

Moje podleželje



BIOTEHNIŠKI
CENTER NAKLO

Strokovna revija za razvoj podeželja

Številka 17, letnik 10, februar 2021

KAZALO

UVODNIK	3
VLOGA SELENA PRI RASTLINSKI PRIDELAVI	4
ZDRAVA PREHRANA IN DOBRE PREHRANSKE NAVADE	9
ZEMELJSKI PLAZOVI – KAKO JIH OBVLADATI	14
POMEN IZOBRAŽEVANJA PRI RAZVOJU TRGA PODNEBNIH STORITEV	17
POVEZAVA MED MOTIVACIJO IN DEMOGRAFSKIMI DEJAVNIKI PRI ŠTUDENTIH VIŠJE STROKOVNE ŠOLE	23
SPODBUJANJE OKOLJSKEGA OZAVEŠČANJA Z LIKOVNO UMETNOSTJO	28
SMREKA (<i>PICEA ABIES</i>) ALI JELKA (<i>ABIES ALBA</i>) ZA BOŽIČNI OKRAS – BOŽIČNA OKRASITEV TRGA SVETEGA PETRA V VATIKANU JE BILA TOKRAT SLOVENSKA	35
COVID-19 – PRILOŽNOST ZA TURISTIČNE KMETIJE	38
EVROPSKO PARTNERSTVO ZA INOVACIJE – TRAVINJE++	41
EVROPSKO PARTNERSTVO ZA INOVACIJE – DEBLO++	44
EVROPSKO PARTNERSTVO ZA INOVACIJE – AUTO	44
PROJEKT PASTORALISM EA	45
POGOVOR S PODJETNIKOM: KANINA IZDELUJE HRANO ZA PSE IN MAČKE	46
OBISK NA KMETIJI: PR` FRANCON PREDELUJEJO MLEKO V MLEČNE IZDELKE	49
SOPOTJA V PESMIH NARAVE	53
FOTO GALERIJA: 40 LET TRIGLAVSKEGA NARODNEGA PARKA	54

KOLOFON

Moje podeželje: strokovna revija za razvoj podeželja

My Countryside: Journal of Rural Development

Št. 17, letnik X, 2021, izhaja dvakrat letno ISSN 1855-9204

Vpis v razvid medijev, ki ga vodi Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport RS, pod zaporedno številko 1773.

Naziv nosilca avtorskih pravic: Biotehniški center Naklo, Višja strokovna šola Strahinj 99, 4202 Naklo

Ime in sedež založnika: Biotehniški center Naklo, Višja strokovna šola Strahinj 99, 4202 Naklo

T: 04-277-21-00

Naslov uredništva: Biotehniški center Naklo, Višja strokovna šola

Uredništvo revije Moje podeželje: Strahinj 99, 4202 Naklo

E: drago.papler@guest.arnes.si

T: +386 (0)4 620 26 56

Direktor: dr. Marijan Pogačnik

Uredniški odbor: doc. dr. Drago Papler, dr. Franc Vidic

Glavni in odgovorni urednik: doc. dr. Drago Papler

V reviji so podana mnenja avtorjev, uredništvo za pravilnost njihovih mnenj ne odgovarja. Slike brez navedenega vira so iz arhiva BC Naklo ali last članov uredniškega odbora.

Avtor slike na naslovnici: doc. dr. Drago Papler

Tisk: Jože Dolinšek, s. p.

Oblikovanje: Darjan Bunta

Naklada: 100 izvodov

UVODNIK

KMETIJSKO IZOBRAŽEVANJE NA NA GORENJSKEM Z OKROGLIMI JUBILEJI

doc. dr. Drago Papler
glavni in odgovorni urednik

Biotehniški center Naklo nadaljuje tradicijo kmetijskega izobraževanja, ki sega v leto 1907, ko je bila na Vrhniki ustanovljena Mlekarska šola, ki je delovala do leta 1914. Med obema svetovnjima vojnoma je v letih 1926–1941 delovala Mlekarska šola v Škofji Loki, v letih 1939–1967 pa je v Poljčah delovala Kmetijsko-živinorejska šola.

Od prvih kmetijskih izobraževalnih oblik mineva 114 let.

75 let mineva od začetkov neprekinjenega izobraževanja na področju mlekarstva v Kranju. Po drugi svetovni vojni je bila leta 1946 v Kranju ustanovljena Mlekarska šola.

60 let mineva, odkar je leta 1961 šola dobila naziv Mlekarski šolski center.

40 let mineva od začetkov kmetijskega izobraževanja na Gorenjskem, ko je bila leta 1981 izvedena programska širitev za poklica kmetovalec in kmetijski tehnik. S tem je bil postavljen temelj za nastanek Srednje mlekarške in kmetijske šole Kranj (SMIKŠ), ustanovljene leta 1983 in delujoče do leta 2001.

30 let mineva, odkar je leta 1991 šola pridobila novo programsko širitev živilski tehnik, kateri so sledili poklici vrtnar leta 1996, cvetličar leta 1997, vrtnarski tehnik leta 1998, živilski tehnik in pomočnica gospodinjske oskrbnice leta 1999, živilski tehnik in pomočnik v živilstvu leta 2000.

20 let mineva, odkar je bila leta 2001 šola poimenovana z nazivom Srednja biotehniška šola Kranj (BTŠ Kranj).

15 let mineva, odkar se je leta 2006 Srednja biotehniška šola iz Kranja preselila v novozgrajene šolske objekte na sedanji lokaciji v Strahinju v občini Naklo, kjer je bilo šolsko posestvo že od leta 1989.

Ustanovitev Biotehniškega centra Naklo s Srednjo šolo, Višjo strokovno šolo in Medpodjetniškim izobraževalnim centrom leta 2007 je pomenila nov zagon programskih širitev za poklice pek, slaščičar, kmetijsko-podjetniški tehnik v okviru Srednje šole ter inženir kmetijstva in krajine v okviru Višje strokovne šole. V okviru Srednje šole je bil oblikovan tudi program za naravovarstvenega tehnika leta 2008 in strokovne gimnazije leta 2009.

Pred desetletjem je bila izvedena programska širitev strokovne šole s programom inženir naravovarstva, leta 2010 je bila ustanovljena tudi Raziskovalna enota; leta 2013 je Višja strokovna šola uvedla še izobraževalni program inženir hortikulture. Srednja šola je dopolnila paleto poklicev z mesarjem leta 2015 in mehanikom kmetijskih in delovnih strojev leta 2020.

V znamenju letnic, ki se končujejo s številko 1, je tudi leto 2021, ko bo v okviru Višje strokovne šole Biotehniškega centra Naklo zaživel četrti program, in sicer živilstvo in prehrana.

Dvajsetega novembra 2020 je potekala že šesta konferenca VIVUS s področja kmetijstva, naravovarstva, hortikulture in floristike ter živilstva in prehrane, tokrat z mednarodno udeležbo, zaradi epidemioloških razmer tudi virtualno, ter odprla nove teme raziskovalnih izzivov in razvojnih priložnosti.

Vsebina 17. številke revije Moje podeželje vsebuje strokovne članke s konference in prispevke o izmenjavi izkušenj pri posameznih projektih. Uporabo znanj v podjetništvu in dobrih praks kmetijskih gospodarstev z nami delijo sogovorniki, ki smo jih obiskali.

Revija Moje podeželje prinaša tudi umetniške prispevke. Tokratna fotogalerija je posvečena 40-letnici Triglavskega narodnega parka.



VLOGA SELENA V RASTLINSKI PRIDELAVI

ROLE OF SELENIUM IN PLANTS PRODUCTION

dr. Dragan Žnidarčič
dragan.znidarcic@bc-naklo.si

IZVLEČEK

Selen (Se) je prisoten v tleh (naravno ali zaradi antropogenih vplivov) in pride v prehranjevalno verigo prek rastlin. Spособnost nekaterih rastlin, da akumulirajo in transformirajo anorganske oblike Se v bioaktivne organske oblike, ima brez dvoma pomemben vpliv na prehrano in posledično na človekovo zdravje. Čeprav Se do sedaj še ni bil prepoznan kot esencialni element za rastline, so raziskave pokazale, da koristno vpliva na njihovo rast in metabolizem. Med najbolj pogosto proučevane rastline glede privzema Se sodijo rjava gorčica (*Brassica juncea* L.), čebula (*Allium cepa* L.), česen (*Allium sativum* L.), žita in kalčki različnih rastlin. Antioksidativne in antikancerogene lastnosti, ki jih pripisuje posameznim selenskim zvrstem, lahko pripisemo povečanemu zanimanju za gojenje s Se obogatenih vrtnin, ki bi bile lahko pomemben vir tega elementa v prehrani ljudi. Vsebnost Se je mogoče povečati tako, da ga rastlinam dodajamo na različne načine; in sicer v zemljo (kot mineralno gnojilo), v hranilno raztopino, namenjeno hidroponskemu in aeroponskemu gojenju, ali s pomočjo listnega gnojenja.

Ključne besede: selen, zvrsti, okolje, prehrana rastlin, pridelovanje rastlin

ABSTRACT

Selenium (Se) is present in soil (naturally or due to anthropogenic activities) and can enter the food chain through plants. The ability of several plants to accumulate and transform inorganic forms of Se into bioactive organic compounds has important implications for human nutrition and health. Although Se has not been classified as an essential nutrient for plant, its beneficial effects on metabolism and plant growth have been shown recently. Frequently studied plants include Indian mustard (*Brassica juncea* L.), onion (*Allium cepa* L.), garlic (*Allium sativum* L.), cereals and various sprouts enriched with Se. The antioxidant and anticarcinogenic properties attributed to some selenocompounds justify

the increasing interest in growing Se-enriched vegetables, which represents an important source of this element in the human diet. The Se content of plants can be increased by various treatments; by addition of Se to soil (in the form of mineral fertilizer), hydroponic and aeroponic cultivation in a nutrient solution containing Se, and foliar treatment of plants with Se solution.

Key words: selenium, species, environment, plant nutrition, plants cultivation

1 UVOD

V razvitem svetu se gojenje in količina pridelanih kmetijskih rastlin povečujeta, in to predvsem zaradi ekonomsko usmerjenega okolja. Pri tem je velikokrat gibalno razvoja, ne glede na posledice, zgolj povečevanje dobička. Žal pa je takšna usmerjenost pogosto v nasprotju z delovanjem naravnega okolja, saj k zdravemu življenju poleg zadostnih količin pomembno pripomoreta predvsem pestrost in kakovost gojenih rastlin. Ozaveščenost ljudi v zvezi s to problematiko vodi k vse večji skrbi za zdravo hrano, to pa je v tesni povezavi tudi z načinom pridelovanja rastlin. Zato poleg primerne videza in znanega izvora potrošniki od rastlin pričakujejo tudi, da ugodno vplivajo na zdravje in da delujejo preventivno ter zmanjšujejo verjetnost nastanka različnih bolezni.

Prav s ciljem, da bi izpolnili te zahteve, se že vrsto let izvajajo številne raziskave v več smereh, kot so žlahtnjenje in izbira najprimernejših vrst oz. sort vrtnin za različne namene pridelave in za različne gojitvene razmere, določevanje najprimernejših gnojilnih odmerkov, uporaba različnih formulacij hranil in načinov njihove aplikacije, razvijanje in uporaba sredstev za varstvo rastlin, uvajanje novejših tehnik gojenja (hidroponskih in aeroponskih), genski inženiring (omogoča hiter vnos želenega gena v rastlino) itd. Ena od smeri raziskovanja preučuje tudi dodajanje (Se) gojenim rastlinam in nakazuje možnost, da bi pridelek sadja in zelenjave obogatili z izbranimi tehnikami dodajanja Se. Razlog, zakaj narašča zanimanje za rastline s

povečano količino naravno prisotnega Se namesto prehranskih dopolnil, ki vsebujejo Se, lahko iščemo v naslednjih dejstvih:

- preskrbljenost ljudi s Se je v večini evropskih držav manjša od priporočenega dnevnega vnosa Se. S pre-majhno preskrbljenostjo s Se pa so povezane številne bolezni, kot so anemija, povišan krvni tlak, cistična fibroza, ciroza jeter, neplodnost, rak, artritis, mišična distrofija in multipla skleroza (Peters in sod., 2007);
- selenobeljakovine sodelujejo pri antioksidativni zaščiti pred delovanjem reaktivnih kisikovih spojin, pri razstrupljanju toksičnih kovin in pri regulaciji redoks procesov v celici (Brown in Arthur, 2001);
- selenobeljakovine so vključene v kontrolo metabolizma hormonov žleze ščitnice (Behne in Kyriakopoulos, 2001);
- pozitiven učinek Se se kaže tudi v znižanju glukoze v krvi sladkornih bolnikov in v zmanjšani verjetnosti umrljivosti pri ljudeh, ki so HIV-pozitivni (Kupka in sod., 2004).

Za s Se obogatene rastline kažejo veliko zanimanje tudi v biološkem varstvu rastlin. Hanson in sod. (2004) so odkrili, da je rjava gorčica (*Brassica juncea* L.), ki je bila dognojena s Se, imela veliko manj poškodb, ki jih povzročajo zelene uši (*Myzus persicae* Sulzer.) in kapusov belin (*Pieris rapae* L.). S Se obogatene rastline pa so pokazale tudi večjo odpornost na glivična obolenja, kot sta npr. fuzarijska trohnoba (*Fusarium* sp.) in črnoba kapusnic (*Alternaria brassicola* [Schweinitz] Wiltshire).

Povečano vsebnost Se v gojenih rastlinah lahko dosežemo z dodajanjem Se v mineralna gnojila ali z razvojem genotipov rastlin z izboljšano sposobnostjo privzemanja Se.

2 BIOLOŠKA VLOGA SELENA

Sprva so šteli Se za element, ki je toksičen, tako da je njegova esencialna biološka vloga znana razmeroma kratak čas. Schwart in Foltz (1957) sta potrdila varovalno vlogo selenofaktorja (faktor 3) s tem, ko sta ugotovila, da

dodajanje natrijevega selenita preprečuje nekrozo jeter pri kokoših.

Na prehodu v 21. stoletje je bila selenoaminokislina SeCys prepoznana kot enaindvajseta genetsko določena aminokislina v beljakovinah, ki se v telesu sintetizira z lastno gensko kodo. V zadnjem času pa vlada veliko zanimanje za Se v zvezi z rakastimi obolenji. Varovalni učinki Se so povezani predvsem z njegovo prisotnostjo v glutatyon peroksidazah (GSH-Px), ki varujejo DNK in druge celične komponente pred poškodbami s kisikovimi radikali. Biokemični in fiziološki učinek Se je odvisen predvsem od tega, v kateri obliki in v kakšni koncentraciji je v organizmu. Najmanj biorazpoložljiv je elementarni Se. Selenat ima nižjo biološko aktivnost in sposobnost absorpcije kot selenit. Pomembna je predvsem prisotnost Se v obliki -SeH v različnih selenoencimih. -SeH pozitivno učinkuje na človekov imunski in kardiovaskularni sistem (Suturović in sod., 2005).

Danes je znano, da ima Se v prehrani živali in ljudi dvojno vlogo. Pri nižjih koncentracijah je esencialen, pri višjih pa toksičen, in to okno je pri Se zelo ozko, in sicer se giblje med 0,1 in 1 mg/kg. Živali in ljudje zaužijemo večino Se s hrano v obliki Se aminokislin (SeMet in SeCys). V telesu ga je največ v ske-

letnih mišicah, jetrih in ledvicah (Foster in Sumar, 1997).

Odkritje, da je Se esencialen, je spodbudilo odkritje številnih bolezni, povezanih s pomanjkanjem Se in vitamina E. Pogosti sta predvsem dve bolezni, in sicer Keshanova bolezen in Kashin-Beckova bolezen. Znaki Keshanove bolezni ali kardiomiopatije se kažejo v rahli omotičnosti, vrtoglavici, izgubi teka, občutku slabosti in siljenju na bruhanje pa vse do akutne ali kronične srčne insuficience, povečanja srca in aritmije. Kashin-Beckova bolezen ali bolezen povečanih sklepov pa prizadene predvsem otroke med 5. in 13. letom na območjih, kjer je malo Se v tleh (Schrauzer, 1998).

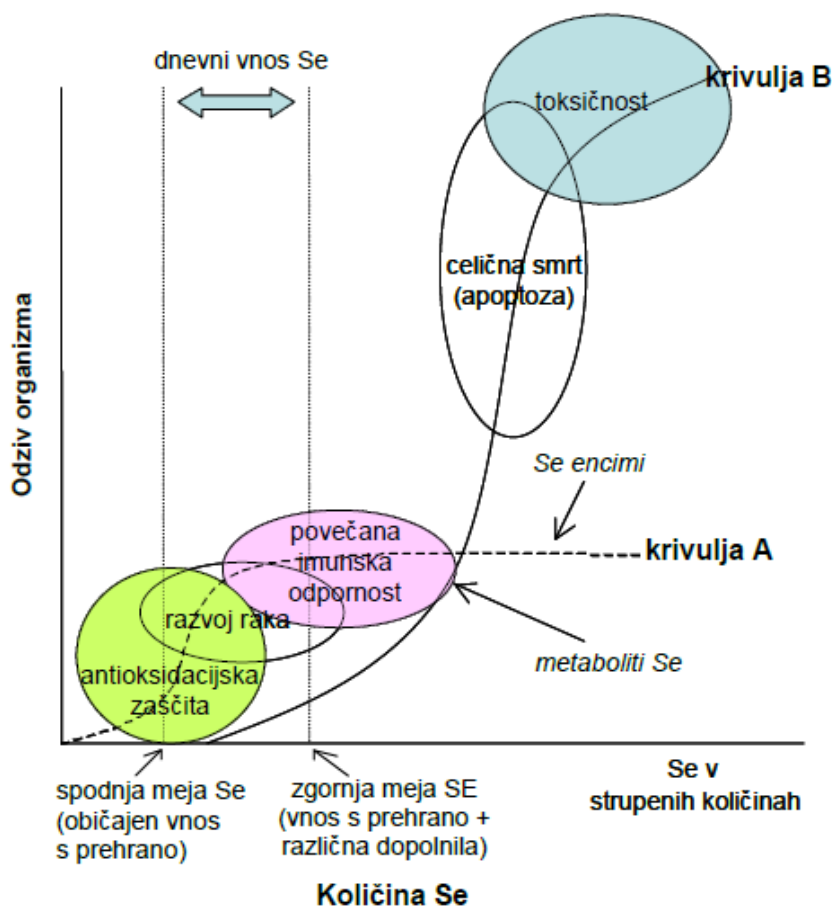
Vloga Se v človekovem metabolizmu je shematsko prikazana na Sliki 1. Iz nje je razvidno, da so od različnih odmerkov Se odvisni antikancerogeni učinki, in sicer posredno kot funkcija specifičnih selenoencimov ali metabolitov Se, ki se proizvedejo ob presežku elementa. Do določene količine Se v organizmu se aktivnost selenoencimov povečuje, nato pa se ne spreminja več (krivulja A). Pri tem ima Se varovalno vlogo. Pri čezmernem vnosu pa človeku Se škoduje, saj povzroči sprva smrt celic (apoptoza) in pozneje zastrupitev organizma (krivulja B).

3 SELEN V RASTLINAH

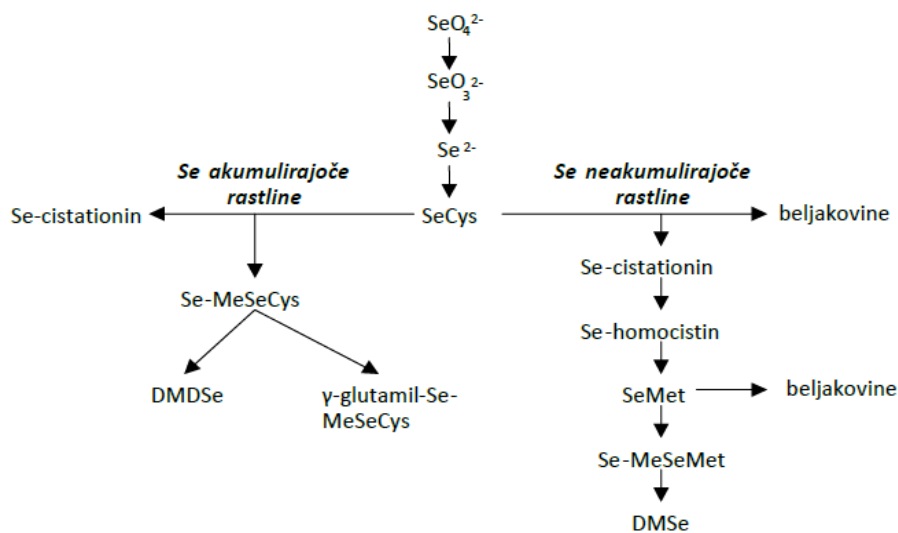
Se se giblje v krogu zemlja-rastline-žival (človek). V tla se vrne z urinom, vendar še ni povsem jasno, ali v obliki selenosladkorjev ali trimetil selenonijevih ionov ter kot netopni Se z blatom, ki ga bakterije, ki so prisotne v tleh, pretvorijo nazaj v selenite in selenate. Rastline poleg esencialnih elementov, ki jih potrebujejo za rast in razvoj, lahko akumulirajo v svojih tkivih tudi druge naravno prisotne elemente. Čeprav še ni bila dokazana esencialnost Se za rastline, pa na njegovo verjetno biološko vlogo kaže to, da organizmi, vključno z višjimi rastlinami, vsebujejo Se-cisteil-tRNA, ki dekodira triplet nukleotidov UGA, s katerim se SeCys vgrajuje v proteine (Yasin in sod., 2015).

Količina sprejetega in akumuliranega Se je ponavadi odvisna od količine in biorazpoložljivosti elementa v tleh. Rastlinske vrste in sorte imajo različno sposobnost absorpcije selena iz tal (iz zemlje, peska, vodne raztopine) in njegovega kopičenja v tkivih. Na podlagi teh sposobnosti uvrščamo rastline v Se neakumulirajoče, Se akumulirajoče in sekundarne akumulirajoče rastline.

Se neakumulirajoče rastline so v večini in vsebujejo manj kot 25 mg Se/kg suhe snovi. Se je v teh rastlinah prisoten pretežno v obliki aminokislina SeMet. Se akumulirajoče ali tako imenovane primarne indikatorske rastline rastejo izključno na tleh, bogatih s Se, in lahko absorbirajo tudi do 4000 mg Se/kg suhe snovi. Mednje sodijo nekatere vrste iz rodov *Astragalus*, *Stanleya*, *Morinda*, *Neptunia*, *Oonopsis* in *Xylorhiza*. V njih je Se prisoten večinoma v obliki prostih aminokislin, kot so metilselenocistein, selenocistationin, lahko pa tudi selenocistin in selenohomocistein, kar je eden od načinov toleriranja velikih koncentracij Se. Te rastline ponavadi tvorijo hlapne selenove spojine, kot sta DMDSe in v manjših količinah DMSe. Uživanje teh rastlin lahko povzroči zastrupitve pri živalih, vendar se jim živali zaradi neprijetnega vonja navadno izognejo. Se sekundarno akumulirajoče ali indikatorske rastline, kot so npr. rastline iz rodov *Aster*, *Atriplex*, *Castilleja*, *Comandra*, *Grayia*, *Grindelia*, *Gutierrezia* in *Machaeranthera*, dobro uspevajo na tleh, bogatih s Se, rastejo pa tudi, če je Se manj, in akumulirajo do 1000 mg Se/kg. Značilne so tudi velike razlike v sposobnosti kopičenja Se med različnimi kultivarji znotraj vrste. Nekatere križnice (*Cruciferae*), kot npr. brokoli (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L. subvar. *cymosa*), aku-



Slika 1: Dvofazni prikaz vloge Se pri preprečevanju raka
Vir: Gerald in sod., 1998



Slika 2: Metabolizem Se v Se akumulirajočih in neakumulirajočih rastlinah
Vir: Terry in sod., 2000

mulirajo veliko Se in lahko tolerirajo nekaj 100 µg Se/g suhe snovi, medtem ko drugi predstavniki te družine ne akumulirajo večjih količin Se (Schia-von in sod., 2015).

Metabolizem anorganskih oblik Se do SeCys je v akumulirajočih rastlinah enak kot pri neakumulirajočih. Metabolni poti pa se razlikujeta pri pretvorbi SeCys v različne nebeljakovinske selenoaminokisliline. Se akumulirajoče rastline so zmožne tolerirati visoke koncentracije Se tako, da zmanjšajo intracelularno koncentracijo SeCys in SeMet, ki bi se sicer vključila v beljakovine. Možne so različne pretvorbe SeCys, in sicer v Se-cistationin in Se-metilSeCys, ta pa se lahko pretvori v dipeptid γ -glutamyl-Se-metilSeCys. Te spojine so selenoaminokisliline. Ena od možnosti toleriranja je tudi shra-

njevanje Se v obliki selenata v vakuolah (Winkel in sod., 2015).

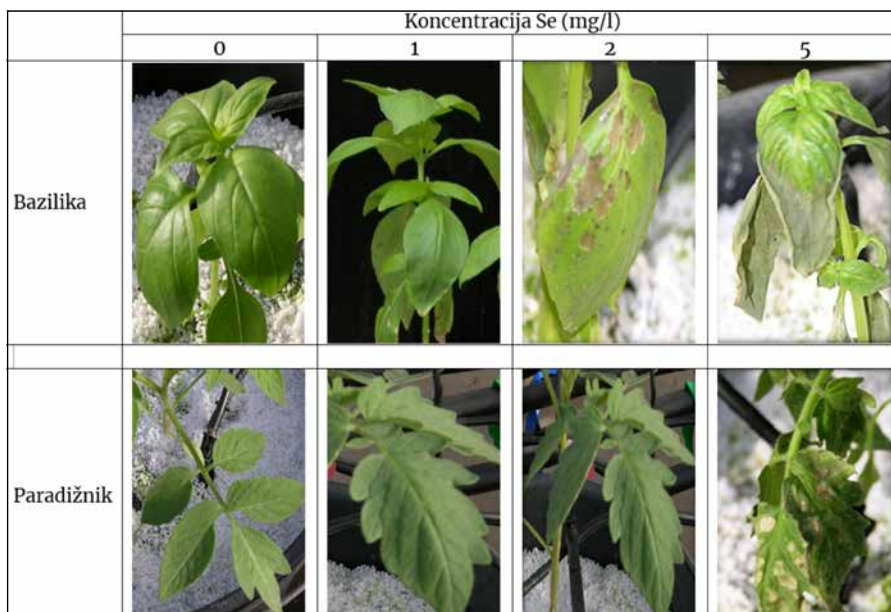
3.1 Toksičnost selena za rastline

Rastline, ki so izpostavljene povečanim koncentracijam Se, imajo lahko fiziološke motnje, kot so bledenje listov in črne pike na listih, pri velikih koncentracijah pa se lahko pokažejo tudi rdečkaste pike na koreninah. Poleg naštetih fizioloških motenj se toksične koncentracije Se kažejo simptomatsko predvsem v slabši rasti in razvoju ter predčasnem odmiranju rastlin (Mechora in sod., 2015).

Na dopustne (tolerančne) koncentracije Se vplivata starost rastlin in prisotnost sulfatnih ionov. Mlajše rastline so bolj občutljive in pri njih je inhibicija rasti večja kot pri starejših rastlinah. Pri Se neakumulirajočih rastlinah

so mejne koncentracije odvisne tudi od oblike Se, ki ga rastlina akumulira. Selenat in selenit sta najpogostejši toksični obliki za rastline, saj ju te hitro absorbirajo in pretvorijo v organske Se spojine. Glavni mehanizem, ki povzroča toksičnost pri visoki akumulaciji Se v rastlinskih tkivih, je vključitev SeCys in SeMet v proteine na mesto Cys in Met. Zaradi razlik v velikosti in ionizacijskih lastnostih žvepla (S) in Se pride do sprememb v strukturi proteinov. Vež med dvema Se atomoma je za sedmimo daljša in petino šibkejša kot disulfidna vež, torej vključitev SeCys na mesto Cys v proteinih lahko ovira tvorbo disulfidnih mostov. Posledica tega je rahlo spremenjena terciarna struktura proteinov S, to pa negativno vpliva na katalitično aktivnost. Se lahko zmanjša sintezo proteinov zaradi zamenjave Met s SeMet v proteinih, to pa pomeni manj učinkovit substrat za tvorbo peptidnih vezi med translacijo (Edelsten in sod., 2016).

Obstaja več mehanizmov tolerance pred toksičnim delovanjem Se: Se se akumulira v obliki prostih aminokislilin (posebno v obliki SeMeSeCys), SeMet se v nekaterih akumulirajočih rastlinah sploh ne sintetizira ali pa se Se akumulira v vakuolah v obliki aniona (pretežno selenata). Eden od obrambnih mehanizmov rastlin pred toksičnimi koncentracijami Se je tudi fitovolatizacija. Količina hlapnega Se je odvisna predvsem od rastlinske vrste, interakcije med rastlinami in rizosfernimi mikrobi (prisotnost teh mikrobov spodbuja izhlapevanje Se) ter od koncentracije in kemične oblike Se v koreninskem predelu (Eapen in D'Souza, 2005).



Slika 3: Vpliv koncentracije Se gnojila na poškodbe listov pri baziliki in paradižniku
Vir: Edelstein in sod., 2016

3.2 Rastline, obogatene s selenom

V zadnjem desetletju so bile narejene številne študije na področju gojenja rastlin, obogatenih s Se. Študij metabolizma rastlin in esencialnosti posameznih elementov je težaven, saj rastline ponavadi rastejo v kompleksnem mediju, kot je zemlja. Rastline lahko kontrolirano gojimo na več načinov, in sicer hidroponsko (korenine rastlin namakamo v hranilni raztopini, ki vsebuje anorganske soli), aeroponsko (korenine rastlin, ki so v zraku, kontinuirano ali v določenih časovnih presledkih škropimo s hranilno raztopino, s foliarnim škropljenjem (elemente v obliki razpršila nanesemo na listno površino) ali z namakanjem semen rastlin v Se raztopinah.

Cai in sod. (1994) so določali Se zvrsti v kontrolnih in Se izpostavljenih vrtninah, in sicer pri česnu (*Allium*

sativum L.), čebuli (*Allium cepa* L.) in brokoliju (*Brassica oleraceae* var. *botrytis* L. subvar. *cymosa*). Za te vrste vrtnin so se odločili, ker so bogate s S, saj je Se zaradi podobnih lastnosti zamisljiv z njim. V zelenjavi, obogateni s Se, so ugotovili največjo vsebnost SeMeSeCys in SeCys. Stadlober in sod. (2001) so ugotavljali učinke gnojenja s selenatom na povečano vsebnost Se v različnih vrstah žita (pšenici – *Triticum aestivum* L., ječmenu – *Hordeum vulgare* L. in rži – *Secale cereale* L.). V

zemljo so dodali 30 mg Se/kg v obliki Na_2SeO_4 . Vsebnost Se se je v kontrolnih posevkih žita povečala od 0,168 do 0,238 mg Se/kg, večina Se (od 70 do 85 %) pa je bila v obliki SeMet. Poggi in sod. (2000) so prek listov dognjevali krompir (*Solanum tuberosum* L.) s 50 in 150 g Se/ha v obliki selenita oziroma selenata. Primerjalno so ugotavljali učinek vodne raztopine Se in raztopine Se z dodatkom huminskih kislin. Vsebnost Se v krompirju se je med rastjo povečevala. Dodatek huminskih

kislin k raztopini Se je povečeval razpoložljivost selenata za rastline, kar se je pokazalo v večji vsebnosti Se.

Hu in sod. (2003) so preučevali učinek škropljenja s Se na senzorično in kemično kakovost zelenega čaja (*Camellia sinensis* L.). V izpostavljenih listih čajevca so se v primerjavi s kontrolno skupino izboljšale senzorična vrednost (zmanjšanje trpkosti in grenkega okusa ter boljša aroma in večja sladkost) in kemične lastnosti (večja vsebnost in stabilnost askor-

Rastlina	Listno dodajanje Se (mg Se/l)	P2O5 (µg/g SS)	Se ^{VI}	SeMet	SeMe-SeCys	SeCys ₂	Ostale	Vodotopni Se po hidrolizi (%)
radiča 'Anivip' (listi)	2 + 2	1,135	25	21	PMZ**	PMZ	PMZ	48
	5 + 5	1,957	24	19	< 1	PMZ	PMZ	48
	10 + 50	63,152	45	4	< 1	PMZ	< 1	47
radiča, 'Monivip' (listi)	2 + 2	1,215	24	22	PMZ	PMZ	PMZ	50
	5 + 5	1,575	27	26	1	PMZ	PMZ	51
	10 + 50	61,416	43	4	< 1	PMZ	< 1	52
regrat ^a (listi)	2 + 2	929	5	25	PMZ	PMZ	PMZ	44
	5 + 5	1,512	5	40	1	PMZ	PMZ	41
	10 + 50	97,420	58	2	< 1	PMZ	< 1	49
rukvica ^a (listi)	2 + 2	1,256	23	13	PMZ	PMZ	PMZ	42
	5 + 5	3,718	21	9	< 1	PMZ	PMZ	54
	10 + 50	102,383	42	3	< 1	PMZ	< 1	69
dvoredec ^a (listi)	2 + 2	1,078	12	8	2	PMZ	PMZ	66
	5 + 5	2,592	13	7	3	PMZ	PMZ	63
	10 + 50	13,036	46	2	< 1	PMZ	< 1	46
buče ^b (listi)	1 x 10	1,029	PMZ	81	PMZ	PMZ	PMZ	90
ajda ^b (listi)		4,525	2	PMZ	PMZ	PMZ	PMZ	13
	(zrnje)	1 x 15	2,710	PMZ	93	PMZ	PMZ	93
	(cvetovi)		3,834	0,6	PMZ	PMZ	PMZ	11
grah ^b (zrnje)	2 x 15	0,743	PMZ	58	PMZ	PMZ	PMZ	92
fižol ^b (zrnje)	2 x 15	2,081	PMZ	27	31	PMZ	18	85
paradižnik ^c (pulpa)	2 x 10 (v cvet)	47,75						
		208,80						
zelje ^d	2 x (10+20 ml/m ²)	1,197	76	PMZ				
čebula ^d		5,636	87	PMZ				
česen ^d		3,176	50	24				
drobnjak ^e	7 x 10 µg	613	50		24	22		

Tabela 1: Vsebnost Se zvrsti v neakumulatorskih rastlinah, izpostavljenih Na_2SeO_4

Legenda: *delež Se spojin glede na celotno vsebnost Se v vzorcu; **PMZ = pod mejo zaznave; a – Žnidarčič (2009); b – Smrkolj (2005); c – Golubkina in sod. (2003); d – Slekovec in Goessler (2005); e – Kápolna in sod. (2007)

binske kisline med skladiščenjem, pa tudi večja vsebnost aminokislin in polifenolov). Xue in sod. (2001) so v študiji, v kateri so preučevali vpliv Se na solato (*Lactuca sativa* L.), ugotovili, da majhni odmerki Se v zemljo (0,1 mg/kg) spodbujajo rast sadik, medtem ko veliki odmerki Se (1 mg/kg) na mlade rastline delujejo toksično (odmiranje). Lintschinger in sod. (2000) so preučevali absorpcijo Se tudi s tehniko namakanja. Semena pšenice (*Triticum aestivum* L.), lucerne (*Medicago sativa* L.) in sončnic (*Helianthus annuus* L.) so različno dolgo nakaljevali v raztopinah, ki so vsebovale od 0,78 do 800 mg Se/l v obliki Na₂SeO₄. Ugotovili so, da se je vsebnost Se v kalčkih povečala od manj kot 0,3 mg Se/kg do okoli 900 mg Se/kg suhe snovi. Namakanje semena v raztopini z dodatkom Se se je izkazalo kot zelo učinkovito, saj se tako še poveča že tako velika prehranska vrednost kalčkov. Sugihara in sod. (2004) so v kalicah 28 vrst rastlin, ki so zrastle iz semen, namakanih v raztopini Na₂SeO₃, izmerili od 69 do 96 % SeMeSeCys.

V vrsti *Arabidopsis thaliana* (Se neakumulirajoča rastlina) so z vgradnjo gena za povečano ekspresijo SeCys metiltransferaze povečali sposobnost akumuliranja SeMeSeCys in γ -glutamilmethylselenocisteina v poganjkih. V zadnjem desetletju potekajo obširne raziskave na področju gojenja rastlin, obogatenih s Se, tudi v Sloveniji. V Tabeli 1 so zbrani rezultati glede vsebnosti in zvrsti Se za rastline, ki so bile škropljene z Na₂SeO₄. Po mnenju Mounicouve in sod. (2006) je primarni konstituent proteinov v neakumulirajočih rastlinah SeMet, medtem ko sta SeCys in SeMet v akumulirajočih rastlinah v enakem razmerju.

