



Spas za devastirane i spaljene hrvatske šume: Sadnja dronovima i 'bombicama' sjemenja

Dron u akciji sadnje ('bombardiranja')

Goran Šimac • 20/08/2024 u 14:36 • Uredi

I kad čovjek živeći u Hrvatskoj zaključi kako se više nema smisla nadati kako ćemo jednom mi, kao i naša djeca, i onda njihova djeca, živjeti u nekom normalnom, poštenom, prosperitetnom, pametnom i pravednom društvu, ipak se pojavi neki tračak nade. U takve vijesti koje pobuđuju nadu u bolje spada i ova o projektu sadnje novih šuma i to – dronovima.

Svjedoci smo svake godine, svakim ljetom sve češće, kako nam šume nestaju u strašnim požarima, te kako se usput malo toga poduzima u obnovi šumskih površina i sadnji novih stabala. Osim pojedinačnih povremenih akcija pošumljavanja, koje se provode uglavnom entuzijazmom pojedinaca i građanskih udruženja na volonterskoj osnovi i sa skromnim sredstvima, **nema sustavnog ozelenjivanja u Hrvatskoj.**

Najprije treba reći kako katastrofalni požari gutaju šume ponajprije zbog sve većih suša, predugih razdoblja bez kiša i porasta temperatura zraka. No nije samo promjena klime, za koju su uglavnom opet odgovorni ljudi, jedini krivac. Tu je i nepostojeće preventivno djelovanje i valjana protupožarna infrastruktura. **Ne vodi se računa o čišćenju šuma**, čak i u gradskim predjelima (nedavni primjer požara u Šibeniku), pa niti u nacionalnim parkovima i parkovima prirode, a kamoli tamo gdje bi o tome trebale računa voditi **Hrvatske šume**. Šume se ne čiste, ne uređuju se protupožarni putevi, nema dovoljno protupožarne infrastrukture (mreže hidranata, motrilačkih postaja), nema ni dovoljno vatrogasaca iako su oni jedina zaštita od katastrofa, a niti imaju dostatnu i kvalitetnu opremu za borbu s požarnom pošasti.

Posječene i spaljene šume i 'gorući problemi'

Zato se državni novac umjesto na taj '**gorući problem**', koji bi trebao biti od najvišeg strateškog i vitalnog značaja, troši na nepotrebno, uključujući i na hipertrofirane plaće državnih dužnosnika... i slično. Nadalje, građani iz svi dijelova Hrvatske svjedoče riječju i slikom o nerazumnoj sječi šuma, motiviranom najnižim oblikom gospodarstva, predajom sirove drvene građe, i to, upozoravaju, u mogućoj uvezanosti s državnom tvrtkom kojoj je osnovna zadaća zaštita šumskog fonda, jednog od najznačajnijih državnih resursa (a ne njeno uništavanje radi nečije kratkoročne zarade).



Dron u akciji sadnje ('bombardiranja')

Kada se sve to zna, onda je jasno kako je **Projekt O₂** projekt, kako se ističe, razvoja osviještenosti i potrebe zaštite šuma putem socijalno poboljšanog sadnje stabala odnosno šuma, kroz inovativne proizvode prilagođene amaterskoj sadnji, jednostavne inovativne sustave pošumljavanja, te edukacijske programe.

-U posljednjih nekoliko godina razmišljanje o ekologiji postalo je dnevna rutina, ne samo kod ekološki osviještenih i aktivnih ljudi već kod šire populacije. Više se ne radi o trendu, već o svjesnosti o opasno narušenoj ravnoteži između ljudi, planeta i čitavog ekosustava. Današnji se svijet uistinu kreće prema potencijalno katastrofalnim scenarijima ako ne uspijemo brzo zaustaviti i preokrenuti negativne trendove krčenja šuma i ispuštanja stakleničkih plinova. Naš je cilj udruživanje i pokretanje najšire javnosti, privatne i poslovne, te svih dobnih skupina, u smjeru zaštite i obnove šuma na prostoru Hrvatske. Zato smo kroz Projekt O₂ osmislili proizvode koji olakšavaju sadnju stanja i pošumljavanje –

