



INŠTITUT ZA MLEKARSTVO IN PROBIOTIKE
INSTITUTE OF DAIRY SCIENCE & PROBIOTICS

MEDLABORATORIJSKA PRIMERJAVA STRP

**Maščoba, beljakovine,
laktoza, sečnina**

NOVEMBER

2024

Spoštovani!

Pred vami je poročilo o medlaboratorijski primerjavi, ki je potekala v sklopu STRP v mesecu NOVEMBRU. V primerjavo so bili vključeni rezultati medlaboratorijske primerjave MP, ki je bila prav tako organizirana v mesecu NOVEMBRU.

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: 5373-1124 za parametre MAŠČOBA, BELJAKOVINE, LAKTOZA in 5375-1124 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

Tabela 3: 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	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,004
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	10	0,003
3	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	10	0,006
4	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,004
5	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	10	0,005
6	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	10	0,006
N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
Sr	0,008	0,005	0,004	0,005	0,005	0,008	0,008	0,004	0,005	0,005	0,005		

Legenda:

r = ponovljivost; absolutna razlika med paralelkama

N = število meritev

Sr = standardni odklon ponovljivosti

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	2,874	3,112	3,816	2,714	4,155	3,510	3,049	5,097	2,456	4,553		
	REF	2,875	3,106	3,818	2,703	4,171	3,503	3,069	5,122	2,457	4,580		
	S	0,019	0,017	0,018	0,012	0,022	0,014	0,035	0,021	0,017	0,020		
	ODS	-0,001	0,005	-0,003	0,010	-0,016	0,006	-0,020	-0,025	-0,001	-0,026	-0,007	0,014
	z-vrednost	-0,07	0,32	-0,16	0,89	-0,73	0,45	-0,58	-1,17	-0,05	-1,31		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
2	popv	2,880	3,120	3,830	2,700	4,180	3,510	3,080	5,140	2,460	4,595		
	REF	2,875	3,106	3,818	2,703	4,171	3,503	3,069	5,122	2,457	4,580		
	S	0,019	0,017	0,018	0,012	0,022	0,014	0,035	0,021	0,017	0,020		
	ODS	0,005	0,014	0,012	-0,003	0,009	0,007	0,011	0,018	0,003	0,015	0,009	0,006
	z-vrednost	0,26	0,80	0,65	-0,26	0,40	0,47	0,32	0,84	0,16	0,76		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
3	popv	2,905	3,080	3,800	2,705	4,205	3,490	3,110	5,120	2,465	4,575		
	REF	2,875	3,106	3,818	2,703	4,171	3,503	3,069	5,122	2,457	4,580		
	S	0,019	0,017	0,018	0,012	0,022	0,014	0,035	0,021	0,017	0,020		
	ODS	0,030	-0,026	-0,018	0,002	0,034	-0,013	0,041	-0,002	0,008	-0,005	0,005	0,023
	z-vrednost	1,59	-1,53	-1,03	0,16	1,55	-0,94	1,18	-0,09	0,45	-0,23		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
4	popv	2,850	3,110	3,800	2,695	4,145	3,490	3,020	5,100	2,440	4,570		
	REF	2,875	3,106	3,818	2,703	4,171	3,503	3,069	5,122	2,457	4,580		
	S	0,019	0,017	0,018	0,012	0,022	0,014	0,035	0,021	0,017	0,020		
	ODS	-0,025	0,004	-0,018	-0,008	-0,026	-0,013	-0,049	-0,022	-0,017	-0,010	-0,019	0,014
	z-vrednost	-1,33	0,22	-1,03	-0,68	-1,20	-0,94	-1,40	-1,03	-0,99	-0,48		

