

dr.sc. Krunoslav Arač, dipl. ing. šum.  
Hrvatske šume d.o.o. Zagreb, UŠP Koprivnica  
Ivana Meštrovića 28, 48000 Koprivnica  
krunoslav.arac@hrsume.hr  
Tel. 098 452 293, 048 250 917,  
Koprivnica, 08. veljača 2019.

Hrvatska komora inženjera šumarsta i drvne tehnologije  
n/p. Silvija Zec, predsjednica Komore  
Prilaz Gjуре Deželića 63, 10000 Zagreb

Predmet: Prijedlog teme predavanja prema Programu stručnog usavršavanja članova  
HKIŠDT za 2019. godinu

Poštovani,  
temeljem Vašega dopisa Ur. br. 349-01/19-22 od 07. siječnja 2019. godine dostavljam Vam  
prijedlog predavanja za Program stručnoga usavršavanja za 2019. godinu.

1. Naslov teme: Prognoze populacije mrazovaca i utjecaj temperature zraka na intenzitet  
brsta lisne mase hrasta lužnjaka

2. Strukovno područje: Razred inženjera šumarstva  
-opće šumarstvo

3. Ime autora i koautora: dr.sc. Krunoslav Arač

4. Kratki životopis: Rođen 1967. godine u Hlebinama, završio je osnovnu školu u Koprivnici,  
srednju Šumarsku školu u Karlovcu 1986. godine, te Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
1992. godine. Tijekom studija 19.10.1989.g. dodijeljeno mu je Rektorsko priznanje prof. dr.  
Zvonimira Šeparovića. Na 60. seminaru biljne zaštite u Opatiji 2016. godine dodijeljena mu je  
povelja uz brončanu plaketu od Hrvatskog društva biljne zaštite. Doktorski rad iz zaštite  
šuma pod naslovom „Pojava i štetnost gljive *Meripilus giganteus* (Pers.) P. Karst. na običnoj  
bukvi (*Fagus sylvatica* L.)“ obranio je 18. studenog 2016. godine na Šumarskom fakultetu  
Sveučilišta u Zagrebu. Sudjelovao je kao autor ili koautor na 15 znanstvenih i stručnih  
skupova. Piše u Šumarskom listu u rubrici Zaštita prirode o zaštićenim vrstama u Republici  
Hrvatskoj, od broja 7-8/1999. godine do danas ukupno 117 naslova.

U sklopu programa stručnog usavršavanja Hrvatske komore inženjera šumarstva i drvne  
tehnologije za 2014., 2015. i 2017. godinu s temama:

1. Kestenova osa šiškarića - pojava, širenje, biologija i štetnost ( u 2014. godini  
održana predavanja u UŠP Koprivnica, UŠP Bjelovar i UŠP Našice)
2. Veliki arišev potkornjak - nova vrsta u Hrvatskoj (u 2015. godini održano  
predavanje UŠP Koprivnica)
3. Štetnost gljive truležnice *Meripilus giganteus* na živim stablima obične bukve (u  
2017. godini održano predavanje UŠP Koprivnica)

Član je Hrvatske komore inženjera šumarstva i drvne tehnologije upisan pod rednim brojem  
84 kao ovlaštenu inženjer šumarstva i ovlaštenu inženjer šumarstva za ekologiju, zaštitu  
prirode i urbano šumarstvo.

5. Tvrtka u kojoj je predavač zaposlen: Hrvatske šume d.o.o. Zagreb, UŠP Koprivnica na  
radnom mjestu stručnog suradnika za zaštitu šuma.

