

# PROGRAMMA

**D**ati **A**nalisi **M**etodi **O**rganizzazione **C**onfronti **L**aboratori **E**sperti

## RING TEST AFLATOSSINA B1 NELLA FARINA DI MAIS

Maggio 2023

RTB1 300523

Associazione Italiana Allevatori – Laboratorio Standard Latte  
Via dell'industria snc - 00054 Maccarese, Roma  
Tel. 06 6678830 Fax. 06 6678811 e-mail [isl@aia.it](mailto:isl@aia.it)

## INDICE/INDEX

Indice / Index.....	pag. 2
Norme e documenti di riferimento / Standards and reference documents .....	pag. 3
Guida all'interpretazione del Ring Test / Ring Test guidelines.....	pag. 4
Elenco laboratori / List of Participants.....	pag. 8
Diagramma di distribuzione di Kernel / Kernel distribution.....	pag. 9
Risultati / Results.....	pag.10
Grafici / Graphs.....	pag.12

## NORME E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO / STANDARDS AND REFERENCE DOCUMENTS

Per l'organizzazione e l'elaborazione dei dati del RING TEST, il Laboratorio Standard Latte segue in modo conforme i requisiti previsti nei seguenti documenti o norme / Laboratorio Standard Latte - Associazione Italiana Allevatori - operates in organizing and processing proficiency test according and conforming to the:

- ✓ ISO 5725 – 2:2019 – Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – part 2;
- ✓ ISO 13528:2022 – Statistical methods for use in Proficiency Testing by laboratory comparison
- ✓ Pure Appl. Chem. Vol. 78, n°1 pp.145-196, 2006 (The International harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories);
- ✓ ISO/IEC 17043:2010 Conformity assessment – General Requirements for proficiency testing
- ✓ ISO Guide 17034:2016 – General requirements for the competence of reference material producer
- ✓ ISO/IEC 17025:2018: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories
- ✓ J. Dairy Sci. 99:6808-6827: A proficiency test system to improve performance of milk analysis methods and produce reference values for component calibration samples for infrared milk analysis.
- ✓ ISO GUIDE 35:2017 Reference materials – Guidance for characterization and assessment of homogeneity and stability.

Il Responsabile del Laboratorio / *The Lab manager*  
(Dott.ssa Annunziata Fontana)



## GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Il presente Ring Test ha l'obiettivo di valutare le performance dei laboratori partecipanti in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17043.

Il Laboratorio Standard Latte è accreditato come provider di prove valutative interlaboratorio (Proficiency Testing Provider, PTP) da Accredia, con codice PTP N°0023P.

Tutte le informazioni in possesso del Laboratorio Standard Latte sui partecipanti sono riservate e non saranno divulgate a nessuno se non esplicitamente concordato con il partecipante.

Questo Ring Test è stato effettuato su 4 lotti di farina di mais.

L'omogeneità e la stabilità sono state verificate, con esito positivo, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, per ciascun lotto.

L'unimodalità della distribuzione dei risultati è stata verificata attraverso il diagramma di densità di Kernel. I dati hanno una distribuzione unimodale quando l'area del picco è uguale o maggiore al 95%. Se tale requisito non viene soddisfatto e la distribuzione risulta multimodale, l'incertezza di misura non viene calcolata e sono forniti i valori di media, scarto tipo e zscore a solo titolo informativo.

I laboratori sono identificati da un numero che è stato precedentemente comunicato per e-mail.

La valutazione della performance del laboratorio viene calcolata sulla media delle repliche.

I laboratori outliers sono stati valutati attraverso il test di Cochran ed il test di Grubbs.

Prima di procedere al calcolo degli outliers, quando necessario, si eliminano i dati del laboratorio che presentano una differenza dalla media di tutti i risultati pari a 3 volte lo scarto

## RING TEST GUIDELINES

This Proficiency Test (Ring Test) aims to evaluate the performance of the participating laboratories in compliance with the UNI CEI EN ISO/IEC 17043 standard.

Laboratorio Standard Latte (LSL) is accredited as a proficiency testing provider (PTP) by Accredia, with code PTP N°0023P.

All information held by Laboratorio Standard Latte on the participants is confidential and will not be disclosed to anyone unless explicitly agreed with the participant.

This Ring Test was performed on 4 batches of corn flour.

Each batch was successfully verified for homogeneity and stability in accordance with ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons.

The unimodal distribution of the results was verified through the Kernel density diagram. The data has a unimodal distribution when the peak area is equal to or greater than 95%. If this requirement is not satisfied and the distribution is multimodal, the measurement uncertainty is not calculated and the mean, standard deviation and zscore values are provided for information only.

Participating laboratories are identified by a unique code which was previously communicated by e-mail.

The evaluation of the laboratory performance is calculated on the average of the replicates.

