



**INSTITUT ZA
PREHRAMBENE
TEHNOLOGIJE
U NOVOM SADU**



Izveštaj o rezultatima međulaboratorijskog
poređenja

Određivanje odabranih senzorskih svojstava prehrambenih proizvoda

**Ispitivanje mirisa mlinskih
proizvoda**

Jun 2022. godine

Organizator međulaboratorijskog poređenja:
NAUČNI INSTITUT ZA PREHRAMBENE TEHNOLOGIJE U NOVOM SADU
Bulevar cara Lazara 1
21 000 Novi Sad
Telefon/faks: (+ 381 21) 450-725; 450-728; 450-730
[web: www.fins.uns.ac.rs](http://www.fins.uns.ac.rs)
Kontakt osoba:
Dr Dubravka Škrobot
Tel: (+ 381 21) 485 3780
[e-mail: medjulab@fins.uns.ac.rs](mailto:medjulab@fins.uns.ac.rs)

1. Uvod

Po svojoj definiciji međulaboratorijska poređenja predstavljaju organizaciju, izvođenje i vrednovanje ispitivanja nad istim ili sličnim predmetima ispitivanja od strane dve ili višelaboratorija, a u skladu sa prethodno utvrđenim uslovima. Takođe, ona se koriste i za utvrđivanje sposobnosti laboratorija za ispitivanje ili merenje (tzv. proficiency testing). Učešće u međulaboratorijskim poređenjima pruža laboratorijama objektivnan način za ocenjivanje i prikazivanje pouzdanosti podataka do kojih dolaze, poređenjem rezultata ispitivanja i merenja iz dve ili više laboratorija.

Ciljevi međulaboratorijskih poređenja mogu biti :

- 1) utvrđivanje sposobnosti pojedinačnih laboratorija za obavljanje određenih ispitivanja i merenja, kao i za praćenje stalne sposobnosti laboratorija za ispitivanje;
- 2) uočavanje problema u laboratorijama, kao i iniciranje aktivnosti za njihovo prevazilaženje, kao što su npr. individualne sposobnosti zaposlenih ili etaloniranje instrumenata;
- 3) uspostavljanje efektivnosti i uporedivosti novih metoda ispitivanja ili merenja, slično kao i za praćenje novouspostavljenih metoda;
- 4) obezbeđivanje dodatnog poverenja kod korisnika usluga laboratorije;
- 5) utvrđivanje razlika među laboratorijama;
- 6) utvrđivanje karakteristika neke metode;
- 7) dodeljivanje vrednosti referentnim materijalima (RMs), kao i za ocenjivanje njihove pogodnosti za korišćenje u određenim procedurama ispitivanja ili merenja.

Sprovođenje i učešće u međulaboratorijskim poređenjima, kao i sam učinak laboratorije u istim predstavlja važan dokaz kod ocene tehničke kompetentnosti laboratorije od strane akreditacionih tela, uz napomenu da je veoma važno razlikovati vrednovanje kompetentnosti laboratorije ocenom njenog ukupnog rada u odnosu na prethodno utvrđene zahteve, i vrednovanje rezultata učešća laboratorije u međulaboratorijskom poređenju, što se može smatrati samo informacijom o tehničkoj kompetenciji laboratorije za ispitivanje u jednom jedinom trenutku, pod specifičnim uslovima nekog ispitivanja (ili više ispitivanja), u okviru jedne, određene šeme.

1.1. Prezentacija dobijenih rezultata

Rezultati za svakog panelistu i panel u celini predstavljeni su u tabelama i na graficima, a identitet učesnika je sačuvan u tajnosti, navođenjem samo šifre odobrene od strane laboratorije učesnice. Nivo značajnosti ostvarenih rezultata za svakog panelistu ponaosob i za panele u celini određeni su na osnovu Tabele 1, preuzete iz SRPS EN ISO 4120:2021 (identičan sa ISO 4120:2004¹). **Izračunavanje značajnosti po ovom standardu zavisi od broja tačnih odgovora i od broja urađenih analiza.**

Nivoi značajnosti $\alpha = 0.1$ (ograničeno značajan), $\alpha = 0.05$ (značajan), $\alpha = 0.01$ (visoko značajan) i $\alpha = 0.001$ (najviši nivo značajnosti) korišćeni su za procenu kompetentnosti pojedinačnih panelista i panela u celini.

