

# Gospodarsko vrednovanje šuma Spačvanskog bazena

---

Lasić, Matija

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:510600>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-18**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



Sveučilište u Zagrebu  
Prirodoslovno-matematički fakultet  
Geografski odsjek

**Matija Lasić**

**Gospodarsko vrednovanje šuma Spačvanskog bazena**

Prvostupnički rad

Mentor: prof. dr. sc., Aleksandar Lukić

Ocjena: \_\_\_\_\_

Potpis: \_\_\_\_\_

Zagreb, 2023. godina.



Sveučilište u Zagrebu  
Prirodoslovno-matematički fakultet  
Geografski odsjek

Prvostupnički rad

## Gospodarsko vredovanje šuma Spačvanskog bazena

Matija Lasić

**Izvadak:** Hrvatska je zemlja iznimno bogata šumama, a jedna od najznačajnijih je zajednica hrasta lužnjaka. Prekriva 68% površine Spačvanskog bazena, najveće cjelovite nizinske zajednice šuma hrasta lužnjaka u Europi. Zahvaljujući iznimnoj kvaliteti hrasta koja je svjetski prepoznata, šumarstvo i drvna industrija su od presudne važnosti za gospodarstvo Vukovarsko-srijemske županije. Područje bazena nalazi se u području zaštite Nature 2000 zbog velikog broja biljnih i životinjskih vrsta među kojima su i neke ugrožene. Danas se područje bazena susreće s mnogim problemima koji su klimatski i antropogeno uvjetovani, no pravi razlozi prekomjernog sušenja hrasta i spuštanje razine podzemne vode u bazenu znat će se tek u predstojećem razdoblju jer su za to zaslužno međudjelovanje mnogih čimbenika.

19 stranica, 2 grafičkih priloga, 0 tablica, 17 bibliografskih referenci; izvornik na hrvatskom jeziku

Ključne riječi: Spačvanski bazen, hrast lužnjak, šumarstvo, drvna industrija

Voditelj: prof. dr. sc. Aleksandar Lukić

Tema prihvaćena: 10. 2. 2022.

Datum obrane: 21. 9. 2023.

Rad je pohranjen u Središnjoj geografskoj knjižnici Sveučilišta u Zagrebu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Trg Marka Marulića 19, Zagreb, Hrvatska.



BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Zagreb  
Faculty of Science  
Department of Geography

Undergraduate Thesis

**Economic valuation of the Spačva basin forest**

Matija Lasić

**Abstract:** Croatia is a country extremely rich in forests, and one of the most important is the community of english oak. It covers 68% of the surface of the Spačva basin, the largest complete lowland community of oak forests in Europe. Thanks to the exceptional quality of oak, which is recognized worldwide, forestry and the wood industry are of crucial importance for the economy of the Vukovar-Srijem County. The basin area is located in the Nature 2000 protection area due to the large number of plant and animal species, some of which are endangered. Today, the basin area faces many problems that are climatically and anthropogenically conditioned, but the real reasons for the excessive drying of the oak and the lowering of the underground water level in the basin will be known only in the coming period, as it is due to the interaction of many factors.

19 pages, 2 figures, 0 tables, 17 references; original in Croatian

Keywords: Spačva basin, English oak, forestry, wood industry

Supervisor: Aleksandar Lukić, PhD, Full Professor

UndergraduateThesis title accepted: 10/02/2022

Undergraduate Thesis defense: 21/09/2023

Thesis deposited in Central Geographic Library, University of Zagreb Faculty of Science,  
Trg Marka Marulića 19, Zagreb, Croatia

## **SADRŽAJ**

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OSNOVNA OBILJEŽJA SPAČVANSKOG BAZENA .....</b>	<b>3</b>
2.1. Geografski položaj .....	3
2.2. Fizičko-geografska obilježja .....	3
<b>3. GOSPODARSKO VREDNOVANJE .....</b>	<b>6</b>
3.1. Šumarstvo.....	6
3.2. Drvna industrija.....	9
<b>4. ZAŠTITA BAZENA.....</b>	<b>14</b>
<b>5. UGROZA BAZENA.....</b>	<b>16</b>
<b>6. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>19</b>
<b>LITERATURA i IZVORI: .....</b>	<b>IV</b>

## 1. UVOD

Šuma je zemljište koje je suvislo obraslo šumskim drvećem i/ili njegovim grmolikim oblicima, grmljem i prizemnim rašćem na površini od 0,1 ha i većoj. U njoj se trajno proizvode šumski proizvodi i ostvaruju općekorisne funkcije, a između biocenoze i staništa vladaju uravnoteženi odnosi (Zakon.hr, 2021).

Prema najnovijim podacima, oko 49,3% kopnene površine Republike Hrvatske zauzimaju šume i šumsko zemljište, što Hrvatsku čini jednu od najšumovitijih europskih država (Hrvatske šume, 2023).

Šuma predstavlja enorman biološki i ekološki kapital čija je vrijednost posebno naglašena u kriznim situacijama za čovjeka i okoliš, no i njihov negativan utjecaj se lako ogleda u njoj.

Jedan prosječni hektar šume ima drvenu zališu od 274 m<sup>3</sup>, a u njemu je, uzimajući u obzir udio pojedinih drvnih sastojina u Hrvatskoj, 38% bukve, 14% hrasta lužnjaka, 8% hrasta kitnjaka, 9% jele, 8% graba, 4% jasena, 2% smreke te ostalih vrsta je 17%. Za prirast 1m<sup>3</sup> drvene zališe šuma će asimilirati 1,6 tona CO<sub>2</sub> iz zraka, dok se pri procesu fotosinteze asimilira 10,4 tone CO<sub>2</sub> po hektaru šume starije od 20 godina. Jedan hektar šume u atmosferu godišnje ispusti oko 20 tona kisika, a kroz suvislo obraslu šumu sve do tla prolazi svega 10-16% štetnog UV zračenja. Šume velikom lisnom površinom zadržavaju velike količine čađe i prašine iz atmosfere, oko 50 tona po hektaru godišnje. Uz prosječnu količinu padalina od 1.200 mm/m<sup>2</sup> jedan hektar šume pročisti oko 7.000 m<sup>3</sup> pitke vode godišnje. Šume blago utječu na postupno slijevanje vode, sprječavanje erozija, bujica i klizanje zemljišta. U Hrvatskoj oko 50 tisuća ljudi živi direktno ili indirektno od šume i prateće industrije što daje oko 0,02 radnog mjesta po hektaru šume (Hrvatske šume, 2019).

Uz navedeno, nipošto se ne smije zanemariti biološki aspekt koji je hrvatskom gospodarstvu, osobito šumarstvu i drvnoj industriji od velikog značaja, s posebnim naglaskom na područje Vukovarsko-srijemske županije i Spačvanski bazen.

Prema vjerovanjima Kelta, hrast je štovan kao sveto drvo, a posebne je važnosti bilo ono koje je na sebi imalo imelu, trajni zimzeleni grm koji se nerijetko nalazio u stablima bjelogorice.

Latini su također hrast smatrali svetim drvetom zbog njegovog značenja, lat. *robur* – snažan, robusan. U kršćanskoj je tradiciji hrast često slika Krista jer mnogi vjeruju da je upravo Kristov križ izrađen od drveta hrasta. (Hrvatski šumarski institut, 2010)



U hrvatskoj se tradiciji hrast nerijetko spominje, posebno u nacionalnim simbolima, počevši od himne *Lijepa naša domovino*, u kojoj ga je autor Antun Mihanović slikovito dočarao „Dok mu hrašće bura vije ...“. Grana hrasta lužnjaka s plodovima nalazi se na naličju kovanice od 5 lipa. Mnogi su hrvatski pjesnici ostavili trag na spomen ove vrijedne vrste. Na poseban se način ističe Vinkovčanin Josip Kozarac sa svojim djelom „Slavonska šuma“, Ivan Goran Kovačić te drugi.