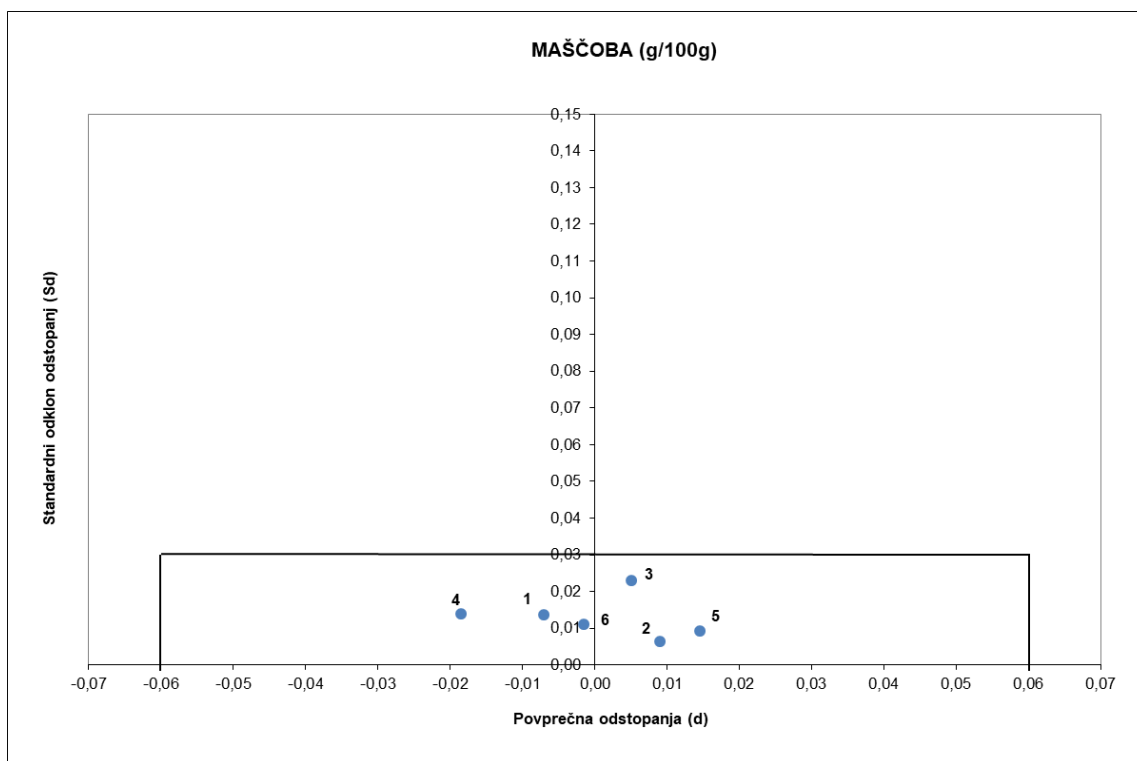
LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
5	popv	2,875	3,120	3,840	2,715	4,170	3,520	3,090	5,140	2,485	4,595		
	REF	2,875	3,106	3,818	2,703	4,171	3,503	3,069	5,122	2,457	4,580		
	S	0,019	0,017	0,018	0,012	0,022	0,014	0,035	0,021	0,017	0,020		
	ODS	0,000	0,014	0,022	0,012	-0,001	0,017	0,021	0,018	0,028	0,015	0,014	0,009
	z-vrednost	-0,01	0,80	1,21	1,00	-0,06	1,18	0,60	0,84	1,60	0,76		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
6	popv	2,870	3,095	3,825	2,690	4,175	3,500	3,065	5,135	2,440	4,595		
	REF	2,875	3,106	3,818	2,703	4,171	3,503	3,069	5,122	2,457	4,580		
	S	0,019	0,017	0,018	0,012	0,022	0,014	0,035	0,021	0,017	0,020		
	ODS	-0,005	-0,011	0,007	-0,013	0,004	-0,003	-0,004	0,013	-0,017	0,015	-0,002	0,011
	z-vrednost	-0,27	-0,65	0,37	-1,11	0,17	-0,23	-0,11	0,61	-0,99	0,76		

Meji: d = ± 0,06 g/100 g

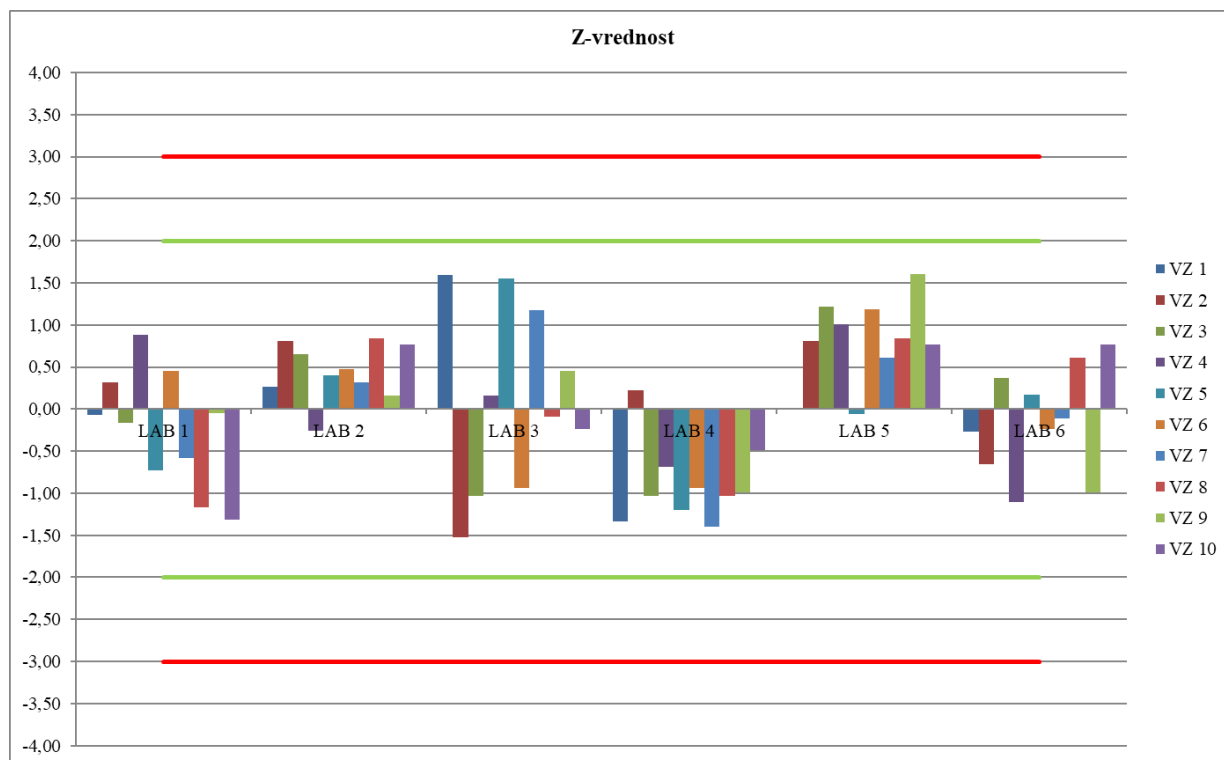
Sd = 0,03 g/100 g

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

Tabela 6: Ponovljivost (g/100g)

