



A.I.A.

**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA
Tel. 06 6678830 Fax. 06 6678811 e-mail isl@aia.it

**RING TEST AFLATOSSINA M1
NEL LATTE
SETTEMBRE 2011**

PROGRAMMA DATI **A**nalisi **M**etodi **O**rganizzazione **C**onfronti **L**aboratori **E**sperti



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI

Laboratorio Standard Latte

RING TEST AFLATOSSINA M1 – SETTEMBRE 2011

INDICE

Elenco laboratori	pag. 3
Valutazione Ring Test	pag. 4
Test di omogeneità di Horwitz.....	pag.10
HPLC	pag.11
ELISA	pag.16
ELISA ed HPLC	pag.22
ELISA confrontato con val. rif. HPLC.....	pag.29
Grafici riepilogativi.....	pag.34



RING TEST AFLATOSSINA M1 NEL LATTE SETTEMBRE 2011

ELENCO LABORATORI PARTECIPANTI

AGRICOLA TRE VALLI
ALIVAL
APA POTENZA
ARA FVG
ARA LIGURIA
ARA MARCHE
ARA ORISTANO
ARA TORINO
ARA VENETO
ARTEST
ASSOCIATI ARBOREA
AURICCHIO GENNARO
BIRAGHI SpA
BUSTAFFA EMILIO E FIGLI SpA
CAMPOVERDE SpA AGRICOLA
CASEIFICIO MANCIANO
CASTALAB
CBA-CHEMIE BIO AGRO GRAS
CEFIT
CENTRO PRODUTTORI LATTE LOMBARDIA
CENTRO ANALISI CAIM
CENTRO CASEARIO PIVETTI
CENTRALE LATTE TORINO
CMIO
CONS. PARMIGGIANO REGGIANO
CORFILAC
CREA CENTRO RICERCHE E ANALISI SRL
EUROQUALITY

GENERON
GRANAROLO BOLOGNA
IZS BARI
IZS FOGGIA
IZS GROSSETO
IZS POTENZA
IZS SALERNO
IZS RAGUSA
IZS ROMA
IZS SASSARI
IZS TORINO
LAB. ANALISI DOTT. SETTIMELLI
LAB. REGIONAL DE VETERINARIA - PORTOGALLO
LAB. SERV.PROD. AOSTA
LAB. STANDARD LATTE
LA CHIMICA
LATTEBUSCHE
LATTERIA MONTELLO
LATTERIA SORESINA
MARINO
METRALAB
PARMALAT
SANTI
SIMONAZZI MAURIZIO
STUDIO ASSOCIATO FREGNI E FERRARI
TECNOCASEARIA
TRENTINGRANA CONCAST

Laboratori partecipanti	55
Sessioni di lavoro per HPLC	17
Sessioni di lavoro per ELISA	53
Unità di misura	ng/kg
Invio dei campioni	27 Settembre
Data indicata per l'invio dei risultati	14 Ottobre
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	80%
Ultimi risultati ricevuti	19 Ottobre
Invio delle elaborazioni statistiche	27 Ottobre
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	30
Responsabile dell'elaborazione	Luciana Castellano



A.I.A.

Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

VALUTAZIONE DEL RING TEST

Nella descrizione della valutazione del Ring Test sarà seguita l'impaginazione del documento. L'argomento trattato sarà indicato dal nome o riferimento alla tabella.

➤ **Ordinamento laboratori**

Nella tabella è riportato l'ordinamento dei laboratori ottenuto dal calcolo della distanza euclidiana secondo la seguente formula:

$$D = \sqrt{(m \text{ diff})^2 + st^2}$$

Dove:

D = distanza euclidiana dall'origine degli assi ;

m diff = differenza tra la media dei risultati del laboratorio ed il valore di riferimento;

st = scarto tipo delle differenze tra i singoli risultati del laboratorio e i singoli valori di riferimento.

La differenza dal valore di riferimento (m diff) e lo scarto tipo delle differenze (st) sono rilevabili nelle tabelle che riportano i risultati analitici.

Per monitorare nel tempo i propri risultati ottenuti nei singoli Ring Test, si dovrebbe riportare la percentuale dell'ordinamento (terza colonna del riquadro di ogni analita) su una carta di controllo.

➤ **Tabelle riportanti i risultati**

Lo Z Score è calcolato mediante la seguente formula:

$$ZS = \frac{m - VAL \text{ RIF}}{st}$$

Dove: m = media dei risultati di analisi di ogni laboratorio

VAL RIF = valore di riferimento (mediana)

st = scarto tipo o deviazione standard dalla media

Come riportato nella pubblicazione "The international harmonized protocol for the proficiency testing of (chemical) analytical laboratories (Pure & Appl. Chem. Vol. 65, n. 9 pp 2123 – 2144, 1993) è possibile la seguente classificazione:

$Z < 2$	Soddisfacente
$2 < Z < 3$	Dubbio
$Z > 3$	Insoddisfacente

In altri termini, i laboratori compresi tra 0 e 1 di ZS sono nella situazione auspicabile. Quelli compresi nella fascia tra 1 e 2 hanno una posizione soddisfacente. I laboratori compresi tra 2 e 3 sono nella fascia di allarme e quelli posti oltre il 3 sono "fuori controllo".

Sono stati calcolati i singoli ZS per ogni campione. La valutazione di cui sopra dovrebbe essere applicata per ogni singolo campione.

➤ **Grafico della dispersione dei risultati in base allo scarto tipo delle differenze (st diff) e differenza dalla media di riferimento (m diff).**

Sull'asse delle ordinate sono riportati gli scarti tipo delle differenze (st diff) e su quello delle ascisse sono riportate le differenze della media del laboratorio dal valore di riferimento (m diff).



Associazione Italiana Allevatori

Laboratorio Standard Latte

LEGENDA

La pagina seguente riporta una tabella come esempio di elaborazione dei risultati di analisi di un Ring Test secondo il nuovo standard adottato dal nostro laboratorio ad iniziare dal mese di agosto 2001.

La comprensione della legenda risulterà agevolata se si consulterà contemporaneamente il testo e la tabella.

1. Numero di identificazione del laboratorio che viene assegnato ad ogni Ring Test. La chiave identificativa è riportata in calce all'elenco dei laboratori partecipanti.
2. Numero identificativo dei campioni. Sequenzialmente è riportata la prima e la seconda ripetizione di analisi.
3. Media delle ripetizioni e media aritmetica di tutti i risultati di analisi.
4. Nel riquadro che è stampato in tutte le pagine, sono riportate: la media aritmetica (Media), il valore minimo (Min), quello massimo (Max), lo scarto tipo (st) e il valore di riferimento (Val Rif). Quest'ultimo è rappresentato dalla mediana ed è considerato il valore "vero" a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti. Sia nel calcolo della media che nel calcolo della mediana non sono considerati i laboratori che presentano anche un solo valore outlier per non influenzare negativamente con l'apporto di sottostime o sovrastime la media e la mediana. Nell'ultima riga sono riportati i valori calcolati sulle medie dei laboratori.
5. Laboratorio che presenta uno o più risultati outlier al test di Grubbs e/o Cochran in grassetto (vedi tabella Ripetibilità – Riproducibilità – Outlier specifica per ogni analita). Detti risultati sono stati elaborati a parte.
6. Risultato mancante, sostituito con il corrispondente valore della mediana, al fine di poter calcolare lo Z Score della media dei risultati. Le cifre sono inserite in un riquadro.

7. Per memoria si ricorda la formula dello ZS: *risultato lab – valore riferimento / scarto tipo dei risultati considerati*. In questa parte della tabella sono riportati i risultati del calcolo dello Z Score:
- calcolato per singolo campione (ZS CAMP);
 - calcolato con la media del laboratorio meno la media del valore di riferimento (mediana) e lo scarto tipo (st) delle medie di tutti i laboratori (ZS LAB);
8. In questa parte della tabella sono riportate:
- la differenza di ogni singolo campione dal valore di riferimento riportato nel riquadro (v. punto 4);
 - la media aritmetica delle singole differenze (m diff);
 - lo scarto tipo delle differenze (st diff)
 - la distanza euclidiana (D) o distanza dagli assi ed è calcolata come radice quadrata della somma dei quadrati di m diff e st diff. Utilizzando il valore di "D" è possibile ottenere un ordinamento dei laboratori.
9. In questa parte della tabella sono riportati:
- lo slope o pendenza della retta (SLOPE);
 - il bias o intercetta (BIAS);
 - la correlazione (CORR).

Per il calcolo si utilizzano i risultati dei singoli laboratori e il Valore di Riferimento riportato nel riquadro (v. punto 4).



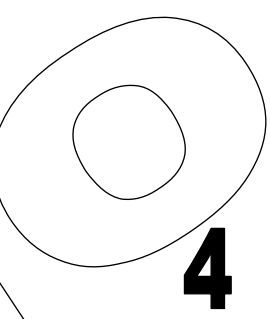
RING TEST DI

CONTENUTO IN

1 → 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

2 {

1	2,39	2,53	2,58	2,55	2,50	2,54	2,45	2,45	2,50	2,56	2,56	2,56	2,52
2	3,79	3,97	3,98	3,93	3,84	3,97	3,94	3,94	3,91	3,99	3,99	3,99	3,98
3	3,56	3,51	3,53	3,42	3,44	3,54	3,40	3,40	3,49	3,58	3,58	3,58	3,56
4	3,44	3,53	3,48	3,38	3,43	3,49	3,36	3,36	3,46	3,53	3,53	3,53	3,51
1	2,38	2,55	2,57	2,56	2,50	2,55	2,42	2,42	2,49	2,52	2,52	2,52	2,52
2	3,78	4,00	3,97	3,90	3,84	3,98	3,85	3,85	3,91	4,02	4,02	4,02	3,95
3	3,55	3,53	3,51	3,42	3,45	3,54	3,37	3,37	3,49	3,55	3,55	3,55	3,55
4	3,43	3,50	3,50	3,39	3,43	3,50	3,30	3,30	3,46	3,52	3,52	3,52	3,51



MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

3 {

1	2,385	2,540	2,575	2,555	2,500	2,545	2,435	2,435	2,540	2,540	2,540	2,540	2,520
2	3,785	3,985	3,975	3,915	3,840	3,975	3,895	3,895	3,910	4,005	4,005	4,005	3,965
3	3,555	3,520	3,520	3,420	3,445	3,540	3,385	3,385	3,490	3,565	3,565	3,565	3,555
4	3,435	3,515	3,490	3,385	3,430	3,495	3,330	3,330	3,460	3,525	3,525	3,525	3,510
m lab	3,290	3,390	3,390	3,319	3,304	3,389	3,261	3,261	3,350	3,409	3,409	3,409	3,388

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
2,512	2,385	2,575	0,057	2,540
3,935	3,785	4,005	0,069	3,965
3,501	3,385	3,565	0,069	3,520
3,458	3,330	3,525	0,071	3,490
3,351	3,261	3,409	0,057	3,388

