

Strukturna prilagoditev doba in gradna na okoljske spremembe: analiza širine branik in lesno-anatomskih značilnosti

Peter Prislan¹, Polona Hafner¹, Gregor Skoberne¹, Saša Ogorevc¹, Jožica Gričar¹

¹ Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana

E-naslov: peter.prislan@gozdis.si

POUDARKI:

- Na enajstih hrastovih semenskih sestojih smo analizirali širine branik in anatomske-značilnosti lesa (npr. velikost lumnov trahej v ranem in kasnem lesu, porazdelitev trahej).
- Združevanje dendrokronoloških in anatomskih analiz omogoča podrobno razumevanje dolgoročnih odzivov hrasta doba in gradna na spreminjajoče okoljske razmere.

PREDAVANJE:

Okoljske razmere med rastno sezono vplivajo na debelinsko rast dreves, zato lahko letne prirastne plasti uporabimo za rekonstrukcijo preteklih podnebnih dogodkov in napovedovanje prihodnje produktivnosti gozdov. Ksilem (les) omogoča prevajanje vode in mehansko oporo, sezonska nihanja temperature in padavin pa vplivajo na anatomske značilnosti lesa, kot so velikost prevodnih elementov in debelina celičnih sten. Te spremembe se odražajo v spremenjeni gostoti, trdnosti in drugih fizikalno-mehanskih lastnostih lesa. Strukturne prilagoditve lesa so ključne za preživetje dreves in njihovo plastičnost v spreminjajočih se podnebnih razmerah. Učinki podnebnih sprememb bodo prostorsko raznoliki, zato so zanesljive informacije o odzivnosti hrastov, kot sta dob in graden, bistvene za napovedovanje prihodnje produktivnosti/vitalnosti teh vrst in kakovosti lesa.

Za podrobnejšo analizo odziva doba in gradna na spreminjajoče okoljske razmere smo raziskali širine letnih prirastnih plasti in lesno anatomske posebnosti. Analizo smo opravili v enajstih semenskih hrastovih sestojih. Izbrani so bili štirje semenski sestoji doba (Cigonca, Krakovski gozd, Murska šuma, Kolovrat), pet semenskih sestojev gradna (Kostanjek, Pasji rep, Pokošje, Koreno-les, Bukovnica) ter dva mešana sestoja (Volčje, Kobilje). Na vsaki lokaciji smo izbrali po 15 dreves ter s prirastoslovnim svedrom odvzeli po dva izvirka. Vzorce lesa smo v laboratoriju poskenirali

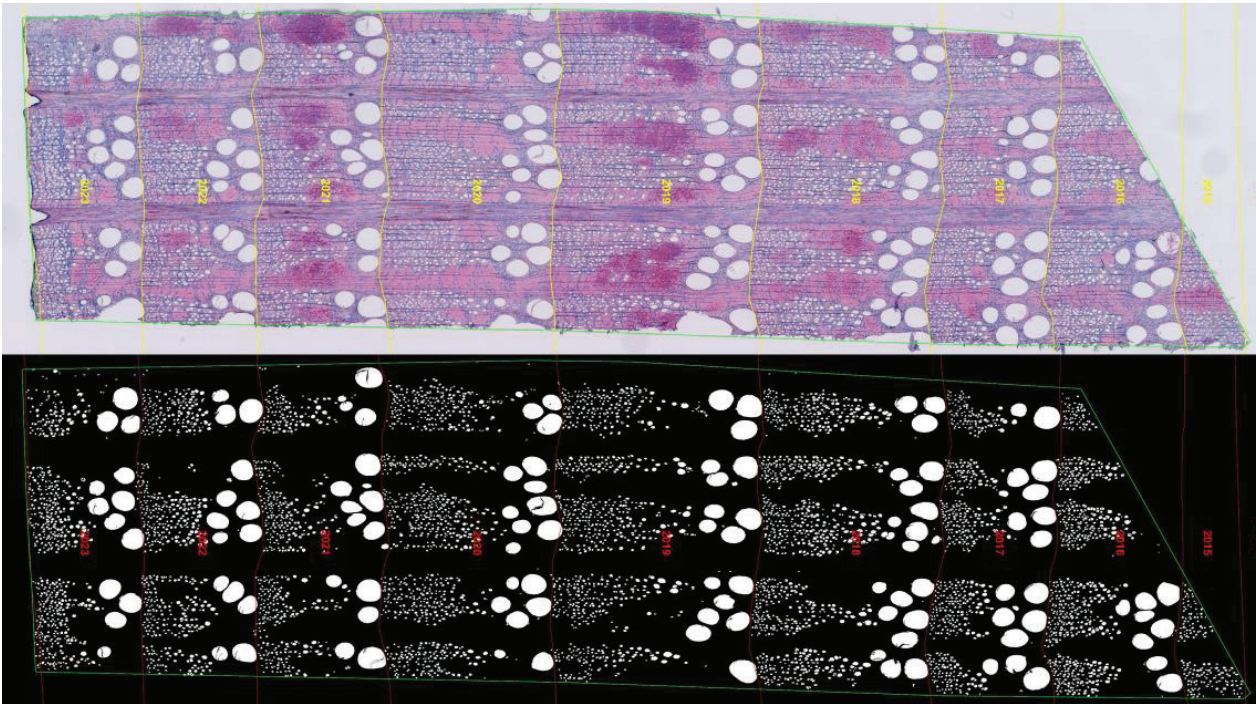
s pomočjo sistema Atrics (Levanič, 2008), jih izmerili z uporabo programov CooRecorder in CDendro (Maxwell in Larsson, 2021) ter jih datirali s pomočjo programa PAST-5 (SCIEM). Za namene anatomskih raziskav smo za vsako lokacijo izbrali po pet izvrtkov lesa, ki smo jih razrezali na 5–6 cm dolge segmente, ter izdelali rezine prečnih prereзов, obarvane z barvilom safranin in Astra modro. S pomočjo svetlobnega mikroskopa in sistema za analizo slike (Image Pro Plus in ROXAS) smo opravili natančne meritve morfoloških značilnosti posameznih lesnih celic znotraj letne prirastne plasti (npr. velikost lumnov, debelina celičnih sten) (Slika 1).