Panelisti i paneli koji nisu ispunili minimalan broj tačnih odgovora dobili su rezultat „**nije značajan**“.

¹ ISO 4120:2004 Sensory analysis -- Methodology -- Triangle test

Za poređenje rezultata panela, značajnost postignutih rezultata je prikazana grafički, a broj tačno identifikovanih „drugačijih uzoraka“ prikazani su u tabeli i izraženi su u procentima. **Grupa sa više od tri paneliste smatra se panelom.**

Tabela 1. Minimalan broj tačnih odgovora potreban za utvrđivanje nivoa značajnosti uočenih razlika triangl testom prema ISO 4120:2004

n-broj analiza	ograničeno značajan $\alpha = 0.1$	značajan $\alpha = 0.05$	visoko značajan $\alpha = 0.01$	najviši nivo značajnosti $\alpha = 0.001$
6	5	5	6	-
7	5	5	6	7
8	5	6	7	8
9	6	6	7	8
10	6	7	8	9
11	7	7	8	10
12	7	8	9	10
13	8	8	9	11
14	8	9	10	11
15	8	9	10	12
16	9	9	11	12
17	9	10	11	13
18	10	10	12	13
19	10	11	12	14
20	10	11	13	14
21	11	12	13	15
22	11	12	14	15
23	12	12	14	16
24	12	13	15	16
25	12	13	15	17
26	13	14	15	17
27	13	14	16	18
28	14	15	16	18
29	14	15	17	19
30	14	15	17	19
31	15	16	18	20
32	15	16	18	20
33	15	17	18	21
34	16	17	19	21
35	16	17	19	21
36	17	18	20	22
42	19	20	22	25
48	21	22	25	27
54	23	25	27	30
60	26	27	30	33
66	28	29	32	35
72	30	32	34	38
78	32	34	37	40
84	35	36	39	43
90	37	38	42	45
96	39	41	44	48
102	41	43	46	50

Statistički parametri

Aritmetička sredina:	$\frac{\text{Zbir vrednosti}}{\text{ukupan broj analiza}} = \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4}{4} = \frac{1}{n} = \sum_{i=1}^n x_i$
Medijana	$x = \begin{cases} \frac{x_{\frac{n+1}{2}}}{2} & \text{za neparan broj analiza} \\ \frac{1}{2} \left(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1} \right) & \text{za paran broj analiza} \end{cases}$

2. Međulaboratorijsko poređenje ispitivanje mirisa mlinskih proizvoda²

Predmet ispitivanja: kukuruzno brašno

Ispitivanja: utvrđivanje postojanja senzorske razlike u mirisu mlinskog proizvoda (kukuruz) prema principima testa trougla (ISO 4120:2004)

Kako je testiranje sprovedeno po principima testa trougla (ISO 4120:2004), laboratorijama-učesnicama je dostavljeno **za svakog ocenjivača panelistu po šest setova sa po tri uzorka. Svaki od učesnika trebalo je da oceni svih šest setova.** Uzorak je bio mlinski proizvod (kukuruzno brašno), a uzorak koji se razlikovao sadržao je dodatak belog luka u prahu u koncentraciji od 5%. Svi uzorci su laboratorijama-učesnicama dostavljeni u plastičnim epruvetama sa poklopcem, označenim trocifrenom šifrom i pakovanim po tri u prozirne zip kese označene brojem seta. Uzorke je bilo dovoljno čuvati na sobnoj temperaturi.

Laboratorije učesnice: Učešće u međulaboratorijskom poređenju ispitivanja mirisa mlinskih proizvoda (kukuruzno brašno) prijavilo je ukupno 12 laboratorija sa promenljivim brojem panelista (broj panelista po laboratorijama nije prikazan kako se ne bi narušila anonimnost laboratorija).