## 2. OSNOVNA OBILJEŽJA SPAČVANSKOG BAZENA

### 2.1. Geografski položaj

Spačvanski bazen smješten je u prostranoj Panonskoj nizini, u najnižem i najvlažnijem dijelu bosutske Posavine, na samom istoku Hrvatske. Okružuju ga Vukovarski lesni ravnjak i Fruška gora na sjeveru te rijeka Sava na jugu. Najniža točka Županije nalazi se upravo na njegovom području, a iznosi 78 m n.v. dok se najviša točka, Čukala u iznosu od 294 m n.v. nalazi nedaleko od Iloka. Prostire se na 43.519 ha, što ga čini najvećom cjelovitom nizinskom šumom hrasta lužnjaka u Hrvatskoj i Europi. Francuska, iako hrastom najbogatija europska zemlja, ima najveće područje pod hrastom lužnjakom Fontainebleau koje broji tek nešto više od 18 tisuća hektara, što je znatno manje od Spačvanskog bazena. (Lončar, 2005)

Bazen zauzima područje Vukovarsko-srijemske županije te povijesnih regija istočne Slavonije i zapadnog Srijema. Njegovo se područje nalazi na teritoriju devet jedinica lokalne samouprave. Najveću površinu zauzimaju općine Vrbanja (24,69%) i Nijemci (24,38%). Nešto manji udio pripada općinama Drenovci (17,38%) te gradu Otoku (13,77%), a područje gradova Vinkovaca i Županje te općina Bošnjaci, Privlaka, Gradište, Andrijaševci i Gunja imaju manje od 8% udjela površine. Prema podacima posljednjeg Popisa stanovništva (2021.), područje bazena broji 19 814 stanovnika, dok je prema Popisu iz 2011. godine na tom području živjelo 25 847 stanovnika. Kroz Spačvanski bazen prolazi autocesta A3, Zagreb – Lipovac koja presijeca ovo šumsko područje u pravcu istok – zapad u dužini od 30 kilometara. Uz nju, kroz ovo područje prolazi Županijska cesta Ž4223 Otok – Bošnjaci, te ostale lokalne ceste i željeznička infrastruktura (*Informacija o stanju gospodarstva VSŽ*, 2022).

### 2.2. Fizičko-geografska obilježja

Ovim područjem prevladava ravničarski reljef s posebno izraženim mezoreljevnim i mikroreljevnim oblicima. Makroreljef Spačvanskog bazena formiran je još za prvotnih pleistocenskih tektonskih poremećaja. Cijeli je teren nagnut od zapada k istoku te od Save prema unutrašnjosti, Bosutu. Područje tvori blagu kotlinastu ravan, te se strane postepeno uzdižu prema Savi na jugu i na sjeveru prema Vukovarskom ravnjaku i Fruškoj gori.

Nadmorska visina cijelog područja varira između 78 i 90 m n.v. što je znak slabe vertikalne razvijenosti.

Vodno bogatstvo ovog područja čine brojni vodotoci. Jugozapadnu i južnu granicu bazena čini rijeka Sava, dok dijelom sjeveroistoka teče rijeka Bosut s mnogim pritokama. Sredinom bazena u duljini od 40 kilometara protječe glavni vodni tok, rijeka Spačva, po kojoj je bazen i dobio ime, a uz nju i pritoke Virovi, Brežnica, Drenova te Ljubanj s Rabrom i Koritnjem. Istočnim dijelom protječe Studva sa Smogvom i Smogvicom. Rijeka Spačva i veliki kanal Studva čine „srce“ hidrološke mreže ovog kompleksa.

S obzirom na oblik reljefa, Spačvanski bazen spada u udubljene i ravne šumske terene. Udubljene oblike karakteriziraju uvale: duguljaste udubine većega ili manjeg opsega te tanjurasta udubljenja. Njih na ovom području posebno karakteriziraju izražene ekološke i vegetacijske karakteristike. Ravni oblici reljefa pojavljuju se u obliku ravnica kao niskih ravni ili nizina (niza), riječnih terasa i ravnjaka. Uz to se još ubrajaju grede, blago uzdignuta mjesta koja su redovito izvan utjecaja poplavnih voda. S obzirom na postanak, to su sekundarne ravnice koje su nastale riječnim i eolskim nanosima. Usprkos prevladavajućem ravničarskom reljefu, hidrografska razvijenost ovog područja je dobra. Smještaj u najnižim dijelovima Posavlja omogućuje dotok površinske i podzemne vode kojima bazen obiluje što posljedično utječe na razvoj karakterističnih biljnih i životinjskih vrsta ovog područja.

Nastanak nizina spačvanskog bazena veže se za razdoblje pleistocena kada je tektonskom aktivnošću nastala ravna ploha te hidrografski sustav rijeke Save. Bazen je nastao iz eolskih i aluvijalnih naslaga. Tim je principom nastala ravnina koju su na posljetku oblikovale erozije većih i manjih rijeka. Geološku podlogu čini aluvijalni nanos prisutan u šljuncima, pijescima, zaglinjenim muljem te glinama i ilovačama. Aluvijalna područja su plavljena, močvarna područja s relativno visokom podzemnom vodom. Područje Spačvanskog bazena zajedno s Biđem i Bosutom pripada Panonskoj ravnici koja je u neogenu bila ispunjena Panonskim morem koje je u pleistocenu potpuno iščezlo (*Plan razvoja VSŽ*, 2022).

Do izgradnje nasipa na Savi 1932. godine, nize (nizine) su za proljeća i jeseni tijekom visokih vodostaja Save plavile i obavljale funkciju prirodnih spremnika te tako štatile poplavna naselja uz Savu. Voda se često izlivala u šumske vodotoke i Bosut te se potom vraćala u Savu, a nize su tijekom godine postajale močvare ili bare. Nestankom ovog prirodnog ciklusa poplava na

području Spačve, posljedice se osjete na površini i u podzemnim vodama, a u budućnosti će šteta poprimati još veće razmjere (*Informacija o stanju gospodarstva VSŽ, 2022*).

Prostor Vukovarsko-srijemske županije i Spačvanskog bazena nalazi se u podneblju umjereno kontinentalne klime. Karakteristična su sunčana i vruća ljeta te hladne i snježne zime. Srednja godišnja temperatura iznosi oko 11°C sa srednjim najtoplijim maksimumom od 29,9°C i srednjim minimumom od 12,2°C.

Vrijednosti srednjih godišnjih padalina od istoka sa oko 650 mm raste prema zapadu do 800 mm. Najviše padalina bilježi se u proljeće i sredinom ljeta, što blagotvorno djeluje na usjeve, a najsuši dio godine je zima. Ponekad zimski pokrivač od oko 30 cm debljine može kratkotrajno pokriti tlo, iako je to posljednjih godina sve rjeđa pojava. Iznos srednje relativne vlage je 79%, a prosječni broj sunčanih sati varira između 1900 i 2000.

