

KONFERENCIJA I RADIONICE

SWAT 2019

mr. sc. Gorana Ćosić Flajsig



University of Natural Resources & Life Sciences (BOKU) (hrv.: Sveučilište za prirodne resurse i znanosti o životu) organiziralo je međunarodnu konferenciju SWAT-a 2019. u razdoblju od 17. - 19. srpnja 2019. godine, te radionice SWAT+, Advanced SWAT-CUP, SWAT+ R, or SWAT-MODFLOW u razdoblju od 15.-16. srpnja 2019. godine, u suradnji s USDA-ARS i Texas AgriLife Research. Sponzori konferencije, uz grad Beč, su bili Filmspektakel, Die Österreichische Hagelversicherung, Red Bull, and Bäckerei Ströck. Uz početne i napredne radionice SWAT-a, organiziraju se radionice za SWAT+, te radionice za dodatne podatke i alate poput: WET - Water Ecosystems Tool, alat za vodene ekosustave za napredno modeliranje jezera i akumulacija, SWAT-om i SWAT-MODFLOW SWAT kojim se povezuju procesi sa površine zemljišta sa procesima vezanim uz tečenje podzemne vode. Također, SWAT zajednica osigurava Online učenje s videozapisima i uputama za korištenje SWAT-a. Ove je videozapise stvorilo Sveučilište Purdue, u suradnji s Texas A&M, a financirala je američka Agencija za zaštitu okoliša (EPA USA).

Konferencija je postala jedan od najvažnijih znanstvenih godišnjih skupova za međunarodne stručnjake i institucije u području upravljanja riječnim slivovima. Konferencija je privukla 170 sudionika iz 38 zemalja s više od 130 usmenih i poster prezentacija.

Godišnje SWAT konferencije kontinuirano se održavaju od 2007. godine sa po jednom konferencijom u Europi i po jednom konferencijom u državama jugoistočne Azije.

Prva međunarodna SWAT konferencija održana je u njemačkom gradu Giessen u kolovozu 2001. godine, a

domaćin je bilo Sveučilište Justus-Liebig. Cilj konferencije bio je okupiti međunarodne znanstvenike koji su razvijali i primjenjivali SWAT model radi razmjene iskustava i izgradnju partnerstva. Time je započela snažna aktivnost SWAT zajednice. Pedesetak znanstvenika iz 13 zemalja (Njemačka, Belgija, Sirija, Bugarska, Italija, Češka, Tunis, Indija, Austrija, Columbia, Južna Afrika, Velika Britanija i SAD) prisustvovalo je konferenciji i održalo prezentacije s temama primjene SWAT aplikacija u Europi, Indiji, i Južnoj Africi, s ciljem razvoja novih komponenti za bakterije, rast šuma, usmjeravanje poplava i auto-kalibraciju.

Radi pojašnjenja, alat za procjenu tla i vode (engl.: Soil & Water Assessment Tool, u daljnjem tekstu SWAT) je model manjih riječnih slivova koji se koristi za simulaciju kakvoće i količine površinske i podzemne vode i predviđanje utjecaja korištenja zemljišta, prakse upravljanja zemljištem i klimatskih promjena. SWAT se široko koristi u procjeni sprječavanja i kontrole erozije tla, kontrole zagađenja, raspršenih izvora onečišćenja, te regionalnog upravljanja riječnim slivom.

Teme konferencija

- Primjena na područjima velikih razmjera
- Aplikacije za klimatske promjene
- Osjetljivost kalibracije i nesigurnost
- Biogoriva i rast biljaka
- Primjene u okolišu
- BMP- best management practice – najbolja upravljačka praksa
- Hidrologija
- Sediment, hranjiva i ugljik



Slika 1: Sudionici SWAT 2019. konferencije ispred BOKU instituta (službena fotografija konferencije)

- Pesticidi, bakterije, metali i farmaceutski proizvodi
- Razvoj modela
- Primjena i razvoj baza podataka i GIS-a
- Urbani procesi i upravljanje
- Krajobrazni procesi i krajobrazni / riječni kontinuum
- Pronos sedimenta i transport zagađivača riječnim tokom
- SWAT+

Skup je otvorio Günter Langergraber, voditelj odjela za vodu, atmosferu i okoliš (Head of Department of Water, Atmosphere and Environment) BOKU instituta. Potom, održana su dva pozivna predavanja, i to: Adam Kovacs, ICPDR, Austria pod naslovom "Quo vadis, Danubius? - Challenges of water quality management in a shared river basin" i Jeff Arnold, USDA-ARS, USA pod naslovom "Model Development".

Sve teme konferencije obrađene su u sklopu 71 oralno prezentiranih radova i 43 rada prezentirana putem postera, kojima je pokazano na koji se način može koristiti model SWAT u rješavanju složenih problema upravljanja tлом i upravljanja vodama. Tijekom konferencije i u pauzama za kavu nastavljale su se razmjene iskustava i razmišljanja. Posebno je potrebno naglasiti da je veliki dio prezentiranih radova rezultat rada na europskim znanstvenim projektima, poput Obzor 2020. (Horizon 2020.) koji je program Europske unije za istraživanje i inovacije za razdoblje od 2014. do 2020. godine, kojima

se obrađuju konkretni problemi vezani uz upravljanje vodama i tлом. Susreti sudionika koji surađuju kroz neke od tih projekata i razgovor o rješenjima u sklopu projekta i stanju projektnih aktivnosti doprinosili su dojmu pravog festivala znanosti.