Outlier laboratories were evaluated by Cochran's and Grubbs' test.

Before proceeding with the calculation of outliers, when necessary, the laboratory data for a sample, are eliminated if the difference from the mean of all the results is equal to 3 times

tipo per quel campione (prescrutinizzazione). Tutti i risultati outliers sono evidenziati in neretto.

the standard deviation (pre-scrutinization). All outliers are highlighted in bold.

## VALORE ASSEGNATO

Il valore assegnato è rappresentato dalla media dei risultati esclusi gli outliers.

Lo scarto tipo del Ring Test corrisponde alla deviazione standard dei risultati dei laboratori esclusi gli outliers.

Nel caso in cui  $p < 12$  viene eseguita una statistica descrittiva e non può essere fornita la valutazione della performance del laboratorio partecipante.

Si calcola quindi solo:

- media come valore assegnato
- scarto tipo come deviazione standard dei risultati

## ASSIGNED VALUE

The assigned value is represented by the average of the results excluding outliers.

The standard deviation of the Ring Test is the standard deviation of the laboratory results excluding outliers.

In case of the number of participants is less than 12 ( $p < 12$ ) a descriptive statistic is performed and the evaluation of the performance of the participating laboratory cannot be provided.

In this case will be provided only:

- The mean as assigned value
- Standard deviation of the results

## VALUTAZIONE DEI LABORATORI: ZSCORE E DISTANZA EUCLIDIANA D

Lo zeta score(zs) di ciascun campione viene calcolato:

$$ZS = (X_i - X_{RTi}) / SRT_i$$

$X_i$  = media del campione  $i_{esimo}$

$X_{RTi}$  =valore assegnato del campione  $i_{esimo}$

$SRT_i$  = scarto tipo del campione  $i_{esimo}$

Lo zs deve essere utilizzato dal laboratorio partecipante per valutare la propria performance nel Ring Test effettuato:

$|zs| \leq 2$  Soddisfacente

$2 < |zs| < 3$  Dubbio

$|zs| \geq 3$  Insoddisfacente

Nel report sono evidenziati in arancione i valori di zs dubbi, in rosso quelli insoddisfacenti.

Il Laboratorio Standard latte fornisce lo zs fisso, qualora disponibile, calcolato con lo scarto tipo

## PERFORMANCE INDICATORS: Z-SCORE AND EUCLIDIAN DISTANCE D

The Z score (zs) of each sample is calculated:

$$ZS = (X_i - X_{RTi}) / SRT_i$$

$X_i$  = mean value of the sample

$X_{RTi}$  =assigned value of the sample

$SRT_i$  = Standard deviation of the sample

The zs must be used by the participating laboratory to evaluate its performance in the Ring Test carried out:

$|zs| \leq 2$  Satisfying

$2 < |zs| < 3$  Doubt

$|zs| \geq 3$  Unsatisfactory

On the report, doubtful zs values are highlighted in orange, unsatisfactory ones in red.

Laboratorio Standard Latte, where possible, also provides the fixed zs value, calculated by

fisso risultato delle medie delle varianze degli scarti tipo dei Ring test precedenti fino al 2022.

Lo  $z_s$  fisso permette di monitorare l'andamento del laboratorio nel tempo ed individuare le linee di tendenza (carta di controllo). Non ha scopo valutativo per il presente RT.

La distanza euclidiana  $D$  rappresenta la dispersione dei valori intorno al valore assegnato:

$$D = \sqrt{(mdiff^2 + stdiff^2)}$$

$m \text{ diff}$  = la media aritmetica delle singole differenze

$st \text{ diff}$  = lo scarto tipo delle differenze

Il valore di  $D$  ottenuto può essere utilizzato per valutare come il proprio laboratorio si è classificato rispetto all'andamento generale del ring test.

Nel caso in cui il numero dei campioni sia inferiore a 3 non è calcolata la  $D$ .

## INCERTEZZA DI MISURA

L'incertezza di misura  $u(x)$  per campione viene calcolata secondo la formula:

$$u(x) = s_{RT} / \sqrt{p}$$

$s_{RT}$  = scarto tipo del Ring Test

$p$  = numero di osservazioni valide

L'incertezza di misura viene pubblicata sul report finale solo se supera il criterio di accettabilità  $u(x) < 0,3 \cdot s_{RT}$ .

Nel caso in cui il criterio di accettabilità non sia rispettato il valore assegnato non è affidabile e non può essere fornita una valutazione dei laboratori per il parametro interessato. In tal caso viene fornito il valore della media, della deviazione standard e dello  $z$  score solo a titolo informativo.

the fixed standard deviation resulting from the averages of the variances of the standard deviations of the previous Ring tests up to 2022.

Fixed  $z_s$  value allows to participants laboratory to monitor their own performance over time (it has no evaluation purpose for the PT).

