



REZULTATI IN ZAKLJUČKI RAZISKAV RAZLIČNIH VOD AS AN d.o.o.

Naročnik raziskave:

AS AN d.o.o., trgovina in storitve
Vodnikova 8
1000 Ljubljana

Izvajalec raziskave:

Inštitut Bion
Ljubljana, april 2006

PREDMET, CILJI IN METODE RAZISKAVE

Raziskava vključuje testiranje različno obdelanih vod podjetja AS AN d.o.o. (naročnika raziskave) in sicer vode za oznakami Hermina, Paulina, Mina, pri čemer smo dobljene rezultate različnih med seboj se dopolnjujočih metod primerjali s pripadajočimi kontrolnimi (neobdelanimi) vodami, ki jih je prav tako dostavil naročnik raziskave.

Osnovni namen raziskave je bil prek znanstvenih statističnih testov ugotoviti biofizikalne in biološke učinke različno obdelanih vod naročnika raziskave AS AN d.o.o. Z raziskavo smo želeli ugotoviti, ali ima voda energijske lastnosti oziroma biološko ugodno informacijo. Rezultate smo dobili predvsem prek ustaljenih znanstvenih metod, to je z računalniško obdelavo digitalno zajetih slik ustrezno obdelanih vzorcev vod (metoda elektrofotografije) in z reakcijo biološkega senzornega sistema na stres, metodo merjenja stanja biopolja (oziroma bioenergijskega stanja) z imenom EMADEL, ter s testiranjem s prostovoljci in sicer kot slepi ali dvojno slepi test. Iz vpliva na biopolje sklepamo na bioinformacijsko naravo vod, saj se v takem primeru vitalne vode praviloma drugače obnašajo kot nevitale (mrtve vode).

REZULTATI

DIGITALNA ELEKTROFOTOGRAFIJA

Voda Hermina

Pri svetlostnih parametrih ni bilo velike razlike med vod Hermina in kontrolno vodo (glej Graf 1 spodaj). Razlika se je pokazala pri radiu kapelj in pri naklonu radialnega profila razelektritve, kjer je imela voda Hermina manjši radij in manjši naklon (kar pomeni, da je razelektritveno območje seglo nekoliko dlje od roba kapelj). Pri strukturnih parametrih (glej Graf 1b spodaj) je imela voda Hermina manjši žarkovni kontrast, manjšo žarkovno širino, manjšo žarkovno homogenost (razen v prvem kolobarju), manjši žarkovni razcep, manjšo standardno deviacijo dolžin, večjo širino žarkovnega snopa (gledano vse žarke skupaj) in manjšo skupno žarkovno širino. Število pozitivnih in negativnih izidov za posamezne parametre (pozitivna točka pomeni, da je bila pri posamezni kaplji vrednost parametra večja pri tretirani, negativna pa pri kontrolni vodi), kjer je bila razlika vsaj delno signifikantna, je prikazano za vse vode v Tabeli 1 spodaj.

Majhne razlike v svetlostnih parametrih kažejo, da voda Hermina nima kakega posebnega dodatnega energijskega naboja, pač pa manjši radij kaže na večjo kohezivnost. Manjši naklon kaže na večji doseg polja kapelj vode Hermina. Manjši žarkovni kontrast in manjša standardna deviacija dolžin žarkov kaže, da je polje te vode manj strukturirano in skupaj z manjšim žarkovnim razcepom kaže na homogeno polje te vode in povečan red.

Voda Paulina

Pri vodi Paulina se je razlika med radiji kontrolne in te vode še povečala v primerjavi z vodo Hermina. Radiji Pauline so še nekoliko manjši. Nekoliko so se povečale svetlostne razlike (svetlost kolobarjev, žarkovna svetilnost, dolžina žarkov, glej Graf 2a spodaj), ki pa še vedno niso signifikantne. Tako vidimo, da se je ojačal trend, da je v prvem kolobarju okrog kapelj pri vseh teh parametrih svetlejša kontrolna voda, nato pa proti tretjemu kolobarju postane svetlejša voda Paulina. Pri strukturnih parametrih (glej Graf 2b spodaj) je rezultat dokaj podoben kot pri vodi Hermina. Razlika pri žarkovnem kontrastu je praktično izginila s trendom od manjšega kontrasta v prvem kolobarju do večjega v tretjem. Žarkovna širina je manjša, manjši sta žarkovna homogenost in žarkovni razcep. Pri standardni deviaciji dolžin žarkov ni razlik, ravno tako ne pri širini snopa. Signifikantno manjša je spet skupna žarkovna širina.

Manjši radij kaže na še večjo kohezivnost te vode, nekoliko večje razlike pri svetlostnih parametrih pa, da ima ta voda že več energijskega naboja od prejšnje. Povečevanje svetlosti od prvega proti tretjemu kolobarju kaže na postopoma širše delovanje polja te vode. Strukturni

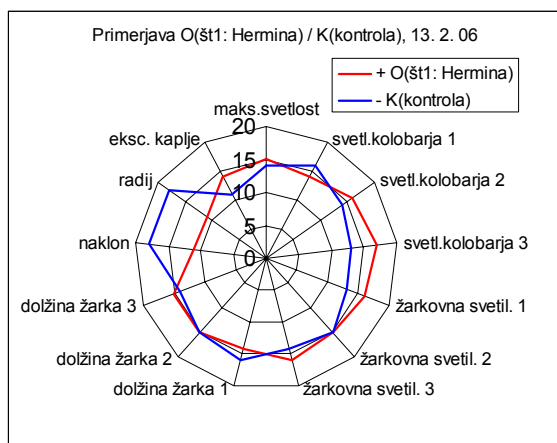
parametri kažejo na podobne zaključke kot pri vodi Hermina, vendar to, da ni več negativnih razlik pri žarkovnem kontrastu in standardnih deviacijah dolžin žarkov kaže na postopoma večjo strukturiranost te vode in s tem tudi večjo informacijsko vsebnost.

Voda Mina

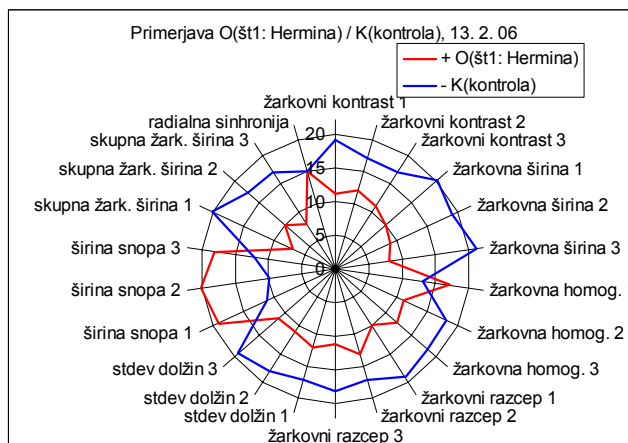
Pri vodi Mina so se razlike pri svetlostnih parametrih izrazito povečale (glej Graf 3a spodaj). Naraščajoč trend, ki je bil opazen že pri prejšnjih dveh vodah, to je manjša svetlost v prvem in večja svetlost v tretjem kolobarju se je tu še bolj izrazil. Naklon je manjši, povečal pa se je radij teh kapelj. Pri strukturnih parametrih (glej Graf 3b spodaj) razlike niso bile tako izrazite oziroma so precej fluktuirale.