4 ZAKLJUČEK

Se je bil spoznan za esencialno sestavino različnih beljakovin, kot sta npr. glutation peroksidaza in tioredoksin reduktaza, ki sodelujejo pri antioksidativni zaščiti celic. Čeprav je z okoljskega in biološkega vidika pomemben element, so meje med njegovo esencialnostjo in toksičnostjo za živa bitja zelo ozke. Nekatere rastline, ki rastejo na s Se bogati zemlji, lahko akumulirajo velike količine Se (več tisoč mg/kg suhe snovi), ne da bi na njih opazili znake zastrupitve. Take rastline bi bilo mogoče uporabiti kot fitoremediatorje onesnaženih tal. Rastline se namreč pred visokimi koncentracijami Se branijo tako, da ohranjajo koncentracijo SeCys in SeMet v celicah, da povečujejo tvorbo nebeljakovinskih aminokislin, da izključijo SeCys iz beljakovin ali s pretvorbo Se v hlapne spojine.

Treba pa je tudi opozoriti na prevladnost pri uporabi s Se obogatenih mineralnih gnojil; po eni strani se velik del (od 70 do 80 %) tako dodanega Se veže na talne delce in mikroorganizme, po drugi strani pa gnojenje tal z anorganskim Se povzroča kopičenje Se v tleh, ki se lahko s časom izpere v podtalnico oziroma pitno vodo.

5 LITERATURA IN VIRI

- Behne, D., in Kyriakopoulos, A. Mammalian selenium-containing proteins. *Annu. Rev. Nutr.*, 2001, vol. 21, no: 7, str. 453–473.
- Brown, K. M., in Arthur, J. R. 2001. Selenium, selenoproteins and human health: a review. *Public Health Nutr.*, 2001, vol. 4, no: 2, str. 593–599.
- Cai X.-J., et al. Allium chemistry: identification of natural abundance organoselenium volatiles from garlic, elephant garlic, onion, and Chinese chive using headspace gas chromatography with atomic emission detection. *J. Agric. Food Chem.*, 1994, vol. 42, no. 10, str. 2081–2084.
- Eapen, S., in D'Souza, S. F. Prospects of genetic engineering of plants for phytoremediation of toxic metals. *Biotechnol. Adv.*, 2005, vol. 23, no. 2, str. 97–114.
- Edelstein, et al. Effects of selenium on growth parameters of tomato and basil under fertigation management. *HortScience*, 2016, vol. 518, no. 8., str. 1050–1056.
- Foster, L. H., in Sumar, S. Selenium in health and disease, a review. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, 1997, vol. 37, no. 3, str. 211–228.
- Gerald, F., et al. Chemopreventive agents: Selenium. *Pharmacol. Ther.*, 1998, vol. 79, no. 3, str. 179–192.
- Hanson, B., et al. Selenium protects plants from phloem-feeding aphids due to both deterrence and toxicity. *New Phytol.*, 2004, vol. 162, no. 4, str. 655–662.
- Hu, Q. H., et al. Effect of selenium on the yield and quality of green tea leaves harvested in early spring. *J. Agric. Food Chem.*, 2003, vol. 51, no. 11, str. 3379–3381.
- Kupka, R., et al. Selenium status is associated with accelerated HIV disease progression among HIV-1-infected pregnant women in Tanzania. *J. Nutr.*, 2004, vol. 134, no. 6, str. 2556–2560.
- Lintschinger, J., et al. Selenium-enriched sprouts. A raw material for fortified cereal-based diets. *J. Agric. Food Chem.*, 2000, vol. 48, no. 11, str. 5362–5368.
- Mechora, S., et al. Response of duckweed to various concentrations of

selenite. *Environ. Sci. Pollut. Res.*, 2015, vol. 22, no. 4, str. 2416–2422.

- Mounicou, S., et al. Comparing a selenium accumulator plant (*Brassica juncea*) to a nonaccumulator plant (*Helianthus annuus*) to investigate selenium-containing proteins. *Anal. Bioanal. Chem.*, 2006, vol. 386, no. 5, str. 1618–2642.
- Peters, U., et al. Serum selenium and risk of prostate cancer – a nested case-control study. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2007, vol. 85, no. 1, str. 209–217.
- Poggi, V., et al. Foliar application of selenite and selenate to potato (*Solanum tuberosum*): Effect of a ligand agent on selenium content of tubers. *J. Agric. Food Chem.*, 2000, vol. 48, no. 10, str. 4749–4751.
- Schiavon, et al. Exploring the importance of sulfate transporters and ATP sulphurylases for selenium hyperaccumulation—a comparison of *Stanleya pinnata* and *Brassica juncea* (Brassicaceae). *Front. Plant Sci.*, 2015, vol. 6, no. 2, str. 1–13.
- Schrauzer, G. N. *Selen – Neue Entwicklungen aus Biologie, Biochemie und Medizin*. Heidelberg, Leipzig, Johann Ambrosius Barth Verlag, 1998, str. 231.
- Schwarz, K., in Foltz, C. M. Selenium as an integral part of factor 3 against dietary necrotic liver degeneration. *J. Am. Chem. Soc.*, 1957, vol. 79, no. 2, str. 3292–3293.
- Stadlober, M., et al. Effects of selenate supplemented fertilisation on the selenium level of cereals – identification and quantification of selenium compounds by HPLC-ICP-MS. *Food Chem.*, 2001, vol. 73, no. 3, str. 357–366.
- Suturović, Z., et al. Development of a chronopotentiometric stripping method for the determination of selenium in mixed diets. *Food Chem.*, 2005, vol. 92, no. 4, str. 771–776.
- Terry, N., et al. Selenium in higher plants. *Annu. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol.*, 2000, vol. 51, no. 6, str. 401–432.
- Winkel, L. H., et al. Environmental selenium research: from microscopic processes to global understanding. *Environ. Sci. Technol.*, 2012, vol. 46, no. 2, str. 571–579.
- Xue, T., et al. Antioxidative and growth-promoting effect of selenium on senescing lettuce. *Plant Soil*, 2001, vol. 237, no. 1, str. 55–61.
- Yasin, M., et al. Seleniferous soils as a source for production of selenium-enriched foods and potential of bacteria to enhance plant selenium uptake. *Plant Soil*, 2015, vol. 386, no. 1–2, str. 385–394.

ZDRAVA PREHRANA IN DOBRE PREHRANSKE NAVADE

HEALTHY NUTRITION AND GOOD NUTRITIONAL HABITS

Melita Ana Maček

melita-ana.macek@bc-naklo.si

IZVLEČEK

Zdrava prehrana omogoča optimalni psihofizični razvoj, intelektualno sposobnost, vitalnost in zorenje, poveča splošno odpornost in delovno storilnost. Zaužijmo 3–5 dnevni obrokov, redno zajtrkujmo, vsak dan zaužijmo sadje in zelenjavo ter vsaj enkrat tedensko ribe. Uživajmo lokalno in sezonsko pridelano hrano. Popijmo vsaj od 1,5 do 2 litra tekočine na dan. Bodimo telesno aktivni. Čisto vsak posameznik svoje prehranske navade lahko (vsaj malo) izboljša.

Ključne besede: prehrana, prehranske piramide, prehranske navade

ABSTRACT

Healthy nutrition is allowing optimal psychophysical development, intellectual ability, vitality and maturing, it increases general resistance and work productivity. Let's ingest 3–5 daily meals, let's have breakfast regularly, let's ingest fruits and vegetables every day and let's ingest fish at least once per week. Let's ingest locally and seasonally produced food. Let's drink up at least from 1.5 to 2 litres of fluid per day. Let's be active physically.

Each and every individual can (at least slightly) improve his/her dietary habits.

Key words: nutrition, nutritional pyramids, nutritional habits

1 UVOD

Grški zdravnik Hipokrat (460–377 pr. n. št.) je zapisal: »Vse, kar jemo, nas gradi in spreminja. Od tega, kar smo s hrano vnesli v organizem, so odvisni: naša moč, naše zdravje, naše življenje« (http://www.velnes.si/razveselimo-nase-srce-z-zdravo-in-okusno-hrano/, 4. 2. 2021). Dejal je tudi: »Jed, pijača, spanje, ljubezen, vse bodi umerjeno« (https://joker.muzej.si/article.php?rubrika=1&articleid=8195&page=5, 4. 2. 2021). Znan je tudi rek Ludwiga Feuerbacha (1804–1872): »Človek je, kar jé« (http://www.resverage.com/si/clovek-je-kar-je.html, 4. 2. 2021).

2 ZDRAVA PREHRANA IN DOBRE PREHRANSKE NAVADE

Zdrava prehrana omogoča optimalni psihofizični razvoj, intelektualno sposobnost, vitalnost in zorenje, poveča splošno odpornost in delovno storilnost. Dnevna prehrana, ki vsebuje dovolj sadja, zelenjave, polnovrednih žitnih izdelkov in tudi stročnic, praviloma vsebuje dovolj vitaminov in mineralov, prav tako pa tudi dovolj dietnih vlaknin, če seveda ni osiromašena zaradi njihovega pomanjkanja (Pokorn, 2005). Nepravilna izbira živil lahko povzroči bolezen (Pokorn, 1997a).

Pogosteje pa govorimo o slabih prehranjevalnih navadah, ki so posledica več dejavnikov, pomanjkanja zavesti o pomenu prehrane za dobro zdravje, glasnega oglaševanja »hitre« hrane, neprestane naglice v sodobnem življenju, nezainteresiranosti ali pomanjkanja časa zdravstvenih in drugih delavcev, da bi posvečali več časa vzgoji o pravilni prehrani, pomanjkanju znanja o pripravi zdrave hrane. (Pokorn, 1997b). Slabe prehranjevalne navade vplivajo na slabše počutje, prehransko in zdravstveno stanje (Zupančič, 2006).

2.1 Indeks telesne mase (ITM)

Čeprav indeks telesne mase (ITM) ne odraža dejanskega deleža telesne maščobe, se v medicini pogosto uporablja za prepoznavanje premajhne ali prevelike telesne mase. Spremenljivki višina in telesna masa se uporabljata za izračun ITM, ki se ga izračuna s pomočjo formule: telesna masa/telesna višina v metrih² (kg/m²) (http://opkp.si/sl_SI/cms/pomoc/pomoc-pri-delu-z-opkp/itm-indeks-tesne-mase, 4. 2. 2021).

Po priporočilih zdravstvenih institucij indeks pod 18,5 in nad 25 predstavlja visoko tveganje za nastanek bolezni. V Sloveniji narašča število ljudi s prekomerno telesno maso (debelih), posledično pa tudi število bolnikov s kroničnimi nenalezljivimi boleznimi, med katerimi izstopa sladkorna bolezen tipa 2 (https://www.nijz.si/sl/nacionalni-program-o-prehrani-in-gibanju-2015-2025, 5. 2. 2021).

2.2 Zajtrk in pomen zajtrkovalnih navad

Zajtrk je med najpomembnejšimi obroki, saj preskrbi telo z energijo in različnimi hranilnimi snovmi, pomembnimi za dobro storilnost in delovno uspešnost. Izpuščanje zajtrka morda negativno vpliva na intelektualne sposobnosti v dopoldanskem času ter zaradi motene presnove sladkorja in maščob posledično poveča tveganje za nastanek aterosklerotičnih oblog na ožilju (Zupančič, 2006, str. 162).

V obdobju odraščanja je uravnoteženo prehranjevanje posebej pomembno, ker na eni strani omogoča optimalno zdravje ter telesni in duševni razvoj otrok in mladostnikov, na drugi strani pa pri otrocih in mladostnikih preprečuje probleme, kot so prenizka ali prekomerna telesna teža, nezadostna preskrba z esencialnimi hranilnimi snovmi in pojavnost bolezni v otroštvu ali pozneje v odrasli dobi (https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/pomenzajtrka_rednozajtrkovanjejedelzdraveprehrane_3711.pdf, 5. 2. 2021).

Redno zajtrkovanje je del zdrave prehrane in je pomemben dejavnik zdravega življenjskega sloga. Raziskovalci so ugotovili pozitivne učinke na zdravje že pri uživanju zajtrka od 4- do 5-krat na teden. Z nutricionističnega vidika se izboljšata zlasti kakovost

Premajhna telesna masa	ITM < 18,49
Priporočljiva telesna masa	ITM od 18,50 do 24,99
Zmerno povečanje telesne mase	ITM od 25,00 do 29,99
Močno povečanje telesne mase, debelost	ITM > 30,00

Tabela 1: ITM v skladu s priporočili zdravstvenih institucij

Vir: http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=RESO101 (4. 2. 2021)

in količina dnevnega prehranskega vnosa, zmanjša pa se tudi tveganje za pomanjkanje nekaterih pomembnih hranil v prehrani. Z razvojnopsihološkega vidika pa so raziskovalci pri učenjih, ki so redno zajtrkovali, ugotovili boljše kognitivne in spominske zmožnosti ter boljše zmožnost učenja v primerjavi z njihovimi vrstniki, ki ne zajtrkujejo. Vsi omenjeni učinki so odvisni tudi od količine in vrste živil, ki tvorijo zajtrk. Otroci, ki opuščajo zajtrk, navadno uživajo manj kakovostno prehrano, ki je revna z vlakninami in bogata z maščobami. Mnogo študij zato povezuje opuščanje zajtrka tudi z večjim pojavom prekomerne telesne teže med mladostniki.

Od kulturnih navad so odvisni vrsta hrane, načini priprave hrane ter navade v zvezi s številom in časom uživanja posameznih obrokov. Fantje, ki imajo pozitivno navado zajtrkovanja v družini, pogosteje uživajo zajtrk, kosilo in večerjo, dekleta pa zajtrk in večerjo. Uživanje rednih obrokov vpliva na kakovost prehrane mladostnikov obeh spolov, mladi v tem primeru uživajo več zelenjave, živil, bogatih s kalcijem in vlaknino, pa tudi več magnezija, železa, cinka, folata ter vitaminov A in B (https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/pomenzajtrka_rednozajtrkovanjejedelzdraveprehrane_3711.pdf, 5. 2. 2021).

Navada rednega zajtrkovanja je prehranski vzorec, ki lahko prispeva k zmanjševanju telesne teže pri odraslih, opuščanje zajtrka pa je povezano s tveganjem za nastanek prekomerne telesne teže pri otrocih (https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/pomenzajtrka_rednozajtrkovanjejedelzdraveprehrane_3711.pdf, 5. 2. 2021).

Čas in število dnevnih obrokov sta odvisna tako od socialnih in kulturnih dejavnikov kot tudi od fizioloških vplivov. Tisti, ki uživajo štiri dnevne obroke, to je zajtrk, kosilo, večerjo in en premostitveni obrok (malico), imajo boljše telesno presnovo in boljši občutek sitosti čez dan (https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/pomenzajtrka_rednozajtrkovanjejedelzdraveprehrane_3711.pdf, 5. 2. 2021).

Z zajtrkom že zjutraj zagotovimo telesu dovolj energije za dobro delo in igro ter učinkovito razmišljanje. Zajtrk zaužijemo zjutraj, potem ko se zbudimo naspáni, se umijemo in poženemo telo v tek z nekaj razgibalnimi vajami. S fiziološkega stališča je pomembno, da organizmu zagotovimo dotok energije za uspešno delo že pred začetkom dela (https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/pomenzajtrka_rednozajtrkovanjejedelzdraveprehrane_3711.pdf, 5. 2. 2021).

[si/files/uploaded/pomenzajtrka_rednozajtrkovanjejedelzdraveprehrane_3711.pdf](https://www.nijz.si/files/uploaded/pomenzajtrka_rednozajtrkovanjejedelzdraveprehrane_3711.pdf), 5. 2. 2021).

2.2.1 Kakšen naj bi bil zajtrk?

Pretežno sestavljen iz polnovrednih žitnih izdelkov (polnozrnatni kruh, kaše ...), ki ugodno vplivajo na zmeren dvig glukoze v krvi; v kombinaciji z beljakovinskim živilom (mleko, mlečni izdelki, pust mesni izdelek ...), kar še dodatno izboljša kognitivne zmožnosti in razpoloženje, ter z dodatkom zelenjave ali sadja oziroma 100 % soka ter semen žit, kar zviša hranilno vrednost obroka in ugodno vpliva na energijsko gostoto (https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/pomenzajtrka_rednozajtrkovanjejedelzdraveprehrane_3711.pdf, 5. 2. 2021).

Polnozrnatni kruh, polnozrnatni žitni izdelki in kaše imajo precej višjo vsebnost vlaknin ter hranljivih snovi, kot jih imajo izdelki iz bele moke (na primer bel kruh in pecivo). Zadostno

uživanje vlaknin (najmanj 30 g dnevno) je varovalni dejavnik pred kroničnimi nenalezljivimi boleznimi, še posebej pred rakom debelega črevesja (<https://www.prehrana.si/novica/413-mednarodni-dan-ozavescanja-o-polnozrnatih-zitih>; 5. 2. 2021).

2.2.2 Zakaj ne zajtrkujemo?

Lahko se nam zdi prezgodaj ali nimamo samodiscipline, nimamo časa, nam ne tekne, raje podaljšamo spanje, zajtrk prespimo ipd. (Maček, 2016).

2.3 Prehranske piramide

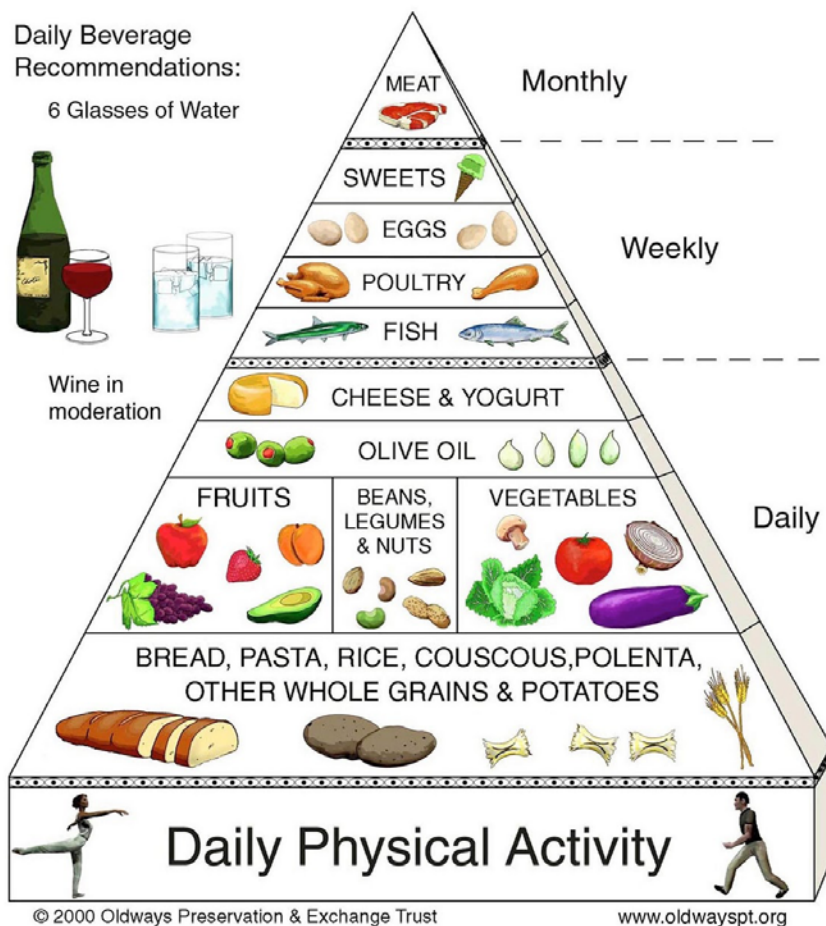
Nobeno živilo ne vsebuje vseh hranilnih snovi, zato je treba uživati različna živila. Velja pravilo, večja je polica prehranske piramide, pogosteje in v večjih količinah uživamo živila z nje (Belović et al., 2013). Za zdrav razvoj se moramo vsak dan gibati, piti tekočino, zaužiti največ ogljikovih hidratov, manj beljakovin ter najmanj sladkorja in maščob (Slika 1). Količina in vrsta



Slika 1: Prehranska piramida

Vir: <https://www.zdravstvena.info/preventiva/wp-content/uploads/2015/04/nova-prehranska-piramida.jpg> (3. 2. 2021)

The Traditional Healthy Mediterranean Diet Pyramid



Slika 2: Sredozemska prehranska piramida

Vir: <https://m.planet-lepote.com/mediteranska-dieta/> (3. 2. 2021)

hrane pa sta odvisni od: aktivnosti, starosti in velikosti. Prehranskih piramid je več. Slika 1 prikazuje eno novejših, kjer je vključeno tudi gibanje. Zelo znana je tudi sredozemska prehranska piramida (Slika 2).

2.4 Sredozemska prehrana

Jesti po sredozemsko pomeni uživati več sveže ter manj pripravljene in konzervirane hrane. Poudarek je tudi na žitih in stročnicah, ribah, siru in jogurtu. Piramida tovrstnega prehranjevanja namenja najmanjši poudarek mesu (čeprav se na jedilniku najde tudi piščanec in rdeče meso) in drugim mlečnim izdelkom. Obvezen dodatek h glavnemu obroku je kozarec rdečega vina. Pojejte čim več sadja in zelenjave. Za posladek si privoščite različne oreške, ki jih lahko uporabite tudi v omakah. Obvezen dodatek k sredozemski prehrani je olivno olje. Oznaka

»ekstra deviško« pomeni, da je to olje produkt prvega stiskanja oliv, zaradi česar ima zelo močan okus (<https://www.viva.si/Zdrav-na-%C4%8Din-prehrane/5230/Sredozemsko-prehranjevanje>, 3. 2. 2021).

2.5 Sadje, zelenjava, ribe, sezonska in lokalno pridelana hrana, ekološka živila

Za zdravje je zaradi vsebnosti vlaknin, vitaminov in mineralov zelo pomembno, da vsak dan zaužijemo sadje in zelenjavo. Še bolj kot uživanje sadja pa je pomembno dnevno uživanje zelenjave (npr. solate, paradižnika, špinacije, pora, zelja, blitve, korenja, rdeče pese, paprike, kumar, repe ...). Vsaj 1-krat tedensko uživajmo ribe. Salobir (2001) med drugim navaja, da z uživanjem rib zaradi njihove maščobne sestave vplivamo na zmanjšanje vnetnih procesov v telesu.

Uživajmo sezonsko in lokalno pridelano hrano, izbirajmo ekološka živila. Sezonska hrana ima hranilno vrednost, prilagojeno letnemu času, prav tako pa je najbolj naravno pridelana. Z zdravstvenega vidika se priporoča uživanje sezonske zelenjave in sadja iz lokalnega okolja, saj sta običajno bolj optimalno dozorela in imata višjo biološko (hranilno) vrednost. To pomeni, da vsebujeta večje količine metabolitov v primerjavi z zelenjavo in sadjem, ki sta bila skladiščena daljši čas. Poleg tega pa se pri sadju zmanjšata tako hranilna kot organoleptična vrednost. S skladiščenjem ali dolgo transportno potjo od pridelovalca do potrošnika se v zelenjavi zmanjša vsebnost C-vitamina, prav tako se zmanjšajo vrednosti vitaminov A, B in E. Zunajsezonska hrana se za prodajo posebej obdelava, da zdrži dalj časa. Takšna živila so pogosto polna pesticidov, voskov, konzervansov in drugih kemikalij (Priporočila za javno naročanje živil, 2013, 5).

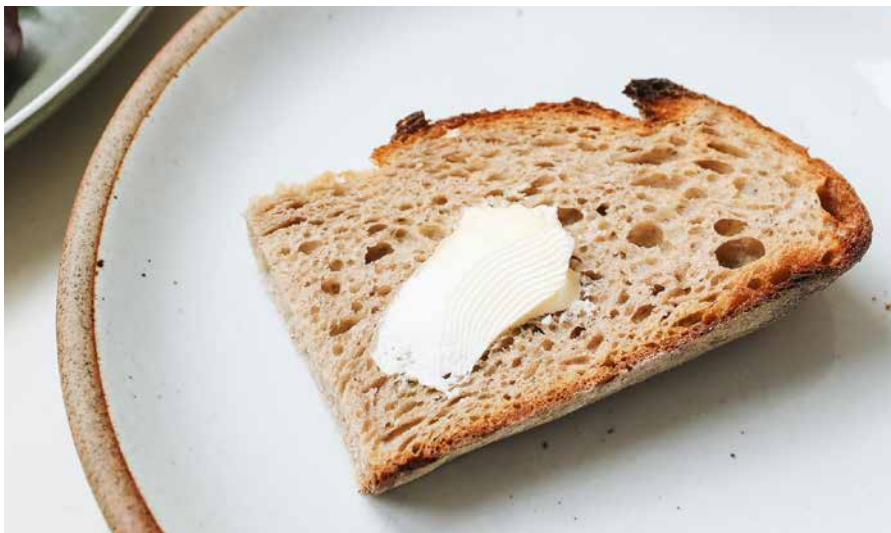
2.6 Dobre in slabe maščobe

Za življenje in zdravje so maščobe nujno potrebne, po drugi strani pa so lahko zdravju tudi škodljive. Maščobe neustrezne sestave in zaužite v prevelikem deležu vsakdanje prehrane so pomemben prehranski dejavnik tveganja za razvoj bolezni srca in ožilja ter drugih bolezni razvite civilizacije (<https://www.prehrana.si/sestavine-zivil/mascope>, 4. 2. 2021).

Energijski delež nasičenih maščobnih kislin naj ne bo večji od 10 % (20–25 gramov na dan), saj povečujejo koncentracijo holesterola v krvi in zaradi tega dejavnik za bolezni srca in ožilja (Salobir, 2001).

Maščobe se v naravi pojavljajo v obliki masti ali olj. Strukturno se pojavljajo kot fosfolipidi, steroli, kot gradniki celičnih membran in so pomembni encimski kofaktorji (vitamin K), emulgatorji v prebavnem traktu, hormoni (derivati hormona D, spolni hormoni), pigmenti (retinol, karoten) ter delujejo kot eikozanoidi (lipidi s funkcijo delovanja hormonov) (Nelson in Cox, 2005).

Esencialne maščobne kisline (so tiste, ki jih telo ne more sintetizirati samo, temveč jih moramo vnašati s hrano): maščobne kisline omega 3 (α -linolenska, EPA in DHA) in omega 6, so v največji meri prisotne v živilih živalskega izvora, predvsem v ribah, ribjem olju, morskih izdelkih, mesu, jajcih in mlečnih izdelkih. Prav tako se esencialne maščobne kisline nahajajo v živilih rastlinskega izvo-



Slika 3: Maslo, vir nasičenih maščobnih kislin

Vir: <https://odprtakuhinja.delo.si/kroznik/stirje-nacini-da-se-bo-maslo-hitreje-zmehcalo/> (4. 2. 2021)

ra, tj. rastlinskih oljih in nekaterih oreščkih (Luzar, 2018). Prav tako je pomembno razmerje med kislinami omega 3 in omega 6, ki naj bi bilo po priporočilih med 4 in 10. Čeprav natančno razmerje ni podano, rezultati raziskav potrjujejo, da ima omenjeno razmerje vpliv na pojavnost bolezni srca in ožilja (Vidrih, v: Poljanec Bohnec, 2014).

Kakšna je razlika med maščobnimi kislinami omega 3 in omega 6? Kemijsko se med seboj razlikujeta zgolj po poziciji prve dvojne nenasičene vezi iz omega smeri (to pomeni konec). Maščobne kisline omega 3 so vse tiste, kjer se prva nenasičena vez pojavi na 3. mestu. Če se prva nenasičena vez pojavi na 6. mestu, gre za maščobne kisline omega 6. Iz Slike 5 pa je tudi razvidno, kaj so maščobne kisline omega 9; to so preprosto tiste maščobne kisline, kjer se prva nenasičena vez pojavi na 9. mestu oziroma na mestu med 9. in 10. ogljikovim atomom v molekuli (gleđano iz strani omega) (https://sl.wikipedia.org/wiki/Linolenska_kislina, 5. 2. 2021). Splošno priporočilo, naj se uživanje maščob zmanjša, upošteva epidemiološke in klinične ugotovitve o tesni povezavi med prevelikim uživanjem maščob, zlasti nasičenih maščob, dislipoproteinemijo in boleznimi srca ter ožilja, pa tudi z rakom na debelem črevesu in preko-

merno telesno maso. Prehrana, ki je bogata z maščobo (> 40 % energijskega vnosa), je posledično energijsko preveč bogata ter obenem glavni vzrok za razširjeno prekomerno telesno maso in zvišano koncentracijo maščob v krvi – obe sta dejavnika tveganja za predčasno bolezen srca in ožilja. Rezultati epidemioloških raziskav in intervencijske študije na človeku govorijo v prid domnevi, da lahko vnos maščob v višini 30 % energijske vrednosti (to je od 65 do 80 gramov na dan) z uravnoteženo sestavo maščobnih kislin v okviru polnovredne prehrane in v povezavi z zadostno fizično aktivnostjo zniža tveganje srčnega infarkta (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2008; Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2016c). To pomeni, da oseba, ki dnevno potrebuje 2200 kcal (to so predvsem odrasla dekleta, aktivne ženske in večina moških), naj ne bi dnevno zaužila več kot 73 gramov skupne maščobe (Vidrih, V: Poljanec Bohnec, 2014).

2.7 Zaužita tekočina

Zelo pomembno pa je tudi, koliko tekočine zaužijemo na dan. V organizem dobimo liter vode na dan že s prehrano, ostalo pa z vnosom tekočin (Maček, 2016). Popijmo vsaj od 1,5 do 2 litra tekočine na dan (najbolje vodo ali nesladkan čaj). Ob zaužitju voda za-

polni naš želodec in nam tako pomaga premagati občutek lakote in počakati na naslednji obrok. Pri ljudeh na dieti se je taktika zaužitja večje količine tekočine izkazala za pozitivno pri izgubljanju telesne mase. Sladke pijače žeje ne potešijo dobro, zato jih večinoma zaužijemo več in s tem tudi veliko sladkorja. Debelost, karies, diabetes tipa 2 so lahko posledice prekomernega zauživanja sladkih pijač. Izognimo se jim in si raje natočimo kozarec vode iz pipe ter vanj stisnimo malo limone ter dodajmo nekaj listkov mete. Ne glede na to, ali pijača vsebuje kofein ali ne, naše telo oskrbi s tekočino. Ker kofein poživi naše telo, s tem pospešimo metabolizem in porabo energije ter s tem izgubo tekočine iz telesa, zato je priporočljivo poleg kave spiti še kozarec vode (<https://www.zps.si/hrana-in-pijaa-topmenu-327/nasveti-za-zdravo-prehranjevanje/8797-pitje-vode-je-pomembno-tudi-pozimi>, 5. 2. 2021).

2.8 Dosoljevanje hrane, način prehranjevanja, prigrizki, sladkarije

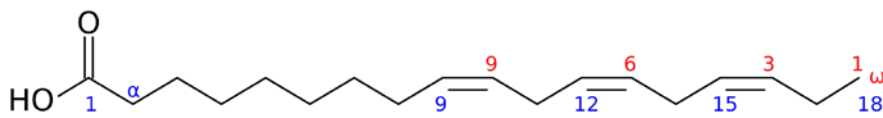
Priporoča se, da hrane ne dosoljujemo. Sklepam, da to ljudje delajo iz navade in hrane prej niti ne pokusijo. Tem svetujemo (Hlastan Ribič, 2009, 5–6), da pri pripravi obrokov uporabljajo različna zelišča/začimbe (sveža, suha ali zamrznjena) namesto kuhinjske soli.

Potreba po soli je od 2 do 5 g dnevno in je odvisna od telesne aktivnosti in podnebja. Če se človek močno znoji, se potreba po soli poveča. Sol se dodaja že v proizvodnji živil:

- salame, klobase, hrenovke, paštete, pršut,
- kisel zelje in repa,
- kruh in peciva,
- slano pecivo (čips, smoki),
- omake, konzerve, deserti (Radivo, 2011).

Vsak izdelek, ki vsebuje več kot 1,5 g soli/100 g živila oziroma izdelka ali več kot 600 mg natrija/100 g živila oziroma izdelka, ni primeren za naše zdravje. Čim pogosteje poskušajmo izbirati živila, ki vsebujejo do 0,3 g soli/100 g oziroma 100 mg natrija/100 g. Z leti okus za slano slabi. Starejši smo, večja je nevarnost, da jedi dodajamo preveč soli, če se zanašamo zgolj na okus (Belović et al., 2013, 20). Dokazano je, da je prekomeren vnos soli in s tem natrija pomemben prehranski dejavnik tveganja za zdravje, predvsem za povišan krvni tlak, možgansko kap, bolezen srca in ožilja ter bolezen ledvic (Radivo, 2011).

Jejmo počasi in sede. Hrano temeljito prežvečimo (Suwa-Stanojevič, 2009).



Slika 5: Kemična struktura linolenske kisline s prikazom fiziološkega (rdeče obarvano) in kemičnega (modro obarvano) oštevilčenja

Vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Linolenska_kislina (5. 2. 2021)

Izogibajmo se prigrizkom (npr. čipsu, piškotom, čokoladi ...) in sladkarijam v pozno popoldanskem in večernem času.

3 ZAKLJUČEK

Mislim, da čisto vsak posameznik svoje prehranske navade lahko (vsaj malo) izboljša. Npr. lahko že z malenkostjo, da se potrudimo za vsakodnevni zajtrk, kakšno sladice zamenjamo za sadje, se potrudimo za 3–5 obrokov na dan (pri tem glavnih obrokov ne izpuščamo), večkrat posegamo po ribah, jajcih, polnozrnatih izdelkih ter sezonski in lokalno pridelani zelenjavi. Oče gastronomije Georges Auguste Escoffier je rekel: »Povej mi, kaj rad ješ, in jaz ti bom povedal, kaj si.«

4 LITERATURA IN VIRI

- Belović, B., Verban Buzeti, Z., Papič, J., Petraš, T., Ambruš, S., Tkalec, S. *Praktični pristopi spodbujanja zdravja otrok: priročnik za vzgojitelje in učitelje*. Murska Sobota: Zavod za zdravstveno varstvo, 2013, str. 58.
- Hlastan Ribič, C. *Sol v prehrani*, seminar. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za javno zdravje, 2009, str. 4–6.
- Luzar, U. *Maščobnokislinski profil gojenih postrvi (Oncorhynchus mykiss)*. Mag. delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo, 2018, str. 52.
- Maček, M. A. *Prehranske navade zaposlenih v BC Naklo. V: 4. konferenca z mednarodno udeležbo – konferenca VIVUS s področja kmetijstva, naravovarstva, hortikulture in floristike ter živilstva in prehrane*. Strahinj: Biotehniški center Naklo, 2016, str. 573–585.

- Nacionalni inštitut za javno zdravje. *Nacionalni program o prehrani in gibanju 2015–2025*. (online). 2016a. (citirano 5. 2. 2021). Dostopno na naslovu: <https://www.nijz.si/sl/nacionalni-program-o-prehrani-in-gibanju-2015-2025>.
- Nacionalni inštitut za javno zdravje. *Redno zajtrkovanje je del zdrave prehrane*. (online). 2016b. (citirano 5. 2. 2021). Dostopno na naslovu: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/pomenzajtrka_rednozajtrkovanjejedelzdraveprehrane_3711.pdf.
- Nacionalni inštitut za javno zdravje. *Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil*. Tabela priporočila za otroke (od 1. leta starosti naprej), mladostnike, odrasle, starejše, nosečnice ter doječe matere. (online). 2016c. (citirano 4. 2. 2021). Dostopno na naslovu: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/pomenzajtrka_rednozajtrkovanjejedelzdraveprehrane_3711.pdf (nijz.si).
- Nacionalni portal o hrani in prehrani. *Maščobe*. (online). (citirano 4. 2. 2021). Dostopno na naslovu: <https://www.prehrana.si/sestavine-zivil/mascobe>.
- Nacionalni portal o hrani in prehrani. *Mednarodni dan ozaveščanja o polnozrnatih žitih*. (online). (citirano 5. 2. 2021). Dostopno na naslovu: <https://www.prehrana.si/novica/413-mednarodni-dan-ozavescanja-o-polnozrnatih-zitih>.
- Nelson, D. L., Cox, M. M. 2005. *Lehninger principles of biochemistry*. 4th ed. New York, W. H. Freeman, 2005, str. 1119.
- Odprta platforma za klinično prehrano. (online). (citirano 4. 2. 2021). Dostopno na naslovu: [http://opkp](http://opkp.si/sl_SI/cms/pomoc/pomoc-pri-delu-z-opkp/itm-indeks-tesne-mase)

si/sl_SI/cms/pomoc/pomoc-pri-delu-z-opkp/itm-indeks-tesne-mase.

