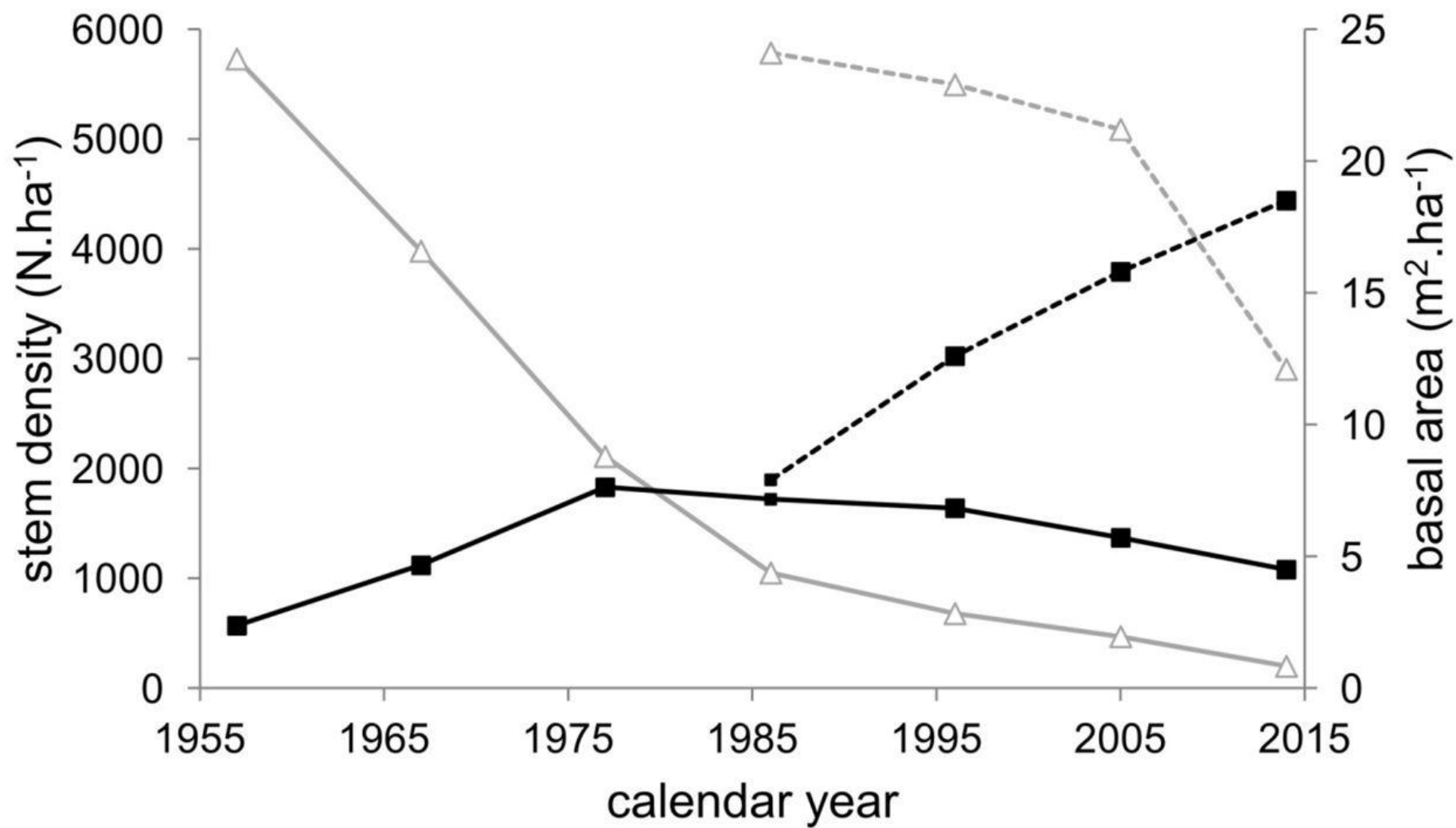
Centrum excelentnosti pre podporu rozhodovania v lese a krajine, TU Zvolen