Te razlike kažejo, da ima voda Mina še povečan energijski naboj, njeno polje pa je tudi bolj daljnosežno. Njeno polje je tudi manj kohezivno kot pri ostalih dveh vodah, kar pomeni, da ima večjo možnost vplivanja na okolico. Trend spreminjanja rezultatov strukturnih parametrov pri vseh treh vodah kaže, da se negativni rezultati postopoma zmanjšujejo in pri vodi Mina ravno dosežejo približno izenačene, ponekod pa že rahlo (a še ne signifikantno) pozitivne vrednosti (kjer pa so bile pri vodi Hermina najbolj pozitivne, pa postajajo sedaj negativne). Za te trende glej rezultate pri žarkovni širini in skupni žarkovni širini (minus v izenačeno), žarkovni homogenosti (minus v plus in plus v minus pri 1. kolobarju), žarkovnem razcepu in standardni deviaciji dolžin (minus v plus), širini snopa (plus v minus). To kaže, da se struktura vod oziroma njihovega polja postopoma spreminja in da je pri vodi Mina že precej drugačna od Hermine.

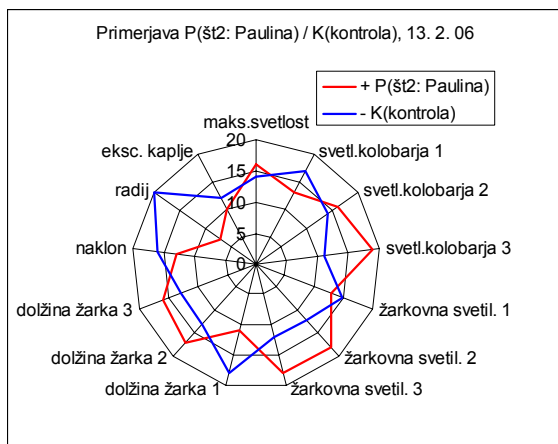
Graf 1a



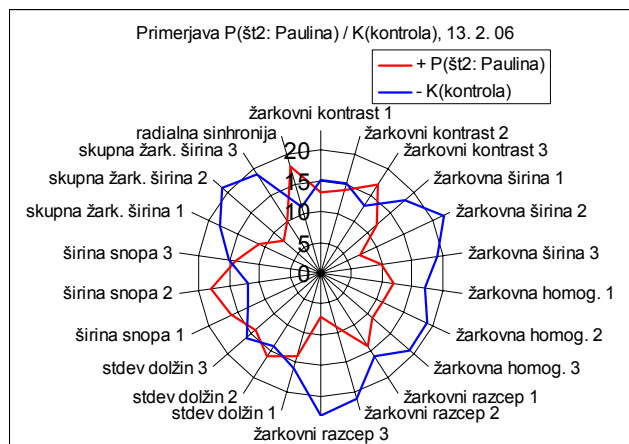
Graf 1b



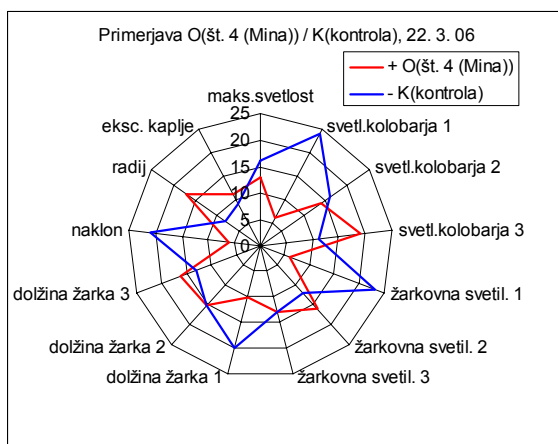
Graf 2a



Graf 2b



Graf 3a



Graf 3b

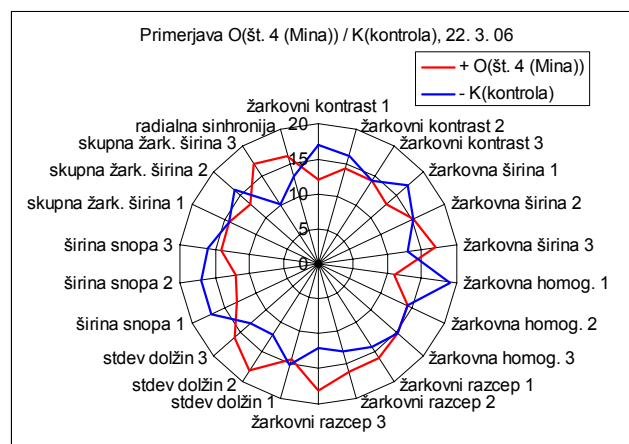


Tabela 1: število pozitivnih in negativnih točk za posamezne parametre pri primerjavi različnih aktivnih vod (Hermina, Paulina, Mina). Navedeni so le rezultati, ki so bodisi značilni (rdeča pisava, $p < 5\%$), bodisi delno značilni (vijolično, $p < 10\%$; brez oblikovanja, $p < 20\%$).

PARAMETER	Hermina : kontrola	Paulina : kontrola	Mina : kontrola
nad 75%			
50-75%			27 : 3
25-50%			18 : 9
kot_svet			7 : 23
žark_svet			9 : 20
žark_kont	9 : 21		
žark_šir	11 : 19		
žark_hom			
žark_razcep		10 : 20	18 : 10
Cžark_kont			9 : 20
Cžark_šir	9 : 18	10 : 19	
št_žarkov			
dolž_vrha		11 : 18	10 : 20
dolž_sredina			
dolž_spodaj			
doseg_vrh			5 : 16
doseg_sredina			
doseg_spodaj			
Stdev_vrha			
Stdev_sredina	11 : 18		

Stdev_spodaj	11 : 19		
UpadŽ_vrha		17 : 10	8 : 20
UpadŽ_sredina		19 : 10	
UpadŽ_spodaj		19 : 8	
naklon	11 : 18		6 : 21
Rad.sinh		18 : 11	
kot_svet1			6 : 24
kot_svet2			
kot_svet3		19 : 11	19 : 11
žark_svet1			6 : 23
žark_svet2			
žark_svet3			
žark_kont1	11 : 19		
žark_kont2			
žark_kont3			
žark_šir1	10 : 20		
žark_šir2	9 : 19	7 : 22	
žark_šir3	8 : 21	10 : 19	
žark_hom1			11 : 19
žark_hom2	11 : 18	11 : 19	
žark_hom3		11 : 19	
žark_razcep1	10 : 19		
žark_razcep2		9 : 21	
žark_razcep3	11 : 18	7 : 23	
Cžark_kont1	11 : 19		
Cžark_kont2			9 : 21
Cžark_kont3			
Cžark_šir1	7 : 20	11 : 18	
Cžark_šir2	10 : 17	8 : 21	
Cžark_šir3	8 : 17	10 : 19	17 : 10
šir_snop1	19 : 11		
šir_snop2	20 : 10		
šir_snop3			
št_žarkov1			17 : 10
št_žarkov2		17 : 9	
št_žarkov3	18 : 7	19 : 8	
radij	11 : 18	7 : 20	17 : 8
eksc_kaplje			

MERITVE UČINKA NA BIOPOLJE OSEB Z METODO EMADDEL

Voda Hermina

Meritve so pokazale signifikantne razlike v spremembi merjenega signala, če je človek pil vodo Hermina ali kontrolno vodo. Pri vodi Hermina se je signal zmanjšal, pri kontrolni pa celo nekoliko povečal. Statistična signifikanca tega rezultata je $p < 0,04$. To prikazuje Tabela 2 spodaj, razliko spremembe signala med vodo Hermina in kontrolno vodo prikazujeta Tabela 3 in Graf 4, Graf 5 pa prikazuje razliko povprečnih vrednosti pri raznih fazah meritve med vodo Hermina in kontrolo.