- Pokorn, D. *Gastronomija*. Ljubljana: Debora, 1997a.
- Pokorn, D. *Prehrana v različnih življenjskih obdobjih*. Prehranska dopolnila v prehrani. Ljubljana: Marbona, 2005, str. 9–168.
- Pokorn, D. *Zdrava prehrana in dietetni jedilniki*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 1997b, str. 13–83.
- Poljanec Bohnec, M. *Zdrava prehrana – medicina sedanjosti in prihodnosti: gradivo za učne delavnice*. Ljubljana: Slovensko osteološko društvo, 2014.
- *Priporočila za javno naročanje živil*. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, 2013.
- Radivo, M. *Prehrana in dietetika*, 3. del. (online). 2011. (citirano 4. 2. 2021). Kranj: Konzorcij šolskih centrov. Dostopno na naslovu: <https://munus2.scng.si/files/2016/01/EnotaUG3HRANILNESNOVI.pdf>.
- *Referenčne vrednosti za vnos hranil*, 3. izdaja, Nemško prehransko društvo, Avstrijsko prehransko društvo, Švicarsko društvo za raziskovanje prehrane, Švicarsko združenje za prehrano. Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, 2008.
- *Resolucija o nacionalnem programu o prehrani in telesni dejavnosti za zdravje 2015–2025*. (online). (citirano 4. 2. 2021). Dostopno na naslovu: <http://www.pisrs.si/zPis.web/pregledPredpisa?id=RESO101>.
- Salobir, K. *Prehransko fiziološka funkcionalnost maščob. V: Funkcionalna hrana*. 21. Bitenčevi živilski dnevi, Portorož, 8.–9. nov. 2001. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo, 2001, str. 121–135.
- Suwa-Stanojević, M. *Prehrana in dietetika: gradivo za 2. letnik*. (online). Ljubljana: Zavod IRC, 2009, str. 91.
- Wikipedija. *Linolenska kislina*. (online). (citirano 5. 2. 2021). Dostopno na naslovu: https://sl.wikipedia.org/wiki/Linolenska_kislina.
- Zupančič, A. *Prehranjevalne navade študentov*. Obzornik zdravstvene nege, Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege, 2006, letnik 40, št. 3, str. 157–163.
- Zveza potrošnikov Slovenije. *Nasveti za zdravo prehranjevanje*. (online). (citirano 5. 2. 2021). Dostopno na naslovu: <https://www.zps.si/hrana-in-pijaa-topmenu-327/nasveti-za-zdravo-prehranjevanje/8797-pitje-vode-je-pomembno-tudi-pozimi>.



Slika 4: Olivno olje, pogost vir nenasičenih maščobnih kislin
Vir: <https://www.bodieko.si/olivno-olje> (4. 2. 2021)

ZEMELJSKI PLAZOVI – KAKO JIH OBVLADOVATI

LANDSLIDES - HOW TO DEAL WITH

dr. Franc Vidic

franc.vidic@bc-naklo.si

Jure Brodarič

jure.brodari633@gmail.com

IZVLEČEK

Zemeljski plazovi so posledica naravnih (močne padavine) in antropogenih dejavnikov. Posegi človeka v nova območja in pri prostorskem načrtovanju ne upoštevajo dovolj naravnih dejavnikov. V Sloveniji zemeljski plazovi nastajajo v alpskem in predalpskem svetu ter v gričevnatem svetu in na flišnih območjih. Usadi se pri nas najpogosteje sprožijo na strmih pobočjih ter na cestah, ki so vkopane v pobočje.

V kolikor pride do plazu, je potrebno zaščititi ljudi, premoženje in naravo, nato pa se lotiti trajnostne sanacije. V članku sta predstavljena dva primera usadov z vključenimi možnimi rešitvami. Pomembno je, da se ukrepa hitro in strokovno.

Ključne besede: zemeljski plazovi, Slovenija

ABSTRACT

Landslides are the result of natural (heavy rainfall) and anthropogenic factors. Human interventions in new areas and in spatial planning do not take into account enough natural factors. In Slovenia, landslides occur in the Alpine and pre-Alpine world, as well as in the hilly world and in flysch areas. In our country, landslides are most often triggered on steep slopes and on roads dug into the slope.

If a landslide occurs, it is necessary to protect people, property and nature, and then start sustainable rehabilitation. The article presents two examples of landslides with possible solutions included. It is important to act quickly and professionally

Key words: landslides, Slovenia

1 UVOD

Podnebne spremembe, neurja, daljša obdobja deževnega vremena, po drugi strani pa sušna obdobja povzročijo tudi odziv narave. Sicer stabilna pobočja spremenijo svojo navidezno stabilnost, včasih z divjo dinamiko, ki lahko ogroža tudi življenje. Pobočni procesi,

kamor spadajo tudi zemeljski plazovi, so sicer nekaj povsem običajnega in so del krajinske stvarnosti. Z večjimi se srečamo le nekajkrat v življenju, z manjšimi pa vsakodnevno. Kljub temu pa je znanje na področju poznavanja pobočnih procesov razpršeno in šibko. V preteklosti so ljudje neposredno sobivali z naravo, ji znali prisluhniti, izkušnje so na generacije prenašali preko zgodb in pripovedk. Ljudje so s tem živeli. Danes pa je vlogo posredovanja znanja prevzela šola, kjer pa se temu ne posvečajo. Pogosto se zgodi, da ljudje s pomočjo medijev bolje spoznajo pokrajine na drugem koncu sveta kot svojo domačo pokrajino. Mediji z vsakodnevnim informiranjem o bolj ali manj pomembnih dogodkih povzročajo, da se sodobni človek vedno manj temeljito posveča pojavom in procesom okoli sebe in včasih nanje celo pozablja. Razlog vidimo tudi v tem, da je razmišljanje, da s sodobnimi tehničnimi sredstvi premagajo naravo in s tem tudi pobočne procese (Zorn, Komac, 2008), vse pogostejše. V zadnjih desetletjih zaradi naravnih nesreč narašča škoda. Ponekod je ta posledica večje pogostnosti ali intenzivnosti naravnih procesov, v večji meri pa jo gre pripisati posledicam vdiranja človeka na dotlej neposeljena ali neuporabljena območja. Tako lahko ugotovimo, da pri načrtovanju rabe prostora, pobočnih in geomorfoloških procesov ter reliefa ne upoštevamo. V Sloveniji so plazovi/usadi pogost pojav kot posledica geološke sestave, geotektonskih značilnosti in razgi-

banosti terena. Zorn in Komac (2008) navajata, da imamo aktivnih prek 8000 zemeljskih plazov in kar četrtnina med njimi ogroža infrastrukturo in/ali objekte. Po njihovih podatkih so snežni in zemeljski plazovi med letoma 1994 in 2004 povzročili za skoraj 90 milijonov evrov škode. Zaradi podnebnih sprememb se bo povečala pogostost in intenzivnost naravnih nesreč, zato je pomembno vedeti, da je preventiva boljša kot pa odstranjevanje posledic.

2 ZEMLJINSKI PLAZOVI

V praksi velikokrat govorimo o plazovih drugič o usadih. O zemljinskem plazu govorimo kadar zemljinski preperel ali nanešeni pobočni material kot enotno telo drsi (leze, polzi) po pobočju navzdol po drsni ploskvi, ki se ustvari kot šibka ploskev z nižjo strižno trdnostjo, navadno na stiku s tršo podlago. Usad je podvrsta klasičnega zemljinskega plazu in se sproži ob krajših, ekstremno močnih padavinah, ko se površinski zemljinski sloji popolnoma nasičijo z vodo. V nadaljevanju je uporabljen izraz zemeljski plaz.

O zemljinskem plazu govorimo, kadar nesprejet pobočni material kot enotno telo drsi (leze, polzi) po pobočju navzdol po drsni ploskvi, ki se ustvari kot šibka ploskev z nižjo strižno trdnostjo, ponavadi na stiku s tršo podlago. Drsna ploskev je v homogenem zemljinskem materialu ovalne oblike, če pa drsi preperinski pokrov, je vzporedna površini pobočja. Redkeje lahko pride tudi do drsenja znotraj tr-



Slika 1. Prvotni gradbeni izkop za manjši gospodarski objekt. Izvajalec je bil prepričan, da ima vse pod kontrolo. Foto: F. Vidic, 2019



Slika 2.: Nekaj tednov pozneje. Nestrokovno delo, dopusti in dež so omogočili naravi, da ubere svojo pot. Nesprejeta gruščnata zemljina se je posipala, odlomne razpoke so bile vedno više po pobočju in so se že bližale zgornjemu objektu. Foto: F. Vidic, 2019



Slika 3. Prvi poskusi sanacije. V tla zabiti železni drogovji in opaži iz lesenih plohov so bili slaba začasna rešitev. Pobočje ni bilo stabilizirano in je narava ponovno pokazala, kaj zmore. Nadaljevalo se je izpiranje in rušenje zgornjega robu in kovinski drogovji so se začeli nagibati in kriviti. Šele ojačana železobetonska škarpa, drenaža in temeljita sanacija so umirile plazenje pobočja. Foto: F. Vidic, 2019

dne kamnine, kadar nastopa šibka ploskev oziroma drsna ploskev v samem telesu kamnine. Takrat imamo opraviti s kamninskim (hribinskim) plazom. Do zdrsa pride, ko teža dela labilnih površinskih slojev prekorači strižno trdnost na šibki ploskvi znotraj zemeljske mase (po kateri pride nato do zdrsa). Plaz padajočega kamenja ali podor nastane, kadar ogromne pečine zgrmijo po strmem pobočju; ob dotiku s tlemi se drobijo in razbijajo v manjše kose. Pri drsečem plazu drsijo po pobočju velikanske množine kamenja in skalovja s hitrostjo tekoče vode. Prav tako se sprožijo tudi drseči plazovi drobirja, sestavljeni iz tanke plasti rahle zemlje in manjšega kamenja. Pri mokrih zemeljskih plazovih teče navzdol zmes blata in vode ter sproti pobira vse, kar ji leži na poti (Walker, 1993).

Za pojave plazanja sta pomembna dva dejavnika, ki delujeta drug proti drugemu:

- težnost, ki »vleče« zemeljske gmote navzdol po pobočju,
- notranja trdnost v zemeljski masi, ki se upira premiku.

Preperevanje kamnin je naravni proces. Zaradi preperevanja se postopoma zmanjšuje trdnost kamnine in v neki točki težnosti presežejo strižne trdnosti na najbolj šibki ploskvi znotraj zemeljske gmote. Dodatni dejavniki, na primer večja količina vode ob močnem deževju, pa še dodatno oslabijo nestabilno kamnino. Z vodo prepojena zemeljska masa se ob spodkopavanju, dodatni obtežbi pobočja, ob erozijskem delovanju vodotokov, potresu ali drugih zunanjih naravnih ali človeških neugodnih dejavnikih, destabilizira, in začne se premikati. Pogosto se plaz sproži na mestih, kjer predhodno ni bilo značilnih znakov. Pobočja, kjer pa se že dogajajo premiki in lahko kažejo na bodočo sproži-

tev plazu, spoznamo po valoviti obliki terena, sabljasti ukrivljenosti dreves, nagnjenih drogovih, razpokah v tleh itd. V primeru, da je v bližnji okolici več plazov, je to očitni znak, da je teren nagnjen k plazanju. Geologi lahko predvidimo potencialno nevarna področja na osnovi vrste kamninske podlage, debeline preperinskega pokrova, oblikovanosti terena, nagiba pobočja, po pojavljanju površinskih in podzemnih vod.

3 SANACIJA PLAZOV

Pri sanaciji plazov tako ločimo prve začasne sanacijske ukrepe in sanacijske ukrepe za trajno stabilnost (Tomšič, 2003, 19).

1. Prvi sanacijski ukrepi so:
 - preusmeritev dotokov površinskih voda s telesa plazu,
 - odvodnjavanje vod iz telesa plazu s površinskimi jarki,
 - prekrivanje plazu s folijo za preprečevanje močenja plazine,
 - zaščita objektov s premičnimi lesenimi opaži,
 - lokalna zemeljska dela (odvoz plazovine) na območjih, kjer so ogroženi objekti, oziroma
 - preusmeritev toka plazine.

Glavni ukrep je ponavadi preprečevanje dotokanja vode v plazino. Površinske vode se lahko zajema v odprte jarke in kanale, ki jih moramo zaradi gibanja plazu pogosto vzdrževati in popravljati. Zato je zajete površinske vode pametno čim prej odvesti v območja intenzivnega plazanja na stabilne robove zunaj območja plazanja.

2. Sanacijski ukrepi za trajno stabilnost: pregrupacija zemeljskih mas, odvodnjavanje površinskih vod in dreniranje, stabilizacija tal, pomožni sanacijski ukrepi (zatravitev z vegetacijo), gradbeni posegi.

V primeru bolj izpostavljenih terenov za plazanje naprej izdelamo ustrezne študije in se nato skladno z ugotovitvami lotimo temeljite sanacije in odpravljanja vzrokov.

Vedno opazujemo okolico, naravo in se od nje učimo. Narava je mnogo problemov rešila že davno pred nami, zato se je po njej vredno zgledovati in njeno delo tudi razumeti.

3.1 Usad v naselju Javorniški Rovt v Karavankah

V geološki sestavi se menjavajo skrilavci, peščenjaki in konglomerat, poleg tega pa še sestavljajo tudi svetlosiv, bel in rožnati apnenec (Geološki zavod Slovenije). Usad se je sprožil na nadmorski višini 969 metrov. Mesto sprožitve usada je v neposredni bližini bivališč.

V tem primeru lahko vidimo, da je šlo za polzenje zgornjega sloja zemljine. Splazelo območje se je raztezalo od zgornje hiše in je segalo navzdol do spodnje hiše (prikazano na sliki), njegova dolžina pa je znašala 24,8 metra, njegova širina pa 12,5 metra. Zgornjo poslopje je usad skoraj spodnesel in tako ogroža njen obstanek. Izvedeni so bili prvi ukrepi, z njimi je zaščiten teren pred plazanjem. Površina usada je zavarovana s folijo, da se prepreči dotekanje meteorne vode. Zajeti so vodni izviri na plazišču in po ceveh speljani s plazišča. Na tak način preprečimo namakanje zemljine in odtokanje vode v morebitne razpoke na širšem območju plazu.

V okviru sanacijskih ukrepov so projektanti iz kranjskega vodnogospodarskega podjetja predlagali dve varianti, s katerimi bi sanirali prizadeti teren. Kot prvo varianto so predlagali gradnjo zidu iz kamnitih košar, njihov drugi predlog pa je gradnja lesene kašte, ki

je tradicionalna tehnika varstva pred škodljivim delovanjem erozijskih procesov, uvrščamo pa jo tudi pod načela trajnostnega razvoja (https://sl.wikipedia.org/wiki/Kranjska_stena, 28. 7. 2020). To sta sicer naravni gradnji, toda obe vsebujeta rešitev z gradnjo podpornih zidov.

3.2 Biotehnoška sanacija brežin

Alternativna rešitev gradnji podpornih zidov, kašt, je kombinirana sanacija tehničnih ukrepov in sanacije z rastlinami. Tehnika se zgleduje po gozdnih pobočjih, ki so lep primer prikaza, da zna tudi narava poskrbeti za stabilnost brežin. Gozdna tla pomagajo zaščititi brežine pred plitkimi zdrsi, ki so na taki podlagi pogostejši, in preprečujejo površinsko erozijo tal in s tem tudi zagotavljajo dolgoročno stabilnost tal. Prvim ukrepom sledi sanacija brežine izpostavljenih delov usada z izvedbo montaže žične pocinkane mreže, na katero se nato nasuje zemljino. Mreža v povezavi s konveksno obliko brežine ustvarja še dodatno napetost, svoje pa doda tudi stabilizacija z materialom na mreži. Zavita površina pa pomaga preusmerjati stranski pritisk v zemljo (Finance, 2012).

Ko je tehnična stabilnost dosežena, se začne s sajenjem rastlin. Za preprečevanje erozije in plazov uporabimo lahko metode ekomeridacije, kot so vegetacijske zasaditve na plazovitih območjih, pravilno krčenje grmovja in dreves ter zasaditve obrežja (Vovk Korže in Vrhovšek, 2006). Npr. drevo s pomočjo koreninskega sistema, s svojim koreninjenjem navzgor, brez temelja »podpre« brežino, se s koreninsko mrežo »sidra« levo in desno navzgor po strmini in s tem razporedi pritisk na večjo površino ali na bolj stabilno mesto, tako sidran navzgor pa s svojo težo dejansko podpre brežino. Takšna koreninska mreža je porozna in prenese večje obremenitve. Propustna je za vodo, tako da so vodni pritiski majhni.

4 ZAKLJUČEK

Narave ne moremo kar tako krotiti, vanjo posegajmo le premišljeno, zgledujemo se po naših prednikih, ki so se naseljevali na bolj varnih območjih. Vsak poseg bi moral biti premišljen, hitro in strokovno izveden ter vzdrževan. Če se le da, ne posegajmo na izpostavljenih predelih.

Kadar pride do zemeljskega plazu, je treba takoj zaščititi življenja prebivalstva, domačih živali, premoženje in naravo. K temu so pridruženi prvi začasni strokovni ukrepi za zmanjšanje obsega in delovanja plazu. In nato



Slika 4: Terenski popis usada Foto: J. Brodarič, 2020



Slika 5: Detektirani pojavi izvirov (označeni z oranžno). Vidni so tudi prvi ukrepi preusmeritev dotokov površinskih voda na telo plazu, odvodnjavanje vod iz telesa plazu z drenažnimi cevmi, prekrivanje plazov s folijo za preprečevanje močenja plazine. Foto: J. Brodarič, 2020

stremeti k trajnostni sanaciji plazu. Zagotovo je v smislu trajnosti treba stremeti k rešitvam, ki posnemajo naravne procese stabilizacije brežin. Rešitev z biotehnoškimi ukrepi ima tudi estetsko funkcijo (krajinska pestrost), saj se zlije z okoljem in nudi habitat nekaterim živalskim vrstam.

5 LITERATURA IN VIRI

- E-plaz *Zemeljski plazovi in usadi* (online). (citirano: 6. 7. 2020). Dostopno na naslovu: <https://www.e-plaz.si/Ribicic/ZemljinskiPlazovi.html>.
- Finance - Gradbeništvo in nepremičnine. *Stabilizacija brežin z biotehnično mrežo* (online). Objavljeno: 27. 5. 2012. (citirano: 18. 7. 2020). Dostopno na naslovu: <https://gradbenistvo.finance.si/354047/Stabilizacija-brežin-z-biotehnicno-mrezo>.
- Orožen Adamič, M., in Vidic, F. *Ujma 1990 v škofjeloškem hribovju* (online). Sos112. 1991. Str. 19–24. (citirano: 27. 11. 2020). Dostopno na naslovu: http://www.sos112.si/slo/tdocs/ujma/1991/19_24.pdf.
- Tomšič, J. *Zemeljski plazovi v Sloveniji* (online). Diplomsko naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede, 2003. (citirano: 9. 2. 2020). Dostopno na naslovu: <http://dk.fdv.uni-lj.si/dela/Tomsic-Jemeja.pdf>.
- Vovk Korže, A., in Vrhovšek, D. *Ekoremediacije za učinkovito delovanje okolja* (online). Maribor, EU-skladi, 2006. (citirano 11. 11. 2019). Dostopno na naslovu: <http://www.eu-skladi.si/kohezija-do-2013/ostalo/gradiva2/ekoremediacije-za-ucinkovito-varovanje-okolja.pdf>.
- Walker, J. *Naravne nesreče, Snežni in zemeljski plazovi*. Ljubljana, DZS, 1993.
- Wikipedija: *Kranjska stena* (online). Zadnje popravljeno: 15. 11. 2018. (citirano: 28. 7. 2020). Dostopno na naslovu: https://sl.wikipedia.org/wiki/Kranjska_stena.
- Zorn, M., in Komac, B. *Zemeljski plazovi v Sloveniji* (online). Ljubljana: Založba ZRC, 2008. Georitem 8. (citirano: 29. 11. 2020). Dostopno na povezavi: <https://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/9789612541071.pdf>.

POMEN IZOBRAŽEVANJA PRI RAZVOJU TRGA PODNEBNIH STORITEV

THE IMPORTANCE OF EDUCATION FOR THE DEVELOPMENT OF THE CLIMATE SERVICES MARKET

dr. Liliana Vižintin

Znanstveno-raziskovalno
središče Koper, Mediteranski inštitut
za okoljske študije, Slovenija
liliana.vizintin@zrs-kp.si

IZVLEČEK

Podnebne spremembe že vplivajo na ekosisteme, družbo in gospodarstvo na različnih ravneh, od globalne do lokalne. Posledice podnebnih sprememb, kot so ekstremni vremenski pojavi z vročinskimi valovi, točo, sušo, poplavami ter ostalimi povezanimi posledicami, pa razkrivajo ranljivost in izpostavljenost naravnih in družbenih sistemov vse večjemu tveganju in nevarnostim. Zato so se razvile podnebne storitve, ki zagotavljajo znanstveno utemeljene informacije o podnebnih razmerah in pričakovanih spremembah podnebja. Prirejene so za specifične namene uporabnikov iz različnih sektorjev in so oblikovane v uporabnikom prijazni obliki. Deležnikom iz javnega in zasebnega sektorja omogočajo lažje razumevanje in obvladovanje razmer, ki so posledica podnebne spremenljivosti ter lahko predstavljajo potencialno tveganje. Preko kompleksnega sistema spremljanja in analize podatkov v sklopu globalnega okvira podnebnih storitev se oblikujejo tudi številne priložnosti za krepitev zmogljivosti skupnosti za prilagajanje podnebnim spremembam, s tem tudi zmanjševanje ranljivosti in povečevanje odpornosti skupnosti. V prispevku izpostavljamo izobraževanje tudi kot ključni ukrep v podporo razvoju trga podnebnih storitev.

Ključne besede: podnebne spremembe, podnebne storitve, krepitev zmogljivosti

ABSTRACT

Climate change is already impacting ecosystems, society and economies at multiple scales, from global to local. Indeed, the consequences of clima-

te change, such as extreme weather events with heat waves, hail, drought, floods and other related consequences, reveal the vulnerability and exposure of natural and social systems to increasing threats and hazards.

Climate services have therefore been developed to provide science-based information on climate conditions and expected climate change, which are adapted for the specific purposes of users from different sectors and designed in a user-friendly form. Based on them, it is easier for public and private stakeholders to understand and manage situations resulting from climate variability that may pose a potential hazard. A complex system of monitoring and data analysis within the global framework of climate services will also create a range of opportunities for community capacity building on adaptation to climate change, which will also reduce vulnerability and increase community resilience. In the paper, we also highlight education as a key measure to support the development of the climate services market.

Key words: climate change, climate services, capacity building

1 UVOD

Posebno poročilo Medvladnega panela za podnebne spremembe (IPCC, 2018) o posledicah globalnega segrevanja za 1,5 °C in povezanih globalnih emisijah toplogrednih plinov potrjuje, da se učinki podnebnih sprememb hitro povečujejo, in navaja, da bi že pri zvišanju globalne temperature za 2 °C nad predindustrijsko raven lahko občutili dramatične posledice le-teh. Poleg tega ocenjuje, da bi morali doseči ničelno stopnjo neto emisij CO₂ na svetovni ravni okrog leta 2050. Soočanje s tem izzivom od EU zahteva, da okrepi svoje dejavnosti in tako prevzame vodilni položaj pri uresničevanju podnebne nevtralnosti do leta 2050, pri čemer mora zajeti vse gospodarske sektorje (EK, 2020). Le-to je določeno tudi v

Evropski strateški dolgoročni viziji za uspešno, sodobno, konkurenčno in podnebno nevtralno gospodarstvo »Čist planet za vse« (EK, 2018) ter potrjeno v Evropskem zelenem dogovoru (EK, 2019), tj. v časovnem načrtu za vzpostavitev trajnostnega gospodarstva v EU do leta 2050.

Cilj novih strategij je povečati učinkovitost evropske okoljske politike pri zaščiti biotske raznovrstnosti, ekosistemov ter zdravja in dobrega počutja ljudi. Poročila (EEA, 2019) ugotavljajo, da številne dejavnosti v kmetijstvu, ribištvu, prometu, industriji in proizvodnji energije še vedno povzročajo okoljske posledice, ki se še naprej izražajo tudi kot izguba biotske raznovrstnosti in habitatov, prekomerno izkoriščanje naravnih virov in kopičenje škodljivih emisij v ozračju, kar vpliva tudi na človeka. In sicer neugodno stanje okolja predstavlja možno tveganje za zdravje ljudi, predvsem ranljivih skupin, še posebej v obliki vročinskih valov, gozdnih požarov, ekstremnih vremenskih pojavov, poplav in spreminjajočih vzorcev razširjenosti nalezljivih bolezni (EEA, 2018; Margolis, 2014; Huang in sod., 2011). Megatrendi (dolgoročni vzorci sprememb, za katere se pričakuje, da bodo imeli velik vpliv na našo prihodnost), in ki jih je identificirala Evropska okoljska agencija (EEA, 2017), nas na splošno opozarjajo na vse večja tveganja za kakovostno in zdravo življenje ljudi v prihodnje in zahtevajo hitro ukrepanje preko sistemskih sprememb v družbi in gospodarstvu.

Vse pogostejše poročanje medijev o podnebnih spremembah zagotovo prispeva k večji ozaveščenosti posameznikov in skupnosti ter nas spodbuja k ukrepanju (Boykoff in Boykoff, 2007; Ricci in Banterle, 2020). Ker se Evropejci vse bolj zavedajo, da so podnebne spremembe pereč problem, ki bo vplival tudi na kakovost življenja prihodnjih generacij, zdaj zahtevajo odločnejše ukrepanje političnih odločevalcev. Toda sistemske spremembe, ki so potrebne za prehod

v nizkoogljično družbo, so dolgoročni proces, ki temelji tako na tehnoloških kot tudi socialnih inovacijah ter njihovem prepletanju (Rodima-Taylor in sod., 2012; EEA, 2019). Dosegli jih bomo le preko reševanja številnih konfliktov in s sprejemanjem kompromisov, zato spremembe v politikah in v družbi potekajo počasi. Potrebno bo tudi novo in raznoliko znanje, ki bo bolj celostno, več- in interdisciplinarno; torej bo temeljilo na večjem številu disciplin in načinov pridobivanja znanja. Zato že prihaja do uvajanja novosti v vsebinah in metodah dela na področju formalnega in neformalnega izobraževanja, ki bi lahko vodile tudi do boljše izkoriščenosti potenciala ustvarjalnosti, izmenjave in uporabe znanja. To pa je usklajeno tudi z zahtevami po okrepitvi zelenih kompetenc in razvoju novih spretnosti, ki jih spodbujata politika in gospodarstvo (UNESCO, 2010, 2015, 2017; UNESCO in UNFCCC, 2016).

Zaradi zapletenosti okoljskih sistemov, tudi pri takojšnjem ukrepanju za blaženje podnebnih sprememb preko zniževanja emisij toplogrednih plinov, pa lahko pride do časovnega zamika med zmanjševanjem obremenitev in dejanskimi izboljšavami v naravnem kapitalu ter izboljšanjem zdravja in dobrega počutja ljudi, kar je posebno zaskrbljujoče (EEA, 2019). Poleg tega zapletenost družbenih sistemov in močna povezanost sistemov proizvodnje in porabe predstavljata bistveno oviro in izziv pri doseganju hitrih in daljnosežnih sprememb, ki so nujno potrebne za doseganje dolgoročnih evropskih ciljev glede trajnosti.

Poročilo SOER 2020 (EEA, 2019) ugotavlja, da je pri tem ključno okrepiti tudi vse storitve, ki omogočajo zbiranje in obdelavo podnebnih podatkov ter njihovo širjenje. Poudarjajo, da metode predvidevanja, s katerimi se lahko raziščejo možne prihodnosti, posledice predlaganih ukrepov, tveganja in priložnosti, so pomembne tako pri razvojnih odločitvah kot tudi pri ozaveščanju, informiranju in vključevanju ljudi v participativne procese soodločanja.

Namen prispevka je predstaviti ključno vlogo, ki jo imata izobraževanje in ozaveščanje skupnosti pri razvoju trga podnebnih storitev. Le-te so opredeljene kot storitve »zagotavljanja in posredovanja informacij o podnebnih razmerah in pričakovanih spremembah podnebja, ki so prirejene za specifični na-

men uporabnikov (sektorjem, javnosti, odločevalcem) in so oblikovane v uporabnikom prijazni obliki, ki omogoča enostavno nadaljnjo uporabo« (MOP, 2016).

Torej kot podnebne storitve razumemo vse tiste dejavnosti, orodja in aplikacije, ki preko sooblikovanja in soustvarjanja prilagojenih informacij omogočajo izboljšanje sposobnosti deležnikov za predvidevanje in krepitev zmogljivosti ter odpornosti skupnosti na podnebne spremembe (Vaughan in sod., 2016). Številne raziskave (Laurenco in sod., 2016) potrjujejo, da se povpraševanje po teh storitvah v svetu in v Evropi povečuje, saj se vse številnejši uporabniki zavedajo velikega potenciala in uporabnosti le-teh (Vaughan in sod., 2016). Na primer tudi oblikovalci ukrepov prilagajanja na podnebne spremembe imajo v sklopu podnebnih storitev številna nova in uporabna orodja, ki jim omogočajo razumevanje in uporabo ključnih podnebnih podatkov (Asrar in sod., 2012; Ruane in sod., 2016; SMO, 2016).

Toda raziskave ugotavljajo, da obstajajo še številne vrzeli, ki bi jih morali odpraviti in s tem zagotoviti bolj učinkovito sporočanje in razumevanje podnebnih podatkov (Clifford in sod. 2020). Podatke je treba še bolj učinkovito prilagoditi ciljnim skupinam (raziskovalcem, podjetjem, oblikovalcem politik ...), ki imajo raznolike potrebe in predznanje.

Cilj prispevka je izpostaviti predvsem področje krepitev zmogljivosti skupnosti na osnovi podnebnih

storitev. Številni mednarodni raziskovalni projekti in njihovi spletni portali, ki bodo v prispevku predstavljani, omogočajo uporabnikom dostop do široke baze podnebnih in drugih pomembnih podatkov, ki se lahko uporabljajo tudi za izobraževanje, ozaveščanja in informiranje posameznih ciljnih skupin ter tudi širše skupnosti. Hkrati bo novo znanje tudi pripomoglo k povečanju priložnosti, ki jih razvoj trga podnebnih storitev nudi na področju ozelenitve gospodarstva in nastajanja novih zelenih delovnih mest v javnem in zasebnem sektorju.

2 PODNEBNE STORITVE IN KREPITEV ZMOGLJIVOSTI SKUPNOSTI

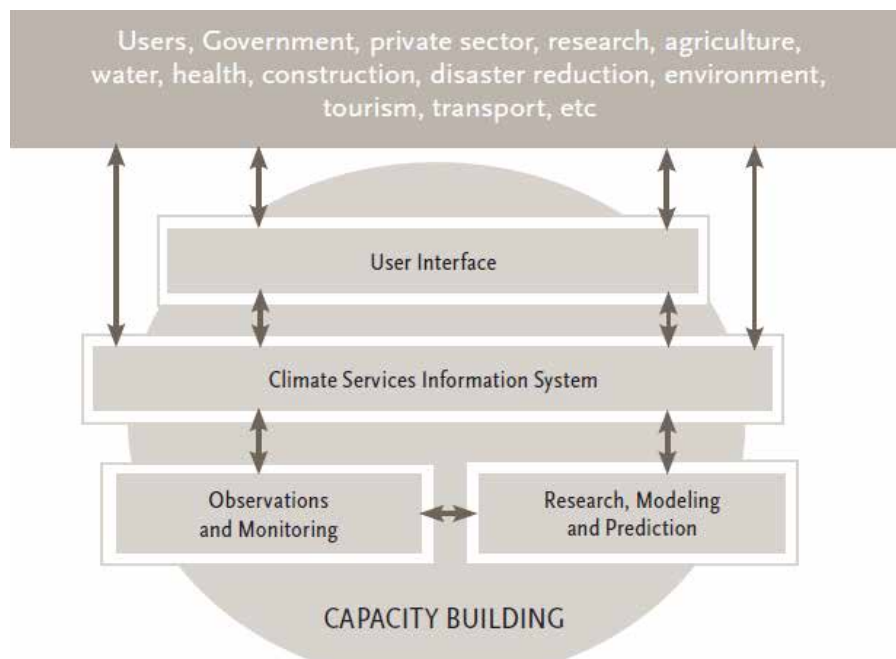
Evropska komisija (2015) je opredelila podnebne storitve kot vse dejavnosti, ki preoblikujejo podnebne podatke (skupaj z drugimi pomembnimi podatki, kot so lahko hidrološki, geološki podatki) v produkte, ki so za stranke pomembni. Ti produkti so na primer projekcije, napovedi, trendi, ekonomske analize in evalvacije (vključno z evalvacijo tehnologij) ter podobne storitve v povezavi s podnebjem, ki bi lahko bile koristne za družbo in gospodarstvo. Podnebne storitve torej slonijo na zapletenem sistemu spremljanja in zbiranja podnebnih podatkov (Slika 1), ki se nato analizirajo in spremenijo v uporabne informacije.

Temelje za razvoj podnebnih storitev so vzpostavili že leta 2009, ko so se



Slika 1: Prikaz nekaterih opazovalnih sistemov, ki se uporabljajo za spremljanje in raziskovanje podnebnega sistema

Vir: SMO, 2011



Slika 2: Shematski prikaz gradnikov Globalnega okvira za podnebne storitve, kjer krepitev zmogljivosti poteka znotraj in med vsemi drugimi vidiki prikazanega modela

Vir: SMO, 2011

sod., 2016) ugotavlja, da raziskovalci in ostali uporabniki še vedno različno razumejo vlogo dejavnosti krepitev zmogljivosti, na katerem slonijo vsi ostali gradniki GOPS. Zato bi bilo treba podkrepiti raziskave za ugotavljanje resničnih potreb deležnikov podnebnih storitev ter na osnovi tega tudi oblikovati strategije za krepitev zmogljivosti na različnih ravneh vrednostne verige. Dejavnosti krepitev zmogljivosti bodo najbolj učinkovite, če jih prilagodimo specifičnim deležnikom.

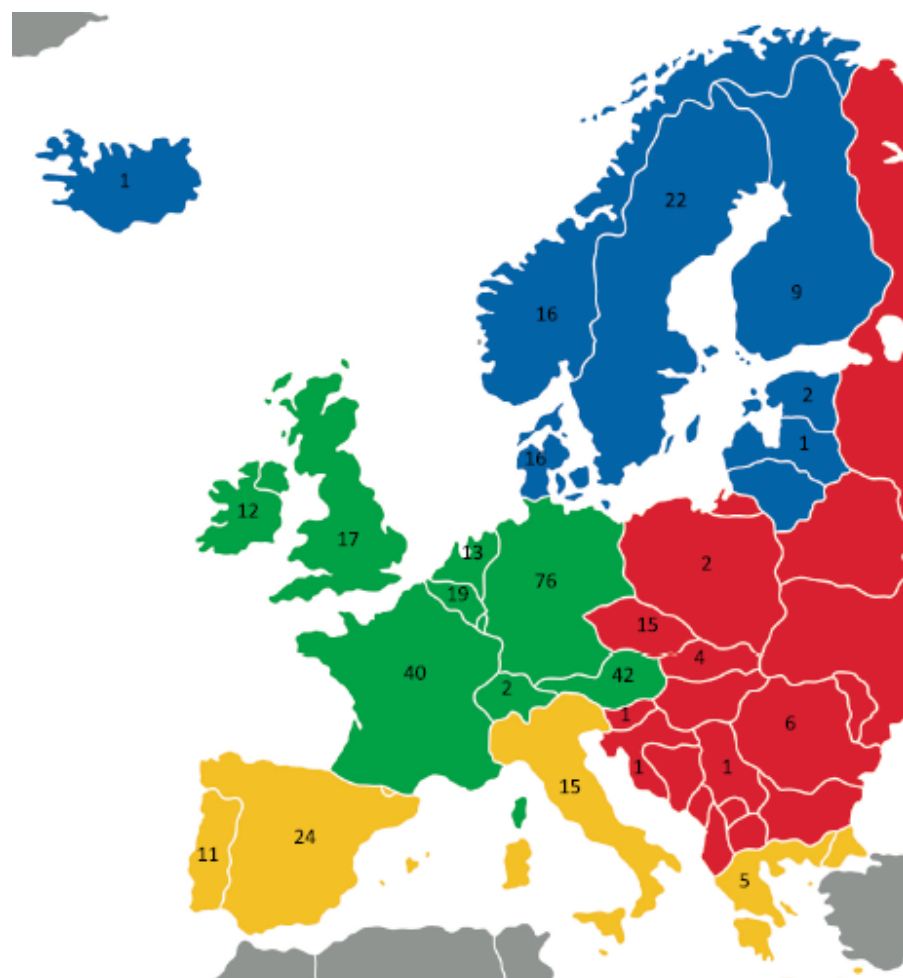
Zagotovo pa so podnebne storitve pomembno orodje tako za skupnost raziskovalcev, ki se ukvarja z modeliranjem podnebja in pripravo scenarijev podnebnih sprememb, kot tudi za odločevalce, oblikovalce politik, novinarje in ostalo širšo javnost (Cortekar in sod., 2020). Tudi podjetja imajo možnost, da uporabljajo te storitve in se aktivirajo v procesu blaženja in prilaganja na podnebne spremembe.

