



INŠTITUT ZA MLEKARSTVO IN PROBIOTIKE
INSTITUTE OF DAIRY SCIENCE & PROBIOTICS

MEDLABORATORIJSKA PRIMERJAVA

Maščoba, beljakovine, laktoza

MAREC




2023

Spoštovani!

Zahvaljujemo se vam za udeležbo v medlaboratorijski primerjavi MAREC 2023. 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: 1244-0323 za parametre MAŠČOBA, BELJAKOVINE in LAKTOZA, 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 \leq 2,00$ zadovoljivo
	 $2,00 < Z < 3,00$ pogojno zadovoljivo
	 $ Z \geq 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												2
2												0
3												0
4												0
5												0
6												0
7												0
8												0
9												0
10												0
n	0	0	0	0	0	0	2	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	0,01	0,01	0,00	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00	10	0,01
2	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	10	0,00
4	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	10	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	10	0,00
6	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	10	0,00
7	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	10	0,01
8	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	10	0,00
9	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	10	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,02	10	0,01
N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Sr	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01		

Legenda

r = ponovljivost; absolutna razlika med paralelkama

N = število meritev

Sr = standardni odklon ponovljivosti

Meja:

$r = 0,040 \text{ g/100 g}$ (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	2,370	3,255	3,895	5,035	5,060	4,240	3,805	2,655	3,050	3,390		
	REF	2,381	3,274	3,907	5,028	5,050	4,247	3,987	2,665	3,072	3,417		
	S	0,035	0,040	0,027	0,011	0,019	0,018	0,040	0,041	0,039	0,028		
	ODS	-0,011	-0,019	-0,012	0,007	0,010	-0,007	-0,182	-0,010	-0,022	-0,027	-0,027	0,056
	z-vrednost	-0,33	-0,48	-0,46	0,66	0,54	-0,38	-4,50	-0,25	-0,58	-0,96		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
2	povp	2,340	3,220	3,845	4,970	4,980	4,170	3,940	2,610	3,010	3,360		
	REF	2,381	3,274	3,907	5,028	5,050	4,247	3,987	2,665	3,072	3,417		
	S	0,035	0,040	0,027	0,011	0,019	0,018	0,040	0,041	0,039	0,028		
	ODS	-0,041	-0,054	-0,062	-0,058	-0,070	-0,077	-0,047	-0,055	-0,062	-0,057	-0,058	0,010
	z-vrednost	-1,19	-1,37	-2,33	-5,51	-3,78	-4,19	-1,16	-1,36	-1,61	-2,04		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
3	povp	2,310	3,310	3,870	5,020	5,030	4,235	4,045	2,610	3,030	3,405		
	REF	2,381	3,274	3,907	5,028	5,050	4,247	3,987	2,665	3,072	3,417		
	S	0,035	0,040	0,027	0,011	0,019	0,018	0,040	0,041	0,039	0,028		
	ODS	-0,071	0,036	-0,037	-0,008	-0,020	-0,012	0,058	-0,055	-0,042	-0,012	-0,016	0,039
	z-vrednost	-2,05	0,91	-1,40	-0,76	-1,08	-0,65	1,44	-1,36	-1,09	-0,42		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
4	povp	2,380	3,285	3,905	5,035	5,045	4,250	3,965	2,655	3,075	3,415		
	REF	2,381	3,274	3,907	5,028	5,050	4,247	3,987	2,665	3,072	3,417		
	S	0,035	0,040	0,027	0,011	0,019	0,018	0,040	0,041	0,039	0,028		
	ODS	-0,001	0,011	-0,002	0,007	-0,005	0,003	-0,022	-0,010	0,003	-0,002	-0,002	0,009
	z-vrednost	-0,04	0,28	-0,09	0,66	-0,27	0,17	-0,54	-0,25	0,07	-0,06		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
5	povp	2,390	3,290	3,920	5,025	5,040	4,260	4,010	2,700	3,090	3,425		
	REF	2,381	3,274	3,907	5,028	5,050	4,247	3,987	2,665	3,072	3,417		
	S	0,035	0,040	0,027	0,011	0,019	0,018	0,040	0,041	0,039	0,028		
	ODS	0,009	0,016	0,013	-0,003	-0,010	0,013	0,023	0,035	0,018	0,008	0,012	0,013
	z-vrednost	0,25	0,40	0,47	-0,28	-0,54	0,71	0,57	0,85	0,46	0,30		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
6	povp	2,410	3,315	3,920	5,025	5,060	4,260	3,990	2,705	3,105	3,450		
	REF	2,381	3,274	3,907	5,028	5,050	4,247	3,987	2,665	3,072	3,417		
	S	0,035	0,040	0,027	0,011	0,019	0,018	0,040	0,041	0,039	0,028		
	ODS	0,029	0,041	0,013	-0,003	0,010	0,013	0,003	0,040	0,033	0,033	0,021	0,016
	z-vrednost	0,83	1,03	0,47	-0,28	0,54	0,71	0,07	0,97	0,85	1,20		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
7	povp	2,370	3,270	3,905	5,030	5,050	4,230	3,995	2,660	3,060	3,410		
	REF	2,381	3,274	3,907	5,028	5,050	4,247	3,987	2,665	3,072	3,417		
	S	0,035	0,040	0,027	0,011	0,019	0,018	0,040	0,041	0,039	0,028		
	ODS	-0,011	-0,004	-0,002	0,002	0,000	-0,017	0,008	-0,005	-0,012	-0,007	-0,005	0,007
	z-vrednost	-0,33	-0,10	-0,09	0,19	0,00	-0,92	0,20	-0,13	-0,32	-0,24		

