



INŠTITUT ZA MLEKARSTVO IN PROBIOTIKE
INSTITUTE OF DAIRY SCIENCE & PROBIOTICS

MEDLABORATORIJSKA PRIMERJAVA STRP

**Maščoba, beljakovine,
laktoza, sečnina**

AVGUST

2023

Spoštovani!

Pred vami je poročilo o medlaboratorijski primerjavi, ki je potekala v sklopu STRP v mesecu AVGUSTU.

Sodelovanje v medlaboratorijski primerjavi vam bo omogočilo ovrednotenje uspešnosti vašega dela, ter pridobitev podatkov za vzdrževanje sistema kakovosti v vašem laboratoriju. Na podlagi pridobljenih neodvisnih rezultatov zbranih v tem poročilu, lahko spremljate vaše procese, jih ovrednotite in navsezadnje tudi izboljšate.

V tem poročilu so zbrani rezultati vzorcev s serijsko številko: 3655-0923 za parametre MAŠČOBA, BELJAKOVINE, LAKTOZA in 3656-0923 za parameter SEČNINA ter so podani v obliki tabel in grafov.

Tabela 1: Uporabljena statistika

$povp = \frac{\sum x_n}{N}$	$povp$ = povprečna vrednost vzorca x_n = vrednost vzorca n N = število vzorcev
$ods = \bar{x}_n - ref$	ods = odstopanje povprečne vrednosti od referenčne vrednosti \bar{x}_n = povprečna vrednost vzorca ref = robustno povprečje vzorca
$Z - vrednost = \frac{\bar{x}_n - ref}{S}$	\bar{x}_n = povprečna vrednost vzorca ref = robustno povprečje vzorca S = standardni odklon referenčne vrednosti (ref)
	Z ≤ 2,00 zadovoljivo
	2,00 < Z < 3,00 pogojno zadovoljivo
	Z ≥ 3,00 nezadovoljivo
$d = \frac{\sum(\bar{x}_n - ref)}{N}$	d = povprečje odstopanj x_n = vrednost vzorca n N = število vzorcev ref = robustno povprečje vzorca
$Sd = \sqrt{\frac{\sum(\bar{x}_n - ref)^2}{N}}$	Sd = standardni odklon odstopanj x_n = vrednost vzorca n N = število vzorcev ref = robustno povprečje vzorca
ref	Vrednost ref predstavlja robustno povprečje za posamezni vzorec in je izračunana po standardu ISO 13528 (Algorithm A) iz rezultatov vseh udeleženi laboratorijev po izločitvi osamelcev z metodo po Grubbs-u ($\alpha=0,05$)

Odgovorni za pripravo vzorcev in statistično obdelavo rezultatov:
Borut Kolenc, mag. inž. zoot.

Vodja laboratorija:
Dr. Petra Mohar Lorbeg

MAŠČOBA

Tabela 2: Ugotavljanje osamelcev z metodo po Grubbs-u ($\alpha = 0,05$)

Laboratorij	Vzorec										n	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1												0
2												0
3												0
4												0
5												0
6												0
n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Legenda:

n = število osamelcev

Tabela 3: Ponovljivost (g/100g)

Laboratorij	Vzorec (r)										N	Sr	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	0,02	0,01	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	10	0,009
2	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	*	0,00	0,01	0,01	9	0,005
3	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	10	0,004
4	*	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,003
5	0,02	0,01	0,00	0,00	0,03	0,01	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	10	0,009
6	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00	0,03	0,03	10	0,008
N	5	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6		
Sr	0,008	0,005	0,008	0,005	0,013	0,005	0,005	0,009	0,008	0,012	0,012		

Legenda:

r = ponovljivost; absolutna razlika med paralelkama

N = število meritev

Sr = standardni odklon ponovljivosti

* = laboratorij ni oddal rezultata

Meja:

r = 0,040 g/100 g (ISO 9622/IDF 141:2013)

Tabela 4: Točnost (g/100 g)

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
1	povp	2,748	3,403	4,485	2,951	3,515	3,796	4,505	4,126	3,990	5,359		
	REF	2,696	3,384	4,495	2,909	3,540	3,762	4,500	4,105	3,942	5,317		
	S	0,029	0,018	0,035	0,032	0,015	0,021	0,037	0,039	0,045	0,054		
	ODS	0,052	0,019	-0,009	0,043	-0,025	0,034	0,005	0,022	0,049	0,042	0,023	0,026
	z-vrednost	1,82	1,07	-0,26	1,34	0,00	1,58	0,14	0,56	1,09	0,78		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
2	povp	2,695	3,370	4,490	2,880	3,540	3,750	4,495	*	3,950	5,315		
	REF	2,696	3,384	4,495	2,909	3,540	3,762	4,500	4,105	3,942	5,317		
	S	0,029	0,018	0,035	0,032	0,015	0,021	0,037	0,039	0,045	0,054		
	ODS	-0,001	-0,014	-0,005	-0,029	0,000	-0,012	-0,005	*	0,008	-0,002	-0,007	0,011
	z-vrednost	-0,02	-0,77	-0,13	-0,89	0,00	-0,58	-0,13	/	0,19	-0,04		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
3	povp	2,670	3,360	4,540	2,885	3,530	3,740	4,560	4,100	3,915	5,250		
	REF	2,696	3,384	4,495	2,909	3,540	3,762	4,500	4,105	3,942	5,317		
	S	0,029	0,018	0,035	0,032	0,015	0,021	0,037	0,039	0,045	0,054		
	ODS	-0,026	-0,024	0,045	-0,024	-0,010	-0,022	0,060	-0,005	-0,027	-0,067	-0,010	0,037
	z-vrednost	-0,90	-1,33	1,29	-0,74	0,00	-1,05	1,64	-0,12	-0,60	-1,24		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
4	povp		3,390	4,435	2,920	3,540	3,760	4,450	4,140	3,950	5,310		
	REF	2,696	3,384	4,495	2,909	3,540	3,762	4,500	4,105	3,942	5,317		
	S	0,029	0,018	0,035	0,032	0,015	0,021	0,037	0,039	0,045	0,054		
	ODS		0,006	-0,059	0,011	0,000	-0,002	-0,050	0,035	0,008	-0,007	-0,006	0,030
	z-vrednost	0,00	0,35	-1,68	0,36	0,00	-0,11	-1,36	0,92	0,19	-0,13		