Laboratorije učesnice	
FINSLab	Novi Sad
In Vitro LAB	Šabac
Zavod za javno zdravlje Požarevac	Požarevac
SP Laboratorija AD	Bečej
Institut za javno zdravlje Niš	Niš
Zavod za javno zdravlje Zrenjanin	Zrenjanin
MULTI LAB	Tuzla
Zavod za javno zdravlje Vranje	Vranje
EKO-LAB	Padinska Skela
Institut za zaštitu na radu a.d., Novi Sad	Novi Sad
Zavod za javno zdravlje Leskovac	Leskovac
Anahem d.o.o.	Beograd

**redosled u tabeli ne odgovara redosledu šifriranja laboratorija*

Statističke metode: Vrednovanje sposobnosti laboratorija je sprovedeno na osnovu rezultata testova trougla, a značajnost dobijenih rezultata utvrđena je za svakog panelistu pojedinačno i za panele u celini. Nivo značajnosti je utvrđen na osnovu tabele značajnosti rezultata (Tabela 1) u skladu sa standardom ISO 4120:2004. Značajnost rezultata zavisi ne samo od broja tačnih odgovora već i od broja sprovedenih analiza. **U skladu sa tim, maksimalan rezultat koji može da ostvari panelista pojedinačno je 6 tačnih odgovora za 6 urađenih triangl testova**, što odgovara „visokom nivou značajnosti, $\alpha = 0,01$ “. **Za panel (grupa sa 3 ili više panelista), maksimalan broj tačnih odgovora biće 6 x broj panelista, što odgovara „najvišem nivou značajnosti, $\alpha = 0,001$ “.**

Legenda za tumačenje oznaka u tabeli:

- ✓ - tačan rezultat
- ✗ - netačan rezultat
- ✓ * - tačno izdvojen uzorak, ali netačno opisana nota mirisa

² U poređenju su mogle da učestvuju i laboratorije koje sprovode senzorsku analizu hrane za životinje, s obzirom da se ovim poređenjem generalno proverava osetljivost čula mirisa

REZULTATI

Tabela: Laboratorija 7

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522167	7-A	792	792	beli luk	✓
522169		314	314	beli luk	✓
522171		663	663	beli luk	✓
522173		274	274	beli luk	✓
522177		617	617	beli luk	✓
522172		423	423	beli luk	✓
522165	7-B	145	145	beli luk	✓
522174		797	797	beli luk	✓
522168		621	621	beli luk	✓
522159		414	414	beli luk	✓
522180		314	314	beli luk	✓
522175		756	756	beli luk	✓
522163	7-C	646	646	beli luk	✓
522176		691	691	beli luk	✓
522166		159	159	beli luk	✓
522164		335	335	beli luk	✓
522178		926	926	beli luk	✓
522179		827	827	beli luk	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu

7-A

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti
 $\alpha=0.01$

7-B

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti
 $\alpha=0.01$

7-C

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti
 $\alpha=0.01$



REZULTATI

Rezultati za panel Laboratorija 7:

18 od 18 tačnih odgovora

drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

Rezultat je značajan, sa najvišim nivoom statističke značajnosti, $\alpha=0.001$

REZULTATI

Tabela: Laboratorija 8 – pojedinačni rezultati za panelistu

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522147	8-A	187	187	beli luk	✓
522149		289	289	beli luk	✓
522152		966	966	beli luk	✓
522154		626	626	beli luk	✓
522156		377	377	beli luk	✓
522157		759	759	beli luk	✓
522148	8-B	797	797	beli luk	✓
522150		368	368	beli luk	✓
522158		488	488	beli luk	✓
522160		452	452	beli luk	✓
522162		332	332	beli luk	✓
522170		351	351	beli luk	✓
522144	8-C	375	375	beli luk	✓
522146		519	519	beli luk	✓
522151		949	949	beli luk	✓
522153		933	933	beli luk	✓
522155		614	614	beli luk	✓
522161		917	917	beli luk	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu

