



INŠTITUT ZA MLEKARSTVO IN PROBIOTIKE
INSTITUTE OF DAIRY SCIENCE & PROBIOTICS

MEDLABORATORIJSKA PRIMERJAVA STRP

**Maščoba, beljakovine,
laktoza, sečnina**

AVGUST

2024

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: 3470-0824 za parametre MAŠČOBA, BELJAKOVINE, LAKTOZA in 3471-0824 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

Legenda:

n = število osamelcev

* = laboratorij ni oddal rezultata

Tabela 3: Ponovljivost (g/100g)

Laboratorij	Vzorec (r)										N	Sr
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	10	0,006
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,003
3	0,01	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,02	0,00	0,01	0,00	10	0,008
4	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	*	0,00	0,00	0,01	9	0,005
5	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	10	0,005
6	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01	10	0,006
N	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6		
Sr	0,004	0,004	0,004	0,004	0,008	0,009	0,008	0,005	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 4: Točnost (g/100 g)

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
1	popv	2,466	3,408	5,272	3,150	4,786	3,689	4,383	2,655	2,830	3,874		
	REF	2,414	3,400	5,273	3,147	4,781	3,664	4,319	2,611	2,821	3,878		
	S	0,037	0,010	0,023	0,010	0,011	0,024	0,044	0,033	0,012	0,015		
	ODS	0,053	0,008	-0,001	0,004	0,005	0,025	0,064	0,044	0,009	-0,004	0,021	0,025
	z-vrednost	1,44	0,78	-0,04	0,36	0,48	1,06	1,47	1,33	0,80	-0,28		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
2	popv	2,420	3,400	5,240	3,160	4,770	3,625	4,300	2,610	2,830	3,870		
	REF	2,414	3,400	5,273	3,147	4,781	3,664	4,319	2,611	2,821	3,878		
	S	0,037	0,010	0,023	0,010	0,011	0,024	0,044	0,033	0,012	0,015		
	ODS	0,006	0,000	-0,033	0,013	-0,011	-0,039	-0,019	-0,001	0,009	-0,008	-0,008	0,018
	z-vrednost	0,18	0,00	-1,44	1,30	-1,05	-1,61	-0,44	-0,03	0,80	-0,54		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
3	popv	2,375	3,390	5,280	3,145	4,770	3,650	4,280	2,570	2,815	3,900		
	REF	2,414	3,400	5,273	3,147	4,781	3,664	4,319	2,611	2,821	3,878		
	S	0,037	0,010	0,023	0,010	0,011	0,024	0,044	0,033	0,012	0,015		
	ODS	-0,039	-0,010	0,007	-0,002	-0,011	-0,014	-0,039	-0,041	-0,006	0,022	-0,013	0,021
	z-vrednost	-1,05	-1,00	0,32	-0,19	-1,05	-0,58	-0,90	-1,22	-0,50	1,47		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
4	popv	2,430	3,400	5,285	3,145	4,780	3,670	*	2,630	2,810	3,865		
	REF	2,414	3,400	5,273	3,147	4,781	3,664	4,319	2,611	2,821	3,878		
	S	0,037	0,010	0,023	0,010	0,011	0,024	0,044	0,033	0,012	0,015		
	ODS	0,017	0,000	0,012	-0,002	-0,001	0,006	*	0,019	-0,011	-0,013	0,003	0,011
	z-vrednost	0,45	0,00	0,54	-0,19	-0,12	0,25	*	0,57	-0,93	-0,87		

