

## **EFEKTI ORGANIZOVANOG UZGOJA PAULOVNIJE NA EKOLOŠKO PREDUZETNIŠTVO I RURALNI RAZVOJ BIH**

### **EFFECTS OF ORGANIZED EDUCATION PAULOWNIA TO ENVIRONMENTAL ENTREPRENEURSHIP AND RURAL DEVELOPMENT OF BH**

Petričević Branko\*

#### **SAŽETAK**

Bosanskohercegovačka ekonomija svake godine se nalazi u sve kompleksnijoj situaciji. Kako bi budućnost okrenuli u svoju korist ekonomija BiH treba da se posveti novim inovativnim rješenjima, a rješenje koje bi im u budućnosti donosilo profit jeste sadnja Paulovnije, koja sa sobom donosi brzu zaradu. Paulovnja je obećavajuća investicija, koja podiže interes za ulaganja zbog svog iznimno brzog rasta i visoke kvalitete drveta. Paulovnja je budućnost zelene energije. Najzanimljiviji i komercijalno najvažniji segment je korištenje Paulovnije za proizvodnju biomase, što je postao globalni svjetski trend, proizvodnja celuloze i papira, drvena građa, cjepke, peleta a i prikazana je široka lepeza proizvoda od drveta. Paulovnja ima veliku ulogu u pčelarskoj proizvodnji i prerađevinama od meda kao što je proizvodnja vina od meda tj, medovine poznato u staroj Grčkoj kao piće Bogova, kao i kozmetičkoj industriji. Paulovnije koja može unaprijediti ekonomiju, ali ne samo ekonomiju, već i socijalna pitanja, kao što su zdravlje, poboljšanje životnog standarda građana BiH i unaprijediti ekosistem BiH

*Ključne riječi: Paulovnja, ekonomija, ekologija, preduzetništvo, ruralni razvoj.*

#### **SUMMARY**

The economy of Bosnia and Herzegovina is every year in an increasingly complex situation. In order to bring the future in its favor, the economy of BiH needs to devote itself to new innovative solutions, and the solution that would bring them profit in the future is the planting of Paulownia, which brings with it quick wages. Paulownia is a promising investment that raises interest in investing because of its extremely fast growth and high quality wood. Paulow is the future of green energy. The most interesting and commercially most important segment is the use of Paulownia for the production of biomass, which has become the global trend, pulp and paper production, timber, cuttings, pellets and a wide range of wood products. Paulownia has a great role in beekeeping and honey products, such as the production of honey from wine, a medley known in ancient Greece as a beverage of the Gods, as well as to the cosmetics industry. Paulownia that can improve the economy, but not just the economy, but also social issues, such as health, improving the living standards of BiH citizens and improving the BiH ecosystem.

*Keywords: : Paulownia, economy, ecology, entrepreneurship, rural development.*

\* - *Fakultet za menadžment i poslovnu ekonomiju Univerziteta u Travniku*

## UVOD

Bosna i Hercegovina je zemlja koja se suočava sa velikim ekonomskim problemima, što se može vidjeti iz opštedruštvenih pokazatelja kao npr: veliki broj nezaposlenih lica, mali broj radnih mjesta, nastanak ovakve pojave u jednom društvu dovodi i do povećanja socijalnih problema tj. pojave velikog broja siromašnih. Bosna i Hercegovina kao nedovoljno razvijena zemlja, a posjeduje veoma velike prirodne potencijale i kao zemlja sa prirodnim blagodatima koje su osnovica razvoja svake zemlje može da poboljša standard svojih građana. Kako bi Bosna Hercegovina doživjela puni kapacitet, kako bi njen ekonomski razvoj bio što uspješniji smim tim i ruralni razvoj i poljoprivreda kao neodvojivi element ruralnog razvoja, institucije BiH moraju da odrede prioritete koji zaslužuju najviše pažnje u ovoj oblasti. Postavljanjem prioriteta ciljeva za održivi ruralni razvoj, treba da krene od sljedećih pretpostavki; odlučnost da se postigne održivi razvoj, ekonomski i socijalni razvoj, uvezivanje poljoprivredne proizvodnje sa proizvođačkim sektorom, poljoprivreda neodvojiv dio ruralnog razvoja, bez razvoja poljoprivrede nema ni ruralnog razvoja. Od ekonomski posrnutog društva, socijalno ugroženog stanovništva, sa još uvijek dobro očuvanim prirodnim resursima dobije novu formu izgradnje budućnosti i sa pristupom koji nudi ekološko preduzetništvo otkloni ili umanjiti sve negativne pojave i od BiH napravi prosperitetno društvo. Kao jedan od primjera koje sam obradio u ovoj temi jeste ekološko preduzetništvo i drvo Paulovnja koje spaja ekonomiju sa prirodom i na taj način sam želio da prikazem da BiH može da razvija svoju privredu na ovaj način i podari svojim građanima blagostanje.