inovativne, poticajne i dovoljno jednostavne za aktivno uključivanje svakog pojedinca, obitelji ili tvrtke. Radi se o suvremeno dizajniranim proizvodima sa sjemenom ili već izniklim mladim drvećem: Koogole Earth, Forest in the Box i Seed Bombs. Svako je stablo korak naprijed, ali važno je i što sadimo. Sjeme naših proizvoda ima deklaraciju porijekla, au ponudi su samo autohtone i neinvazivne vrste koje su prirodno prisutne u šumama našeg geografskog područja i koje se nalaze u njegovom postojećem ekosustavu. – kažu u poduzeću **Magic Forest** (Magična šuma) iz Grubišnog polja o projektu O2 kojeg su, kao i navedenu tvrtku, pokrenuli **Goran Ladišić, Dušan Jelić i Matko Zurak**.

Kako kažu, sjeme koje koriste prikupljeno je lokalno i time se dobivaju mladice koje su najbolje prilagođene klimatskim uvjetima na mjestu sadnje, a otkup sjemenja na lokalnom nivou predstavlja izvor prihoda za zajednicu.

Magična šuma

-Pri pošumljavanju većih područja nije dovoljno sijati ili saditi samo stabla. Šuma nije drvored. Da bi ekosustav šume funkcionirao, potrebno je i svo pridruženo raslinje koje se međusobno podržava i gradi prirodno stanište. Pošumljavanje iz zraka pomoću dronova i naših samoklijajućih paketa Seed Bombs, omogućuje pristup teško dostupnim, ugroženim, posječenim ili razorenim područjima te tako učinkovito podržava obnovu prirodnih šuma. Seed Bombs namijenjene su pošumljavanju većih područja koja se iz zraka pomoću dronova automatski izbacuju samoklijajuće paketiće sjemenja. Na taj se način učinkovito provodi pošumljavanje teško dostupnih opožarenih, posječenih ili razorenih područja. Sjeme koje se koristi u samoklijajućim paketićima načinjenih od smjese različitih omjera gline, pijeska i supstrata, isključivo je od autohtonih vrsta drveća specifičnih za područje koje se pošumljava. – pojašnjavaju.



Goran Ladišić

Pa tko su ti ljudi koji su pokrenuli *Magičnu šumu*.

Goran Ladišić je, veli, zaljubljenik u prirodu u misiji njezina očuvanja koristeći se 20-godišnjim iskustvom na vodećim pozicijama većih tvrtki, a uz navedeni je osnivač projekta Freewa za promicanje korištenja i dostupnost besplatnih izvora pitke vode. Dobitnik je više nagrada: LEAP summit Awards za najbolji društveno odgovorni projekt, CESA best social impact startup, Žuti okvir National Geographica i dr.

Dr. Dušan Jelić je doktor znanosti iz polja biologije, osnivač i direktor BIOTAGROUP-e i predsjednik Hrvatskog instituta za biološku raznolikost, a radno iskustvo stekao je kao direktor Hrvatskog herpetološkog društva, u Institutu za istraživanje i razvoj održivih ekosustava, te Državnom zavodu za zaštitu prirode. Konzultant je za Ujedinjene narode, Europsku komisiju i ured Bernske konvencije, te alumni fellow Londonskog zoološkog društva (ZSL). Voditelj preko 40 projekata za zaštitu biološke raznolikosti. U timu Projekt O₂ zadužen za stručni dio, pripremu i uzgoj sjemenja, razvoj dronova za pošumljavanje i ostale aktivnosti s područja biologije, te kontaktira s institucijama i stručnjacima.