Toda tako strateški dokumenti kot tudi opravljene raziskave (EK, 2015; Alexander in Dessai, 2019) ugotavljajo, da še vedno obstajajo vrze-

na tretji Svetovni podnebni konferenci v Ženevi odločili za ustanovitev Globalnega okvira podnebnih storitev (GOPS). Pobudo sta vodili Organizacija združenih narodov (OZN) in Svetovna meteorološka organizacija (SMO) z namenom, da bi usmerjale razvoj in aplikacijo znanstveno utemeljenih podnebnih informacij v podporo odločevalcem podnebno občutljivih sektorjev. V poročilu (SMO, 2011), ki je nastalo na osnovi te pobude, so opisani tudi gradniki GOPS (Slika 2), ki predstavljajo različne ravni vrednostne verige podnebnih storitev:

- uporabniški vmesniki, ki imajo namen, da izboljšajo prenos informacij in omogočajo interakcijo med ponudniki in uporabniki podnebnih storitev;
- informacijski sistemi za proizvodnjo in distribucijo podnebnih storitev in informacij skladno s standardi in potrebami uporabnikov;
- opazovanja in monitoringi, ki skladno s standardi omogočajo pridobivanje podnebnih podatkov;
- raziskave, orodja za modeliranje in modeli za napovedovanje, ki omogočajo povezovanje vseh zmogljivosti znanosti za razvijanje primernih orodij, ki so skladni s potrebami po podnebnih storitvah;
- krepitev zmogljivosti, ki omogoča sistematičen razvoj institucij, infrastrukture in človeških virov, potrebnih za zagotavljanje učinkovitosti podnebnih storitev.

Iz modela GOPS (SMO, 2011) je razvidno, da krepitev zmogljivosti zajema vse vidike podnebnih storitev. Čeprav se iz raziskav (Vaughan in



Slika 1: Število ponudnikov podnebnih storitev v različnih evropskih državah

Vir: Cortekar in sod., 2020

li med povpraševanjem in ponudbo podnebnih storitev, na primer se ponujene storitve nezadostno ujemajo s potrebami potencialnih uporabnikov. Te vrzeli predstavljajo kritično točko pri širjenju podnebnih storitev v Evropi in s tem oviro pri ustvarjanju novih delovnih mest in blaginje (EK, 2017; Tart in sod., 2020).

Cortekar in sod. (2020) so zbrali podatke o približno 370 ponudnikih podnebnih storitev v Evropi, in sicer so ugotovili, da prevladujejo ponudniki iz javnega sektorja, čeprav se krepi tudi ponudba znotraj zasebnega sektorja. Ugotovili so tudi nenakomerno ponudbo podnebnih storitev med državami EU (Slika 3). Najmanj ponudnikov so zasledili prav v državah vzhodne Evrope (Slika 3, rdeče obarvane države), vključno s Slovenijo, kjer so zasledili samo enega ponudnika.

Za celotno skupnost so zagotovo podnebne storitve ključno orodje, ki omogoča družbeni napredek v smeri prilagajanja podnebnim spremembam (SMO, 2016). Hkrati podpira tudi širjenje ozaveščenosti in znanja v obliki neformalnega izobraževanja in priložnostnega učenja (npr. organizirajo se delavnice, omogoča se učenje z uporabo interneta in raču-

nalnika, učenje na osnovi objavljenih gradiv, iz medijev in podobno). Zato nekateri novejši mednarodni raziskovalni projekti, kot na primer MARCO (<http://marco-h2020.eu/>) in EU-MACS (<http://eu-macs.eu/>) analizirajo tržišče, ki ga imajo prav podnebne storitve, in ugotavljajo njihovo dodano vrednost tudi na področju izobraževanja. V sklopu programa Obzorje 2020 (največji program EU za raziskave in inovacije) se izvaja na primer projekt CLIMATEUROPE (<https://www.climateurope.eu/>), ki ima namen povezati deležnike preko ustvarjanja evropske mreže raziskovalcev, dobaviteljev in uporabnikov podnebnih informacij s ciljem krepiteve znanja družbe za boljše obvladovanje podnebnih tveganj in priložnosti. Projekt želi s tem povečati družbeno in gospodarsko vrednost podnebnih storitev.

Partnerstvo med Evropsko komisijo in Evropsko okoljsko agencijo (EEA) pa je s podobnimi cilji omogočilo oblikovanje platforme Climate-ADAPT (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/>), ki je še posebej namenjena podpori evropskih deležnikov pri načrtovanju ukrepov prilagajanja na posledice podnebnih sprememb,

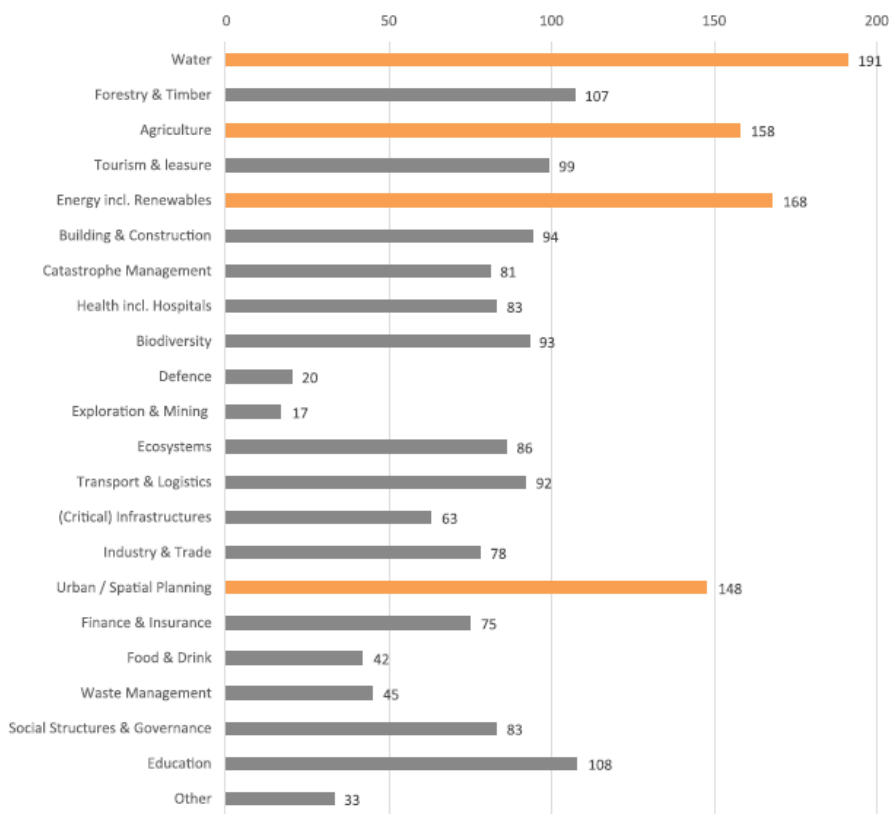
in sicer ponuja informacije o podnebnih spremembah, ranljivosti regij in sektorjev, nacionalnih in transnacionalnih strategijah prilagajanja in številna druga orodja za načrtovanje prilagoditvenih ukrepov.

Pomembne podnebne storitve nudi tudi program Evropske unije za opazovanje Zemlje COPERNICUS (<https://www.copernicus.eu/sl>), ki je namenjen opazovanju našega planeta in njegovega okolja v končno korist vseh evropskih državljanov. Le-ta še posebej ponuja informacijske storitve, ki temeljijo na podatkih satelitskega opazovanja Zemlje in podatkih in situ (postaje na Zemlji zagotavljajo podatke, ki jih pridobijo s pomočjo številnih senzorjev, nameščenih na tleh, morju ali v zraku). Kakovostni nabor podnebnih podatkov je namenjen še posebej podpori in načrtovanju ukrepov za blaženje posledic podnebnih sprememb in prilagajanju nanje. Poleg tega se te podatke lahko uporablja za različne namene, kot so trajnostni razvoj in varstvo narave, regionalno in lokalno načrtovanje, kmetijstvo, gozdarstvo, ribištvo, zdravje, civilna zaščita, infrastruktura, promet in turizem. Program omogoča tudi številna izobraževanja in usposabljanja, ki so namenjena raziskovalcem, strokovnjakom, podjetjem in ostalim deležnikom, saj s tem krepi kompetence širokega kroga deležnikov in jih ozavešča. Hkrati se na tak način ustvarjajo novi kadri in človeški viri, ki bodo lahko v prihodnje še okrepili področje podnebnih storitev.

V Sloveniji pomembne podnebne storitve nudi Agencija RS za okolje (ARSO), in sicer lahko preko njihovega portala (<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/change/>) in publikacij uporabniki pridobijo številne informacije o podnebni spremenljivosti Slovenije in tudi podnebne projekcije kot je ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja (Bertalanč in sod., 2018).

Pomembno podporo podnebnim storitvam glede izobraževanja in širjenja znanja ter informacij v skupnosti nudita tudi:

1. EIT Climate-KIC (<https://www.climate-kic.org/>) skupnost znanja in inovacij na področju podnebnih sprememb Evropskega inštituta za inovacije in tehnologijo; to je največje evropsko javno-zasebno partnerstvo, ki naslavlja podnebne spremembe preko inovacij, z namenom izgradnje nizkoogljičnega gospodarstva;



Slika 4: Število organizacij javnega in zasebnega sektorja v Evropi, ki ponuja podnebne storitve za specifični sektor, kjer se ustvarja povpraševanje po teh storitvah

Vir: Cortekar in sod., 2020

2. JPI Climate (<http://www.jpi-climate.eu/home>), pobuda evropskih držav članic in pridruženih članic, vzpostavljena z namenom usklajevanja nacionalnih programov s področja podnebnih raziskav ter z namenom financiranja novih nacionalnih raziskovalnih dejavnosti na tem področju.

Obe mreži bi lahko pomembno prispevali k širjenju trga podnebnih storitev prav kot posledica večje ozaveščenosti skupnosti glede pomena in potencialov teh orodij in s tem okrepljenega povpraševanja (Cortekar in sod., 2020; Tart in sod., 2020).

Tudi Stegmaier in sod. (2019) ugotavljajo, da so pomemben dejavnik pri razvoju podnebnih storitev prav človeški viri oziroma razvoj kadrov s specifičnim znanjem in kompetencami. Pri tem pa ima izobraževalni sistem pomembno vlogo. Vsebine o podnebnju, podnebnih spremembah, ranljivosti in tveganjih ter ukrepih za blaženje in prilagajanje na podnebne spremembe bi morali vključiti v učne načrte, in sicer na način, ki bi omogočal, da bi le-te postale bolj privlačne za učence, dijake in študente. Posledično bi se mladi več odločali za zaposlitev ali opravljanje raziskav na tem področju.

Sčasoma, ko bi se trg podnebnih storitev okreplil, bi se tudi povečalo zanimanje uporabnikov. Analize ugotavljajo, da lahko usposabljanje o podnebnih storitvah pomembno prispeva k razumevanju možnih aplikacij le-teh, s tem pa spodbuja tudi večje povpraševanje. Zagotovo pa je krepitev zmogljivosti v zasebnem in družbenem sektorju ključen ukrep za širitev le-teh (EK, 2015). Tudi v času, ko povpraševanje po le-teh še ni dobro razvito, se lahko krepitev zmogljivosti izkaže kot zelo koristno. Na tem lahko temelji tudi poznejši širši razvoj povpraševanja deležnikov (McNie, 2013; Tart in sod., 2020).

3 ZAKLJUČKI

Podnebne spremembe predstavljajo resen problem, ki ustvarja negotovosti in tveganja, s katerimi se moramo soočiti. Podnebne in s tem povezane tudi gospodarske in družbene spremembe bodo lahko vse več ljudi potisnile v revščino. Zato je pomembno, da podpremo spremembe v družbi, ki bodo zagotovile trajnostni razvoj in pravičen prehod v nizkoogljično družbo.

Ponudniki podnebnih storitev prinašajo na trg nove produkte za ovred-

notenje tveganj zaradi posledic podnebnih sprememb, analiziranje ranljivosti in načrtovanje razvojnih modelov, ki bodo v prihodnje vse bolj potrebni tako v javnem kot v zasebnem sektorju. Še posebej bodo podnebne storitve uporabne za načrtovanje ukrepov prilagajanja na podnebne spremembe na področju energetike, upravljanja z vodami, kmetijstva in prostorskega načrtovanja ter ostalih občutljivih sektorjev za učinke podnebnih sprememb, kjer je že zdaj največ uporabnikov teh storitev. Da bi podprli in omogočili razvoj teh storitev, pa je ključen ukrep prav krepitev zmogljivosti skupnosti. Le-to se poudarja kot pomemben steber, ki podpira vse ostale komponente globalnega okvirja podnebnih storitev. Poleg tega so izobraževanje, ozaveščanje, informiranje in vključevanje deležnikov pomembni vidiki tudi za prihodnji razvoj trga podnebnih storitev, saj lahko sprožijo večje povpraševanje in s tem tudi ponudbo storitve, ki so prilagojene specifičnim uporabnikom.

4 ZAHVALA

Raziskava je bila opravljena v sklopu projekta LIFE IP CARE4CLIMATE. Projekt LIFE IP CARE4CLIMATE (LIFE17 IPC/SI/000007) je integralni projekt, sofinanciran s sredstvi evropskega programa LIFE, sredstev Sklada za podnebne spremembe in sredstvi partnerjev projekta. Osrednji cilj projekta je prispevati k uresničevanju ukrepov zmanjševanja toplogrednih plinov, ki v veliki meri povzročajo podnebne spremembe. Vsebina članka ne odraža nujno uradnih stališč Evropske unije ali partnerjev projekta. Odgovornost za vsebino članka pripada avtorju.

5 LITERATURA IN VIRI

- Alexander, M., Dessai, S., 2019, What can climate services learn from the broader services literature?, *Climatic Change* 157: 133–149.
- Asrar, R. G., Ryabinin, V., Detemmerman, V., 2012, Climate science and services: Providing climate information for adaptation, sustainable development and risk management, *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 4: 88–100.
- Bertalanič, R., Dolinar, M. (avtor, urednik), Draksler, A., Honzak, L., Kobold, M., Lokošek, N., Vertačnik, G., Vlahovič, Ž., Žust, A., in sod., 2018, Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. sto-

letja: sintezno poročilo. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje.

- Boykoff, M. T., Boykoff, J. M., 2007, Climate change and journalistic norms: A case-study of US mass-media coverage, *Geoforum*, 38, 6: 1190–1204.
- Clifford, K. R., Travis, W. R., Nordgren L. T., 2020, A climate knowledge approach to climate services, *Climate Services*, 18, 100155, (online), Dostopno na naslovu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405880720300078> (citirano 20. 9. 2020).
- Cortekar, J., Themessl, M., Lamich, K. 2020, Systematic analysis of EU-based climate service providers, *Climate Services*, 17, 100125 (online). Dostopno na naslovu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405880719300664> (citirano 20. 4. 2020).
- Evropska agencija za okolje (EEA), 2017, Mapping Europe's environmental future: understanding the impacts of global megatrends at the national level (online). Dostopno na naslovu: <https://www.eea.europa.eu/publications/mapping-europes-environmental-future-understanding> (citirano 8. 5. 2020).
- Evropska agencija za okolje (EEA), 2018, Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe, *EEA Report No. 22/2018* (online). Dostopno na naslovu: <https://www.eea.europa.eu/publications/unequal-exposure-and-unequal-impacts/> (citirano 8. 5. 2020).
- Evropska agencija za okolje (EEA), 2019, The European environment — state and outlook 2020 Knowledge for transition to a sustainable Europe (online). Dostopno na naslovu: <https://www.eea.europa.eu/soer-2020> (citirano 16. 4. 2020).
- Evropska komisija (EK), 2015, A European Research and Innovation Roadmap for Climate Services (online). Dostopno na naslovu: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/european-research-and-innovation-roadmap-climate-services> (citirano 20. 8. 2020).
- Evropska komisija (EK), 2017, HORIZON 2020 – Work Programme 2016–2017: Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials (online). Dostopno

- na naslovu: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-climate_en.pdf (citirano 20. 4. 2020).
- Evropska komisija (EK), 2018, Sporočilo komisije »Čist planet za vse«, Evropska strateška dolgoročna vizija za uspešno, sodobno, konkurenčno in podnebno nevtralnno gospodarstvo, COM/2018/773 final, Brussels (online). Dostopno na naslovu: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX:52018DC0773> (citirano, 20. 4. 2020).
 - Evropska komisija (EK), 2019, The European Green Deal, COM(2019) 640 final, Brussels (online). Dostopno na naslovu: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication_en.pdf (citirano 20. 4. 2020).
 - Evropska komisija (EK), 2020, Predlog Uredbe Evropskega Parlamenta in Sveta o vzpostavitvi okvira za doseganje podnebne nevtralnosti in spremembi Uredbe (EU) 2018/1999 (evropska podnebna pravila), Bruselj, 4. 3. 2020, COM(2020) 80 final (online). Dosegljivo na naslovu: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020P-C0080&from=EN> (citirano 20. 4. 2020).
 - Huang, C., Vaneckova, P., Wang, X., Fitzgerald, G., Guo, Y., Tong, S., 2011, Constraints and Barriers to Public Health Adaptation to Climate Change: A Review of the Literature, *American Journal of Preventive Medicine*, 40, 2: 183–190.
 - IPCC, 2018, Summary for Policymakers. V: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield, uredniki], (online). Dostopno na naslovu: <https://www.ipcc.ch/> (citirano 22. 4. 2020).
 - Lourenço, T., Swart, R., Goosen, H. et al., 2016, The rise of demand-driven climate services. *Nature Clim Change* 6, 13–14.
 - Margolis, H.G., 2014, Heat waves and rising temperatures: human health impacts and the determinants of vulnerability. V: Pinkerton, K.E., Rom, W.N., uredniki. *Global climate change and public health*. New York: Springer: 85–120.
 - McNie, E.C., 2013, Delivering Climate Services: Organizational strategies and approaches for producing useful climate science information. *Weather Clim. Soc.* 5 (1): 14–26.
 - MOP, 2016, Strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam (2016), Priloga 1 – Slovar izrazov s področja prilagajanja podnebnim spremembam. Dostopno na naslovu: <https://www.gov.si teme/prilagajanje-podnebnim-spremembam/> (citirano dne 16. 4. 2020).
 - Ricci, E. C., Banterle, A., 2020, Do major climate change-related public events have an impact on consumer choices?, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 126, 109793 (online).
 - Rodima-Taylor, D., Olwig, M. F., Chhetri, N., 2012, Adaptation as innovation, innovation as adaptation: An institutional approach to climate change. *Applied Geography*, 33(1), 107–111.
 - Ruane, A. C., Teichmann, C., Arnell, N. W., Carter, T. R., Ebi, K. L., Frieler, K., Goodess, C. M., Hewitson, B., Horton, R., Kovats, R. S., Lotze, H. K., Mearns, L. O., Navarra, A., Ojima, D. S., Riahi, K., Rosenzweig, C., Themessl, M., and Vincent, K., 2016, The Vulnerability, Impacts, Adaptation and Climate Services Advisory Board (VIACS AB v1.0) contribution to CMIP6, *Geosci. Model Dev.*, 9: 3493–3515.
 - Stegmaier, P., Perrels, A., in ostali, 2019, EU-MACS Deliverable 5.2: Policy implications and recommendations on promising business, resourcing, and Innovation for climate services (online). Dostopno na naslovu: http://eu-macs.eu/wp-content/uploads/2018/12/EU-MACS_D52_final.pdf (citirano 16. 4. 2020).
 - Svetovna meteorološka organizacija (SMO), 2011, Climate knowledge for action: A Global Framework for Climate Services – empowering the most vulnerable. Report of the High-Level Taskforce for the Global Framework for Climate Services (WMO No. 1065). Geneva, str. 240.
 - Svetovna meteorološka organizacija (SMO), 2016, Climate Services for Supporting Climate Change Adaptation, Supplement to the Technical Guidelines for The National Adaptation Plan Process (WMO-No. 1170). Geneva, str. 47.
 - Tart, S., Groth, M., Seipold, P., 2020, Market demand for climate services: An assessment of users' needs, *Climate Services*, 17, 100109 (online).
 - UNESCO in UNFCCC, 2016, Action for climate empowerment: guidelines for accelerating solutions through education, training and public awareness (online). Dostopno na naslovu: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246435> (citirano 18. 7. 2020).
 - UNESCO, 2010, The UNESCO climate change initiative: Climate change education for sustainable development (online). Dostopno na naslovu: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190101> (citirano 23. 7. 2020).
 - UNESCO, 2015, Not just hot air, Putting Climate Change Education into Practice (online). Dostopno na naslovu: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233083> (citirano 13. 5. 2020).
 - UNESCO, 2017, Education for Sustainable Development Goals, Learning Objectives (online). Dostopno na naslovu: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf> (citirano 187. 2020).
 - Vaughan, C., Buja, L., Kruczkiewicz, A., Goddard, L., 2016, Identifying research priorities to advance climate services, *Climate Services*, 4: 65–74.

POVEZAVA MED MOTIVACIJO IN DEMOGRAFSKIMI DEJAVNIKI PRI ŠTUDENTIH VIŠJE STROKOVNE ŠOLE

CONNECTION BETWEEN MOTIVATION AND DEMOGRAPHIC FACTORS AT VOCATIONAL COLLEGE STUDENTS

Milena Maček Jerala
univ. dipl. ped., prof. slov., mag.
menedž. vseživlj. izobr.
milena.jerala@bc-naklo.si

education of parents statistically characteristic differences aren't occurring.

Key words: motivation, academic motivation, vocational college students

IZVLEČEK

V članku smo se osredotočili na učno oz. akademsko motivacijo v povezavi z demografskimi dejavniki. V uvodu smo na osnovi prebrane literature, navedene v seznamu literature, z metodo deskripcije razložili osnovne pojme o motivaciji, v empiričnem (raziskovalnem) delu smo izvedli anketiranje aktivnih študentov Višje strokovne šole. Glavno raziskovalno vprašanje je bilo, kako je motivacija študentov povezana z demografskimi dejavniki. Študenti so visoko motivirani, prevladuje notranja motivacija. Starejši anketiranci in zaposleni študenti so izrazili večjo motiviranost za študij. Pri motiviranosti za študij ne prihaja do statistično značilnih razlik glede na srednješolski uspeh in glede na izobrazbo staršev.

Ključne besede: motivacija, učna motivacija, študenti višje strokovne šole

ABSTRACT

The paper focuses on learning and academic motivation in short cycle higher vocational college education. Initially we explained basic concepts on motivation, based on the literature listed in the references, the empirical (research) work presents a survey carried out among the active students of the higher vocational college. The main research question was how students' motivation is related to demographic factors. Students are highly motivated, intrinsic motivation is prevailing.

Older respondents and part-time students demonstrated higher motivation to study. At motivation for study considering high-school success and considering

točenja na nivo motivacije in ugotavljanja razlik med motiviranimi in nemotiviranimi učenci se sprašujemo predvsem o tipu motivacije. S stališča (večine) socialnokognitivnih avtorjev nemotiviranih udeležencev ni, gre le za vrsto motivacije, ki se odraža v določenih bolj ali manj naučenih reakcijah oz. vzorcih vedenja v konkretni situaciji. Z vidika učiteljevega dela torej ne gre za dilemo, kako motivirati že v osnovi nemotivirane udeležence, saj so udeleženci v večini primerov že motivirani. Učitelj mora predvsem težiti h kakovostnemu izboljšanju motivacije. V zvezi s tem govorimo o dveh vrstah motivacije, notranji in zunanji (Radovan, 2001, str. 16).

1 UVOD

V članku smo se osredotočili na učno oz. akademsko motivacijo v povezavi z višješolskim študijem. Razlogov, zakaj je ugotavljanje in razvijanje učne motivacije sploh pomembno, je več. Predvsem je za učitelja poznavanje in razvijanje učne motivacije pomembno zato, ker je od nje močno odvisna uspešnost udeležencev v izobraževalnem programu, zlasti pa kvaliteta znanja. Učna motivacija je pomemben dejavnik, ki prispeva h kakovosti pridobljenega znanja, kar pa je eden temeljnih ciljev izobraževalnih ustanov, saj le-ta določa vrsto ciljev, ki si jih posameznik zastavi, in vztrajnost pri njihovem doseganju. Ko govorimo o učni motivaciji, se sprašujemo o bolj kvalitativnih in ne kvantitativnih vidikih motivacije. Namesto osredo-

točenja na nivo motivacije in ugotavljanja razlik med motiviranimi in nemotiviranimi učenci se sprašujemo predvsem o tipu motivacije. S stališča (večine) socialnokognitivnih avtorjev nemotiviranih udeležencev ni, gre le za vrsto motivacije, ki se odraža v določenih bolj ali manj naučenih reakcijah oz. vzorcih vedenja v konkretni situaciji. Z vidika učiteljevega dela torej ne gre za dilemo, kako motivirati že v osnovi nemotivirane udeležence, saj so udeleženci v večini primerov že motivirani. Učitelj mora predvsem težiti h kakovostnemu izboljšanju motivacije. V zvezi s tem govorimo o dveh vrstah motivacije, notranji in zunanji (Radovan, 2001, str. 16).

V psihologiji učno motivacijo razumemo kot posebno vrsto motivacije, ki jo učenec s svojim vedenjem izraža v kontekstu šolskega učenja. Motivacija, ki je sicer psihološki proces, v obliki različnih motivacijskih sestavin – to so na primer interesi, atribucije, samopodoba, cilji, zunanje spodbude, vrednote – energizira učni proces



tako, da ga najprej aktivira, nato pa bolj ali manj zavestno usmerja do zaključka učne naloge oziroma učnega cilja (Jurišević, 2012).

Motivacija za učenje sestavljajo številni elementi. Ti vključujejo načrtovanje, osredotočenost na cilj, metakognitivno zavedanje tega, kar se nameravamo naučiti in kako, aktivno iskanje novih informacij, jasno zaznavanje povratnih informacij, ponos in zadovoljstvo ob dosežkih in odsotnost anksioznosti ali strahu pred neuspehom. Učna motivacija je skupen pojem za vse vrste motivacij v učni situaciji; obsega vse, kar daje (od zunaj ali od znotraj) pobude za učenje, ga usmerja, mu določa intenzivnost, trajanje in kakovost. Kognitivistična opredelitev motivacije posebej poudarja, da je to stanje spoznavnega in čustvenega vzburljenja, ki vodi do zavestne odločitve za ravnanje (učenje) in sproži obdobje vztrajnega intelektualnega in fizičnega napora, da bi dosegli zastavljene cilje (Marentič Požarnik, 2018, str. 196).

Na vrsto učne motivacije pa vplivajo tudi prepričanja o samoučinkovitosti. Kot poudarja Keller (1999 v: Radovan, 2001, str. 16–17), na posameznikovo motivacijo pri učenju najpogosteje vplivajo pozornost, pomembnost, zaupanje in zadovoljstvo. To pomeni, da je potrebno najprej vzbuditi pozornost udeleženca izobraževanja, potem sledi vprašanje pomembnosti oz. smiselnosti učenja (udeleženec mora verjeti, da je to, kar se uči, povezano z njegovimi osebnimi cilji in potrebami). Tudi pri motiviranih učencih se lahko motivacija zmanjša, če se učenec pri določenem predmetu ne počuti kompetentnega. Posameznik bo v tisto področje delovanja, kjer se čuti uspešne-

ga in učinkovitega, vložil več napora in truda kot v tistega, pri katerem o svoji učinkovitosti ni prepričan. Zadnji element Kellerjevega modela (1999 v: Radovan, 2001, str. 16–17) je zadovoljstvo. V tej fazi posameznik presoja svoje vedenje in rezultate svojega vedenja ter ugotavlja, koliko je učenje zadovoljilo njegova pričakovanja.

V literaturi običajno zasledimo delitev na notranjo in zunanjo motivacijo. Notranja ali intrinzična motivacija je povezana z željo po učenju, npr. interes za posamezne učne teme, želja po uspehu na različnih učnih področjih, želja, da pokaže drugim in sebi, da lahko doseže uspeh, stopnja, do katere dijak vrednoti in upošteva učitelja, zadovoljstvo z učnimi materiali, upoštevanje spodbud, ki jih dobiva dijak od učitelja, upoštevanje spodbud in podpore, ki jih dijak dobiva od drugih, zanj pomembnih oseb. Zunanja ali ekstrinzična motivacija pa je definirana s potrebo po učenju, posameznik se uči zaradi zunanjega vzroka. To so lahko ocene, pritisk staršev, nagrada ob koncu šolskega leta itd. Če sta želja po učenju in potreba po učenju (ki je rezultat zunanjih vplivov) enako močni in se prepletata, se motivacija za učenje zviša (Race, 1998 v: Lebarič et al., 2002, str. 24).

2 MATERIAL IN METODE

Glavno raziskovalno vprašanje se nanaša na to, kako je motivacija študentov povezana z demografskimi spremenljivkami. Znotraj tega nas je zanimalo, ali so zaposleni študenti bolj motivirani od študentov brez zaposlitve, ali so študenti s slabšim uspehom v srednji šoli manj motivirani od študentov z boljšimi srednješolski-

mi ocenami in ali izobrazba študentovega očeta/matere vpliva na motivacijo študenta.

Uporabili smo prosto dostopen vprašalnik Andragoškega centra Slovenije, in sicer Vprašalnik motivacije in učnih strategij, v nadaljevanju VMUS (Pintrich, Smith, Garcia, McKeachie, 1991 v: Jelenc-Krašovec et al., 2007, str. 89–106).

Temeljni namen vprašalnika VMUS je ugotavljanje in razvijanje motivacijskih in učnih strategij kot sredstev, ki prispevajo k uspešnejšemu in kakovostnejšemu učenju posameznika. Anketiranci odgovarjajo na petstopenjski ocenjevalni lestvici Likertovega tipa (1 – zame v celoti ne velja, 2 – zame večinoma ne velja, 3 – ne morem se odločiti, 4 – zame večinoma velja, 5 – zame povsem velja). Motivacijsko področje je sestavljeno iz 31 postavk, opredeljujejo ga tri podpodročja, in sicer:

- pričakovanja (komponente pričakovanj se nanašajo na posameznikovo prepričanje, da lahko izvede določeno nalogo, vprašalnik vključuje podlestvici za kontrolna prepričanja in prepričanja o lastni učinkovitosti);
- vrednotenje učenja (vrednotne komponente se osredotočajo na razloge, zakaj se posameznik ukvarja z določeno dejavnostjo, vprašalnik vključuje podlestvice za notranje cilje, zunanje cilje in vrednotenje snovi);
- in testna anksioznost (čustvena komponenta izraža čustveno odzivanje posameznika v izpitnih situacijah).

Populacija so bili aktivni študenti Višje strokovne šole Biotehniškega centra Naklo, ki smo jih pozvali k sodelovanju. Vprašalnik je bil poslan na 147

Lestvice in podlestvice	Cronbach alfa	Št. spremenljivk	Frekvenca	Povprečje	Standardni odklon
Motivacijske lestvice					
Komponente pričakovanj	0,857	12	59	3,81	0,65
Kontrolna prepričanja	0,655	4	59	3,91	0,76
Prepričanja o lastni učinkovitosti	0,842	8	59	3,75	0,70
Notranji cilji	0,770	4	59	3,84	0,78
Zunanji cilji	0,705	4	59	2,94	0,86
Vrednotenje snovi	0,815	6	59	3,86	0,73
Čustvene komponente	0,645	5	59	2,83	0,81
Motivacija skupaj	0,853	31	59	3,55	0,47

Tabela 1: Opisna statistika lestvic Vprašalnika (Analiza zanesljivosti – Cronbach alfa združenih merskih indikatorjev v merjene sklope na vzorcu ter povzetek skupnih rezultatov za posamezne motivacijske dimenzije)

Vir: Maček Jerala, 2019, str. 36

elektronskih naslovov vseh vpisanih študentov v študijskem letu 2018/19, anketa je potekala od 15. 5. 2019 do 1. 8. 2019 na spletni povezavi odprtokodne aplikacije za spletno anketiranje 1KA (<https://www.1ka.si/a/225436>). Realizirani vzorec je bil 70 (46,67%-odstotna odzivnost). Vsi anketirani niso v celoti izpolnili vprašalnika, seštevke enot za posamezne spremenljivke je razviden iz opisne statistike. Pri populaciji in vzorcu prihaja do odstopanja praktično pri vseh spremenljivkah, razen pri spolu, kar pomeni, da vzorec po demografskih spremenljivkah ni povsem primerljiv (reprezentativen) s celotno populacijo študentov.

3 REZULTATI

3.1 Opisna statistika: povzetek skupnih rezultatov za posamezne motivacijske dimenzije

V Tabeli 1 vidimo, da izbrani merski indikatorji oz. trditve za celoten sklop motivacije merijo pojav s srednje močno zanesljivo oz. z vrednostjo Cronbachove alfe 0,853.

Interpretacija rezultatov vprašalnika poteka na podlagi seštevka (povprečne ocene) posamezne motivacijske značilnosti (Jelenc-Krašovec et al., 2007, str. 96–106). Povprečje za celotno področje motivacije skupaj je na 5-stopenjski lestvici v naši raziskavi 3,55.

Kontrolna prepričanja zadevajo posameznikova prepričanja o tem, da se bosta vložen trud in prizadevanje pozitivno obrestovala. Povprečje za to podlestvico v naši raziskavi je visoko, in sicer 3,91.

Dimenzija prepričanj o lastni učinkovitosti (tudi »samoučinkovitosti«) zadeva posameznikovo oceno o svojih sposobnostih učenja, prav tako pa tudi samozavest, da je posameznik zmožen (ima sposobnosti, znanje in spretnosti), da lahko neko nalogo uspešno opravi. Povprečje za to podlestvico v naši raziskavi je najnižje od vseh dimenzij motivacije, in sicer 3,75, če izvzamemo zunanje cilje in čustveno komponento, kjer so nizki rezultati zaželeni.

Cilji se nanašajo na razloge, zakaj se udeleženec ukvarja z neko učno ali izobraževalno dejavnostjo. Notranji cilji opisujejo stopnjo, do katere udeleženec sodeluje v učnih aktivnostih zaradi izziva, ki jih le-te predstavljajo, radovednosti ali želje obvladovanja. Povprečje za to podlestvico v naši raziskavi je 3,84. Ker je lestvica notranjih ciljev nekakšen protipol lestvice



Vir: BigStock

zunanjih ciljev, je interpretacija povezana z rezultati na tej lestvici. Zunanji cilji predstavljajo neko nasprotje notranjim ciljem in zadevajo stopnjo, do katere se udeleženec udeležuje učnih ali izobraževalnih aktivnosti samo zaradi ocen, nagrad, dosežkov, primerjave ali tekmovanja z drugimi. Povprečje za to podlestvico v naši raziskavi je 2,94, kar ni visoko, tako da ugotavljamo, da so anketirani študenti pretežno notranje motivirani.

Vrednotenje snovi se od ciljne usmerjenosti razlikuje v tem, da se nanaša predvsem na vrednotenje, koliko je neka snov (dejavnost, predmet ...) zanimiva, koristna in uporabna. Povprečje za to podlestvico v naši raziskavi je 3,86, kar kaže na to, da anketirane izobraževanje zanima in da prepoznajo pomembnost in uporabnost izobraževanja, v katero so vključeni.

Strah pred izpiti (testna anksioznost) je običajno negativno povezan s pričakovanji pa tudi z izobraževalnimi dosežki. Strah pred izpiti je sicer sestavljen iz dveh komponent, tj. kognitivne in čustvene komponente. Kognitivna komponenta oz. zaskrbljenost zadeva predvsem negativno razmišljanje udeleženca, ki ovira učinkovito pomnjenje in reprodukcijo znanja, čustvena komponenta pa je povezana predvsem s čustvenimi in fiziološkimi vidiki, skozi katere se strah ali trema izražata v izpitnih situacijah. Povprečje za to podlestvico v naši raziskavi je 2,83. Pomen rezultatov na lestvici anksioznosti je obrnjen, tako da razlogov za skrb ni – raven testne anksioznosti ni izrazita.

3.2 Inferenčna statistika: Motivacija glede na zaposlenost, učni uspeh, izobrazbo staršev, spol, način in letnik študija, študijski program ter starostne razrede

Tabela 2: T-test za neodvisne vzorce (2 skupini) in ANOVA (3 skupine) – Motivacija (celoten sklop skupaj) glede na zaposlenost, srednješolski uspeh, izobrazbo staršev, spol, način študija, letnik študija, študijski program ter starostna razreda. Glede na podatke iz Tabele 2 po celotnem sklopu motivacije ne prihaja do statistično značilnih razlik ($p > 0,05$) glede na srednješolski učni uspeh, izobrazbo staršev, spol, način in letnik študija ter študijski program. Opazijo se sicer tendence v odgovorih, a te niso statistično značilne, bi pa mogoče lahko postale z večanjem vzorca.