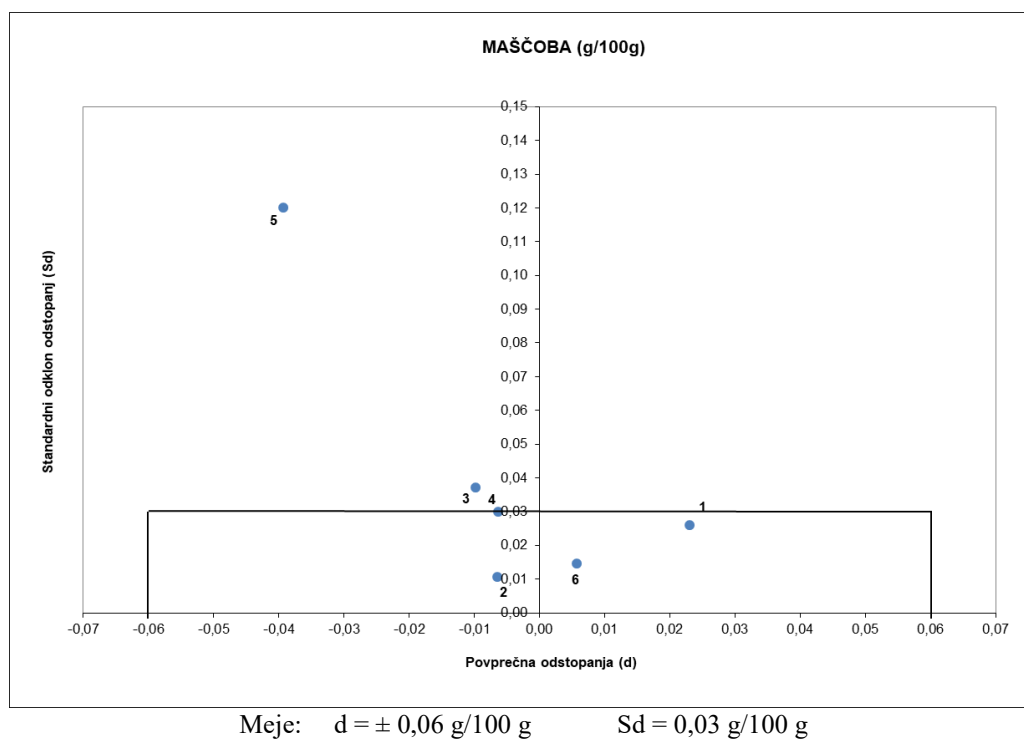
LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
5	povp	2,680	3,395	4,500	2,930	3,525	3,775	4,490	4,005	3,580	5,375		
	REF	2,696	3,384	4,495	2,909	3,540	3,762	4,500	4,105	3,942	5,317		
	S	0,029	0,018	0,035	0,032	0,015	0,021	0,037	0,039	0,045	0,054		
	ODS	-0,016	0,011	0,005	0,021	-0,015	0,013	-0,010	-0,100	-0,362	0,058	-0,039	0,120
	z-vrednost	-0,55	0,63	0,16	0,67	0,00	0,59	-0,27	-2,58	-8,11	1,07		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
6	povp	2,695	3,385	4,510	2,885	3,555	3,755	4,505	4,110	3,970	5,335		
	REF	2,696	3,384	4,495	2,909	3,540	3,762	4,500	4,105	3,942	5,317		
	S	0,029	0,018	0,035	0,032	0,015	0,021	0,037	0,039	0,045	0,054		
	ODS	-0,001	0,001	0,015	-0,024	0,015	-0,007	0,005	0,005	0,028	0,018	0,006	0,015
	z-vrednost	-0,02	0,07	0,44	-0,74	0,00	-0,35	0,14	0,14	0,63	0,33		