6. Okvirni termin mogućega izvođenja: tijekom 2019. godine.

7. Mogućnost ponavljanja (regionalnoga održavanja): da

8. Sažetak predavanja: Prognoze populacije mrazovaca za sljedeće vegetacijsko razdoblje u okviru redovnih godišnjih Izvještajno prognoznih poslova koje koordinira Hrvatski šumarski institut provode se na dva načina:

1. praćenjem brojnosti ženki na ljepljivim prstenima postavljenim u hrastovim sastojinama tijekom rojenja mrazovaca (najčešće od studenog do siječnja),
2. analizom uzoraka hrastovih grana na kojima se broje gusjenice mrazovaca i drugih ranih defolijatora daje se orijentacijska prognoza napada.

Za potrebe prognoze populacije mrazovaca 2018. godine na području šumarije Repaš u GJ „Repaš- Gabajeva Greda“ određeno je 10 odsjeka u kojima je utvrđivana brojnost ženki mrazovaca na ljepljivim prstenima. Rezultati broja ženki po jednom centimetru prosječnog opsega 10 stabla po pojedinom odsjeku bili su sljedeći: mala brojnost 0,172-0,708 u 3 odsjeka, velika brojnost (0,975 -1,247) u 6 odsjeka i vrlo velika brojnost (2,923) u 1 odsjeku. Prostorni raspored odsjeka i brojnost ženki mrazovaca ukazuje na „žarište“ koje se smanjuje gledajući prema zapadu, istoku i jugu na udaljenostima od 0,8 do 2 kilometra. Iz 7 odsjeka sa velikom i vrlo velikom brojnošću dodatno su uzeti uzorci grana, te u još 2 odsjeka u kojima nije bilo praćenje brojnosti ženki mrazovca. Rezultati za 8 odsjeka (jedan uzorak nije prolistao) bili su u rasponu od 0 -11 jedinki mrazovca, 3-7 jedinki savijača te na dva uzorka po 1 jedinka hrastove ose listarice. Praćenje stvarnog stanja nastavljeno je vizualnim pregledom kod obilaska terena tijekom izbijanja lista, postavljanjem kontrolnih ploča za praćenje količine ekskremenata i snimkama iz zraka uz pomoć bespilotne letjelice. Utvrđen je podjednako jak brst glavne etaže srednjedobnih i zrelih sastojina hrasta lužnjaka na cijeloj površini, odnosno i na površinama na kojima je bila utvrđena mala brojnost ženki mrazovca, dok u podstojnoj etaži i mladim sastojinama starosti do 20 godina nije primijećen značajniji brst. Trendovi količina izmjerenih ekskremenata na kontrolnim platnima veličine 1m x 1m prilikom drugog mjerenja prikazuju maksimalne količine što upućuje na jak brst u pupovima. Analizom temperature zraka, odnosno naglim prelaskom iz zime praktički u ljeto (tijekom razdoblja veljača-travanj), ista je pogodovala razvoju gusjenica, dok se lisna masa nije mogla tako brzo razviti, pa su procijenjene populacije male i na donjoj granice povećane brojnosti mrazovaca napravile jači brst tijekom otvaranja pupova od uobičajenog i očekivanog. Stoga su temperaturne oscilacije toplo-hladno-toplo neposredno prije i na početku kretanja vegetacije vrlo značajan čimbenik koji je utječe na jačinu intenziteta brsta.

U sljedećim godinama očekuju se daljnje globalno zatopljenje koje uz ekstreme niskih temperatura u vrijeme pred neposredno kretanje vegetacije utječe na jačinu intenziteta brsta širenje kada manje brojne populacije ranih štetnika mogu izazvati velike štete.

Oblik izvođenja: Predavanje uz frontalnu Powerpoint prezentaciju.

Vrijeme trajanja: oko 45 minuta.

9. Ishodi učenja:

- opisati načine dijagnostike: vrijeme, način i mjesta praćenja populacija mrazovaca i uzimanja uzoraka grana za analizu
- predvidjeti nastanak šteta kod manje brojnosti populacije
- prikazati nastalu štetu uz uporabu bespilotnih letjelica (drona) i satelitskih snimaka
- predvidjeti biološke i biokemijske načine zaštite.

S poštovanjem,

dr.sc. Krunoslav Arač