Prihaja pa do statistično značilnih razlik ($p < 0,05$) v motiviranosti za celoten sklop glede na zaposlenost in starostne razrede. Med redno zaposlenimi ter občasno zaposlenimi oz. nezaposlenimi prihaja do statistično značilnih razlik v izraženi celotnega sklopa motiviranosti za študij in učenje. Redno zaposleni imajo statistično značilno ($p = 0,011 < 0,05$) v večji meri izraženo motivacijo za študij in učenje kakor občasno zaposleni oz. nezaposleni. Med starostnim razredom od 19 do 30 let in od 31 do 50 let ter več prihaja do statistično značilnih razlik v izraženi celotnega sklopa motiviranosti

Merski indikatorji	Odvisna spremenljivka				
Neodvisne spremenljivke	Motivacija (celoten sklop skupaj)				
Zaposlenost	Št. enot	Povprečje	Std. odklon	t	p (dvostranska)
Redno zaposleni	20	3,74	0,318	2,625	0,011
Občasno (študentski servis) zaposleni in nezaposleni	39	3,46	0,506		
Srednješolski uspeh	Št. enot	Povprečje	Std. odklon	t	p (dvostranska)
Zadosten in dober srednješolski uspeh	28	3,44	0,535	-1,799	0,078
Prav dober in odličen srednješolski uspeh	31	3,66	0,377		
Izobrazba staršev	Št. enot	Povprečje	Std. odklon	F	p
Osnovnošolska	8	3,28	0,565	2,102	0,132
Poklicna in srednješolska šola	30	3,65	0,398		
Višješolska in več	21	3,52	0,500		
Spol	Št. enot	Povprečje	Std. odklon	t	p (dvostranska)
Moški	28	3,43	0,480	0,323	0,052
Ženski	31	3,66	0,434		
Način študija	Št. enot	Povprečje	Std. odklon	t	p (dvostranska)
Redni	46	3,52	0,504	-1,445	0,158
Izredni	13	3,67	0,290		
Letnik študija	Št. enot	Povprečje	Std. odklon	t	p (dvostranska)
1. letnik	34	3,63	0,468	1,505	0,138
2. letnik	21	3,43	0,483		
Študijski program	Št. enot	Povprečje	Std. odklon	F	p
Hortikultura	9	3,72	0,456	0,864	0,427
Naravovarstvo	23	3,57	0,445		
Upravljanje podeželja in krajine	27	3,48	0,492		
Starostni razredi	Št. enot	Povprečje	Std. odklon	t	p (dvostranska)
19–30 let	41	3,47	0,499	-2,353	0,023
31–50 let in več	18	3,73	0,335		

Tabela 2: T-test za neodvisne vzorce (2 skupini) in ANOVA (3 skupine) – Motivacija (celoten sklop skupaj) glede na zaposlenost, srednješolski uspeh, izobrazbo staršev, spol, način študija, letnik študija, študijski program ter starostna razreda
Vir: Maček Jerala, 2019, str. 58

za študij in učenje. Starejši imajo statistično značilno ($p = 0,013 < 0,05$) v večji meri izraženo motivacijo za študij in učenje kot mlajši.

4 DISKUSIJA

Povprečja za vse podlestvice pri sklopu motivacije so višja od 3,75 – to velja za večino podlestitvic, izjemi sta Zunanji cilji in Čustvena komponenta. Pri zunanjih ciljnih so želeni nizki rezultati, saj visok rezultat pomeni poudarjeno

zunanjo motivacijo; enako pri čustveni komponenti oz. anksioznosti, kjer je pomen rezultatov obrnjen, saj visoki rezultati kažejo visoko raven testne anksioznosti. Najmočnejše so izražena kontrolna prepričanja s povprečjem 3,91, kar kaže, da se študentom zdi, da imajo nadzor nad svojim učenjem in da so učni dosežki odvisni od njih samih. Notranji cilji so v povprečju močnejše izraženi kot zunanji, kar pomeni, da so študenti pretežno notranje motivirani.

Kako je motivacija študentov povezana z demografskimi spremenljivkami? Glede splošne ocene lastne motiviranosti za študij oziroma učenje ne prihaja do statistično značilnih razlik glede na srednješolski uspeh, izobrazbo staršev ter letnik študija, prihaja pa do statistično značilnih razlik v oceni lastne motiviranosti za študij in učenje glede na zaposlenost, spol, način študija, študijski program in starost. Redno zaposleni, ženske, izredni študenti,

študenti programa Hortikultura in starejši študenti so ocenili večjo motiviranost za študij in učenje (Maček Jerala, 2019). Po celotnem sklopu motivacije ne prihaja do statistično značilnih razlik glede na učni uspeh, izobrazbo staršev, spol, način in letnik študija ter študijski program. Prihaja pa do statistično značilnih razlik v motiviranosti za celoten sklop glede na zaposlenost in starostne razrede. Redno zaposleni in starejši so statistično značilno bolj motivirani za študij in učenje.

Prav tako so bolj motivirani za študij in učenje izredni študenti – kljub temu da prvotno zaradi majhnega števila pri izrednih študentih nismo načrtovali ugotavljati razlik pri tej demografski spremenljivki, smo se za to odločili, ker je bila v realiziranem vzorcu dobra petina respondentov izrednih študentov. Anketirani programa Hortikultura so bolj motivirani za študij in učenje kot anketirani programa Naravovarstva ter Upravljanje podeželja in krajine – rezultati sicer niso enoznačni in zanesljivi, saj je število respondentov v programu Hortikultura nizko (le 14 % vseh respondentov). Starejši anketirani so v splošnem ocenili večjo motiviranost za študij in učenje kot mlajši sošolci. Ali so zaposleni študenti bolj motivirani od študentov brez zaposlitve? Da, redno zaposleni so ocenili večjo motiviranost za študij in učenje kakor občasno zaposleni oz. nezaposleni (Maček Jerala, 2019).

Ali so študenti s slabšim uspehom v srednji šoli manj motivirani od študentov z boljšimi srednješolskimi

ocenami? Ne. Pri spremenljivki splošne ocene motiviranosti za študij oziroma učenje ne prihaja do statistično značilnih razlik glede na srednješolski uspeh (Maček Jerala, 2019), prav tako ne prihaja do statistično značilnih razlik po celotnem sklopu motivacije, pri notranjih in zunanjih ciljnih ter vrednotenju snovi. Prihaja pa do statistično značilnih razlik glede na srednješolski učni uspeh pri komponentah pričakovanj, kontrolnih prepričanj, prepričanj o lastni učinkovitosti ter čustvenih komponent.

Ali izobrazba študentovega očeta/matere vpliva na motivacijo študenta? Ne. Pri spremenljivki splošne ocene motiviranosti za študij oziroma učenje ne prihaja do statistično značilnih razlik glede na izobrazbo staršev (Maček Jerala, 2019), prav tako ne prihaja do statistično značilnih razlik po celotnem sklopu motivacije glede na izobrazbo staršev.

5 ZAKLJUČEK

Na podlagi rezultatov raziskave o učni motivaciji Višji strokovni šoli predlagamo, da začne aktivno vzpostavljati kompetenčno-karierno središče, v katerega naj vključi ponudbo delavnic za študente, ki pri posameznih podlestvih motivacije dosega nizke rezultate.

V prihodnje lahko šola meri raven motivacije v sklopu zagotavljanja in spremljanja kakovosti, pri čemer lahko doda druge konstrukte, npr. analizo razlogov za študij, zadovoljstvo s predavatelji, s kvaliteto pedagoških in administrativnih storitev, s kvaliteto infrastrukture,

podpornih služb ipd. Z vidika zunanjih evalvacij NAKVIS-a so uspešnost študentov, torej prehodnost in diplomiranje ter hiter vstop na trg dela pomembni vidiki delovanja višje šole. Komisija za spremljanje in zagotavljanje kakovosti ali Strateški svet lahko preuči konkretne predloge in morda uvede določene izboljšave.

6 LITERATURA IN VIRI

- Jelenc-Krašovec, S., Knaflič, L., Perme, E., Radovan, M., Rupert, J., Vilič Klenovšek, T., Žalec, N. *Svetovalni pripomočki v izobraževanju odraslih*. Ljubljana: Andragoški center Slovenije, 2007.
- Juriševič, M. *Motiviranje učencev v šoli: analiza ključnih dejavnikov zagotavljanja kakovosti znanja v vzgojno-izobraževalnem sistemu*, Ljubljana, Pedagoška fakulteta, 2012.
- Lebarič, N., Kobal Grum, D., Kolenc, J. 'Motivacija za učenje in samopodoba', *Psihološka obzorja*, 2002, let. 11, št. 3, str. 23–38.
- Maček Jerala, M. *Učna motivacija in učne strategije študentov Višje strokovne šole Biotehniškega centra Naklo: magistrsko delo*. Maribor, 2019.
- Marentič Požarnik, B. *Psihologija učenja in pouka: Od poučevanja k učenju*. Ljubljana: Državna založba Slovenije, 2018.
- Radovan, M. *Motivacija odraslih za izobraževanje: vrednotni, kognitivni in socialno-kulturni vidiki motivacije brezposelnih za izobraževanje: Raziskovalno poročilo*, Ljubljana, Andragoški center Republike Slovenije, 2001.



SPODBUJANJE OKOLJSKEGA OZAVEŠČANJA Z LIKOVNO UMETNOSTJO: IZSLEDKI RAZISKAVE, POGLED Z DRUGE STRANI

ENHANCING ENVIRONMENTAL AWARENESS THROUGH ART: RESEARCH FINDINGS, A VIEW FROM THE OTHER SIDE

Rock Finale, uni. dipl. inž. kraj. arh.
Srednja trgovska šola Ljubljana
rock.finale@gmail.com

IZVLEČEK

Okoljsko ozaveščanje bi moralo biti pomembna komponenta vzgojno-izobraževalnega dela v celotni vertikali izobraževanja, a za primerno izvajanje učiteljem pogosto zmanjka idej. Za raziskavo je bil pripravljen polstrukturiran intervju za učitelje in učence. V raziskavi je sodelovalo devet učiteljic, deljenih v eksperimentalno, kontrolno in nevtralno skupino. Vse sodelujoče učiteljice se srečujejo s pomanjkanjem virov in nena zadnje tudi znanj, da bi lahko pripravile in izvedle učne ure na primerno zahtevnem nivoju za učence različnih stopenj. Učiteljice z več desetletnimi izkušnjami pogosto nimajo dovolj znanj s področja okoljskega ozaveščanja, kljub temu da so pripravljene izvajati pouk z inovativnimi pristopi poučevanja. Mlajše kolegice pa poročajo, da so učni načrti preobsežni in preveč zahtevni, da bi se poleg učnih priprav spuščale še v priprave in izvajanje pouka z novimi pristopi. Tudi izvajanje medpredmetnih povezav je za mlajše in manj izkušene učiteljice velik izziv, zato raje poučujejo z njim najbolj znanim eks katedra (lat. ex cáthedra) pristopom, občasno posegajo po delu v parih in skupinah, še redkeje pa izvajajo projektno učenje. Od 145 učencev, ki so sodelovali v celotni raziskavi, je bilo za kvalitativni del naključno izbranih dvanajst učencev četrtega razreda. Rezultati raziskave kažejo na pozitiven vpliv izvedenega, z za raziskavo razvitega inovativnega didaktičnega pristopa poučevanja naravoslovja z likovno umetnostjo (IDPPNLU). Pri učencih eksperimentalne skupine je zaznati širše okoljsko narav-

nano besedišče in boljše poznavanje okolja, v katerem živijo.

Ključne besede: okoljsko ozaveščanje, likovna umetnost, medpredmetno povezovanje, ozaveščenost učencev, ozaveščenost učiteljev

ABSTRACT

Environmental education should be an important component throughout the education vertical. Teachers often lack the ideas for proper implementation of environmental content. For research purposes, a semi-structured interview for students and teachers was prepared. The results of the research conducted in two primary schools with twelve fourth-graders, who were divided into experimental and control groups, show a positive impact of the implemented innovative didactic approach to teaching science with fine arts (IDATSFA) in the control group. The students of the control group show wider environmentally oriented vocabulary and better knowledge of the environment they live in. Nine female teachers that participated in the study were divided into an experimental, a control, and a neutral group. All participating teachers reported a lack of resources and of environmental knowledge for them to be able to prepare and conduct lessons at a suitably demanding level for students. Teachers with decades of experience often do not have enough knowledge in the field of environmental awareness, even though they are willing to teach with innovative teaching approaches. Younger colleagues, however, reported that the curricula are too extensive and too demanding to go into the preparation and implementation of lessons with new approaches along with teaching preparations. Implementing interdisciplinary connections is also a great challenge for younger and less experienced teachers, so they prefer to te-

ach using the ex cáthedra approach most known to them, occasionally combining it with work in pairs and groups, and even less often carrying out project learning.

Key words: environmental awareness, fine arts, cross-curricular integration, student awareness, teacher awareness

1 UVOD

Že Aristotel (Prev. 2010) je pisal (v VIII. knjigi Politika) o pomembnosti splošne izobrazbe in predmetov, ki naj bi jih le-ta vsebovala. Že v njegovem času je med splošno izobraževalne predmete štel branje in pisanje, gimnastične vaje, glasbo in risanje. Slednja je bila pomembna le na nižji stopnji izobraževanja. Na višji stopnji je imelo, med vsemi predmeti, posebno vlogo naravoslovje. Kombinacija umetniških in intelektualnih predmetov je bila že v času antične Grčije nujna za razvoj posameznika, imenovanega izobražen »svobodni Grk«. V osnovnošolskem izobraževanju se je vse do današnjih dni obdržalo kar nekaj predmetov, ki so del splošne izobrazbe (VIII.1., 1337 a).

Podobno izobraževanje se je nadaljevalo v čas antičnega Rima, saj so se rimski učenci učili podobne vsebine kot grški, pogosto so jih izobraževali grški sužnji. Po razpadu rimskega imperija lahko o izobraževanju pišemo šele v času srednjega veka (4.–13. stoletje). V tem času so bili deležni institucionalnega izobraževanja v samostanskih šolah (lat. Scholae monasticae) le otroci plemičev. Izobraževanje je temeljilo na branju in pisanju latinščine, retoriki, matematiki in naravoslovju ter likovni umetnosti. V času med 14. in 17. stoletjem so učenci usvajali predvsem znanja s področja glasbene umetnosti, družabništva v smislu spremstva dam, raznih družabnih iger in predvsem klasičnih jezikov (grščine

in latinščine). Med predmeti je mogoče zaslediti tudi filologijo, filozofijo, zgodovino, geografijo in naravoslovje. V 18. stoletju so učenci usvajali znanja iz različnih predmetov, ki so temeljili na antičnih grških in rimskih ter večine, v renesansi razvitih predmetov. Predmeti, ki so se poučevali v 18. stoletju, so se prenesli tudi v 19. in 20. stoletje, a se je dotedanje znanstvene dosežke in odkritja postopoma dodajalo. Vse bolj pomembno je postajalo tehniško izobraževanje, ki je služilo namenu industrializacije, razvoju novih tehnologij in materialov (Ipfling in Thomas, 2018). V 21. stoletju so nova spoznanja o učenju in poučevanju privedla do inovativnih pristopov pri delu v šoli (Kozina, Svetlik in Japelj Pavešič, 2012). Pri uvajanju novih pristopov je ključno, da so primerni kognitivni stopnji učencev. Vsebine naravoslovnih predmetov se na različnih stopnjah šolanja širijo, dodajajo se jim tudi izbirne vsebine iz okoljske vzgoje. Umetnost, glasbena in likovna, ostaja del splošnoizobraževalnih predmetov, čeprav se ure krčijo.

Okoljska vzgoja in okoljsko ozaveščanje sta vezana na naravoslovne vsebine, nikakor pa ne samo nanje. V sodobnih učnih načrtih se naravoslovno izobraževanje povezuje tudi z drugimi področji, med katerimi je tudi likovna umetnost. Okoljska vzgoja vpliva na sposobnost razumevanja in razmišljanja o vprašanih, s katerimi se srečujemo v sodobnem svetu, pri čemer je ključno prepoznavanje in razumevanje okoljskih problemov. Pri iskanju rešitev za posamezne okoljske probleme je potrebno izhajati iz konkretnih življenjskih okoliščin, ki so učencem blizu in bolj razumljive, hkrati pa se jih spodbuja, da iščejo lastne odgovore. Skozi lastno udejstvovanje pri iskanju odgovorov pa učenci razvijajo tudi lastno okoljsko etiko.

Likovna umetnost je pri okoljskem izobraževanju in ozaveščanju pomembna zaradi vnosa čustev posameznika, ki pa se najpogosteje kaže v spremembi odnosa do okoljskih vsebin ter ravnanja z okoljem (Orr, 1992). Povezava okoljskih vsebin z likovno umetnostjo se najpogosteje odraža v uporabi odpadnih materialov za izdelovanje likovnih del (Frelj, 2011). Povezava naravoslovja in likovne umetnosti lahko motivira posameznika, da začne razmišljati o lastnem načinu življenja in posledicah, ki jih pusti na okolju (Kavčič, 2011). Učenci istočasno z likovnim ustvarjanjem razvijajo kritično mišljenje in postajajo do okolja odgovornejši (Song, 2012; Dankert, 2010). Skozi likovno ustvarjanje razi-

skujejo sonaravnost (ang. *sustainability*) pa tudi druge, na okolje in naravo vezane povezave.

2 NARAVOSLOVJE IN IZOBRAŽEVANJE OKOLJU

Okoljska vzgoja in okoljsko ozaveščanje se navezujeta na naravoslovne vsebine in tudi na likovno umetnost (Akens in Akerson, 2002). Okoljsko ozaveščanje razvija razumevanje vprašanj, s katerimi se srečujemo v sodobnem svetu, za katere je ključno prepoznavanje in razumevanje okoljskih problemov ter sposobnost oblikovanja alternativnih rešitev. Pri iskanju rešitev je potrebno izhajati iz konkretnih življenjskih okoliščin, saj le-te spodbujajo učence v iskanju lastnih odgovorov. Odnos do okolja vpliva na razvoj posameznikove okoljske etike. Pri obravnavi okoljskih vsebin je treba izhajati iz otrokovih izkušenj, vrednot in odnosa do okolja, saj so okoljske vrednote in vrednotni sistem odvisni predvsem od izkušenj, vezanih na naravo v ranem otroštvu, okoljskih vrednot družine, vzornikov, prijateljev in učiteljev ter tudi od izobraževanja. Odnos do okolja lahko opredelimo kot dolgoročno pozitivno ali negativno čustvo do posamezne zadeve, objekta ali okolja kot celote. Odnos do okolja oblikuje znanje, vrednote in čustvena vpletenost, kar vodi v okoljsko ozaveščenost (Kollmuss in Agyeman, 2002).

Naravoslovno izobraževanje v OŠ je usmerjeno k proceduralnemu znanju procesov v naravi, kateremu se doda vpliv človeka na okolje, temu pa lahko sledi na čustva vezano ozaveščanje. Izobraževanje o okolju se največkrat prične v neposrednem okolju šole, ki nudi neposredno interakcijo učencev z naravo in predvsem željo po njenem raziskovanju (Kopar, 2013). V zadnjih desetletjih so raziskave pokazale na zapletenost naravnih sistemov in procesov v njih, hkrati pa tudi na nepopolnost znanja o tako imenovani trajnosti in sonaravnosti (ang. *sustainability*). Zgolj teoretično znanje, ki je potrebno za proaktivno okoljsko obnašanje, ni dovolj, potrebni so tudi inovativni pristopi poučevanja, medpredmetno povezovanje, izkustveno učenje in tudi sodelovanje učiteljev z učenci in starši. Šolajoča mladina, od predšolske dobe do vstopa v srednjo šolo, je tista, ki v naravoslovnem izobraževanju spozna vrsto okoljskih vsebin, ki pa so parcialne (Cutter-Mackenzie-Knowles, 2014).

Skrb glede okolja sicer v zadnjih desetletjih narašča, narašča tudi število

medijskih objav o naravnih nesrečah in katastrofah. Še vedno so pogoste antropocentrične predstavitve, v katerih so v ospredje postavljeni človek, finančne posledice, politične in socialne posledice. Kljub temu pa je vedno pogostejše v medijih zaslediti človekovo odgovornost za onesnaževanje, krčenje biotske pestrosti in izumiranje vrst.

UNECE (Ekonomsko socialni svet Združenih narodov) je razglasil obdobje 2005–2014 za »desetletje vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj«, k temu naj bi bistveno pripomoglo izobraževanje. Okoljsko izobraževanje mora promovirati sonaravni in trajnostni razvoj, znotraj katerega se poglobljeno obravnava odnose med naravo in družbo, v katerih pa mora imeti prednost narava. Samo povezovanje naravoslovnih, tehničnih in družboslovnih vidikov človeka mora vključevati tudi razumevanje in reševanje problemov ter konfliktov, kar pa vpliva tudi na spremembo življenjskega sloga (Zupan, Marentič Požarnik, Vovk Korže in Orel, 2008).

Eames, Barker in Scarff (2018) pri spoznavanju okoljskih problemov obravnavajo različne pristope. Moralistični oziroma behavioristični pristop razvija kritično in celostno mišljenje učencev, s prikazom različnih možnosti vplivanja posameznika na okolje (Almers, 2013). Ta pristop vzpodbuja inventivnost, samorefleksijo in vseživljenjsko izobraževanje, ki razvija zeleno razmišljanje in odnos do okolja.

Pristop na osnovi izkušenj posameznika je bil razvit s strani ekoloških aktivistov v osemdesetih letih prejšnjega stoletja, pozneje pa je bil za potrebe izobraževanja prilagojen. Avtorji so ob tem ugotovili, da z naraščanjem življenjskih izkušenj v okolju/naravi narašča tudi okoljska ozaveščenost, pri čemer ima izobraževanje manjšo vlogo (Chawla, 1999).

Transformacijsko učenje izhaja iz kognitivne in konstruktivistične teorije, ustreza tretjemu tisočletju. »Transformacijsko znanje je dinamično in trajno, a hkrati hitro zastara, zato je potrebno njegovo nenehno nadgrajevanje« (Pucelj, 2012, str. 4). Pri učencih skuša zvišati raven okoljske ozaveščenosti (Bennetts, 2010). Učenci skozi izobraževalni proces spoznajo, da so spremembe možne in nujno potrebne, pri tem pa je potrebno tudi aktivno sodelovanje učencev in staršev, ki doma nadaljujejo z »zeleno naravnanim« načinom življenja.

Okoljska pismenost se, kot osnova okoljskega ozaveščanja, osredotoča na posameznikov spoštljiv odnos do okolja, ki je nadgrajen z znanjem in skrbjo

do okolja (Orr, 1992). Okoljsko usmerjene vrednote so naravnane predvsem na izkušnje učencev, zato je potrebno učence peljati v naravo. Primeri so šola v naravi, naravoslovni in tudi tehniški dnevi, s katerimi se vzpodbuja pro-okoljsko razmišljanje in obnašanje. Vrednote se preko nenehnega izobraževanja spremenijo v »zeleno identiteto«, ki se odraža v odnosu do narave (Blatt, 2014).

3 METODA

V raziskavi je bilo uporabljeno kvalitativno raziskovanje z izvedbo polstrukturiranega intervjuja z naključno izbranimi učenci iz eksperimentalne in kontrolne skupine, ki so sodelovali v raziskavi. Prav tako so bile v raziskavo s polstrukturiranim intervjujem vključene vse sodelujoče učiteljice.

3.1 Vzorec

V raziskavi je sodelovalo skupno 154 učencev četrtega razreda osnovne šole, kar predstavlja 0,85 % celotne populacije učencev četrtega razreda (SURS, 2018), od tega je bilo v kvalitativni del s polstrukturiranim intervjujem vključenih dvanajst naključno izbranih učencev obeh skupin (eksperimentalne in kontrolne). Povprečna starost učencev v času raziskave je bila devet let. V raziskavi so sodelovale tudi tri učiteljice eksperimentalne skupine, tri učiteljice kontrolne skupine in dodatne tri učiteljice, ki z raziskavo niso bile povezane v nobenem pogledu.

3.2 Merska instrumenta

Pri zbiranju kvalitativnih podatkov glavne raziskave sta bila uporabljena

dva polstrukturirana intervjuja:

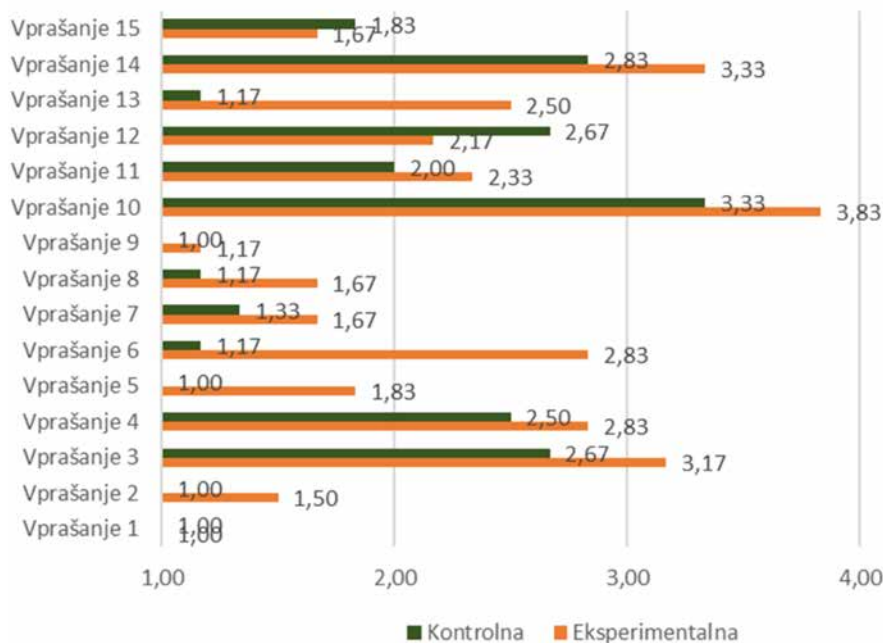
1. Polstrukturiran intervju za učence
2. Polstrukturiran intervju za učiteljice

Polstrukturiran intervju za učence je vseboval šestnajst vprašanj in eno dodatno vprašanje za učence eksperimentalne skupine. Naključno izbrani učenci iz obeh skupin, obeh spolov in obeh sodelujočih šol, so bili vprašani o osebnem vplivu na onesnaževanje okolja in kako bi morali poskrbeti za varstvo oziroma zaščito okolja, katerim so sledila vprašanja o najljubših šolskih predmetih. Učenci so med drugim pojasnili pomen izrazov naravovarstvo in okoljevarstvo. Tem vprašanjem so sledila vprašanja o pouku naravoslovja in tehnike ter likovnega pouka v povezavi z okoljskimi vsebinami. Učenci so bili vprašani tudi o

Vprašanje v polstrukturiranem intervjuju	Levenov test enakosti varianc		t-test enakosti povprečij		
	F	p	t	sd	2p
1 Kako misliš, da lahko ti osebno vplivaš na dogajanje v okolju?	t-test ni izveden, ker sta varianci obeh skupin 0				
2 Kako bi morali ljudje bolj skrbeti za varstvo oz. zaščito okolja?	6,250	0,031	-1,000	5,000	0,363
3 Kateri predmet ti je najljubši v šoli, zakaj?	0,863	0,375	-0,535	10,00	0,604
4 Katera tema, ki ste jo obravnavali pri predmetu naravoslovje in tehnika, ti je najbolj všeč in zakaj?	0,394	0,544	0,343	10,00	0,739
5 Opiši, prosim, kaj si ustvaril/a pri likovni nalogi in zakaj tak naslov?	6,826	0,026	1,274	5,000	0,259
6 Zakaj se ti zdijo odpadki primerni za likovno ustvarjanje?	70,000	0,000	1,961	5,399	0,103
7 Kaj najraje počneš v naravi in koliko časa preživiš v naravi?	2,195	0,169	0,477	10,00	0,644
8 Katero TV oddajo, ki se ukvarja z okoljsko tematiko, poznaš? Katero si nazadnje gledal/a in ali jih rad/a gledaš?	3,309	0,099	0,728	10,00	0,484
9 Kaj ti misliš, katera okoljska vprašanja so najpomembnejša za sodobno družbo? Katera vprašanja glede okolja so najpomembnejša zate?	5,114	0,050	-0,905	9,00	0,389
10 Razloži s svojimi besedami, kaj je to naravovarstvo in kaj okoljevarstvo?	0,074	0,791	0,455	10,00	0,659
11 Kaj te je prepričalo, da si pri fotografiji odgovoril/a, da so na sliki smeti?	0,714	0,418	0,395	10,00	0,701
12 Razloži, zakaj v šoli zbirate star papir?	1,306	0,280	-0,499	10,00	0,629
13 Pojasni, kaj je recikliranje, (primer, kateri izdelki so lahko iz recikliranih snovi? Kaj tebi pomeni recikliranje?)	18,064	0,002	1,620	5,427	0,162
14 Je v tvojem kraju kakšna tovarna? Katera? Kaj izdelujejo? Ali z izdelavo tega izdelka vplivajo na okolje-kako?	0,139	0,717	0,455	10,00	0,659
15 Kako bi sošolcem predstavil onesnaževanje okolja?	0,246	0,631	-0,214	10,00	0,835

Preglednica 1: T-test enakosti povprečij za odgovore na vprašanja polstrukturiranega intervjuja

Vir: Lasten



Slika 1: Srednje vrednosti za odgovore na vprašanja polstrukturiranega intervjuja

Vir: Lasten

primernosti odpadkov kot materiala za izdelavo likovne naloge. Učenci eksperimentalne skupine so dodatno podali še lastno mnenje o izvedenem pristopu IDPPNLU pri poučevanju okoljskih vsebin.

Polstrukturiran intervju za učiteljice je obsegal triintriideset vprašanj. Del vprašanj se je nanašal na učne načrte v četrtem razredu osnovne šole s poudarkom na vključevanje okoljskih vsebin in pomena okoljskega ozaveščanja učencev, del vprašanj pa se je nanašal na poučevanje teh vsebin. Tako kot učenci so tudi učiteljice pojasnjevale pomen izrazov naravovarstvo in okoljevarstvo. Dodatno so učiteljice eksperimentalne skupine, enako kot učenci eksperimentalne skupine, odgovarjale tudi na vprašanja, vezana na izvedeni pristop IDPPNLU.

4 ANALIZA ODGOVOROV NA VPRAŠANJA POLSTRUKTURIRANEGA INTERVJUJA UČENCEV

Za potrebe statistične obdelave smo odgovore na vprašanja polstrukturiranega intervjuja razvrstili na petstopenjsko Likertovo lestvico. Iz Preglednice 1 je razvidno, da med skupinama (eksperimentalna in kontrolna) ni statistično pomembnih razlik, so pa razlike vidne v Grafu 1, kjer so prikazane srednje vrednosti za posamezen odgovor.

Pri 12. vprašanju, Razloži, zakaj v šoli zbirate star papir?, in pri 15. vprašanju, Kako bi sošolcem predstavil onesnaževanje okolja?, so srednje vrednosti v

prid kontrolne skupine, pri vseh ostalih pa so učenci eksperimentalne skupine odgovarjali bolj odločno, samostojno in tudi bolj pravilno. Za zadnje vprašanje, Kaj ti je bilo najbolj všeč pri učenju z novim pristopom IDPPNLU in kaj ti je najbolj ostalo v spominu?, analiza ni možna, saj so nanj odgovarjali le učenci eksperimentalne skupine. Na 16. vprašanje, Kaj te je prepričalo, da si pri fotografiji odgovoril/a, da so na sliki smeti?, je bilo pričakovati primernejše odgovore učencev eksperimentalne skupine, saj so z udeležbo pri izvedenem pristopu IDPPNLU usvojili tudi znanja o okoljski umetnosti, po kateri smo v intervjuju spraševali.

Za kvalitativno interpretacijo odgovorov na vprašanja polstrukturiranega intervjuja iz preglednice 62 so bili narejeni štirje smiselni sklopi, in sicer:

- I. Varstvo okolja (vprašanja 1, 2, 9, 10, 12, 13 in 14.)
- II. Izobraževanje (vprašanja 3, 4 in 15)
- III. Likovno ustvarjanje (vprašanja 5, 6 in 11)
- IV. Primerno ločevanje doma (vprašanje 17)

Analiza posameznih sklopov je bila opravljena za kontrolno in eksperimentalno skupino posebej. Na koncu je bila narejena še primerjava med skupinama.

4.1 Analiza odgovorov učencev kontrolne in eksperimentalne skupine

Intervjuvanci kontrolne skupine so v odgovorih skromni in kratki, kar pa ne pomeni, da so tudi jedrati in poved-

ni. Zaznati je, da jih določene vsebine ne zanimajo, na nekatere enostavno nimajo odgovora ali pa se s tematiko niso srečali. Kljub temu da se s temo, primer: razlika med naravovarstvom in okoljevarstvom, niso srečali, pa ob malo truda lahko dajo ustrezen odgovor. Odgovore dveh vprašanj nismo umestili v sklope, ker so že sami zase dovolj povedni. Učenci so radi v naravi, kjer se pogosto igrajo različne igre, posamezniki pa naravo »izrabljajo« za nabiralništvo in sprehode.

Intervjuvanci eksperimentalne skupine so gostobesedni in pri odgovorih poglobljeni. V odgovorih je zaznati optimizem in zadovoljstvo nad uporabo odpadkov za ustvarjanje likovnih del. Zanimivi so tudi odgovori na vprašanje, kaj najraje počnejo v naravi, kjer so dajali odgovore od nabiralništva (jagodičevje, gobe, zdravilne rastline) do obiskov gora in celo dejstva, da je nekaterim v naravi zabavno (»tudi naloge delam na trampolinu«). Še najbolj zanimiv pa je odgovor učenca, ki v poškodovanih drevesih vidi potencial za izdelavo pohištva. Učencem je bilo postavljeno tudi dodatno vprašanje, vezano na izvedbo IDPPNLU, kaj jim je bilo všeč in kaj jim je najbolj ostalo v spominu. Največ jih je odgovorilo, da se spomnijo filma (Waste Land) in učnih ur, pri katerih smo snov prikazali s pomočjo IKT. Ena od učenk pa je izrazila navdušenje nad povezovanjem matematike in okoljske umetnosti.

4.2 Primerjava odgovorov učencev obeh skupin

Pasivnost učencev kontrolne skupine je izrazita pri vseh odgovorih, še posebej je to opazno pri vprašanju, povezanim s predstavitvijo onesnaževanja okolja sošolcem, pri katerem so odgovarjali s pasivnimi predstavitvami s plakati. Učenci eksperimentalne skupine so bolj čustveni pri odgovorih na isto vprašanje in so izrazili ideje po aktivnih učnih urah s predstavami in sprehodi v naravi (iskanju črnih odlagališč). Splošen vtis je, da so učenci eksperimentalne skupine po zaključku eksperimenta bolj čustveno vpleteni v obravnavano snov, saj so odgovarjali bolj poglobljeno in imeli v odgovorih tudi razlage z mislijo na okolje in so v odgovorih uporabili 20% več besed kot sošolci kontrolne skupine, s katerimi so odgovarjali in ki so primerne za opisovanje okoljske problematike.

Razlika med skupinama se kaže tudi v številu besed z okoljskim pomenom, s katerimi so odgovarjali. V eksperimentalni skupini so skupno uporabili 47, v kontrolni skupini pa 35 rele-

vantnih besed v odgovorih na tri (1., 2. in 9.) vprašanja, kar predstavlja 25,53 % razlike.

Izvedena je bila tudi analiza najpogostejše uporabljenih besed, vezanih na okoljsko tematiko, ki se pojavljajo v odgovorih učencev in so predstavljene v tako imenovanih besednih oblakih (ang. *Word Cloud*), pri čemer velikost in intenzivnost barve besede grafično ponazarja pogostnost v odgovorih. Število in odstotek pogostnosti pojavljanja besede je prikazana v Preglednici 2. Besede, ki so se pojavile manj kot dvakrat, v preglednico niso vključene. Iz preglednice je razvidno, da učenci eksperimentalne skupine pogosteje uporabljajo primerne besede za izražanje svojih misli glede okoljske občutljivosti (Slika 2).

5 ANALIZA ODGOVOROV NA VPRAŠANJA POLSTRUKTURIRANEGA INTERVJUJA UČITELJIC

Na vprašanja polstrukturiranega intervjuja so odgovarjale vse sodelujoče učiteljice. Pred izvedbo intervjuja smo ugotovili, da so se o eksperimentu med seboj pogovarjale, zato smo polstrukturiran intervju izvedli še s skupino učiteljic, ki niso bile vpletene v raziskavo. V nadaljevanju podajamo kvalitativno analizo odgovorov učiteljic glede na skupino učencev in analizo odgovorov učiteljic nevtralne skupine. Na koncu podajamo še primerjavo vseh treh skupin. Učiteljice so, ne glede na skupino, v katero so

bile dodeljene, s svojimi učenci odgovarjale na 33 (eksperimentalna skupina) oziroma 30 (kontrolna skupina) in 29 (nevtralna skupina) vprašanj, iz katerih smo skušali dobiti sliko o načinu izvajanja pouka, o vsebini, vezani na eksperiment, ki jo podajajo učencem, o njihovi okoljski ozaveščenosti, pripravljenosti na prilagajanje poteka pouka, medpredmetnih povezavah ipd. V kontrolni skupini smo izločili vprašanja, vezana na IDPPNLU, ker ga v njihovih razredih nismo izvajali.

Za kvalitativno interpretacijo odgovorov na vprašanja polstrukturiranega intervjuja je bilo sestavljenih sedem smiselnihi sklopov, in sicer:

- I. Okoljsko ozaveščanje (vprašanja 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 in 8)
- II. Poučevanje (vprašanja 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 in 17)
- III. Znanje o okolju (vprašanja 18, 19, 20, 21 in 22)
- IV. Medpredmetno povezovanje (vprašanja 23, 24, 25 in 26)
- V. Likovna umetnost (vprašanja 27, 28 in 29)
- VI. IDPPNLU (vprašanja 30, 31 in 32)
- VII. Razlika med naravovarstvom in okoljevarstvom (vprašanje 33)

Analiza posameznih sklopov je bila opravljena za kontrolno, eksperimentalno in nevtralno skupino posebej. Na koncu smo naredili primerjavo vseh treh skupin.