Laboratorij	Vzorec (r)										N	Sr
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	10	0,005
2	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	10	0,005
3	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	10	0,006
4	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	10	0,005
5	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	10	0,005
6	0,02	0,00	0,01	0,00	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	10	0,009
N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
Sr	0,008	0,005	0,004	0,008	0,008	0,012	0,008	0,008	0,006	0,005		

Legenda:

r = ponovljivost; absolutna razlika med paralelkama

N = število meritev

Sr = standardni odklon ponovljivosti

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	3,705	2,875	3,190	2,590	3,125	2,830	3,250	4,095	3,060	3,715		
	REF	3,730	2,906	3,193	2,605	3,133	2,822	3,288	4,114	3,064	3,735		
	S	0,015	0,036	0,005	0,016	0,010	0,009	0,029	0,020	0,008	0,014		
	ODS	-0,025	-0,031	-0,003	-0,015	-0,008	0,008	-0,038	-0,019	-0,004	-0,020	-0,015	0,014
	z-vrednost	0,00	-0,87	-0,55	-0,93	-0,84	0,88	-1,29	-0,95	-0,52	-1,38		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
2	povp	3,750	2,920	3,200	2,605	3,140	2,820	3,310	4,140	3,065	3,755		
	REF	3,730	2,906	3,193	2,605	3,133	2,822	3,288	4,114	3,064	3,735		
	S	0,015	0,036	0,005	0,016	0,010	0,009	0,029	0,020	0,008	0,014		
	ODS	0,020	0,014	0,007	0,000	0,007	-0,002	0,023	0,026	0,001	0,020	0,012	0,010
	z-vrednost	1,35	0,38	1,66	0,02	0,72	-0,23	0,77	1,28	0,13	1,38		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
3	povp	3,730	2,955	3,190	2,670	3,125	2,825	3,310	4,105	3,075	3,740		
	REF	3,730	2,906	3,193	2,605	3,133	2,822	3,288	4,114	3,064	3,735		
	S	0,015	0,036	0,005	0,016	0,010	0,009	0,029	0,020	0,008	0,014		
	ODS	0,000	0,049	-0,003	0,065	-0,008	0,003	0,023	-0,009	0,011	0,005	0,014	0,025
	z-vrednost	0,00	1,35	-0,55	4,12	-0,84	0,32	0,77	-0,46	1,43	0,35		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
4	povp	3,725	2,880	3,190	2,590	3,130	2,820	3,260	4,115	3,065	3,725		
	REF	3,730	2,906	3,193	2,605	3,133	2,822	3,288	4,114	3,064	3,735		
	S	0,015	0,036	0,005	0,016	0,010	0,009	0,029	0,020	0,008	0,014		
	ODS	-0,005	-0,026	-0,003	-0,015	-0,003	-0,002	-0,028	0,001	0,001	-0,010	-0,009	0,011
	z-vrednost	-0,34	-0,74	-0,55	-0,93	-0,32	-0,23	-0,95	0,04	0,13	-0,69		