Z SCORE CALCOLATO CON VALORE DI RIFERIMENTO

7 {

ZS CAMP,1	-2,718	0,000	0,614	0,263	-0,701	0,088	-1,841	-1,841	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,351
ZS CAMP,2	-2,611	0,290	0,145	-0,725	-1,813	0,145	-1,015	-1,015	-0,798	0,580	0,580	0,580	0,000
ZS CAMP,3	0,507	0,000	0,000	-1,450	-1,087	0,290	-1,957	-1,957	-0,435	0,652	0,652	0,652	0,507
ZS CAMP,4	-0,770	0,350	0,000	-1,470	-0,840	0,070	-2,240	-2,240	-0,420	0,490	0,490	0,490	0,280
ZS LAB	-1,712	0,044	0,044	-1,207	-1,471	0,022	-2,217	-2,217	-0,659	0,373	0,373	0,373	0,000

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO CALCOLATO

8 {

1	-0,155	0,000	0,035	0,015	-0,040	0,005	-0,105	-0,105	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,020
2	-0,180	0,020	0,010	-0,050	-0,125	0,010	-0,070	-0,070	-0,055	0,040	0,040	0,040	0,000
3	0,035	0,000	0,000	-0,100	-0,075	0,020	-0,135	-0,135	-0,030	0,045	0,045	0,045	0,035
4	-0,055	0,025	0,000	-0,105	-0,060	0,005	-0,160	-0,160	-0,030	0,035	0,035	0,035	0,020
m diff	-0,089	0,011	0,011	-0,060	-0,075	0,010	-0,118	-0,118	-0,029	0,030	0,030	0,030	0,009
st diff	0,099	0,013	0,017	0,056	0,036	0,007	0,039	0,039	0,022	0,020	0,020	0,020	0,024
D	0,133	0,017	0,020	0,082	0,083	0,012	0,124	0,124	0,037	0,036	0,036	0,036	0,025

9

SLOPE	0,955	0,986	1,022	1,061	1,055	0,995	0,987	0,987	1,038	0,970	0,970	0,970	0,977
BIAS	0,238	0,035	-0,086	-0,143	-0,106	0,006	0,161	0,161	-0,099	0,074	0,074	0,074	0,068
CORREL.	0,988	1,000	1,000	0,997	1,000	1,000	0,998	0,998	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI LABORATORIO STANDARD LATTE

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:

- ILAC - G13: 2007 (Guidelines for the requirements for the competence of providers of proficiency testing schemes);
- ISO 5725 – 2: 1994 – Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – part 2;
- Pure & Appl. Chem. Vol. 65, n°9 pp.2123-2144, 1993 (The International harmonized protocol for the proficiency testing of analytical laboratories);
- FIL/IDF 135 B: 1991 (Precision characteristics of analytical methods-outline of collaborative study procedure;
- ISO-IEC Guide 43-1 del 1997 (Proficiency testing by interlaboratory comparisons – Part 1: Development and operation of Proficiency testing schemes).

Il Laboratorio Standard Latte dell'AIA ha il Sistema di Gestione per la Qualità certificato conforme alla Norma UNI EN ISO 9001-2008 dalla CSQA con il seguente scopo: Progettazione, preparazione e commercializzazione di materiali di riferimento certificati nel settore lattiero-caseario. Progettazione, organizzazione e realizzazione di prove valutative interlaboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio
(Dott.ssa Annunziata Fontana)



TEST DI OMOGENEITA' SECONDO HORWITZ -(METODO ELISA) - Unità di misura ng/kg

CAMP.1 ng/kg

n	RIP I	RIP II
1	12,67	14,07
2	12,75	12,94
3	12,43	11,62
4	12,94	13,06
5	13,72	12,15
6	10,87	9,47
7	11,33	12,15
8	13,57	12,90
9	13,10	14,30
10	13,41	11,78

dev.st.target sp
secondo Horwitz 1,10

s^2_{an} 0,62
 s^2_{sam} 0,75
 s^2_{all} 0,11
valore critico 0,82

$s^2_{sam} < \text{val. critico}$ omogeneo

CAMP.2 ng/kg

n	RIP I	RIP II
1	20,39	19,58
2	19,22	20,54
3	19,43	20,50
4	18,61	19,04
5	21,16	22,88
6	17,74	19,66
7	20,59	19,77
8	20,35	20,23
9	20,19	21,20
10	21,16	21,72

dev.st. target sp
secondo Horwitz 1,64

s^2_{an} 0,61
 s^2_{sam} 0,24
 s^2_{all} 0,46
valore critico 1,08

$s^2_{sam} < \text{val. critico}$ omogeneo

CAMP.3 ng/kg

n	RIP I	RIP II
1	33,84	31,63
2	29,98	29,34
3	30,23	32,39
4	32,99	35,36
5	32,00	33,20
6	31,17	32,20
7	31,54	31,81
8	32,99	30,65
9	33,20	31,81
10	32,10	29,50

dev.st. target sp
secondo Horwitz 2,42

s^2_{an} 1,62
 s^2_{sam} 0,68
 s^2_{all} 0,53
valore critico 2,62

$s^2_{sam} < \text{val. critico}$ omogeneo

CAMP.4 ng/kg

n	RIP I	RIP II
1	42,41	45,28
2	40,08	42,63
3	42,53	44,44
4	38,87	40,06
5	47,19	45,64
6	42,63	40,37
7	43,88	44,21
8	42,63	40,37
9	43,88	44,21
10	40,55	42,63

dev.st. target sp
secondo Horwitz 3,11

s^2_{an} 1,85
 s^2_{sam} 0,07
 s^2_{all} 0,87
valore critico 3,50

$s^2_{sam} < \text{val. critico}$ omogeneo



**RING TEST
AFLATOSSINA M1
SETTEMBRE '11**

HPLC

ORDINAMENTO LABORATORI

ORD	LAB	D	%
1	51	1,002	6%
2	32	1,418	12%
3	43	2,124	18%
4	31	2,212	24%
5	47	2,994	29%
6	45	3,218	35%
7	16	3,357	41%
8	61	4,175	47%
9	53	4,744	53%
10	62	5,198	59%
11	26	5,210	65%
12	23	6,351	71%
13	66	8,580	76%
14	67	9,541	82%
15	24	11,571	88%
16	52	14,220	94%
17	49	15,588	100%

LEGENDA: ORD = ordinamento; D = distanza euclidiana dall'origine degli assi.

$$\sqrt{(m \text{ diff})^2 + st^2}$$

dove: **m diff** = m lab - valore di riferimento;
st = scarto tipo delle differenze

I valori all'interno del riquadro sono relativi a laboratori che hanno almeno un valore sostituito con il valore di riferimento



RING TEST
AFATOSSINA M1
SETTEMBRE '11

HPLC

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

cod	16	23	24	26*	31*	32	43*	45*	47*	49	51	52*	53*	61	62	66	67
1	6,00	N.Q	N.R.	<7,77	6,19	10,17	7,77	10,68	6,80	15,70	< 10	14,27	<2,91	< 6	<15	9,00	6,02
2	19,00	10,00	5,87	14,37	17,07	18,11	18,45	21,36	19,32	29,10	16,00	27,86	10,65	17,00	15,00	21,00	9,85
3	30,00	20,00	12,70	21,24	29,10	30,41	29,13	33,98	27,18	42,60	29,00	41,07	21,40	29,00	23,00	43,00	21,26
4	42,00	-	24,04	42,14	33,31	38,44	40,78	-	33,69	60,90	38,00	57,77	36,76	31,00	33,00	-	23,16
1	6,00	N.Q	N.R.	<7,77	6,58	9,09	6,80	9,71	6,80	15,80	<10	15,34	<2,91	< 6	C<15	11,00	5,53
2	20,00	12,00	7,17	14,70	17,33	19,89	18,45	21,36	17,88	29,60	18,00	28,64	12,25	15,00	15,00	30,00	7,94
3	31,00	17,00	15,19	18,80	24,71	29,69	29,13	31,07	24,76	42,30	30,00	41,75	22,15	28,00	19,00	41,00	19,04
4	42,00	-	24,90	38,18	35,05	36,54	40,78	-	32,62	60,10	40,00	59,13	38,08	29,00	30,00	-	23,60

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

LAB	16	23	24	26*	31*	32	43*	45*	47*	49	51	52*	53*	61	62	66	67	MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL. RIF
1	6,00	8,46	8,46	8,46	6,39	9,63	7,28	10,19	6,80	15,75	8,46	14,81	8,46	8,46	8,46	10,00	5,78	9,26	5,78	15,75	3,58	8,46
2	19,50	11,00	6,52	14,53	17,20	19,00	18,45	21,36	18,60	29,35	17,00	28,25	11,45	16,00	15,00	25,50	8,90	17,01	6,52	29,35	6,15	17,10
3	30,50	18,50	13,95	20,02	26,90	30,05	29,13	32,52	25,97	42,45	29,50	41,41	21,77	28,50	21,00	42,00	20,15	27,90	13,95	42,45	8,39	28,50
4	42,00	37,46	24,47	40,16	34,18	37,49	40,78	37,46	33,16	60,50	39,00	58,45	37,42	30,00	31,50	37,46	23,38	38,03	23,38	60,50	10,73	37,46
m lab	24,50	14,75	14,98	24,90	21,17	24,04	23,91	21,36	21,13	37,01	28,50	35,73	23,55	24,83	22,50	25,83	14,55	23,73	14,55	37,01	6,19	23,91

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

LAB	16	23	24	26*	31*	32	43*	45*	47*	49	51	52*	53*	61	62	66	67
ZS CAMP 1	-0,687	0,000	0,000	0,000	-0,578	0,327	-0,329	0,484	-0,465	2,036	0,000	1,772	0,000	0,000	0,000	0,430	-0,750
ZS CAMP 2	0,391	-0,993	-1,722	-0,418	0,016	0,309	0,219	0,693	0,244	1,993	-0,016	1,815	-0,919	-0,179	-0,342	1,367	-1,335
ZS CAMP 3	0,238	-1,192	-1,736	-1,011	-0,190	0,185	0,075	0,480	-0,302	1,663	0,119	1,539	-0,802	0,000	-0,894	1,610	-0,996
ZS CAMP 4	0,423	0,000	-1,211	0,252	-0,306	0,003	0,309	0,000	-0,401	2,148	0,144	1,957	-0,004	-0,696	-0,556	0,000	-1,313
ZS LAB	0,096	-1,479	-1,442	0,161	-0,443	0,022	0,000	-0,412	-0,448	2,116	0,742	1,909	-0,058	0,149	-0,227	0,311	-1,511

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

LAB	16	23	24	26*	31*	32	43*	45*	47*	49	51	52*	53*	61	62	66	67
1	-2,460	0,000	0,000	0,000	-2,072	1,170	-1,178	1,734	-1,664	7,290	0,000	6,346	0,000	0,000	0,000	1,540	-2,685
2	2,400	-6,100	-10,580	-2,566	0,099	1,900	1,347	4,259	1,502	12,250	-0,100	11,152	-5,647	-1,100	-2,100	8,400	-8,205
3	2,000	-10,000	-14,555	-8,481	-1,597	1,550	0,626	4,024	-2,529	13,950	1,000	12,908	-6,726	0,000	-7,500	13,500	-8,350
4	4,540	0,000	-12,990	2,700	-3,280	0,030	3,317	0,000	-4,305	23,040	1,540	20,987	-0,039	-7,460	-5,960	0,000	-14,080
m diff	1,620	-4,025	-9,531	-2,087	-1,713	1,163	1,028	2,504	-1,749	14,133	0,610	12,848	-3,103	-2,140	-3,890	5,860	-8,330
st diff	2,940	4,913	6,561	4,774	1,400	0,812	1,859	2,021	2,430	6,576	0,794	6,094	3,588	3,584	3,447	6,267	4,653
D	3,357	6,351	11,571	5,210	2,212	1,418	2,124	3,218	2,994	15,588	1,002	14,220	4,744	4,175	5,198	8,580	9,541
SLOPE	0,824	0,900	1,416	0,868	1,050	1,037	0,884	1,033	1,116	0,663	0,944	0,680	0,936	1,200	1,283	0,800	1,463
BIAS	2,695	5,905	3,981	4,834	0,664	-2,056	1,736	-3,348	-0,696	-1,655	0,707	-1,398	4,372	-2,009	-1,480	-0,101	1,590
CORREL.	0,996	0,928	0,896	0,938	0,995	0,999	0,998	0,988	0,987	0,994	1,000	0,995	0,962	0,973	0,987	0,899	0,981

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA ng/L IN ng/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1,03.