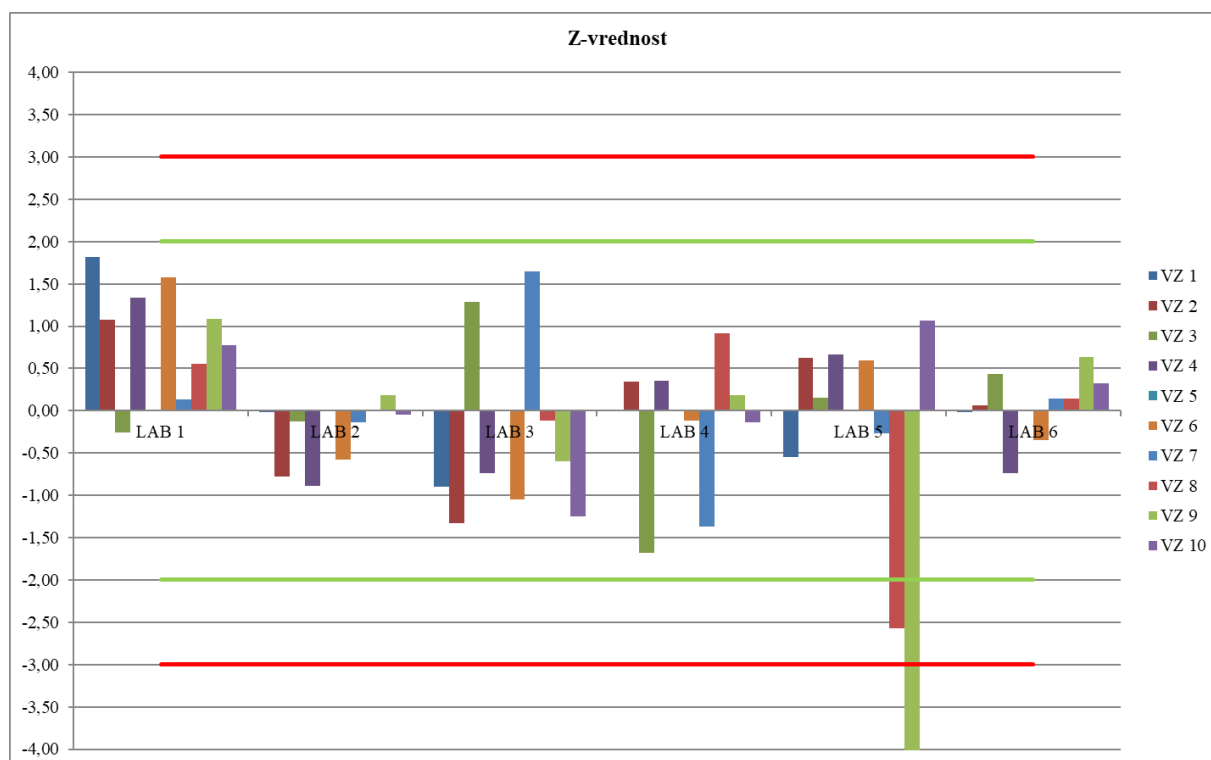
Meji: $d = \pm 0,06 \text{ g/100 g}$

$Sd = 0,03 \text{ g/100 g}$

Slika 1: Točnost MAŠČOBA - grafični prikaz (glej Tabela 4)



Slika 2: Z-vrednost MAŠČOBA (glej Tabela 4)



BELJAKOVINE

Tabela 5: Ugotavljanje osamelcev z metodo po Grubbs-u ($\alpha = 0,05$)

Laboratorij	Vzorec										n	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1												0
2												0
3												0
4												0
5												0
6												0
n	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Legenda:

n = število osamelcev

Tabela 6: Ponovljivost (g/100g)

Laboratorij	Vzorec (r)										N	Sr
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	10	0,005
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	*	0,00	0,01	9	0,004
3	0,00	0,00	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	10	0,007
4	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	10	0,005
5	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	10	0,005
6	0,01	0,02	0,03	0,02	0,00	0,01	0,00	0,03	0,01	0,01	10	0,010
N	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6		
Sr	0,008	0,008	0,013	0,008	0,005	0,005	0,005	0,011	0,005	0,005		

Legenda:

r = ponovljivost; absolutna razlika med paralelkama

N = število meritev

Sr = standardni odklon ponovljivosti

* - laboratorij ni oddal rezultata

Meja:

r = 0,040 g/100 g (ISO 9622/IDF 141:2013)

Tabela 7: Točnost (g/100 g)

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
1	povp	2,830	2,975	4,235	2,595	3,125	3,465	3,865	3,130	3,410	3,355		
	REF	2,825	2,930	4,232	2,543	3,103	3,461	3,853	3,110	3,397	3,344		
	S	0,022	0,045	0,019	0,040	0,025	0,014	0,019	0,027	0,025	0,026		
	ODS	0,005	0,045	0,003	0,052	0,023	0,004	0,012	0,020	0,013	0,011	0,019	0,017
	z-vrednost	0,00	1,00	0,14	1,29	0,90	0,30	0,62	0,73	0,49	0,41		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
2	povp	2,830	2,930	4,230	2,530	3,100	3,460	3,855	*	3,400	3,355		
	REF	2,825	2,930	4,232	2,543	3,103	3,461	3,853	3,110	3,397	3,344		
	S	0,022	0,045	0,019	0,040	0,025	0,014	0,019	0,027	0,025	0,026		
	ODS	0,005	0,000	-0,002	-0,013	-0,002	-0,001	0,002	*	0,003	0,011	0,000	0,006
	z-vrednost	0,00	-0,01	-0,12	-0,31	-0,10	-0,06	0,09	/	0,10	0,41		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
3	povp	2,790	2,870	4,170	2,485	3,035	3,450	3,790	3,075	3,345	3,290		
	REF	2,825	2,930	4,232	2,543	3,103	3,461	3,853	3,110	3,397	3,344		
	S	0,022	0,045	0,019	0,040	0,025	0,014	0,019	0,027	0,025	0,026		
	ODS	-0,035	-0,060	-0,062	-0,058	-0,067	-0,011	-0,063	-0,035	-0,052	-0,054	-0,050	0,018
	z-vrednost	0,00	-1,35	-3,26	-1,43	-2,69	-0,77	-3,41	-1,28	-2,06	-2,08		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
4	povp	2,810	2,955	4,230	2,550	3,090	3,445	3,850	3,105	3,390	3,325		
	REF	2,825	2,930	4,232	2,543	3,103	3,461	3,853	3,110	3,397	3,344		
	S	0,022	0,045	0,019	0,040	0,025	0,014	0,019	0,027	0,025	0,026		
	ODS	-0,015	0,025	-0,002	0,007	-0,013	-0,016	-0,003	-0,005	-0,007	-0,019	-0,005	0,013
	z-vrednost	0,00	0,55	-0,12	0,18	-0,50	-1,12	-0,18	-0,18	-0,29	-0,74		

