

Prejavy klimatických zmien a ich dopad na trvalo udržateľný turizmus v NP Muránska planina



Ing. Ján Šmídt - ŠOP SR, Správa NP Muránska planina

Ing. Jana Šmídtová - ŠOP SR, Správa NP Muránska planina

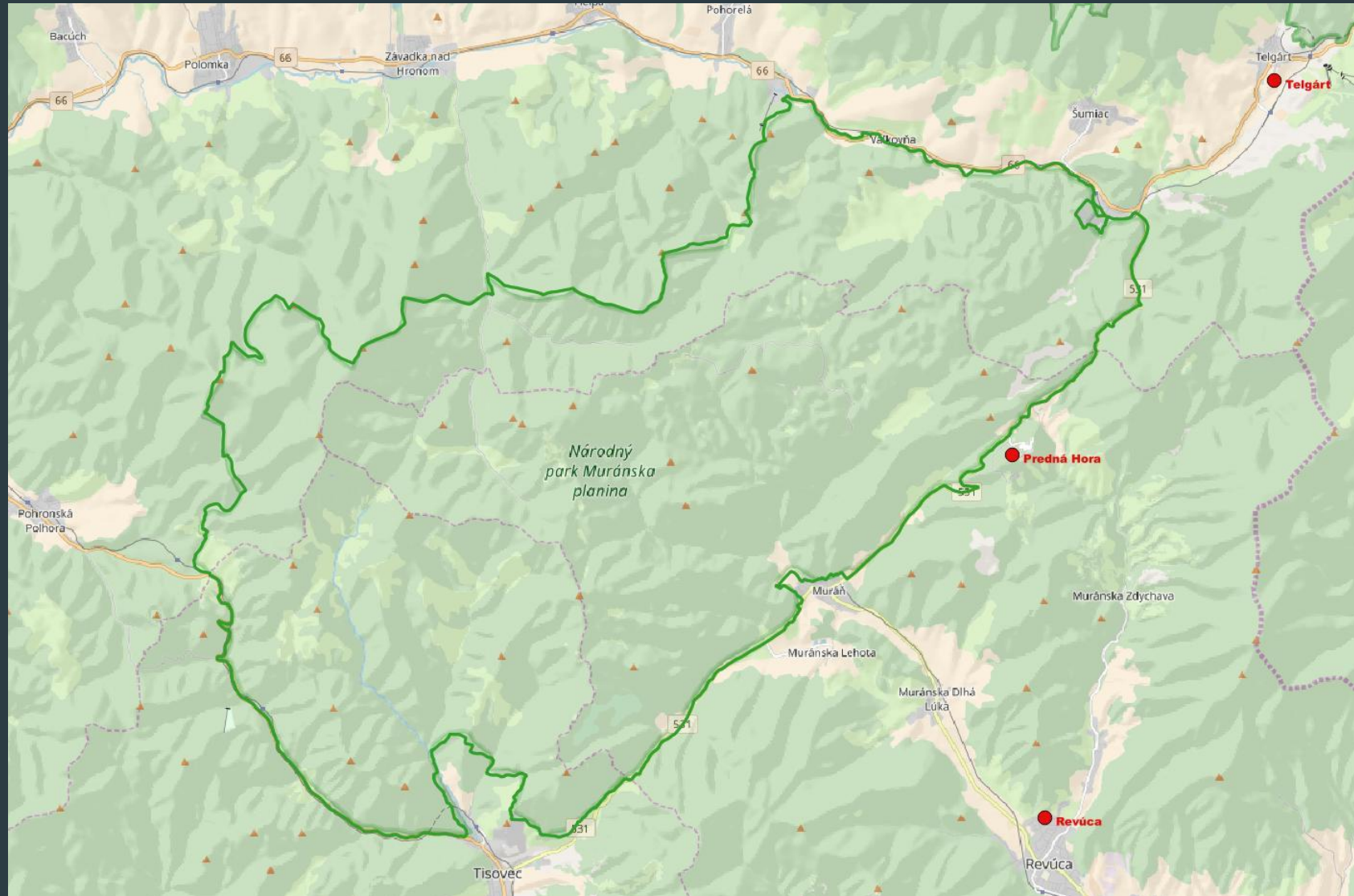
Ing. Helena Hlavatá, PhD. - Regionálne pracovisko SHMÚ Košice

Ing. Zuzana Okániková - OZ PRONATUR

Zmena klímy a cestovný ruch
Spišská Nová Ves
28.marca 2018



Národný park Muránska planina



Klimatické zmeny

- ▶ Sú definované ako dlhodobé výkyvy teploty, zrážok, vetra a všetkých ostatných aspektov zemskej klímy.
- ▶ Vývoj klímy je nepretržite dynamický, teda ho nemožno chápať ako niečo statické, nemenné.
- ▶ Zmeny klímy ovplyvňujú:

1. Prírodné faktory

- ▶ Intenzita slnečného žiarenia
- ▶ Zmeny orbitálnych parametrov Zeme
- ▶ Zmeny rozloženia kontinentov a oceánov
- ▶ Zmena oceánskeho prúdenia
- ▶ Intenzívna sopečná činnosť
- ▶ Dopady asteroidov a komét

2. Ľud'mi podmienené faktory

Činnosť človeka → zvyšujúca sa koncentrácia skleníkových plynov → zosilnenie skleníkového efektu → globálne otepľovanie

a s tým súvisiace ďalšie zmeny a problémy

Ako sa prejavujú klimatické zmeny?

Zmena teploty vzduchu

Globálne

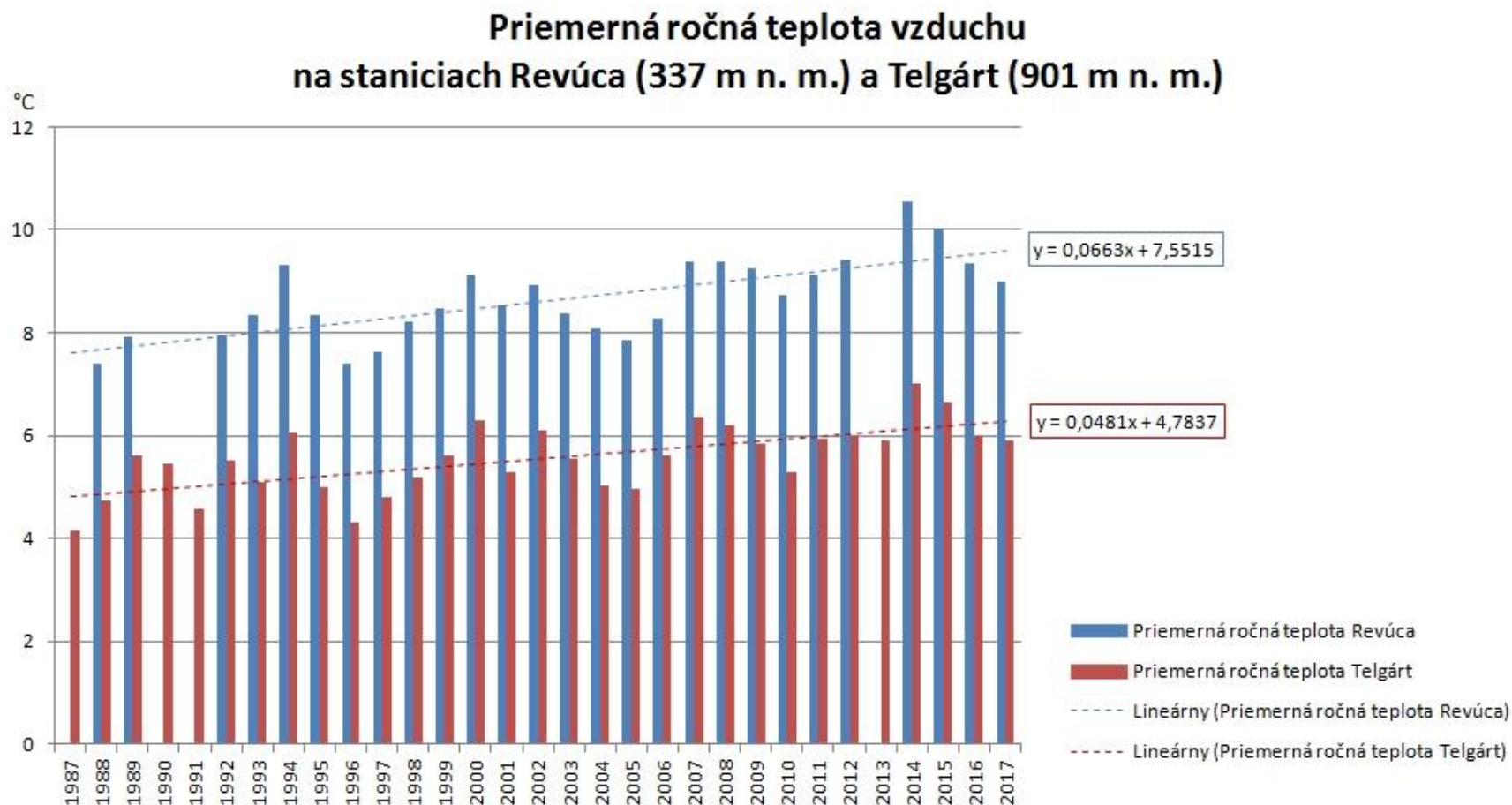
- ▶ Za posledné storočie - zvýšenie globálnej teploty o $0,5^{\circ}\text{C}$
- ▶ Do roku 2100 - predpoklad zvýšenia teploty o 3 až 5°C