The Euclidian distance  $D$  indicates how much the analytical result differs from the assigned value. it is calculated as:

$$D = \sqrt{(mdiff^2 + stdiff^2)}$$

$mdiff$ : average of the differences from the assigned value

$stdiff$ : standard deviation of the differences from the assigned value.

The  $D$  value can be used to evaluate its own performance by comparison with the other participants.

If the number of samples is less than 3, the  $D$  is not calculated.

## MEASUREMENT UNCERTAINTY

The measurement uncertainty  $u(x)$  per sample is calculated according to the following formula:

$$u(x) = s_{RT} / \sqrt{p}$$

$s_{RT}$  = Ring Test standard deviation

$p$  = number of useful observations

The measurement uncertainty is published in the final report only if it exceeds the acceptability criterion  $u(x) < 0,3 \cdot s_{RT}$ .

If the acceptability criterion is not respected, the assigned value is not reliable and an evaluation of the laboratories for the parameter concerned cannot be provided. In this case, the mean, the standard deviation and the  $z$  score value is provided for information only.

Nel caso in cui la distribuzione dei risultati non sia unimodale oppure  $p < 12$ , l'incertezza di misura non può essere valutata.

In case the distribution of the results is not unimodal or  $p < 12$ , the measurement uncertainty cannot be evaluated.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

# RING TEST AFLATOSSINA B1 NELLA FARINA DI MAIS

ELENCO LABORATORI PARTECIPANTI  
LIST OF PARTICIPANTS

AGRIZOOTEC  
 ASSOCIAZIONE REGIONALE ALLEVATORI BASILICATA - POTENZA  
 ASSOCIAZIONE REGIONALE ALLEVATORI LOMBARDIA - CREMA  
 ASSOCIAZIONE REGIONALE ALLEVATORI PIEMONTE - CUNEO  
 ASSOCIAZIONE REGIONALE ALLEVATORI VENETO - PADOVA  
 BIOCHEMICAL SERVICE  
 CASTALAB  
 GI.MA SRL STAB. LONGIANO  
 GI.MA SRL STAB. RIPAMOLISANI  
 GI.MA SRL STAB. RUBIERA  
 GI.MA SRL STAB.CAVALLERMAGGIORE  
 LAB. ANALISI LATTE AGENZIA LAORE  
 LAB. VAILATI  
 LATTE ARBOREA  
 LIFEANALYTICS - BATTIPAGLIA  
 NUTRISERVICE SRL  
 PA.L.MER. SCARL  
 PROGNOSIS BIOTECH SA  
 STUDIO F2 SRL

Laboratori partecipanti	
Number of participating laboratories	19
HPLC	
HPLC method	9
ELISA	
ELISA method	18
LATERAL FLOW	
Lateral Flow Method	4
Unità di misura	
Unit of measurement	µg/kg
Invio dei campioni	
Shipping date of the samples	30/05/23
Data indicata per l'invio dei risultati	
Dates to send the results	09/06/23
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	
% of results arrived on time	79%
Ultimi risultati ricevuti	
Last results received on	14 giugno
Data emissione del report	
Dates for the publication of the report	20 giugno
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'emissione del report	
Amount of days per elaboration	21
Coordinatore	
Coordinator	Barbara Magnani
Responsabile dell'emissione	
Manager	Annunziata Fontana