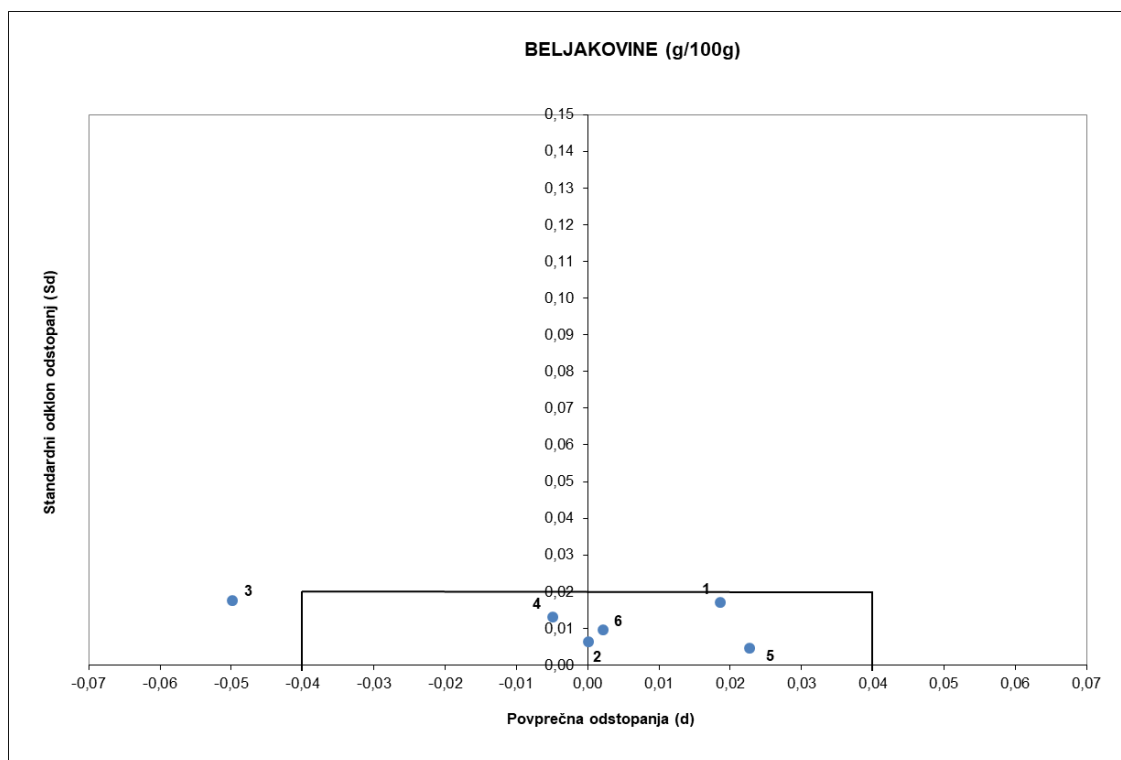
LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
5	povp	2,850	2,955	4,250	2,565	3,125	3,480	3,875	3,135	3,430	3,360		
	REF	2,825	2,930	4,232	2,543	3,103	3,461	3,853	3,110	3,397	3,344		
	S	0,022	0,045	0,019	0,040	0,025	0,014	0,019	0,027	0,025	0,026		
	ODS	0,025	0,025	0,018	0,022	0,023	0,019	0,022	0,025	0,033	0,016	0,023	0,005
	z-vrednost	0,00	0,55	0,93	0,55	0,90	1,37	1,16	0,92	1,28	0,61		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
6	povp	2,825	2,930	4,245	2,530	3,110	3,465	3,850	3,105	3,395	3,365		
	REF	2,825	2,930	4,232	2,543	3,103	3,461	3,853	3,110	3,397	3,344		
	S	0,022	0,045	0,019	0,040	0,025	0,014	0,019	0,027	0,025	0,026		
	ODS	0,000	0,000	0,013	-0,013	0,007	0,004	-0,003	-0,005	-0,002	0,021	0,002	0,010
	z-vrednost	0,00	-0,01	0,66	-0,31	0,30	0,30	-0,18	-0,18	-0,09	0,80		

Meje: $d = \pm 0,04$ g/100 g

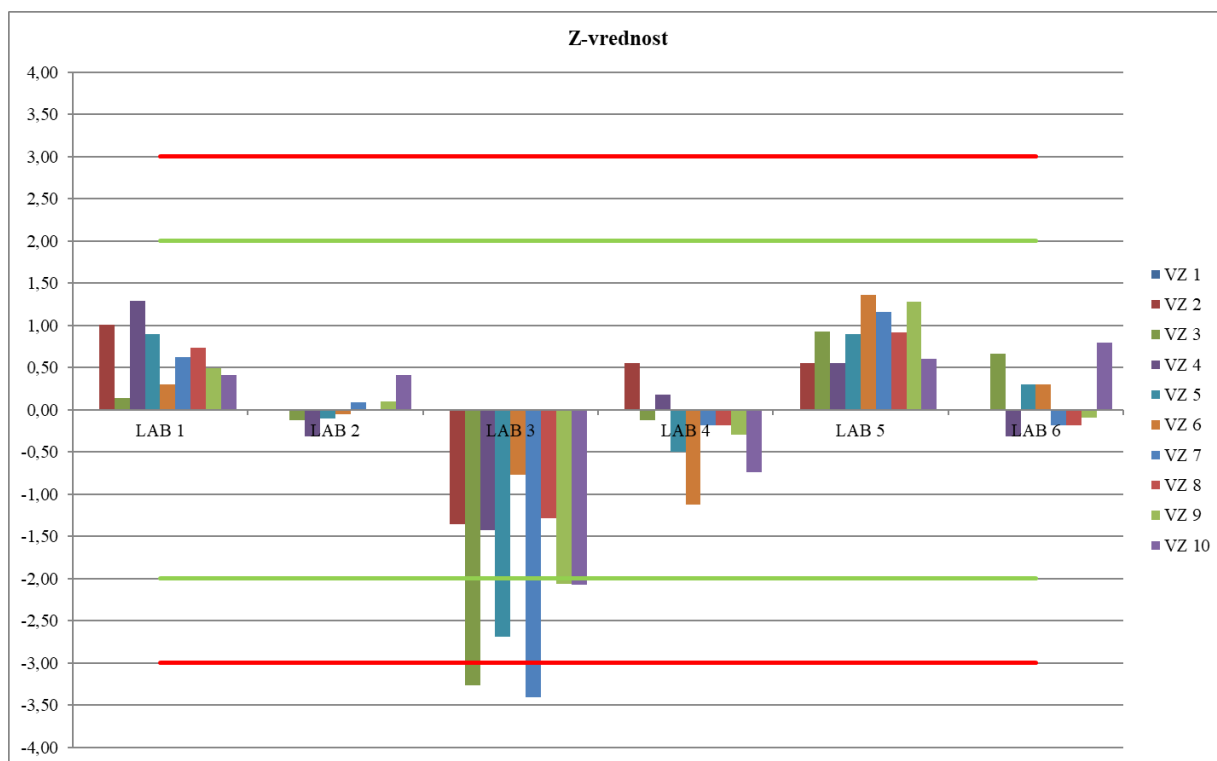
$Sd = 0,02$ g/100 g

Slika 3: Točnost BELJAKOVINE - grafični prikaz (glej Tabela 7)