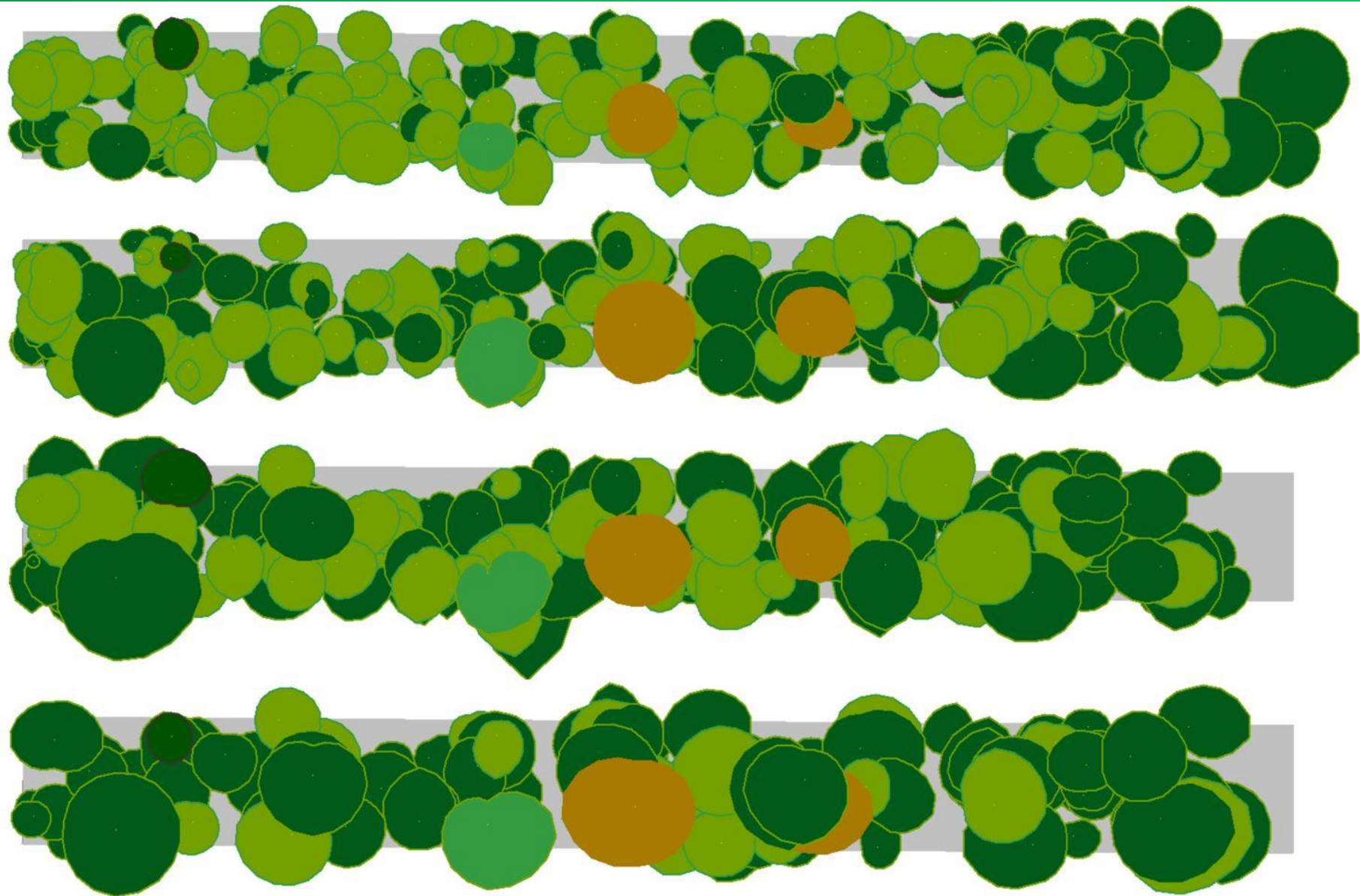
Použitvanie [mapy.tuzvo.sk](http://mapy.tuzvo.sk) [gis.tuzvo.sk](http://gis.tuzvo.sk)  
[tjz.tuzvo.sk](http://tjz.tuzvo.sk) [TU Zvolen](http://TU Zvolen)



Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku  
Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ.  
Kontakt: milan.keren@tuzvo.sk

Historická ortofotomapa © GEODIS SLOVAKIA, s.r.o., Historické LMS © Topografický ústav Banská Bystrica, Ortofotomapa © EUROSENSE, s.r.o. a GEODIS SLOVAKIA, s.r.o., © TU Zvolen





NPR Havešová  
- 2012 vetrová kalamita  
- plocha 9 ha

stav 2015







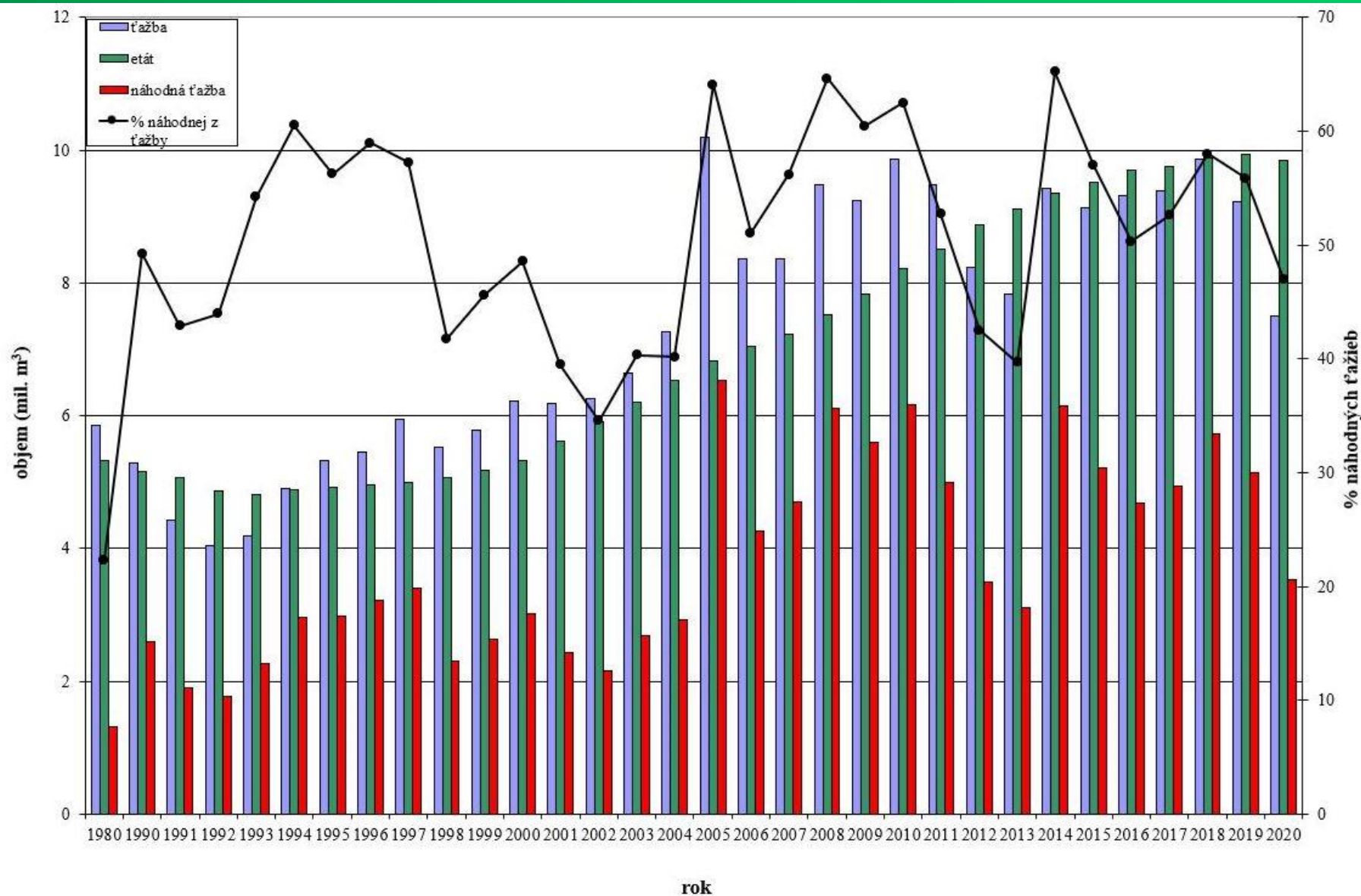


# Zmeny klímy

zvýšená frekvencia disturbancií - potvrdený fakt (Schelhaas  
*et al.* 2003, Seidl *et al.* 2014, 2017)



# Vývoj ťažieb a náhodných ťažieb na Slovensku od r.1980



# Zmeny klímy

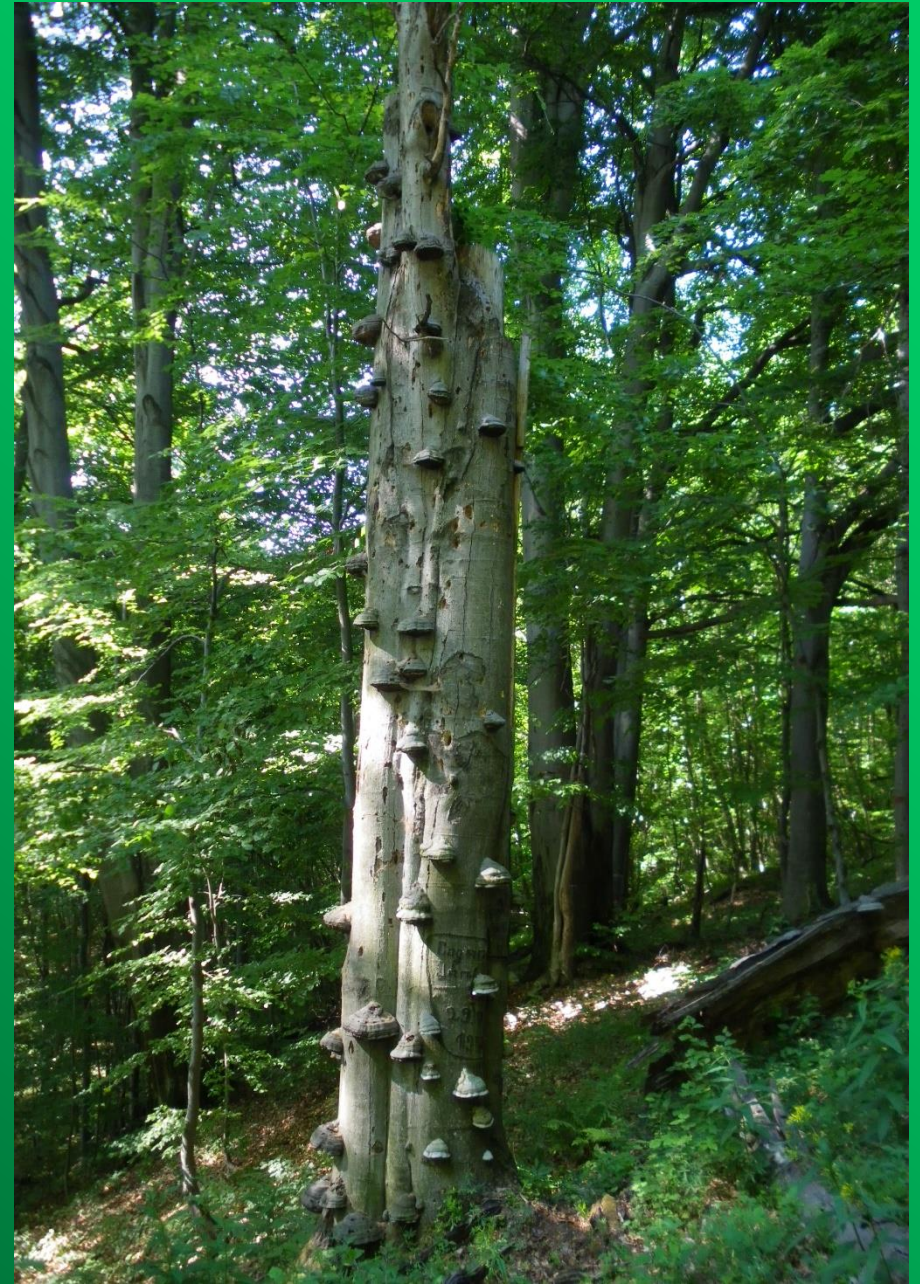
zvýšená frekvencia disturbancií - potvrdený fakt (Schelhaas *et al.* 2003, Seidl *et al.* 2014, 2017)

