

Technická univerzita vo Zvolene
Lesnícka fakulta
Katedra prírodného prostredia

ZMENY OBVODOV KMEŇA A VYBRANÉ
MIKROKLIMATICKÉ VELIČINY
SMREKOVÝCH PORASTOV V BR POĽANA
POČAS VEGETAČNÉHO OBDOBIA 2009

Skalní Mlýn 2. - 4. 2. 2011

Ing. Michal Frič

Úvod a rozbor problematiky

- zmeny klímy a výkyvy počasia atakujú lesné ekosystémy
- smrekový porast plní vodohospodárske funkcie
- suché periódy počas vegetačného obdobia
- narušenie kolobehu vody v porastoch

- smrek je citlivý na periódy sucha (SCHMIDT-VOGT 1977)
- poškodenie meteorologickými faktormi (KULLA 2002)
 - koniec zimy až skorá jar - vysychanie, neskoré mrazy
 - vrcholiace až neskoré leto - riziko xerothermného stresu, fotoinhibície a fotodeštrukcie
- najviac vysúšané sú povrchové vrstvy pôdy (TUŽINSKÝ 1999), čo sa odráža na obsahu disponibilnej vody pre smrek

Rastové procesy smreka v závislosti od faktorov prostredia

- množstvo zrážok a teplota vzduchu v mesiacoch máj-júl majú vplyv na zmenu obvodu kmeňa (BÜNTGEN 2006)
- práce mnohých autorov (ZWEIFEL 2001, KNOTT 2004, JEŽÍK *et al.* 2007 a iní.) poukazujú na sezónne zmeny prírastkov vo vzťahu ku klimatickým faktorom

Vplyv sucha spôsobuje :

- zmena vlhkosti pôdy
- potlačenie fotosyntézy a rastu
- ovplyvnenie transpirácie atď.



Výskumný objekt a metodika práce

- plochy sa nachádzajú na území BR Poľana
- oblasť s prirodzeným výskytom smreka na Slovensku
- výskumné plochy - mladý porast vo fáze žrdoviny
 - dospelý porast vo fáze dospelej kmeňoviny
- účelom práce bolo získať podrobné informácie o mikroklimatických, fyzikálnych a rastových procesoch v smrekových porastoch počas vegetačného obdobia 2009

Charakteristika výskumnej plochy - Hriňová

- porast č. 283_2
- 655 m n.m.
- vek - 30 r.
- expozícia - JV
- sklon - 5%
- pôda - kambizem
- zakmenenie - 0,8
- SLT - Ft
- LVS - 4(bukový)
- jednoetážový
- drevinové zloženie
SM 70%, BK 15%,
JS 5%



Charakteristika výskumnej plochy - Iviny

- porast č. 219 a
- 484 m n.m.
- vek - 100 r.
- expozícia - J
- sklon - 5%
- pôda - kambizem
- zakmenenie - 0,8
- SLT - Ft
- LVS - 4(bukový)
- jednoetážový
- drevinové zloženie
SM 97%, DB 3%,



Metodika výskumných prác

Pokusné plochy Hriňová a Iviny

- pozorovaných 6 vzorníkov na každej ploche
- sledovanie zmien obvodov kmeňov
- teplota a vlhkosť vzduchu, zrážky a globálna radiácia
- zisťovanie vlhkosti pôdy gravimetrickou metódou



Metodika výskumných prác

Digitálny dendrometer



- typ prístroja DRL 26 od firmy EMS Brno
- automatické a kontinuálne meranie zmien obvodov kmeňa
- citlivo reaguje na prírastok či zmršťovanie kmeňa počas vegetačného obdobia