## 1. PAULOVNJA

### 1.1. Osnovne bioekološke karakteristike Paulovnije

Paulovnja vodi porijeklo iz jugoistočne Kine, dio južno od rijeke Jangcekiang ime je dobila po Ani Pavlovni (1795 - 1865), kćerki ruskoga cara Pavla I poznata je i po nazivima princezino drvo, carsko drvo, a u Japanu pod nazivom kiri. Pripada porodica. Iako je originalno ime Palovnia u svetu je poznatija kao Paulownia, a kod nas je prihvaćen naziv Paulovnja. Vrlo dekorativno i egzotično ukrasno drvo, neki ga nazivaju "najbrže rastućem na svijetu", do 20 metara visine sa širokom krošnjom koja ljeti daje prekrasnu hladovinu. Uz to ima vrlo uzak i dubok korijen pa ne predstavlja problem sadnje uz kuću ili terasu. Listovi su vrlo veliki, srcoliki, sa gornje strane dlakavi, zelene boje; u jesen otpadaju dosta rano i to odjednom u vrlo kratkom roku, pa je olakšano uklanjanje lišća ispod stabla. Cvjetni pupovi se oblikuju već u kasnu jesen, no cvate tek na proljeće i to prije olistavanja pa drvce izgleda prekrasno, obasuto velikim ljubičastim grozdovima mirisnih cvjetova od travnja do svibnja. Cvate već u trećoj do četvrte godine starosti. Drvo Paulovnije je boje meda i vrlo visoke kvalitete, iako dosta mekano, pa ima i veliku ulogu u izradi namještaja i muzičkih instrumenata. Osim toga i vrlo skupo usprkos tome da je spremno za sječu već nakon 10 godina od sadnje. Najveći izvoznici su Australija, Japan i Kina uz SAD, dok u Hrvatskoj tek niču pokusna polja zasada Paulovnije za industrijsku namjenu.

Jako dobro podnosi orezivanje, pa čak i ako je orežete do panja, ponovno će potjerati grane. Čak se u praksi pri industrijskom uzgoju stabla nakon prve godine života biljka oreže do dna kako bi potjerala jači izbojak koji je pri tom sposoban u samo jednoj godini vegetacije narasti i do tri metra u visinu. Često se sadi kao drvored u gradovima ili uz industrijska postrojenja, no i pojedinačno unutar okućnica i to najčešće uz terase, obzirom da vrlo brzo ljeti osigurava hlad, a

ranim otpadanjem lišća propušta dovoljnu količinu svjetlosti u jesen i rano proljeće! Vrlo otporna na gradsko zagađenje ali i na bolesti, međutim bolje i brže raste u toplijim klimatskim zonama. Iako naučni podaci govore da ne može podnijeti temperature ispod -10 stepeni Celzija, praksa govori u prilog tome da uz pravilnu zaštitu tokom prve i druge godine života, može preživjeti i -20 stupnjeva ukoliko nije izložena hladnim sjevernim vjetrovima. Jača zima možda oštetiti cvjetne pupove i uskratiti nam bogatu cvatnju, no i pored toga paulovnja je još uvijek najpoželjnije, najbrže rastuće drvo za okućnicu (<http://www.rasadnik-curek.com/>)!

### **1.1.1. Prijedlog modela organizovanog uzgoja**

Svjedoci smo da u proteklim godinama svijet se sve više suočava sa klimatskim promjenama i sa nestabilnim vremenskim prilikama, u toku ovog istraživanja uvidjeli smo da veliki doprinos ovoj nastaloj situaciji je dao sam čovjek svojim neodgovornim ponašanjem prema životnoj sredini. Kao što smo naveli klimatske promjene dovode do velikih vremenskih nestabilnosti koje nisu zaobišle ni BiH, koja je 2014. god. usljed nepovoljnih vremenskih uslova dovelo do poplava i pojave velikog broja klizišta. Bona i Hercegovina kao zemlja kojoj se u velikoj mjeri narušava biodiverzitet manifestovan kroz nekontrolisanu eksploataciju drvene mase i umanjenja količine drvene mase zhtijeva hitne mjere po ovom pitanju kako bi se umanjile negativne posljedice koje proističu iz ove aktivnosti. Svjedoci smo da veliki broj prerađivačkih firmi koje se bave drvnom preradom ne mogu da obezbijede dovoljne količine drvene mase kako bi upotpunili svoje kapacitete za preradu. Kako bi u budućnosti riješili ove probleme sa kojima se suočava BiH neophodno je da pokrenemo aktivnosti poput pošumljavanja, kako bi se zaustavila klizišta, obezbijedila drvena masa za drvnu industriju, (za proizvodnju drvene građe), poboljšaja narušena ekološka situacija,

a samim tim i sačuvamo našu palnetu za generacije koje dolaze. Jedan od prijedloga koji bi moga da ponudi riješenje jeste sadnja kineske biljke Paulovnije, kao što smo već naveli u predhodnom izlaganju u dijelu teksta gdje se upoznajemo sa biološkim karakteristikama Paulovnije, drvo Paulovnije je okarakterisano kao brzorastuće i vremenski period njenog rasta jedan je od pokazatelja da naši problemi mogu biti riješeni u kratkom vremenskom periodu, uz kombinaciju sa domaćim vrstama drveta u velikim količinama bi očuvali domaće vrste drveta i samim tim očuvali prirodni kapital koji uživaju naše generacije. Paulovnja se može saditi kao biljka u komercijalne svrhe, (osnivanjem plantaža), u vidu drveta za parkove, kao drvo koje će sprječavati pokretanje zemlje koje se javlja u vidu klizišta, za zaštitne pojaseve od vjetra kao, obnovu šuma i proizvodnju biomase. Postoji veći broj vrsta i hibrida Paulovnije. Originalne vrste su Tomentosa, Elongata, Fortunei, Kawakamii i druge. Kako je u Kini posađena velika većina svjetske Paulovnije, tako su i istraživanja na vrstama i njihovim križancima (hibridima) najopsežnija upravo u Kini. Naše Paulovnije su hibrid Tomentose, Fortunei i -. To je zadnje uzgojeni hibrid Paulovnije iz Kineskog instituta za Paulovniju. Zadnjih 6-7 godina se, gotovo isključivo, taj hibrid koristi za podizanje novih plantaža u Kini. Pokazao je najbolje rezultate u brzini i pravilnosti rasta, konstantnom promjeru gotovo cijelom dužinom debla, otpornosti na temperaturne ekstreme (-25 do 400C) i otpornosti na bolesti. Važna mu je karakteristika da se u prirodnim uslovima ne širi sjemenom. Neke od originalnih vrsta su izrazito agresivne i invazivne te su zabranjene u većem dijelu SAD-a i EU (<http://www.agroklub.com/sumarstvo/sve-sto...paulovnije/21245/>).