„Suitability of close-to-nature silviculture for adapting temperate European forests to climate change“ (Brang *et al.* 2014)

- prírode blízke pestovanie obzvlášť vhodné pre obhospodarovanie lesov v podmienkach meniacej sa klímy
- jednotlivé výberkové spôsoby nezahŕňa všetky potenciálne adaptačné stratégie (jednotlivý výber - malé porastové medzery)

## Absencia habitatových stromov a nekromasy

dôsledok maximalizácie hodnotového prírastku



# Absencia habitatových stromov a nekromasy

dôsledok maximalizácie hodnotového prírastku

klúčový význam pre  
biodiverzitu (bezstavovce,  
vtáky, nižšie aj vyššie rastliny)

„Silviculture for old-  
growth attributes“  
(Bauhus *et al.* 2009)

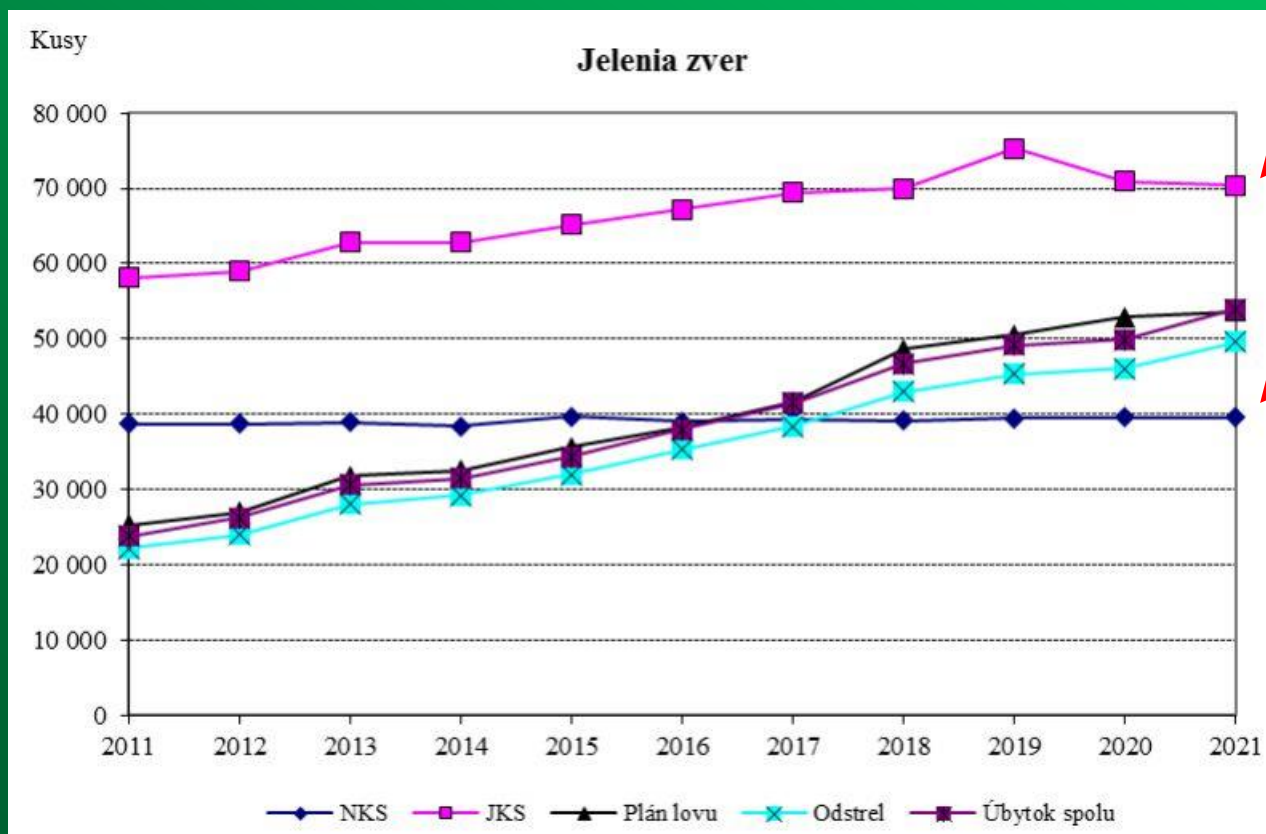
Desired attribute	Silvicultural interventions
Vertical canopy stratification	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selection cutting</li><li>• Continuous regeneration and its release</li></ul>
Horizontal variation in stand density	<ul style="list-style-type: none"><li>• Group selection and gap harvesting</li><li>• Variable density thinning</li></ul>
Presence of large trees	<ul style="list-style-type: none"><li>• Crown thinning to release and increase growth of most vigorous trees</li><li>• Long rotations</li></ul>
Presence of standing dead trees	<ul style="list-style-type: none"><li>• Allow self-thinning</li><li>• Tree girdling or poisoning</li><li>• Burning</li><li>• Permanent retention of live trees</li><li>• No or limited salvage following disturbance</li></ul>
