



# MAGAZIN

## ENERGETSKOG PORTALA

BR. 17 ■ 2019.

### ŽAN-LUJ FALKONI

Ambasador Francuske

Ključ održivog razvoja  
je u političkoj volji

### VIKTOR NEDOVIĆ

Pomoćnik ministra prosvete i nauke

Inovacije su budućnost Srbije

### ZORAN RADOJIČIĆ

Gradonačelnik Beograda

Za zdraviji i zeleniji Beograd

# ABB-ova FORMULA USPEHA



ProCredit Bank

CEEFOR

ENERGY EFFICIENT SOLUTION



AlgiOx

ENOVA

Life Is On

Schneider  
Electricструја  
светилке

elektropunjac.com

MT-KOMEX  
ENERGY & WELDING SOLUTIONS

ETROTINETI

SOLAGRO

KFW

Немачка  
сарадња  
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT



ЦЕНТАР  
ЗА  
ПРОМОЦИЈУ  
НАУКЕ

AMBASADORI ODRŽIVOG  
RAZVOJA I ŽIVOTNE SREDINE  
ENVIRONMENTAL AMBASSADORS  
FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Od **2007.** godine nudimo  
**zelene kredite** za unapređenje  
energetske efiksnosti.



Više od **110** miliona evra do sada  
je plasirano kroz kredite za **energetsku**  
**efikasnost i obnovljive izvore energije**  
malim i srednjim preduzećima,  
poljoprivrednicima u Srbiji



**Prva** banka koja koristi  
**električne automobile**  
u svojoj floti.



Jedina banka u Srbiji koja je  
dobila **sertifikat ISO 14001** za  
implementaciju zaštite  
životne sredine



## Energija

## na pametan

## način

# ISPLATI SE!



za pozive iz fiksne mreže  
(po ceni lokalnog poziva)  
0 700 700 000



za pozive sa mobilnih telefona  
(po ceni operatera sa kojih su usmereni)  
011 20 57 000



[www.procreditbank.rs](http://www.procreditbank.rs)



## ENERGETSKI PORTAL energetskiportal.rs

### Kvartalno izdanje

#### Adresa:

Bulevar oslobođenja 103/3  
11010 Beograd

#### e-mail redakcije:

info@energetskiportal.rs

#### Izdavač:

CEEFOR d. o. o. Beograd

### REDAKCIJA

#### Glavni i odgovorni urednik:

Nevena ĐUKIĆ

#### Novinari:

Tamara ZJAČIĆ  
Jelena KOZBAŠIĆ  
Ivana KOSTIĆ  
Jelena CVETIĆ  
Gordana KNEŽEVIĆ  
Mladen RAJIĆ

#### Grafički dizajn i prelom teksta:

Maja KESER

#### Tehnička realizacija:

Dragoljub ŽIVANOVIĆ

#### Finansijsko-administrativna služba:

Jelena VUJADINOVIĆ KOSTIĆ

#### Štampa:

Grafostil, Kragujevac

CIP - Katalogizacija u publikaciji  
Narodna biblioteka Srbije, Beograd  
620.9

MAGAZIN Energetskog portala / glavni i odgovorni urednik Nevena Đukić. - [Štampano izd.]. - 2017, br. 9 (nov.) - Beograd : CEEFOR, 2017- (Kragujevac : Grafostil). - 30 cm Tromesečno. - Preuzima numeraciju onlajn izdanja Energetski portal Srbije, gde je objavljeno 8 tematskih brojeva. - Je nastavak: Ekomobilnost. - Drugo izdanje na drugom medijumu: Magazin Energetskog portala (Online) = ISSN 2560-5178

ISSN 2560-5232 = Magazin Energetskog portala (Štampano izd.)

COBISS.SR-ID 251759884

Dragi čitaoci,

Iako na korici stoji broj 17, ovo je zapravo mali jubilej našeg Magazina, s obzirom na to da je 10. izdanje otkako smo bilten preoblikovali u Magazin i počeli sa štampom. Sa svakim novim brojem smo rasli i menjali se, pa tako sada pored stalnih rubrika imamo i dve nove – Stav i Sučeljavanje u kojima uvaženi stručnjaci iznose svoja mišljenja o veoma delikatnim temama. Dosta se raspravlja o zastupljenosti genetički modifikovane hrane koja je u Srbiji zabranjena, pa smo zato i zamolili profesore Miladina Šearlića i Vladimira Dimitrijevića da nam daju svoj sud o izumu koji je zapravo nastao kako bismo rešili problem gladi u svetu.

Ambasador Francuske u Srbiji Žan-Luj Falkoni rado je podelio sa nama zelena iskustva svoje zemlje. Kada je u pitanju sektor gradnje, u Francuskoj postoji ambiciozan plan renoviranja starih zgrada za šta je predviđen fond od 14 milijardi evra koji je namenjen energetskoj obnovi. Ambasador Falkoni nam je otkrio da je početkom 2019. godine francuska vlada uspostavila mehanizam koja domaćinstvima omogućava zamenu kotlova za grejanje za samo 1 evro. Ovo je samo jedan detalj iz intervjua koji možete pročitati u novom izdanju.

Nedavno je objavljen javni poziv za dodelu bespovratnih sredstava za razvoj inovativnih proizvoda, usluga i tehnologija, pa smo sa prof. dr Viktorom Nedovićem, pomoćnikom ministra prosvete, nauke i tehnološkog razvoja između ostalog razgovarali i o strateški važnim naučnim projektima koje država finansira u cilju očuvanja životne sredine.

Sa gradonačelnikom našeg glavnog grada prof. dr Zoranom Radojičićem razgovarali smo o problemima grada i šta sve konkretno radi kako bi Beograd postao Zelena prestonica. Gradonačelnik je nedavno pokrenuo i izazov Drvo za Beograd sa idejom da se što pre zasadi veći broj stabala u gradu kako bismo do 2025. godine ispunili cilj da 25 odsto urbanog dela prestonice bude pod zelenom površinom.

Novo sredstvo za borbu protiv zagađenja vazduha *AlgiOx* je pametan, samoodrživ generator vazduha koji koristi moć mikroalgi u cilju proizvodnje kiseonika i uklanjanja štetnih čestica i gasova iz vazduha, a mladi kreatori ovog izuma su nam objasnili kako on funkcioniše.

U ovom broju imamo i dve inspirativne priče iz regiona. Prva je o najboljem hrvatskom ronioncu Goranu Čolaku, čoveku koji pomera granice kako u ronjenju na dah tako i u podizanju svesti o potrebi lične odgovornosti u upravljanju otpadom. Druga priča je o kompaniji Enova iz BiH koja je razvila alat za pametno urbano planiranje. Njihov softver omogućava dinamički proračun strujanja vazduha i disperzije zagađivača u prostoru i vremenu u realnoj orografiji.

S obzirom na to da je ovaj broj izašao malo pre novogodišnjih praznika, imaćete dovoljno slobodnog vremena da se posvetite i drugim zanimljivim pričama iz ovog broja. Želimo vam srećne praznike i nadamo se da ćemo u novoj godini više uraditi za očuvanje prirode nego što smo do sada uspeali!

*Nevena Đukić*

Nevena Đukić,  
Glavna urednica



## 6 ŽAN-LUJ FALKONI

ambasador Francuske u Srbiji

Ključ uspeha je pre svega u političkoj volji

Dok svet priča o Francuskoj, francuska vlada i francuski građani uspeali su daleko da odmaknu u svom zajedničkom cilju da se što efikasnije izbore sa klimatskim promenama i to u duhu socijalne pravde. Otuda ne čudi što je Francuska, posle Danske, Švedske i Finske, četvrta zemlja u svetu po uspešnosti ostvarivanja Ciljeva održivog razvoja, a čak druga u svetu po primeni mera za očuvanje životne sredine. Ambasador Francuske Žan-Luj Falkoni rado je podelio sa nama zelena iskustva svoje zemlje, ali i par demokratskih lekcija o tome koliko je važno da građani masovno budu uključeni u odlučivanje o klimatskoj sudbini svoje zemlje.



## 16 VIKTOR NEDOVIĆ

pomoćnik ministra za međunarodnu saradnju i evropske integracije u Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja

Naša nauka beleži odličan rejting u svetu

Uprkos činjenici da naša izdavanja za nauku nisu na nivou evropskog proseka, Srbija je u 2017. godini bila na 51. mestu od ukupno 230 zemalja, prema globalnom rangiranju istraživanja koje obavlja časopis *SCImago Journal&Country Rank*. Po naučnoj produkciji među zemljama Istočne Evrope, Srbija je na 8. mestu od 23 zemlje, kaže Viktor Nedović, ocenjujući značajnim korake koje je Ministarstvo preduzelo ka sveobuhvatnoj reformi naučno-istraživačkog sistema.

### U OVOM BROJU >>>

6 **INTERVJU** ŽAN-LUJ FALKONI, ambasador Francuske | KLJUČ ODRŽIVOG RAZVOJA JE U POLITIČKOJ VOLJI

12 **PREDSTAVLJAMO** PROJEKAT POWER | JADRANSKO-JONSKE LUKE KROZ PROJEKTE DO UNAPREĐIVANJA ENERGETSKE EFIKASNOSTI

16 **INTERVJU** VIKTOR NEDOVIĆ, pomoćnik ministra prosvete, nauke i tehnološkog razvoja | INOVACIJE SU BUDUĆNOST SRBIJE

20 **PREDSTAVLJAMO** SCHNEIDER ELECTRIC | RAZVOJ MREŽE ELEKTROPUNJAČA

22 **INTERVJU** ZORAN RADOJIČIĆ, gradonačelnik Beograda | ZA ZDRAVIJI I ZELENJI BEOGRAD

28 **PREDSTAVLJAMO** MT-KOMEX | BUDITE UČESNIK REVOLUCIJE U TRANSPORTU!

30 **SUČELJAVANJE** prof. dr VLADIMIR DIMITRIJEVIĆ i prof. dr MILADIN ŠEVARLIĆ | GM HRANA: DA LI ZNAMO ŠTA JEDEMO I KOLIKO SMO BEZBEDNI?

38 **INTERVJU** MILAN JEVREMOVIĆ, rukovodilac sektora Industrija u kompaniji ABB Srbija | ABB-OVA FORMULA USPEHA

42 **LJUDI I IZAZOVI** SOLAGRO | LIMENKA PO LIMENKA NAGRADA

44 **INTERVJU** ARNE GOS, direktor kancelarije KfW u Srbiji | ULAGANJE ZA BOLJE USLOVE ŽIVOTA I ODRŽIVA REŠENJA



## 22 ZORAN RADOJIČIĆ

gradonačelnik Beograda

Narednog juna odluka o Zelenoj prestonici Evrope 2022. godine

Grad Beograd se uspešno kandidovao za Zelenu prestonicu Evrope 2022. godine. Ipak, kandidatura za Zelenu prestonicu ne podrazumeva samo ozelenjavanje grada, već unapređenje kvaliteta životne sredine. Gradonačelnik Beograda prof. dr Zoran Radojičić kaže da je ova kandidatura vodilja za mnoge značajne projekte za doseganje evropskih kriterijuma u zaštiti životne sredine, a koji znače bolji život u našoj prestonici.



## 62 IVANA KOSTIĆ

saradnik za Transfer tehnologije u Fondu za inovacionu delatnost

Podrška inovacijama koja dolaze iz nauke i iz preduzeća

Kancelarija za transfer tehnologije postoji u okviru Fonda od 2016. godine i uspešno saraduje sa akademskom zajednicom Srbije, podržavajući inovacije koje dolaze iz nauke i naučnih istraživanja. Fond od početka svog rada uspešno finansira i inovacije mikro, malih i srednjih preduzeća. Ivana Kostić u rubrici Stav predlaže moguće pristupe za veći broj održivih inovacija i daje primere projekata koje je Fond podržao.

## 49 LJUDI I IZAZOVI GORAN ČOLAK

NA UDAH OD DEPONIJE

## 52 MIKS PRES NOVOSTI IZ ZEMLJE I SVETA

## 56 PREDSTAVLJAMO AMBASADORI ODRŽIVOG RAZVOJA I ŽIVOTNE SREDINE DA STVARI DUŽE TRAJU I OTPAD NE STVARAJU

## 58 INTERVJU MARKO KRSTIĆ, direktor Centra za promociju nauke IZA SVAKE TEHNOLOGIJE NALAZI SE NAUKA KAO NJEN POKRETAČ

## 62 STAV IVANA KOSTIĆ, saradnik za Transfer tehnologije u Fondu za inovacionu delatnost INOVATIVNA ODRŽIVA REŠENJA

## 66 PREDSTAVLJAMO CEEFOR SVI ZA JEDNOG, CEEFOR ZA SVE

## 68 LJUDI I IZAZOVI ALGIOX

KAKO UZGOJITI VAZDUH?

## 71 INTERVJU ZORICA MIROSAVLJEVIĆ, asistent na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu OTPADNO STAKLO U SASVIM DRUGAČIJEM SVETLU

## 74 PREDSTAVLJAMO STRAUSS ADRIATIC OD OTPADA GORIVO

## 78 PREDSTAVLJAMO INDIJATIVA INDIJA+INICIJATIVA=INDIJATIVA

## 80 LJUDI I IZAZOVI ENOVA TRANSFORMACIJA ZNANJA IZ SARAJEVA U RAZVOJNI POTENCIJAL REGIONA

## 84 PREDSTAVLJAMO RIBARSKO GAZDINSTVO „EČKA“ OAZA PRIRODE „CARSKA BARA“



# KLJUČ ODRŽIVOG RAZVOJA JE U POLITIČKOJ VOLJI

**Kao jedan od globalnih lidera u borbi protiv klimatskih promena i zaštiti životne sredine, Francuska je mnogima primer kako se, uprkos krizama, može istrajati u zacrtanim ciljevima za očuvanje resursa i bolji kvalitet života. Koje su glavne poluge francuske klimatske politike koje sprovodi vlada i koliko je u celoj priči važna demokratija i nauka, razgovarali smo sa ambasadorom Francuske u Srbiji Žan-Lujem Falkonijem**

Oči cele planete poslednjih godina uprte su u Francusku kad je reč o borbi protiv klimatskih promena, i to ne samo zbog Pariskog sporazuma iz 2015. godine kojim se ova zemlja obavezala da do 2050. emisiju gasova sa efektom staklene bašte svede na nulu. Nema dana da svet ne obiđe neka *ekološka* vest iz Francuske, bilo da je reč o novim merama vlade ili zakonima u sprovođenju klimatske politike, burnoj reakciji građana na njih ili, pak, zelenim izumima i novim dostignućima u čistoj tehnologiji. Kakogod, dok svet priča o Francuskoj, francuska vlada i francuski građani uspeali su daleko da odmaknu u svom zajedničkom cilju da se što efikasnije izbore sa klimatskim promenama i to u duhu socijalne pravde. Otuda ne čudi što je Francuska, posle Danske, Švedske i Finske, četvrta zemlja u svetu po uspešnosti ostvarivanja Ciljeva održivog razvoja, a čak druga u svetu po primeni mera za očuvanje životne sredine. Ambasador Francuske u Srbiji Žan-Luj Falkoni rado je podelio sa nama zelena iskustva svoje zemlje, ali i nekoliko demokratskih lekcija koje nam ukazuju koliko je važno da građani masovno budu uključeni u sve nivoe odlučivanja o klimatskoj sudbini svoje zemlje.

**EP** *Francuska spada u pet najuspešnijih zemalja u ostvarivanju Ciljeva održivog razvoja, a prema EPI rang listi za prošlu godinu, na visokom ste drugom mestu. Kad ste započeli ovu ekološku revoluciju i kako je Francuska postala jedan od svet-skih lidera u zaštiti životne sredine?*

**Žan-Luj Falkoni** U Francuskoj, svest o štetnosti preterane eksploatacije prirodnih resursa nije novina. Devedesetih godina, međunarodni samiti Ujedinjenih nacija i sporazumi koji su iz njih proizašli – sporazumi iz Rija, Kjota – takođe su umnogome doprineli razvoju svesti o tom pitanju u nacionalnim okvirima. Tokom ekološke konferencije o održivom razvoju 2012. godine, francuska vlada je odlučila da utvrdi mapu puta o tom pitanju, kroz pet debata, o energetske tranziciji, biodiverzitetu, zdravstvenim rizicima, ekološkim taksama i upravljanju životnom sredinom. Naredne godine organizovana je javna debata na nacionalnom nivou o energetske tranziciji. Zaključci te debate doprineli su orijentacijama francuske vlade. Danas, obaveze o klimi koje je preuzela Francuska strukturisane su u Zakonu o energetske tranziciji za zeleni rast koji je usvojen u avgustu 2015. i u Zakonu o energiji i klimi iz novembra 2019 godine. Kroz ova dva zakona, Francuska hoće da sprovede svoje obaveze koje je preuzela na konferenciji COP 21 kojom je predsedavala u Parizu u novembru 2015. godine i da ubrza zelenu tranziciju ka društvu neutralnom u odnosu na emisiju gasova sa efektom staklene bašte do 2050. godine. U tom okviru, najznačajnije obaveze koje je preuzela moja zemlja su prestanak prodaje vozila na fosilna goriva do 2040. godine i zabrana svih novih dozvola za eksploataciju nafte na teritoriji Francuske kako bi se ona obustavila do 2040. godine.



Žan-Luj Falkoni, ambasador Francuske

Nakon diplomiranja na Visokoj školi za ekonomske i trgovinske studije a zatim i na Institutu za političke studije, Žan-Luj Falkoni je radio gotovo dvadeset godina na različitim pozicijama u Ministarstvu spoljnih poslova. Četiri godine je proveo u Briselu kao stalni predstavnik Francuske u Političkom i bezbednosnom komitetu Evropske unije, a tri godine u Beču kao stalni predstavnik u Kancelariji Ujedinjenih nacija i pri međunarodnim organizacijama. Od 2019. godine Falkoni je ambasador Francuske u Republici Srbiji. Nosilac je odlikovanja Vitez Nacionalnog reda za zasluge. Govori engleski i nemački jezik.

**EP** *Koji su to faktori koji najviše utiču na visok nivo održivog razvoja Francuske - obnovljivi izvori energije, biogoriva, podrška vlade čistoj tehnologiji ili nešto drugo?*

**Žan-Luj Falkoni** Ključ uspeha je pre svega u političkoj volji da sebi zadamo ambiciozne obaveze i da ih se držimo. Ta volja se odražava u svim privrednim sektorima. Što se tiče energetike, Zakon o energiji i klimi iz 2019. predviđa, na primer, zatvaranje poslednjih termoelektrana na uglj do 2022. godine. Oslanjamo se zauzvrat na inovativne izvore energije i investicione fondove kako bismo razvili nove tehnologije i obezbedili njihovo funkcionisanje. Drugi faktor je, naravno, francusko znanje, *know-how* u oblasti istraživanja i razvoja. Sva velika preduzeća imaju odeljenja zadužena za inovacije, koja anticipiraju naše potrebe i izazove sutrašnjice. Francuska takođe vodi proaktivnu politiku prema startupovima koji su specijalizovani za oblast životne sredine, kroz stimulativne poreze, subvencije ili stvaranje uslova za rad koji pogoduju njihovom razvoju.

**EP** *Najveći izazovi Francuske u oblasti zaštite životne sredine su klimatske promene, zagađenje vazduha i pitanje otpada. Kakva je vaša nacionalna strategija za suočavanje sa ovim problemima?*

**Žan-Luj Falkoni** Zakon o energiji i klimi koji je usvojen u julu 2019. godine značajno je pooštrio cilj smanjenja upotrebe fosilnih goriva, predviđajući smanjenje od 40 odsto do 2030. godine u odnosu na 1990. (nasuprot sadašnjih 30 odsto). Budžet za 2020. predviđa takođe uvođenje ekološke naknade za sve letove koji kreću sa teritorije Francuske i ona će direktno ići za finansiranje saobraćajne infrastrukture, posebno železničke. Što se tiče otpada, 2018. godine objavljena je mapa puta o cirkularnoj ekonomiji kako bi se smanjio otpad, a procedure za reciklažu učinile efikasnijim. To zahteva delovanje na svim nivoima – kroz mere za ekološki dizajn proizvoda, kroz uključivanje recikliranih materijala u industrijsku proizvodnju, kroz odgovornije trošenje, produženje veka trajanja stvari koje već posedujemo i drugo. Najzad, sprovede se mere kako bi se trijaža otpada učinila efikasnijom i da bi se razvila reciklaža. Nacrt zakona koji je usmeren na borbu protiv rasipništva razmatra se u Parlamentu.

**EP** *Iako se Francuska obavezala na smanjenje emisije ugljen-dioksida na nula odsto do 2050, neki izveštaju ukazuju da to smanjenje ne ide dovoljno brzo, pre svega zato što nije dovoljno učinjeno u oblasti modernizacije saobraćaja i obnove starih zgrada. Koje napore ulažete da postignete ovaj cilj?*

**Žan-Luj Falkoni** Iako je Francuska na putu da premaši zajednički cilj postavljen sa Evropskom unijom za 2020. godinu kroz Konvenciju o klimi, nismo na putu smanjenja emisija koje smo sebi zacrtali 2015. godine. Ispustili smo 65 miliona tona ugljen-dioksida više nego što je bilo predviđeno. I to



Početkom 2019. godine, vlada je uspostavila mehanizam koji domaćinstvima omogućava zamenu kotlova za grejanje za samo 1 evro

Fotografije: (gore desno) Unsplash/John Townner; (dole) Unsplash/Dorian Mongel





uprkos smanjenju emisije za više od 4 odsto u 2018. u odnosu na 2017, i za 18,8 odsto u odnosu na nivo iz 1990. Novoosnovani Visoki savet za klimu upravo ističe nedostatak napretka u sektorima saobraćaja i izgradnje: prelazak sa putničkih vozila i putnog saobraćaja na alternativne načine transporta nedovoljno se sprovodi, nova vozila koja su se pojavila na tržištu imaju performanse koje nisu na nivou očekivanih, a renoviranje zgrada nije dovoljno uzelo maha. Što se tiče saobraćaja, Zakon o orijentacijama na polju mobilnosti, koji je usvojen u novembru 2019. godine, propisuje cilj potpune dekarbonizacije saobraćaja koji se odvija kopnenim putem do 2050. godine. Da bi se to postiglo, zakon predviđa razvoj vozila sa malom emisijom ugljen dioksida do 2030. i potpunu obustavu prodaje novih lakih vozila na fosilna goriva do 2040. godine. Da bi ove inicijative bile pristupačne sa svačiji džep, zakon predviđa uspostavljanje mera kako bi se olakšala primena grupnih vožnji, upotreba bicikala na prilagođenim putevima ili, pak, kroz veći broj raspoloživih stanica za punjenje električnih vozila. Kada je u pitanju sektor gradnje, u Francuskoj postoji ambiciozan plan renoviranja starih zgrada za šta je predviđen fond od 14 milijardi evra koji je namenjen energetske obnovi. Početkom 2019. godine, vlada je uspostavila mehanizam koji domaćinstvima omogućava

2018. da će organizovati veliku nacionalnu debatu kako bi svima omogućio da raspravljaju o ključnim pitanjima za Francuze. Ta debata je održana u prvom tromesečju 2019, i obuhvatila je četiri teme: ekološku tranziciju, poreze i javne rashode, demokratiju i građane, organizaciju države i javnih usluga. Onlajn platforma je omogućila da se prikupi gotovo dva miliona priloga i održano je više od 10.000 sastanaka na lokalnom nivou. Na konferenciji za štampu u aprilu 2019, predsednik Republike je uputio svoje predloge kao odgovor na zaključke velike nacionalne debate. Kada je reč o klimatskim aspektima, to je uključivalo organizovanje jedne građanske konferencije sastavljene od 150 građana izabranih nasumice, koji su imali mandate da definišu seriju mera koje će omogućiti da se naši klimatski ciljevi dostignu u duhu socijalne pravde. Ovakav demokratski proces, bez predsedana u Francuskoj, započet je početkom oktobra, dok se spisak predloženih mera očekuje do kraja januara 2020. godine.

**EP U Francuskoj je od 2017. na snazi zakon kojim je propisano da sve nove zgrade imaju zelene krovove ili solarne panele. Kakve su reakcije na ovaj zakon?**

**Žan-Luj Falkoni** Mnogi francuski gradovi oslanjaju se na taj zakon kako bi podržali nove urbanističke i arhitekton-



zamenu kotlova za grejanje za samo 1 evro. Od 2020. godine, primenjivaće se i stroža ekološka regulativa koja se odnosi za izgradnju novih zgrada. Naravno, ništa od toga ne može da se uradi bez podsticajnih mera kao što su jačanje ekološke fiskalizacije, naknade za prelazak na nisko karbonsku privredu, bonusi za kupovinu automobila sa niskom emisijom ugljenika, nameti na vozila koja zagađuju i fleksibilan porez za vozila u vlasništvu preduzeća.

**EP Prošle godine žuti prsluci protestovali su na ulicama zbog nove takse na gorivo kojom je trebalo da se poveća namet na emisiju ugljen-dioksida, ali se od takse odustalo. Koliko ovakvi demokratski pritisci otežavaju ili, pak, nekad, olakšavaju, da se sprovede zacrtana klimatska politika?**

**Žan-Luj Falkoni** Ako je proteste pokrenulo povećanje poreza na gorivo (koji je od tada zamrznut na nivou iz 2018), zahtevi demonstranata su prevazišli pitanje taksi na goriva da bi obuhvatili više pitanja socijalne pravde, obnove demokratije, raslojavanje na nivou teritorija i kupovne moći. Predsednik Republike Francuske je najavio u decembru



ske koncepte. Pre nekoliko dana, na primer, medijima je predstavljeno Olimpijsko selo u Parizu, uz mere usmerene na postizanje ugljenične neutralnosti, među kojima su zidovi od vegetacije, poljoprivreda u urbanim uslovima, veći udeo upotrebe drvene građe u izgradnji zgrada i drugo. Reakcija stanovnika je veoma pozitivna, posebno onih koji žive u gradovima. Svi ti gradovi predviđaju učestvovanje građana kako u definisanju budžeta tako i u razradi mnogih ideja o održivom urbanizmu koje i proizlaze iz tih građanskih tela.

**EP** *Francuska kompanije Vinci napravila je prva u svetu reciklirani put dužine jednog kilometra, koristeći materijal od starih puteva. Pre tri godine u Normandiji je napravljen kilometar puta od solarnih panela koji bi osvetljavali ulice u selu. Koje još zelene izume iz svoje zemlje možete da podelite s nama?*

**Žan-Luj Falkoni** Ima ih mnogo. Francuska vlada promovira brojne istraživačke i razvojne aktivnosti u oblasti obnovljivih izvora energije, kroz finansijsku podršku i tendere, posredstvom inicijative *GreenTech*. Ministarstvo za solidarnu energetska tranziciju organizovalo je različite konkurse, što je omogućilo stvaranje jedne zajednice startupova, naučnika i preduzetnika od 120 nosilaca projekata, koliko ih je izabrano do sada. Jedan od njih – *BeeBrite*, aktivan je na polju uštede i potrošnje energije. Inteligentnom upotrebom podataka i veštačke inteligencije omogućava da komercijalni i industrijski prostori, fabrike i stanice za punjenje električnih vozila smanje svoj ugljenični otisak trošeći manje električne energije. Algoritmi uzimaju u obzir meteorološke uslove, periode aktivnosti u datom prostoru, upotrebu uređaja, da bi se postigao rezultat optimalnog korišćenja

resursa – do 40 odsto manje potrošnje električne energije. Sredinom novembra 2019. godine proglašeni su pobjednici tendera o održivoj mobilnosti. Jedan od njih – *Mobili'COB*, radi na setu rešenja za razvoj zajedničkog korišćenja automobila od strane više građana koji putuju istom trasom u jednom veoma retko naseljenom području u centralnoj Bretanji.

**EP** Tokom posete predsednika Makrona Beogradu prošlog jula, Francuska i Srbija potpisale su niz ugovora i sporazuma o saradnji u oblasti unapređenja kvaliteta životne sredine. Šta ovi sporazumi znače za naše dve zemlje?

**Žan-Luj Falkoni** Srbija se danas suočava sa mnogim izazovima kako bi progresivno dostigla evropske standarde. Potrebna su značajna ulaganja u prečišćavanje voda i obradu

otpada, u energetske efikasnost, obnovljive izvore energije i francuske kompanije su, naravno, prisutne na tom tržištu. U nekim slučajevima, francuska vlada podržava te projekte finansiranjem pripremnih studija i razvijanjem saradnje između srpskih i francuskih aktera. Nedavna studija koju je kompanija *Electricité de Strasbourg* uradila za razvoj duboke geotermalne energije na nekoliko lokaliteta u Vojvodini, savršen je primer za to. Primena toga u industriji, poljoprivredi ili za potrebe daljinskog grejanja je višestruka.

Pored toga, Francuska agencija za razvoj (AFD) nedavno je osnovana u Beogradu i pružice Srbiji podršku u tom procesu tranzicije kroz široku lepezu instrumenata za finansiranje. Mandat agencije je jasan, većina finansiranih projekata treba da doprinese borbi protiv klimatskih promena.

Intervju vodila: Gordana Knežević





# Jadransko- -jonske luke kroz projekte do unapređivanja energetske efikasnosti

**N**akon Drugog svetskog rata luke Jadransko-jonskog regiona, kao i rečne luke u slivu Dunava, izgubile su svoju ulogu dinamičnih mesta komercijalne i kulturne razmene koju su imale u prošlosti. Izazovi koje je nametnuo ubrzani razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija praćen manjkom ulaganja, doprineo je tome da se luke nisu adekvatno pozicionirale u savremenom okruženju što je dovelo do nemogućnosti korišćenja njihovog punog potencijala.

U Srbiji, kroz koju Dunav protiče u dužini od 558 kilometara, postoje odlični preduslovi za razvoj vodnog saobraćaja koji su danas zanemareni. Ipak, ohrabruje činjenica da se u poslednje vreme određena sredstva iz evropskih fondova ulažu u razvoj luka, a jedna od inicijativa koju je podržala Evropska unija kroz transnacionalni program za Jadransko-jonski region je projekat „Luke kao pokretački mehanizam preduzetništva – PoWER”.

Pilot projekat PoWER odlikuje to što se njegova kompletna metodologija temelji na ideji koju je predložila



## SLEDEĆI KORACI

Nakon višemesečnog rada, institucije okupljene oko projekta PoWER dovršavaju procene stanja, kao i izradu PoWER strategije. Završni događaj organizovan je u decembru u Bariju, na kom su akteri u inovacionom lancu snabdevanja potpisali Memorandum o razumevanju za sprovođenje strategije koja je proistekla iz projekta. Pre Barija, održan je niz sastanaka u Sarajevu, Rijeci i Igumenici, a poslednji događaj je upriličen početkom novembra u Novom Sadu.



Evropska parlamentarna istraživačka služba (EPRS), a koji je prvi put prilagođen za primenu u pomorskom sektoru i lučkim područjima. Cilj projekta je revalorizacija jadransko-jonskih luka i vraćanje istorijskih uloga koje su one nekad imale kao centralna mesta za razvoj i razmenu, ali prilagođenu zahtevima današnjice.

Luke predstavljaju veoma složene sisteme. U poređenju sa drugim saobraćajnim sistemima, luke su okarakterisane kao potencijalno veliki zagađivači životne sredine i kao takvi suočavaju se sa visokim troškovima održavanja uz neophodnost stalnog ulaganja u razvoj. To se može ilustrovati jednostavnim primerom. Prilikom istovara robe iz kamiona, za smanjenje emisije zagađujućih materija potrebno je samo ugaziti kamion. U slučaju broda, situacija je drugačija jer se brod ne može jednostavno ugaziti kako ne bi trošio gorivo i zagađivao vodu i vazduh. Takođe, ako je oštećena površina kolovoza koja otežava kretanje vozila, asfaltiranje predstavlja visok, ali prihvatljiv trošak. Međutim, ako je morsko ili rečno dno zagađeno, prečišćavanje korita iziskuje mnogo veće troškove i dodatno angažovanje ljudskih resursa praćeno dugoročnim planovima za ulaganje. Svaka vrsta intervencije na lučkoj infrastrukturi uzrokuje značajne troškove, ali kako vreme prolazi, infrastruktura propada usled neodržavanja te troškovi intervencije proporcionalno rastu. Usled propadanja infrastrukture, smanjuje se i ekonomska vrednost lučkih područja, stvarajući tako začarani krug.



Kao odgovor na izazove sa kojima se luke susreću u svom svakodnevnom funkcionisanju, projekat PoWER razvija i testira metodologiju za pokretanje inovacija u lučkim oblastima kao odgovor na trenutno identifikovane potrebe. Projekat podržava razvoj luka i njihov promenu u inovacione centre (*Innovation Hubs*), odnosno mesta na kojima se inovacije kreiraju i aktiviraju. Ovaj proces okuplja brojne zainteresovane strane uključene u lučki „lanac snabdevanja”, a koji zahteva unapređivanje saradnje na lokalnom i međunarodnom nivou kako bi se postigli kako vertikalni tako i horizontalni ciljevi predloženih inovacija. Projekat se trenutno sprovodi u 6 pilot luka (Bari, Brčko, Drač, Igumenica, Ravena i Rijeka), a glavna tema je unapređivanje njihove energetske efikasnosti.

Rezultati projekta biće vidljivi po njegovom završetku kada se očekuje sprovođenje aktivnosti i strategija koje su tokom projekta predlagali lokalni donosioci odluka. Okosnicu projekta čini rešavanje problema nedovoljne energetske efikasnosti sa kojima se većina luka Jadransko-jonske regije susreće, a krajnji cilj projekta je da ponudi metodologiju za rešavanje ovog gorućeg problema.

Projekat PoWER je podržan u sklopu Prvog poziva za podnošenje predloga projekata ADRION Interreg V-B, transnacionalnog programa koji se finansira iz sredstava Evropskog fonda za regionalni razvoj i Instrumenta za pristupnu pomoć – IPA II.