Posljednjih se godina na širem području Spačvanskog bazena uočava utjecaj aridnosti. Količine padalina samostalno nisu dostatne za zadovoljavanje potreba hrasta lužnjaka kojemu je za razvoj potrebno močvarno tlo. Na promjenu općih životnih uvjeta u šumi utječu klimatske promjene. Jedan od pokazatelja je i nagli rast temperature zraka od 1980. godine do danas. On je najznačajniji tijekom ljetno-jesenskog razdoblja, a manje je uočljiv tijekom zimsko-ljetnog razdoblja.

S jedne se strane povećava trajanje vegetacijskog razdoblja, ublažuje se zimsko razdoblje i smanjuje se broj dana s mrazom odnosno temperature ispod ništice, a s druge se strane povećava broj vrućih razdoblja od 2000. godine te iznimno visokih oborina u kratkim vremenskim razdobljima (*Plan razvoja VSŽ, 2022*).

### 3. GOSPODARSKO VREDNOVANJE

Spačvanski bazen izuzetno je vrijedan prirodni resurs i od velikog je značaja za dosadašnji i budući razvoj gospodarstva Vukovarsko-srijemske županije. Njegov razvojni potencijal dodatno naglašuju i pospješuju sljedeći faktori: povoljan geoprometni položaj, kvalitetno poljoprivredno tlo, bogatstvo visokovrijednih drvnih sirovina, obnovljivi izvori energije, raznolika flora i fauna te plovne rijeke.

Gospodarstvo Spačve razvija se u nekoliko smjerova, a najzastupljenije djelatnosti su šumarstvo, lovstvo, ribolov, drvna industrija te vodno gospodarstvo.

Šumarstvo, primarna grana koja skrbi i upravlja šumskim resursima ovog područja i drvna industrija kao sekundarna grana koja drvene sirovine u svojim pogonima obrađuje te poluproizvode i gotove proizvode plasira na nacionalno i međunarodno tržište.

Gospodarstvo Vukovarsko-srijemske županije čini svega 2,33% udjela u gospodarstvu Republike Hrvatske. Najzastupljenije djelatnosti su poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo sa 8,34%, slijede javna uprava i obrana, obrazovanje, djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi s 3,48%, građevinarstvo s 3,28%, poslovanje nekretninama s 3,11%, a na začelju se nalaze financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja s 0,77% (*Informacija o stanju gospodarstva VSŽ, 2022*).

#### 3.1. Šumarstvo

Površina Vukovarsko-srijemske županije iznosi 2 448 km<sup>2</sup>. Poljoprivredne površine u županiji zauzimaju oko 150 tisuća hektara, što čini oko 66,56% teritorija. Ostalih 33,44% čine nepoljoprivredne površine od kojih šume i šumska područja 27,12%, vodene površine 1,08% te naselja 5,24% teritorija županije (*Plan razvoja VSŽ, 2022*).

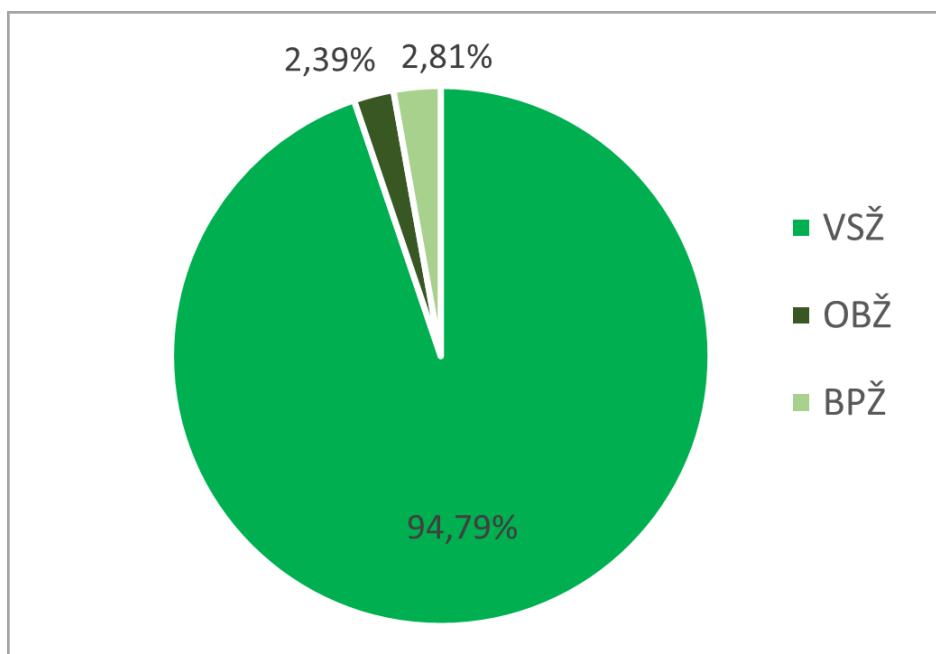
Glavne šumske zajednice Vukovarsko-srijemske županije čine hrast lužnjak i obični grab (*Carpino betuli – Quercetum roboris „typicum“*) sa 35% površine, hrast lužnjak i velika žutovilka i žestilje (*Genisto elatae-Quercetum roboris aceretosum tartarici*) sa 32% te hrast lužnjak s velikom žutovilkom i rastavljenim šašem (*Genisto elatae-Quercetum roboris caricetosum remotae*) sa 30% površine. Ostatak površine uglavnom prekrivaju zajednice

poljskoj jasena i drijemovca (*Leucco-Fraxinetum angustifoliae "typicum"*) te poplavne šume vrbe i topole.

Udio šuma i šumskih područja u državnom vlasništvu sa područja županije je 98,5% dok ostatak čine privatne šume. Glavnina tih površina ima namjenu sjemenske sastojine, čak 72,9%, dok ostatak čine šume s posebnom namjenom 8%, šume posebnog znanstvenog ili povijesnog značaja 24,7%, park-šume za odmor i rekreaciju čine 1,6% te posebnu namjenu sa svrhom znanstvenih istraživanja i potreba Republike Hrvatske tek 0,8% (*Izvešće o stanju okoliša VSŽ, 2006*).

Upravu šuma u državnom vlasništvu preuzimaju Hrvatske šume d.o.o. koje su podijeljene na 17 uprava šuma tj. podružnica koje se sastoje od šumarija, a broj im ovisi o veličini dodijeljene površine. Šumama i šumskim područjima Vukovarsko-srijemske županije upravlja Podružnica Vinkovci koju čini 12 šumarija: Cerna, Gunja, Ilok, Lipovac, Mikanovci, Otok, Strizivojna, Strošinci, Vinkovci, Vrbanja, Vukovar te Županja (Hrvatske Šume, 2023).

Ukupno područje nadzora vinkovačke podružnice jest 73 008 km<sup>2</sup>. Glavnina teritorija nalazi se u matičnoj, Vukovarsko-srijemskoj županiji dok je ostatak u Osječko-baranjskoj i Brodsko-posavskoj županiji, (sl. 1) (*Izvešće o stanju okoliša VSŽ, 2006*).



Sl. 1: Udio površina UŠP Vinkovci po županijama istočne Hrvatske

Izvor: VSŽ, 2006

Zadaća i uloga UŠP Vinkovci određena je Zakonom o šumama kojim se uređuje uzgoj, zaštita, korištenje i raspolaganje šumom i šumskim zemljištima kao prirodnim bogatstvom, zatim Pravilnikom o zaštiti šuma od požara, Pravilnikom o uređivanju šuma i dr., a područjem se gospodari prema standardima FSC certifikata (*Izvješće o stanju okoliša VSŽ, 2006*).