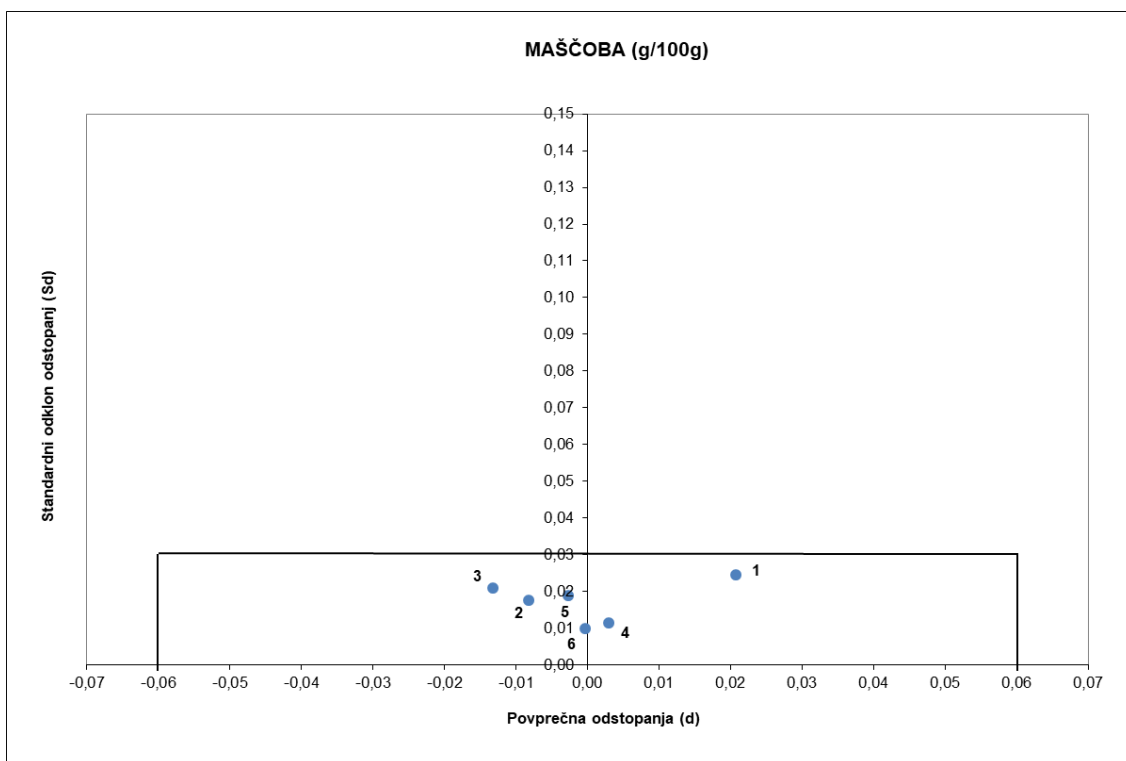
LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
5	popv	2,380	3,395	5,300	3,135	4,795	3,670	4,335	2,585	2,810	3,875		
	REF	2,414	3,400	5,273	3,147	4,781	3,664	4,319	2,611	2,821	3,878		
	S	0,037	0,010	0,023	0,010	0,011	0,024	0,044	0,033	0,012	0,015		
	ODS	-0,034	-0,005	0,027	-0,012	0,014	0,006	0,016	-0,026	-0,011	-0,003	-0,003	0,019
	z-vrednost	-0,92	-0,50	1,20	-1,19	1,28	0,25	0,36	-0,78	-0,93	-0,20		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
6	popv	2,410	3,400	5,260	3,145	4,785	3,675	4,300	2,615	2,830	3,885		
	REF	2,414	3,400	5,273	3,147	4,781	3,664	4,319	2,611	2,821	3,878		
	S	0,037	0,010	0,023	0,010	0,011	0,024	0,044	0,033	0,012	0,015		
	ODS	-0,003	0,000	-0,013	-0,002	0,004	0,011	-0,019	0,004	0,009	0,007	0,000	0,010
	z-vrednost	-0,10	0,00	-0,56	-0,19	0,34	0,46	-0,44	0,12	0,80	0,47		

Meji: d = ± 0,06 g/100 g Sd = 0,03 g/100 g

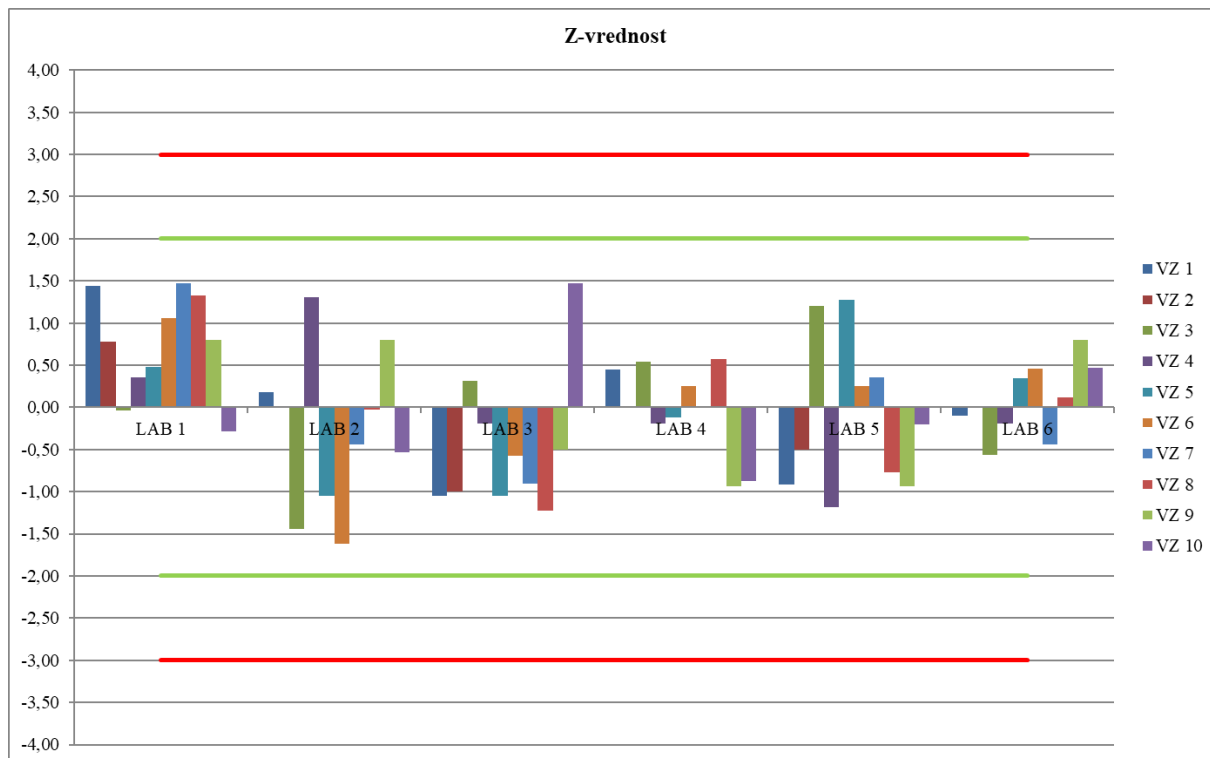
* = laboratorij ni oddal rezultata

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



Meje: $d = \pm 0,06$ g/100 g $Sd = 0,03$ g/100 g

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



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

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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Legenda:

n = število osamelcev

* = laboratorij ni oddal rezultata

Tabela 6: 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	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	10	0,005
2	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,003
3	0,02	0,01	0,01	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	10	0,008
4	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	*	0,00	0,00	0,01	9	0,005
5	0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	10	0,007
6	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	10	0,007
N	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6		
Sr	0,008	0,005	0,008	0,008	0,005	0,009	0,004	0,008	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	2,190	3,025	3,620	2,835	3,855	3,350	2,785	2,350	2,580	3,895		
	REF	2,190	3,030	3,640	2,831	3,881	3,352	2,840	2,353	2,579	3,909		
	S	0,015	0,010	0,017	0,010	0,022	0,008	0,010	0,018	0,010	0,010		
	ODS	0,000	-0,005	-0,020	0,004	-0,026	-0,002	-0,055	-0,003	0,001	-0,014	-0,012	0,018
	z-vrednost	0,00	-0,50	-1,15	0,37	-1,18	-0,27	-5,50	-0,19	0,14	-1,37		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
2	povp	2,195	3,030	3,650	2,840	3,890	3,360	2,840	2,370	2,590	3,920		
	REF	2,190	3,030	3,640	2,831	3,881	3,352	2,840	2,353	2,579	3,909		
	S	0,015	0,010	0,017	0,010	0,022	0,008	0,010	0,018	0,010	0,010		
	ODS	0,005	0,000	0,010	0,009	0,009	0,008	0,000	0,017	0,011	0,011	0,008	0,005
	z-vrednost	0,34	0,00	0,57	0,86	0,42	0,91	0,00	0,95	1,15	1,15		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
3	povp	2,170	3,015	3,655	2,810	3,910	3,340	2,840	2,345	2,565	3,910		
	REF	2,190	3,030	3,640	2,831	3,881	3,352	2,840	2,353	2,579	3,909		
	S	0,015	0,010	0,017	0,010	0,022	0,008	0,010	0,018	0,010	0,010		
	ODS	-0,020	-0,015	0,015	-0,021	0,029	-0,012	0,000	-0,008	-0,014	0,001	-0,004	0,016
	z-vrednost	-1,35	-1,50	0,86	-2,11	1,34	-1,46	0,00	-0,47	-1,37	0,14		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
4	povp	2,165	3,020	3,630	2,830	3,865	3,355	*	2,330	2,570	3,905		
	REF	2,190	3,030	3,640	2,831	3,881	3,352	2,840	2,353	2,579	3,909		
	S	0,015	0,010	0,017	0,010	0,022	0,008	0,010	0,018	0,010	0,010		
	ODS	-0,025	-0,010	-0,010	-0,001	-0,016	0,003	*	-0,023	-0,009	-0,004	-0,011	0,009
	z-vrednost	-1,69	-1,00	-0,57	-0,13	-0,72	0,32	*	-1,32	-0,87	-0,36		

