

Универзитет у Београду - ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Избор наставника у звање и на радно место редовног професора за ужу научну област Мелиорације земљишта

Одлуком Изборног већа Пољопривредног факултета Универзитета у Београду број 300/7-3/1 од 25.06.2020. године о расписивању конкурса, именовању комисије и одређивању председавајућег комисије за припрему реферата за избор једног наставника у звање и на радно место **РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА за ужу научну област Мелиорације земљишта** образована је Комисија за припрему Извештаја за избор у саставу:

1. др **Ружица Стричевић**, редовни професор, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет (УНО Мелиорације земљишта),
2. др **Невенка Ђуровић**, редовни професор, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет (УНО Мелиорације земљишта) и
3. др **Радмила Пивић**, научни саветник, Институт за земљиште, Београд (УНО Мелиорације земљишта).

За председавајућег Комисије одређена је др Ружица Стричевић, редовни професор. На основу одлуке Декана расписан је конкурс (број одлуке 262/1 од 26.06.2020.), који је објављен у публикацији о запошљавању Националне службе за запошљавање „Послови“, (бр. 889) дана 08.07.2020. На основу прегледа и анализа конкурсног материјала и увида у досадашњи рад и резултате пријављеног кандидата чланови Комисије подносе Изборном већу факултета следећи

ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс, објављен у публикацији о запошљавању Националне службе за запошљавање „Послови“, бр. 889 од 8.07.2020. године, за избор у звање и на радно место редовног професора за ужу научну област **Мелиорације земљишта**, са пуним радним временом, пријавио се један кандидат, др Енике Грегорић, досадашњи ванредни професор у оквиру уже научне области Мелиорације земљишта на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду (пријава бр. 262/5 од 15.07.2020.). Кандидат је доставио потпуну документацију у складу са условима конкурса.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Енике Грегорић, дипломирани инжењер грађевине, рођена је у Ади 1961, где је завршила основну школу. Средње усмерено образовање математичке струке завршила је у Бечеју и то као добитник Вукове дипломе.

Грађевински факултет у Суботици Универзитета у Новом Саду уписала је 1980. а дипломирала је 1985. на Смеру за хидротехнику са просечном оценом 9,48.

Последиломске студије уписала је 1986. на Грађевинском факултету Универзитета у Београду, на Одсеку за хидротехнику. Магистарски рад из области речне хидраулике под насловом „Моделирање таложена суспендованог наноса у условима вештачког повећања концентрације у иначе стабилној суспензији“ одбранила је 15.03.1994.

Докторску дисертацију под насловом „Утицај каналске мреже на биланс вода југоисточног Срема“ одбранила је на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду 19.06.2008. и тиме је стекла назив доктор биотехничких наука – област мелиорације земљишта.

На Грађевинском факултету у Суботици, Институт за хидротехнику, изабрана је у звање стручни сарадник 1985. Звање асистента добија 1987. за предмете Основе хидротехнике и Пречишћавање отпадних вода. На Пољопривредном факултету Универзитета у Београду изабрана је у звање асистент приправник 1990. године за предмете Снабдевање водом и заштита вода и Хидрологија. У звање асистента за исте предмете изабрана је 1994., а у асистента са докторатом 2008. године. Поверено јој је извођење вежби и за предмет Хидраулика. Звање доцента добила је 2011. а 2016. звање ванредног професора за ужу научну област Мелиорације земљишта. Била је ментор за израду више мастер и дипломских радова.

Кандидаткиња је самостално или са коауторима објавила 72 научна и један стручни рад. Од тога, пет радова је објављено у часописима са SCI листе. Учествовала је у изради више студија и међународних и националних пројеката. Члан је Одбора за наставу Пољопривредног факултета. Дугогодишњи је члан Српског друштва за хидрологију и Српског друштва за проучавање земљишта.

Говори, чита и пише мађарски и немачки, а служи се и енглеским језиком.

2. МАГИСТАРСКЕ И ДОКТОРСКЕ ТЕЗЕ

Кандидаткиња је на Грађевинском факултету Универзитета у Београду, на Одсеку за хидротехнику, 15.03.1994. одбранила **магистарски рад** из области речне хидраулике под насловом „Моделирање таложена суспендованог наноса у условима вештачког повећања концентрације у иначе стабилној суспензији“.

Докторску дисертацију под насловом „Утицај каналске мреже на биланс вода југоисточног Срема“ одбранила је на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду 19.06.2008.

3. ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ

3.1. Наставни рад

3.1.1. *Наставна активност*

На почетку своје радне каријере кандидаткиња др Енике Грегорић је успешно изводила вежбе за предмете Основе хидротехнике и Пречишћавање отпадних вода на Грађевинском факултету у Суботици Универзитета у Новом Саду (1985-1990). На Пољопривредном факултету Универзитета у Београду изводила је вежбе за предмете Снабдевање водом и заштита вода, Пољопривредна хидрологија, Хидраулика, као и Коришћење и заштита вода у пољопривреди. На Шумарском факултету Универзитета у Београду учествовала је у настави на предмету Хидраулика са хидрологијом (2002/2003, 2004/2005). После избора у звање доцента изводила је наставу (предавања и вежбе) за предмете Хидраулика, Пољопривредна хидрологија и Коришћење и заштита вода у пољопривреди на основним академским студијама на студијском програму Мелиорације земљишта. На мастер академским студијама студијског програма Пољопривреда, модул: Мелиорације земљишта држала је предавања и вежбе из предмета Примењена хидраулика и хидрологија и Примена ГИС-а у мелиорацијама. На докторским студијама на студијском програму Пољопривредне науке, модул: Мелиорације земљишта водила је предмете Хидрологија земљишта и Водни ресурси Србије.

Од избора у звање ванредни професор 2016. године до данас ангажована је у настави за предмете:

Основне академске студије (ОАС) - студијски програм Мелиорације земљишта:

- Хидраулика - 3 часа предавања, 2 часа вежби, обавезни предмет;
- Пољопривредна хидрологија - 3 часа предавања, 2 часа вежби, обавезни предмет;
- Коришћење и заштита вода у пољопривреди - 3 часа предавања, 2 часа вежби, изборни предмет;

Мастер академске студије (МАС):

- Примењена хидраулика и хидрологија - 3 часа предавања, 2 часа вежби, изборни предмет на студијском програму Пољопривреда, модул Мелиорације земљишта;
- Примена геоинформационог система у мелиорацијама - 3 часа предавања, 2 часа вежби, изборни предмет на студијском програму Пољопривреда, модул Мелиорације земљишта;
- Примењена хидраулика и хидрологија - 2 часа предавања, 1 час вежби, изборни предмет на студијском програму Менаџмент вода у пољопривреди; модул Менаџмент вода у пољопривреди
- Геоинформациони системи и геоинформатика - 2 часа предавања, 1 час вежби, изборни предмет на студијском програму Менаџмент вода у пољопривреди; модул Менаџмент вода у пољопривреди.

Докторске академске студије (ДАС) - студијски програм Пољопривредне науке, модул Мелиорације земљишта:

- Водни ресурси Србије - 3 часа предавања и 2 СИР, изборни предмет;
- Хидрологија земљишта - 6 часова предавања и 4 СИР, изборни предмет.

Рад у настави кандидаткиње др Енике Грегорић карактерише побољшање и осавремењавање наставног плана, програма и садржаја. Активно је учествовала у креирању нових предмета (Примењена хидраулика и хидрологија, Примена ГИС-а у мелиорацијама и Коришћење и заштита вода у пољопривреди), као и иновирању постојећих.

Кандидаткиња је 2012. завршила курс електронског учења на Пољопривредном факултету у Београду, у оквиру пројекта WUS MSDP из области учења на даљину (*online, e-learning*). Сеченим знањем је омогућила да се предмети које она води на основним академским и мастер студијама могу реализовати кроз електронско учење (<http://moodle.agrif.bg.ac.rs>).

Успешно је завршила обуку интерактивне наставе ("*Improving pedagogical and research academic skills*") коју су држали експерти Образовног Форума у оквиру Темпус Пројекта ХЕРБС, реализовану 2008. године, када је савладала начин примене метода интерактивног учења – наставе на универзитетском нивоу. У настави комбинује примену електронског учења и методе интерактивне наставе, чиме је знатно допринела повећању излазности и пролазности студената.

У оквиру наставних активности ангажована је на изради дипломских, мастер и докторских радова, при чему је остварила добру сарадњу и пружила велику помоћ кандидатима.

Радећи на великом броју предмета, испољила је изразити смисао за педагошки рад и изградила је веома коректан однос са студентима. Добру комуникацију са студентима потврђују и резултати спроведених анонимних студентских анкета.

3.1.2. *Оцена педагошког рада у студентским анкетама*

На основу података Студентске службе Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, преко анонимних студентских анкета за период 2016-2018, вредновање педагошког рада наставника др Енике Грегорић оцењено је оценама од 4,50 до 5,00. Просечна оцена којом су студенти у анкетама вредновали педагошки рад током целокупног претходног изборног периода износи **4,83** (Прилог 2).

3.1.3. *Обезбеђење наставно-научног подмлатка*

Наставна делатност кандидаткиње обухвата посебну помоћ у виду консултација које пружа студентима при изради завршних радова на свим нивоима и при припремању градива за испит. Била је ментор при изради 5 одбрањених дипломских радова и 4 одбрањена мастер рада, као и члан комисије за одбрану 9 дипломских радова, 4 мастер рада и члан комисије за одбрану 3 докторске дисертације. Именована је за члана комисије за Оцену научне заснованости докторске дисертације (Прилог 3).

3.1.4. Уџбеници, практикуми, монографије

Пре избора у звање ванредног професора, др Енике Грегорић (Enikő девојачко Török) као коаутор, објавила је две збирке задатака: „Испитни задаци из предмета Основе хидротехнике“, у издању Грађевинског факултета у Суботици, и „Збирка задатака из Хидраулике“, у издању Пољопривредног факултета Универзитета у Београду. Збирке задатака су од великог значаја за савладавање градива поменутих предмета. Кандидаткиња је аутор практикума из предмета Хидраулика под насловом „Хидраулика отворених токова“, у облику мултимедијалног материјала у издању Пољопривредног факултета Универзитета у Београду. Овај материјал се показао изузетно користан код извођења редовне наставе и посебно код наставе на даљину.

После избора у звање ванредног професора кандидаткиња, у сарадњи са колегама, објавила је уџбеник „Начини и технике одводњавања“, у издању Пољопривредног факултета Универзитета у Београду. (Прилог 4).

1. Hajdin, G., Novány, L., **Török, E.** (1988). Ispitni zadaci iz predmeta “Osnove hidrotehnike”, **Zbirka zadataka**. Izdavač: Građevinski fakultet Subotica, Univerzitet u Novom Sadu.
2. Петковић, С., **Грегорић, Е.** (1996). Збирка задатака из Хидраулике, **Збирка задатака**. Издавач: Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду.
3. **Грегорић, Е.** (2005). Хидраулика отворених токова, **Практикум** из Хидраулике, мултимедијални материјал. Издавач: Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, ISBN 978-86-7834-230-1.
4. Ђуровић, Н., Рудић, Д., **Грегорић, Е.** (2016). Начини и технике одводњавања, **уџбеник**. Издавач: Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, ISBN 978-86-7834-253-0, COBISS.SR-ID 227303692.

3.2. Научно-истраживачки рад

3.2.1. Објављени и саопшени научно-истраживачки радови

Поред наставне активности кандидаткиња је активно укључена у научно-истраживачки рад факултета. Кандидаткиња др Енике Грегорић, самостално, или са другим ауторима, до сада је објавила укупно 72 научна и један стручни рад. Од тога, 53 рада су објављена пре последњег избора у звање а 19 после избора (Прилог 1).

Укупна научна компетентност др Енике Грегорић, исказана кроз вредност коефицијента М (Критеријуми за стицање звања наставника на Универзитету у Београду Гласник Универзитета у Београду бр. 140, 2008; Одлука о изменама критеријума за стицање звања наставника на Универзитету у Београду Гласник Универзитета у Београду бр. 183, 2015), **износи 115,7** (81,1 пре и 34,6 после избора у звање ванредног професора). Детаљан преглед објављених и саопштених радова кандидаткиње са оценом коефицијената компетентности дат је у табели 1.

Табела 1. Преглед научно-истраживачких резултата кандидаткиње

Научно-истраживачки резултат			Пре избора у звање ванредног професора		После избора у звање ванредног професора		Укупно	
М	Катег.		Број радова	Број бодова	Број радова	Број бодова	Број радова	Број бодова
M10	M14=4	Поглавље у међународној монографији	1	4			1	4
M20	M21a=10	Рад у међународном часопису изузетне вредности			1	10	1	10
	M21=8	Рад у врхунском међународном часопису	1	8	1	8	2	16
	M22=5	Рад у истакнутом међународном часопису	1	5			1	5
	M23=3	Рад у међународном часопису	1	3			1	3
	M24=3	Рад у националном часопису међународног значаја			1	3	1	3
M30	M33=1	Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини	7	7	5	5	12	12
	M34=0,5	Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у изводу	6	3	3	1,5	9	4,5
M40	M45=1,5	Национална монографија	1	1,5			1	1,5
M50	M51=2	Рад у врхунском часопису националног значаја	11	22			11	22
	M52 = 1,5	Рад у истакнутом националном часопису	8	12	3	4,5	11	16,5
	M53=1	Рад у међународном часопису	1	1			1	1
M60	M61=1,5	Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини			1	1,5	1	1,5
	M63 = 0,5	Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	10	5	1	0,5	11	5,5
	M64=0,2	Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	3	0,6	3	0,6	6	1,2

M70	M71=6	Докторска дисертација	1	6			1	6
	M72=3	Магистарска теза	1	3			1	3
Укупно:			53	81,1	19	34,6	72	115,7

Радови објављени до избора у звање ванредног професора раније су разматрани у одговарајућим рефератима, тако да се овде даје приказ радова објављених после избора у звање ванредног професора.

Највећи део истраживачког рада др Енике Грегорић представља научну подршку политици прилагођавања климатским променама. У том смислу, бавила се анализом хидролошких и климатских параметара, како у недавно прошлим, тако и у будућим временима. У циљу сагледавања могућих утицаја климатских промена на хидролошки режим сливова у брдско-планинским регионима Србије, бавила се анализом слива реке Топлице (55). Анализе су обухватиле пројекције падавина (P), температуре ваздуха (T), потенцијалне евапотранспирације (PET), отицаја са слива (Q) и промене дубине подземне воде (GWD) у равничарском делу слива, по сценаријима RCP4.5 и RCP8.5. Пројекције су прављене за период 2021-2100. Резултати показују да се постојећа неравномерност унутар-годишње расподеле воде још појачава. У зимским месецима, на крају века, по RCP8.5, очекује се повећање P и T, као и процентуално велики пораст Q. На ово повећање протицаја, подземне воде би реаговале малим смањењем дубине. У топлијем делу године, по RCP8.5 у далекој будућности, предвиђа се смањење Q и повећање дубине подземне воде. Смањење у количини воде у овом делу године може негативно да се одрази на водоснабдевање, пољопривреду, хидроенергетику, рибарство, екологију и туризам овог подручја.

Познавање тренда кретања климатских параметара у недавно прошлим временима, је неопходна база за креирање плана прилагођавања на климатске промене. Тако је у радовима 56, 63, 64, 65 и 66 анализиран тренд кретања минималне, максималне и средње температуре ваздуха током недавног педесетогодишњег (1961-2010.) периода на 26 метеоролошких станица у Србији. Резултати су показали да просечне годишње минималне температуре ваздуха у периоду 1961-1980. показују мешовит тренд, повећање, смањење или без тренда, док просечне годишње максималне температуре у овом периоду, показују тренд опадања. У периоду 1981-2010. и минималне и максималне просечне годишње температуре ваздуха показују значајан тренд пораста на свим станицама (56). С обзиром да је пољопривредна производња посебно осетљива на екстремне климатске догађаје, извршена је анализа кретања екстремних температура ваздуха током климатолошки дефинисане вегетационе сезоне, април - октобар (64 и 65). Срачунато је 12 индикатора који описују различите карактеристике топлих и хладних екстремних стања за вегетациону сезону (64). Уопштено, сви испитивани индекси су током вегетационе сезоне 1961-1980. показали тенденцију хлађења, а током 1981–2010. тенденцију загревања. Средња вегетациона температура је у просеку падала за просечних $-0,73^{\circ}\text{C}$ по деценији за све станице (65) у првом под-периоду (1961-1980.). Максималне температуре и њима сродни индекси су

показале већи опадајући тренд (просечна стопа $-1,10^{\circ}\text{C}$ по деценији за целу територију Р. Србије) него минималне температуре у вегетационом периоду и њима сродни индекси (просечна стопа $-0,37^{\circ}\text{C}$ по деценији за целу територију Р. Србије). У другом под-периоду (1981–2010.), максималне и минималне температуре током вегетационе сезоне, заједно са сродним индексима су показале сличне величине тренда, са просечном регионалном стопом од $0,55$ и $0,49^{\circ}\text{C}$ по деценији, респективно. Што се падавина тиче, оне нису показале значајне промене током целог периода (1961–2010), с тим што је у скоријем периоду (1986–2010.) забележен блажи пораст падавина, значајан на већем броју станица (66).

Сектор пољопривреде је највише погођен утицајима климатских промена. Пројекције обезбеђености биљака водом у недавним и будућим временима, приказане су у радовима 62, 72 и 73. Испитиван је водни режим земљишта под усевом кукуруза у Земуну, у последњих пола века (1966–2019.), а потом је приказана и предикција водног режима у будућности, до краја двадесет првог века. Методологија рада је подразумевала коришћење софтверског FAO CROPWAT 8.0 модела. За пројектовање будућег стања коришћен је NMMB климатски модел, а пројекције су прављене по сценарију RCP8.5, који предвиђа стални пораст емисије штетних гасова са ефектом стаклене баште. Констатовано је да су се током последњих пола века услови производње кукуруза у природном водном режиму погоршали, да је потенцијална евапотранспирација кукуруза расла, да је дошло до повећања редукције приноса и да је потреба за наводњавањем све већа (72). Тренд погоршања водних услова за производњу кукуруза у Земуну се очекује и у будућности (62 и 73). У будућем периоду 2023–2048. могу се очекивати услови слични условима у референтном периоду (1975–2000.) (62), а потом, до краја века очекује се даљи пораст потреба кукуруза за водом, пораст потреба за наводњавањем и веће смањење приноса (62 и 73).

Планирање савремене, стабилне и одрживе пољопривредне производње у Србији захтева регионалну анализу интензитета и учесталости суше, јер се на бази тих анализа сагледава потреба за наводњавањем одређеног подручја и процењује оправданост улагања у изградњу иригационих система. Овакве анализе такође представљају научни допринос планирању прилагођавања и адаптације на климатске промене. Др Енике Грегорић се бавила анализом појава метеоролошке и пољопривредне суше у неколико региона на подручју Србије. Својим истраживањима обухватила је регион северне Бачке (61), Лесковачке котлине (70) и Неготинске низије (60). Анализирани су периоди од преко педесет година, почев од 1961. Анализа је спровођена уз примену различитих индикатора метеоролошке и пољопривредне суше: SPI, Decili, Percentili, Aridity index, RDI, климатолошки дефицит падавина, De Martonne индекс, Walterov дијаграм. Резултати су показали да је у сва три региона средња температура ваздуха вегетационог периода (април–септембар), као и летњи месеци (јули и август), у последње три деценије у порасту и да има тренд све већег позитивног одступања. Aridity index показује већу учесталост појављивања семиаридних вегетационих сезона у последњих двадесетак у односу на првих тридесет година истраживања. Климатолошки дефицит падавина је преко 300mm, у Лесковачкој котлини износи 304 mm (70), у северној Бачкој 352 mm (61), а у Неготинској низији чак

375mm (60). Максималан климатолошки дефицит је у јулу (89, 83, 100 mm) и августу (79, 76, 91 mm), по претходном распореду. Генерални закључак на основу свих израчунатих индикатора суше је да су услови за биљну производњу у сва три региона, променљиви из године у годину. У последње две деценије услови се погоршавају, јављају се чешће и јаче суше, него у претходном периоду.

Хидролошки модели се успешно користе у водопривредној делатности. Ови модели захтевају улазне податке који су везани за простор. ГИС алати пружају велику помоћ у припреми ових података. Кандидаткиња приказује методологију припреме улазних података, коришћењем алата *QGIS* (68), као и алата *ArcGis* (*ESRI*) (69) за *HBV-light* хидролошки модел. У оба рада приказана је припрема климатских података, као и одређивање заступљености појединих начина покривености површине по елевационим зонама. Поступак добијања процентуалног учешћа појединих покривача по елевационим зонама, раздвојен је на неколико корака. Први корак представља издвајање површина под одређеним покривачем из базе података, другим се врши одређивање елевационих зона, а у трећем кораку се врши њихово укрштање. За одређивање елевационих зона упоређено је неколико метода које су базиране на коришћењу *Google Earth Pro*, односно сателитских снимака терена. У раду (68) је изабран као пример мали слив, слив реке Ветернице. За мањи слив (као што је Ветерница), са сваком од испитаних метода се дошло до траженог резултата. У раду (69) изабран је велики слив, слив Западне Мораве. За велике сливове, метода где се на сателитском снимку терена врши рекласификација података о елевацији у мрежи, дала је најбоље резултате, за испитивану сврху. У овом раду додатно је приказан и начин одређивања границе слива. Улога ГИС-а у припремању улазних података за хидролошке моделе је веома значајна, али недовољна без квалитетних подлога, као што су дигитални модели за висинско представљање терена и разне базе података.

Др Енике Грегорић се бавила и тестирањем осетљивости хидролошких модела. Вршила је парцијалну сензитивну анализу семи-концептуалног модела *HBV-light*, за слив реке Топлице. Код овог модела симулација протицаја базирана је на улазним параметрима и то падавинама, евапотранспирацији и температури ваздуха. Како је евапотранспирација (ЕТ) једна од главних компоненти хидролошког циклуса, у раду (58) испитиван је утицај улазних података о евапотранспирацији изражених на различитим временским нивоима (дневне и месечне) на ефикасност модела. Резултати добијени у овом раду показали су да *HBV-light* модел није осетљив на тип улазних података ЕТ. Подједнако добри резултати ефикасности модела су постигнути са уносом просечних месечних и просечних дневних вредности евапотранспирације (12 и 365 улазних података), као и са уносом прорачунате ЕТ на дневном нивоу. С обзиром да је анализа рађена на једном сливу, да би резултати били применљиви на целокупној територији Републике Србије, аутори сугеришу да би анализу требало урадити за више сливова на различитим локацијама.

Поред тестирања хидролошких модела, кандидаткиња се бавила и провером поузданости употребе различитих модела за симулацију биљне производње, кретање влажности земљишта, потреба за наводњавањем (59, 67 и 71). Тестиране су симулације

влажности земљишта, које су добијене применом FAO AquaCrop модела, ризосферног слоја пострних усева (59) и јабучњака (71). Поређењем мерених и симулираних вредности закључено је да модел FAO AquaCrop може да се користи за процену влажности у ризосферном слоју чернозема под пострним усевима на подручју Земунa, као и под засадом јабукe у високо интензивној производњи у Челареvu, са ограничењем да се при свођењу биланса воде у земљишту, због засенчења воћњака, мора извршити редукција израчунате потенцијалне евапотранспирације. Овакви резултати подржавају употребу FAO AquaCrop модела у процени влажности земљишта, као корисном алату за потребе одређивања режима наводњавања различитих биљних врста. Поред поменутог, тестиран је и FAO CROPWAT 8.0 модел, у процени одређивања пада приноса кукуруза на Земунском чернозему у периоду од 2010. до 2015. (67). Упореджени су стварни падови приноса на експерименталном пољу и симулирани падови приноса добијени моделом. На основу високог степена корелације између стварног и симулираног приноса, модел се показао као поуздан у процени, са ограничењем да би резултате требало потврдити за дужи временски период.

