



INŠTITUT ZA MLEKARSTVO IN PROBIOTIKE
INSTITUTE OF DAIRY SCIENCE & PROBIOTICS

MEDLABORATORIJSKA PRIMERJAVA - STRP

**Štetje somatskih celic
v mleku**

**CERTIFICIRANI REFERENČNI
MATERIAL**

NOVEMBER

2023




Spoštovani!

Zahvaljujemo se vam za udeležbo v medlaboratorijski primerjavi NOVEMBER 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: 5430-1123 za parameter SOMATSKE CELICE V MLEKU, ter so podani v obliki tabel in grafov.

Vzorci so bili pripravljene po navodilih proizvajalca certificiranega referenčnega materiala, hkrati je bila pri statistični obdelavi rezultatov vključena referenčna vrednost, ki je podana na certifikatu.

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 = certificirana referenčna vrednost
$Z - vrednost = \frac{\bar{x}_n - ref}{S}$	\bar{x}_n = povprečna vrednost vzorca ref = certificirana referenčna vrednost S = standardni odklon referenčne vrednosti določen na podlagi izračuna po ISO 13528 (Algorithm A) iz rezultatov vseh udeležencev po izločitvi osamelcev z metodo po Grubbs-u ($\alpha=0,05$)
	 $ 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 certificirano referenčno vrednost za posamezen vzorec, ki je podana s strani proizvajalca certificiranega referenčnega materiala

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

Vodja laboratorija:
Dr. Petra Mohar Lorbeg

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

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

Legenda:

n = število osamelcev

Tabela 3: Ponovljivost ($\check{S}SC \times 1000/ml$)

Laboratorij	Vzorec (r)					N
	1	2	3	4	5	
1	9	2	1	6	2	5
2	19	23	16	5	1	5
3	11	16	18	1	5	5
4	20	8	4	2	1	5
5	20	5	13	15	5	5
6	25	16	12	5	3	5
7	26	6	16	6	2	5
N	7	7	7	7	7	7

Legenda:

r = ponovljivost

N = število meritev

Tabela 4: Ponovljivosti (S_r) in obnovljivost (S_R) (ISO 5725-2:2003)

	Vzorec				
	1	2	3	4	5
S_r ($\check{S}SC \times 1000/ml$)	21	13	13	8	3
S_r , %	2	1	2	2	5
S_R ($\check{S}SC \times 1000/ml$)	56	58	34	18	5
S_R , %	5	6	6	5	8

Meje (ISO 13366-2/IDF148-2:2006):

	Območje ($\check{S}SC \times 1000/ml$)				
	150	300	450	750	1.500
S_r ($\check{S}SC \times 1000/ml$):	25	42	50	63	126
S_r , %	6	5	4	3	3
S_R ($\check{S}SC \times 1000/ml$):	38	67	88	126	252
S_R , %	9	8	7	6	6

Tabela 5: Točnost (x1000 celic/ml)

LAB 1	1	2	3	4	5	d %	Sd %
POVP	1135	868	601	317	61		
REF	1166,0	890,0	614,0	338,0	62,0		
d (POVP-REF)	-31,5	-22,5	-13,0	-21,0	-1,5		
d %	-2,7	-2,5	-2,1	-6,2	-2,4	-3	2
SD	35,6	33,3	28,6	16,6	4,8		
z-vrednost	-0,89	-0,68	-0,45	-1,27	-0,31		

LAB 2	1	2	3	4	5	d %	Sd %
POVP	1146	899	614	355	59		
REF	1166,0	890,0	614,0	338,0	62,0		
d (POVP-REF)	-19,8	8,5	-0,5	16,5	-3,0		
d %	-1,7	1,0	-0,1	4,9	-4,8	0	3
SD	35,56	33,28	28,62	16,55	4,79		
z-vrednost	-0,56	0,26	-0,02	1,00	-0,63		

LAB 3	1	2	3	4	5	d %	Sd %
POVP	1179	920	617	343	69		
REF	1166,0	890,0	614,0	338,0	62,0		
d (POVP-REF)	12,5	29,5	3,0	4,5	6,5		
d %	1,1	3,3	0,5	1,3	10,5	3	4
SD	35,6	33,3	28,6	16,6	4,8		
z-vrednost	0,35	0,89	0,10	0,27	1,36		