Temeljna načela hrvatskog šumarstva su potrajno (održivo) gospodarenje s očuvanjem prirodne strukture i raznolikosti šuma te trajna stabilnost i kakvoća gospodarskih i općekorisnih funkcija šuma (*Informacija o stanju šumarstva VSŽ, 2021*).

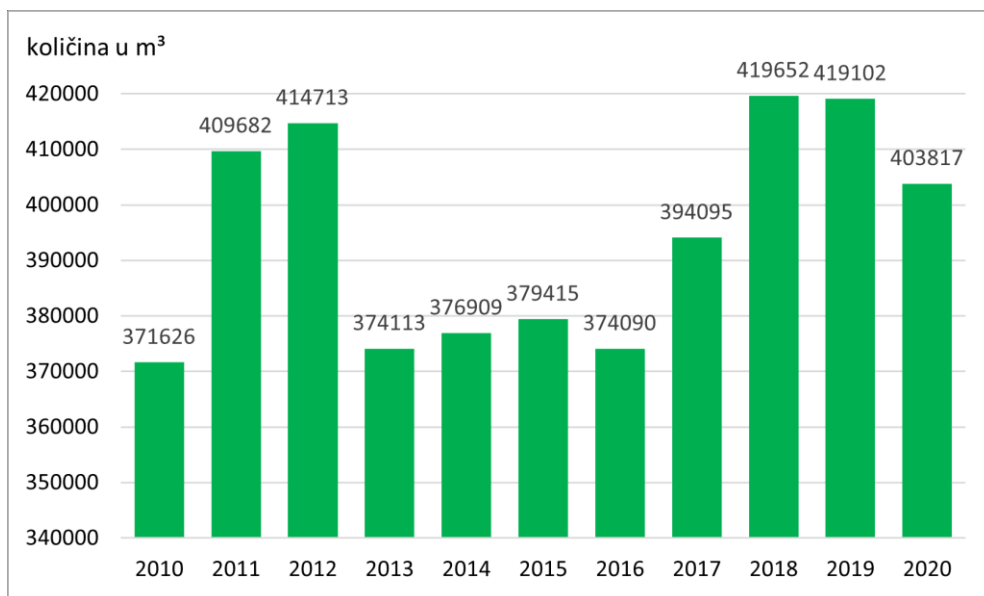
U 2014. godini ostvarena dobit UŠP Vinkovci iznosila je 60 milijuna kuna, što čini čak 41% ukupne dobiti Hrvatskih šuma te godine. Lokalna zajednica ovakvim uspjehom ne stiče mnoge koristi zbog centraliziranog upravljanja Hrvatskim šumama, a isto se očituje i u upravljanju sirovinama iz samog Spačvanskog bazena gdje nemali udio odlazi upravo van proizvodnih pogona lokalne drvne industrije.

U 2020. godini proizvodnja drvnih sortimenata realizirana je u količini od 403.817 m<sup>3</sup>; od toga je 164.925 m<sup>3</sup> oblovine i 238.892 m<sup>3</sup> prostornog drva, što je 106% u odnosu na Rebalansirani Plan proizvodnje za 2020. godinu koji je iznosio 380.482 m<sup>3</sup>.

Iste godine izvršena je prodaja drvnih sortimenata u količini od 443.248 m<sup>3</sup>; od čega je 43% tehničko neutralno drvo 190.819 m<sup>3</sup> i 57% prostorno drvo 251.429 m<sup>3</sup>.

Time je uprihođeno 235.354.938 kuna; od čega 185.752.198 kn (79%) na neutralno drvo i 49.602.740 kn (21%) na prostorno drvo, što čini 94% sveukupnih prihoda UŠP Vinkovci u 2020. godini. Ukupni prihodi 2020. godine iznose 251.064.925 kuna.

Ukupna dobit UŠP Vinkovci u 2020. godini iznosi 58,5 milijuna kuna, dok je planirana bila 26,5 milijuna kuna. Prosječna dobit u razdoblju od 2011. do 2020. godine u UŠP Vinkovci iznosi 39,2 milijuna kuna (*Informacija o stanju šumarstva VSŽ, 2021*).



Sl. 2: Proizvodnja drvnih sortimenata u m<sup>3</sup> UPŠ Vinkovci 2010.-2020.

Izvor: VSŽ, 2021

### 3.2. Drvna industrija

Područje spačvanskog bazena obiluje brojnim biljnim i životinjskim vrstama, ipak najzaslužniji za njegovo gospodarsko iskorištavanje je hrast lužnjak koji zauzima oko 68% šumskog područja, a uz njega su u manjoj mjeri zastupljeni jasen 12%, grab 10% te ostale vrste s 10%. Da je on više od drvene sirovine nadaleko je poznato, a njegova iznimna kvaliteta je u svijetu nosi ime *slavonska hrastovina*. Odlikuju ga čvrstoća, tvrdoća, elastičnost, lakoća obrade, zlatnožuta boja, dugotrajnost, a njegovo deblo visoko do 50 metara, visoke razgranate i nepravilne krošnje krasi mnoga šumska područja (Slavonski hrast, 2015).

Drvo je iznimno značajna sirovina na kojoj počivaju mnoge ljudske djelatnosti i aktivnosti. Kao materijal ekološki je prihvatljiv te služi u proizvodnji širokog raspona proizvoda. Jedan je od rijetkih materijala koji je potpuno obnovljiv, prema ugljični dioksid te je odličan prirodni izolator zbog zračnih džepova koji se nalaze u njegovoj staničnoj strukturi. Korištenje kubičnog metra drva umjesto drugog građevinskog materijala ima za posljedicu značajno prosječno smanjenje ispuštanja ugljičnog dioksida, od 0,75 do 1 tona. Jedan m<sup>3</sup> drva skladišti 0,9 tona ugljičnog dioksida. Drvo je siguran, otporan i pouzdan materijal i u iznimno teškim vremenskim uvjetima. Najveći korisnik drvnih proizvoda je građevinska industrija koja ima izniman utjecaj na okoliš. Na globalnoj razini, graditeljstvo ukupno troši 20% vode, 25-40% električne energije



te 30-40% emisije stakleničkih plinova. U Finskoj primjerice, 70-80% proizvoda završi u graditeljstvu (Januš, 2022).

Prve eksploatacije drvene sirovine s područja Spačve odvijale su se za vrijeme nastanka prvih naselja na ovom području, još za vrijeme Rimskog Carstva. Primarna uloga šuma tada bila je zadovoljiti potrebe za ogrjevom, pružiti ispašu za stoku i sirovinu koja će služiti pri izgradnji kuća, alata, oružja i sl. U 18. stoljeću bila je raširena upotreba hrastovine za izradu dužica za bačve radi čuvanja kvalitetnih francuskih vina. Radna snaga je u ono vrijeme bila jeftina, a dužice su bile proizvod koji se prije otvaranja pilana najviše izvezio u Italiju, Francusku, Ujedinjeno Kraljevstvo i Njemačku. Izgradnja dužice postala je simbol koji je Spačvu predstavio inozemnom tržištu te je označavala začetak velikog industrijskog iskorištavanja.

U nadolazećem razdoblju najtraženiji proizvod bili su podovi za pruge. Velika potražnja tržišta za njima nastala je nakon maksimalnog ekspanzivnog rasta šumskog gospodarstva željeznica u Hrvatskoj. Glavni period sječe trajao je od 1880. do 1900. godine, dok je željeznička mreža građena u razdoblju od 1878. do 1912. godine. Drvo-prerađivačka privreda dosegla je svoj vrhunac iz prijelaza 19. u 20. stoljeće kada je na tom području djelovalo 18 pilana koje su bile smještene u samim šumama radi smanjenja troškova izvoza. Kasnije su se one premjestile u gradska središta, Vinkovce i Županju. Razvoj finalne prerade drveta počinje nakon Drugog svjetskog rata, 1948. godine. (Lončar, 2005).