Спој науке и праксе је карика која оправдава улагање у науку. Др Енике Грегорић је испитивала водни режим земљишта у производним условима (71). Установила је да се ризосферни слој земљишта у јабучњаку, током целог периода контролисања (јул-септембар), налазио у врло високом степену влажности, углавном у дијапазону између вредности пољског и максималног водног капацитета. Закључује да се наводњавање воћњака у производним условима, не обавља адекватним режимом, при чему се намеће констатација да системима за наводњавање треба да рукују стручњаци у тој области.

Прорачун евапотранспирације има посебан значај, јер представља неопходни елемент за пројектовање хидромодула система за наводњавање и основу за правилно дозирање воде усевима, односно засадама. Међународна комисија за наводњавање и одводњавање (ICID) и Организација Уједињених Нација за исхрану и пољопривреду (FAO) предложиле су Penman-Monteith методу (FAO 56-PM) као основну за прорачун референтне евапотранспирације. С обзиром да метода FAO 56-PM захтева познавање великог броја климатских података који често нису доступни, циљ истраживања др Енике Грегорић је био да се у оквиру климатских услова Србије, испитају методе које за свој обрачун захтевају мањи број климатских података. Прорачун дневне референтне евапотранспирације је вршен за четворогодишњи период на неколико пунктова на територији Србије (57). Тестиране су следеће методе: Hargreaves, модификовани Hargreaves, Copais, Turc, Priestley-Taylor, Makink и Hamon. Добијени резултати су упоређивани са методом Penman-Monteith (FAO 56-PM), као референтном методом. Најмање одступање од методе FAO 56-PM, на просечном месечном нивоу, показала је метода Priestley-Taylor, затим следе методе Copais и Turc. Од температурних метода, најбоље слагање са FAO 56-PM добијено је модификованом методом Hargreaves. Аутори истичу да за потребе сагледавања потрошње и потребе биљака за водом у летњим месецима, методе Copais, Turc и Priestley-Taylor могу да се користе као замена за FAO 56-PM у нашим климатским условима. За прорачун ЕТо

овим методама потребни су подаци о дневној инсолацији и релативној влажности ваздуха, који нису увек доступни. У том случају, када су познати само подаци о температури ваздуха, резултати добијени у овом истраживању оправдавају употребу модификоване методе Hargreaves за прорачун ЕТо у току вегетационог периода.

3.2.2. Цитираност

Преглед цитираности урађен је на основу базе података Scopus – јул 2020. Према том извору кандидаткиња има 57 хетеро цитата (*h index* 4) (Прилог 5).

4. ИЗБОРНИ УСЛОВИ

4.1. Стручно-професионални допринос

Др Енике Грегорић члан је издавачког савета научног часописа Пољопривредна техника. Била је члан научног одбора међународног саветовања *Green Room Sessions 2018 International GEA (Geo Eco-Eco Agro) Conference* (1-3 November 2018, Podgorica). Члан је научног одбора националног симпозијума „Наводњавање и одводњавање у светлу климатских промена“ (9 - 11. септембар, 2020, Вршац). (Прилог 6)

Од избора у звање ванредног професора др Енике Грегорић поред радова са *SCI* листе и обавезних услова, има 3 рада која су саопштења са међународног скупа штампана у целини, 2 рада која су прошла рецензију и прихваћена су за саопштење и штампање у зборнику радова (М33), 3 саопштења са међународног скупа штампана у изводу (М34); једно предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини (М61); једно саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63), једно саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу и 2 која су прошла рецензију и прихваћена су за саопштење и штампање (М64) (Прилог 7).

Кандидаткиња је била ментор 4 одбрањена мастер рада, и члан комисије за одбрану 3 докторске дисертације и 4 мастер рада. (Прилог 3)

Чланство у комисијама за оцену и одбрану докторских дисертација:

1. Мр Весна Почуча (2012) „Модификовање и провера ЕРИС-модела за прогнозу биљне производње у условима умерено-континенталне климе“ (Одлука бр. 40/7-5.3)
2. Жељка Рудић мас. инж. (2015) „Фактори погоршања квалитета вода плитких панонских језера и њихов допринос еколошком ризику“ (Одлука бр. 290/10-5.1).
3. Мр Милка Домазет (2016) „Утицај одводњавања на пољопривредна земљишта у приобаљу Дунава“ (Одлука бр. 392/3-5.1) (Прилог 3.2).

Др Енике Грегорић била је учесник на 10 студија, од тога на 4 после последњег избора. (Прилог 8)

Др Енике Грегорић је учествовала до сада у реализацији 10 научних пројеката, од чега 2 су међународна научно-истраживачка пројекта, 7 су пројекти Министарства просвете, науке и технолошког развоја из области технолошког развоја а један је финансирала Основна заједница науке Београд самоуправна интересна заједница

Водопривреде Београд. Од избора у звање ванредног професора била је учесник на пројектима: „Савремени биотехнички приступ решавања проблема суше у пољопривреди Србије“ (ТР 31005) и „Оцена утицаја климатских промена на водне ресурсе Србије“ (ТР 37005) (Прилог 9).

Рецензирала је радове за два научна часописа и за један научно - стручни скуп са међународним учешћем. (Прилог 10)

4.2. Допринос академској и широј заједници

Кандидаткиња је сада члан Одбора за наставу Пољопривредног факултета. У периоду од 2009. до 2012. године обављала је дужност секретара Катедре за мелиорације земљишта. (Прилог 11)

4.3. Сарадња са другим високошколским и научно-истраживачким установама у земљи и иностранству

Др Енике Грегорић учествовала је у два међународна научно-истраживачка пројекта са другим високошколским и научно-истраживачким установама у земљи и иностранству, "WATERWEB" финансираног од стране *EU* и *Tempus CD_JEP 40071-2005, Lowland agricultural water management (LOLAqua)*. Такође, учествовала је у реализацији више националних научно-истраживачких пројекта са другим високошколским и научно-истраживачким установама у земљи, као што су после последњег избора ТР37005 и ТР31005 (Прилог 12 и 9).

Кандидаткиња била је радно ангажована у настави и на другим високошколским установама у земљи, и то на Шумарском факултету на предмету Хидраулика са хидрологијом (2002/2003, 2004/2005) и на Грађевинском факултету у Суботици (1985-1990) на предметима Основе хидротехнике и Пречишћавање отпадних вода. (Прилог 13)

Кандидаткиња је дугогодишњи активни члан Српског друштва за хидрологију (СДХ) и члан Српског друштва за проучавање земљишта (СДПЗ). (Прилог 14)

Др Енике Грегорић учесник је у спровођењу заједничког мастер студијског програма Менаџмент вода у пољопривреди, на предметима Примењена хидраулика и хидрологија и Геоинформациони системи и геоинформатика. (Прилог 15)

5. ЗАКЉУЧЦИ И ПРЕПОРУКЕ КОМИСИЈЕ

У свом досадашњем раду кандидаткиња др Енике Грегорић остварила је запажене резултате у наставном и истраживачком раду. У тридесетпетогодишњем искуству у настави, радећи на великом броју предмета, испољила је висок степен стручности, одговорности и високе педагошке квалитете. Њену добру комуникацију са студентима потврђују и резултати спроведених анонимних студентских анкета са просечном оценом 4,83 за период од последњег избора. Има објављене две збирке задатака, један практикум

и један уџбеник, што олакшава студентима израду елабората и спремање испита. Кандидаткиња је била ментор при изради 4 мастер рада и 5 дипломских радова. Била је члан комисија за одбрану 3 докторске дисертације, 4 мастер рада и 9 дипломских радова. У истраживачком раду је показала смисао и креативност за бављење овом врстом посла. Активно је учествовала у два међународна и 8 националних научно-истраживачких пројеката и у изради 10 студија. Самостално или у сарадњи са другим ауторима, објавила је или саопштила укупно 72 научна и један стручни рад, чиме је дала значајан допринос науци у области истраживања којом се бави. У часописима са *SCI* листе објавила је 5 радова. Оцена коефицијента компетентности М је 115,7. Од избора у звање ванредног професора до данас, објавила је или саопштила 19 научних радова од којих су 2 у часописима са *SCI* листе (M21a и M21). Хетероцитираност кандидаткиње на основу базе података Scopus (јул 2020) је 57 (h-index 4).

На основу изнетих података о наставној, научној и стручној активности Комисија је оценила да кандидаткиња др Енике Грегорић испуњава све услове предвиђене Законом о Универзитету и Статутом Факултета, те предлаже Изборном већу Пољопривредног факултета и Већу научних области биотехничких наука Универзитета у Београду да прихвати овај извештај и да се **др Енике Грегорић** изабере у звање и на радно место **редовног професора** за ужу научну област **Мелиорације земљишта** на Пољопривредном факултету Универзитета у Београду.

Место и датум
Београд, 29.07.2020.

Чланови Комисије:

Др Ружица Стричевић, редовни професор
Ужа научна област Мелиорације земљишта
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду

Др Невенка Ђуровић, редовни професор
Ужа научна област Мелиорације земљишта
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду

Др Радмила Пивић, научни саветник
Ужа научна област Мелиорације земљишта
Институт за земљиште, Београд

6. ПРИЛОЗИ

С п и с а к п р и л о г а :

ПРИЛОГ 1. Списак саопштених и објављених радова

ПРИЛОГ 1.1. Радови категорије M20

ПРИЛОГ 2. Оцена педагошког рада у студентским анкетама

ПРИЛОГ 3. Резултати у развоју научнонаставног подмлатка

ПРИЛОГ 3.1. Менторства - записник са одбране мастер рада

ПРИЛОГ 3.2. Одлуке о именовању комисија за оцену и одбрану докторских дисертација

ПРИЛОГ 3.3. Учешће у комисијама за одбрану завршних радова на академским мастер студијама

ПРИЛОГ 4. Уџбеници

ПРИЛОГ 5. Цитираност радова

ПРИЛОГ 6. Изборни услови: 1. Стручно-професионални допринос

① Члан издавачког савета научног часописа.

ПРИЛОГ 7. Изборни услови: 1. Стручно-професионални допринос

② Члан научног одбора и учесник на научним скуповима националног и међународног нивоа.

ПРИЛОГ 8. Изборни услови: 1. Стручно-професионални допринос

④. Коаутор студија (после последњег избора)

ПРИЛОГ 9. Изборни услови: 1. Стручно-професионални допринос

⑤ Сарадник у реализацији пројеката после избора и звање ванредног професора.

ПРИЛОГ 10. Изборни услови: 1. Стручно-професионални допринос

⑥ Рецензија радова.

ПРИЛОГ 11. Изборни услови: 2. Допринос академској и широј заједници

① Члан Одбора за наставу (тренутно) и секретар Катедре (2009-2012).

ПРИЛОГ 12. Изборни услови: 3. Сарадња са другим високошколским,

научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству

① Учешће у реализацији пројеката, студија или других научних остварења са другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству.

ПРИЛОГ 13. Изборни услови: 3. Сарадња са другим високошколским,

научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству

② Радно ангажовање у настави на другим високошколским установама у земљи,

ПРИЛОГ 14. Изборни услови: 3. Сарадња са другим високошколским,

научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству

③ Чланство у професионалним удружењима националног нивоа.

ПРИЛОГ 15. Изборни услови: 3. Сарадња са другим високошколским,

научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству

⑤ Учешће у спровођењу заједничких студијских програма.

ПРИЛОГ 1

СПИСАК САОПШТЕНИХ И ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

А. РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ ДО ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА

Уџбеници:

1. Georgije Hajdin, Novány Lajos, **Török E.** (1988) Ispitni zadaci iz predmeta “Osnove hidrotehnike”, **Zbirka zadataka**. Izdavač: Građevinski fakultet u Subotici, Univerzitet u Novom Sadu.
2. Петковић, С., **Грегорић, Е.** (1996) Збирка задатака из Хидраулике, **Збирка задатака**. Издавач: Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду.
3. **Грегорић, Е.** (2015) Хидраулика отворених токова, **Практикум** из Хидраулике, мултимедијални материјал. Издавач: Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, ISBN 978-86-7834-230-1

Монографије, монографске студије, тематски зборници, лескикографске и картографске публикације међународног значаја (М 10)

Монографска студија/поглавље у књизи М12 или рад у тематском зборнику међународног значаја (М 14 -4)

1. Matović, G., **Gregorić, E.**, Glamočlija, Dj. (2013) Crop Production and Drought in Serbia in Light of Climate Change. In: Agriculture in Serbia and Portugal: Recent Developments and Economic Policy Implications. Ed. Faculty of Economics of the University of Coimbra, Portugal, p. 264-286, ISBN: 978-972-9344-07-7.

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (М 20)

Рад у врхунском међународном часопису (М 21 -8)

2. Kresovic, B., Matovic, G., **Gregoric, E.**, Djuricin S., Bodroza, D. (2014) Irrigation as a climate change impact mitigation measure: An agronomic and economic assessment of maize production in Serbia. *Agricultural Water Management*; Vol. 139, p. 7–16, [doi:10.1016/j.agwat.2014.03.006](https://doi.org/10.1016/j.agwat.2014.03.006). (IF= 2.333; 16/79) (12 пута цитиран)

Рад у истакнутом међународном часопису (М22 - 5)

3. Matović, G., Bročić, Z., Đuričin, S., **Gregorić, E.**, Bodroža, D. (2016) Profitability assessment of potato production applying different irrigation methods. *Irrigation and Drainage*; Vol. 65, Issue. 4, p. 502–513, doi: 10.1002/ird.1983 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ird.1983> . (IF=0,931; 41/83) (7 пута цитиран)

Рад у међународном часопису (M23 - 3)

4. Petkovic, S., **Gregoric, E.**, Slepcevic, V., Blagojevic, S., Gajic, B., Kljujev, I., Zarkovic, B., Djurovic, N., Draskovic, R. (2011) Contamination of local water supply systems in suburban Belgrade. *Urban Water Journal*; Vol. 8, No. 2, p. 79–92, doi:10.1080/1573062X.2010.546862 <https://doi.org/10.1080/1573062X.2010.546862> (IF=0,833; 57/78) (4 пута цитиран)

Зборници међународних научних скупова (M 30)

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33 -1)

5. Stričević, R., Petković, S., **Gregorić, E.**, Spalević, B., Nađ, B. (1996) The utilization of crop water stress indicators in irrigation scheduling of sweet sorghum. *Internat. Symposium: Drought and Plant Production*. 17-20.09.1996, Lepenski vir '96, Book of Proceedings p. 445-452.
6. Petković, S., **Gregorić, E.**, Stričević, R., Knežević, N., Polić, G. (2006) A study of soil moisture relationship at the area of Radmilovac experimental field near Belgrade. *International conference on water observation and information system for decision support. BALWOIS 2006*, 23-26.05.2006, Ohrid. F.R.Y.M, Macedonia, CD-ROM-A-089.
7. Đurović N., Stričević R., Pivić R., Petković S., **Gregorić E.** (2011) Influence of hydrogel on water Conservation and N uptake by barley Irrigated with saline water: a pot study. *ICID (International Comission of Irrigation and Drainage) and 21st International Congress on Irrigation and Drainage*. 15-23.10.2011, Tehran, R.56.4, p. 415-421.
8. Pocuca, V., Djurovic, N., Radovanovic, S., Matovic, G., **Gregoric, E.** (2012) Design of rational maize irrigation regime for different climatic conditions based on EPIC model. *BALWOIS 2012*. Topic 4, 28.05–02.06.2012, Ohrid, Macedonia, Submission No 785.
9. Matović G., **Gregorić E.**, Počuča V., Radovanović S. (2013) Drought even in a rainy agricultural region of Serbia. *International Conference Climate change impacts on water resources*. Topic 3, Water scarcity, 17-18.10.2013, Belgrade, Book of Proceedings p. 260-268.
10. **Gregoric, E.**, Matovic, G., Ruml, M., Pocuca, V., Djurovic, N. (2014) Bioclimatic moisture conditions in the lowlands of the Šumadija-Pomoravlje district. *Fifth International Scientific Agricultural Symposium „Agrosym 2014“*. 23–26.10.2014, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, Book of Proceedings p. 279-284.
11. Ruml, M., **Gregorić, E.**, Radovanović, S., Matović, G., Vujadinović, M., Vuković, A. (2015) Spatial analysis of temporal trends in growing season length for Serbia over the period 1961–2010. *Sixth International Scientific Agricultural Symposium „Agrosym 2015“*. 15-18.10.2015, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, Book of Proceedings p. 690-695.

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34 - 0,5)

12. Stričević, R., Vasić, V., Tolimir, M., Počuča, V., **Gregorić, E.** (1998) Crop water supply control by measuring soil water content and leaf water potential. *5th Congress of European Society of Agronomy*; 28.06.–2.07.1998, Nitra, Slovakia. Short Communications Volumen II, p. 337 - 338.
13. Petkovic, S., **Gregoric, E.**, Raicevic, V., Kljujev, I., Quarrie, S. (2007) Groundwater and surface water interactions at catchment scale in Radmilovac (Serbia). *XXXV IAH Congress, Groundwater and Ecosystem*; 17-21.09.2007, Lisabon, CD-ROM – 614.
14. Petkovic, S., **Gregoric, E.**, Raicevic, V., Kljujev, I. (2007) Water quantity and quality at catchment scale in Radmilovac (Serbia). *Conference: Water Productivity in Agriculture and Horticulture*; 2-4.07.2007, Denmark, Book of Proceedings p. 30.
15. **Gregorić, E.**, Matović, G. (2014) Application of GIS technology in hydrology and agriculture. *The Conference "EU Project Collaborations: Challenges for Reseach Improvements in Agriculture"*. 2-4.06.2014, Belgrade, University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Book of Proceedings p. 61.
16. Matović, G., Ragab, R., Blyth, K., **Gregorić, E.** (2014) Testing of the Saltmed model in Serbia. *The Conference "EU Project Collaborations: Challenges for Reseach Improvements in Agriculture"*. 2-4.06.2014, Belgrade, University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Book of Proceedings p. 70.
17. Počuča, V., Đurović, N., **Gregorić, E.**, Đulaković, V., Todorović, M. (2014) Application of EPIC model for prediction of maize yield in different climatic conditions. *The Conference "EU Project Collaborations: Challenges for Reseach Improvements in Agriculture"*. 2-4.06.2014, Belgrade, University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Book of Proceedings p. 83.

Монографије националног значаја (M 40)

Поглавље у књизи M42 или рад у тематском зборнику националног значаја (M45 - 1,5)

18. Рудић, Д., Васић, Г., Петковић, С., Стричевић, Р., Ђуровић, Н., **Грегорић, Е.** (2007) Мелиоративна проблематика земљишта Доњег поља-Сурчин. Монографија. Београд: Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, ISBN: 978-86-7834-032-1.

Радови у часописима националног значаја (M 50)

Рад у врхунском часопису националног значаја (M51 - 2)

19. **Грегорић, Е.** (1994) Једна метода проучавања кретања суспендованог наноса у равнотежним и неравнотежним условима. *Водопривреда*; 26 (1994) 147-149 стр. 49-54.
20. **Gregorić, E.** (1996) Numerical modeling of suspended sediment deposition in equilibrium and nonequilibrium conditions. *Review of Research Work at the Faculty of Agriculture*; Vol. 41, No. 1, p. 41-52.

21. **Gregorić, E.**, Petković, S., Spalević, B. (1996) Numerical model of suspended sediment transport in irrigation channels. *Review of Research Work at the Faculty of Agriculture*; Vol. 41, No. 1, p.181-186.
22. Petković, S., Petković, Sl., **Gregorić, E.**, Spalević, B. (1996) Sediment problems of the Velika Morava river related to water use for irrigation. *Review of Research Work at the Faculty of Agriculture*; Vol. 41, No. 1, p. 175-180.
23. Petković, S., **Gregorić, E.**, Stričević, R. (1996) Design of settling basins at water intakes for irrigation. *Zemljište i biljka*; Vol. 45, No. 3, p. 205-216.
24. Петковић, С., Варга, С., **Грегорић, Е.**, Стричевић, Р. (1997) Утицај суспендованог наноса на функционисање система за наводњавање. *Водопривреда*; 0350-0519, бр. 167-168, свеска 3-4, стр. 181-187.
25. Петковић, С., Стричевић, Р., **Грегорић, Е.** (1998) Анализа потреба усева за водом. *Водопривреда*; 0350-0519, 30 (1998), бр. 175-176. свеска 5-6, стр. 363-368.
26. **Gregorić, E.**, Đurović, N., Rudić, D., Počuča, V. (2009) Groundwater types in southeast Srem. *Journal of Agricultural Sciences*; Vol. 54, No. 1, p. 19-30.
27. **Gregorić, E.**, Đurović, N., Rudić, D. (2009) Some characteristics of groundwater in southeast Srem. *Journal of Agricultural Sciences*; Vol. 54, No. 1, p. 31-44.
28. **Грегорић, Е.**, Петковић, С., Лакић, Н., Ђуровић, Н. (2009) Утицај каналске мреже за одводњавање на режим подземних вода у сливу. *Водопривреда*; 41 (2009) 240-242, стр. 139-144.
29. **Gregorić, E.** (2009) Canal network effects on the water balance in southeastern Srem. *Journal of Agricultural Sciences*; Vol. 54 No. 2, p. 118-134.

Раџ у истакнутом националном часопису (M52 - 1,5)

30. Стричевић, Р., Васић, Г., Петковић, С., **Грегорић, Е.** (1998) Наводњавање пречишћеном отпадном водом подповршинским системом кап по кап. *Екологија*; Vol. 33, Supplementum p. 377-384.
31. Petkovic, S., Petkovic, Sl., **Gregoric, E.**, Ivanovic, S. (1999) Characteristics of suspended sediment transport in Zapadna Morava River. *Zemljište i biljka*; Vol. 48, No. 2, p.103-110.
32. **Gregorić, E.**, Petković, S. (2007) The influence of natural and anthropogenic factors on groundwater regime in the area of Donje polje in southeast Srem. *Voda i Sanitarna tehnika*; XXXVII (6), p. 39-50.
33. **Gregorić, E.**, Đurović, N., Petković, S., Stričević, R. (2009) Maintenance of the drainage system in southeast Srem. *Zemljište i biljka*; Vol. 58, No 1, p. 1-12.
34. **Gregorić, E.**, Đurović, N., Lakić, N. (2009) Estimate of precipitation uniformity in southeastern Srem and its application in soil reclamation: I Correlation analysis of precipitation in southeastern Srem aiming at the supplementation of missing data. *Zemljište i biljka*; Vol. 58, No 1, p. 47-60.

35. **Gregorić, E.**, Đurović, N., Petković, S. (2009) Estimate of precipitation uniformity in southeastern Srem and its application in soil reclamation: II Spatial and temporal distribution of precipitation in southeastern Srem from the aspect of agriculture. *Zemljište i biljka*; Vol. 58, No 1, p. 61-71.
36. Počuča, V., Matović, G., Đurović, N., **Gregorić, E.**, Živković, M. (2011) Possibilities of application of EPIC model for simulation of soil moisture in irrigation conditions. *Zemljište i biljka*. Vol.60, No 1, p. 31-40.
37. Petković, S., **Gregorić, E.**, Žarković, B., Gržetić, I., Radovanović, V., Matović, G. (2015) The effect of hydrological and anthropogenic factors on the chemical properties of water in the canal network of southeastern Srem. *Water Research and Management*; Vol. 5, No. 2, p. 33-42.