Scenár zmien pre územie Slovenska (z roku 1994):

- ▶ Do roku 2030 - predpoklad zvýšenia teploty asi o 2°C
 - ▶ V januári - predpoklad zvýšenia teploty o $1,5^{\circ}\text{C}$ až 3°C
 - ▶ V júli - predpoklad zvýšenia teploty o $0,5^{\circ}\text{C}$ až 1°C

Zmena teploty vzduchu

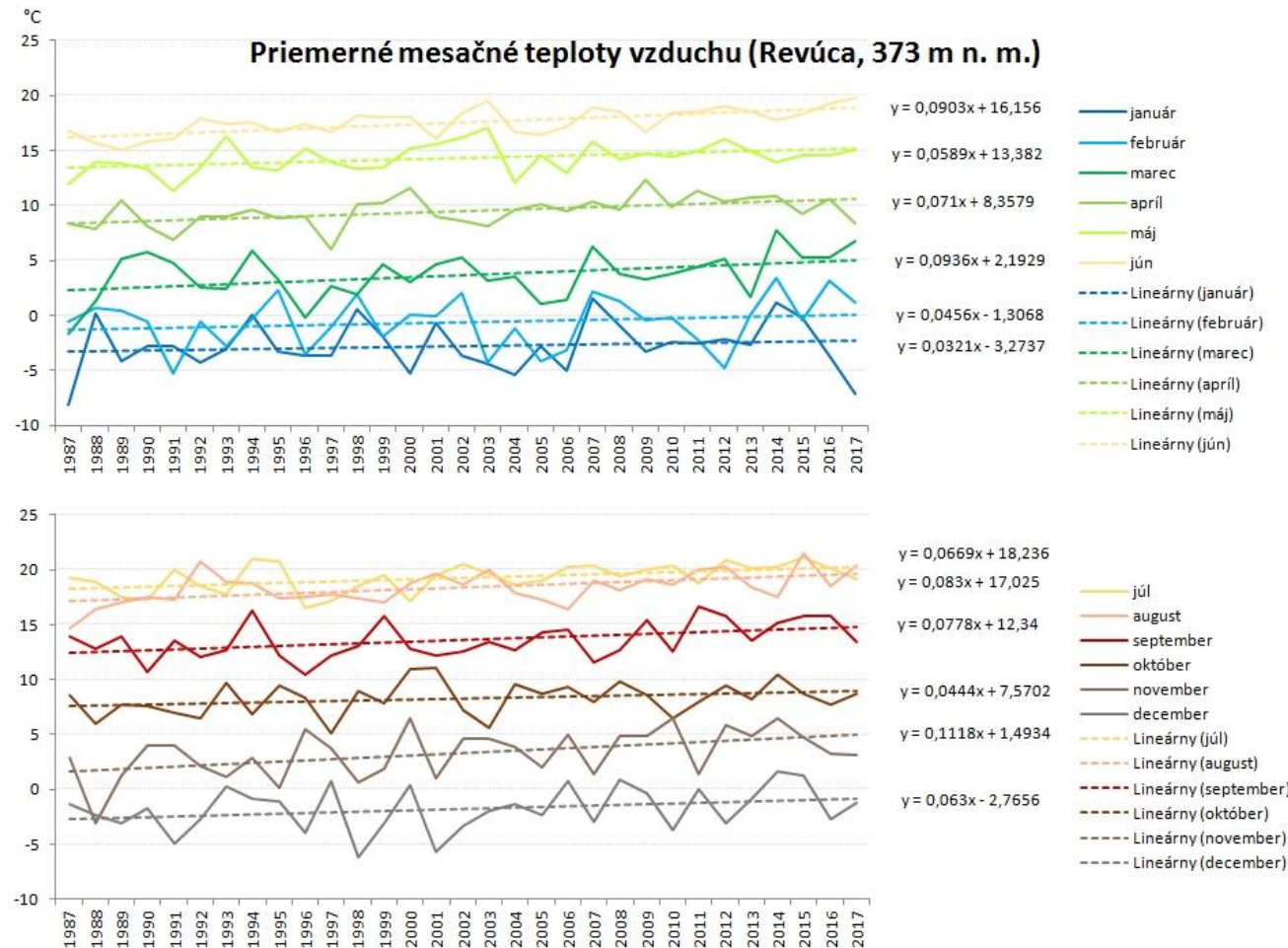
Scenár zmien pre územie Slovenska (z roku 1994): Do roku 2030 - predpoklad zvýšenia teploty asi o 2°C



Zmena teploty vzduchu

Scenár zmien pre územie Slovenska (z roku 1994):

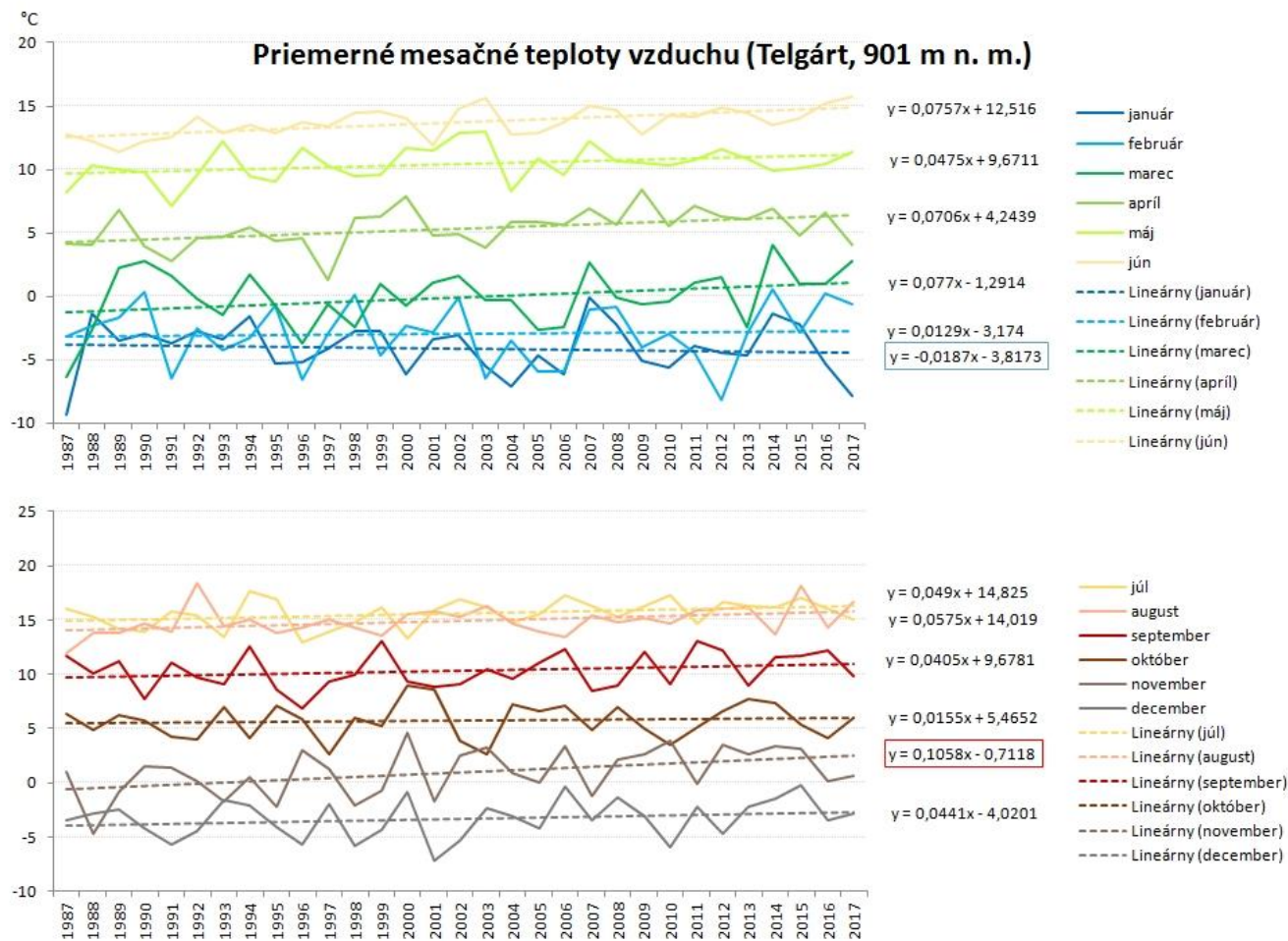
- ▶ V januári - predpoklad zvýšenia teploty o 1,5°C až 3°C
- ▶ V júli - predpoklad zvýšenia teploty o 0,5°C až 1°C