Tabela 2: Sprememba signala na senzorjih po popitju vode glede na stanje pred tem pri raznih fazah meritve.

SPREMEMBA PO minus PRED PRI SENZORJIH K3 IN K4 TER RAZNIH FAZAH MERITVE

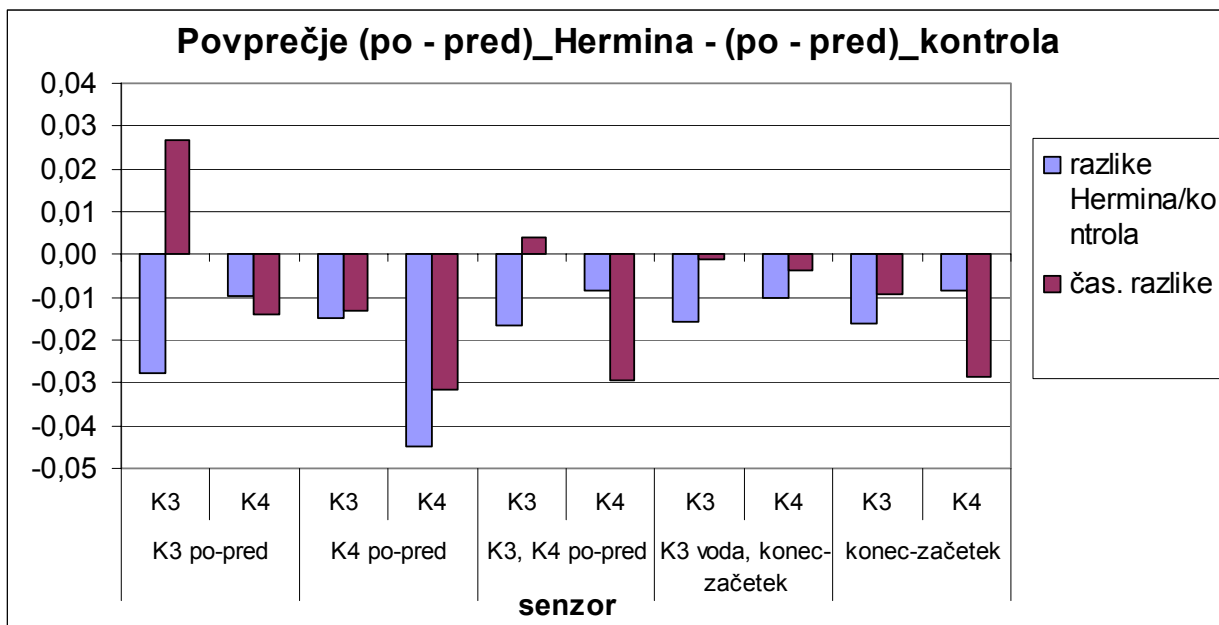
	K3 po-pred		K4 po-pred		K3, K4 po-pred		K3 voda, konec-začetek		konec - začetek		povprečje
	K3	K4	K3	K4	K3	K4	K3	K4	K3	K4	
kontrola	0,00	0,00	-0,03	0,06	0,00	0,03	0,01	0,03	-0,03	-0,01	0,005
Hermina	-0,03	-0,01	-0,05	0,01	-0,01	0,02	0,00	0,02	-0,05	-0,02	-0,012
ttest											0,04

Tabela 3: Razlika spremembe signala med vodo Hermina in kontrolno vodo po popitju vode glede na stanje pred tem pri raznih fazah meritve.

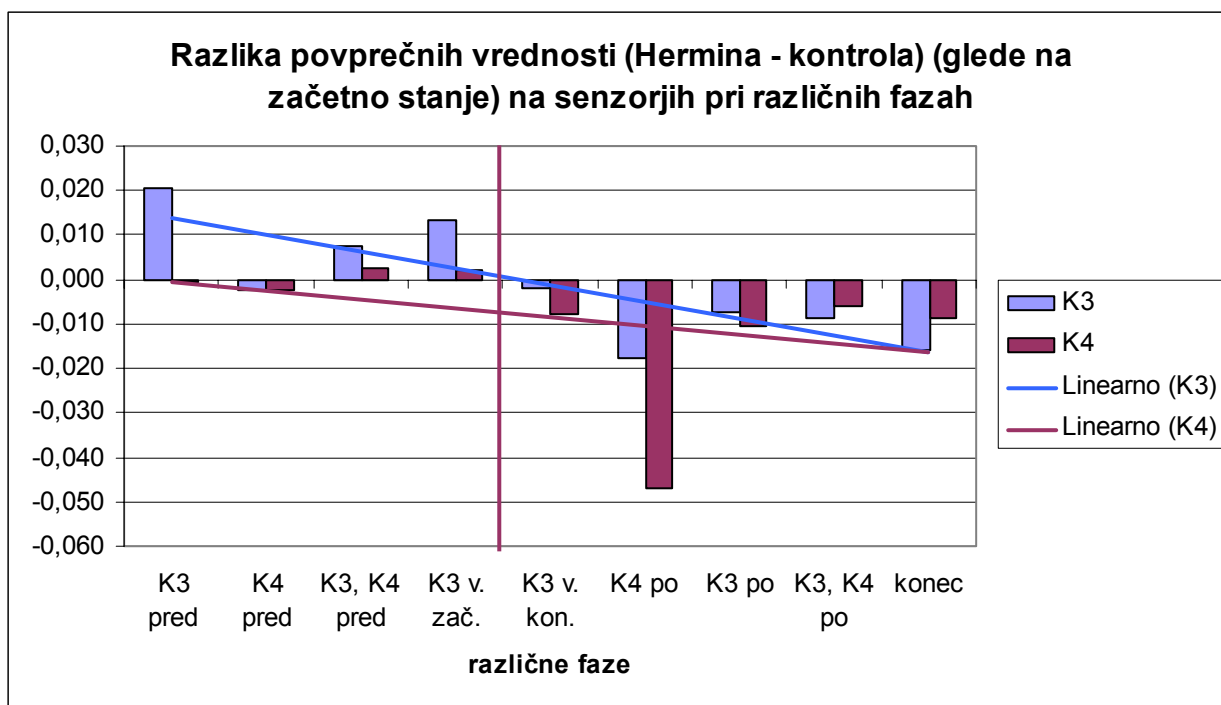
(Hermina - kontrola) = (K_po - K_pred)_Hermina - (K_po - K_pred)_kontrola

	K3 po-pred		K4 po-pred		K3, K4 po-pred		K3 voda, konec-začetek		konec-začetek		
	K3	K4	K3	K4	K3	K4	K3	K4	K3	K4	
povp	-0,03	-0,01	-0,01	-0,04	-0,02	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01
stdev	0,13	0,07	0,04	0,14	0,09	0,12	0,06	0,02	0,04	0,07	
napaka	0,04	0,02	0,01	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	
ttest	0,32	0,48	0,11	0,13	0,37	0,72	0,21	0,01	0,04	0,58	

Graf 4: Razlika spremembe signala med vodo Hermina in kontrolno vodo po popitju vode glede na stanje pred tem pri raznih fazah meritve.



Graf 5: razlika povprečnih vrednosti pri raznih fazah meritve med vod Hermina in kontrolo



Ti rezultati kažejo, da se človek po zaužitju vode Hermina bolj relaksira in umiri, deluje torej sproščujoče in pomirjevalno.