Meje: $d = \pm 0,04 \text{ g/100 g}$ $Sd = 0,02 \text{ g/100 g}$

Slika 4: Z-vrednost BELJAKOVINE (glej Tabela 7)



Meje: $|Z| \leq 2,00$ zadovoljivo $2,00 < |Z| < 3,00$ pogojno zadovoljivo $|Z| \geq 3,00$ nezadovoljivo

LAKTOZA

Tabela 8: Ugotavljanje osamelcev z metodo po Grubbs-u ($\alpha = 0,05$)

Laboratorij	Vzorec										n	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1												0
2												0
3												0
4												0
5												0
6												0
n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Legenda:

n = število osamelcev

Tabela 9: Ponovljivost (g/100g)

Laboratorij	Vzorec (r)										N	Sr	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,003
2	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	*	0,01	0,00	0,00	9	0,005
3	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	10	0,005
4	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	10	0,005
5	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	10	0,005
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	10	0,005
N	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6			
Sr	0,005	0,005	0,008	0,006	0,004	0,004	0,005	0,005	0,004	0,005			

Legenda:

r = ponovljivost; absolutna razlika med paralelkama

N = število meritev

Sr = standardni odklon ponovljivosti

* = laboratorij ni oddal rezultata

Meja:

r = 0,040 g/100 g (ISO 9622/IDF 141:2013)

Tabela 10: Točnost (g/100 g)

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
1	povp	4,700	4,105	5,110	3,580	4,730	4,510	4,630	4,750	4,640	4,580		
	REF	4,721	4,107	5,123	3,574	4,738	4,524	4,637	4,765	4,648	4,595		
	S	0,022	0,022	0,022	0,023	0,009	0,020	0,025	0,013	0,012	0,018		
	ODS	-0,021	-0,002	-0,013	0,006	-0,008	-0,014	-0,007	-0,015	-0,008	-0,015	-0,010	0,008
	z-vrednost	-0,97	-0,10	-0,60	0,24	-0,88	-0,70	-0,28	-1,17	0,00	-0,87		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
2	povp	4,705	4,080	5,095	3,545	4,730	4,500	4,620	*	4,625	4,580		
	REF	4,721	4,107	5,123	3,574	4,738	4,524	4,637	4,765	4,648	4,595		
	S	0,022	0,022	0,022	0,023	0,009	0,020	0,025	0,013	0,012	0,018		
	ODS	-0,016	-0,027	-0,028	-0,029	-0,008	-0,024	-0,017	*	-0,023	-0,015	-0,021	0,007
	z-vrednost	-0,74	-1,26	-1,27	-1,26	-0,88	-1,20	-0,68	/	0,00	-0,87		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
3	povp	4,735	4,088	5,141	3,552	4,736	4,539	4,651	4,758	4,643	4,606		
	REF	4,721	4,107	5,123	3,574	4,738	4,524	4,637	4,765	4,648	4,595		
	S	0,022	0,022	0,022	0,023	0,009	0,020	0,025	0,013	0,012	0,018		
	ODS	0,013	-0,019	0,017	-0,023	-0,002	0,015	0,013	-0,007	-0,005	0,010	0,001	0,015
	z-vrednost	0,62	-0,89	0,76	-0,98	-0,21	0,73	0,53	-0,53	0,00	0,57		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
4	povp	4,725	4,130	5,125	3,595	4,740	4,525	4,645	4,775	4,650	4,590		
	REF	4,721	4,107	5,123	3,574	4,738	4,524	4,637	4,765	4,648	4,595		
	S	0,022	0,022	0,022	0,023	0,009	0,020	0,025	0,013	0,012	0,018		
	ODS	0,004	0,023	0,002	0,021	0,002	0,001	0,008	0,010	0,002	-0,005	0,007	0,009
	z-vrednost	0,18	1,05	0,07	0,88	0,23	0,06	0,31	0,83	0,00	-0,30		