Priradio: Tim projekta PoWER iz fonda „Evropski poslovi” A

Više informacija možete naći na [www.powerports.eu](http://www.powerports.eu)

# INOVACIJE SU BUDUĆNOST SRBIJE

**Srpska nauka beleži odličan rejting u svetu, a jedan od naših najvećih potencijala jeste rastući inovacioni ekosistem i inženjerski kadar visokog kvaliteta. Nedavno objavljen javni poziv za dodelu bespovratnih sredstava za razvoj inovativnih proizvoda, usluga i tehnologija upravo je način da se taj potencijal iskoristi, kaže dr Viktor Nedović, pomoćnik ministra prosvete, nauke i tehnološkog razvoja**



**DR VIKTOR NEDOVIĆ** je, pored dužnosti koju obavlja u Ministarstvu, i redovni profesor Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu. Osnivač je i predsednik Udruženja prehrambenih tehnologa Srbija (UPTS), član je mnogih stručnih i

naučnih organizacija, kao i autor i koautor više od 400 naučnih i stručnih radova.

**K**oji su to strateški važni naučni projekti koje država podržava i finansira u cilju očuvanja životne sredine, na koje sve načine se povezuju naučno-istraživačka zajednica i privreda, kako su naši naučnici rangirani u svetu i koliko razmenjujemo iskustva u ovoj oblasti sa drugima, da li smo usklađeni sa EU zakonima i standardima kad je u pitanju razvoj nauke i tehnologije i koje EU fondove koristimo u ove svrhe, razgovaramo sa prof. dr Viktorom Nedovićem, pomoćnikom ministra za međunarodnu saradnju i evropske intergacije u Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja.

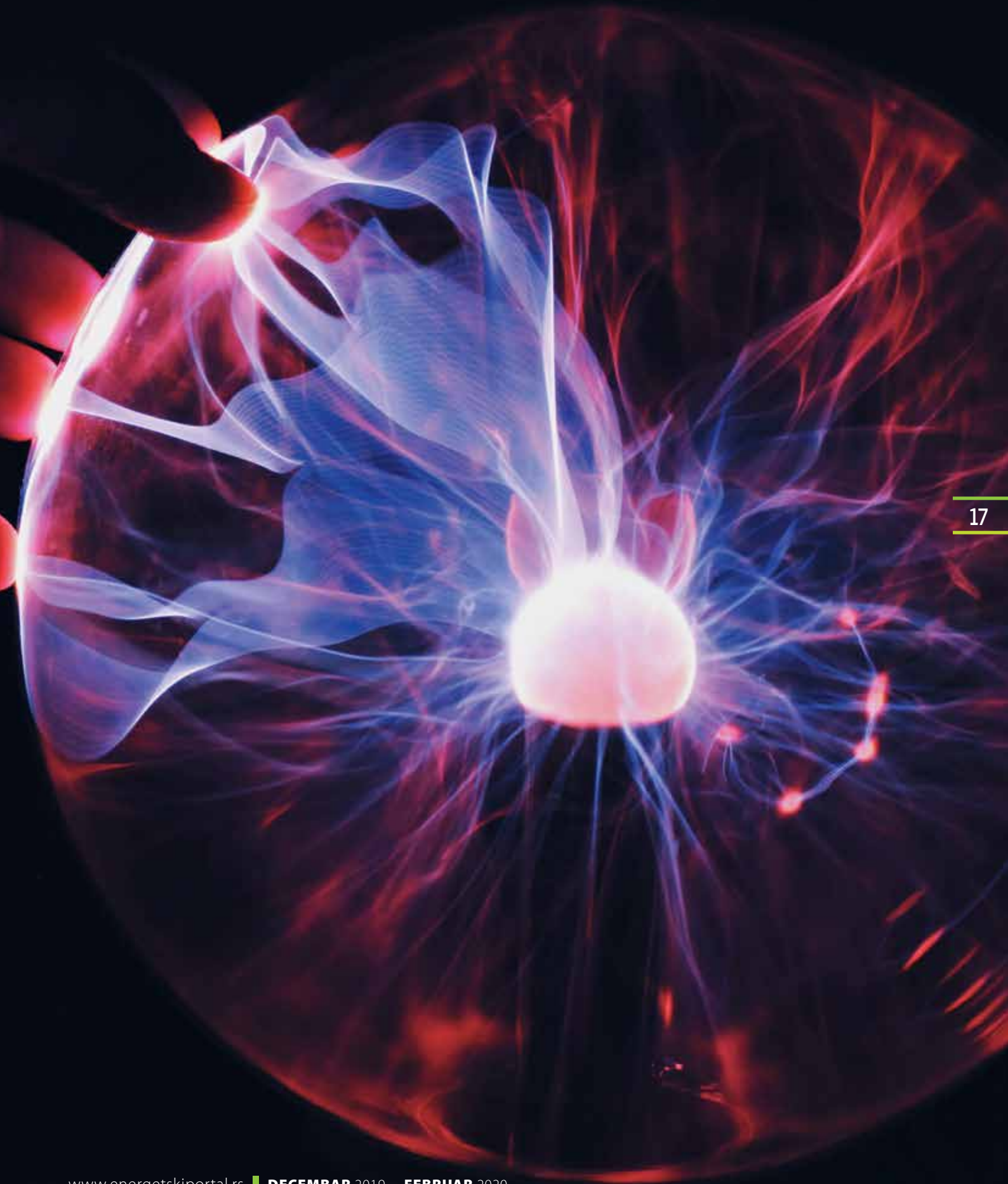
**EP** *Koliko je Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja strateški posvećeno razvoju domaćih naučnih potencijala u pravcu poboljšanja uslova života i zaštite životne sredine?*

**Viktor Nedović** Ministarstvo kroz četiri različita programa finansira brojne istraživačke projekte. Na primer, kroz program integralnih i interdisciplinarnih istraživanja realizuju se projekti izučavanja agrobiodiverziteta i korišćenja zemljišta u Srbiji, monitoringa i procene dugotrajne izloženosti zagađujućim supstancama u životnoj sredini, razvoj globalnog sistema za kontinuirana istraživanja i integrisano upravljanje ekosistemima, istraživanje bioremedijacije i soilifikacije degradiranih prostora, istraživanje klimatskih promena i njihovog uticaja na životnu sredinu... Razvijaju se metode, senzori, i sistemi za praćenje kvaliteta vode, vazduha i zemljišta, tehnologije za monitoring i zaštitu životnog okruženja od štetnih hemijskih supstanci i radijacionog opterećenja, kao i istraživanja uticaja jonizujućeg i UV zračenja u oblasti medicine i zaštite životne sredine i monitoring elektromagnetnih zračenja mobilnih telekomunikacionih sistema u životnoj sredini. Kroz program tehnološkog razvoja realizuju se projekti u kojima se izučava uticaj rudarskog otpada na zagađenje vodotokova, razvijaju novi bioekološki materijali za zaštitu zemljišta i voda, unapređuje tehnologija remedijacije sedimenta u cilju zaštite voda, razvijaju biosorbenti za prečišćavanje prirodnih i otpadnih voda, razvijaju metodologije i sredstva za zaštitu od buke urbanih sredina, razvijaju hidroi-nformacioni sistemi za praćenje i ranu najavu suša, kao i projekti za smanjenje aerozagađenja iz termoelektrana i sistemi za uklanjanje štetnih sastojaka dima i razvoj tehnologija za realizaciju termoelektrana i energana bez aerozagađenja.

**EP** *Ministarstvo preko Fonda za inovacionu delatnost realizuje programe kojima se finansira razvoj inovacija, sa posebnim fokusom na startupove ili na zrela preduzeća. Kakva su dosadašnja iskustva sa inovacijama u oblasti zaštite životne sredine?*

**Viktor Nedović** Fond podstiče i saradnju privatnih preduzeća i naučno-istraživačkih organizacija da zajednički, udruženi razvijaju nove, inovativne proizvode, usluge ili tehnologije. Što se tiče projekata iz oblasti zaštite životne sredine do sada je podržano nekoliko projekata. Primera radi, jedan od njih je







razvio softversku aplikaciju koja nudi efikasan sistem procene uticaja na okolinu ili razvoj grafenske akustičke kamere za upotrebu na bespilotnim letelicama radi snimanja izvora buke. Još jedan primer je kompanija koja je razvila tehnologiju uzgajanja pečuraka koja se bazira na korišćenju otpada u industrijskim razmerama i minimizaciji utroška energije. Fond je takođe pružio finansijsku pomoć kroz Program ranog razvoja kompaniji *Strawberry Energy*, startup koji važi za jedan od pionira u oblasti obnovljivih izvora energije.

**EP** **Nedavno je vaše ministarstvo objavilo konkurs za sufinansiranje zajedničkih projekata naučno-istraživačke zajednice i privrede. O čemu se radi?**

**Viktor Nedović** Fond za inovacionu delatnost raspisao je 10. oktobra javni poziv za dodelu bespovratnih sredstava za razvoj inovativnih proizvoda, usluga i tehnologija kroz Program ranog razvoja i Program saradnje nauke i privrede. Prijave za oba programa se podnose putem portala Fonda za inovacionu delatnost do 31. decembra 2019. godine. U okviru Programa ranog razvoja, Fond može dodeliti sredstva u iznosu do 80.000 evra po projektu, a za program se mogu prija-

viti mikro i mala preduzeća osnovana u Srbiji, u većinskom privatnom srpskom vlasništvu i ne starija od pet godina. Po prvi put od ovog javnog poziva, prijavu mogu da podnesu i timovi, koji će biti u obavezi da registruju preduzeće tek u slučaju da njihov projekat bude odobren za finansiranje. Finansiranjem koje Fond dodeljuje pokriva se sa maksimalno 70 odsto ukupnih opravdanih troškova projekta, čije trajanje je do 12 meseci. Kroz Program saradnje nauke i privrede dodeljuje se finansijska podrška do 300.000 evra po projektu, a korisnici su konzorcijumi sačinjeni od najmanje jednog privatnog mikro, malog ili srednjeg preduzeća osnovanog u Srbiji i jedne javne akreditovane naučno-istraživačke organizacije. Podrška omogućava konzorcijumima da realizuju zajedničke projekte kako bi stvorili proizvode, usluge, tehnologije i tehnološke procese visoke vrednosti kroz primenjeno istraživanje i razvoj. Finansiranjem koje Fond dodeljuje pokriva se maksimalno 70 odsto ukupnih opravdanih troškova projekta za mikro i mala preduzeća, odnosno 60 odsto za srednja preduzeća. Projekti mogu trajati do 24 meseca. Za ovaj javni poziv obezbeđena su sredstva u iznosu od šest miliona evra u okviru budžeta Republike Srbije, sa razdela Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja.

**EP** **Gde je naše mesto u svetu nauke?**

**Viktor Nedović** Naša nauka beleži odličan rejting u svetu uprkos činjenici da izdvajanja za nauku nisu na nivou evropskog proseka. Na osnovu globalnog rangiranja istraživanja koje obavlja časopis *SCImago Journals & Country Rank*, Srbija je u 2017. godini bila na 51. mestu od ukupno 230 zemalja. Po naučnoj produkciji među zemljama Istočne Evrope, Srbija je na 8. mestu od 23 zemlje. Ministarstvo je preduzelo značajne korake ka sveobuhvatnoj reformi naučno-istraživačkog sistema. U proteklom periodu doneta su dva veoma značajna zakona, Zakon o nauci i istraživanjima (u julu 2019) i Zakon o fondu za nauku (u decembru 2018). Donošenje ovih zakona je ključni korak u reformi sistema organizacije i fi-

Indeks	2012/13.	2013/14.	2015/16.	2017/18.
1. Globalni indeks kompetentnosti – Srbija	95	101 od 148	94 od 140	78 od 137
2. Kvalitet obrazovnog sistema	111	111	110	93
3. Kvalitet obrazovanja u matematici i prirodnim naukama	60	55	48	29
4. Kapacitet zemlje da zadrži talente – „odliv mozgova“	125	146	140	134
5. Kapacitet zemlje da privuče talente	141	147	139	132
6. Dostupnost najnovijih tehnologija	123	115	110	87
7. Zaštita intelektualne svojine	116	115	129	116
8. Kapacitet za inovacije	120	133	132	117
9. Broj prijavljenih патената na milion stanovnika	119	53	53	50
10. Kvalitet naučnih i istraživačkih institucija	67	66	67	47
11. Saradnja univerziteta i industrije	99	104	95	95
12. Raspoloživost naučnika i inženjera	78	85	82	68

nansiranja nauke, čime će se ostvariti uslovi za kontinuirani razvoj naučno-istraživačkih i razvojnih aktivnosti u Srbiji. Ovu reformu prate i povećana ulaganja, što se i vidi kroz činjenicu da su sredstva od 2015. do 2019. uvećana za 35,8 odsto, a nastavlja se kontinuirano obezbeđenje podrške iz IPA i drugih izvora. Pored reforme sistema finansiranja nauke, Ministarstvo je dosta učinilo na podmlađivanju srpske naučne zajednice kroz uključivanje više od 1.100 mladih istraživača u tekuće projekte Ministarstva. Takođe, u delu inovacija, Srbija itekako razmenjuje iskustva sa drugim zemljama. Prema poslednjem izveštaju *Startup Genome*, Srbija je jedan od rastućih inovacionih ekosistema u oblasti razvoja informacionih tehnologija čija je ključna prednost inženjerski kadar visokog kvaliteta. Globalni indeks inovacija (GII) meri stanje i uspeh inovacija u 126 zemalja sveta. U izveštaju GII za 2018. godinu, Srbija se nalazi na 55. mestu, što je porast u odnosu na 2017. godinu kada smo bili rangirani kao 62. zemlja. Od 7 oblasti koje indeks obrađuje, Srbija je najbolje ocenjena u pogledu infrastrukture (48. od 126 zemalja) - to se pre svega odnosi na razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija i ekološku održivost. Sa druge strane, tržište

jula ove godine, imamo 393 participacije na 274 projekta, a približno smo ugovorili 91,4 miliona evra. Pored stipendija „Marija Kiri“, najveći broj projekata je u oblasti hrane, energetike i informacionih tehnologija. Osim toga, dostupni su nam i pretpristupni IPA fondovi Evropske unije kroz koje na nacionalnom nivou možemo podizati kapacitete naučno-istraživačke zajednice i inovacionog ekosistema. Da bi se dobila sredstva iz evropskih strukturnih fondova, zemlje članice i regioni moraju imati usvojenu Strategiju istraživanja i inovacija za pametne specijalizacije, kojom bi se definisale odluke o pravcu razvoja u ovoj oblasti. Proces izrade



sekundarnih izvora finansiranja za brzorastuće kompanije je u veoma ranoj fazi razvoja i potrebno je raditi na stvaranju podsticaja za investitore i fondove rizičnog kapitala, kao i kreiranju sveopšte kulture kroz širenje znanja pomoću obrazovanja i prenošenja iskustva.

**EP** *Koliko smo usklađeni sa standardima EU kad je razvoj nauke i tehnologije u pitanju? Koji su to EU fondovi koje možemo da koristimo baš za razvoj ovih oblasti?*

**Viktor Nedović** Prema izveštaju EK za 2019. godinu o stanju procesa reformi Pregovaračkog poglavlja 25, Republika Srbija je na dobrom nivou pripremljenosti u oblasti nauke i istraživanja. Za Srbiju je ključno učešće u programima Unije. Kao deo istraživačkog prostora, otvorene su nam brojne mogućnosti u okviru Horizonta 2020, Erasmus+ i drugih programa. U programu Horizont 2020, prema podacima iz

Strategije pametne specijalizacije u Srbiji pokrenut je početkom 2017. godine. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja koordiniše procesom u koji su uključene sve relevantne institucije. Država već u velikoj meri pomaže saradnju privrede i nauke, kroz različite programe, a implementacijom Strategije pametne specijalizacije napraviće se mehanizam gde će ulaganja davati veće efekte. Oblasti prioriteta koje su identifikovane u ovom procesu su: hrana za budućnost, informacione i telekomunikacione tehnologije, kreativne industrije, mašine i procesi budućnosti. U horizontalnom delu, tu su zaštita životne sredine, energetska efikasnost, digitalizacija i neke od ključnih tehnologija.

**EP** *Redovan ste profesor Poljoprivrednog fakulteta i već nekoliko godina organizujete Ekotrofeliju Srbije, nacionalno takmičenje u kreiranju eko-inovativnih prehrambenih rešenja. U kom pravcu razmišljaju naši najmlađi naučnici?*

**Viktor Nedović** Cilj takmičenja je da podstakne studentsku inovativnost, ekološki pristup, preduzetnički duh, da ih ohrabri i da podršku u kreiranju njihovih sopstvenih kompanija. Studentski timovi imaju zadatak da kreiraju potpuno nove prehrambene proizvode i da ih realizuju od ideje do finalnog proizvoda. Pravo je zadovoljstvo videti taj entuzijazam kod studenata, tu energiju, pregršt odličnih ideja i želje da se upuste u nešto novo, da se dokažu, da pokrenu svoj biznis. Organizator takmičenja je Udruženje prehrambenih tehnologa Srbije, a značajan partner je Naučno-tehnološki park Beograd koji je studentima ponudio svoje servise od početka besplatno, zatim USAID, UNDP i kompanija *Design* koji su dali podršku nacionalnom takmičenju.

Intervju vodila: Gordana Knežević



## RAZVOJ MREŽE ELEKTRO- PUNJAČA



Dragan Buača,  
direktor prodaje  
za komercijalne i  
industrijske objekte  
u kompaniji *Schneider  
Electric Srbija*

Prema podacima koji pristižu iz javnih preduzeća i privatnih kompanija, u Srbiji se povećava broj isporučenih i ugrađenih punjača za električna vozila. Ako se ovaj trend rasta u sektoru elektromobilnosti nastavi, postepeno će se i naša zemlja približiti evropskim državama koje su već daleko odmakle u razvoju mreže punjača i broju električnih vozila na putevima.

Među renomiranim proizvođačima elektropunjača, ali i rešenjima koja digitalno objedinjuju povezivanje i kontrolu mreže elektropunjača, ističe se kompanija *Schneider Electric*. Ova kompanija razvija povezane tehnologije i rešenja za upravljanje energijom i procesima na bezbedan, pouzdan, efikasan i održiv način, a upravo su rešenja u elektromobilnosti oblast gde *Schneider Electric* može mnogo da pruži.

U Srbiji, kompanija je prisutna od 1997. godine, a u bogatom portfoliju proizvoda i rešenja, njihovi punjači čine važan segment razvoja elektromobilnosti na našem tržištu. Koliko ima punjača pod njihovim brendom EVlink na parkinzima i ulicama širom Evrope i kod nas, pitali smo Dragana Buaču, direktora prodaje za komercijalne i industrijske objekte u kompaniji *Schneider Electric Srbija*.

**EP** *Možete li da povučete paralelu između položaja Schneider Electric u Francuskoj, i širom Evrope, sa onim koji trenutno imate na Balkanu i Srbiji?*

**Dragan Buača** Francuska je jedna od najrazvijenijih evropskih zemalja u ovoj oblasti. Činjenica je da su organizacije u Francuskoj, kao što su Pošta, taksi i dostavne službe, javni

prevoz i ostala komunalna preduzeća koja poseduju velike flote vozila prepoznale prednosti upotrebe električnih vozila. Istraživanja govore da su prelaskom na upotrebu električnih vozila u mogućnosti da smanje operativne troškove i troškove održavanja do čak 50 odsto.

To je dalo podstrek i privatnim vlasnicima električnih automobila da instaliraju punjače za sopstvene potrebe u privatnim garažama, a gradske službe ih postavljaju na javnim površinama i komercijalnim parkinzima. U većim gradovima su razvijeni čitavi sistemi za iznajmljivanje električnih vozila. Danas u Evropi postoji oko 100.000 punktova za punjenje električnih vozila. Čak 76 odsto od ukupnog broja je koncentrisano u samo četiri zemlje Evropske unije: u Holandiji, Nemačkoj, Francuskoj i Velikoj Britaniji.

Rekordna godina u prodaji električnih automobila u svetu bila je 2016, a procene su da će do 2025. godine svaki šesti automobil prodat u svetu biti na električni pogon. Procenjuje se da će to uticati da do tada broj elektropunjača u Evropi dosegne 2 miliona komada. Kada govorimo o Srbiji i Crnoj Gori, do sada je ugrađeno oko 100 elektropunjača.



**EP** Kad je reč o eksploataciji elektropunjača, da li možemo primeniti iskustva iz Evrope na razvoj mreže punjača u Srbiji?

**Dragan Buača** Ekspanzija prodaje električnih automobila u Evropi povlači i potrebu za ugradnjom elektropunjača. Na primeru Norveške najbolje se vidi koliko je taj trend snažan. U toj zemlji su vozila na električni pogon činila više od 30 odsto svih prodatih automobila u 2018. godini. U Norveškoj planiraju da do 2025. godine potpuno obustave prodaju vozila sa unutrašnjim sagorevanjem, kako bi se što više smanjilo zagađenje vazduha kao i emisija ugljen-dioksida.

To vreme neminovno dolazi i kod nas. Sveobuhvatno inovativno rešenje koje je *Schneider Electric* razvio za potrebe optimizacije i upravljanje mrežom instaliranih elektropunjača se zove *EcoStruxure* i to je jedno od rešenja koje svakako možemo očekivati da uskoro bude primenjeno u našem regionu.

**EP** Koliko su kompanije u našoj zemlji prepoznale potencijal u razvoju elektromobilnosti?

**Dragan Buača** U prethodne dve godine primetno je povećano interesovanje kompanija za ugradnju elektropunjača. Kompanije iz javnog sektora ali i privatne kompanije sve češće ugrađuju punjače na svojim parkinzima i u garažama.

**EP** Šta kompanije navode kao osnovni motiv za uvođenje elektromobilnosti u svoje poslovanje?

**Dragan Buača** Pre svega, motivi su ekološka svest i potreba za zaštitom životne sredine. Sa druge strane, tu je i želja investitora da korisnici koji voze automobile na električni pogon imaju pun komfor i mogućnost da dopune svoja vozila prilikom boravka u objektima investitora.

**EP** Kako podići svesti o korišćenju novih tehnologija uključujući i elektromobilnost koja predstavlja takođe jedan od načina da se smanji emisija gasova sa efektom staklene bašte?

**Dragan Buača** Naš tim je u svakodnevnom kontaktu sa klijentima. Trudimo se da što je više moguće promoviramo potrebu za korišćenjem vozila na električni pogon kroz seminare, konferencije, prezentacije i na druge načine. Važan vid podizanja svesti o neophodnosti zaštite životne sredine, samim tim i upotrebe vozila na električni pogon, predstavljaju i tekstovi poput ovog u specijalizovanim magazinima i na portalima. Svakako su i potreba za optimizacijom potrošnje u upotrebi električne energije i izazovi da proizvedena energija bude zelena, što se dobija ugradnjom solarnih panela u kombinaciji sa elektropunjačima, neki od bitnih razloga zbog koga se investitori odlučuju da budu ekološki odgovorni.

**EP** Osim tri ugrađena punjača, u drugom turnusu je planirano da se ugradi još punjača na parking u kompanije ZF u Pančevu. Koliko ste zadovoljni ovom saradnjom i kako očekujete da se ova saradnja odrazi na druge kompanije?

**Dragan Buača** U drugoj polovini ove godine izvršena je dogradnja i proširenje fabrike ZF u Pančevu i isporučeno je i ugrađeno 6 novih elektropunjača na parkinzima kompanije. Mi smo vrlo zadovoljni i ponosni na ovu saradnju, kako sa investitorom, tako i sa kompanijom MT-KOMEX koja je naš specijalizovani partner za integraciju elektropunjača. Posebno je interesantno rešenje gde je iznad parking mesta postavljena nadstrešnica sa solarnim panelima preko kojih se pune baterije elektropunjača, tako da energija kojom se pune električni automobili na ovom parkingu 100 odsto zelena.

Svakako da je kompanija ZF kao jedan od svetskih lidera u razvoju rešenja za mobilnost u budućnosti (eng. *solutions for the mobility of the future*) odličan primer i ostalim kompanijama za podizanje ekološke svesti i promociju potrebe za upotrebom električnih vozila i ugradnju elektropunjača u Srbiji.

Intervju vodila: Tamara Zjačić

# ZA ZDRAVIJI I ZELENJI BEOGRAD

Kandidovanjem za Zelenu prestonicu Evrope 2022, Beograd nije osvojio samo laskavu titulu, već se i obavezao na unapređenje životne sredine i ispunjavanje *zelenih* evropskih kriterijumima. Kako ocenjuje sadašnji kvalitet života u prestonici i kako se Grad Beograd strateški bori sa svim vrstama zagađenja i klimatskim promenama, pitali smo gradonačelnika prof. dr Zorana Radojičića





**PROF. DR ZORAN RADOJIČIĆ** je po zanimanju dečiji hirurg i urolog i profesor na Medicinskom fakultetu u Beogradu, koji je svoju profesiju usavršavao u inostranstvu, u najznačajnijim dečijim klinikama i bolnicama. Pre

nego što je postao gradonačelnik Beograda 2018. godine, pet godina je bio direktor Univerzitetske dečije klinike u Tiršovoj, kao i koordinator Ministarstva zdravlja za pedijatriju i dečju hirurgiju. Kao gradonačelnik veruje da je Beograd grad budućnosti i da su Beograđani najvažniji.

**K**ad bi svi Beograđani, kao njihov gradonačelnik, svaki dan pešačili, više se vozili gradskim prevozom i posadili po koje drvo kad im se ukaže prilika, možda bi naš glavni grad već sad bio malo čistiji, a vazduh zdraviji. Naravno, da bismo se odrekli komfora privatnih automobila neophodno je da na ulicama bude više autobusa, da metro što pre bude izgrađen i da imamo takvu saobraćajnu infrastrukturu da bezbedno i masovno koristimo bicikle kao prevozno sredstvo. Podrazumeva se i da želimo da ne brinemo koliko je zagađen vazduh koji udišemo tokom grejne sezone, da uvek pijemo kvalitetnu vodu, da nam reke budu čiste, a grad pun parkova i zelenila. Koliko smo daleko od ovakve slike Beo-

grada i šta sve Grad konkretno čini da zaista postanemo zelena prestonica, razgovarali smo sa gradonačelnikom prof. dr Zoranom Radojičićem, koji je nedavno pokrenuo izazov Drvo za Beograd sa idejom da se u glavnom gradu što pre zasadi što veći broj stabala kako bismo do 2025. godine ispunili cilj da 25 odsto urbanog dela prestonice bude pod zelenom površinom.

**EP** *Beograd je nedavno bio jedan od gradova sa najzagađenijim vazduhom u svetu, a povećana koncentracija otrovnih čestica tek se očekuje u grejnoj sezoni. Na sajtu Grada postoji aplikacija na kojoj Beograđani mogu iz sata u sat da prate kvalitet vazduha i dobiju preporuke u slučaju zagađenja, ali šta je Grad do sada uradio kad je reč o kratkoročnim i dugoročnim merama za suštinsko rešavanje ovog problema?*

**Zoran Radojičić** Grad Beograd sprovodi Plan kvaliteta vazduha u okviru koga se nalaze mere i akcije za smanjivanje najvećih izvora zagađenja. Od 2016. godine, od kako je ovaj Plan na snazi, Grad je uložio više od 300 miliona dinara, a u okviru ovog plana najznačajnije mere koje su preduzete su smanjenje broja individualnih ložišta, poboljšanje performansi u termoelektranama i širenje mreže na daljinsko grejanje. Sprovodimo program gašenja kotlarnica u objektima javne namene priključenjem na sistem daljinskog grejanja i distributivni sistem prirodnog gasa. U sistem daljinskog grejanja u Beogradu uključeno je 65 odsto osnovnih i skoro 85 odsto srednjih škola, kao i oko 75 odsto vrtića. Od 2012. godine ugašeno je 17 kotlarnica u osnovnim i predškolskim ustanovama, a objekti su priključeni na daljinski sistem grejanja. U planu je da se nastavi sa gašenjem kotlarnica u javnim objektima. Za sada su prioritet škole, a kasnije na red stižu i



„Mi smo jedina evropska prestonica koja direktno ispušta otpad u svoje reke i zato je jedan od ciljeva da se izgrade fabrike za prečišćavanje otpadnih voda, pre svega u Velikom selu“

domovi zdravlja i drugi javni objekti. U okviru ovog Plana, a u cilju boljeg kvaliteta vazduha, proširili smo i pešačke zone i podigli svest građana o značaju informisanosti o kvalitetu vazduha preko aplikacije koju ste pomenuli – BEOEKO.

Nabavkom 244 novih autobusa do kraja godine GSP će imati 85 odsto voznog parka sa motorima EURO 5 i EURO 6 standarda. Takođe, u narednoj godini opredeljena su sredstva za kupovinu još 100 zglobnih autobusa, 40 trolejbusa i 10 elektro autobusa. Ovim potezima struktura autobusnog podsistema biće značajno unapređena u smislu same emisije izduvnih gasova što će uticati pozitivno na kvalitet vazduha. Ne bi trebalo zaboraviti ni Strategiju pošumljavanja teritorije grada Beograda što predstavlja direktnu primenu mera u cilju smanjenja zagađenja vazduha, ali i prilagođavanja na klimatske promene i zaštite zemljišta od erozije. Sve ove mere uticaće da kvalitet vazduha u Beogradu bude bolji, ali svi znamo da je to ključni projekat za rešavanje problema emisije izduvnih gasova poreklom iz saobraćaja i saobraćajnih gužvi.

**EP** *Koje mere mogu da se preduzmu da se širi centar rastereti privatnih vozila i da se Beograđanima omogući da više koriste javni prevoz?*

**Zoran Radojičić** Sledeće godine počemo da gradimo metro, što će biti revolucionarna promena u načinu funkcionisanja gradskog prevoza. Veći broj ljudi, po našim procenama između 25 i 30 odsto, iz automobila preći će u metro, što će



smanjiti broj automobila u centru grada i omogućiti ljudima efikasniji način prevoza. Verujem da ćemo uspeti da kroz modernizaciju voznog parka, koju sam pomenuo, privolimo građane da što više koriste gradski prevoz, posebno za kraće relacije. Promene ka zelenijoj prestonici ne mogu se desiti preko noći, a urbanistički planovi i strategije Grada su poslednjih godina definisali više pešačkih i biciklističkih staza, posebno u području gradskog jezgra, što možete videti kada prošetate po centru grada.

**EP** *Kako motivisati Beograđane da više koriste bicikl kao prevozno sredstvo? Biciklističke staze kojih u gradu ima sve više očigledno nisu dovoljan podsticaj.*



**Zoran Radojičić** Od februara 2020. godine stupa na snagu Plan održive urbane mobilnosti, a takvim planom mogu se pohvaliti sve moderne metropole. Ideja je da svaka saobraćajnica ima biciklističku stazu kako bismo stvorili pravu mrežu. Potrebno je da biciklisti budu bezbedni na ulicama, a da bi se to omogućilo potrebno je upravo napraviti funkcionalnu biciklističku mrežu. Od 2017. do 2019. godine urađeno je još 35 km dužine biciklističkih staza, što znači da u Beogradu trenutno ima 100 km staza. Međutim, ove staze su uglavnom duž reka i koriste se u rekreativne svrhe, što je pohvalno, ali još nije zaživela kultura korišćenja bicikla kao prevoznog sredstva. Upravo sa novim Planom održive urbane mobilnosti želimo to da promenimo, i siguran sam da će Beograđani ispratiti našu zamisao i cilj. U naredne četiri godine planirano je da se izradi još 120 km biciklističkih staza, a sistem javnih bicikala će nas podstaći da više razmišljamo o biciklu kao prevoznom sredstvu.

**EP** *Na beogradskim ulicama sve je češća pojava električnih trotineta koji su u pojedinim metropolama zabranjeni jer su suviše rizični po bezbednost iako jesu zgodan ekološki vid prevoza. Kako Grad Beograd namerava da reguliše ovu vrstu prevoza?*

**Zoran Radojičić** Električni trotineta bi mogli da budu deo rešenja saobraćajnog problema u Beogradu, ali tek nakon promene postojeće saobraćajne regulative. Zbog velike po-





**koji će se baviti klimom, energijom i Beogradom kao zelenim gradom. Dokle se stiglo sa izradom ove strategije?**

**Zoran Radojičić** Potpisao sam Sporazum gradonačelnika 2018. godine i preuzeo obavezu da grad Beograd do 2030. godine smanji emisiju CO<sub>2</sub> do 40 odsto. Samim tim Grad Beograd se obavezao da izradi Akcioni plan za zeleni grad (GCAP) i Akcioni plan za održivi energetske razvoj i klimatske promene (SECAP) u okviru programa Zeleni grad Evropske banke za obnovu i razvoj. Trenutno smo u fazi izrade ovih dokumenata, sastavili smo radnu grupu koja zajedno sa eminentnim konsultantima iz ove oblasti radi na izradi akcionog plana, tako da očekujem da ćemo do kraja 2020. godine usvojiti ovakav dokument. U okviru istog, u fokusu će biti načini, konkretne mere i rešenja o tome kako se prilagoditi na klimatske promene kroz smanjenje emisije ugljen-dioksida, povećanje energetske efikasnosti, korišćenje obnovljivih izvora energije i kreiranje održive mobilnosti u gradu.