Voda Paulina

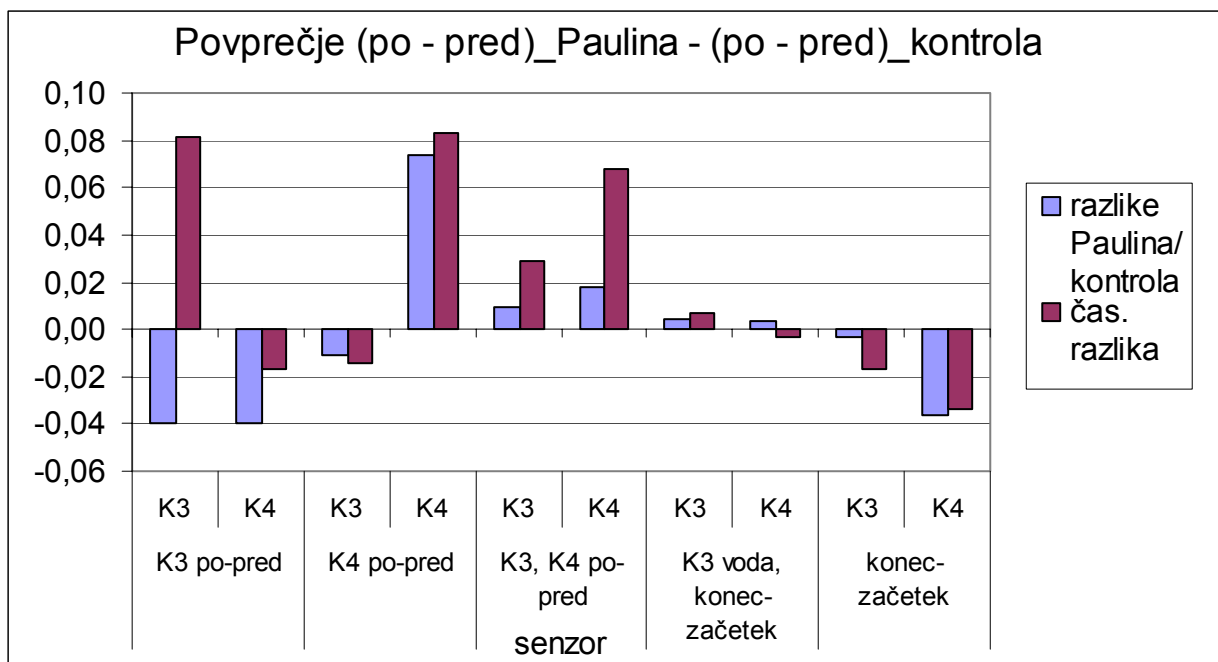
Pri vodi Paulina smo opazili razlike v velikosti spremembe signala med to vodo in kontrolno vodo. Za razliko od vode Hermina so šle tu razlike tako v pozitivno smer, kar kaže, da ta voda deluje bolj spodbujevalno in vitalizirajoče, kot tudi v negativno smer, kar kaže na sprostitvev in relaksacijo. To prikazujeta Tabela 4 in Graf 6.

Tabela 4: Razlika spremembe signala med vodo Paulina in kontrolno vodo po popitju vode glede na stanje predtem pri raznih fazah meritve.

$$(Paulina - kontrola) = (K_po - K_pred)_Paulina - (K_po - K_pred)_kontrola$$

	K3 po-pred		K4 po-pred		K3, K4 po-pred		K3 voda, konec-začetek		konec-začetek	
	K3	K4	K3	K4	K3	K4	K3	K4	K3	K4
povp	-0,04	-0,04	-0,01	0,07	0,01	0,02	0,004	0,004	-0,003	-0,04
stdev	0,25	0,11	0,07	0,16	0,06	0,10	0,04	0,03	0,07	0,11
st napaka	0,07	0,03	0,02	0,05	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	0,03
ttest	0,42	0,07	0,40	0,03	0,46	0,39	0,59	0,57	0,81	0,12

Graf 6: Razlika spremembe signala med vodo Paulina in kontrolno vodo po popitju vode glede na stanje predtem pri raznih fazah meritve.



Primerjava glede na časovno razporeditev (upoštevamo vrstni red meritve, ne glede na vodo) pokaže, da je razlika med Paulino in kontrolo mnogo večja kot razlika med 1. in 2. meritvijo. To prikazuje spodnja tabela.

Tabela 5: Velikost odstopanja od pričakovanega rezultata (vse izenačeno) pri različnih vodah ali razporedih (1., 2. meritve). Kot merilo je vzeta Hi-test (manjša vrednost pomeni večje odstopanje in s tem večji efekt).

ODSTOPANJE SPREMEMB V + ALI - GLEDE NA PRIČAKOVANO		
Hi test kontrola	0,00002	0,0007
Hi test Paulina	0,000007	0,001
Hi t. kontrola/Paulina	0,000000	0,000000
Hi test 1. meritve	0,0001	0,002
Hi test 2. meritve	0,000003	0,0008
Hi t. 2./1. meritve	0,11	0,09

Voda Mina

Pri vodi Mina so se za razliko od obeh ostalih vod, kjer so spremembe kazale predvsem v eno smer, največje razlike pokazale pri velikosti sprememb, neodvisno od predznaka. To prikazujeta spodnja tabela in graf (Tabela 6 in Graf 7). To kaže, da voda Mina ojača določene procese, ki že potekajo. Ima torej precejšen vpliv, tako v smeri relaksacije kot v smeri poživitve. To prikazujeta tudi Tabela 7 in Graf 8.

Tabela 6: Absolutna sprememba signala na senzorjih po popitju vode glede na stanje pred tem pri raznih fazah meritve.

	ABSOLUTNA SPREMEMBA PO - PRED PRI SENZORJIH K3 IN K4 TER RAZNIH FAZAH MERITVE										
	K3 po-pred		K4 po-pred		K3, K4 po-pred		K3 voda, konec-začetek		konec - začetek		
	K3	K4	K3	K4	K3	K4	K3	K4	K3	K4	
kontrola	0,05	0,18	0,05	0,13	0,05	0,08	0,04	0,04	0,07	0,23	0,09
Mina	0,32	0,18	0,09	0,23	0,06	0,18	0,27	0,14	0,05	0,24	0,18
ttest											0,02

Graf 7 Absolutna sprememba signala na senzorjih po popitju vode glede na stanje pred tem pri raznih fazah meritve.