Zmena teploty vzduchu

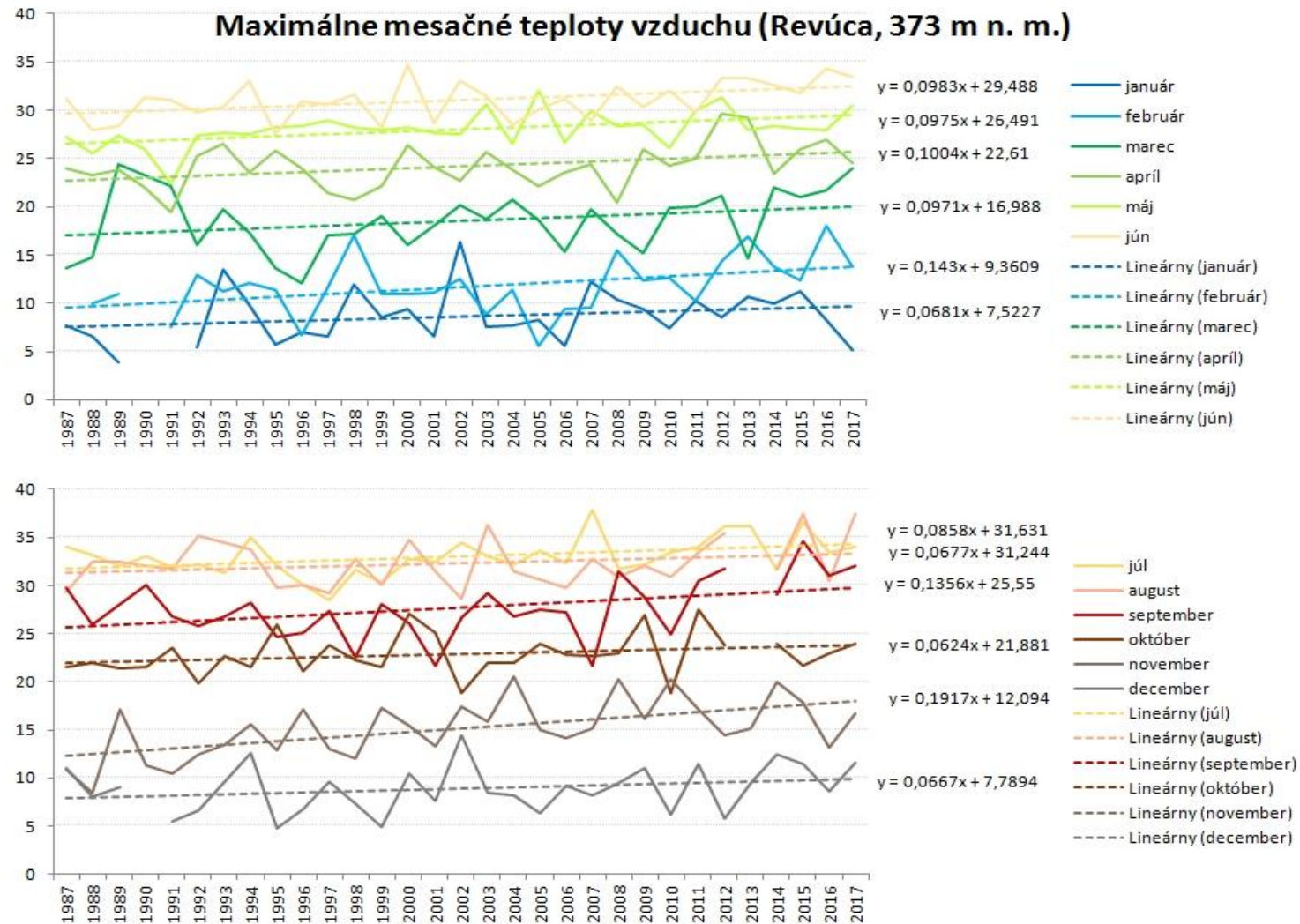
Scenár zmien pre územie Slovenska (z roku 1994):

- ▶ V januári - predpoklad zvýšenia teploty o 1,5°C až 3°C
- ▶ V júli - predpoklad zvýšenia teploty o 0,5°C až 1°C



