



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija
T: +386(0)1 200 78 00; F: +386(0)1 257 35 89

LABORATORIJ ZA LESNO ANATOMIJO



**POROČILO: Lesno-anatomska analiza vzorcev lesenega tlaku na mostu
Jelovec pri Boštanju za identifikacijo lesne vrste**

Pripravili: dr. Jožica Gričar, Gregor Skoberne, univ. dipl. inž. agr., dr. Luka Krajnc

Naročnik:
Občina Sevnica

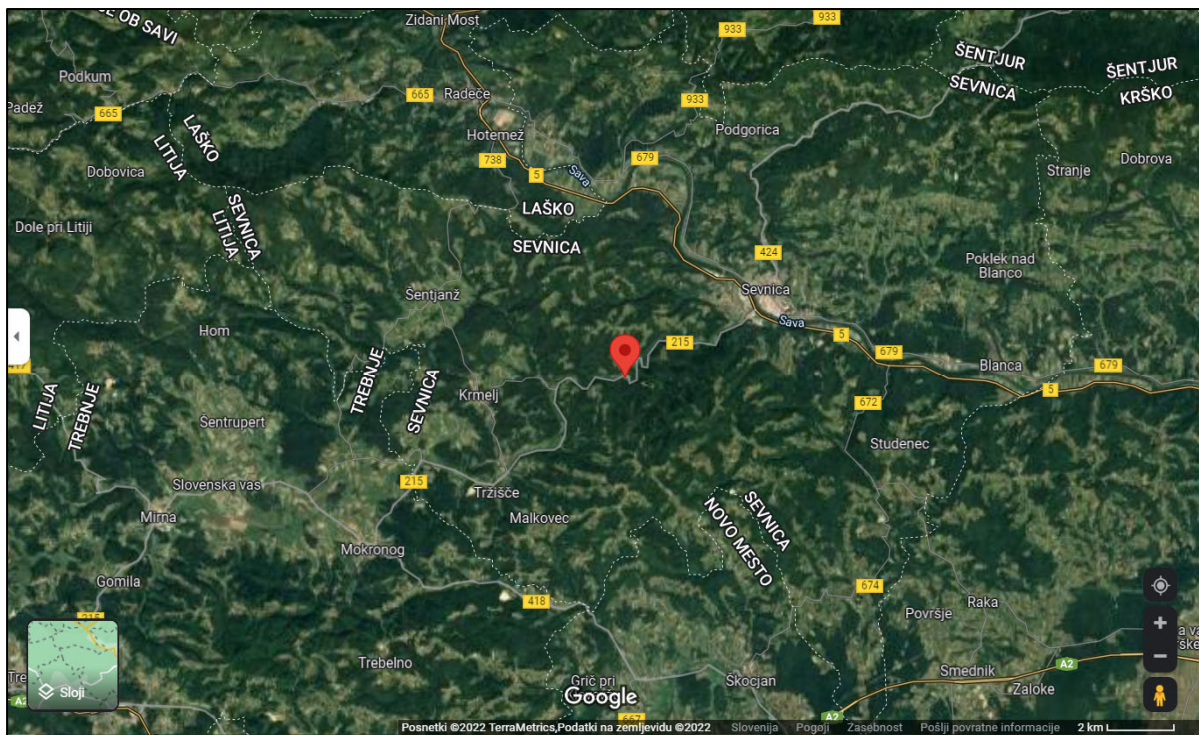
Ljubljana, 2022

1. Uvod in namen dela

Junija 2022 smo s posredovanjem Antona Jazbeca prejeli vzorce lesenega tlaka z mosta Jelovec pri Boštanju za identifikacijo lesne vrste (slika 1). Cestni most čez reko Mirno stoji v vzhodnem delu vasi Jelovec (lokacija: $45^{\circ}59'24.9''N$, $15^{\circ}14'36.3''E$) in je sestavljen iz dveh velikih železobetonskih lokov (slika 2). Cestna površina je sestavljena iz lesenih kock, ki so večinoma prekrite s peskom. Za večjo obstojnost na atmosferilije so bili leseni vzorci prepojeni s katranom. Za lesno-anatomske analize smo pripravili manjše orientirane vzorce (prečni, radialni in tangencialni prerezi), iz katerih smo izdelali trajne prečne preparate za svetlobno mikroskopijo oz. za mikroskopsko identifikacijo lesne vrste.



