

УТИЦАЈ МЕЛИОРАТИВНИХ РАДОВА НА СТАЊЕ ШУМА ХРАСТА ЛУЖЊАКА У РАВНОМ СРЕМУ

ЉУБОМИР ЛЕТИЋ¹

РАДОВАН САВИЋ²

ВЕСНА НИКОЛИЋ¹

РАДОСЛАВ ЛОЗЈАНИН³

Извод: У овом раду приказана су истраживања утицаја мелиоративних захвата и путне инфраструктуре на стање шума храста лужњака у Равном Срему. Проучавајући режи вода (површинских и подземних), као динамичан елемент, подложен променама, неопходно је установити његов утицај на биљне заједнице дуж речних токова на типичним стаништима хигрофилних шума. Подаци о све обимнијем сушењу храста лужњака и пољског јасена у Горњем Срему, евидентирани у периоду 2007-2013. године, настоје се довести у везу са променом режима влажења анализираниог подручја. Сам процес сушења има за последицу велику количну ванредног (случајног) приноса, реализованог санитарним сечама, које као неплански вид приноса, имају за последицу обимне непланиране радове што представља велики проблем, јер ти радови нису планирани посебном основном газдовања шумама.

Кључне речи: храст лужњак, Равни Срем, режим влажења, мелиорације, сушење шума, ванредни приноси.

EFFECTS OF RECLAMATION WORKS ON THE STATE OF PEDUNCULATE OAK FORESTS IN RAVNI SREM

Abstract: This paper presents the research into the effects of reclamation works and road infrastructure on the state of pedunculate oak forests in Ravni Srem. When studying the regime of water (both surface and ground water), as a dynamic element that is subject to change, it is necessary to determine its impact on the plant communities that grow along the river courses on typical hygrophilous forest sites. Data on increasingly extensive dieback of pedunculate oak and narrow-leaved ash in Gornji Srem recorded in the period from 2007 to 2013 are associated with the change in the moisture regime of the study area. The dieback process results in a high quantity of intermediate (unplanned) yield realized through sanitation cuttings, which as a form of unplanned yield, entail extensive unscheduled work and cause serious problems, because they have not been incorporated into the forest management plan.

Keywords: pedunculate oak, Ravni Srem, moisture regime, reclamation, forest dieback, unplanned yields.

1 др Љубомир Летић, ред.проф; Весна Николић, дипл. инж., асистент; Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд

2 др Радован Савић, ред. проф, Универзитета у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Нови Сад

3 Радослав Лозјанин, маст. инж. шумартсва., ЈП за газдовање шумама „Војводинашуме” Нови Сад

1. УВОД

Алувијалну раван реке Саве као и делове лесних тераса заузимају шуме Равног Срема, а чине их пространи комплекси квалитетних шума тврдых и меких лишћара. Овај простор, издвојен као природно-економска целина, представља подручје рада и биолошко-материјалну основу у шумарској производњи.

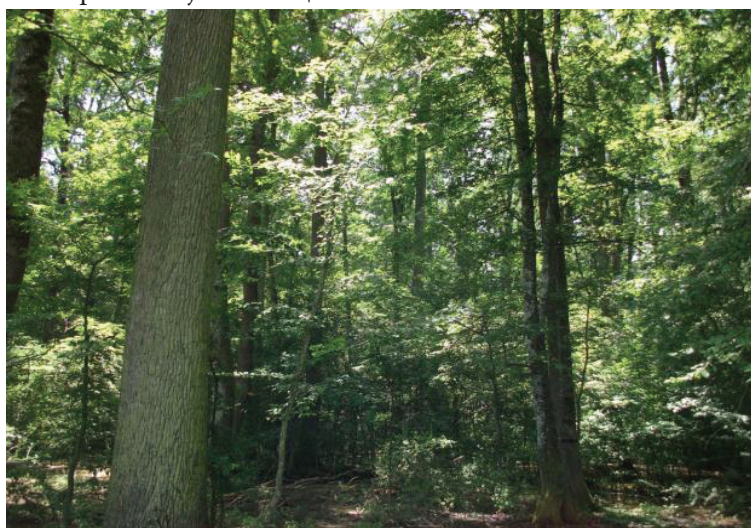
Хигрофилне врсте, пре свега дрвенасте врсте (храст, јасен, врба, топола и др.), које насељавају овај простор, веома су осетљиве на промену режима влаге у земљишту и реагују губитком прираста, сушењем или уступањем простора хидрофилним или ксерофилним биљним заједницама, у зависности да ли је у питању вишак или мањак влаге. Процес сукцесије подстичу природни услови, који мењају основне еколошке факторе, али и човек својом делатношћу: црпењем воде из приобалних аквифера, подизањем насипа, путне мреже, мелиорисањем бара, мочвара, шумских површина и др. Ове наводе потврђују истраживања у посавским шумама Хрватске у којим је сушење шума сагледавано са аспекта нивоа подземне воде (Деканић, И., 1974), реаговања лужњака на различите услове влажења (Прпић, Б., 1976), прираст као индикатор промена станишта (Прапић, А. *et al.*, 1989). Поред осцилација природних услова у Равном Срему, посебно су изражени антропогени утицаји, који станишне прилике у доњем и горњем Срему битно издвајају. Доњи Срем је под директним утицајем Саве чије воде га плаве, а површине Горњег Срема заштићене су насипима и ова река индиректно утиче на њих, преко подземних вода, чему се придружује и мање изражен утицај, њених притока утиче на њих, преко подземних вода, чему се придружује и мање изражен утицај, њених притока, Студве и Босута.