Se nadaljuje...

...nadaljevanje

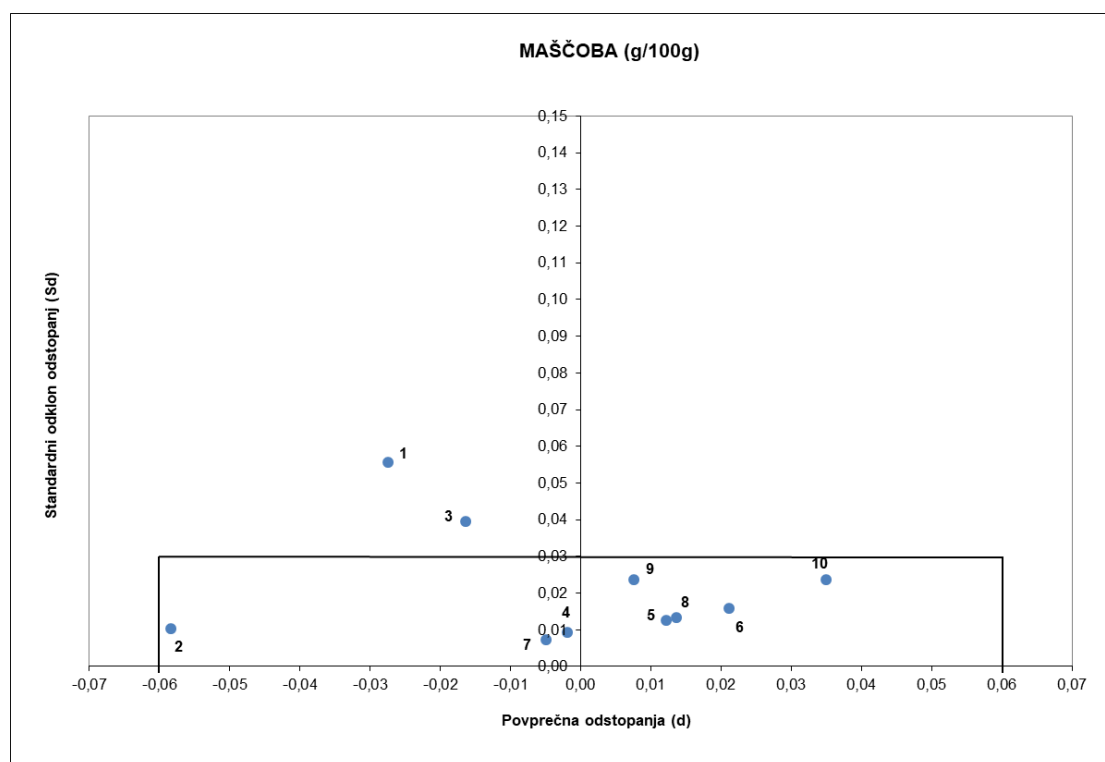
LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
8	povp	2,390	3,280	3,935	5,055	5,065	4,255	4,025	2,660	3,075	3,425		
	REF	2,381	3,274	3,907	5,028	5,050	4,247	3,987	2,665	3,072	3,417		
	S	0,035	0,040	0,027	0,011	0,019	0,018	0,040	0,041	0,039	0,028		
	ODS	0,009	0,006	0,028	0,027	0,015	0,008	0,038	-0,005	0,003	0,008	0,014	0,013
	z-vrednost	0,25	0,15	1,03	2,56	0,81	0,44	0,94	-0,13	0,07	0,30		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
9	povp	2,400	3,255	3,925	5,025	5,050	4,245	3,975	2,680	3,095	3,455		
	REF	2,381	3,274	3,907	5,028	5,050	4,247	3,987	2,665	3,072	3,417		
	S	0,035	0,040	0,027	0,011	0,019	0,018	0,040	0,041	0,039	0,028		
	ODS	0,019	-0,019	0,018	-0,003	0,000	-0,002	-0,012	0,015	0,023	0,038	0,008	0,018
	z-vrednost	0,54	-0,48	0,66	-0,28	0,00	-0,10	-0,30	0,36	0,59	1,38		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
10	povp	2,456	3,320	3,932	5,029	5,078	4,286	4,000	2,718	3,131	3,427		
	REF	2,381	3,274	3,907	5,028	5,050	4,247	3,987	2,665	3,072	3,417		
	S	0,035	0,040	0,027	0,011	0,019	0,018	0,040	0,041	0,039	0,028		
	ODS	0,075	0,046	0,025	0,001	0,028	0,040	0,013	0,053	0,059	0,011	0,035	0,024
	z-vrednost	2,16	1,17	0,92	0,11	1,49	2,15	0,32	1,30	1,52	0,38		