5.1 Analiza odgovorov učiteljic kontrolne, eksperimentalne in nevtralne skupine

Intervjuvanke kontrolne skupine so bile zgornje pri nekaterih vprašanjih, pri drugih redkobesedne. Učiteljice te skupine imajo do 10 let delovne dobe in težje prilagajajo pouk različnim načinom poučevanja. Ena od učiteljic je v času izvajanja eksperimenta in polstrukturiranega intervjuja obiskovala študij varstva okolja, zato smo sklepali, da bodo odgovori bolj izčrpni, vključevanje okoljskih vsebin v učno snov bolj poglobljeno, a glede na njene odgovore temu ni tako. Intervjuji so potekali v sproščnem okolju brez motenj, dodatnih vprašanj ni bilo potrebno postavljati. Intervjuvanke kontrolne skupine so bile zgornje in so govorile iz zborni slovensčini. Odgovori posameznih učiteljic so izčrpni in se da iz njih razbrati lastno zanimanje za okolje in naravo ter za okoljsko problematiko. Intervjuji so enako kot pri prejšnji skupini potekali v sproščnem okolju brez motenj. Pri nekaterih vprašanjih smo postavljali dodatna podvprašanja, kjer se nam je to zdelo

SKUPINA					
Eksperimentalna			Kontrolna		
beseda	f	%	beseda	f	%
odpadki	14	15,56	odpadki	11	15,28
ločevanje	8	8,89	ločevanje	5	6,94
smeti	5	5,56	smeti	5	6,94
smetišča	5	5,56	smetišča	5	6,94
akcije	5	5,56	akcije	4	5,56
hoja	5	5,56	okolje	4	5,56
recikliranje	5	5,56	onesnaževanje	4	5,56
varovanje	5	5,56	snovi	3	4,17
snovi	4	4,44	hoja	3	4,17
okolje	4	4,44	varovanje	3	4,17
kolo	4	4,44	recikliranje	3	4,17
onesnaževanje	4	4,44	smrad	3	4,17
smrad	3	3,33	energija	3	4,17
energija	3	3,33	voda	3	4,17
voda	3	3,33	varčevanje	3	4,17
varčevanje	3	3,33	vplivanje	2	2,78
vplivanje	2	2,22	strupi	2	2,78
čistila	2	2,22	avtobus	2	2,78
avtobus	2	2,22	opozarjanje	2	2,78
opozarjanje	2	2,22	smetenje	2	2,78
smetenje	2	2,22			
	90	100,0		72	100,0

Preglednica 2: Primerjava uporabljenih besed v odgovorih na vprašanja polstrukturiranega intervjuja učencev glede na skupino

Vir: Lasten



Slika 2: Primerjava uporabljenih besed v odgovorih na vprašanja polstrukturiranega intervjuja učencev eksperimentalne skupine (levo) in kontrolne skupine (desno)
Vir: Lasten, z uporabo WordArt (2009–2019)

smiselno ali če česa nismo razumeli. Učiteljice učencev eksperimentalne skupine so okoljsko zelo ozaveščene in skušajo navdušenje nad naravo in okoljem, v katerem živijo, v manjši ali večji meri prenesti na učence, ki jih poučujejo.

V nevtralni skupini so sodelovale tri učiteljice četrtega razreda OŠ, ki niso bile vpletene v eksperiment niti neposredno niti posredno, saj smo želeli preveriti vpliv morebitnega prenosa informacij med učiteljicami različnih skupin. Tudi učiteljice nevtralnih skupin so dobile 29 vprašanj, enakih kot v eksperimentu sodelujoče učiteljice, izključili smo le vprašanja, vezana na pristop poučevanja IDPPNLU in izvedeno likovno nalogo, ker jih njihovi učenci niso bili deležni. Učiteljice so bile po odgovorih blizu tistim iz kontrolne skupine.

5.2 Primerjava odgovorov vseh skupin

Učiteljice izvajajo pouk na podoben način in ga prilagajajo tudi glede na delovno dobo oziroma na izkušnje. Učiteljice z več izkušnjami lažje delajo prilagoditve, druge z manj izkušnjami raje sledijo učnim načrtom. Kljub pričakovanjem, da bodo razlike med odgovori učiteljic kontrolne in eksperimentalne skupine večje, se to ni zgodilo. Podobne so si v odgovorih glede ciljev okoljskega izobraževanja in so odgovore vezale predvsem na ločevanje odpadkov, recikliranje in varčevanje z naravnimi viri. Ne glede na skupino se učiteljice strinjajo, da skupnih ciljev pri medpredmetnih

povezavah nimajo ter da cilje posameznih predmetov v povezavi skušajo združiti. Največkrat povezani predmeti so pričakovano naravoslovje in tehnika z družbo, likovno umetnostjo in slovenščino, redkeje z matematiko. Učiteljice so primerno opremljene z okoljskimi znanji, čeprav z izjemo dveh trdijo, da jim znanj primanjkuje, še posebno glede inovativnih pristopov poučevanja. Za učne ure se ne pripravljajo posebno drugače kot za ostale ure in za ure, pri katerih obravnavajo ločevanje odpadkov, recikliranje in ostale okoljske teme, največkrat izhajajo iz sebe, okolja v katerem živijo učenci, iz neposredne bližine šole in pogosto iz internetnih virov, kjer iščejo foto material.

Izvor okoljskih znanj učiteljice opredeljujejo različno, a vsekakor ne napačno. Vsaka zase razmišlja pravilno, saj je dejstvo, da se človek vseživljenjsko uči, ne glede na obdobje človekovega razvoja (tudi zgodovinsko in evolucijsko gledano). Vsekakor okoljska znanja pridobivamo iz raziskav in razvoja industrije, pa tudi s prenosom med generacijami in iz knjig ter drugih sodobnih virov. S tem vprašanjem smo želeli pridobiti predvsem pogled učiteljic na tematiko, ki je v današnjem času zelo pereča. Medpredmetna povezava naravoslovja in tehnike z likovno umetnostjo se zdi vsem intervjuvanim učiteljicam smiselna, likovno ustvarjanje iz odpadkov pa primerno glede uporabe materialov. Glede likovne tehnike kolaž si niso enotne, saj se nekaterim učiteljicam zdi tehnika zaradi izvedbe lepljenja preveč

zahtevna za starostno stopnjo učencev. Izbrana okoljska tematika je primerna, prav tako tudi barvni, toplo-hladni kontrast, ki je zastopan v UN. Učenci, kot trdijo učiteljice, so kreativni in znajo z idejami pri likovnem ustvarjanju iz odpadkov presenetiti. Pri vprašanju o razliki med besedama naravovarstvo in okoljevarstvo smo dobili podobne odgovore ne glede na skupino. Enakomerno so razporejeni tudi pravilni oziroma napačni odgovori znotraj posamezne skupine. Učiteljice, ki so vsaj skušale odgovoriti na vprašanje, so z logičnim razmišljanjem odgovorile pravilno, tiste pa, ki se jim ni dalo razmišljati (podobno, kot pri učencih, ki jih učijo), niso dale odgovora ali pa je odgovor pavšalno napačen.

Glede pristopa poučevanja IDPPNLU smo želeli izvedeti več le pri učiteljicah eksperimentalne skupine, saj ostale niso bile deležne pristopa. Iz odgovorov učiteljic je razbrati, da so bile učiteljice in njihovi učenci nad pristopom navdušeni, vsem trem vključenim učiteljicam se je zdel primeren starosti učencev, predvsem zaradi konkretnosti podajanja okoljskih vsebin, in primerno razlagalen pri novih pojmi.

6 ZAKLJUČEK

Pristopi poučevanja, s katerimi pedagogi pristopajo k trenutno šolajoči populaciji, niso najprimernejši in še vedno bazirajo na tradicionalnih pristopih, čeprav so predvsem izkušenejši pedagogi pripravljeni in željni znanje podajati na sodobnejše načine,

tudi z medpredmetnimi povezavami. Večina mlajših pedagogov, ki so bili zajeti v raziskavi, si ne jemlje pedagoške avtonomije prilagajanja pouka, temveč raje sledijo učnim načrtom, učbenikom in delovnim zvezkom, kar pa ni usklajeno z generacijami, ki jih poučujejo, niti ni usklajeno z življenjem, ki ni pospravljeno po posameznih škatlah (disciplinah), temveč se prepleta tako, kot se prepletajo procesi v naravi.

Iz odgovorov učencev je razbrati, da drugačni pristopi poučevanja vzpodbujajo večjo empatijo do okolja in tudi večjo zainteresiranost do okolja, v katerem učenci živijo. Novi pristopi vzpodbujajo tudi širjenje besedišča na okoljsko tematiko in zato omogočajo učencem lažje in bolj poglobljeno izražanje o dogajanju v okolju. Na učence močno vplivajo predmetni prepleti in z njimi povezano predstavljanje okoljskih vsebin (filmi, animirani filmi in na okoljsko tematiko pripravljene ter z IKT tehnologijami podprte učne ure in naloge). Učenci si zaradi intenzivnosti dogajanja na zaslonu ali platnu bolj zapomnijo posamezne vsebine, ker se jih tudi bolj dotaknejo, hkrati pa so zaradi »ekranizacije« tudi bolj prilagojene današnjim generacijam otrok, ki veliko časa preživijo pred računalniškimi zasloni in na mobilnih napravah (telefoni in tablice).

Iz odgovorov učiteljic pa je razbrati predvsem željo do več podpornih vsebin in izobraževanj s področja sodobnih in inovativnih pristopov poučevanja okoljskih vsebin ter tudi pomoči pri iskanju vsebin na spletu.

7 LITERATURA IN VIRI

- Alberts, B. A scientific approach to policy. *Science*, 2008, let. 322, št. 5907, str. 1435. doi:10.1126/science.1168790.
- Alerby, E. A way of visualising children's and young people's thoughts about the environment: a study of drawings. *Environmental Education Research*, 2000, let. 6, št. 3, str. 205–222. doi:10.1080/13504620050076713.
- Aristotel. *Politika*. (M. Hriberšek, Prev.) Ivančna Gorica: GV Založba. Prev. 2010.
- Birska, E. Medpredmetno povezovanje pri pouku likovne vzgoje. (*Doktorska disertacija*). Koper: Pedagoška fakulteta Univerze na Primorskem, 2015.
- Boetzkes, A. Ecologicity, vision, and the neurological system. V *Art in the Anthropocene: Encounters Among Aesthetics, Politics, Environments and Epistemologies*. London: Open Humanities Press, 2015, str. 271–282.
- Brommer, G. F. *Collage techniques: a guide for artists and illustrators*. New York: Watson-Guptill Publications, 1994.
- Burke, G. A-ha! Animal habitat: creating connections in, about, and through art and nature. V K. Winograd, *Education in times of environmental crises: teaching children to be agents of change*. New York: Routledge, Taylor & Francis group, 2016, str. 65–78. doi:10.4324/9781315671970-9.
- Dankert, K. S. (2010). Consensus projects: teaching science for citizenship. *International Journal of Science Education*, 2010, let. 1, št. 6, str. 645–664. doi:10.1080/095006900289714.
- Devetak, I. *Elementi vizualizacije pri pouku naravoslovja*. (I. Devetak, Ured.) Ljubljana: Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani, 2007.
- Dewey, J. *Experience and education*. New York: NY: Collier Books, 1938.
- Flajšman, B. J. Likovna dejavnost in ekološko ozaveščanje. (*Doktorska disertacija*). Ljubljana: Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani, 2008.
- Freepik company S.L. *FlatIcon* (online). (2013–2019). (citirano 8. 5. 2019). Dostopno na naslovu: <https://www.flaticon.com/free-icons/ecology>.
- Frelj, Č. Trajnostna načela likovnega izobraževanja. *Trajnostni razvoj kot načelo vzgoje in izobraževanja pri likovni in glasbeni vzgoji ter filozofiji, zbornik referatov in razprav*, št. 3/2011, 2011, str. 43–57. (M. Tratnik Volsko, Ured.) Ljubljana: Državni svet republike Slovenije.
- Gablik, S. *The reenchantment of art*. New York: Thames and Hudson, 1991.
- Graham, M. A. Art, ecology and art education: locating art education in a critical place-based pedagogy. *Studies in Art Education*, 2007, let. 48, št. 4, str. 375–391. doi:10.2307/25475843.
- Hauser, A. *Socialna zgodovina umetnosti in literature*. (H. Menaše, Prev.) Ljubljana: Cankarjeva založba, 1961.
- Holmes, T. *NeMe* (online). (2004–2018). (citirano 18. 8. 2018). Dostopno na: <http://www.neme.org/texts/environmental-awareness>.
- Holmes, T. *Environmental awareness through eco-visualisation: combining art and echnology to promote sustainability* (online). (2006). (citirano 6. 12. 201). Dostopno na: <http://reconstruction.server.org/holmes.shtml>.
- Huzjak, M. Vpliv medpredmetnega povezovanja na uspešnost učencev pri pouku likovne vzgoje (*doktorska disertacija*). Ljubljana: Pedagoška fakulteta UL 2018.
- Kavčič, B. Pomen filozofije in umetnostne vzgoje pri ozaveščanju o pomenu trajnostnega razvoja. *Trajnostni razvoj kot načelo vzgoje in izobraževanja pri likovni in glasbeni vzgoji ter filozofiji*, 2011, str. 9–11.
- Krek, J., in Metljak, M. (Ured.). *Bela knjiga o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2011.
- Llewellyn, D. J. *Teaching high school science through inquiry—a case study approach*. California: Crowin Press, 2004.
- Matilsky, B. C. *Fragile ecologies: contemporary artists' interpretations and solutions*. New York: Rizzoli International, 1992.
- Mesec, B. *Uvod v kvalitativno raziskovanje v socialnem delu*. Ljubljana: Visoka šola za socialno delo Univerze v Ljubljani, 1998.
- Neperud, R. W. Art, ecology, and art education: peractices & linkages. *Art Education*, 1997, let. 50, št. 6, str. 14–20.
- Orr, D. W. *Ecological literacy: education and the transition to a postmodern world*. Albany: State university of New York Press, 1992.
- Pečjak, V. *Psihološka podlaga vizualne umetnosti*. Ljubljana: Debora, 2006.
- Rauhala, O. *Nature, science and art*. Helsinki: Otava Publishing Company, 2003.
- Song, Y. Community participatory ecological art and education. *International Journal of Art & Design Education*, 2009, let. 28, št. 1, str. 4–13. doi:10.1111/j.1476-8070.2009.01588.x.
- Song, Y. Crossroads of public art, nature and environmental education. *Environmental Education Research*, 2012, let. 18, št. 6, str. 1–17. doi:10.1080/13504622.2012.670208.
- Spaid, S. *Ecovention, current art to transform ecologies*. Santa Monica: CA: Ram, 2002.
- Summers, D. *Real spaces: world art history and the rise of western modernism*. London; New York, NY: Phaidon, 2003.
- SURS. *Statistični podatki o vpisu otrok v OŠ*. (online). 2018. (citirano 13. 9 2018). Dostopno na naslovu www.stat.si.
- Tereso, S. Environmental education through art. *International Journal of Education through Art*, 2012, let. 8, št. 1, str. 23–47. doi:10.1386/eta.8.1.23_1
- Weintrsub, L. *Art over the edge*. Litchfield: CT: Art Insights, 1996.
- WordArt. *Wordart*. (2009–2019). (citirano 16. 2 2019). Dostopno na: <https://wordart.com>.

SMREKA (*Picea abies*) ali JELKA (*Abies alba*) ZA BOŽIČNI OKRAS

BOŽIČNA OKRASITEV TRGA SVETEGA PETRA V VATIKANU JE BILA TOKRAT SLOVENSKA

Peter Ribič
peter.ribic@bc-naklo.si

IZVLEČEK

V mesecu decembru nastopi praznični čas, ki ga vsako leto zaznamujejo smreke in jelke. Gre za božično-novoletni čas, ko se staro leto poslavlja in prihaja novo. Dnevi se vse bolj krajšajo in noč postaja vse daljša. Ob koncu decembra doseže višek in že stara ljudstva so verjela, da v tem času narava umira. V ta namen uporabljamo zelenje iglavcev ter zimzelenk kot simbol večnega življenja pri dekoraciji svojih domov, predvrtov in trgov v mestih.

Ključne besede: jelka (*Abies*), smreka (*Picea*), okrasitev Trga svetega Petra, Vatikan, božič

Key words: Christmas tree (*Abies*), spruce (*Picea*), decorating St. Peter's Square, Vatican, Christmas

1 UVOD

Okraševanje smrečic prihaja iz germanskega sveta, pri nas se je v polnosti uveljavilo nekje po drugi sve-

točni vojni. Pred tem so v naših krajih postavljali zgolj jaslice, ki so naznačile novo življenje, novo obdobje in s tem novo upanje.

Navada krašenja dreves sega že v obdobje poganskih ljudstev. Germani in Kelti so častili gozdna božanstva in verjeli v svetost dreves. V obredih so jih tudi krasili in se tako na primer zahvalili za dobro letino.

Ne ve se točno, kdo je bil prvi, ki je okrasil božično jelko, kot jo poznamo danes. Teorija pravi, da je bil to v 15. stoletju živeč nemški teolog in začetnik reformacije Martin Luther. Ko se je nekega večera vračal domov skozi zasneženi gozd, je zagledal lepo zasneženo jelko. Posekal jo je in postavil v sobo, nato pa jo okrasil še s svečami, ki so simbolizirale zvezdnato nebo in božansko luč.

Druga teorija pravi, da je bila prva božična jelka postavljena v eni od baltških dežel. Estonci vztrajajo, da so bili prvi oni, leta 1441. Latvijci pa, da so bili prvi oni leta 1510 v Rigi.

Ne glede na to, kdo je bil prvi, se je tradicija okraševanja božične jelke začela širiti. Zapisni pričajo o prazničnem drevcu leta 1539 v katedrali v Strasbo-

urgu, 1785 v Berlinu, 1816 na Dunaju, 1841 na angleškem dvoru, 1781 v Ameriki.

V obdobju po vojni, pa se je tudi pri nas razširila uporaba božičnega drevesa, kot simbola upanja in novega začetka. Slovenijo v pretežni meri pokriva gozd (3/5 oziroma 60 %) in vodilni iglavc je navadna smreka (*Picea abies*), zato ni čudno, da večina Slovencev uporablja le-to za dekoracijo svojega doma. V nekaterih predelih Slovenije (Notranjska) srečamo v notranjih dekoracijah tudi navadni bor (*Pinus sylvestris*), saj ga je v naravi na pretek. Smreko oz. jelko v tem obdobju pojmujejo na različne načine. Božična jelka, novoletna jelka ali smreka, srečamo pa v slovenskih domovih tako drevesca kot tudi jaslice.

2 ZGODOVNA UPORABE

Zelenje, kot glavni gradnik dekoracij, predstavlja večnost. Že sama zelena barva nas v teh turobnih mesecih leta spominja na nekaj svežega, nekaj, kar raste, se razvija in predstavlja življenje. Če si samo predstavljamo čas po prvem novembru, ko se narava odene v sneg, mraz, in ko drevesa ostanejo



Slika 1: Vrh odrasle jelke (*Abies alba*) je svojimi poganjki ter razpadajočimi storži v cvetličarstvu lahko zelo uporaben. (foto: P. Ribič, 2020)



Slika 2: Mlada jelka (*Abies alba*) zaradi svoje šibke in zračne razrasti ni najbolj primerna za božično okrasje. (foto: P. Ribič, 2020)

brez listja, ter vse tja do novega leta, potem lahko rečemo, da je zeleno življenje. Tudi v adventnem času, ko so v ospredju adventni venčki in druge dekoracije, ima zelenje glavno besedo. Tradicionalni adventni venček je bil v naših krajih spleten iz smrekovih vej, katerim so bile dodane štiri vijolične sveče in štiri pentlje v isti barvi. Smrečje s svojo robustno strukturo in trpežnostjo ni ravno dolgo obstalo, še posebej ne v notranjih prostorih, vendar vrsto let ni bilo ničesar drugega, kar bi jo lahko nadomestilo.

3 KAJ PA JELKA?

Bela jelka ali hoja (*Abies alba*) je naša avtohtona vrsta, ki pa je v veliko manjšem obsegu zastopana pri nas. Zahteva sveža, hranilna in globoka tla na eni strani in veliko zračne vlage na drugi. Največji jelovi sestoji se pri nas nahajajo na jugu države, ki se naprej razteza na sosednjo Hrvaško (Gorski Kotar). Njihov velik sovražnik je zagotovo jelenjad, saj se v zimskem času prehranjuje z mladimi vrhovi dreves in jih objeda kot posladek. Prav zaradi tega pri nas težko najdemo lepo, enakomerno raščeno in strogo piramidalno razrast odrasle jelke, ki bi bila primerna za božična krašenja, vsaj ne v večjih količinah. Naše mlade jelke, starosti od 5 do 10 let, so navadno redke, prazne in zračne razrasti,

kar pomeni, da imajo zelo malo vej in zato ne pridejo v poštev za uporabo v notranjih krašenjih. Za razliko od navadne smreke je to drevo povsem neprimerno in iz dekorativnega vidika neuporabno za božično jelko. Sicer je obstojnost iglic pri jelkah bistveno boljša, kot pri smrekah, vendar ob predpogoju, da je v stalnem stiku z vodo. Na žalost bomo lepo in bogato košato jelko za božični okras pri nas na tržnici težko našli.

V velikih trgovskih centrih lahko kupimo njeno sorodnico, kavkaško jelko (*Abies nordmanianna*), ki pa ima z okrasnega vidika zagotovo najboljše lastnosti izmed vseh jelk. To je namreč jelka, ki izvorno prihaja iz Kavkaza (Gruzija), največji pridelovalci za božični okras pa se nahajajo na severu Evrope. Danska in Nemčija sta danes največji proizvajalki teh drevesc v Evropi. Vsaka izmed njih jih proizvede po 13 do 15 mio na leto. Kavkaška jelka je postala sinonim za trpežnost, lepoto, gosto, zbito razrast. S svojimi dolgimi, gladkimi in krtačasto razporejenimi iglicami, topo konico ter čudovitim nadahom je danes sinonim za božič in jo srečamo v vseh ameriških filmih, ki obravnavajo tematiko božiča in božičnih praznikov. Trenutno je to najlepši primer trajnega zelenja, ki je izjemno široko uporaben, poleg tega pa po dva meseca in več iglic ne bo odvrгла, pa če

tudi je ne postavimo v vedro z vodo. *Abies nordmanianna* ter *Abies procera* (srebrna jelka) sta danes najbolj široko uporabljeni vrsti jelk v vseh dekoracijah od prvega novembra, adventa do božično-novoletnih praznikov. Cvetličarji v Evropi danes vso to narezano zelenje v zvitkih (bundih) dobijo iz uvoza in ga uporabljajo pri svojem delu. Domačega zelenja iz naših gozdov pri izdelavi dekoracij tako skorajda ne srečamo več.

4 PROMOCIJSKA AKCIJA

4 1 Kočevska lepota za okrasitev Trga svetega Petra ter nekaj manjših za okrasitev uradov v Vatikanu

Slovenija je za okrasitev Trga svetega Petra v Vatikanu prvič darovala smreko leta 1996. To je bil poseben čas, mlada država je dobro utirala pot na mednarodni parket in to je bilo tudi obdobje po obisku papeža Janeza Pavla II. v Sloveniji. To je bila neke vrste zahvala za njegov obisk pri nas ter potrditve naše pravilne odločitve za samostojnost.

Po štiriindvajsetih letih smo Slovenci znova dobili priložnost, da okrasimo Trg ter vatikanske urade. Naj tukaj poudarimo, da gre za veliko čast in privilegij, saj vemo, da v času praznikov vsa svetovna javnost spremlja papeža



Slika 3: Navadna smreka (*Picea abies*) na naravnem rastišču v Kočevski Reki pred posekom (foto: P. Ribič, 2020)



Slika 4: Mlada smreka, vrste omorika ali pančičeva smreka (*Picea omorika*) za okrasitev Slovenskega papeškega zavoda Slovenik v Rimu (foto: P. Ribič, 2020)



Slika 5: Transport velike smreke proti Vatikanu se je začel zvečer in potekal ponoči, saj je šlo za izredni prevoz. (foto: SIDG in podjetje DVIG, 2020)



Slika 6: Postavljanje velike smreke na Trgu svetega Petra (foto: P. Ribič, 2020)

in slovesnosti, ki tam potekajo. Iz tega naslova gre za veliko promocijo naše države širom vsega sveta. Vsakoletna informacija o tem, kdo je postavil jaslice in kdo daroval smreko na Trgu gre do vseh Škofovskih konferenc na svetu, preko naših veleposlaništev ter Slovenske turistične organizacije pa tudi širše.

Pobuda za vnovično postavitve smreke ter ostalega okrasja, ki so jo naši predstavniki naslovili na Vatikan, je namreč stara več kot desetletje in prav v lanskem letu, ki si ga bomo zagotovo zapomnili kot nekaj posebnega, smo dobili to priložnost. S svojo zgodbo o medgeneracijskem sodelovanju, povezanostjo in skupinskem delom pri okrasitvi vsega skupaj smo pritegnili pozornost papeža in s tem številnih svetovnih medijev, kar je bilo v tem obdobju več kot na mestu.

Tokrat je smreka prihajala iz kočevskih gozdov, ki so v lasti Republike Slovenije. Natančneje iz Kočevske Reke. Celoten pregled na območju ter izbiro treh najlepših, med katerimi smo zbirali glavno smreko, so opravili fantje iz družbe SiDG (Slovenski državni gozdovi). Kljub našemu prostranemu gozdu ter gozdnemu bogastvu ni enostavno najti smreke, ki bo najboljša, najlepša in s tem primerna za okrasitev Trga svetega Petra. Kriteriji, po katerih smo zbirali, so bili namreč naslednji: višina 30 m (za 30 let naše države), zdrava, živa in vitalna, obseg oziroma premer debela naj ne bo več kot 70 cm (kanal na trgu v Vatikanu ima tak premer, tja jo namestijo), vejnastost do tal, enakomerna osvetljenost in s tem poraščenost z vejami za maksimalno lep in pravilno piramidalen izgled. Nenazadnje je tudi lokacija morala biti ob gozdni cesti, zaradi lažjega poseka in spravila, skratka logistike, ki

je bila zagotovo najtežji del vsega projekta. Mehanizacija ima namreč svoje omejitve, saj se je potrebno zavedati, da gre za organizacijsko in logistično izjemno zahteven projekt. Glede na vse kriterije in omejitve namreč ni bilo enostavno najti pravilno smreko, ki bi zadostila vsem danim parametrom. Na koncu smo izbrali najboljšo med vsemi in v Vatikanski vrtnariji so nam zagotovili, da lepše na Trgu v vseh teh letih še niso imeli. Ta običaj o krašenju trga je začel papež Janez Pavel II. leta 1982 in vse od takrat različne države in regije darujejo svoja okrasja, ki so različno nacionalno obarvana. Na primer Zvezna republika Nemčija je v vseh teh letih smreko darovala kar osemkrat! Vse smreke, ki jih je Slovenija poslala v Vatikan za okrasitev, smo opremili tudi z ličnimi etiketami (plombami) v slovenskem, italijanskem ter angleškem jeziku. Tako si je vsakdo, ki ga je nekaj več zanimalo, lahko prebral nekaj več o naši deželi, samem drevesu ter sporočilnosti naše države Svetemu sedežu ter širšemu svetu.

4.2 Transport in namestitev velike smreke

Celoten poseg, priprava in skladiščenje velike smreke je bil zelo zahteven organizacijski ter logistični proces. Gre namreč za krhek material, ki ga je potrebno skrbno podreti in pripraviti za transport. Sam prevoz je potekal v večerno-nočnih urah, saj je šlo za izredni prevoz, kar pomeni, da se po cestah lahko premika zunaj prometnih konic. Smreka je prispela v Vatikan povsem nepoškodovana.

5 ZAKLJUČEK

Pretekla božično-novoletne praznike smo preživeli nekoliko drugače

kot pretekla leta. Epidemija je močno zarezala v naše navade in ustaljene vzorce. Slovenija se je na Trgu svetega Petra predstavila na prav poseben način v posebnem letu. Etnološko obarvano okrasje, drevesa pa iz slovenskih gozdov so pritegnili pozornost svetovne javnosti in prejeli smo številne pohvale ter izraze zahvale. Dejstvo je, da poleg športnih dogodkov in velikih srečanj tudi akcije, kot je bila ta, pritegnejo pozornost svetovnih medijev in s tem dosežejo velik domet. Glavno sporočilo naše države v tem času je bilo: povezanost, sočutje in toplina. Našo državo so tako ljudje prepoznali kot zeleno, trajnostno in varno deželo, kar se bo zagotovo najbolj prepoznalo pri turistični dejavnosti, pa tudi v številnih drugih panogah.

6 LITERATURA IN VIRI

- Gelderen, D. M. van. *Conifers: the illustrated encyclopedia*. Photographs by J. R. P. van Hoey. Smith Portland (Oregon): Timber Press, 1996.
- *Encyclopedia of Plants & Flowers, The definitive illustrated reference Guide*. London: The Royal Horticultural Society, Dorling Kindersley, Fourth edition, 2006.
- Kotar, M., in Brus, R. *Naše drevesne vrste*. Ljubljana: Slovenska matica, 1999.
- Lanzara, P., Pizzetti, M.: *Drevesa*, Mladinska knjiga, 1984.
- Noordhuis, K. T. *Enciklopedija vrtnih rastlin*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 1997.
- Pezdirc, J.: *Čudoviti svet iglavcev*, DZS, 1979.
- Vidakovič, M. *Četinjače*. Zagreb: Jugoslavenska akademija znanosti in umjetnosti, 1982.

COVID-19 – PRILOŽNOST ZA TURISTIČNE KMETIJE

COVID-19 – OPPORTUNITY FOR TOURIST FARMS

dr. Tadeja Primožič

tadeja.primozic@bc-naklo.si

IZVLEČEK

Covid-19 je v bistveni meri spremenil svet. Vpliva ne samo na zdravje ljudi, vse bolj se kažejo njegove negativne posledice tudi na gospodarstvo. V prispevku so predstavljene priložnosti, ki jih covid-19 prinaša za razvoj podeželja, še posebej za turistične kmetije.

Trenutno je težko napovedati, kako dolgo bo negotova situacija trajala. Zagotovo pa bo samo razumevanje spreminjajočih se turističnih trendov in segmentov gostov omogočilo prilagoditev na novo turistično realnost slovenskega podeželja, kjer bodo najpomembnejši slovenski gostje, zlasti posamezniki in družine.

Kljub nevarnostim, ki jih prinaša covid-19, pa vsaka kriza prinaša tudi številne priložnosti. Te se kažejo predvsem v trajnostnem razvoju podeželja in turistični ponudbi, ki bo temeljila na inovativnih produktih, povezovanju turističnih ponudnikov in raznovrstni kulinarni ponudbi ekološke, lokalno pridelane hrane. Ljudje bodo prosti čas vse bolj želeli preživljati v varnem lokalnem okolju in v tesnejšem stiku z naravo.

Ključne besede: covid-19, razvoj podeželja, nevarnosti, priložnosti, turizem

ABSTRACT

The covid-19 had fundamentally changed the world. It affects not only people's health, but it also has negative consequences for the economy. In the article are presented the opportunities that covid-19 brings for rural development, especially for tourist farms.

At the moment, it is difficult to predict how long his situation will last. Certainly, only an understanding of changing tourist trends and guest segments will enable adaptation to the new tourist reality of the Slovenian countryside, where the most important Slovenian guests will be, especially individuals and families.

Despite the dangers posed by covid-19, every crisis also brings many opportunities. These are mainly reflected in the sustainable development of rural areas and the tourist offer, which will be based

on innovative products, connecting tourist providers and a diverse culinary offer of organic, locally produced food. People will increasingly want to spend their free time in a safe local environment and in closer contact with nature.

Key words: covid-19, countryside, development, threats, opportunities, tourism

1 UVOD

Covid-19 je bolezen, ki jo povzroča novi koronavirus SARS-CoV-2 in so ga prvič zaznali v Vuhanu na Kitajskem decembra 2019 (Koronavirus (SARS-CoV-2) – ključne informacije, 2021). V naslednjih mesecih se je bolezen kljub različnim zaščitnim ukrepom s Kitajske razširila po vsem svetu, tudi v Slovenijo. Vlada Republike Slovenije je dne 12. 3. 2020 razglasila epidemijo novega koronavirusa in sprejela številne ukrepe, med drugim zaprtje varstveno-izobraževalnih ustanov, omejevanje prehodov državnih meja, zaustavitev javnega življenja, delo na domu itn. (Slovenija razglasila epidemijo novega koronavirusa, 2020). Covid-19 je v naslednjih mesecih prizadel vse države članice Evropske unije, tudi Slovenijo. Epidemija kljub poostrenim ukrepom vztraja tudi v letu 2021, njena zajezitev pa bo po napovedih epidemiologov mogoča, ko bo s cepljenjem dosežena t. i. čredna imunost.

Covid-19 je močno vplival na evropsko kmetijstvo in dejavnosti, povezane z njim, najbolj so bile prizadete panoge cvetje in okrasne rastline, vino, perutnina, teletina in nekateri kakovostni izdelki iz prašičjega mesa (Vpliv covid-19 na kmetijstvo v Evropski uniji, 2021).

Epidemija je vplivala tudi na kmetijstvo v Sloveniji, kar je mogoče razbrati iz rezultatov spletne ankete med mladimi kmeti iz različnih panog kmetijstva, ki jo je naredila Zveza slovenske podeželske mladine. V času prvega vala covid-19 je od skupaj 231 anketiranih mladih kmetov občutilo vpliv na kmetovanje 184 (80 odstotkov) anketirancev, 47 (20 odstotkov) mladih kmetov pa takrat neposrednega vpliva še ni zaznalo. Največje spremembe so bile popolna izguba ali zmanjšanje dohodka, ustavitev ali zmanjšanje

prodaje in težave pri nabavi repromateriala (Vpliv pandemije koronavirusa na kmetijstvo, 2021).

Prodaja pridelkov oziroma izdelkov se je v času epidemije povečala pri 37 (16 odstotkov) anketiranih mladih kmetih. Manj kot 10 anketirancev razlike v prodaji ni občutilo oziroma v tistem času še niso prodajali svojih pridelkov. Pri vseh ostalih mladih kmetih pa je bilo zaznati zmanjšanje prodaje do 100 odstotkov. Navedli so, da se je slabo prodajalo vino, prav tako je bila slaba prodaja pri tistih kmetih, katerih prodajne poti so bile restavracije, gostilne, šole in vrtcih, ter tistih, katerih prodajne poti so bile povezane s turizmom. Zaznati je bilo padanje cen kmetijskih pridelkov in izdelkov, še posebej mleka. Nižja je bila tudi količina prodanega lesa in njegova cena. Vpliv se je močno poznal tudi pri (ne) odkupu živali, predvsem goveda, ki se je zmanjšal, odkupne cene mesa pa so padle. Prav tako je na prodajo vplivalo tudi zaprtje tržnic in otežen dostop do strank, ki pridelkov niso kupovale zaradi strahu pred okužbo. Redki anketiranci so izpostavili povečanje povpraševanja po pridelkih oziroma izdelkih in večjem povpraševanju po lokalni hrani. Nekateri mladi kmetje so se prilagodili razmeram z dostavo pridelkov in izdelkov na dom (Vpliv pandemije koronavirusa na kmetijstvo, 2021).

Več kot polovica mladih kmetov v anketi je bilo prepričanih, da bodo trenutna dogajanja imela na kmetovanje dolgoročen vpliv. Tudi vpliv na zavedanje potrošnikov o pomenu kmetijstva in domače proizvodnje, vpliv na kupno moč ljudi, finančni vpliv na izpade prihodkov kmetij in investicije. Nekateri so menili, da dolgoročnega vpliva naj ne bi bilo oziroma da bi bil le pri zavedanju ljudi o pomenu lokalne hrane (Vpliv pandemije koronavirusa na kmetijstvo, 2021).

2 VPLIV COVIDA-19 NA TURIZEM

Še posebej je covid-19 prizadel svetovni turizem. Podatki kažejo na močan upad turističnih prihodkov v prvih štirih mesecih leta 2020, napovedi za celotno leto 2020 pa na njihovo znižanje v razponu od 50 do 80 odstotkov na

svetovni ravni in od 30 do 70 odstotkov v Sloveniji. Kolikšni bodo dejanski negativni učinki na turizem v prihodnjih letih, je predvsem odvisno od nadaljnega poteka širjenja pandemije, njenega trajanja ter uspešnosti sprejetih ukrepov (Koprivnikar Šušteršič, 2020, 4–6).