Metodika výskumných prác

Meteorologická stanica



Automatický zrážkomer, teplota a vlhkosť vzduchu, globálna radiácia

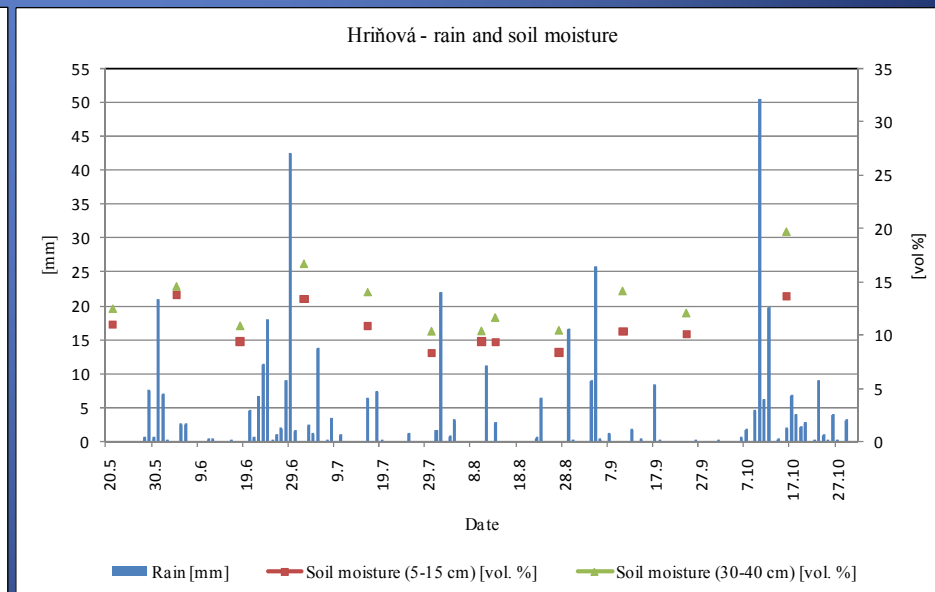
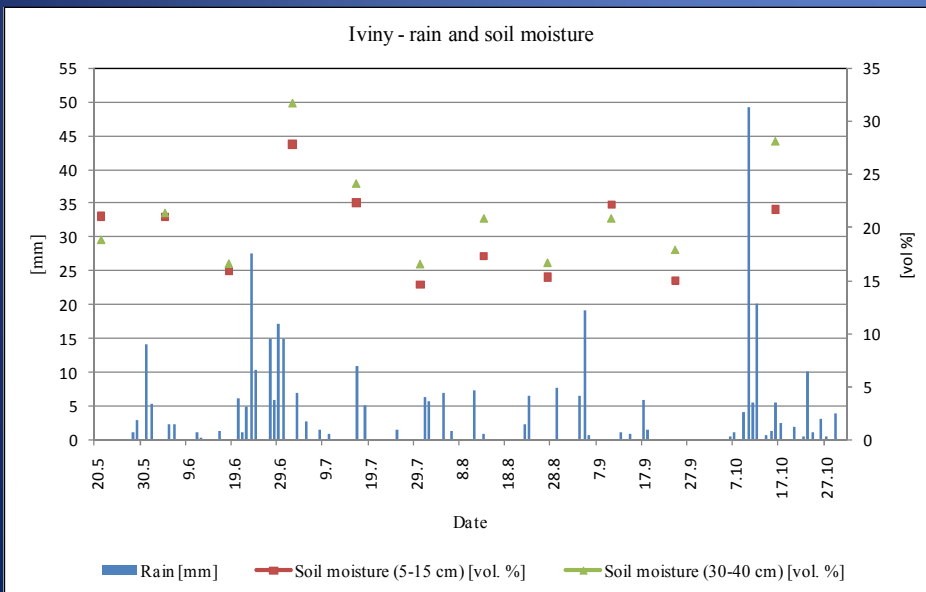
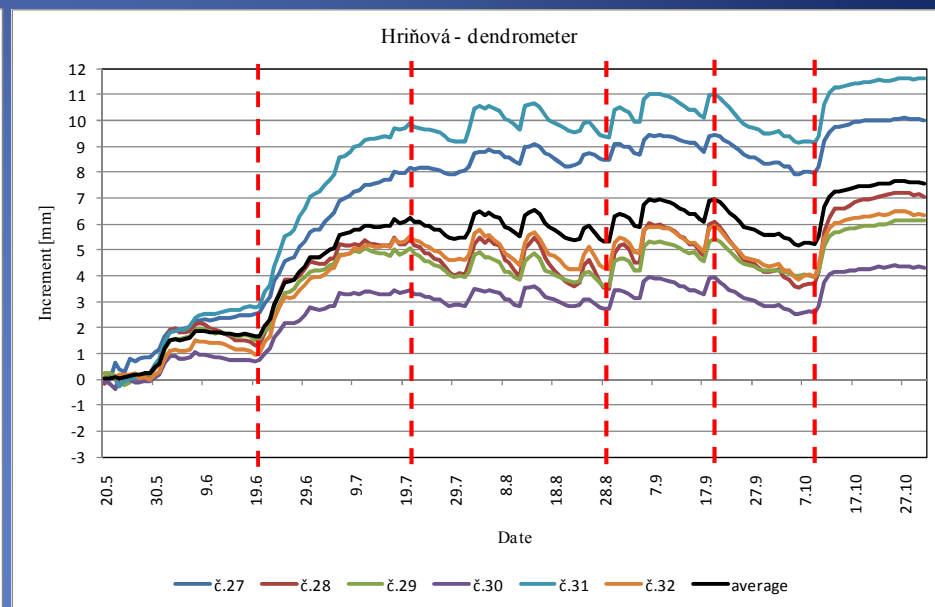
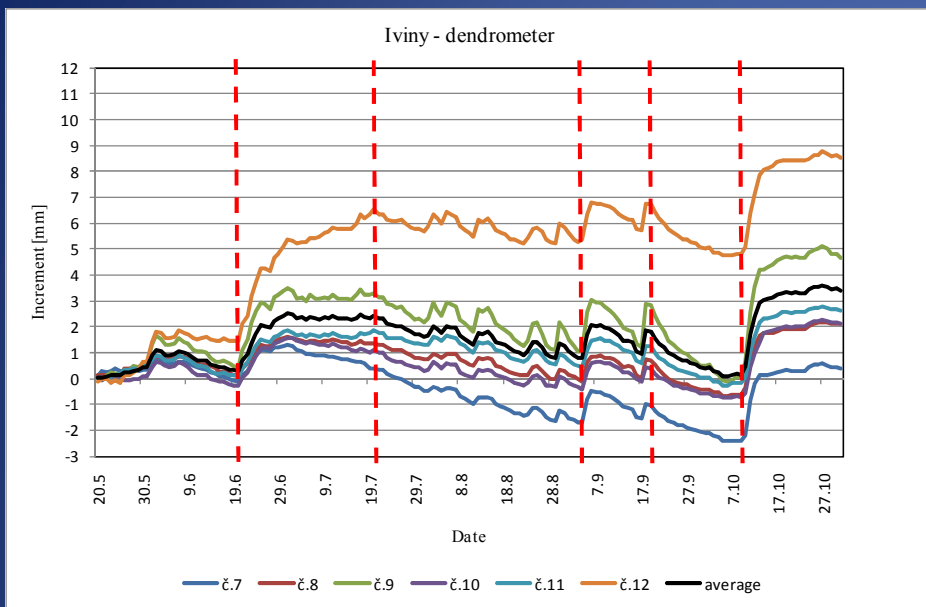
Pôdna ihla