Циљ овог рада је приказ утицаја режима површинских, односно подземних вода, који је у Горњем Срему поремећен подизањем заштитног насипа током 1932. године, на стање шума храста лужњака, с обзиром на чињеницу да допунско влажење, плављењем, изостаје у овом делу приобаља Саве. Промена начина влажења ових станишта, може да се одрази на физиолошко стање појединачних стабала, али и група стабала, која за последицу, бивају обухваћена процесом сушења. Процес сушења представља додатни проблем који се јавља приликом газдовања шумама, јер обезбеђује неплански (случајни) принос, уз потребу за повећаним непланираним радовима (Медаревић, М. *et al.*, 2009) и негативне финансијске ефекте (Лозјанин, Р., 2014.).

2. ОБЈЕКАТ ИСТРАЖИВАЊА И МЕТОД РАДА

Шумско подручје „Горњег Срема“ обухвата шуме и шумско земљиште западно од Сремске Митровице, приближне величине сса 20 000 ha, које не плаве воде реке Саве. Овај део Равног Срема брањен је земљаним насипима подигнутим још пре 82 године, који искључују појаву површинских плавних вода, него се контакт са реком остварује подземним водама, чији је ниво у функцији водостаја Саве.

У датим условима панонске климе са сса 620 mm падавина годишње, на алувијалном наносу развила су се хидроморфна земљишта (захватају преко 82% површине), која између осталог насељавају хигрофилне заједнице храста лужњака (Јовановић, Б. *et al.*, 2008). Горњем Срему припадају газдинске јединице од Сремске Митровице па све до државне границе са Хрватском. У том делу налазе се две шумске управе: ШУ „Моровић” и ШУ „Вишњићево”. У саставу Шумске управе „Моровић” налазе се газдинске јединице: Драгановци - Лопадин - Дубраве - Кабларовац - Ђепуш (ГЈ 2701); Непречава - Варош - Лазарица (ГЈ 2702); Блата - Малованци (ГЈ 2703); Рашковица - Смогвица (ГЈ 2704); Винична - Жеравинац - Пук (ГЈ 2705); Рађеновци - Нови (ГЈ 2706) и Балиша (ГЈ 2725). Велики део шумског подручја (површине обухваћене програмом истраживања) налази се на нижим теренима, непосредно уз Саву, Босут и Студву тако да хидролошки услови у овом делу искључиво зависе од водног режима ових река, који је, промењен изградњом насипа, устава, путне мреже и др. Детаљ шумског екосистема „Горњег Срема” приказан је на слици 1.



Слика 1. Шуме храста лужњака у Горњем Срему
(фото: В. Николић, 2013)

Figure 1. Pedunculate oak forests in Gornji Srem
(photo: V. Nikolić, 2013)

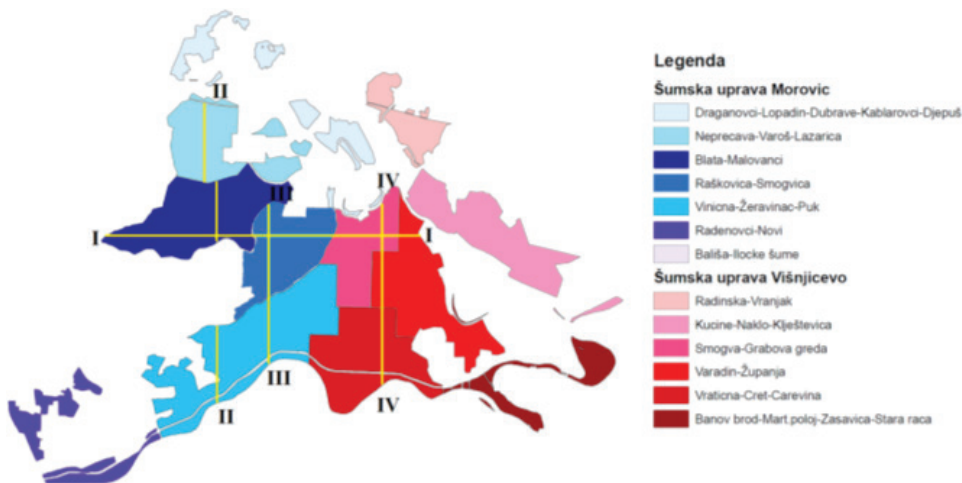
Истраживање режима вода на станишту храста лужњака у Горњем Срему остварује се „методом биоиндикацијских линија“ (БИЛ). Овај метод се заснива на теренским опажањима значајног еколошког фактора - влаге у земљишту, праћењем нивоа подземних вода на, за то постављеним, пијезометарским бушотинама, дубине 6-7m. Бушотине су размештене по осматрачким профилима управно (или паралелно, у Горњем Срему) на ток реке Саве. Сем тога, на тим профилима, постављена су огледна поља на којим су предвиђена упоредна истраживања из хидрогеологије, педологије, фитоценологије, фитопатологије, ентомологије, гајења шума, прираста,

планирања газдовања шумама и др.