(Paulownia tomentosa) koja uzrokuje gospodarske, u šumarstvu i poljoprivredi te ekološke štete na velikom području SAD-a. Američka Uprava za poljoprivredu (USDA) navodi vrstu Paulownia tomentosa kao invazivnu, jer se nekontrolirano širi na jugu,

istoku i Srednjem zapadu SAD-a. Tamo je unesena iz Kine 1840. godine kao ukrasna biljka, ali iz vrtova i parkova proširila se na polja i u šume, gdje je sada Amerikanci pokušavaju iskorijeniti, što uzrokuje visoke troškove. Uz to je i vrlo teško. Jer brzo raste, razmnožava se sjemenom kojeg jedno drvo godišnje proizvede preko 20 milijuna sjemenki.

Paulovnja je iznimno produktivan proizvođač sjemena i proizvodi 20 milijuna sjemenki po stablu svake godine.

Budući da se sjeme širi vjetrom, ono može prevaliti velike razdaljine i nastaniti neobrađivanazemljišta(<http://www.tpportal.hr/.../Oprez-s-jednom-vrstom-brzorastuceg-drva.html>).

Sve su održive izvore energije u potpunosti dobivanju svoju energiju iz Sunca, osim plime i geotermalna vode. U slučaju energetskih kultura iz Biomasa solarna energija se transformiše u postrojenju u hemijsku energiju pohranjena u biomasi kroz prirodni proces fotosinteze. To bi moglo biti ulja ili uljarica, trava *Miscanthus* (slon trave) ili pod oblik drvene biomase za vrste s kratkim rotacije razdoblju, kao što su *Paulownia*, topola ili vrba čije su stabljike će biti cutted. Drvena vrsta predstavlja 60% ukupnog prinosa biomase i *Paulownia* ispada da će biti najučinkovitiji kultura za naše područje uspoređujući svoj godišnji prinos od s jednom od topole, vrbe. Glavna prednost *Paulownia* kao energetskih usjeva je brzi rast u prvih 1-2 godina njegova razvoja i sposobnost svojih korijena sustava za održavanje formiranje novih postrojenja na mjestu prtljažniku. Glavna prednost *Paulownia* kao energetskih usjeva je brzi rast u prvih 1-2 godina njegova razvoja i sposobnost svojih korijena sustava za održavanje formiranje novih postrojenja. Materijal će biti posađeno u proljeće, kao na kraju prvog vegetativnog rok će se isjeći u prizemlju kako bi se isprovocira iduće godine Formiranje više novih stabala. Rast u narednih godinu dana je brzo dostizanje 3-4 metara. Do kraja godine i više od 6-7 metara u sekundi godine kada će biti isjeći za obradu proizvedene biomase. Slična

plantaža može živjeti 20-25 godina i predlaže 10-12 žetve, nakon što je zemljište može se ponovno koristiti za neki drugi upotrebu. Očekivana količini prinosa se razlikuje po nekoliko faktora. U početku dolazi odabiru vrste, mjesto, klimatski faktori, dodatno navodnjavanje i svi ostali čimbenici koji utječu na tradicionalnih usjeva. Mjeri u jedinicama energije suha masa od *Paulownia* ima energetska sadržaj o 18MJ energije za kilogram 42% od energije u ekvivalentnom volumenu svjetla goriva. To možemo izračunati prinos po hektaru godišnje ekvivalent za 12 000- 17 000 litara goriva možemo ocijeniti prinos od Paulovnije. U tom kontekstu postoji očekivanje na cijene goriva koje su postupno će nastaviti rasti i ulaganja u energetska usjev kao *Paulownia* stvarno razumno.

*Paulownia* vrlo je prilagodljiva različitim tlima i raste u širokom rasponu, ali najbolji razvoj događaja mogao se vidjeti s dubokim i dobro dreniranim tlima. Najbolji i poželjna za podizanje *Paulownia* su svjetlo gazirano i pjeskovitim tlima bez nagiba. Tla koja sadrže glinenoj više od 25% i poroznosti pod 50% nisu prikladni za uzgoj *Paulownia*, *Paulownia* ne može tolerirati salinitet tla više od 1% (<http://www.paulowniatrees.eu/.../>).