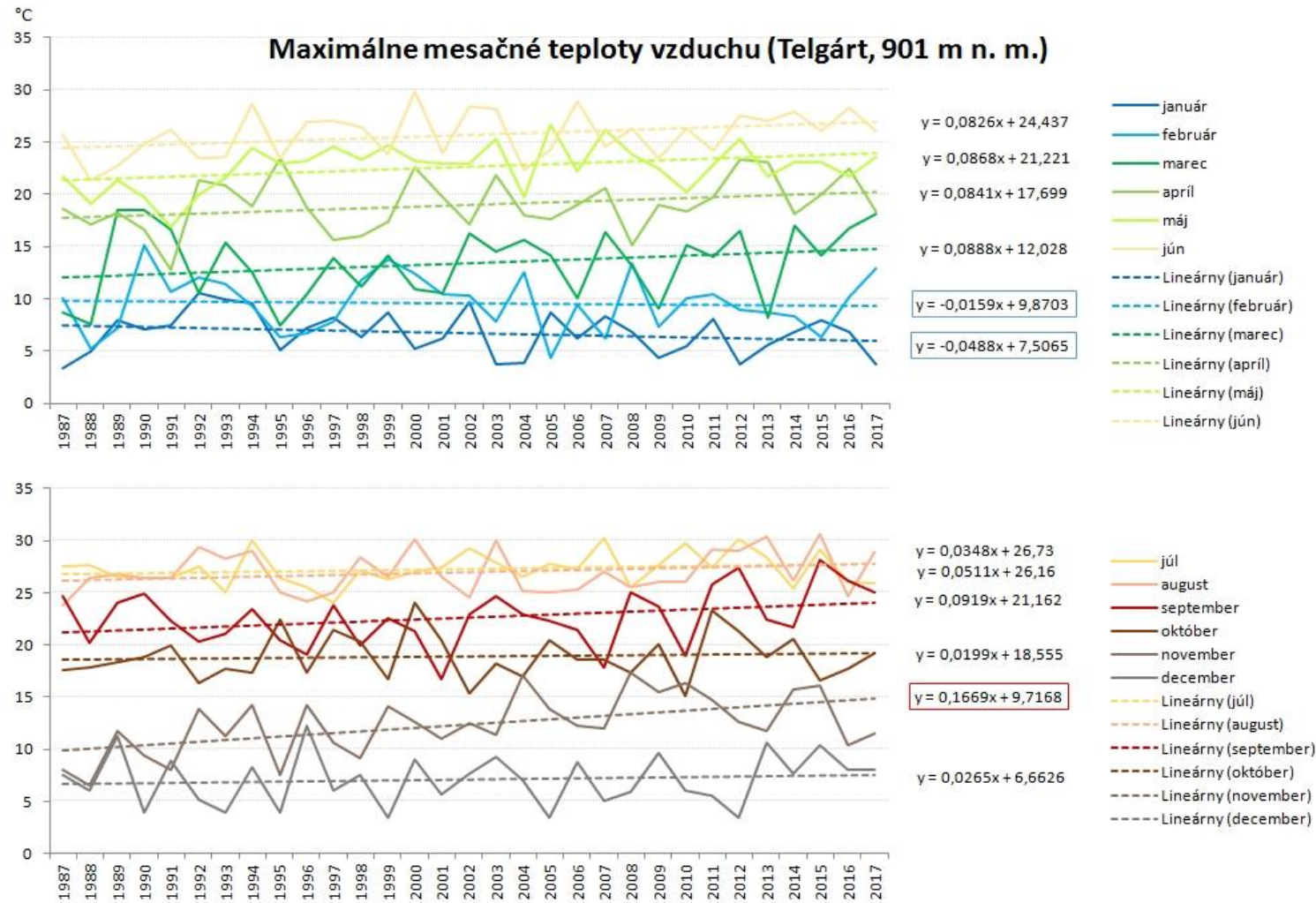
Zmena teploty vzduchu

- ▶ zmena priemernej teploty neprebieha formou rovnomerného narastania teplôt v priebehu celého roka
- ▶ je spojená s rastom dynamiky teplotných zmien



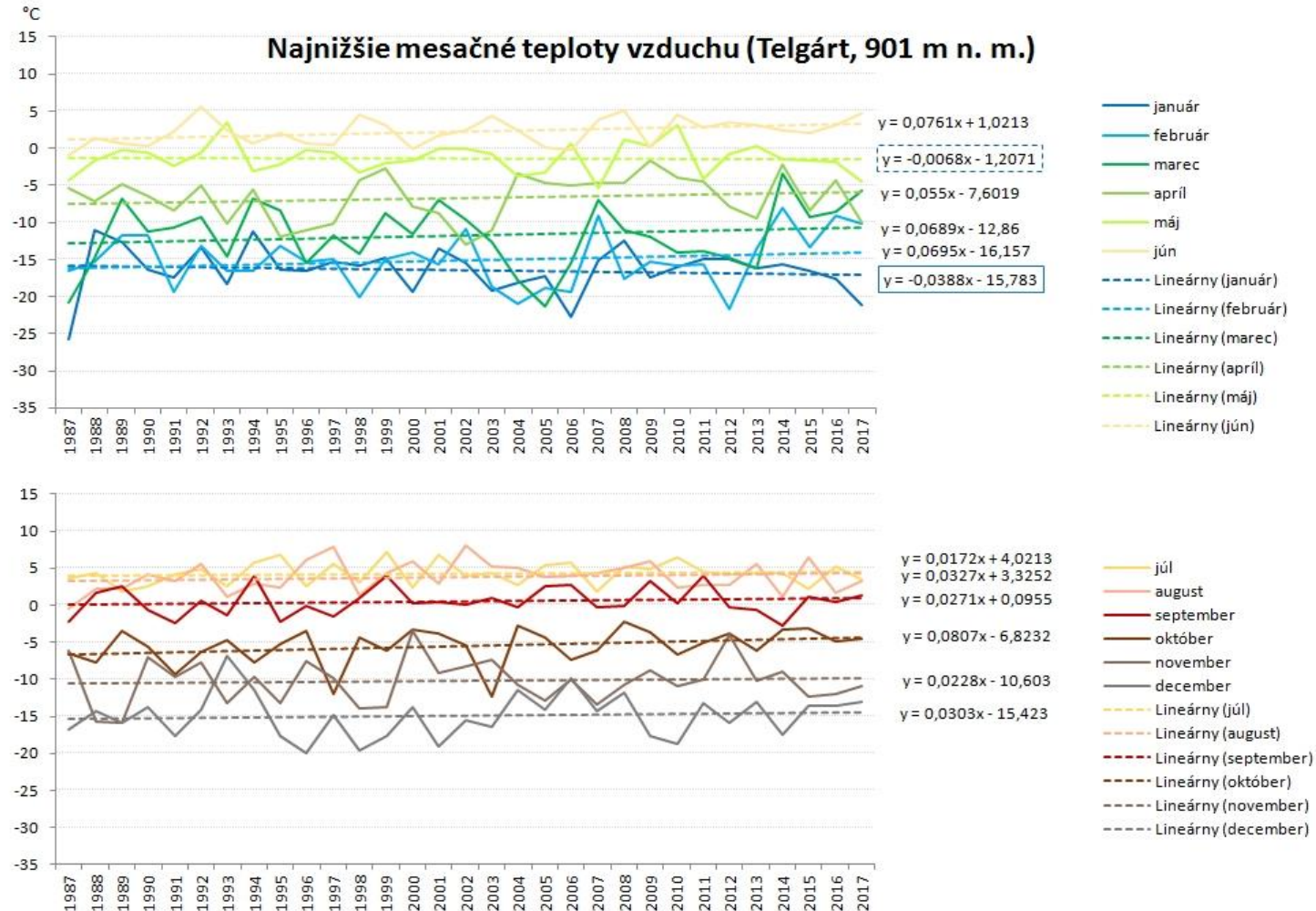
Zmena teploty vzduchu

- ▶ zmena priemernej teploty neprebieha formou rovnomerného narastania teplôt v priebehu celého roka
- ▶ je spojená s rastom dynamiky teplotných zmien