DI Bjelin Spačva d.o.o. primjer je tvornice koja kaskadnom upotrebom drveta promiče visoku iskoristivost sirovina i ima vrlo učinkovitu proizvodnju. U svojoj ponudi nudi niz proizvoda; furnir, vrata, pod, pelete, drvene ostatke za kotlovnice.

Izgradnja kogeneracije u njenom slučaju može doprinijeti maksimalnoj iskoristivosti drvene sirovine od koje se može proizvesti električna energija i toplina koja se koristi u preradi drva tijekom cijele godine, a kao sirovina dijelom se koristi postojećim drvnim ostatkom iz vlastite proizvodnje. Procesom kogeneracije istovremeno se može proizvoditi električna i korisna toplinska energija u jedinstvenom procesu. Usprkos drvnom ostatku koji je nusprodukt u procesu prerade, Spačva ne može dobiti dozvolu za kogeneraciju. (Lokalni.hr, 2018 )

Ona je u prošlosti dominirala proizvodnjom ogrjevnog drveta sa 86%, a tehničko drvo i ostali proizvodi činili su 14% proizvoda. Danas ogrjevno drvo, uslijed promjena načina grijanja i traženja praktičnijeg rješenja, čini znatno manje udjela u proizvodima, 45%.

Današnja ponuda proizvoda usklađena je sa potrebama tržišta, očuvanju okoliša i djelovanju u skladu s odrednicama održivog razvoja koja potiče očuvanje prirodosti, održivo gospodarjenje i biološku raznolikost šuma. Osamostaljenjem Republike Hrvatske došlo je do privatizacije drvne industrije. U tom je razdoblju uslijedio proces otvaranja većeg broja manjih pilana, a interes za finalnu preradu drva slabi.

Prema dostupnim podacima u 2016. godini, djelatnost prerade drva i proizvodnje namještaja u Republici Hrvatskoj čak 68% svoga prihoda ostvaruje prodajom na inozemnom tržištu, a čitavi sektor ostvaruje više od 10% hrvatskog izvoza. U 2015. godini ostvaren je vanjskotrgovinski suficit od 542 milijuna eura, a u prvoj polovici 2016. godine 272 milijuna eura. Izvoz 2016. godine u prvom polugodištu bilježi povećanje za 5% u odnosu na prvih šest mjeseci prethodne godine. U idućih nekoliko godina drvo-prerađivačka industrija u Hrvatskoj polučuje dobre rezultate, bilježi se rast prodaje u inozemstvu i ukupnih prihoda.

Godine 2021. ostvaren prihod od izvoza proizvoda od drva i namještaja bio je u vrijednosti od 1.3 milijarde eura, što označuje porast od 26% u odnosu na 2020. godinu. U tom razdoblju drvo-prerađivačka industrija ostvaruje udio od 8% u ukupnom izvozu Hrvatske te se ona svrstava u red strateških industrijskih grana (HGK, 2015).

Godine 2013. uvoz u drvnoj industriji županije iznosio je 1,7%, a u 2014. 4,7% u odnosu na ukupni prihod. Uvoze se uglavnom oprema i rezervni dijelovi, a mala je potreba za uvozom repromaterijala zbog jake domaće sirovinske baze. Ova grana industrije vrlo malo ovisi o uvozu, to je izvozno orijentirana grana gospodarstva. Iste godine, udio prihoda od izvoza u ukupnim prihodima drvne industrije iznosio je 42%, a u 2014. godini 46% (VSŽ, 2022).

Godine 2008. Vukovarsko-srijemska županija je na daljnju preradu dobivala 75% sirovina s njenog teritorija, dok je 2014. godine samo 38% sirovine ostajalo u županiji. Godine 2016. dolazi do velike neujednačenosti između potrebne i dodijeljene količine za proizvodnju kroz ugovore s Hrvatskim šumama. Neobjašnjiva velika razlika dovodi do neiskorištenih preradbenih kapaciteta lokalnih tvrtki, dok sirovina odlazi van granica županije. Preradbeni kapaciteti značajnih drvoprerađivača prelaze 200 tisuća m<sup>3</sup> godišnje, a 2016. je godine dodijeljeno ukupno 90 tisuća m<sup>3</sup> sirovine lokalnim drvoprerađivačima.

Iako drvoprerađivači iz Vukovarsko-srijemske županije posjeduju alate i znanje izrade finalnih proizvoda i osigurano tržište za njihov plasman, hrastovi trupci i ostala drvna sirovina odlazi van granica županije te se količine sirovina za domaće drvoprerađivače smanjuju.

Da bi se povoljno raspolagalo drvnom sirovinom potrebno je načela upravljanja lokalne drvne industrije uskladiti sa aktualnim strategijama Europske unije i Republike Hrvatske te Deklaracijom Skupštine Vukovarsko-srijemske županije (*Razvojna strategija VSŽ*, 2018).

Na razini Hrvatske osnovano je Udruženje drvno-prerađivačke industrije koje okuplja članove koji se bave preradom drva tj. proizvodnjom furnira i furnirskih ploča, ploča od usitnjenog drva, piljene građe, parketa, podnih i zidnih obloga, građevinskih elemenata, montažnih kuća, drvene ambalaže, namještaja te drugih proizvoda od drva, pluta impregniranog drveta te galanterijskih proizvoda. Kroz njegov rad zagovaraju se interesi Hrvatske gospodarske komore pred tijelima zakonodavne i izvršne vlasti, razvija se suradnja s resornim ministarstvom te Hrvatskim šumama d.o.o., pruža se podrška članovima pri apliciranju i korištenju poticaja iz EU fondova s naglaskom na energetske učinkovitost i razvoja industrije 4.0 (HGD, n.d.).

Slične ciljeve pri osnivanju imao je i Božo Galić, tadašnji župan koji je 2010. godine osnovao Drvni klaster „Slavonski hrast“. Okuplja 35 članova od kojih su 24 drvoprerađivača na čelu sa Spačvom d.o.o. U klasteru djeluju i znanstveno-istraživačke te obrazovne institucije poput Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatskog šumarskog instituta, Drvodjeljske tehničke škole Vinkovci, Vukovarsko-srijemske županije, brojnih jedinica lokalne samouprave, Razvojna agencija, Centar kompetencija itd. Misija klastera jest održivi razvoj, zaštita okoliša, povećanje konkurentnosti šumarstva i drvne industrije prijenosom znanja i novih tehnologija.

Proizvodi koji su posljednjeg desetljeća povećali prihode drvnih industrija su visokokalorični i ekološki prihvatljivi proizvodi za grijanje, briketi i peleti koji nastaju iz sekundarne drvne mase, drveta i ostataka nižih vrijednosti. Zajedno sa korištenjem lokalnih drvenih energenata ima potencijal uprihoditi 15 milijuna eura i zaposliti još 150 radnika.

Ukupan prihod kojeg je moguće ostvariti iznosi gotovo 180 milijuna što je povećanje prihoda drvne mase za 3,6 puta. Moguće je i udvostručenje broja zaposlenih u drвноj industriji na 2.368 radnika otvaranjem oko 1.200 novih radnih mjesta. Ista bi se količina drvne mase eksploatirala iz bazena, no ona bi se većinski preusmjerila u lokalne preradbene pogone koji bi imali potrebu prihvatiti veći broj radnika zbog maksimalne iskorištenosti preradbenih kapaciteta. Bio masa bi se koristila u daljnjoj preradi, kogeneracija bi bila u potpunosti isplativa. Za održiv rast i pametno upravljanje šumskim resursima potrebno je ulagati u primjenu novih znanja i tehnologija s ciljem pametnog, održivog i učinkovitog rasta (*Razvojna strategija VSŽ*, 2018).