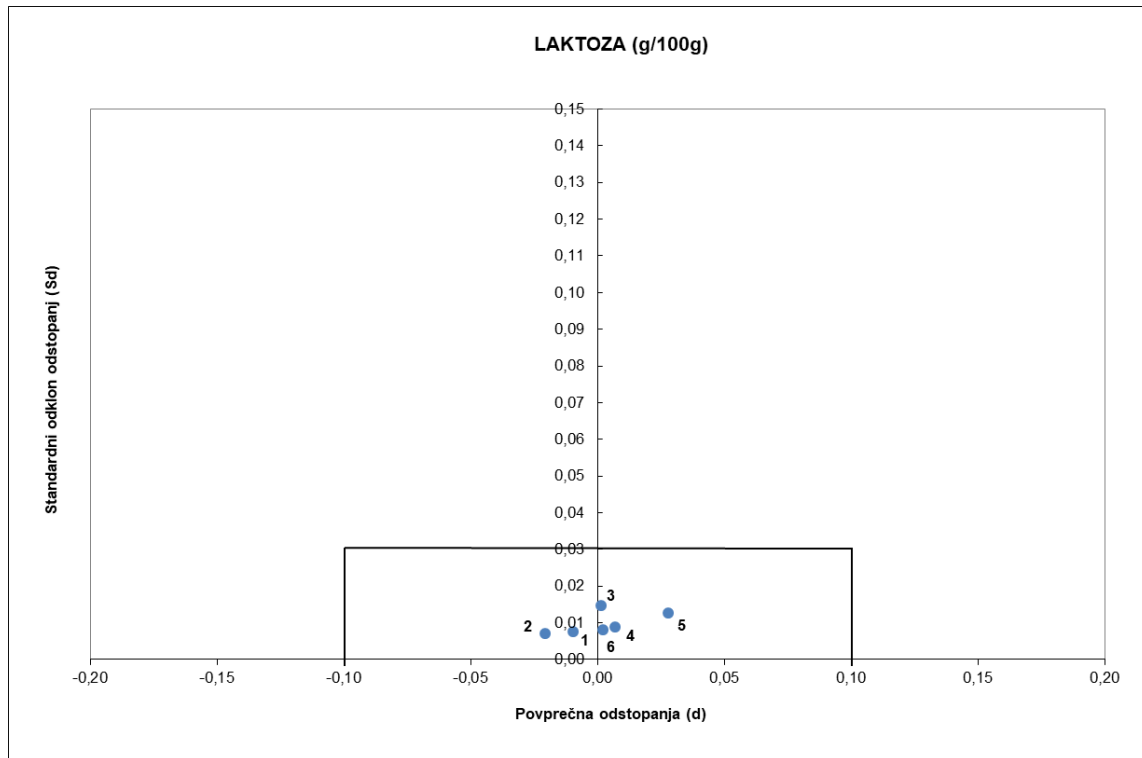
LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
5	povp	4,755	4,120	5,150	3,585	4,780	4,550	4,670	4,775	4,690	4,635		
	REF	4,721	4,107	5,123	3,574	4,738	4,524	4,637	4,765	4,648	4,595		
	S	0,022	0,022	0,022	0,023	0,009	0,020	0,025	0,013	0,012	0,018		
	ODS	0,034	0,013	0,027	0,011	0,042	0,026	0,033	0,010	0,042	0,040	0,028	0,013
	z-vrednost	1,56	0,59	1,19	0,46	4,70	1,31	1,30	0,83	0,00	2,23		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
6	povp	4,710	4,120	5,120	3,590	4,740	4,520	4,645	4,765	4,650	4,595		
	REF	4,721	4,107	5,123	3,574	4,738	4,524	4,637	4,765	4,648	4,595		
	S	0,022	0,022	0,022	0,023	0,009	0,020	0,025	0,013	0,012	0,018		
	ODS	-0,011	0,013	-0,003	0,016	0,002	-0,004	0,008	0,000	0,002	0,000	0,002	0,008
	z-vrednost	-0,51	0,59	-0,15	0,67	0,23	-0,20	0,31	0,03	0,00	-0,02		

Meje: $d = \pm 0,10$ g/100 g

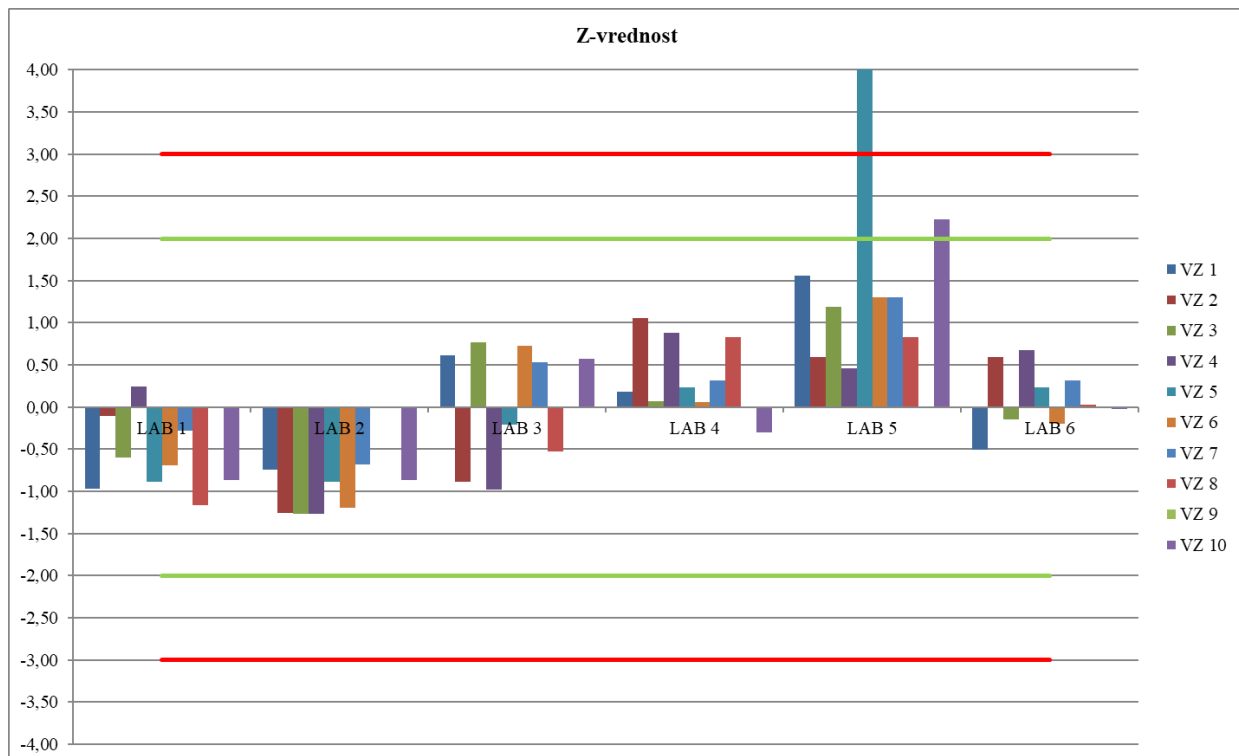
$Sd = 0,03$ g/100 g

Slika 5: Točnost LAKTOZA - grafični prikaz (glej Tabela 10)



Meje: $d = \pm 0,10 \text{ g/100 g}$ $Sd = 0,03 \text{ g/100 g}$

Slika 6: Z-vrednost LAKTOZA (glej Tabela 10)



Meje: $|Z| \leq 2,00$ zadovoljivo $2,00 < |Z| < 3,00$ pogojno zadovoljivo $|Z| \geq 3,00$ nezadovoljivo

SEČNINA

Tabela 11: Ugotavljanje osamelcev z metodo po Grubbs-u ($\alpha = 0,05$)

