

Naslovi tema za predavanja u okviru HKIŠDT za 2019. godinu

1. Naslovi tema:

- **Genetski modificirani organizmi (GMO) istine i zablude**
- **Nasadi običnog oraha (*Juglans regia* L.) i crnog oraha (*Juglans nigra* L.) u Hrvatskoj ovisno o regiji tehnike cijepljenja i uporaba u šumarstvu**
- **Značaj klonskih sjemenskih plantaža (KSP) i nove tehnologije očuvanja kvalitete šumskog sjemena, za budućnost Hrvatskog šumarstva**
- **Upoznavanje s propisima OECD-a i međunarodnom trgovinom Šumskog reprodukcijuskog materijala (ŠRM) i mogućnostima hrvatskog šumarstva za prodaju visoko kvalitetnog sjemena**
- **Očuvanje genofonda zakonom zaštićenih stabala, Spomenika prirode – pojedinačno stablo (Gupčeva lipa, Hrast Julius Sisak, Dedek Maksimir)**

2. Stručno područje: **Ovlašteni inženjer šumarstva (Br. isk. 138) za ekologiju, zaštitu prirode i urbano šumarstvo, ovlaštene inženjer šumarstva opći smjer uža specijalnost (oplemenjivanje-genetika).**

3. Autor: **dr. sc. Tibor Littvay, dipl. ing. šumarstva**

Tibor Littvay - kratki životopis

Tibor Littvay, rođen je 26.11.1948. godine u Svetozar Miletiću-Lemeš općina Sombor, AP Vojvodina. Diplomirao 1976., magistrirao 1994. godine, doktorirao 2009. godine na Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Od 1976. godine bio je zaposlen u Hrvatskom šumarskom institutu (HŠI) u Zavodu za genetiku, oplemenjivanje šumskog drveća i sjemenarstvo kao predstojnik Zavoda i Koordinator istraživačkih centara HŠI u Republici Hrvatskoj s tog mjesta odlazim u mirovinu 1. 01. 2014. godine.

Kao voditelj i suradnik radio na projektima Ministarstva znanosti, javnog poduzeća „Hrvatske šume“ i lokalnih zajednica. Sudjelovao na više domaćih i stranih znanstvenih i stručnih skupova specijalizacija i studijskih putovanja a kao autor ili koautor napisao preko šezdeset znanstvenih i stručnih radova.

Stručna aktivnost ogledala se u aktivnom radu na stručnim poslovima, pisanju i provođenju Zakona o Šumskom reprodukcijuskom materijalu. Bio inicijator pristupanja Republike Hrvatske u Organizaciju za ekonomsku suradnju i razvoj, OECD u Parizu. Bio predstavnik u OECD-u sedam godina u tijelu EU za poljoprivredu i šumarstvo područje „Šumski reprodukcijuski materijal“.

I danas aktivno sudjelujem u edukaciji, popularizaciji šumarstva i projektima namijenjenim unaprjeđenju struke u području oplemenjivanja šumskog drveća i sjemenarstva. Područja užeg

interesa su vegetativno razmnožavanje, očuvanje genofonda, klonske sjemenske plantaže osnivanje nasada i oplemenjivanje običnog oraha.

4. **Naziv institucije:** Umirovljenik Hrvatskog šumarskog instituta, Pavla Štoosa 20, 10000 Zagreb mail: tiborl@sumins.hr

5. **Sažetak predavanja i vrijeme trajanja:**

- **Genetski modificirani organizmi (GMO) istine i zablude, primjena u šumarstvu**

Genetski modificirani organizam (GMO) je organizam, uz iznimku ljudskih bića, u kojem je genetski materijal izmijenjen na način koji se ne pojavljuje prirodnim putem parenjem i/ili prirodnom rekombinacijom, već primjenom metoda i tehnika genetičkog inženjerstva. Genetski materijal – gen predstavlja dio biljke, životinje, gljive, mikroorganizma ili virusa koji sadrži nasljednu informaciju. Tehnike rekombinantne DNA ili popularnijeg naziva genetičko inženjerstvo najrevolucionarnije je dostignuće na području prirodnih znanosti poslije otkrića i primjene mikroskopa u biološkim istraživanjima. Zbog mogućnosti široke primjene na području prirodnih znanosti kao što su biologija, medicina, agronomija, biotehnologija i druge, te tehnologije postale su naša svakodnevnica.

Biotehnologija i genetsko modificiranje u šumarskom sektoru koristi se za poboljšanje već superiornih genotipova biljaka selekcioniranih klasičnim oplemenjivanjem. Poželjne osobine prijenose se genima iz različitih vrsta, rodova, pa čak i carstava, koji se inače ne događa u prirodi.

- **Nasadi običnog oraha (*Juglans regia* L.) i crnog oraha (*Juglans nigra* L.) u Hrvatskoj ovisno o regiji tehnike cijepljenja i uporaba u šumarstvu**

Obični orah (*Juglans regia* L.) i crni orah (*Juglans nigra* L.) spadaju u red jedne od najznačajnijih drvenastih vrsta u svijetu. Od svoje postojbine u srednjoj Aziji i Sjevernoj Americi rasprostranjeni su diljem cijelog svijeta, izuzev tropskih i suptropskih predjela. Rasprostranjenost običnog oraha u Hrvatskoj više je rezultat povoljnih klimatskih i pedoloških uvjeta nego organiziranog uzgoja čovjeka. Rasprostranjenost crnog oraha, u Hrvatskoj je rezultat osobne inicijative pojedinaca, u istočnim predjelima Slavonije i zapadnog Srijema. Ove dvije vrste oraha imaju veliku komparativnu prednost kao *alohtone*, udomaćene vrste na svim napuštenim poljoprivrednim tlima i kao šumska vrsta na onim prostorima gdje daju najveće mogućnosti uzgoja u odnosu na *autohtone* šumske vrste drveća.