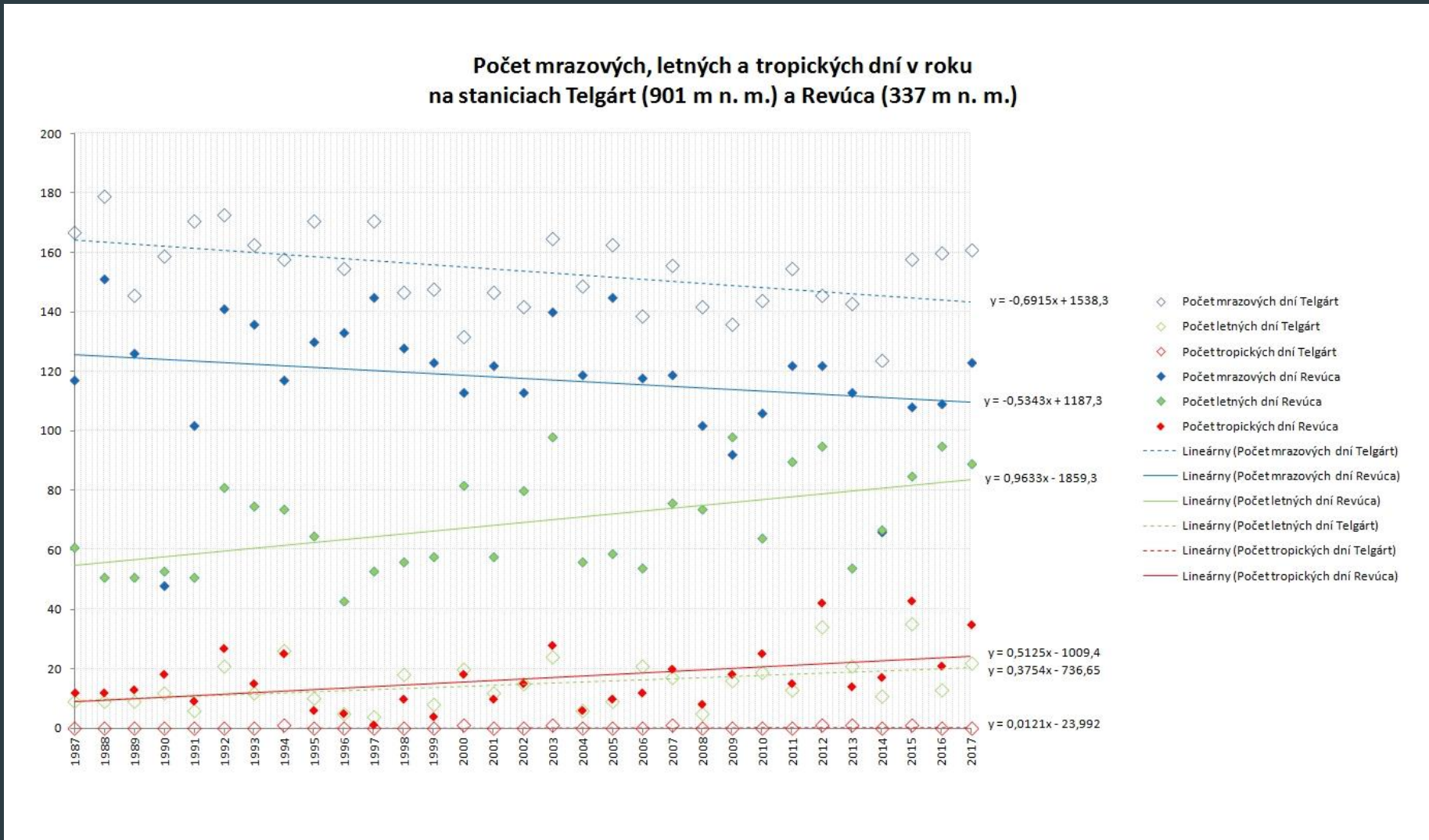
Zmena teploty vzduchu

- ▶ zmena priemernej teploty neprebieha formou rovnomerného narastania teplôt v priebehu celého roka
- ▶ je spojená s rastom dynamiky teplotných zmien



Zmena teploty vzduchu

- ▶ zmena priemernej teploty neprebieha formou rovnomerného narastania teplôt v priebehu celého roka
- ▶ je spojená s rastom dynamiky teplotných zmien



Zmena teploty vzduchu

Predpokladané zmeny v NP Muránska planina (oproti r. 1994):

- ▶ Do roku 2030 -zvýšenie priemernej teploty asi o $1,5^{\circ}\text{C}$ (Veľká lúka) až 2°C (Muráň)
 - ▶ V januári - zmena priemernej teploty o $-0,5^{\circ}\text{C}$ (Veľká lúka) až zvýšenie o 1°C (Muráň)
 - ▶ V júli - zvýšenie priemernej teploty o $1,5^{\circ}\text{C}$ (Veľká lúka) až 2°C (Muráň)
 - ▶ V novembri - zvýšenie priemernej teploty o 3°C (Veľká lúka aj Muráň)
 - ▶ Znižovanie priemerného počtu mrazových dní počas každého kalendárneho mesiaca
 - ▶ Zmena najnižšej januárovej teploty priemerne o -1°C (Veľká lúka) až zvýšenie o 1°C (Muráň)
 - ▶ Zvýšenie priemerného počtu letných dní o 12 (Veľká lúka) až 25 (Muráň)
 - ▶ Zvýšenie priemerného počtu tropických dní o 16 (Muráň)

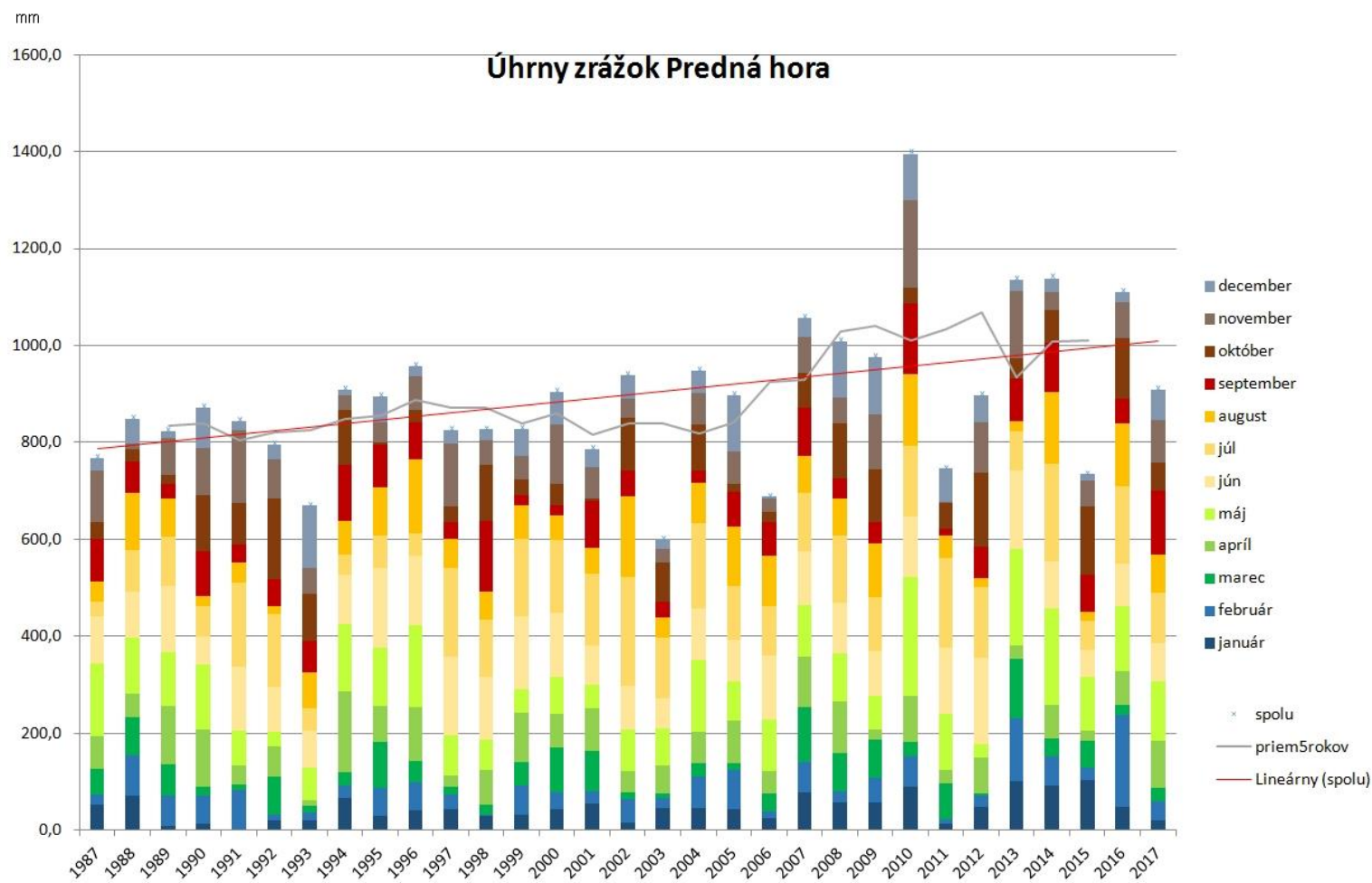
Ako sa prejavujú klimatické zmeny?