Slika 1. Slika mostu in lesenih tlakovcev, prekritih s peskom (Foto: L. Krajnc).



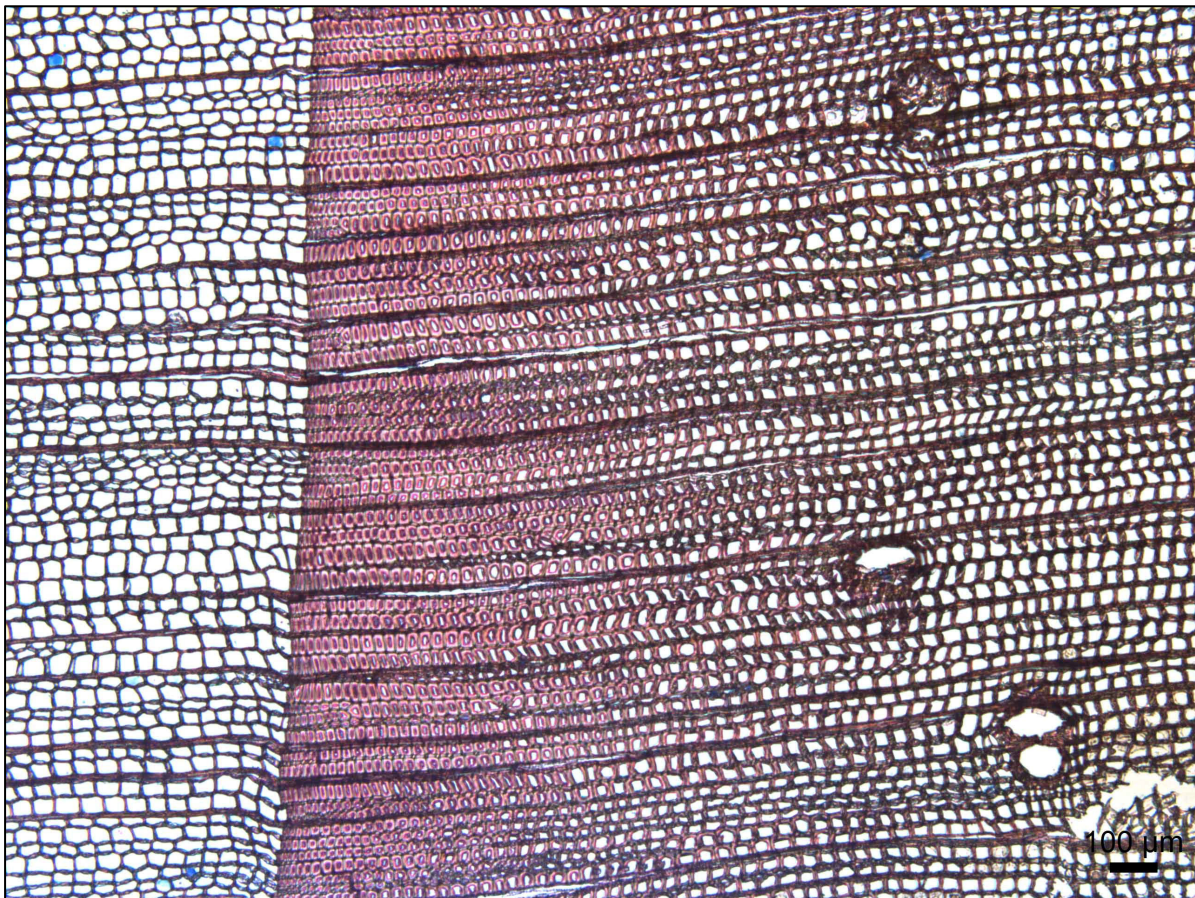
Slika 2. Lokacija cestnega mostu čez reko Mirno v vasi Jelovec ($45^{\circ}59'24.9''N$, $15^{\circ}14'36.3''E$) (Vir: Google, 2022).