Научни часописи иностраног издавача који нису на SCI листи

Рад у међународном часопису (M53 - I)

38. Djurovic, N., Domazet, M., Stricevic, R., Pocuca, V., Spalevic, V., Pivic, R., **Gregoric, E.**, Domazet, U. (2015) Comparison of groundwater level models based on artificial neural networks and anfis systems. *The Scientific World Journal*; Vol. 2015, Article ID 742138, 13 pages, doi:10.1155/2015/742138 <https://www.hindawi.com/journals/tswj/2015/742138/> (11 пута цитиран)

Зборници скупова националног значаја (M 60)

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63 - 0,5)

39. **Török, E.**, (1986) Jedan tip mernog objekta za određivanje proticaja u kanalu pravougaonog poprečnog preseka. *IX Savetovanje JDHI i redovno godišnje savetovanje JDH*. 6-9.10.1986, Split, Zbornik radova str. 376-386.
40. **Грегорић, Е.**, Љубисављевић, Д., Спалевић, Б., Стричевић, Р. (1994) Конзервација земљишта и вода у зонама санитарне заштите изворишта за снабдевање водом. *Међународна конференција "Квалитет вода"*. 5-7.10.1994, Чачак, Зборник радова стр. 391-393.
41. **Грегорић, Е.**, Љубисављевић, Д., Спалевић, Б., Стричевић, Р. (1994) Коришћење градских и неких индустријских употребљених вода за наводњавање. *15. југословенско саветовање "Водовод и канализација"*. 26-29.10.1994, Нишка бања, Зборник радова стр. 79-82.
42. **Грегорић, Е.**, Петковић, С. (1994) Нумеричко моделирање таложења суспендованог наноса у правоугаоним таложницама. *Саветовање: "Наводњавање и одводњавање у Србији"*. 27-29.10.1994, Свилајнац, Зборник радова стр. 155-157.
43. **Грегорић, Е.**, Петковић, С. (1994) Тестирање осетљивости математичког модела за прорачун транспорта суспендованог наноса на промене кључних параметара. *XI Саветовање Југословенског друштва за хидрауличка истраживања*. 5-7.11.1994, Београд, Зборник радова стр. 349-354.

- 44.Петковић, С., Петковић, Сл., **Грегорић, Е.** (1998) Анализа транспорта суспендованог наноса у Западној Морави са освртом на поузданост мерења. *XII Саветовање ЈДХИ*. 19-21.11.1998, Суботица, Зборник радова стр. 13-19.
- 45.**Грегорић, Е.** (2006) Неке могућности примене ГИС-а за утврђивање ефикасности каналских мрежа хидромелиоративних система. *14. Саветовање СДХИ, Српско друштво за хидрауличка истраживања (СДХИ)*. 13–15.11.2006, Суботица, Зборник радова на CD ROM-у, стр. 548-556.
- 46.Стричевић, Р, Петковић, С., Спалевић, Б., **Грегорић, Е.**, Почуча, В. (1995) Начини информисања пољопривредника у циљу рационалног коришћења система за наводњавање. *Југ. симпозијум: “Ревитализација села”*. 16-28.10.1995, Чачак, Зборник радова стр. 243-247.
- 47.Рудић Д., Стричевић Р., **Грегорић Е.**, Ђуровић Н. (2015) Одводњавање на подручју Браничевског округа. *Саветовање “Одводњавање на подручју Браничевског и Подунавског округа*. 15.05.2015, Пожаревац, Зборник радова стр. 11-21.
- 48.Stričević R., Djurović, N., Ćosić, M., Bogdan, I., Pavlović, M., **Gregorić, E.** (2015) Uticaj klimatskih promena na poljoprivrednu proizvodnju i mere ublažavanja. *17. savetovanje SDHI i SDH*. 5-6.10.2015, Vršac, Zbornik radova str. 380-393.

Саопштења са скупова националног значаја штампаних у изводу (М64 -0,2)

- 49.Жарковић, Б., **Грегорић, Е.**, Радовановић, В. (2009) Садржај микроелемената у земљиштима са територије општина Гроцка, Лазаревац и Сопот. *XII Конгрес Друштва за проучавање земљишта Србије*. 7-11.09.2009, Нови Сад, Зборник апстраката стр. 180-181.
- 50.Стричевић, Р., Петковић, С., Ђуровић, Н., **Грегорић, Е.** (2009) Одређивање ефективних падавина у винограду. *XII Конгрес Друштва за проучавање земљишта Србије*. 7-11.09.2009, АндРЕВЉЕ (Фрушка гора), Зборник апстраката стр. 50-51.
- 51.Žarković, B., Radovanović, V., **Gregorić, E.**, Blagojević, S. (2012) Water quality of some drainage canals in southeastern Srem. *47th Croatian and 7th International Symposium on Agriculture*. 13-17.02.2012. Opatija, Croatia, Book of Proceedings p. 23.

Магистарске и докторске тезе

Магистарски рад (М 72 - 3)

- 52.**Грегорић, Е.** (1994) Моделирање таложења суспендованог наноса у условима вештачког повећања концентрације у иначе стабилној суспензији. Магистарски рад, Грађевински факултет, Универзитет у Београду, 15.03.1994.

Докторска дисертација (М 71 - 6)

- 53.**Грегорић, Е.** (2008) Утицај каналске мреже на биланс вода југоисточног Срема. Докторска дисертација, Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, 19.06.2008.

Други видови ангажовања у научноистраживачком и стручном раду

Стручни рад

54. **Gregorić, E.**, Đurović, N., Stričević, R., Počuša V., (2015) Drainage of farmland along the Iron Gate 1 HPNS reservoir on the lower Danube. *The Second International Symposium on Agricultural Engineering ISAE*. 9-10.10.2015, Belgrade, Serbia, Book of Proceedings VI p. 47-64.

Студије

1. Rezniček, K., **Török, E.**, Ruski, M., Fábíán, Gy. i sar. (1985) Studija generalnog rešenja navodnjavanja područja oko HS TISA - Palić na površini od 20.000 ha. Građevinski fakultet, Subotica.
2. Rezniček, K., **Török, E.**, Ruski, M., Hovány, L. i sar. (1986) Studija značaja i valorizacije tehničkih parametara osnovne kanalske mreže HS DTD u vezi odbrane od poplava i obezbeđenja suvišnih voda koje dotiču sa teritorija susednih država. Građevinski fakultet, Subotica.
3. Петковић, С., Рудић, Д., Стричевић, Р., **Грегорић, Е.** (2002) Студија хидруличке функционалности каналске мреже хидросистема ДТД у условима интензивног наводњавања. Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду.
4. Петковић, С., **Грегорић, Е.**, Гајић, Б., и сар. (2008) Студија данашњег стања водоснабдевања градских општина Гроцка, Сопот, Младеновац, Лазаревац и Обреновац и анализа могућности за њихово прикључење на београдски водоводни систем, Инвеститор: Република Србија, град Београд-Градска Управа, Секретаријат за комуналне и стамбене послове, Управа за воде.
5. Група аутора (2014): Системи за одводњавање у Подунавском, Браничевском, Борском и Зајечарском округу и могућност њиховог коришћења за наводњавање пољопривредног земљишта. Студија, Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
6. Група аутора (2015): Системи за одводњавање на водном подручју Сава и могућност њиховог коришћења за наводњавање пољопривредног земљишта. Студија, Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду.

Учешће у научно – истраживачким пројектима

1. Математички модел таложења суспендованог наноса са применом на услове локалног поремећаја у режиму наноса, изазваног вештачким интервенцијама. Београд, 1990. Институт за водопривреду "Јарослав Черни". (Основна заједница науке Београд самоуправна интересна заједница Водопривреде Београд).
2. Земљишни потенцијали Србије и њихово очување у пољопривреди и шумарству (Истраживања земљишта Србије) (12M04), Министарства за науку и технологију, 1995-1998.
3. Кукуруз и сирак (12E011), Министарство за науку и технологију, 1995-1998.

4. Управљање водно-соним режимом земљишта у условима наводњавања (НПВ 049), 2004-2007.
5. Water Resource Strategies and Drought Alleviation in Western Balkan Agriculture (Развој стратегија управљања водним ресурсима и метода за ублажавање суше у пољопривреди земаља Западног Балкана) (WATERWEB), 2004-2007, FP6-2005-INCO-WBC/SSA-3 (SSA) .
6. Tempus CD_JEP 40071-2005; Lowland agricultural water management (LOLAqua).
7. Мултидисциплинарни приступ управљања водом за потребе производње здравствено-безбедне хране и ублажавања ефеката суше у пољопривреди (TP20025), 2008-2011.
8. Техничке и економске мере за повећање ефикасности наводњавања и одводњавања (TP22008), 2008-2010.

Б. РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ НАКОН ИЗБОРА У ЗВАЊЕ БАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА

Уџбенички материјал

4. Ђуровић, Н., Рудић, Д., **Грегорић, Е.** (2016): Начини и технике одводњавања, уџбеник. Издавач: Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, ISBN 978-86-7834-253-0, COBISS.SR-ID 227303692

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (М 20)

Рад у међународном часопису изузетне вредности (М 21а -10)

55. Idrizovic, Dz., Pocuca, V., Vujadinovic Mandic, M., Djurovic, N., Matovic, G., **Gregoric, E.** (2020) Impact of climate change on water resource availability in a mountainous catchment: A case study of the Toplica River catchment, Serbia. *Journal of Hydrology*; Vol. 587. August, 2020. 124992, pages 14, ISSN: 00221694 <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2020.124992>, (IF=5,08; 6/94)

Рад у врхунском међународном часопису (М 21 -8)

56. Ruml, M., **Gregorić, E.**, Vujadinović, M., Radovanović, S., Matović, G., Vuković, A., Počuča, V., Stojičić, Dj. (2017): Observed changes of temperature extremes in Serbia over the period 1961–2010. *Atmospheric Research*; Vol. 183, p. 26-41, doi:10.1016/j.atmosres.2016.08.013, (IF=3,817; 13/86) (24 пута цитиран)

Рад у националном часопису међународног значаја (М24 - 3)

57. Идризовић, Џ., Матовић, Г., **Грегорић, Е.**, Стричевић, Р. (2018) Анализа седам индиректних метода за прорачун референтне евапотранспирације у климатским условима Србије. *Journal of Agricultural Sciences*; Vol. 63, No. 1, p. 67-81, <http://joas.agrif.bg.ac.rs/sites/joas.agrif.bg.ac.rs/files/article/pdf/509-6rad.pdf>

Зборници међународних научних скупова (М 30)

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М33 -1)

58. Idrizovic, Dz., Pocuca, V., **Gregoric, E.**, Matovic, G., Djurovic, N. (2018) Evaluation of HBV-light Model Efficiency with Different Potential Evapotranspiration Inputs. *10th Eastern European Young Water Professionals Conference IWA YWP*, 7-12.05.2018, Zagreb, Croatia, Book of Proceedings p. 63-69 http://iwa-ywp.eu/wp-content/uploads/2018/05/Conference-Proceedings_YWP_Zagreb2018.pdf.
59. Matović, G., Počuča, V., **Gregorić, E.**, Idrizović, Dž., Ruml, M. (2018). Prediction of soil moisture in double cropping using the Fao Aquacrop model. *IX International Scientific Agriculture Symposium „Agosym 2018“*. Jahorina, 04-07.10.2018, Book of Proceedings p. 625-630. <http://agrosym.ues.rs.ba/index.php/sr/>.

60. **Gregorić, E.**, Matović, G and Počuča, V. (2019): Analysis of drought in Negotin lowland from the aspect of plant production. *X International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2019"*. 03-06.10.2019, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, Book of Proceedings p. 1281-1286. http://agrosym.ues.rs.ba/agrosym/agrosym_2019/BOOK_OF_PROCEEDINGS_2019_FINAL.pdf
61. **Gregorić, E.**, Počuča, V., Matović, G., Ruml, M. (2020) Drought analysis for the region of North Backa, Serbia. *IX International symposium on agricultural science „AgroRES 2020“*, 09. 2020, Trebinje. Book of Proceedings in press.
62. **Gregorić, E.**, Počuča, V., Vujadinović Mandić, M., Matović, G (2020): Prediction of water conditions for maize cultivation on the chernozem soil until the year of 2100. *XI International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2020"*, 8-11.10.2020, Jahorina, Bosnia and Herzegovina. Book of Proceedings in press.

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34 -0,5)

63. Ruml M., **Gregorić E.**, Matović G., Vujadinović M., Vuković A. (2017) Spatio-temporal analysis of long-term (1961-2010) changes of temperature extremes in Serbia. *2nd International Symposium on Fruit Culture along Silk Road Countries*, 2-6.10.2017, Trebinje, Bosnia and Herzegovina, Book of Abstracts p. 33.
64. Ruml, M., **Gregorić, E.**, Matović, G., Vujadinović, M., Vuković, A., Počuča, V. (2017). Growing season temperature changes in Serbia from 1961 to 2010. *Earth's Climate Change: Science and Impacts*. 11-13.10.2017, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts p. 77-78.
65. Ruml, M., **Gregoric, E.**, Matovic, G., Vujadinovic, M., Vukovic, A. (2018). Temperature trend analysis during the growing season and dormancy in Serbia (1961–2010). *Medclivar 2018 Conference*. 18-21.09.2018, University of Belgrade, Serbia. Book of Abstracts p. 75. ID: 20180516112407-195. <http://www.medclivar2018conf.eu/>

Часописи националног значаја (M 50)

Рад у истакнутом националном часопису (M52 -1,5)

66. Ruml, M., **Gregorić, E.**, Matović, G., Radovanović, S., Vujadinovic, M., Vukovic, A. (2016): Temperature and precipitation changes in Serbia between 1961 and 2010. *Annals of the University of Craiova-Agriculture, Montanology, Cadastre Series*. Vol. XLVI 2016 /2: p. 260–265. ISSN:1841-8317. <http://anale.agro-craiova.ro/index.php/aamc/article/view/442>
67. Идризовић, Ц., Матовић, Г., **Грегорић, Е.**, Анђелковић, В., Домановић, З. (2018). Процена губитка приноса услед производње кукуруза у условима без наводњавања, применом CROPWAT модела. *Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономика*; Vol. 24 Бр. 1-2, стр. 31-40. ISSN:0354-1320 http://mihailo-radivojevic.com/subs/vol24br1_2/impresumVol24br1_2.html

68. **Грегорић, Е.**, Матовић, Г., Почуча, В. (2020) Примена ГИС алата за припрему улазних података за *HBV-light* хидролошки модел. *Scientific Journal "Agricultural Engineering"*, XLV, 2, 2020 стр. 56-66, doi: 10.5937/PoljTeh2002056G.

Зборници скупова националног значаја (М 60)

Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини (М61 – 1,5)

69. **Грегорић, Е.**, Матовић, Г., Почуча, В. (2018). Примена гис алата за припрему улазних података за хидролошки модел. Рад по позиву. 19. *Научно-стручни скуп са међународним учешћем, "Актуелни проблеми механизације пољопривреде," ДПТ 2018*. 14.12.2018, Пољопривредни факултет, Земун-Београд, стр. 27-36, ISBN: 978-86-7834-318-6, <http://www.agrif.bg.ac.rs/Vest/137/34583>.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63 - 0,5)

70. Идризовић, Ц., **Грегорић, Е.**, Почуча, В., Матовић, Г. (2018). Анализа суше за подручје лесковачке котлине. 18. *Саветовање СДХИ и СДХ*, 25-26.10.2018, Ниш, стр. 100-111. ISBN 978-86-7518-204-7.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (М64 -0,2)

71. Матовић, Г., Мардешкић, Ж., Радовановић, С., **Грегорић, Е.**, Почуча, В., Идризовић, Ц. (2019) Влажност земљишта у ризосферном слоју јабучњака високо интензивне производње. *Симпозијум Српског друштва за проучавање земљишта „Земљиште – основно природно добро – угроженост и опасности“*. 19-21.06.2019, Гоч, Књига сажетака стр. 20.
72. Матовић, Г., Почуча, В., **Грегорић, Е.** (2020) Потреба за наводњавањем кукуруза на земунском чернозему у последњих пола века. *Симпозијум „Наводњавање и одводњавање у светлу климатских промена“*. 9-11.09.2020, Вршац, Књига сажетака стр.38. у штампи
73. **Грегорић, Е.**, Почуча, В., Вујадиновић, М., Матовић, Г. (2020) Предикција потребе за наводњавањем кукуруза на земунском чернозему до краја двадесет првог века. *Симпозијум „Наводњавање и одводњавање у светлу климатских промена“*, 9-11.09.2020, Вршац, Књига сажетака стр. 39. у штампи

Други видови ангажовања у научноистраживачком и стручном раду

Студије

1. Група аутора (2016) Анализа потребе за наводњавањем на водном подручју Морава и могућност коришћења система за одводњавање за потребе наводњавања. Студија, Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду.
2. Група аутора (2017) Анализа потребе за наводњавањем на водном подручју Београда. Студија, Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду.

3. Група аутора (2018) Анализа потреба за наводњавањем при различитим начинима коришћења земљишта и процена утицаја на промене неких физичких особина земљишта. Студија, Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду.
4. Група аутора (2019) Могућност претварања необрадивог у обрадиво пољопривредно земљиште на подручју Кладова. Студија, Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду.

Учесће у научно – истраживачким пројектима

1. Савремени биотехнички приступ решавања проблема суше у пољопривреди Србије (ТР 31005), 2011-2019.
2. Оцена утицаја климатских промена на водне ресурсе Србије (ТР 37005), 2011-2019.

ПРИЛОГ 1.1.

РАДОВИ КАТЕГОРИЈЕ М20



Research papers

Impact of climate change on water resource availability in a mountainous catchment: A case study of the Toplica River catchment, Serbia



Dzenita Idrizovic, Vesna Pocuca, Mirjam Vujadinovic Mandic, Nevenka Djurovic, Gordana Matovic, Enika Gregoric^a

^aUniversity of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina-6, 11080 Belgrade, Serbia

ARTICLE INFO

This manuscript was handled by Efstathiou N. Anagnostou, Editor-in-Chief, with the assistance of Efstathiou N. Anagnostou, Associate Editor.

Keywords:
Climate change
HBV-light model
ANN model
Surface water
Groundwater

ABSTRACT

The catchment of the Toplica River, situated in an underdeveloped region of southern Serbia, is studied to examine the potential impact of climate change on the hydrologic regime of mountainous catchments. The study projects precipitation (P), air temperature (T), potential evapotranspiration (PET), and discharge (Q) in the entire catchment, as well as groundwater level (GWL) variation in the lowland part of the catchment, according to scenarios RCP4.5 and RCP8.5. Projections of P and T are based on the results of a multimodel ensemble of seven regional climate models from the EURO-CORDEX project. Runoff is simulated by a calibrated HBV-light model. The correlation between GWL and river discharge was modeled by soft computing techniques of artificial neural networks (ANN). The projections pertain to the period from 2021 to 2100. The Mann-Kendall trend test is used to check for a trend and its statistical significance, and the Mann-Whitney test to examine the statistical significance of a change in the mean ensemble median of time-series for the near future (2021–2050) and distant future (2071–2100), relative to the reference period (1971–2000). No notable changes are expected on an annual scale in the study area. However, the results show that the current non-uniformity of the monthly water distribution is growing. In the winter months at the end of the century, in RCP8.5, P and T are expected to increase, as is Q. Groundwater responds to increased river discharges by reduced depths to groundwater (increased GWL). A higher Q increases the flood risk in the winter months. In the warm season, RCP8.5 predicts a decrease in Q and increase in the depth to groundwater in the distant future. Reduced quantities of water in the warm period might have an adverse effect on drinking water supply, agriculture, hydropower, fisheries, ecology, and tourism in the study area.

1. Introduction

Climate change is now evident. Increases in temperature at the end of the 21st century are projected throughout Europe (Kosvits et al., 2014). The hydrologic cycle is expected to change accordingly and affect future availability of water resources. On the other hand, the demand for drinking water and industrial water will likely increase due to population growth, as will the water demand for agriculture and hydropower (Hindley et al., 2014). As such, it is extremely important to gain insight into the potential climate change impact on future water quantities. The standard method for assessing the impact of climate change on the hydrologic regime involves the use of climate projections and hydrological modeling (Sedler et al., 2012). Climate projections are derived from Global Climate Models (GCMs), forced with different greenhouse gas (GHG) emission scenarios. These projections are not adequate for regional research and require downscaling from global to

regional scale (Regional Climate Models – RCMs) (Redundant et al., 2018). Representative Concentration Pathways (RCP) scenarios of GHG emissions adopted in the IPCC Fifth Assessment Report, which are mostly used in climate projections, are: RCP4.5 – stabilization scenario and RCP8.5 – constant increase scenario (Jacob et al., 2014; Vukovic et al., 2018). Hydrological models forced with downscaled GCMs data as inputs are widely applied to quantify the hydrologic impact of climate change. Rainfall-runoff models are often used to model runoff. They transform precipitation into runoff, depending on the parameters selected to describe the catchment. A conceptual model based on reservoir storage and simplified equations of physical hydrological processes are used in the present research, as is a semi-distributed conceptual model HBV (Hydrologiska Byråns Vattenbalansavdelning) – light (Regström, 1976) to simulate the runoff process in a catchment, based on precipitation, air temperature and potential evapotranspiration data (Bhattarai et al., 2018; Seibert and Vis, 2012). Groundwater

^a Corresponding author.

E-mail address: enika@agf.bg.ac.rs (E. Gregoric).

<https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2020.124992>

Received 17 April 2019; Received in revised form 16 December 2019; Accepted 19 April 2020

Available online 23 April 2020

0022-1494/ © 2020 Elsevier B.V. All rights reserved.



Observed changes of temperature extremes in Serbia over the period 1961–2010



Mirjana Rumi^{a,*}, Enike Gregorić^a, Mirjam Vujadinović^a, Slavica Radovanović^b, Gordana Matović^a, Ana Vuković^a, Vesna Počuča^a, Djurdja Stojičić^c

^a Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Nemanjina 6, 11000 Belgrade, Serbia

^b Republic Hydrometeorological Service of Serbia, Kneza Vukobratovića 46, 11000 Belgrade, Serbia

^c Faculty of Forestry, University of Belgrade, Kneza Vukobratovića 1, 11000 Belgrade, Serbia

ARTICLE INFO

Article history:

Received 26 February 2016

Received in revised form 8 August 2016

Accepted 17 August 2016

Available online 19 August 2016

Keywords:

Temperature extremes

ETCCDI indices

Serbia

Climate change

RCIndex

ABSTRACT

The analysis of spatiotemporal changes of temperature extremes in Serbia, based on 18 ETCCDI indices, was performed using daily minimum and maximum temperature observations from 26 meteorological stations over the period 1961–2010. The observation period was divided into two sub-periods (1961–1980 and 1981–2010) according to the results of the sequential Mann–Kendall test. Temporal trends were evaluated by a least-squares linear regression method. The average annual minimum temperature displayed a mixed pattern of increasing, decreasing, and no trends over 1961–1980 and a significant increasing trend over 1981–2010 across the whole country, with a regionally averaged rate of 0.48 °C per decade. The average annual maximum temperature showed a decreasing trend during 1961–1980 and a significant increasing trend at all stations during 1981–2010, with a regionally averaged rate of 0.56 °C per decade. Hot indices exhibited a general cooling tendency until 1980 and a warming tendency afterwards, with the most pronounced trends in the number of summer and tropical days during the first period and in the frequency of warm days and nights in the second. Cold indices displayed a mostly warming tendency over the entire period, with the most remarkable increase in the lowest annual maximum temperature and the number of ice days during the first period and in the frequency of cool nights during the second. At most stations, the diurnal temperature range showed a decrease until 1980 and no change or a slight increase afterwards. The lengthening of the growing season was much more pronounced in the later period. The computed correlation coefficient between the annual temperature indices and large-scale circulation features revealed that the East Atlantic pattern displayed much stronger association with examined indices than the North Atlantic Oscillation and East Atlantic–West Russia pattern.

© 2016 Elsevier B.V. All rights reserved.