- **Značaj klonskih sjemenskih plantaža (KSP) i nove tehnologije očuvanja kvalitete šumskog sjemena, i mogućnosti njegovog izvoza**

Odavno je poznata činjenica kako kvalitetna biljka može izrasti samo iz kvalitetnog sjemena. U šumarstvu, se sjemenarstvo nalazi u novoj fazi razvoja, a to je proizvodnja i uporaba selekcioniranog šumskog sjemena proizvedenog u klonskim sjemenskim plantažama i sjemenskim objektima. U novonastalim narušenim ekološkim uvjetima (biotski čimbenici, zračne i vodene polucije, pad nivoa podzemne vode, izgradnja infrastrukturnih objekata itd.) dolazi do izostanka redovitog uroda sjemena a to rezultira izostankom obnove i pomlađivanja sastojina. Zbog svih tih razloga morati će se intenzivnije pristupiti proizvodnji kvalitetnog selekcioniranog šumskog sjemena. Neosporno je kako će se podizanjem sjemenskih plantaža doprinijeti povećanju kvalitete željenog šumskog sjemena, a istovremeno sačuvati toliko važnu genetsku strukturu šumskog reprodukcijjskog materijala (ŠRM).

Promatrajući strukturu šuma u Hrvatskoj može se zapaziti kako je 95% hrvatskih šuma prirodne strukture a 5% su umjetno podignute šume ili šumske kulture. S oko cca 76 % površine gospodari JP "Hrvatske šume" i s tim u skladu propisana je i prirodna obnova ako je moguća. Istraživanja su pokazala kako to nije uvijek moguće obaviti na vrijeme i u potpunosti u svim sastojinama.

Postavlja se pitanje što je sada činiti? Kako najkvalitetnije obnoviti šumu, a da se ipak ne naprave krivi potezi. Želja je svih nas koji se bavimo obnovom šuma što je moguće više oponašati prirodu i kvalitetno obnoviti šume.

U slučaju da ostanu viškovi ŠRM moguće ih je plasirati i prodati zainteresiranim državama.

- Upoznavanje s propisima OECD-a i međunarodnom trgovinom ŠRM-a

OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) je međunarodna ekonomska organizacija sa oko 30 zemalja članica, najprije europskih, a kasnije i ostalih zemalja. OECD Program za Certifikaciju šumskog reproduktivnog materijala – (OECD Scheme for Forest Reproductive Material), olakšava kontrolu nad međunarodnom izmjenom šumskog sjemena i sadnica. Program je utemeljen 1974. godine sa ciljem poticanja proizvodnje i uporabe pravilno sakupljanog, doradenog, uzgojenog, obilježenog i distribuiranog šumskog reproduktivnog materijala. Također točnom identifikacijom materijala, pomaže se u minimaliziranju neuspješnog pošumljavanja. U Programu trenutno sudjeluju 22 zemlje, uključujući i nekoliko tropskih zemalja.

Ministarstvo poljoprivrede, Republike hrvatske je, 29. studenog, 2008. godine, primilo je obavijest da je postalo član OECD-a u Programu za Certifikaciji šumskog reproduktivnog materijala. Hrvatski šumarski institut Jastrebarsko odabran je kao Službeno tijelo odgovorno za daljnju provedbu Programa OECD.

- Očuvanje genofonda zakonom zaštićenih stabala, Spomenika prirode – pojedinačno stablo

Očuvanje genofonda naših šumskih vrsta je osnova potrajnog gospodarenja i očuvanja prirodnog sastava šumskih sastojina. Isto tako je važno sačuvati genofond i zakonom zaštićenih pojedinačnih stabala „Spomenika prirode“.

Predavanje će biti prezentacija sa povijesnim pregledom očuvanja zaštićenih pojedinačnih stabala („Gupčeva lipa“, „Hrast Julius“ Sisak, „Dedek“ Maksimir) i idejom za osnivanje živog arhiva kao objekta očuvanje klonova zaštićenih pojedinačnih stabala i za sakupljanje plemki i proizvodnji cjepova. Izdavanje DNA certifikata, Svjedodžbe o izvornosti kojom se dokazuje porijeklo na temelju DNK analize, od strane Hrvatskog šumarskog instituta. Tehnikama proizvodnje sadnica iz sjemena i cijepljenjem, i stvaranjem *živog suvenira* kraja iz kojeg potječu zaštićena stabla.

Ukupno vrijeme trajanja: Predavanja traju 45 minuta uz 15 minuta diskusije i davanja konkretnih uputa. Predavanja su u *Powerpoint* prezentaciji

Ključne riječi: GMO, rekombinantne DNA, obični orah, crni orah, strojno cijepljenje, klonske sjemenske plantaže, očuvanje genofonda, OECD,

Ishodi učenja:

- Upoznati se sa osnovnim pojmovima i smjerovima razvoja primjene GMO općenito i u šumarstvu
- Dobiti osnovna dosadašnja saznanja o običnom i crnom orahu,
- Upoznati se s mogućnostima proširenja nasada običnog i crnog oraha u Republici Hrvatskoj
- Tehnikama cijepljenja običnog oraha i razmnožavanju crnog oraha
- Upoznati se detaljnije s klonskim sjemenskim plantažama, i suvremenim tehnikama očuvanja šumskog sjemena, očuvanje genofonda najvrednijih šumskih zajednica
- Upoznati se s međunarodnom organizacijom OECD-a i trgovinom šumskim reprodukcijским materijalom
- Praktična primjena znanstvenih metoda o očuvanju genofonda pojedinačnih stabala zakonom zaštićenih stabala. Spomenika prirode kao budućih izvori financija lokalnoj zajednici