

Dr.sc. Lucija Lovreškov  
Hrvatski šumarski institut  
Zavod za ekologiju šuma  
Cvjetno naselje 41  
10450 Jastrebarsko

Hrvatska komora inženjera šumarstva  
i drvne tehnologije  
gđa. Silvija Zec, predsjednica Komore  
Prilaz Gjure Deželića 63  
10000 Zagreb

## PRIJEDLOG PREDAVANJA U 2023. GODINI

### 1. Naslov teme

Utjecaj troposferskog ozona na mediteranske šumske ekosustave

### 2. Stručno područje

Ovlašteni inženjer šumarstva- opći smjer, ovlašteni inženjer šumarstva ekologije, zaštite prirode i urbanog šumarstva

### 3. Autor

Lucija Lovreškov

Koautori: Tamara Jakovljević, Nenad Potočić, Ivan Seletković, Goran Jelić, Lukrecija Butorac, Ivan Limić

### 4. Sažetak predavanja i vrijeme trajanja

Mediteranski šumski ekosustavi pružaju višestruka dobra i usluge kao što su usluge vezane uz vodu, zaštitu tla i veliko bogatstvo u smislu biološke raznolikosti i jedinstvenih ne-šumskih proizvoda koji su s ekološkog i ekonomskog stajališta vrlo važni. Mediteranska regija je jedna od najosjetljivijih bioklimatskih regija zbog svog geografskog položaja, složene orografije, specifičnih meteoroloških uvjeta i velikog broja izvora onečišćenja. Jedan od značajnijih onečišćenja u ovom području je atmosfersko onečišćenje koje u kombinaciji s klimatskim promjenama i drugim rizičnim čimbenicima (erozije, klizišta i poplave) može

utjecati na izmjenu hranjivih tvari i njihovu dostupnost (zakiseljavanje tla), vlagu tla te na rast i produktivnost.

U atmosferi su prisutne mnoge onečišćujuće tvari, a jedna od najagresivnijih je ozon koji predstavlja veliki rizik za osjetljive ekosustave, a osobito za mediteranske šumske ekosustave. Prema Europskoj agenciji za okoliš (EEA), mediteranska regija Hrvatske pripada skupini s visokim koncentracijama ozona i potencijalnom prijetnjom šumskim ekosustavima.

Ozon nastaje kao rezultat kemijske reakcije prekursora poput ugljikovog monoksida, dušikovih oksida i/ili hlapljivih organskih spojeva koji su prisutni u zraku te u prisutnosti sunčevog zračenja i visokih temperatura. Nakon formiranja, ozon može ući kroz pore lišća ili iglica i uzrokovati oštećenje koje se manifestira kao oštećenje na listu, kloroza, nekrozu, smanjen rast ili, u krajnjem slučaju, ugibanje biljke. Sama osjetljivost biljke ovisi o kojoj vrsti se radi, o uvjetima na kojima biljka raste te o prisutnoj koncentraciji ozona.

Koncentracije ozona utvrđuju se na dva načina, aktivnim i pasivnim mjeračima. Dobivene koncentracije koriste se za izračun dvije vrste parametara koji su razvijeni kako bi se zaštitila vegetacija od njegovih negativnih posljedica. Prvi parametar je akumulirani ozon, AOT40, koji se temelji na procjeni utjecaja ozona na biljke na temelju okolne koncentracije ozona. Drugi parametar je fitotoksični ozon, PODY, koji u obzir uzima unos ozona u puči pod utjecajem okolišnih uvjeta (sunčevo zračenje, temperatura i dr.). Trenutačno, europski standard (2008/50/EC, 2008) koji se koristi za zaštitu vegetacije i šuma od negativnih utjecaja ozona je akumulirani ozon dok NEC direktiva, (eng. *National Emission Ceilings*) snažno preporučuje praćenje fitotoksičnog ozona i procjenu njegovih prekoračenja u realnim uvjetima.

U ovom predavanju predstaviti će se trenutno stanje koncentracija ozona u Europi s naglaskom na Mediteransku regiju. Predstaviti će se utvrđene koncentracije ozona pasivnim mjeračima na četiri plohe: dvije u Istri (hrast crnika i medunac) i dvije u Dalmaciji (alepski i crni bor) koje predstavljaju najvažnije i najčešće šumske vrste na hrvatskom Mediteranu. Ovakvo istraživanje je provedeno je po prvi puta u ovom dijelu Hrvatske te pruža informacije o utjecaju onečišćenja zraka na mediteranske šumske ekosustave.

**Ključne riječi:** mediteranski šumski ekosustavi, AOT40, PODY, ozon

- **Ishodi učenja**

- a. Informirati slušateljstvo o stanju koncentracija ozona i njegovog utjecaja na mediteranske šumske ekosustave
  - b. Predočiti dvije vrste parametara koji su razvijeni kako bi se zaštitila vegetacija od negativnih utjecaja ozona prema europskim standardima
  - c. Prikazati konkretne rezultate praćenja utjecaja ozona na mediteranske šumske ekosustave
- **Okvirni termin mogućeg izvođenja**  
Prema dogovoru
  - **Trajanje izvođenja**  
30 min
  - **Mogućnost ponavljanja (regionalnog izvođenja)**  
Da, prema dogovoru
  - **Predavanje**  
Regionalno po UŠP-ima/UŠP Buzet i UŠP Split

## 5. Životopis predavačice

**Lucija Lovreškov** rođena je 1991. godine u Zagrebu. Završila je osnovnu školu u Vukovini, te je pohađala Gimnaziju u Velikoj Gorici. Godine 2015. diplomirala je Kemijsko inženjerstvo na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije, Sveučilišta u Zagrebu. Poslijediplomski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam upisuje 2018./2019. akademske godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Doktorski rad obranila je 20. listopada 2022. godine pod naslovom *“Procjena utjecaja atmosferskoga taloženja i ozona na mediteranske šumske ekosustave”* na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Od 03. prosinca 2018. zaposlena je na Hrvatskom šumarskom institutu na Zavodu za ekologiju šuma na radnu poziciju suradnice na projektu Hrvatske zaklade za znanost *„Procjena atmosferskog taloženja i razine ozona u mediteranskim šumskim ekosustavima“* (IP-06-2016-3337.) pod vodstvom mentorice dr. sc. Tamare Jakovljević, znan. sav. Tijekom poslijediplomskog studija bila je na stručnom usavršavanju u Italiji na Institutu CNR-IRSA te u talijanskoj Nacionalnoj agenciji za nove tehnologije, energiju i održivi ekonomski razvoj (ENEA). Do sada je kao autorica ili koautorica objavila pet znanstvenih a1 radova te jedan a2 rad. Aktivno je sudjelovala na brojnim međunarodnim i domaćim skupovima te raznim radionicama. Tijekom svoje dosadašnje znanstvene karijere, kao suradnica je sudjelovala na domaćim i međunarodnim znanstvenim projektima.

Kontakt: [lucijal@sumins.hr](mailto:lucijal@sumins.hr)