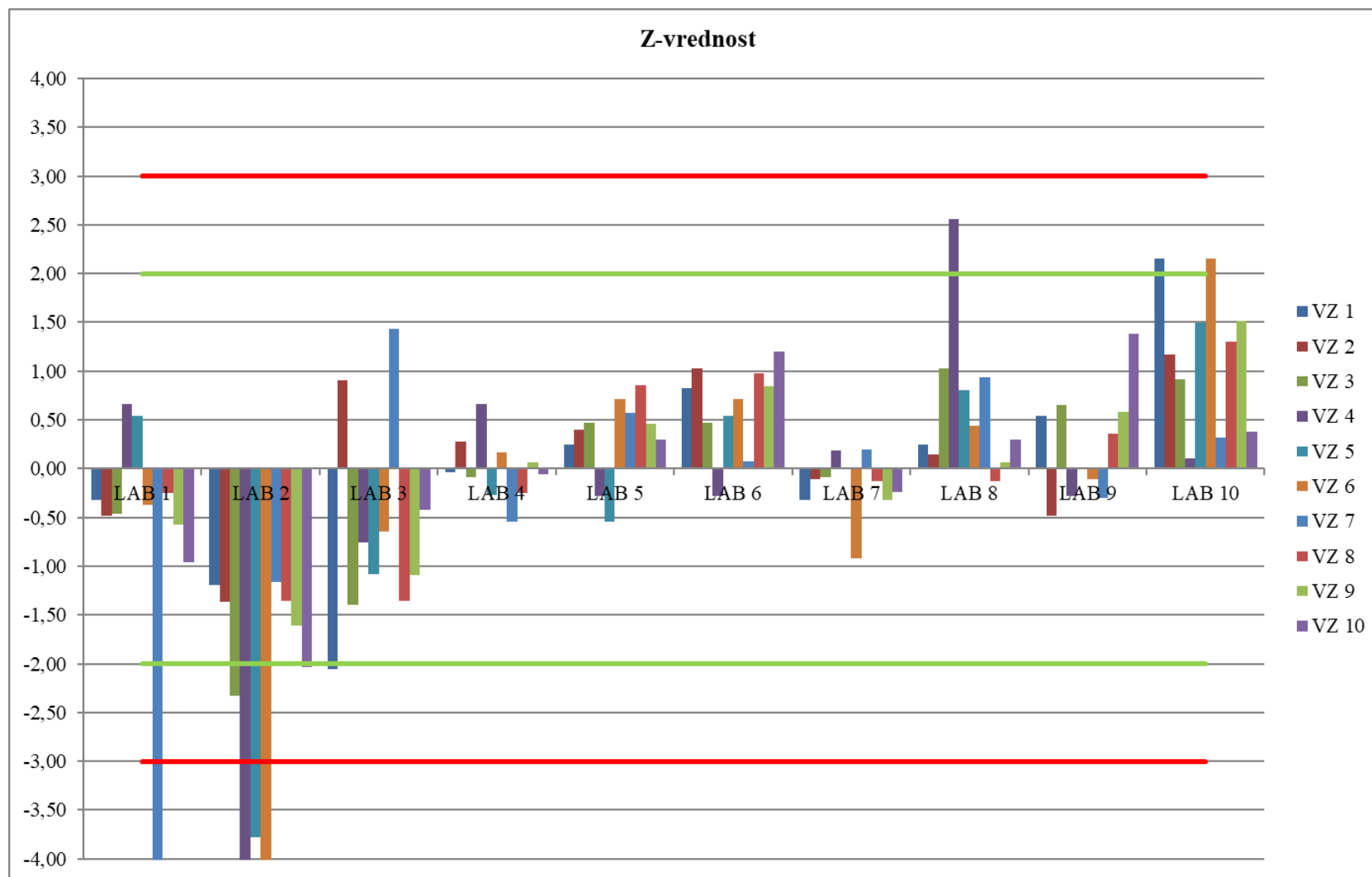
Meji: $d = \pm 0,06 \text{ g/100 g}$ $Sd = 0,03 \text{ g/100 g}$