Na osnovi pridobljenih podatkov smo vzpostavili kronologije širin branik (Tabela 1 in Slika 2), ter lesno anatomske posebnosti (Slika 1 in 3), ki odražajo dolgoročne strukturne odzive hrastovih sestojev na lokalne okoljske razmere. Raziskava poudarja pomen združevanja dendrokronoloških in anatomskih raziskav za boljše razumevanje vpliva spreminjajočih se podnebnih razmer na nastajanje lesa in prilagoditveno sposobnost doba in gradna v Sloveniji.

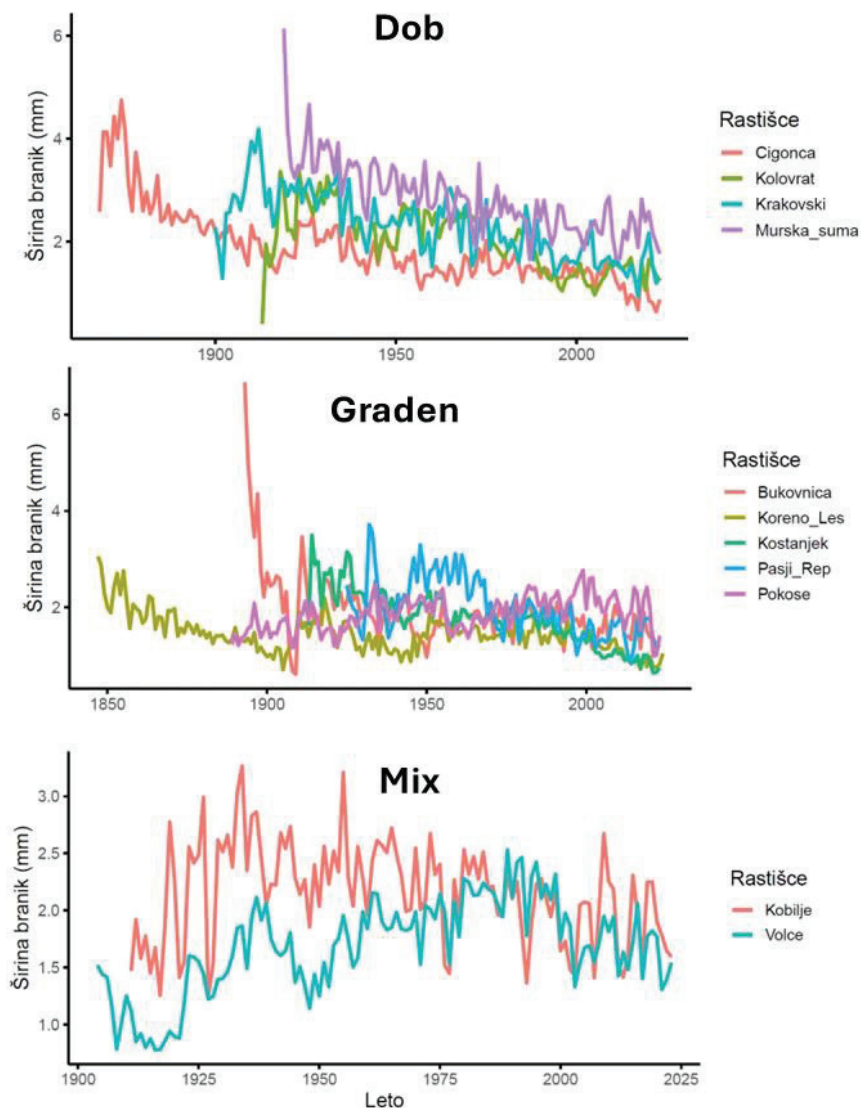
Tabela 1: Osnovne značilnosti posameznih kronologij.