RING TEST
AFLATOSSINA M1
SETTEMBRE '11

HPLC

RIPETIBILITA', RIPRODUCIBILITA', OUTLIERS Unità di misura: ng/kg

Campione.ab.	Util	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab out
1	10	9,26	1,86	10,22	0,66	3,61	7,08	38,99	38,34	
2	16	17,01	2,61	17,49	0,92	6,18	5,42	36,34	35,93	!
3	17	27,90	4,46	23,94	1,58	8,46	5,64	30,32	29,79	
4	14	38,04	3,61	30,46	1,28	10,76	3,36	28,30	28,10	

LABORATORI OUTLIERS

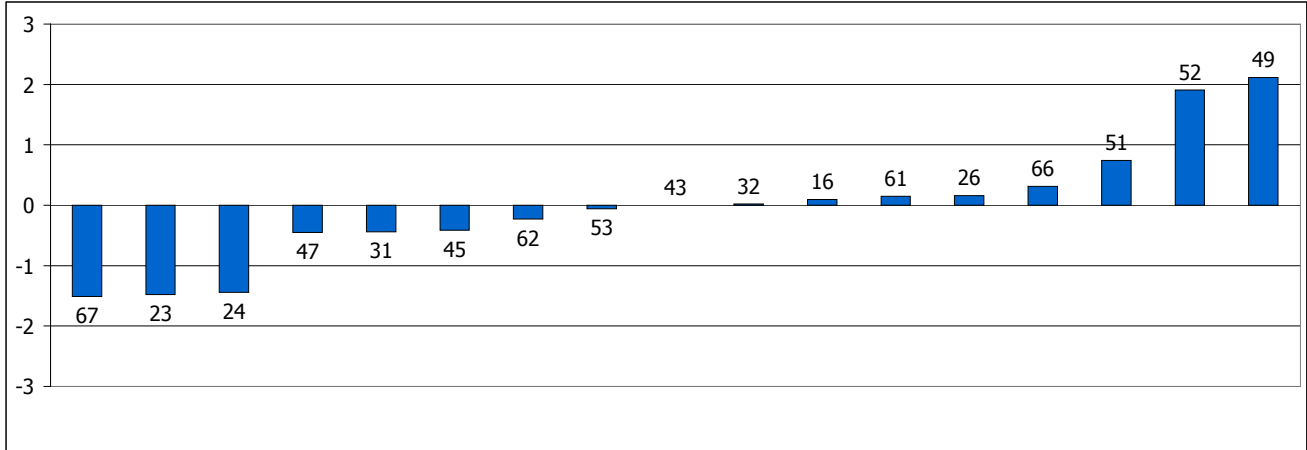
OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	66	21,00	30,00	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

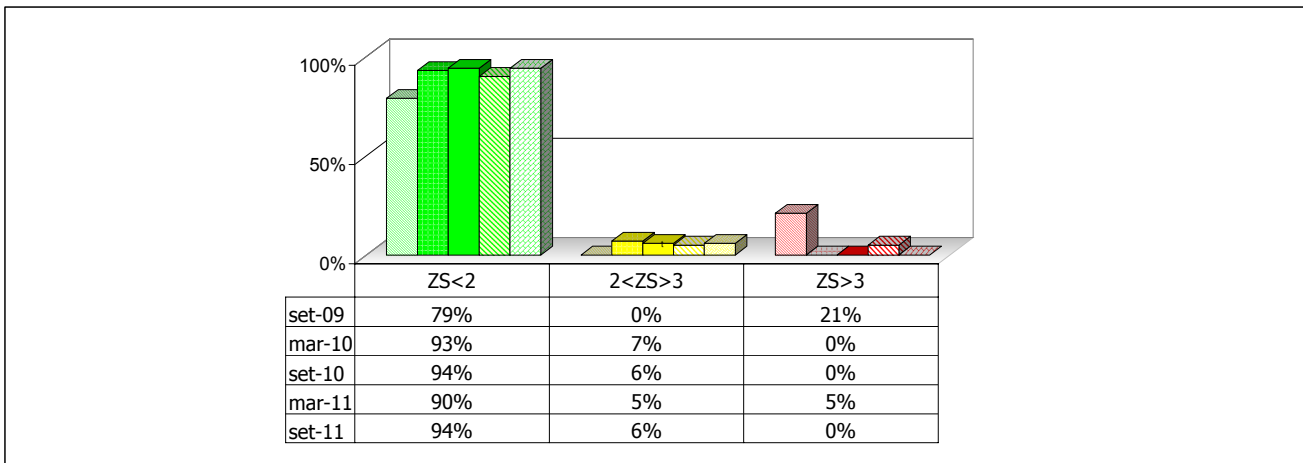
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproduzione
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori

Z SCORE - HPLC

Z-SCORE LABORATORI

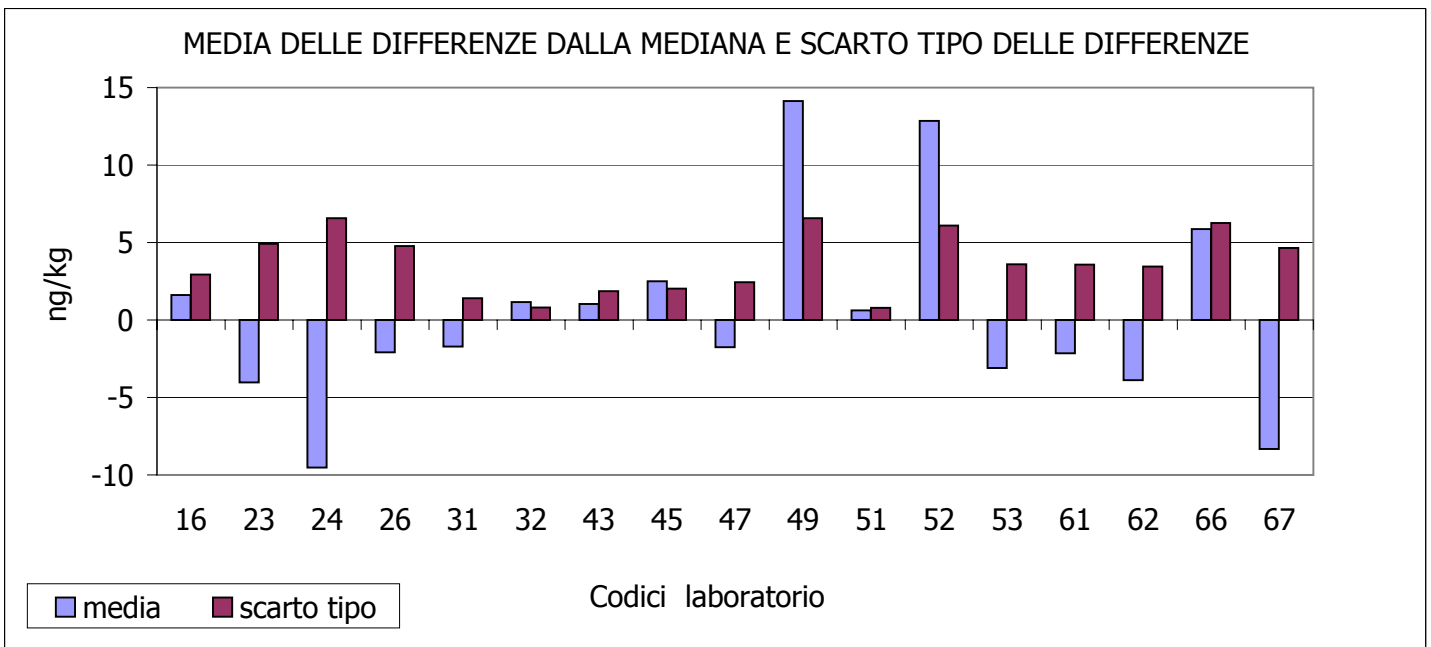
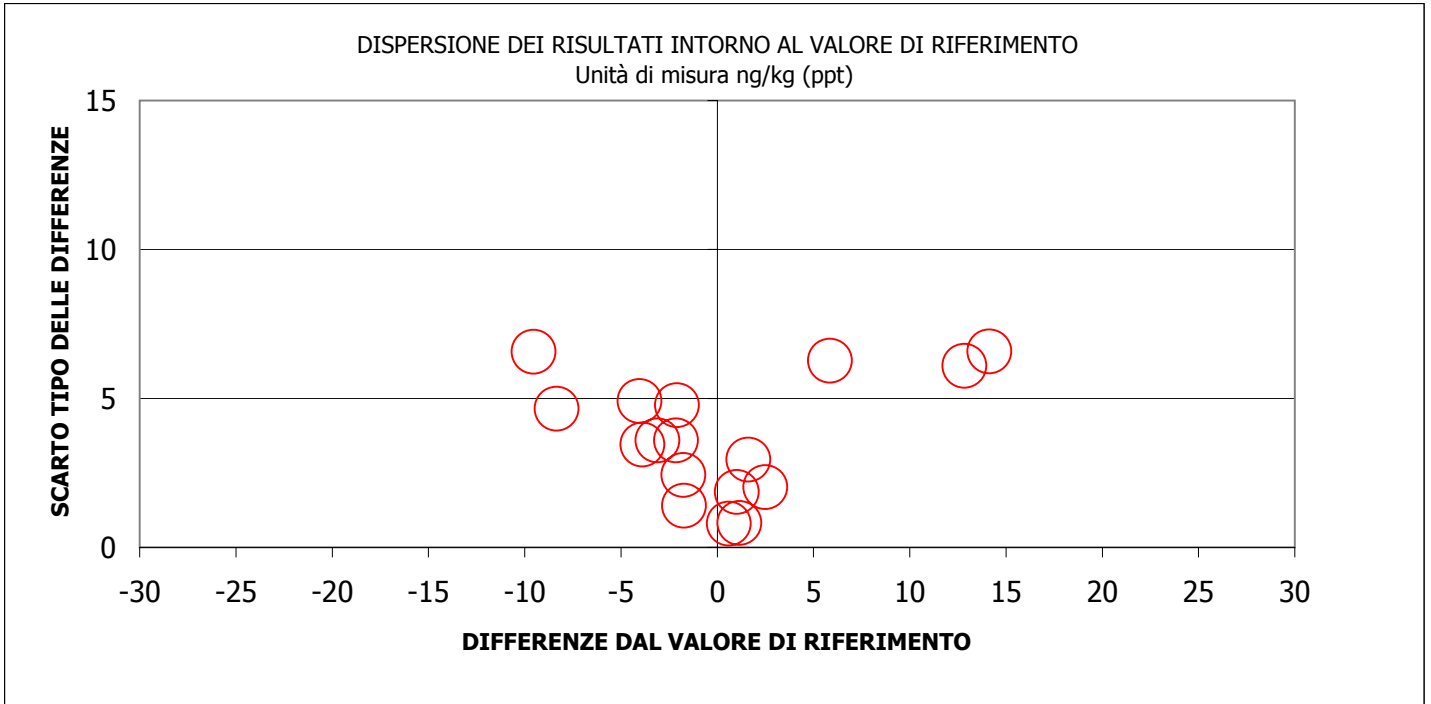


FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE HPLC





HPLC





ORDINAMENTO LABORATORI

ORD	LAB	D	%
1	48	0,665	2%
2	30	0,849	4%
3	19	1,121	6%
4	63	1,141	8%
5	17	1,750	9%
6	57	2,049	11%
7	22	2,081	13%
8	39	2,482	15%
9	64	2,514	17%
10	50	2,528	19%
11	55	2,666	21%
12	14	2,689	23%
13	40	2,890	25%
14	12	3,240	26%
15	46	3,281	28%
16	2	3,388	30%
17	10	3,470	32%
18	35	3,493	34%
19	29	3,553	36%
20	65	3,600	38%
21	34	3,641	40%
22	70	3,708	42%
23	8	3,838	43%
24	7	3,880	45%
25	36	3,958	47%
26	5	4,121	49%
27	41	4,309	51%
28	42	4,555	53%
29	44	4,658	55%
30	21	4,784	57%
31	25	4,852	58%
32	33	4,963	60%
33	15	5,084	62%
34	54	5,400	64%
35	28	5,500	66%
36	27	5,516	68%
37	11	5,938	70%
38	18	5,956	72%
39	60	6,295	74%
40	1	7,276	75%
41	3	7,792	77%
42	13	8,094	79%
43	20	8,107	81%
44	58	9,168	83%
45	4	10,199	85%
46	6	10,394	87%
47	37	10,580	89%
48	9	10,611	91%
49	69	11,871	92%
50	68	16,463	94%
51	59	17,626	96%
52	56	21,937	98%
53	38	44,680	100%

LEGENDA: ORD = ordinamento; D = distanza euclidiana dall'origine degli assi.

$$\sqrt{(m \text{ diff})^2 + st^2}$$

dove: **m diff** = m lab - valore di riferimento;
st = scarto tipo delle differenze

I valori all'interno del riquadro sono relativi a laboratori che hanno almeno un valore sostituito con il valore di riferimento



RING TEST
AFLOATOSSINA M1
SETTEMBRE '11

ELISA

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

LAB	1*	2*	3	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	12	13*	14	15*	17	18	19	20*	21*	22*	25*	27	28	29	30*	33*
1	5,36	9,71	20,00	9,42	9,43	8,84	7,22	9,91	12,91	10,39	6,71	8,07	10,34	8,59	7,77	9,08	11,19	8,69	11,19	9,69	8,78	15,53	13,48	11,08	10,26	8,08	4,56
2	29,77	17,48	32,00	22,33	16,97	25,76	25,83	20,32	29,13	20,58	17,19	19,81	19,07	22,12	20,39	21,55	25,08	23,91	20,66	23,75	21,61	19,42	24,27	22,64	22,76	22,48	18,83
3	43,30	33,01	39,00	49,03	32,05	35,65	39,92	29,42	49,81	30,49	31,12	30,56	34,69	38,83	31,07	36,75	35,04	36,50	36,77	32,57	32,04	28,60	26,76	32,36	34,49	27,09	
4	51,96	41,75	44,00	32,52	40,53	68,83	43,44	40,69	60,19	40,58	36,29	39,32	62,33	43,49	37,86	51,92	53,22	45,15	62,95	54,94	49,17	51,46	40,21	39,21	40,45	48,11	43,59
1	6,77	9,71	20,00	10,00	9,43	8,87	7,73	8,26	12,72	8,54	6,21	8,02	11,32	8,94	5,83	8,38	11,73	7,50	10,83	9,96	7,19	14,56	14,49	12,15	8,90	7,74	3,69
2	30,22	17,48	30,00	25,15	16,97	29,58	22,08	18,50	29,03	20,97	18,28	19,87	20,63	23,46	18,45	21,73	23,89	23,16	20,36	22,65	19,73	21,36	24,11	23,38	22,63	22,08	19,51
3	43,30	33,01	40,00	45,92	32,05	44,03	39,05	30,18	47,67	30,00	30,28	33,64	39,51	37,69	32,04	35,40	36,70	32,67	36,47	32,52	35,92	29,18	29,45	34,68	34,83	28,25	
4	52,34	41,75	51,00	34,27	40,53	58,44	39,57	42,09	57,86	42,72	36,48	42,31	57,69	41,67	36,89	45,63	59,40	46,16	57,29	53,83	46,71	52,43	41,49	39,72	39,03	44,90	42,82

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

LAB	1*	2*	3	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	12	13*	14	15*	17	18	19	20*	21*	22*	25*	27	28	29	30*	33*	MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL. RIF
1	6,06	9,71	20,00	9,71	9,43	8,86	7,47	9,09	12,82	9,47	6,46	8,05	10,83	8,77	6,80	8,73	11,46	8,10	11,01	9,83	7,99	15,05	13,98	11,62	9,58	7,91	4,13	9,48	0,19	20,00	3,40	9,09
2	30,00	17,48	31,00	23,74	16,97	27,67	23,95	19,41	29,08	20,78	17,74	19,84	19,85	22,79	19,42	21,64	24,49	23,54	20,51	23,20	20,67	20,39	24,19	23,01	22,69	22,28	19,17	22,03	12,74	31,00	3,85	21,87
3	43,30	33,01	39,50	47,48	32,05	39,84	39,48	29,80	48,74	30,24	30,70	32,10	37,10	38,26	31,55	36,08	35,87	35,06	34,58	36,62	32,55	33,98	28,89	28,10	33,52	34,66	27,67	35,51	17,33	58,74	6,94	35,06
4	52,15	41,75	47,50	33,40	40,53	63,64	41,50	41,39	59,03	41,65	36,38	42,82	60,01	42,58	37,38	48,78	56,31	45,66	60,12	54,38	47,94	51,94	40,85	39,47	39,74	46,50	43,20	46,95	21,61	71,47	9,42	45,83
m lab	32,88	25,49	34,50	28,58	24,74	35,00	28,10	24,92	37,42	25,53	22,82	25,20	31,95	28,10	23,79	28,81	32,03	25,76	31,56	31,01	27,29	30,34	26,98	25,55	26,38	27,84	23,54	28,80	14,79	49,35	5,72	28,10

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

LAB	1*	2*	3	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	12	13*	14	15*	17	18	19	20*	21*	22*	25*	27	28	29	30*	33*
ZS CAMP 1	-0,889	0,183	3,207	0,183	0,100	-0,067	-0,475	0,000	1,096	0,111	-0,772	-0,306	0,512	-0,095	-0,673	-0,105	0,697	-0,292	0,566	0,217	-0,324	1,752	1,439	0,743	0,144	-0,347	-1,458
ZS CAMP 2	2,108	-1,140	2,368	0,484	-1,272	1,504	0,540	-0,638	1,870	-0,284	-1,072	-0,527	-0,525	0,238	-0,637	-0,060	0,678	0,432	-0,353	0,344	-0,312	-0,385	0,601	0,295	0,213	0,105	-0,700
ZS CAMP 3	1,187	-0,296	0,639	1,789	-0,434	0,688	0,637	-0,758	1,971	-0,695	-0,629	-0,427	0,294	0,461	-0,506	0,146	0,116	0,000	-0,069	0,224	-0,362	-0,156	-0,890	-1,003	-0,222	-0,059	-1,065
ZS CAMP 4	0,671	-0,433	0,178	-1,320	-0,562	1,891	-0,459	-0,471	1,402	-0,443	-1,003	-0,532	1,506	-0,345	-0,897	0,313	1,113	-0,018	1,518	0,908	0,224	0,649	-0,528	-0,675	-0,646	0,072	-0,279
ZS LAB	0,835	-0,457	1,118	0,084	-0,586	1,206	0,001	-0,555	1,627	-0,448	-0,922	-0,507	0,672	0,000	-0,754	0,123	0,687	-0,409	0,604	0,508	-0,142	0,391	-0,196	-0,446	-0,300	-0,046	-0,796

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

LAB	1*	2*	3	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	12	13*	14	15*	17	18	19	20*	21*	22*	25*	27	28	29	30*	33*
1	-3,024	0,621	10,913	0,621	0,339	-0,228	-1,616	0,000	3,728	0,379	-2,626	-1,042	1,743	-0,322	-2,291	-0,357	2,373	-0,992	1,927	0,738	-1,102	5,961	4,897	2,528	0,491	-1,180	-4,961
2	8,124	-4,396	9,129	1,867	-4,905	5,799	2,083	-2,459	7,206	-1,095	-4,133	-2,031	-2,022	0,919	-2,454	-0,231	2,614	1,664	-1,362	1,328	-1,201	-1,483	2,316	1,137	0,821	0,405	-2,697
3	8,238	-2,053	4,437	12,413	-3,015	4,777	4,422	-5,262	13,675	-4,820	-4,364	-2,963	2,039	3,197	-3,510	1,012	0,807	0,000	-0,481	1,553	-2,515	-1,083	-6,177	-6,959	-1,543	-0,408	-7,393
4	6,323	-4,080	1,673	-12,429	-5,296	17,808	-4,323	-4,439	13,202	-4,177	-9,444	-5,013	14,182	-3,248	-8,449	2,948	10,483	-0,172	14,294	8,556	2,114	6,114	-4,976	-6,361	-6,089	0,677	-2,624
m diff	4,915	-2,477	6,538	0,618	-3,219	7,039	0,142	-3,040	9,453	-2,428	-5,142	-2,762	3,985	0,136	-4,176	0,843	4,069	0,125	3,595	3,044	-0,676	2,377	-0,985	-2,414	-1,580	-0,126	-4,419
st diff	5,365	2,312	4,240	10,180	2,572	7,647	3,878	2,343	4,820	2,479	2,970	1,693	7,045	2,686	2,899	1,533	4,350	1,114	7,267	3,691	1,968	4,230	5,428	4,942	3,182	0,840	2,261
D	7,276	3,388	7,792	10,199	4,121	10,394	3,880	3,838	10,611	3,470	5,938	3,240	8,094	2,689	5,084	1,750	5,956	1,121	8,107	4,784	2,081	4,852	5,516	5,500	3,553	0,849	4,963
SLOPE	0,780	1,089	1,351	0,797	1,122	0,686	0,977	1,148	0,773	1,162	1,183	1,114	0,718	1,018	1,167	0,917	0,826	0,988	0,721	0,832	0,931	0,936	1,405	1,360	1,197	0,962	0,967
BIAS	2,312	0,210	-18,653	5,171	0,210	3,956	0,497	-0,647	-0,957	-1,696	0,975	-0,106	5,014	-0,655	0,198	1,543	1,516	0,209	5,217	2,166	2,546	-0,446	-9,938	-6,792	-3,623	1,179	5,185
CORREL	0,981	0,993	0,998	0,796	0,993	0,987	0,970	0,997	0,997	0,998	0,994	1,000	0,975	0,986	0,994	0,999	0,998	0,998	0,966	0,995	0,966	0,982	0,986	0,993	0,999	0,990	

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA ng/L IN ng/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1,03.