Zmeny atmosférických zrážok

Očakávané zmeny (Štefančík I., 2007)

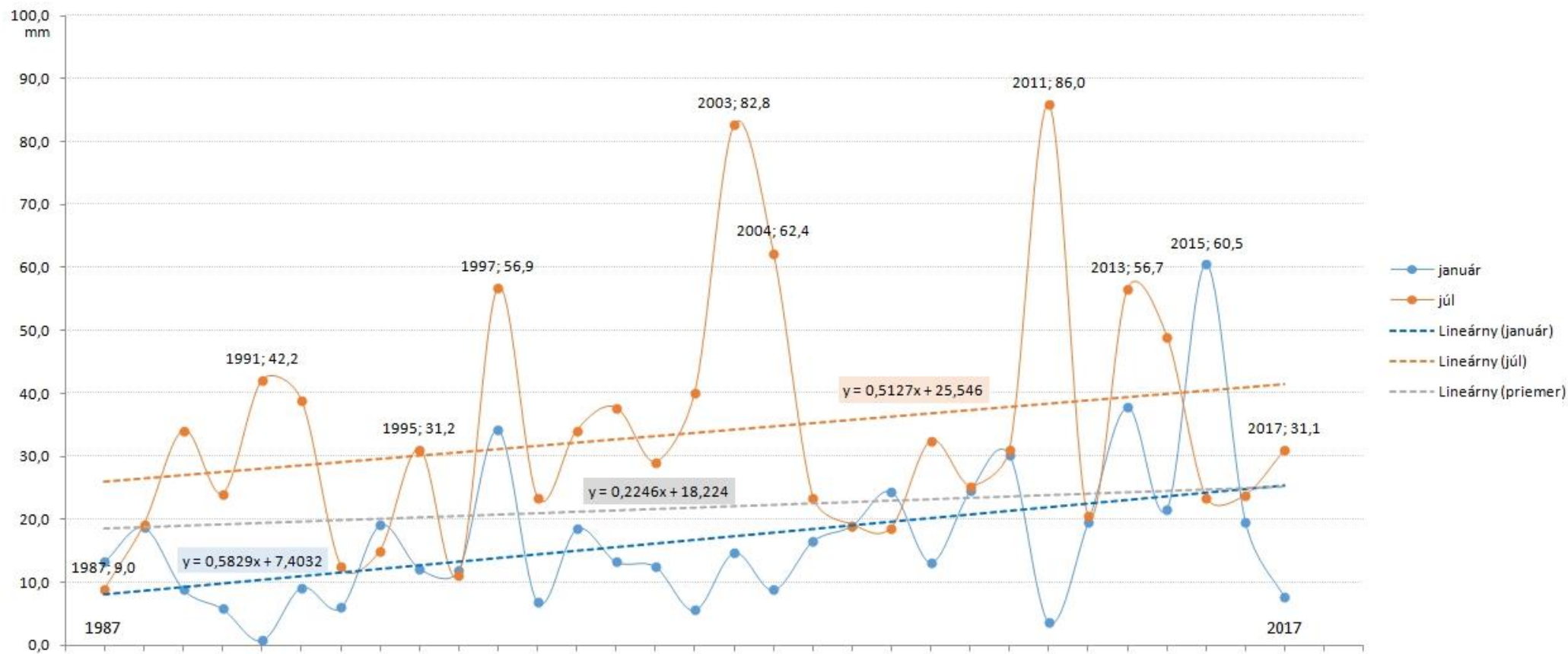
- ▶ Atypický priebeh zrážok
- ▶ Častý výskyt veľmi suchých období
- ▶ Nenormálne rozloženie zrážok počas roka
- ▶ Častejší výskyt privalových zrážok

Zmeny atmosférických zrážok



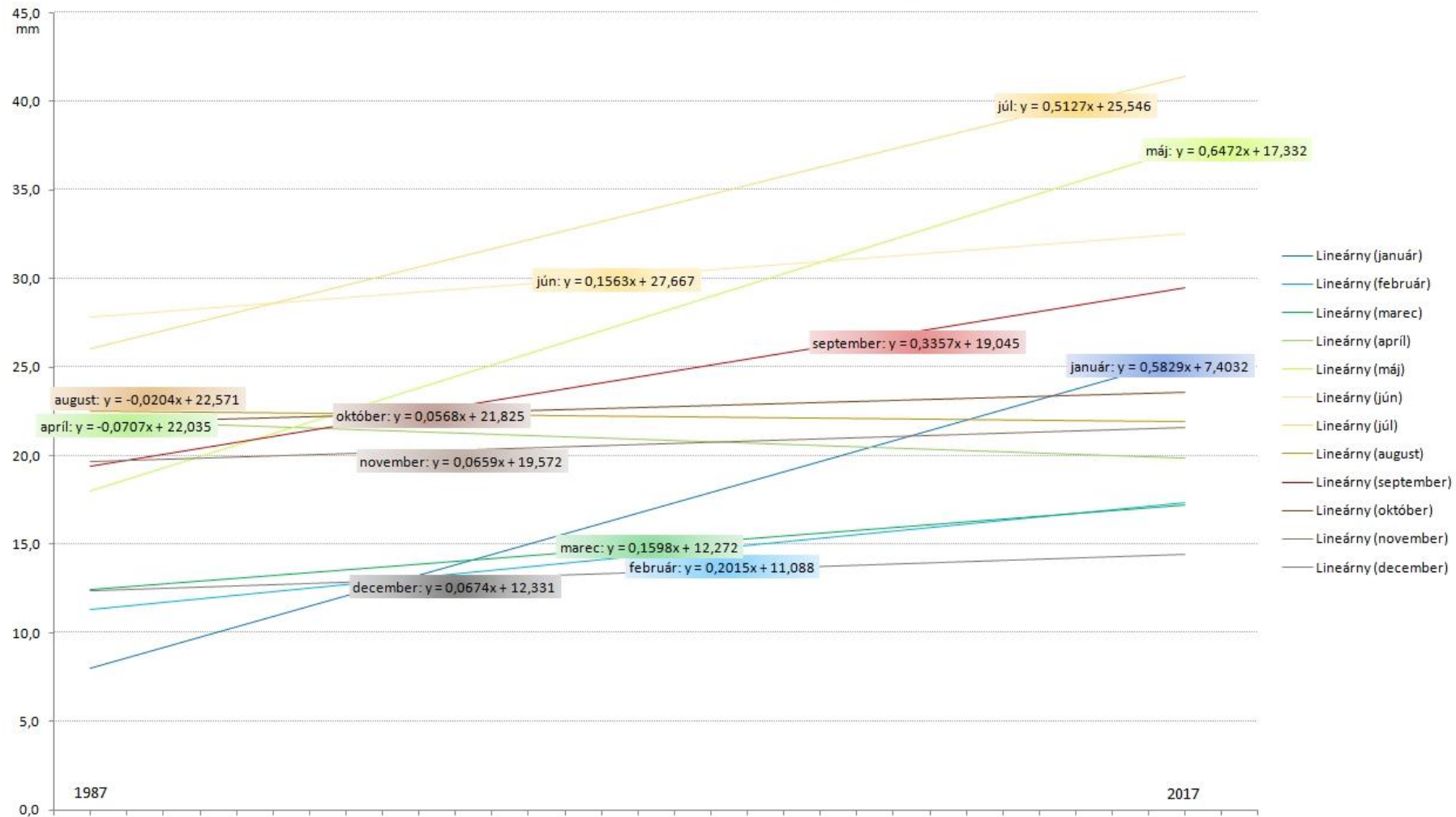
Zmeny atmosférických zrážok

Maximálny denný úhrn zrážok v mesiacoch január a júl (Predná Hora, 842 m n. m.)



Zmeny atmosférických zrážok

Trendy maximálnych denných úhrnov zrážok v kalendárnych mesiacoch
za obdobie rokov 1987-2017 (Predná Hora, 842 m n. m.)



Čo vravia naši starí rodičia?

...chvila se pohubila, nikdaj som takja nezažila...

Čoraz častejšie extrémne
prejavy počasia:

- ▶ Teplotné a zrážkové extrémny a výkyvy v priebehu krátkeho obdobia
- ▶ Vlny horúčav - častejší výskyt tropických dní s teplotou nad 30°C
- ▶ Častejší výskyt veľmi silných búrok a povodní z prívalových zrážok
- ▶ Častejší výskyt vetrových disturbancií



Teplotné a zrážkové extrémny



Studňa, január 2006

Hojná snehová pokrývka dnes už nie je pravidlom.

Teplotné a zrážkové extrémny



Veľká lúka, január 2007

Zimy bez snehu.

výskyt
holomrazov



Nedostatočná alebo
žiadna snehová
pokryvka



nedostatok
vlahy v
pôde

Muránska planina je ideálnym územím
pre pešiu turistiku, cykloturistiku, jazdu na koni a bežecké lyžovanie.



Vplyv na turizmus:

Muránska planina je počas zimy ideálna pre bežecké lyžovanie.

Pri absencii dostatočnej snehovej pokrývky však územie prichádza o jedno z lákadiel v cestovnom ruchu.