**EP** **Koliko je Beograd sad zelen? Da li ćemo do 2025. godine ispuniti plan, na koji se Grad obavezao, da urbani deo prestonice ima 25 odsto zelenih površina? Nedavno ste vi kao gradonačelnik pokrenuli izazov Drvo za Beograd i pozvali organizacije i kompanije da mu se pridruže.**

**Zoran Radojičić** Trenutno je 15 odsto teritorije grada Beograda pod zelenim površinama. Za ovaj ambiciozan, ali dostižan cilj, do 2025. godine potrebno nam je još 2,5 miliona sadnica. Kao gradonačelnik, od početka mandata zalažem se za zdraviji i zeleniji Beograd. Izazov pod nazivom Drvo za Beograd pokrenuo sam sa ciljem da nam se što veći broj međunarodnih organizacija, kao i društveno odgovornih kompanija, priključi u borbi za zdraviji i zeleniji Beograd i zasade što veći broj stabala u našoj prestonici. Volju i spremnost za učešće u ovakvom izazovu prva je pokazala nemačka međunarodna organizacija GIZ, sadnjom 163 stabla u parku Ušće. Zahvaljujem GIZ-u i direktoru Gerhardu Zipelu na podršci da započnemo izazov Drvo za Beograd, kao i da druge ciljeve koji se tiču održivog razvoja što pre ostvarimo, na dobrobit svih naših sugrađana. Pozivam i ostale međunarodne organizacije, društveno odgovorne kompanije da se pridruže ovom izazovu i posade što veći broj stabala u Beogradu. Imejl adresa na koju mogu da se jave ovim povodom je drvozabeograd@beograd.gov.rs. Sadnjom u Beogradu pozitivno utičemo na kvalitet vazduha, klimatske promene, snižavamo temperature tokom leta, a smanjujemo emisiju ugljen-dioksida, rizik od poplava i zemljišnih odrona, nivo buke i efekte globalnog zagrevanja. Drveće i priroda predstavljaju zelenu infrastrukturu svakog grada, i zato je bitno čuvati je ali i obnavljati. JKP „Zelenilo Beograd” redovnim programom posadi oko 4.000 stabala godišnje i oko 70.000 drvodrednih sadnica. Sastavni deo obnove i rekonstrukcije svakog parka u Beogradu je sadnja. Održavamo i obnavljamo i prirodna dobra kao što su Kosmaj, Avala, Ratno ostrvo i druga. Beograd kreće i sa



pularnosti, oni menjaju saobraćajnu sliku velikih evropskih gradova, pa tako i Beograda. Upravo se iz tog razloga nameće potreba za njihovim regulisanjem, pre svega u oblasti bezbednosti. To se podjednako odnosi na pešake kao i na korisnike električnih trotineta. Istakao bih da je reč o ekološkom vidu transporta, koji je u skladu sa našim zalaganjima da se okrenemo zelenoj hijerarhiji u saobraćaju, kojom se prioritet daje pešacima, biciklistima i javnom gradskom prevozu, kako bi se manje koristili automobili.

**EP** **Mnogi stručnjaci ističu da je za ozbiljnu primenu adekvatnih mera i rešenja za zaštitu životne sredine u glavnom gradu neophodna osnovna objedinjujuća strategija. Još prošle godine ste izjavili da Grad Beograd radi na razvijanju strateškog plana**

akcijom Drvo generacije kojom će u 197 osnovnih škola svi prvaci zasaditi po jedno drvo u školskom dvorištu.

**EP** *Grad Beograd se uspešno kandidovao za Zelenu prestonicu Evrope 2022. godine. Šta nam donosi ulazak u mrežu zelenih gradova Evrope?*

**Zoran Radojičić** Sam proces prijave nije bio lak. Od 18 gradova čije su kandidature prihvaćene, Beograd je jedini grad zemlje koja nije članica Evropske unije. Među gradovima sa kojima se nadmećemo su Budimpešta, Lion, Peruđa, Talin, Krakov, Zagreb, Sofija i drugi. Ovogodišnja Zelena prestonica je Oslo, a za 2020. godinu je Lisabon. Već naredne godine u okviru ovog takmičenja imaćemo i niz aktivnosti posvećenih ekologiji u našem gradu. Na proleće 2020. godine saznaćemo koji su gradovi ušli u finale ovog takmičenja, a u junu i ko je pobedio. Meni je, naravno, važno da dobijemo ovu prestižnu titulu u godinama koje su pred nama. Međutim, u ovom momentu mi je još važnije da smo ušli u ceo proces – da nas on pokrene da Beograd učinimo zdravijim i lepšim mestom za život. Ovo je veoma ambiciozan cilj i samo kandidovanje predstavlja veliki korak. Kandidatura za Zelenu prestonicu ne podrazumeva samo ozelenjavanje grada, već unapređenje kvaliteta životne sredine. Zelena prestonica je vodilja za mnoge značajne projekte koji znače bolji i kvalitetniji život u našoj prestonici, a odnose se na ispunjavanje evropskih kriterijuma u čitavoj oblasti zaštite životne sredine.

**EP** *Koji su to evropski standardi koje bi trebalo da ispunimo?*

**Zoran Radojičić** Mi smo jedina prestonica koja direktno ispušta otpad u svoje reke i zato je jedan od ciljeva da se izgrade fabrike za prečišćavanje otpadnih voda, pre svega u Velikom Selu. Zatim, u saradnji sa Republikom Srbijom, radimo na realizaciji izgradnje primarne i sekundarne kanalizacione mreže jer, podsetiću, trećina grada nema kanalizacionu mrežu. U domenu prerade otpada, jedan od ključnih projekata je realizacija javno-privatnog partnerstva za deponiju Vinča. Važno je da nastavimo sa akcijom selekcije otpada u saradnji sa Gradskom čistoćom. A doneli smo i odluku o zabrani plastičnih kesa od 1. januara 2020. godine.

**EP** *Imamo li još zelenih mera, osim zabrane plastičnih kesa, koje možemo da primenimo? Kako podstičete naučnike i mlade talente da ponude što više inovativnih ekoloških rešenja?*

**Zoran Radojičić** Grad Beograd je zajedno sa Vladom Republike Srbije i Univerzitetom u Beogradu osnovao Naučno-tehnološki park. Upravo je ovo mesto gde bi naučnici i mladi talenti trebalo da potraže podršku i mesto za razvoj svojih inovativnih ideja.

**EP** *Među najveća prirodna bogatstva Beograda spadaju Sava i Dunav, mada se prema njima kao kompletno društvo ne ponašamo odgovorno. Kako biste ocenili trenutno stanje reka i vode?*

**Zoran Radojičić** Prema rezultatima monitoringa Sekretarijata za zaštitu životne sredine i Gradskog zavoda za javno zdravlje, kvalitet vode u Savi i Dunavu je dobar, i to najviše zahvaljujući njihovim velikim kapacitetom da primi otpadne vode. Što se tiče kvaliteta vode, veći problem predstavljaju manji vodotokovi, koji nemaju taj kapacitet pa je njihov kvalitet loš. Rešenje predstavljaju fabrike za preradu otpadnih voda, a prva koja se gradi je u Velikom Selu. U narednom periodu očekujemo i projekte za četiri postrojenja za preradu otpadnih voda koje će biti finansirane iz Nacionalnog investicionog plana.

**EP** *Šta vi kao običan građanin svakodnevno činite za zaštitu životne sredine?*

**Zoran Radojičić** Trudim se da što više pešačim i koristim javni gradski prevoz. Apelujem i na druge da se što manje voze automobilima jer na taj način manje zagađujemo vazduh u našem gradu. Ukoliko svako od nas da svoj doprinos, imaćemo zdravije okruženje.

Intervju vodila: Gordana Knežević



# SLOBODA JE U POKRETU

Pred vama je nova generacija e-TWOW trotineta



Neke od prednosti električnih trotineta e-TWOW:

- veća snaga motora, 500 i 700 W
- jača baterija, do 48 V 10,5 Ah
- veći domet, čak do 50 km
- veće uzbrdice, nikakav problem
- pune gume, nema pucanja
- Kern tehnologija, manja potrošnja baterije
- dva amortizera, veća stabilnost



-  [www.e-ride.rs](http://www.e-ride.rs)
-  Uroša Martinovića 12 (lokal 6)
-  [etrotineti@gmail.com](mailto:etrotineti@gmail.com)
-  +381 (0)69 010 20 30

# BUDITE UČESNIK REVOLUCIJE U TRANSPORTU!

**Već 29. jula 2019. godine čovečanstvo je potrošilo sve prirodne resurse koje je Zemlja u stanju da obnovi u toku jedne godine i tako zapalo u godišnji ekološki dug ranije nego ikada u prošlosti (*Overshoot Day*, na eng). Robujući neodgovornim potrošačkim navikama i rasipničkoj kulturi, postajemo dužnici planete ili, bolje rečeno, svojih naslednika. S tim na umu, sve segmente života bi trebalo da podredimo održivosti, a jedan od njih je svakako i transport**

**P**obornici „ozelenjavanja“ saobraćajnog sektora trude se da što manje budu za volanom. Zato oni pešače, voze bicikle, koriste javni prevoz i jezde u električnom vozilu. Elektromobili, tiho poput motora koji ih pokreću, osvajaju ulice brojnih gradova. Kako bi kretanje na električnu energiju bilo izvodljivo, razvoj infrastrukture za punjenje bi trebalo da prati povećanje broja takvih vozila na putevima.

Jedna od prvih kompanija na srpskom tržištu koja se odazvala pozivu na svojevrsnu elektrorevoluciju i iskorak ka budućnosti bila je beogradska kompanija MT-KOMEX. Na njenom sajtu [elektropunjaci.com](http://elektropunjaci.com) pronaći ćete odgovore na pitanja kao što su: „koji je elektropunjač pogodan za moj dom?“, „kako da odaberem elektropunjač koji odgovara zahtevima mog preduzeća?“ i „gde u Srbiji i regionu da napunim moj automobil?“.

## Ponuda kućnih i javnih elektropunjača

U prodavnici na sajtu [elektropunjaci.com](http://elektropunjaci.com) na raspolaganju vam je ukupno 12 kućnih punjača, kao i 17 javnih, idealnih za ugradnju na parkiralištima, na benzinskim pumpama, u tržnim i poslovnim centrima, na autoputevima i koridorima i na privatnim parkinzima.

Snaga dostupnih elektropunjača za vaš dom kreće se u rasponu od 3,7 kW do 22 kW, a onih za komercijalnu upotrebu od 7 kW do 50 kW. Oni mogu biti zidni i samostojeći.



MT-KOMEX je u fabričkom pogonu proizvađača auto-delova ZF u Pančevu pod krovom solarne nadstrešnice udružio svoja dva polja delovanja, obnovljive izvore energije i elektromobilnost. Sedamdeset dva panela na nadstrešnici formiraju malu solarnu elektranu ukupne snage 19,44 kW. Ona proizvodi električnu energiju za napajanje tri elektropunjača i sopstvenu potrošnju ZF-a.

Priredila: Jelena Kozbašić



Što se tiče brzine punjenja, u njihovoj trenutnoj ponudi su srednje brzi i brzi punjači, a kompanija najavljuje da će svoju prodavnicu uskoro proširiti i sa ultra brzim koji čuvene Tesla automobile napune u roku od 5 do 10 minuta.

U toku je i akcija pa pojedine elektropunjače možete da nabavite po sniženim cenama.

Poslovni portfolio stručnjaka sa ovog sajta se temelji na višegodišnjem iskustvu, tokom kog su ugradili više od sto punjača, te iskoristite priliku da zajedno sa njima „skrojite“ punjačku stanicu prema svojim potrebama i mogućnostima.

Pre vas, njima su se sa istim zahtevom obratili Hundai, tržni centar Ada, Britiš motors, ABB, robna kuća IKEA, ZF, hotel Hilton, javne garaže Obilićev venac i Pionirski park i mnogi drugi.

Na parkingu prodajnog salona ovlašćenog distributera Hundaija u Beogradu nedavno je „osvanuo“ ABB-ov model sa sajta [elektropunjaci.com](http://elektropunjaci.com). Instalateri su moć uređaja stavili na test. Punjač ga je uspešno položio nakon samo 15 minuta rada – toliko vremena mu je trebalo da automobil pripremi za put sa punim kapacitetom baterije. Ukoliko vam ovaj „rezultat“ ne deluje fascinantno, stavite ga u komparativnu perspektivu! Koliki postotak baterije svog mobilnog telefona napunite za četvrtinu sata? Znatno manji od 100 odsto, zar ne?

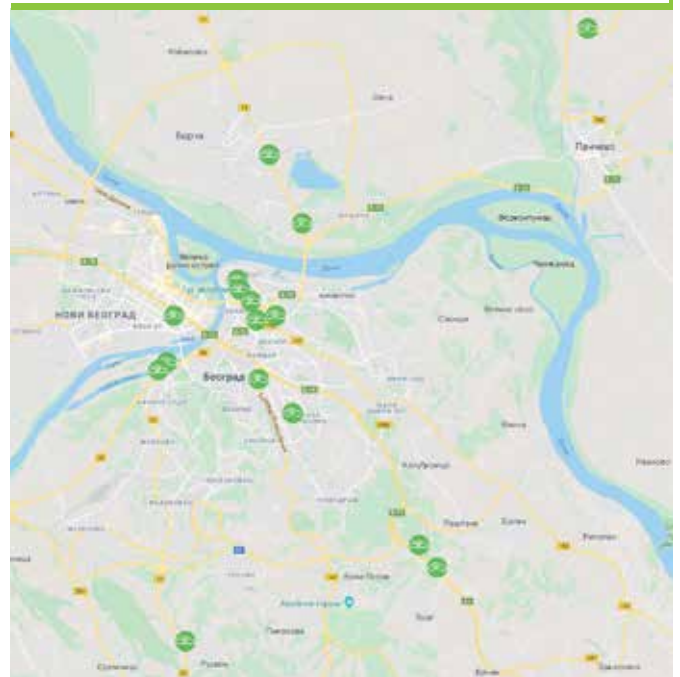
S obzirom na to da je u garaži prestoničkog tržnog centra Ada postavljeno čak 16 ABB-ovih punjača, pojedinačne snage 22 kW, sigurni ste da ćete na adresi Radnička 9 imati osigurano mesto za punjenje svog četvorotočkaša.

Na Zrenjaninskom putu, u predstavništvu Britiš motorsa, vozače elektromobila očekuje ABB-ov model snage 50 kW.

U slučaju da ste se u vozilu na elektropogon zaputili autoputem E-75 ka centralnoj i južnoj Srbiji, i potencijalno dalje ka Grčkoj, značiće vam informacija da je robna kuća IKEA u prodavnici na sajtu [elektropunjaci.com](http://elektropunjaci.com) nabavila dva punjača marke Šnajder elektrik i postavila ih na svom parkiralištu.

### MAPA ELEKTROPUNJAČA

Iako je najveći broj elektropunjača koncentrisan u Beogradu, na [mapi](http://mapi) na sajtu [elektropunjaci.com](http://elektropunjaci.com) su označena i punjačka mesta u drugim delovima naše zemlje, ali i regiona, tako da ovaj sajt treba da posetite čak i ako planirate putovanje elektromobilom u našem okruženju, a ne isključivo kupovinu elektropunjača.



# DA LI ZNAMO ŠTA JEDEMO I KOLIKO SMO BEZBEDNI?

**Pažljivo čitanje deklaracija na proizvodima i kupovina hrane od proverenih dobavljača svakako su prvi nivo zaštite od unosa ne samo genetički modifikovane hrane, nego svake hrane sumnjivog kvaliteta. Koliko smo, ipak, na opštem nivou zaštićeni od GM hrane koja je sve prisutnija, da li bi uopšte trebalo da je izbegavamo i šta kaže nauka, a šta zakoni, pitali smo dvojicu stručnjaka koji se, svaki na svoj način, bave ovom tematikom**

**G**enetički modifikovana hrana (u daljem tekstu: GM) spada u one životno važne teme oko kojih se na nivou cele planete i dalje lome koplja. Dok je jedni zagovaraju kao hranu budućnosti koja bi mogla da reši problem gladi u svetu, drugi je definišu kao bioterorizam novog svetskog poretka. Kakogod bilo, ona je sve prisutnija, a zbog cene, i sve dostupnija. Iako su u Srbiji zakonom zabranjeni proizvodnja i promet genetički modifikovanih organizama (u daljem tekstu: GMO), to nije garancija da možda nećete negde kupiti proizvod koji u nekom obliku i procentu ima neki GM sastojak. Šta je uopšte GM hrana, u kojim namirnicima su GMO najviše zastupljeni, kako da budemo sigurni da znamo šta kupujemo i jedemo, koliko nas od štetnih posledica GM hrane štiti zakon, a koliko nauka, pitali smo prof. dr Vladimira Dimitrijevića, šefa katedre za stočarstvo na Veterinarskom fakultetu u Beogradu, i prof. dr Miladina Ševarlića, narodnog poslanika i profesora Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu u penziji.

**EP** Šta je tačno GM hrana i gde je više zastupljena, u namirnicima životinjskog ili biljnog porekla?



Prof. dr  
**Vladimir Dimitrijević**,  
šef katedre za stočarstvo na  
Veterinarskom fakultetu u Beogradu



Prof. dr  
**Miladin Ševarlić**,  
narodni poslanik i profesor  
Poljoprivrednog fakulteta u  
Beogradu u penziji

**Vladimir Dimitrijević** GM hrana je hrana životinjskog ili biljnog porekla dobijena od organizama (životinja i biljaka) u čiju je naslednu osnovu (DNK), posebnim postupkom (rekombinantnom DNK tehnologijom) umetnut deo nasledne osnove poreklom od nekog drugog organizma (druge vrste). Na ovaj način učinili smo da ovakav organizam bude modifikovan (otuda M u GMO) na nivou DNK. Ideja modifikacije je da se određeni geni u organizmu „pale” ili „gase”, u zavisnosti od želje sa kojom je modifikacija učinjena. Na takav način modifikovanih organizama ima neuporedivo više u hrani biljnog porekla.

**Miladin Ševarlić** Genetički modifikovana hrana u Srbiji nije bila ni sadržana, a ni definisana među pojmovima koji su korišćeni u Zakonu o genetički modifikovanim organizmima (Zakon o GMO: 2001, 2009). Definisana je tek 14. marta 2019. godine članom 2. Zakona o izmenama i dopunama zakona o bezbednosti hrane i od tada glasi: „Genetički modifikovana hrana i genetički modifikovana hrana za životinje, hrana i hrana za životinje dobijena od genetički modifikovanih organizama, u skladu sa posebnim propisom.” Ovo je nepotpuna definicija zato što za podgrupu hrana nema odrednica za koga je i od čega je. Kao nestranački narodni poslanik

predložio sam potpuniju definiciju koja glasi: „Genetički modifikovana hrana za ljude i genetički modifikovana hrana za životinje, hrana za ljude dobijena od genetički modifikovanih organizama i hrana za životinje dobijena od genetički modifikovanih organizama, u skladu sa posebnim propisom.”

Posebno je važno ukazati i na razliku između dve podgrupe poljoprivredno-prehrambenih proizvoda na bazi GMO: GM hrana – od GMO koji se koriste kao sveži poljoprivredni proizvodi: GM paradajz, GM jabuka, GM banana... i hrana od GMO – prehrambeni proizvodi dobijeni doradom ili preradom GMO (čips od GM jabuke ili od GM banane, kečap od GM paradajza, fileti od GM lososa, šnicle od GM svinje...) ili hrana sa dodatkom GMO (hrana sa prelivom sirupa od GM kukuruza...). Eksplozija genetičkih modifikacija u poljoprivredi – prvo u biljnoj (od paradajza, preko soje, kukuruza, pamuka, uljane repice... do jabuka i banana), a zatim i u animalnoj proizvodnji (losos, svinje...), kao što se i očekivalo, zbog profitne nezajažljivosti privatnih korporacija, uz proizvodnju GM lekova za bolesne koji traže „slamku spasa”, proširila se i na ljude tako da već imamo i prve GM bebe u Kini (2018).

**EP** *Postoji li danas neki prehrambeni industrijski proizvod, domaći ili uvozni, ili pak povrće, voće, meso i riba u sirovom obliku, za koji možemo zasigurno da kažemo da ne sadrži ni jedan procenat genetički modifikovanog organizma? Ili je sve kontaminirano u manjem ili većem procentu?*

**Vladimir Dimitrijević** Pre svega, termin „kontaminacija”, kod ljudi uobičajeno ima negativnu konotaciju, što u slučaju GMO nije opravdano.

Naravno da postoje prehrambeni proizvodi koji ne sadrže GMO. U zavisnosti od države, procenat genetički modifikovanih useva varira od 0 do preko 90 odsto (kukuruz, soja, bundeva, pamuk i dr). Na primer, procenjuje se da je u SAD udeo proizvoda (hrane) u supermarketima, koji sadrže na



Општине и градови у Србији према усвајању Декларације о ГМО

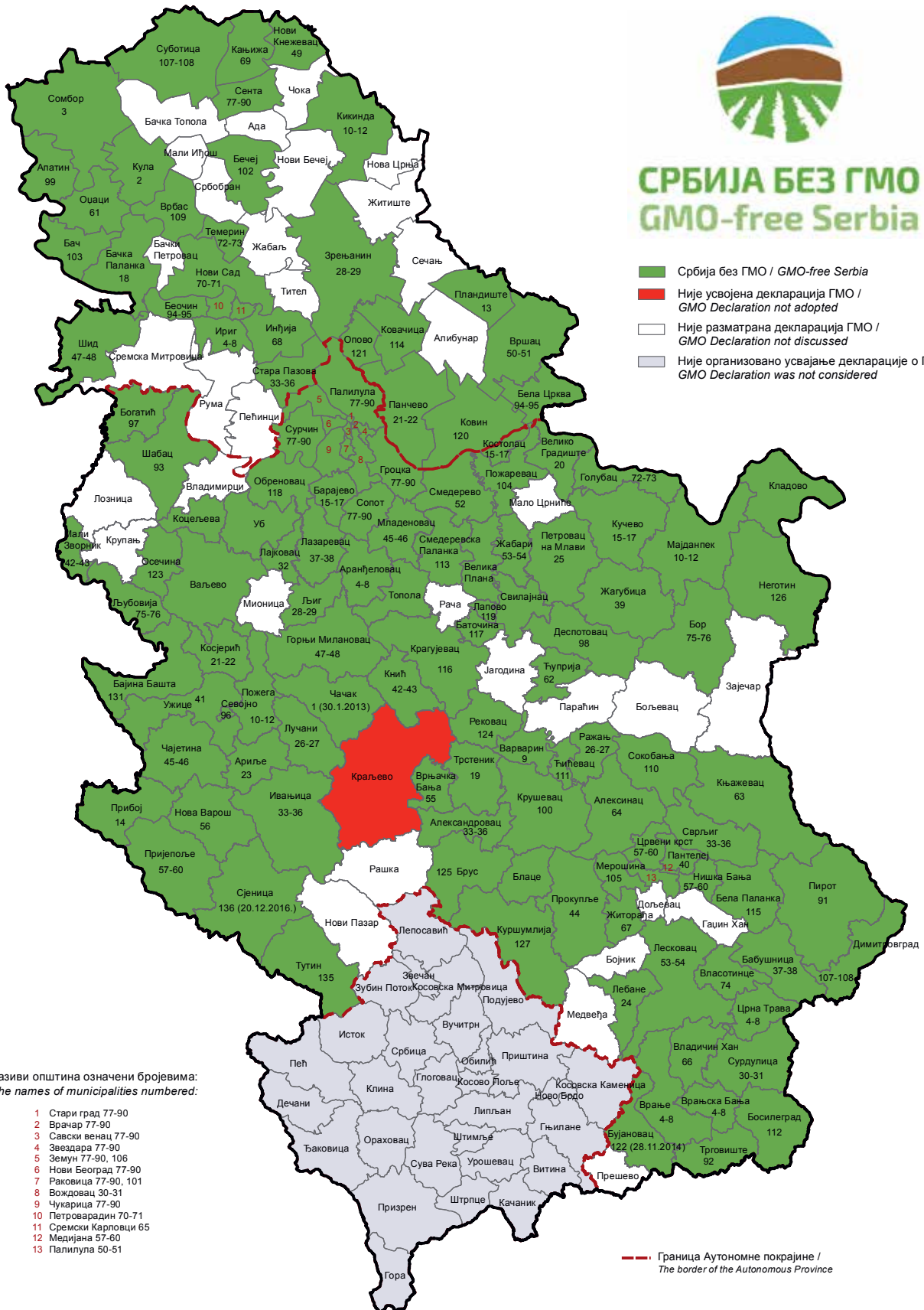
Municipalities and cities in Serbia with respect to the adoption of the Declaration on GMO

У периоду од 30. јануара 2013. (1. Чачак) до 20. децембра 2016. (136. Сјеница) / In the period from 30 January 2013 (1. Čačak) to 20 December 2016 (136. Sjenica)



СРБИЈА БЕЗ ГМО  
GMO-free Serbia

- Србија без ГМО / GMO-free Serbia
- Није усвојена декларација ГМО / GMO Declaration not adopted
- Није разматрана декларација ГМО / GMO Declaration not discussed
- Није организовано усвајање декларације о ГМО / GMO Declaration was not considered



Називи општина означени бројевима:  
The names of municipalities numbered:

- 1 Стари град 77-90
- 2 Врачар 77-90
- 3 Савски венац 77-90
- 4 Звездара 77-90
- 5 Земун 77-90, 106
- 6 Нови Београд 77-90
- 7 Раковица 77-90, 101
- 8 Вождовац 30-31
- 9 Чукарица 77-90
- 10 Петроварадин 70-71
- 11 Сремски Карловци 65
- 12 Медијана 57-60
- 13 Палилула 50-51

--- Граница Аутономне покрајине /  
The border of the Autonomous Province



neki način genetičku modifikaciju oko 65 odsto. Sa druge strane, postoji relativno mali broj zemalja, među kojima je i Srbija, koje imaju nultu toleranciju na proizvodnju i promet GMO.

Generalno, u zemljama u kojima je GM hrana široko dostupna, najveći broj GMO proizvoda odnosi se na hranu biljnog porekla (pića, grickalice, dodaci hrani i dr). Udeo hrane životinjskog porekla koja je genetički modifikovana je veoma mali. Osim nekih vrsta riba (losos), na policama prodavnica se ne nalazi hrana poreklom od životinja koje su genetički modifikovane. Životinje koje su u ishrani koristile genetički modifikovanu hranu ne čini da one postanu genetički modifikovane, što je česta zabluda ljudi.

**Miladin Ševarlić** Svakako da postoji! To je, na svu sreću, još uvek izrazito dominantna većina hrane proizvedene u svetu: od hrane dobijene u sertifikovanoj organskoj ili nesertifikovanoj biodinamičkoj poljoprivredi, preko zdravstveno bezbednije hrane iz integralno kontrolisane poljoprivredne proizvodnje, do manje zdravstveno bezbednije hrane iz danas dominantne konvencionalne poljoprivredne proizvodnje uz primenu pesticida u biljnoj i hormona rasta u stočarskoj proizvodnji, kao i aditiva, veštačkih aroma i boja u proizvodnji prehrambenih proizvoda.

**EP Šta su dosadašnja istraživanja pokazala, koliko je GM hrana štetna po zdravlje ljudi? Koje najčešće posledice može da ima njeno dugoročno konzumiranje?**

**Vladimir Dimitrijević** Sve dosadašnje naučne studije koje su se bavile ovom problematikom ukazuju na to da konzumiranje hrane koja je genetički modifikovana ne predstavlja ništa veći rizik od konzumacije hrane koja to nije. Samim tim i posledice dugotrajne ishrane hranom koja sadrži GMO u nekom od oblika ne razlikuju se od dugotrajnog unosa hrane koja je GMO „čista”. Napominjem da, kada se govori o ovom pitanju koje izaziva oštre podele u javnosti, u obzir se moraju uzimati samo stvarno naučna istraživanja objavljena u naučnim časopisima sa rigoroznom recenzijom, a ne pseudo-naučne i nenaučne publikacije.

**Miladin Ševarlić** Od istraživanja dr Arpadija (Engleska, 1996), preko do sada najdužeg dvogodišnjeg istraživanja prof. Seralinija (Francuska, 2012), do istraživanja brojnih ruskih naučnika, svi rezultati ukazuju na štetne posledice ishrane eksperimentalnih pacova sa GMO proizvedenim uz korišćenje pesticida na bazi kancerogenog glifosata. U tom pogledu najznačajniji su rezultati istraživanja prof. Seralinija koji pokazuju promene na unutrašnjim organima pacova u sledećoj generaciji, preko povećanog učešća jedinki sa kancerom u drugoj generaciji, do izrazite besplodnosti pacova (čak i kod tako populaciono ekspanzionističke vrste) hranjenih GM kukuruzom. Projektovano na ljude, to znači da će se prave razmere štetnih posledica korišćenja GMO u ishrani stoke i ljudi manifestovati za 90 do 120 godina! Prvenstveno treba istraživati uticaj GMO na ishranu svih vrsta stoke, čiji bi rezultati bili veoma značajni zbog kraćeg ciklusa eksploatacije pojedinih vrsta stoke. Tako bismo u samo jednoj petini životnog veka ljudi imali pouzdane podatke praktično i o posledicama GMO u ishrani ljudi, zato što je čovek na vrhu lanca ishrane jer koristi i biljne i animalne proizvode. A ono što zadesi biljke i životinje, kad-tad zadesiće i ljude! Setimo se samo „bolesti ludih krava” i posledica na ljude koji su jeli meso od obolelih goveda. Zašto se to ne radi? Zašto se ne rade istraživanja uticaja GMO u ishrani stoke? Očigledno je kome to ne odgovara.

**EP U Srbiji su, po Zakonu o genetički modifikovanim organizmima, iz 2009. godine, proizvodnja i promet GMO zvanično zabranjeni. Ipak, postoje razni podaci koji ukazuju na to da u Srbiji ima na hiljade hektara pod GM sojom, kao i da, uprkos Zakonu i proverama na granici, uvozimo proizvode koji čak prelaze 0,9 odsto primesa od GMO, koji se u Evropi smatra neizbežnim nivoom tehnološke kontaminacije. Koliko se ovaj Zakon zaista primenjuje i kako da budemo sigurni da smo kao građani zaista zaštićeni?**

**Vladimir Dimitrijević** To bi, ipak, bilo pitanje za nekog drugog. Zakonska regulativa, sprovođenje i kontrola iste su u nadležnosti institucija ove države, pre svega Stručnog saveta

za biološku sigurnost, ovlašćenih laboratorija, fitosanitarne i veterinarske inspekcije.

**Miladin Ševarlić** Zakon o GMO iz 2009. godine je relativno dobra zaštita Srbije od uvoza i plasmana GMO. Jedino što treba poboljšati jeste donošenje podzakonskog akta kojim bi se propisalo da se odredba o dozvoljenom prisustvu 0,9 odsto primesa od GMO u komercijalnim proizvodima odnosi samo na GMO koji su u Evropskoj uniji dozvoljeni za upotrebu. Takođe treba da se izmenom Zakona ukine odredba o dozvoljenom prisustvu 0,1 odsto primesa od GMO u semenskoj robi i da se uvede nulta tolerancija za uvoz semena – jer i 0,1 odsto primesa od GMO može u toku cvetanja da kontaminira parcele zasejane genetički nemodifikovanim semenom.

Međutim, kao i svaki drugi zakon, i Zakon o GMO se ne poštuje u praksi zbog ilegalnog uvoza semena GMO, posebno soje, i zbog uzorkovanja svega između 4 i 7 odsto pošiljaka iz uvoza. Fitosanitarna inspekcija u vreme vegetacije soje vrši kontrolu malog broja parcela i utvrđuje prisustvo GM soje na oko dvadesetak hektara, što je samo „vrh ledenog brega”. Ako se podaci iz tih kontrola primene na ukupnu površinu zasejanu sojom (preko 150.000 ha), znači da se GM soja godišnje seje na oko 5.000 ha, što sa prinostom od 3 t/ha daje količinu od 15.000 t ili 750 šlepera GM soje. Ta količina GM soje završava u lancu ishrane stoke na privatnim gazdinstvima proizvođača GM soje ili u manjim mešaonama koncentrovane stočne hrane. Problem je ne-

dovoljna kontrola i posebno odsustvo konačnih informacija o kaznama koje su izrečene prekšiocima Zakona o GMO. Zato savetujem kupce soje u zrnu da istu kupuju od skladištara koji na otkupnom mestu imaju sistem kontrole na prisustvo GM soje ili od komšija za koje pouzdano znaju da ne gaje GM soju.

**EP** *Srbija je oduvek bila samodovoljna kad je reč o proizvodnji hrane za potrebe celokupnog stanovništva, međutim, stručnjaci ukazuju na apsurdnu činjenicu da sve više izvozimo ono što je najbolje, a nekontrolisano uvozimo hranu stranog porekla i lošeg kvaliteta. Kako ovo objašnjavate?*

**Vladimir Dimitrijević** Srbija je teoretski „samodovoljna” u pogledu proizvodnje hrane za svoje stanovništvo. Ipak, globalna ekonomija i njeni trendovi ne zaobilaze ni našu zemlju. Težnja za što većom zaradom diktira šta će se uvoziti, a šta ne. Tu možete imati moralne dileme, koje su veoma retko razlog da profit ne prevagne.

**Miladin Ševarlić** Srbija je po mnogo čemu zemlja apsurdna! Srbija je najveći izvoznik genetički nemodifikovane soje u Evropi i pripada joj 10. mesto u svetskom izvozu kukuruza koji nije GMO. Jedna smo od dve zemlje u Evropi koje su samodovoljne u proizvodnji soje koja nije genetički modifikovana! Umesto da tu dragocenu sirovinu prerađujemo u finalne proizvode od soje (sojine ljuspice, sojino mleko, sojini komadići kao supstitut mesu...) ili da je koristimo u ishrani



daleko većeg broja svih vrsta stoke i nju, posle klanja u našim klanicama, preradimo u finalne izvozne *GMO free* proizvode od mesa – mi izvozimo nemodifikovano sojino zrno i time gubimo značajno veći efekat koji bismo imali izvozom prerađevina od naše nemodifikovane soje. Zbog povezanosti uvoznčkog i političkog centra moći, liberalizacijom tržišta i uvozom manje kvalitetnih i ekološki nebezbednijih proizvoda ugrožavamo i zdravlje sve manjeg broja i sve starijeg stanovništva u Srbiji. Ipak, treba ukazati i na veoma nisku kupovnu moć većine domaćinstava u Srbiji čiji je mesečni

porodični budžet značajno ispod vrednosti minimalne potrošačke korpe, jer su oni prinuđeni da kupuju ono što je jeftinije, bez obzira na kvalitet tih proizvoda.