2. Priprava vzorcev/preparatov za identifikacijo

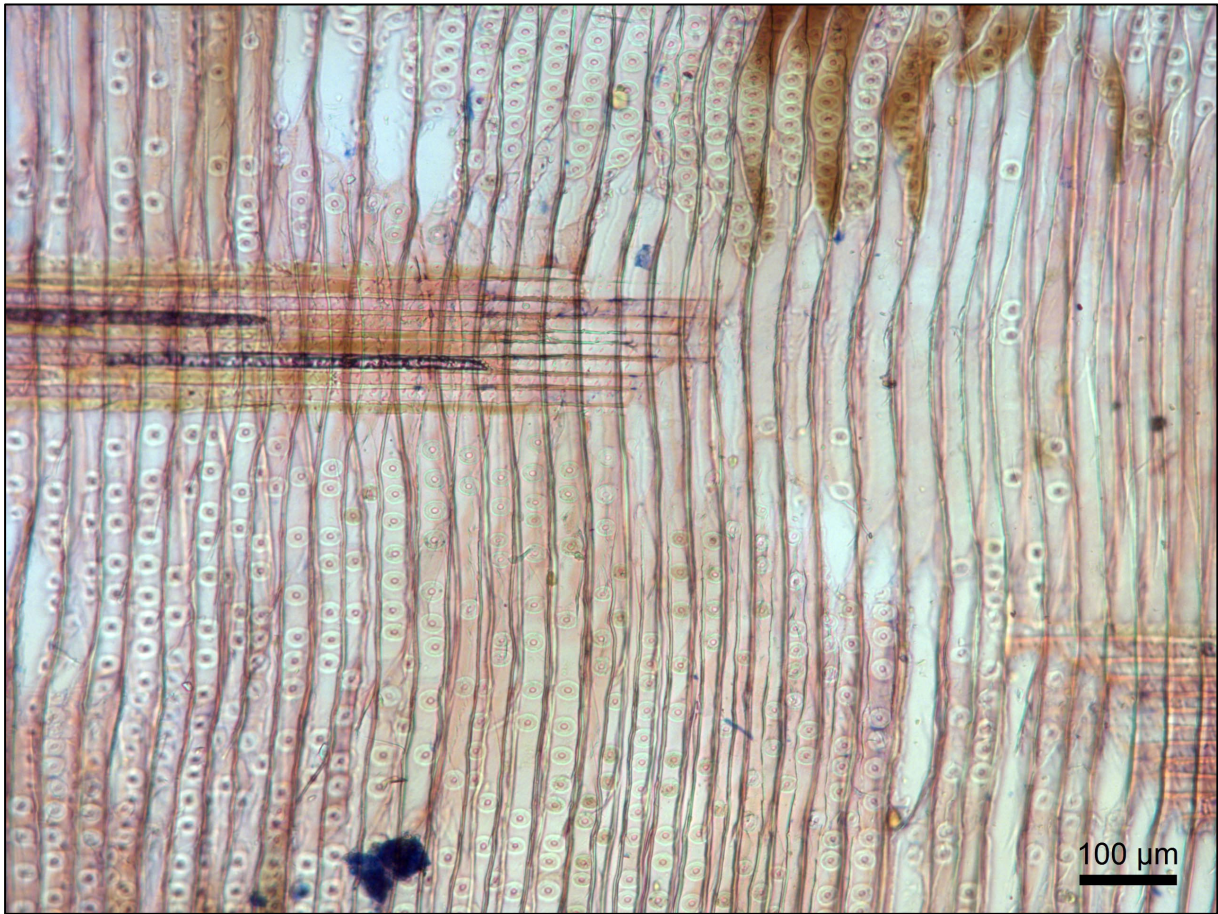
Za potrebe identifikacije smo pripravili vzorce iz vseh treh prereзов (prečni, radialni in tangencialni) za mikroskopsko identifikacijo. Sledila je priprava prečnih preratov lesnega tkiva po protokolih, ki so navedeni v virih. Raziskave smo opravili s svetlobnim mikroskopom Leica DM 4000 B/M ter fotografije zajeli s sistemom za analizo slike (kamero Leica DMC 4500 in programom Leica LAS).