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



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

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
7											0
8											0
9											0
10											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	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	10	0,01
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00
3	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	10	0,00
4	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	10	0,01
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	10	0,01
7	0,00	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	10	0,01
8	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	10	0,01
9	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00
10	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	10	0,00
N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Sr	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01		

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	2,420	3,030	3,120	3,390	3,390	3,615	3,515	2,700	2,795	3,005		
	REF	2,420	3,028	3,114	3,377	3,384	3,616	3,505	2,697	2,807	3,003		
	S	0,000	0,018	0,014	0,018	0,016	0,022	0,017	0,015	0,018	0,024		
	ODS	0,000	0,002	0,006	0,013	0,006	-0,001	0,010	0,003	-0,012	0,002	0,003	0,007
	z-vrednost	0,00	0,14	0,45	0,71	0,36	-0,05	0,58	0,22	-0,70	0,09		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
2	povp	2,420	3,030	3,110	3,390	3,390	3,625	3,510	2,690	2,800	3,010		
	REF	2,420	3,028	3,114	3,377	3,384	3,616	3,505	2,697	2,807	3,003		
	S	0,000	0,018	0,014	0,018	0,016	0,022	0,017	0,015	0,018	0,024		
	ODS	0,000	0,002	-0,004	0,013	0,006	0,009	0,005	-0,007	-0,007	0,007	0,002	0,007
	z-vrednost	0,00	0,14	-0,28	0,71	0,36	0,40	0,29	-0,46	-0,41	0,30		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
3	povp	2,430	3,065	3,100	3,370	3,375	3,650	3,500	2,710	2,830	3,065		
	REF	2,420	3,028	3,114	3,377	3,384	3,616	3,505	2,697	2,807	3,003		
	S	0,000	0,018	0,014	0,018	0,016	0,022	0,017	0,015	0,018	0,024		
	ODS	0,010	0,038	-0,014	-0,007	-0,009	0,034	-0,005	0,013	0,023	0,062	0,014	0,025
	z-vrednost	0,00	2,07	-1,01	-0,42	-0,60	1,54	-0,28	0,90	1,27	2,56		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
4	povp	2,420	3,015	3,115	3,370	3,370	3,600	3,485	2,675	2,815	2,970		
	REF	2,420	3,028	3,114	3,377	3,384	3,616	3,505	2,697	2,807	3,003		
	S	0,000	0,018	0,014	0,018	0,016	0,022	0,017	0,015	0,018	0,024		
	ODS	0,000	-0,013	0,001	-0,007	-0,014	-0,016	-0,020	-0,022	0,008	-0,033	-0,012	0,012
	z-vrednost	0,00	-0,69	0,09	-0,42	-0,92	-0,74	-1,15	-1,48	0,43	-1,34		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
5	povp	2,420	3,040	3,130	3,400	3,405	3,640	3,530	2,720	2,820	3,020		
	REF	2,420	3,028	3,114	3,377	3,384	3,616	3,505	2,697	2,807	3,003		
	S	0,000	0,018	0,014	0,018	0,016	0,022	0,017	0,015	0,018	0,024		
	ODS	0,000	0,013	0,016	0,023	0,021	0,024	0,025	0,023	0,013	0,017	0,017	0,008
	z-vrednost	0,00	0,69	1,18	1,28	1,31	1,08	1,45	1,58	0,71	0,71		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
6	povp	2,420	3,010	3,110	3,355	3,360	3,580	3,465	2,695	2,825	2,975		
	REF	2,420	3,028	3,114	3,377	3,384	3,616	3,505	2,697	2,807	3,003		
	S	0,000	0,018	0,014	0,018	0,016	0,022	0,017	0,015	0,018	0,024		
	ODS	0,000	-0,018	-0,004	-0,022	-0,024	-0,036	-0,040	-0,002	0,018	-0,028	-0,016	0,018
	z-vrednost	0,00	-0,97	-0,28	-1,27	-1,55	-1,65	-2,31	-0,12	0,99	-1,14		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
7	povp	2,420	3,025	3,110	3,390	3,395	3,600	3,505	2,685	2,787	3,000		
	REF	2,420	3,028	3,114	3,377	3,384	3,616	3,505	2,697	2,807	3,003		
	S	0,000	0,018	0,014	0,018	0,016	0,022	0,017	0,015	0,018	0,024		
	ODS	0,000	-0,002	-0,004	0,013	0,011	-0,016	0,000	-0,012	-0,021	-0,003	-0,003	0,011
	z-vrednost	0,00	-0,14	-0,28	0,71	0,68	-0,74	0,01	-0,80	-1,17	-0,11		

Se nadaljuje...