1. Introduction

Climate change is manifested not only by changes in average conditions, but also by changes in the occurrence of climate extremes (IPCC, 2013). The connection between the incidence of extremes and global warming may be nonlinear (Coumou and Rahmstorf, 2012) and relatively small changes in the mean temperature could produce substantial changes in the temperature extremes (Meams et al., 1984; Hansen et al., 1988). The results of the recent study of Fischer and Knutti (2015) suggest that about 75% of the moderate daily heat extremes occurring over land worldwide are attributable to the observed warming, which is primarily human-induced. According to the IPCC's Fifth Assessment Report, the globally averaged surface air temperature increased by 0.85 °C over the 1880–2012 period (IPCC, 2013). The rate of warming was especially high from 1951 to 2012 (0.12 °C decade^{−1}).

Changes in the frequency, intensity, duration, and timing of extreme climate events are of particular importance due to the risk they pose to human and natural systems as highlighted in the IPCC Special Report on Extreme Events (SREX) of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2012). Extreme weather events are among the most destructive natural disasters that may severely impact many sectors of society, such as agriculture, forestry, the energy sector, water resource management, urban planning, human health, tourism. Therefore, besides climatologists, many other researchers and end-users have been increasingly interested in information about the historical and future changes in the frequency, intensity, and duration of extreme weather and climate events, as well as about the driving mechanisms underlying these trends.

A large number of indices have been defined and applied in studying climate extremes, but the difference in methodologies used limits the scope of direct comparison between studies. The World Meteorological Organization's Expert Team on Climate Change Detection and Indices (ETCCDI) recommended a suite of 27 core indices, which provides a

* Corresponding author.

E-mail address: mirumil@agf.bg.ac.rs (M. Rumi).



Contents lists available at ScienceDirect

Agricultural Water Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/agwat

Irrigation as a climate change impact mitigation measure: An agronomic and economic assessment of maize production in Serbia

Branka Kresovic^a, Gordana Matovic^{b,*}, Enike Gregoric^b, Sonja Djuricin^c, Dusko Bodroza^c^a Maize Research Institute "Zemski Polje", Subotica Region, 11185 Belgrade, Serbia^b University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11080 Belgrade, Serbia^c Institute of Economic Sciences, Zvezdara 22, 11000 Belgrade, Serbia

ARTICLE INFO

Article history:
Received 30 July 2013
Accepted 16 March 2014

Keywords:

Maize
Irrigation
Rainfed
Yield
Profit

ABSTRACT

Maize is the most important agricultural product in Serbia, providing the largest revenue stream. Maize production in Serbia is largely rainfed and dependent on weather conditions. In the past four decades, the area of Zemun (Vojvodina Province) registered an upward air temperature trend, a decrease in summer rainfall, and a downward maize grain yield trend. Since Serbia is faced with climate change and increasing drought, the aim of the paper is to examine the agronomic and economic impacts of shifting maize production from rainfed to irrigated. An experimental study was carried out in the most important agricultural region of Serbia (Vojvodina), where maize was grown in both rainfed and irrigated conditions (2002–2010). Maize grain yields and climate parameters were recorded. The results showed that each year during the growing season, the crops were exposed to some degree of water deficit. The average water deficit in June, July and August was 48 mm, 98 mm and 88 mm, respectively. During that period maize underwent phenological stages in which its sensitivity to drought was high. Rainfed maize grain yields varied considerably from year to year, ranging from 8.57 t ha⁻¹ to 12.73 t ha⁻¹ (average 10.46 t ha⁻¹). Irrigation increased yields by 4.8–48% (average 18.7%). This increase depended on weather conditions; the highest increase was noted in a dry and very warm season. The economic assessment confirmed higher profitability of irrigated maize (841.79 €/ha vs. rainfed 699.35 €/ha). Irrigation increased overall costs by 10.75% and profits by 21.4% (142.44 €/ha), compared to rainfed conditions. The estimated average annual loss incurred in Serbia due to a lack of irrigation in maize production is 122,161,287 €. Considering the results of this research, as well as predictions of increasing drought in South East Europe, irrigation appears to be essential for successful maize production in Serbia and the entire region.

© 2014 Elsevier B.V. All rights reserved.

1. Introduction

Maize (*Zea mays* L.) is one of the most important field crops in the world. It is the third most widely used cereal crop, after wheat and rice, and together they are the most relevant crops for food security (Bocchi and Castagnoli, 2007; Confalonieri et al., 2011; Torriani et al., 2007). In Serbia, maize is the most important agricultural product, providing the largest revenue stream. In 2012, maize exports earned 541 million US\$ (Chamber of Commerce and Industry of Serbia, 2013).

Conditions for maize grain production in Vojvodina, the most important agricultural region of Serbia, are good. Soils are suitable for growing maize (Stricevic et al., 2011), but yields are volatile as

maize is often exposed to drought due to variable rainfall both during the year and during the growing season (Vico and Porporato, 2011). An hydrological study (1924–2003) of Vojvodina indicated that in most years (approx. 84%), plants experienced varying degrees of water supply deficit in July and August (Dragovic et al., 2008). This period coincides with the highest sensitivity of maize to drought and may cause yield reduction (Cakar, 2004; Jovanovic and Stokic, 2012). During the past four decades (1974–2012), maize grain yields in the Zemun area (Vojvodina) varied from 2.1 t ha⁻¹ to 7.5 t ha⁻¹ (Serbian Statistical Office, Serbian Municipalities). It is apparent that the two parameters, maize grain yields and summer precipitation (June–August), exhibit downward trends (Fig. 1).

It should be noted that in the past two decades (1991/1992–2011/2012), the agricultural region of Serbia registered an air temperature increase (annual by 0.9 °C and growing season by 1.4 °C), as well as an increase in the number of tropical days (by 50%), relative to the period 1961/1962–1990/1991 (Matovic et al., 2013). Judging by global climate change predictions,

* Corresponding author. Tel.: +381 11 2315615; fax: +381 11 3161322.
E-mail addresses: gmatovic@pof.bg.ac.rs, matovic.gordana@gmail.com (G. Matovic).

PROFITABILITY ASSESSMENT OF POTATO PRODUCTION APPLYING DIFFERENT IRRIGATION METHODS^{*}

GORDANA MATOVIĆ¹*, ZORAN BROČIĆ¹, SONJA DJURIČIN², ENIKE GREGORIĆ¹ AND DUŠKO BODROŽA²

¹University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade, Serbia

²Institute of Economic Sciences, Belgrade, Serbia

ABSTRACT

The present research was conducted during the dry and warm growing seasons of 2011, 2012 and 2013 at Guča, which is a well-known potato-growing region of Serbia. Potato was grown under both rainfed conditions and with irrigation, applying two methods: sprinkler and subsurface drip irrigation. The objective of the research was to conduct a comparative analysis and assess the profitability of potato production under rainfed conditions and with irrigation by these two methods. The main outcome of the research showed that higher yields and more profitable production are achievable with irrigation, compared to rainfed conditions. Subsurface drip irrigation was found to be more profitable than sprinkler irrigation. The results provided insight into the structure and distribution of income and expenses, the income and expense growth trend, the percentage profit growth in the case of sprinkler and subsurface drip irrigation, as well as potential income losses at the national level if the irrigation methods considered are not used. A detailed analysis of the production costs provided insight into the feasibility of optimizing potato-growing approaches for all three types of production. The higher profitability of irrigated potato production opens the question of the need to increase irrigation coverage in Serbia. Copyright © 2016 John Wiley & Sons, Ltd.

KEY WORDS Potato; economic return; Serbia; sprinkler irrigation; subsurface drip irrigation

Received 3 March 2015; Revised 20 August 2015; Accepted 20 August 2015

RÉSUMÉ

La présente recherche a été menée au cours des saisons de croissance des périodes chaudes et sèches des années 2011, 2012 et 2013 à Guča, une région de la Serbie bien connue pour la culture de la pomme de terre. La pomme de terre a été cultivée sous conditions pluviales et irriguées. Deux techniques d'irrigation sont utilisées: par aspersion et par goutte-à-goutte enterré. L'objectif de cette étude était de réaliser une analyse comparative et d'évaluer la rentabilité de la production de la culture de la pomme de terre en condition pluviale et par les deux techniques d'irrigation. Les résultats principaux de cette étude ont montré qu'un rendement plus élevé et une production plus rentable sont réalisables en conditions irriguées par rapport aux conditions pluviales. L'irrigation au goutte à goutte enterrée a été trouvée être plus rentable que l'irrigation par aspersion. Les résultats ont fourni un aperçu de la structure et de la répartition des revenus et des dépenses, la tendance de la croissance des revenus et des dépenses, la croissance de la marge bénéficiaire dans l'irrigation par aspersion et l'irrigation au goutte à goutte enterrée, ainsi que les pertes de revenus potentiels au niveau national si les techniques d'irrigation choisies ne sont pas utilisées. Une analyse détaillée des coûts de production a donné un aperçu sur la faisabilité de la croissance de l'approche d'optimisation de la culture de la pomme de terre pour les trois types de production. La rentabilité plus élevée de la production de la pomme de terre irriguée ouvre la question de la nécessité d'accroître la couverture de l'irrigation en Serbie. Copyright © 2016 John Wiley & Sons, Ltd.

MOTS CLÉS pomme de terre; rendement économique; Serbie; irrigation par aspersion; irrigation goutte à goutte enterré

INTRODUCTION

In Serbia, potato is the most widespread vegetable, taking up 35% of all farmland where vegetables are grown. However, the average tuber yield is relatively low, amounting to about 10 t ha⁻¹ (Vlahović *et al.*, 2010), or some 43% lower than the

*Correspondence to: Gordana Matović, University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade, Serbia. E-mail: gmatovic@agrif.bg.ac.rs
Evaluation de rentabilité de la production des pommes de terre au moyen de différentes méthodes d'irrigation.

RESEARCH ARTICLE

Contamination of local water supply systems in suburban Belgrade

Sava Petković^{a*}, Enika Gregoric^a, Vesna Slepčević^b, Srdjan Blagojević^a, Bosko Gajić^a, Igor Kljujev^a,
Branka Žarković^a, Nevenka Djurović^a and Radovan Drasković^b

^aFaculty of Agriculture, University of Belgrade, Belgrade, Serbia; ^bPublic Health Institute of Belgrade, Belgrade, Serbia

(Received 12 May 2010; final version received 29 November 2010)

In suburban Belgrade, there are some 200 local water supply systems which are not connected to either the Belgrade Water Supply System or to supply systems operated by municipal utilities. The small systems in Belgrade suburbs are either operated by local municipality (local government) or even by the group of local citizens who have neither technical capability nor financial resources to do it properly. Roughly 200,000 of Belgrade's inhabitants obtain their drinking water from these water supply systems. The water quality delivered by these local water supply systems is often compromised in terms of microbiological, physical and/or chemical compliance with drinking water standards in addition to the general lack of strategy on water safety plans and risk assessment. WHO Guidelines on water quality standards as well as the recommendations on safety plans and whole risk assessment are strictly respected in the main (central) Water Supply System in Belgrade. Most frequently, elevated concentrations of ammonia, nitrites, nitrates and iron lead to lack of chemical compliance, while elevated counts of aerobic mesophilic bacteria and the presence of bacteria indicative of faecal pollution tend to be behind microbiological lack of compliance with drinking water standards. In most cases, failure to meet drinking water standards can be attributed to groundwater pollution. No sewer system exists in these areas, and wastewater from septic tanks, in practice infiltration wells, is in direct contact with groundwater. Of a total of 72 laboratory-tested drinking water samples, 51.3% failed to meet physical and/or chemical standards, and 73.6% failed to meet microbiological standards. Groundwater pollution can only be prevented if wastewater disposal system is provided for all households and all suburban residential areas which obtain their water supply from local water supply systems. Some possible mitigation measures have been indicated. In the interim period, water must be disinfected continually, and the feasibility of ozonation or UV irradiation, in addition to chlorination, should be assessed.

Keywords: local water supply systems; water quality; groundwater; pollution; incidental recharge; wastewater

1. Introduction

The goals of this paper are to present experimental results related to the structural and sanitary conditions of local water supply systems in suburban Belgrade, to identify the origin of key pollution sources which affect local water supply systems and to propose measures aimed at making water quality improvements in the water supply systems.

In 2000, the United Nations established eight Millennium Development Goals (MDGs) with the aim of speeding up the alleviation of poverty and accelerating socio-economic development by 2015. Water quality management contributes both directly and indirectly to the achievement of all eight MDGs, but is most closely tied to the targets of Goal 7 which relates to environmental sustainability. One of the keys to meeting the Millennium Development Goals is to ensure that water quality is improved at all levels; a

major priority is to halve, by 2015, the proportion of individuals without sustainable access to safe drinking water and basic sanitation (UN GEMS/Water Programme Office). The MDGs were expanded at the World Summit on Sustainable Development, in Johannesburg in 2002.

Although the Millennium Development Goals generally refer to underdeveloped countries of Africa and Asia, poor drinking water quality is also an issue in many highly developed European and North American countries, where hydric diseases resulting from poor drinking water quality are also registered, particularly in rural regions. Each year, roughly 19.5 million US citizens contract diseases by drinking water contaminated with parasites, bacteria and viruses. This number does not include ailments resulting from the presence of chemicals or toxic substances in drinking water. In the US, polluted drinking water tends to be traced to wells not specifically regulated by the Safe

*Corresponding author. Email: sava@agrif.bg.ac.rs

ANALIZA SEDAM INDIREKTNIH METODA ZA PRORAČUN
REFERENTNE EVAPOTRANSPIRACIJE U
KLIMATSKIM USLOVIMA SRBIJE

Dženita F. Idrizović*, Gordana S. Matović,
Enika N. Gregorić i Ružica J. Stričević

Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet,
Nemanjina 6, 11080 Beograd-Zemun, Srbija

Sažetak: Za izračunavanje potreba za vodom poljoprivrednih kultura neophodno je imati uvid u proces evapotranspiracije. Metoda Penman-Monteith (FAO56-PM), koja je od strane Međunarodne komisije za navodnjavanje i odvodnjavanje (engl. *International Commission on Irrigation and Drainage* – ICID) i Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija (engl. *Food and Agriculture Organisation* – FAO) predložena za proračun referentne evapotranspiracije (ET₀), zahteva poznavanje više klimatskih parametara, koji često nisu dostupni. Zato su u ovom radu testirane metode za proračun ET₀ koje koriste manji broj podataka i upoređivane sa FAO56-PM. Izabrane su metode koje su najčešće korišćene kao zamena za FAO56-PM: Hargreaves, modifikovani Hargreaves, Copais, Turc, Priestley-Taylor, Makkink i Hamon. Proračun je rađen na dnevnom i prosečnom mesečnom nivou, za period 2010–2013. godine, na stanicama: Niš, Beograd, Novi Sad, Loznica, Valjevo, Zlatibor, Čuprija i Kikinda. Poseban značaj dat je vegetacionom periodu tokom sušne godine, interesantnom sa aspekta primene navodnjavanja. Upoređivanje metoda rađeno je na osnovu statističke analize, pri čemu su korišćeni parametri: MXE, MAE, RMSD, ARMSD, WRMSD. h i R². Najbolje slaganje sa metodom FAO-PM na prosečnom

ПРИЛОГ 2.

ОЦЕНА ПЕДАГОШКОГ РАДА У СТУДЕНТСКИМ АНКЕТАМА

ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Факултет	Пољопривредни факултет
Студијски програм	Мелиорације земљишта III година
Назив и шифра предмета	Коришћење и заштита вода у пољопривреди
Наставник чији се рад вреднује	Доц. др Еника Грегорић
Број студената који су учествовали у вредновању наставника на овом предмету	10
Број студената који имају обавезу да слушају наставника на овом предмету	

Р.бр.	Тврдње	Просечна оцена
1.	Да ли се настава редовно одржава	а) предавања 5,00
	б) консултације	5,00
2.	Разумљивост и начин излагања материје предвиђене предметом	5,00
3.	Усаглашеност плана предавања и обима материје предвиђене предметом	4,80
4.	Подстицање студената на активност, критичко размишљање и креативност	4,80
5.	Предавања наставника помажу студенту да лакше савлада материју предвиђену предметом	4,90
6.	Обим и квалитет препоручене литературе	5,00
7.	Наставник даје корисне информације о досадашњем и за будући рад студената	4,90
8.	Наставник одговара на питања и води рачуна о студентским коментарима	4,90
9.	Професионалност и етичност наставника у комуникацији са студентима	5,00
10.	Објективност и непристрасност у оцени знања студената	4,90
11.	Општи утисак	4,90
12.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек претходних 11)	4,93

Коментар:

ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Факултет	Пољопривредни факултет
Студијски програм	Мелиорације земљишта III година
Назив и шифра предмета	Пољ. хидрологија
Наставник чији се рад вреднује	Еника Грегорић
Број студената који су учествовали у вредновању наставника на овом предмету	19
Број студената који имају обавезу да слушају наставника на овом предмету	

Р.бр.	Тврдње	Просечна оцена
1.	Да ли се настава редовно одржава	а) предавања 5,00
	б) консултације	5,00
2.	Разумљивост и начин излагања материје предвиђене предметом	4,79
3.	Усаглашеност плана предавања и обима материје предвиђене предметом	4,95
4.	Подстицање студената на активност, критичко размишљање и креативност	4,84
5.	Предавања наставника помажу студенту да лакше савлада материју предвиђену предметом	4,89
6.	Обим и квалитет препоручене литературе	4,84
7.	Наставник даје корисне информације о досадашњем и за будући рад студената	4,95
8.	Наставник одговара на питања и води рачуна о студентским коментарима	4,95
9.	Професионалност и етичност наставника у комуникацији са студентима	5,00
10.	Објективност и непристрасност у оцени знања студената	4,89
11.	Општи утисак	4,95
12.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек претходних 11)	4,92

Коментар:



**ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Факултет	Пољопривредни факултет
Студијски програм	Мелиорације земљишта II година
Назив и шифра предмета	Пољопривредна хидрологија
Наставник чији се рад вреднује	Проф. др Еника Грегорић
Број студената који су учествовали у вредновању наставника на овом предмету	18
Број студената који имају обавезу да слушају наставника на овом предмету	

Р.бр.	Тврдње	Просечна оцена
01.	Да ли се настава редовно одржава	
	а) предавања	4,78
	б) консултације	4,89
2.	Разумљивост и начин излагања материје предвиђене предметом	4,50
3.	Усаглашеност плана предавања и обима материје предвиђене предметом	4,83
4.	Подстицање студената на активност, критичко размишљање и креативност	4,83
5.	Предавања наставника помажу студенту да лакше савлада материју предвиђену предметом	4,78
6.	Обим и квалитет препоручене литературе	4,78
7.	Наставник даје корисне информације о досадашњем и за будући рад студената	4,83
8.	Наставник одговара на питања и води рачуна о студентским коментарима	4,94
9.	Професионалност и етичност наставника у комуникацији са студентима	4,83
10.	Објективност и непристрасност у оцени знања студената	4,50
11.	Општи утисак	4,72
12.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек претходних 11)	4,77

Коментар:"

**ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Факултет	Пољопривредни факултет
Студијски програм/Модул	Мелиорације земљишта МЛ/14
Назив и шифра предмета	Коришћење и заштита од вода у пољопривреди
Наставник чији се рад вреднује	Елико Грегорић
Број студената који су учествовали у вредновању наставника на овом предмету	3
Број студената који имају обавезу да слушају наставника на овом предмету	

Р.бр.	Тврдње	Просечна оцена
1.	Да ли се настава редовно одржава	а) предавања б) консултације
		5,00 5,00
2.	Разумљивост и начин излагања материје предвиђене предметом	5,00
3.	Усаглашеност плана предавања и обима материје предвиђене предметом	5,00
4.	Подстицање студената на активност, критичко размисљање и креативност	5,00
5.	Предавања наставника помажу студенту да лакше савлада материју предвиђену предметом	5,00
6.	Обим и квалитет препоручене литературе	5,00
7.	Наставник даје корисне информације о доследном и за будући рад студената	5,00
8.	Наставник одговара на питања и води рачуна о студентским коментарима	4,67
9.	Професионалност и етичност наставника у комуникацији са студентима	4,67
10.	Објективност и непристрасност у оцени знања студената	4,67
11.	Општи утисак	5,00
12.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек претходних 11)	4,92

Коментар:

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Елико Грегорић

**ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Факултет	Пољопривредни факултет
Студијски програм/Модул	Мелиорације земљишта МЛ/14
Назив и шифра предмета	Пољопривредна хидрологија
Наставник чији се рад вреднује	Енико Грегорић
Број студената који су учествовали у вредновању наставника на овом предмету	12
Број студената који имају обавезу да слушају наставника на овом предмету	

Р.бр.	Тврдње	Просечна оцена
1.	Да ли се настава редовно одржава	
	а) предавања	4,50
	б) консултације	4,58
2.	Разумљивост и начин излагања материје предвиђене предметом	4,50
3.	Усаглашеност плана предавања и обима материје предвиђене предметом	4,67
4.	Подстицање студената на активност, критичко размисљање и креативност	4,58
5.	Предавања наставника помажу студенту да лакше савлада материју предвиђену предметом	4,58
6.	Обим и квалитет препоручене литературе	4,50
7.	Наставник даје корисне информације о досадашњем и за будући рад студената	4,67
8.	Наставник одговара на питања и води рачуна о студентским коментарима	4,67
9.	Професионалност и етичност наставника у комуникацији са студентима	4,50
10.	Објективност и непристрасност у оцени знања студената	4,58
11.	Општи утисак	4,58
12.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек претходних 11)	4,58

Коментар:

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Енико Грегорић

**ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Факултет	Пољопривредни факултет
Студијски програм/Модул	Мелиорације земљишта МЛ/14
Назив и шифра предмета	Хидраулика
Наставник чији се рад вреднује	Енко Грегорић
Број студената који су учествовали у вредновању наставника на овом предмету	10
Број студената који имају обавезу да слушају наставника на овом предмету	

Р.бр.	Тврдње	Просечна оцена
1.	Да ли се настава редовно одржала	а) предавања
		б) консултације
2.	Разумљивост и начин излагања материје предвиђене предметом	4,80
3.	Усаглашеност плана предавања и обима материје предвиђене предметом	4,80
4.	Подстицање студената на активност, критичко размишљање и креативност	4,80
5.	Предавања наставника помажу студенту да лакше савлада материју предвиђену предметом	4,90
6.	Обим и квалитет препоручене литературе	4,90
7.	Наставник даје корисне информације о досадашњем и за будући рад студената	4,90
8.	Наставник одговара на питања и води рачуна о студентским коментарима	5,00
9.	Професионалност и етичност наставника у комуникацији са студентима	4,90
10.	Објективност и непристрасност у оцени знања студената	4,90
11.	Општи утисак	4,90
12.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек претходних 11)	4,89

Коментар:



**ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Факултет	Пољопривредни факултет
Студијски програм/Модул	Мелиорације земљишта МЛ/14
Назив и шифра предмета	Коришћење и заштита од вода у пољопривреди
Наставник чији се рад вреднује	Енко Грегорић
Број студената који су учествовали у вредновању наставника на овом предмету	2
Број студената који имају обавезу да слушају наставника на овом предмету	

Р.бр.	Тврдње	Просечна оцена
1.	Да ли се настава редовно одржава	а) предавања
		б) консултације
2.	Разумљивост и начин излагања материје предвиђене предметом	4,50
3.	Усаглашеност плана предавања и обима материје предвиђене предметом	4,50
4.	Подстицање студената на активност, критичко размишљање и креативност	4,50
5.	Предавања наставника помажу студенту да лакше савлада материју предвиђену предметом	4,50
6.	Обим и квалитет препоручене литературе	4,50
7.	Наставник даје корисне информације о досадашњем и за будући рад студената	4,50
8.	Наставник одговара на питања и води рачуна о студентским коментарима	4,50
9.	Професионалност и етичност наставника у комуникацији са студентима	4,50
10.	Објективност и непристрасност у оцени знања студената	4,50
11.	Општи утисак	4,50
12.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек претходних 11)	4,50

Коментар:


 Енко Грегорић

**ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Факултет	Пољопривредни факултет
Студијски програм/Модул	Мелиорације земљишта МЛ/14
Назив и шифра предмета	Пољопривредна хидрологија
Наставник чији се рад вреднује	Елико Грегорић
Број студената који су учествовали у вредновању наставника на овом предмету	4
Број студената који имају обавезу да слушају наставника на овом предмету	

Р.бр.	Тврдње	Просечна оцена
1.	Да ли се настава редовно одржава	а) предавања
		б) консултације
2.	Разумљивост и начин излагања материје предвиђене предметом	5,00
3.	Усаглашеност плана предавања и обима материје предвиђене предметом	5,00
4.	Подстицање студената на активност, критичко размисљање и креативност	4,75
5.	Предавања наставника помажу студенту да лакше савлада материју предвиђену предметом	4,75
6.	Обим и квалитет препоручене литературе	5,00
7.	Наставник даје корисне информације о досадашњем и за будући рад студената	5,00
8.	Наставник одговара на питања и води рачуна о студентским коментарима	5,00
9.	Професионалност и етичност наставника у комуникацији са студентима	5,00
10.	Објективност и непристрасност у оцени знања студената	5,00
11.	Општи утисак	4,75
12.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек претходних 11)	4,92

Коментар:


 Елико Грегорић

**ИНДИВИДУАЛНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПРЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Факултет	Пољопривредни факултет
Студијски програм/Модул	Мелиорације земљишта МЛ/14
Назив и шифра предмета	Хидраулика
Наставник чији се рад вреднује	Евико Грегорић
Број студената који су учествовали у вредновању наставника на овом предмету	2
Број студената који имају обавезу да слушају наставника на овом предмету	

Р.бр.	Тврдње	Просечна оцена
1.	Да ли се настава редовно одржава	а) предавања
		б) консултације
2.	Разумљивост и начин излагања материје предвиђене предметом	5,00
3.	Усаглашеност плана предавања и обима материје предвиђене предметом	5,00
4.	Подстицање студената на активност, критичко размишљање и креативност	5,00
5.	Предавања наставника помажу студенту да лакше савлада материју предвиђену предметом	5,00
6.	Обим и квалитет препоручене литературе	5,00
7.	Наставник даје корисне информације о досадашњем и за будући рад студената	5,00
8.	Наставник одговара на питања и води рачуна о студентским коментарима	5,00
9.	Професионалност и етичност наставника у комуникацији са студентима	5,00
10.	Објективност и непристрасност у оцени знања студената	5,00
11.	Општи утисак	5,00
12.	УКУПНА ПРОСЕЧНА ОЦЕНА (просек претходних 11)	5,00

Коментар:


 ЕВИКО ГРЕГОРИЋ

ПРИЛОГ 3.