KIT ELISA	%
GOLD STANDARD DIAGNOSTI	22%
N.D.	17%
PROGNOSIS BIOTECH	35%
R-BIOPHARM	17%
VICAM	9%

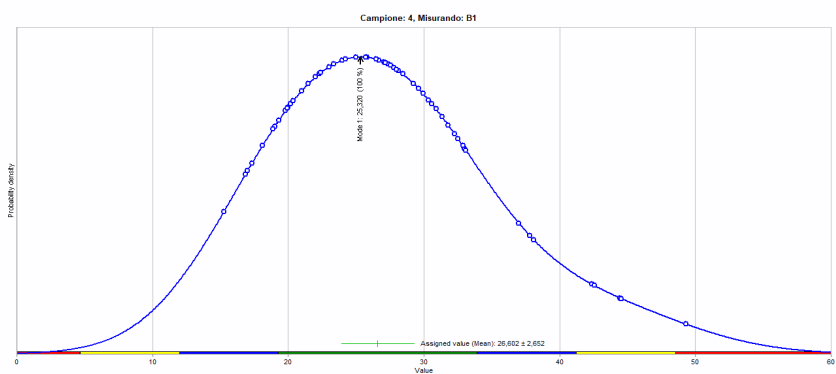
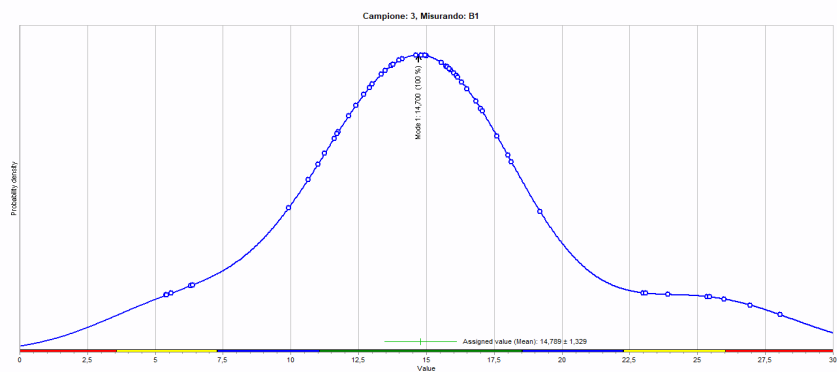
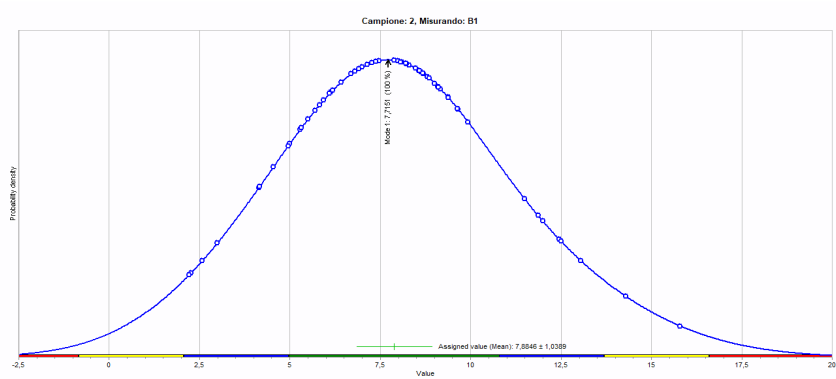
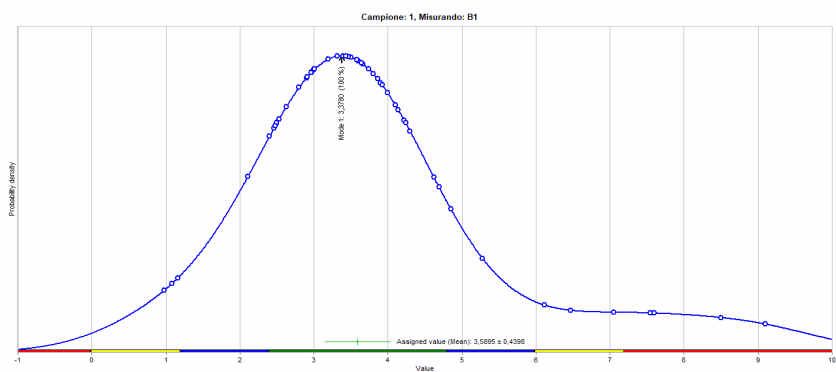