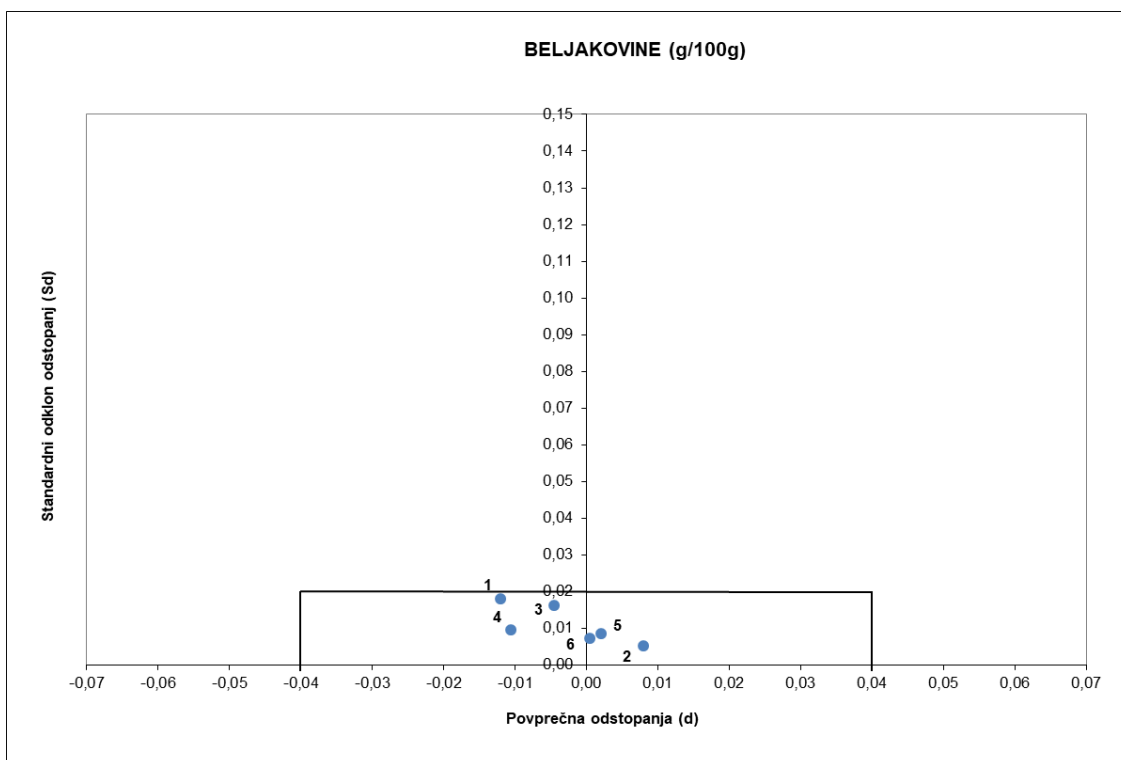
LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
5	povp	2,195	3,030	3,630	2,840	3,875	3,355	2,830	2,370	2,585	3,915		
	REF	2,190	3,030	3,640	2,831	3,881	3,352	2,840	2,353	2,579	3,909		
	S	0,015	0,010	0,017	0,010	0,022	0,008	0,010	0,018	0,010	0,010		
	ODS	0,005	0,000	-0,010	0,009	-0,006	0,003	-0,010	0,017	0,006	0,006	0,002	0,009
	z-vrednost	0,34	0,00	-0,57	0,86	-0,27	0,32	-1,00	0,95	0,64	0,64		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
6	povp	2,180	3,030	3,655	2,825	3,890	3,349	2,840	2,355	2,580	3,905		
	REF	2,190	3,030	3,640	2,831	3,881	3,352	2,840	2,353	2,579	3,909		
	S	0,015	0,010	0,017	0,010	0,022	0,008	0,010	0,018	0,010	0,010		
	ODS	-0,010	0,000	0,015	-0,006	0,009	-0,003	0,000	0,002	0,001	-0,004	0,000	0,007
	z-vrednost	-0,67	0,00	0,86	-0,62	0,42	-0,39	0,00	0,10	0,14	-0,36		

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

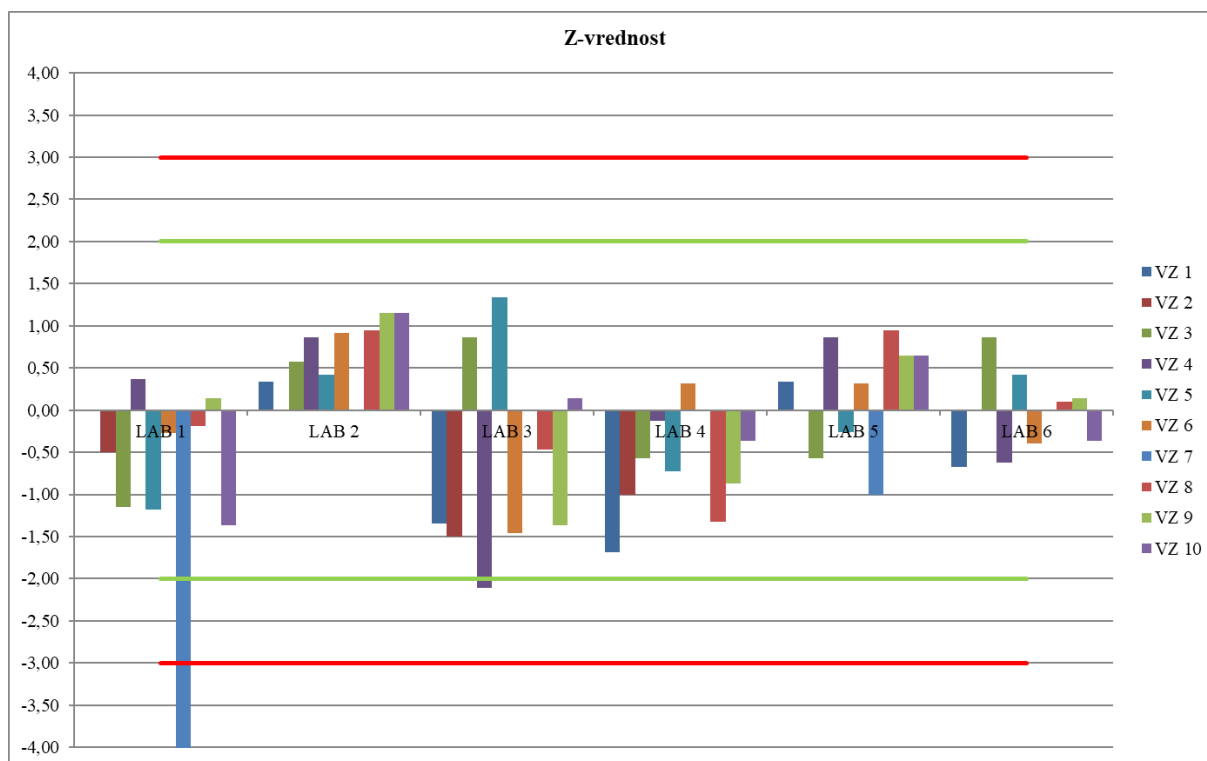
* = laboratorij ni oddal rezultata

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							*					2
5												0
6												0
n	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	