Teplotné výkyvy vo veľmi krátkom čase



Rýchle oteplenie po zime
bez pozvoľného zvyšovania teplôt



Veľmi rýchly nástup vegetácie



Opätovné prudké ochladenie



Zamrznutie kvetných pukov a
kvetov

© SHUTTERSTOCK

Neskoré jarné mrazy v apríli a máji v rokoch 2016 a 2017

lokálne úplne zlikvidovali budúcu úrodu (jablká, slivky, čerešne, orechy).

Teplotné výkyvy vo veľmi krátkom čase - dôsledky

Vplyv na dostupnosť potravy pre niektoré druhy

Nedostatok potravy pre rôzne druhy
hmyzu v jarných mesiacoch



Žiadna alebo len veľmi slabá úroda v
jesenných mesiacoch



© tasr

Nedostatok medu a
peľu



Dopad na ponuku
regionálnych
produktov

Teplotné výkyvy vo veľmi krátkom čase - dôsledky

Vplyv na dostupnosť potravy pre niektoré druhy

- ▶ Neskoré jarné mrazy v apríli a máji v roku 2017 lokálne úplne zlikvidovali budúcu úrodu (jablká, slivky, čerešne, orechy).
- ▶ Silné lejaky s krúpami v júni lokálne zničili kvety ostružiny malinovej (takmer žiadna úroda malín).
- ▶ Neobvyklý nárast škôd medveďom hnedým na včelstvách v jesenných mesiacoch



Silné búrky, prívalové zrážky, povodne



29.6.2016 - extrémne silná búrka a prívalový dážď s úhrnom 135 mm v priebehu 2 hodín spôsobil záplavy v Revúcej, Mokrej Lúke i Lubeníku

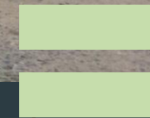
Extrémne
výkyvy
počasí



Nevhodné spôsoby
obhospodarovania
lesných i nelesných
pozemkov



Likvidovanie
mokradí



Neschopnosť
krajiny zachytiť
zrážkovú vodu a
vznik povodní a
veľkých škôd na
majetku

Extrémne teplé a suché letá, nedostatok zrážok



Rieka Muránka 1993

Každoročné vysychanie viacerých vodných tokov.

Častý výskyt vetrových disturbancií



V našom regióne - za posledných štrnásť rokov - tri veľké vetrové disturbancie (2004, 2007, 2014), ktoré poškodili lesné porasty na rozsiahlych plochách

Vplyv klimatických zmien na lesné ekosystémy



Lykožrútová kalamita na Fabovej holi

Klimatické zmeny majú zásadný negatívny vplyv na zdravotný stav a odolnosť smrečín, vrátane prirodzených.

Masívne hynutie smrečín na Muránskej planine, v Stolických i Veporských vrchoch.

Vplyv klimatických zmien na lesné ekosystémy

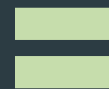


Rozsiahle holiny vzniknuté v dôsledku spracovania
kalamitného dreva na Fabovej holi v roku 2004 - 2009

Masívne hynutie smrečín na Muránskej planine, v Stolických i Veporských vrchoch.



Kalamitné plochy
(holiny), lesné cesty,
približovacie linky



vznik erózie pôdy najmä pri
prívalových dažďoch,
degradácia pôdy



Stolica - 2012

Vplyv na turizmus - poškodzovanie turistickej infraštruktúry



Lesná cesta, turistický chodník a
cyklochodník súčasne



Znepriechodnenie turistickej trasy na Fabovej holi v roku 2014

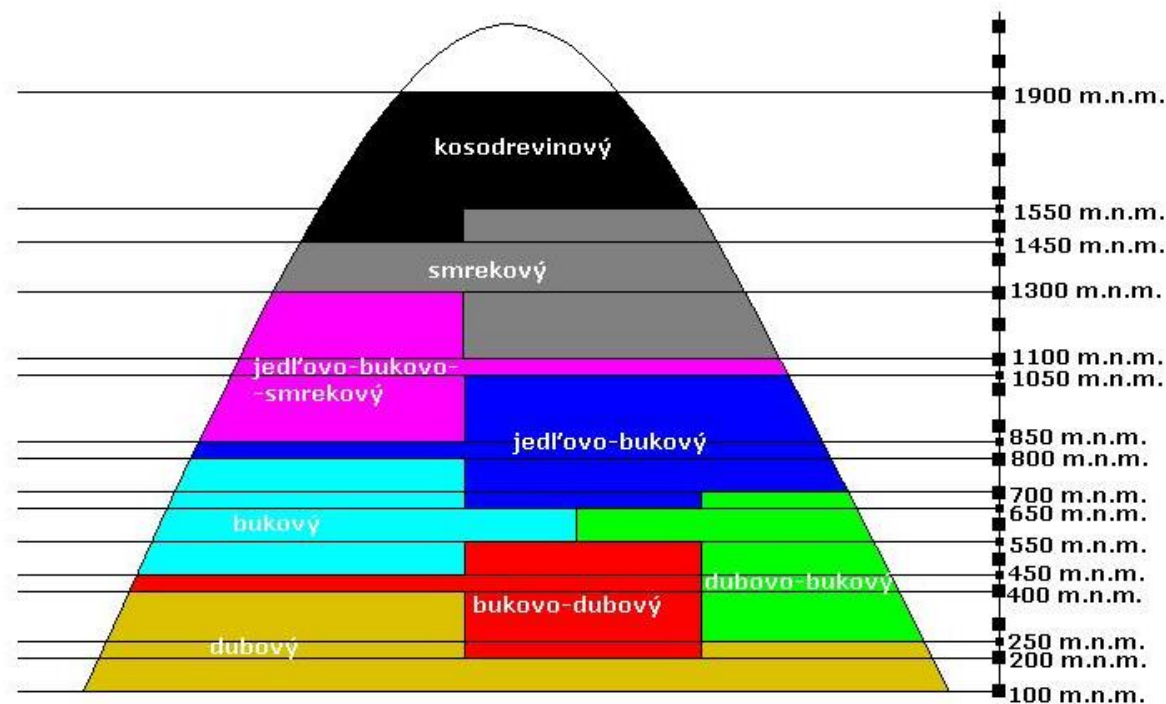
Vplyv na turizmus - zníženie/strata atraktivity územia