...nadaljevanje

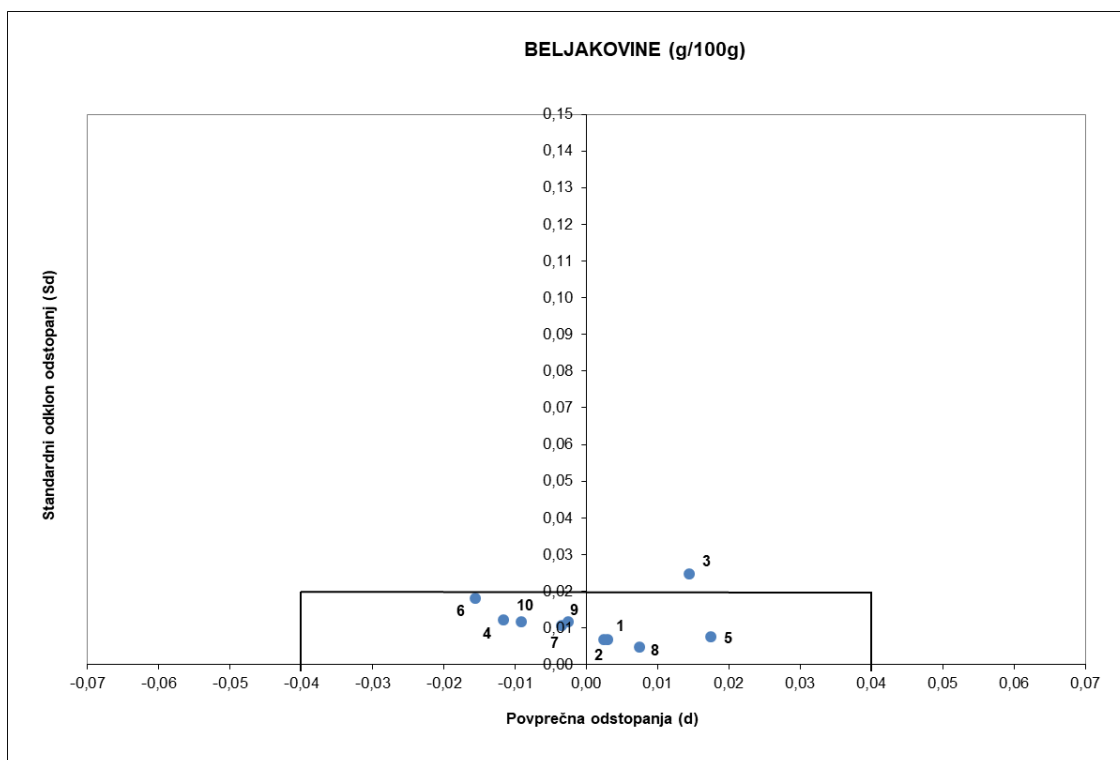
LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
8	povp	2,425	3,030	3,125	3,390	3,395	3,625	3,510	2,705	2,805	3,015		
	REF	2,420	3,028	3,114	3,377	3,384	3,616	3,505	2,697	2,807	3,003		
	S	0,000	0,018	0,014	0,018	0,016	0,022	0,017	0,015	0,018	0,024		
	ODS	0,005	0,003	0,011	0,013	0,011	0,009	0,005	0,008	-0,002	0,012	0,007	0,005
	z-vrednost	0,00	0,14	0,82	0,71	0,68	0,40	0,29	0,56	-0,13	0,50		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
9	povp	2,410	3,040	3,125	3,375	3,380	3,615	3,510	2,690	2,790	2,990		
	REF	2,420	3,028	3,114	3,377	3,384	3,616	3,505	2,697	2,807	3,003		
	S	0,000	0,018	0,014	0,018	0,016	0,022	0,017	0,015	0,018	0,024		
	ODS	-0,010	0,013	0,011	-0,002	-0,004	-0,001	0,005	-0,007	-0,017	-0,013	-0,003	0,010
	z-vrednost	0,00	0,69	0,82	-0,14	-0,28	-0,05	0,29	-0,46	-0,98	-0,52		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
10	povp	2,415	3,010	3,115	3,370	3,380	3,610	3,500	2,675	2,815	2,970		
	REF	2,420	3,028	3,114	3,377	3,384	3,616	3,505	2,697	2,807	3,003		
	S	0,000	0,018	0,014	0,018	0,016	0,022	0,017	0,015	0,018	0,024		
	ODS	-0,005	-0,018	0,001	-0,007	-0,004	-0,006	-0,005	-0,022	0,008	-0,033	-0,009	0,012
	z-vrednost	0,00	-0,97	0,09	-0,42	-0,28	-0,28	-0,28	-1,48	0,43	-1,34		