RING TEST
APLATOSSINA M1
SETTEMBRE '11

ELISA

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

LAB	34*	35*	36*	37*	38*	39*	40*	41*	42*	44*	46*	48*	50*	54*	55*	56*	57*	58	59*	60	63	64*	65	68	69	70*
1	6,11	6,94	4,85	0,19	34,37	7,46	6,57	7,11	7,89	7,77	8,50	9,81	<4,85	5,47	8,59	18,45	6,54	14,53	11,58	11,64	12,00	11,35	9,44	6,80	11,55	12,72
2	20,22	17,23	18,55	13,59	63,69	23,16	24,59	20,44	19,61	23,30	27,13	21,54	27,02	23,09	20,90	47,57	19,46	26,32	37,90	29,04	20,00	19,46	27,00	11,58	21,41	21,53
3	33,80	30,95	31,69	24,08	101,17	37,30	36,52	22,23	28,74	38,83	36,86	34,55	34,86	30,96	37,75	57,28	33,00	40,08	45,52	38,63	36,00	34,93	37,88	15,99	46,58	35,19
4	41,41	41,18	39,91	32,62	-	47,74	45,98	46,78	40,99	49,51	49,36	45,30	44,82	38,45	41,20	68,93	45,74	60,84	75,16	60,30	45,00	53,60	51,36	21,79	55,31	41,31
1	7,13	6,58	6,75	0,19	36,50	7,35	6,06	6,72	7,16	8,74	12,06	10,04	<4,85	7,04	8,69	19,42	6,69	13,48	12,08	14,21	9,00	10,64	11,01	8,12	13,98	13,75
2	18,35	18,75	16,86	13,59	65,92	23,01	19,78	18,52	19,31	24,27	27,94	22,30	25,67	20,55	20,13	45,63	19,11	29,92	41,71	26,16	21,00	21,97	27,20	13,91	24,40	23,34
3	35,95	31,90	30,08	24,08	105,05	37,20	36,62	34,38	28,46	34,95	33,76	36,60	35,26	29,46	35,97	60,19	34,12	42,14	50,19	38,63	34,00	36,82	36,21	18,68	58,21	36,28
4	38,47	42,83	43,52	32,62	-	50,54	53,56	49,25	40,17	58,25	46,24	47,99	45,99	36,19	42,17	71,84	43,76	60,21	67,79	50,40	47,00	45,85	48,25	21,43	63,74	40,69

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

LAB	34*	35*	36*	37*	38*	39*	40*	41*	42*	44*	46*	48*	50*	54*	55*	56*	57*	58	59*	60	63	64*	65	68	69	70*	MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL. RIF
1	6,62	6,76	5,80	0,19	35,44	7,40	6,31	6,92	7,52	8,25	10,28	9,92	9,09	6,25	8,64	18,93	6,62	14,01	11,83	12,93	10,50	11,00	10,23	7,46	12,77	13,23	9,48	0,19	20,00	3,40	9,09
2	19,29	17,99	17,71	13,59	64,81	23,08	22,18	19,48	19,46	23,79	27,53	21,92	26,34	21,82	20,51	46,60	19,28	28,12	39,81	27,60	20,50	20,71	27,10	12,74	22,91	22,44	22,03	12,74	31,00	3,85	21,87
3	34,87	31,43	30,88	24,08	103,11	37,25	36,57	28,30	28,60	36,89	35,31	35,58	35,06	30,21	36,86	58,74	33,56	41,11	47,86	38,63	35,00	35,88	37,05	17,33	52,40	35,74	35,51	17,33	58,74	6,94	35,06
4	39,94	42,01	41,72	32,62	45,83	49,14	49,77	48,02	40,58	53,88	47,80	46,65	45,40	37,32	41,69	70,39	44,75	60,53	71,47	55,35	46,00	49,72	49,81	21,61	59,53	41,00	46,95	21,61	71,47	9,42	45,83
m lab	25,18	24,55	24,03	17,62	67,78	29,22	28,71	25,68	24,04	30,70	30,23	28,52	35,60	23,90	26,93	48,67	26,05	35,94	42,74	33,63	28,00	29,33	31,04	14,79	36,90	28,10	28,80	14,79	49,35	5,72	28,10

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

LAB	34*	35*	36*	37*	38*	39*	40*	41*	42*	44*	46*	48*	50*	54*	55*	56*	57*	58	59*	60	63	64*	65	68	69	70*
ZS CAMP 1	-0,726	-0,683	-0,966	-2,614	7,745	-0,495	-0,815	-0,638	-0,459	-0,245	0,351	0,245	0,000	-0,833	-0,131	2,894	-0,726	1,445	0,806	1,128	0,415	0,561	0,334	-0,478	1,081	1,218
ZS CAMP 2	-0,671	-1,007	-1,080	-2,148	11,139	0,314	0,081	-0,621	-0,625	0,497	1,469	0,013	1,161	-0,013	-0,352	6,416	-0,672	1,621	4,653	1,486	-0,356	-0,300	1,356	-2,368	0,268	0,147
ZS CAMP 3	-0,027	-0,524	-0,602	-1,583	9,806	0,315	0,217	-0,974	-0,932	0,264	0,036	0,074	0,000	-0,700	0,259	3,412	-0,217	0,871	1,844	0,514	-0,009	0,117	0,286	-2,555	2,498	0,097
ZS CAMP 4	-0,625	-0,405	-0,436	-1,402	0,000	0,352	0,419	0,232	-0,557	0,855	0,210	0,087	-0,045	-0,903	-0,439	2,608	-0,115	1,560	2,723	1,011	0,018	0,414	0,422	-2,571	1,454	-0,513
ZS LAB	-0,510	-0,621	-0,711	-1,831	6,932	0,196	0,106	-0,423	-0,709	0,455	0,372	0,073	1,311	-0,734	-0,205	3,593	-0,358	1,370	2,558	0,965	-0,018	0,214	0,514	-2,326	1,537	0,000

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

LAB	34*	35*	36*	37*	38*	39*	40*	41*	42*	44*	46*	48*	50*	54*	55*	56*	57*	58	59*	60	63	64*	65	68	69	70*
1	-2,471	-2,325	-3,286	-8,893	26,350	-1,683	-2,773	-2,171	-1,563	-0,835	1,194	0,835	0,000	-2,835	-0,447	9,845	-2,471	4,918	2,743	3,838	1,413	1,909	1,138	-1,628	3,678	4,146
2	-2,585	-3,881	-4,163	-8,279	42,934	1,210	0,311	-2,394	-2,410	1,915	5,663	0,051	4,473	-0,051	-1,357	24,731	-2,590	6,249	17,934	5,729	-1,371	-1,158	5,229	-9,128	1,034	0,566
3	-0,189	-3,636	-4,180	-10,985	68,044	2,188	1,508	-6,760	-6,466	1,830	0,248	0,515	0,000	-4,854	1,796	23,675	-1,505	6,047	12,796	3,567	-0,063	0,814	1,982	-17,730	17,332	0,675
4	-5,891	-3,818	-4,109	-13,206	0,002	3,315	3,943	2,189	-5,250	8,056	1,973	0,818	-0,425	-8,507	-4,138	24,561	-1,080	14,698	25,643	9,523	0,172	3,897	3,978	-24,216	13,698	-4,828
m diff	-2,784	-3,415	-3,934	-10,341	34,333	1,257	0,747	-2,284	-3,922	2,742	2,269	0,555	1,012	-4,062	-1,036	20,703	-1,911	7,978	14,779	5,664	0,038	1,365	3,081	-13,175	8,935	0,140
st diff	2,347	0,734	0,433	2,234	28,593	2,140	2,791	3,655	2,316	2,370	0,367	2,316	3,558	2,456	7,253	0,737	4,518	9,605	2,746	1,141	2,111	1,862	9,872	7,816	3,705	
D	3,641	3,493	3,958	10,580	44,680	2,482	2,890	4,309	4,555	4,658	3,281	0,665	2,528	5,400	2,666	21,937	2,049	9,168	17,626	6,295	1,141	2,514	3,600	16,463	11,871	3,708
SLOPE	1,040	1,035	1,021	1,138	0,183	0,884	0,852	0,903	1,135	0,819	1,004	0,997	1,026	1,177	1,038	0,707	0,959	0,799	0,634	0,885	1,016	0,931	0,950	2,621	0,689	1,255
BIAS	1,776	2,557	3,438	7,918	16,569	2,126	3,492	4,769	6,675	2,802	-2,399	-0,458	-1,778	-0,161	0,010	-6,443	2,981	-0,754	0,870	-1,792	-0,486	0,652	-1,516	-10,797	2,525	-7,312
CORREL.	0,990	1,000	1,000	0,997	0,342	1,000	1,000	0,979	0,996	0,996	0,989	1,000	0,990	0,986	0,989	0,979	1,000	0,991	0,978	0,994	0,998	0,994	0,995	0,999	0,976	0,993

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA ng/L IN ng/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1,03.