Epidemija je močno prizadela tudi turistične kmetije. Zveza turističnih kmetij Slovenije je marca leta 2020 pristojna ministrstva in ustanove pozvala k sprejemu nujnih ukrepov za zmanjšanje izpada dohodka na kmetijah, saj zaradi epidemije ni bilo povpraševanja ne za nastanitve na kmetijah ne za enodnevne obiske (Katastrofalno stanje tudi na slovenskem podeželju, 2021).

Kot je pokazala mednarodna raziskava Food-Covid-19, je epidemija vplivala tudi na navade nakupa hrane prebivalcev Slovenije. Ljudje so se bolj posluževali živilskih prodajaln, ki so bližje njihovim domovom, pomembno mesto pri preskrbi z živili so zasedli lokalni ponudniki, tako v mestih kot na podeželju. Velik porast pa je bil zaznan pri nakupovanju živil prek spleta z dostavo na dom (Raziskava: covid-19 in prehranjevalne navade prebivalcev Slovenije, 2021).

3 COVID-19 – PRILOŽNOST ZA TURISTIČNE KMETIJE

Kot je mogoče ugotoviti, je covid-19 bistveno zaznamoval svetovno zdravstvo in gospodarstvo. Dejstvo je, da morajo organizacije, ki želijo uspešno poslovati, v času krize in po njej korenito analizirati obstoječe poslovne modele in organizacijsko strukturo ter se hitro in učinkovito prilagoditi na novo realnost.

Na drugi strani je obdobje epidemije čas, ko imajo potrošniki v času

(samo)izolacije možnost, da se ustavijo, razmislijo o svojih prepričanjih, vrednotah, željah in potrebah itn. Trdimo lahko, da ozaveščen in odgovoren potrošnik ne bo več kupoval tako kompulzivno, temveč bodo nakupi bolj premišljeni, vse bolj bodo zanimivi trajnostni izdelki oziroma storitve, v ospredju bosta njihova kakovost in (lokalno) poreklo.

Nemogoče je napovedati vse nevarnosti, ki jih bo covid-19 zadal svetovnemu turizmu, saj so te odvisne od več dejavnikov, kot so: čas trajanja krize, uspešnost ukrepov na področju gospodarstva in še posebej turizma posameznih vlad, spoštovanje ukrepov in samozaščitno vedenje ljudi, obvladovanje kriznih razmer v turističnih institucijah in podjetjih, zmožnost prilagoditve ponudbe na podeželju, prilagoditev ponudbe na turističnih kmetijah itn. Trdimo pa lahko, da bo turizem zaradi covid-19 ena najbolj prizadetih gospodarskih panog v Sloveniji in svetu.

V letu 2020 je število prihodov in nočitev turistov v Sloveniji doseglo le 58 odstotkov v primerjavi z enakim obdobjem leta 2019. Med njimi je bilo za kar 64 odstotkov domačih gostov, medtem ko je bilo tujcev 36 odstotkov (Prehodi in prenočitve, januar-december 2020, 2020).

V letu 2021 se bo delež domačih gostov po vsej verjetnosti še povečal, saj je raziskava Slovenske turistične agencije »Ocena potenciala domačega gosta« pokazala, da bo v letu 2021 kar 83 odstotkov anketirancev kot destinacijo za oddih izbralo Slovenijo, med njimi 38 odstotkov destinacijo v gorah, 25 odstotkov destinacijo ob jezeru, 25 odstotkov destinacijo drugje v naravi in 23 odstotkov na podeželju, v vse te kategorije pa lahko umestimo

tudi turistične kmetije. Oddih v večini načrtujejo spomladi (57 odstotkov) in poleti (55 odstotkov) (Ocena potenciala domačega gosta).

Iz vidika covid-19 in varnosti so po mnenju anketirancev najbolj varne zasebne sobe in apartmaji, kot so turistične kmetije, butični hoteli in glampingi z lastno toaleta (Potovalne namere domačih gostov, 2021).

Vpliv na upad turistične potrošnje na okoli 900 turističnih kmetijah v Sloveniji bodo delno omilili tako imenovani turistični boni, ki so jih prejeli vsi polnoletni prebivalci Slovenije v višini 200 evrov, mlajši pa v višini 50 evrov. Unovčiti jih bo mogoče za plačilo nočitve oziroma nočitve z zajtrkom v nastanitvenih obratih v Sloveniji tudi še v letu 2021.

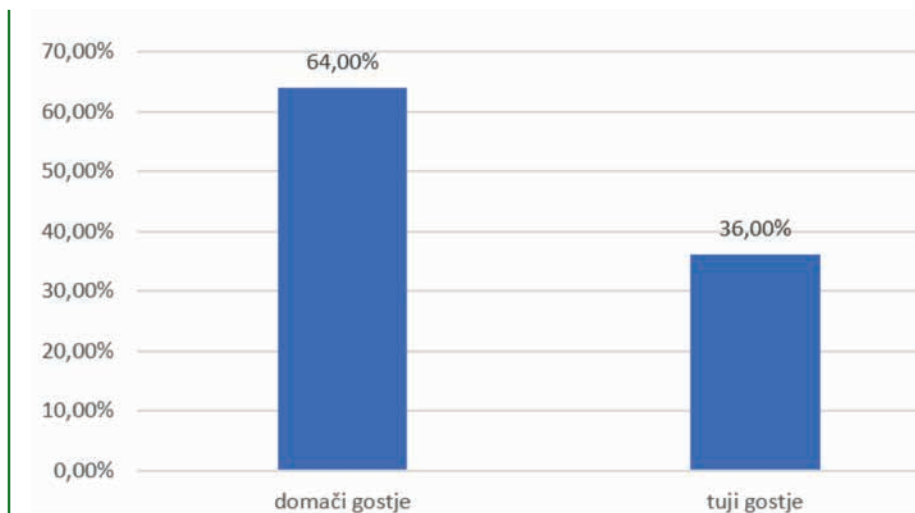
Kljub temu pa se bo potrebno hitro prilagoditi na spremembe na trgu in razmisliti tudi o spremembi (lokalnih) turističnih strategij in poslovnih modelov. Samo razumevanje spreminjajočih se turističnih trendov in segmentov gostov bo namreč omogočilo prilagoditev na novo realnost.

Predvidevamo lahko, da bo v prihodnje še večji poudarek na zagotavljanju varnosti in trajnostnem razvoju, še posebej podeželja. Ljudje bodo prosti čas želeli preživljati v varnem lokalnem okolju, v tesnejšem stiku z naravo in v manjših skupinah.

Zato bo potrebno oblikovati nove produkte, ki bodo zagotavljali varnost na eni strani in povezovali različne ponudnike naravnih lepot, kulture, kulinarike, zanimivih doživetij itn. na drugi strani. Za uspešno delovanje bo potrebno še tesnejše povezovanje ponudnikov v lokalnem in širšem prostoru. Za goste bodo vse bolj zanimivi produkti, ki bodo temeljili na doživetjih in različnih aktivnostih v manjših skupinah v neokrnjeni naravi. Še posebej pomembna bo raznovrstna kulinarčna ponudba zdrave, kakovostne, lokalno pridelane, ekološke in sveže hrane, z najkrajšo možno potjo od njive do krožnika.

Domnevamo lahko, da bodo na slovenskem podeželju in na turističnih kmetijah v bližnji prihodnosti najpomembnejši segment domači gosti, med njimi zlasti posamezniki in družine, ki bodo povpraševali po naravnih lepotah ter zdravi in sveži lokalni hrani, prilagojeni različnim letnim časom.

Pri oblikovanju turistične ponudbe pa nikakor ne smemo pozabiti na osebni pristop in pristen odnos do vsakega posameznega gosta. Še vedno namreč velja, da je najboljša reklama »od ust do ust« zadovoljnega gosta.



Graf 1: Razmerje med prihodi in nočitvami domačih in tujih gostov v letu 2020

Vir: Prehodi in prenočitve, januar - december 2020, Slovenska turistična organizacija, 2020.

Epidemija pa je še enkrat pokazala tudi na priložnosti, ki jih za (turistične) kmetije predstavlja socialnovarstvena dejavnost, od dnevnega varstva in doma za starejše do organiziranja prehrane in prevozov.

Priložnost za zaslužek kmetij je tudi lokalno pridelana hrana, ki jo je mogoče naročiti po spletu, kmetje pa jo dostavijo na dom, še posebej če se bodo negotove razmere zaradi covid-19 nadaljevale.

4 ZAKLJUČEK

Epidemija covid-19 je v bistveni meri spremenila svet. Vpliva ne samo na zdravje ljudi, vse bolj se kažejo njene negativne posledice za številne gospodarske panoge, tudi turizem. Trenutno je težko napovedati, kako dolgo bo negotova situacija trajala, bo pa svet po pandemiji zagotovo drugačen. Samo razumevanje spreminjajočih se turističnih trendov in segmentov gostov bo omogočilo prilagoditev na novo turistično realnost slovenskega podeželja, kjer bodo najpomembnejši slovenski gostje, zlasti posamezniki in družine.

Kljub nevarnostim, ki jih prinaša covid-19, pa vsaka kriza prinaša tudi številne priložnosti. Te se kažejo predvsem v trajnostnem razvoju podeželja in turistični ponudbi, ki bo temeljila na inovativnih produktih, povezovanju turističnih ponudnikov in raznovrstni kulinarčni ponudbi ekološke, lokalno pridelane hrane. Ljudje bodo prosti čas vse bolj želeli preživljati v varnem (lokalnem okolju) in v tesnejšem stiku z naravo.

Slogan »Slovenija, moja dežela« po desetletjih ponovno postaja zelo aktualen. Ljudje, ki delajo na področju turizma, na podeželju dobivajo z epidemijo covid-19 priložnost, da s svojo inovativnostjo in podjetnostjo za raziskovanje lepote Slovenije spet navdušijo slovenskega gosta.

5 LITERATURA IN VIRI

- Katastrofalno stanje tudi na slovenskem podeželju (citirano 10. 2. 2021), dostopno na naslovu: <https://www.kgzs.si/uploads/zamedijskoronavirus.pdf>.
- Koprivnikar Šušteršič Mojca, Vpliv epidemije Covid - 19 na turistično

dejavnost, UMAR, Ljubljana 2020.

- Koronavirus (SARS-CoV-2) - ključne informacije (citirano 10. 2. 2021), dostopno na naslovu: <https://www.nijz.si/sl/koronavirus-2019-ncov>.
- Potovalne namere domačih gostov, Slovenska turistična organizacija (citirano 11. 2. 2021), dostopno na naslovu: <https://www.slovenia.info/sl/poslovne-strani/raziskave-in-analize/potovalne-namere-domacih-gostov>.
- Prehodi in prenočitve, januar - september 2020 (citirano 11. 2. 2021), dostopno na naslovu: <https://www.slovenia.info/sl/poslovne-strani/raziskave-in-analize/turizem-v-stevilkah>.
- Raziskava: covid-19 in prehranjevalne navade prebivalcev Slovenije (citirano 10. 2. 2021), dostopno na naslovu: <https://www.prehrana.si/clanek/448-rezultati-raziskave-epidemija-covid-19-in-prehranjevalne-navade-prebivalcev-slovenije>.
- Ocena potenciala domačega gosta (citirano 11. 2. 2021), dostopno na naslovu: <https://www.slovenia.info/sl/poslovne-strani/raziskave-in-analize/ocenapotencialadomacegagosta>.
- Slovenija razglasila epidemijo novega koronavirusa (citirano 10. 2. 2021), dostopno na naslovu: <https://www.gov.si/novice/2020-03-12-slovenija-razglasila-epidemijo-novega-koronavirusa/>.
- Turistični boni (citirano 11. 2. 2021), dostopno na naslovu: https://www.fu.gov.si/drugo/posebna_podrocja/turisticni_boni/.
- Vpliv Covid-19 na kmetijstvo v Evropski uniji (citirano 11. 2. 2021), dostopno na naslovu: <https://www.kgzs.si/novica/vpliv-covid-19-na-kmetijstvo-v-evropski-uniji-2020-05-04>.
- Vplivi Covid-19 na nekatere vidike kakovosti življenja in družbene blaginje, Urad RS za makroekonomske analize in razvoj (citirano 11. 2. 2021), dostopno na naslovu: https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/kratke_analize/Vplivi_Covid-19_na_zivljenje_Sodja/Vplivi_Covid-19_na_nekatere_vidike_kakovosti_zivljenja_in_druzbene_blaginje1.pdf.
- Vpliv pandemije koronavirusa na kmetijstvo (citirano 11. 2. 2021), dostopno na naslovu: <https://zspm.si/vpliv-koronavirusa-na-kmetijstvo/>.
- Zbirnik informacij Covid-19, Slovenska turistična organizacija, 27. 3. 2020, Ljubljana 2020.



Slika 1: Drobnjakov štrukelj

Vir: Lasten

EVROPSKO PARTNERSTVO ZA INOVACIJE – TRAVINJE++

THE EUROPEAN INNOVATION PARTNERSHIP – GRASSLAND++



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja. Evropa investira v podeželje

dr. Dragan Žnidarčič
dragan.znidarcic@bc-naklo.si

IZVLEČEK

S projektom EIP – TRAVINJE++ (Razvoj tehnologij pridelave in predelave z beljakovinami bogatih rastlin) želimo na izbranih kmetijskih gospodarstvih analizirati vzroke za skromno storilnost travne ruše. Zato je cilj projekta izboljšati botanično sestavo travne ruše trajnega in sejane travinja z namenom, da bi zagotovili večji delež rastlinskih virov, bogatih z beljakovinami, kot so trave in metuljnice. Poleg tega bomo analizirali dejavnike, ki vplivajo na kakovost obnove ruše, in razvijali tehnološke postopke za obnovo ruše, s tem pa med drugim omogočili tudi kvantitativno in kvalitativno izboljšavo voluminozne krme. Ob hkratnem upoštevanju spreminjajočih se vremenskih vzorcev in podnebnih sprememb so namen projekta še analizirati nabor izbranih vrst, sort in mešanic travno-deteljnih mešanic, namenjenih za izboljšanje proizvodne vrednosti travne ruše, oceniti delovanje izbranih tehnologij za delno ali popolno obnovo ruše ter testirati sejalnice in druge priključke za nego in rabo travne ruše.

Ključne besede: projekt EIP, travinje, travno-deteljne mešanice, dosejevanje

ABSTRACT

As part of EIP – GRASSLAND++ project (Development of forage production and processing of protein-rich plants), we will analyze the causes for the low productivity of turfgrass on chosen farms. The main project goal is to improve the botanical structure of turfgrass on the sustainable and sowed lawn in order to provide a wider share of protein-rich plant sources, like grass and legumes. Besides, we will analyze the factors that influence the quality of turfgrass renovation and at the same time, we will develop technological processes for the renovation of the turfgrass. By doing so, we will enable quantitative and qualitative improvement of voluminous fodder. During the project, the changing weather patterns and cli-

mate changes will be taken into account. Within the framework of this project, we will also analyze all the chosen species, grass-clover mixtures, intended for improved productional value turfgrass. Among others, we will evaluate the chosen technologies for a partial or full renovation of turfgrass and we will test sowing machines and other installations for care and usage of turfgrass.

Key words: EIP project, grassland, grass-clover mixture, overseeding

1 KAJ SO PROJEKTI EIP

Evropsko partnerstvo za inovacije (EIP) je koncept evropske politike za spodbujanje inovativnosti in učinkovitejše povezovanje med raziskavami in inovativnostjo, namen partnerstva pa je hitrejše pridobivanje uporabnih rešitev. V okviru EIP je bilo vzpostavljenih pet področij spodbujanja inovativnosti in ena izmed njih je tudi evropsko partnerstvo za inovacije na področju kmetijske produktivnosti in trajnosti (EIP-AGRI). Glavni namen EIP-AGRI je spodbujati konkurenčno in trajnostno kmetijstvo, pri tem pa prispevati k zagotavljanju stabilne pridelave hrane, krme in biomateria-

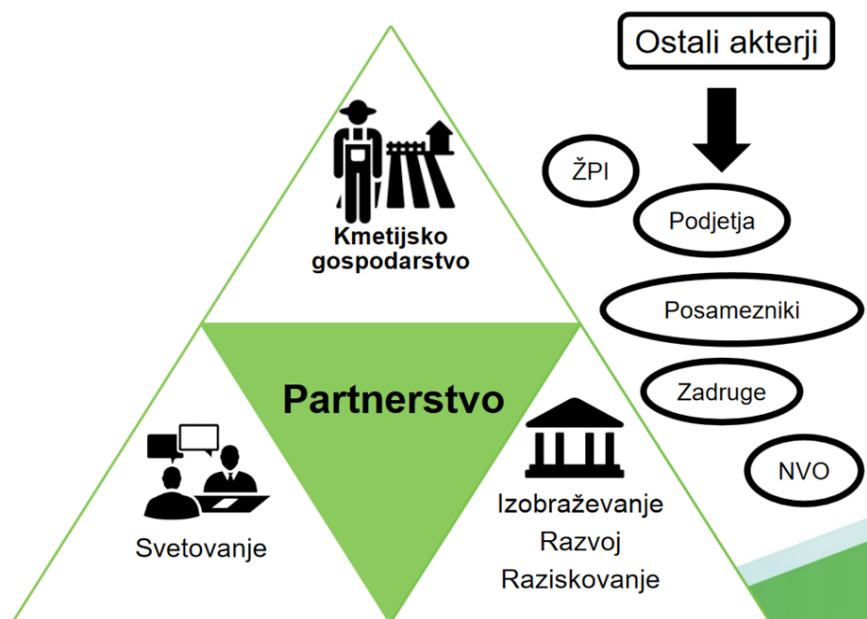
lov, trajnostnemu upravljanju naravnih virov, od katerih sta odvisna tako kmetijstvo kot gozdarstvo, in sožitju z okoljem. Projekti EIP na področju produktivnosti in trajnosti kmetijstva so opredeljeni v členih od 55. do 57. člena Uredbe 1305/2013/EU (Letni-bilten-DPAE, 2017).

Sodelovanje med kmeti in različnimi strokovnjaki poteka v t. i. operativnih skupinah EIP. Praktične rešitve, ki se razvijejo v okviru teh skupin, se preizkusijo v praksi, znanje ob doseženih rezultatih pa se razširja med drugimi kmeti in tudi v širši javnosti.

Cilji projektov EIP-AGRI so predvsem:

- doseganje boljših rezultatov z manjšo porabo naravnih virov, energije, dela in sredstev,
- spodbujanje kmetov, da rešujejo praktične izzive, s katerimi se srečujejo na kmetijskem gospodarstvu,
- povezovanje kmetov s strokovnjaki različnih strok,
- vzpostavitev operativnih skupin,
- priprava in izvedba skupnega projekta,
- razširjanje rezultatov projekta.

Za namen izvedbe projekta EIP se na podlagi sklenjene pogodbe o medsebojnem sodelovanju vzpostavi par-



Slika 1: Trikotnik znanja

Vir: www.dpae.si/wp-content/uploads/2016/01/LETNI-BILTEN-DPAE-2017.pdf

nerstvo (trikotnik znanja), ki ga sestavljajo najmanj trije člani:

- kmetijsko gospodarstvo,
- pravna oseba, ki opravlja raziskovalno in razvojno dejavnost,
- pravna oseba, ki opravlja dejavnost svetovanja na področju kmetijstva, živilstva oziroma gozdarstva ali varstva okolja, ohranjanja narave ali varstva voda.

Seveda se trikotniku znanja lahko priključijo še preostali člani (kot npr. posamezniki, podjetja, zadruga ali nevladne organizacije), ki s svojim znanjem in izkušnjami lahko bistveno pripomorejo k uspešni izvedbi projekta. Partnerstva, ki izvajajo projekte EIP, se priznajo kot operativne skupine.

2 PROJEKT EIP TRAVINJE++ (2019–2022)

2.1 Značilnosti travinja

Travinje ali travnat svet je skupen izraz za kmetijske površine, ki so porasle z rastlinsko odejo, ki ji pravimo travna ruša. Ta polifitna rastlinska združba je namenjena pridelovanju krme za domače živali in je sestavljena iz večinoma trajnih zelnatih rastlin, ki jim je skupno to, da v večini primerov dobro prenašajo košnjo in pašo. Dobra trajna travna ruša ima v svoji sestavi tri funkcionalne skupine, in sicer od 60 do 70 % različnih vrst trave (*Poaceae*), od 10 do 30 % metuljnic (*Fabaceae*) in zelo malo zeli, med katere sodijo vse druge rastlinske družine (Korošec, 1980). Za travno rušo, v kateri prevladujejo trave, je značilno, da se hitreje stara, k izboljšani mineralni sestavi krme pa, ob primerni zastopanosti seveda, največ pripomorejo koristne zeli in metuljnice. Z njimi se prek bakterij iz rodu *Rhizobium* veže atmosferski dušik, prav tako pa tudi povečuje vsebnost surovih beljakovin v krmi. Pri nas sicer težko dosežemo optimalno zasto-

panost funkcionalnih skupin zaradi suhih ali zelo mokrih rastišč, medtem ko košeni travniki na rodovitnih tleh pogosto vsebujejo preveč zeli in imajo redko rušo (Čop, 1998).

Glede na način in intenzivnost izkoriščanja se travinje deli na pašnike, travnike (pridelava sena ali silaže) in kombinirano pašno-košno travinje (Korošec in Leskošek, 1998). Najbolj naraven način rabe travinja je paša, s katero si rastlinojede živali zagotovijo krmo. Poleg tega je paša, kljub zahtevnosti rabe travinja, najcenejša krma. Pašno-košna raba je primerna predvsem za ravninska območja in je priporočljiva za krave molznice. Kakovostno pridelana in pospravljena krma je ključnega pomena za pokrivanje beljakovinskih in energijskih potreb živali ter osnova za pridelavo kakovostnega mleka in mesa. Pri nas je sušenje krme na tleh, poleg siliranja, še zmeraj prevladujoča oblika konzerviranja voluminozne krme, seno in silaža pa se v obroku za krave velikokrat dopolnjujeta (Vidrih, 2007).

Travnate površine vključujejo tako trajno kot sejano travinje. Trajno travinje je zemljišče s sejano ali naravno (samozasejano) travno rušo, ki ni v njivskem kolobarju in na katerem vsaj pet let nepretrgoma poteka raba. Sejano travinje je zemljišče s sejano travno rušo, ta pa na njem uspeva od enega do pet let (Poje, 2018). Večino travinja v Sloveniji, ki je predvsem antropogenega izvora, sestavlja trajno travinje in med kmetijskimi zemljišči v uporabi ima pomemben (skoraj 60-odstotni) delež (SURS, 2019). Velik delež travinja v sestavi kmetijskih površin gre pripisati mikroklimatski pestrosti slovenskega podnebja, globini in teksturnim lastnostim tal, razgibanosti terena in nadmorski višini. Večina travnikov in pašnikov je bodisi na težkih, pogosto tudi mokrotnih in občasno poplavljenih tleh bodisi na plitvih in odcednih tleh. Travinje prevladuje v osrednjem

in zahodnem delu države, predvsem v hribovitem svetu. Najmanj travinja je v severozahodni Sloveniji, kjer so razmere primernejše za poljedelstvo (Kramberger, 1995). V Sloveniji tako pridelamo približno 1.474.000 t travniške krme, vključno s pašo; od tega pospravimo približno 624.000 t krme v obliki silaže in 446.000 t v obliki sena (Lukač in sod., 2020). Poleg uporabne vrednosti pa travinje s svojimi pojavnimi oblikami prispeva tudi k nekaterim neproizvodnim funkcijam: med drugim je pomemben element kulturne krajine, sestavlja del življenjskega prostora prostoživečih rastlinojedih in mesojedih živali, pripomore k varovanju habitatov, tal in virov pitne vode, k vezavi ogljika ter vzdrževanju biotske pestrosti in genskih virov (Lukač in sod., 2013).

2.2 Tematika projekta

EIP Travinje++ spada skladno s poglavjem (A) priloge 2 Uredbe in sedmim odstavkom 6. člena Uredbe v tematiko (7) Razvoj tehnologij pridelave in predelave z beljakovinami bogatih rastlin. V projektu poleg vodilnega partnerja Ring, d. o. o., sodeluje še 15 partnerjev, med katerimi je 6 kmetijskih gospodarstev (KMG). Projekt obravnava vprašanje zagotavljanja boljše voluminozne krme s travinja in se nanaša na razvoj tehnologij pridelave in predelave rastlin, bogatih z beljakovinami. Voluminozna krma, ki jo pridelujemo na travnatem svetu, se namreč z vidika hranilne vrednosti in količine suhe snovi zaradi različnih razlogov z leti slabša. Ob tem, da so kemijska sestava, prebavljivost in energijska vrednost krme močno odvisne od okoljskih dejavnikov (Babnik, 1998), so za upad kakovosti krme v marsičem krivi tudi neustrezna, prepozna ali ne dovolj pogosta raba glede na gnojenje z dušikom, prevelika zakisanost (nizek pH) tal in pomanjkanje rudnin (predvsem fosforja, kalija in kalcija) (Vidrih, 2020).



Slika 2: Degradirana ruša - prazna mesta in zapleveljenost
Vir: Arhiv Ring, d. o. o.



Slika 3: Travno-deteljna mešanica, KMG Turnšek
Vir: Arhiv Ring, d. o. o.



Slika 4: Neposredna setev s sejalnico Vredo DZ 229.07.5 agri, KMG Miklič
Vir: Arhiv Ring, d. o. o.



Slika 5: KMG Per
Vir: Arhiv Ring, d. o. o.

Če se naštetim težavam kljub priporočenim tehnologijam pridelovanja travniške krme iz objektivnih razlogov ni mogoče izogniti, je priporočljivo občasno poskrbeti za pomladitev travne ruše bodisi z dosejavanjem ali z vsejavanjem manjkajočih vrst trave in detelje v obstoječo travno rušo. Izboljšano botanično sestavo travne ruše bomo tako lahko dosegli z izbiro primerne travno-deteljne mešanice (TDM), izbira te pa je odvisna od vrste živinorejske panoge na kmetiji, njene intenzivnosti in značilnosti njivskih ali travniških površin. Pri tem je treba še poudariti, da v nasprotju z nekaterimi pomisleki (Mitchley in sod., 2012; Lukač in sod., 2013) dosejavanje s požlatnjenimi komercialnimi TDM ne ogroža botanične pestrosti trajnega ali polnaravnega travinja.

Pri obnovi travnatega sveta pridelovalci v Sloveniji uporabljajo predvsem TDM, DTM, TM in samostojne setve, dosegljive na trgu. Na odločitev o izbiri primerne semenske mešanice, ki bo dajala stabilen in dober pridelek tudi v slabših pridelovalnih razmerah, vplivajo predvsem tip in reakcija tal, lega, namen rabe (paša, zelena krma, silaža ali sušenje mrve) in pogostost rabe. Načeloma mešanice delimo na eno- do dvoletne ter triletno TDM za intenzivno njivsko pridelovanje, večletne mešanice z lucerno in večletne TDM, primerne tudi za obnovo travne ruše.

Trave, ki so najpogostejše vključene v mešanice, so mnogocvetna ljujka (*Lolium multiflorum* Lam.), trpežna ljujka (*Lolium perenne* L.), travniška bilnica (*Festuca pratensis* Huds.), pasja trava (*Dactylis glomerata* L.), travniški mačji rep (*Phleum pratense* L.), travniška latovka (*Poa pratensis* L.), rdeča bilnica (*Festuca rubra* L.), trstikasta bilnica (*Festuca arundinacea* Schreber) in skrižana ljujka (*Lolium x bo-*

ucheanum Kunth), medtem ko so med metuljnicami najbolj uporabne črna detelja (*Trifolium pratense* L.), bela detelja (*Trifolium repens* L.), lucerna (*Medicago sativa* L.) in navadna nokota (*Lotus corniculatus* L.). V monokulturnih setvah pa se najpogosteje odločamo za mnogocvetno ljujko, ki je srednje visoka vrsta trave, spomladi prva ozeleni in se šopasto razrašča.

2.3 Cilji in (namen) projekta

Na travinju se lahko razširijo prazna mesta in zapleveljenost zaradi različnih dejavnikov, kot so neurejen vodno-zračni režim tal, neustrezen pH, neustrezna založenost tal s hranili, organsko snovjo in mikroorganizmi, neustrezna oskrba travne ruše, nepravilna raba (košnja, paša, stroji za spravilo krme ...).

V okviru EIP Travinje++ želimo na izbranih kmetijskih gospodarstvih analizirati vzroke za degradacijo travne ruše in izpeljati tak nabor ukrepov, da se bo pridelek travinja izboljšal s povečanjem beljakovinsko bogatih rastlin. Njihov delež se bo povečal s kakovostnejšimi vrstami trav in metuljnic ter sortami znotraj vsake funkcionalne skupine rastlin.

S tem namenom bodo v letih od 2019 do 2022 opravljene raziskave v okviru projekta Evropsko partnerstvo za inovacije »Travinje++: izboljšanje trajnega in sejanega travinja z vnosom beljakovinsko bogatih mešanic trav in metuljnic«, ki se izvaja v okviru ukrepa M16 Sodelovanje iz Programa razvoja podeželja 2014–2020, podukrep 16.2 Podpora za pilotne projekte ter za razvoj novih proizvodov, praks, procesov in tehnologij (št. dokumenta: 33117–3015/2018/8).

Z rezultati projekta bomo sproti, predvsem v letih 2020 in 2021, seznanjali strokovno in zainteresirano javnost. Ne smemo pa zanemariti niti

tega, da bo EIP Travinje++ pripomogel k prepoznavnosti in k možnostim za dolgoročni obstanek izbranih kmetijskih gospodarstev v spremenljivem globalnem poslovnem okolju.

5 LITERATURA IN VIRI

- Babnik, D. Pomen kakovosti krme s travinja za uspešno rejo prežvekovalcev. *Sodobno kmetijstvo*, 1998, vol. 31, no. 4, str. 176–178.
- Korošec, J., Boljša travna ruša in večji pridelki trave – osnova za bolj produktivno govedorejo. *Sodobno kmetijstvo*, 1980, vol. 13, no. 3, str. 34–38.
- Korošec, J., in Leskošek, M. Pomen travnatega sveta za slovensko kmetijstvo. *Sodobno kmetijstvo*, vol. 31, no. 4, str. 171–73.
- Letni-bilten-DPAE (online). 2017 (citirano 22. 1. 2020). Dostopno na naslovu: <http://www.dpae.si/wp-content/uploads/2016/01/>.
- Lukač, B., et al. Pol-naravno travinje kot vir semena za obnovo ruše velike naravne vrednosti. *Acta agriculturae Slovenica*, 2013, vol. 101, no. 1, str. 149–158.
- Lukač, B., et al. Priprava in spravilo kakovostne krme. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije, 2020, str. 120.
- Mitchley, J., et al. Regional seed mixtures for the re-creation of species-rich meadows in the White Carpathian Mountains: results of a 10-yr experiment. *Applied Vegetation Science*, 2012, vol. 15, no. 2, str. 253–263.
- Poje, T. Setev trav v travno rušo. *Glas dežele*, 2018, vol. 17, no. 5, p. 12.
- Vidrih, M. Do boljše travne ruše – EIP Travinje++. *Naše travinje*, 2020, vol. 14, no. 1, str. 14–16.
- Vidrih, M. Razširjenost in prihodnost travinja v Sloveniji, Sejalac, 2007, no. 3, str. 4–8.

EVROPSKO PARTNERSTVO ZA INOVACIJE – DEBLO++

dr. Franc Vidic
franc.vidic@bc-naklo.si

Sodelujoči partnerji

R1ng, razvojna družba, d.o.o.; KGZS KGZ Kranj; Prochrom-comp, trgovina in posredništvo; Per Boštjan; Turnšek Gregor; Robust, razvoj, proizvodnja in trženje; Univerza v Ljubljani; 2KM Consulting; BC Naklo; Tonček Trbanc; Željko Miklič; Mitja Gantar.

Glavni namen in cilji

Projekt DEBLO++ bo poskušal v kar najboljši meri nasloviti vprašanja in postaviti digitalizirano platformo, na kateri iz prepletenih informacij zainteresirani javnosti lahko ponudimo sistem, v okviru katerega bo

vsak lastnik preprosto lahko prišel do pravih informacij za kar najboljšo podporo glede odločanja pri trajnostnem upravljanju gozdov in obgozdnih (kmetijskih, prizadetih) zemljišč. Ker je narava upravljanja za lastnike predvsem ekonomsko izkoriščanje, je ključno, da se lastniku poskuša cikl upravljanja kar najbolj približati in vanj vtakati tudi zavest o trajnostnem delu izkoriščanja, torej negi gozda in drugih ukrepov. Ker ima večina lastnikov omejene možnosti dejanskega izkoriščanja v naravi, bi bilo zaželeno, da preko iste platforme lahko tudi dostopajo do profesionalnih storitev po najboljši ceni, kar jim izrabo ali nego lahko močno olajša.

V partnerstvu smo za doseg tega cilja zbrali strokovnjake s področja gozda (Biotehniška fakulteta), digitalizacije in razvoja (R1ng, 2KM Consulting),

strokovnjake s področja gozdarske tehnike (Robust, Prochrome-comp) in strokovnjake, ki bodo znanje predajali naprej (KGZ Kranj in Biotehniški center Naklo), ter ne nazadnje prvo skupino kmetijskih gospodarstev, ki bodo sistem delovanja lahko preizkusili. Projekt DEBLO++ omogoča koherenten in razmeroma celovit vpogled v upravljanje lastniških gozdnih parcel, skupaj s skrajševanjem logističnih poti pa tudi dostop do njihovega trajnostnega izkoriščanja, tudi za strokovno nepodkovane lastnike.

Obdobje trajanja projekta

2020–2022



EVROPSKO PARTNERSTVO ZA INOVACIJE – AUTO

dr. Franc Vidic
franc.vidic@bc-naklo.si

Sodelujoči partnerji

GRM Novo mesto; Anton Kukenberger – nosilec dopolnilne dejavnosti na kmetiji; KGZS KGZ Ptuj; Mirko Bizant; Kmetijski inštitut Slovenije; BC Naklo; Tomaž Žnidaršič; KGZS KGZ Kranj; Janez Benedičič – nosilec dopolnilne dejavnosti na kmetiji; Boštjan Kosec – nosilec dopolnilne dejavnosti na kmetiji; MEDEJA, medijske dejavnosti, Damjana Peternej s.p.; Nikolaj Brence.

Glavni namen in cilji

Izboljšava procesa krmljenja živali v prireji mleka in mesa z upoštevanjem podnebnih sprememb in varovanja narave je namenjena nadgradnji in prenosu znanja v prakso s področja krme, krmljenja živali in gnojenja, ki so med seboj povezani s krogotokom hranil. Krmljenje živali je eden izmed pomembnejših procesov za dosega-

nje uspešne prireje mleka in mesa. Uspešnost krmljenja živali je odvisna od načinov krmljenja, sestave krmnih obrokov in kakovosti krme. Kakovostna krma pa je odvisna od pridelave na površinah, ki seveda morajo biti ustrezno oskrbovane.

Uvajanje avtomatizacije krmljenja vpliva na povečanje produktivnosti v kmetijstvu in zmanjšanje stroškov. Pokladanje krmnih obrokov je tako ustreznejše in se lažje prilagaja potrebam živali, pogojem okolja in pridelovalnim zmožnostim površin. Proces krmljenja je tako ustrezno nadzorovan. Zaradi podnebnih sprememb je potrebna prilagoditev načina pokladanja obrokov za prežvekovalce.

V okviru projekta se bodo analizirali procesi krmljenja živali, krmni obroki, izločki, botanična sestava travne ruše in založenost tal opazovanih površin na testnih kmetijah. Pri tem bodo vključene konvencionalne, ekološke, senene in ekološko senene prireje. Opazovane površine bodo iz intenzivne in ekstenzivne rabe ter z

območja Nature 2000. Na osnovi analize se bodo izvedle izboljšave (dosejevanje) botanične sestave travne ruše, izdelal se bo ustrezen gnojilni načrt in izvedlo gnojenje. Izvedene aktivnosti bodo usklajene z razvojnim načrtom kmetije, s prilagoditvijo na podnebne spremembe, z varstvom okolja in ohranjanjem biotske pestrosti (Natura 2000). Za vsako kmetijo se bodo izdelali krmni obroki in načrti krmljenja živali s poudarkom na avtomatizaciji. Pri načrtovanju krmnih obrokov se bo iskalo ravnotežje med varovanjem okolja, ohranjanjem biotske pestrosti in gospodarsko koristjo.

Rezultati praktičnih preizkusov bodo predstavljeni v medijih, različnih oblikah prenosa znanja in priročniku.