Laboratorij	Vzorec							n
	1	2	3	4	5	6	7	
1								0
2								0
3								0
4								0
5								0
6								0
n	0	0	0	0	0	0	0	0

Legenda:

n = število osamelcev

Tabela 12: Ponovljivost (mg/100 ml)

Laboratorij	Vzorec (r)							N	Sr
	1	2	3	4	5	6	7		
1	0,00	3,60	1,90	2,00	0,70	0,90	2,30	7	1,11
2	0,30	0,50	0,60	0,30	0,10	0,50	0,80	7	0,21
3	1,28	0,93	0,48	0,06	0,70	0,35	0,73	7	0,37
4	0,40	0,70	0,00	0,50	0,00	0,70	0,30	7	0,27
5	2,30	1,80	0,80	3,00	2,30	1,10	1,00	7	0,76
6	1,50	0,40	0,00	0,40	2,40	4,20	0,20	7	1,42
N	6	6	6	6	6	6	6		
Sr	0,88	1,22	0,70	1,18	1,06	1,45	0,76		

Legenda:

r = ponovljivost; absolutna razlika med paralelkama

N = število meritev

Sr = standardni odklon ponovljivosti

Meje:

r = 1,5 mg/100 ml

(ISO 14637/IDF 195:2004)

r = 3,9 mg/100 ml

r = $2,8 \times sr$; sr = 1,4 mg/100 ml (ISO 8196-3/IDF 128-3:2009)

Tabela 13: Točnost (mg/100 ml)

Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
1	povp	9,90	39,60	22,05	22,70	25,65	16,05	50,15		
	REF	9,51	34,87	18,81	21,60	24,46	14,43	45,02		
	S	1,71	4,65	2,15	3,19	1,80	1,62	6,19		
	ODS	0,39	4,73	3,24	1,10	1,19	1,62	5,13	2,48	1,89
	z-vrednost	0,23	1,02	1,51	0,34	0,66	1,00	0,83		

Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
2	povp	8,45	31,45	17,90	20,15	22,45	13,15	40,90		
	REF	9,51	34,87	18,81	21,60	24,46	14,43	45,02		
	S	1,71	4,65	2,15	3,19	1,80	1,62	6,19		
	ODS	-1,06	-3,42	-0,91	-1,45	-2,01	-1,28	-4,12	-2,04	1,25
	z-vrednost	-0,62	-0,73	-0,42	-0,46	-1,12	-0,79	-0,67		

Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
3	povp	10,16	29,01	16,60	16,73	23,13	12,86	38,15		
	REF	9,51	34,87	18,81	21,60	24,46	14,43	45,02		
	S	1,71	4,65	2,15	3,19	1,80	1,62	6,19		
	ODS	0,65	-5,86	-2,21	-4,87	-1,33	-1,58	-6,88	-3,16	2,75
	z-vrednost	0,38	-1,26	-1,03	-1,53	-0,74	-0,97	-1,11		

Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
4	povp	9,10	35,65	19,20	23,95	25,20	14,95	43,95		
	REF	9,51	34,87	18,81	21,60	24,46	14,43	45,02		
	S	1,71	4,65	2,15	3,19	1,80	1,62	6,19		
	ODS	-0,41	0,78	0,39	2,35	0,74	0,52	-1,07	0,47	1,07
	z-vrednost	-0,24	0,17	0,18	0,74	0,41	0,32	-0,17		

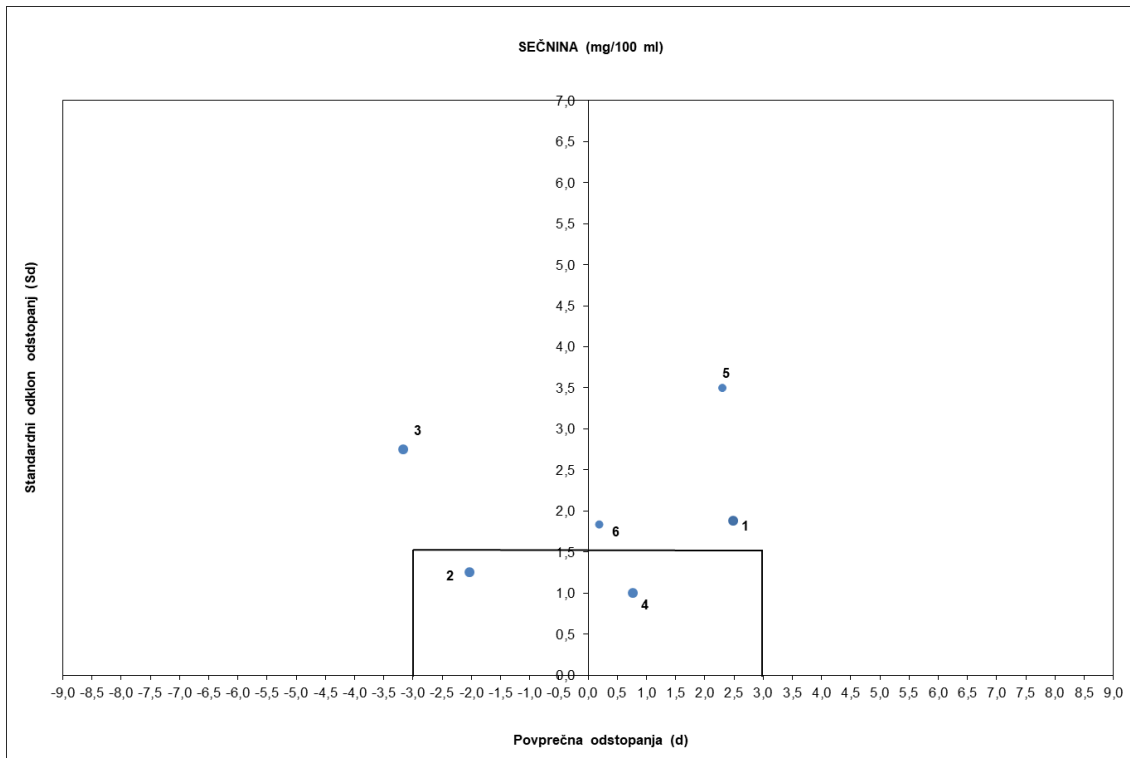
Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
5	povp	6,95	39,20	20,50	24,50	26,65	13,75	53,30		
	REF	9,51	34,87	18,81	21,60	24,46	14,43	45,02		
	S	1,71	4,65	2,15	3,19	1,80	1,62	6,19		
	ODS	-2,56	4,33	1,69	2,90	2,19	-0,68	8,28	2,31	3,49
	z-vrednost	-1,49	0,93	0,78	0,91	1,22	-0,42	1,34		

Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
6	povp	12,55	34,30	17,10	21,50	24,00	16,90	43,70		
	REF	9,51	34,87	18,81	21,60	24,46	14,43	45,02		
	S	1,71	4,65	2,15	3,19	1,80	1,62	6,19		
	ODS	3,04	-0,57	-1,71	-0,10	-0,46	2,47	-1,32	0,19	1,84
	z-vrednost	1,77	-0,12	-0,80	-0,03	-0,26	1,52	-0,21		

Meje: $d = \pm 3,00 \text{ mg/100 ml}$

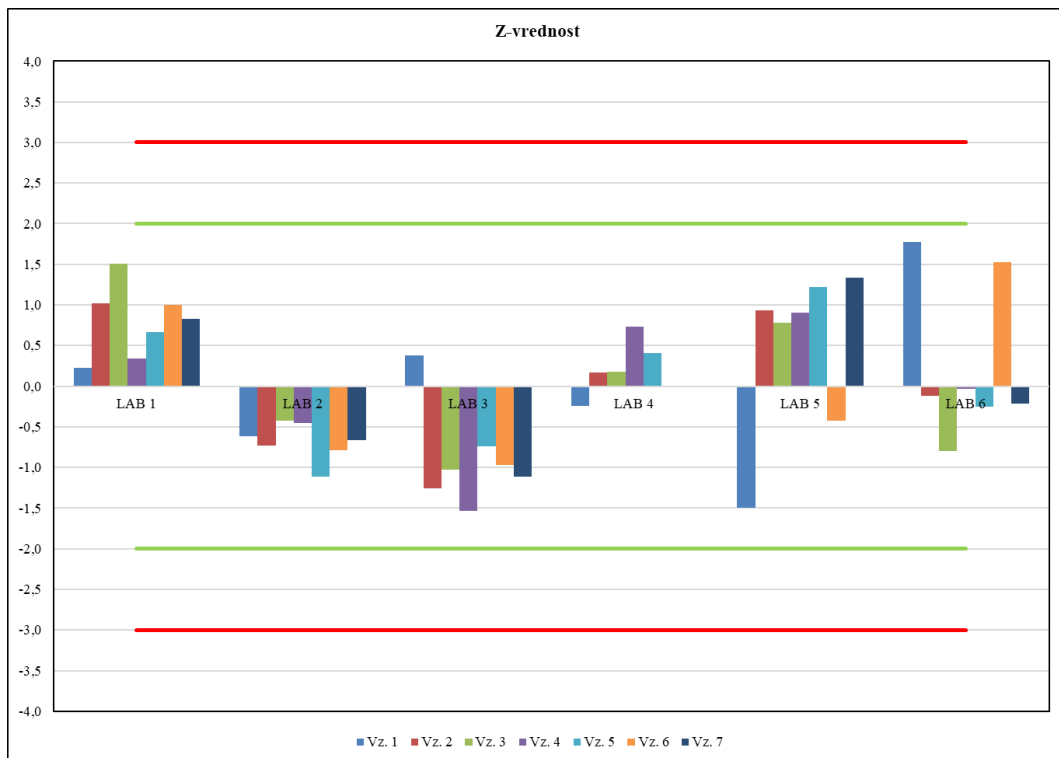
$Sd = 1,50 \text{ mg/100 ml}$

Slika 7: Točnost SEČNINA - grafični prikaz (glej Tabela 13)



Meje: $d = \pm 3,00$ mg/100 ml $Sd = 1,50$ mg/100 ml

Slika 8: Z-vrednost SEČNINA (glej Tabela 13)



Meje: $|Z| \leq 2,00$ zadovoljivo $2,00 < |Z| < 3,00$ pogojno zadovoljivo $|Z| \geq 3,00$ nezadovoljivo

Komentar:

V medlaboratorijski primerjavi STRP - SUROVO MLEKO - MID-IR spektrometrija – AVGUST 2023 je sodelovalo 6 laboratorijev za parametre maščoba, beljakovine, laktoza in sečnina.

Odstopanja laboratorijev od kriterijev za parametre d (sistematična napaka), S_d (slučajna napaka) in Z -vrednost so podana v Tabelah 4, 7, 10 in 13 ter prikazana na Slikah 1 do 8.

Laboratorija 4 in 8 nista oddala rezultatov za en vzorec pri parametru maščoba. Pri parametru laktoza in beljakovine ni oddal rezultatov laboratorij 2 za en vzorec pri vsakem parametru.

Pri kriteriju za sistematično napako (d) je odstopal laboratorij 3 pri parametru beljakovine in sečnina. Pri slučajni napaki (S_d) so odstopali, laboratorij 3, 4 in 5 pri parametru maščoba in laboratoriji 1, 3, 5 in 6 pri parametru sečnina.

Pri kriteriju $2,00 < |Z| < 3,00$ so odstopali, laboratorij 5 pri parametru maščoba z enim vzorcem, laboratorij 3 pri parametru beljakovine s tremi vzorci, laboratorij 5 z enim vzorcem pri parametru laktoza.

Pri kriteriju $|Z| \geq 3,00$ odstopa laboratorij 3 pri parametru beljakovine s tremi vzorci in laboratorij 5 z enim vzorcem pri parametru maščoba in z enim vzorcem pri parametru laktoza.

Pri odstopanjih predlagamo ponovni pregled poslanih rezultatov oz. korekcijo in/ali kalibracijo inštrumenta.