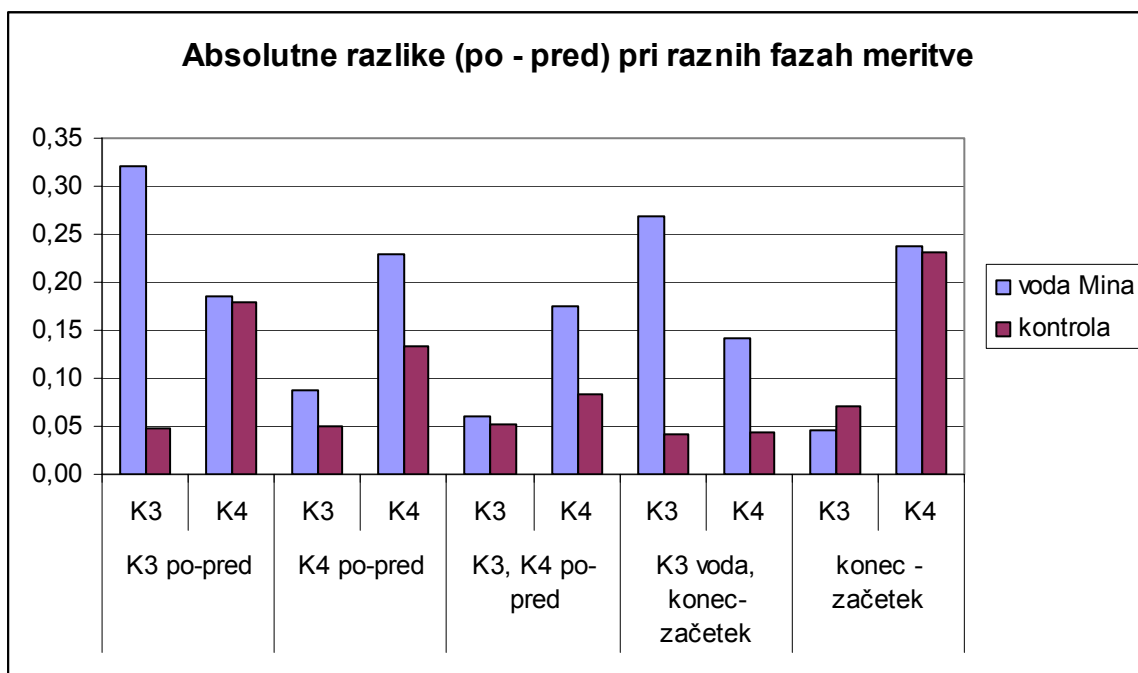
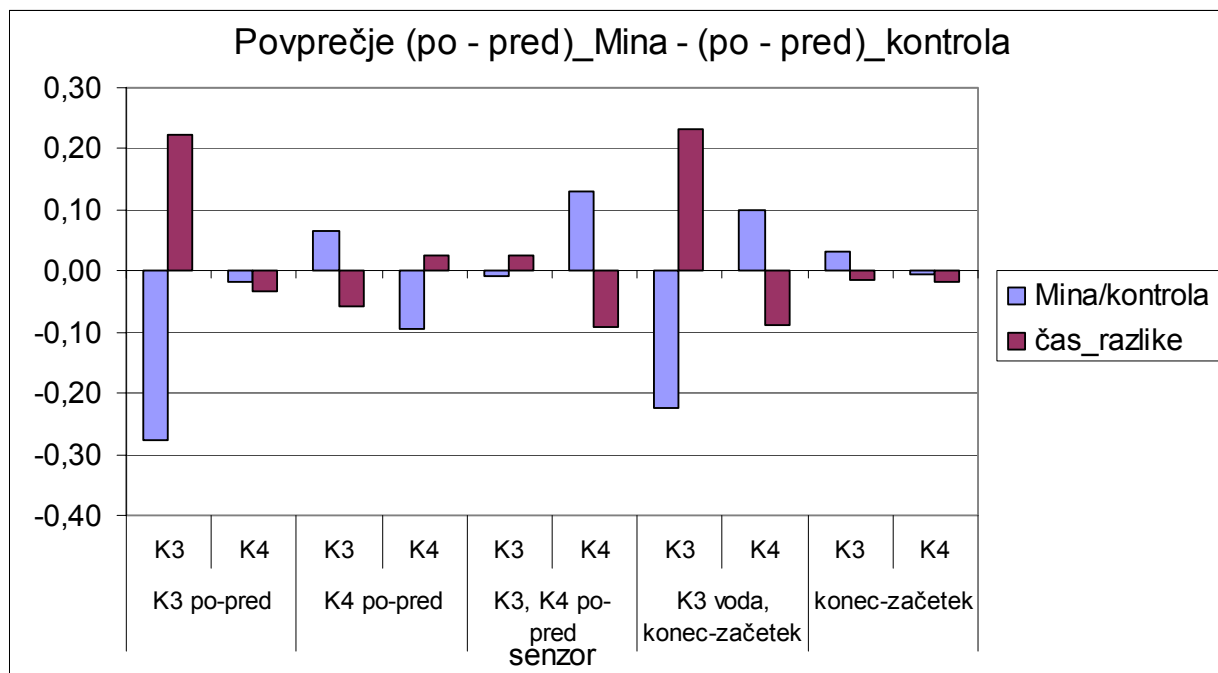


Tabela 7: Razlika spremembe signala med vodo Mina in kontrolno vodo po popitju vode glede na stanje predtem pri raznih fazah meritve.

	$(Mina - kontrola) = (K_{po} - K_{pred})_{Mina} - (K_{po} - K_{pred})_{kontrola}$									
	K3 po-pred		K4 po-pred		K3, K4 po-pred		K3 voda, konec-začetek		konec-začetek	
	K3	K4	K3	K4	K3	K4	K3	K4	K3	K4
povp	-0,28	-0,02	0,07	-0,10	-0,01	0,13	-0,23	0,10	0,03	-0,005
stdev	0,59	0,07	0,14	0,24	0,04	0,40	0,63	0,36	0,02	0,06
st napaka	0,22	0,02	0,05	0,07	0,02	0,11	0,24	0,09	0,01	0,02
ttest	0,02	0,18	0,02	0,05	0,35	0,10	0,06	0,14	0,00	0,65

Graf 8: Razlika spremembe signala med vodo Mina in kontrolno vodo po popitju vode glede na stanje pred tem pri raznih fazah meritve.



BIOLOŠKI SENZORNI SISTEM

Rezultati so predstavljeni v tabelah in grafih. Ker v vseh poskusih gledamo rastni odziv biološkega senzorja na toplotni stres, pozitivni učinki (t.j. stimulatívni) pomenijo, da je organizem bolje prestal toplotni stres kot bi ga brez biološkega učinka testirane vode (toplotni stres v danih pogojih inhibira kalitev) in zato takšne rastline rastejo intenzivneje od rastlin, ki niso izpostavljene stresu in obratno. Iz splošne fiziologije organizmov je znano, da ena oblika stresa pripravi organizem na to, da lažje prenese drugi stres, pri čemer se tvorijo nekateri (proti)stresni proteini. To velja tako za rastline kot za živali. V našem primeru lahko testirana voda oziroma njene lastnosti spodbudijo določena fiziološka dogajanja, ki se pokažejo bodisi kot povečana ali zmanjšana rast v dolžino.

Rezultati z vodo Hermina v posamičnih poskusih niso pokazali statistično značilnih razlik v primerjavi s kontrolno (neaktivno) vodo, šibka t.j. 3% razlika pa se je pokazala, ko smo oba poskusa združili. V tem primeru je bila statistična značilnost $p < 0,05$ (Tabela 1).

HERMINA P1	%K	N	%N	AV	SD	p
voda Hermina	103	180	90	25,0	4,8	0,157
kontrolna voda		189	95	24,3	5,5	
HERMINA P2						
voda Hermina	102	191	96	25,7	4,9	0,193
kontrolna voda		191	96	25,0	4,4	
OBA POSKUSA SKUPAJ						
voda Hermina	103	371	93	25,4	4,9	0,05
kontrolna voda		380	95	24,7	5,0	

Tabela 1. Vpliv vode Hermina na rast biološkega senzornega sistema pri neposredni izpostavitvi – 2 poskusa (%K – razlika od kontrole pri čemer ima kontrola vrednost 100%; N – število vseh vzkaljenih semen, %N, odstotek kaljivosti, AV – povprečna dolžina kalic, SD - standardna deviacija, p – statistična značilnost (rezultat je statistično značilen, če je ta vrednost enaka ali manjša od 0,05 (označeno z rdečo); manjša ko je, bolj visoko značilna je razlika med rezultatih dveh primerjanih vod in nasprotno, večja ko je, bolj verjetno je razlika dolžin med dvema primerjanima skupinama zgolj slučaj).

Rezultati z vodo Paulina niti v posamičnih poskusih niti v obeh skupaj niso pokazali statistično značilnih razlik v primerjavi s kontrolno (neaktivno) vodo (Tabela 2).