LAB 4	1	2	3	4	5	d %	Sd %
POVP	1145	878	577	333	54		
REF	1166,0	890,0	614,0	338,0	62,0		
d (POVP-REF)	-20,8	-12,3	-36,8	-5,3	-8,3		
d %	-1,8	-1,4	-6,0	-1,6	-13,3	-5	5
SD	35,6	33,3	28,6	16,6	4,8		
z-vrednost	-0,58	-0,37	-1,28	-0,32	-1,72		

LAB 5	1	2	3	4	5	d %	Sd %
POVP	1269	1016	668	369	63		
REF	1166,0	890,0	614,0	338,0	62,0		
d (POVP-REF)	103,0	126,0	54,0	31,0	0,5		
d %	8,8	14,2	8,8	9,2	0,8	8	4
SD	35,6	33,3	28,6	16,6	4,8		
z-vrednost	2,90	3,79	1,89	1,87	0,10		

LAB 6	1	2	3	4	5	d %	Sd %
POVP	1125	873	587	328	64		
REF	1166,0	890,0	614,0	338,0	62,0		
d (POVP-REF)	-41,3	-17,0	-27,5	-10,3	1,5		
d %	-3,5	-1,9	-4,5	-3,0	2,4	-2	2
SD	35,6	33,3	28,6	16,6	4,8		
z-vrednost	-1,16	-0,51	-0,96	-0,62	0,31		

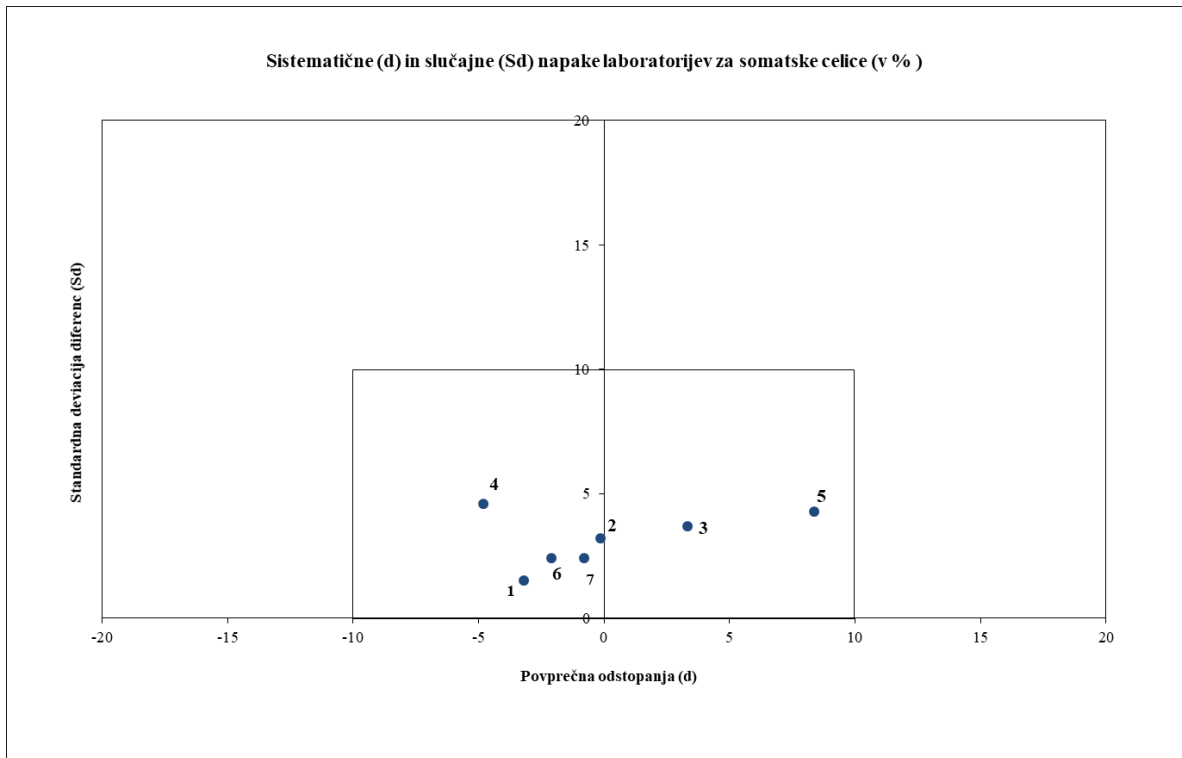
Se nadaljuje...