На овом подручју постављене су 102 пијезометарске бушотине, дубине 6-7 m које су организоване у четири осматрачка профила (БИЛ), три (II-II, III-III i IV-IV) управно на ток Саве и један (I-I) управно на њих, а приближно паралелан току ове реке (слика 2). Поред тога на овој газдинској јединици постављено је десет огледних поља на којима се мере, поред нивоа подземних вода и други релевантни еколошки параметри, литолошки, хидропедолошки, параметри климе, посебно падавине, као и стање вегетације.

Подаци о режиму површинских и подземних вода, земљишту, клими и вегетацији се прикупљају и лабораторијским, статистичким, односно методама анализе и синтезе обрађују и табеларно и графички приказују за сваку газдинску јединицу, односно БИЛ, по огледним пољима, који карактеришу поједине локалитете.

У овом раду анализирани су услови станишта на ГЈ „Винична - Жеравинац - Пук“ са посебним освртом на режим подземних вода за две карактеристичне године 2010. (изузетно влажна) и 2012. (изузетно сува) година, док је сушење хрста лужњака и јасена, приказано преко података дознаке и сортиментне структуре.



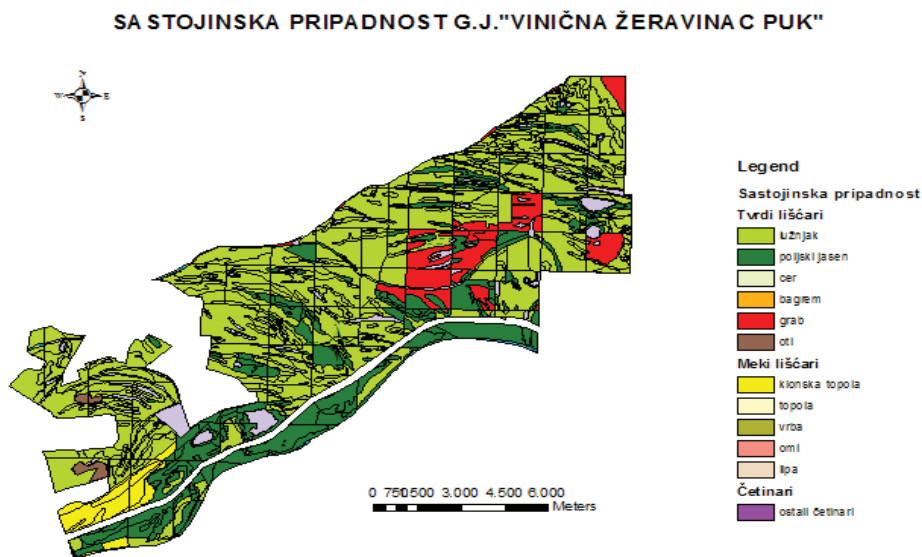
Слика 2. Карта-биоиндикацијски профили и ГЈ 'Горњи Срем' (ГИС 2010)

Figure 2. Map - sample plot profiles and MU 'Gornji Srem' (GIS 2010)

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВЊА И ДИСКУСИЈА

Анализа режима влажења посебно је урађена за ГЈ (2705) „Винична - Жеравинац - Пук“, која захвата површину 3.552.81 ha, са 63 одељења, 722 одсека и 288 чистина. Географске координате ове газдинске јединице крећу се од 19°04'52" до 19°12'46" источне географске дужине и од 44°53'03" до 44°58'09" северне географске ширине. У газдинској јединици су заступљене наменске целине 10, 17 и 84, од којих је највећа 10 (2856.39 ха).

Преовлађујући тип шуме је 112 (VI/3)- Шума лужњака, граба и јасена са реткокласом оштрицом (*Carpino-Fraxino-Quercetum roboris caricetosum remotae*) на ливадским до лесивираним ливадским црницама (семиглејним земљиштима) у неплавном подручју (Јовановић, Б. *et al.*, 2008). Највише има разређених и мешовитих састојина, а најзаступљенија врста дрвећа је храст лужњак (слика 3). У овој газдинској јединици заступљене су наменске целине 10, 17 и 84, од којих је највећа наменска целина 10 (2856.39 ha) - производња техничког дрвета (ПО газдовања, 2004-2014).