**EP** *Postoji podatak da je na planeti registrovano oko 500 genetički modifikovanih organizama, koji se koriste direktno u ishrani ili kao aditivi, a samo 2 odsto njih je u vlasništvu javnih ustanova, dok sve ostale poseduju privatne kompanije, što znači da privatne kompanije vladaju sistemom hrane. Pod pretpostavkom da ni države ne mogu institucionalno da*

Fotografija: Unsplash/luann Hunt



35

**kontrolišu sastojke od GMO, kako običan čovek da se postavi prema ovom životno važnom pitanju? Da li nam uopšte išta znači čitanje deklaracija na proizvodima?**

**Vladimir Dimitrijević** U odnosu na relativno veliki broj registrovanih GMO, prosečan stanovnik kroz hranu dolazi u kontakt sa veoma malim brojem vrsta koje su na ovakav način izmenjene. Činjenica da su industrije koje se bave proizvodnjom GMO u ogromnom procentu u rukama privatnih kompanija, ne bi trebalo ni smelo da ima bilo kakvog uticaja na kontrolu sigurnosti. Na državama je da donesu adekvatne zakone, koji će kontrolisati sve aspekte proizvodnje i stavljanja u promet GMO. Uostalom, većina industrija koje su okosnice ekonomija danas u svetu je u posedu privatnih kompanija (farmaceutska, energetska i dr), tako da kod koje kompanije ćemo napuniti rezervoar automobila ili čiji ćemo antibiotik kupiti zavisi od našeg ličnog izbora. Potpuno isto važi i za to koju hranu ćemo kupiti. Države bi morale da, kroz

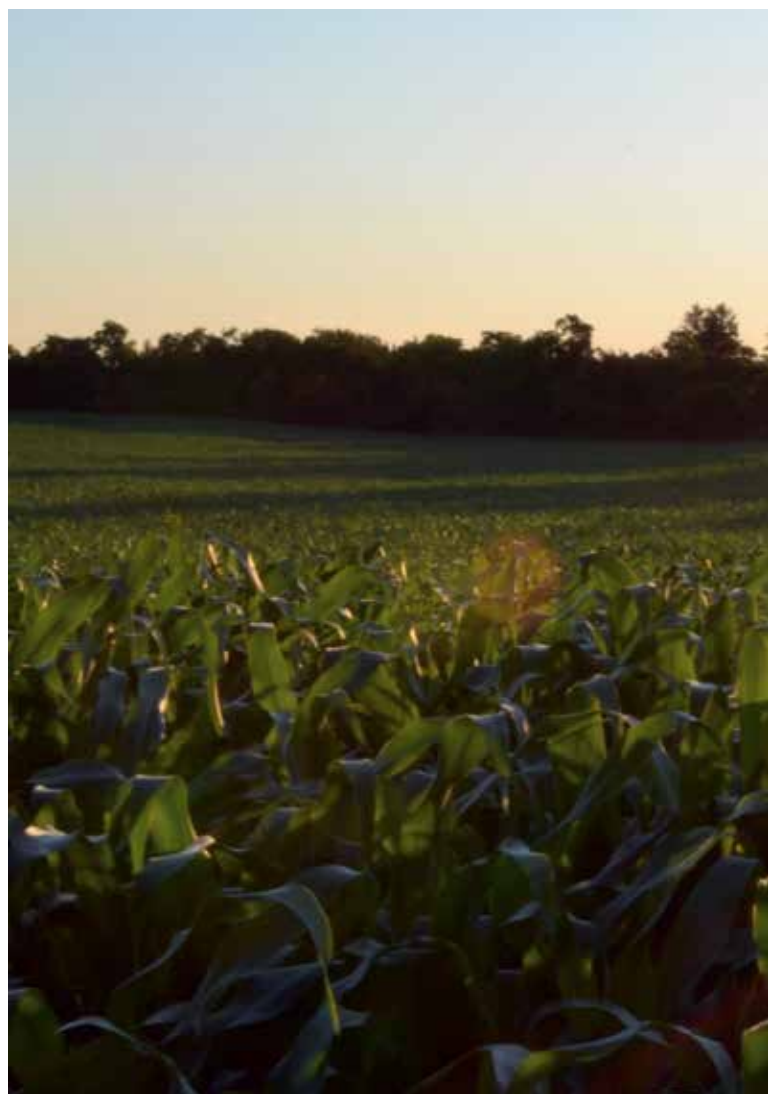


Fotografije: (gore) Biljana Gadjanski; (dole levo) Unsplash/Anh Nguyen

zakonsku regulativu, zaštite stanovništvo od nekontrolisane proizvodnje i stavljanja u promet svih proizvoda, uključujući i GMO. Svaki GMO bi, pre stavljanja u promet, morao da prođe i prolazi niz testova na potencijalnu štetnost po ljude i okolinu. Uostalom, tako se isto radi i za ostale proizvode, od automobilskih guma preko građevinskog materijala, pa sve do prehrambenih proizvoda koji se deklariraju kao organski. Proizvodi dobijeni od GMO, u zavisnosti od regulative, bi morali da budu na adekvatan način obeleženi i da potrošaču ostane na volji da li želi to da kupi ili ne.

**Miladin Ševarlić** U periodu od 1996. godine do danas evidentno je ekspanzionističko povećanje površina pod GMO (sa jedan na više od 180.000.000 ha), čija proizvodnja zahteva i korišćenje pesticida na bazi potencijalno kancerogenog glifosata. Time se značajno smanjuje biološka raznovrsnost gajenih biljaka, zagađuju zemljište, vodotoci, divlja flora i fauna, a truju se i poljoprivrednici koji su nedovoljno zaštićeni kada prskaju parcele totalnim herbicidima, kao i potrošači takvih zdravstveno manje bezbednih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Potrošačima savetujem

da čitaju deklaracije na komercijalnim pakovanjima prehrambenih proizvoda i da ne kupuju proizvode iz zemalja u kojima je dozvoljen uzgoj GMO (SAD, Argentina, Brazil, Španija...) ili je dozvoljeno korišćenje stočne hrane na bazi GM kukuruza i sačme od GM soje. Kada se radi o kupovini „na meru”, savetujem da ne kupuju meso ako na njemu nije



istaknuta zemlja porekla ili da od prodavaca traže na uvid dostavnicu o poreklu proizvoda koje prodaju. Uvek kupujete prvenstveno hranu proizvedenu u Srbiji, jer su kod nas zabranjeni i uvoz i uzgoj i prerada i promet GMO i proizvoda od GMO! Tamo gde Srbija ne čini dovoljno u pogledu zaštite od GMO, potrebna je aktivnost građana i njihovih udruženja. Posebno sam ponosan što je tekst moje Deklaracije protiv uvoza, uzgoja, prerade i prometa GMO i proizvoda od GMO, zajedno sa kasnije objavljenim sličnim tekstom *Zelenih Srbije*, u periodu od 2012. do 2016. godine jednoglasno usvojilo više od 7000 odbornika u skupštinama 136 opština i gradova u Srbiji ili 80,5 odsto lokalnih samouprava! Tako smo, zahvaljujući aktivnostima brojnih ekoloških i drugih udruženja i društvenoj odgovornosti odbornika za zdravlje svih građana realizovali akciju „Srbija bez GMO”.

**EP** *Koliko pažljivo vi kupujete hranu? Da li ćete meso i suhomesnate proizvode kupiti pre od proverenog dobavljača u privatnoj mesari ili ste sigurni u kvalitet istih namirnica u velikim lancima supermarketa? Gde kupujete paradajz i jabuke? I koji je to proizvod koji nikad nećete kupiti jer znate da je užasno pun loših aditiva i sastojaka od GMO, čak iako je deklaracijom dozvoljen?*

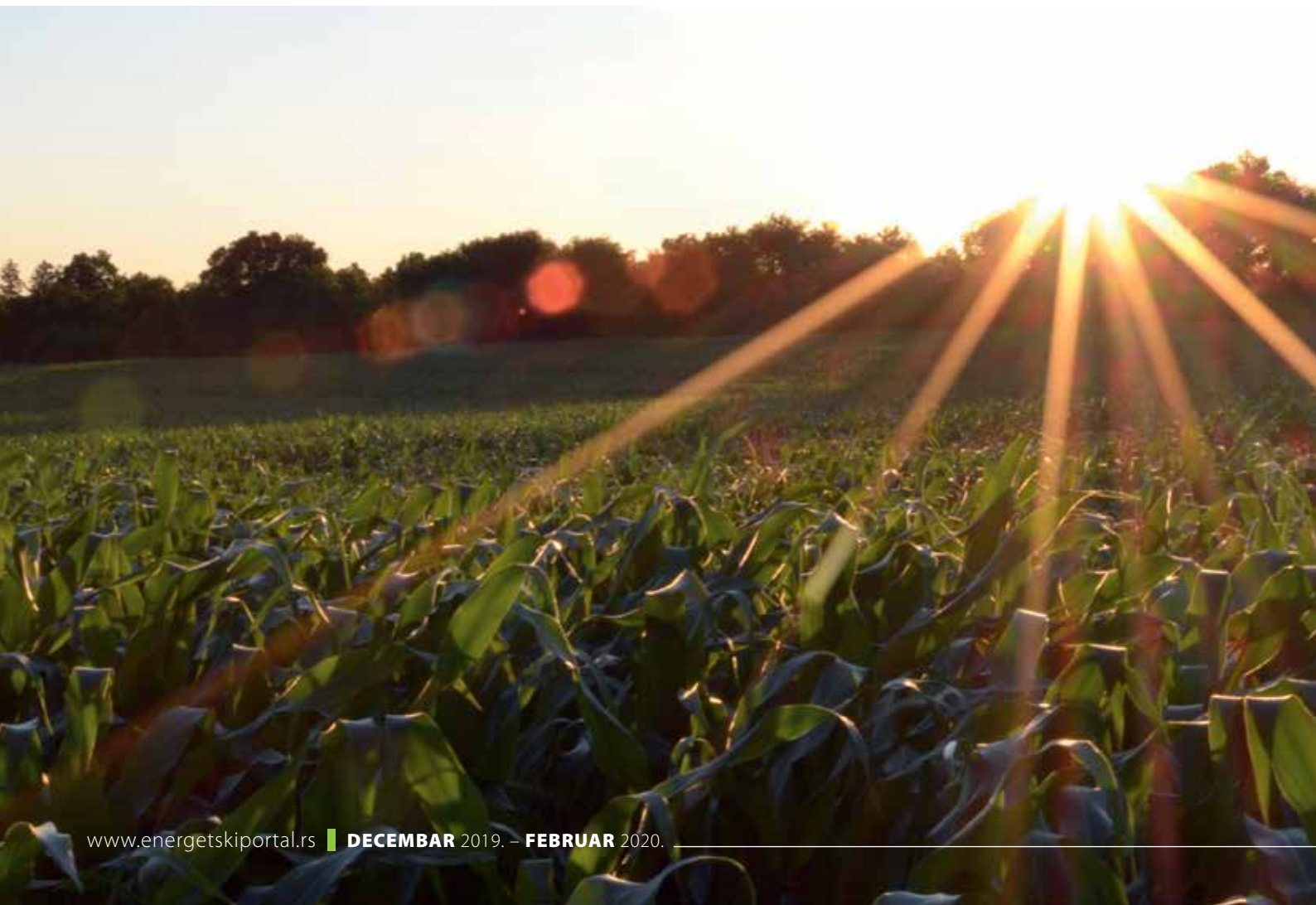
**Vladimir Dimitrijević** Prilikom kupovine hrane uglavnom se rukovodim procenom kvaliteta i higijene. Povrće, voće, ribu, meso i prerađevine od mesa često kupujem od prodavaca koje poznajem duži vremenski period, što, priznajem, nije apsolutni garant ispravnosti. Hranu, naravno,

nabavljam i u velikim prodajnim lancima kao i većina ljudi koja živi u gradovima. Ne kupujem proizvode za koje smatram da su proizvedeni i da se prodaju u nehigijenskim uslovima. Na kraju, „glave će nam doći” mnogo pre nekontrolisana upotreba insekticida, herbicida i antibiotika kao i loša higijena nego GMO.

**Miladin Ševarlić** Potrošačima u gradovima je teško da izbegnu kupovinu zagađenih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, po različitim osnovama – od rezidua pesticida na voću i povrću, preko veštačkih boja i aroma u konditorskim proizvodima, do prerađevina od mleka i mesa uvezenog iz zemalja u kojima se koriste hormoni rasta i GM kukuruz i sojina sačma od GM soje u ishrani stoke.

Za moje domaćinstvo meso i prerađevine od mleka i mesa, kao i voće i povrće za zimnicu, nabavljam ili od rođaka sa sela ili od poznatih poljoprivrednika koji imaju sopstvenu proizvodnju i svoju domaću preradu. Nikada ne kupujem paštete – već namaz od mlevenih čvaraka i masti od poznatih uzgajivača mangulica ili moravki. Takođe, ne kupujem ni viršle i parizere, a kao orijentir šta ne treba kupovati savetujem potrošačima da izbegavaju u marketima kupovinu svih prerađevina od mesa čija je cena po kilogramu niža od cene žive mere stoke. Svake godine nabavljam od lovaca mlade srne i ženske divlje svinje koje dodajemo mesu svinja sa porodičnih farmi za domaću proizvodnju slanina, šunki, kobasica i kulena.

Intervjue vodila: Gordana Knežević





# ABB-OVA FORMULA USPEHA

38



Milan Jevremović, direktor sektora Industrija

**P**redstavljanje svetske kompanije koja u brojnim oblastima ostvaruje zapažene rezultate može biti zahtevan zadatak. U takve kompanije spada i ABB koja utire put ka budućnosti uvođenjem brojnih inovacija u segmentima elektroenergetske opreme, elektromotornih pogona, industrijske automatizacije i robotike. Ovo je tek jedan deo njihovog poslovanja, jer je ABB prepoznat kao kompanija veoma aktivna u oblastima obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti. Prirodno je da u toj težnji za inovacijama, nisu zapostavili ni elektromobilnost. Na tom planu su čak udružili snage sa Formulom E otkrivajući nam iz godine u godinu kako će saobraćaj izgledati u bliskoj budućnosti. Kako će se dalje razvijati kompanija ABB i u kojim oblastima će se njihov napredak najviše odraziti na progres čitavog društva pitali smo Milana Jevremovića, direktora segmenta Industrija i menadžera poslovnog sektora Elektromotorni pogoni u kompaniji ABB Srbija.

**EP** *Kako biste vi predstavili kompaniju u kojoj radite? Da li biste možda istakli revolucionarno partnerstvo sa Formulom E?*

**Milan Jevremović** ABB je inovativni tehnološki lider koji predvodi digitalizaciju industrije. Uz nasleđe od preko 130 godina inovacija, ABB danas čine četiri globalna poslovna sektora usmerena ka kupcu: Elektroenergetska oprema, Industrijska automatizacija, Robotika i Elektromotorni pogoni koji su podržani zajedničkom digitalnom platformom ABB Ability™.

Pored proizvoda koji direktno ili indirektno utiču na smanjenje potrošnje energije, na čijim inovacijama stalno radimo, nudimo i rešenja za skoro svaki tip industrije. Tu je i paleta proizvoda za obnovljive izvore energije koje naši timovi konstantno usavršavaju kako bi se što više iskoristili ovi vidovi zelene energije.

Udruženi smo i sa Formulom E u revolucionarnom partnerstvu u cilju podsticanja budućnosti održive e-mobilnosti. Kao naslovni sponzor ovog takmičenja već šestu sezonu za redom podižemo ekološku svest i radimo na unapređenju e-mobilnosti.

Od svoje prve trke u Pekingu, u septembru 2014. godine, Formula E se pokazala kao broj jedan svih međunarodnih moto sportova na električni pogon. U sledećoj fazi razvoja, globalni lider inovativne tehnologije ABB pruža svoje ime, inovativnost i tehnološko liderstvo seriji koja će od sada biti poznata kao ABB FIA Formula E Prvenstvo.

Formula E služi kao konkretna platforma za razvoj i testiranje tehnologije elektrifikacije i digitalizacije rele-

vantne za e-mobilnost, pomažući u poboljšanju dizajna i funkcionalnosti električnih vozila i infrastrukture, kao i povezanih digitalnih platformi. Udruživanjem snaga, ABB i Formula E su idealno pozicionirani za pomeranje granica e-mobilnosti.

**EP** *Kao odgovorna kompanija ABB učestvuje i u edukaciji i stručnoj praksi studenata elektrotehnike. Do sada ste imali veliki broj donacija i takmičenja za studente. Koje biste vi izdvojili kao najbitnije?*

**Milan Jevremović** Već dugi niz godina ABB ima saradnju sa svim elektrotehničkim fakultetima u Srbiji kroz različite aktivnosti. Ove godine je ABB poklonio vrhunsku opremu

**Novootvoreni trening centar**

**Nikola Tesla je jedini ovakav**

**u regionu u kom će inženjeri**

**kompanije ABB, ali i njihovi partneri**

**i korisnici moći da se obučavaju**

**na najnovijoj opremi**



zahvaljujući kojoj je ekipa *H-Bridges* sa Elektrotehničkog fakulteta mogla da testira svoj prototip pretvarača za električne bicikle, što verujemo da im je pomoglo da osvoje prvo mesto na međunarodnom takmičenju *International Future Energy Challenge* (IFEC). S obzirom da je ABB Srbija donirao opremu i pre deset godina, kada je ovaj tim takođe osvojio prvo mesto na takmičenju IFEC, mislim da smo pronašli formulu uspeha.

Kroz mnoge donacije različitim katedrama Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu i Elektronskom fakultetu u Nišu, ABB kontinuirano pomaže ovim fakultetima kako bi studenti imali pristup i išli u korak sa najsavremenijim tehnologijama. Pored donacija fakultetima, ABB pomaže i elektrotehničkim stručnim školama.

Prošle godine smo uspostavili i naše takmičenje u robotici za koje planiramo da postane tradicija. Naime, kompanija ABB Srbija je generalni pokrovitelj takmičenja pod nazivom „ABB Robo Challenge – Dodirni budućnost” u okviru seminara „Brand New Engineers – Od integrala do inženjera”, koji organizuje Udruženje studenata elektrotehnike Evrope (EESTEC) u saradnji sa Elektrotehničkim fakultetom Univerziteta u Beogradu.

Sredinom novembra je održano drugo po redu ABB Robo Challenge studentsko takmičenje. Ukupno 12 formiranih timova nadmetalo se u 24-časovnom hakatonu koji podrazumeva rad na računaru u vidu optimizacije rešenja za upravljanje robotom u simulacionom okruženju softvera *ABB RobotStudio*. Dva najbolja tima plasirala su se u finale i imala su priliku da svoje rešenje implementiraju na pravom ABB industrijskom robotu.

Još 2012. godine smo ustanovili godišnju nagradu za najboljeg studenta na grupi predmeta iz Elektromotornih pogona Elektrotehničkog univerziteta u Beogradu.

Ovo predstavlja samo deo onoga što ABB već godinama radi kako bi studentima pružio priliku da dobiju najbolju primenu znanja u praksi i naravno da ćemo se i u budućnosti truditi da im pružimo još bolje praktično obrazovanje.

**EP** *Kada je reč o obnovljivim izvorima energije, i na ovom planu ABB beleži uspehe. Da li je ova godina bila možda i bolja od prethodnih s obzirom na to da se stvari polako u Srbiji menjaju pa i kompanije i pojedinci, sve više razmišljaju o obnovljivim izvorima?*

**Milan Jevremović** Naša kompanija radi na projektima solarnih elektrana još od 1990. godine, najviše na polju solarnih invertora, ali i razvodnih postrojenja i trafostanica za tu primenu. Broj solarnih invertora koje smo do sada instalirali je nešto manji od dva miliona komada, a ukupna snaga solarnih elektrana na kojima je ABB učestvovao prevazilazi 20 GW.

Kada je Srbija u pitanju, više od 70 odsto instaliranih invertora na svim solarnim elektranama je proizvela naša kompanija. Najviše smo ponosni na 2 najveće solarne elektrane – *Solaris 1* i *Solaris 2* – koje ukupno imaju gotovo 2 MW instalisane snage, ali i na solarnu elektranu na krovu robne kuće IKEA, snage 300 kW.

Nakon blagog zatišja u prethodne dve godine, tržište solarne energije se ove godine u Srbiji probudilo. Za industrijska postrojenja, izgradnja solarnih elektrana je zbog promene cene električne energije, ali i pada cene opreme, postala isplativa i iz tog razloga se sve više kompanija u Srbiji odlučuje da investira u solarne elektrane, čak i bez državnih podsticaja. To su i razlozi zbog kojih smo ove godine prodali još jedan megavat solarnih invertora za tri elektrane.

Instaliranje solarnih panela, takođe postaje isplativo i za domaćinstva, a samim tim je i blagi porast instaliranih solarnih panela na krovovima kuća po Srbiji sasvim logičan. Očekujemo da će interesovanje za solarnu energiju postati

još veće zbog novih poskupljenja struje koja će nastupiti.

Kada su drugi obnovljivi izvori energije u pitanju, moram istaći važan podatak da je ABB učestvovao u priključivanju svih vetroelektrana izgrađenih u Srbiji na distributivni sistem. Vrlo je verovatno da se neki delovi naše opreme nalaze i u samim vetrogeneratorima, ali nemamo taj podatak, s obzirom na to da oni stižu sa već ugrađenom opremom.

**EP** *Šta je još potrebno, prema vašem mišljenju, da država preduzme kako bismo imali još solarnih panela na krovovima naših zgrada i kuća, budući da značajan broj sunčanih sati u Srbiji omogućava korišćenje ove energije?*

**Milan Jevremović** Prošlo je vreme finansijskih podsticaja za solarne elektrane, kako u svetu tako i kod nas, pre svega zbog pada cene i dostupnosti opreme. Država bi trebalo da olakša procedure za izgradnju i mogućnosti predavanja energije u mrežu, a samim tim da omogući većem broju malih proizvođača jednostavnije priključenje na sistem. Očigledno je da trenutno neka ekonomska računica postoji, ali ljudi odustaju zbog obimnih i komplikovanih procedura. Država to treba da pojednostavi i onda će se povećati i broj solara na krovovima naših kuća i zgrada.

Nadamo se da će uskoro biti uvedeno i „neto merenje“ (eng. net metering) čiju podzakonsku regulativu upravo sprema Ministarstvo rudarstva i energetike, što bi u mnogome potpomoglo popularizovanju ovog izvora energije.

**EP** *Izgrađeno je nekoliko vetroparkova u Srbiji da li je u neki od njih ugrađena ABB-ova oprema? Da li očekujete veći udeo vetroparkova u energetskom miksu?*

**Milan Jevremović** Kao što sam već i spomenuo, u svim vetroparkovima u Srbiji je ugrađena ABB-ova oprema. Počevši od našeg najvećeg vetroparka Dolovo u kojem je ugrađena ABB zaštita i visokonaponska oprema na 400 kV postrojenju, zatim u vetroparku Kovačica – 220 kV postrojenje u kom je instalirana kompletna ABB oprema, na 110 kV trafostanici u vetroparku Alibunar, a odmah pored i 35 kV trafostanica Mali Bunar. Pored toga, ABB-ove opreme ima i u manjim vetroparkovima u Kuli i Pećincima gde je instalirana naša srednjenaponska oprema. I dalje ćemo nastaviti da učestvujemo u izgradnji vetroparkova, jer će se definitivno povećati njihov broj na ovim prostorima s obzirom da su još 4 parka najavljena u Vojvodini, kao i vetropark koji EPS planira u Kostolcu. Postoje i dva razloga za to povećanje. Prvi su nove *feed-in* tarife koje se očekuju od države, a drugi razlog se sastoji u tome što, nezavisno od povlastica od države, privatnici će praviti svoje aranžmane za izvoz te zelene energije ili eventualnu prodaju u Srbiji.

**EP** *ABB-ova tehnološka dostignuća su ugrađena u drugu najveću hidroelektranu na svetu. Možete li da nam kažete nešto više o tome?*

**Milan Jevremović** U oblasti hidroelektrana ABB ima sveobuhvatno tehnološko znanje potrebno za optimizovano i



efikasno funkcionisanje postrojenja, od mini hidroelektrana, pa sve do velikih reverzibilnih hidroelektrana. Sa tradicijom od preko 125 godina u razvoju tehnologija i rešenja, ABB je stekao kompetentnost i iskustva kroz izvođenje stotine projekata širom sveta kao i kroz različite usluge tokom celokupnog životnog veka hidroelektrane.

ABB nudi integrisana rešenja za instrumentaciju, kontrolu i svu elektroopremu koja je potrebna u proizvodnji električne energije - od planiranja do servisne podrške tokom eksploatacije. Besprekorna integracija energetike i automatizacije osigurava korisnicima sveobuhvatne operativne mogućnosti sa svim informacijama potrebnim o procesu, opremi u polju i električnim komponentama.

**EP** *ABB-ovi brzi punjači se izdvajaju u odnosu na konkurenciju. Ipak, u Srbiji je tek nekoliko brzih dok i dalje nijedan ultra brzi punjač nije instaliran. Ima li naznaka da će se to uskoro promeniti bez obzira na to što, po svemu sudeći, država nije spremna da omogući veće subvencije u narednih godinu dana?*





**Milan Jevremović** ABB prati razvoj novih generacija automobila i izbacuje na tržište nove proizvode koji idu u korak sa njihovim inovacijama, tako da sada nove generacije automobila mogu da prihvate i neke brže i jače punjače.

Srbija i dalje nema jasan plan za ovu oblast. Neophodno je da država napravi prvi korak kako bi motivisala ljude da kupuju električne automobile. To može da se uradi na različite načine, bilo kroz subvencije za kupovinu samih električnih automobila ili kroz značajnije investicije u mrežu električnih punjača. Trenutno, u nedostatku i jednog i drugog, ljudi se teško odlučuju da zamene svoj auto za električni. U susednoj Hrvatskoj, na primer, HEP je odlučio da investira u mrežu električnih punjača, a ABB je ove godine isporučio blizu 70 stanica za brzo punjenje koje će biti instalirane u prvoj fazi ovog projekta. Ne žele ni privatni investitori da učine prvi korak i da razvijaju infrastrukturu bez subvencija. Jedino ko je to u svetu uradio je Ilon Mask. On je omogućio kupcima Tesla automobila da se besplatno pune na Teslinim punjačima i to je trajalo do prošle godine. Upravo zbog tog benefita su se ljudi i odlučivali da kupe baš Teslu, jer su mogli svoje automobile da pune besplatno. To se sada postepeno ukida, ali gotovo, lavina je već pokrenuta.

**EP Vrlo često profesori sa Elektrotehničkog fakulteta apeluju na neophodnost popravljavanja stanja elektromreže u celoj Srbiji, a posebno u Beogradu, gde je i najveće opterećenje. Ima li ABB neko rešenje koje bismo mogli da primenimo i rešimo ovaj problem?**

**Milan Jevremović** Potrošnja električne energije je imala jasno definisane sezonske i dnevne modele, koji su se u poslednjih nekoliko godina promenili. Pre svega zbog promene načina potrošnje ali i sve većeg učešća obnovljivih izvora u proizvodnji. Sezonski pikovi su ranije bili veći zimi zbog grejanja na struju, ali promenom klime i masovnijom upotrebom klima uređaja to se menja. Vrlo slično je i sa pro-

izvodnjom koja je ranije bila većinski iz termoelektrana i hidroelektrana, a uvođenjem novih vidova obnovljivih izvora i model proizvodnje se promenio. Punjenje električnih automobila, koje se najmasovnije odvija noću, dodatno može da situaciju učini još kompleksnijom.

Elektroenergetski sistemi su projektovani pre dosta godina i samim tim su potrebne značajne investicije. Stanje elektromreže u Srbiji nije sjajno i biće potrebno prilagođavanje na nove uslove, gde dosta mogu da pomognu neka softverska rešenja za upravljanje mrežom, ali će pored toga biti neophodno i da se podigne kapacitet trafostanica.

Kvalitet isporučene električne energije u poslednje vreme postaje sve bitniji i u Srbiji, a posebnu pažnju tome poklanjaju industrijska postrojenja i fabrike jer one unapređuju svoje procese proizvodnje i uvode nove i sofisticirane tehnologije koje zahtevaju pouzdano i kvalitetno napajanje. Pritom, ne mislim samo na stabilnost mreže, već i na sam kvalitet električne energije, što podrazumeva da nema propada napona i drugih poremećaja koji mogu doći iz mreže ali i od strane same potrošnje, u kojoj danas znatno veći udeo nego ranije imaju nelinearni potrošači.

U nekim delovima Srbije kvalitet električne energije nije na visokom nivou, ali ABB ima rešenja za to. Uređaji za popravljavanje kvaliteta električne energije zasnovani na poslednjoj generaciji energetske elektronike su sposobni da reše različite probleme kao što su naponski propadi, viši harmonici, nepovoljan faktor snage... Pomoću ABB Ability digitalne platforme ABB pruža i različita softverska rešenja za praćenje i analizu potrošnje i kvaliteta električne energije što pomaže korisnicima da ustanove gde su potencijalni problemi i preduzmu potrebne akcije.

Mi u ABB Srbija imamo i vrhunske instrumente za merenje i ispitivanje kvaliteta električne energije kao i stručni kadar koji u dogovoru sa klijentima može da izvrši analizu i da predloži neko od rešenja.

**EP S obzirom da je kraj godine kakvi su vaši planovi za 2020?**

**Milan Jevremović** Posvetićemo se unapređenju našeg novootvorenog trening centra Nikola Tesla. Ovakav trening centar je jedini u regionu. U njemu će naši inženjeri, ali i partneri i krajnji korisnici, moći da se obučavaju na najnovijoj ABB opremi koju prodajemo na ovim tržištima, kako bi mogli da nove ABB tehnologije lakše primenjuju u svojim projektima ili fabrikama. To je još jedna naša investicija u znanje i stručni kadar. Takođe ćemo se posvetiti i segmentu rudarstva jer je to grana industrije koja će se razvijati, kako zbog investicija u Bor i Majdanpek i otvaranju novih rudnika tako i zbog rastuće potrebe za ugljem. U Srbiji se u poslednje dve godine razvija sektor modernih stambeno-poslovnih kompleksa, pa će nam fokus biti i pametna rešenja koja se primenjuju u ovakvim objektima. Nadamo se da će električni automobili doživeti ekspanziju na našim putevima, pa samim tim planiramo da se fokusiramo i na elektro-punjače.

Intervju vodila: Nevena Đukić



## LIMENKA PO LIMENKA NAGRADA!

42

Sve dobre ideje imaju nešto zajedničko – uvek se čini da je izuzetno logično i jednostavno rešenje u kom je takva ideja našla svoju primenu. To važi i za pronalazak domaćeg startapa „Solagro”. Oni su napravili presu koja dodeljuje poene kad god je „nahranite” limenkom.

Sama presa nije nov izum. Ipak, u izvedbi „Solagro” ona je bitno drugačija. Upakovana je tako da motiviše korisnike da recikliraju, a kompanije koje brinu o društvenoj odgovornosti da je postavje u svojim poslovnim prostorijama.

Marko Kaličanin i Nemanja Janić, osnivački dvojac ovog višeclanog tima inovatora, došli su na ideju o vrednovanju svake limenke koju korisnici recikliraju nakon iskustva sa prvim mehaničkim presama koje su napravili i postavili na festivalima. Nemanja, izvršni direktor „Solagro”, kaže da ljudi veoma pozitivno reaguju na inače pomalo sterilan proces reciklaže ukoliko su za to nagrađeni.

„Reciklaža je uobičajeno dosadan i odbojan postupak u koji smo uveli element igre kako bi korisnicima bila zanimljiva i inspirativna. Iz iskustva znamo da sistem nagrađivanja formira naviku odvajanja i recikliranja ambalaže koja se nastavlja i u situacijama kada takvog 'podsticaja' više nema.”

Kakvim nagradama mogu da se nadaju oni koji marljivo ubacuju limenke u Solagro presu, pitali smo Nemanju, a on nam je skrenuo pažnju na to da su nagrade raznovrsne ali da prevashodno zavise od strukture posetilaca i tipa događaja na kom se presa postavlja.

„Najatraktivnije nagrade su, po pravilu, dostupne na najposećenijim muzičkim festivalima. Samo ugovaranje nagrada vode organizatori festivala, u dogovoru sa nama, dok postavku digitalne platforme i reciklažnog sistema vrši naš startup. Najtraženija nagrada ove godine svakako je bio električni bicikl koji smo delili na Manifest festivalu. Ipak, izdvojio bih i let balonom, helikopterom, avionom, kao i večere u restoranima, karte za pozorište, vikende za dve osobe po turističkim destinacijama Srbije. To nije sve. Posetioci su uživali i u sladoledu, napicima, a dobijali su i knjige, igračke i drugo.”

Osim Nemanje i Marka, koji je zadužen za istraživanje i razvoj, u timu su i programeri Miloš i Aleksandar, elektroinžer Igor i Tamara, koja se bavi upravljanjem projektima. Prva postava „Solagro” (u ono vreme to je bilo studentsko udruženje) brojala je 6 članova, studenata završnih godina Poljoprivrednog fakulteta i volontera JKP „Gradske pijace” u Beogradu. Danas su oni doktori nauka, vrsni inženjeri za navodnjavanje u Izraelu, bankari u Ekvadoru, vrhunki tehnolozi za žestoka pića, dok su Nemanja i Marko krenuli putem stvaranja Solagro prateći svoju viziju.

Kad je reč o подели uloga u timu, prema Nemanjinim rečima, to je bilo vrlo lako uraditi. „Marko, iako nije mašinski inženjer, ima izraženi talenat za projektovanje uređaja. Više od 200 do sada napravljenih uređaja dizajnirao je i projektovao upravo on. Sa druge strane, ja sam taj koji vodi prodonaju, ugovara poslove, neguje odnose sa klijentima i prezentuje rešenja na takmičenjima. Zajedno se veoma do-

bro dopunjujemo, a preostali deo sadašnjeg tima se samo na to prirodno nadovezao.”

Pre više od godinu dana njihov izum za reciklažu limenki našao se u izboru 15 najboljih startapova na takmičenju PowerUp! od ukupno 300 prijavljenih inovacija iz čitave Evrope. Na ovo evropsko finale PowerUp!-a u Pragu došli su kao pobednici nacionalnog takmičenja, održanog u maju 2018. godine u organizaciji Startita. Samo finale i predstavljanje u Pragu najviše je doprinelo u stvaranju dobrih kontakata i spoznaji zahteva zapadnoevropskog tržišta kada su u pitanju inovacije iz oblasti zaštite životne sredine kako bi pametne prese mogli lakše da pozicioniraju i plasiraju na pomenuta tržišta.