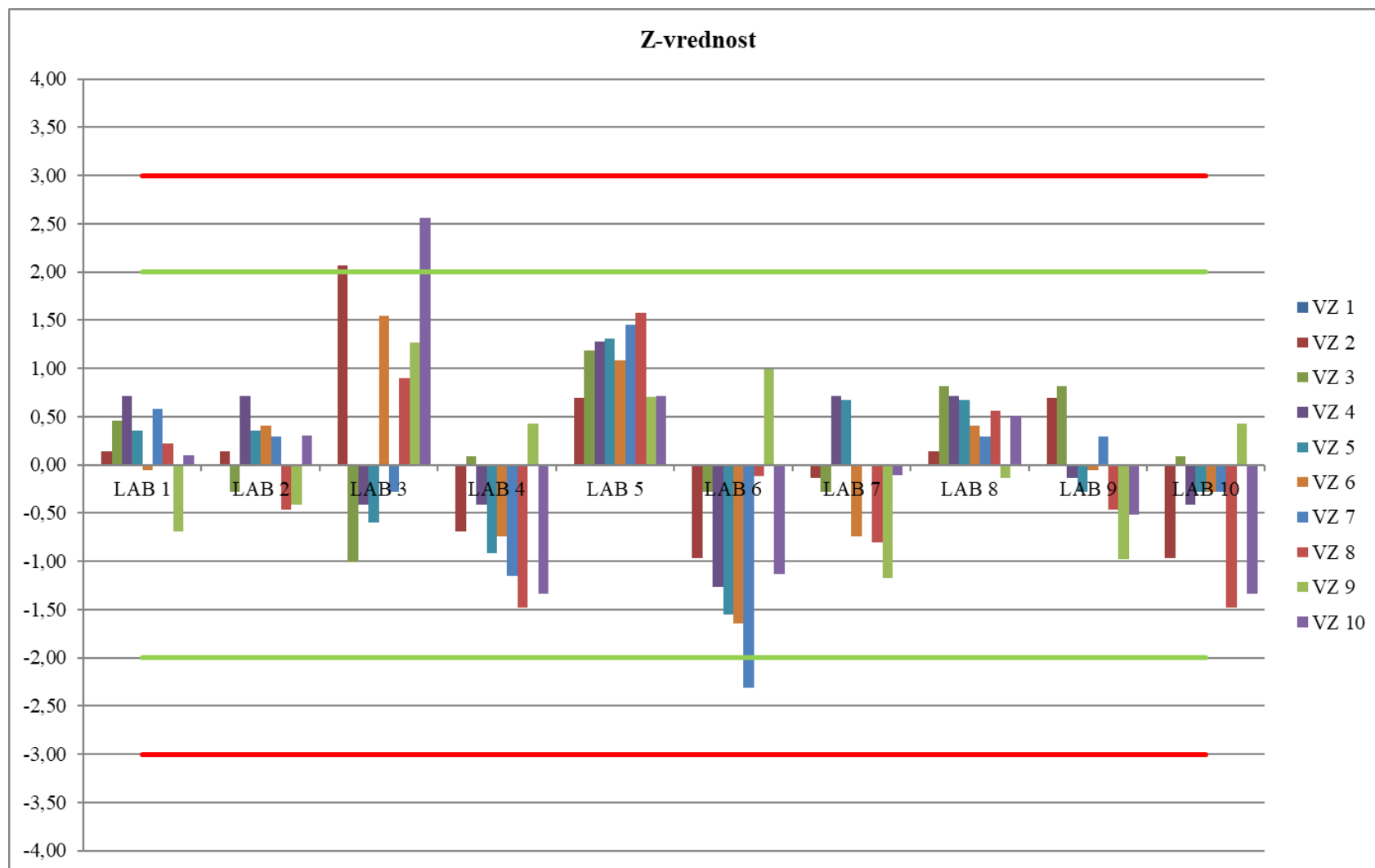
Meje: $d = \pm 0,04 \text{ g/100 g}$ $Sd = 0,02 \text{ g/100 g}$

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
7											0
8											0
9											0
10											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	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	10	0,006
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	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,001
4	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	10	0,004
5	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	10	0,005
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	10	0,005
7	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	10	0,005
8	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	10	0,006
9	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	10	0,007
10	0,03	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,010
N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Sr	0,010	0,007	0,005	0,005	0,007	0,005	0,003	0,005	0,005	0,007		