Snaga lokalne drvne industrije leži u raspoloživim lokalnim sirovinama iznimne kvalitete, velikom prerađivačkom potencijalu u primarnoj proizvodnji, raspoloživoj radnoj snazi, izvoznoj orijentiranosti i potražnjom za finalnim proizvodima na EU tržištu. Na nju negativno utječe prekomjeran odljev lokalne sirovine van županije i Hrvatske, nedovoljni kapaciteti za sušenje, izvoz peleta, briketa i biomase, nedovoljna promocija proizvoda, relativno niska razina finalizacije, slab udio razvoja, istraživanja i inovacija, nedostatak znanja i novih tehnologija. Za polučivanje najboljih rezultata potrebno je poticati aktivnosti drvnog klastera, finalizacije i internacionalizacije, razvijati nove proizvode ispitivanjem tržišta, promovirati korištenje lokalnog raspoloživog izvora obnovljive energije – peleta, osnažiti i modernizirati način promocije slavonske hrastovine, jačati suradnju između šumarstva i drvne industrije prema modelu kružne ekonomije i bioekonomije. Nužno je i povećati kapacitete za sušenje drva i ostvariti prijenos znanja i tehnologija od znanstveno-istraživačkih institucija k poduzetnicima kroz uspostavu Centra za prijenos znanja i tehnologija – Centar kompetencija, sve u svrhu pametnog, održivog i uključivog rasta.

Trenutna primarna potreba županije je razvoj gospodarstva i poduzetništva, a to će se najbolje ostvariti povećanjem tehnološke razine i produktivnosti u strateškim i razvojnim sektorima, drvnom i prehrambenom. Suradnja sektora poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva ključna je u fazi planiranja i provođenja resornih alata strateškog planiranja i upravljanja prostorom. U šumarstvu i drvo-prerađivačkom sektoru potrebno je poticati edukaciju šumoposjednika s ciljem udruživanja, unapređenja gospodarenja privatnim šumama te korištenja bespovratnih sredstava iz dostupnih fondova.

Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova EU 2021. godine izradilo je Plan za industrijsku tranziciju Panonske Hrvatske. Plan je ojačati konkurentnost regionalnog gospodarstva putem dodatnog ciljanog ulaganja u razvoj prioritetnih sektora; prehrambeno-prerađivačkog, drvno-prerađivačkog, metaloprerađivačkog, IKT sektora te sektora turizma. Prioritetne niše su RLV zelenog rasta koje čine čiste i zelene tehnologije i eko-proizvodi, zelena gradnja, drvni interijeri i proizvodnja namještaja po mjeri, finalnih proizvoda od drva, rješenja IKT i metaloprerađivačkog sektora za šumarstvo.

Plan uključuje intervencije u pet sektora: poljoprivreda i prehrambeno-prerađivačka industrija, šumarstvo i drvno-prerađivačka industrija, obnovljivi izvori energije, kontinentalni turizam, informacijsko-komunikacijske tehnologije. Cilj je jačanje konkurentnosti, s posebnim ciljem jačanje pozicije regionalnog gospodarstva i pametna specijalizacija s naglaskom na šumarstvo i drvno-prerađivački sektor. Navedeno je planirano ostvariti mjerama poticanja razvoja

distribucijskih kanala i jačanja tržišne pozicije, unapređenjem prerade i stvaranjem prepoznatljivih proizvoda. Navedeno znači da će se Vukovarsko-srijemska županije usmjeriti na gospodarski oporavak i razvojni iskorak na unaprjeđenje šumarstva i drvno-prerađivačkog sektora (*Plan razvoja VSŽ*, 2022).

#### 4. ZAŠTITA BAZENA

Područje Vukovarsko-srijemske županije zaštićeno je s 0,55% ukupne površine što je 1342,23 ha. Navedeno obuhvaća tri posebna rezervata, četiri spomenika prirode, tri značajna krajobraza, tri park-šume, četiri spomenika parkovne arhitekture te jedan geološki spomenik prirode od čega se u Spačvanskom bazenu nalaze dva posebna rezervata i dva značajna krajobraza.

Posebni rezervat šumske vegetacije Radiševo nalazi se u Vrbanjskoj šumi. Rijetki je lokalitet nizinskih lužnjakovih šuma s običnim grabom i bukvom, a u njemu se nalazi i devet primjeraka stabla bukve u starosti od 180 godina, visine 30 metara te više primjeraka starih stabala hrasta lužnjaka visine do 35 metara. (15 str, PU019) Prisustvo bukve u rezervatu ukazuje na reliktni karakter područja jer bukva nije vrsta koja raste u nizinskim šumama te se smatra da su živuća stabla bukve ostatak šume koja je bila na tom području za vrijeme ledenog doba. (74 str, PU019) Posebni rezervat šumske vegetacije Lože smješten je jugozapadno od grada Otoka u sjeverozapadnom dijelu Spačvanskog bazena. Rezervat je to hrastove šume u starosti od 167 godina s jedinkama hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) koje dosežu visinu preko 40 metara. Uz lužnjak, na području rezervata rastu obični grab (*Carpinus betulus* L.), javor klen (*Acer campestre* L.), poljski jasen (*Fraxinus angustifolia* Vahl.), javor žestilj (*Acer tataricum* L.), nizinski brijest (*Ulmus minor* Mill.) i dr. Unutar rezervata nalaze se dvije poučne staze „Virovi“ i „Lože“ (MINGOR, 2023).

Značajni krajobraz Spačva obuhvaća prostor dijela toka rijeke Spačve (obje obale), glavnog vodotoka Spačvanskog bazena. Zaštićen je od 1999. godine, kao područje značajno za rekreaciju, a njegovo je očuvanje važno radi održavanja šumskog pokrova i kvalitete vode.

Značajni krajobraz Virovi područje je dijela vodotoka rječice Virovi. Područje ima odlike močvare, a samo za vrijeme velikih padalina u proljeće i jesen poteku kao rječica do rijeke Spačve. Središnji dio je bez vegetacije, a u priobalnom se dijelu javlja bogata močvarna

vegetacija koju okružuje šuma hrasta lužnjaka. Uz kukce i brojne ribe koje se njima hrane, područje obiluje s mnogo divljači te ptica među kojima se posebno ističe orao štekavac kojemu prijete izumiranje. Područje je zaštićeno 1999. godine zbog očuvanja značajnog krajobrazu, šumskog pokrova i kakvoće vode.

Hrvatska je jedna od 194 zemlje potpisnice Konvencije o biološkoj raznolikosti iz 1992. godine. Njom se nalaže očuvanje i održivo upravljanje raznolikosti vrsta, staništa i ekosustava na planeti. Ulaskom u EU, Hrvatska je dužna ispunjavati obveze propisane Konvencijom.

U Hrvatskoj se nalazi više od 60 šumskih zajednica, u usporedbi s europskim šumama dobro su očuvane i većina ih je prirodnog sastava. Gotovo sva šumska staništa u Hrvatskoj zaštićena su prema Natura 2000 Direktivi o staništima (*Izješće o stanju okoliša VSŽ*, 2006).