Слика 3. Састојинска карта ГЈ „Винична - Жеравинац - Пук”
(извор: ПО газд. 2004-2014)

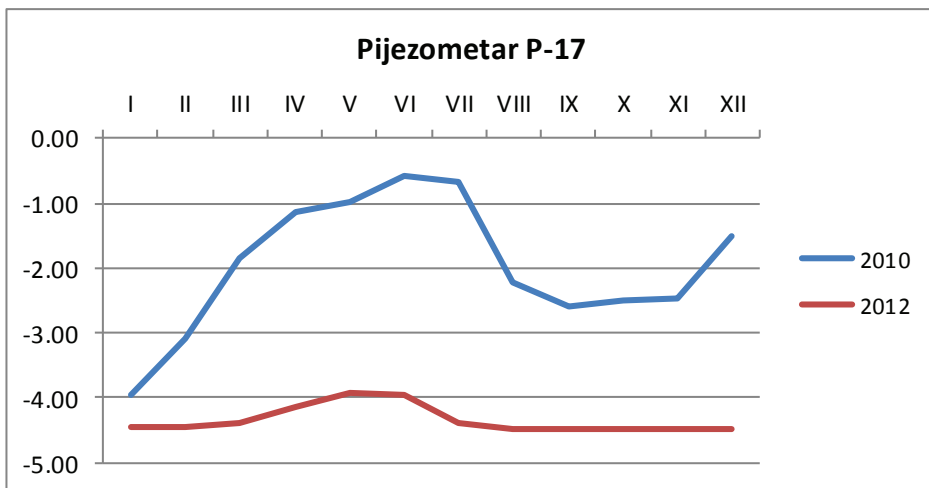
Figure 3. Stand map of the MU 'Vinična - Žeravinac - Puk'
(source: forest management plan for 2004-2014)

Пошто се највећи део ГЈ „Винична - Жеравинац - Пук” налази у зони заштите насипа, плавање високим водама Саве, у току поводња, изостаје па се шумске заједнице снабдевају само падавинском и подземном водом, чија висина је под непосредним утицајем водостаја Саве.

На биоиндикацијској линији (БИЛ) Профил II-II анализирани су пијезометри на локалитетима Р-17 и Р-21 за карактеристичну влажну (2010.) и суву (2012.) годину, слика 2. У влажној 2010. години, ниво воде у пијезометру Р-17, у вегетационом периоду, креће се од максималних вредности, око 0,5 m, (у јуну и јулу), до минималних, око 2,5 m (у септембру), са наглим падом нивоа, испод референтног нивоа (2,0 m), средином августа. Током 2012. године ниво воде се налазио на дубини од 3,90 до 4,50 m (дијаграм 1).

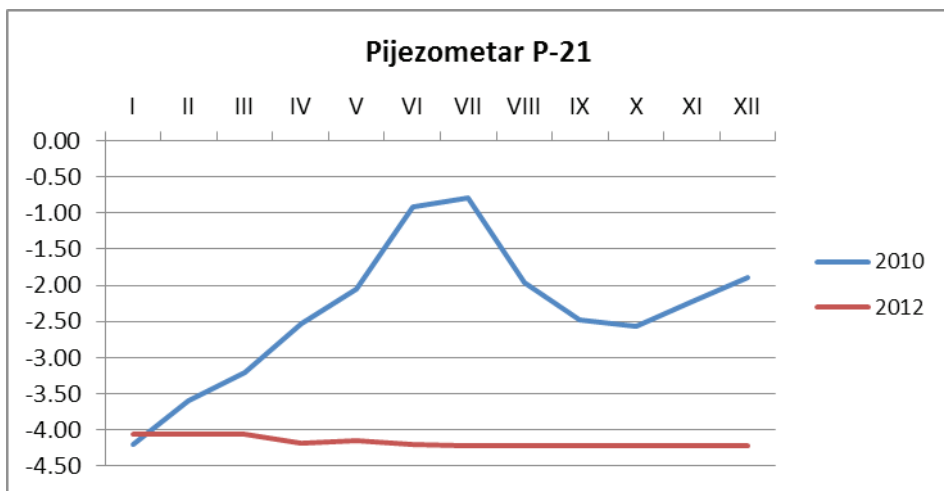
Локалитет Р-21 има сличан тренд кретања нивоа подземне воде у вегетационом периоду 2010. године с тим што се те вредности налазе изнад референтног нивоа (доступан кореновом систему), од половине маја до

половине августа. У сушној 2012. години, ниво подземних вода креће се, током целе године, на далеко већим дубинама, испод референтне вредности, од 4,0 до 4,5m, што свакако отежава приступ воде кореновом систему (дијаграм 2).