	SESTOJ	ŠT. DREVES	STAROST	ZAČETNO LETO	ZADNJE LETO	POVP. KOR.	EPS
dob	Krakovski	16	124	1900	2023	0,64	0,91
	Cigonca	16	156	1868	2023	0,59	0,92
	Kolovrat	15	111	1913	2023	0,49	0,84
	Murska šuma	16	105	1919	2023	0,62	0,89
graden	Pokoše	14	135	1889	2023	0,53	0,87
	Bukovnica	16	131	1893	2023	0,65	0,93
	Kostanjek	14	111	1913	2023	0,52	0,80
	Koreno-Les	15	178	1847	2023	0,48	0,80
	Pasji rep	16	99	1925	2023	0,58	0,91
mix	Volče	15	120	1904	2023	0,55	0,84
	Kobilje	15	110	1914	2023	0,65	0,92

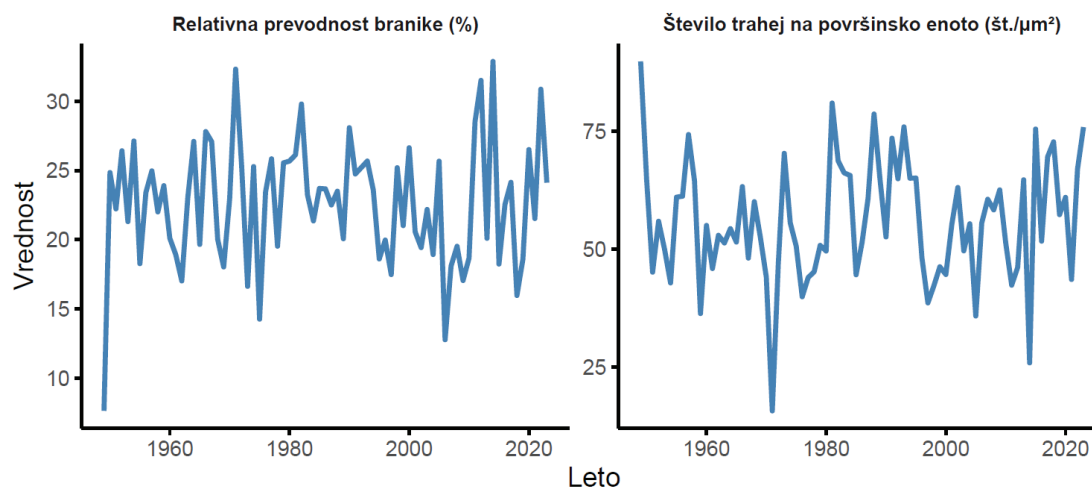
Slika 1: Analiza lesno-anatotskih posebnosti s pomočjo sistema za analizo slike (Image Pro Plus in ROXAS).



Slika 2: Lokalne kronologije za štiri semenske sestoje doba (Cigonca, Krakovski gozd, Murska šuma, Kolovrat), pet semenskih sestojev gradna (Kostanjek, Pasji rep, Pokošje, Koreno-les, Bukovnica) ter dva mešana sestoja (Volčje, Kobilje).



Slika 3: Kronologiji anatomskih posebnosti lesa na rastišču Cigonca.



LITERATURA IN VIRI:

Levanič T, 2008. ATRICS – A new system for image acquisition in dendrochronology. *Tree-Ring Research* 63(2):117-122.

Maxwell RS, Larsson L-A, 2021. Measuring tree-ring widths using the CooRecorder software application.

Dendrochronologia 67: 125841

KLJUČNE BESEDE:

hrastovi sestoji, graden, dob, lesni prirastki, rastno-klimatske zveze, drevesna anatomija

ZAHVALE:

Avtorji prispevka se zahvaljujemo sodelavcem Zavoda za gozdove za pomoč pri izbiri lokacij, zasebnim lastnikom in podjetju Slovenski državni gozdovi d.o.o. za dovoljenje izvedbe vzorčenja. Pripravo prispevka so omogočili Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS), raziskovalna programa P4-0430 in P4-0107 ter projekta: J4-4541 in J4-50130.

CC BY SA · DOI 10.20315/SFS.189.006