

Održivost u praksi

**H** R A N A



## ODRŽIVOST U PRAKSI HRANA



**PIZZA IZ KRUŠNE PEĆI  
(ROVINJSKO SELO)**

Današnja konvencionalna poljoprivreda zbog pretjeranog korištenja kemijskih pesticida, umjetnog gnojiva i teške mehanizacije uzrokuje eroziju, smanjenje biološke aktivnosti, stvrdnjavanje i široko zagađivanje tla i podzemnih voda. Prema rezultatima Nacionalnog programa monitoringa ostatka pesticida u Hrvatskoj je 5 % hrane na tržištu onečišćeno pesticidima i opasno po zdravlje, a 10% sadržava dozvoljenu količinu ostataka pesticida. Dozvoljene granice otrova u hrani s vremenom se nakupljaju u organizmu i uzrokuju razna oboljenja. U ovoj brošuri o permakulturnom pristupu uzgoju hrane donosimo kratki pregled načina na koji hrana koja nam

dolazi na stol može biti punovrijedna, zdrava i vitalna. Permakulturnim pristupom se ujedno može smanjiti štetan utjecaj na klimu i tlo.

Fotografije koje praktičnim primjerima nadopunjuju tekst, snimljene su na radionicama udruga članica Mreže ekosela Balkana i u europskim ekoselima. Knjige, brošure i prospekte na temu permakulture, ekosela i detaljne praktične priručnike možete skinuti ili naručiti na web stranicama Mreže ekosela Balkana (MEB) [WWW.EKOSELA.ORG](http://WWW.EKOSELA.ORG), web stranicama udruge ZMAG na [WWW.ZMAG.HR](http://WWW.ZMAG.HR) ili udruge Kneja na [WWW.KNEJA.HR](http://WWW.KNEJA.HR). Na web stranicama MEB-a možete saznati i aktivnosti koje se održavaju na području permakulture i ekosela u našoj regiji.

Brošura 'Hrana' nastala je kao dio projekta 'Mreža ekosela Balkana - održivost u praksi' u suradnji udruga ZMAG iz Vukomerića, Kneja iz Čakovca i Centra za životnu sredinu iz Banja Luke. U sklopu projekta izdat će se i brošure na temu energije, održivog graditeljstva, otpada, vode i MEB-a. Projekt se provodi kroz program 'SECTOR' kojeg Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe (REC), regionalni ured u Szentendreu (Mađarska) vodi uz financijsku podršku Swedish International Development Cooperation Agency (SIDA).

**MARIJANA LESAR, KNEJA, AUTORICA BROŠURE**

## ŠTO JE PERMAKULTURA?

Permakultura je metoda dizajniranja održivih zajednica koristeći slijedeće principe:

### BRIGA ZA ZEMLJU

Poboljšanje života kroz uspostavu sustava čiste vode, zraka, zdrave zemlje, genetske baze, šuma, divljine, biomase i domaćih sorti životinjskih vrsti o kojima čovječanstvo ovisi.

### BRIGA ZA LJUDE

Osiguravanje zadovoljavanja osnovnih ljudskih potreba za hranom, energijom i skloništem, u kontekstu štedljivog društva s ciljem kooperacije i međusobnog pomaganja regionalno i globalno; pomoć u očuvanju kulturne raznolikosti, jezične raznolikosti i slobode.

### PRAVEDNA RASPODJELA

Odgovornost prema resursima, korištenje lokalnih resursa, dijeljenje viškova i ponovno



PRIPREMA ZA SJETVU I SADNJU:  
STAKLENIK ZA PRESADNICE OD STARIH  
PROZORA (MOTOVUN), GNOJENJE  
KONJSKIM GNOJEM (RECIKLIRANO  
IMANJE, VUKOMERIĆ), MALČIRANJE  
SJENOM I SADNJA (BLATUŠA)



**POVIŠENE GREDICE KOJE OMOGUĆUJU SJETVU/SADNJU NA LICU MJESTA BEZ KOPANJA : HUMUS SE STAVI U OKVIR OD STAROG CRIJEPA (ROVINJSKO SELO), STARIH GREDA (FURULI), DASAKA (MOTOVUN) ILI DRUGOG MATERIJALA**

investiranje viškova u prijašnja načela.