8-A

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

8-B

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

8-C

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$



REZULTATI

Tabela: Laboratorija 8 – rezultati za panel u celini

Rezultati za panel

18 od 18 tačnih odgovora

drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

Rezultat je značajan, sa najvišim nivoom statističke značajnosti, $\alpha=0.001$

REZULTATI

Tabela: Laboratorija 13 – pojedinačni rezultati za panelistu

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522103	13-A	829	829	beli luk	✓
522134		293	293	beli luk	✓
522105		245	245	beli luk	✓
522069		478	478	beli luk	✓
522080		222	222	beli luk	✓
522133		847	847	beli luk	✓
522112	13-B	267	267	beli luk	✓
522097		574	574	beli luk	✓
522224		481	481	beli luk	✓
522208		314	314	beli luk	✓
522131		458	458	beli luk	✓
522185		869	869	beli luk	✓
522228	13-C	421	421	beli luk	✓
522101		459	459	beli luk	✓
522081		437	437	beli luk	✓
522182		127	127	beli luk	✓
522037		397	397	beli luk	✓
522002		547	547	beli luk	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu

13-A

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

13-B

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

13-C

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$



REZULTATI

Tabela: Laboratorija 13 – rezultati za panel u celini

Rezultati za panel:

18 od 18 tačnih odgovora

drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

Rezultat je značajan, sa najvišim nivoom statističke značajnosti, $\alpha=0.001$

REZULTATI

Tabela: Laboratorija 22 – pojedinačni rezultati za panelistu

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522015	22-A	463	463	Miris belog luka	✓
522091		295	295	Miris belog luka	✓
522014		891	891	Miris belog luka	✓
522118		665	665	Miris belog luka	✓
522100		984	984	Miris belog luka	✓
522102		824	824	Miris belog luka	✓
522145	22-B	829	829	Miris belog luka	✓
522078		183	183	Miris belog luka	✓
522001		681	681	Miris belog luka	✓
522142		912	912	Miris belog luka	✓
522072		398	398	Miris belog luka	✓
522136		522	522	Miris belog luka	✓
522009	22-C	582	582	Miris belog luka	✓
522217		572	572	Miris belog luka	✓
522020		223	223	Miris belog luka	✓
522013		822	822	Miris belog luka	✓
522085		916	916	Miris belog luka	✓
522008		759	759	Miris belog luka	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu

22-A

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

22-B

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

22-C

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$



REZULTATI

Tabela: Laboratorija 22 – rezultati za panel u celini

Rezultati za panel:

18 od 18 tačnih odgovora

drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

Rezultat je značajan, sa najvišim nivoom statističke značajnosti, $\alpha=0.001$

REZULTATI

Tabela: Laboratorija 24 – pojedinačni rezultati za panelistu

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522227	24-A	742	742	beli luk	✓
522106		885	885	beli luk	✓
522104		946	946	beli luk	✓
522082		445	445	beli luk	✓
522077		544	544	beli luk	✓
522093		155	155	beli luk	✓
522132	24-B	881	881	beli luk	✓
522065		662	662	beli luk	✓
522190		533	533	beli luk	✓
522051		496	496	beli luk	✓
522191		862	862	beli luk	✓
522123		688	688	beli luk	✓
522204	24-C	171	171	beli luk	✓
522070		946	946	beli luk	✓
522075		593	593	beli luk	✓
522089		512	512	beli luk	✓
522003		869	869	beli luk	✓
522187		916	916	beli luk	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu

24-A

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

24-B

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

24-C

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

REZULTATI

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522139	24-D	121	121	beli luk	✓
522196		335	335	beli luk	✓
522114		426	426	beli luk	✓
522207		963	963	beli luk	✓
522219		714	714	beli luk	✓
522088		585	585	beli luk	✓
522141	24-E	199	199	beli luk	✓
522073		128	128	beli luk	✓
522225		959	959	beli luk	✓
522036		252	252	beli luk	✓
522113		743	743	beli luk	✓
522213		121	121	beli luk	✓
522226	24-F	512	512	beli luk	✓
522135		976	976	beli luk	✓
522099		113	113	beli luk	✓
522109		818	818	beli luk	✓
522098		918	918	beli luk	✓
522129		862	862	beli luk	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu
<p>24-D 6 od 6 tačnih odgovora drugačiji uzorak detektovan u 100% slučajeva</p> <p>rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$</p>
<p>24-E 6 od 6 tačnih odgovora drugačiji uzorak detektovan u 100% slučajeva</p> <p>rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$</p>
<p>24-F 6 od 6 tačnih odgovora drugačiji uzorak detektovan u 100% slučajeva</p> <p>rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$</p>