Nakon finala ovog takmičenja u Pragu, pojavili su se u finalu još jednog prestižnog takmičenja u Frankfurtu pod nazivom *Clim@ competition*, gde su odabrani među 12 finalista iz čitavog sveta. Ove godine, zahvaljujući upravo tom takmičenju, dobili su podršku fonda *Green for Growth* (organizatora takmičenja *Clim@ competition*) za realizaciju kampanje *Smart Recycling* u 2019. godini. Takođe, početkom 2018. godine dobili su grant Inovacionog fonda Republike Srbije kroz program Ranog razvoja za dalje usavršavanje svog sistema. U julu 2018. godine bili su jedan od svega ne-



„Startup ‘Solagro’ je od samog početka imao strateškog partnera u fondaciji Recan koja je pomogla da naše inovacije ugledaju svetlo dana, a kasnije i praktičnu primenu na mnogobrojnim festivalima u zemlji i inostranstvu. Ipak, naš idealni kupac bi bila velika kompanija koja se bavi proizvodnjom ambalaže (kao što je *Ball Packaging*) kao i sve veće punionice kao što su *Coca-Cola*, *Heineken*, *Molson Coors* i drugi”, kaže Nemanja navodeći da im je cilj da sa jednom od navedenih velikih kompanija naprave strateško partnerstvo. „To smo i uspeali sa firmom *Ball Packaging*, najvećim proizvođačem limenki na svetu.”

Poznato je da se aluminijumske limenke mogu reciklirati neograničen broj puta, a da pritom ne izgube na kvalitetu. Pražnjenje prese vrše najčešće nacionalni operateri poput Sekopaka ili organizacije „Svaka limenka se računa” dok prihod od recikliranog materijala ide vlasniku prese, a najčešće udruženju „Živimo zajedno”.

Čitav razvojni put startup kompanije „Solagro” obeležen je raznim inovacijama. Nemanja kaže da su saradivali sa JKP „Gradske pijace” pa su tako na jednoj od njihovih lokacija postavili biodigestor za organski otpad. „Od tada su se izumi samo nizali. Među njima su solarna sušara za voće, povrće i lekovito bilje, solarna rerna za kuvanje u prirodi bez dima i vatre, zatim solarni sistemi za navodnjavanje i sada aktuelne pametne prese i drugi pametni uređaji za prikupljanje ambalažnog otpada”. Iako nisu svim patentima uspeali podjednako da se posvete, jasno je da ne oskudevaju u zamislima i inovacijama koje mogu da doprinesu borbi za očuvanje životne sredine u kojoj svi živimo.

Nadamo se da ćemo njihove mobilne prese atraktivnog izgleda vidati sve češće po gradskim trgovima, na raznim manifestacijama i drugim mestima na kojima se okuplja veći broj ljudi. Naravno, dok čekamo da nas ovaj kreativan tim iznenadi još nekim pronalaskom koji će nam omogućiti i olakšati reciklažu ambalažnog otpada.

Prirredila: Tamara Zjačić



koliko srpskih startapova koji su imali priliku da se predstavljaju u Londonu na samitu o Zapadnom Balkanu.

Danas se prese Solagro koriste u 9 zemalja u Evropi. Stanovnici Belgije, Španije, Irske, Grčke, Rumunije, Austrije, Crne Gore, Slovenije i Hrvatske ubacuju limenke u prese našeg inovativnog tima odakle one idu direktno u reciklažu kako bi za 60 dana ponovo bile spremne da se vrata na rafove. Uskoro će prva pametna presa krenuti ka Africi. Najrobi, kenijaska prestonica, dobiće svoju Solagro presu, potvrđuje nam Nemanja i dodaje da se za sada njihov patent za reciklažu limenki u našoj zemlji najviše koristi na festivalima i drugim masovnim događajima.

# ULAGANJE ZA BOLJE USLOVE ŽIVOTA I ODRŽIVA REŠENJA

44



**ARNE GOS** studirao je mašinstvo i poslovnu ekonomiju na Tehničkom univerzitetu u Berlinu. Posle diplomiranja 1993. godine, radio je kao ekonomista za kompaniju *GOPA-Consultants* u Nemačkoj i na razvoju

projekata u jugoistočnoj Aziji i istočnoj Evropi za međunarodni ogranak Nemačke železnice.

Imenovan je za direktora KfW-ove kancelarije u Beogradu 2015. godine. U KfW je prethodno radio kao rukovodilac Odeljenja za urbanu infrastrukturu u Istočnoj Evropi, Kavkazu, Centralnoj Aziji (2011–2015), a bio je direktor KfW-ove kancelarije u Peking (2004–2010). Karijeru u u Razvojnoj banci KfW započeo je kao rukovodilac projekta za gradsku infrastrukturu u Aziji 2000. godine.

**K**fW je nemačka finansijska institucija koja podržava domaći biznis, ali i ekonomiju u zemljama u razvoju i tranziciji. Osim svog sedišta u Frankfurtu, ova razvojna banka ima regionalne kancelarije u gotovo 70 zemalja u Africi, Aziji, Latinskoj Americi i Jugoistočnoj Evropi. Razvojna banka KfW deluje u ime nemačkog Federalnog ministarstva za ekonomsku saradnju i razvoj i odgovorna je za sve aktivnosti koje se odvijaju u sklopu takozvane „finansijske saradnje” kad je reč o razvoju. O njihovom ulaganju, čije razmere dosežu gotovo dve milijarde evra, o aktuelnom Programu za promociju preduzetništva i samozapošljavanja, o rezultatima aktivnosti na poboljšanju energetske efikasnosti, kao i o drugim temama, razgovarali smo sa Arnom Gosom, direktorom kancelarije KfW-a u Srbiji.

**EP** *Kako je definisan opseg delovanja KfW banke i ko može dobiti podršku u ovom regionu?*

**Arne Gos** Naš glavni fokus u Srbiji je priprema za buduće pridruživanje EU i pomoć Srbiji u ispunjenju ciljeva pravne tekovine EU, posebno u sektorima energetike, vodosnabdevanja,

zbrinjavanja i upravljanja otpadom i zaštite životne sredine. Osim toga, takođe promovisemo održivi ekonomski razvoj time što smo obezbedili kreditne linije za mikro, mala i srednja preduzeća i opštine. Od lokalnih potreba i opšte važećih uslova zavisi koga će KfW podržati. U našem fokusu su uvek investicije i programi reformi koji stvaraju bolje uslove života za stanovništvo i nude održiva rešenja koja nemaju nepovoljan efekat na klimu.

Kada govorimo o Srbiji, naše aktivnosti usmerene su na javni i privatni sektor. Na primer, u javnom sektoru naše polje delovanja čine energetika i zaštita životne sredine, što uključuje projekte za unapređenje energetske efikasnosti, obnovljivih izvora energije, vodosnabdevanja, kanalizacije, upravljanja otpadom i biodiverziteta. U privatnom sektoru trudimo se da dopremo do malih i srednjih preduzeća (MSP) i preduzeća sa pozitivnim društvenim i ekološkim uticajem od kojih srpsko društvo u celini može imati koristi.

**EP** *Kada je u novembru 2000. godine započet program hitne podrške KfW-a, čiji je cilj bio uvoz električne energije i nabavka rezervnih delova, budžet je iznosio 70 miliona evra. Celokupna*

*suma je potrošena za obezbeđivanje stabilnog napajanja električnom energijom. Od tada je prošlo 20 godina. Da li vam je poznato kakva je bila tadašnja situacija u energetsom sektoru, naročito nakon događaja iz 1999. godine?*

**Arne Gos** Kritična situacija u posleratnoj Srbiji podstakla je Nemačku da se uključi u obnavljanje energetskeg sektora, tako da se vrlo dobro sećamo te situacije. Srbija se u oblasti energetike suočavala sa velikim problemima u snabdevanju električnom energijom posle 1999. godine, a sektor proizvodnje uglja koji je krajem osamdesetih godina prošlog veka važio za jedan od najmodernijih u regionu doživeo je sunovrat u drugoj polovini devedesetih. Kroz programe kao što su KfW-ove hitne mere za energetiku i Otvoreni kredit za energetiku napravljen je pomak u stabilizaciji političke i socijalne klime kao i u snabdevanju električnom energijom u Srbiji, a najveću korist od ovog poslednjeg imali su građani, premda ne treba zaboraviti ni industrijski i trgovinski sektor. Cilj oba programa bio je da se podrži nova reformska vlada. Prilikom procene programa tokom 2000. i 2001. godine, Srbija je prolazila kroz mukotrpan proces političkih promena. Česti i višerasovni prekidi u snabdevanju električnom energijom

značajno su uticali na uslove života. Oba programa su doprinela otklanjanju ovog suštinskog problema. Prema proceni datoj u programu, srpska vlada je imala jasan i opravdan interes za stabilizaciju elektroenergetskog sektora.

Osim naših napora, Pakt za stabilnost Balkana, uz program pomoći uspostavljen na Konferenciji ministara spoljnih poslova koju je EU sazvala na inicijativu nemačke vlade, stupio je na snagu u junu 1999. godine. Danas u Srbiji i dalje postoji svest o velikom ekonomskom značaju energetske sektora i uporno se radi na njegovom uspešnom razvoju kako bi se ispunili uslovi za priključenje EU. Premda je svrha ovih kao i drugih ranijih projekata bila da se osigura stabilno snabdevanje električnom energijom, skorašnji projekti usmereni su unapređenje energetske sektora kad je reč o zaštiti životne sredine i uticaju na klimatske promene što se postiže promocijom energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije.

**EP** *Investicije KfW-a u Srbiji dosegle su 1,9 milijardi evra. Koji su sektori odabrani za ulaganje i zašto je važno pomoći i malim preduzećima da ostvare napredak? Koje kompanije imaju prioritet u finansiranju?*

**Arne Gos** Od ukupnog iznosa koji je Razvojna banka KfW uložila u Srbiju od 2000. godine, oko 1,3 milijarde evra usmereno je u projekte u javnom sektoru i 600 miliona evra u privatni sektor. Kao što sam već napomenuo, naš rad u javnom



sektoru usmeren je na oblast energetike i energetske efikasnosti sa fokusom na obnovljivu energiju iz vetroelektrana i hidroelektrana, kao i na održivu infrastrukturu, naročito kad je reč o vodosnabdevanju i kanalizaciji, otpadnim vodama, čvrstom otpadu i biodiverzitetu. U privatnom sektoru, trudimo se obezbedimo kredite za MSP i opštine. Nama su MSP od velikog značaja jer predstavljaju okosnicu srpske privrede. Od ukupnog broja zaposlenih u MSP u Srbiji radi više od 66 odsto, a MSP čine čak 99 odsto svih privrednih subjekata u Srbiji. Razvojna banka KfW radi na uvođenju novih proizvoda na finansijsko tržište kao i na omogućavanju malim i srednjim preduzećima da lakše dođu do tih proizvoda. Upravo iz toga razloga MSP imaju prioritet u finansiranju.

## PODSTICAJ ZA VEĆI UDEO VETROELEKTRANA U PROIZVODNJI ENERGIJE

Prema rečima Arnea Gosa, vetroelektrana Kostolac, snage 66 MW, predstavlja njihov prvi projekat ulaganja u obnovljive izvore energije u Srbiji. Po visini uloženi sredstava, ujedno je i jedan od njihovih najvećih projekata. Za njegovu realizaciju, KfW je obezbedio je kredit od 70 miliona evra.

„Učešće u sektoru obnovljivih izvora energije naročito nam je važno jer je u Srbiji potrošnja energije po jedinici bruto domaćeg proizvoda četiri puta veća nego u centralnoj Evropi i ima tendenciju rasta. Domaći sektor energetike bio je slabo diverzifikovan i uglavnom je zavisio od starijih elektrana kojima je bila neophodna značajna rehabilitacija. Nedostatak sredstava u srpskom sektoru energetike i visok javni dug predstavljali su kočnicu za neophodno ulaganje, prevashodno u oblasti savremenih tehnologija za zaštitu životne sredine i obnovljivih izvora energije“, kaže direktor kancelarije KfW-a.

Proizvodnja energije, koja počiva prvenstveno na lignitu, zagađuje okolinu i klimu zbog visokih emisija. Prelazak sa fosilnih goriva na proizvodnju koja nema nepovoljan uticaj na klimu i na efikasnije korišćenje energije postavlja velike izazove pred energetski sektor. Finansiranjem izgradnje vetroelektrane Kostolac, kaže Arne Gos, očekuje se da KfW da doprinos korišćenju energije vetra, jer ogroman potencijal energije vetra, kao načina proizvodnje energije koji ne utiče štetno na klimu, do sada je vrlo malo korišćen. Osim toga, u KfW-u očekuju da pomognu Srbiji u ispunjenju njenog cilja od 27 odsto energije proizvedene iz obnovljivih izvora do 2020. godine, kao i u ostvarenju uštede CO<sub>2</sub> od čak 122.000 tona godišnje.



Kao što možda znate, u 2000. godini mala i srednja preduzeća su imala ograničen pristup kreditima. Fizička lica sa niskim ili srednjim primanjima gotovo da nisu imala pristup uslugama finansijskog sektora. Da bi se ovaj problem rešio, Razvojna banka KfW, ProCredit Holding, Nemačka komercijalna banka, Evropska banka za obnovu i razvoj i Holandska razvojna banka FMO zajednički su osnovale ProCredit banku u Srbiji. Takođe, u saradnji sa najznačajnijim donatorima u Jugoistočnoj Evropi, KfW je 2005. godine osnovao Evropski fond za jugoistočnu Evropu. Ovaj fond je sa uspehom dao podsticaj privatnim ulaganjima sa ciljem povećanja obima kreditiranja za MSP u Jugoistočnoj Evropi. Krajem 2017. godine kreditni portfolio Evropskog fonda za Jugoistočnu Evropu iznosio je 131,4 miliona evra od čega je korist imalo više od 100.000 malih preduzeća. Način finansiranja MSP kroz KfW u Srbiji postoji od 2007.

**Hidroelektrana Bajina Bašta je povećala svoj kapacitet za 15 odsto, a Zvornik za 25. Ukupno je sanirano 460 MW instalisane snage i dodatno pušteno u pogon 77 MW snage**



Naš najnoviji program pripremljen je u saradnji sa Vladom Republike Srbije koju predstavljaju Kancelarija za upravljanje javnim ulaganjima, Ministarstvo privrede i Privredna komora Srbije i odvija se pod nazivom Program promocije preduzetništva i samozapošljavanja. Svrha programa je da kontinuirano doprinese razvoju održive preduzetničke kulture u Srbiji, da poveća konkurentnost Republike Srbije i da izgradi ekonomiju čiji je temelj preduzetnički duh. Realizacijom ovog programa, Republika Srbija nastoji da podstakne građane, a naročito mlade ljude, da razmišljaju kao preduzetnici, kao i da većinu njih podstakne da osnuju svoja preduzeća. Akcenat je na jačanju lokalnih i regionalnih inicijativa koje bi trebale da donesu direktne rezultate

i da doprinesu većem ekonomskom rastu, otvaranju novih radnih mesta i zadržavanju mladih u Republici Srbiji.

**EP** *Odnedavno se u središtu delovanja KfW-a nalazi i promocija energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije, što bi trebalo da nam obezbedi ekološki prihvatljiv energetski sektor. U kojoj meri ste ostvarili plan obnove hidroelektrana u Srbiji?*

**Arne Gos** Kako bismo unapredili energetski sektor tako da nema štetan uticaj na životnu sredinu, zalažemo se za primenu mera energetske efikasnosti, i na tom planu usko saradujemo sa Ministarstvom rudarstva i energetike i Kancelarijom za javna ulaganja. Kad je reč o obnovljivim izvorima, rekonstrukciju ekološki prihvatljivih hidroelektrana posmatramo kao jedan od ključnih elemenata održive proizvodnje energije. Sanacija hidroelektrana Bajina Bašta i Zvornik, koja je finansirana povoljnim kreditima u iznosu od 100 miliona evra, spada u prve projekte u ovoj oblasti. Hidroelektrane Bajina Bašta i Zvornik izgrađene su 1965. godine, odnosno 1955. godine, i nadmašile su svoj ekonomski i tehnički vek. Bez temeljne obnove i modernizacije, elektro-mehaničke jedinice ovih hidroelektrana pretrpele bi ozbiljne kvarove. Projekat podrazumeva obnovu turbina i modernizaciju elektro-mehaničke opreme u obe hidroelektrane. Bajina Bašta je povećala svoj kapacitet za 15 odsto, a Zvornik za 25. Ukupno je sanirano 460 MW instalisane snage i dodatno pušteno u pogon 77 MW snage. Na ovaj način smo povećali efikasnost proizvodnje iz obnovljivih izvora. Takođe, turbine su remontovane u obe elektrane i njihov radni vek je produžen za 30 do 40 godina. Nastavkom rada ovih elektrana smanjuje se emisija CO<sub>2</sub> od oko 1,9 miliona tona godišnje u poređenju sa proizvodnjom električne energije u termoelektrani.

**EP** *U saradnji sa EBRD-om, finansirali ste uvođenje sistema upravljanja kvalitetom uglja u Kolubari, najvećem rudarskom području Srbije. Trenutno smo usred krize usled zagađenja vazduha. Po svemu sudeći, a i zvanični izveštaj monitoringa to potvrđuje, to zagađenje većim delom (posebno kada je reč o česticama PM10 i PM2,5) dolazi iz termoelektrana. Koliko će taj novi sistem smanjiti emisiju CO<sub>2</sub>?*

**Arne Gos** KfW je u saradnji sa Evropskom bankom za obnovu i razvoj učestvovao u finansiranju uvođenja sistema upravljanja kvalitetom uglja u Kolubari. Postoji velika potreba za ekološkim sistemom upravljanja kvalitetom uglja koji značajno smanjuje emisiju CO<sub>2</sub>. Uvođenjem sistema upravljanja kvalitetom uglja na površinskom kopu u zapadnom delu rudarskog bazena Kolubara, termoelektrane na uglj trebalo bi da dobiju ujednačen kvalitet uglja za proizvodnju energije. Ukupna vrednost projekta iznosi 182 miliona evra, od čega 74 miliona evra ulaže KfW, Evropska banka za obnovu i razvoj učestvuje sa 80 miliona evra, a udeo EPS je 28 miliona evra. Projekat omogućava efikasniju i čistiju proizvodnju energije i smanjuje emisiju CO<sub>2</sub> za okvirno 700.000 tona godišnje, emisiju SO<sub>2</sub> (sumpornih dioksida) za oko 3.800 tona godišnje, a emisiju NO<sub>x</sub> (azotnih oksida) za oko 800 tona



godišnje. Ujedno će efikasnije upravljanje kvalitetom uglja uštedeti 25 miliona evra godišnje, tako da će se značajno smanjiti ne samo količina gasova sa efektom staklene bašte i zagađivača, već i troškovi.

**EP** *Koliko programa za poboljšanje sistema daljinskog grejanja je trenutno u toku? Da li se sistem obračuna na osnovu potrošnje pokazao efikasnim i kako osiguravate dobro održavanje cevovoda i drugih instalacija koje ste finansirali?*

**Arne Gos** Budući da je 20 odsto od ukupnog broja od 2,5 miliona domaćinstava u Srbiji priključeno na sisteme daljinskog grejanja koji su često u veoma lošem stanju, i imaju velike gubitke vode i toplote i stvaraju veoma visoke emisije gasova, ova oblast je za nas od posebnog značaja. Završena je četvrta faza programa obnove sistema daljinskog grejanja, a peta faza je u pripremi. Programom su obuhvaćene 22 opštine, a investicija premašuje 100 miliona evra. Za nastavak programa Nemačka je izdvojila dodatni iznos od 32 miliona evra. Uz rad na modernizaciji i povećanju kapaciteta kotlarne, održavanju cevovodnih mreža i ugradnju mernih instrumenata, ovim programom se takođe promoviše obuka osoblja i uvođenje tarifa zasnovanih na potrošnji. Važno nam je da se oprema adekvatno održava zato finansiramo transfer znanja što čini jedan deo mera održivosti koje uvodimo. Finansiranjem obuka i dodatnog osposobljavanja sprovodimo institucionalne reforme koje doprinose poboljšanju održivosti naših projekata i obezbeđuju dugoročnu korist za srpsku privredu.

Nedavno sprovedena ugradnja kalorimetara dovela je do jasne promene svesti. Kao tipičan primer može da posluži činjenica da su se potrošači ranije žalili na nedovoljnu zagrejanost prostorija (kada im pojedinačna potrošnja toplotne energije nije bila bitna), dok su žalbe koje danas stižu suprotne, naime njima se reklamira preterana zagrejanost. Ukupna potrošnja toplotne energije smanjena je za 20 odsto, pa čak i više od 30 odsto, a uopšteno uzevši potrošnja je pala za više od 10 odsto. Štaviše, bilo je moguće značajno

smanjiti gubitke vode u mrežama daljinskog grejanja. Veća transparentnost u naplati troškova grejanja i poboljšanje snabdevanja toplotnom energijom na ciljnim mestima imali su pozitivan efekat na životne uslove korisnika grejanja (ukupno 200.000 ljudi prema proceni). Ovo takođe ima uticaj na smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte na teritoriji čitave države. Osim toga, usled smanjenja gubitaka i efikasnije proizvodnje, kompanije za daljinsko grejanje mogu da rade na održiviji način. U saradnji sa Švajcarskom kancelarijom za saradnju u Srbiji, trenutno smo angažovani na programu koji podržava kompanije za daljinsko grejanje da pređu na upotrebu biomase kao održivijeg energetskog resursa, na primer u opštinama Priboj i Mali Zvornik. To omogućava razvoj i upotrebu obnovljivih izvora energije, a time i smanjenje upotrebe fosilnih goriva, i poboljšava pristup snabdevanju toplotnom energijom koji je efikasan, pouzdan i nema nepovoljan uticaj na klimu. Smatramo da je ovo važan korak ka EU integraciji i efikasan doprinos uštedama emisije CO<sub>2</sub> i SO<sub>2</sub> u pogledu globalne zaštite klimatskih uslova.

**EP** *Za projekat „Zaštita biodiverziteta i voda jezera Palić i Ludaš“ nemačka vlada je donirala 6,5 miliona evra, a lokalna samouprava je obezbedila dodatni milion. Po njegovom završetku, 2021. godine, ova dva jezera odlikovaće dobra infrastruktura i odličan kvalitet vode što će pogodovati rastu populacije riba i ptica, a postaće i prava turistička destinacija. Koji su najveći izazovi u sprovođenju ovog projekta?*

**Arne Gos** Realizacija projekta započela je u septembru 2018. godine, pre malo više od godinu dana. Nakon što je jezero Ludaš 1977. godine stavljeno pod zaštitu Ramsarske konvencije, ono je – zajedno sa susednim Paličkim jezerom i Subotičkom peščarom – priznato na međunarodnom planu kao specijalni rezervat prirode sa zaštićenim staništem biljnih vrsta i ptica. Sa Paličkim jezerom povezan je kanalom koji služi kao kanalizacioni kolektor za Palić i okolinu, što takođe znači da se Ludaš gotovo isključivo napaja iz Paličkog jezera. Višegodišnjim uticajem čoveka na vodni režim i ispuštanjem velike količine materija iz kanalizacione mreže, kao i usled obavljanja poljoprivrednih aktivnosti, narušeno je stanje u oba jezera. Cilj projekta je poboljšati kvalitet vode u vodnom sistemu Palić-Ludaš tako da se može uspostaviti „potencijalno prirodno stanje“, uzimajući u obzir da ljudi žive po obodima jezera i da koriste okolno zemljište. Higijensko zbrinjavanje i tretman otpadnih voda po isplativim i društveno prihvatljivim cenama, uključujući bolje uklanjanje nutrijenata, predstavlja još jedan od ciljeva ovog programa, uz zaštitu biodiverziteta formiranjem zaštitnog pojasa. Dakle, kad govorimo o izazovima u realizaciji ovog programa, najveći problem nesumnjivo predstavlja nepostojanje kanalizacione mreže. To se ne odnosi samo na nedostatak razvoja kanalizacionog sistema, već i na prilagođavanje svih parametara koji igraju ulogu u ekološkoj ravnoteži jezera.

Intervju vodila: Tamara Zjačić



# NA UDAH OD DEPONIJE

Iako mu posao i karijera nameću da mora i okeane videti iz drugačije perspektive od većine ljudi i da, samim tim, primeti i ono što je skriveno na mračnom dnu, hrvatski ronilac svetske slave Goran Čolak veruje da su ljudi širom sveta svesni kolikim količinama otpada smo okruženi. Rekorder u ronjenju na dah potvrđuje da je deo tog otpada našao svoje mesto na plažama koje izgledaju drugačije nego pre tridesetak godina.

Goran smatra da problem leži u nedovoljno razvijenoj svesti ljudi o tome koliko je ovakva situacija alarmantna. „Ljudi ne razumeju stvarnu štetu i opasnosti koje plastika i mikroplastika



49

„Kada posmatrate planetu na slikama iz orbite, ne postoje granice, samo **jedan veliki zatvoreni ekosistem u kom smo svi zajedno**, svidelo se to nekome ili ne”

Fotografija: ljubaznošću Gorana Čolaka

nose sa sobom. Bez obzira na to što su svi zauzeti primarnim preživljavanjem, naročito u zemljama kao što su vaša i moja, zaista nije teško suzdržati se od bacanja plastične flaše na ulicu ili u more. To ne zahteva nikakav trud, već samo zdrav razum.”

Kao iskusen ronilac koji veoma često putuje i roni u raznim krajevima sveta, Goran može mnogo toga reći o stanju i izvan Jadrana, koji smatra izuzetno zagađenim, čak više nego što se prosečnom turisti na Jadranskom primorju može učiniti. „Gdegod da sam zaronio na Jadranu, sačekalo me je more. Ali more flaša, vrećica, automobilskih guma, olupina i bojlera. Vetrovi i morske struje donose dodatne, ogromne količine smeća iz Albanije, koje se zadržava u uvalama. Kad sam ronio na Mljetu, to sam redovno viđao. Ipak, mi smo još čisti u odnosu na neke ekonomski slabije razvijene zemlje.”

Zagađenje, kako kaže, ne zna za granice. „Kada posmatrate planetu na slikama iz orbite, ne postoje granice, samo jedan veliki zatvoreni ekosistem u kom smo svi zajedno, svidelo se to nekome ili ne.” Smatra da veliki problem predstavlja odsustvo kulture razdvajanja otpada, a to bi trebalo da predstavlja prvi korak u rešavanju problema plastičnog otpada.

**„Mikroplastika koju čine najsitnije čestice, nastale razgradnjom plastike, sada čini integralni deo živog sveta u moru. Odatle one ulaze i u nas”**

Ipak, veruje da ima leka. „Mali pomaci kod pojedinaca mogu napraviti ogromnu razliku. Kada bi svako od nas svoj otpad reciklirao ili kada ga samo ne bi nepropisno odlagao, situacija bi bila znatno bolja.“

Deluje pomalo besmisleno, slikovito je objasnio Goran, ako „mi čistimo, a ostali ubacuju smeće s druge strane ograde“, aludirajući na potrebu da svi učestvuju u borbi protiv otpada. Najlogičniji redosled rada na rešavanju ovog problema podrazumeva smanjenje količine otpada koji proizvodi svaki čovek ponaosob, zatim jedinice lokalnih samouprava, države i vlade, sve do globalnog nivoa. Svakako postoje brojni izumi i akcije koji doprinose pokušajima da se spreči gomilanje otpada širom sveta. Nedavno je grupa holandskih istraživača predstavila projekat čišćenja i isprobala ga u Pacifiku, a koji omogućava i prikupljanje mikroplastike.



**GORAN ČOLAK**, najbolji hrvatski ronilac i rekorder u ronjenju na dah, od 2009. godine je svetski prvak na AIDA takmičenjima. Osvojio je više od 20 svetskih medalja u ronjenju na dah. Protagonista je dokumentarnog filma „Moj život bez vazduha“, rediteljke i snimateljke Bojane Burnać. Izuzetno je zainteresovan za očuvanje životne sredine, a naročito mu je važno da skrene pažnju javnosti na situaciju u morima i okeanima i na sve veće zagađenje podvodnog sveta plastikom.

„Mikroplastika koju čine najsitnije čestice, nastale razgradnjom plastike, sada čini integralni deo živog sveta u moru. Odatle one ulaze i u nas“, kaže ovaj svetski poznati ronilac na dah koji se u junu priključio apelu splitske organizacije *Green Sail* ne bi li poslao jasnu poruku svojim sugrađanima o potrebi lične odgovornosti u upravljanju otpadom. Bitno je da odmah preduzmemo korake u vezi sa upotrebom plastike dok još ima vremena, kaže Goran.

Informacije o ovim problemima, prema njegovom mišljenju, nisu dovoljno zastupljene, barem ne u našem društvu. Samim tim, narod nije obavešten ni svestan opasnosti u dovoljnoj meri.

„Mi nikako ne uviđamo da sve ovo jeste naš zajednički problem, i da se kao takav apsolutno tiče svakoga, bez izuzetka. Moramo biti svesni da je potrebno da spasimo sebe same, jer planeta bez nas može da funkcioniše budući da prolazi kroz stalne periode obnavljanja“, upozorava Goran i dodaje da sve što je potrebno da uradimo jeste da se vodimo zdravim razumom i da se zapitamo gde bi u svom dvorištu ili kući trebalo da odložimo otpad koji ćemo kasnije zbrinuti.

Priredila: Jelena Cvetić

**„Gdegod da sam zaronio na Jadranu,  
sačekalo me je more. Ali more flaša,  
vrećica, automobilskih guma,  
olupina i bojlera“**

## MUZIČKA TURNEJA KOJA SADI DRVEĆE – BRAJAN ADAMS

Koncert Brajana Adamsa održan 10. novembra u **Beogradu** obeležila je sjajna muzika, odlična atmosfera, puno osmeha i zabave. Malo je reći da je 60-godišnji Kanađanin, koji je vegan već više od 30 godina, oduševio publiku svojim nastupom, šaljivim dosetkama i romantičnim stihovima, ali još nešto što je najavljeno neposredno pre početka koncerta pokazalo se veoma značajnim.

Naime, od svake prodane karte u okviru njegove turneje „Shine A Light“ biće posađeno po jedno drvo. Saradnja DHL kompanije za dostavu paketa i popularnog muzičara doprineće **pošumljavanju**, i to pomoću publike.

DHL želi da lično učestvuje u nastojanjima **Ujedinjenih nacija** o smanjenju **emisija štetnih gasova** i postizanju **nulte emisije ugljen-dioksida** do 2050. godine, te su osnovali program *GoGreen*. Žele da smanje emisiju koju prave i sami sopstvenim transportom. U planu im je da koriste vozila koja ne zagađuju životnu sredinu, kao što su **bicikle** i električna vozila. Pored toga, zaposleni vode računa o **reciklaži**, kao i ograničenom korišćenju neophodnih resursa.

Brojni su primeri poznatih i slavnih koji su veoma savesni prema zaštiti životne sredine. Poznate su fondacije **Leonarda Dikaprija**, namenjene očuvanju **biodiverziteta**, predela izuzetnog značaja, **ugroženih vrsta**, obnovi prirodnih sredina nakon nepogoda, poput **požara** koji su ove godine pogodili **Amazoniju**.

Muzičar Mobi poznat je po svom aktivizmu za prava životinja i podržavanje tzv. veganskih farmi. Glumica **Džejn Fonda**, iako već u poznom životnom razdoblju, redovna je učesnica na **klimatskim štrajkovima** u **Vašingtonu**, zbog čega su je već nekoliko puta uhapsili.

Ranije ove godine poznati muzičar iz **Hrvatske Darko Rundek** je na svojim nastupima uveo trajne plastične čaše. Podržao je i **Grinpisovu** kampanju protiv **plastike za jednokratnu upotrebu**, dok je španski glumac **Havijer Bardem** u saradnji sa Grinpisom snimio dokumentarni film o **Antarktiku**, u nameri da ukaže na posledice klimatskih promena.

Koristiti sopstvenu popularnost za promovisanje važnih ciljeva nije samo poželjno, već i poprilično neophodno, naročito ako je u pitanju nešto što se tiče svih nas, a briga o prirodi svakako jeste jedna od tih tema.

Jelena Cvetić



## PRVA FABRIKA TESLINIH ELEKTRIČNIH AUTOMOBILA U EVROPI SE OTVARA U BLIZINI BERLINA

„Neki od najboljih automobila na svetu se prave u **Nemačkoj**. Svi znaju da je nemački inženjering izvanredan. To su neki od razloga zbog kojih ćemo našu evropsku Gigafabriku smestiti upravo u Nemačku”, kazao je suosnivač i direktor **Tesle Ilon Mask**, objašnjavajući odluku svoje kompanije da proizvodnju Teslinih elektromobila počne nedaleko od **Berlina**.

Mask je obelodanio i planove za osnivanje inženjerskog i dizajnerskog centra u nemačkoj prestonici.

Tesla je digla ruke od **Ujedinjenog Kraljevstva** kao svog evropskog uporišta usled neizvesnosti i rizika koje je sa sobom donelo pitanje istupanja zemlje iz **Evropske unije**.

U holandskom gradu Tilburgu već postoji postrojenje za sklapanje Teslinih vozila.

Ipak, kompanija je, kao jedan od predvodnika zaokreta od vožnje na fosilna goriva ka vožnji na električnu energiju, odlučila da, izgradnjom ogromnog proizvodnog pogona, napravi ozbiljniji prodor i infiltraciju na tržište **Evrope**, kako bi, direktno odatle, „hranila” rastući apetit stanovnika kontinenta za automobilima na električni pogon.

Tesla će, prema **Maskovoj najavi**, u Nemačkoj praviti **baterije**, pogonske sklopove i vozila, počevši od Modela Y.

Jelena Kozbašić



## VODA JE IZVOR ŽIVOTA, ALI I ENERGIJE – ŠTA JE PREČE?

U okviru trećeg godišnjeg međunarodnog samita *Hydropower Balkans* je u beogradskom hotelu Metropol upriličen panel na temu razvoja hidroenergije na Balkanu.