3. Lesno-anatomske analize in sklepi

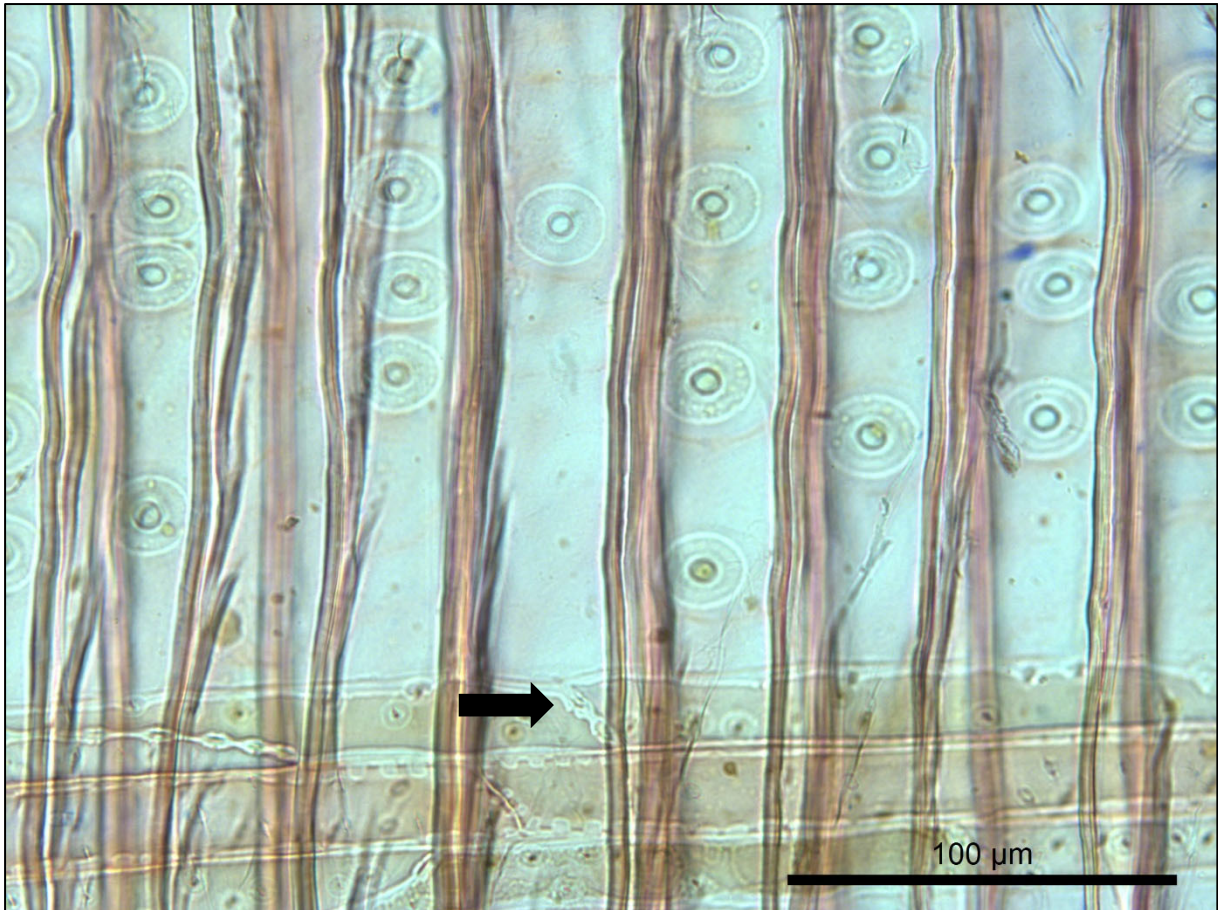
Na prečnem prerezu je viden postopen prehod iz ranega v kasni les. Letni prirastki so široki. Prisotni so aksialni smolni kanali obdani z lignificiranimi in močno piknjavimi epitelnimi celicami (slika 3). Trakovi so heterocelularni, sestavljeni iz parenhimskih celic in trakovnih traheid. Obokane piknje v stenah aksialnih traheid so v enojnih nizih (slika 4). Polobokane piknje v križnih poljih, ki povezujejo aksialne traheide in trakovne parenhimske celice, so pretežno piceodine, tj. številne manjše piknje, pri katerih so pikenjske odprtine ozke in pogosto nekoliko podaljšane (slika 5). Pikenjski oboki pri obokanih piknjah trakovnih traheid so odebeljeni ali obloženi z majhnimi bulami nepravilnih oblik. Ti oboki imajo lahko dodatne zobate zadebelitve, vidne kot »rogovi« (slika 5). Zaradi teh posebnosti so pikenjske odprtine videti kot ozek kanal. Značilnost je mogoče zaslediti v radialnem prerezu.