Na ovim poručjima se sadi i hibrid Paulovnije OXI – koji je najbolji za proizvodnju biomase. Sve ove karakteristike nas navode da zemlja poput BiH treba dobro da razamisliti o ovom drvetu i da pokrene palnske aktivnosti sadnje Paulovnije. PAULOWNIA OXI (*Paulownia Elongata Hybrid*) hibrid otporan na temperature do - 20 °CA agresivna kultura, ali nije invazivna (zapanjujuće brzo raste, bezopasna zaokoliš) Sadnja: 3.000 do 3.500 sadnica po hektaru. Isplativa i profitabilna eksploatacija: optimalno svake dvije godine. Trenutno ne postoji bolja sirovina za proizvodnju drvene biomase. Široki spektar upotrebljivosti cijele biljke (biomasa, peleti, drvena građa, stočarstvo,) Izuzetno kvalitetno rješenje za zasade zaštitnih pojaseva visoka energetska vrijednost svrstava Paulovniju u klasu kvalitetnijeg ugljena. Nakon sječe nije potrebno iznova saditi, hibrid raste ponovno

iz korijena. Prinosi variraju od 60 do 80 tona biomase po hektaru godišnje (<http://www.feral.news> › Mozaik).

Jedna od najperspektivnijih primjena je bioetanol dobijen od celuloze iz Paulownie. Osim mnogobrojnih oblasti gde se koristi bioetanol, momentalno neki naučnici ga vide kao gorivo budućnosti – lako za proizvodnju i upotrebu bez rizika po okolinu. Kod obrade Paulownie i dobijanja drvenog materijala od nje, grane i drugi dijelovi koji se formalno nazivaju nusprodukt su izvor celuloze za dobijanje bioetanola. Od celuloze drveta se dobijaju i tako aktuelne danas peleti koji se koriste kao gorivo za kotlove za grijanje stanova ili čitavih zgrada, a isto tako i za industrijske potrebe, s tim što im upotreba neprestano raste (<http://www.paulowniapaulovnja.rs/index.php/component/content/?view=featured>).

Prinosi po hektaru, uz odgovarajuću brigu i navodnjavanje, tokom prve dvije godine garantuju povrat investicije u roku kraćem od 7 godina, kada se dobiveni proizvod koristi kao drvna sječka. Naime, daljnjim ulaganjem te pretvaranjem sječke u pelete, vrijeme povrata investicije se znatno smanjuje, a najisplativiji dio nastaje kada se gradi kogeneracijsko postrojenje gdje se proizvodi struja za prodaju, a kao gorivo se isključivo koristi drvna sječka Paulovnije. U samom procesu proizvodnje struje oslobađa se toplina koja je idealna za dodatno sušenje viška drvene sječke, te pretvaranje sječke u pelete. Kao ilustracija, trenutna otkupna cijena drvene biomase (sječke) je minimalno 40 EUR + PDV (npr. sječka topole ili hrasta prosječne vlažnosti od 40 do 50%), dok je trenutna otkupna cijena peleta između 130 i 150 EUR +PDV po toni. Najveći trošak kod proizvodnje peleta su energenti, a budući da je Paulovnja sama po sebi suha (oko 20% vlažnosti) troškovi proizvodnje peleta nisu veći od 30 EUR+PDV (<http://www.24sata.hr/biomasa-paulovnja-od-sada-i-u-hrvatskoj-363>).

## **2. EFEKTI UZGOJA PAULOVNJE NA EKONOMSKI RAZVOJ BIH**

### **2.1. Efekti organizovanog uzgoja u BiH na preduzetništvo, regionalni razvoj i ekonomiju BiH**

Ideju o gajenju hibrida Paulovnije u Evropi su promovisali Njemci, jer je ova biljka njima potrebna kao energent. Metar kubni Paulovnije zamjenjuje metar mrkog uglja.

Ovaj biznis pokrenut je i u Bugarskoj, pa se interesovanje prenijelo u Vojvodinu i Makedoniju, i na kraju na jug Srbije ([http://www.okradio.rs/vesti/specijali/u.../paulovnja-energetska-sansa-juga-srbije\\_49184.htm](http://www.okradio.rs/vesti/specijali/u.../paulovnja-energetska-sansa-juga-srbije_49184.htm)....

Velika interesovanja za ovom biljkom pokazuje i Hrvatska pogotovo u južnim dijelovima Hrvatske teritorije. Sadnja Paulovnije kao preduzetničkog poduhvata ne doprinosi samo ostvarenju materijalnih sredstava, njena uloga je višestruka, kao npr. očuvanje eko prostora u kojem obitava ljudska populacija. U posljednje vrijeme kao što smo mogli da vidimo iz predhodnih izlaganja dijelovima teksta o zaštiti prirode kao komponente održivog razvoja, da je čovječanstvo doseglo maksimalne granice po pitanju narušavanja životne sredine i da je sam opstanak ljudske populacije doveden u pitanje.

Kao glavni dio preduzetničkog poduhvata sadnja Paulovnije na prostorima Bosne i Hercegovine je investiranje u životnu sredinu kako bi je zaštitili od propadanja, a samim tim očekivali u predstojećem vremenu višestruki povrat koji će nam služiti kao kapital za budućnost. Izučavanjem Paulovnije uvidjeli smo da ona ima veoma dobre biološke karakteristike koje bi u Bosni i Hercegovini mogle da se iskoriste za višenamjenske aktivnosti kao što je ; prevencija od poplava, odrona, klizišta i nanose vjetra. U preduzetničkim aktivnostima njena brzina je od glavnih karakteristika, za potrebe drvo Paulovnije može pokrenuti mnoge preduzetničke aktivnosti korisne za kompletnu društvenu zajednicu.