Дијаграм 1. Пијезометар P-17 и P-21, ГЈ „Винична - Жеравинац - Пук” (извор: оригинал)

Diagram 1. Piezometer P-17 and P-21, MU ‘Vinična - Žeravinac - Puk’ (source: original)



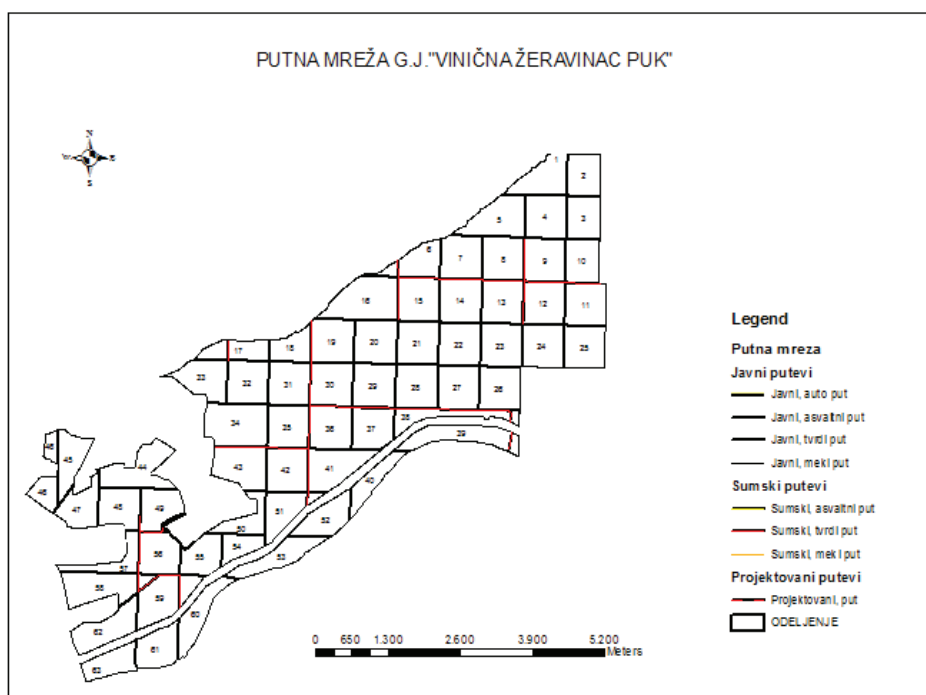
Дијаграм 2. Пијезометар P-17 и P-21, ГЈ „Винична - Жеравинац - Пук” (извор: оригинал)

Diagram 2. Piezometer P-17 and P-21, MU ‘Vinična - Žeravinac - Puk’ (source: original)

Поред подизања насипа уз реку Саву, на поремећај режима природног влажења значајну улогу има и каналска мрежа подигнута ради дренажања

појединих депресија, односно, одводњавања путне инфраструктуре, нарочито тврдых путева (слика 4). Имајући у виду да ГЈ „Винична - Жеравинац - Пук” располаже са преко 21 km твдых и 60 km меких земљаних путева и влака, не сме се занемарити њихова хидролошка улога на анализираном простору.

Путни правци, нарочито тврдых путева, својом конструкцијом ремете површинско и подземно отицање, што је нарочито значајно у топографским условима микрорељефа Равног Срема, (Летић, Љ. *et al.*, 2011). Елементи одводњавања путне мреже, канали и пропуссти, у великом броју случајева не одговарају топографским условима (Стефановић Б. *et al.*, 2012.), који опредељују кретање површинске воде тако да, или њеним задржавањем забарују поједине мокрелокације (на којима се суши лужњак), или превише дренаирају влажне депресије, доводећи у питање опстанак пољског јасена и других хигрофилних врста (Ђоровић, М. *et al.*, 2002).



Слика 4. Карта мреже тврдых и меких путева
ГЈ „Винична - Жеравинац - Пук” ШУ „Моровић”
(извор: ПО газдовања 2004-2014)

Figure 4. A map of network of paved and unpaved roads in the
MU 'Vinična - Žeravinac - Puk' FA 'Morović'
(source: Forest management plan for 2004-2014)

Поред тога, технологија изградње путева са тврдом подлогом пред-поставља одговарајући степен збијености доњег строја пута, који ремети

природне инфилтрационе карактеристике подлоге, што ремети циркулацију подземних вода и ствара превлажене локалитете или локалитете са слабије доступним нивоом подземних вода (Никић, З. *et al.*, 2010).



Слика 5. Путна мрежа са одводним каналима ШУ „Моровић” - Горњи Срем
(фото: В. Николић, 2010)

Figure 5. The road network with drainage canals in FA ‘Morović’ - Gornji Srem
(photo: V. Nikolić, 2013)

Сушење шума на подручју ШУ Моровић може се сагледати на основу евиденција о санитарној дознаци за период од 2007. до 2013. године, за храст и пољски јасен, приказане у табели 1. У наведеној табели дати су подаци о површини, запремини, броју стабала и степену сушења, односно дозначеној запремини санитара по јединици површине, за седам газдинских јединица. Анализом расположивих података уочава се већа угроженост храста лужњака у односу на пољски јасен. „Трећим” и „четвртим” степеном сушења лужњака највише је обухваћена ГЈ – 2703, са $37,42 \text{ m}^3/\text{ha}$, са средњим пречником $d_g = 37 \text{ cm}$ и површином захваћеном овим процесом сса 1.119 ha . Увећане вредности масе санитара у овој газдинској јединици (ГЈ „Блата – Малованци”) објашњава се изузећем највећег дела површине из редовног газдовања (заостале састојине, под минским пољима од ратних дејстава на пограничним површинама). Најмање је угрожена ГЈ-2701, са $7,66 \text{ m}^3/\text{ha}$ и средњим пречником $d_g = 30 \text{ cm}$, у којој је процес сушења евидентиран на површини сса 440 ha .