High levels of fallen CWD	<ul style="list-style-type: none"><li>• Allow self-thinning</li><li>• Tree felling or pulling</li><li>• Permanent retention of live trees</li><li>• No or limited salvage following disturbance</li><li>• Lower utilization standards and leave more slash</li></ul>
Dead wood in crowns	<ul style="list-style-type: none"><li>• Long rotations</li><li>• Manipulation of crown expansion and retraction</li></ul>
Presence of late successional mid and understorey vegetation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Maintain unthinned stand areas</li></ul>

# Raticová zver

32 900 ks NKS (Konôpka et al. 2014)

39 552 ks NKS (r. 2021)

70 380 ks JKS (r. 2021)



+114% !!!

(Poľovnícka štatistická ročenka 2021)



## dr. Eisenhauer 2022 (Štátne lesy Saska):

- ✓ „Poľovnícka štatistika, to je taká špecialita, ale v lese je to viac-menej **len papier**“
- ✓ „Výsledok nášho projektu bol, že **neexistuje žiadna v praxi aplikovateľná metóda** s dostatočnou spoľahlivosťou, ktorá by poskytla odhad populačnej hustoty a už vôbec nie populačnej štruktúry zveri“
- ✓ „Nerobíme žiadne sčítanie zveri, zásadný indikátor je **stav vegetácie**“
- ✓ „Akú chcete mať početnosť zveri? - No takú, **aby les nebol zožratý** a aby sme ho mohli pestovať **bez ochrany**“



*„Verba docent, exempla trahunt“*