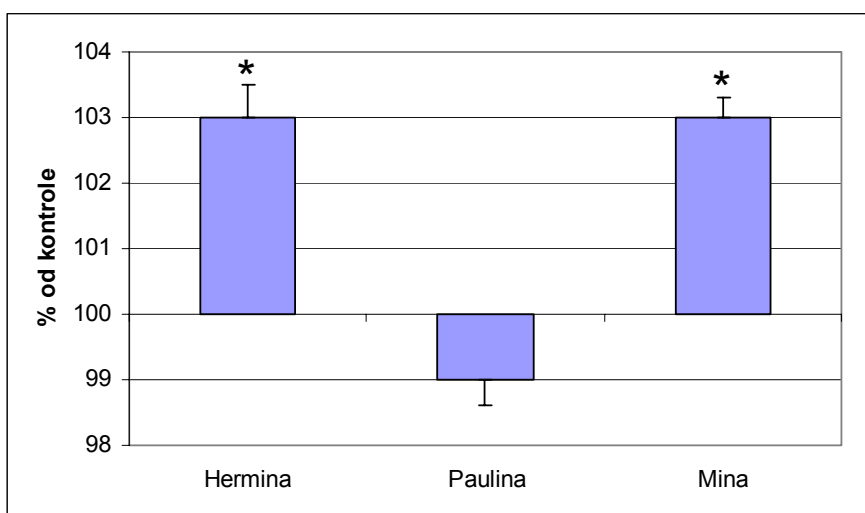
PAULINA P1	X/dv	N	%N	AV	SD	p
voda Paulina	100	191	96	24,5	5,4	0,998
kontrolna voda		186	93	24,5	5,6	
PAULINA P2						
voda Paulina	98	191	96	24,5	4,6	0,357
kontrolna voda		190	95	24,9	4,5	
OBA POSKUSA SKUPAJ						
voda Paulina	99	382	96	24,5	5,0	0,552
kontrolna voda		376	94	24,7	5,1	

Tabela 2. Vpliv vode Paulina na rast biološkega senzornega sistema pri neposredni izpostavitvi – 2 poskusa (%K – razlika od kontrole pri čemer ima kontrola vrednost 100%; N – število vseh vzkaljenih semen, %N, odstotek kaljivosti, AV – povprečna dolžina kalic, SD - standardna deviacija, p – statistična značilnost (rezultat je statistično značilen, če je ta vrednost enaka ali manjša od 0,05 (označeno z rdečo); manjša ko je, bolj visoko značilna je razlika med rezultatih dveh primerjanih vod in nasprotno, večja ko je, bolj verjetno je razlika dolžin med dvema primerjanima skupinama zgolj slučaj).

Rezultati z vodo Mina v posamičnih poskusih niso pokazali statistično značilnih razlik v primerjavi s kontrolno (neaktivno) vodo, šibka t.j. 3% razlika pa se je podobno kot pri vodi Hermina pokazala le, ko smo oba poskusa združili. V tem primeru je bila statistična značilnost $p < 0,03$ (Tabela 3, Graf 1).

MINA P1	X/dv	N	%N	AV	SD	p
voda Paulina	104	189	95	26,2	4,8	0,09
kontrolna voda		191	96	25,2	5,5	
MINA P2						
voda Paulina	102	184	92	25,6	4,4	0,20
kontrolna voda		191	96	25,0	5,1	
OBA POSKUSA SKUPAJ						
voda Paulina	103	373	93	25,9	4,6	0,03
kontrolna voda		382	96	25,1	5,3	

Tabela 3. Vpliv vode Mina na rast biološkega senzornega sistema pri neposredni izpostavitvi – 2 poskusa (%K – razlika od kontrole pri čemer ima kontrola vrednost 100%; N – število vseh vzkaljenih semen, %N, odstotek kaljivosti, AV – povprečna dolžina kalic, SD - standardna deviacija, p – statistična značilnost (rezultat je statistično značilen, če je ta vrednost enaka ali manjša od 0,05 (označeno z rdečo); manjša ko je, bolj visoko značilna je razlika med rezultatih dveh primerjanih vod in nasprotno, večja ko je, bolj verjetno je razlika dolžin med dvema primerjanima skupinama zgoj slučaj).



Graf 1. Primerjava med učinki različnih vod za uživanje (Hermina, Paulina in Mina) na rastni odgovor biološkega senzorja. Rezultat je podan v % od kontrolne (neaktivne) vode, pri čem ima kontrolna voda vrednost 100%. Statistično značilnost rezultatov prikazuje zvezdica, ena * pomeni, da je »p« enak ali manjši od 0,05.

TESTIRANJA S PROSTOVOLJCI

Vrsta težave in št. upoštevanih vprašalnikov z navedbo te težave so navedeni v Tabeli 1.

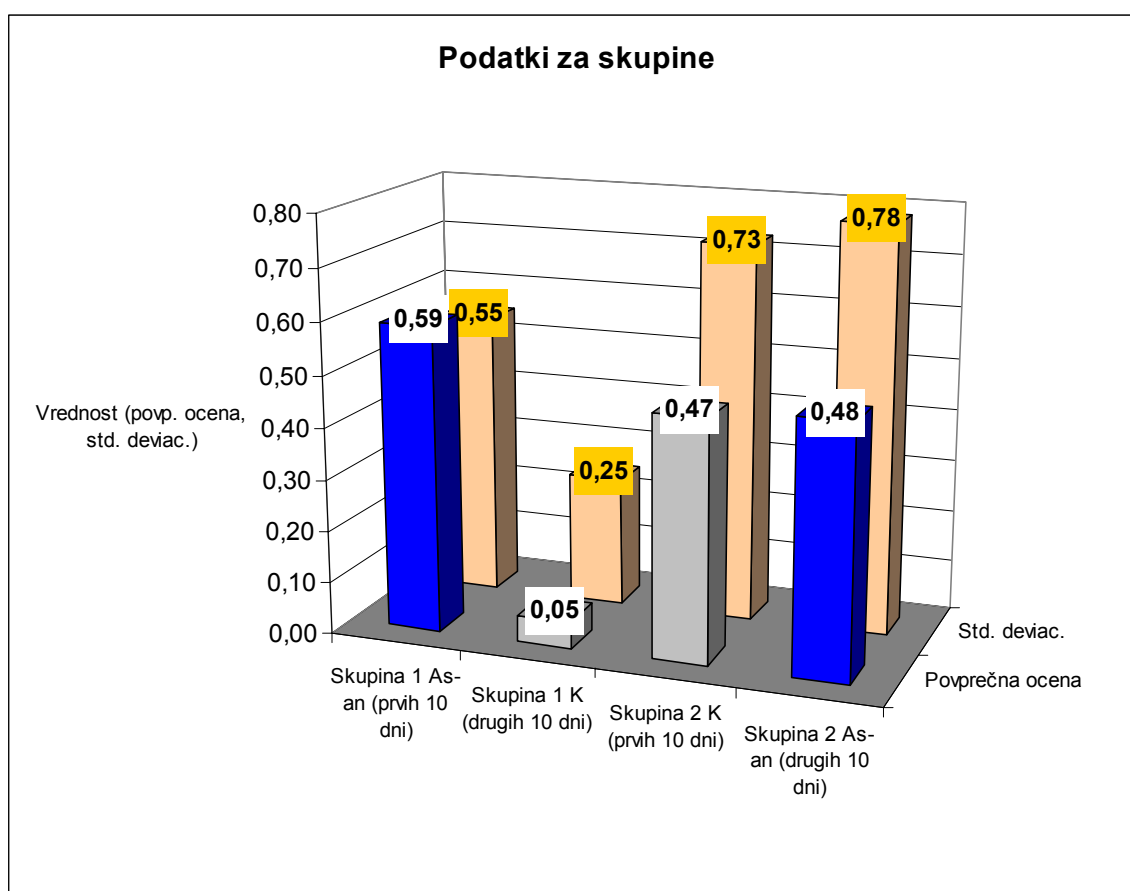
Vrsta težave	Št. odgovorov
a) delovanje jeter, vranice	0
b) delovanje črevesja	4
c) delovanje prebavil na splošno	13
d) utrujenost, količina energije	12
e) živčnost	3
f) kakovost spanja	7
g) hormonske težave	0
h) odpornost	5
i) sprostitvev telesa	0
j) mišljenje, spomin	0
k) bolečine	0
l) drugo	0

Tabela 1. Vrsta težave in število navedb te težave v upoštevanih vprašalnikih.