REZULTATI

522084	24-G	298	298	beli luk	✓
522086		937	937	beli luk	✓
522115		611	611	beli luk	✓
522111		363	363	beli luk	✓
522209		822	822	beli luk	✓
522215		397	397	beli luk	✓

24-F

6 od 6 tačnih odgovora
drugačiji uzorak detektovan u **100%**
slučajeva

rezultat značajan, sa visokim
nivoom statističke značajnosti
 $\alpha=0.01$

Tabela: Laboratorija 24 – rezultati za panel u celini

Rezultati za panel:

42 od 42 tačnih odgovora

drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

Rezultat je značajan, sa najvišim nivoom statističke značajnosti, **$\alpha=0.001$**

REZULTATI

Tabela: Laboratorija 25- pojedinačni rezultati za panelistu

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522265	25-A	999	999	na beli luk	✓
522277		622	622	na beli luk	✓
522291		864	864	na beli luk	✓
522287		849	849	na beli luk	✓
522271		361	361	na beli luk	✓
522280		892	892	na beli luk	✓
522267	25-B	923	923	na beli luk	✓
522281		981	981	na beli luk	✓
522292		639	639	na beli luk	✓
522272		823	823	na beli luk	✓
522300		276	276	na beli luk	✓
522297		592	592	na beli luk	✓
522296	25-C	122	122	na beli luk	✓
522270		427	427	na beli luk	✓
522288		525	525	na beli luk	✓
522290		973	973	na beli luk	✓
522275		999	999	na beli luk	✓
522283		868	868	na beli luk	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu

25-A

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

25-B

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

25-C

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

REZULTATI

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522286	25-D	925	925	na beli luk	✓
522299		704	704	na beli luk	✓
522282		207	207	na beli luk	✓
522298		428	428	na beli luk	✓
522269		276	276	na beli luk	✓
522278		155	155	na beli luk	✓
522266	25-E	505	505	na beli luk	✓
522289		377	377	na beli luk	✓
522284		430	430	na beli luk	✓
522294		596	596	na beli luk	✓
522273		858	858	na beli luk	✓
522268		504	504	na beli luk	✓
522274	25-F	223	223	na beli luk	✓
522293		581	581	na beli luk	✓
522279		693	693	na beli luk	✓
522295		216	216	na beli luk	✓
522285		114	114	na beli luk	✓
522276		839	839	na beli luk	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu
<p>25-D 6 od 6 tačnih odgovora drugačiji uzorak detektovan u 100% slučajeva</p> <p>rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$</p>
<p>25-E 6 od 6 tačnih odgovora drugačiji uzorak detektovan u 100% slučajeva</p> <p>rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$</p>
<p>25-F 6 od 6 tačnih odgovora drugačiji uzorak detektovan u 100% slučajeva</p> <p>rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$</p>



REZULTATI

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522275	25-G	999	999	na beli luk	✓
522270		427	427	na beli luk	✓
522298		428	428	na beli luk	✓
522288		525	525	na beli luk	✓
522284		430	430	na beli luk	✓
522280		892	892	na beli luk	✓
522295	25-H	216	216	na beli luk	✓
522297		592	592	na beli luk	✓
522273		858	858	na beli luk	✓
522294		596	596	na beli luk	✓
522290		973	973	na beli luk	✓
522265		999	999	na beli luk	✓
522277	25-I	622	622	na beli luk	✓
522291		864	864	na beli luk	✓
522287		849	849	na beli luk	✓
522271		361	361	na beli luk	✓
522281		981	981	na beli luk	✓
522272		823	823	na beli luk	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu

25-G

6 od 6 tačnih odgovora
drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

25-H

6 od 6 tačnih odgovora
drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

25-I

6 od 6 tačnih odgovora
drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$



REZULTATI

Tabela: Laboratorija 25 – rezultati za panel u celini

Rezultati za panel:

54 od 54 tačnih odgovora

drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

Rezultat je značajan, sa najvišim nivoom statističke značajnosti, $\alpha=0.001$

REZULTATI

Tabela: Laboratorija 26 – pojedinačni rezultati za panelistu

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522090	26-A	941	941	Miris na beli luk	✓
522012		855	855	Miris na beli luk	✓
522214		379	379	Miris na beli luk	✓
522203		448	448	Miris na beli luk	✓
522066		363	363	Miris na beli luk	✓
522021		916	916	Miris na beli luk	✓
522038	26-B	765	765	Miris na beli luk	✓
522068		585	585	Miris na beli luk	✓
522181		674	674	Miris na beli luk	✓
522124		875	875	Miris na beli luk	✓
522193		933	933	Miris na beli luk	✓
522083		581	581	Miris na beli luk	✓
522125	26-C	595	595	Miris na beli luk	✓
522199		784	784	Miris na beli luk	✓
522034		549	549	Miris na beli luk	✓
522035		152	152	Miris na beli luk	✓
522220		742	742	Miris na beli luk	✓ *
522108		117	117	Miris na beli luk	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu

26-A

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

26-B

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

26-C

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

REZULTATI

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522011	26-D	874	874	Miris na beli luk	✓
522189		966	966	Miris na beli luk	✓
522130		448	448	Miris na beli luk	✓
522116		174	174	Miris na beli luk	✓
522074		784	784	Miris na beli luk	✓
522079		139	139	Miris na beli luk	✓
522010	26-E	742	742	Miris na beli luk	✓
522071		138	138	Miris na beli luk	✓
522117		572	572	Miris na beli luk	✓
522004		246	246	Miris na beli luk	✓
522122		938	938	Miris na beli luk	✓
522031		542	542	Miris na beli luk	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu

26-D

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

26-E

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

Tabela: Laboratorija 26 – rezultati za panel u celini

Rezultati za panel:

30 od 30 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

Rezultat je značajan, sa najvišim nivoom statističke značajnosti, $\alpha=0.001$

REZULTATI

Tabela: Laboratorija 27 – pojedinačni rezultati za panelistu

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522212	27-A	519	519	Miris belog luka	✓
522076		214	214	Miris belog luka	✓
522195		537	537	Miris belog luka	✓
522067		522	522	Miris belog luka	✓
522200		711	711	Miris belog luka	✓
522198		251	251	Miris belog luka	✓
522211	27-B	145	145	Miris belog luka	✓
522087		537	537	Miris belog luka	✓
522143		793	793	Miris belog luka	✓
522137		854	854	Miris belog luka	✓
522218		797	797	Miris belog luka	✓
522092		636	636	Miris belog luka	✓
522138	27-C	136	136	Miris belog luka	✓
522107		734	734	Miris belog luka	✓
522028		714	714	Miris belog luka	✓
522126		228	228	Miris belog luka	✓
522033		481	481	Miris belog luka	✓
522128		874	874	Miris belog luka	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu

27-A

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

27-B

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

27-C

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$



REZULTATI

Tabela: Laboratorija 27 – rezultati za panel u celini

Rezultati za panel:

18 od 18 tačnih odgovora

drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

Rezultat je značajan, sa najvišim nivoom statističke značajnosti, $\alpha=0.001$

REZULTATI

Tabela: Laboratorija 29 – pojedinačni rezultati za panelistu

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522140	29-A	651	651	Miris belog luka	✓
522045		712	712	Miris belog luka	✓
522040		711	711	Miris belog luka	✓
522049		841	841	Miris belog luka	✓
522120		369	369	Miris belog luka	✓
522096		862	862	Miris belog luka	✓
522060	29-B	169	169	Miris belog luka	✓
522056		685	685	Miris belog luka	✓
522030		163	163	Miris belog luka	✓
522094		266	266	Miris belog luka	✓
522043		379	379	Miris belog luka	✓
522055		277	277	Miris belog luka	✓
522095	29-C	282	282	Miris belog luka	✓
522121		537	537	Miris belog luka	✓
522194		275	275	Miris belog luka	✓
522202		155	155	Miris belog luka	✓
522210		267	267	Miris belog luka	✓
522223		544	544	Miris belog luka	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu

29-A

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%**
 slučajeva

rezultat značajan, sa visokim
 nivoom statističke značajnosti
 $\alpha=0.01$

29-B

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%**
 slučajeva

rezultat značajan, sa visokim
 nivoom statističke značajnosti
 $\alpha=0.01$

29-C

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%**
 slučajeva

rezultat značajan, sa visokim
 nivoom statističke značajnosti
 $\alpha=0.01$



REZULTATI

Tabela: Laboratorija 29 – rezultati za panel u celini

Rezultati za panel:

18 od 18 tačnih odgovora

drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

Rezultat je značajan, sa najvišim nivoom statističke značajnosti, $\alpha=0.001$

REZULTATI

Tabela: Laboratorija 30 – pojedinačni rezultati za panelistu

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522007	30-A	813	813	Miris belog luka	✓
522039		746	746	Miris belog luka	✓
522052		323	323	Miris belog luka	✓
522054		698	698	Miris belog luka	✓
522057		468	468	Miris belog luka	✓
522201		841	841	Miris belog luka	✓
522041	30-B	688	688	Miris belog luka	✓
522053		127	127	Miris belog luka	✓
522110		635	635	Miris belog luka	✓
522119		919	919	Miris belog luka	✓
522183		426	426	Miris belog luka	✓
522184		957	957	Miris belog luka	✓
522061	30-C	122	122	Miris belog luka	✓
522063		554	554	Miris belog luka	✓
522064		113	113	Miris belog luka	✓
522127		223	223	Miris belog luka	✓
522192		937	937	Miris belog luka	✓
522216		141	141	Slabo izražen nedefinisan	✓ *

Pojedinačni rezultati za panelistu
<p>30-A 6 od 6 tačnih odgovora drugačiji uzorak detektovan u 100% slučajeva</p> <p>rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$</p>
<p>30-B 6 od 6 tačnih odgovora drugačiji uzorak detektovan u 100% slučajeva</p> <p>rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$</p>
<p>30-C 6 od 6 tačnih odgovora drugačiji uzorak detektovan u 100% slučajeva</p> <p>rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$</p>

REZULTATI

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522205	30-D	772	772	Miris belog luka	✓
522206		218	218	Miris belog luka	✓
522044		743	743	Miris belog luka	✓
522047		635	635	Miris belog luka	✓
522058		873	873	Miris belog luka	✓
522197		136	136	Miris belog luka	✓
522006	30-E	821	821	Miris belog luka	✓
522062		549	549	Miris belog luka	✓
522048		478	478	Miris belog luka	✓
522188		885	885	Miris belog luka	✓
522221		151	151	Miris belog luka	✓
522222		635	635	Miris belog luka	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu
<p>30-D 6 od 6 tačnih odgovora drugačiji uzorak detektovan u 100% slučajeva</p> <p>rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$</p>
<p>30-E 6 od 6 tačnih odgovora drugačiji uzorak detektovan u 100% slučajeva</p> <p>rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$</p>

Tabela: Laboratorija 30 - rezultati za panel u celini

Rezultati za panel:
30 od 30 tačnih odgovora drugačiji uzorak detektovan u 100% slučajeva Rezultat je značajan , sa najvišim nivoom statističke značajnosti, $\alpha=0.001$

REZULTATI

Tabela: Laboratorija 31 – pojedinačni rezultati za panelistu

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522258	M1	248	248	Beli luk	✓
522259		959	959	Beli luk	✓
522236		348	348	Beli luk	✓
522246		189	189	Beli luk	✓
522249		374	374	Beli luk	✓
522248		761	761	Beli luk	✓
522251	M2	241	241	Beli luk	✓
522243		376	376	Beli luk	✓
522234		127	127	Beli luk	✓
522253		206	206	Beli luk	✓
522245		508	508	Beli luk	✓
522256		354	354	Beli luk	✓
522242	M3	744	744	Beli luk	✓
522262		877	877	Beli luk	✓
522240		883	883	Beli luk	✓
522241		688	688	Beli luk	✓
522263		696	696	Beli luk	✓
522232		972	972	Beli luk	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu

31-M1

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%**
 slučajeva

rezultat značajan, sa visokim
 nivoom statističke značajnosti
 $\alpha=0.01$

31-M2

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%**
 slučajeva

rezultat značajan, sa visokim
 nivoom statističke značajnosti
 $\alpha=0.01$

31-M3

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%**
 slučajeva

rezultat značajan, sa visokim
 nivoom statističke značajnosti
 $\alpha=0.01$

REZULTATI

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522252	M4	233	233	Beli luk	✓
522230		389	389	Beli luk	✓
522260		486	486	Beli luk	✓
522229		490	490	Beli luk	✓
522238		339	339	Beli luk	✓
522247		479	479	Beli luk	✓
522244	M5	135	135	Beli luk	✓
522257		686	686	Beli luk	✓
522261		926	926	Beli luk	✓
522237		149	149	Beli luk	✓
522235		630	630	Beli luk	✓
522255		259	259	Beli luk	✓
522239	M6	680	680	Beli luk	✓
522233		967	967	Beli luk	✓
522231		385	385	Beli luk	✓
522264		396	396	Beli luk	✓
522250		522	522	Beli luk	✓
522254		344	344	Beli luk	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu

31-M4

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%**
 slučajeva

rezultat značajan, sa visokim
 nivoom statističke značajnosti
 $\alpha=0.01$

31-M5

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%**
 slučajeva

rezultat značajan, sa visokim
 nivoom statističke značajnosti
 $\alpha=0.01$

31-M6

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%**
 slučajeva

rezultat značajan, sa visokim
 nivoom statističke značajnosti
 $\alpha=0.01$



REZULTATI

Tabela: Laboratorija 31 – rezultati za panel u celini

Rezultati za panel:

36 od 36 tačnih odgovora

drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

Rezultat je značajan, sa najvišim nivoom statističke značajnosti, $\alpha=0.001$

REZULTATI

Tabela: Laboratorija 32 – pojedinačni rezultati za panelistu

Broj seta	Šifra paneliste	Drugačiji uzorak	Detektovani uzorak	Zapažanje	Rezultat
522032	32-A	657	657	Beli luk	✓
522027		896	896	Beli luk	✓
522024		946	946	Beli luk	✓
522046		396	396	Beli luk	✓
522005		533	533	Beli luk	✓
522042		251	251	Beli luk	✓
522018	32-B	963	963	Miris sličan luku	✓
522186		375	375	Miris sličan luku	✓
522025		237	237	Miris sličan luku	✓
522029		959	959	Miris sličan luku	✓
522059		448	448	Miris sličan luku	✓
522026		339	339	Miris sličan luku	✓
522019	32-C	355	355	Beli luk	✓
522017		498	498	Beli luk	✓
522022		954	954	Beli luk	✓
522016		365	365	Beli luk	✓
522050		129	129	Beli luk	✓
522023		133	133	Beli luk	✓

Pojedinačni rezultati za panelistu

32-A

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

32-B

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$

32-C

6 od 6 tačnih odgovora
 drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

rezultat značajan, sa visokim nivoom statističke značajnosti $\alpha=0.01$



REZULTATI

Tabela: Laboratorija 32 – rezultati za panel u celini

Rezultati za panel:

18 od 18 tačnih odgovora

drugačiji uzorak detektovan u **100%** slučajeva

Rezultat je značajan, sa najvišim nivoom statističke značajnosti, $\alpha=0.001$

Zbirni rezultati za panele:

Panel	% tačno urađenih trianagl testova	
Laboratorija 7	100	
Laboratorija 8	100	
Laboratorija 13	100	Aritmetička sredina: 100
Laboratorija 22	100	
Laboratorija 24	100	Medijana: 100
Laboratorija 25	100	
Laboratorija 26	100	
Laboratorija 27	100	
Laboratorija 29	100	
Laboratorija 30	100	
Laboratorija 31	100	
Laboratorija 32	100	