RTB1 300523

# DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL

## KERNEL DENSITY DIAGRAM

AFLATOSSINA B1  $\mu\text{g/kg}$ 

B1 AFLATOXIN  $\mu\text{g/kg}$ 


RTB1 300523

RING TEST AFLATOSSINA B1 NELLA FARINA DI MAIS  
B1 AFLATOXIN RING TEST IN CORN FLOUR

AFLATOSSINA B1 µg/kg

B1 AFLATOXIN µg/kg

RISULTATI  
RESULTS

	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier	3	ZS3	Outlier	4	ZS4	Outlier	METODO/ METHOD	KIT/%RECUPERO/ RECOVERY
1	6,84	2,53		11,98	1,41		27,02	2,33		43,41	2,11		ELISA	PROGNOSIS BIOTECH
2	6,76	2,47		9,80	0,65		25,40	2,01		46,93	2,57		ELISA	PROGNOSIS BIOTECH
3	5,07	1,18		9,26	0,46		25,43	2,02		40,33	1,71		ELISA	PROGNOSIS BIOTECH
4	3,72	0,16		7,98	0,02		16,03	0,18		30,28	0,40		ELISA	PROGNOSIS BIOTECH
5	2,66	-0,65		4,36	-1,23		12,42	-0,52		22,36	-0,63		ELISA	GOLD STANDARD DIAGNOSTICS
7	2,47	-0,79		5,72	-0,76		10,95	-0,81		24,92	-0,30		ELISA	GOLD STANDARD DIAGNOSTICS
8	3,19	-0,24		5,31	-0,90		11,71	-0,66		19,64	-0,99		ELISA	GOLD STANDARD DIAGNOSTICS
9	3,48	-0,02		6,54	-0,48		15,39	0,06		27,09	-0,02		HPLC	98%
10	2,73	-0,59		6,28	-0,57		13,79	-0,25		26,24	-0,13		ELISA	GOLD STANDARD DIAGNOSTICS
11	3,55	0,03		5,00	-1,01		13,50	-0,31		19,50	-1,01		FLUORIMETRO	N.D.
12	8,05	3,45	Grubbs	8,60	0,24		13,05	-0,40		19,15	-1,05		LATERAL FLOW	N.D.
13	0,49	-2,30	prescr	0,82	-2,46	prescr	0,12	-2,92	prescr	0,89	-3,43	prescr	LATERAL FLOW	N.D.
14	4,20	0,53		8,50	0,20		15,50	0,08		22,50	-0,61		FLUORIMETRO	VICAM
15	3,73	0,17		8,51	0,21		16,50	0,28		22,70	-0,59		ELISA	PROGNOSIS BIOTECH
16	3,90	0,30		12,25	1,50		23,05	1,55		37,40	1,33		LATERAL FLOW	VICAM
17	9,10	4,25	Grubbs	15,05	2,47		18,60	0,69		>40			N.D.	VICAM
18	<1,5			6,01	-0,66		14,91	-0,04		27,44	0,03		HPLC	80%
19	1,07	-1,85		2,63	-1,83		5,50	-1,87		18,57	-1,13		HPLC	N.D.
20	3,00	-0,39		12,00	1,41		15,00	-0,02		17,00	-1,33		LATERAL FLOW	N.D.
21	3,45	-0,04		8,11	0,07		15,95	0,17		32,94	0,75		HPLC	92%
22	NR			6,90	-0,35		14,00	-0,21		24,50	-0,35		HPLC	98%
23	3,91	0,31		8,53	0,21		15,64	0,11		29,60	0,31		HPLC	93%
24	2,76	-0,57		12,46	1,57		5,86	-1,80		26,00	-0,16		ELISA	PROGNOSIS BIOTECH
25	3,86	0,27		7,19	-0,25		14,94	-0,03		28,05	0,11		ELISA	R-BIOPHARM
26	1,03	-1,88		2,40	-1,91		5,98	-1,78		16,06	-1,45		HPLC	N.D.
27	4,66	0,87		9,01	0,38		17,34	0,44		31,79	0,60		ELISA	R-BIOPHARM
28	4,19	0,52		8,93	0,35		16,04	0,19		32,15	0,64		ELISA	R-BIOPHARM
29	3,38	-0,10		9,25	0,46		17,49	0,47		31,16	0,52		ELISA	R-BIOPHARM
30	2,29	-0,93		4,55	-1,17		10,84	-0,83		19,63	-0,99		ELISA	GOLD STANDARD DIAGNOSTICS
31	2,75	-0,58		7,21	-0,25		13,13	-0,38		27,10	-0,01		ELISA	PROGNOSIS BIOTECH
32	3,45	-0,04		8,80	0,30		15,40	0,06		30,63	0,45		ELISA	PROGNOSIS BIOTECH
33	2,65	-0,65		6,40	-0,53		11,30	-0,74		21,25	-0,78		ELISA	101%

LIVELLO DI CONTAMINAZIONE	4	8	16	30
---------------------------	---	---	----	----

valore assegnato/ assigned value	3,51	7,92	15,08	27,21
s <sub>RT</sub>	1,32	2,89	5,13	7,67
p	27	31	31	30
u	0,25	0,52	0,92	1,40
s <sub>R</sub>	1,33	2,91	5,16	7,74
s <sub>r</sub>	0,30	0,47	0,82	1,38
R	3,74	8,14	14,45	21,66
r	0,85	1,31	2,31	3,87
s <sub>R</sub> relativa % / relative s <sub>R</sub> %	38%	37%	34%	28%
s <sub>r</sub> relativa % / relative s <sub>r</sub> %	9%	6%	5%	5%
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	86%	97%	90%	93%
% zs dubbi / % zs doubt	7%	3%	10%	7%
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	7%	0%	0%	0%
n°laboratori che hanno riportato il risultato/ n° of labs	29	31	31	30

ATTENZIONE! I campioni 1, 2, e 3 presentano lo scarto tipo relativo del Ring Test maggiore del 30%. Media, scarto tipo e z score sono forniti a solo scopo informativo e non hanno valenza statistica.