Analizirali smo učinke vod AS AN in kontrolne vode na celotnem številu ustrezno testiranih prostovoljcev in znotraj obeh skupin. Pred analizo smo ovrednotili učinke vod s točkovanjem. Za vsako spremembo občutenja težave glede na stanje pred testiranjem smo prišteli ali odšteli določeno število točk. Točkovanje je bilo takšno: "zelo dobro": +2 točki; "bolje": +1 točka; "nespremenjeno": 0 točk; "slabše": -1 točka; "mnogo slabše": -2 točki. Končni seštevek točk smo normirali s številom dni, ko so bile zaznane spremembe, na ta način smo ohranili razmerje med stopnjami sprememb, obenem pa izničili časovno razliko pri nekaj posameznikih, ki so testiranje zaključili nekaj dni prej kot drugi. Rezultate smo statistično obdelali in ovrednotili s t-testom, parnim t-testom, testom hi-kvadrat in testom predznakov.

Analiza vseh težav skupaj

Povprečne vrednosti in standardno deviacijo učinkov testiranih vod si lahko ogledamo na grafu 1. Povprečne vrednosti nad 0 predstavljajo izboljšanje stanja, povprečne vrednosti pod 0 pa poslabšanje. Minimalna vrednost je lahko -2 (močno poslabšanje), maksimalna vrednost pa 2 (močno izboljšanje).



Graf 1. Povprečne vrednosti (modro: vode AS AN, sivo: kontrolna voda) in standardna deviacija (oranžno).

Parametrsko testiranje podatkov da naslednje rezultate:Celoten vzorec t-test: $p < 0,09$ Celoten vzorec parni t-test: **$p < 0,005$** T-test na skupini 1: **$p < 0,0004$** T-test na skupini 2: $p < 0,93$ Parni t-test na skupini 1: **$p < 0,0005$** Parni t-test na skupini 2: $p < 0,82$ T-test testiranih vod v prvih 10-ih dneh testiranja (AS AN v skupini 1 in kontrolne vode v skupini 2): $p < 0,54$ T-test testiranih vod v drugih 10-ih dneh testiranja (kontrolne vode v skupini 1 in AS AN v skupini 2): **$p < 0,03$** Rezultati neparametrskega testiranja celotnega vzorca (AS AN vode : kontrolnim):Hi-kvadrat: **$p < 0,033$** Test predznakov: **$p < 0,053$**

Iz rezultatov je razvidno, da je največji učinek v skupini 1, ko so prostovoljci uživali testirane vode AS AN prvih 10 dni, nekoliko manjši v drugi skupini, ko so pili testirane vode naslednjih 10 dni. Učinek kontrolne vode je v prvi skupini zanemarljiv, dokaj velik pa je v drugi skupini, kar kaže na prisotnost placebo učinka. Velikost učinka gledano v celoti ni zelo visoka (0,59 v prvi in 0,48 v drugi skupini, to pomeni učinek vod med oznakama "nespremenjeno" in "bolje"). Rezultati so statistično značilni le v dveh primerih: v prvi skupini (parni t-test: $p < 0,0005$) in v celotnem vzorcu testiranih ljudi (parni t-test: $p < 0,005$).

Analiza glede na posamezne težave

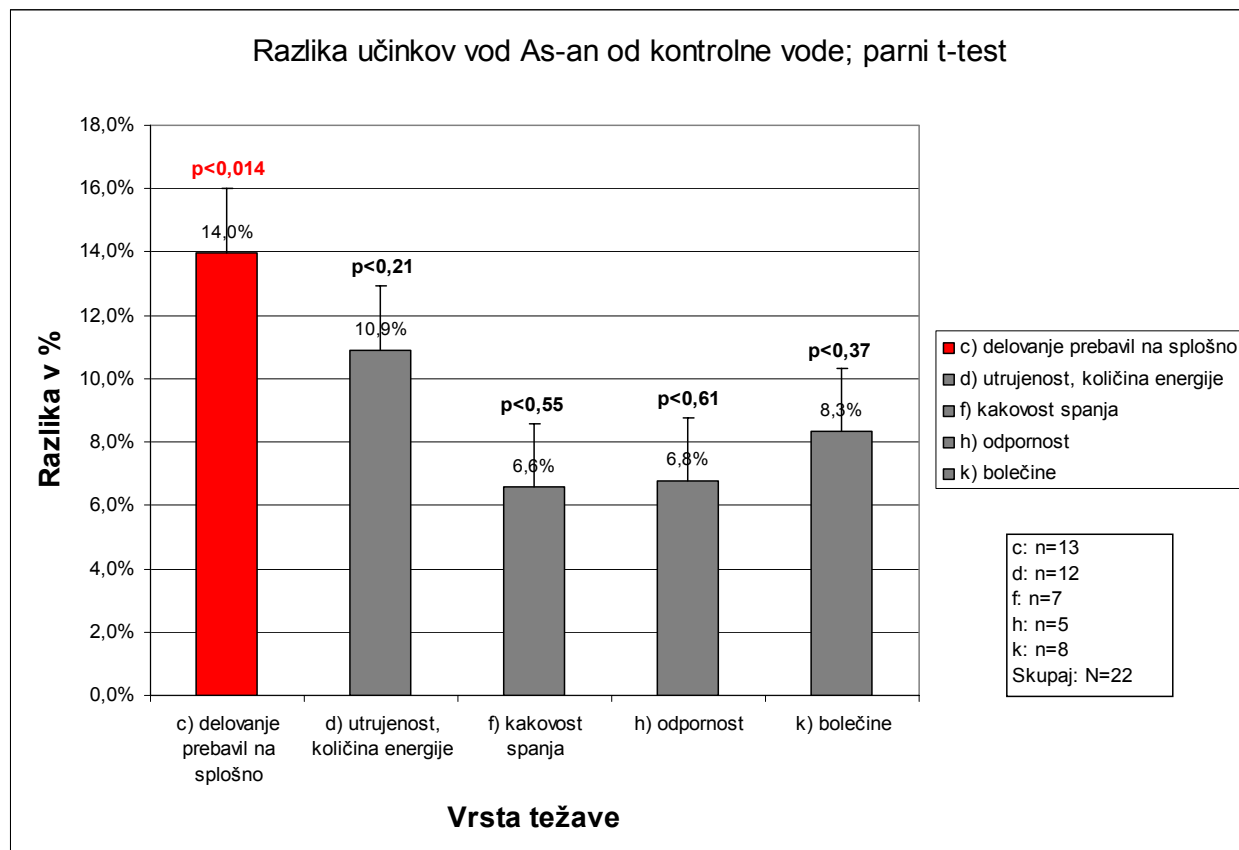
Rezultati povprečnih učinkov so predstavljeni v tabeli 2, statistično analizo in rezultate parnega t-testa pa prikazuje graf 2. Visoko statistično značilne razlike so evidentne pri težavah s prebavili na splošno ($p < 0,014$), kjer se je pokazal ugoden učinek vod AS AN v primerjavi s kontrolno vodo. Učinek je že blizu vrednosti 1 t.j. oznaki za spremembo stanja težave v "bolje", tudi razlika med vodami in kontrolno skupino je tu največja, nekoliko manjša je v skupini "utrujenost in količina energije", pri ostalih opazovanih težavah so razlike nižje. Pri nobeni drugi težavi, razen težavah s prebavili, ni statistično značilne razlike.