### ŠTO SU EKOSELA?

Ekosela su modeli ljudskih naselja koja imaju nizak utjecaj na okoliš, koja su održiva i koja zadovoljavaju ljudske potrebe. Nastoje smanjiti svoj ekološki otisak kroz namjernu jednostavnost i korištenje ekoloških principa dizajniranja. Ekosela nastoje spojiti ekološke principe dizajniranja i tehnologije sa socijalnim strukturama koje obuhvaćaju sve članove i članice zajednice. Nalaze se u urbanim i ruralnim sredinama, kako u razvijenim zemljama, tako i na slabije razvijenim područjima, javljaju se u već postojećim naseljima ili kao nove inicijative 'namjernih' zajednica. Ekosela su nadahnutu raznim omjerima ekoloških, socijalnih i duhovnih odnosa. Svako

-----  
ekoselo nastoji razviti model održivosti koji se poklapa sa vlastitim kulturnim, ekološkim i ekonomskim kontekstom. Tipična ekosela djeluju u nekim ili svim navedenim područjima:

- ↳ Razvoj lokalne ekonomije
- ↳ Kooperativne socijalne ekonomije
- ↳ Izgradnja zajednica
- ↳ Sustav odlučivanja u kojem su svi uključeni
- ↳ Rješavanje sukoba
- ↳ Holistička edukacija 'cjelovite osobe'
- ↳ Lokalna organska proizvodnja hrane
- ↳ Permakulturni principi dizajniranja
- ↳ Ekološka gradnja
- ↳ Sustavi obnovljivih izvora energije
- ↳ Menadžment otpada

## **HRANA**

Suvremena proizvodnja hrane podložna je svim zakonitostima neoliberalnog tržišnog pristupa te se ona tretira kao bilo koji drugi proizvod masovne potrošnje. Time se sve manje vodi računa o njenoj kvaliteti, što otvara nebrojene mogućnosti loših posljedica po bioraznolikost, zdravlje i okoliš. Jedan od ekstremnih primjera je genetska manipulacija sjemenja koje postaje neplodno u drugoj generaciji pa se time prisiljava seljake na kupovanje novog sjemenja od istog proizvođača prekidajući tradicionalni višegodišnji organski niz čuvanja i selekcije.

Odgovor takvom pristupu može dati permakultura koja svojim sustavom dizajna nudi mogućnost za samoopskrbu



OČUVANJE BIORAZNOLIKOSTI: ŽUTE  
MALINE, ZELENE RAJČICE (ZRELE) I  
LJUBIČASTI KRUMPIR

i samoodrživost na svim nivoima. Fleksibilnost i kreativnost u traženju novih (starih) načina samoodrživosti u proizvodnji kvalitetne hrane biti će važni preduvjeti za budućnost.

Masanobu Fukuoka je na svojoj farmi u Japanu istraživao metodu održavanja plodnosti tla sa naizmjeničnim nasadima mahunarki i žitarica. Zemlju bi zasijao bijelom djetelinom ili drugim mahunarkama koje na korjenu vežu dušik, te njihov otkos ostavljao na polju kako bi zemlji vratile nutrijente za kulturu žitarica. Fukuoka nije obrađivao tlo, već ga je držao pod stalnim raznolikim nasadima. Prinosi koje je na taj način dobivao bili su jednaki ili veći od prinosa konvencionalne poljoprivrede. Ravnoteža kojoj se Fukuoka približio slična je prirodnoj ravnoteži

jer je količina vraćenog organskog materijala bila približno jednaka prinosima. Takav primjer dokazuje da je moguće održavati plodnost tla bez upotrebe strojeva i umjetnih gnojiva, koristeći prirodne uzorke. Tlo se ne uništava, već se obogaćuje. Prinosi se povećavaju zadržavajući puni mineralni sastav, miris i okus. Zadovoljstvo proizlazi iz balansa.