РЕЗУЛТАТИ У РАЗВОЈУ НАУЧНОНАСТАВНОГ ПОДМЛАТКА

ПРИЛОГ 3.1.

МЕНТОРСТВА

ЗАПИСНИЦИ СА ОДБРАНЕ МАСТЕР РАДОВА

ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Пољопривредном факултету

кандидата Невен Зерниче, одржано на дан 20.09.2016.

под насловом: Тријена сафитвереног љанка Нее-Рес

за испитивање могућности примене пречишћеног калка за одржавање у сврху наводњавања
пред Комисијом у саставу:

1. др Енике Треборит, руководилац,
2. др Гордана Маџовић, члан Комисије.

Пошто је руководилац упознао присутне са основним подацима о студенту и извештајем о мастер раду, позвао је студента да усмено изнесе проблематику коју је обрађивао-ла и резултате до којих је дошао-ла.

По завршеном излагању, студенту су постављена питања која се односе на проблематику мастер рада.

Пошто је студент позитивно одговорио-ла на постављена питања, Комисија је објавила да је

студент Невен Зерниче успешно одбранио-ла мастер рад и добио-ла оцену 10 (десет), чиме су се испунили сви услови прописани

Законом да буде промовисан-а у звање МАСТЕРА.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. Гордана Маџовић
2. Невен Зерниче

ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Пољопривредном факултету

кандидата Dženita Idnizović, одржане на дан 22.9.2016.,
под насловом: «Fluktuacione analize podnežja: neke
Zapadne Morave sa osobom na odhodjaku»,
пред Комисијом у саставу:

1. Enita Idnizović, руководилац,
2. Nenke Đurđević, члан Комисије.

Пошто је руководилац упознао присутне са основним подацима о студенту и извештајем о мастер раду, позвао је студента да усмено изнесе проблематику коју је обрађивао-ла и резултате до којих је дошао-ла.

По завршеном излагању, студенту су постављена питања која се односе на проблематику мастер рада.

Пошто је студент позитивно одговорио-ла на постављена питања, Комисија је објавила да је

студент Dženita Idnizović успешно одбранио-ла мастер рад и
добрио-ла оцену 10 (deset), чиме су се испунили сви услови прописани
Законом да буде промовисан-а у звање МАСТЕРА.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. Idnizović E.
2. Nenke Đurđević

ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Пољопривредном факултету

студента Стамис Василевић, уписаног/е на
студијски програм Материјализација земљишта,
одржане на дан 11.08.2018, под насловом: «Методологија
обраде података брзице ГИ Саламе
за хидролошки модел.».

На почетку излагања студент је образложио/ла проблематику коју је обрађивао у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршеног излагања, студенту су постављена питања која се односе на тему мастер рада.

Пошто је студент позитивно одговорио/ла на сва постављена питања, Комисија за оцену пријаве и оцену и одбрану мастер рада је објавила да је студент успешно одбранио/ла мастер рад и добио/ла оцену 10 (десет), чиме су се испунили сви законски услови за стицање одговарајућег академског звања.

КОМИСИЈА:

1. Џидони Ђо, ментор,
2. Г. Штацић, члан,
3. _____, члан.

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 2/НБ-2
Датум: 18.7.2020. године

Страна 6.

ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Пољопривредном факултету

студента Јелене Маричић, уписаног/е на
студиски програм Пољопривреда, модул: Импорација земљи-
одржање на дан 30.7.2020.г. под насловом: Анализа пред-
лог решења одбрана од великих вода
на реци Тесава на подручју Града Свилајнца

На почетку излагања студент је образложио/ла проблематику коју је обрађивао у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршеног излагања, студенту су постављена питања која се односе на тему мастер рада.

Пошто је студент позитивно одговорио/ла на сва постављена питања, Комисија за оцену пријаве и оцену и одбрану мастер рада је објавила да је студент успешно одбранио/ла мастер рад и добио/ла оцену 10 (десет), чиме су се испунили сви законски услови за стицање одговарајућег академског звања.

КОМИСИЈА:

1. Драгомир Ђукић ментор.
2. Ј. Милошевић члан.
3. _____ члан.

ПРИЛОГ 3.2.

ОДЛУКЕ О ИМЕНОВАЊУ КОМИСИЈА ЗА ОЦЕНУ И ОДБРАНУ
ДОКТОРСКИХ ДИСЕРТАЦИЈА
И КОМИСИЈЕ ЗА ОЦЕНУ НАУЧНЕ ЗАСНОВАНОСТИ ДОКТОРСКЕ
ДИСЕРТАЦИЈЕ

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 40/7-5.3.
Датум: 23.11.2011. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 128. Закона о високом образовању и члана 72. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 23.11.2011. године, донело је

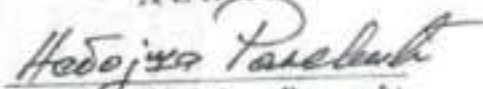
ОДЛУКУ

I У Комисију за оцену и одбрану урађене докторске дисертације коју је поднео **мр ВЕСНА ПОЧУЧА**, под насловом: **«МОДИФИКОВАЊЕ И ПРОВЕРА EPIC- МОДЕЛА ЗА ПРОГНОЗУ БИЉНЕ ПРОИЗВОДЊЕ У УСЛОВИМА УМЕРЕНО-КОНТИНЕНТАЛНЕ КЛИМЕ»**, именују се:

1. др Драган Рудић, редовни професор,
2. др Невенка Ђуровић, ванредни професор,
3. др Младен Тодоровић, научни сарадник
Међународног агрономског института у Барију, Италија,
4. др Енике Грегорић, доцент и
5. др Мирјана Румл, ванредни професор.

II Комисија је дужна да најкасније у року од 45 дана поднесе Већу Факултета извештај о оцени докторске дисертације.

ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН


(Проф. др Небојша Ралевић)

Доставити: кандидату, члановима Комисије, Институту за земљиште и метеорологије, Студентској служби и архиви.

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 290/10-5.1.
Датум: 29.09.2015. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 128. Закона о високом образовању, Наставно-научно веће факултета на седници одржаној 29.09.2015. године, донело је

ОДЛУКУ

I У Комисију за оцену и одбрану урађене докторске дисертације коју је поднела **мр ЖЕЉКА РУДИЋ**, под насловом: **«ФАКТОРИ ПОГОРШАЊА КВАЛИТЕТА ВОДА ПЛИТКИХ ПАНОНСКИХ ЈЕЗЕРА И ЊИХОВ ДОПРИНОС ЕКОЛОШКОМ РИЗИКУ»**, именују се:

1. др Вера Раичевић, редовни професор,
2. др Весна Пајић, доцент,
3. др Зорана Науновић, ванредни професор Грађевинског факултета Универзитета у Београду,
4. др Еника Грегорић, доцент и
5. др Игор Кљујев, доцент.

II Комисија је дужна да најкасније у року од 45 дана поднесе Већу Факултета извештај о оцени докторске дисертације.

 **ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Милица Петровић)

Доставити: кандидату, члановима Комисије, Институту за земљиште и мелiorације, Студентској служби и архиви.

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 392/3-5.1.
Датум: 23.12.2015. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 123. Закона о високом образовању и члана 37. Правилника о правилима академских студија другог и трећег степена, Наставно-научно веће факултета на седници одржаној 23.12.2015. године, донело је

ОДЛУКУ

I У Комисију за оцену и одбрану урађене докторске дисертације коју је поднела **МИЛКА ДОМАЗЕТ**, дипл. инж. под насловом: „УТИЦАЈ ОДВОДЊАВАЊА НА ПОЉОПРИВРЕДНА ЗЕМЉИШТА У ПРИОБАЉУ ДУНАВА“, именују се:

1. др Невенка Ђуровић, ванредни професор,
2. др Ружица Стричевић, редовни професор,
3. др Еника Грегорић, доцент,
4. др Весна Почуча, доцент и
5. др Радмила Пивић, научни саветник Института за земљиште у Београду.

II Комисија је дужна да најкасније у року од 45 дана поднесе Већу Факултета извештај о оцени докторске дисертације.

ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
В. Д. ДЕКАН


(Проф. др Милица Петровић)

Доставити: кандидату, члановима Комисије, Институту за земљиште и мелiorације, Студентској служби и архиви.

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 32/18-3.1.
Датум: 22.07.2020. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 44. Статута Пољопривредног факултета и члана 44. Правилника о правилима докторских академских студија, Наставно-научно веће Факултета, на седници одржаној 22.07.2020. године, довело је

ОДЛУКУ

I У Комисију за оцену научне заснованости теме докторске дисертације коју је поднела **ЦЕНИТА ИДРИЗОВИЋ, мастер**, под насловом: **«АНАЛИЗА УТИЦАЈА КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА НА ВОДНЕ РЕСУРСЕ И БИЉНУ ПРОИЗВОДЉУ У БРДСКО-ПЛАНИНСКИМ СЛИВОВИМА»**, именују се:

1. др Невенка Ђуровић, редовни професор
Универзитета у Београду – Пољопривредног факултета,
2. др Елиса Грегорић, ванредни професор
Универзитета у Београду – Пољопривредног факултета,
3. др Гордана Матовић, ванредни професор
Универзитета у Београду – Пољопривредног факултета,
4. др Мирјам Вујадиновић Мандић, доцент
Универзитета у Београду – Пољопривредног факултета и
5. др Јасна Плавшић, ванредни професор
Универзитета у Београду – Грађевинског факултета.

II Комисија бира председника из реда својих чланова.

III Кандидат брани предложену тему докторске дисертације пред Комисијом и другим присутним лицима, на усменој одбрани у року не дужем од 15 (петнаест) дана од дана формирања Комисије.

Пре писања извештаја о научној заснованости теме докторске дисертације, кандидат је дужан да пред именованом Комисијом и евентуално другим присутним лицима одбрани пријављену тему.

ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН

(Проф. др Душан Жиговчић)

Доставити: кандидату, члановима Комисије, Институту за земљиште и мелиорације, Студентској служби и архиви.

ПРИЛОГ 3.3.

УЧЕШЋЕ У КОМИСИЈАМА ЗА ОДБРАНУ ЗАВРШНИХ РАДОВА
НА АКАДЕМСКИМ МАСТЕР СТУДИЈАМА

ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Пољопривредном факултету

кандидата ДИЈАНА ИВАНОВ, одржане на дан 30.4.2016.,

под насловом: « ГУБИЦИ БИЈЕ У СИСТЕМИМА ЗА НАСКОБАЊИЊЕ »

пред Комисијом у саставу:

1. ПРЕД. ДР. РУЖИЦА СТОЈЧЕВИЋ, руководилац,
2. ПРЕД. ДР. БИЛКА ПРЕГОРИЋ, члан Комисије.

Пошто је руководилац упознао присутне са основним подацима о студенту и извештајем о мастер раду, позвао је студента да усмено изнесе проблематику коју је обрађивао-ла и резултате до којих је дошао-ла.

По завршеном излагању, студенту су постављена питања која се односе на проблематику мастер рада.

Пошто је студент позитивно одговорио-ла на постављена питања, Комисија је објавила да је

студент ДИЈАНА ИВАНОВ успешно одбранио-ла мастер рад и

добрио-ла оцену 5 (сва), чиме су се испунили сви услови прописани

Законом да буде промовисан-а у звање МАСТЕРА.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. Ружица Стојчевић
2. Билка Прегорић

ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Пољопривредном факултету

кандидата Milosa Lukic's, одржане на дан _____,
под насловом: « Odradnjavanje i dolim
Nelike Morave ».

пред Комисијом у саставу:

1. prof. Nevenka Dimovic, руководилац,
2. prof. Erika Gregoric, члан Комисије.

Пошто је руководилац упознао присутне са основним подацима о студенту и извештајем о мастер раду, позвао је студента да усмено изнесе проблематику коју је обрађивао-ла и резултате до којих је дошао-ла.

По завршеном излагању, студенту су постављена питања која се односе на проблематику мастер рада.

Пошто је студент позитивно одговорио-ла на постављена питања, Комисија је објавила да је

студент Milos Lukic успешно одбранио-ла мастер рад и добио-ла оцјену 10 (члаци), чиме су се испунили сви услови прописани Законом да буде промовисан-а у звање МАСТЕРА.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. Nevenka Dimovic
2. Gregoric ER

06/20/2022

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: _____
Датум: __ __ 20 __ године

Образац 6.

ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Пољопривредном факултету

студента ДЕНИС ВЛАДИМИР, уписаног/е на
студијски програм МЕДИОРАЦИЈЕ И МАНАџМЕНТА,
одржане на дан _____, под насловом: «
Денис Вуковић савија Тител»
».

На почетку излагања студент је образложио/ла проблематику коју је обрађивао у свом мастер раду и резултате до којих је дошао. После завршеног излагања, студенту су постављена питања која се односе на тему мастер рада.

Пошто је студент позитивно одговорио/ла на сва постављена питања, Комисија за оцену пријаве и оцену и одбрану мастер рада је објавила да је студент успешно одбранио/ла мастер рад и добио/ла оцену 10 (десет), чиме су се испунили сви законски услови за стицање одговарајућег академског звања.

КОМИСИЈА:

1. Денис Вуковић, ментор,
2. Средот Белић, члан,
3. _____, члан.

ЗАПИСНИК

са одбране мастер рада на Пољопривредном факултету

кандидата МИРЈАНЕ ЈУЦАЉ, одржане на дан _____,

под насловом: « ПРОБЛЕМАТИКА ФАБРИКАЦИЈА ЛОЖИЧКОГ ПОСА »

пред Комисијом у саставу:

1. НЕВЕНКА ЈУРЈЕВИЋ, руководилац,
2. ЕНКА ГРЕГЧИЋ, члан Комисије.

Пошто је руководилац упознао присутне са основним подацима о студенту и извештајем о мастер раду, позвао је студента да усмено изнесе проблематику коју је обрађивао-ла и резултате до којих је дошао-ла.

По завршеном излагању, студенту су постављена питања која се односе на проблематику мастер рада.

Пошто је студент позитивно одговорио-ла на постављена питања, Комисија је објавила да је

студент МИРЈАНА ЈУЦАЉ успешно одбранио-ла мастер рад и добио-ла оцену 10 (десет), чиме су се испунили сви услови прописани Законом да буде промовисан-а у звање МАСТЕРА.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. Невенка Јурјевич
2. Елена Греџић

ПРИЛОГ 4.

УЏБЕНИЦИ

UNIVERZITET U NOVOM SADU GRAĐEVINSKI FAKULTET U SUBOTICI

GEORGIJE HAJDIN
HOVÁNY LAJOS
TÖRÖK ENIKŐ

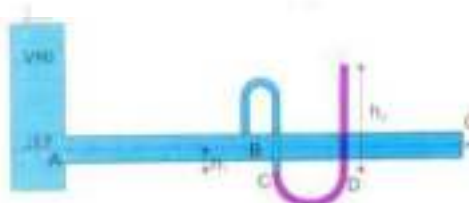
ISPITNI ZADACI IZ PREDMETA „OSNOVE HIDROTEHNIKE“

SUBOTICA, 1968

UNIVERZITET U BEOGRADU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET

SAVA PETROVIĆ
EMIL GRIGOREC

ZBIRKA ZADATAKA IZ HIDRAULIKE



Beograd, 1998

Udžbenik iz: 345.1.2. Odgovor na pitanja iz oblasti Poljoprivrede, Školske Učionice u Beogradu iz 17.01.1998. godine, udžbenik je izdavao: ZBIRKA ZADATAKA IZ HIDRAULIKE, iz udžbenik Poljoprivrede Školske.

Rečeno:
Dr. Veljko Petrović, red. prof.
Dr. Dragan Grigorec, red. prof.

Udžbenik je izdavao:
Prof. Dr. Veljko Petrović

Udžbenik:
Poljoprivredni fakultet Beograd - Zbornik, Zbornik 1

Udžbenik je izdavao: Zbornik, Zbornik 1

FOND
Madić
Janković

Beograd

1998. godine

Tirol:
1998. godine





**UNIVERZITET U BEOGRADU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET**

Dr Nevenka Đurović

Dr Dragan Rudić

Dr Enika Gregorić

NAČINI I TEHNIKE ODVODNJAVANJA



BEOGRAD, 2016.

Dr Nevenka Đurović, vanredni profesor Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu
Dr Dragun Rudić, redovni profesor Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu u penziji
Dr Enika Gregorić, vanredni profesor Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu

NAČINI I TEHNIKE ODVODNJAVANJA

Recenzenti

Dr Ružica Stričević, redovni profesor Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu
Dr Sava Petković, redovni profesor Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu u penziji

Lektor

Olivera Babović, profesor

Izdavač

Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu
Zemun, Nemanjina 6

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

626.86(075.8)(0.034.2)
631.62(075.8)(0.034.2)

БУРОВИЋ, Невенка, 1963-

Načini i tehnike odvodnjavanja [Elektronski izvor] / Nevenka Đurović, Dragun Rudić, Enika Gregorić. - Beograd : Univerzitet, Poljoprivredni fakultet, 2016
(Beograd : Poljoprivredni fakultet). - 1 elektronski optički disk (CD-ROM) : ilustr. ; 12 cm

Sistemski zahtevi: Nisu navedeni. - Nasl. sa naslovnog ekrana. - Tiraž 200. - Sadrži bibliografiju.

ISBN 978-86-7834-253-0

1. Рудић, Драгун, 1945- [аутор] 2. Грегорић, Еника, 1961- [аутор]

а) Одводњавање б) Пољопривредно земљиште - Одводњавање
COBISS.SR-ID 227303692

ПРИЛОГ 5. ЦИТИРАНОСТ РАДОВА

Brought to you by KoBSON - Konzorcijum biblioteka Srbije za objedinjenu nabavku



Scopus

[Search](#) [Sources](#) [Lists](#) [SciVal](#)



[Create account](#)

[Sign in](#)

Self citations of selected authors are excluded.

[Back to author details](#)

[Export](#) [Print](#)

This is an overview of citations for this author.

Author h-index : 4 [View h-graph](#)

6 Cited Documents from "Gregorić, Enike" [Add to list](#)
Author ID:56094871900

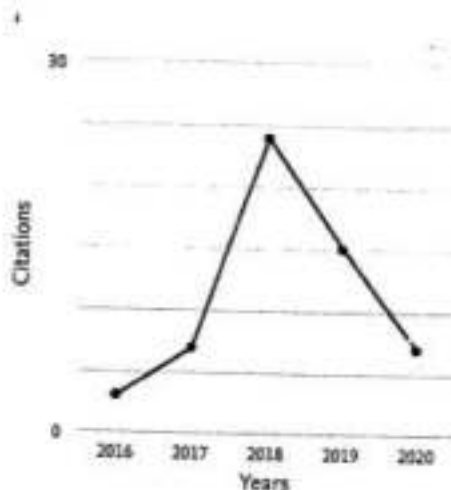
Date range: 2016 to 2020

☒ Exclude self citations of selected author

☐ Exclude self citations of all authors

☐ Exclude citations from books

[Update](#)



Sort on: [Date \(newest\)](#)

☐ Page [Remove](#)

Documents		Citations	<2016	2016	2017	2018	2019	2020	Subtotal	>2020	Total
		Total	1	3	7	24	15	7	56	0	57
<input type="checkbox"/>	1 Impact of climate change on water resource availability in s...	2020							0		0
<input type="checkbox"/>	2 Observed changes of temperature extremes in Serbia over the ...	2017			2	11	10	1	24		24
<input type="checkbox"/>	3 Profitability Assessment of Potato Production Applying Diffe...	2018				5	1	1	7		7
<input type="checkbox"/>	4 Comparison of Groundwater Level Models Based on Artificial N...	2015			3	4	1	3	11		11
<input type="checkbox"/>	5 Irrigation as a climate change impact mitigation measure: An...	2014	1	3		2	3	2	10		11
<input type="checkbox"/>	6 Contamination of local water supply systems in suburban belg...	2011			2	2			4		4

Display: 20 results per page

1

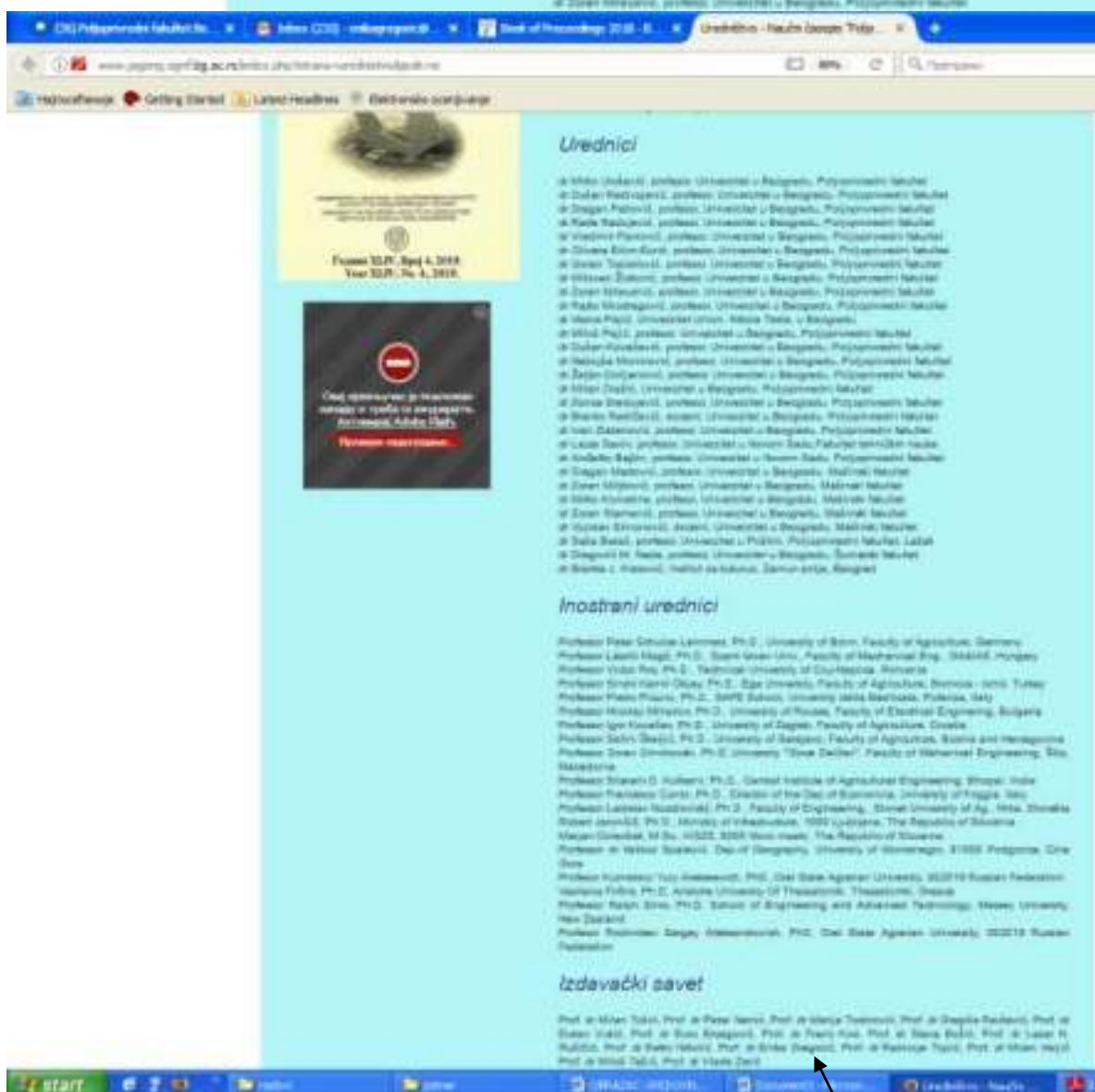
[Top of page](#)

ПРИЛОГ 6.