Odber pôdnych vzoriek v hĺbkach 5 - 15 cm a 30 - 40 cm

Výsledky

Priebeh zmien obvodov kmeňov na plochách Iviny a Hriňová

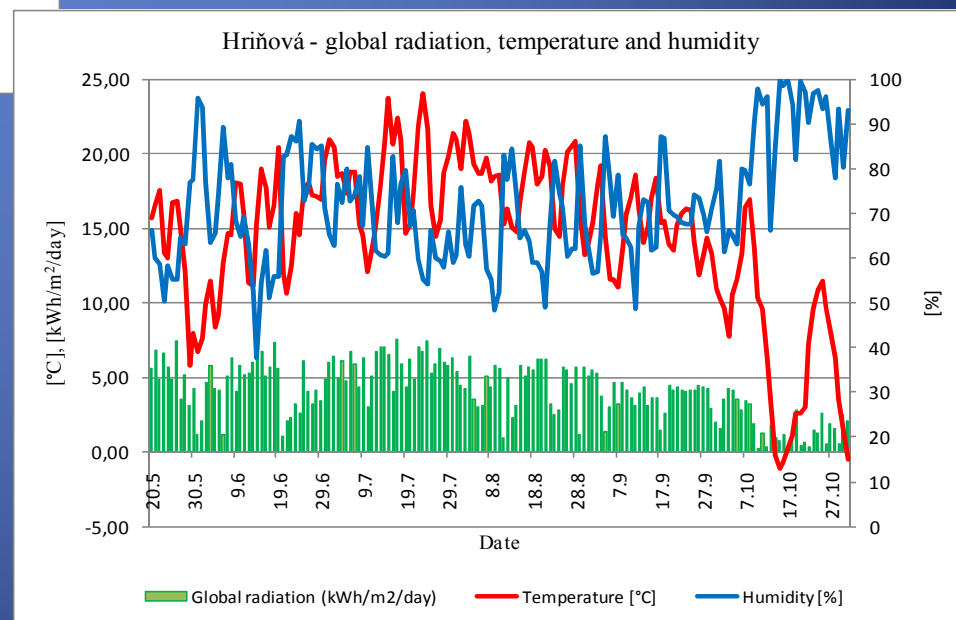
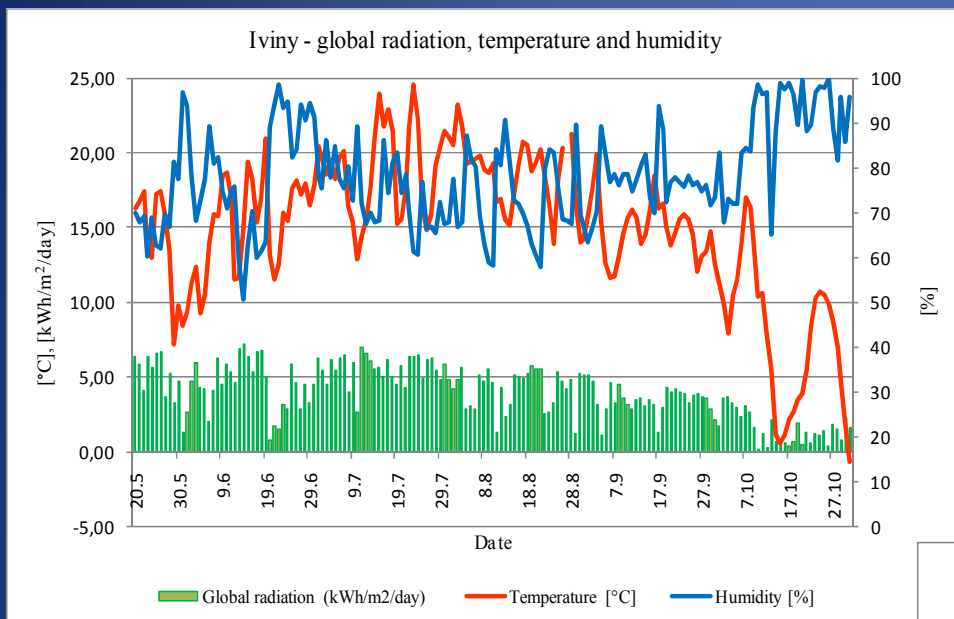