Priroda ponavlja uzorke koji sami sebe održavaju. Kao primjer može poslužiti sjemenka, iz koje nikne biljka koja ponovo daje mnogostruko sjeme. Pri tom nema zgrtanja 'bogatstva' u sjemenju, već se ono ponovno 'investira' u održavanje vlastite vrste. Životna sila je ta koja upravlja tim sustavom. Resursi koje biljka koristi za proizvodnju sjemenja, vraćaju se u prirodni sustav ugibanjem biljke matice.

Životodajnost je ispunjena bez sebičnosti u interakciji sa drugim organizmima, davanju i primanju resursa i bez stvaranja otpada. Svi organizmi sudjeluju u održivosti sustava. Oni organizmi koji ne uspiju u tom zadatku izumiru. Prema tim načelima eksploatacija resursa koja se događa u prehrambenoj industriji, bez takve povratne sprege, osuđena je na propast jer ne podržava bioraznolikost, stvarnu plodnost zemlje i prirodnu ravnotežu. Suvremena konzumerska kultura i ekonomija ohrabruje konzumiranje radi njih samih, bez obzira na organiku i organsku produktivnost. To je analogno pogonu koji radi bez perspektive, bez svijesti o ciklusima trošeći energiju bez mogućnosti zatvaranja ciklusa, što nužno vodi ka iscrpljivanju resursa. Često smo nesvjesni



neadekvatne i neorganske proizvodnje hrane kao npr. kod proizvodnje rajčica ili jagoda izvan sezone (usred zime), koliko je resursa utrošeno za umjetno proizvedenu potrebu koja nije u skladu sa prirodnim ritmovima. Istovremeno smo okruženi raskošnom ponudom samoniklih biljaka i uzgojenih biljaka koje uspjevaju i u zimskim uvjetima. Postoji mogućnost smanjenja štete koja se nanosi konvencionalnom proizvodnjom hrane, vlastitim organskim uzgojem povrća i voća u vrtovima. Takva hrana uzgojena bez upotrebe mineralnih gnojiva i pesticida hranjivija je i kvalitetnija. Zbog što jednostavnijeg uzgoja, konvencionalna profitna poljoprivreda za tržište proizvodi samo ograničeni broj sorti, što uništava bioraznolikost i prirodnu ravnotežu.



**MIJEŠANJE KULTURA (RECIKLIRANO IMANJE, VUKOMERIĆ)**

Kao primjer neracionalnog odnošenja prema resursima može nam poslužiti pakiranje čaja u vrećice, gdje svojom kupnjom ne financiramo samo uzgoj tog čaja, već i industriju plastike, papira, a ako idemo još šire, industriju nafte, kemijsku industriju i sva zagađenja koja nastaju uz njih. Umjesto toga, ljepše bi bilo provesti popodne sa djecom u branju kamilice ili drugog samoniklog bilja koje poznajemo, te uživati u takvoj šalici prirodne blagodati.

Polja su u sve većem postotku zapuštena, a sela se napuštaju. Trend uzgoja vlastite organske hrane povećavat će se povećanjem cijene naftnih derivata i paralelnim poskupljenjem hrane. Vrijednost vlastitog organskog uzgoja hrane ne treba gledati samo kroz novčanu uštedu već i kroz



**ORGANSKI UZGOJENO POVRĆE (RECIKLIRANO IMANJE, VUKOMERIĆ)**

ponovnu uspostavu veze sa energijom hrane koja kruži unutar naših obitelji, ulažući je prvo u uzgoj pa u pripremu i uživanje zdravih namirnica.