Legenda:

n = število osamelcev

* = laboratorij ni oddal rezultata

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	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	10	0,005
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,000
3	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,004
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	*	0,00	0,01	0,00	9	0,003
5	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	10	0,005
6	0,01	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	10	0,007
N	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6		
Sr	0,004	0,005	0,005	0,008	0,005	0,000	0,005	0,005	0,005	0,004		

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	4,050	4,565	5,000	4,550	5,345	4,450	4,525	4,360	4,515	4,585		
	REF	4,059	4,566	5,002	4,546	5,343	4,443	4,544	4,373	4,520	4,590		
	S	0,010	0,013	0,011	0,013	0,020	0,009	0,049	0,011	0,007	0,020		
	ODS	-0,009	-0,001	-0,002	0,004	0,002	0,007	-0,019	-0,013	-0,005	-0,005	-0,004	0,008
	z-vrednost	-0,90	-0,08	-0,17	0,32	0,10	0,76	-0,40	-1,19	-0,67	-0,25		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
2	povp	4,050	4,550	4,990	4,530	5,340	4,440	4,560	4,370	4,510	4,570		
	REF	4,059	4,566	5,002	4,546	5,343	4,443	4,544	4,373	4,520	4,590		
	S	0,010	0,013	0,011	0,013	0,020	0,009	0,049	0,011	0,007	0,020		
	ODS	-0,009	-0,016	-0,012	-0,016	-0,003	-0,003	0,016	-0,003	-0,010	-0,020	-0,008	0,010
	z-vrednost	-0,90	-1,20	-1,09	-1,20	-0,15	-0,39	0,32	-0,30	-1,35	-1,00		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
3	povp	4,060	4,560	5,015	4,535	5,370	4,430	4,600	4,380	4,510	4,590		
	REF	4,059	4,566	5,002	4,546	5,343	4,443	4,544	4,373	4,520	4,590		
	S	0,010	0,013	0,011	0,013	0,020	0,009	0,049	0,011	0,007	0,020		
	ODS	0,001	-0,006	0,013	-0,011	0,027	-0,013	0,056	0,007	-0,010	0,000	0,006	0,021
	z-vrednost	0,08	-0,45	1,22	-0,82	1,34	-1,54	1,14	0,60	-1,35	0,00		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
4	povp	4,070	4,590	5,010	4,560	4,350	4,450	*	4,380	4,525	4,600		
	REF	4,059	4,566	5,002	4,546	5,343	4,443	4,544	4,373	4,520	4,590		
	S	0,010	0,013	0,011	0,013	0,020	0,009	0,049	0,011	0,007	0,020		
	ODS	0,011	0,024	0,008	0,014	-0,993	0,007	*	0,007	0,005	0,010	-0,101	0,335
	z-vrednost	1,06	1,80	0,76	1,08	-49,25	0,76	*	0,60	0,67	0,50		