Посебно анализирана ГЈ-2705, „Винична-Жеравинац-Пук”, са $16,38 \text{ m}^3/\text{ha}$, средњим пречником $d_g = 41 \text{ cm}$ и површином на којој је забележено сушење сса 1.480 ha , блиска је просеку подручја по интензитету сушења храста лужњака. Највеће сушење јасена, на подручју ШУ „Моровић”, забележено је у овој газдинској јединици, и износи $2,36 \text{ m}^3/\text{ha}$, са средњим пречником $d_g = 32 \text{ cm}$ и захваћеном површином сса 3.490 ha (табела 1).

Табела 1. Преглед санитарне дознаке ШУ 'Моровић' (2007.-2013) (извор: оригинал)

Table 1. Overview of tree marking for sanitation felling in FA 'Morović' (source: original)

година	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
санитарне сече ($m^3 \cdot 10^3$)	5,669	22,475	11,411	16,512	17,785	11,502	16249
укупан план сече ($m^3 \cdot 10^3$)	38,090	51,612	39,951	43,253	46,110	40,674	42,060
%	14,9	43,5	28,6	38,2	38,6	28,3	38,6

Табела 2. Преглед планова сеча и учешће ванпланских (санитарних) сеча (2007-2013) (извор: оригинал)

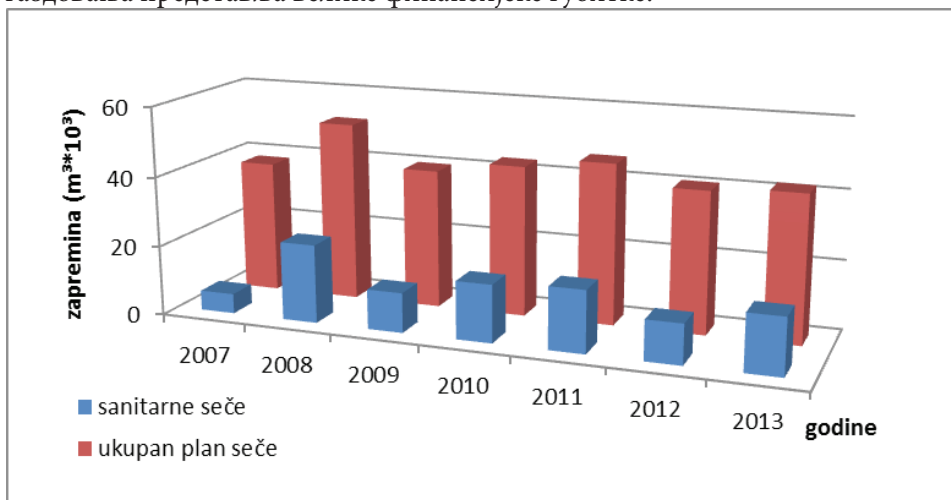
Table 2. Overview of the planned felling operations and the share of unplanned (sanitation) felling (2007-2013) (source: original)

ГЈ	дозначена површина	лужњак	ds	степен сушења "3" (ком)	степен сушења "4" (ком)	m^3/ha	пољски јасен (m^3)	ds	степен сушења "3" (ком)	степен сушења "4" (ком)	m^3/ha
2701	441,44	3382,36	30	1015	1372	7,66	8,03	27	5	14	0,02
2702	587,11	9099,18	28	1160	6603	15,50	962,8	29	425	941	1,64
2703	1118,73	41862,14	37	1821	23591	37,42	1687,61	31	292	1538	1,51
2704	985,91	14528,37	40	1246	5731	14,74	2237,27	30	641	2089	2,27
2705	1481,47	24267,43	41	2871	6794	16,38	3492,45	32	932	1798	2,36
2706	233,56	6000,29	34	204	2702	25,69	427,23	35	26	234	1,83
2725	18,45	71,72	32	25	27	3,89	29,5	23	31	21	1,60
Σ	4866,67	99211,59	35	8342	46820	20,39	8844,89	30	2352	6635	1,82

Годишњи планови сеча приказани су у табели 2, и на дијаграму 3. Уочава се веома илустративан однос санитарних и редовних сеча, који се креће у границама од 14,9% (током 2007. године) до 43,5 % (током 2008. године), са просеком 32,57% у анализираном периоду 2007-2013. године. На дијаграму 3 приказано је учешће дозначених врста по газдинским јединицама у m^3/ha , за период 2007-2013. година.