Težava	Vode AS AN		Kontrolna voda		Razlika; vode AS AN in kontrolna
	Povprečje	SD	Povprečje	SD.	Povprečje
delovanje prebavil na splošno	0,80	0,47	0,46	0,48	0,34
utrujenost in količina energije	0,51	0,61	0,26	0,64	0,25
kakovost spanja	0,19	0,80	0,05	0,70	0,14
odpornost	0,31	1,17	0,17	0,90	0,14

bolečine 0,55 0,64 0,36 0,53 0,19

Tabela 2. Povprečen vpliv vod AS AN in kontrolne vode glede na vrsto težave (oznake za spremembo stanja težave: "0": nespremenjeno; "1": bolje). (SD: standardna deviacija).

Rezultate parnega t-testa prikazuje graf 2. Visoko značilne razlike so evidentne pri težavah s prebavili, kjer se je pokazal ugoden učinek vod AS AN v primerjavi s kontrolno vodo. Pri ostalih težavah razlike niso značilne (torej zanesljive), so pa vrednosti v vseh primerih nekoliko višje od kontrolne vode.



Graf 2. Parni t-test učinkov vod AS AN glede na vrsto težave.

INTERPRETACIJA IN ZAKLJUČEK

ELEKTROFOTOGRAFIJA

Voda Hermina nima kakega posebnega dodatnega energijskega naboja, pač pa rezultati kažejo na večjo kohezivnost, nekaj večji doseg polja, polje te vode je manj strukturirano in ima povečan red.

Polje Pauline je bolj kohezivno, ta voda ima že več energijskega naboja. Postopoma se kaže širše delovanje polja te vode. Strukturni parametri kažejo na podobne zaključke kot pri vodi Hermina, vendar se kaže na postopoma večjo strukturiranost te vode in s tem tudi večjo informacijsko vsebnost.

Voda Mina ima še povečan energijski naboj, njeno polje pa je tudi bolj daljnosežno. Njeno polje je tudi manj kohezivno kot pri ostalih dveh vodah, kar pomeni, da ima večjo možnost vplivanja na okolico. Trend spreminjanja rezultatov strukturnih parametrov pri vseh treh vodah kaže, da se struktura vod oziroma njihovega polja postopoma spreminja in da je pri vodi Mina že precej drugačna od Hermine.

EMADEL

Voda Hermina deluje sproščujoče in pomirjevalno.

Za razliko od vode Hermina deluje Paulina bolj spodbujevalno in vitalizirajoče, hkrati pa tudi sprošča.

Pri vodi Mina so se za razliko od obeh ostalih vod, kjer so spremembe kazale predvsem v eno smer, največje razlike pokazale pri velikosti sprememb, neodvisno od predznaka. To kaže, da voda Mina ojača določene procese, ki že potekajo. Ima precejšen vpliv, tako v smeri relaksacije kot v smeri požitivte.

Velja še omeniti, da so osebe pri tem testu na podlagi subjektivnega občutenja visoko značilno ločile vodo Paulina od kontrolne vode, čeprav niso vedele, katero uživajo.

BIOLOŠKI SENZORNI SISTEM

Vodi Hermina in Mina imata pri neposredni uporabi šibek učinek (3%), medtem ko voda Paulina ni imela vpliva na biološki senzor oziroma na njegovo reakcijo na stres.

PROSTOVOLJCI

Testi z uživanjem vod AS AN na prostovoljcih so pokazali veliko razliko v učinkih med vodami AS AN in kontrolno vodo na celotnem vzorcu prostovoljcev, ki so vrnili ustrezno izpolnjen vprašalnik. Razlika je bila s t-testom skoraj statistično značilna ($p < 0,09$), s parnim t-testom pa visoko statistično značilna ($p < 0,005$) in je bila v smeri rahlega izboljšanja testiranih težav (povprečje stopnje učinka pri vodah AS AN je 0,53, pri kontrolni vodi pa 0,29, pri čemer pomeni vrednost nad 0 izboljšanje težave, saj je minimum stopnje učinka -2, maksimum pa 2).

Zanimive so razlike med prvo in drugo skupino. Prva skupina je testirala prvih 10 dni vode AS AN in drugih 10 dni kontrolno vodo, druga skupina pa prvih 10 dni kontrolno vodo in drugih 10 dni vode AS AN. V prvi skupini, ki je začela z vodami AS AN, je bil učinek kontrolne vode na težavo precej manjši od vod AS AN (značilno manjši, t-test: $p < 0,0004$). Nasprotno pa je pri drugi skupini, ki je začela s kontrolno vodo, bil učinek kontrolne vode na težavo že v začetku visok, učinek vod AS AN v nadaljnjih 10 dnevih testiranja pa prav tako skoraj enako visok. Zato pri tej skupini ni bilo značilnih razlik. Kaj lahko iz tega sklepamo? Če bi deloval samo placebo pri obeh vodah, bi moral tudi v drugi skupini učinek po uživanju kontrolne vode na začetku testiranja pasti, tako kot je padel v prvi skupini po uživanju vod AS AN na začetku testiranja. Toda ni, ostal je na enaki ravni. Poleg tega je bil v prvi skupini učinek

vod AS AN (torej vod, ki so jih pili na začetku) višji od učinka kontrole v drugi skupini (torej spet vode, ki so jo pili na začetku), kar kaže, da je poleg placeba pri testiranih vodah AS AN še nek dodaten, ugoden vpliv na biopolje človeka. Pri analizi učinkov testiranih vod na posamezno težavo se je pokazal upoštevanja vreden ugoden učinek pri težavah s prebavili (t-test: $p < 0,08$; parni t-test: $p < 0,014$). To seveda ne dokazuje kakršnihkoli zdravilnih lastnosti vod AS AN, za to bi bilo potrebno izvesti natančno klinično študijo, vendarle pa rezultati te raziskave kažejo na ugoden učinek teh vod na določene težave v času testiranja.

Skupna interpretacija vseh rezultatov pokaže naslednje:

- vode se po kakovosti biopolja med seboj razlikujejo, pri čemer nam elektrofotografija pokaže zgoraj opisane trende biopolja od Hermine do Mine;
- pri tem narašča jakost biopolja od Hermine proti Mini, polje postaja tudi bolj strukturirano, kar lahko pomeni večjo informacijsko vsebnost biopolja. Tako se po lastnostih biopolja Mina že znatno razlikuje od Hermine;
- biopolje vod ima tudi zaznavne učinke na biopolje ljudi, pri čemer deluje Hermina sproščujoče in pomirjevalno, Paulina spodbuja in vitalizira, obenem pa tudi sprošča. Mina predvsem okrepi določene procese, ki že potekajo;
- testiranje uživanja vod s prostovoljci je pokazalo ugoden učinek vseh testiranih vod (ki so jih uživali skupaj) na biopolje ljudi, še posebej pri težavah s prebavili;
- ta učinek je bil v enem delu podoben učinku placeba, vendar je za razliko od njega nastopal tudi takrat, ko placebo ni deloval;
- ta ugoden učinek ne smemo razumeti kot zdravilni učinek, za slednjega bi bilo potrebno izvesti klinično študijo.

Predlogi:

- predlagamo klinično študijo o učinku ene od vod na prebavo.