## 2.2. Palovnja u industriji i preduzetništvu

Paulovnja se koristi se za izradu muzičkih instrumenata, brodogradnji, zrakoplovnoj industriji, izradi dasaka za jedrenje, montažnih kuća, građe, stolarije, parketa, furnira, namještaja, igračaka i drugih predmeta od drveta. Paulovnja se koristi za izradu peleta i bioetanola, budući da ima iznimno visoku energetska vrijednost. U režimu energetske sadnje, sadi se na razmak 2 x 3 ili 2 x 2 metra, dakle između 1600 i 2500 sadnica po hektaru. Vlaknasta struktura sa zračnim porama te otpornost na vlagu uz postojanu formi pri ekstremnim uslovima, čine je izvrsnim izolacijskim materijalom koji se zbog ovih osobina koristi i pri izradi sauna ([http://www.hrpalovnja.com/index.php?content=O\\_palovnji](http://www.hrpalovnja.com/index.php?content=O_palovnji)).

Velika je važnost drvne industrije za razvoj BiH što se može vidjeti iz sljedećih podataka; Procjenjuje se da godišnja vrijednost proizvodnje sektora iznosi preko 900 miliona KM, pri čemu se više od 2/3 plasira na inozemno tržište. Drvna industrija BiH sa svojim potencijalima spada u najznačajnije industrijske grane, a njenu okosnicu čini proizvodnja sljedećih proizvoda: elementi za namještaj, sve vrste namještaja (tapacirani, masivni od punog drveta, pločasti, spavaće sobe, dnevne sobe, dječije sobe, kuhinje, trpezarije, uredski namještaj, namještaj za škole i vrtiće, predsoblja, vrtne garniture), građevinska stolarija, parketi i podovi, rezana građa, montažna drvena gradnja, masivne ploče, palete i drveni ambalažni materijal. Izvoz drvnog sektora bilježio stabilan rast u periodu 2004-2007, a nakon toga primjetan je pad uzrokovan globalnom recesijom.

Međutim, izvoz namještaja kao finalnog proizvoda u periodu 2004-2009. bilježi konstantan rast, što je značajan podatak koji pokazuje da su proizvođači finalnih proizvoda bili nadprosječno konkurentni na evropskom tržištu namještaja, koje je prema Evrostatu zabilježilo pad od 3% u 2008(<http://7hrcak.srce.hr/file/111771>).

Industrija namještaja se razvija na domaćoj sirovinskoj osnovi uz ovisnost od uvoza

prapatnih materijala (okovi, lijepilo, lakovi, itd.). Kako u zemlji trenutno ne postoji proizvođač drvenih ploča sva preduzeća su u potpunosti ovisna o uvezenoj iverici i MDF-u. Proizvodnja obuhvata cjelokupni asortiman namještaja. Promjene su neohodne, da bi se drvna industrija kao najprosperitetnija grana industrije u BiH dovela na mjesto koje i zaslužuje. Neke od promjena koje treba učiniti su: Povećati protok znanja i informacija o procesu sertifikacije, potrebnim standardima, procedurama, troškovima i zahtjevima ciljnih tržišta, Obrazovati postojeći kadar u oblasti kvaliteta i sertifikacije, Napraviti programe podrške firmama za implementaciju međunarodnih standarda i sertifikaciju. Formirati laboratorije koje će biti akreditovane za drvo i namještaj(<http://www.quality.unze.ba/.../QUALITY%202011/049-Q11-206.pd...>)

Paulownia sp. koristi za proizvodnju celuloze i papira (<https://www.fedorabg.bg.ac.rs/fedora/get/o:12798/bdef:Content/get>),

Industrija celuloze i papira spada među najveće zagađivače okoline (zrak, voda, tlo) i zato je u određenom vremenu intenzivnog razvoja, došlo do velikog uticaja na okolinu sa posljedicama za opstanak flore i faune kao i na zdravlje stanovništva. Sa razvojem ekološke svijesti društva, a u isto vrijeme odgovarajuće legislative, intenzitet razvoja nekih tehnoloških segmenata procesa – proizvodnja celuloze – vlakna se modifikovala sa novim sirovima, inovacijama unutar procesa, što je smanjilo količine ispusnih materijala, a dodatnim postupcima su ovi materijali oplemenjeni i ponovo vraćeni u proces, čime se postigla ekonomičnost procesa i zadovoljenje ekoloških standarda. Ipak, zbog velikih početnih investicionih ulaganja u kompleks zaštite, strategija globalizacijskog pristupa industriji celuloze i papira je da se proizvodnja celuloze – vlakna premjesti u regione bogate "bio masom". Industrija celuloze, papira, kartona, papirne i kartonske ambalaže spada među veoma dinamične industrije koja koristi najsavremenija dostignuća nauke i tehnoloških znanja i svaki mali segment u

inovacijama ima direktan uticaj na kvalitet i ekonomičnost poslovanja. Industrija celuloze i papira je jedna od najvažnijih industrija u svijetu, gdje je direktno uposleno tri miliona radnika i godišnje realizacije u vrijednosti od 850 biliona US \$. Ona ima kontinuiranu strategiju i strukturalne promjene tokom godina i biće u kontinuitetu. Industrija celuloze i papira može preći u kategoriju manjih zagađivača okoline, ukoliko se preduzmu korekzione mjere u vođenju procesa, a time smanjuje potrošnja vode, sirovine i energenata (<http://www.quality.unze.ba/zbornici/.../070-Q05-097.pdf>).