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	4,460	4,855	4,775	4,665	4,660	4,665	4,725	4,930	4,125	4,850		
	REF	4,458	4,886	4,800	4,677	4,678	4,687	4,738	4,940	4,125	4,865		
	S	0,021	0,028	0,015	0,024	0,021	0,023	0,026	0,034	0,014	0,040		
	ODS	0,002	-0,031	-0,025	-0,011	-0,018	-0,021	-0,013	-0,010	0,000	-0,015	-0,014	0,010
	z-vrednost	0,11	-1,11	-1,67	-0,48	-0,87	-0,92	-0,49	-0,28	0,00	-0,37		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
2	povp	4,480	4,910	4,820	4,700	4,700	4,710	4,760	4,980	4,130	4,900		
	REF	4,458	4,886	4,800	4,677	4,678	4,687	4,738	4,940	4,125	4,865		
	S	0,021	0,028	0,015	0,024	0,021	0,023	0,026	0,034	0,014	0,040		
	ODS	0,022	0,024	0,020	0,024	0,022	0,024	0,022	0,040	0,005	0,035	0,024	0,009
	z-vrednost	1,07	0,84	1,33	0,97	1,03	1,01	0,84	1,18	0,36	0,89		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
3	povp	4,471	4,920	4,803	4,690	4,694	4,700	4,778	4,972	4,105	4,923		
	REF	4,458	4,886	4,800	4,677	4,678	4,687	4,738	4,940	4,125	4,865		
	S	0,021	0,028	0,015	0,024	0,021	0,023	0,026	0,034	0,014	0,040		
	ODS	0,013	0,034	0,002	0,013	0,016	0,013	0,040	0,032	-0,020	0,058	0,020	0,022
	z-vrednost	0,64	1,19	0,16	0,54	0,74	0,56	1,52	0,94	-1,45	1,45		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
4	povp	4,440	4,890	4,790	4,665	4,670	4,660	4,710	4,915	4,130	4,840		
	REF	4,458	4,886	4,800	4,677	4,678	4,687	4,738	4,940	4,125	4,865		
	S	0,021	0,028	0,015	0,024	0,021	0,023	0,026	0,034	0,014	0,040		
	ODS	-0,018	0,004	-0,010	-0,011	-0,008	-0,026	-0,028	-0,025	0,005	-0,025	-0,014	0,012
	z-vrednost	-0,84	0,13	-0,67	-0,48	-0,40	-1,14	-1,07	-0,72	0,36	-0,62		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
5	povp	4,460	4,890	4,810	4,695	4,695	4,700	4,750	4,965	4,135	4,890		
	REF	4,458	4,886	4,800	4,677	4,678	4,687	4,738	4,940	4,125	4,865		
	S	0,021	0,028	0,015	0,024	0,021	0,023	0,026	0,034	0,014	0,040		
	ODS	0,002	0,004	0,010	0,019	0,017	0,014	0,012	0,025	0,010	0,025	0,014	0,008
	z-vrednost	0,11	0,13	0,66	0,77	0,79	0,58	0,46	0,74	0,73	0,64		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
6	povp	4,440	4,890	4,800	4,670	4,665	4,675	4,720	4,930	4,140	4,835		
	REF	4,458	4,886	4,800	4,677	4,678	4,687	4,738	4,940	4,125	4,865		
	S	0,021	0,028	0,015	0,024	0,021	0,023	0,026	0,034	0,014	0,040		
	ODS	-0,018	0,004	0,000	-0,006	-0,013	-0,011	-0,018	-0,010	0,015	-0,030	-0,009	0,013
	z-vrednost	-0,84	0,13	-0,01	-0,27	-0,64	-0,49	-0,69	-0,28	1,09	-0,75		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
7	povp	4,448	4,905	4,795	4,675	4,680	4,680	4,720	4,930	4,135	4,850		
	REF	4,458	4,886	4,800	4,677	4,678	4,687	4,738	4,940	4,125	4,865		
	S	0,021	0,028	0,015	0,024	0,021	0,023	0,026	0,034	0,014	0,040		
	ODS	-0,010	0,019	-0,005	-0,002	0,002	-0,006	-0,018	-0,010	0,010	-0,015	-0,004	0,011
	z-vrednost	-0,48	0,66	-0,34	-0,06	0,08	-0,28	-0,69	-0,28	0,73	-0,37		

Se nadaljuje...