Legenda / Legend:

Livello di contaminazione	valore atteso
s <sub>RT</sub>	scarto tipo del Ring Test/ standard deviation of the Ring Test
p:	numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica / number of useful observations
u:	incertezza di misura / measurement uncertainty
s <sub>R</sub>	scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility standard deviation
s <sub>r</sub> :	scarto tipo di ripetibilità /repeatability standard deviation
r:	riproducibilità / reproducibility
s <sub>R</sub> relativa %:	scarto tipo di riproducibilità relativo / relative reproducibility standard deviation
s <sub>r</sub> relativa %:	scarto tipo di ripetibilità relativo / relative repeatability standard deviation
--	dato mancante / missing value
	Z SCORE 2< zs < 3
prescr	dato eliminato con la prescrutinizzazione / pre-scrutinized value

RTB1 300523

COD	DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO DIFFERENCES FROM ASSIGNED VALUE			
	1	2	3	4
1	3,33	4,06	11,93	16,20
2	3,25	1,88	10,31	19,72
3	1,56	1,34	10,34	13,12
4	0,21	0,06	0,94	3,07
5	-0,85	-3,56	-2,66	-4,85
7	-1,04	-2,20	-4,14	-2,29
8	-0,32	-2,61	-3,37	-7,57
9	-0,03	-1,38	0,31	-0,12
10	-0,77	-1,64	-1,29	-0,97
11	0,04	-2,92	-1,58	-7,71
12	4,54	0,68	-2,03	-8,06
13	-3,02	-7,10	-14,97	-26,32
14	0,69	0,58	0,42	-4,71
15	0,22	0,59	1,42	-4,51
16	0,39	4,33	7,97	10,19
17	5,59	7,13	3,52	--
18	--	-1,91	-0,18	0,23
19	-2,44	-5,29	-9,59	-8,64
20	-0,51	4,08	-0,08	-10,21
21	-0,06	0,19	0,86	5,73
22	--	-1,02	-1,08	-2,71
23	0,41	0,61	0,56	2,39
24	-0,74	4,54	-9,23	-1,21
25	0,35	-0,73	-0,15	0,84
26	-2,48	-5,52	-9,10	-11,15
27	1,15	1,09	2,25	4,58
28	0,68	1,01	0,96	4,94
29	-0,13	1,33	2,40	3,95
30	-1,22	-3,37	-4,24	-7,58
31	-0,76	-0,71	-1,96	-0,11
32	-0,06	0,88	0,32	3,42
33	-0,86	-1,52	-3,78	-5,96

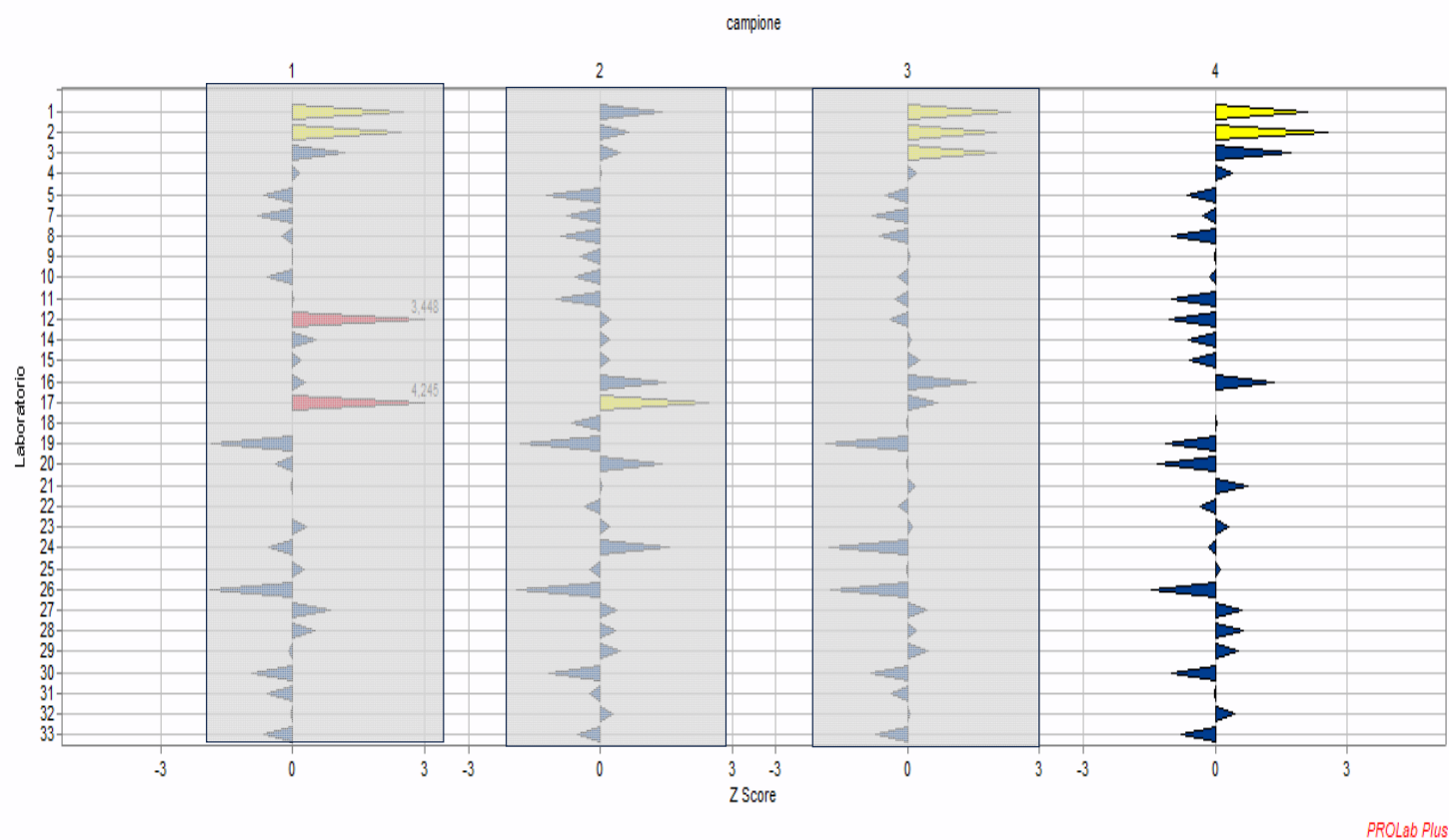
m diff	st diff	D
8,88	6,25	10,86
8,79	8,17	12,00
6,59	6,04	8,94
1,07	1,38	1,75
-2,98	1,68	3,42
-2,42	1,28	2,74
-3,47	3,03	4,61
-0,30	0,74	0,80
-1,17	0,38	1,23
-3,04	3,34	4,52
-1,22	5,30	5,44
-12,85	10,26	16,44
-0,75	2,64	2,74
-0,57	2,67	2,73
5,72	4,30	7,15
--	--	--
--	--	--
-6,49	3,27	7,27
-1,68	6,05	6,28
1,68	2,73	3,20
--	--	--
0,99	0,94	1,36
-1,66	5,68	5,92
0,08	0,67	0,68
-7,06	3,84	8,04
2,27	1,63	2,79
1,90	2,03	2,78
1,89	1,72	2,56
-4,10	2,64	4,88
-0,89	0,77	1,18
1,14	1,57	1,94
-3,03	2,32	3,82