...nadaljevanje

LAB 7	1	2	3	4	5	d %	Sd %
POVP	1141	865	599	338	64		
REF	1166,0	890,0	614,0	338,0	62,0		
d (POVP-REF)	-25,3	-25,0	-15,3	-0,3	2,3		
d %	-2,2	-2,8	-2,5	-0,1	3,6	-1	2
SD	35,6	33,3	28,6	16,6	4,8		
z-vrednost	-0,71	-0,75	-0,53	-0,02	0,47		

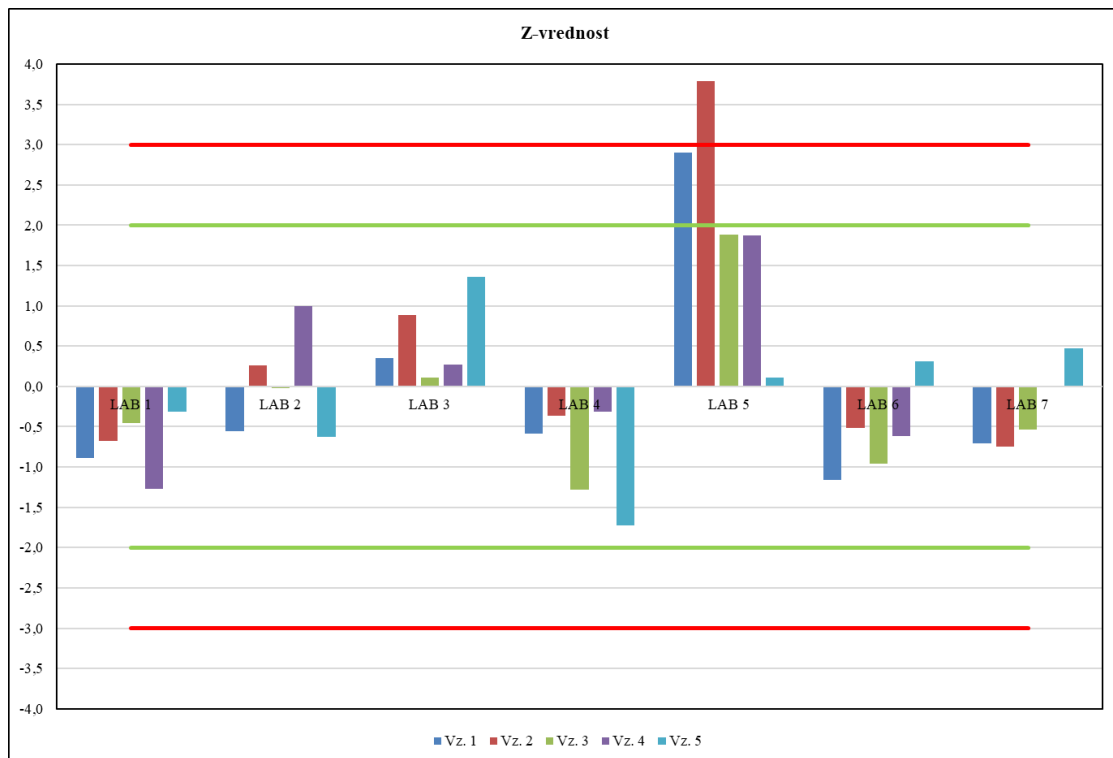
Meje: $d = \pm 10 \%$ $Sd = 10 \%$

Slika 1: Točnost - grafični prikaz (glej Tabela 5)



Meji: $d = \pm 10\%$, $Sd = 10\%$

Slika 2: Z-vrednost (glej Tabela 5)



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