Vplyv klimatických zmien na lesné ekosystémy

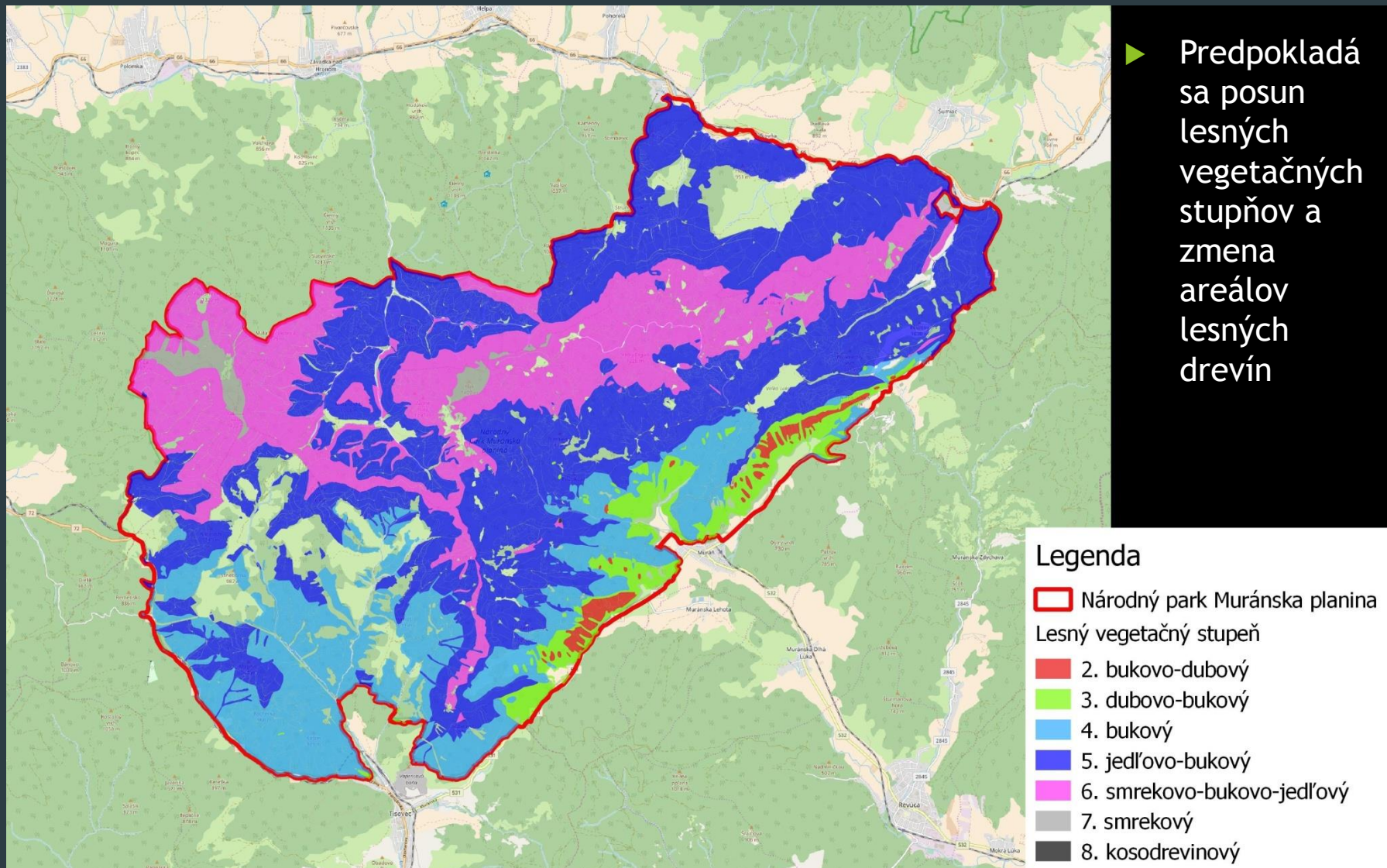
Vegetačné stupne Slovenska

(údaje Zlatník, 1959)



- Predpokladá sa posun lesných vegetačných stupňov a zmena areálov lesných drevín

Vplyv klimatických zmien na lesné ekosystémy



Vplyv klimatických zmien na biodiverzitu

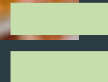
- ▶ Zmena drevinového zloženia lesných porastov
- ▶ Vplyv na diverzitu a rozšírenie rastlinných spoločenstiev
- ▶ Vplyv na niektoré živočíšne druhy



Zmena
klímy



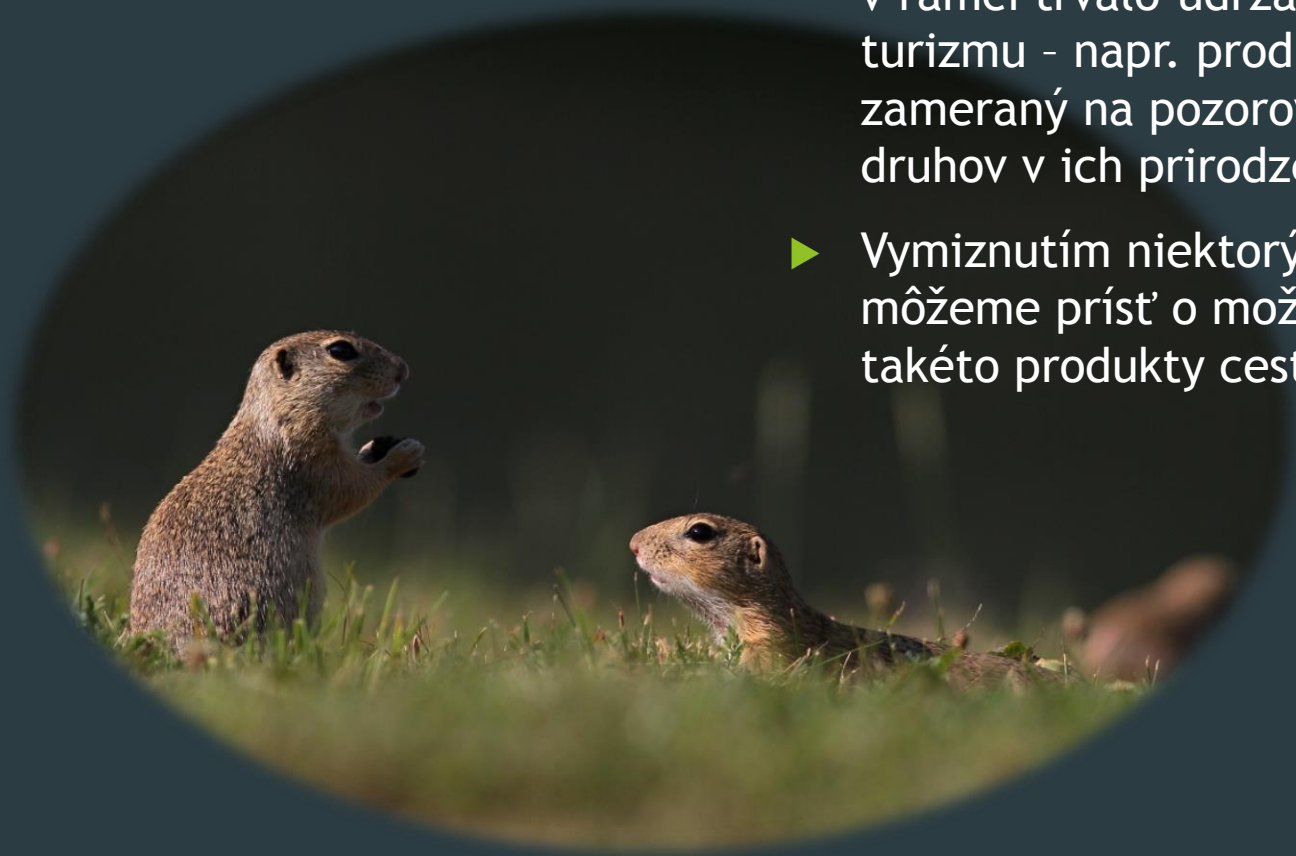
Následná
činnosť
človeka



Zníženie biodiverzity v
niektorých častiach
chráneného územia

Sekundárny vplyv klimatických zmien na rozvoj špecifických produktov cestovného ruchu

- ▶ Niektoré druhy je možné využiť aj v rámci trvalo-udržateľného turizmu - napr. produkt turizmu zameraný na pozorovanie vzácných druhov v ich prirodzenom prostredí
- ▶ Vymiznutím niektorých druhov môžeme prísť o možnosť rozvíjať takéto produkty cestovného ruchu.



Ďakujeme za pozornosť

Zdroj fotografií a videa:

- ▶ archív Správy NP Muránska planina
- ▶ <https://spravy.pravda.sk/ekonomika/clanok/433616-orechy-a-marhule-su-tu-starocia-klima-im-uz-nesedi/>
- ▶ <http://www.teraz.sk/fotodennik/jarne-mrazy/169777-fotografia.html>
- ▶ <http://meteoinfo.sk/clanok/51784-okolie-revucej-po-bleskovej-povodni-pri-najsilnejsej-burke-roka-spadlo-135-mm-zrazok>

Zdroj meteorologických údajov:

- ▶ Regionálne pracovisko SHMÚ Košice

Literatúra:

- ▶ Mind'áš, J., Páleník, V. & Nejedlík, P. 2011: Dôsledky klimatickej zmeny a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých sektoroch. Záverečná správa. EFRA - vedecká agentúra pre lesníctvo a ekológiu Zvolen, 253 s.
- ▶ Mind'áš, J., Škvarenina, J. 1994: Predpokladané dôsledky klimatických zmien na lesné ekosystémy. In: Národný klimatický program SR. MŽP SR Bratislava, s. 55 - 82
- ▶ Štefančík, I. 2007: Klimatická zmena a lesné ekosystémy. Dôsledky a dopad na lesné ekosystémy. Lesnícky časopis 53(2). LVÚ Zvolen, s. 129 - 144