Ovi pokazatelji govore da Paulovnja može odigrati značajnu ulogu u preduzetničkim, socijalnim aktivnostima i aktivnostima zaštite životne sredine biti značaj segment u ekonomskom napretku BiH i samog održivog razvoja. Od problema sa kojima bi se mogli sućiti prilikom razvoja proizvodnih pogona za uzgoj i preradu drveta Paulovnije.

### **3. EFEKTI ORGANIZOVANOG UZGOJA PAULOVNJE NA RURALNI RAZVOJ BIH**

#### **3.1. Organizovani uzgoj Paulovnije i ruralni razvoj u BiH**

Posljednjih godina BiH vapi za novim projektima kako bi se ojačao ruralni razvoj. Opšte je poznato da ruralni razvoj zavisi od dostupnosti prirodnih resursa koji će pomoći obogaćivanju preduzetničkih aktivnosti kako bi se ostvarili neki od ciljeva, a to je ostvarenje profita, razvoj seoskih gazdinstava, pokretanje poljoprivrednih aktivnosti i kao krajnji cilj postizanje održivog razvoja. Kao jedan od prijedloga naveli smo Paulovnju koja svojim biološkim predispozicijama može da u velikom omjeru doprinese ruralnom razvoju. Osim dobijanja drvene građe koja kao što smo napomenuli može poslužiti za izradu kuća, mnogih drugih predmeta od drveta, Paulovnja sa svim svojim karakteristikama može da obezbijedi i stočnu hranu i razvoj pčelarstva što dodatno obogaćuje ruralni

razvoj. U BiH za sada nema organizovanog uzgoja Paulovnije, niti država subvencionise sadnju ove biljke. Zasadi Paulovnije su sada samo odnose na pojedinačnim primjerima, gdje ljudi kao individualci prepoznaju značaj ove biljke i uzgajaju je za lične potrebe ili za prodaju sadnica.

Ali pošto postoje sve veći zahtijevi za ispunjavanjem za energentima BiH mogla da uvrsti Paulovnju u jedan od primarnih projekata kojem treba posvetiti pažnju. Kako smo u posljednje vrijeme svjedoci vremenskih nepogoda u sred klimatskih promjena često se dežava da stočari muče muku sa nabavkom i proizvodnjom hrane za stoku usred pojave suša, da prinosi kukuruza u posljednje tri godine nisu na maksimalnom nivou, za rješenje njihovih problema može se vidjeti u sadnji Paulovnije.

PAULOVNIJA KAO STOČNA HRANA koristi se zbog visokog udjela bjelančevina (20%) i različitih mikroelemenata, što je čini izuzetno kvalitetnim i probavljivim krmivom. Za proizvodnju stočne hrane sadi se u režimu 4000 biljaka po hektaru koje se kose kada porastu 80-90 centimetara i daju 6 do 7 otkosa na godinu ([http://www.hrpaulovnja.com/index.php?content=O\\_paulovnji](http://www.hrpaulovnja.com/index.php?content=O_paulovnji)).

#### **3.1.1. Paulovnja kao faktor razvoja pčelarstva u BiH**

Pravljenjem koncepta poljoprivrede u skladu sa održivim razvojem, postavlja pčelarstvo kao jednu do vrhunskih preduzetničkih aktivnosti koja u velikom obimu može doprinijeti razvoju ruralnog područja u BiH. Osim što postoji sve veća potražnja na domaćem tržištu za proizvodima od meda, ova grana bilježi sve veći rast izvoza, jer razvijene zemlje imaju sve veću potražnju za ovim zdravim proizvodima. Maloprodajna cijena tegle meda u Bosni i Hercegovini je od 7,5 do 10 eura i veća je nego u evropskim trgovinama. Med iz Bosne i Hercegovine dobio je zeleno svjetlo iz Brisela da može na police Evropske unije, ali proizvođači koji su bili suočeni s lošom sezonom ne žure s

probojem na to tržište. U međuvremenu, Bosna i Hercegovina bilježi veliki uvoz meda. Ukupno je 220 tona meda uvezeno u 2014. godini, u vrijednosti 950.000 eura. Iz Bosne i Hercegovine u tom periodu izvezena je tona i po meda novčane vrijednosti 19.000 eura (<http://www.balkans.aljazeera.net/.../pcelari-iz-bih-ne-zure-s-probojem-na->.)

Cijena meda prve klase, kakav se proizvodi u BiH, u luksuznim trgovinama arapskih zemalja doseže cijenu veću od 100 KM po kilogramu. Prema saznanju agencije, sve je više trgovačkih firmi u Bosni i Hercegovini koje traže med od bosanskohercegovačkih pčelara, a koji navodno žele plasirati u arapske zemlje. Stoga bh. pčelari upozoravaju da bi se s domaćim medom mogla dogoditi velika prevara. Bosanskohercegovački pčelari proizvode med svjetske kvalitete, potražnja za njim je velika, ali nemaju dovoljne količine za izvoz, pčelari još uvijek ne proizvode količine meda koje bi mogle osigurati kontinuiran izvoz (<http://www.vecernji.ba/nakupci-u-bih-traze-domaci-med-za-arapsko>).