Ekološka mreža Natura 2000 europska je ekološka mreža sastavljena od područja prirodnih stanišnih tipova i staništa divljih vrsta. Cilj je osigurati dugoročni opstanak europski najvrjednijih i ugroženih vrsta i staništa. Uključuje Posebna područja očuvanja (SAC) koje je određeno Direktivnom o staništima te Područje posebne zaštite (SPA) koje je proglašeno Direktivnom o pticama. Ekološka mreža u Hrvatskoj obuhvaća 36,8% kopnenog teritorija, 9,3% mora pod nacionalnom jurisdikcijom. Sastoji se od 745 područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove te 38 područja očuvanja značajnih za ptice (MINGOR, 2023).

Područje ekološke mreže Spačvanski bazen čine dva područja očuvanja stanišnih tipova, Spačvanski bazen te Spačva JZ. Područje posebne zaštite Spačvanski bazen nizinsko je područje prekriveno aluvijalnim hrastovim šumama. Područje je važno za gniježđenje šumskih ptica grabljivica, dupljašica i dr. kao što su orao štekavac (*Haliaeetus albicilla*), crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*), crna žuna (*Dryocopus martius*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*), siva žuna (*Picus canus*) i crna roda (*Ciconia nigra*). Travnjačke vrlo su oskudne što ograničava broj parova grabljivica koje se mogu prehraniti u njima.

Posebno područje očuvanja Spačvanski bazen obuhvaća središnji dio bazena kojeg većinski čine sastojine hrasta lužnjaka na površini 43.644 ha sa drvnom zalihom 15.157.399 m<sup>3</sup>, godišnjim etatom 367.142 m<sup>3</sup> i prirastom 322.129 m<sup>3</sup>. Područje je to s plavljenim šumama hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.), crne johe (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) i poljskog jasena (*Fraxinus angustifolia* Vahl.). Područje presijecaju rijeke Spačva, Virovi, Studva i dr.

Područje Spačve JZ nalazi se na najnižem dijelu Posavlja gdje je protok površinskih i podzemnih voda vrlo intenzivan što omogućava razvoj bogate i bujne vegetacije. Smješteno je

na 82 m n.v., a značajno je radi očuvanja sedam ciljnih vrsta - dvije vrste beskralježnjaka, dvije vrste vodozemaca, jedne vrste gmaza te dvije vrste sisavaca i četiri ciljna stanišna tipa.

Spačva je 2005. godine proglašena međunarodno važnim područjem za ptice, tzv. IBA područjem (eng. Important Bird Area) te obuhvaća površinu od 43 549 ha (BirdLife International, 2022) (MINGOR, 2023).

## 5. UGROZA BAZENA

Sušenje sastojina na području Spačvanskog bazena u većem intenzitetu počinje već početkom 20. stoljeća. Trendovi u većoj ili manjoj mjeri nastavljaju sve do danas kada štetu brojimo u razmjerima od 4 milijuna m<sup>3</sup> osušenog hrasta lužnjaka. Teško je izdvojiti samo jedan, glavni uzročnik tome jer je trenutno stanje u šumi nastalo međudjelovanjem različitih stanišnih, klimatskih, biotskih i sastojnih čimbenika što za rezultat ima propadanje stabala i cijelih sastojina (Agroklub, 2014).

Vodotehničkim zahvatima 1932. godine na Savi je izgrađen nasip kojim je obližnjim naseljima i pripadajućim poljoprivrednim površinama osigurana obrana od poplava. Njegovom je izgradnjom uskraćen dovod vode šumskom kompleksu, a to je u posljednjim desetljećima jedan od glavnih uzroka njegovo ubrzanog sušenja. (Lončar, 2005).

Projekt izgradnje višenamjenskog kanala Sava-Dunav projektiran je na potezu od Dunava kod Vukovara do Save kod Šamca u dužini od 61,4 kilometra. Njime se želi povezati kontinentalni dio Hrvatske s Jadranom te navodnjavanjem poboljšati agrarna struktura istočne Hrvatske. Stručnjaci upozoravaju na mogući nepovoljni utjecaj kanala na šume gornjeg Bosuta kroz koje bi on trebao prolaziti te posljedično i na područje Spačve te je stoga potrebno dugoročno pratiti stanje podzemnih voda koje opskrbljuju bazen imajući na umu da je padalina na tom području u posljednje vrijeme sve manje i da samo one nisu dostatne za njegov opstanak. Izgradnjom kanala bi se utjecalo na zamočvarenje područja s kotama nižih od vodnog lica kanala, ali sušenja staništa u područjima šuma s višim kotama te presijecanjem tokova podzemnih voda koje teku od zapada prema bazenu i opskrbljuju najveći dio šumskih sastojina vodom (Zeleni Osijek, 2020).

Prijetnju bazenu predstavljaju melioracijski zahvati koji se provode uslijed unapređenja poljodjelstva što uzrokuje promjenu vodnog režima. Kopanje dubokih kanala izazivaju sušenje šumskog staništa, a slijevanje vode iz obližnjih poljoprivrednih površina sa sobom donosi nanose pesticida i umjetnih gnojiva. Tome se pridodaje i zagađenje raznim uljima i gorivom te otpadom čije su dvije deponije locirane na šumskom području, a u njima građani nepropisno odlažu građevinski i komunalni otpad, glomazni otpad i dr.

U ratu je devastirano oko 4.4 tisuće hektara šume, a oko 10% područja je danas gospodarski neiskoristivo zbog sumnje na prisutnost mina (*Izvyješće o stanju okoliša VSŽ*, 2006).

Uz antropogeno djelovanje koje ostavlja negativan utjecaj, i mnoge životinjske vrste i nametnici ugrožavaju razvoj sastojina. Šumski glodavci, miševi i voluharice predstavljaju problem za pomlađene površine i one u fazi obnove gdje se posebna briga vodi u najranijoj fazi razvoja hrastovih mladica. Invazivni šumski nametnici kukci šire se velikom brzom zbog obilja hrane i manjka prirodnih neprijatelja zbog odgovarajuće klime.

Štetnik koji posljednjeg desetljeća najviše ugroze nanosi sastojinama hrasta lužnjaka je mrežasta hrastova stjenica (*Corythuca arcuata*). Podrijetlom iz Sjeverne Amerike, na područje Europe došla je 2010. godine, a u Hrvatskoj je prvi put uočena 2013. godine. U Spačvanskom je bazenu naišla na odlične uvjete za razvoj, obilje hrane, a nema ni prirodnih neprijatelja što joj je omogućilo brz i neometan razvoj populacije na području bazena, ali i svih ostalih urbanih površina diljem Hrvatske. Ličinke stjenice izlaze van već sredinom lipnja te sisaju sokove iz ploda hrasta i lista, čime se gubi klorofil. Stablo žuti tijekom srpnja i kolovoza, a svođenjem svojih fizioloških potreba na minimum pokušava preživjeti. Posljedično, lišće preuranjeno opada, hrast ne proizvodi plod te je na pogođenom području urod žira slab ili nikakav. U takvim slučajevima šumari računaju da neće biti prirasta te zbog nepredviđenih okolnosti zalihe žira unaprijed pripremaju s obzirom da o njemu ovisi obnova sastojina hrasta.