Obdobje trajanja projekta

2021–2023



PROJEKT PASTORALISM EA

Tomaž Levstek

tomaz.levstek@bc-naklo.si

Planinsko-kraško pašništvo (pastoralizem) kot ena od najstarejših in zelo pomembnih tradicionalnih načinov kmetijske dejavnosti se v hitro spreminjajočem svetu sooča s številnimi izzivi, ki so si v evropskih državah precej podobni. Na nivoju EU obstaja skupno zavedanje o pomenu planinsko-kraškega pašništva za kmetijstvo, še posebej na območjih z omejenimi dejavniki za kmetijstvo in posledično o ohranjanju ekonomskih, kulturnih in okoljskih

vrednot, ki so povezane z njim. Izmenjava izkušenj ter povezovanje in skupno iskanje rešitev v evropskem prostoru so zelo pomembni, zato jih v veliki meri podpira tudi EU. Biotehniški center Naklo je skupaj s strokovnjakom dr. Matejem Vidrihom z Biotehniške fakultete v Ljubljani v tem kontekstu vključen v mednarodni projekt Pastoralism EA, v katerem sta še partnerja iz Francije (L'Institut Agro-Montpellier SupAgro-Institut de Florac) in Španije (Federacion de Escuelas Agrarias de Galicia). Vsi partnerji smo tako ali drugače povezani z izobraževanjem, in eden od glavnih ciljev projekta je oblikovanje novih vsebin in načinov vklju-

čevanja planinsko-kraškega pašništva v izobraževalne programe glede na skupne probleme, ki so povezani s tem področjem. Naše skupne ugotovitve so, da se soočamo s podobnimi težavami in da je kontekst planinsko-kraškega pašništva podoben v vseh partnerskih državah. Glavni problemi, s katerimi se sooča pašništvo v vseh treh državah so: opuščanje kmetovanja in zaraščanje pašnikov, plenjenje pašnih živali, ki ga povzročajo velike zveri (volk, rjavi medved), sobivanje turizma in pašništva, še posebno v naravnih parkih, vpliv podnebnih sprememb in ohranjanje biotske pestrosti na pašnih in drugih kmetijskih površinah.



**BIOTEHNIŠKI
CENTER NAKLO**
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Strahinj 99, 4202 Naklo

T: 04 277 21 45, 04 620 26 56

S: www.bc-naklo.si

E: referat.visija@bc-naklo.si

Višješolski študijski programi:

- **ŽIVILSTVO IN PREHRANA**
inženir/inženirka živilstva in prehrane
- **UPRAVLJANJE PODEŽELJA IN KRAJINE**
inženir/inženirka kmetijstva in krajine
- **HORTIKULTURA**
inženir/inženirka hortikulture
- **NARAVOVARSTVO**
inženir/inženirka naravovarstva



POGOVOR S PODJETNIKOM

KANINA IZDELUJE HRANO ZA PSE IN MAČKE

doc. dr. Drago Papler
drago.papler@guest.arnes.si

V Svetem Duhu pri Škofji Loki smo obiskali podjetje Kanina, ki ga vodi ta zakonca Meta in Walter Zakrajšek. Podjetje se ukvarja s proizvodnjo hrane za pse in mačke, ima pa tudi Spa Howtel in spletno trgovino. Svojo dejavnost je začelo z odprtim spletno trgovino in hotela za pse, zdaj proizvaja in dobavlja hrano za pse in mačke neposredno naročnikom. Zakonca se ukvarjata tudi z vzrejo psov pasem airedalski terier in kunčji re-sasti jazbečar.

Pot do lastnega podjetja je bila za Meto in Walterja Zakrajška zelo pe-stra in vznemirljiva. Meta Zakrajšek je po študiju informatike na Fakulteti za organizacijske vede in informatiko nadaljevala študij ekonomije na GEA Collegeu in diplomirala pri mentorju dr. Francu Vidicu z diplomsko nalogo Uvedba novega produkta na trg.

Walter Zakrajšek je po šolanju za strojnega tehnika prav tako nadaljeval študij na GEA Collegeu.

Ga. Meta Zakrajšek, kakšna je bila vaša izobraževalna, poklicna in podjetniška pot?

»V bistvu sem svojo izobraževalno pot začela v informatiki, kjer sem pridobila tudi svoj prvi strokovni naziv, nakar sem nadaljevala z izobraževanjem na GEA Collegeu v ekonomski smeri, kjer sem prav tako diplomirala, potem pa sem kar nekaj časa delala na področju telekomunikacij, nazadnje v Telekomu. Po vsem tem sem se odločila, da svoj hobi spremenim v posel, ker se je že takrat ta ideja ponujala kot poslovna priložnost, in začeli smo s proizvodnjo hrane za pse. Mož Walter je na tem že področju delal že prej. Imel je hotel za pse, šolo za pse, imeli smo tudi spletno trgovino. Ko sem se iz gospodarstva preusmerila v družinsko podjetje, smo dodali še dejavnost proizvodnje surove hrane za pse in odprli novo podjetje. Tako zdaj že štiri leta vodiva družinsko podjetje.«



Slika 1: Meta Zakrajšek
Foto: dr. Drago Papler



Slika 2: Meta in Walter Zakrajšek v podjetju Kanina izdelujeta hrano za pse in mačke.
Foto: dr. Drago Papler

Tej usmeritvi je torej botrovala ljubezen do psov. Od kdaj se ukvarjate z njimi?

»Ljubezen do psov sega že v moje otroštvo. Takrat mi starši niso dovolili imeti psa. Vedno je tako, da si otrok želi psa, zanj pa potem skrbijo starši. Ker si niso želeli nakopati na glavo te odgovornosti, sem se takrat zadovoljila z mački. In pozneje, ko se mi je ponudila prva priložnost imeti svojega psa, sem jo tudi izkoristila. S psom sem se veliko ukvarjala, ga trenirala. Zelo uspešna sva bila na izpitu in tudi pozneje na tekmovanjih. Čez nekaj časa sem želela imeti rodovniškega psa, prvi je bil namreč mešanček. Takrat me je pot zanesla v svet airedalskih terierjev. Z možem sva tako pred 18 leti kupila prvo psičko, to je bila naša Joy. Od takrat zelo intenzivno delujemo tudi v kinoloških krogih, zelo veliko smo se udeleževali razstav, in upam, da se jih bomo še v prihodnosti, sledila je še vzreja psov. Pasmí airedalski terier se je pred petimi leti pridružil jazbečar, tako da imamo kunčjo jazbečarko in pa samčka, ki sta tudi že imela dve legli.

Vzreja me je potem vodila v Združene države Amerike, kjer sem spoznala gospo Susan Rodgers, zelo izkušeno vzrediteljico, ki je takrat vzrejala že približno štirideset let in je imela na tem področju res veliko izkušenj. Med drugim sva se pogovarjali tudi o pravilni prehrani psov, ki je zelo pomembna in predpogoj za to, da se pes razvije v ponosnega predstavnika svoje pasme, seveda kar se genetike tiče, in takrat mi je dala osnovne recepture za pripravo surove hrane.

Po vrnitvi domov sem na lokalnem trgu takoj začela iskati surovine za surovo hrano in potem smo počasi

našli primerne dobavitelje, stroje in tudi surovine. Držimo se načela, da poskušamo večino surovin dobiti pri lokalnih dobaviteljih. Šele ko zmanjka surovin na domačem trgu, izkoristimo možnost uvoza, predvsem zelenjave. Najprej smo začeli izdelovati hrano za svoje pse, nato smo krog širili med prijatelji, potem se je krog razširil še med njihove prijatelje. Nekako je naneslo tako, da je ideja za podjetništvo časovno sovpadla tudi z mojo odločitvijo za družinsko podjetništvo s krogom odjemalcev, ki smo ga takrat že imeli. Odprli smo podjetje in začeli delati.«

Omenili ste recepturo. Kaj se je izkazalo kot vaša podjetniška priložnost, kateri proizvod je to bil?

»Izdelujemo kar nekaj različne hrane za pse in mačke s posebnimi prehranskimi potrebami. Zelo veliko psov in mačk je občutljivih ali pa preobčutljivih za določeno bodisi beljakovino ali pa drugo sestavino v hrani. Dejansko je za te pse in mačke treba pripravljati hrano po posebni recepturi. Sama sem se izobraževala na tem področju, imam tudi certifikat za pripravo surove hrane za pse. Na podlagi osnovne recepture, izkušenj in dodatnih znanj, ki sem jih pridobila, danes lahko zadostimo potrebam vsakega psa. V zadnjem času ugotavljamo, da je psov s posebnimi prehranskimi potrebami vse več. Še ne tako dolgo nazaj so se našim strankam pridružili tudi lastniki dihurjev, ki jim sestava mačje hrane tudi odgovarja.«

Kako poteka vaša proizvodnja?

»Naša proizvodnja se začne že pri nabavi surovin, ki jih naročamo pri različnih preverjenih dobaviteljih. Midva



Slika 3: Walter Zakrajšek pri mletju mesa
Foto: dr. Drago Papler

z možem Walterjem sva namreč vse dobavitelje surovin obiskala, tako da veva, kako s temi surovinami ravna in kako poteka proces njihovega pridobivanja oz. izdelave. Potem terminsko zberemo naročila in zagotovimo kontinuirano dostavo. Ves čas poteka proizvodnja za sproti, nekaj pa na zalogo. Proizvodnja je preprosta. Vse sestavine se zmleje, zmeša, spakira v plastične lončke in dostavi neposredno kupcu.«

Koliko imate zaposlenih, kakšni so vaši procesi, tehnologija?

»V tem trenutku v podjetju nimamo zaposlenih, jaz sem bila zaposlena do novega leta. Odločitev je izhajala iz zmanjšanja obsega povpraševanja. Glede na nepredvidljivo situacijo, ko je prišlo do odpovedi dobave hrane, saj so se nekateri kupci preusmerili na cenejšo hrano, in zaradi dejstva, da ne vemo, kaj nas čaka v prihodnjih mesecih, zmanjšujemo stroške. Mož Walter dela v proizvodnji, jaz mu pomagam, občasno dobimo še kakšno zunanjo pomoč. Naša proizvodnja ni velika, tedensko proizvedemo med 300 in 450 kg hrane. Nabavili smo zelo velik razbljen mlin za mletje mesa, star okrog dvajset let, ki je bil ob nakupu v zelo slabem stanju. Rezervne dele sva naročila v Ameriki, kjer je bil tudi izdelan. Mož, ki je strojnik, ga je potem obnovil in zdaj nam zelo dobro služi. V proizvodnji imamo tudi mešalnik, kjer se vsa ta masa zmeša, in polnilko, ki je polavtomatska.«



Slika 4: Pakiranje mesa v embalažo
Foto: dr. Drago Papler

Kako poteka distribucija?

»Hrano dostavljamo neposredno kupcu po predhodnem naročilu. Kljub temu da smo imeli nekaj ponudb, da bi pasjo hrano ponudili v trgovinah, se nama z možem zdi osebni stik s stranko zelo pomemben vidik prodaje, zato se za prodajo v trgovinah nisva odločila. Zelo pomembna se nama zdi strankina povratna informacija, na primer kako psi hrano sprejemajo, kako so z našo hrano zadovoljni, zato sva ostala pri osebni dostavi. Dostavljamo dvakrat tedensko v Ljubljano, kjer stranke pridejo na vnaprej dogovorjena mesta za prevzem; ne dostavljamo pa vsaki stranki posebej na dom, ker se nam časovno to ne bi izšlo. Nekaj strank pride po hrano tudi na sedež podjetja. S čim nižjimi stroški proizvodnje in dostave poskuša ohranjati cenovno dostopnost hrane.

Dogovarjali smo se tudi o sodelovanju z različnimi dostavnimi službami. A dostava zamrznjene hrane je nekoliko bolj zapletena in zahtevnejša. Za zdaj nam nobena od dostavnih služb ni uspela zagotoviti takega nivoja, ki bi nas zadovoljil in ki bi nam zagotavljal, da bo stranka dobila naročeno hrano na dom v določenem času, še zamrznjeno.«

Katera po študiju pridobljena znanja so vam omogočala postavitev podjetja?

»Ob delu sem študirala na Gea Collegeu. Že takrat so mi tista znanja neizmerno pomagala pri vsakdanjem delu, po drugi strani pa sem imela možnost, da sem odgovore na vprašanja, ki so se

pojvaljala ob vsakdanjem delu, nekako reševala sproti s pomočjo takratnega študija in profesorjev, kar se mi zdi idealno. Študij na Gea Collegeu mi je dejansko dal teoretična znanja, ki jih koristno uporabljam v praksi.«

Kako se danes povezujete z lokalnimi dobavitelji pa tudi z izobraževalnimi ustanovami?

»Lokalni dobavitelji, nekako v krogu desetih kilometrov, nam dostavljajo vse potrebne surovine dejansko pretežni del leta, in sicer kar 40–50 % surovin, en del dobimo še s Štajerske. Večji del leta za proizvodnjo zagotavljamo slovenske sestavine, preostali čas pa nakupujemo zelenjavo pri grosistih, ki jo včasih tudi uvozijo. Naša usmeritev je, da kupujemo lokalne surovine in da so dobavitelji čim bližje naši proizvodnji. Gre za lokalne kmete in klavnico v Škofji Loki.«

Za kakšne vrste mesa gre?

»V naših proizvodih je piščančje in puranje meso, govedina, konjsko meso, losos, divjačina, kunčje meso in raca.«

Primeri dobrih praks so zelo koristni tudi za izobraževalni sistem. Se s kom povezujete na tem področju ali z njim sodelujete?

»V bistvu smo še na začetku razvoja svoje dejavnosti, skoraj v povojih, a smo pogovore že začeli z Biotehniškim centrom Naklo, želela pa bi si jih še več. Mogoče zato, ker je dejansko še veliko možnosti za sodelovanje, predvsem v izrabi lokalnih resursov.

Ugotavljava, da ljudje predvsem v zadnjem času zelo razmišljajo, kako bi lokalne surovine in pridelke spravili na trg. Mislim, da je tukaj še veliko rezerv. Seveda je boljše, če pridelku dodamo neko dodano vrednost. V našem primeru zmešamo sestavine v proizvod, ga zapakiramo in prodamo, seveda s primerno ceno, ki se začne oblikovati že z nakupom osnovnih surovin. Želim si še več povezovanja, mislim, da je možnosti še veliko.«

Kakšna je vaša vizija, načrti, prihodnost?

»Z možem Walterjem želiva delovati v družinskem podjetju, želiva ostati v neposrednem stiku s stranko, kar pomeni, da naših proizvodov ne bomo dali na trgovinske police. Želiva, da bi proizvodnja rasla zmerno. Najina vizija je, da bi v naslednjih desetih letih uspela obdržati posel v teh okvirih in na tej kakovostni ravni, po tem času pa bova posel verjetno predala v roke nekomu, ki ga bo opravljal res s srcem.«

Za zaključek še sporočilo, misel v smislu vajinih podjetniških izkušenj.

»Idealno je, če svoj hobi lahko pretvo-riš v posel. To pomeni, da ga dejansko opravljaš z dušo, s telesom, da postane tvoj življenjski stil. Midva ga res živi-va, in če ti to uspe, je to nekaj najlepšega. Delati za druga podjetja ima tudi svoj čar, čeprav sem sama mnjenja, da dela v tvojem malem družinskem podjetju ne more nadomestiti nobena prednost, ki bi jo lahko ponudila velika korporacija.«



Slika 5: Walter in Meta Zakrajšek s svojimi airedalskimi terierji.

Arhiv: Meta Zakrajšek

OBISK NA KMETIJI

PR` FRANCON PREDELUJEJO
MLEKO V MLEČNE IZDELKE

doc. dr. Drago Papler
drago.papler@guest.arnes.si

Škofja Loka se severno širi proti Selški dolini in Križni Gori. Iz Stare Loke nas pot vodi čez vas Binkelj v vas Virlog. Okrog vasi na vzhodu proti vasema Grenc in Papirnica, na sever proti vasema Pevno in Moškrin in na zahod proti vasi Trnje se razprostirajo kmetijske površine s travniki in polji v zavetju nižinskih gozdov, ki se vzpenjajo proti Križni Gori.

V Virlogu obiščemo kmetijo Pr` Francon, ki jo vodi gospodarica Mojca Jenko Cupar. Obiskovala je Srednjo mlekarško in kmetijsko šolo Kranj, njen takratni razrednik je bil dr. Marijan Pogačnik, današnji direktor Biotehniškega centra Naklo. Njena prva hči Teja Jenko (Kovač) je diplomirala leta 2018 na Višji strokovni šoli Biotehniškega centra Naklo z diplomsko nalogo Razvojne možnosti kmetije Pri Francon v Škofji Loki na področju mlekarstva in reje kokoši pod mentorstvom dr. Bety Breznik, dr. vet. med., in postala inženirka kmetijstva in krajine. Druga hči Eva Cupar se pripravlja na maturo na Srednji šoli Biotehniškega centra Naklo.

Mojca Jenko Cupar pove, da je kmetija Pr` Francon v Virlogu pri Škofji Loki manjša kmetija.

»Na tej kmetiji se ne bo dalo preživeti, bi rekel vsak, ki bi ga to vprašali. Mi smo se opredelili za krave molznice. Kmetija je majhna, imamo samo 3 hektare svoje obdelovalne zemlje, v najemu imamo še 5 hektarov travnikov. Pridelamo svojo krmo, ko nam je zmanjka, nekaj travnih bal tudi dokupimo. Imamo 7 krav molznic. Mleko dostavljamo kupcem po terenu, nekaj ga oddamo doma, ostalega pa predelamo v mlečne izdelke, ki jih tudi prodajamo doma na kmetiji. Imamo tudi okrog 300 kokoši nesnic in tudi jajca prodajamo doma. Za enega človeka je veliko dela, vendar se da preživeti,« optimistično pove Mojca Jenko Cupar.

Kmetija Pr` Francon ima le 2,5 hektara gozda. Za kurjavo imajo domača drva, dokupijo pa bukov les in ga potem sami razcepijo za kurjavo.



Slika 1: Mojca Jenko Cupar je dobitnica priznanj z razstave Dobrote slovenskih kmetij na Ptuj: zlato priznanje za skuto (2019, 2020); zlato priznanje za domači jogurt s čokoladnimi krogljicami (2020); srebrno priznanje za navadni jogurt (2020).

Foto: dr. Drago Papler



Slika 2: Kmetija Pr` Francon v Virlogu 2 pri Škofji Loki

Foto: dr. Drago Papler

Splet okoliščin je pripeljal do tega, da se je ga. Mojca odločila za kmetijstvo. Najprej je bila »kelnarca« in to delo je zelo rada opravljala. Ker je izredno komunikativna in je bila rada v družbi, je bilo to delo »fajn delat«, pravi.

Potem pa so se doma pokazale take razmere in potrebe, da se je odločila prevzeti kmetijo, čeprav si tega prej nikoli ni mislila, da bo storila, kljub temu da jo je kmetijstvo veselilo že ves čas.



Slika 3: Kokoši v lesenem kokošnjaku dobro nesejo jajca.
Foto: dr. Drago Papler



Slika 4: Stari hlev s kravami
Foto: dr. Drago Papler

»Sčasoma sem začela tudi dokupovati živino. Kupila sem majhne, deset dni stare teličke in jih redila do teže 150, 180 kilogramov, nato sem jih preprodajala za teletino. Pozneje sem se opredelila večinoma samo za vzrejo bikov pitancev, v hlevu je bilo le še nekaj krav. Imamo samo travnate površine, njiv nič,« pravi Mojca Jenko Cupar.

Širitev dejavnosti kmetije je bila povežana z vlaganji.
»V začetku smo imeli vse živali v stari štali. Ko sem se začela ukvarjati s prirajo teličkov, smo v sedanji predelavi in novi mlekarnici imeli velik boks za teličke. V boks, ki je bil pregrajen zaradi starostne skupine teličkov, je bilo od 12 do 14 telet.

Potem smo se s telet preusmerili na bike pitance, zgradili hlev in prostor priredili za 8 privezov za odrasle bike pitance. V obstoječem boks, smo imeli teleta do enega leta starosti. V tastari štali pa smo imeli dve kravi za dojilji, prav na začetku, ko so bili kupljeni telički še majhni. Višek prostora v tastari štali smo uredili za teličke do starosti enega leta. Tako smo kolobarili. Ko smo bike iz enega hleva prestavili v novejši hlev, iz starega pa v boks. In spet smo dokupili nove teličke.«

Pozneje se je, kot sama v šaljivem tonu reče, »vlak peljal mimo hiše, ko je eden od sosedov nehal razvažati mleko« in so jo stranke v njihovem bifeju začele spra-

ševati, kaj se je zgodilo z njihovim sosedom, da ne pripelje več mleka. O tem ni vedela nič. Spraševali so jo po mleku in če bi ga jim pripeljala. Na prigovarjanje se je odzvala in začela dobavljati mleko nekaj strankam na dom. Informacija se je širila še prek znancev in ljudje so jo začeli klicati tudi po telefonu. Začela je z dvema kravama. Ker je bilo to premalo, so hitro dokupili še nekaj krav. Treba je misliti naprej, saj »ko eno kravo odstaviš za telitev in jo prištimaš, ti v vmesnem času mleka manjka, to se pravi, da je treba imeti še eno kravo, da nadomestiš izpad mleka. No, in potem se je ta krog širil, širil ...«

Ceni simeltansko pasmo govedi.
»Pri nas na kmetiji imamo pretežno vse krave simeltanske pasme oz. lisaste. Ko nam je začelo primanjkovati mleka, smo kupili brejo telico. Iskala sem telico simeltanske pasme, pa je nisem dobila. In mi ni preostalo drugega, kot da sem kupila kravo črno-bele pasme. Neko nedeljo sem videla oglas v Gorenjskem glasu in se takoj odpravila k prodajalcu na Gorenjsko. Čez 14 dni je ta krava že telila; bilo je super, mleka je bilo veliko. Ampak jaz imam rajši simeltansko pasmo govedi. Črno-bela res daje veliko več mleka, ampak ni toliko kvaliteten. Še boljše bi bilo, če bi imela kraško pasmo sivo-rjave govedi, na splošno za predelavo mleka. Po mojih izkušnjah so pri pridelavi mleka izredno pomembne beljakovine, seveda tudi maščoba.«

Začela je z razvozom izdelkov, njihovo ponudbo je začela dopolnjevati. Povpraševanje je bilo tudi vse večje. Ustvarila je svoj krog odjemalcev. Pohvali se, da ji gre kar dobro in da s prisluzenim denarjem lahko preživi.

Najprej je strankam prodajala samo mleko in jajca. »Potem pa me je skoz gnalo, da bi še kakšno stvar zraven naredila,« pove Mojca Jenko Cupar. »Ker je mleko ostajalo, sem poskusila in prvič naredila skuto. Mislim, da se skozi učiš, najprej sem naredila skuto iz petih litrov mleka, da ni bilo prevelikega stroška. In mi je kar dobro uspelo. Nekaterim sem dala skuto v pokušino, ne enkrat, ampak večkrat, vendar vsakokrat drugemu, pa so rekli, da je dobra. Pa sem si mislila, morebiti je res dobra ali pa ljudje to pravijo le zato, ker so skuto dobili zastonj. Ampak potem se bilo po skuti povpraševanje vedno večje. Tako sem dobila potrditev o kvaliteti in nova naročila.«

Sčasoma jo je svetovalka s Kmetijsko gozdarskega zavoda Kranj, Izpostave in svetovalnega območja Škofja Loka, ga. Majda Luznar, univ. dipl. inž., na-

govorila, da bi poslala svoje kmečke prehranske izdelke v ocenjevanje na državno razstavo Dobrote slovenskih kmetij na Ptuj.

»Potem sem se odločila poskusiti in se prvič odzvala na razpis leta 2019. Bila sem zelo presenečena, ker sem dobila zlato priznanje za skuto. Bila sem vesela in navdušena,« se spominja. Prvo zlato priznanje za skuto so proslavili skupaj z družčino petih parov s kmetij iz okolice Škofje Loke, ki so si prišli ogledat razstavo na Ptuj.

»Potem me je še bolj vleklo v to dejavnost in sem poskušala še z drugimi izdelki. Začela sem izdelovati jogurte, najprej navadni jogurt, potem pa še sadne, s standardnimi okusi, tj. borovnico in jagodo. Potem sem na željo strank izdelala vaniljev jogurt s čokoladnimi kroglicami, ki ga zelo obožujejo, pa tudi jogurt pečeno jabolko. Ljudje imajo zelo radi jogurte različnih okusov. Tudi v letu 2020 sem oddala mlečne izdelke v ocenjevanje strokovni komisiji. Spet sem bila nagrajena, in to kar s tremi priznanji. Za skuto in vaniljev jogurt s čokoladnimi kroglicam sem dobila zlato priznanje za kakovost, za navadni jogurt pa srebrno priznanje za kakovost. Super, to so tako dobre ocene za enega laika. Opravila sem tudi tečaj za predelavo mleka v Biotehničnem centru Naklo v Strahinju. Strašno rada bi se dodatno izobraževala v nadaljevalnem tečaju, udeležila bi se še kakšnih drugih tečajev, ker bi rada naredila tudi poltrdi sir in take stvari. Zdaj me vleče tudi v sirarstvo. Sicer že izdelam kakšen sir za žar ali pa kakšen navadni mehki sir, sveži mehki sir, ki je hitro za pojest. Vendar bi se rada naučila še več. Delam toliko, kolikor lahko glede na razpoložljive količine mleka, ki mi ostane, sicer pa ga porabim kako drugače.«

Išče nove izdelke, nove recepte, prilžnosti. Pri tem je treba biti radoveden in inovativen, pravi.

»Za skuto, ki sem jo začela izdelovati, mi je prijateljica dala prvi nasvet. Rekla je, da mleko segreješ toliko, da zavre, potem vanj dodaš malo jabolčnega kisa pa notri stisneš limonin sok, premešaš, boš videla, to ti bo skuta ratala. Seveda sem to prvič poskusila, ni bilo enostavno. Ker sem dodala malo preveč kisa, je nastala cela kepa, in tista skuta ni bila dobra. Potem sem sčasoma poskušala z vedno novimi načini in se tako največ naučila. Zanesljivo je dobro, če je možnost za dodatno usposabljanje. Tudi po internetu dobim informacije, filmčke pogledam na YouTubu. Zelo me zanimajo razne televizijske oddaje o podeželju, o običajih in pridelavi hrane na star način. Ravno zdaj je zanimiva serija oddaj Alpske vasi, takih oddaj bi moralo biti več na sporedu.«

Prednost je v dostopnosti ter dobavi mleka in mlečnih izdelkov na dom.

»Mleko in mlečne izdelke razvažamo samo po Škofji Loki. Iz drugih krajev pa ljudje pridejo k nam na kmetijo po naše pridelke in izdelke. Prihajajo od vsepovsod, z Jesenic, iz Radovljice, Kranja, tudi Ljubljane. Stranke spotoma vzamejo izdelke s seboj, ko gredo v Kočevje, v Belo krajino ali Zagreb. Obožujejo naše jogurte. Tako da nam kar gre. Glas kmetije Pr' Francon se širi dalje.«

Mojca Jenko Cupar si želi dodatnih praktičnih izobraževanj, da bi spoznala večšine, pridobila izkušnje in praktična spoznanja, ki jih strokovnjaki razkrijejo in delijo med slušatelje.

»Izobraževanja so v bistvu v dopoldanskem času, ko jaz razvažam mleko, in sicer od ponedeljka do petka, kar zahteva kar nekaj časa. Najprej zjutraj podelam

v hlevu, potem se umijem in preoblečem, naložim mleko in mlečne izdelke v avto in se odpeljem na teren. Domov pridem sredi dopoldneva. Potem imam delo v mlekarni in gospodinjstvu.

Dela imamo veliko. Hči Eva hodi zjutraj z mano v hlev, pa tudi zvečer, včasih mi pomaga naliti kakšne jogurte; sin krmi kokoši in pobira jajca, sploh zdaj, ko je zaradi epidemije dopoldne doma, saj ima šolski pouk na daljavo. Drugače pa jajca pobiram po tem, ko se vrnem s terena. Imam tudi moža, a ga je pred letom zadela možganska kap in je moral na rehabilitacijo.«

In kako je glede nasledstva, jo povprašamo.

»Imam dve hčeri in enega sina. Starejša Teja Jenko je obiskovala Srednjo šolo v Biotehniškem centru Naklo, program Hortikultura, potem je nadaljevala študij na



Slika 5: Navadni domači jogurti in drugi domači sadnji jogurti – jagodov, borovničev, višnjev, breskov, s pečenim jabolkom ali čokoladnimi kroglicami –, skuta, jajca in mleko, so kmečki prehranski izdelki kmetije Pr' Francom.

Foto: dr. Drago Papler



Slika 6: Predelava mleka
Foto: dr. Drago Papler

Višji strokovni šoli v programu Upravljanje krajine in podeželja. Po zaključku v tistem trenutku ni dobila službe za to izobrazbo, zato se je zaposlila doma pri bratu v Dnevnom baru »Francon«. Druga hčera Eva Cupar je lani zaključila šolanje na Srednji šoli za poklic kmetijsko-podjetniški tehnik, letos spomladi bo končala srednjo šolo. Vse upe sem gradila na tej drugi hčeri, da me bo razbremenila. Trg je še zmeraj širok, še marsikatero stranko bi se dalo pridobiti, ampak ne kaže pre-

velikih znakov veselja. Saj mi pomaga, pa tudi vem, da pri starosti dvajsetih let mlad človek še išče življenjske priložnosti. Če pogledam nazaj sebe, vem, da takrat še nisi tako bister, pozneje pridobivaš izkušnje, gradiš in širiš dejavnost iz leta v leto. Vendar Eva pravi, da bi rajši delala kaj drugega. Sin študira mehatroniko in pravi, da ne bo kmet. Tako da ne vem, kako bo z naslednikom na kmetiji. Mogoče pa bo čas prinesel še kakšne drugačne življenjske poti in se bo mogoče le kdo

domislil, da bi počel te stvari, kot jih zdaj počnem jaz.«

In kakšne so njene želje, kako gleda na prihodnost?

»Moje želje so samo pobožne (smeh). Glede na to, da je kmetija Pr' Francon res majhna, sem v bistvu čisti dokaz, da se tudi iz majhnega da kaj narediti. Povpraševanje po izdelkih in pridelkih je vedno večje, rekla bom celo zelo dobro; ne da se hvalim, ampak lahko se preživim.«



Slika 7: Mojca Jenko Cupar: »V Virlogu sva dva, ki razvažava mleko, tudi za predelavo sva v bistvu dva, izdelujeva jogurte, skuto. Drugače pa se na tem koncu, kjer so vasi od Stare Loke do Moškrin in Veštra, kmetje ukvarjajo z drugo kmetijsko dejavnostjo.«

Foto: dr. Drago Papler

SOPOTJA V PESMIH NARAVE

doc. dr. Drago Papler
drago.papler@guest.arnes.si

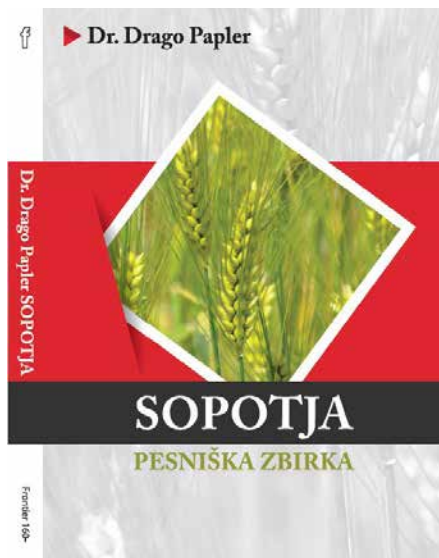
»Ko se podjetništvo sreča z umetnostjo, nastanejo Sopotja.« Tako je pesniško zbirko dr. Draga Paplerja ob izidu pospremila predstavnica založbe Kulturni center Maribor.

Recenzentka pesniške zbirke Sopotja (2020) Marica Škorjanec je med drugim zapisala: »Zbirka vsebuje deset pesniških ciklov. Opeva naravo v minevanju letnih časov, še zlasti pa lepote domače pokrajine Gorenjske. Pesem »Gozd v dar« opisuje duhovne in materialne koristi gozda in svetuje preudarno izrabo teh naravnih lepote. »Kranjica« je slavospev kranjski čebelici, ki slovi po pridnosti, krotkosti in mirnosti ter je ponos Kranjske dežele. »Zvezdni utrinek« sproži razmišljanje o bežnosti življenja in pomenu ustvarjanja, svetloba nooletnih lučk prinaša občutja sreče v ljubečem objemu. V pesmih »Smog« in »Intrige« avtor izpoveduje svoje nazore ob vsakodnevnih bitkah za uresničevanje novih projektov. Iz teh spopadov odhaja kot zmagovalec, kar ga navdaja z zadovoljstvom.

Obuja spomine na dom, na ljubljene kraje, kjer je živel, in izpoveduje svojo povezanost s koreninami svojega rodu. V kmečkem življenju ne vidi samo garancija, naslika tudi starosvetno božično idilo v družinskem okolju in poudari večne vrednote, ki so se prenašale iz roda v rod: poštenost in vero v Boga, predanost družini in prijateljstvu. Globoko spoštovanje do kmečkega dela in rodovne tradicije veje iz pesmi »Kruh življenja«, »Sled« in »Kmet«; svoja temeljna življenjska spoznanja in nazore pa izpoveduje v pesmi »Mirujoče slike«.

Obsežna, vsebinsko pestra pesniška zbirka dr. Draga Paplerja dokazuje sinergijo ustvarjanja na različnih področjih – od strokovnega in znanstvenega dela do izražanja z besedo ali kot filmsko upodobitev. Tudi v tej knjigi ilustrirajo tematiko posameznih ciklov izbrani, zelo kakovostni fotografski posnetki.«

Tina Primožič je o zbirki Pesmi iz domačega predala (Duplje, 2019) zapisala: »Drago Papler je mladost preživel v Naklem in Naklo nosi v svojem srcu. Poznan je po strokovnem in znanstvenem delu na področju energetike in ekonomije, veter duha pa ga žene v poezijo. Sodeluje na pesniških natečajih in je dejaven na mnogih kulturno-umetniških področjih. Pesmi Draga Paplerja vsebujejo realistično obarvane teme našega vsakdana, opazna je motivika kmetstva kot prvobitne človeške dejavnosti, človeško topli pa so toni, v katerih je ljubezen do doma in družine združena s spoštljivim spominom na mater in lastno otroštvo.«



HAIKU: OSTANI DOMA

Cvetoča pomlad.
Virus, epidemija.
Ostani doma.

Dr. Drago Papler

HAIKU: JESEN

Listje odpada.
Poletje se poslavlja.
Čaroba jesen.

Dr. Drago Papler

AFORIZEM: ZNANJE

Dokončaj študij.
Nikoli ni prepozno.
Znanje bo v tebi.

Dr. Drago Papler

AFORIZEM: RAZMISLEK

Narava za zgled.
Čas za samoumiritev.
Razmisli naprej.

Dr. Drago Papler

KOLEDAR

Ko spomladi narava brsti,
obnavlja se v trajnosti,
razvije se cvet mladosti,
ki z živahnostjo kipi od norosti.

Poleti je obdobje rasti,
če plodne so zemeljske plasti,
življenje širi se v rasti modrosti,
ki daje spoznanje značajskih kreposti.

Jeseni porumenelo listje šelesti,
s paletu barv dalo se je obarvati,
zrele sadeže želja obirati,
in čutiti življenjske radosti.

Zima deželo objela je z ostrino,
odela se v belo krajino,
kot pravljčni pogled na lepoto in
milino,
lepo užiti je to svežino.

Kot naravo spoštuje kmet,
za slikarja letni časi so portret,
življenjski krog opeva poet,
nov obrat v koledarju ponavlja se
spet.

Vrti se modri planet,
ta skrivnostni zemeljski svet,
letni koledar je v njega vpjet,
življenja novega obet.

Koledar ni vsemogočni vladar,
spoštovan je vremenski radar,
v večnosti sveta naravni dar,
zato upošteva ga dober gospodar.

Dr. Drago Papler

PRIJATELJ

Prijatelj, hej,
odkrito misel nam povej,
s toplimi besedami nas ogrej,
iz srca nas veselo nasmej,
zavriskaj, da se bo daleč slišalo, juhej,
v življenju dobro se imej,
po svoji poti pojdi še naprej,
bodi takšen kot doslej!

Dr. Drago Papler

AFORIZEM: TRAVA

Naj dobro raste trava,
da bo debela krava.

Dr. Drago Papler

FOTO GALERIJA

40 LET TRIGLAVSKEGA NARODNEGA PARKA

Aleš Zdešar

ales.zdesar@tnp.gov.si

Leta 1981 je bil v današnji velikosti ter s sodobnim naravovarstvenim

zakonom ustanovljen edini narodni park v Sloveniji. Triglavski narodni park že 40 let izpolnjuje temeljni namen, da se ohranijo izjemne naravne in kulturne vrednote, zavaruje avtohtono rastlinstvo in živalstvo ter naravni ekosistemi, da

se ljudem na tem območju omogoči razvoj, usklajen z naravnimi danostmi in vrednotami, prebivalcem in drugim obiskovalcem parka pa se omogoči doživljanje naravnih in kulturnih vrednot ter rekreacijo v naravi.



Gozd - Martuljek



Alpski kozliček



Alpski kozorog



Veliko jezero v Dolini Triglavskih jezer



Planina Za skalo



Pokljuka



Dolina Treme



Ajdovska deklica



Velika korita Soče



Planina v Lazu



Spominska cerkev svetega Duha v Javorci



Bjaveva koča, v ozadju Škrlatica



Reka Soča



Retijski mak s Kričom v ozadju



Zimska idila na Gmajni, Stara Loka
Foto: dr. Drago Papler