ORDINAMENTO LAB / LAB RANKING			
ORD	COD	D	%
<b>1</b>	25	0,68	3%
<b>2</b>	9	0,80	7%
<b>3</b>	31	1,18	10%
<b>4</b>	10	1,23	14%
<b>5</b>	23	1,36	17%
<b>6</b>	4	1,75	21%
<b>7</b>	32	1,94	24%
<b>8</b>	29	2,56	28%
<b>9</b>	15	2,73	31%
<b>10</b>	7	2,74	34%
<b>11</b>	14	2,74	38%
<b>12</b>	28	2,78	41%
<b>13</b>	27	2,79	45%
<b>14</b>	21	3,20	48%
<b>15</b>	5	3,42	52%
<b>16</b>	33	3,82	55%
<b>17</b>	11	4,52	59%
<b>18</b>	8	4,61	62%
<b>19</b>	30	4,88	66%
<b>20</b>	12	5,44	69%
<b>21</b>	24	5,92	72%
<b>22</b>	20	6,28	76%
<b>23</b>	16	7,15	79%
<b>24</b>	19	7,27	83%
<b>25</b>	26	8,04	86%
<b>26</b>	3	8,94	90%
<b>27</b>	1	10,86	93%
<b>28</b>	2	12,00	97%
<b>29</b>	13	16,44	100%
<b>30</b>	17	--	--
<b>31</b>	18	--	--
<b>32</b>	22	--	--