Učesnici iz nekoliko zemalja regiona su raspravljali o međunarodnoj saradnji na polju proizvodnje energije u hidroelektranama, sukobu investitora i građana zabrinutih za prirodu, zabrani izgradnje u zaštićenim područjima, kao i o budućim planovima o dekarbonizaciji energetskog miksa i tome kako voda može da doprinese njihovoj realizaciji – ali i njenim mogućim alternativama.

Moderatorica panela bila je urednica Energetskog portala Nevena Đukić. Ona je na otvaranju događaja skrenula pažnju prisutnih na to da ova tema deli javnost u dva suprotstavljena tabora i podsetila da smo je se dotakli u našem novom magazinu, i to u razgovoru sa dva fakultetska profesora – Svetlanom Stevović i Ratkom Ristićem. Upravo na tih nekoliko strana na kojima se nalaze intervjui s njima – ukratko je sažeta polarizacija balkanskih društava o problemu malih hidroelektrana. Podeljenost je bila očigledna i na samom panelu.

Gostima iz Srbije i inostranstva je u ime Elektroprivrede Srbije dobrodošlicu u Beograd poželeo izvršni direktor zadužen za trgovinu električnom energijom Dragan Vlasisavljević. „Digitalno doba obezbeđuje nove prilike za projektovanje, izvođenje i održavanje hidroelektrana“, kazao je on, dodavši da je za dostizanje ideala ugljenično-neutralne ekonomije neophodno ulaganje u zelenu tehnologiju i skladištenje energije.

Matjaž Eberlinc iz elektroprivrednog preduzeća iz Slovenije Holding Slovenske elektrarne je predstavio izazove sa kojima se njegova zemlja suočava u prostornom planiranju i ispunjenju ciljeva za učešće čiste energije u finalnoj potrošnji, postavljene od strane Evropske unije.

Prema njegovom mišljenju, suživot proizvodnje energije i biljnih i životinjskih vrsta, uz očuvanje njihovih staništa, je itekako moguće, a kao dokaz za takvu tvrdnju naveo je slovenačka postrojenja na Muri i Savi koja rade već sto godina unazad.

Najavio je i izgradnju 9–10 novih hidroelektrana, ukupne godišnje proizvodnje 1 TWh, u budućnosti. „Ipak, taj proces zahteva vreme“, objasnio je on i istakao da nevladine organizacije stoje kao prepreka obimnijem iskorišćenju hidropotencijala u Sloveniji. „Aktivisti ne prepoznaju mere za ublažavanje, ni preovlađujući javni interes“, požalio se on.

Korenito različite stavove od Eberlinca po pitanju aktivizma i hidroenergije ima savetnik u Svetskom fondu za prirodu, Oskar Derus. „Subvencije za hidroelektrane treba okončani – sada. Budućnost energetskog sektora leži u niskim emisijama, troškovima i uticaju, a glavni



energetski izvori treba da budu vetar i sunce“, izričit je u svojim zaključcima Derus. Njih je potkrepio i argumentom o neprofitabilnosti postrojenja za proizvodnju energije iz vode. „Na području Balkana je izgrađeno 380 malih hidroelektrana, na koje je otišlo 70 odsto subvencija u obnovljive izvore. Ipak, one su tokom 2018. godine potkrepile tek 3,6 odsto potrebe za električnom energijom“, naveo je.

Sofija Sijaku iz Grčke je predstavila jedinstveni podvig svoje domovine. Zahvaljujući udruženim snagama vode i vetra, u sklopu hibridnog energetskog projekta Ikaria, Grci proizvode 9,8 GWh električne energije godišnje. Na taj način su i emisije CO<sub>2</sub> snizili za neverovatnih 13.800 tona.

Borbu protiv klimatskih promena, u oblikovanju energetske politike, ima na umu i Elektroprivreda Republike Srpske, kako je nekoliko puta u svom izlaganju naglasio Željko Ratković.



Jelena Kozbašić



## RADIJATORE U NAŠIM DOMOVIMA USKORO BI MOGLO DA ZAGREVA SUNCE

Da li bi se **toplane** u **Srbiji** mogle delom obezbediti kroz **obnovljive izvore**? Pet toplana ozbiljno razmatra mogućnost da deo energije dobije upravo na ovaj način.

Kroz Program obnovljivih izvora u daljinskom grejanju i hlađenju na Zapadnom Balkanu, gradovi i opštine mogu da obezbede dovoljno sredstava za izradu studija i razvoj projekta. Donacije od 4 miliona evra obezbedila je i **Evropska banka za obnovu i razvoj** i **Vlada Austrije**.

**Novi Sad, Pančevo** i **Bor** razmatraju da li je izvodljivo da radijatore zagrevaju iz velikih solarno-termalnih postrojenja umesto pomoću **gasa** i **uglja**, dok **Šabac** i **Valjevo** razmatraju upotrebu toplotnih pumpi koje bi toplotu koristile iz **postrojenja za preradu otpadnih voda**.

Ukoliko se to postigne, cena grejanja bi ostala ista, a štetnih gasova bi bilo manje.

Kako je i u drugim delovima sveta česta praksa da se toplotna energija obezbeđuje kroz nekoliko različitih obnovljivih izvora, to ne bi bila velika novina. Pritom, solarno-termalna

postrojenja mogu da obezbede i 50 odsto ukupne potražnje za energijom jednog sistema. Stručnjaci tvrde da su naše toplane sposobne za ovakav projekat.

Na pitanje „Ima li Srbija dovoljno **Sunca** za ovakav poduhvat?“, stručnjaci odgovaraju uzimajući za primer **Dansku**. Iako ima oko 30 odsto manje sunčanih sati, ovaj sistem već dugo i veoma uspešno funkcioniše. **Kopenhagen** se greje i pomoću velikih količina toplote koje ispuštaju određene fabrike, kao na primer fabrika marmelade.

U saradnji sa **Švajcarskom kancelarijom za saradnju u Srbiji**, **Razvojna banka KfW** trenutno je angažovana na programu koji podržava kompanije za daljinsko grejanje da pređu na upotrebu **biomase** kao održivijeg energetskog resursa, na primer u opštinama **Priboj** i **Mali Zvornik**.

**Arne Gos**, direktor kancelarije KfW u Srbiji, rekao je da ovo omogućava razvoj i upotrebu obnovljivih izvora energije, a time i smanjenje upotrebe **fosilnih goriva** i poboljšava pristup snabdevanju toplotnom energijom koji je efikasan, pouzdan i nema nepovoljan uticaj na klimu. Ovo je važan korak ka EU integraciji i efikasan doprinos uštedama emisije **ugljen-dioksida** i **sumpor-dioksida** u pogledu globalne zaštite klimatskih uslova.

Jelena Cvetić

## U KOM GRADU JE OSNOVANA PRVA ENERGETSKA ZADRUGA U SRBIJI?

**Energetska zadruga** je pojam s kojim se naša publika prvi put susrela čitajući o **Zelenoj energetskoj zadruzi (ZEZ)** iz **Hrvatske**. Zahvaljujući njoj, stanovnici **Križevaca** su u svojoj zemlji izgradili prvu **solarnu elektranu** u vlasništvu građana i na taj način su uzeli energiju u svoje ruke. Nedavno su taj trend građanskog organizovanja prigrlili i **Šapčani**. Oni su 6. novembra 2019. godine osnovali prvu energetsku zadrugu u Srbiji pod nazivom „Sunčani krovovi – Šabac“. U svom podvigu, imali su i pomoć prethodno pomenutog ZEZ-a, **JKP „Toplane Šabac“** i **Programa Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP)**.

Organizovanje ljudi u energetske zadruge omogućava lokalnoj zajednici prodor na tržište proizvodnje i snabdevanja energijom, na kom najčešće posluju velike kompanije i investitori.

Prilikom pokretanja zadruga, članovi ulažu sopstvena sredstva za izgradnju postrojenja koja koriste **obnovljive izvore energije** (najčešće male solarne elektrane, biogasnog postrojenja, hidroelektrane i vetroparkove), a neretko deo novca biva prikupljen zahvaljujući pokretanju **crowdfunding** kampanja.

U **Sjedinjenim Američkim Državama** su prisutne još od ustanovljavanja ekonomskih reformi u okviru „Nju dila“ („Novo poslovanje“) 1933. godine, kada su se Amerikanci u ruralnim oblastima udružili kako bi obezbedili sebi elektroenergetske sisteme, ali i telefonske linije, s obzirom na to da velike kompanije i investitori nisu bili zainteresovani za ulaganje u zabačenim područjima.

Kada je reč o energetskim zadrugama na evropskom kontinentu, po nivou njihove utemeljenosti u društvu, prednjači **Nemačka**. Od pre nekoliko godina su sve zastupljenije i u regionu **Balkana**.

Kako će se „pelcer“ energetskih zadruga primiti u Šapcu, a zatim i u **Srbiji**, ostaje da vidimo. One svakako poseduju potencijal da budu jedan od značajnih pokretača **održivog razvoja** kod nas.

Jelena Kozbašić



## ZAISTA, ŠTA NAM TEŠKO!

Sučani oktobarski vikend izmamio je grupu volontera iz cele Srbije na obale reke Gradac, u blizini Valjeva. Oni su se okupili da sprovedu u delo akciju najavljenju pod upečatljivim sloganom „Šta nam teško“.

U ovoj kampanji, čiji je cilj bio uređenje rečne obale, učestvovalo je 120 volontera i tokom akcije koja je trajala od 18. do 20. oktobra, oni su se potrudili da poprave kamene brane koje služe kao prirodna mrestilišta za ribe, da uklone ambroziju, prikupe otpad koji su posetioci ostavili za sobom i uredi mesta za kampovanje kao i da postavje informativne table. Na početku velike volonterske akcije „Šta nam teško“ mladim učesnicima su se obratili Tanja Petrović, izvršna direktorka Mladih istraživača Srbije, Dejan Bogosavljević, član gradskog veća grada Valjeva, Nikola Božić,



predsednik upravnog odbora Mladih istraživača Srbije, Darko Stanić, državni sekretar u Ministarstvu omladine i sporta Republike Srbije i Joakim Vern, zamenik ambasadora Kraljevine Švedske u Srbiji. Akciju su organizovali Mladi istraživači Srbije u saradnji sa Pokretom gorana Vojvodine, CeGraD-om, Udruženjem „Narodni parlament“ i Ekološkim društvom „Gradac“, upravljачem zaštićenog prirodnog dobra klisure

reke Gradac. Prema rečima organizatora, možda najvažniji cilj ove akcije bio je podizanje ekološke svesti kod mladih uz širenje pozitivnog stava prema očuvanju prirode.

Našim čitaocima je verovatno poznato da je Gradac reka ponornica koja izvire ispod planine Povlen, a čuvena je po svojoj krivudavoj klisuri i netaknutoj prirodi. Meštani kažu da je voda toliko čista da bez bojazni može da se pije.

U subotu, 19. oktobra i ekipa Energetskog portala uzela je učešće u ovoj akciji. Naše aktivistkinje dobile su zadatak da premažu zaštitnom bojom informativne table kako bi ih sačuvala od vlage i hladnoće pred nastupajućom zimom. Kad su svoj dug akciji odužile, naše kolegice su se posvetile svom osnovnom pozivu pa su iskoristile priliku da u razgovoru sa Joakimom Vernom saznaju više o podršci švedske ambasade lokalnim akcijama za očuvanje životne sredine.

„Priroda koja okružuje Gradac je zaista neverovatne lepote. Srbija bi mogla ovakva područja da iskoristi kako bi još više razvila turizam a ujedno bi trebalo da radi na aspektu održivosti turističke ponude. Bilo bi divno da ovakav prizor više ljudi može da vidi. Mi ćemo nastaviti da pomažemo Srbiji, koliko god možemo, da razvija svoje potencijale, naročito u oblasti zaštite životne sredine. Ja sam u Srbiji već tri godine, a svakako mogu da uočim jasne promene na ovom planu“, rekao je zamenik švedske ambasade dodavši da budžet švedske vlade za pomoć Srbiji iznosi oko 12 miliona godišnje a polovina tog iznosa ulaže se u projekte iz oblasti zaštite životne sredine. Zamenik ambasade je naglasio da se ulaganje u zaštitu okoline u Švedskoj ne posmatra samo kao trošak, već možda pre kao investiciju za budućnost.

„Uzevši u obzir brojne aspekte, Srbija je možda jedna od najboljih zemalja u kojima sam boravio. Mokra Gora, Šumadija, Babušnica, na primer, sve su to različita mesta sa predivnom prirodom i ljubaznim domaćinima“, rekao je Joakim Vern.

Akciju „Šta mi teško“ su podržali Ministarstvo omladine i sporta, Ministarstvo zaštite životne sredine, Ambasada Kraljevine Švedske, Norveško ministarstvo spoljnih poslova, Grad Valjeva i kompanija Ikea.





# DA STVARI DUŽE TRAJU I OTPAD NE STVARAJU



Aleksandra Mladenović,  
predsednica udruženja „Ambasadori  
održivog razvoja i životne  
sredine“ i nacionalna kordinatorka  
međunarodnog programa Eko-škole

„Cirkularna ekonomija kao deo koncepta održivog razvoja društva“ je projekat strukovnog udruženja „Ambasadori održivog razvoja i životne sredine“, čiji je cilj bio informisanje javnosti o vrednostima koncepta cirkularne ekonomije, uz predstavljanje dosadašnjeg iskustva i primera dobre prakse o tome kako se ovaj koncept već primenjuje u obrazovno-vaspitnim ustanovama u Srbiji. Realizacijom projekta, dat je pregled situacije u Srbiji, ali i šire (kroz dosadašnje iskustvo u EU i na globalnom nivou, kroz Ciljeve održivog razvoja), o toku napretka koncepta cirkularne ekonomije, o tome gde se trenutno nalazimo i koji su pravci daljeg razvoja i mogućnosti uključivanja. Projekat je podržan od strane Ministarstva zaštite životne sredine, kroz sufinansiranje projekata organizacija civilnog društva.

Aleksandra Mladenović, predsednica udruženja i nacionalna koordinatorka međunarodnog programa Eko-škole, navodi da je tokom trajanja projekta, od jula do novembra 2019. godine, a uzevši u obzir da je Srbija u oblasti cirkularne ekonomije na samom početku, bilo potrebno ispitati kakve su mogućnosti, koji zakonski okviri postoje, pronaći primere najbolje prakse i predstaviti ih široj javnosti, ostavljajući prostor za praćenje daljeg napretka.

Sam koncept cirkularne ekonomije podrazumeva industrijsku proizvodnju koja se bazira na obnovljivosti materijala, iskorišćavanju obnovljivih izvora, smanjenju i/ili eliminaciji upotrebe hemikalija, smanjenju stvaranja otpa-



da, dizajnu proizvoda koji će imati dužu upotrebnost vrednost i drugo. Dodatna vrednost proizvoda je u tome da se „zadržava” što duže u životnom ciklusu i da se ne stvara otpad.

Za prelazak na cirkularnu ekonomiju potrebne su promene u celom životnom ciklusu proizvoda i dizajnu proizvoda, neophodni su novi poslovni i tržišni modeli, nov način pretvaranja otpada u resurse, nov način ponašanja potrošača i drugo. Osim toga, neophodne su i promene sistema i inovacije: u tehnologiji, u organizaciji, društvu, metodama finansiranja i politikama, kao i primena novih modela upravljanja celim sistemom, što su samo neke od polaznih tačaka za prelazak sa linearne na cirkularnu ekonomiju.

U skopu realizacije projekta „Cirkularna ekonomija kao deo koncepta održivog razvoja društva”, definisane su ključne zainteresovane strane koje su uključene u razvoj koncepta cirkularne ekonomije u Srbiji, posebno u odnosu na preduzetničke inicijative obrazovno-vaspitnih institucija, žena i mladih. Takođe, organizovane su konsultacije sa istaknutim predstavnicima u sektorima privrede, nauke, državne i lokalne uprave i predstavnicima nevladinog sektora, koji već imaju iskustva u primeni koncepta cirkularne ekonomije u Srbiji. Ujedno su široj javnosti predstavljena dostignuća u cirkularnoj ekonomiji, kroz publikacije za decu školskog



uzrasta i javne nastupe za nastavnike i predstavnike lokalnih zajednica.

„Kada smo pre dve godine prvi put pomenuli eko-školskim koordinatorima da ono što oni rade u okviru svojih institucija, kroz nastavu, a posebno kroz vannastavne aktivnosti, ima veliki značaj i da bi mogli da doprinesu razvoju i 'testiranju' cirkularne ekonomije u praksi, bili su začuđeni i pomalo zbunjeni. U početku, nisu bili sigurni šta odrednica 'cirkularno u ekonomiji' uopšte znači i kako bi oni mogli da primene osnovne ideje o toj 'kružnoj ekonomiji' u svom redovnom radu”, objasnila nam je Aleksandra kako je izgledao prvi susret učesnika u projektu sa novim konceptom.

Međutim, to nije bila nikakva prepreka za članove tima „Ambasadora održivog razvoja i životne sredine”. Oni su započeli niz predavanja i brojnih aktivnosti u praksi, koji su naposljetku imali svoju završnicu u vidu stručnog skupa pod nazivom „Principi cirkularne ekonomije u službi zaštite životne sredine” akreditovanog od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja. Ovaj skup je održan

u oktobru 2019. godine, u partnerstvu sa lokalnom zajednicom Čajetina, Turističkom organizacijom opštine, Eko-školama „Dimitrije Tucović” iz Čajetine i „Milivoje Borović” iz Mačkata. Aleksandra kaže da su naročito zadovoljni jer su uspeali da uvedu cirkularnu ekonomiju, bar za sada, kao način razmišljanja i buduće smernice za delovanje, u Eko-škole i lokalne zajednice.

„U tim sredinama ljudi već menjaju svoje ponašanje i na drugačiji način posmatraju materijale, proizvode, otpad, proizvodni proces i drugo. Oni šire dalje ideju cirkularne ekonomije. Tako je novi odnos prema resursima i predmetima krenuo van Eko-škola i ušao u domove, institucije i širom lokalnih zajednica”, sa ponosom ističe Aleksandra.

U dokumentu „Circular Economy in Serbia: The Process Started (2019)” prikazano je upravo trenutno stanje razvoja koncepta cirkularne ekonomije, što obuhvata prednosti, teškoće, nedostatke, moguća rešenja za prevazilaženje problema i drugo. Sam dokument ima značaj kao jedinstveni osvrt dokle se stiglo i na koji način dalje možemo da ostanemo uključeni.



„Osim ovog 'ozbiljnog' dokumenta, uradili smo i publikacije za decu i mlade, sa originalnim ilustracijama i autorskim tekstovima. Njih smo podelili po Eko-školama u Srbiji da bi mladi mogli da uče i dalje primenjuju osnovne vrednosti ovog koncepta, budući da je cirkularna ekonomija

prikazana na slikovit i njima razumljiv način”, rekla nam je Aleksandra. Sve publikacije će biti dostupne na sajtu Ambasadora održivog razvoja i životne sredine <https://ambassadors-env.com/>

Tim udruženja „Ambasadori održivog razvoja” nastavlja da prati napredak u vezi sa cirkularnom ekonomijom i klimatskim promenama ne samo u Srbiji, nego i u regionu, kao partneri u regionalnom projektu, koji finansira EU, pod nazivom „ENV.net uključivanje pitanja životne sredine Zapadnog Balkana i Turske u političku agendu EU” (ref. no. 2017/394-372). U međuvremenu, očekuju da im se Eko-škole, kao nepresušni izvori dobrih primera i konkretnih aktivnosti, obrate predlozima i novim idejama o ponovnom korišćenju starog tekstila, reciklaži sekundarnih sirovina ili o produžavanju veka trajanja predmeta i uređaja. O tome ćemo vas i mi svakako redovno izveštavati!

Priradila: Tamara Zjačić



**Republika Srbija Ministarstvo zaštite životne sredine**

„Mišljenja i stavovi izraženi u ovoj publikaciji isključiva su odgovornost autora i njegovih saradnika i ne predstavljaju nužno zvaničan stav Ministarstva zaštite životne sredine.”



The Env.Net project is funded by the European Union. The views expressed in this document do not necessarily reflect the views of the European Commission.



# IZA SVAKE TEHNOLOGIJE NALAZI SE NAUKA, KAO NJEN POKRETAČ

**Možda za jednog korisnika navigacije na mobilnom telefonu nije previše bitno šta se dešava sa elektronima u čipu telefona nakon što se dodirne ekran. Međutim, za inženjera-istraživača stvari stoje ipak malo drugačije. On pažljivo posmatra elektrone, transformisane u fotone, i njihovo krstarenje preko antene do bazne stanice a zatim kroz optičke kablove do servera.**

**D**a bi unapredio i razvio novo rešenje, inovator mora da razume osnove, potvrđuje dr Marko Krstić, direktor Centra za promociju nauke, u čijim prostorijama su brojni istraživači imali prilike da se uhvate u koštac sa izazovima razvoja nove tehnologije. Često je potrebno olakšati savladavanje naučnih činjenica kroz različite zanimljive aktivnosti, projekte i manifestacije i upravo se time Centar za promociju nauke i služi kako bi postigao ono najvažnije – integrisanje nauke u društvene tokove.



**DR MARKO KRSTIĆ** je rođen 1984. godine u Nišu. Diplomirao je na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Beogradu 2007. godine, i na istom fakultetu 2016. godine stekao je zvanje doktora nauka elektrotehnike i

računarstva. Uže oblasti njegove naučne delatnosti su kvantna elektronika i fotonika.

Od 2009. godine zaposlen je na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Beogradu pri Katedri za mikroelektroniku i tehničku fiziku, gde je najpre angažovan kao saradnik u nastavi, zatim kao asistent, i od 2016. godine kao docent. U toku karijere angažovan je u izvođenju nastave na ukupno 15 kurseva, a učestvovao je i u pokretanju dva nova i reformi jednog kursa. Među najznačajnijim kursevima u čijem pokretanju je učestvovao nalazi se Specijalna grupa iz fizike, kurs napredne fizike za studente prve godine osnovnih studija Elektrotehničkog fakulteta.

#### **EP Šta je za vas najznačajniji cilj Centra za promociju nauke?**

**Marko Krstić** Misija, ujedno i najznačajniji cilj Centra za promociju nauke, predstavlja konstantu u radu ove institucije već dugi niz godina, a to je da premosti jaz između nauke i društva okupljanjem svih relevantnih aktera i šire javnosti u proces istraživanja i inovacija. Krajnji cilj je da se društvo integriše u pomenuti proces, čime se pruža bolji uvid u potrebe građana i prilika da se nauka adekvatnije suoči sa društvenim izazovima. Drugim rečima, misija Centra za promociju nauke je pronalaženje mesta nauke u širem društvu, širenje naučnog metoda kao osnove sistematičnog i kritičkog razmišljanja, promovisanje njene upotrebne vrednosti u građenju vrednosti zasnovanim na znanju i, na posletku, podizanje opšte naučne pismenosti.

#### **EP Koliko mlade zanimaju nauka i tehnologija u savremenom dobu i na koje načine im se mogu dodatno približiti?**

**Marko Krstić** Tehnologija je danas svuda oko nas, pružajući nove, nezamislive mogućnosti na svakodnevnom nivou. Nauka se, naravno, nalazi sakrivena iza tehnologije, kao njen pokretač, no nauku je daleko teže upoznati tako neposredno kao tehnologiju. Samim tim, opčinjenost tehnologijom je razumljiva i neminovna. Ona nam danas pruža priliku da izuzetno lako, čak jednim klikom dugmeta, čestog istog trenutka, dobijemo informacije o bilo čemu što nas u datom trenutku zainteresuje, da se u sekundi povežemo sa osobom udaljenom hiljadama kilometara, da kroz specijalne naočare doživimo virtuelnu realnost, da sa bilo koje lokacije na planeti dobijemo navigaciju prema željenoj de-

stinaciji... Nema sumnje da je tehnološka pismenost danas imperativ društva koje se bazira na istoj, no čvrstog stava da ne treba zapostaviti fundamente na kojima ta ista tehnologija počiva.

U svetu „slatkih iskušenja” koje pruža moderna tehnologija, nije lako zainteresovati najmlađe za razmišljanje o ovim fundamentima i predočiti im njihov značaj. Upravo zbog toga Centar za promociju nauke aktivno učestvuje i realizuje nekoliko evropskih projekata, poput *Scientix*, *STEM School Label*, koji se bave unapređenjem takozvanog STEM (*Science Technology Engineering Mathematics*) obrazovanja. Ono bi trebalo da doprinese podizanju svesti o značaju ovih disciplina, povećanju interesovanja učenika za predmete iz ove grupe kroz razvoj metodike nastave, upravo korišćenjem modernih tehnologija, koje postaju efikasno učilo i moćan alat da se učenicima približe apstraktni pojmovi nauke. Zahvaljujući pomenutim projektima, Centar je formirao mrežu STEM nastavnika u Srbiji i ponosan je na postignute rezultate koji su postali zapaženi i van granica Srbije.

#### **EP Koji vaši projekti su bili najzanimljiviji posetiocima?**

**Marko Krstić** Najvidljiviji „projekat” Centra koji u kontinuitetu dolazi do najvećeg broja ljudi svakako predstavlja naš naučnopopularni časopis „Elementi”, koji se objavljuje kvartalno, sa tiražem od oko 3.500 primeraka po broju. Bilo da je reč o astronomiji, biologiji, filozofiji, matematici, fizici, umetnosti, politici ili ekonomiji, na našim stranama očekuju vas originalne priče ispričane iz drugačijih uglova. Tako ćete, na primer, u „Elementima” čitati o ličnim dogodovštinama astrofizičara koji traga za crnim rupama i dalekim galaksijama, ali i o srednjovekovnim robotima, prenošenju bakterija u kuhinji ili o dugo skrivanim, a neverovatno isprepletenim putevima nauke i robovlasništva... Naš tim koji priprema „Elemente” čine i mladi i stariji i iskusniji naučni novinari, tekstopisci, istraživači, esejisti i promoteri nauke.



## CENTAR ZA PROMOCIJU NAUKE

Centar za promociju nauke (CPN) javna je institucija osnovana 2010. godine od strane Ministarstva nauke Srbije, sa zadatkom da promoviše nauku i tehnologiju. Sprovode aktivnosti i programe u radu sa istraživačkim i obrazovnim institucijama u zemlji i svetu, saradujući i sa ministarstvima, medijima, kao i privatnim sektorom.

Osim časopisa, tu su velike manifestacije kao što je „Maj mesec matematike” kada svake godine posvećujemo pažnju matematici i srodnim naukama kroz veliki broj predavanja, tribina, radionica, kao i *Art&Science*, program pod okriljem velikog evropskog projekta kroz koji povezujemo naučnike i umetnike, sa idejom da se kreativni umetnički proces upotpuni naučnim metodom, podržavajući korišćenje naprednih tehnologija u procesu autentičnog kreativnog procesa. Nezaobilazan je i javni poziv Centra za promociju nauke, kroz koji finansiramo projekte promocije i popularizacije nauke na nivou Srbije, podršku izgradnji parkova nauke – interaktivnih učionica na otvorenom, veliki broj dečijih radionica i kampova.

Konačno tu je i naš „Mejkers spejs”, otvorena laboratorija za sve kreativce koji traže mesto za realizaciju svojih ideja. Kao deo Naučnog kluba Beograd, na više od 130 kvadratnih metara prostora, članovi „Mejkers spejsa” imaju na raspolaganju tehnički materijal, alate, radni prostor, računare, stručnu pomoć i savete kolega sa kojima mogu da razvijaju svoje projekte – od ideje do gotovih prototipova. Iskreno se nadam da će neka od inovacija članova našeg „Mejkers spejsa” uskoro ugledati svetlost dana! Pozivam, svakako, sve zainteresovane da istraže više o aktivnostima i programima Centra na našoj internet stranici [www.cpn.rs](http://www.cpn.rs)

**EP** *Ko su učesnici i posetioci na vašim radionicama, predavanjima i izložbama?*

**Marko Krstić** Dijapazon aktivnosti Centra za promociju nauke vrlo širok i dotiče sve starosne grupe – od dece predškolskog uzrasta, preko osnovaca, srednoškolaca, studenata, pa sve do nastavnika i istraživača. Centar u svom portfoliju ima i akreditovane seminare za nastavnike, istraživače i blisko saraduje sa naučno-istraživačkim institucijama. Jedno je ipak sigurno. Na moje veliko zadovoljstvo, radoznalost naših najmlađih učesnika aktivnosti je beskonačna.

**EP** *Koliko je organizovanje Festivala nauke i Noći istraživača, kao i drugih aktivnosti centra, doprinelo popularizaciji nauke među mlađim svetom?*

**Marko Krstić** Veoma bih voleo da sve ono na čemu vredno radimo ima adekvatan odjek među mladim svetom. Organizovanje mladih shvatam kao veliku, ali ujedno i veoma važ-

nu i plemenitu obavezu, kako na svom poslu na fakultetu, tako i u Centru za promociju nauke. Kao perfekcionista po prirodi, smatram da je uvek moguće i potrebno otići i korak dalje, ali i postojeći rezultati, kao i vidljivo veći broj učesnika naših aktivnosti i projekata, daju nam vetar u leđa da ne odustajemo od puta kojim smo krenuli. Evo jednog malog primera koji ide u prilog rečenom. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije putem konkursa svake godine dodeljuje nagrade Svetske organizacije za intelektualnu svojinu (WIPO), između ostalog, i za najbolji pronalazak učenika srednjih škola. U poslednje dve, tri godine postoji trend porasta broja prijava pronalazaka učenika srednjih škola i u okviru konkursa dostavljaju se izvanredni projekti koji uveliko prevazilaze nivo srednje škole, te postaje sve zahtevnije proglasiti pobednika u tako velikoj i oštroj konkurenciji. Ovaj podatak me istinski raduje, jer mi se čini da pokazuje trend u kome popularnost nauke raste. Želim da verujem da aktivnosti poput Festivala nauke, Noći istraživača i sličnih, bude inspiraciju za ovakve poduhvate naših mladih talenata.

**EP** *Koliko značaja u vašim programima pridajete problemu klimatskih promena, kao i pitanju zaštite životne sredine?*





**„Veoma bih voleo da sve ono na čemu vredno radimo ima adekvatan odjek među mladim svetom.**

**Obrazovanje mladih shvatam kao veliku, ali ujedno i veoma važnu i plemenitu obavezu, kako na svom poslu na fakultetu, tako i u Centru za promociju nauke“**

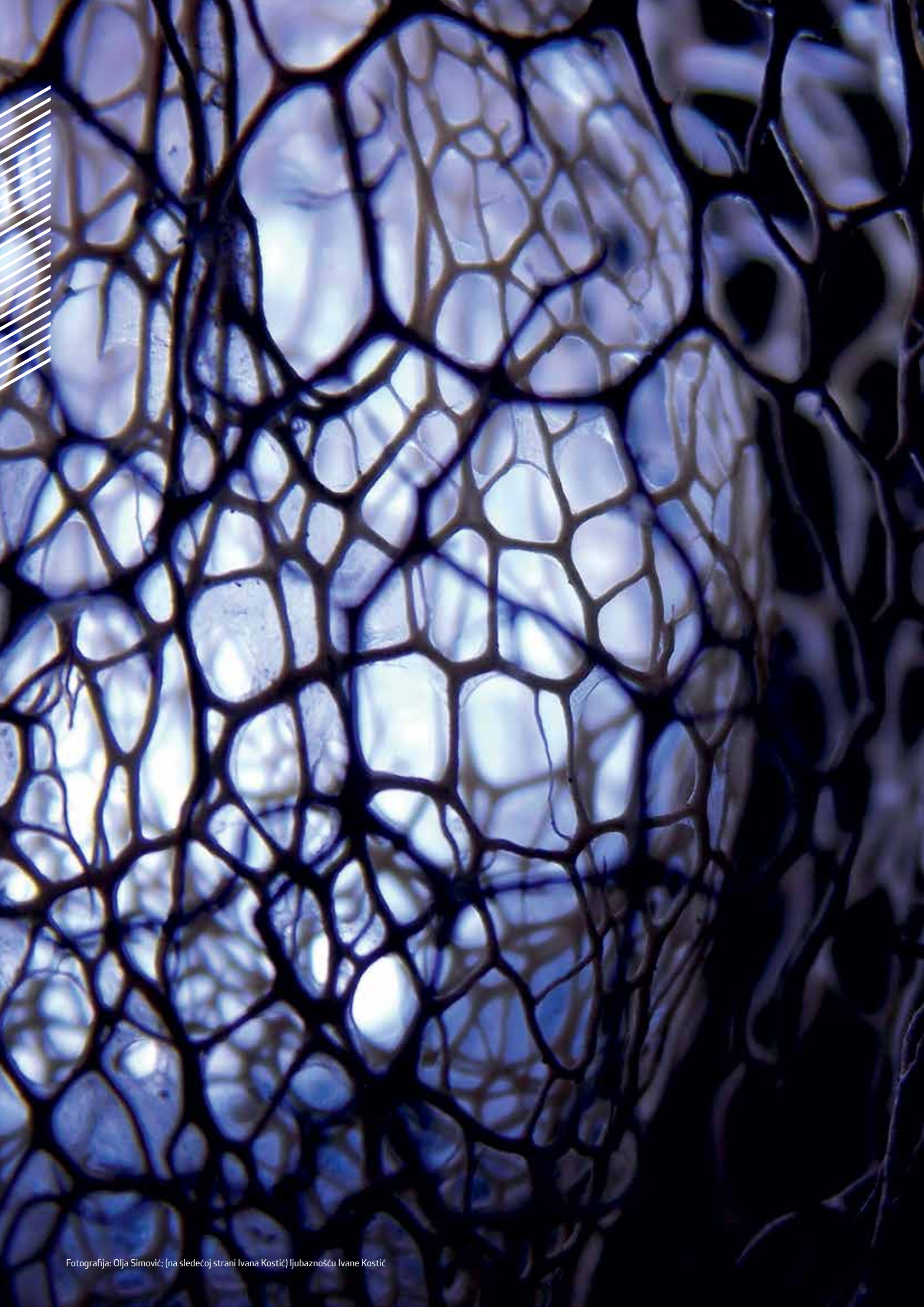
**Marko Krstić** Pitanje klimatskih promena je veoma važno, samim tim potrebno je da u svakom trenutku zauzima veliki prostor u bazi naših aktivnosti. U ovom trenutku sa zadovoljstvom mogu da kažem da je Centar za promociju nauke deo jednog velikog evropskog projekta pod okriljem poziva Horizont 2020, pod akronimom TeRRIFICA, koji se bavi klimatskim promenama, kao i metodama za adaptaciju, ali i za prevenciju istih.