Originalna permakulturna vizija, promovirana od Billa Mollisona, nudi rješenja i za javne prostore kao mogućnost za sadnju korisnih jestivih biljaka umjesto beskorisnih ukrasnih vrtova, što je odličan primjer za mogućnost povećavanja efikasnosti u održivosti gradova.

U permakulturi je uzgoj hrane dio kruženja tvari unutar sustava, obuhvaća uzgoj, preradu, spremanje zaliha, kompostiranje ostataka, očuvanje sorte raznolikosti čuvanjem i razmjenom sjemenja i sadnica. Permakulturni dizajn uključuje sve vrste poljoprivredne aktivnosti koje ne koriste

kemikalije i industrijski proizvedene aditive. U dizajn se tako uključuje organska poljoprivreda, biodinamika, prirodna poljoprivreda (Nature farming), biointenzivna poljoprivreda, miroljubiva poljoprivreda, šumski vrtovi, sinergijska poljoprivreda, Fukuoka metoda itd. Posebna pažnja se pridaje dizajniranju energetski štedljivih rješenja, efektivnom rasporedu vrtova distribuiranih prema učestalosti potrebne pažnje i upotrebe i drugi oblici dizajna koji sudjeluju u toj efikasnosti.

Za preradu i skladištenje namirnica koriste se energetski najmanje zahtjevne metode bez umjetnih pomagala – kiseljenje ili prirodno fermentiranje, izrada sokova, pekmeza, stavljanje u trap ili sušenje na suncu. Kod samog predviđanja

mjesta za vrtove, začinsko bilje i kulture koje se svakodnevno koriste u kuhinji stavljaju se što bliže kući, dok se voćnjaci i plodonošne grmlje koja zahtijevaju manje pažnje i sezonski se ubiru, stavljaju dalje. Kompost se smješta neposredno uz vrtove, kako bi se ostaci iz vrta kompostirali i kasnije nastali kompost uz minimalni napor koristio za nove nasade.

U blizinu vrta može se staviti i jezerce biološkog pročistača sivih voda ili izraditi umjetno jezerce koje će služiti za zalijevanje vrta. Poželjna je i alatnica u blizini vrta, te mjesto za trap gdje se plodovi mogu čuvati preko zime.

Prilikom samog uzgoja u permakulturi se koriste miješani nasadi sorti, različitih vrsta biljaka. To su biljke koje privlače korisne kukce i ptice, različite vrste jestivog cvijeća i druge



**PERMAKULTURNO DIZAJNIRANI VRTOVI  
KOJI STVARAJU RAZLIČITE MIKROKLIME  
I ŠTEDE VRIJEME ZA SADNJU/BERBU:  
KLJUČ GREDICE I BILJNE SPIRALE  
(BLATUŠA, GORNJI MIHALJEVEC,  
LATINOVAC)**

biljke koje imaju preventivno djelovanje na nametnike i bolesti. Vrt se nastire (malčira) organskim materijalom slamom, sijenom, gnojem, otpalim lišćem, otkosom trave... Malč služi za dohranu tla te kao prevencija rastu korova i isušivanju tla. Upotrebom komposta i nastiranjem vrta organskim materijalom, vraćamo prirodi ono što smo od nje uzeli, stvarajući sve bogatiji sloj plodne zemlje. Razni mikroorganizmi kroz razgradnju organskog materijala stvaraju kvalitetnu zemlju koja održava vlažnost, rahla je i omogućava našim sadnicama optimalnu opskrbu važnim mineralima za rast i zdravlje.