На основу података из табеле 2. и дијаграма 3, закључује се да велико учешће санитарних (ванпланских) сеча (обухвата само стабла „3“ и „4“ степена сушења) у годишњим плановима за посматрани период (2007-2013. године), представља отежавајућу околност приликом реализације планираних радова у овом уређајном полураздобљу, имајући у виду ограничен временски период, као и ангажовање радне снаге потребне за реализацију додатних (непланских) сеча. Поред тога, дозначена стабла у санитару углавном имају мали проценат техничког дрвета, у односу

на стабла исте старости и пречника у оплодним сечама, што приликом газдовања представља велике финансијске губитке.



Дијаграм 3. Однос укупних санитарних сеча у ШУ 'Моровић' за период 2007-2013. године према плану сеча (извор: оригинал)

Diagram 3. The share of the total sanitation felling in the FA 'Morović' for the period 2007-2013 (source: original)

Табела 3. Сортиментна структура храста лужњака у санитарним и оплодним сечама (2007-2013.) (извор: оригинал)

Table 3. Assortment structure of the pedunculate oak in the sanitation and regeneration felling (2007-2013) (source: original)

ЛУЖЊАК	Ф	К	И	II	III	ТЕХНИЧКО	ПРОСТОРНО	СУМА
оплодна (m³)	7954,02	3352,12	6250,39	6600,83	9664,71	33830,48	12795,65	46626,13
санитарна (m³)	1124,01	1126,13	2341,52	3900,68	8914,16	17406,5	43515,95	60922,45
оплодна (%)	24	10	18	20	29	73	27	100
санитарна (%)	6	6	13	22	51	29	71	100

На основу података претходне табеле може се уочити да је у санитарним сечама учешће техничког дрвета 29 % у односу на оплодне сече где је учешће техничког дрвета 73%, такође са већим учешћем највреднијих, фурнирских трупца.

4. ЗАКЉУЧЦИ

На основу изложених података о утицају мелиоративних радова на стање шума храста лужњака у Равном Срему, анализираних са аспекта

процеса сушења и проблема планирања газдовања шумама у условима непланираних активности, може се констатовати следеће:

- низијске шуме храста лужњака у доњем току реке Саве у Равном Срему изложене су негативним утицајима како природних, тако и антропогених фактора, чији се интензитет неравномерно испољава, у зависности од положаја и локалитета, и различито утиче на стање, еколошки најквалитетнијих и економски највреднијих шума у Републици Србији;

- сушење шума храста лужњака је таквог интензитета, да је, са аспекта трајности газдовања, неопходно одредити најбоље време обнове ових састојина, јер се доводи у питање да ли ће садашње састојине достићи старост опходне квантификоване са садашњим бројем лужњакових стабала по јединици површине;

- са аспекта планирања газдовања шумама, измењен однос структуре планова (средњерочних и годишњих), у квалитативном и квантитативном смислу, оставља за собом и велике финансијске последице. Уколико се упореди, са једне стране, сортиментна структура из редовних сеча, као мера обнове састојина, и сортиментна структура из санитарних сеча сасушених стабала, може се запазити да се на квалитету сортиментата у санитарној сечи (сувих стабала) губи и до 59,5%. То представља отежавајућу околност, приликом планирања прихода, јер ванпланске сече имају знатно неповољнију сортиментну структуру и мањи приход по јединици реализоване масе;

- режим вода и њихов квалитет битно се мењају деловањем антропогених фактора, а прогноза последица тих промена имају практичну примену у решавању проблема у водопривреди пољопривреди и шумарству;

- анализа нивоа подземних вода на локалитетима Р-17 и Р-21, који се налазе на БИЛ II-II, показује да ниво воде у вегетационом периоду сушне 2012. године није доступан кореновом систему храста лужњака и јасена, јер се креће испод референтног нивоа (2,0 m), на дубини од 4,0 до 5,0 m. Током влажне 2010. године, у највећем делу вегетационог периода ниво подземних вода обезбеђује потребе биљака за водом;

- процес сушења у простору и времену, односно, тренд сушења храста лужњака зависи, пре свега, од његовог физиолошког стања и интензитета фактора који узрокују сушење. Истиче се недостатк падавина, као главни фактор сушења, а на друго место долази планирање активности газдовања шумама, којима ће се деловање узрочника сушења свести на минимум. Осим тога, намеће се потреба за издвајањем, селекцијом сорти храста лужњака, отпорнијих на процес сушења;

- измењени хидролошки режим и снижавање нивоа подземних вода у анализираном периоду, указује да садашње стање може бити управо последица промене услова средине и климатских прилика, па се као најоптималније решење може сматрати реализација свих планских радова, како би се формирале састојине које ће у измењеним станишним условима омогућити већу отпорност на биотичке и абиотичке факторе.