Cilj projekta TeRRIFICA jeste sveobuhvatno objedinjavanje podataka, istraživanja i aktivnosti, kako bi se pripremio opšti presek stanja uslovljenog klimatskim promenama u mapiranim delovima Evrope (Nemačka, Poljska, Francuska, Belorusija, Španija, Srbija). Raznovrsni pristupi koji uključuju najširi krug građana, lokalne aktiviste, istraživače, donosiocce odluka i druge angažovane pojedince treba da pruže sveobuhvatne smernice za dalju borbu protiv klimatskih promena, prilagođavanje izmenjenim okolnostima i predviđanje budućih dešavanja. Ovaj projekat, pored neizmerno značajne tematike, predstavlja i do sada najveći evropski projekat u koji je Centar za promociju nauke uključen.

Centar za promociju nauke je regionalni centar projekta i koordinator aktivnosti u više zemalja Jugoistočne Evrope – od Hrvatske do Rumunije, i od Albanije do Mađarske. U zemljama našeg regiona, u saradnji sa lokalnim partnerima, prevashodno istraživačko-obrazovnim centrima, državnim institucijama i nevladinim organizacijama, Centar će organizovati brojne sastanke, radionice i seminare, kako bi se najpre definisao radni okvir projekta TeRRIFICA, a zatim da bi se kroz praktično delovanje testirali predloženi modeli i rešenja.

Intervju vodila: Jelena Cvetić





# INOVATIVNA ODRŽIVA REŠENJA



**DR IVANA KOSTIĆ** je suosnivač laboratorije zdravstvenih tehnologija *Health Tech Lab-a* (HTL) koja predstavlja lokalni zdravstveno-tehnološki ekosistem, otvoren radi formiranja i podrške inovacijama u ovoj oblasti

u Srbiji i šire. HTL je nastao nakon organizovanja Prvog medicinskog hakatona Masačusetskog instituta za tehnologiju (MIT) u Beogradu, u saradnji sa MIT *hacking medicine*. Ona je takođe saradnik za transfer tehnologije u Fondu za inovacionu delatnost i alumna Izraelske agencije za međunarodnu razvojnu saradnju (MASHAV).

Ivana je doktorirala na MIT-ovom portugalskom programu na temu „Bioinženjerski sistemi“, u saradnji sa portugalskom laboratorijama *Biomaterials & Stem Cell-based Therapeutics Lab* i *Karp Lab* na MIT-u zajedno sa ženskom bolnicom Brigam i Bostonskom dečijom bolnicom. Ovi zajednički naponi su usmereni na razvoj minimalno invazivnih i efikasnih terapija za ishemične organe. Saradnja je još uvek u toku.

Njeno početno zanimanje za ovu oblast započelo je tokom studija fiziologije na Univerzitetu u Beogradu i dodatno obogaćeno praktičnim znanjem stečenim kroz praksu IAESTE u Brazilu i Prvu BSRT letnju školu za regenerativnu medicinu u Berlinu.

Ivana je saradnik za Transfer tehnologije u Fondu za inovacionu delatnost.

**E**kologija i očuvanje životne sredine su poznate kao samo jedna od oblasti nauke i života. Međutim, klimatske promene i osveščivanje vezano za posledice ljudskih aktivnosti ukazuju na rastuću potrebu za intenziviranjem principa održivosti u svim oblastima.

Inovacije predstavljaju efikasan mehanizam formiranja rešenja za mnogobrojne izazove. Podrška inovacijama omogućava savladavanje izazova i na lokalnom i na globalnom nivou i [Fond za inovacionu delatnost](#) Republike Srbije (Fond) u Srbiji to radi od 2011. godine u saradnji sa Svetskom bankom i Evropskom unijom.

Među brojnim projektima koji se prijavljuju na programe podrške inovacijama koje Fond sprovodi, nalazi se i značajan broj onih koji dolaze upravo iz oblasti energetske efikasnosti i zaštite životne sredine. Od ukupnog broja finansiranih projekata, devet odsto dolazi iz oblasti energetske efikasnosti i to je peta oblast po zastupljenosti, nakon projekata iz oblasti informaciono-komunikacionih tehnologija, poljoprivrede i hrane, mašina i mašinskog inženjeringa i razvoja softvera. Projekti vezani za zaštitu životne sredine čine 3 odsto i nalaze se na devetom mestu. Trend prijavljenih i finansiranih projekata iz ovih oblasti je u porastu tokom godina.

Bitno je napomenuti da Fond ne dodeljuje finansiranje na osnovu prioriteta ili preferencijalnih oblasti i da ne postoji sektorski fokus. Sa druge strane, bitan faktor predstavlja praćenje broja prijavi i broja finansiranih projekata iz svake oblasti, kako bi se uočili trendovi i usmerile finansije kroz buduće ciljne pozive i nove programe.

Kancelarija za transfer tehnologije postoji u okviru Fonda od 2016. godine i uspešno saraduje sa akademskom zajednicom Srbije, podržavajući inovacije koje dolaze iz nauke i naučnih istraživanja. Kroz programe „Transfer tehnologije“ i „Program inovacionih vaučera“ podržan je razvoj nekoliko održivih tehnologija. Ideja je da se dati trend nastavi i kroz novi program „Dokaz koncepta“.

## Primeri podržanih projekata

Novi katalizator za dehalogenizaciju freona dolazi iz Inovacionog centra Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu i ima za cilj efikasniju eliminaciju freona iz životne sredine. Poznato je da se freoni oslobađaju iz sistema za hlađenje, sistema za gašenje požara i poliuretanskih pena za toplotnu izolaciju čime oštećuju ozonski omotač. Inovativni katalizator obezbeđuje efikasnost od 95,5 odsto.

**Dr. Knight** je *spin-off* projekat (nastao kao sporedni rezultat glavnog projekta, prim. redakcije), proistekao sa Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu, koji se bavi proizvodnjom multifunkcionalnih kuglica za hvatanje boja pri pranju veša. Ova tehnologija je patentirana i kuglice imaju dvojaku funkciju: osim što brzo uklanjaju boje, kako ne bi došlo do prelaska sa jedne tkanine na drugu, ujedno služe i kao omekšivač za tkanine i vodu i mogu se višekratno koristiti. Pre svega, one su biorazgradive i proizvedene na energetski efikasan način.

Pored akademske zajednice, Fond od početka svog rada uspešno finansira inovacije mikro, malih i srednjih preduze-

Fond je u saradnji sa Finskom ambasadom organizovao četiri lokalna takmičenja za startapove *Slush*. Lokalni pobednici su imali priliku da se takmiče na globalnom takmičenju i učestvuju na konferenciji „Slush” u Finskoj. Na četvrtom po redu takmičenju 2018. godine tema su bile održive inovacije gde se prijavilo više od 25 startapova iz Srbije, od kojih je 11 ušlo u uži izbor. Svi oni su razvijali ili i dalje razvijaju rešenja u oblasti održivih, zelenih inovacija uključujući energetska efikasnost i zaštitu životne sredine.

Odlukom finskih stručnjaka u Srbiji, startap „Box system” bio je pobednik lokalnog takmičenja *Slush* 2018. godine. „Box system” je osmislio ekološke kutije za transport



Fotografije: Solagro

ća. „**Solagro**” je jedan od tih projekata. On se bavi razvojem novog modela pametne prese za reciklažu limenki. Izdvajaju se po tehnički najnaprednijem mehanizmu pametne prese koji smanjuje zapreminu otpada za 90 odsto u odnosu na početno stanje, pružajući bolje korisničko iskustvo uz atraktivan dizajn u odnosu na druge postojeće mehanizme. Fond je finansirao ovaj startap kroz Program ranog razvoja tokom godinu dana, nakon čega je uređaj bio spreman za korišćenje. Njihova presa je do sada instalirana na više od 150 mesta u 9 zemalja sveta, a kompanija je saradivala sa više od 30 klijenata, među kojima su i svetski brendovi *Ball packaging*, *Coca-Cola*, *Molson Coors* i drugi. Kroz inovativan pristup i atraktivnu ambalažu „Solagro” dostiže svoj cilj da motiviše ljude da recikliraju.





namirnica koje zahtevaju specifične temperaturne uslove pod nazivom „WooBox”. Kutije su napravljene od drveta i vune kao prirodne alternative ekspanziranoj polistirenskoj peni. Ovaj tim strema da postane važna karika u lancu cirkularne ekonomije na globalnom tržištu i da na taj način doprinese održivoj budućnosti naše planete.

## Dalji razvoj inovacija

Postavlja se pitanje šta dalje i gde usmeriti pažnju startapova i novih naučnih istraživanja kako bi oblast održivosti imala smisla. Brojne su tehnologije kojima se postižu inovacije, ali nameće se pitanje kako nove tehnologije same po sebi utiču na održivost?

Ovo je i jedna od tema kojima se bavi i kojima će se baviti i [Health Tech Lab](#) (HTL). HTL omogućava formiranje i razvoj inovacija u zdravstveno-tehnološkom ekosistemu



kao i digitalizacijom zdravstva na održiv način. Saraduje sa startapima kao što je i „[AlgiOx](#)” – startap koji je napravio pametni sistem za prečišćavanje vazduha u zatvorenim prostorijama kako bi se sprečili brojni zdravstveni problemi, a sistem uz to i proizvodi kiseonik. Više o radu HTL-a vezanim za održivost [pisao je](#) i Energetski portal.

Digitalizacija je jedan od prioriteta za sve vlade jer doprinosi kvalitetu života kroz ekonomski rast, povećanje produktivnosti i stope zaposlenosti. Međutim, *data* centri takođe značajno doprinose emisijama zbog velike potrošnje energije i često neodgovarajućim sistemima za hlađenje, budući da troše i do 2 odsto globalne električne energije, uz

## Digitalizacija je jedan od prioriteta

za sve vlade jer doprinosi kvalitetu

života kroz ekonomski rast, povećanje

produktivnosti i stope zaposlenosti

stopu rasta od 12 odsto godišnje. Dodatno, tipičan životni vek uređaja je oko 2 do 3 godine i postoji intenzivna potrošnja energije za dizajniranje, sastavljanje, pakovanje i isporuku ovih uređaja potrošačima širom sveta. Sve to utiče na povećanje e-otpada, uključujući i sve kućne aparate.

Kada se elektronika ne reciklira pravilno, sirovine u njima ispuštaju otrovne hemikalije u zemlju, a samim tim i u našu hranu. U poređenju sa konvencionalnim komunalnim otpadom, određene komponente električnih proizvoda sadrže otrovne supstance koje mogu da stvore pretnju za životnu sredinu kao i za zdravlje ljudi (povećani rizici od raka i neuroloških bolesti). Na primer, televizijski i računarski monitori obično sadrže opasne materijale kao što su olovo, živa i kadmijum, dok su nikl, berilijum i cink često prisutni u razvodnim tablama.

## Rešenja ipak moraju postojati

O njima bi trebalo razmišljati na vreme. Trenutno se u Srbiji razvija preakceleracijski program pod nazivom *Danube Energy +* gde je Fond za inovacionu delatnost jedna od organizacija koje su učestvovala u pripremi samog programa. Program je usmeren ka idejama na ranim stupnjevima razvoja u dunavskom regionu (Nemačka, Bugarska, Slovačka, Slovenija, Hrvatska, Češka, Rumunija, Srbija i Ukrajina) i omogućava mentorstvo, finansiranje i druge vidove podrške datim idejama. Prijave se otvaraju po prvi put u decembru ove godine.

Neki od drugih pristupa i rešenja, za čiju realizaciju je neophodna saradnja svih članova inovativnog ekosistema, mogu biti:

- Povećanje broja javnih poziva od strane fondova i kompanija za formiranje inovativnih proizvoda i procesa u oblastima zelene, održive digitalizacije;
- Edukacija na temu cirkularne ekonomije;
- Redizajniranje novih uređaja koji bi bili održivi;
- Razmišljanje o inovativnim načinima proizvodnje uređaja, primer „[Fairphone](#)”
- Razmišljanje o alternativnim izvorima energije za nove uređaje;
- Upravljanje e-otpadom;
- Formalna i neformalna edukacija u ovoj oblasti;
- Poboljšanje regulativa u ovoj oblasti.

Ivana Kostić



# SVI ZA JEDNOG, **CEEFOR** ZA SVE

**Kada želite da pojedete kolač, a nemate volje da ga napravite sami, otići ćete u poslastičarnicu. U slučaju da ste se „ukočili” na poslu, zakazaćete posetu maseru. Ako vam je neophodan novi par patika za trčanje, obići ćete radnje sa sportskom opremom. Ukoliko odlučite da poboljšate održivost i energetska efikasnost svojih objekata, obratićete se inženjerima Centra za održivi razvoj i energetska efikasnost – CEEFOR**

**K**ompanija **CEEFOR** je osnovana 2010. godine u Beogradu. Klijentima na raspolaganju stoji (razno)vrstan i uigran tim sa više od 20 stručnjaka sa dugogodišnjim radnim iskustvom, – od mašinskih, elektro i građevinskih inženjera, preko inženjera tehnologije, arhitekture, saobraćaja i zaštite od požara, do ekonomskih i finansijskih stručnjaka, prevodilaca i filologa.

Uspešno realizovanom poslovima u oblasti energetskih tehnologija, **CEEFOR** nije isključivo umanjio troškove svojih klijenata, već i emisije štetnih materija i gasova, čime se kompanija svrstala u red domaće privredne elite koja teži društvenoj odgovornosti.

Pored dva očita polja delovanja, održivog razvoja i energetske efikasnosti, kompanija nudi i konsultantske i projektantske usluge u oblasti obnovljivih izvora energije, u kojoj posebno dolazi do izražaja njen doprinos smanjenju ugljeničnog otiska.

Projektovanjem solarnih elektrana, vetroelektrana, biogasnih elektrana i hidroelektrana, **CEEFOR** je energetska miks Srbije i regiona „obogatio” sa više od 100 čistih megavata i pozicionirao se kao predvodnik zaokreta od fosilnih goriva na našem tržištu i inovator.

U energetska efikasna rešenja, čijoj je realizaciji doprinela grupa **CEEFOR**-ovih zaposlenih, spadaju i dve solarne elektrane na zemlji u Kladovu snage 2 MW i solarna elektrana na krovu objekta robne kuće „IKEA” u Beogradu.



Multinacionalnoj korporaciji iz Francuske Suez, fokusiranoj na poslovanje u sektoru voda, električne energije, prirodnog gasa i upravljanja otpadom, isporučili su idejno rešenje, idejni projekat i projekat za građevinsku dozvolu za elektranu na deponijski gas u Vinči.

Povrh toga, kompanija je ovlašćeni konsultant za fond *Green for Growth* i *ProCredit* banku, prvog domaćeg korisnika kojem će Elektroprivreda Srbije garantovati „obnovljivo“ poreklo potrošene električne energije. Određeni deo energetske potreba potencijalno će zadovoljavati iz biogasnih postrojenja sa kogeneracijama iz Stare Pazove (600 kW), Sombora (999 kW) i Česterega (600 kW), u čijem su projektovanju takođe učešće uzeli **CEEFOR**-ovi zaposleni.

Bilo da kompaniju upošljavate kao pouzdanog konsultanta za energetske efikasnost i korišćenje obnovljivih izvora energije ili kao neposrednog partnera zaduženog za izradu studija, projekata i projektne dokumentacije, možete da računate na posvećen rad zaposlenih na pronalasku praktičnog i dugovečnog rešenja, prilagođenog vašim zahtevima i mogućnostima.

Kada svoje poverenje stavljate u vešte ruke znalaca, nema mesta brizi da će ono biti izigrano, jedino da će vaša očekivanja biti nadigrana. Lista **CEEFOR**-ovih dosadašnjih klijenata je dugačka, a u budućnosti i vi možete na nju da se upišete.

Privedila: Jelena Kozbašić



# CEEFOR

ENERGY EFFICIENT SOLUTION

**CEEFOR d.o.o.**

Bulevar oslobođenja 103, Beograd


W | [www.ceefor.co.rs](http://www.ceefor.co.rs)

M | [info@ceefor.co.rs](mailto:info@ceefor.co.rs)

T | 011 40 63 160

Tim inženjera radio je i na investiciono-tehničkoj dokumentaciji za solarnu elektranu ukupne snage 9,9 MW za Elektroprivredu Srbije, za koju su projektovali i vetropark u Kostolcu ukupne snage 66 MW. Očekuje se da će kosto-laske vetrenjače snabdevati energijom oko 30.000 srpskih domaćinstava.

**CEEFOR** je angažovala i Naftna industrija Srbije, a jedan od projekata koje su za nju sproveli u periodu od 2013. do 2015. godine bilo je projektovanje, ishodovanje dozvola i organizacija tehničkog pregleda za kogeneracione i gasne elektrane na teritoriji opština Kanjiža, Srbobran i Veliko Gradište.



# KAKO UZGOJITI VAZDUH?

**Sa svešću da su se njihovi sugrađani previše udaljili od prirode usled manjka vremena i novca i sa željom da prirodu uvedu direktno među njihova četiri zida, petoro studenata iz Srbije je udružilo svoje moždane vijuge, a iz toga se izrodio *AlgiOx***

**D**avid Vučen, Ivana Stankov, Ivan Čitaković, Mina Hasanović i Jovan Jovanović su se upoznali u februaru na takmičenju ParkUp! u Naučno-tehnološkom parku u Beogradu. Pet dana su intenzivno razvijali svoju početnu ideju, a njihov zajednički trud ovenčan je pobedom i prilikom da predstave novo sredstvo za borbu protiv zagađenja vazduha. *AlgiOx* je, prema njihovim tvrdnjama, pametan, samoodrživ generator vazduha koji koristi moć mikroalgi u cilju proizvodnje kiseonika i uklanjanja štetnih čestica i gasova iz vazduha.

Šira javnost je prepoznala značaj inovacije, te su u novinama osvanuli napisi o srpskoj omladini koja „čisti” vazduh pomoću mikroalgi, a čitaoci su takve vesti dočekali sa oduševljenjem i ponosom. „Naš uređaj funkcioniše po prirodnom principu fotosinteze”, objasnila je Ivana Stankov, podsećajući nas na osnove biologije – mikroalge stvaraju kiseonik koji udišemo istovremeno upijajući ugljen-dioksid koji oslobađamo prilikom disanja.



## O SVAKOME PO NEŠTO

Uprkos tome što imaju zajedničkog neprijatelja, a to je naravno zagađen vazduh, članovi tima koji stoji iza izuma *AlgiOx* različito su profesionalno usmereni i pohađaju različite fakultete. „To nam mnogo pomaže pri donošenju odluka i rešavanju problema jer ih sagledavamo iz više perspektiva. Zanimljivo je i izazovno raditi sa ljudima koji su potpuno drugačiji”, uputila nas je Ivana u prednosti rada u raznorodnom timu, a mi smo pokušali da saznamo šta ih još, osim pronalazaštva, odlikuje.

**DAVID VUČEN** Budući medicinski biohemičar. David je član nevladine organizacije *Health Tech Lab* koja se bavi podrškom i promocijom startapova u oblasti zdravstva.

**IVANA STANKOV** Uz studentske obaveze na Tehnološko-metalurškom fakultetu i rad u startapu *AlgiOx*, Ivana volontira u mnogim organizacijama. Članica je studentskog parlamenta i koordinatorka projekta u okviru koga radi na

razvoju karijere studenata svog fakulteta. Zagovornica je zdravog načina života i bavi se latino plesom.

**IVAN ČITAKOVIĆ** Student Biološkog fakulteta na smeru Molekularna biologija. Ivana zanima biotehnologija, a u slobodno vreme planinari i roni. U prirodi od malih nogu pronalazi svoj mir.

**MINA HASANOVIĆ** Završila je osnovne studije na Fakultetu organizacionih nauka na smeru Informacioni sistemi i tehnologije. Glavna oblast Mininog interesovanja je programiranje, a privlače je i menadžment u kulturi, ekologija, marketing i ljudska prava.

**JOVAN JOVANOVIĆ** Minin kolega po zvanju. Jovan je u srcu hardveraš, ali se trenutno najviše bavi softverom. Posećuje IT konferencije, hakatone i mejkatone.



*AlgiOx* je bolji od drugih prečišćivača vazduha na tržištu samim tim što je zapravo više od toga. On pravi nešto što je svima neophodno – vazduh. Ivana je otkrila i još jednu njegovu prednost u odnosu na slične komercijalne aparate. „Zahvaljujući mobilnoj aplikaciji, korisnici će moći u svakom trenutku da se povežu sa svojim uređajem i provere kvalitet vazduha, ali i brojne druge parametre, u svom domu”, otkrila nam je Ivana.

Tim ipak smatra da postoji način da poboljšaju svoj izum. Prema Ivaninim rečima, veličina uređaja *AlgiOx* bi mogla da bude problem zato što su ljudi navikli na male aparate, ali njihova ekipa već radi na tome.

Krajem godine predstoji testiranje vazdušnog generatora u realnim uslovima. Oko deset izabranih kandidata biće u prilici da u svojim kućama i stanovima isproba *AlgiOx*. „Sve pretpostavke o mogućim zamerka ugradili smo u naš uređaj, a sada želimo da ih pre svega proverimo”, kazala je naša sagovornica i dodala da imaju poprilično visoka očekivanja.

Iako na prvi pogled deluje robusno, *AlgiOx* nije preterano energetski zahtevan aparat. „Pronalazak je vrlo zelen i troši do 50 W električne energije po satu što je manje od prosečne sijalice – i to u slučaju da radi 24/7 pri maksimalnom opterećenju što se uglavnom ne dešava. Kao jedan od primarnih izvora energije koristi Sunce, dok u ostalim situacijama crpi manje od 25 W po satu. To je otprilike jednako punjaču za telefon”, istakla je Ivana.

Na nekoliko nadmetanja tim se plasirao među najbolje startapove i svako od njih ih je dovelo korak bliže realizaciji projekta. „*AlgiOx* je dobio veliku podršku zajednice i zbog toga smo veoma srećni! Drago nam je što ljudi prepoznaju našu viziju zdravijeg okruženja i lepšeg života za buduće naraštaje”, naglasila je predstavnica tima inovatora. S obzirom na to da je omasovljenje proizvodnje neophodno za razvoj svakog startapa, *AlgiOx* traga za investitorom koji će shvatiti njegovu vrednost i nada se da će u trećem kvartalu sledeće godine izaći na tržište. U toj nameri, naredne godine prijavice se za razne fondove, među kojima je i Fond za inovacione delatnosti.

Osim u domaćinstvima, ovi mladi pronalazači zamišljaju da se *AlgiOx* jednog dana koristi i u vrtićima i školama gde naši mladi naraštaji provode najviše vremena.

U budućnosti ih očekuje sertifikacija da je uređaj *AlgiOx* bezbedan za korišćenje kao i konkurisanje za takmičenja i programe koji bi im pomogli u unapređenju poslovanja. Planiraju i *crowdfunding* kampanju. „U tome bi nam značila pomoć pojedinaca koji imaju iskustva u njenom osmišljavanju”, rekla nam je Ivana. Industrijski dizajner bi im takođe bio važno pojačanje.

Novac koji su u 2019. godini dobili od Grada Beograda uložice u iznajmljivanje radnog prostora gde će raditi na usavršavanju uređaja i obrazovanju članova tima.

Ivana nas je, u ime čitavog tima, pozvala da uzgajamo vazduh. Mi ćemo se odazvati njenom pozivu, a vi?

Prirredila: Jelena Kozbašić



# OTPADNO STAKLO U SASVIM DRUGAČIJEM SVETLU

**R**eciklažne sirovine mahom imaju svoju ograničenu primenu, naročito kada je reč o staklu. Iako se uglavnom misli da od otpadne staklene ambalaže dobijamo nove proizvode koji su iste strukture (kao što su tegla, flaša, čaša i drugo), u naučnim krugovima je opšte poznato da je spektar primene mnogo širi. Na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu u okviru doktorata sa vrlo jasnim nazivom „Model upotrebe otpadne staklene ambalaže kao sekundarne sirovine u proizvodnji blokova od gline“ čiji je autor dr Zorica Miroslavljević upravo se govori o novoj primeni. Motivisana višegodišnjim radom na rešavanju problema otpada, koji seže i do vremena kada je bila samo dete, Zorica je odlučila da svoj entuzijazam pretvori u nauku.

**EP** U Evropi, čije trendove težimo da usvojimo, staklo se tretira kao reciklažna sirovina u zatvorenom ciklusu – od recikliranog stakla dobijamo ambalažne staklene proizvode. Reciklaža je stimulisana raznim finansijskim instrumentima. Kakav je slučaj sa takvom praksom u Srbiji?

**Zorica Miroslavljević** Količina stakla se u poslednjih 20 godina znatno povećala. Promena životnog stila i navika nastupila je sa novim vekom i integracijom u potrošačko društvo. Malo ko razmišlja o ponovnoj upotrebi ambalaže,



**Većina staklene ambalaže u raznim bojama je izmešana, pa ju je iz tog razloga teško reciklirati i upotrebiti ponovo za proizvodnju staklene ambalaže**



kao što su nekad naše bake i mame to činile kada bi pripremale zimnicu. Kupujemo, potrošimo pa bacimo i time raste i količina otpada. I zato se intenzivno razmišlja o reciklaži.

Konkretno, 85 odsto stakla u komunalnom otpadu čini staklena ambalaža, i kada se priča o reciklaži misli se baš na tu staklenu ambalažu. Od svih vrsta stakala, staklena ambalaža je najbitnija u toku upravljanja komunalnim otpadom i jedino staklena ambalaža može da se reciklira ponovnim topljenjem u cilju dobijanja nove staklene ambalaže. Taj kružni proces reciklaže je fantastičan jer se na taj način postižu uštede u potrošnji sirovina i energije od čak 80 odsto nego da proizvodimo novu staklenu ambalažu upotrebom samo prirodnih sirovina. U praksi, nažalost, zbog neadekvatnog nivoa separacije staklene ambalaže iz komunalnog otpada, teško dolazimo do nekih reprezentativnijih količina sa kojima se može raditi. Većina staklene ambalaže je međusobno izmešana, kad govorimo o različitim bojama stakla (bela, smeđa, zelena), pa ju je iz tog razloga teško reciklirati i upotrebiti ponovo za proizvodnju staklene ambalaže. Razlog tome je činjenica da se u zavisnosti od boje stakla, temperature topljenja stakla razlikuju, sortiranje stakla prema boji dodatno poskupljuje proces, a potrebno je imati razvijeni sistem za sakupljanje staklene ambalaže, pa u zemljama u razvoju, stoga, najveći deo staklene ambalaže najčešće završi na deponiji. Zato je prema statistikama koje se vode na nivou Evrope, Srbija na veoma niskom mestu po tome koliko reciklira staklenu ambalažu i koliko je usklađena sa evropskim direktivama.

Sa druge strane u Srbiji, uzrok niske stope reciklaže staklene ambalaže jesu pre svega, niska otkupna cena stakla, visoka cena sakupljanja i transporta otpadne staklene ambalaže i vrlo visoki troškovi sortiranja stakla prema boji, koje je neophodno, da bi se ono iskoristilo kao sekundarna sirovina u proizvodnji nove staklene ambalaže. Sa aspekta zaštite životne sredine, to predstavlja najbolju moguću opciju upravljanja staklenom ambalažom. Budući da staklo generalno ima visoku hemijsku i termičku stabilnost, njegova degradacija na deponijama je zanemarljiva, što povratno, stvara veliki problem na deponijama. Tehnologija kojom bi se omogućio viši nivo separacije, košta mnogo, a

nema finansijskog stimulansa u vidu subvencija niti u vidu taksi za odlaganje otpada. Sve veća količina istog tog stakla na deponijama predstavlja posledicu ovakve politike.

**EP** *Koji je to model upotrebe otpadnog stakla na kom ste radili u okviru vašeg naučnog rada?*

**Zorica Miroslavić** Kada smo profesorka dr Dragana Štrbac, inače moj mentor na doktoratu, i ja odlučile da krenemo u pronalazak alternativne upotrebe otpadnog stakla, prvo smo sakupile određenu količinu ambalaže i samlele je kako bismo uradile karakterizaciju materijala. Uporedo dolazimo do saznanja da u ciglanama širom Srbije postoji



problem sa kvalitetom gline koja se koristi kao sirovina za pravljenje građevinskih proizvoda. Ukoliko je količina vlage u sirovini, koja se koristi u proizvodnji keramičkih proizvoda povećana, dolazi do velikog utroška energije da bi se dobio proizvod koji zadovoljava tržište.

Eksperiment je postavljen kao pronalaženje rešenja za ta dva problema i ubrzo dolazimo do interesantnih zaključaka. Detaljnom analizom postojećeg stanja utvrđeno je da se dodavanjem stakla i homogenizovanjem smeše gline, može dobiti proizvod koji je bolji i trajniji i sa manje vlage u odnosu na bazični proizvod, jer i glina kao i staklo sadrži veliku količinu kvarca pa se isti može koristiti. Povećanje kvaliteta jeste samo jedan od pozitivnih faktora ovog procesa dobijanja građevinskog proizvoda. Uz to se naravno govori i o uštedi energije koja je ostvarena prilikom odvijanja ovog procesa. Ona se ostvaruje snižavanjem temperature sušenja i pečenja finalnog proizvoda, sačinjenog od smeše koja je u određenom procentu zasićena otpadnim staklenim reciklatom.

**EP** *Prve analize su rađene u sklopu projekta „Korišćenje otpadne staklene ambalaže sa deponije u Novom Sadu kao sekundarne sirovine za proizvodnju opeke” koji je odobren na pokrajinskom nivou, a kasnije se nastavak istraživanja sprovodi u sklopu vaše doktorske disertacije. Dokle ste sada stigli kada je sve poprimilo praktičnu dimenziju?*



**Zorica Miroslavljević** Da bi sve imalo smisla neophodno je bilo projekat prikazati kao tehnološki i industrijski moguć. Zato je bilo potrebno ispoštovati neke od sledećih uslova. Prilikom izrade blokova od gline, hteli smo da simuliramo uslove koji se odvijaju tokom dobijanja građevinskih proizvoda u ciglanama. Prvo je definisan temperaturni opseg procesa. Staklo se ne topi ispod 800 °C, a pečenje keramičkih proizvoda se obično odvija iznad 1000 °C, u zavisnosti od kvaliteta ulazne sirovine – gline. Nakon toga smo pristupili određivanju veličine zrnca stakla koje je najpogodnije za mešanje. Optimalna veličina je bila ispod 0,71 mikrona. Sledeća stavka je bila određivanje procenata masenog udela



staklenog praha u smeši sa glinom. Prema naučnim radovima koji su objavljeni u inostranstvu dolazimo do opsega od 0 do 20 odsto, dok je u okviru našeg istraživanja opseg proširen do 30 odsto masenog učešća staklenog praha, sa ciljem da vidimo koji je najpogodniji sastav smeše kroz proveru svojstava dobijenih eksperimentalnih uzoraka koja bi zadovoljila standarde tržišta. Prvi rezultati idu u korist povećanja čvrstoće i smanjenja vlage dobijenog proizvoda. Prema konačnim procenama dobijen je materijal kojem je vek trajanja produžen za više od 25 odsto. Onaj deo na kom bi trebalo da praktično više radimo, možda u okviru nekog sledećeg projekta, jeste smanjenje energetskog utroška. Ciglanu u kojoj smo radili eksperimente je svoj temperaturni proces proizvodnje svela na 880 °C, s obzirom na kvalitet gline, tako da tu nismo mogli preterano da utičemo na energetski aspekt. Prema naučnim radovima iz Velike Britanije procenjeno je da se ostvaruje do 20 odsto uštede u energetskom smislu, u zavisnosti od masenog udela stakla. Na nama ostaje da to proverimo u praksi kada uslovi dozvole.

**EP** *Jasno je da svaki projekat ove vrste, da bi zaživeo na tržištu, mora da ima određenu pozitivnu ekonomsku dimenziju. Šta se po tom pitanju može zaključiti?*

**Zorica Miroslavljević** Manja ekonomska analiza je urađena u sklopu istraživanja u okviru doktorske disertacije. Naš cilj

je bio da izvedemo neki vid studije izvodljivosti obuhvatajući prvo grad Novi Sad i opštine u neposrednoj blizini. Procena je da u ovom regionu ima oko 9.000 tona deponovanog stakla godišnje. Takođe je bilo poželjno da se kasniji delovi istraživanja vezani za primenu u ciglani odvijaju na nekoj lokaciji bližoj samom gradu. Nažalost, pozitivnu povratnu informaciju i ogromnu saradnju smo ostvarili sa ciglanom u Zrenjaninu i ciglanom u Bečeju, što je malo zakomplicovalo logistički model. Svakako je i transport uračunat u ekonomski model pored energetskih, kapitalnih, materijalnih troškova i troškova rada, i želeli smo da izračunamo odnos krajnje cene proizvodnje jednog kilograma običnog bloka i proizvodnje jednog kilograma bloka sa 30 odsto masenog udela staklenog reciklata, koji se pokazao kao najbolji proizvod.

Rezultat ekonomske analize se svodi na to da je bez navedene takse za odlaganje otpada logično i isplativije ipak proizvoditi blok sa običnom glinom, dok je sa implementiranom taksom od minimalno 15 do 20 evra po toni otpadnog stakla, kao ekonomskim instrumentom, povoljnije proizvoditi blok sa smešom gline i staklenog reciklata.