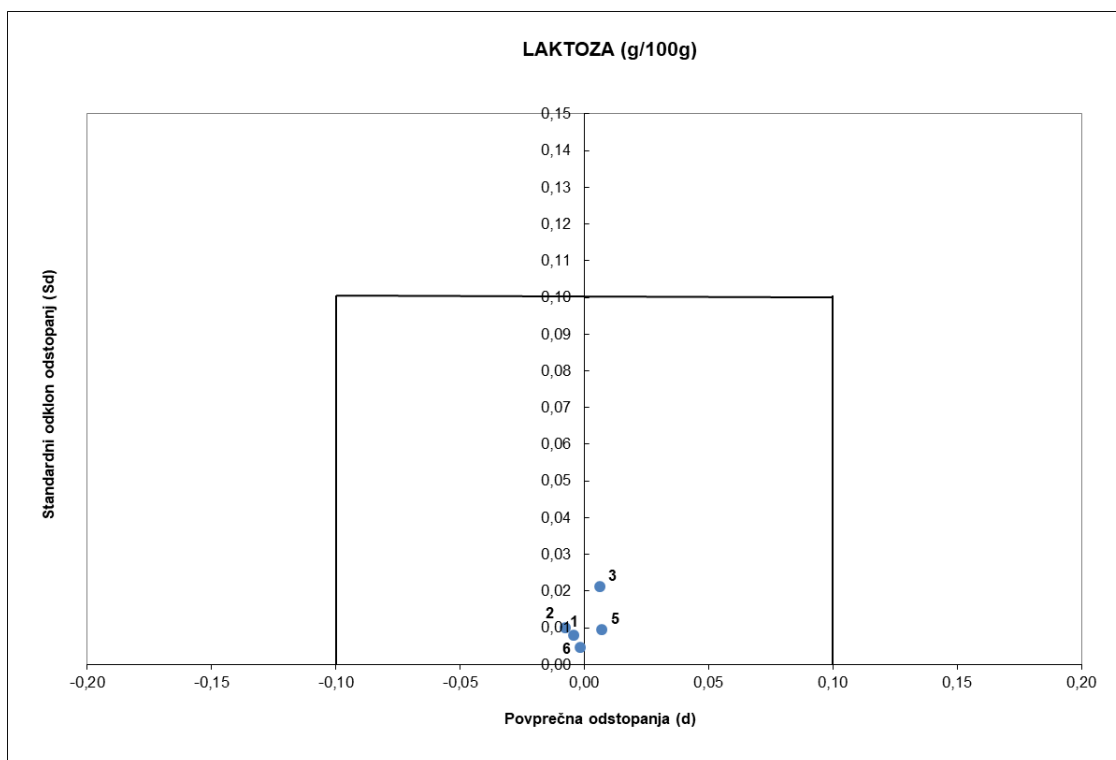
LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
5	povp	4,070	4,565	5,005	4,550	5,345	4,450	4,575	4,385	4,520	4,590		
	REF	4,059	4,566	5,002	4,546	5,343	4,443	4,544	4,373	4,520	4,590		
	S	0,010	0,013	0,011	0,013	0,020	0,009	0,049	0,011	0,007	0,020		
	ODS	0,011	-0,001	0,003	0,004	0,002	0,007	0,031	0,012	0,000	0,000	0,007	0,009
	z-vrednost	1,06	-0,08	0,30	0,32	0,10	0,76	0,63	1,05	0,00	0,00		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
6	povp	4,055	4,570	5,000	4,550	5,345	4,440	4,535	4,365	4,520	4,590		
	REF	4,059	4,566	5,002	4,546	5,343	4,443	4,544	4,373	4,520	4,590		
	S	0,010	0,013	0,011	0,013	0,020	0,009	0,049	0,011	0,007	0,020		
	ODS	-0,004	0,004	-0,002	0,004	0,002	-0,003	-0,009	-0,008	0,000	0,000	-0,002	0,005
	z-vrednost	-0,41	0,30	-0,17	0,32	0,10	-0,39	-0,19	-0,74	0,00	0,00		