Slika 3. Prečni prerezu: prehod iz ranega v kasni les je postopen; epitelne celice okoli aksialnih smolnih kanalov so lignificirane in močno piknjave (Foto: G. Skoberne).



Slika 4. Radialni prerez: trakovi so heterocelularni, sestavljeni iz parenhimskih celic in trakovnih traheid; obokane piknje v aksialnih traheidah so v enojnih nizih (Foto: G. Skoberne).



Slika 5. Radialni prerez: trakovi so heterocelularni; piknje v križnih poljih so pretežno piceodine; obokane piknje pri trakovnih traheidah imajo zobate zadebelitve, vidne kot »rogove« (črna puščica) (Foto: G. Skoberne).

SKLEP: Mikroskopska zgradba odvzetih vzorcev lesa kaže, da gre za smrekovino. Zelo verjetno so bile lesene kocke prepojene s katranom ali prehodno impregnirane s spojinami na katranasti osnovi.

4. Viri:

GRIČAR J. 2007 Xylo- and phloemogenesis in silver fir (*Abies alba* Mill.) and Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.). *Studia forestalia Slovenica, Professional and Scientific Works*, Ljubljana, 106

GRIČAR J., PRISLAN P. 2021. Makroskopske in mikroskopske značilnosti lesa. Navadna smreka (*Picea abies* (L.) Karst.). *Gozdarski vestnik*, 79: i-iv.

IAWA Committee. 2004. IAWA list of microscopic features for softwood identification. *IAWA Journal*, 25: 1-70.

PRISLAN P., GRIČAR J., ČUFAR K. 2014a Wood sample preparation for microscopic analysis. Ljubljana: University of Ljubljana, Department of Wood Science and Technology: Slovenian Forestry Institute: University of Zaragoza, Department of Geography and Regional Planning. http://stress-cost.eu/images/stories/Documents/protocol_wood_sample_preparation_for_microscopic_analysis.pdf.

PRISLAN P., MARTINEZ DEL CASTILLO E., KRŽE L., HABJAN P., MERELA M., REIJNEN H. (urednik). 2014b. Wood sample preparation for microscopic analysis: based on a protocol by Peter Prislan. Ljubljana: University of Ljubljana, Department of Wood Science and Technology: Slovenian Forestry Institute: University of Zaragoza, Department of Geography and Regional Planning. http://stress-cost.eu/images/stories/films/STReESS_Film_Peter_Prislan.mp4.

PRISLAN P., MARTINEZ DEL CASTILLO E., SKOBERNE G., ŠPENKO N., GRIČAR J. 2022. Sample preparation protocol for wood and phloem formation analyses. *Dendrochronologia*, 73, art. 125959. DOI: 10.1016/j.dendro.2022.125959.