Sakupljanjem i razmjenom sjemenja na lokalnom području možemo skupiti dovoljne količine sjemenja biljaka koje su prilagođene lokalnom staništu i tako otpornije na štetnike i bolesti. Nove hibridne sorte u slijedećoj generaciji nemaju osobine biljke matice a nisu ni prilagođene staništima pa su slabije otporne na štetnike i bolesti. Na tržištu se rijetko mogu pronaći različite sorte iste vrste biljaka, jer je monokulturni uzgoj jednostavniji i proizvodi veći profit. Time se potiče monopolni uzgoj, što pogoduje oboljenjima, gubitku prinosa i cvatnji kemijske industrije. Uzgojem raznolikih kultura i raznih sorti izbjegavamo štetu koja može nastati monokulturnim uzgojem. Održivije je zasađivati manje biointenzivne površine, nego velike monokulturne površine.

Kontrola štetnika se u permakulturi provodi sadnjom korisnih biljaka i stvaranjem pogodnih staništa u blizini vrtova koje privlače korisne životinje (predatore). Tretiranje biološkim preparatima pribjegava se u krajnjoj nuždi, jer se u permakulturi teži ostvarenju biološke ravnoteže

i dugoročno kvalitetnim i održivim rješenjima. Kad se u vrtu pojavi veća najezda štetnika ili bolesti, to je znak za gubitak prirodne ravnoteže. Uništavanjem štetnika ne dolazimo do srži problema, već samo prividno otklanjamo posljedicu finog prirodnog balansa. Uspostava prirodnih ritmova u vrtu posljedica je dugogodišnjeg rada i iskustva, koje možemo steći promatranjem i bilježenjem procesa i uzročno-posljedičnih veza u netaknutim biljnim zajednicama. U permakulturnom dizajnu netaknute biljne zajednice uključene su u permakulturni dizajn pod nazivom peta zona. U petu zonu ne interveniramo, već promatramo djelovanje prirodnesamoregulacije i ona služi kao škola za uočavanje uzoraka koji podržavaju život. Primjenom sličnih

uzoraka u našim vrtovima, pa i u životu, sudjelujemo u podržavanju kruženja energije i prepoznavanju naše prirodne uloge i nenasilnog djelovanja u tom vječnom ciklusu.

### SUSTAINABILITY IN PRACTICE – FOOD

Today's conventional agriculture causes: erosion, broad pollution of soil and groundwater, loss of fertile soil, soil hardening and lowering of biological activity through excess use of chemical pesticides, mineral fertilizers and heavy machinery. After the result of a research in the National monitoring program of pesticide residue in food, 5% offered food for sale is contaminated and a health hazard. 10% contains pesticide residues within the 'safe' limits. This 'safe' amount of pesticide residues are cumulating in the body, and cause different diseases. In this brochure we bring an overview about the

permaculture way of food growing, which assures that the food that comes on our table is healthy and nutritive and how this kind of food growing can lower the bad influence on climate and soil. The photos, which fulfill theory with practical examples, are taken on workshops organized by Balkan Ecovillage Network members or come from ecovillages in Europe. Books, brochures, prospects about permaculture, ecovillages and detailed practical guides could be downloaded or purchased through the web site of Balkan Ecovillage Network (BEN) [WWW.EKOSELA.ORG](http://WWW.EKOSELA.ORG), from the GNAG web site [WWW.ZMAG.HR](http://WWW.ZMAG.HR) or from the Kneja web site [WWW.KNEJA.HR](http://WWW.KNEJA.HR). More information about activities and workshops in the area of permaculture and ecovillages could be found also on the BEN web pages. The brochure 'Sustainability in practice - Food' is a result of the project 'Balkan Ecovillage

Network - Sustainability in Practice' which is carried out by the NGO's GNAG from Vukomerić, Kneja from Čakovec, and Center for Environment, Banja Luka. More brochures about energy, sustainable building, waste, water, and BEN are planned to be published. The project „Balkan Ecovillage Network - Sustainability in Practice“ is being implemented with a grant given through the Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe's SECTOR Program. This Program is funded by the Swedish International Development Cooperation Agency (SIDA).

**MARIJANA LESAR, KNEJA,**  
**AUTHOR**





Kneja  
2008.  
Tisak  
ACT Printlab d.o.o.