**EP** *Jasno je da postoji veliki broj prednosti za životnu sredinu smanjenjem otpada staklene ambalaže kada se ona razdvaja i uklanja sa deponija. Kakvi su efekti uticaja finalnog proizvoda vašeg eksperimenta na aspekte životne sredine?*

**Zorica Miroslavljević** Korišćenjem LCA softvera (*Life Cycle Assessment*) smo izvršili analizu uticaja proizvodnje našeg proizvoda i običnog bloka na životnu sredinu. Svi faktori kao što su transport, potrošnja goriva u ciglanama i proizvodne tehnologije koje se koriste su uračunati u analizu i zaključili smo da je zapravo transport odlučujući faktor sa приметnim procentom smanjenja uticaja na životnu sredinu. Tako da bi najbolja primena sa najmanjim efektom po životnu sredinu bila ukoliko bi se smanjila razdaljina između deponije i ciglane uspostavljanjem efikasnog lokalnog modela upravljanja otpadom.

**EP** *Koji su vaši planovi i nadanja vezana za ovaj vid korišćenja reciklažnog stakla?*

**Zorica Miroslavljević** Ono što je bitno da bi ovakvi projekti i slični njemu zaživeo kao praktično rešenje, čiji je cilj da učinimo našu planetu čistijom, jeste da za ovo imaju sluha oni koji mogu da omoguće strukturnu potporu kako u pravnom tako i u finansijskom i logističkom smislu. Ulog sa naše strane jeste doprinos u daljem radu na tome da se proces usavrši i proširi.

Dr Zorica Miroslavljević svoj rad i dalje nastavlja na Fakultetu Tehničkih nauka, kao asistent na Departmanu za inženjerstvo zaštite životne sredine i zaštite na radu, u sklopu Katedre za Inženjerstvo zaštite životne sredine. Ona se trudi da motiviše nove, mlade stručnjake da krenu njenim stopama i sami rade na rešenjima koja će nam sutra biti preko potrebna ukoliko želimo da sačuvamo planetu.

Intervju vodio: Mladen Rajić



# OD OTPADA – GORIVO

**Naši ljudi uobičajeno obavljaju čin bacanja smeća bez mnogo razmišljanja. Retko ko oseća grižu savesti kada mu iz ruku, pravo u kantu, sklizne kora od banane, stara majica i sijalica. Nesavesni pojedinci potencijalne resurse, u svojim rukama, pretvaraju u obično smeće**



Milan Živković,  
direktor sektora  
*Supply Chain*

S obzirom na to da primeri korisne i ekološke upotrebe materijala, koje uvreženo smatramo nepotrebljivim, zauzimaju sve više medijskog prostora, reklo bi se da postajemo bolje informisani. Jedan od primera dobre prakse dolazi iz Šimanovaca, nadomak Beograda.

U tom sremskom selu nalazi se kompanija *Strauss Adriatic*, koja je na srpskom tržištu od 2003. godine vlasnik brendova „Doncafé” i „C kafa”. Zahvaljujući njima, popili smo nebrojeno mnogo šoljica kafe, izogovarali previše bivših partnera i možda uspešno prorekli i po koju sudbinu.

Možda vam je nepoznato da se prilikom procesa prerađivanja kafe stvara i plevica. Od Milana Živkovića, direktora sektora *Supply Chain* u kompaniji *Strauss Adriatic* dobili smo,

prilikom obilaska fabrike, objašnjenje šta je plevica, kako nastaje i na koji način se uz pomoć tog otpada greje.

No, hajde da krenemo od – početka! U ovom slučaju, on je hiljadama kilometara udaljen od Srbije – i nalazi se u Brazilu, Kolumbiji i Hondurasu, gde se uzgaja kafa. „Plod kafe izgleda kao šipurak. U njegovoj unutrašnjosti su dve koštice koje se prerađuju da bi se napravio napitak”, istakao je naš sagovornik na početku našeg neobičnog putovanja od Latinske Amerike do Šimanovaca, a mi smo već zamislili nepregledne plantaže i vredne radnike u raznobojnoj odeći kako beru kafene bobice.

U najveću hrvatsku luku Rijeku stižu kontejneri sa tovarom koji čini 21 tona sirove kafe u rinfuzi zato što je to najpraktičnija opcija za transport. „Kada bi se pakovala u jutane džakove, u jedan kontejner bi stalo tek 19 tona – dakle, dve tone manje. To znači da, dopremanjem većih količina u jednom kontejneru, na svaki deseti kontejner dobijamo besplatan prevoz”, razjasnio je Milan, dodavši da se time, pored novčanih troškova kompanije, smanjuju i emisije štetnih gasova koje ispuštaju teretni brodovi u toku plovidbe s jednog na drugi kraj sveta.

Pre nego što konačno stigne u proizvodni pogon, kafa ima još jednu usputnu stanicu. Prema Milanovim rečima, roba se pod carinskim nadzorom uvrećava u Sremskoj Mitrovici.

Sledi još jedna vožnja, a potom skladištenje i prženje!

„Kada sirovo zrno kafe pržite u dobošu na temperaturi od 200 do 250 °C, njegov volumen poraste za oko 40 odsto. Tada se, strujanjem toplog vazduha, od njega odlepi srebrna opna, odnosno plevica”, strpljivo nam je objasnio Milan.

Do 2012. godine, konačna destinacija kafene plevice iz fabrike *Doncafé* bila je lokalna deponija. Nakon inovativnog izuma radnika i investicije od 90 hiljada evra, plevica danas okončava svoj životni ciklus u peći.

Mešanjem plevice sa vodom, kao vezivnim sredstvom, a zatim briketiranjem, dobija se energent ukupne toplotne moći 14 GJ/t. Iako je to manje nego kod drvenog briketa ili fosilnih goriva, ne bi trebalo izgubiti iz vida činjenicu da je korišćenjem biomase, kako je Milan istakao, *Strauss Adriatic* sagoreo 100 tona komunalnog otpada koji bi inače završio na deponiji.



Svake godine, procesom prerade sirove kafe, kompaniji *Strauss Adriatic* preostane oko 140 tona kafene plevice koja se potom briketira. Zahvaljujući korišćenju kafene plevice za grejanje, smanjili su emisiju ugljen-dioksida u atmosferu u rasponu od 9 do 10 odsto, ali je smanjena i potrošnja fosilnih goriva. Projekat je razvijen u saradnji sa Mašinskim fakultetom, a povraćaj ulaganja desio se za svega godinu i po dana. Kompanija je za svoje potrebe napravila hibridni kotao koji sagoreva i drvene brikete u nedostatku onih kafenih.

Održivo poslovanje se temelji na visokim standardima *Strauss* grupe čiji je deo i *Strauss Adriatic*.

„Vodimo računa o emisiji štetnih gasova, potrošnji vode, utrošku energije i proizvodnji komunalnog otpada. Trenutno je u toku izvođenje projekta za sakupljanje kišnice koja će se koristiti za zalivanje zelenih površina u okviru fabrike. Takođe, razmatramo projekat za instalaciju foto-naponskih solarnih panela”, dodao je Živković.

Neposredni učesnici njihove svojevrsne energetske transformacije smo i svi mi koji u dodir sa proizvodima sa oznakom „Doncafé” dolazimo u supermarketima i kafićima.

Priredila: Jelena Kozbašić



## OD MALE PORODIČNE MLEKARE DO LIDERA NA TRŽIŠTU

*Strauss Adriatic* je deo *Strauss* grupe koju su tridesetih godina prošlog veka u Izraelu osnovali Ričard i Hilda Štraus. Nekada mala porodična mlekarica danas je jedan od vodećih proizvođača na globalnom tržištu hrane i pića.

Pod okriljem *Strauss* grupe posluje više od 16 robnih marki u 10 različitim zemalja.



## I ZA TALOG JE IZDAT NALOG

Uprkos tome što kao pojedinci nemamo neophodne kapacitete da od plevice pravimo brikete za grejanje, postoji drugi otpad koji je rezultat svakodnevnog rituala uživanja u kafi, a koji bismo itekako mogli da preobratimo u praktične tvorevine.

Jaka turska kafa koja vam daje energiju služila bi i vašim biljkama, a da vi ne budete uskraćeni ni za gutljaj. Ukoliko talog umešate u baštensku zemlju, on će pospešiti rast cveća. Pored toga, zaštitite ga od štetočina kao što su mravi, puževi s kućicom i golači.

Nanošenjem ostataka kafe sa dna šoljice na krpu, dobijate prirodni abraziv za čišćenje i tako štedite novac koje biste inače potrošili na sredstva za ribanje.

Ako vam prija miris ovog napitka, zašto od kafenog taloga ne biste napravili domaće sveće? U metalnoj posudi, koju ste postavili u šerpu napunjenu vodom, najpre otopite vosak. Na dno papirne čaše, u koji ste prethodno postavili fitilj, pospite suv talog, a preko njega pažljivo sipajte otopljeni vosak. Kada on očvrstne, nakon otprilike 20 minuta, isecite papirnu čašu i oslobodite svoju sveću. Sve što je ostalo da uradite je da je smestite u lep svećnjak, upalite i uživajte u opojnom mirisu kafe.





**PREDSTAVLJAMO**

# INĐIJA + INICIJATIVA = INĐIJATIVA

**Život u lokalnoj zajednici može da bude mnogo bolji ako se podstakne kolektivni duh i kritika pretvori u akciju, što je na ličnom primeru pokazalo osmoro studenata iz Indije kada su osnovali udruženje Indijativa. Za godinu i po dana, koliko postoje, razbudili su uspavane sugrađane i opštinsku vlast, i rešili više od 100 problema u svom gradu. Duh *indijativizma* sad se polako širi celom Srbijom**

78

**S**vi bismo voleli da nam sredina u kojoj živimo bude zdravija i uredenija, a opet, malo kad smo spremni da nešto zajednički preduzmemo da tako i bude. Kad su shvatili da bi mnogo toga što im smeta voleli da promene u svom gradu, a da od kritike i žaljenja nema ništa, osmoro studenata iz Indije spontano je došlo na ideju da nešto preduzmu i da sa reči pređu na dela. Tako je nastala Indijativa, udruženje volontera i aktivista, sa ciljem da zajedno sa sugrađanima i vlastima rade na otkrivanju i rešavanju raznih problema u svojoj lokalnoj zajednici.

Svojom aktivnošću *indijativci* su definitivno razbudili i sugrađane i opštinsku vlast, mada su reakcije na njihov rad od samog početka bile podeljene. „Bilo je i pozitivnih i negativnih. Građani su nas u početku posmatrali sa velikom dozom sumnje, tražeći da proniknu u motive našeg rada za koje su mislili da su skriveni i podstaknuti ličnim interesom. S druge strane, opštinska vlast je imala vrlo pozitivan stav prema nama jer im se sviđao polet i entuzijazam kojim smo zračili. Vremenom su se stvari okrenule. Građani su nas zavoleli zato što smo radom i delom stali iza svojih reči i nismo se plašili da pohvalimo opštinsku vlast kad je za to stvoren uslov ali i da iskritikujemo kada je kritika više nego neophodna. Sa takvim stavom su nam se ipak vrata opštine dobroano pritvorila”, kaže Mladen Rajić, jedan od aktivista udruženja koje sada broji sedmoro stručnjaka raznih

profesija, ujedinjenih u želji da svojim znanjem podstaknu pozitivne promene u društvu.

Sugrađani im se redovno obraćaju putem mejla ili društvenih mreža sa zahtevom da se neki problem reši, a *indijativci* traže da se situacija detaljno opiše i po mogućstvu zabeleži kao slika ili video, a često odlaze i na teren da pričaju sa sugrađanima o tome šta ih tišti. Nakon toga kontaktiraju nadležne službe putem Sistema 48 – platforme koja je implementirana u opštini i služi za prijavu komunalnih problema. Ukoliko je problem drugačije prirode, obraćaju se institucijama pisanim i usmenim putem, koristeći sva sredstva i alate osigurane zakonskim regulativama prema pravilima delovanja demokratskog društva – pišu molbe, zahteve za informacije od javnog značaja, peticije i dr. „Ono što je možda naš pečat jeste to što svemu dajemo medijski karakter koji probleme približava celoj zajednici. Time se stiče masovnost i ostvaruje određeni pritisak koji podstiče donosiocima odluka da prilože rešenje”, ističe Mladen.

Veliki deo svog kredibiliteta *indijativci* su izgradili putem portala *indijativa.rs* i društvenih mreža, što im je pomoglo da postanu vidljiviji ne samo u lokalnu nego i širom zemlje. Tako sad i žitelji Indije, kao i cela Srbije, mogu da vide da je tokom poslednjih godinu dana ovo udruženje uspelo da inicira i pomogne da se reši više od 100 problema u njihovoj opštini. Na svaku od tih akcija su ponosni, ali ipak izdvajaju humanitarni piknik u Zoo vrtu „Koki“ na kom su

## PROBLEMI KOJI NIKOGA NE ZAIBILAZE

Na vrhu liste ekoloških prioriteta u Indiji nalazi se kvalitet vazduha usled povećanog broja difuznih zagađivača koji dolaze do izražaja baš u ovom periodu (početak grejne sezone, paljenje ostataka žetve...). Na drugom mestu je problem nepostojanja adekvatne mreže atmosferske i komunalne kanalizacije, kao i nepostojanje postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda na lokalnom nivou. „Ono što se u budućnosti može pojaviti kao veliki problem jeste veliko smanjenje kvaliteta obradivog zemljišta usled industrijalizovane monokulturne poljoprivrede koja je propraćena neadekvatnim fizičko-hemijskim tehnologijama. Problemi su identifikovani, a na svima nama leži odgovornost za njihovo rešavanje”, kaže Mladen.



organizovali niz radionica i aukciju slika, a prikupljen novac prosledili za lečenje dvoje malih sugrađana. Veliku pažnju dobila je i akcija-reakcija, kada su ispratili nelegalno sečenje dva stabla lipe u samom centru grada i tražili od nadležnih da se počinilac kazni i da posadi nova stabla. Poslednja akcija na koju su posebno ponosni jeste pokretanje izazova #prO2diši – kojim su podstakli sugrađane da sade drveće i smanje upotrebu plastičnih kesa.

Na osnovu dosadašnjeg iskustva *indijativci* su primetili da su građani najosetljiviji na probleme kod kojih jasno uviđaju da se novac iz budžetskih sredstava koristi loše ili nenamenski. „Takvi problemi direktno pogađaju većinu građana i oko njih se najviše aktiviraju”, kaže

Mladen i dodaje da je, s druge strane, opštinska vlast najtvrdija na one probleme koji direktno ukazuju na neodgovornost nadležnih. „Obično su to stvari koje bi trebalo da su rešene nekim projektom ili predviđenim sredstvima u budžetu, a nisu. Tu nailazimo na konflikt koji eskalira sa svakom kritikom koja bude javno upućena na račun onih koje smatramo krivim. Svakako, veoma je teško rešavati probleme koji zahtevaju strategijsko i dugoročno bavljenje istim jer se perspektiva nadležnih za bavljenje tim problemima obično proteže na period od četiri godine – period jednog mandata.”

Ima i situacija kad neki problem uporno ne može da se reši, ali *indijativci* se ne predaju. Jedan od takvih primera je problem ivičnjaka koji se nalazi na pešačkom prelazu koji je neprilagođen osobama koje imaju poteškoća pri kretanju i kreću se u kolicima, kao i majkama koje tuda često prolaze sa dečijim kolicima jer je tu i početak pešačke zone u centru grada. „Rešenje problema, tačnije, obaranje ivičnjaka čekamo skoro godinu dana. Imali smo obećanja nadležnih da će problem biti rešen u roku od nekoliko dana, pa kad krene građevinska sezona, itd. Razlozi zašto se to još nije rešilo i danas nam nisu jasni, ali za godišnjicu nerešavanja pripremamo performans koji će, nadamo se, privući pažnju i odjeknuti šire od Indije i izazvati reakciju. Poenta je da ne odustajemo ni od jednog problema”, ističe Mladen.

Jedan od ciljeva udruženja jeste da Indija, kao najmanje zelena opština u Vojvodini, postane Zelena prestonica Evrope. Budući da je Vojvodina generalno slabo pošumljen region, a da je Indija jedna od razvijenijih opština, *indijativci* smatraju da ona treba da prednjači u tome da se ovaj trend promeni.

*Indijativci* nisu samo razbudili Indiju, nego su motivisali i mnoge lokalne zajednice širom zemlje. „Ohrabrujemo svakog ko ima sličnu viziju stvari da nas kontaktira i podeli svoju priču sa nama”, kaže Mladen i dodaje da je udruženje Indijativa uspostavilo kontakt sa sličnim organizacijama na Balkanu jer nas u regionu povezuje i ono što je dobro, ali i isti problemi.

Na izmaku godine *indijativci* polako privode kraju postojeće akcije, kao što je sađenje stabala, i spremaju se za nove. Uskoro postavljaju Dobre čiviluke na koje će građani odlagati svoju nepotrebnu odeću kako bi se ista našla onima kojima je potrebna. Uporedo rade na projektu revitalizacije dečijih igrališta i sportskih terena u opštini s akcentom na povećanju zelenih površina. Projekat bi trebalo da počne početkom sledeće građevinske sezone ukoliko sve bude po planu.

Na pitanje koliko se Indija promenila za poslednjih godinu i po dana, Mladen Rajić s ponosom ističe da se, uprkos zagađenju, u vazduhu širi *indijativizam*, koji izaziva pozitivne reakcije kod građana. Oni su sada motivisani da izađu iz svoje zone komfora, da glasno govore o svojim problemima i da počnu sami da traže put ka rešavanju istih. *Indijativce* pak hrabri to što vide da nisu sami i da imaju podršku i pomoć.

Prirredila: Gordana Knežević



# TRANSFORMACIJA ZNANJA IZ SARAJEVA U RAZVOJNI POTENCIJAL REGIONA

**Na oko 300 km od Beograda, na obalama Miljacke – za koju bi zaista bilo čudo da „mostove odnese” – smestio se grad koji mnogo volim. U Sarajevu sam naučila o važnosti pravljenja razlike između pite i bureka i nevažnosti pravljenja razlike među ljudima. Tu sam otkrila i jednog aktera koji sadašnjim i budućim stanovnicima ove živahne prestonice čini život lagodnijim i okruženje zdravijim. Reč je o kompaniji Enova, vodećem pružaocu usluga iz oblasti energetike, životne sredine i bezbednosti u Bosni i Hercegovini**

**V**eć u njenom nazivu i sloganu „Inspirisani budućnošću” krije se opredeljenje za inovativne ideje. Imala sam priliku da razgovaram sa mladim, radoznalim i ambicioznim timom Enovinih stručnjaka koji već deset godina u svojoj zemlji i regionu implementiraju projekte s ciljem transformacije znanja u razvojni potencijal.

Njihov uspeh se temelji na najvrednijem resursu – ljudima, a svoje poslovanje zasnivaju na integritetu, kulturi saradnje, posvećenosti, izvrsnosti, spremnosti na učenje i prilagodljivosti. Smatraju da ukoliko žele da budu korisni društvu, ne bi trebalo samo da rade bolje ili više, već da rade drugačije.

U njihovom poslovnom portfoliju se nalaze značajne međunarodne institucije poput Evropske komisije, Svetske



banke i Međunarodne finansijske korporacije. Imajući to u vidu, ne čudi da su im u osmišljavanju alata za pametno urbano planiranje i alata za analizu javnog mišljenja povećanje pružili i Grad Sarajevo i Razvojni program Ujedinjenih nacija (UNDP) kroz inicijativu *Sarajevo – Smart City* koju finansira Vlada Švedske.

Alat za pametno urbano planiranje u osnovi predstavlja numeričke simulacije strujanja vazduha i bazira se na kompjuterskoj dinamici fluida (eng. *Computational Fluid Dynamics*). Softver omogućava dinamički proračun strujanja vazduha i disperzije zagađivača u prostoru i vremenu u realnoj orografiji, uključujući detalje urbanih sadržaja u kritičnim meteorološkim uslovima npr. temperaturne inverzije ili situacije bez vetra, objasnili su mi u Enovi, naglašavajući da će simulacije pokazati kako i urbani sadržaji utiču na strujanje vazduha i koncentracije zagađujućih materija.

Bez obzira na to koliko proces dobijanja ovih podataka meni kao laiku delovao složeno, Enovin tim me je uverio da će rezultati biti lako razumljivi i za donosiocel odluka i građane. Osim toga, oni razvijaju i alat jednostavan za korišćenje koji će omogućiti analizu građanskih očekivanja kada je reč o urbanim sadržajima, kao što su npr. zone rekreacije, promene vidova transporta, gradnja objekata, parkova i slično. Građani će moći da preuzmu aplikaciju putem društvenih mreža ili će svoje mišljenje moći da iskažu na ekrana



nima postavljenim na javnim mestima. Njihova namera je da podstaknu građane da razmišljaju i uključuju se u proces odlučivanja. Kao krajnji cilj, u sklopu podizanja inventivnosti grada i promišljenosti Sarajlija, definisali su uvođenje održivog urbanog planiranja. Nadaju se i njegovom proširenju na druge gradove.

S fokusom na Enovinu inspiraciju, Sarajevo nastoji da ozeleni svoje površine i obogati biodiverzitet i da koristi geotermalnu energiju i energiju iz otpada.

Hidroenergija je prilično zastupljen obnovljivi izvor u energetsom miksu naše komšijske zemlje, pa me je in-

teresovalo kakav je stav javnosti po pitanju malih hidroelektrana. Po svemu sudeći, žitelji Bosne i Hercegovine su zabrinuti zbog uticaja malih hidroelektrana na floru i faunu. Shodno tome, često se organizuju protesti i potpisuju peticije protiv njihove izgradnje. Nedavno je Enovin tim radio, u saradnji sa Nemačkom organizacijom za međunarodnu saradnju (GIZ), na katalogu kriterijuma za održivu evaluaciju malih hidroelektrana koji bi trebalo da pomogne u proceni uticaja hidroenergetskih projekata na vode i životnu sredinu. Namenjen je kako investitorima tako i donosiocima odluka. Poznato je da je Bosna i Hercegovina bogata prirodnim resursima, ali da bi se oni održali, bitno je da se njima upravlja na prihvatljiv način uz sprečavanje nastanka negativnih posledica.

Pametnan grad zahteva i transport s istim epitetom, a članovi Enove upoznali su me sa informacijom da je sarar-



jevska kantonalna vlada nedavno potpisala i kreditni aranžman za nabavku niskoemisionih vozila za javni prevoz. Enova je uključena u izradu Zelenog akcionog plana u čijem sklopu je predložen niz mera održive mobilnosti. One obuhvataju proširenje staza za biciklistički saobraćaj, stvaranje pešačkih koridora, multimodalni transport sa povezivanjem prigradskih naselja i drugo.

Prema mišljenju kompanijskih predstavnika, da bi se uticalo na podizanje svesti o posledicama vazdušnog zagađenja, neophodna je primena celovitog strateškog pristupa. On, pre svega, podrazumeva identifikaciju ciljnih grupa. Enova savetuje da bi trebalo motivisati omladinu da više okreće pedale, a manje volan, ali skreće pažnju na to da je za edukaciju stanovništva neophodno vreme i posvećenost, kao i praćenje tehnološkog napretka i promena u zajednici.

U ovoj kompaniji smatraju da na putu Bosne i Hercegovine ka većem broju inovacija, obimnijoj upotrebi obnovljivih izvora energije i višem stepenu energetske efikasnosti stoji nekoliko izazova. Među njima su i zastarela tehnologija, manjak finansijskih sredstava, nedovoljna utemeljenost saradnje između vlasti, industrije i naučne sfere i, s njom povezan, nedostatak tehnoloških parkova i habova koji bi „izgradili” sponu između interesnih strana, a sve s ciljem dobiti zajednice kroz jačanje energetske sigurnosti.

Preporučila: Jelena Kozbašić




Nadstrešnica sa 8 parking  
mesta i elektranom  
kapaciteta 20 kW

**PRAVE  
HLADOVINU  
DOK PROIZVODE  
ČISTU SOLARNU  
ENERGIJU**

## **NADSTREŠNICE ZA INSTALACIJU MALIH SOLARNIH ELEKTRANA**

**SOLARNA NADSTREŠNICA  
MOŽE NAPAJATI ELEKTRIČNOM  
ENERGIJOM VAŠ OBJEKAT ILI  
ELEKTROPUNJAČE**

Mi smo projektovali i konstruisali solarne nadstrešnice za kompanijske parkinge:

-  Sve solarne nadstrešnice su prilagođene klimatskim uslovima u određenoj zemlji kao što su opterećenje vetrom i snegom
-  U zavisnosti od neophodnog broja parking mesta, možemo vam ponuditi nadstrešnice sa integrisanim solarnim panelima koje uglavnom imaju 2 ili 4 mesta bez pešačke staze i nadstrešnice sa 4 mesta i pešačkom stazom
-  Broj parking mesta pod nadstrešnicom može biti i veći ako dodamo stubove čime se dobija mesto za parkiranje 8 vozila. Za više od 8 parking mesta potrebno je uraditi termičku dilataciju



Nadstrešnica sa 2  
parking mesta i solarnom  
elektranom kapaciteta 5 kW



Nadstrešnica za 2 parking mesta  
bez pešačke staze pogodna je za  
instalaciju 15 PV modula



Nadstrešnica za 4 parking mesta  
bez pešačke staze pogodna je za  
instalaciju 30 PV modula



Nadstrešnica za 4 parking mesta sa  
pešačkom stazom širine 2 m pogodna  
je za instalaciju 36 PV modula

Powered by

# OAZA PRIRODE „CARSKA BARA“

Kako se Carska bara oporavila od požara nastalih paljenjem strnjike i na kojoj način se vodi računa o živom svetu u Specijalnom rezervatu prirode „Carska bara“ pitali smo Dejana Zejaka, direktora Ribarskog gazdinstva „Ečka“, koje upravlja pomenutim rezervatom. Naravno, iskoristili smo priliku i da saznamo koliko je Carska bara popularna kao turistička destinacija i šta je glavni specijalitet ovog područja

84

## SPECIJALNI REZERVAT PRIRODE CARSKA BARA

Najveći slatkovodni ribnjak u Srbiji i specijalni rezervat prirode „Carska bara“ zaštićeno je područje od nacionalnog i međunarodnog značaja kao Ramsarsko područje, značajno područje za ptice Evrope (IBA), međunarodno značajno botaničko područje (IPA) i deo evropske Emerald mreže.

Ribarsko gazdinstvo „Ečka“ čine jedinice za proizvodnju konzumne ribe i riblje mlađi, turizam i ugostiteljstvo, kao i lov i ribolov.

**P**rošlogodišnju borbu za očuvanje prirodnog bogatstva ovog kraja pred vatrenom stihijom Dejan Zejak je opisao kao nemilu situaciju u kojoj je prostor zahvaćen požarom dosegao površinu od čak 338 hektara. „Jedina sreća bila je u tome što je bio oktobar, doba godine kad su mladunčad već porasla i uspela da se sklone pred vatrenom stihijom, a ptice selice su otišle na jug”, objasnio je Dejan dodavši da je izgoreo vidikovac, kao i drvena staza koja vodi do njega i koja se nalazila u delu rezervata, nepristupačnom za prilaz vatrogascima.

Uzrok požara u ovakvim okolnostima najčešće predstavlja nesavesno paljenje ostataka useva. Prošle jeseni, vatra je dospela u rezervat iz vikend zone koja se nalazi duž puta Zrenjanin-Beograd. Kako je tog dana duvala košava,

## Šta se krije među trskom i ševarom

Svake godine rezervat u saradnji sa Društvom za zaštitu ptica Srbije prati brojnost vrsta i migraciju ptica. A specifičnosti živog sveta rezervata veoma su impresivne, kaže Dejan. „Glavno obeležje rezervata su ptice i ovo je jedna od najznačajnijih ornitoloških stanica u ovom delu Evrope. Nijedno zaštićeno područje nema na svom obodu ribnjak ovakve veličine koji je veliki resurs hrane i razlog ovakve brojnosti i raznovrsnosti ptica. Registrovano je oko 250 vrsta ptica, kao i životinja koje se hrane ribom. U celoj Evropi jedino u našem rezervatu se gnezdi svih 10 vrsta čapli koje postoje na kontinentu. Prisutni su i orlovi belorepani i zabe-

vetar je prebacio žar preko kanala Begej u rezervat. Prvo bitno je zahvaćen deo rezervata pod nazivom Perleska bara, a posle toga i Tiganjica, Stari Begej, a zatim Carska bara, Botoški rit i Farkaždinski rit. Vatra se dalje širila prema selu Belo Blato, ali je zaustavljena nadomak naselja.

Na pitanje kako da se ovakve situacije preduprede, ali i kako da se najefikasnije dopre do poljoprivrednika u cilju smanjenja posledica koje paljenje biljnih ostataka izaziva, Dejan Zajek je rekao da je neophodna „edukacija građana i podizanje svesti o šteti koja se nanosi paljenjem strnjike”, uz napomenu da ovaj postupak pre svega negativno utiče na kvalitet zemljišta. Takođe, on smatra da je potrebno i novčano kazniti osobe koje prave ovaj prekršaj, odnosno koje iznova nastavljaju sa starom praksom.

Međutim, Dejan napominje da je ove jeseni manje požara zabeleženo u okolini, ali i da je stroža kontrola. Veruje da će pak biti potrebno mnogo vremena da se u potpunosti iskoreni ova opasna navika nesavesnih građana.

ležen je veliki broj vidri koje su strogo zaštićene vrste i pravi indikatori čistoće vode. Što se tiče biljnog sveta, prisutno je više od 500 različitih biljnih vrsta.”

Borba protiv požara nije bio jedini izazov sa kojim je rezervat uspeo da izađe na kraj. Pre nekoliko godina imali su

**Tokom veoma hladnih zima, služba rezervata pravi oduške u ledu kako bi ribe imale dovoljno kiseonika za opstanak, a za vreme ekstremnih suša upumpavaju vodu u Carsku baru da ne bi došlo do narušavanja ekosistema**



„Glavno obeležje rezervata su ptice

i ovo je jedna od najznačajnijih

ornitoloških stanica u

ovom delu Evrope“

86

poteškoće sa naslagama mulja što je ugrožavalo živi svet ribnjaka, a smanjilo je i broj turističkih obilazaka jer je bio onemogućen prolaz turističkom brodiću. Prošle godine dobili su manji deo sredstava od Ministarstva zaštite životne sredine kako bi podmirili potrebu za delimičnim izmuljavanjem dela korita Starog Begeja. Ribarsko gazdinstvo „Ečka“ trenutno predstavlja jedini izvor finansiranja za potrebe turističkog unapređivanja rezervata.

## Prvo zaštita, posle turizam

Kad je reč o turizmu, rezervat „Carska bara“ predstavlja tipičnog nosioca odrednice *održivi turizam*, pri čemu se i u udžbenicima spominje kao pozitivan primer napretka na tom planu. „Broj posetilaca je ograničen zbog specifičnosti rezervata i održivog razvoja, tako da ne možemo ići na neko značajno povećanje turista, jer bi to dovelo do ugroženosti ptica koje su i glavno obeležje rezervata. Zaposleni u rezervatu vode računa o ponašanju posetilaca, a akcenat naše turističke ponude je na edukaciji i podizanju svesti posetilaca o pravilnom odnosu prema prirodi“, kaže direktor gazdinstva „Ečka“ naglašavajući da je primarna zaštita rezervata. „Turizam je ipak sekundarna delatnost“.

Veruje da bi se kvalitet turističke ponude svakako mogao poboljšati izgradnjom još jednog vidikovca, nabavljanjem kanua, pedalina, kao i informativnim i edukativnim tablama koje će služiti za edukaciju posetilaca u zonama rezervata u kojima bi se ove aktivnosti mogle realizovati. U tom smislu, može se reći da se ne koristi pun potencijal ovog mesta, za šta najveću prepreku predstavlja novac.

Osoblje ribarskog gazdinstva trudi se da sačuva rezervat od klimatskih promena. Dejan ističe da posebnu pažnju poklanjaju brizi o tome da ljudski faktor ne poremeti prirodne procese ekosistema. Tokom veoma hladnih zima, služba rezervata pravi oduške u ledu kako bi ribe imale dovoljno kiseonika za opstanak, a za vreme ekstremnih suša upumpavaju vodu u Carsku baru da ne bi došlo do narušavanja ekosistema. Sve ove akcije se preduzimaju uz preporuke Zavoda za zaštitu životne sredine.

Dejan smatra da je stanje ribolovne delatnosti i njenog opstanka u Srbiji veoma nepostojano, odnosno da sve zavisi od faktora koji utiču na procenu proizvodnje, što podrazumeva viruse i oboljenja, nakon kojih šteta ne može biti nadoknađena. Kao negativne aspekte ističe i problem crnog tržišta, kao i izuzetno male subvencije u odnosu na region, što značajno umanjuje konkurentnost.

Međutim, uz sve izazove, fama o ečanskom šaranu i dalje kruži. Ova riba se uzgaja u ečanskom ribnjaku još od 1891. godine a poznata je po specifičnom ukusu koji verovatno potiče od kvaliteta vode i zemljišta, odnosno podloge ovog ribnjaka. Nekada je ečanski šaran bio nezaobilazan specijalitet u kafanskim menijima i na prazničnim trpezama širom bivše Jugoslavije, a izvozili su ga u Makedoniju, Italiju i Nemačku. Nadaleko čuven ečanski šaran danas se može kupiti i u nekim trgovačkim lancima i marketima.

Dejan nam je otkrio i svoj omiljeni riblji recept. U pitanju je Carska riblja čorba, koja se priprema od filiranog šarana i koju možete probati kad sledeći put krenete ka Zrenjaninu i setite se ovih redova pa odlučite da predah napravite u Carskoj bari.



+381 11 3098 555

[www.struja.rs](http://www.struja.rs)

The logo for SLV, featuring a stylized yellow and black symbol to the left of the letters "SLV" in a bold, black, sans-serif font.



---

## Ispišimo budućnost. Mobilnost sutrašnjice pojavljuje se već danas.

ABB je pionir u razvoju rešenja za električnu mobilnost, od hardvera do složenih kontrolnih sistema. Sa instalacijom, održavanjem i umrežavanjem inteligentnih stanica za punjenje, otvorićemo put za kupce širom sveta ka većoj upotrebi električnih vozila. Za pionirsku mobilnost koja je održiva, pouzdana i bez emisija štetnih uticaja. Saznajte više na stranici [abb.rs](http://abb.rs)

**ABB**