ИЗБОРНИ УСЛОВИ:

1. Стручно-професионални допринос

①Члан издавачког савета научног часописа.



ПРИЛОГ 7.

ИЗБОРНИ УСЛОВИ:

1. Стручно-професионални допринос

- ②Члан научног одбора и учесник на научним скуповима националног и међународног нивоа.

Scientific Committee**Veljko Spalevic, Chairman of the Conference Scientific Committee***Faculty of Philosophy, Geography, University of Montenegro*

Prodrag Jovanic, The Institute for Multidisciplinary Research, University of Belgrade, Serbia; Milica Curovic, Biotechnical Faculty, University of Montenegro, Montenegro; Devraj Chalise, School of Environmental and Rural Science, University of New England, Australia; Goran Skaric, University of Donja Gorica, Podgorica, Montenegro; Paolo Billi, International Platform for Dryland Research and Education, University of Torino, Italy; Paolo Ciavola, Coastal Dyn. & Geohazards, Dep. of Physics and Earth Sciences, University of Ferrara, Italy; Nebojsa Menkovic, Institute for Medicinal Plants Research 'Dr Josif Pancic', Serbia; Zoran Jovicic, Biotechnical Faculty, University of Montenegro, Montenegro; Marc Leandro Naves Silva, Department of Soil Science, Federal University of Lavras, Brazil; Radu E. Sestras, Faculty of Horticulture, University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca, Romania; Dragan Radanovic, Delegations of the European Union to Montenegro, European Commission, Brussels, EU; Abdulwahed Khaledi Darvishan, Department of Watershed Management Engineering, Fac. Natural Resources, Tarbiat Modares, Iran; Matija Zern, Department of Physical Geography, Anton Melik Geographical Institute, Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts, Slovenia; Sandun Senarath, Department of Botany, University of Sri Jayawardenapura, Nugegoda, Colombo, Sri Lanka; Tihomir Horijancic, University of Osijek, Faculty of Agriculture, Croatia; Drago Perko, Anton Melik Geographical Institute, Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts, Slovenia; Sasa Orljevic, Institute of Lowland Forestry and Environment, Novi Sad, Serbia; Ljiljana Koca, University of Belgrade, Faculty of Forestry, Serbia; Aleksei Fikif, University of Ljubljana, Faculty of Architecture, Ljubljana, Slovenia; Myriel Milicevic, Design department, University of Applied Sciences Potsdam, Fachhochschule Potsdam, Germany; Vjekoslav Tanaskovic, Faculty of Agricultural Sciences and Food, St. Cyril and Methodius University in Skopje, Macedonia; Aleksandr L. Zhelyazkov, Perm State Agro-Technological University, Russia; Ahmed Boukhar, Faculty of sciences and technology, University of Sultan Moulay Slimane, Beni Mellal, Morocco; Sead Sabanadzovic, Department of Biochemistry, Molecular Biology, Entomology and Plant Pathology, Mississippi State University, USA; Milena Moneva, Univ. ACG, Geodesy, Dep. of Land Management & Agric. Dev., Sofia, Bulgaria; Hamid El Bilali, CDR, University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU), Vienna, Austria; Noureddin Driouch, Coordinator of MAIB Alumni Network, Mediterranean Agronomic Institute, Bari, Italy; Yalcin Kaya, The Director of the Plant Breeding Research Center, University of Trakya, Turkey; Mile Markoski, Faculty of Agricultural Sciences and Food, St. Cyril and Methodius University in Skopje, Macedonia; Zeljko Doljanovic, Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia; Svetislav G. Popovic, Faculty of Architecture, University of Montenegro; Goran Barovic, Faculty of Philosophy, Geography, University of Montenegro; Nadezhda L. Kolyanikova, Perm State Agro-Technological University, Russia; Aleksandra Martinovic, University of Donja Gorica, Podgorica, Montenegro; Mariya A. Kondratieva, Perm State Agro-Technological University, Russia; Nataliya M. Mudrykh, Perm State Agro-Technological University, Russia; Mirjana Jankovic, Faculty of Agricultural Sciences and Food, St. Cyril and Methodius University in Skopje, Macedonia; Katarina Savikin, Institute for Medicinal Plants Research 'Dr Josif Pancic', Serbia; Koko Prechu, Faculty of Agricultural Sciences and Food, St. Cyril and Methodius University in Skopje, Macedonia; Aleksei Lukin, Voronezh State Agricultural University named after Peter The Great, Russia; Momcilo Radulovic, Biotechnical Faculty, University of Montenegro, Montenegro; Ranko Popovic,

Biotechnical Faculty, University of Montenegro, Montenegro; Marijan Kiprijanovski, Faculty of Agricultural Sciences and Food, St. Cyril and Methodius University in Skopje, Macedonia; Saja Kosanovic, Faculty of Technical Sciences Architecture, University of Pristina settled in Kosovska Mitrovica; Marina Naska, Faculty of Agricultural Sciences and Food, St. Cyril and Methodius University in Skopje, Macedonia; Silvana Marasievska Simik, Faculty of Agricultural Sciences and Food, St. Cyril and Methodius University in Skopje, Macedonia; Branislav Vlahovic, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Serbia; Otilija Sedlak, Faculty of Economics of the University of Novi Sad, Serbia; Svetlana A. Semakova, Perm State Agro-Technological University, Russia; Drago Crjancovic, Faculty of Hotel Management & Tourism, Vrnjaska Banja, Univ. of Kragujevac, Serbia; Romina Kabranova, Faculty of Agricultural Sciences and Food, St. Cyril and Methodius University in Skopje, Macedonia; Miroslav Cernovic, Biotechnical Faculty, University of Montenegro, Montenegro; Mirko Knezevic, Biotechnical Faculty, University of Montenegro, Montenegro; Snezana Hrnec, Biotechnical Faculty, University of Montenegro, Montenegro; Sanja Radonic, Biotechnical Faculty, University of Montenegro, Montenegro; Ardan Maci, Faculty of Agriculture and Environment, Agricultural University of Tirana, Albania; Rajko Novkovic, Faculty of Business Economy, Bar, Montenegro; Shkelqim Karaj, Universität Hohenheim, Agricultural Engineering in Tropics and Subtropics, Germany; Ataollah Karian, Sari Agricultural Science and Natural Resources University, Iran; **Enike Gorgoric, Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia;** Nevenka Djurovic, Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia; Bosko Gajic, Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia; Ruzica Stricovic, Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia; Naser Sabaghnia, University of Maragheh, Iran; Zeyneb Hachemi, Department of Watershed Management Engineering, Fac. Natural Resources, Tarbiat Modares, Iran; Vuorta Jacimovic, Biotechnical Faculty, University of Montenegro, Montenegro; Mico Oljaca, Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia; Snezana Oljaca, Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia; Gorko Nikolic, Faculty of Philosophy, Geography, University of Montenegro; Mladen Jovanovic, Department of Geography, Faculty of Science, University of Novi Sad, Serbia; Tatjana N. Sivkova, Perm State Agro-Technological University, Russia; Zeljko Spalevic, University of Donja Gorica, Podgorica, Montenegro; Filip Djokovic, Singidunum University, Serbia; Darko Braguskovic, Institute of Hydrometeorology and Seismology, Podgorica, Montenegro; Vesa Popovic, Institute of field and vegetable crops, Novi Sad, Serbia; Vojislav Mihailovic, Institute of field and vegetable crops, Novi Sad, Serbia; Ana Marjanovic Jeronela, Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia; Mladen Perazic, Mediteran University, Podgorica, Montenegro; Igor Zekovic, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, University of Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina; Ana Miljkovic, Faculty of Philosophy, University of Montenegro; Biljana Kurmanovska, Faculty of Agricultural Sciences and Food, St. Cyril and Methodius University in Skopje, Macedonia; Aleksandar Asomja, Energy Agency City of Novi Sad, Serbia; Aleksandar Odalovic, Biotechnical Faculty, University of Montenegro, Montenegro; Sanja Shtinovska, Faculty of Agricultural Sciences and Food, St. Cyril and Methodius University in Skopje, Macedonia; Tatjana Petrovic, Biotechnical Faculty, University of Montenegro, Montenegro; Oksana Klischenko, Faculty of Plant Production, Biotechnology and Ecology, University of Life and environmental Science of Ukraine; Melisa Ljusa, Faculty of Agriculture and Food Science, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina; Jasminka Zutovec, Faculty of Agriculture and Food Science, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ,
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

СРПСКО ДРУШТВО ЗА ПРОУЧАВАЊЕ ЗЕМЉИШТА



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ,
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

СИМПОЗИЈУМ са међународним учешћем
**НАВОДЊАВАЊЕ И ОДВОДЊАВАЊЕ У СВЕТЛУ
КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА**

Вршац, 09. - 11. септембар 2020. године

Прво обавештење

Поштоване колеге и пријатељи, Српско друштво за проучавање земљишта, Пољопривредни факултети Универзитета у Београду и Универзитета у Новом Саду организују Симпозијум са међународним учешћем под називом „Наводњавање и одводњавање у светлу климатских промена“. Сходно досадашњој сарадњи и будућим заједничким активностима позивамо Вас да узмете учешћа у раду и своја сазнања и искуства поделите са учесницима Симпозијума.

Evaluation of HBV-light Model Efficiency with Different Potential Evapotranspiration Inputs

Dž. Idrizović*, V. Pocuca*, E. Gregorić*, G. Matović* and N. Djurović*

* University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, Zemun-Belgrade, Serbia (E-mail: idrizovic@agrif.bg.ac.rs)

Abstract

The subject matter of this study is a partial sensitivity analysis of the semi-conceptual hydrologic model HBV-light using data on the catchment of the Toplica River, Serbia. The HBV-light model simulated discharge on the basis of the following inputs: precipitation (P), potential evapotranspiration (PE) and air temperature (T). The paper examines the validity of using mean monthly and mean daily PE instead of daily PE. The evaluation of model sensitivity is based on model efficiency resulting from the use of the above three types of PE input data. The level of agreement was assessed through a set of statistical parameters, to compare the results of validation. RMSE values and a statistically insignificant difference in model efficiency between the different PE inputs indicate that good model efficiency is achieved with PE_{12} and PE_{365} , comparable to that with PE_{daily} .

Keywords

HBV-light model; Sensitive analysis; Potential evapotranspiration; Model efficiency

INTRODUCTION

Given that potential evapotranspiration (PE) is a major component of the hydrologic cycle, PE input data would be expected to have a considerable impact on hydrologic model outputs. However, the results of previous studies (Calder, 1983; Fowler, 2002) indicate a low sensitivity of hydrologic models to the PE input. Believing that errors in the discharges computed by a hydrologic model would be directly related to errors in the evapotranspiration component, Parmele (1972) tested the effect of random and biased errors in PE input data on the response of a hydrologic model. Comparing discharges simulated with biased and unbiased PE input data, he concluded that a constant bias in the PE input data has a cumulative effect and can result in errors in hydrograph peaks and hydrograph recession characteristics, but in the total water balance did not show a measurable difference using biased and unbiased PE input data. Furthermore, Parmele stated that precise daily values of PE may not be required and mean monthly and mean daily values might be satisfactory for application in hydrologic models. Since in addition to PE, precipitation (P) affects the water balance of a catchment, errors in measured or estimated P are also reflected in the total hydrologic model simulation error. Investigations conducted by Paturel et al. (1995) and Nandakumar & Mein (1997) showed that compared to errors in rainfall, PE errors induced much smaller output errors. Due to the insignificant model sensitivity to PE input data, as well as a lack of meteorological data to calculate daily values of PE, researchers often use mean daily or mean monthly values of PE in simulations, which provide equally good information as daily values (Burnash, 1995; Edijatno, 1991).

Based on data from 308 catchments located in France, Australia and the United States, Oudin et al. (2005a) investigated the validity of using mean PE instead of temporally varying PE as an input into four different daily rainfall-runoff models. They found no systematic improvements in the rainfall-runoff model efficiencies when they used temporally varied PE instead of mean PE. These tests

PREDICTION OF SOIL MOISTURE IN DOUBLE CROPPING USING THE FAO AQUACROP MODEL

Gordana MATOVIĆ, Vesna POČUČA, Enike GREGORIĆ, Dženita IDRIZOVIĆ*, Mirjana RUMI.

University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade, Serbia

*Corresponding author: idrizovic@agrif.bg.ac.rs

Abstract

Double cropping in the growing conditions in Serbia can be successful only with irrigation. For the establishment of an adequate irrigation schedule and water dosage it is necessary to monitor soil moisture in the rhizosphere layer. Soil moisture assessment instruments are not yet in mass use by irrigation system users. Prediction of soil moisture can also be performed by crop models. The aim of this paper is to test the reliability of soil moisture simulation in double cropping obtained by use of FAO Aquacrop model. The testing was carried out on the basis of the results of experimental research carried out on the chernozem type of the soil on a loessial terrace in Zemun Polje (Serbia). The soil moisture content in the rhizosphere horizon was measured in two fields. One field was double cropped with soybeans following wheat, and the other with green beans following wheat. The fields were irrigated by the sprinkling method. The soil moisture measurements in the experimental field were performed by a gravimetric method. Soil samples were taken at different depths, in three repetitions, at 10cm intervals up to a depth of 60cm, and then at every 20cm up to a depth of 1m. The reliability of simulations obtained using the Aquacrop model was rated by use of statistical parameters: root mean square error (RMSE), normalized root-mean-square error (nRMSE), the Willmott index of agreement (d) and the correlation coefficient (R). Simulation of soil moisture at the rhizosphere horizon shows good concurrence with measured values (RMSE<2.0, nRMSE<8.31, d>0.82, R>0.82). The one year results are showing that the Aquacrop model is able to simulate chernozem moisture of root zone of succession plants (in irrigation condition) accurately. This finding should be confirmed by the results of the research during several more vegetation seasons.

Key words: *Aquacrop model, soil moisture, soybeans, green beans, double cropping*

Introduction

The double cropping or succession planting system of plant production is the basis for growing the plants in sustainable production. In the climate zone in which Serbia is situated, a double cropping system is not possible without the use of irrigation. Since the succession planting is usually done at the end of June or early in July, it is almost certain that the plants will be exposed to severe drought at the very beginning of their vegetative life, since agro-meteorological analyzes indicates that in our region July and August are the periods with the largest climate deficit of water (Matović et al., 2013) and with very high air temperatures (Rumi et al., 2017). With the application of irrigation a water regimen of the soil, which provides conditions for the normal functioning of the physiological processes of succession planting crops from sowing to ripening, can be established. To assess the impact of water deficit and irrigation scheduling crop-models with different approaches are used in order to simulate the production process.

In this paper, the FAO crop yield model AquaCrop (Steduto et al., 2012; Raes et al., 2012) which simulate crop biomass and yield in response to water and other abiotic factors was used. Previously conducted studies in which model reliability was tested in simulation of

ANALYSIS OF DROUGHT IN NEGOTIN LOWLAND FROM THE ASPECT OF PLANT PRODUCTION

Enika GREGORIĆ*, Gordana MATOVIĆ, Vesna POČUČA

University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade, Serbia

*Corresponding author: enikag@agrif.bg.ac.rs

Abstract

The research covered drought analysis in Negotin lowland from plant production issues point of view. Monthly data for the period 1961-2010 from the weather station Negotin were used for the study. Data were analyzed in two sections: first thirty and the last twenty years. Mean air temperature, precipitation, potential evapotranspiration, number of ice days and number of tropical days were processed. For the drought indices, the Standardized Precipitation Index (SPI-6) for September 30, the Walter diagram, the De Martonne index, the Climatic precipitation deficiency and the Aridity index were used. In comparison of the second with the first period, an increase in mean air temperature (1°C for annual temperature and 1.2°C for growing season) and decrease in precipitation (4% for both annual and growing season) were observed. The average climatic precipitation deficit was 375mm, without any significant difference between two periods of research. The average number of tropical days was significantly higher (>50%) in the second study period compared to the first, while the average number of ice days did not show a significant difference. SPI-6 for 30th September indicate 6 dry growing season during the first thirty and 4 in the other twenty years of research period. Aridity index showed a higher frequency of occurrence of semi-arid growing season in the second period of research (every other year) than in the first period (every third year). The Walter diagram and the De Martonne-index pointed to the emergence of drought and the need for irrigation during July, August and September. The forecast indicated further increase in air temperature and decrease in precipitation for the analyzed area. The study conclusion is that in order to secure agricultural production, efforts must be made to find solutions for increasing of the irrigated surfaces in this area.

Keywords: *drought, drought indices, lowland, Negotin, Serbia.*

Introduction

The Negotin lowland is characterized by a very specific climate, the most continental in the whole of Eastern Serbia, with the most pronounced average annual amplitudes and the most pronounced absolute amplitudes of air temperature (Rakićević, 1976). The summers are fierce, with temperatures above 40°C, and cold winters (up to -30°C). The highest precipitation (over 50% of the total annual sum) fall during the summer half of the year (Rakićević, 1976). However, despite this statement, August and September are the least rainfall (RHMZ). The unfavorable rainfall and high summer temperatures have influenced the fact that Negotin lowland is classified as the driest areas in Serbia (Radić, 2017). Climate projections for the future in this area are also not favorable for crop production. An increase in air temperature and decrease of precipitation are expected (Vuković et al., 2018). The frequency of drought, duration and their intensity are the parameters on which the degree of vulnerability of agricultural production depends. In the Negotin lowland area, agricultural production occurs mainly in rainfed conditions, which means that is directly dependent on climate conditions. This production is of great importance for the population of the Negotin lowland, to which agriculture is often the only way of generating income. The aim of this paper is that with use of different Drought indices to analyze the phenomenon of drought in Negotin lowland in the last fifty years, to determine the eventual trend of an increase or



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
UNIVERSITY OF BANJA LUKA
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
FACULTY OF AGRICULTURE



Broj: 10/A.2455/20

Banja Luka, 20.07.2020

CONFIRMATION LETTER FOR PAPER PUBLICATION

TO WHOM IT MAY CONCERN

We hereby confirm that scientific paper entitled *"DROUGHT ANALYSIS FOR THE REGION OF NORTH BACKA, SERBIA"* of authors Erika Gregorić, Vesna Počuča, Gordana Matović and Mirjana Ruml, will be published in the Symposium Book of Proceedings of the 9th International Symposium on Agricultural Sciences, AgroRes2020 in September 2020.

Paper has been positively reviewed by two reviewers.

Please consider this letter as an official document to facilitate the processing of any procedures related to professional career of authors.

Sincerely,

The president of Organizing committee

Željko Vaško, PhD

ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Универзитет у Бањој Луци
Булевар војводе Петра Дојковића 1А
78000 Бања Лука
Република Српска, БиХ

FACULTY OF AGRICULTURE
University of Banja Luka
Bulevar vojvode Petra Dojovika 1A
78000 Banja Luka
The Republic of Serbia, BiH

Telephone: +387 (0) 51 31 23 98
+387 (0) 51 33 09 01
Fax/Fac: +387 (0) 51 31 25 80

info@agro.unbl.org
www.agro.unbl.org



East Sarajevo, 15th July 2020

Faculty of Agriculture
University of East Sarajevo
Republic of Srpska
Bosnia and Herzegovina

**Subject: Confirmation letter for paper publication in the AGROSYM 2020
Book of Proceedings**

TO WHOM IT MAY CONCERN

We hereby confirm that scientific paper entitled „*PREDICTION OF WATER CONDITIONS FOR MAIZE CULTIVATION ON THE CHERNOZEM SOIL UNTIL THE YEAR OF 2100*“, of authors: Erika GREGORIĆ, Vesna POČUČA, Mirjam VUJADINOVIĆ MANDIĆ, Gordana MATOVIĆ; will be published in the Symposium Book of Proceedings of the 11th International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2020" in November 2020.

Paper has been positively reviewed by two reviewers.

Please consider this letter as an official document to facilitate the processing of any procedures related to professional career of authors.

Sincerely yours,

The president of the Organizing committee
Prof dr Vesna Milic



Agrosym official website: <http://www.agrosym.rs.ba/index.php/en/>

Email: agrosym2020@gmail.com

Contact number: +387 57 490 401

Spatio-temporal analysis of long-term (1961–2010) changes of temperature extremes in Serbia

M. Rumić*, E. Gregorić, G. Matović, M. Vujadinović, V. Počuža and A. Vuković

Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia.

Abstract

Agriculture is particularly sensitive to rapid changes in average climate conditions as well as in extreme weather events. This study analyzed annual time series of temperature extremes from 26 uniformly distributed climatological stations across Serbia over the period 1961–2010. A total of 11 ETCCDI (Expert Team on Climate Change Detection and Indices) indices, which describe different characteristics of hot and cold extremes, such as intensity, frequency and duration, were calculated using the R-based software package RClimDex. They include: summer and tropical days, frost and ice days, tropical nights, warm and cool days, warm and cool nights, warm and cold spell duration indicators. Temporal trends of indices were determined by a least-squares linear regression method for each station and for the entire Serbian territory using the average series. Significant decadal changes (confidence level $\geq 95\%$) indicating warming trend were found in almost all temperature indices for most stations, except in ice days and cold spell duration indicator. The moving t-test was applied to detect an abrupt change point in a time series. For the majority of indices considered, the greatest differences between the indices means were displayed for periods before and after the year 1998.