ЛИТЕРАТУРА

- Деканић, И. (1974): Утјецај висине и осцилације нивоа подземних вода на сушење храста лужњака. "Епидемијско угибање и сушење храста лужњака", Завод за истраживања у шумарству Шумарског факултета у Загребу, стр.22.
- Јовановић, Б., Цвјетићанин, Р. (2008): Шумске фитоценозе Равног Срема, Монографија 250 година шумарства Равног Срема, ЈП „Војводинашуме“ Петроварадин, Петроварадин
- Letić Lj., Nikolić V., Savić R. (2011): Land Managment in inundation area of the River Sava. 2nd International Symposium »Food safety production«, proceeding, Trebinje, Bosnia and Herzegovina, 19 – 25 June, 2011, University of Novi Sad, Serbia. Faculty of Agriculture (494-496)
- Летић, Љ., Никић, З., Кеча, Н., Николић В., Михајловић Б. (2011.): Истраживање нивоа подземних вода на подручју ШГ 'Сремска Митровица' у току 2010. године. Извештај о резултатима осматрања. Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд. Београд.
- Летић, Љ., Никић, З., Николић В., Кнежић, Б. (2013.): Истраживање нивоа подземних вода на подручју ШГ 'Сремска Митровица' у току 2012. године. Извештај о резултатима осматрања. Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд. Београд.
- Лозјанин, Р. (2014): Антропогени утицаји на стање шума храста лужњака у Горњем Срему, Мастер рад, Шумарски факултет Београд
- Медаревић, М., Банковић, С., Цветковић, Ђ., Абјановић, З. (2009): Проблем сушења шума у Горњем Срему. Шумарство, вол. 61, бр. 3-4
- Никић, З., Летић, Љ., Николић, В., Филиповић, В. (2010): Поступак прорачуна режима нивоа подземних вода на станишту храста лужњака у Равном Срему, Гласник Шумарског факултета Београд, 2010, бр. 101
- Прањић, А., Лукић, Н. (1989): Прираст стабала храста лужњака као индикатор станишних промјена, Глас. за шум. покусе 25, Загреб, с. 79-94.
- Прпић, Б. (1976): Реагирање биљака храста лужњака (*Quercus robur* L.) из два различита станишта на различите увјете влажности. Шумарски лист 3-4. 117-123
- Стефановић Б., Миловановић Б., Тинтор, З. (2012): Пропусти од облог дрвета као привремени прелази преко малих водених токова у ЈП „Србијашуме“, Шумарство 3-4. УШИТС. Београд. п.153-161.
- Ђоровић, М., Летић, Љ. (2002): Мерење нивоа подземних вода на подручју Ш.Г. "Сремска Митровица" током 2000-2001, Гласник Шумарског факултета бр. 86. Шумарски факултет Универзитета у Београду. Београд
- (2004): Посебна основа за газдовање шумама - ГЈ 'Винична-Жеравинац-Пук' (01.01.2004-31.12.2013. год.). Сремска Митровица. ШГ 'Сремска Митровица' ЈП за газдовање шумама 'Војводинашуме' Нови Сад
- Посебна основа газдовања шумама (2004-2014.): Служба планирања газдовања шумама ШГ 'Сремска Митровица' ЈП за газдовање шумама 'Војводинашуме' Нови Сад, Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд.

EFFECTS OF RECLAMATION WORKS ON THE STATE OF PEDUNCULATE OAK FORESTS IN RAVNI SREM

*Ljubomir Letić
Radovan Savić
Vesna Nikolić
Radoslav Lozjanin*

Summary

This paper presents the research on causal relationships between pedunculate oak dieback and reclamation and other interventions which influenced by anthropogenic and climatic factors alter site conditions of hygrophilous species in the lower course of the river Sava. The research covered the area of Gornji Srem, which has been protected from the flood waters of the river Sava since 1932, when an earthen embankment was established, so that there is a communication between the groundwater and the river Sava at a time of high water. Without the flood water, pedunculate oak forests obtain the necessary moisture from precipitation and groundwater aquifers. Groundwater fluctuations were measured through a network of piezometers installed in selected profiles. (sample plot lines-SPL). Three profiles were set perpendicular to the river Sava and one parallel to the river course. This paper analyzed two study years, a wet (2010) and a dry one (2012), in which we measured the ability of the root system of oak and ash to use groundwater. The analyses showed that the root systems could use the moisture from the groundwater in much of the vegetation period of the wet year, but not in the dry year. This study was used as an indicator of the "theory of stress," according to which the process of dieback makes plants physiologically weaker and susceptible to the attack of secondary agents. The process of dieback was studied on the basis of data of the FA 'Morović', where the unplanned yields from declined trees were recorded for the period 2007 to 2013, in the corresponding management units, but with a special emphasis on the MU "Vinična- Žeravinac-Puk." The intensity of unplanned yields average 32.6% for all management units, which entails an increasing volume of unplanned work and hamper forest management planning. In addition, if we take into account the assortment structure, which is very unfavorable compared to the planned fellings, the dieback process points to very unfavorable economic indicators, as the financial effect of the pedunculate oak is reduced to 59.5%. (Lozjanin, R., 2014). Preliminary indicators stress forest dieback as one of the most important factors in the planning of sustainable forest management.