Zmeny obvodov kmeňov počas vegetačného obdobia 2009

Zmena obvodu kmeňa	Iviny					
	20.5.–20.6. (31 dní)	21.6.–20.7. (29 dní)	21.7.–5.9. (45 dní)	6.9.–18.9. (13 dní)	19.9.–6.10. (21 dní)	7.10.–31.10. (24 dní)
Celková [%]	20	48	-	-	-	32
Celková [mm]	0,69	1,63	-0,28	-0,24	-1,67	1,08
Zmena obvodu kmeňa	Hriňová					
	20.5.–20.6. (31 dní)	21.6.–19.7. (28 dní)	20.7.–28.8. (40 dní)	29.8.–19.9. (22 dní)	20.9.–8.10. (19 dní)	9.10.–31.10. (23 dní)
Celková [%]	28	55	-	-	-	17
Celková [mm]	2,08	4,18	-0,94	-1,51	-1,62	1,32

- priemerná hodnota celkového prírastku - Iviny 3,40 mm
- Hriňová 7,58 mm
- najvýraznejšia zmena bola v mesiacoch jún až júl
- na oboch plochách vznikli suché obdobia , ktoré trvali od polovice júla po začiatok októbra
- podiel pôdnej vlhkosti bol na plochách výrazne odlišný

Globálna radiácia, teplota a vlhkosť vzduchu na plochách Iviny a Hriňová



Závery

- priemerný celkový nárast obvodov kmeňa dosiahol 3,40 mm na ploche Iviny a 7,58 mm na ploche Hriňová
- zrážkový úhrn bol na ploche Iviny 364 mm a na ploche Hriňová 410 mm
- priemerná teplota plochy Iviny bola 11,6 °C a plocha Hriňová mala priemernú teplotu o 2,9 °C vyššiu
- pôdne vlhkosti boli vplyvom sucha na ploche Iviny pod hranicou 20 obj. % a na ploche Hriňová klesali aj pod 10 obj. %

Suché periódy počas vegetačného obdobia 2009 lepšie znášal mladší porast - Hriňová, pretože sa nachádza v rastovej fáze optimálneho hrúbkového prírastku, menej transpiruje a preto má nižšie nároky na množstvo vody v pôde

Ďakujem za pozornosť

Téma je súčasťou projektu APVV-0022-07 s názvom:
„Hodnotenie úrovne stresu suchom lesných porastov z aspektu
vodnej bilancie stromu a porastu“, vedúci projektu doc. Ing.
Střelcová Katarína, PhD.