Keywords: temperature trends, ETCCDI indices, climate change, RClimDex, the moving t-test

INTRODUCTION

Global warming, observed all over the world (IPCC, 2013) has brought new challenges to today's agriculture. In crop management, farmers can less and less rely on norms based on past climate. Climate change has already affected crop production (Lobell et al., 2011). More frequent and more intense extreme climate events due to global warming, have potentially more severe impact than changes in mean climate.

A large number of climate extreme indices have been used in studying climate change. The World Meteorological Organization's Expert Team on Climate Change Detection, Monitoring and Indices (ETCCDMI) recommended 27 core indices for evaluating the frequency, duration, or severity of extreme temperature and precipitation (Zhang et al., 2011). User-friendly software available for public use was developed for standardized calculation of these indices which describe so-called "moderate" or "soft" extreme events. The ETCCDI indices have been used to study changes in climate extremes on different spatial scales, both in past and future (e.g. Thiébaud and Seth, 2014).

This study aimed to document the characteristics of trends in temperature extremes in Serbia in recent past in order to provide scientific support for agricultural adaptation measures and policies.

MATERIALS AND METHODS

Time series of daily maximum (TX) and minimum temperature (TN) from 26 climatological stations uniformly distributed over the entire Serbian territory over the period from 1961 to 2010 were provided by the Republic Hydrometeorological Service of Serbia. The acronym, name, geographical location and altitude of each station are given in Table 1.

* E-mail: mrumi@agrif.bg.ac.rs

Growing season temperature changes in Serbia from 1961 to 2010

M. Ruml, E. Gregorić, G. Matović, M. Vujadinović, A. Vuković, and V. Počuša

Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Belgrade, Serbia (mruml@agrif.bg.ac.rs)

ABSTRACT

Global warming, observed across the world, has brought new challenges to today's and future agricultural production. More often and more intense extreme climate events have potentially stronger impact on agriculture than changes in mean climate. In order to provide scientific support for adaptation planning to climate change in the agricultural sector, it is very important to assess recent temperature trends relative to growing period.

In this study, 12 ETCCDI (Expert Team on Climate Change Detection and Indices) indices describing different characteristics of hot and cold extremes were calculated for a climatologically defined growing season (April – October), using daily minimum (T_n) and maximum (T_x) temperature observations during the period 1961–2010 from 26 meteorological in Serbia. The hot indices included: the hottest day (the highest T_x), the hottest night (the highest T_n), warm days (number of days when $T_x > 90$ th percentile), warm nights (number of days when $T_n > 90$ th percentile), summer days (number of days with $T_x > 25$ °C), tropical days (number of days with $T_x > 30$ °C), hot days (number of days with $T_x > 35$ °C),

and tropical nights (number of days with $T_n > 20$ °C). The cold indices included: the coldest day (the lowest T_x), the coldest night (the lowest T_n), cool days (number of days when $T_x < 10$ th percentile) and cool nights (number of days when $T_n < 10$ th percentile).

The observation period was divided into two sub-periods (1961–1980 and 1981–2010) according to the results of the sequential Mann–Kendall test for detecting change points in time series. A least-squares linear regression method test was used to estimate the decadal trend of indices for each station and for the entire Serbian territory using the average series. The statistical significance of the trends was calculated using a t-test.

The key findings of the study are: (I) generally, all examined indices within the growing period showed a cooling tendency over the period 1961–1980 and a warming tendency over the period 1981–2010 (II) in the first sub-period, a stronger cooling trend was detected in growing season T_x (a regionally averaged rate -1.10 °C per decade) and indices related to T_x than in growing season T_n (a regionally averaged rate -0.37 °C



TEMPERATURE TREND ANALYSIS DURING THE GROWING SEASON AND DORMANCY IN SERBIA (1961–2010)

M Rumi (1), E Gregoric (1), G Matovic (1), M Vujadinovic (1), A Vukovic (1)

1) Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

mrumi@agrif.bg.ac.rs

Agriculture sector is very sensitive to climate variability, especially during growing season. However, climate conditions during dormancy are also very important for some agricultural crops. Since the climate variability is usually not uniform throughout the year, we evaluated recent temperature trends in Serbia for the growing season and dormancy, separately. The analysis was based on temperature observations from 26 uniformly distributed meteorological stations. The observation period (1961–2010) was split into two parts (1961–1980 and 1981–2010) according to the results of the sequential Mann-Kendall test for detecting change points in time series. The temperature metrics included: maximum temperature (T_x), minimum temperature (T_n), mean temperature, warm days (number of days when $T_x > 90$ th percentile), warm nights (number of days when $T_n > 90$ th percentile), cool days (number of days when $T_x < 10$ th percentile), cool nights (number of days when $T_n < 10$ th percentile) the hottest day (the highest T_x), the hottest night (the highest T_n), the coldest day (the lowest T_x) and the coldest night (the lowest T_n). Temporal trends were evaluated by a least-squares linear regression method for each station and for the entire Serbian territory using the average series. The statistical significance of the trends was detected using a t-test. Results revealed uneven changes of temperature within the observational period. Dormant temperature changes were uniform during the whole period (1961–2010), while pattern of growing season temperature changes was rather complex. In the sub-period 1961–1980, all examined temperature indices exhibited a cooling tendency during the growing season, with growing season mean temperature decreasing at a rate of -0.73 °C decade on average for all stations. A larger decreasing trend was detected in growing season T_x (a nationally averaged rate -1.10 °C per decade) and indices related to T_x than in growing season T_n (a nationally averaged rate -0.37 °C per decade) and indices related to T_n . In the same sub-period, temperature indices displayed a warming tendency during dormancy, with growing season mean temperature, T_x and T_n increasing at same rate of 0.49 °C per decade on average for all stations. In the sub-period 1981–2010, warming tendency of all examined indices was detected in the growing season, as well as in dormant period. Mean temperature increased at same rate in both periods (0.52 °C per decade on average for all stations). Similarly, growing season and dormant T_x and T_n and related indices showed a warming tendency with similar magnitudes of the trends. A nationally averaged rate of 0.55 and 0.49 °C per decade was detected for growing season T_x and T_n , respectively, while dormant T_x and T_n increased at almost exactly the same rate, 0.56 and 0.49 °C per decade, respectively.



UNIVERZITET U BEOGRADU
Poljoprivredni fakultet
Institut za poljoprivrednu tehniku



19. Naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem
„AKTUELNI PROBLEMI MEHANIZACIJE POLJOPRIVREDE-DPT 2018“

Potvrda o prijavi i prezentaciji rada:

PRIMENA GIS ALATA ZA PRIPREMU ULAZNIH PODATAKA ZA HIDROLOŠKI MODEL
Enika Gregorić¹, Gordana Matović¹, Vesna Počuča¹

¹Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, Zemun, Srbija

Prijavljen rad je 7.09.2018. godine prihvatio Programski odbor DPT-2018.godine kao rad po pozivu.

Uspešna prezentacija ovog rada u okviru Naučno-stručnog skupa sa međunarodnim učešćem -Aktuelni problemi mehanizacije poljoprivrede, DPT-2018. godine bila je 14. decembra 2018.

Beograd, 17. decembar 2018. godine


Prof. dr Mićo V. Oljača
Predsednik Programskog odbora DPT

PRIMENA GIS ALATA ZA PRIPREMU ULAZNIH PODATAKA ZA HIDROLOŠKI MODEL

Enika Gregorić¹, Gordana Matović¹, Vesna Počuša¹

¹ *Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, Zemun, Srbija*

SAŽETAK

Hidrološki modeli uzimaju sve veću ulogu u vodoprivredi. Koriste se u hidrološkim predviđanjima, za potrebe analiza rada vodoprivrednih sistema i analiza uticaja klimatskih promena na vodne resurse. Semi-distribuirani modeli pružaju mogućnost podele sliva na podslivove i na zone prema visinama i prema načinu pokrivenosti površine. Da bi se pripremili ulazni podaci za ove modele GIS alati pružaju značajnu podršku. U radu je prikazana metodologija pripreme ulaznih podataka, korišćenjem alata ArcGIS-a, za HBV-light hidrološki model, koji služi za kontinualne hidrološke simulacije. Ovaj model transformiše padavine sa sliva u oticaj. Metodologija je u ovom radu prikazana na primeru sliva Zapadne Morave.

Ključne reči: GIS, hidrološki model, HBV-light.

APPLICATION OF GIS TOOLS FOR PREPARATION OF INPUT DATA FOR HYDROLOGICAL MODEL

Enika Gregorić¹, Gordana Matović¹, Vesna Počuša¹

¹ *University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, Zemun, Serbia*

ABSTRACT

Hydrological models play an increasing role in water supply. They are used in hydrological forecast, for the needs of the analysis of water supply systems and the analysis of influence of climate change on water resources. Semi-distributed models provide an opportunity to subdivide catchments to subcatchments and to zones according to heights and to representation of surface coverings. In order to prepare the input data for these models, GIS tools provide a significant support. This paper presents the methodology of input data preparation by using of ArcGIS tools for the HBV-light hydrological model, which serves for continuous hydrological simulations. This model transforms rainfall from catchment into streamflow. In this paper the methodology is presented on the example of the catchment of the River West Morava.

Key words: GIS, Hydrological model, HBV-light.

Kontakt Autor: Enika Gregorić, e-mail: enikag@agrif.bg.ac.rs

Analiza suše za područje leskovačke kotline

Dženita Idrizović¹, Enika Gregorić², Vesna Počuša³, Gordana Matović⁴

APSTRAKT: Poljoprivredna proizvodnja je bitna grančica privrede u leskovačkoj kotlini, međutim često je limitirana zbog pojave suše. Osnovne karakteristike svake suše su njen intenzitet, učestalost i prostorni raspored. Cilj ovoga rada je da se primenom različitih indikatora utvrdi intenzitet i učestalost suše u leskovačkoj kotlini. Meteorološki podaci su prikupljeni sa klimatološke stanice u Leskovcu. Analiziran je period od 1961. do 2016. godine. Pojava suše je proučena u vegetacionom periodu (april-septembar) sa posebnim osvrtom na letnje mesece (jul i avgust). Za analizu su korišćeni indikatori meteorološka i poljoprivredne suše: SPI, Decili, Percentili, Aridity index, RDI, klimatski deficit padavina, De Martonne indeks, Walterov dijagram. Od 56 analiziranih vegetacionih perioda, meteorološka suša je zabeležena u više od 12% slučajeva. Prosječan klimatski deficit tokom vegetacionog perioda na ovom području iznosi 304 mm. Indikatori poljoprivredne suše ukazuju na značajan deficit vode i potrebu za navodnjavanjem tokom jula i avgusta.

Ključne reči: suša, indeksi suše, leskovačka kotlina

Analysis of drought of Leskovac basin

ABSTRACT: Agricultural production is an important branch of the economy of the Leskovac basin, but it is still limited due to drought. The major characteristics of each drought are its intensity, frequency and spatial distribution. The aim of these works is to determine the intensity and frequency of drought in the Leskovac basin using different drought indices. Meteorological data were collected from the climatological station in Leskovac. The period from 1961 to 2016 was analyzed. Drought was observed in the vegetation period (April-September), with a special focus on summer months (July and August). The analysis used indices of meteorological and agronomic drought: SPI, Deciles, Percentiles, Aridity index, RDI, climatic precipitation deficiency, De Martonne index, Walter diagram. Of the 56 vegetation periods analyzed, meteorological drought was recorded in more than 12% of cases. The average climatic deficit during the vegetation period in this area is 304 mm. The drought indices point out a significant water deficit and irrigation is required during July and August.

Keywords: Drought, Drought indices, Leskovac basin

1 Uvod

Suša je jedna od najvećih prirodnih nepogoda, izazvana meteorološkim uslovima. Uopšteno, suša se može definisati kao značajan deficit prirodne dostupne vode, u vidu padavina, oticaja ili podzemnih voda, tokom nekog vremenskog perioda i na nekom području (Bertan and Rodier, 1985). Ona je ponavljajuća karakteristika klime i pojavljuje se u gotovo svim klimatskim režimima (Wilhite and Svoboda, 2000). Može se klasifikovati kao meteorološka, poljoprivredna, hidrološka ili socio-ekonomika suša (Masoud i sar., 2015). Njene odlike su intenzitet, učestalost, trajanje i prostorna rasprostranjenost, kao i to da je teško je predvidiva.

¹ Mladi, inž. Dženita Idrizović, doktorant, Poljoprivredni fakultet, Zemun, idrizovic.d@agrif.bg.ac.rs

² Dr Enika Gregorić, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Zemun, enikag@agrif.bg.ac.rs

³ Dr Vesna Počuša, docent, Poljoprivredni fakultet, Zemun, vpoctusa@agrif.bg.ac.rs

⁴ Dr Gordana Matović, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Zemun, gmatovic@agrif.bg.ac.rs

**ВЛАЖНОСТ ЗЕМЉИШТА У РИЗОСФЕРНОМ СЛОЈУ ЈАБУЧЊАКА
ВИСОКО ИНТЕНЗИВНЕ ПРОИЗВОДЊЕ**Гордана Матовић*, Жељко Мардешић*, Славица Радовановић*,
Еника Грегорич*, Весна Пичуца*, Џенита Ндризовић**Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Институт за земљиште и
мелиорације

*Д.О.О. AquaCrop, Београд

*Републички хидрометеоролошки завод, Београд

*аутор за контакт: gmatovic@agrif.bg.ac.rs

УВОД И ЦИЉЕВИ: Воћњаци у високо интензивној производњи подразумевају велика улагања у системе за наводњавање и прихрану, као и у системе против измрзавања и противградне заштите. Висока улагања могу бити оправдана, уколико се опремом стручно рукољу. Циљ овога рада је да испита како се користи систем за наводњавање у производним условима, у јабучњаку високо интензивне производње. То подразумева анализу примењеног режима наводњавања, односно проверу влажности земљишта у ризосферном слоју, током вегетационе сезоне. Такође, циљ је и да се изврши поређење мерених вредности влажности земљишта са симулацијама добијених применом FAO AquaCrop модела, да би се утврдила могућност примене овог модела за успостављање режима наводњавања јабучке у високо интензивној производњи.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД: Истраживања су обављена у Челареву, током 2007. године, на земљишту типа чернозем на лесној тераси, који је под засадом јабучке, сорте Гала. Воћњак је у високо интензивној производњи, са изграђеним системом за наводњавање и прихрану, системом против измрзавања и противградном мрежом. Наводњавање је обављано методом кипања, режимом који се спроводи у производним условима. Емитери су са компензацијом притиска, на међусобном растојању од 0,6m и протоком од 1,6 l/hat. Контрола влажности земљишта је вршена континуирано, помоћу тензиометара марке Watermark, који су постављени на дубинама од 15 и 30cm од површине земљишта. Симулација влажности земљишта је рађена методом спођења биланса воде у земљишту, на дневном нивоу, за обе поменуте дубине, применом модела FAO AquaCrop, верзија 6.1.

РЕЗУЛТАТИ И ЗАКЉУЧАК: Ризосферни слој земљишта у јабучњаку се, током целог периода контролisanja (јул-септембар), налазио у врло високим степену влажности, углавном у дијапазону између вредности пољског и максималног водног капацитета. Симулације FAO AquaCrop модела су показале добро слагање са мереним вредностима, с тим што су због засенчења узрокованог противградном мрежом, вредности потенцијалне евапотранспирације умањене за 30%. Може се закључити да се наводњавање воћњака у производним условима, не обавља адекватним режимом, при чему се намеће констатација да системима за наводњавање треба да рукољу стручњаци у тој области, односно инжењери мелиорација. Такође, закључује се да модел FAO AquaCrop може да се користи за процену влажности земљишта у ризосферном слоју јабучке у високо интензивној производњи, са ограничењем да се при спођењу биланса воде у земљишту, због засенчења воћњака, мора извршити редукција израчунате потенцијалне евапотранспирације.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: наводњавање, јабучка, влажност земљишта, FAO AquaCrop модел



ПОТВРДА

Овим се потврђује да су радови по називом **ПРЕДИКЦИЈА ПОТРЕБЕ ЗА НАВОДЊАВАЊЕМ КУКУРУЗА НА ЗЕМУНСКОМ ЧЕРНОЗЕМУ ДО КРАЈА ДВАДЕСЕТ ПРВОГ ВЕКА** аутора Еника Грегорић, Весна Почуча, Мирјам Вујадиновић Мандић, Гордана Матовић и **ПОТРЕБА ЗА НАВОДЊАВАЊЕМ КУКУРУЗА НА ЗЕМУНСКОМ ЧЕРНОЗЕМУ У ПОСЛЕДЊИХ ПОЛА ВЕКА**, аутора Гордана Матовић, Весна Почуча, Еника Грегорић који су достављени за Симпозијум „Наводњавање и одводњавање у светлу климатских промена“ добили позитивну рецензију и прихваћени су за презентацију која ће се обавити у периоду од 9 – 11. септембра 2020. у Вршцу.

С поштовањем,

Председник Програмског одбора

Срђанка Ружица

Проф. др Ружица Стричевић



Председник Српског друштва за

проучавање земљишта

Бошко Гајић

Проф. др Бошко Гајић

ПРИЛОГ 8.

ИЗБОРНИ УСЛОВИ:

1. Стручно-професионални допринос

④ Коаутор студија

Студије

1. Rezniček, K., **Török, E.**, Ruski, M., Fábíán, Gy. i sar. (1985) Studija generalnog rešenja navodnjavanja područja oko HS TISA - Palić na površini od 20.000 ha. Građevinski fakultet, Subotica.
2. Rezniček, K., **Török, E.**, Ruski, M., Hovány, L. i sar. (1986) Studija značaja i valorizacije tehničkih parametara osnovne kanalske mreže HS DTD u vezi odbrane od poplava i obezbeđenja suvišnih voda koje dotiču sa teritorija susednih država. Građevinski fakultet, Subotica.
3. Петковић, С., Рудић, Д., Стричевић, Р., **Грегорић, Е.** (2002) Студија хидруличке функционалности каналске мреже хидросистема ДТД у условима интензивног наводњавања. Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду.
4. Петковић, С., **Грегорић, Е.**, Гајић, Б., и сар. (2008) Студија данашњег стања водоснабдевања градских општина Гроцка, Сопот, Младеновац, Лазаревац и Обреновац и анализа могућности за њихово прикључење на београдски водоводни систем, Инвеститор: Република Србија, град Београд-Градска Управа, Секретаријат за комуналне и стамбене послове, Управа за воде.
5. Група аутора (2014): Системи за одводњавање у Подунавском, Браничевском, Борском и Зајечарском округу и могућност њиховог коришћења за наводњавање пољопривредног земљишта. Студија, Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
6. Група аутора (2015): Системи за одводњавање на водном подручју Сава и могућност њиховог коришћења за наводњавање пољопривредног земљишта. Студија, Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
7. Група аутора (2016): Анализа потребе за наводњавањем на водном подручју Морава и могућност коришћења система за одводњавање за потребе наводњавања. Студија, Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду.
8. Група аутора (2017): Анализа потребе за наводњавањем на водном подручју Београда. Студија, Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду.
9. Група аутора (2018): Анализа потреба за наводњавањем при различитим начинима коришћења земљишта и процена утицаја на промене неких физичких особина земљишта. Студија, Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду.
10. Група аутора (2019): Могућност претварања необрадивог у обрадиво пољопривредно земљиште на подручју Кладова. Студија, Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду.

ПРИЛОГ 9.

ИЗБОРНИ УСЛОВИ:

1. Стручно-професионални допринос

⑤Сарадник у реализацији пројеката

Учешће у научно – истраживачким пројектима

1. Математички модел таложења суспендованог наноса са применом на услове локалног поремећаја у режиму наноса, изазваног вештачким интервенцијама. Београд, 1990. Институт за водопривреду "Јарослав Черни". (Основна заједница науке Београд самоуправна интересна заједница Водопривреде Београд).
2. Земљишни потенцијали Србије и њихово очување у пољопривреди и шумарству (Истраживања земљишта Србије) (12M04), Министарство за науку и технологију, 1995-1998.
3. Кукуруз и сирак (12E011), Министарство за науку и технологију, 1995-1998.
4. Управљање водно-соним режимом земљишта у условима наводњавања (НПВ 049), 2004-2007.
5. Water Resource Strategies and Drought Alleviation in Western Balkan Agriculture (Развој стратегија управљања водним ресурсима и метода за ублажавање суше у пољопривреди земаља Западног Балкана) (WATERWEB), 2004-2007, FP6-2005-INCO-WBC/SSA-3 (SSA) .
6. Tempus CD_JEP 40071-2005; Lowland agricultural water management (LOLAqua).
7. Мултидисциплинарни приступ управљања водом за потребе производње здравствено-безбедне хране и ублажавања ефеката суше у пољопривреди (TP20025), 2008-2011.
8. Техничке и економске мере за повећање ефикасности наводњавања и одводњавања (TP22008), 2008-2010.
9. Савремени биотехнички приступ решавања проблема суше у пољопривреди Србије (TP 31005), 2011-2019.
10. Оцена утицаја климатских промена на водне ресурсе Србије (TP 37005), 2011-2019.

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

На основу члана 29, став 1. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС", бр. 18/2016), Универзитет у Београду – ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ, издаје

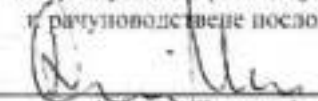
ПОТВРДУ

Да је наставник / сарадник др Еника Грегорић, учесник на пројекту-има (*Назив пројекта - број пројекта; циклус истраживања; година - година*): „Пројекат: Савремени биотехнички приступ решавања проблема суше у пољопривреди Србије“ ТР 31005, почетак реализације 2011. године.

Потврда се издаје на лични захтев, у сврху остваривања права везаних за поступак избора у звање, а основу података у одговарајућој евиденцији Универзитета у Београду – Пољопривредног факултета.

Београд-Земун
Датум:

Шеф Службе за финансијске
и рачуноводствене послове


Милена Ђосковић

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

На основу члана 29. став 1. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС", бр. 18/2016), Универзитет у Београду – ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ, издаје


ПОТВРДУ

Да је наставник / сарадник др Еника Грегорић, учесник на пројекту-има (Назив пројекта - број пројекта; циклус испитивања: година – година): Пројекат: „Оцена утицаја климатских промена на водне ресурсе Србије“ TR17005, почетак реализације 2011. године.

Потврда се издаје на лични захтев, у сврху остваривања права везаних за поступак избора у звање, а основу података у одговарајућој евиденцији Универзитета у Београду – Пољопривредног факултета.

Београд-Земун
Датум:

Шеф Службе за финансијске
и рачуноводствене послове


Милена Досковић

ПРИЛОГ 10.

ИЗБОРНИ УСЛОВИ:

1. Стручно-професионални допринос

⑥Рецензија радова.

Dr Enike Gregorić

15 January 2018

JOURNAL
Central European Agriculture
ISSN 1332-9049

certification **CERTIFICATION OF ATTENDANCE** *attendance*

This certificate confirms that Dr Enike Gregorić in year 2018 has preformed review of manuscript entitled "Alternative methods for measuring water level height usable at determination soil infiltration properties" for purpose of publishing in Journal of Central European Agriculture.

Journal of Central European Agriculture (JCEA) is international scientific journal that covers all areas of agriculture. Established in 1999 by three countries, today JCEA counts nine National Editorial Boards JCEA and is recognized as one of leading scientific journals in central European region that is covered by major scientific indexing sites like Scopus, EBSCO, CAB Abstract, etc.

With online publishing scheme and open access to published content, JCEA puts great emphasis on content accessibility and rapid communication of new scientific achievements. Journal's multilingual nature supports preservation of national languages and identities of central European Countries.