Kako bi pčelarstvo bila razvojna grana koja zaslužuje jedno visoko mjesto u razvojnoj ruralnoj strategiji potrebno je pronaći načine kako da se od strane cjelokupne zajednice podrže projekti koji će unaprijediti ovu granu i dati joj mjesto koje zaslužuje, kako bi svi od pčelarske grane imali korist, a posebno sama grana pčelarstva. U posljednje vrijeme u BiH može se vidjeti da pčelari usred vremenskih nepogoda ostaju bez planiranih prinosa pčelinjeg proizvoda, vremenske nepogode najviše pogađaju prvu ispašu kada cvijeta bagrem. Kao jedno od rješenja ne još razvijeno na području BiH pojavljuje se stablo Paulovnije koje bi moglo da svojim biološkim karakteristikama unaprijedi pčelarsku proizvodnju. U BiH se sadnja paulovnije odvija samo na zasadima pojedinca.

PAULOVNIJA MEDONOSNO DRVO, a cvjetovi se koriste i u farmaceutskoj industriji. Listovi promjera oko 70 centimetara sadrže do 15 % kiseonika pa se rabe i u proizvodnji kvalitetnog humusa. Med od Paulovnije

je svjetli, jasan, vrlo svijetao i aromatičan, po boji može se usporediti s bagremovim medom. Paulovnja ima kvalitetan med. Osim što je ljekovit može pomoći u liječenju bronhitisa i drugih respiratornih bolesti, a takođe poboljšati rad žuči i jetre i probave općenito ([http://www.hrpaulovnja.com/index.php?content=O\\_paulovnji](http://www.hrpaulovnja.com/index.php?content=O_paulovnji)).

Na površini od hektara može se dobiti 1.000 kg meda godišnje. Cvjetanje je prije bagrema pa se čitavo vrijeme ispaše produžuje. Zar nije divno pored puta mjesec dana godišnje gledati prelijep roze cvijet koji predivno miriše, a kasnije lišće koje pravi hladovinu mjesto otpatki i guste i visoke trave koja ometa saobraćaj ako ostane nepokošena (<http://www.superste.net/project/posadi-drvo-sacuvaj-planetu/>).

Vino može biti od Paulovnije. Prirodna kozmetika & Health Food-u Zdrava hrana i Paulownia općenito, poznato je da posjeduje supstancu pod nazivom "Sesamin", koji promovira zdravlje i može se koristiti kao sastojak prirodne kozmetike proizvodnju (<http://www.paulowniaslovakia.vksoft.eu/.../Super-Paulownia-Plantation-...>)

Medovina – vino od meda je kao što je već poznato bilo piće starih Slovena odakle i potiče prva proizvodnja ovog napitka, gdje se kao osnovna sirovina koriste med. Med se u početku koristio isključivo samo za ishranu, a nešto kasnije počeo je da se miješa sa raznim dodacima pića, trava itd. i tako je nastala medovina. Stari Grci su spravljali ovaj napitak mnogo prije nego što su otkrili pojam "vino" i medovina se smatrala pićem bogova koje je potrebna kako u bogatstvu tako i u siromaštvu. Vremenom sa nastankom nekih drugih pića spravljanje medovine polako pada u zaborav, da bi poslije dosta godina ponovo dobila na značaju. U današnje vrijeme medovina ponovo postaje popularna i sve traženija na tržištu. U početku proizvodnja medovine nastala je jer se pojavila velika količina meda na tržištu koja nije mogla da se proda. Danas je medovina jako traženo piće zbog svojih specifičnih karakteristika. Kao što je već rečeno medovina je danas jako traženo piće mada



se rijetko može naći kao komercijalizovana proizvodnja, što znači da se još uvijek najviše proizvodi na individualnim domaćinstvima. Treba naglasiti da medovina nije vještačko piće, jer se dobija fermentacijom prirodnog meda, pa je zbog svega što smo naveli jako traženo piće. Medovina je prijatnog ukusa i izražene arome koja potiče od vrste meda koji je korišćen. Moć medovine: Za razliku od drugih pića poslije konzumiranja medovine (podrazumijeva se u određenim količinama) ne javlja se glavobolja niti neki drugi negativni simptomi. Medovina sadrži veliku količinu vitamina B i aminokiseline koje stimulišu razvoj proteina koji djeluju pozitivno na izdržljivost i relaksaciju organizma. Medovinu zovu još i "eliksir života" zbog svog sastava i jako pozitivnog djelovanja na organizam. Ovaj vrlo vrijedan napitak djeluje tako što podstiče apetit, jača i okrepljuje organizam i usporava starenje. Napomena: Iako je medovina izuzetno koristan napitak treba je koristiti u ograničenim količinama sa obrazloženjem da u sebi sadrži 13 % alkohola (<http://www.oglasivocnesadnice.net/index.php/.../vinarstvo/483-medovina-vino-od-starina>). Nastankom tehnološkog razvoja, jačanjem kapitalističkog društva te preobimnog korištenja prirodnih resursa došlo je do smanjenja prirodnog staništa pčela i smanjenja same populacije ove vrste insekta. Zbog ovako nastale situacije na globalnom nivou, BiH dobija još jedan razlog da se opredijeli za sistemsku sadnju Paulovnije i na taj način omasovi uzgoj pčela i poboljša proizvodnju pčelarskih proizvoda.