...nadaljevanje

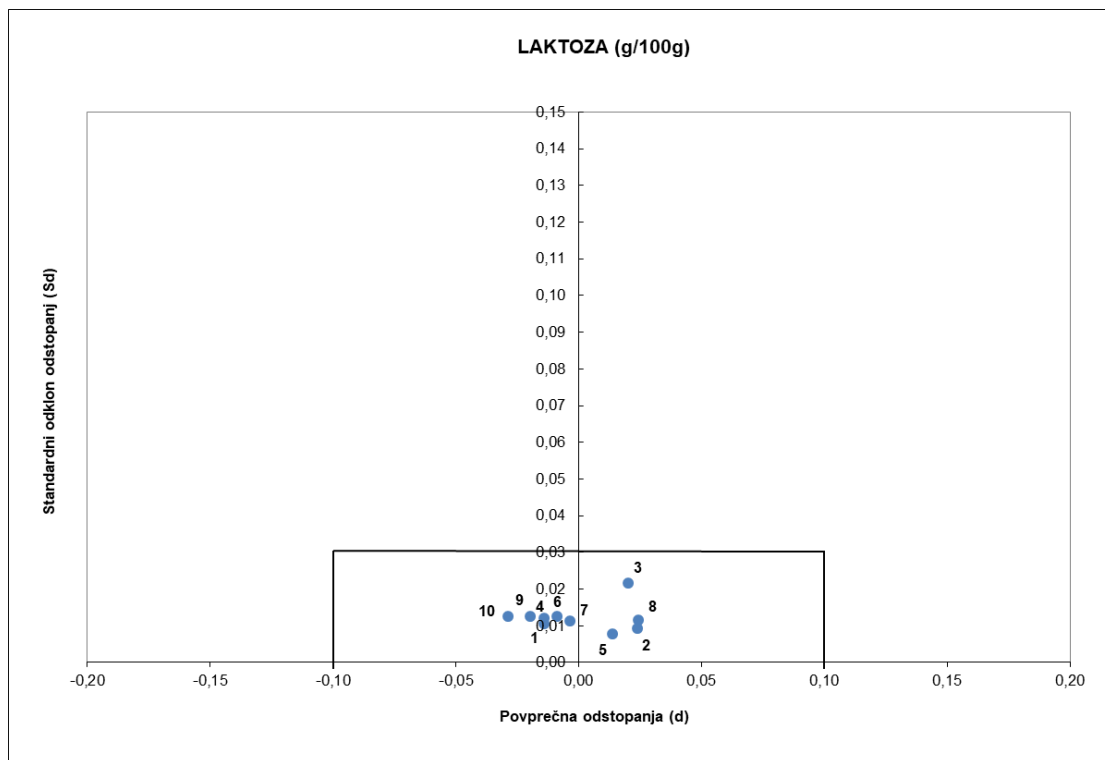
LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
8	povp	4,485	4,900	4,815	4,710	4,710	4,715	4,760	4,975	4,125	4,900		
	REF	4,458	4,886	4,800	4,677	4,678	4,687	4,738	4,940	4,125	4,865		
	S	0,021	0,028	0,015	0,024	0,021	0,023	0,026	0,034	0,014	0,040		
	ODS	0,027	0,014	0,015	0,034	0,032	0,029	0,022	0,035	0,000	0,035	0,024	0,012
	z-vrednost	1,31	0,48	0,99	1,39	1,50	1,22	0,84	1,03	0,00	0,89		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
9	povp	4,465	4,840	4,805	4,645	4,660	4,700	4,720	4,900	4,050	4,870		
	REF	4,458	4,886	4,800	4,677	4,678	4,687	4,738	4,940	4,125	4,865		
	S	0,021	0,028	0,015	0,024	0,021	0,023	0,026	0,034	0,014	0,040		
	ODS	0,007	-0,046	0,005	-0,032	-0,018	0,014	-0,018	-0,040	-0,075	0,005	-0,020	0,029
	z-vrednost	0,35	-1,64	0,33	-1,30	-0,87	0,58	-0,69	-1,16	-5,45	0,13		

LAB	vzorec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	d	Sd
10	povp	4,415	4,860	4,785	4,650	4,655	4,660	4,700	4,900	4,120	4,820		
	REF	4,458	4,886	4,800	4,677	4,678	4,687	4,738	4,940	4,125	4,865		
	S	0,021	0,028	0,015	0,024	0,021	0,023	0,026	0,034	0,014	0,040		
	ODS	-0,043	-0,026	-0,015	-0,026	-0,023	-0,026	-0,038	-0,040	-0,005	-0,045	-0,029	0,013
	z-vrednost	-2,04	-0,94	-1,01	-1,10	-1,11	-1,14	-1,45	-1,16	-0,36	-1,12		

Meje: d = ± 0,10 g/100 g Sd = 0,03 g/100 g

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



Meje: d = ± 0,10 g/100 g Sd = 0,03 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