-- dato mancante / missing value

RTB1 300523

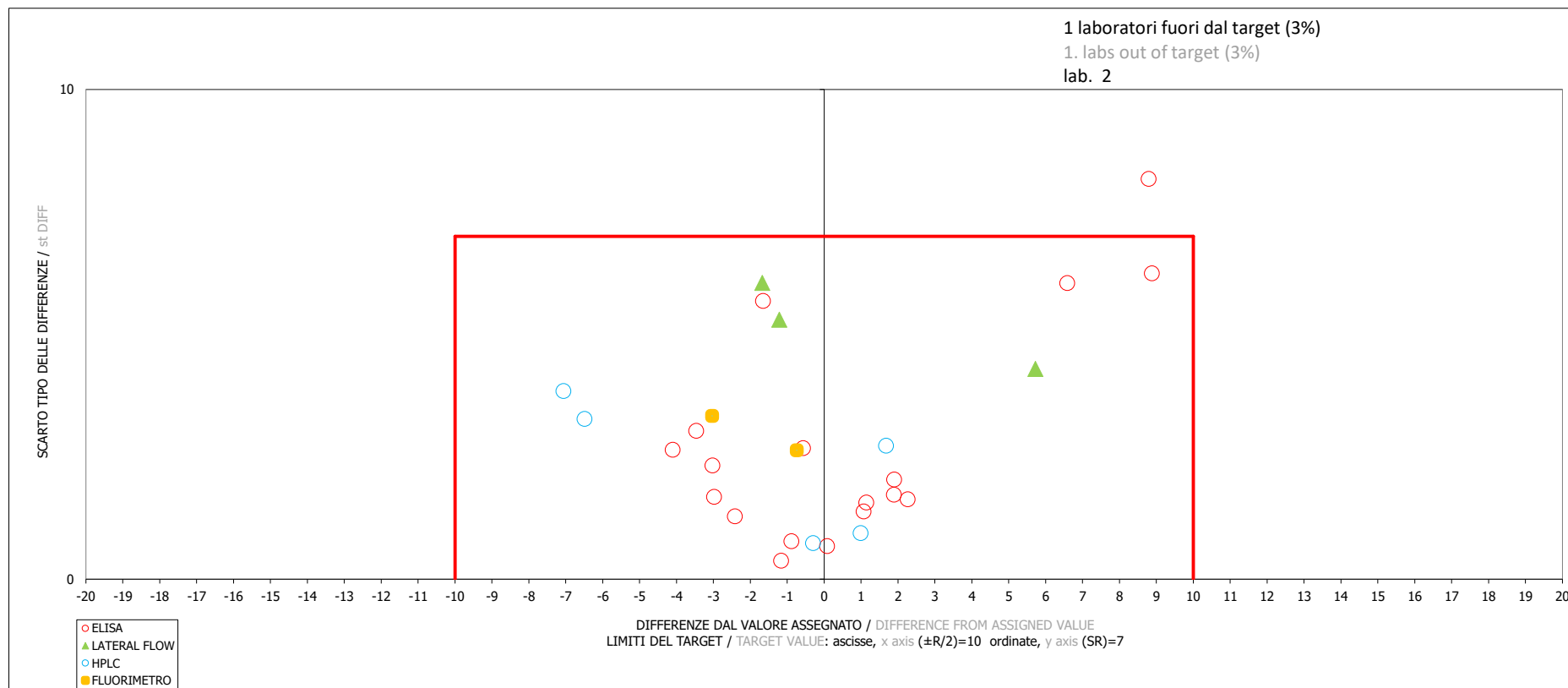
## Z-SCORE



**ATTENZIONE! I campioni 1, 2, e 3 presentano lo scarto tipo relativo del Ring Test maggiore del 30%. Media, scarto tipo e z score sono forniti a solo scopo informativo e non hanno valenza statistica.**

RTB1 300523

DISPERSIONE DEI RISULTATI INTORNO AL VALORE ASSEGNATO  
DIFFERENCES FROM ASSIGNED VALUE  
Unità di misura  $\mu\text{g/kg}$  / unit of measurement  $\mu\text{g/Kg}$

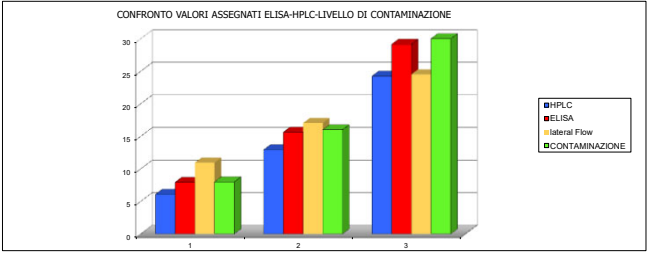


I LIMITI SONO STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AGGIORNATA AL 2022, RIFERITO A TUTTI I METODI E TUTTI I LIVELLI DI AFLATOSSINA B1 (2-50 $\mu\text{g/kg}$ )  
TARGET VALUES DEFINED BY PROGRESSIVE MEAN TO 2022, FOR EVERY METHOD AND B1 AFLATOXIN CONCENTRATION (2-50  $\mu\text{g/Kg}$ )

RTB1 300523

CONFRONTO ELISA-HPLC: VALORE ASSEGNATO, RIPETIBILITA' E RIPRODUCIBILITA' MAGGIO 2023

	HPLC	ELISA	Lateral Flow	LIVELLO DI CONTAMINAZIONE
Campione	media	media	media	
1	3,0	3,7	5,0	4
2	6,1	7,9	11,0	8
3	12,9	15,6	17,0	16
4	24,2	29,1	24,5	30



VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA: RIPETIBILITA' E RIPRODUCIBILITA' 2006-2023

	S <sub>r</sub>	S <sub>R</sub>	r	R
fino a 20 µg/Kg	0,71	4,05	2,02	11,46
da 21 a 40 µg/Kg	1,48	9,47	4,18	26,80

LEGENDA  
r  
R  
S<sub>r</sub>  
S<sub>R</sub>  
ripetibilità  
riproducibilità  
scarto tipo della ripetibilità  
scarto tipo della riproduzione

ANDAMENTO RIPETIBILITA' E RIPRODUCIBILITA' 2006-2023