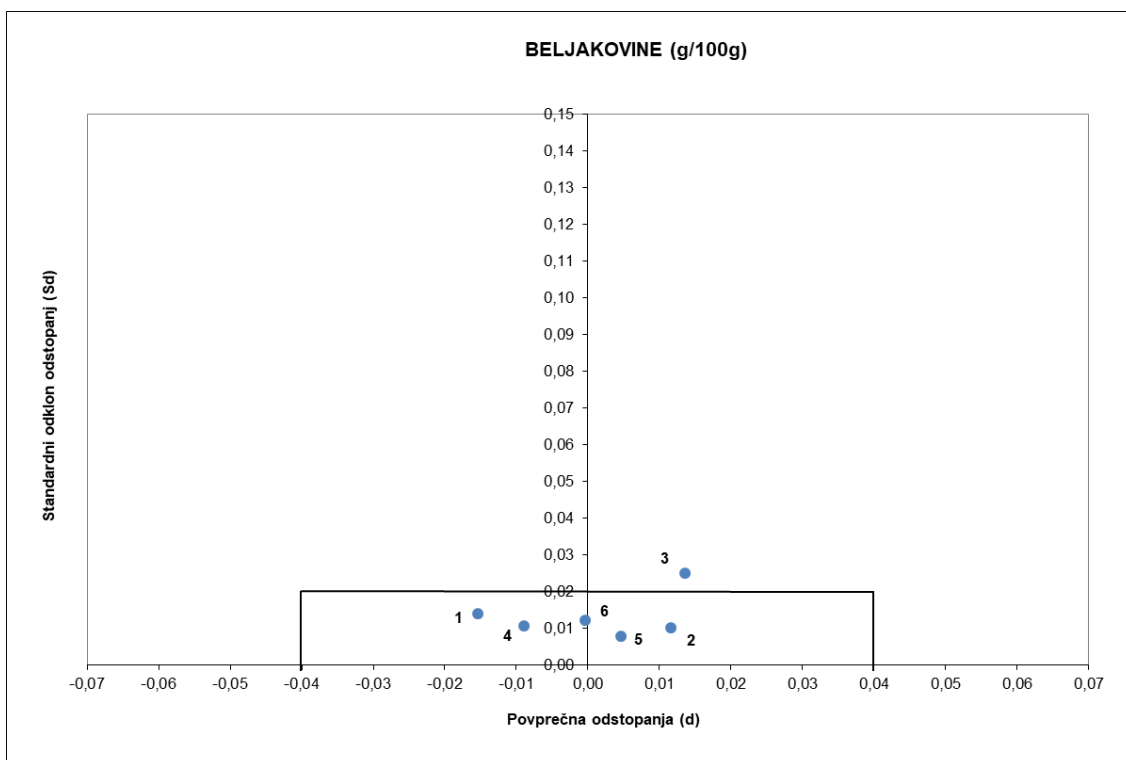
LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
5	povp	3,735	2,915	3,190	2,605	3,135	2,815	3,305	4,130	3,065	3,740		
	REF	3,730	2,906	3,193	2,605	3,133	2,822	3,288	4,114	3,064	3,735		
	S	0,015	0,036	0,005	0,016	0,010	0,009	0,029	0,020	0,008	0,014		
	ODS	0,005	0,009	-0,003	0,000	0,002	-0,007	0,017	0,016	0,001	0,005	0,005	0,008
	z-vrednost	0,34	0,24	-0,55	0,02	0,20	-0,79	0,60	0,78	0,13	0,35		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
6	povp	3,710	2,920	3,195	2,610	3,150	2,825	3,290	4,100	3,050	3,735		
	REF	3,730	2,906	3,193	2,605	3,133	2,822	3,288	4,114	3,064	3,735		
	S	0,015	0,036	0,005	0,016	0,010	0,009	0,029	0,020	0,008	0,014		
	ODS	-0,020	0,014	0,002	0,005	0,017	0,003	0,002	-0,014	-0,014	0,000	0,000	0,012
	z-vrednost	-1,35	0,38	0,55	0,33	1,76	0,32	0,09	-0,70	-1,81	0,00		