Editor in chief
Prof. dr. sc. Nikola Kezić

Plovdiv
Bulgaria

Zagreb, Osijek
Croatia

Česke Budejovice
Czech Republic

Keszthely
Hungary

Bydgoszcz
Poland

Napoca
Romania

Nitra
Slovakia

Ljubljana
Slovenia

Kragujevac
Serbia



Naučno stručni skup sa međunarodnim učesnicima
Aktuelni problemi mehanizacije poljoprivrede
www.dpt.agrif.bg.ac.rs
Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6
11080 Beograd-Zemun, Srbija



Dan poljoprivredne tehnike - DPT
www.dpt.agrif.bg.ac.rs
Broj: 01
Datum: 14. novembar 2018. godine

OBRAZAC RECENZIJJE

A. PODACI O RECENZIRANOM RADU

Naslov rada:

MONITORING UPRAVLJANJA POVRŠINSKIM I OTPADNIM VODAMA U POLJOPRIVREDI SRBIJE

Broj: stranica 8; tabela 0; ilustracija 0; bibliografskih jedinica: 16

B.	MISLENJE RECENZENTA	DA	NE
1.	Rad po sadržini odgovara naučnom-stručnom skupu DPT -2018	x	
2.	Rad je novi prilog u oblasti istraživanja koja se obrađuje		x
3.	Da li su u radu primenjene savremene/adekvatne metode istraživanja?		x
4.	Da li su stručna terminologija i merne jedinice usklađene sa standardima?	x	
5.	Rad je dobro strukturisan i jasno napisan	x	x
6.	Da li su tabele, grafici ili dijagrami i slike u radu odgovarajuće pripremljeni?		
7.	Da li su tumačenja rezultata i zaključci pravilno izvedeni?	x	
8.	Korišćena literatura je aktuelna i citirana prema uputstvu časopisa	x	x
9.	Da li iz rada proizilaze nova pitanja i problemi značajni za poljoprivrednu tehniku?	x	
10.	Rad je značajan i interesantan za učesnike naučno-stručnog skupa DPT -2018.	x	

C. KRATKA OCENA I KATEGORIZACIJA RADA

1. KRATKA OCENA RADA

a) rad prihvatiti bez izmena

b) rad prihvatiti posle izvršenih izmena

c) rad odbiti

2. KATEGORIZACIJA RADA

a) originalan naučni rad

b) pregledni rad

c) predhodno saopštenje

d) kratko saopštenje

D. NAPOMENE O RADU

Predlažem da se rad prihvati za štampanje uz male ispravke.

1. Predlažem da se bežo glavni naslovi: Materijal i metode i Rezultati... Rad je utipisan i nema potrebe po zvuku označiti pokretati ukupiti u nati odučeno lema.
2. Rad sadrži vreme pune podatka, koji mogu biti od velike koristi čitaocima, ali samo pod uslovom da iz njih moji izvor. Bilo bi značajno znati i na koju godinu se odnose. Pretpostavljam da je za 2018. Pokušao sam da pronađem na kraju poglavlja navedene reference, da proverim da li su iz svih izvori podaci. Nisam ih mogla naći na internetu. Uključeno je, da odmah iz rečenice u kojoj su navedeni podaci, moji i izvor.
3. U recenziranoj Word dokumentu (koji se nalazi u prilogu) nalaze se još neke druge primedbe.

Prof. dr. E. Gregorić

E. OSNOVNI PODACI O RECENZENTU

Dr. Enika Gregorić, vanredni profesor

(Ime i prezime, titula i zvanje)

POLJOPRIVREDNI FAKULTET, Zemun

(Matična ustanova)

Beograd, 14. novembar 2018.

(Mesto i datum)

(Potpis recenzenta)

E. ZAHVALNOST

Programski odbor DPT-2018 se zahvaljuje na obavljenoj recenziji rada!

Predsednik Programskog odbora DPT-2018

Prof. dr. Mišo V. Oljača

Mišo V. Oljača



Journal of Hydrology: Regional Studies



Certificate of Reviewing

Awarded since July 2020 (1 review)
presented to

ENIKA GREGORIC

in recognition of the review contributed to the journal

The Editors of Journal of Hydrology: Regional Studies



ПРИЛОГ 11.

ИЗБОРНИ УСЛОВИ:

2. Допринос академској и широј заједници

①Члан Одбора за наставу (тренутно) и секретар Катедре (2009-2012).

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 430/1-15.1.
Датум: 24.10.2018. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 45. став 2. Статута Пољопривредног факултета (2018. година) и члана 30. став 1. Пословника о раду Наставно-научног већа факултета, Наставно-научно веће факултета, на седници одржаној 24.10.2018. године, донело је

ОДЛУКУ

I КОНСТАТУЈЕ СЕ престанак мандата досадашњих чланова Одбора за наставу, изабраних на мандатни период 2015/2016, 2016/2017. и 2017/2018. година.

II БИРАЈУ СЕ за чланове Одбора за наставу следећа лица:

1. др Душан Ковачевић, редовни професор - Институт за ратарство и повртарство
2. др Сапа Матијасевић, ванредни професор - Институт за хортикултуру
3. др Божидар Рашковић, доцент - Институт за зоотехнику
4. др Еника Грегорић, ванредни професор - Институт за земљиште и мелiorације
5. др Биљана Видовић, доцент - Институт за фитомедицину
6. др Оливера Ећим-Ђурић, ванредни професор - Институт за пољопривредну технику
7. др Нада Шмугић, ванредни професор - Институт за прехранбену технологију и биохемију
8. др Симо Стевановић, редовни професор - Институт за агрономију.

III Ова одлука ступа на снагу даном доношења.

Образложење

Чланови Одбора за наставу изабрани су на предлог наставно-научних већа института. Мандат изабраних чланова Одбора за наставу је три школске године, тј. изабрани су за мандатни период школска 2018/2019, 2019/2020. и 2020/2021. година.

Седнице сазива и нагла председава продекан за наставу, који нема право гласа.

ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН

(Проф. др Душан Живковић)

Доставити: именованим, продекану за наставу, Студентској служби, секретару факултета и архиви.

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 98/11
Датум: 12.02.2010. године
БЕОГРАД – БЕЛГУН

На основу члана 18. став 5. Статута Пољопривредног факултета (2006. године) десиан дана 12.02.2010. године доноси

РЕШЕЊЕ

I КОНСТАТУЈЕ СЕ да је изабрана за секретара Катедре за наводњавање, одводњавање и конзервацију земљишта Грегорић Енике, за школску 2009/10, 2010/11, 2011/12. годину.

II Лицу из тачке I овог решења, увећана се обрачуната плата за 5% почев од 01.02.2010.

III Ово решење ступи на снагу даном доношења.

Образложење

На седници већа Катедре за наводњавање, одводњавање и конзервацију земљишта за секретара Катедре изабрана је Грегорић Енике, а што се утврђује из Извештаја о избору, који је поднео директор Института за земљиште и мелiorације, те се у складу са одредбама Статута Факултета овим решењем констатује избор лица из тачке I овог решења.

Складно свему изнетом, одлучено је као у диспозитиву.



ДЕКАН

Проф. др Небојша Ралевић

Правна поука: против овог решења запослени може покренути спор пред надлежним судом у року од 90 дана од дана достављања.

Доставити:

- Лицу из тачке I овог решења;
- Катедри за наводњавање, одводњавање и конзервацију земљишта;
- Институту за земљиште и мелiorације;
- Служби за опште, правне и кадрoвске послове;
- Служби за финансијске и рачуноводствене послове;
- архиви.

ПРИЛОГ 12.

ИЗБОРНИ УСЛОВИ:

3. Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству

①Учешће у реализацији пројеката, студија или других научних остварења са другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству.

УГОВОР ЗА НАУЧНИ ПРОЈЕКАТ ТР 37005 „ПРОЦЕНА УТИЦАЈА КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА НА ВОДНЕ РЕСУРСЕ СРБИЈЕ“

Анекс V Уговора о реализацији Пројекта ТР 37005 у периоду фебруар–јун 2016. године

На основу чл. 10, 97, 98, и 104. Закона о научноистраживачкој делатности („Службени гласник РС”, бр. 110/05, 50/06-исправка, 18/10 и 112/15) - у даљем тексту: Закон), сагласно Акту о избору, вредновању и финансирању Програма ОИ/ТР/ИИИ број 451-01-967/2010-01 од 20. маја 2010. године (у даљем тексту: Акт), у пројектном циклусу истраживања од 2011. године, чије финансирање се наставља до 30. јуна 2016. године у складу са одредбама члана 51. Закона о изменама и допунама Закона о научноистраживачкој делатности („Службени гласник РС”, бр. 112/15), а у вези са тачком 4. Одлуке о распореду средстава за финансирање истраживања по пројектима одобреним у оквиру програма ОИ/ТР/ИИИ у периоду од 1. фебруара до 30. јуна 2016. године, број: 451-03-240/2016-14 од 01.02.2016. године, **уговорне стране:**

- 1) РЕПУБЛИКА СРБИЈА – Министарство просвете, науке и технолошког развоја, Београд, Немањина 22-26, ПИБ 102199748, матични број: 17329235 (у даљем тексту: Министарство), које представља министар просвете, науке и технолошког развоја,
- и
- 2) РЕАЛИЗАТОРИ ИСТРАЖИВАЊА - учесници у реализацији научноистраживачког пројекта:
 - 2.1) Институт за водопривреду “Јарослав Черин” а.д. у Београду, ПИБ 101968542, матични број: 7019971, рачун КЈС број 840-0000000108723-73, кога заступа др Милан Димкић, директор
 - 2.2) Универзитет у Београду, Грађевински факултет, ПИБ 100251144, матични број: 07006454, рачун КЈС број 840-0000001437660-59, кога заступа др Бранко Божић, декан
 - 2.3) Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, ПИБ 100198802, матични број: 07029845, рачун КЈС број 840-0000001872660-97, кога заступа проф. др Милица Петровић, декан
 - 2.4) Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет, ПИБ 100206244, матични број: 7045735, рачун КЈС број 840-0000001812660-65, кога заступа др Душан Поломчић, декан
 - 2.5) Универзитет у Нишу, Грађевинско-архитектонски факултет, ПИБ 100666542, матични број: 07174721, рачун КЈС број 840-0000001746660-88, кога заступа др Петар Митковић, декан

закључују

Анекс V

основног уговора о реализацији Пројекта ТР у периоду фебруар - јун 2016.
у циклусу истраживања од 01. 01. 2011. - 30. 06. 2016. године

Члан 1.

Овим анексом се мења и допуњује основни Уговор о реализацији Пројекта ТР, тако што се уређују међусобна права и обавезе уговорних страна и Руководиоца Пројекта у реализацији и финансирању научноистраживачког пројекта: "Оцена утицаја климатских промена на водне ресурсе Србије", евиденциони број ТР 37005 (у даљем тексту: Пројекат ТР) у периоду фебруар - јун 2016. године у текућем циклусу истраживања од 01. 01. 2011. до 30. 06. 2016. године.

Финансирање реализације Пројекта ТР у јануару 2016. године извршено је у складу са одлуком број: 451-03-142/2016-14 од 01. фебруара 2016. године. Реализатори истраживања на Пројекту ТР по овом анексу су правна лица из члана 104. став 1. Закона.

Анекс V Уговора о реализацији Пројекта ТР 37005 у периоду фебруар – јун 2016.

Страна 1

Анекс X Уговора о реализацији Пројекта ТР 31005 у периоду април - децембар 2019.
године

На основу чл. 10, 97. став 1. и 104. Закона о научноистраживачкој делатности („Службени гласник РС”, бр. 110/05, 50/06-исправка, 18/10 и 112/15) - у даљем тексту: Закон), сагласно Акту о избору, вредновању и финансирању Програма ОИ/ТР/ИИИ број 451-01-967/2010-01 од 20. маја 2010. године (у даљем тексту: Акт), у пројектном циклусу истраживања од 2011. године, чије финансирање се наставља до 31. децембра 2019. године, по Решењу Владе 05 број 021-11540/2018 од 29.11.2018. године („Службени гласник РС”, број 93/18), а у вези са тачком 4. Одлуке о распореду средстава за финансирање истраживања по пројектима одобреним у оквиру програма ОИ/ТР/ИИИ у периоду од 1. априла до 31. децембра 2019. године, број: 451-03-1302/2019-14 од 28.03.2019. године, **уговорне стране:**

1) РЕПУБЛИКА СРБИЈА – Министарство просвете, науке и технолошког развоја, Београд, Немањина 22-26, ПИБ 102199748, матични број: 17329235 (у даљем тексту: Министарство), које представља министар просвете, науке и технолошког развоја,

и

2) РЕАЛИЗАТОРИ ИСТРАЖИВАЊА - учесници у реализацији научноистраживачког пројекта:

. 1) Институт економских наука у Београду, ПИБ 100039204, матични број:07041144, рачун КЈС број 840-0000000043723-06, кога заступа др Јован Зубовић , директор

. 2) Институт за кукуруз 'Земун Поље' у Београду, ПИБ 100001589, матични број:7017618, рачун КЈС број 840-0000000093723-65, кога заступа др Бранка Кресовић , в.д. директор

. 3) Институт за повртарство д.о.о. у Смедеревској Паланци, ПИБ 104648345, матични број:20206918, рачун КЈС број 840-0000000112723-04, кога заступа др Богољуб Зечевић , директор

. 4) Институт за ратарство и повртарство у Новом Саду, ПИБ 101705343, матични број:8055092, рачун КЈС број 840-0000000088723-30, кога заступа др Светлана Балешевић Тубић , директор

. 5) **Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет,** ПИБ 100198802, матични број:07029845, рачун КЈС број 840-0000001872660-97, кога заступа др Душан Живковић , декан

закључују

Анекс X

основног уговора о реализацији Пројекта ТР у периоду април - децембар 2019.
године у циклусу истраживања од 01.01.2011. до 31.12.2019. године

Project title: "Water Resource Strategies and Drought Alleviation in Western Balkan Agriculture-WATERWEB"
Work programme topics addressed: FP6-2002-INCO-WBC-1
Contract No: 509163
Date: 1.04.2004-31.01.2008.
Project coordinator: Prof. Sven Erik Jacobsen, KVL
Project web site: www.waterweb.dk

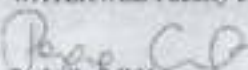
Partners no.	Participant organisation name	Country
1	The Royal Veterinary and Agricultural University (KVL), Coordinator	Denmark
2	Newcastle University	UK
3	Lancaster University	UK
4	Instituto Tecnologia Quimica e Biologica	Portugal
5	Faculty of Agriculture, University of Belgrade	Serbia
6	Faculty of Agriculture, University of St Cyril and Methodius	Macedonia (FYROM)
7	Institute 'Jaroslav Cerni'	Serbia

Faculty of Agriculture coordinator: Prof. Radmila Stikić

Faculty of Agriculture working team: Prof. Sofija Pekić, Prof. Sava Petković, Prof. Ružica Stričević, Prof. Vesna Poleksić, Prof. Zoran Marković, Prof. Vera Raičević, Prof. Mirjana Rumić, Prof. Vlade Zarić, Prof. Nebojša Marković, Prof. Zorica Jovanović, Prof. Biljana Vičević Radović, Prof. Svetlana Antić, Prof. Mirjana Kresović, Prof. Goran Topisirović, Prof. Zorka Dulčić-Stojanović, Assist. Ljiljana Prokić, Assist. Dragana Ranić, Assist. Erika Gregorić and Assist. Igor Kljajev.

Other: Prof. Sladana Savić, Faculty of Biofarming, MEGATREND University

WATERWEB Faculty coordinator


 Radmila Stikić

Faculty of Agriculture, University of Belgrade established in Serbia and Montenegro, Nemanjina 5, 11080, Belgrade-Zemlin represented by Nebojsa Ralevic, Dean of Faculty, and/or Ognjen Macej, Vice-dean for Finance, or her/his/their authorised representative, hereby consents to become a contractor to contract number 509163 (relating to project "Water Resources Strategies and Drought Alleviation in Western Balkan Agriculture") signed between the Commission of the European Communities (the "Commission") and Royal Veterinary and Agricultural University established in Denmark, Bülowsvej 17, 1870, Frederiksberg C (the "coordinator"), and accepts in accordance with the provisions of the aforementioned contract all the rights and obligations of a contractor.

Done in 3 copies, of which one shall be kept by the coordinator and one by Faculty of Agriculture, University of Belgrade, the third being sent to the Commission by the coordinator in accordance with Article 2.1 and Article 11 of the contract.

For the contractor
Faculty of Agriculture, University of
Belgrade

NEBOJSA RALEVIC

Name of the first legally authorized
representative

DEAN

Function of the first legally authorized
representative

Ognjen Macej

Signature of the first legally authorized
representative

Ognjen Macej

Name of the second legally authorized
representative

VICE DEAN

Function of the second legally authorized
representative

M. Ralevic

Signature of the second legally authorized
representative

5.

Date
(stamp or seal of the organization)



For the coordinator
Royal Veterinary and Agricultural
University

Søren Hartz

Name of the first legally authorized
representative

University Director

Function of the first legally authorized
representative

S. Hartz

Signature of the first legally authorized
representative

Anders Røed

Name of the second legally authorized
representative

Head of Office

Function of the second legally authorized
representative

Anders Røed

Signature of the second legally authorized
representative

19/8 2004

Date

(stamp or seal of the organization)



ПРИЛОГ 13.

ИЗБОРНИ УСЛОВИ:

3. Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству

②Радно ангажовање у настави на другим високошколским установама у земљи.



Општина Šibenik

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: 50580

Регистарски број: MB-1-1959

ВЕРИФИКАЦИЈА О ВЕРНОСТИ

Иницијали	Серијски број	Регистарски број	Место и датум издавања
L.W.	50580	16103	Adz 22. 06. 1959

ЈИВ 41034

Место где се ради: GREDEL

Примено кочи: 1 vol Tosiok, Enika

Вид радног покретљивости: Motor

Дат. издата и год. робота: 17.2.1961

Место робота и опис: Adz

Сва робота: SAH

Државност: ŠIBIK

у Šibenik

Датум: 24. 2. 1961.

Потпис издатио радни књижицу

Имя и фамилия	Дата
Иванов И. И.	1985
Петров П. П.	1986
Сидоров С. С.	1987
Тихонов Т. Т.	1988
Васильев В. В.	1989
Кузнецов К. К.	1990
Левченко Л. Л.	1991
Михайлов М. М.	1992
Новиков Н. Н.	1993
Осипов О. О.	1994
Попов П. П.	1995
Рябенко Р. Р.	1996
Смирнов С. С.	1997
Трофимов Т. Т.	1998
Федотов Ф. Ф.	1999
Харченко Х. Х.	2000
Цыганов Ц. Ц.	2001
Чайков Ч. Ч.	2002
Шаров Ш. Ш.	2003
Щербак Щ. Щ.	2004
Юрьев Ю. Ю.	2005
Яковлев Я. Я.	2006

Имя и фамилия	Дата

Возраст	Имя и фамилия	Дата рождения	Дата смерти
120.	Иванов И. И.	1.11.1985	31.11.1987
120.	Петров П. П.	1.10.1987	30.09.1990
1020	Сидоров С. С.	01.10.1990	

Возраст	Имя и фамилия	Дата рождения	Дата смерти
15-	Иванов И. И.	1.11.1985	31.11.1987
3529	Петров П. П.	1.10.1987	30.09.1990

ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ
Београд, Кнеза Вишеслава бр. 1.
Број: 02 - 9086 /1-2002.
Датум: 28.11.2002. године

На основу члана 88. Закона о универзитету ("Сл. гласник Републике Србије" бр. 21/02), закључује се

УГОВОР о извођењу наставе са сарадником другог Факултета

Између:

1. ШУМАРСКОГ ФАКУЛТЕТА Универзитета у Београду, Кнеза Вишеслава бр. 1, кога заступа в.д. декана Проф. др Милан Нешић (у даљем тексту: Факултет),

и

2. Мр ЕНИКЕ ГРЕГОРИЋ, асистента Пољопривредног факултета у Београду, ЈМБГ 1702901825041, у даљем тексту: Сарадник), којим регулишу међусобна права и обавезе.

члан 1.

Сарадник се обавезује да за потребе Шумарског факултета у Београду обави послове који се односе на наставне активности, и то: извођење вежби, колоквијума и других облика наставе (изуев предавања и испита), као и друге послове у складу са законом, Статутом и општим актима Шумарског Факултета, а на Катедри за бујице и ерозију, из уже научне области: ХИДРАУЛИКА СА ХИДРОЛОГИЈОМ И ОСНОВИ ВОДОПРИВРЕДЕ, наставни предмет: Хидраулика са хидрологијом, на основним студијама на Шумарском факултету Универзитета у Београду.

Сарадник ће послове из претходног става обављати у школској 2002/2003. години, у седишту Факултета, а према утврђеном распореду часова, почев од 01.10.2002. године.

члан 2.

Уговорне стране прихватају права, обавезе и одговорности утврђене законом, општим актима Факултета и овим Уговором.

ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ
Београд, Кнеза Вишеслава бр. 1.
Број: 02 - 9252 / 1 - 2004.
Датум: 01.12.2004. године

На основу члана 88. Закона о универзитету ("Сл. гласник Републике Србије" бр. 21/02) и члана 208. Статута Шумарског факултета Универзитета у Београду, закључује се

УГОВОР о извођењу наставе са сарадником другог факултета

Између:

1. ШУМАРСКОГ ФАКУЛТЕТА Универзитета у Београду, Кнеза Вишеслава бр. 1, кога заступа декан, Проф. др Ратко Кадовић (у даљем тексту: Факултет),

и

2. Мр ЕНИКЕ ГРЕГОРИЋ, асистента Пољопривредног факултета у Београду, ЈМБГ 1702961825081, у даљем тексту: Сарадник),

којим регулишу међусобна права и обавезе.

члан 1.

Сарадник се обавезује да за потребе Шумарског факултета у Београду обави послове који се односе на наставне активности, и то: извођење лабораторијских вежби, колоквијума и других облика наставе (изузев предавања и испита), као и друге послове у складу са законом, Статутом и општим актима Шумарског Факултета, а на Катедри за бујице и ерозију, из уже научне области: ХИДРАУЛИКА СА ХИДРОЛОГИЈОМ И ОСНОВИ ВОДОПРИВРЕДЕ, наставни предмет:

- Хидраулика са хидрологијом.

на основним студијама на Шумарском факултету Универзитета у Београду.

Сарадник ће послове из претходног става обављати у школској 2004/2005. години, у седишту Факултета, а према утврђеном распореду часова, почев од 01.10.2004. године.

ПРИЛОГ 14.

ИЗБОРНИ УСЛОВИ:

3. Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству

③Чланство у професионалним удружењима националног нивоа.

Београд, 29.5.2020.

Предмет: Потврда о чланству Енико Грегорић у Српском друштву за хидрологију

У својству председника Српског друштва за хидрологију, потврђујем да је ванр. проф. др Енико Грегорић са Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, дугогодишњи активан члан Српског друштва за хидрологију.

Потврда се издаје на лични захтев др Енико Грегорић.

Председник Српског друштва за хидрологију



Ј. Плавшић

Проф. др Јасна Плавшић, дипл. грађ. инж.

Српско друштво за проучавање
земљишта (СДПЗ)
Немањина 6, 11080 Земун
Телефон: 011-44-13-138
Имејл: bonna@agrif.bg.ac.rs



Serbian Soil Science Society
(SSSS)
Nemanjina 6, 11080 Zemun
Phone: +381-11-44-13-138
E-mail: bonna@agrif.bg.ac.rs

Београд, 2. јуна 2020. године

На лични захтев члана Друштва, Српско друштво за проучавање земљишта издаје

П О Т В Р Д У

Којом се потврђује да је др Еника Грегорић, ванредни професор

на дан издавања ове потврде члан Српског друштва за проучавање земљишта и да је
измирила обавезу плаћања чланарине Друштву закључно са 31. 12. 2020. године.



Председник Српског друштва за проучавање земљишта

Бошко Гајић

Проф. др Бошко Гајић, дипл. инж. пољ.

Матични број: 07000049

Шифра делатности: 9499

ПИБ: 102662984

Текући рачун: 205-46534-69

ПРИЛОГ 15.

ИЗБОРНИ УСЛОВИ:

3. Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству

⑤Учешће у спровођењу заједничких студијских програма.