Treći osnivač, **Matko Zurak** je, vele, ljubitelj digitalnog i prirodnog svijeta, a u timu Projekt O₂ zadužen za dizajn, razvoj i održavanje IT infrastrukture projekta te pripadajuće aplikacije. Svoj profesionalni put započeo na FER-u u Zagrebu, a nastavio na sveučilištu AGH u Krakovu te u sjedištu NATO saveza u Bruxellesu.

Kako je kazao **Goran Ladišić**, dronovi su idealni za pošumljavanje opožarenih lokacija do kojih niti vatrogasci ne mogu doći, a jedino su rješenje kanaderi, kojih, slaže se s tim, niti u sezoni požara, nažalost, nema dovoljno.



'Bobicama' sjemenja

– Konkretna takva primjer je lokacija Kras u Sloveniji, gdje je 2022. godine bio najveći požar u povijesti Slovenije, ali takvih lokacija, nažalost, ima mnogo diljem Europe i svijeta. No ne moraju to biti samo opožarena područja nego smo danas svjedoci i mnogo degradiranih područja nastalih vjetrolokom, "smrznutom" kišom i slično. Također je važno spomenuti da je sadnjom uz pomoć bespilotnih letjelica moguće u mnogo kraćem vremenu posaditi veće površine nego što je to moguće konvencionalnim načinom sadnje. Ono što mi radimo, odnosno sadimo, su tzv. pametne šume. Osnovna je razlika to što su naše buduće šume isključivo u funkciji očuvanja bioraznolikosti, proizvodnje kisika i apsorpcije CO₂, a nikako u svrhu njihove komercijalizacije i takve šume mogu bitno utjecati na klimatske promjene. Sve ovo vrlo je važno jer je Europska komisija dala zadatak članicama EU za sadnju tri milijarde stabala do kraja 2030. – istaknuo je **Ladišić** u svom istupu za **24sata**.

Sadi se u Sloveniji, Srbiji, Makedoniji... no u Hrvatskim šumama nisu zainteresirani

Do danas su u okviru Projekta O2 posijali **više od 200.000 m²** i na tim će područjima biti **minimalno 20.000 novih stabala**, kaže.

– Tu svakako želim istaknuti da se na većini tih lokacija i ručno zasadilo oko 2000 stabala. Osim važnosti novih stabala, spomenuo bih i važnost edukacija koje radimo na svim sadnjama s našim partnerima, u koje obavezno uključujemo i djecu iz obrazovnih ustanova gradova i/ili općina s kojima surađujemo. Tema edukacija je važnost očuvanja postojećih šuma i bioraznolikosti te sadnje novih šuma i što one znače za naš život te koliko utječu na borbu s negativnim aspektima klimatskih

promjena zajednice i branitelji jer tak, kao mali poduzetnici žele poslovati i društveno odgovorno. Radili su i općini Promina, a posebno su ponosni na suradnju s Vukovarom, gdje su sadili prošle jeseni, a nastavak suradnje očekuju i ove godine budući da je riječ o velikoj površini od otprilike 50 hektara. Međutim, projekt se proširio i izvan Hrvatske. Krajem prošle godine počeli smo suradnju sa Zavodom za gozdove Slovenije na lokaciji Kras, a za ovu smo godinu dobili dodatnih pet lokacija u Sloveniji. Također smo ove godine sve dogovorili s našim partnerom u Srbiji, gdje uskoro krećemo sa sadnjama, te isto tako u BiH, Crnoj Gori, Makedoniji i na Kosovu. Također se vode razgovori s potencijalnim partnerima za Austriju i Francusku. Sve je to rezultat našeg rješenja koje je potrebno svim državama, a koliko znamo, još smo jedini u EU koji to rade na način da dronovi izbacuju tzv. seed bombs. Postoji, naravno, interes, no kao i svaki posao u Hrvatskoj, imamo i 'konkurenciju', koja se bavi ručnom sadnjom i u suradnji s državnim institucijama, pa je njihova ponuda na tržištu bitno povoljnija jer koriste državne resurse. Vjerujem da ćemo i mi doći na red da surađujemo s našom državom. Naš bi posao trebao biti u interesu državnih institucija koje su povezane sa šumarstvom jer svaki naš uspjeh je uspjeh i države s kojom surađujemo, a sve za jedini nam planet Zemlju – govori **Ladišić**.