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

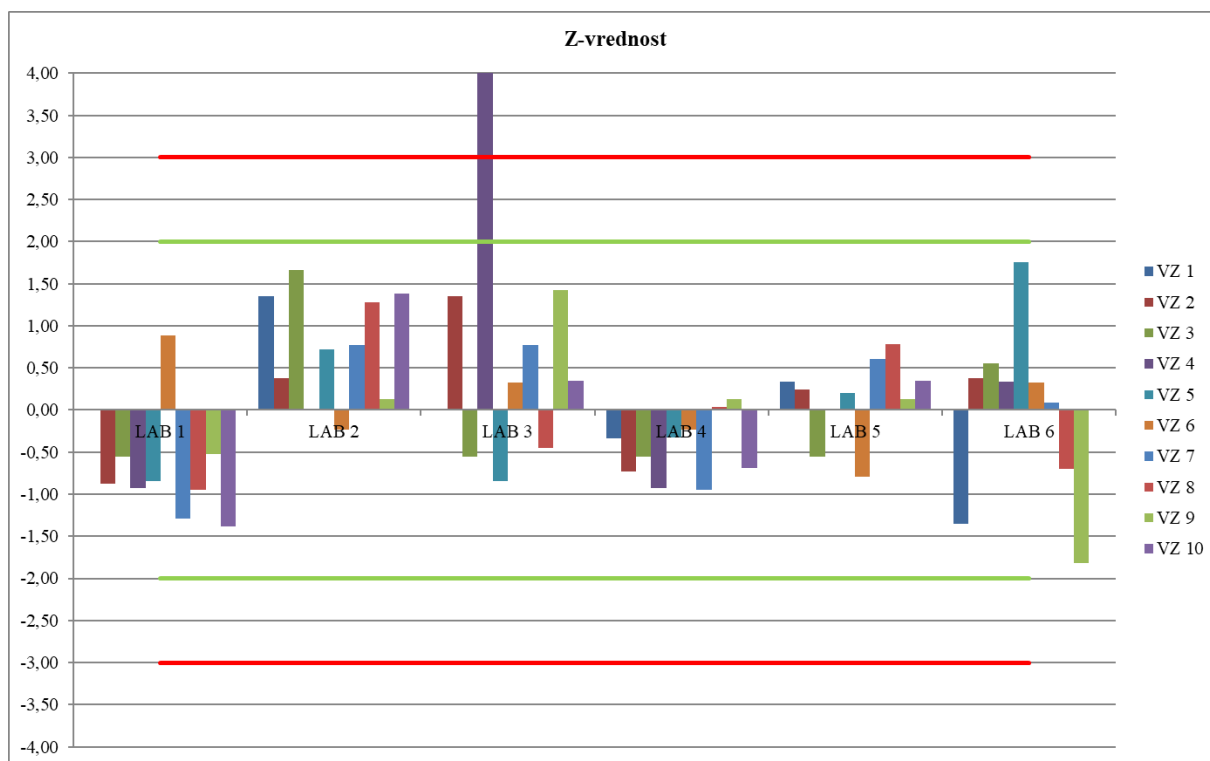
$Sd = 0,02$ g/100 g

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	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	10	0,005
2	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	10	0,005
3	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	10	0,004
4	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	10	0,005
5	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	10	0,006
6	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,02	0,02	0,01	10	0,005
N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
Sr	0,008	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,007	0,008	0,005		

Legenda:

r = ponovljivost; absolutna razlika med paralelkama

N = število meritev

Sr = standardni odklon ponovljivosti

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	4,620	4,575	4,420	4,070	4,665	4,015	5,060	4,550	3,965	4,675		
	REF	4,606	4,572	4,406	4,053	4,665	3,998	5,047	4,523	3,930	4,661		
	S	0,013	0,016	0,011	0,020	0,016	0,010	0,019	0,014	0,012	0,011		
	ODS	0,014	0,003	0,014	0,017	0,000	0,017	0,013	0,027	0,035	0,014	0,015	0,010
	z-vrednost	1,06	0,20	1,29	0,84	0,03	1,73	0,69	1,97	2,95	1,28		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
2	povp	4,600	4,575	4,410	4,050	4,670	4,000	5,040	4,515	3,930	4,655		
	REF	4,606	4,572	4,406	4,053	4,665	3,998	5,047	4,523	3,930	4,661		
	S	0,013	0,016	0,011	0,020	0,016	0,010	0,019	0,014	0,012	0,011		
	ODS	-0,006	0,003	0,004	-0,003	0,005	0,002	-0,007	-0,008	0,000	-0,006	-0,002	0,005
	z-vrednost	-0,45	0,20	0,37	-0,16	0,34	0,17	-0,35	-0,59	0,00	-0,52		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
3	povp	4,613	4,601	4,409	4,078	4,682	4,004	5,075	4,520	3,938	4,671		
	REF	4,606	4,572	4,406	4,053	4,665	3,998	5,047	4,523	3,930	4,661		
	S	0,013	0,016	0,011	0,020	0,016	0,010	0,019	0,014	0,012	0,011		
	ODS	0,007	0,029	0,003	0,024	0,018	0,006	0,028	-0,003	0,008	0,010	0,013	0,011
	z-vrednost	0,53	1,83	0,28	1,22	1,09	0,58	1,47	-0,23	0,67	0,92		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
4	povp	4,615	4,565	4,405	4,050	4,650	3,995	5,050	4,525	3,930	4,660		
	REF	4,606	4,572	4,406	4,053	4,665	3,998	5,047	4,523	3,930	4,661		
	S	0,013	0,016	0,011	0,020	0,016	0,010	0,019	0,014	0,012	0,011		
	ODS	0,009	-0,007	-0,001	-0,003	-0,015	-0,003	0,003	0,002	0,000	-0,001	-0,002	0,006
	z-vrednost	0,68	-0,43	-0,09	-0,16	-0,90	-0,36	0,17	0,14	0,00	-0,07		