**RING TEST
AFLATOSSINA M1
SETTEMBRE'11**

ELISA

RIPETIBILITA', RIPRODUCIBILITA', OUTLIERS Unità di misura: ng/kg

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	51	9,48	2,44	9,78	0,86	3,46	9,12	36,48	35,32	!
2	50	22,03	3,56	11,20	1,26	3,96	5,71	17,96	17,02	!
3	51	35,51	6,58	20,18	2,33	7,13	6,55	20,08	18,98	!
4	52	46,95	8,15	27,27	2,88	9,64	6,14	20,53	19,59	

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	38	34,37	36,5	Outlier per Test di Grubbs
2	2	38	63,69	65,92	Outlier per Test di Grubbs
3	2	56	47,57	45,63	Outlier per Test di Grubbs
4	2	59	37,90	41,71	Outlier per Test di Grubbs
5	3	38	101,17	105,05	Outlier per Test di Grubbs

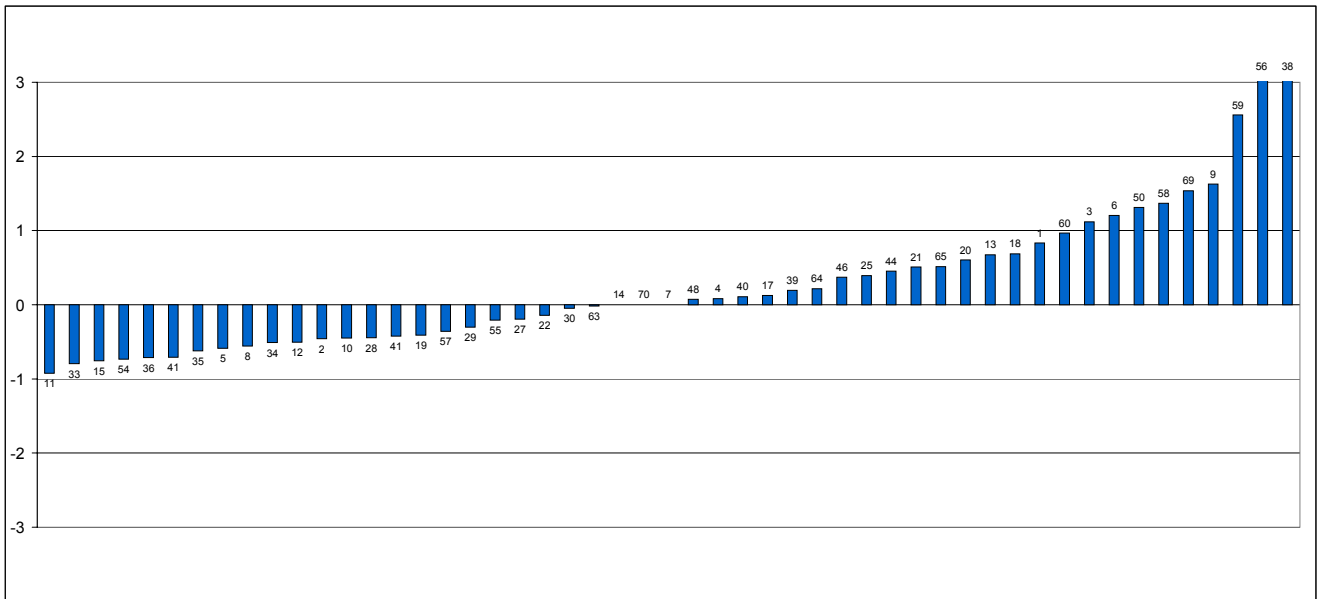
LEGENDA

r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproduzione
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori

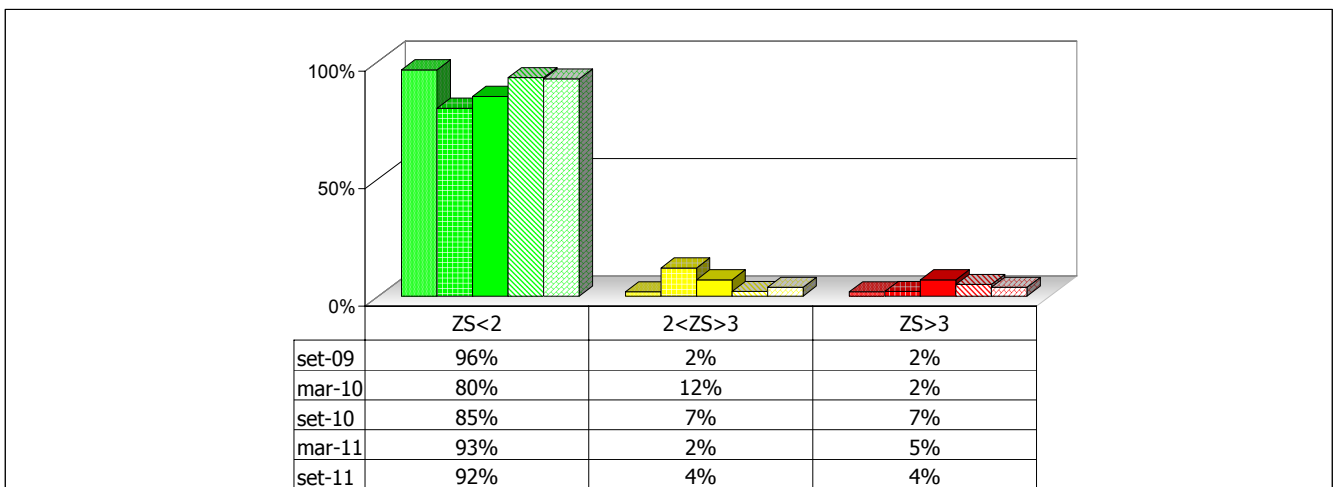


Z SCORE - ELISA

Z-SCORE LABORATORI



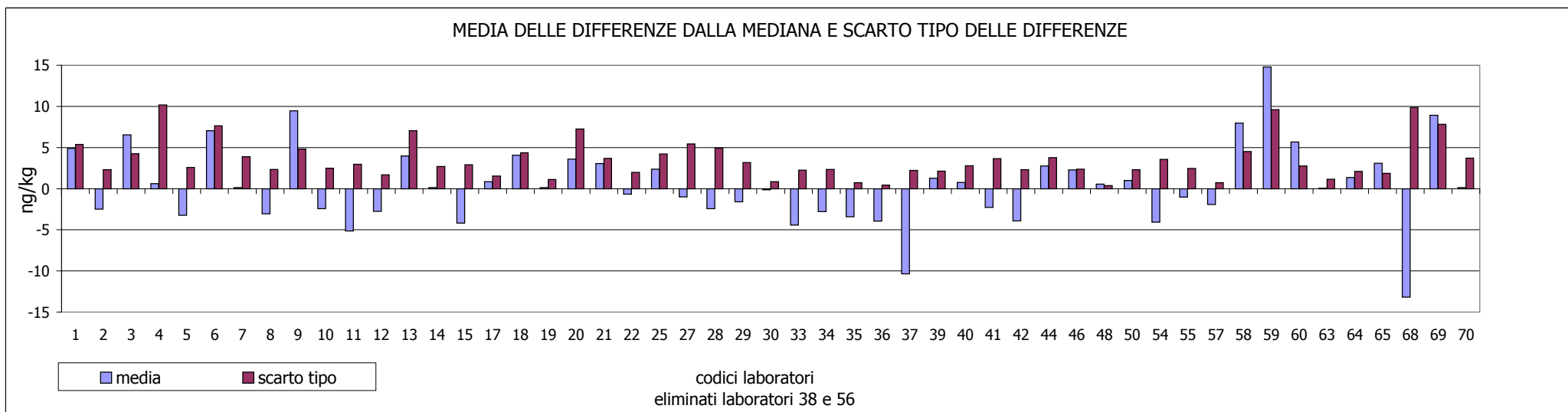
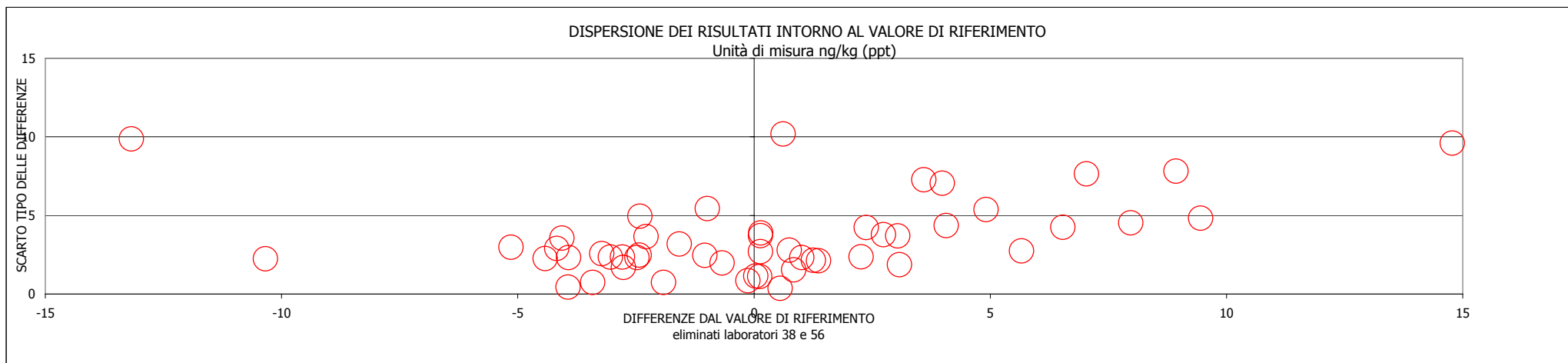
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE ELISA





RING TEST
AFLATOSSINA M1
SETTEMBRE '11

ELISA





ELISA e HPLC

ORDINAMENTO LABORATORI

ORD	LAB	D	%
1	45	1,037	1%
2	12	1,313	3%
3	55	1,817	4%
4	2	1,872	6%
5	29	1,906	7%
6	10	2,013	9%
7	34	2,094	10%
8	57	2,158	11%
9	35	2,201	13%
10	63	2,229	14%
11	8	2,295	16%
12	5	2,377	17%
13	16	2,441	19%
14	19	2,504	20%
15	48	2,598	21%
16	30	2,622	23%
17	14	2,717	24%
18	36	2,730	26%
19	70	2,776	27%
20	43	2,920	29%
21	42	3,043	30%
22	15	3,095	31%
23	22	3,365	33%
24	32	3,373	34%
25	51	3,398	36%
26	50	3,522	37%
27	54	3,662	39%
28	17	3,782	40%
29	7	3,828	41%
30	11	3,942	43%
31	28	4,127	44%
32	64	4,285	46%
33	33	4,338	47%
34	39	4,475	49%
35	27	4,545	50%

ORD	LAB	D	%
36	46	4,726	51%
37	41	4,769	53%
38	40	4,786	54%
39	66	5,154	56%
40	65	5,440	57%
41	31	5,897	59%
42	25	6,156	60%
43	47	6,467	61%
44	44	6,746	63%
45	21	6,845	64%
46	61	7,522	66%
47	18	7,959	67%
48	26	8,185	69%
49	60	8,276	70%
50	53	8,368	71%
51	3	8,583	73%
52	37	8,919	74%
53	1	8,999	76%
54	62	9,278	77%
55	4	9,525	79%
56	23	9,795	80%
57	20	9,938	81%
58	13	9,977	83%
59	52	10,385	84%
60	58	11,197	86%
61	49	11,764	87%
62	6	12,497	89%
63	9	12,499	90%
64	67	13,552	91%
65	69	13,582	93%
66	68	14,458	94%
67	24	15,739	96%
68	59	19,651	97%
69	56	23,727	99%
70	38	45,563	100%