U sklopu konferencije, uz prezentacije radova, održana je poster sekcija na kojoj su prezentirani



Slika 2: Iz rada konferencije



Slika 3: Međunarodna konferencija SWAT-a 2019. s poster-sesijom s brojnim izvrsnim studijama i raspravama

poster. Započela je 1-minutnim predstavljanjem svakog postera u dvorani, čime su autori dobili mogućnost predstaviti sudionicima svoj rad, te je nastavljena u ležernijoj i neformalnijoj atmosferi uz osvježenje i grickalice. Ono što želim naglasiti je iznimna zainteresiranost za rad drugih sudionika, jer SWAT model je samo jedan u nizu alata za rješavanje složenih problema upravljanja vodama i tlom. Posebno bih istaknula poster Eugenio Molina-Navarro i sur., pod naslovom "SWAT as an educational resource at the University of Alcalá: Expanding the SWAT community in Spain by teaching" kojim su pokazali na koji način visokoškolsko obrazovanje promovira korištenje SWAT modela kao alata za rješavanje problema upravljanja okoliša u sklopu različitih razina edukacije.

Imala sam zadovoljstvo sudjelovati u prezentaciji postera pod naslovom "Integrated water quality management model for rural cross-border river basin: The case of Sotla/Sutla river", autora: Ćosić-Flajsig Gorane, Glavan Matjaža i Karleuša Barbare.

Više informacija o održavanju konferencija, radionica i radu SWAT zajednice moguće je pronaći na web stranici: <https://swat.tamu.edu>.

Rad konferencije uljepšao je organizirani posjet crkvi sv. Stjepana (Stephansdom), jednoj od najprepoznatljivijih turističkih atrakcija Beča, kao i prijem i svečana večera kod gradonačelnika Beča u prostorijama gradske vijećnice (Rathaus). Dojmljiv govor gradonačelnika o važnosti rješavanja problema vezanih

uz zaštitu okoliša kojima se bave sudionici konferencije potvrdili su i mnogobrojni naponi koje provode gradske vlasti Beča. Kvaliteta života građana Beča je visoka, a doprinosi joj prepoznata važnost upravljanja vodama, zaštita prirode i zaštita okoliša. Riječi gradonačelnika provode se na svakom koraku, od postavljanja česmi s pitkom vodom, zelenih krovova, korištenje otoka Dunava za sport i rekreaciju, očuvanje vrijednih staništa. Za one koji ne mogu bez dana na bazenu, unatoč gradskom obliku odmora, 21 kilometar dug otok Dunav nudi čisti užitak na plaži: besplatne pješčane i šljunčane plaže, sportski tereni, restorani i barovi povećavaju uživanje u ljetnom periodu. Otok Dunav najpopularnije je lokalno rekreacijsko područje među Bečanima, a do njega se može stići za samo nekoliko minuta od centra grada podzemnom željeznicom.

U Beču je moguće pustiti vodu iz slavine i uživati u planinskoj izvorskoj vodi, jer bečka voda dolazi iz planinskih izvora u štajerskim / donje austrijskim Alpama, a do glavnog grada Austrije stiže 36 sati kasnije. Beč može biti ponosan na svoju vodu iz slavine, kao prvi grad na svijetu koji je "Bijelo zlato- vodu" stavio pod zaštitu ustava. 1.000 gradskih fontana za piće nisu jedino mjesto za osvježenje u vrućim ljetnim danima.

Među njima je i mnoštvo pokretnih fontana za piće, koje su povezane s hidrantima na jako posjećenim mjestima. Pritiskom na tipku može se uživati ne samo u svježoj izvorskoj vodi s brda, već i u spreju hladne vode koja osvježava.



Slika 4: Fontane za piće koje pružaju osvježenje u Beču

Tijekom godišnjih SWAT konferencija, SWAT zajednica dodjeljuje **nagrade** kojima stimulira iznimne napore i dostignuća u razvoju i poboljšanju SWAT modela, i to:

- Globalna nagrada SWAT ambasadora
- Nagrada SWAT za starijeg znanstvenika godine
- Nagrada SWAT za mladog znanstvenika godine
- Nagrada SWAT za studenta godine
- Nagrada SWAT za najbolju prezentaciju postera
- Nagrada SWAT godine za tim
- Nagrada SWAT za podršku godine.

Za 2019. godinu nagrade još uvijek nisu objavljene.

Imena nagrađenih bit će objavljena na web-stranici, a sudionici koji su predstavili svoje radove usmenom prezentacijom i putem postera pozvani na objavu svojih radova u specijalnim brojevima časopisa *Sustainability: Sustainable Water and Land Management to Build Resilience against Climatic Shocks and Other Stressors*, *Water: Modeling Global Change Impacts on Water Resources: Selected Papers from the 2019/2020 SWAT International Conferences*.

Tijekom 2020. godine planiraju se dvije SWAT konferencije, i to: 15.-19. lipnja 2020. u Murcia, Španjolska i and 12.-16. listopada 2020. u Jeju, Južna Koreja. ■