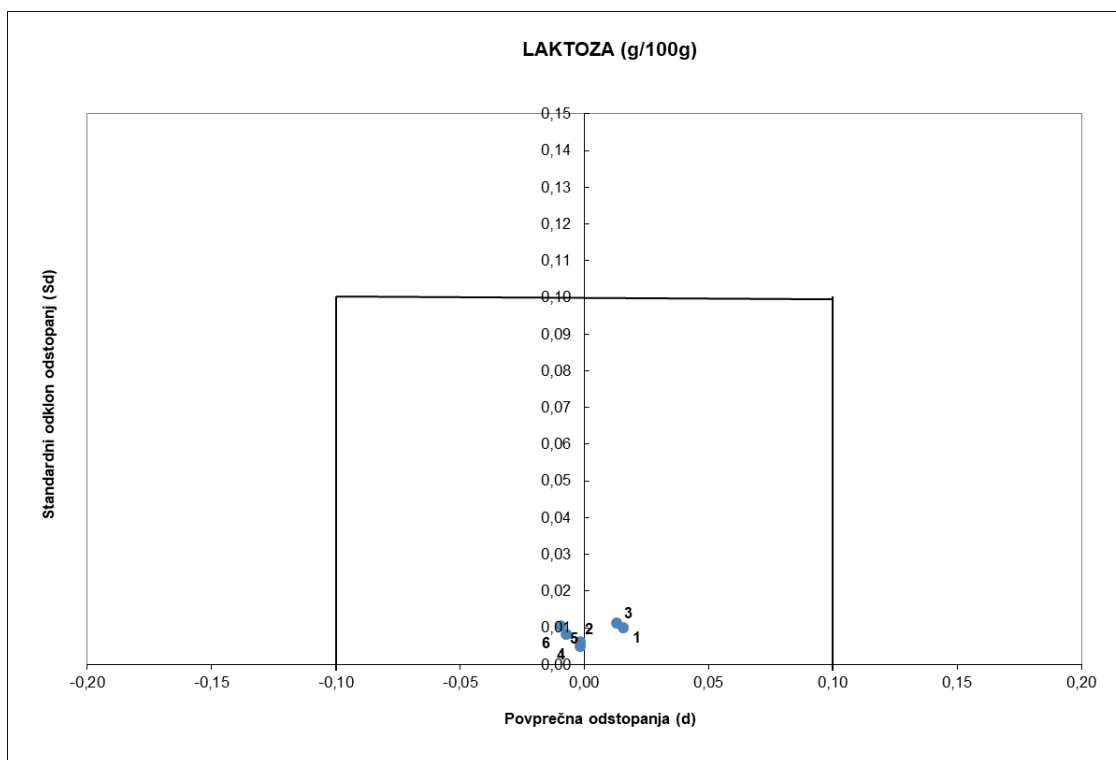
LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
5	povp	4,590	4,565	4,405	4,025	4,675	3,990	5,040	4,515	3,910	4,650		
	REF	4,606	4,572	4,406	4,053	4,665	3,998	5,047	4,523	3,930	4,661		
	S	0,013	0,016	0,011	0,020	0,016	0,010	0,019	0,014	0,012	0,011		
	ODS	-0,016	-0,007	-0,001	-0,028	0,010	-0,008	-0,007	-0,008	-0,020	-0,011	-0,010	0,011
	z-vrednost	-1,21	-0,43	-0,09	-1,41	0,65	-0,88	-0,35	-0,59	-1,69	-0,97		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
6	povp	4,595	4,555	4,395	4,045	4,645	3,990	5,045	4,520	3,940	4,655		
	REF	4,606	4,572	4,406	4,053	4,665	3,998	5,047	4,523	3,930	4,661		
	S	0,013	0,016	0,011	0,020	0,016	0,010	0,019	0,014	0,012	0,011		
	ODS	-0,011	-0,017	-0,011	-0,008	-0,020	-0,008	-0,002	-0,003	0,010	-0,006	-0,008	0,008
	z-vrednost	-0,83	-1,05	-1,01	-0,41	-1,21	-0,88	-0,09	-0,23	0,84	-0,52		