Dosadašnjim istraživanjima nije utvrđeno da je do sušenja stabla došlo isključivo uslijed napada stjenice, a nije ni primijećeno smanjenje drvene mase. Razvoj populacije mrežaste hrastove stjenice poklapa se s promijenjenim stanišnim uvjetima uslijed klimatskih promjena te je stoga teško razgraničiti posljedice napada ovog štetnika i ostalih utjecaja poput ekstremnih toplinskih valova ili poremećena količina padalina. Prave i realne vrijednost štete koje je prouzrokovala stjenica moguće će biti donijeti nakon višegodišnjih istraživanja, no nastavi li se njena prisutnost u ovolikom broju u budućnosti, zasigurno će, zajedno s ostalim nepovoljnim uvjetima, imati utjecaja na vitalnost hrasta i šumskih sastojina u cjelini (MINGOR, 2023).



Mjere i monitoring šumskog područja provode se u suradnji s Hrvatskim šumarskim institutom i Šumarskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu, a usklađene su s europskim i hrvatskim zakonodavstvom te FSC standardima o primjeni dozvoljenih sredstava za zaštitu bilja u šumarstvu. Monitoringom ustaljenih bolesti i štetnika u sastojinama hrasta lužnjaka utvrđene su potrebe za provođenjem mjera kod štetnika hrastova pepelnica (*Microsphaera alphitoides*) koji uzrokuje gljivično oboljenje na poniku i pomlatku hrasta lužnjaka na površini od 1.632 ha prema dostupnim podacima iz 2018. godine.

Od 1987. godine Hrvatska sudjeluje u Međunarodnom programu procjene i motrenja učinaka zračnog onečišćenja šume (ICP Forest)(*Informacije o stanju šumarstva VSŽ*, 2019).

## 6. ZAKLJUČAK

Šume su, nedvojbeno, velik potencijal Hrvatske. Gospodarstvo Vukovarsko-srijemske županije uvelike počiva na šumskim resursima. Zahvaljujući Spačvanskom bazenu, šumarstvo i drvena industrija županije prepoznati su u Hrvatskoj kao jedni od najznačajnijih. Usprkos tomu, domaći šumari i drvoprerađivači svakodnevno suočavaju sa mnogim problemima i izazovima.

Klimatski uvjeti na Zemlji, pa tako i u bazenu promijenjeni su u posljednjim desetljećima na što dodatno negativno utječu različiti nametnici i antropogeno djelovanje što rezultira prijevremenim sušenjem stabala hrasta, manjak ploda za pomladak sastojina, nižu razinu podzemnih voda i sveopće sušnije stanje šume. Pravi učinci navedenog djelovanja i štetnika tek će biti vidljivi kroz naredno razdoblje.

U posljednjem desetljeću, drvoprerađivači u svojim pogodnima prerađuju znatno manje domaće drvene sirovine nego su to činili prije. Pozivajući se na europske i hrvatske uredbe i regulative, takvo što ne bi smjelo biti dopustivo. Drvena sirovina neobjašnjivo odlazi van granica županije te tvornički pogoni ostaju neiskorišteni do kraja. Usprkos tome, DI Bjelin Spačva d.o.o. odlično kotira na domaćem i europskom tržištu, pazeći na kvalitetu i široku paletu proizvoda.

Snaga domaće drvene industrije leži u sirovinama iznimne kvalitete i odličnoj potražnji za finalnim proizvodima na stranom tržištu, no prekomjeran odljev sirovine van granica županije i nedovoljna inovativnost i istraživanja dugoročno neće moći održati trenutno stanje. Kako bi se to izbjeglo, potrebno je poticati aktivnosti drvnog klastera, ispitivati tržište radi dizajniranja novih proizvoda, modernizirati promociju slavonske hrastovine, povećati proizvodne i preradbene kapacitete radi novih tehničkih metoda rada te međusobno umrežiti drvoprerađivače, znanstveno-istraživačke institucije sa poduzetnicima s ciljem izmjene znanja i iskustva te pametnog i održivog rasta.

## LITERATURA i IZVORI:

Agroklub, 2014: Hrast lužnjak u velikim problemima, <https://www.agroklub.com/sumarstvo/hrast-luznjak-u-velikim-problemima/12932/>

(18.8.2023.)

*Godišnje izvješće 2018*, [www.hrsume.hr](http://www.hrsume.hr) (5.9.2023)

*Informacija o stanju gospodarstva Vukovarsko-srijemske županije u 2020. godini*, <https://www.vusz.hr> (25.8.2023.)

Hrvatska gospodarska komora, 2016: Hrvatska drvna industrija na Ambienti, <https://www.hgk.hr/hrvatska-drvna-industrija-na-ambienti-najava> (18.8.2023.)

Hrvatska gospodarska komora, n.d.: Udruženje drvno-prerađivačke industrije, <https://www.hgk.hr/udruzenje-drvno-preradivacke-industrije> (18.8.2023.)

*Hrvatska komora inženjera šumarstva i tehnologije: Hrast lužnjak u Hrvatskoj i Spačvanskom bazenu – važnost, povijest sušenja i dosadašnje spoznaje*, 2010, [http://www.hkisdt.hr/podaci/dokumenti/dubravic\\_na.pdf](http://www.hkisdt.hr/podaci/dokumenti/dubravic_na.pdf) (22.8.2023.)

Hrvatske šume, 2023: Uprava šuma podružnica Vinkovci, <https://www.hrsume.hr/o-nama/usp-vinkovci/> (16.8.2023.)

*Informacije o stanju šumarstva te informacija o stanju lovstva i ribolovnih područja u Vukovarsko-srijemskoj županiji u 2018. godini*, <https://digarhiv.gov.hr> (25.8.2023.)

Januš, F., 2022., *Analiza i mogućnosti razvoja drvne industrije Hrvatske u funkciji regionalnog razvoja*, Diplomski rad, Sveučilište Sjever

Lokalni.hr, 2018: Spačvanski bazen najvrjedniji je šumski resurs u Hrvatskoj, <https://lokalni.vecernji.hr/zupanije/spacvanski-bazen-najvredniji-je-sumski-resurs-u-hrvatskoj-7932> (19.8.2023.)

Lončar, T. 2005: Kad kažem hrast, mislim na spačvanske šume, Geografija.hr, <https://geografija.hr/kad-kazem-hrast-mislim-na-spacvanske-sume/> (16.8.2023.)

*Plan razvoja Vukovarsko-srijemske županije za razdoblje 2021.-2027.*, <https://www.ra-vsuz.hr> (25.8.2023.)

*Plan upravljanja područjima ekološke mreže i zaštićenim područjima spačvanskog bazena*, [mingor.gov.hr](http://mingor.gov.hr) (26.8.2023.)

*Razvojna strategija Vukovarsko-srijemske županije za razdoblje do 2020. godine*, [www.vusz.hr](http://www.vusz.hr) (25.8.2023.)

Slavonski hrast, 2015: Spačvanski bazen – najveća šuma slavonskog hrasta u Europi, <https://slavonski-hrast.com/spacvanski-bazen-najveca-suma-hrasta-u-europi/> (.8.2023.)

Vukovarsko-srijemska županija, 2015: Bez centralizacije Hrvatskih šuma, nema razvoja drvnog sektora, <https://www.vusz.hr/novosti-najave-i-sluzbene-obavijesti/bez-decentralizacije-hrvatskih-suma-nema-razvoja-drvnog-sektora> (.8.2023.)

Zakon.hr, 2021: Zakon o šumama, <https://www.zakon.hr/z/294/Zakon-o-%C5%A1umama> (2.9.2023.)

Zeleni Osijek, 2020: Zašto je kanal Dunav-Sava štetan za prirodu i ekonomiju Slavonije i Srijema?: <https://www.zeleni-osijek.hr/zasto-je-kanal-dunav-sava-stetan-za-prirodu-i-ekonomiju-slavonije-i-srijema/> (16.8.2023.)