LEGENDA: ORD = ordinamento; D = distanza euclidiana dall'origine degli assi.

$$\sqrt{(m \text{ diff})^2 + st^2}$$

dove: m diff = m lab - valore di riferimento;
st = scarto tipo delle differenze

I valori all'interno del riquadro sono relativi a laboratori che hanno almeno un valore sostituito con il valore di riferimento
I laboratori con lo stesso valore D assumono uguale posizione nell'ordinamento



RING TEST
AFLATOSSINA M1
SETTEMBRE '11,

ELISA e HPLC

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

cod LAB	1*	2*	3	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	12	13*	14	15*	16	17	18	19	20*	21*	22*	23	24	25*	26*						
1	5,36	9,71	20,00	9,42	9,43	8,84	7,22	9,91	12,91	10,39	6,71	8,07	10,34	8,59	7,77	6,00	9,08	11,19	8,69	11,19	9,69	8,78	N.Q	N.R.	15,53	<7,77						
2	29,77	17,48	32,00	22,33	16,97	25,76	25,83	20,32	29,13	20,58	17,19	19,81	19,07	22,12	20,39	19,00	21,55	25,08	23,91	20,66	23,75	21,61	10,00	5,87	19,42	14,37						
3	43,30	33,01	39,00	49,03	32,05	35,65	39,92	29,42	49,81	30,49	31,12	30,56	34,69	38,83	31,07	30,00	36,75	35,04	-	36,50	36,77	32,57	20,00	12,70	32,04	21,24						
4	51,96	41,75	44,00	32,52	40,53	68,83	43,44	40,69	60,19	40,58	36,29	39,32	62,33	43,49	37,86	42,00	51,92	53,22	45,15	62,95	54,94	49,17	-	24,04	51,46	42,14						
1	6,77	9,71	20,00	10,00	9,43	8,87	7,73	8,26	12,72	8,54	6,21	8,02	11,32	8,94	5,83	6,00	8,38	11,73	7,50	10,83	9,96	7,19	N.Q	N.R.	14,56	<7,77						
2	30,22	17,48	30,00	25,15	16,97	29,58	22,08	18,50	29,03	20,97	18,28	19,87	20,63	23,46	18,45	20,00	21,73	23,89	23,16	20,36	22,65	19,73	12,00	7,17	21,36	14,70						
3	43,30	33,01	40,00	45,92	32,05	44,03	39,05	30,18	47,67	30,00	30,28	33,64	39,51	37,69	32,04	31,00	35,40	36,70	-	32,67	36,47	32,52	17,00	15,19	35,92	18,80						
4	52,34	41,75	51,00	34,27	40,53	58,44	39,57	42,09	57,86	42,72	36,48	42,31	57,69	41,67	36,89	42,00	45,63	59,40	46,16	57,29	53,83	46,71	-	24,90	52,43	38,18						
LAB	1*	2*	3	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	12	13*	14	15*	16	17	18	19	20*	21*	22*	23	24	25*	26*	MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL. RIF	
1	6,06	9,71	20,00	9,71	9,43	8,86	7,47	9,09	12,82	9,47	6,46	8,05	10,83	8,77	6,80	6,00	8,73	11,46	8,10	11,01	9,83	7,99	9,09	9,09	15,05	9,09	9,44	0,19	20,00	3,40	9,09	
2	30,00	17,48	31,00	23,74	16,97	27,67	23,95	19,41	29,08	20,78	17,74	19,84	19,85	22,79	19,42	19,50	21,64	24,49	23,54	20,51	23,20	20,67	11,00	6,52	20,39	14,53	20,88	6,52	31,00	4,96	20,67	
3	43,30	33,01	39,50	47,48	32,05	39,84	39,48	29,80	48,74	30,24	30,70	32,10	37,10	38,26	31,55	30,50	36,08	35,87	33,77	34,58	36,62	32,55	18,50	13,95	33,98	20,02	33,61	13,95	58,74	7,98	33,77	
4	52,15	41,75	47,50	33,40	40,53	63,64	41,50	41,39	59,03	41,65	36,38	40,82	60,01	42,58	37,38	42,00	48,78	56,31	45,66	60,12	54,38	47,94	42,29	24,47	51,94	40,16	45,06	21,61	71,47	10,30	42,29	
m lab	32,88	25,49	34,50	28,58	24,74	35,00	28,10	24,92	37,42	25,53	22,82	25,20	31,95	28,10	23,79	24,50	28,81	32,03	25,76	31,56	31,01	27,29	14,75	14,98	30,34	24,90	27,55	14,55	49,35	6,20	26,93	
Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO																																
LAB	1*	2*	3	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	12	13*	14	15*	16	17	18	19	20*	21*	22*	23	24	25*	26*						
ZS CAMP 1	-0,890	0,182	3,207	0,182	0,099	-0,068	-0,476	-0,001	1,095	0,111	-0,773	-0,307	0,511	-0,096	-0,674	-0,908	-0,106	0,697	-0,292	0,566	0,216	-0,325	0,000	0,000	1,751	0,000						
ZS CAMP 2	1,881	-0,644	2,084	0,619	-0,747	1,412	0,662	-0,254	1,696	0,022	-0,591	-0,167	-0,166	0,428	-0,253	-0,236	0,196	0,770	0,578	-0,032	0,510	0,000	-1,951	-2,854	-0,057	-1,238						
ZS CAMP 3	1,194	-0,095	0,718	1,717	-0,216	0,760	0,716	-0,497	1,875	-0,442	-0,385	-0,209	0,417	0,562	-0,278	-0,410	0,289	0,263	0,000	0,102	0,357	-0,153	-1,913	-2,483	0,026	-1,722						
ZS CAMP 4	0,957	-0,053	0,506	-0,863	-0,171	2,072	-0,076	-0,088	1,625	-0,062	-0,573	-0,143	1,720	0,028	-0,477	-0,028	0,630	1,361	0,327	1,731	1,174	0,549	0,000	-1,730	0,937	-0,207						
ZS LAB	0,960	-0,232	1,221	0,267	-0,352	1,302	0,190	-0,323	1,691	-0,224	-0,662	-0,278	0,810	0,189	-0,506	-0,391	0,303	0,823	-0,188	0,747	0,658	0,058	-1,963	-1,927	0,550	-0,326						
DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO																																
LAB	1*	2*	3	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	12	13*	14	15*	16	17	18	19	20*	21*	22*	23	24	25*	26*						
1	-3,027	0,619	10,910	0,619	0,336	-0,231	-1,619	-0,003	3,726	0,376	-2,629	-1,045	1,740	-0,325	-2,294	-3,090	-0,360	2,370	-0,995	1,925	0,735	-1,105	0,000	0,000	5,959	0,000						
2	9,325	-3,194	10,330	3,068	-3,703	7,000	3,284	-1,257	8,408	0,107	-2,932	-0,830	-0,820	2,120	-1,253	-1,170	0,970	3,815	2,865	-0,160	2,529	0,000	-9,670	-14,150	-0,282	-6,136						
3	9,531	-0,760	5,730	13,706	-1,722	6,070	5,715	-3,969	14,968	-3,527	-3,071	-1,670	3,332	4,490	-2,217	-3,270	2,305	2,100	0,000	0,813	2,847	-1,221	-15,270	-19,825	0,211	-13,751						
4	9,860	-0,542	5,210	-8,892	-1,758	21,346	-0,785	-0,902	16,739	-0,640	-5,907	-1,475	17,720	0,290	-4,911	-0,290	6,485	14,020	3,365	17,831	12,093	5,652	0,000	-17,820	9,652	-2,130						
m diff	6,422	-0,970	8,045	2,125	-1,712	8,546	1,649	-1,533	10,960	-0,921	-3,635	-1,255	5,493	1,644	-2,669	-1,955	2,350	5,576	1,309	5,102	4,551	0,831	-6,235	-12,949	3,885	-5,504						
st diff	6,303	1,602	2,990	9,285	1,649	9,118	3,455	1,708	6,009	1,790	1,526	0,385	8,329	2,163	1,568	1,461	2,964	5,679	2,135	8,529	5,113	3,260	7,554	8,947	4,776	6,058						
D	8,999	1,872	8,583	9,525	2,377	12,497	3,828	2,295	12,499	2,013	3,942	1,313	9,977	2,717	3,095	2,441	3,782	7,959	2,504	9,938	6,845	3,365	9,795	15,739	6,156	8,185						
SLOPE	0,715	0,998	1,235	0,750	1,028	0,623	0,901	1,047	0,709	1,059	1,086	1,020	0,653	0,937	1,071	0,946	0,838	0,750	0,911	0,654	0,758	0,849	0,835	1,558	0,851	0,980						
BIAS	2,936	1,021	-16,160	5,007	1,021	4,637	1,127	0,354	-0,073	-0,597	1,672	0,756	5,584	0,119	0,968	3,278	2,309	2,426	1,160	5,824	2,957	3,294	9,574	5,418	0,630	5,932						
CORREL.	0,983	0,994	0,997	0,818	0,994	0,980	0,977	0,994	0,999	0,994	0,998	1,000	0,969	0,991	0,996	0,997	0,998	0,977	0,994	0,957	0,988	0,991	0,873	0,846	0,960	0,910						

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA ng/L IN ng/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1,03.