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

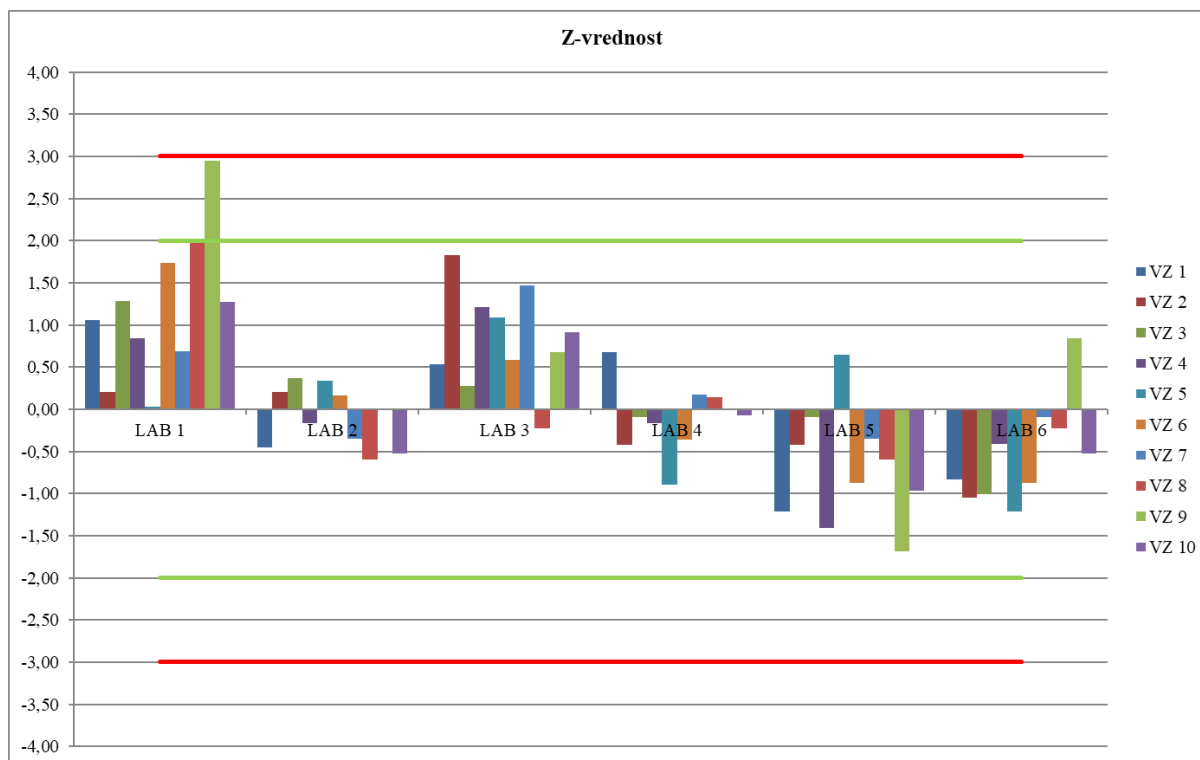
$Sd = 0,10$ g/100 g

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	0,40	0,70	0,90	2,30	4,10	3,80	2,00	7	1,37
2	0,60	0,70	1,60	0,90	0,60	0,20	0,60	7	0,40
3	1,00	0,70	0,40	0,20	0,80	1,40	0,00	7	0,45
4	0,30	0,50	0,80	1,90	0,10	1,20	0,20	7	0,60
5	0,30	1,00	0,10	0,30	1,10	0,20	0,40	7	0,37
6	0,60	0,70	1,40	2,00	2,50	1,60	0,10	7	0,79
N	6	6	6	6	6	6	6		
Sr	0,27	0,16	0,57	0,92	1,49	1,32	0,74		

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	12,30	18,35	36,35	27,75	19,85	50,00	22,60		
	REF	15,08	18,59	37,65	28,08	20,85	49,87	22,66		
	S	3,41	2,07	2,18	2,23	3,14	2,42	1,78		
	ODS	-2,78	-0,24	-1,30	-0,33	-1,00	0,13	-0,06	-0,80	1,01
	z-vrednost	-0,82	-0,12	-0,60	-0,15	-0,32	0,06	-0,04		

Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
2	popv	16,90	19,05	37,40	27,25	20,10	48,20	22,30		
	REF	15,08	18,59	37,65	28,08	20,85	49,87	22,66		
	S	3,41	2,07	2,18	2,23	3,14	2,42	1,78		
	ODS	1,82	0,46	-0,25	-0,83	-0,75	-1,67	-0,36	-0,23	1,11
	z-vrednost	0,53	0,22	-0,11	-0,37	-0,24	-0,69	-0,20		

Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
3	popv	11,30	17,45	37,60	27,70	20,60	50,60	21,90		
	REF	15,08	18,59	37,65	28,08	20,85	49,87	22,66		
	S	3,41	2,07	2,18	2,23	3,14	2,42	1,78		
	ODS	-3,78	-1,14	-0,05	-0,38	-0,25	0,73	-0,76	-0,80	1,44
	z-vrednost	-1,11	-0,55	-0,02	-0,17	-0,08	0,30	-0,43		

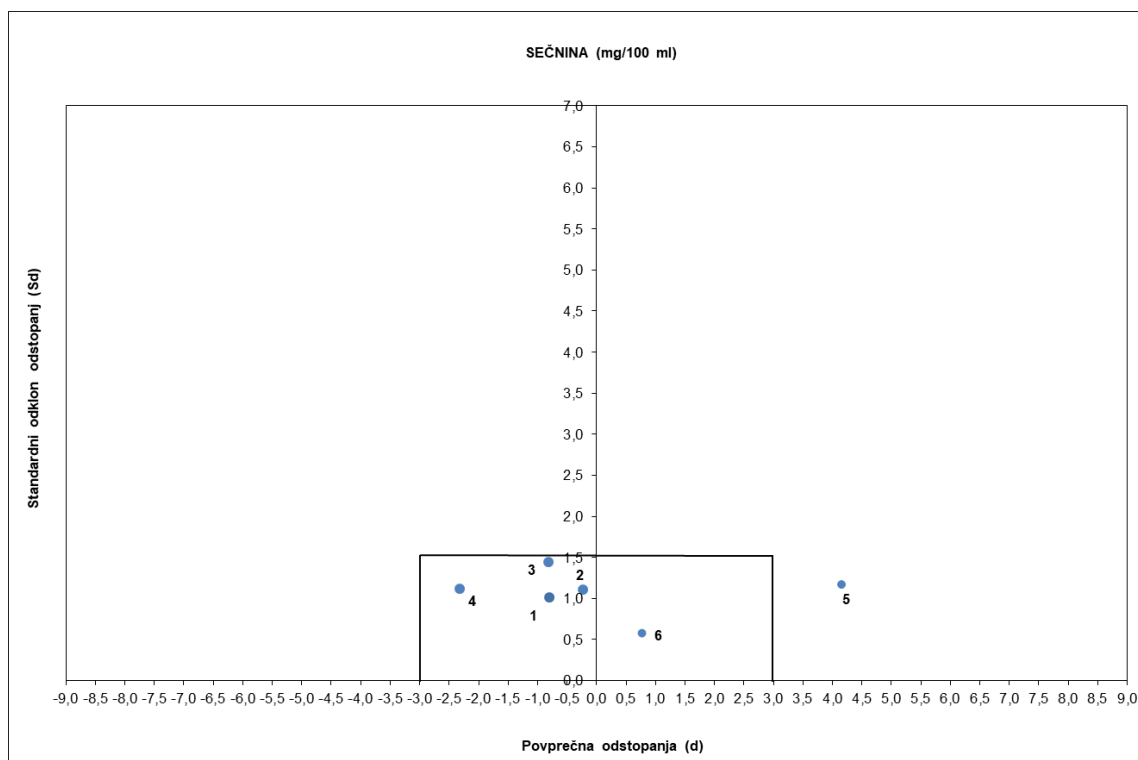
Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
4	popv	14,95	16,05	35,20	25,75	17,05	46,90	20,60		
	REF	15,08	18,59	37,65	28,08	20,85	49,87	22,66		
	S	3,41	2,07	2,18	2,23	3,14	2,42	1,78		
	ODS	-0,13	-2,54	-2,45	-2,33	-3,80	-2,97	-2,06	-2,33	1,12
	z-vrednost	-0,04	-1,23	-1,13	-1,04	-1,21	-1,23	-1,16		

Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
5	popv	19,95	24,40	40,85	31,75	24,95	52,30	27,70		
	REF	15,08	18,59	37,65	28,08	20,85	49,87	22,66		
	S	3,41	2,07	2,18	2,23	3,14	2,42	1,78		
	ODS	4,87	5,81	3,20	3,67	4,10	2,43	5,04	4,16	1,16
	z-vrednost	1,43	2,80	1,47	1,65	1,31	1,01	2,83		

Laboratorij	Vzorec	1	2	3	4	5	6	7	d	Sd
6	popv	15,10	18,95	38,50	28,60	22,55	51,20	23,25		
	REF	15,08	18,59	37,65	28,08	20,85	49,87	22,66		
	S	3,41	2,07	2,18	2,23	3,14	2,42	1,78		
	ODS	0,02	0,36	0,85	0,52	1,70	1,33	0,59	0,77	0,58
	z-vrednost	0,00	0,17	0,39	0,23	0,54	0,55	0,33		

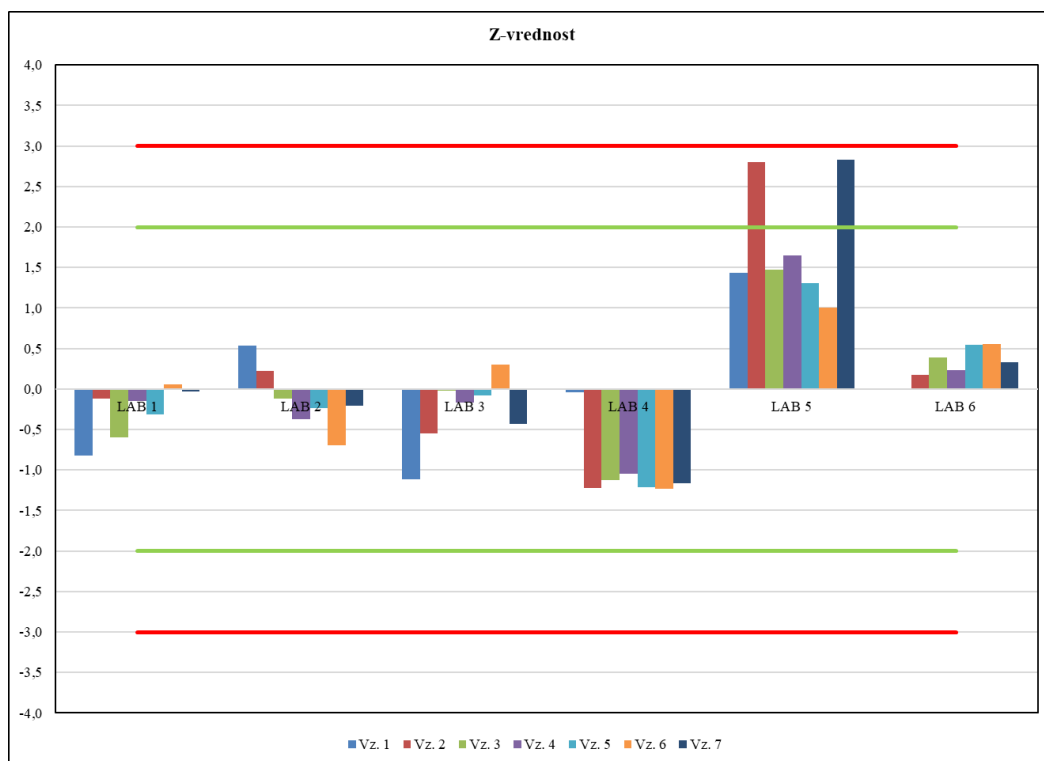
Meje: d = ± 3,00 mg/100 ml Sd = 1,50 mg/100 ml

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 – NOVEMBER 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.

Pri statističnem parametru ponovljivost je odstopal laboratorij 1 z enim vzorcem pri parametru sečnina.

Pri kriteriju za sistematično napako (d) je odstopal laboratorij 5 pri parametru sečnina. Pri slučajni napaki (S_d) je odstopal laboratorija 3 pri parametru beljakovine.

Pri kriteriju $2,00 < |Z| < 3,00$ odstopa laboratorij 1 z enim vzorcem pri parametru laktoza in laboratorij 5 z dvema vzorcema pri parametru sečnina.

Pri kriteriju $|Z| \geq 3,00$ je odstopal laboratorij 3 z enim vzorcem pri parametru beljakovine.

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