Dakle, tvrtka iz Grubišnog Polja, **Magic Forest**, pokrenula je prije četiri godine Project O2 i proizvodi sjemenske kuglice za pošumljavanje teško dostupnih terena posebno opremljenim dronovima, a financijski je prate velike kompanije. Angažirali su je već u Sloveniji, na Kosovu, a ujesen će i u Srbiji, ali kod kuće se još nije probila do posla s Hrvatskim šumama.

(Ne)vjerojatno je kako se neke uistinu dobre zamisli teško 'ukorjenjuju' u Hrvatskoj, a bolje ih prepoznaju u državama za koje se općeniti smatra kako su na tzv. nižem stupnju razvoja.

Čilijem protiv divljih svinja

-Osim Vukovara, u Hrvatskoj nam nijedan grad ne omogućava da mu poklonimo šumu-. Zašto za to nema interesa, nije mi jasno. No, na istoku Hrvatske smo dobili zadatak za Vukovarce stvoriti veliku park šumu na lokaciji Potkova uz rijeku Vuku, a u tome će s nama surađivati i školarci. – ustvrdio je u razgovoru za Forbes Hrvatska **Goran Ladišić**.

Inače, njihovo djelovanje je zamišljeno na način da se s zainteresiranim lokalnim vlastima dogovore lokacije, a u akcijama pošumljavanja financijski ih prate neke od velikih kompanija kojima je to dio društveno odgovornog poslovanja...

U Hrvatskoj su, osim na aktualnom projektu **u Vukovaru na 50 hektara, dosad pošumljavali samo u Grubišnom Polju i Oklaju, no aktivni su već i u Sloveniji, pa i na Kosovu, dok će uskoro početi sa sadnjom u Srbiji na Fruškoj gori te, nakon toga, Durmitoru u Crnoj Gori**, za što su sklopili ugovor o zastupanju s tvrtkom Dron Spray koja se inače bavi korištenjem dronova u poljoprivredi i vinogradarstvu, a iza koje stoji bivši profesionalni košarkaš Boris Savović, piše Forbes.

A od čega se sastoje 'sjemenske bombice' koje služe za pošumljavanje iz zraka?

Uz sjeme, poput žira, tu je glina, pijesak te supstrat – sve što je potrebno da ima veću uspješnost, veli.



'bombice' sjemenja su spremne

-Pijesak pritom čuva vlagu, glina daje čvrstoću, supstrat hranjivost, a ponekad dodajemo i čili papričice te laneno ulje kako bi seed bombice zaštitili od toga da ih pojedu divlje svinje ili glodavci. Ovako pojedu možda jednu, ali drugu neće – pojašnjava **Ladišić**.

Za Hrvatsku će ove godine napraviti **50 tisuća sjemenskih kuglica**, a za izradu će na nekoliko mjeseci ujesen angažirati lokalno stanovništvo, pripadnike romske zajednice. Ove godine očekuje, kaže, udvostručenje prihoda s lanjskih 100 tisuća eura.

Dakako, logično pitanje Forbesa je bilo hoće li možda raditi na oporavku opožarenih šuma u Dalmaciji?

-Nadamo se da će se ukazati prilika za suradnju. Prije tri godine su nas bili kontaktirali iz Hrvatskih šuma radi obnove, odradili smo niz sastanaka i sve je već bilo dogovoreno, pa i lokacije za sadnju, uključio se potom i Hrvatski šumarski institut, ali na žalost nije došlo do realizacije, jer nismo od Instituta dobili dva ključna odgovora – kada krećemo sa sadnjom i s kojim sjemenom. Sve je stalo. Inače, kod najnovijih požara u Hrvatskoj se radi o dosta velikom dijelu nepristupačnog terena, a i minski sumnjivog, za čiju bi obnovu dronovi mogli biti dobar odgovor. – veli **Ladišić**.