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

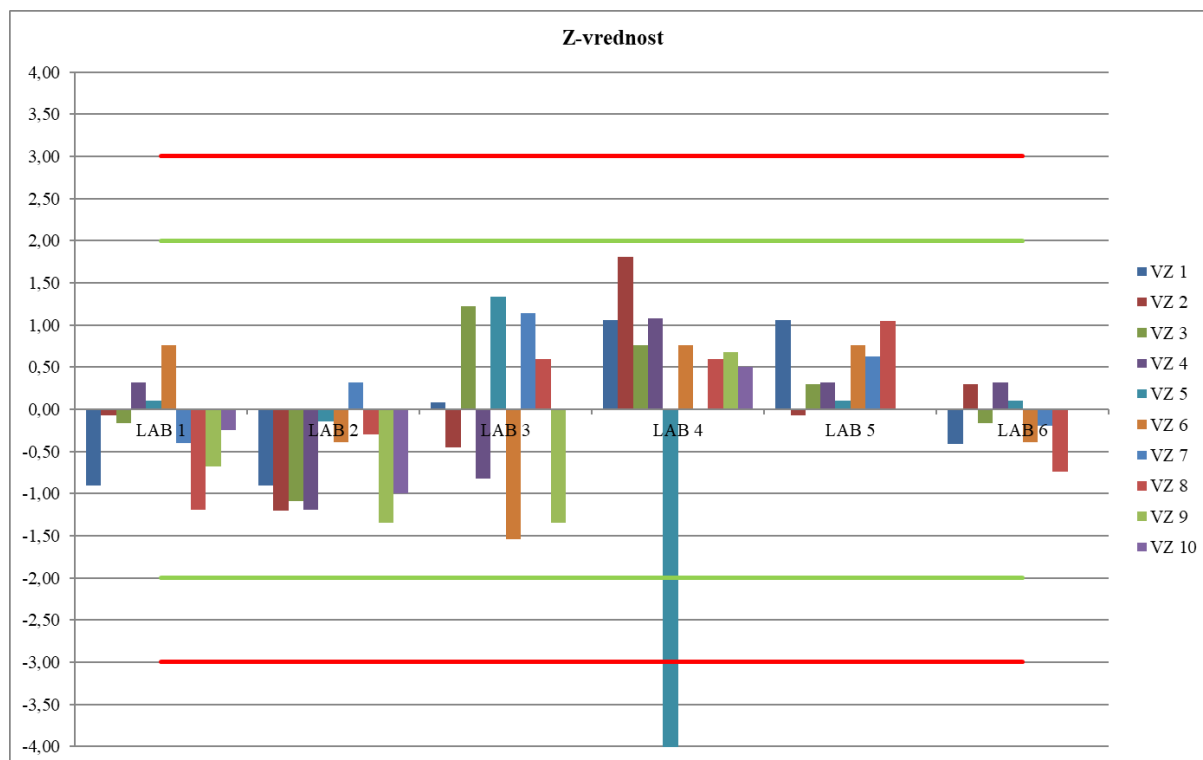
* = laboratorij ni oddal rezultata

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



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

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	1,10	0,80	0,40	0,60	3,30	1,60	1,80	7	0,92
2	0,60	0,40	0,90	0,10	1,70	0,20	0,20	7	0,52
3	0,20	0,00	0,30	0,20	0,10	0,20	0,10	7	0,09
4	0,40	0,10	0,40	0,50	0,20	1,40	1,90	7	0,63
5	0,30	0,70	0,80	1,00	1,50	0,40	0,50	7	0,38
6	2,20	2,10	0,80	0,90	1,80	3,10	1,20	7	0,76
N	6	6	6	6	6	6	6		
Sr	0,76	0,76	0,26	0,36	1,18	1,13	0,80		

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	popv	37,75	13,50	41,20	21,40	52,75	16,60	32,80		
	REF	37,35	17,30	39,85	23,19	50,48	21,63	34,28		
	S	1,22	1,52	2,31	1,03	1,87	2,14	3,01		
	ODS	0,40	-3,80	1,35	-1,79	2,27	-5,03	-1,48	-1,15	2,67
	z-vrednost	0,33	-2,50	0,59	-1,74	1,21	-2,35	-0,49		

Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
2	popv	37,70	18,40	39,15	23,45	50,25	23,00	36,20		
	REF	37,35	17,30	39,85	23,19	50,48	21,63	34,28		
	S	1,22	1,52	2,31	1,03	1,87	2,14	3,01		
	ODS	0,35	1,11	-0,70	0,26	-0,23	1,37	1,93	0,58	0,93
	z-vrednost	0,29	0,73	-0,30	0,25	-0,12	0,64	0,64		

Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
3	popv	35,80	17,10	36,55	23,20	47,65	22,20	30,05		
	REF	37,35	17,30	39,85	23,19	50,48	21,63	34,28		
	S	1,22	1,52	2,31	1,03	1,87	2,14	3,01		
	ODS	-1,55	-0,20	-3,30	0,01	-2,83	0,57	-4,23	-1,65	1,85
	z-vrednost	-1,27	-0,13	-1,43	0,01	-1,51	0,27	-1,40		

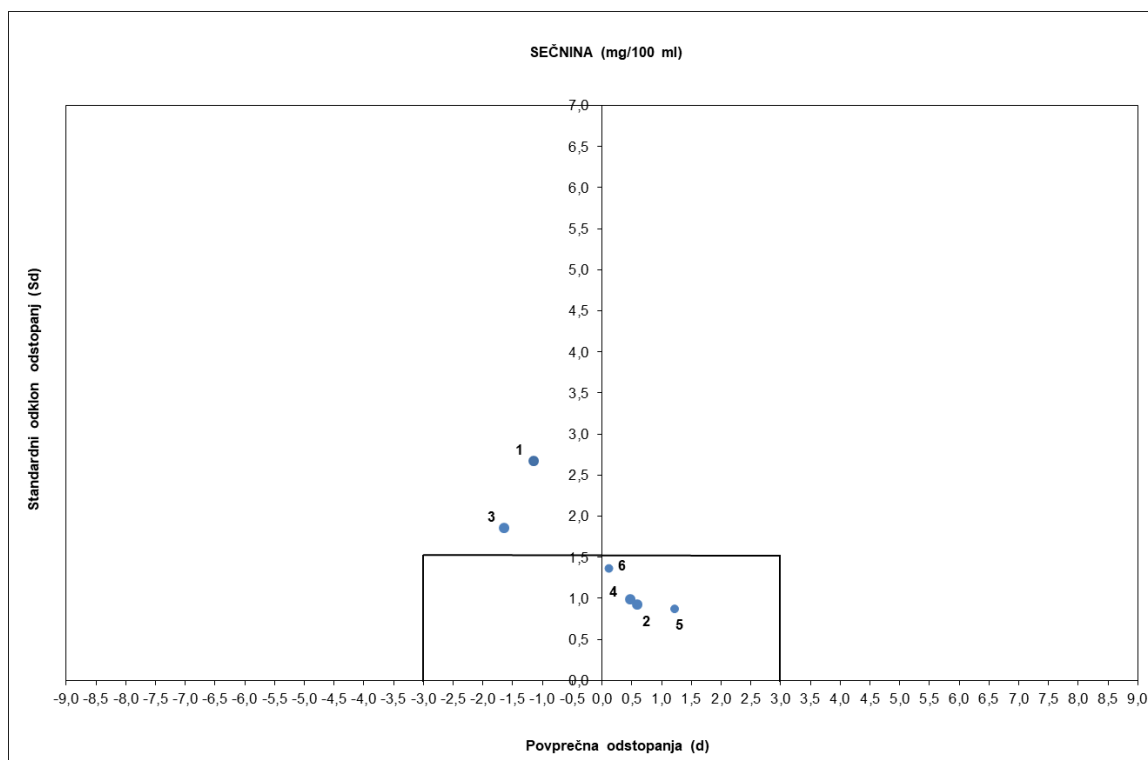
Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
4	popv	37,40	17,35	39,40	23,35	51,20	21,80	36,85		
	REF	37,35	17,30	39,85	23,19	50,48	21,63	34,28		
	S	1,22	1,52	2,31	1,03	1,87	2,14	3,01		
	ODS	0,05	0,05	-0,45	0,16	0,72	0,17	2,58	0,47	0,99
	z-vrednost	0,04	0,04	-0,20	0,16	0,38	0,08	0,85		

Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
5	popv	38,65	18,75	40,00	24,80	50,45	23,50	36,55		
	REF	37,35	17,30	39,85	23,19	50,48	21,63	34,28		
	S	1,22	1,52	2,31	1,03	1,87	2,14	3,01		
	ODS	1,30	1,46	0,15	1,61	-0,03	1,87	2,28	1,23	0,86
	z-vrednost	1,07	0,96	0,07	1,56	-0,02	0,87	0,75		

Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
6	popv	36,80	17,15	42,80	22,95	51,10	20,85	33,20		
	REF	37,35	17,30	39,85	23,19	50,48	21,63	34,28		
	S	1,22	1,52	2,31	1,03	1,87	2,14	3,01		
	ODS	-0,55	-0,15	2,95	-0,24	0,62	-0,78	-1,08	0,11	1,36
	z-vrednost	-0,45	-0,10	1,28	-0,23	0,33	-0,36	-0,36		

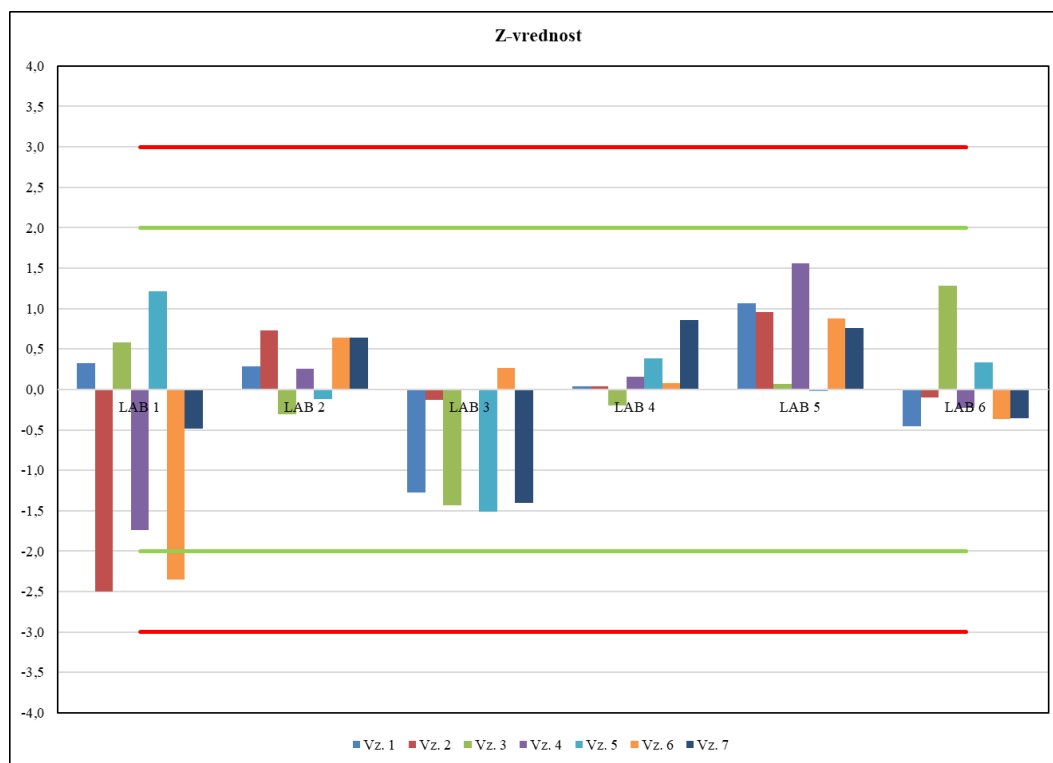
Meje: d = ± 3,00 mg/100 ml Sd = 1,50 mg/100 ml

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 2024 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.

Laboratorij 4 ni oddal rezultatov za en vzorec pri parametrih maščoba, beljakovine, laktoza, zaradi ugotovljenega odstopanja kakovosti vzorca pred analizo.

Pri parametru laktoza je bil 1 vzorec laboratorija 4 prepoznan kot osamelec in se ni upošteval pri nadaljnji statistični obdelavi.

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

Pri kriteriju $2,00 < |Z| < 3,00$ odstopata laboratorija 1 z dvema vzorcema pri parametru sečnina in laboratorij 3 z enim vzorcem pri parametru maščoba.

Pri kriteriju $|Z| \geq 3,00$ odstopa laboratorij 1 z enim vzorcem pri parametru beljakovine in laboratorij 4 z enim vzorcem pri parametru laktoza. .

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