## **ZAKLJUČAK**

Borba za opstanak vodi se od samog postojanja ljudske populacije. Borba čovjeka za samu egzistenciju prošla je kroz mnoge faze, čovjek je svojim mnogim inovativnim dostignućima sebi sve više olakšavao borbu za egzistenciju, ali borba je neprestana i svako vrijeme donosi nove izazove. Kada želimo da se bavimo pitanjem da li je čovjek uspio time što su njegovi pokušaji da ovlada

prirodnim resursima ispravni, može se doći do zaključka da čovjek polako uništava sam sebe, to se može prikazati na taj način što ljudska populacija nekontrolisano koristi prirodne resurse i time narušava biodiverzitet i samo izumiranje pojedinih vrsta. Ekonomija, zaštita životne sredine i socijalna pitanja su osnov za uspostavljanje sistema koji će nam omogućiti budućnost treba da bude prioritetna reakcija čovječanstva koje je zapalo u krizu, kako bi se ispunile težnje da generacijama koje dolaze ostavimo isto pravo na korištenje prirodnih resursa koje mi danas imamo.

U traganju za odgovorom na ovo pitanje susreo sam se sa jednim od mogućih rješenja za prevazilaženje i ublažavanje ovakve situacije. Baveći se drvetom Paulovnije u radu koji sam iznio, došao sam do saznanja da bi se ona mogla primijeniti u otklanjanju klizišta, drvno-prerađivačkoj industriji, građevinarstvu, muzičkoj industriji stočarstvu, medicini, energetskom sektoru, proizvodnji meda, medonosnih proizvoda, izazivanju sreće kao emotivnog stanja čovjeka i da doprinese implementaciji ekološkog preduzetništva. Kroz ova saznanja smatram da je ova vrsta drveta veoma praktična i prilagodljiva kao odgovor na ekonomiju i ruralni razvoj BiH te odgovor prirodne katastrofe koje su zadesile BiH.

## **LITERATURA**

- [1] Al Jazeera Balkans 05.04.2015. Pčelari iz BiH ne žure s probojem na EU tržište | AlJazeera Balkans 30.08.2016. <http://www.balkans.aljazeera.net/.../pcelari-iz-bih-ne-zure-s-probojem-na-...>
- [2] Almira Softić Univerzitet Sarajevo, Drvna industrija u BiH –kvalitet, standardi, tržište...15.014.2016. <http://www.quality.unze.ba/.../QUALITY%202011/049-Q11-206.pd...>
- [3] Good practices and instructions - Paulownia trees, 30.05.2016. [http://www.paulowniatrees.eu/...](http://www.paulowniatrees.eu/.../)

- [4] WORKING - EN Best - Practices Paulownia...paulovnji i vrstama - HR Paulovnja | Prodaja sjemena i sadnica, 25.05.016.[http://www.hrpaulovnja.com/index.php?content=O\\_paulovnji](http://www.hrpaulovnja.com/index.php?content=O_paulovnji)
- [5] Oprez s jednom vrstom brzorastućeg drva! | tportal.hr 30.10. 2016 <http://www.tportal.hr/.../Oprez-s-jednom-vrstom-brzorastuceg-drva.html>
- [6] Paulovnja, energetska šansa juga Srbije - OK Radio, 28.06.2015., 25.03.016., [http://www.okradio.rs/vesti/specijali/u.../paulovnja-energetska-sansa-juga-srbije\\_49184.htm](http://www.okradio.rs/vesti/specijali/u.../paulovnja-energetska-sansa-juga-srbije_49184.htm)
- [7] Paulownia – drvo za gradske drvorede i okućnice, ali i ... - Feral News, 30.05.016. <http://www.feral.news › Mozaik>
- [8] Petkanić Zorica, Medovina-vino od starina, 19.08.016. <http://www.oglasivocnesadnice.net/index.php/.../vinarstvo/483-medovina-vino-od-starina>
- [9] Posadi Drvo - Sačuvaj Planetu - SUPERSTE 06.07.2016. <http://www.superste.net/project/posadi-drvo-sacuvaj-planetu/>
- [10] Rasadnik "Curek" - Kontakt 30.11.014 <http://www.rasadnikcurek.com/>,
- [11] Super Paulownia Plantation & Wood Pellet Production Plant" 16.09.016. <http://www.paulowniaslovakia.vksoft.eu/.../Super-Paulownia-Plantation-...>
- [12] Specijalizovani rasadnik Paulownia +, sveopaulovnji na... - Početna 10.05.2013., 30.11.2014. <http://www.paulownia-paulovnja.rs/index.php/component/content/?view=featured>
- [13] Sve što ste htjeli znati o uzgoju paulovnije! (21245) - Šumarstvo 12.11.014. <http://www.agroklub.com/sumarstvo/sve-sto...paulovnije/21245/>
- [14] SŽ Mitrović, 20.01.016. Fakultet Univerziteta u Beogradu Šumarstva Broj: 03-1436, <https://www.fedorabg.bg.ac.rs/fedora/get/o:12798/bdef:Content/get>
- [15] L Ilić - 2011 - 237 KB, 20.03.016. <http://7hrcak.srce.hr/file/111771..>
- [16] Mogućnost smanjenja uticaja industrije celuloz I, 12.11.2005., 30.04.016. <http://www.quality.unze.ba/zbornici/.../070-Q05-097.pdf>
- [17] 24sata 23.04.2014. Biomasa: Paulovnja - od sada i u Hrvatskoj! | 24sata 28.01.2015. <http://www.24sata.hr/biomasa-paulovnja-od-sada-i-u-hrvatskoj-363>.
- [18] Večernji list, 29.08.2016. Nakupci u BiH traže domaći med za arapsko tržište ... - Večernji list 30.09.016. <http://www.vecernji.ba/nakupci-u-bih-traze-domaci-med-za-arapsko...>