Bombardiranje sjemenjem, a ne bombama

Inače, kao neki putokaz za spore domaće vlasti mogla bi biti praksa iz susjedne Slovenije.

Naime tamo su u svega tri mjeseca donešen hitan plan sanacije opožarenog područja. Dakako, tražili su i dobili sredstva iz europskog Fonda solidarnosti i već su ispunili 70 posto plana obnove, pa se čini kako navedena sredstva nisu završila dijelom u privatnim džepovima, kao što je to slučaj u nas. Slovenski Zavod za šume pozvao je Project O2 u radnu skupinu za obnovu Krasa jer je veliki dio područja teško pristupačan, a pošumljavanje dronovima počeli su krajem prošle godine. Inače, ovakav

projekt je uistinu jedinstven na ovim prostorima: nešto slično se provodi u Velikoj Britaniji, a u SSAD-u je to projekt koji pokriva država i na njega se ulaže stotine milijune dolara.

Pa čak ina Kosovu se pošumljava dronovima: na pet hektara površine uokolo glavnog grada Prištine, a u suradnji s lokalnom nevladinom organizacijom Sustainability Leadership Kosova, koju vodi Indira Kartallozi, USAID-om i prištinskom gradskom upravom, a koja namjerava 'odroniti' i pošumiti još 15-ak hektara istom metodom.

Veliki interes za sadsnju dronovima pokazali su i u Srbiji i Francuskoj, a uskoro, kao što smo već naveli, slijedi sličan poduhvat u Makedoniji na Durmitoru.

Mora se priznati kako je ova primjerna dronova jedna od najboljih za koju smo čuli, te je posve suprotna od primjene za bombardiranje, ubijanje i rušenje u ratovima.

Inače, dronovi su daleko efikasniji od ljudi u sadnji šuma, posebice tamo gdje se ne može lako pristupiti, i tamo gdje ne pomažu ni alpinističke vještine. Kolika je efikasnost bombica sjemenja?

– U prirodi se jedan od tisuću žireva primi i pretvori u sadnicu, dok je uspješnost kuglica sa sjemenom daleko veća. Testiranja u počecima projekta su pokazala da u nekontroliranim uvjetima uspije 150 od 1000 komada. To je potvrdio i monitoring u Grubišnom Polju od 2021. godine. No, na drugom projektu pošumljavanja, u Oklaju podno planine Promina, imali smo problema – pala je kiša nakon bacanja kuglica sa sjemenom, polje je bilo sedam dana pod vodom, a sjeme propalo, pa smo kasnije išli u ručnu do-sadnju uz pomoć studenata. Naša uspješnost jako ovisi i o vremenskoj prognozi – pojašnjava **Ladišić** za Forbes.

Ali još više o prognozi buduće prosvjećenosti lokalnih i državnih vlasti.

Trebalo bi prognozirati hoće li država, uključujući i Hrvatske šume, kao i lokalne vlasti početi konačno razmišljati kako bi im obnova šuma u Hrvatskoj trebala biti jedan od strateških prioriteta.

Prognozirajmo ipak, unatoč nezahvalnim prognostičkim modelima, kako će se to kad-tad dogoditi, te kako će na ključne pozicije jednom doći mudri ljudi kojima je opći interes u prvom planu, te kako će bombice sjemenja zazelenjeti Hrvatsku već u sljedećih nekoliko godina.

****Tekst je realiziran uz pomoć sredstava iz Projekta poticanja novinarske izvrsnosti 2024. – Agencije za elektroničke medije.***

[Twitter](#)[Facebook](#)[WhatsApp](#)

TAGS: DRONOVI, GORAN LADIŠIĆ, HRVATSKE ŠUME, MAGIC FOREST, POŠUMLJAVANJE, SEED