ELISA e HPLC

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

cod LAB	27	28	29	30*	31*	32	33*	34*	35*	36*	37*	38*	39*	40*	41*	42*	43*	44*	45*	46*	47*	48*	49	50*	51	52*	MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL. RIF		
1	13,48	11,08	10,26	8,08	6,19	10,17	4,56	6,11	6,94	4,85	0,19	34,37	7,46	6,57	7,11	7,89	7,77	7,77	10,68	8,50	6,80	9,81	15,70	<4,85	< 10	14,27							
2	24,27	22,64	22,76	22,48	17,07	18,11	18,83	20,22	17,23	18,55	13,59	63,69	23,16	24,59	20,44	19,61	18,45	23,30	21,36	27,13	19,32	21,54	29,10	27,02	16,00	27,86							
3	28,60	26,76	32,36	34,49	29,10	30,41	27,09	33,80	30,95	31,69	24,08	101,17	37,30	36,52	22,23	28,74	29,13	38,83	33,98	36,86	27,18	34,55	42,60	34,86	29,00	41,07							
4	40,21	39,21	40,45	48,11	33,31	38,44	43,59	41,41	41,18	39,91	32,62	-	47,74	45,98	46,78	40,99	40,78	49,51	-	49,36	33,69	45,30	60,90	44,82	38,00	57,77							
1	14,49	12,15	8,90	7,74	6,58	9,09	3,69	7,13	6,58	6,75	0,19	36,50	7,35	6,06	6,72	7,16	6,80	8,74	9,71	12,06	6,80	10,04	15,80	<4,85	<10	15,34							
2	24,11	23,38	22,63	22,08	17,33	19,89	19,51	18,35	18,75	16,86	13,59	65,92	23,01	19,78	18,52	19,31	18,45	24,27	21,36	27,94	17,88	22,30	29,60	25,67	18,00	28,64							
3	29,18	29,45	34,68	34,83	24,71	29,69	28,25	35,95	31,90	30,08	24,08	105,05	37,20	36,62	34,38	28,46	29,13	34,95	31,07	33,76	24,76	36,60	42,30	35,26	30,00	41,75							
4	41,49	39,72	39,03	44,90	35,05	36,54	42,82	38,47	42,83	43,52	32,62	-	50,54	53,56	49,25	40,17	40,78	58,25	-	46,24	32,62	47,99	60,10	45,99	40,00	59,13							
LAB	27	28	29	30*	31*	32	33*	34*	35*	36*	37*	38*	39*	40*	41*	42*	43*	44*	45*	46*	47*	48*	49	50*	51	52*							
1	13,98	11,62	9,58	7,91	6,39	9,63	4,13	6,62	6,76	5,80	0,19	35,44	7,40	6,31	6,92	7,52	7,28	8,25	10,19	10,28	6,80	9,92	15,75	9,09	9,09	14,81	9,44	0,19	20,00	3,40	9,09		
2	24,19	23,01	22,69	22,28	17,20	19,00	19,17	19,29	17,99	17,71	13,59	64,81	23,08	22,18	19,48	19,46	18,45	23,79	21,36	27,53	18,60	21,92	29,35	26,34	17,00	28,25	20,88	6,52	31,00	4,96	20,67		
3	28,89	28,10	33,52	34,66	26,90	30,05	27,67	34,87	31,43	30,88	24,08	103,11	37,25	36,57	28,30	28,60	29,13	36,89	32,52	35,31	25,97	35,58	42,45	35,06	29,50	41,41	33,61	13,95	58,74	7,98	33,77		
4	40,85	39,47	39,74	46,50	34,18	37,49	43,20	39,94	42,01	41,72	32,62	42,29	49,14	49,77	48,02	40,58	40,78	53,88	42,29	47,80	33,16	46,65	60,50	45,40	39,00	58,45	45,06	21,61	71,47	10,30	42,29		
m lab	26,98	25,55	26,38	27,84	21,17	24,04	23,54	25,18	24,55	24,03	17,62	67,78	29,22	28,71	25,68	24,04	23,91	30,70	21,36	30,23	21,13	28,52	37,01	35,60	28,50	35,73	27,55	14,55	49,35	6,20	26,93		
Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO																																	
LAB	27	28	29	30*	31*	32	33*	34*	35*	36*	37*	38*	39*	40*	41*	42*	43*	44*	45*	46*	47*	48*	49	50*	51	52*							
ZS CAMP 1	1,439	0,742	0,143	-0,347	-0,794	0,159	-1,459	-0,727	-0,684	-0,967	-2,615	7,744	-0,495	-0,816	-0,639	-0,460	-0,532	-0,246	0,325	0,350	-0,674	0,245	1,957	0,000	0,000	1,680							
ZS CAMP 2	0,709	0,472	0,408	0,324	-0,700	-0,337	-0,302	-0,279	-0,541	-0,597	-1,428	8,903	0,486	0,305	-0,241	-0,244	-0,448	0,629	0,139	1,385	-0,417	0,253	1,751	1,145	-0,740	1,529							
ZS CAMP 3	-0,612	-0,710	-0,031	0,111	-0,860	-0,466	-0,764	0,138	-0,293	-0,362	-1,214	8,685	0,436	0,351	-0,685	-0,648	-0,582	0,391	-0,156	0,193	-0,977	0,226	1,087	0,162	-0,535	0,957							
ZS CAMP 4	-0,140	-0,274	-0,248	0,409	-0,787	-0,466	0,089	-0,228	-0,027	-0,055	-0,939	0,000	0,665	0,726	0,556	-0,166	-0,147	1,126	0,000	0,535	-0,887	0,423	1,768	0,302	-0,319	1,569							
ZS LAB	0,008	-0,222	-0,088	0,147	-0,929	-0,465	-0,545	-0,282	-0,384	-0,467	-1,500	6,588	0,370	0,288	-0,201	-0,465	-0,487	0,609	-0,898	0,533	-0,934	0,257	1,626	1,399	0,254	1,419							
DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO																																	
LAB	27	28	29	30*	31*	32	33*	34*	35*	36*	37*	38*	39*	40*	41*	42*	43*	44*	45*	46*	47*	48*	49	50*	51	52*							
1	4,895	2,526	0,488	-1,182	-2,702	0,540	-4,964	-2,473	-2,328	-3,289	-8,896	26,347	-1,685	-2,775	-2,173	-1,566	-1,808	-0,838	1,104	1,192	-2,294	0,832	6,660	0,000	0,000	5,716							
2	3,517	2,339	2,023	1,607	-3,471	-1,670	-1,495	-1,384	-2,680	-2,961	-7,078	44,136	2,411	1,513	-1,192	-1,209	-2,223	3,116	0,689	6,864	-2,068	1,252	8,680	5,675	-3,670	7,582							
3	-4,884	-5,666	-0,250	0,885	-6,867	-3,720	-6,100	1,104	-2,343	-2,887	-9,692	69,337	3,481	2,801	-5,467	-5,173	-4,644	3,123	-1,246	1,541	-7,799	1,808	8,680	1,293	-4,270	7,638							
4	-1,439	-2,824	-2,551	4,215	-8,110	-4,800	0,914	-2,353	-0,280	-0,572	-9,669	0,000	6,852	7,481	5,727	-1,712	-1,513	11,593	0,000	5,511	-9,135	4,356	18,210	3,113	-3,290	16,157							
m diff	0,522	-0,906	-0,072	1,381	-5,288	-2,413	-2,911	-1,277	-1,908	-2,427	-8,834	34,955	2,765	2,255	-0,776	-2,415	-2,547	4,249	0,137	3,777	-5,324	2,062	10,558	2,520	-2,808	9,273							
st diff	4,515	4,026	1,904	2,228	2,611	2,358	3,216	1,660	1,097	1,249	1,228	29,225	3,519	4,222	4,705	1,851	1,428	5,240	1,028	2,841	3,671	1,580	5,190	2,460	1,915	4,675							
D	4,545	4,127	1,906	2,622	5,897	3,373	4,338	2,094	2,201	2,730	8,919	45,563	4,475	4,786	4,769	3,043	2,920	6,746	1,037	4,726	6,467	2,598	11,764	3,522	3,398	10,385							
SLOPE	1,275	1,237	1,098	0,879	1,209	1,192	0,880	0,957	0,947	0,933	1,041	0,155	0,809	0,779	0,820	1,035	1,012	0,747	1,050	0,916	1,288	0,911	0,756	0,938	1,097	0,775							
BIAS	-7,955	-5,143	-2,515	1,979	0,863	-2,195	5,729	2,371	3,217	4,027	8,111	16,912	2,822	4,088	5,410	1,577	2,255	3,520	-1,476	-1,228	-0,765	0,463	-1,515	-0,719	0,510	-1,244							
CORREL.	0,974	0,979	0,995	0,998	0,999	1,000	0,985	0,995	0,999	0,999	0,997	0,325	0,999	0,998	0,970	0,992	0,995	0,992	0,999	0,985	0,993	0,999	0,988	0,988	0,995	0,990							

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA ng/L IN ng/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1,03.



RING TEST
AFLATOSSINA M1
SETTEMBRE '11,

ELISA e HPLC

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

cod LAB	53*	54*	55*	56*	57*	58	59*	60	61	62	63	64*	65	66	67	68	69	70*
1	<2,91	5,47	8,59	18,45	6,54	14,53	11,58	11,64	< 6	<15	12,00	11,35	9,44	9,00	6,02	6,80	11,55	12,72
2	10,65	23,09	20,90	47,57	19,46	26,32	37,90	29,04	17,00	15,00	20,00	19,46	27,00	21,00	9,85	11,58	21,41	21,53
3	21,40	30,96	37,75	57,28	33,00	40,08	45,52	38,63	29,00	23,00	36,00	34,93	37,88	43,00	21,26	15,99	46,58	35,19
4	36,76	38,45	41,20	68,93	45,74	60,84	75,16	60,30	31,00	33,00	45,00	53,60	51,36	-	23,16	21,79	55,31	41,31
1	<2,91	7,04	8,69	19,42	6,69	13,48	12,08	14,21	< 6	C<15	9,00	10,64	11,01	11,00	5,53	8,12	13,98	13,75
2	12,25	20,55	20,13	45,63	19,11	29,92	41,71	26,16	15,00	15,00	21,00	21,97	27,20	30,00	7,94	13,91	24,40	23,34
3	22,15	29,46	35,97	60,19	34,12	42,14	50,19	38,63	28,00	19,00	34,00	36,82	36,21	41,00	19,04	18,68	58,21	36,28
4	38,08	36,19	42,17	71,84	43,76	60,21	67,79	50,40	29,00	30,00	47,00	45,85	48,25	-	23,60	21,43	63,74	40,69

LAB	53*	54*	55*	56*	57*	58	59*	60	61	62	63	64*	65	66	67	68	69	70*
1	9,09	6,25	8,64	18,93	6,62	14,01	11,83	12,93	9,09	9,09	10,50	11,00	10,23	10,00	5,78	7,46	12,77	13,23
2	11,45	21,82	20,51	46,60	19,28	28,12	39,81	27,60	16,00	15,00	20,50	20,71	27,10	25,50	8,90	12,74	22,91	22,44
3	21,77	30,21	36,86	58,74	33,56	41,11	47,86	38,63	28,50	21,00	35,00	35,88	37,05	42,00	20,15	17,33	52,40	35,74
4	37,42	37,32	41,69	70,39	44,75	60,53	71,47	55,35	30,00	31,50	46,00	49,72	49,81	42,29	23,38	21,61	59,53	41,00
m lab	23,55	23,90	26,93	48,67	26,05	35,94	42,74	33,63	24,83	22,50	28,00	29,33	31,04	25,83	14,55	14,79	36,90	28,10

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL. RIF
9,44	0,19	20,00	3,40	9,09
20,88	6,52	31,00	4,96	20,67
33,61	13,95	58,74	7,98	33,77
45,06	21,61	71,47	10,30	42,29
27,55	14,55	49,35	6,20	26,93

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

LAB	53*	54*	55*	56*	57*	58	59*	60	61	62	63	64*	65	66	67	68	69	70*
ZS CAMP 1	0,000	-0,834	-0,132	2,893	-0,727	1,445	0,805	1,127	0,000	0,000	0,414	0,560	0,334	0,267	-0,974	-0,479	1,080	1,218
ZS CAMP 2	-1,859	0,232	-0,031	5,231	-0,280	1,503	3,860	1,398	-0,942	-1,144	-0,034	0,009	1,297	0,974	-2,375	-1,599	0,451	0,356
ZS CAMP 3	-1,503	-0,446	0,387	3,128	-0,027	0,919	1,765	0,609	-0,660	-1,600	0,154	0,264	0,410	1,031	-1,706	-2,059	2,333	0,246
ZS CAMP 4	-0,473	-0,482	-0,058	2,728	0,239	1,770	2,833	1,268	-1,193	-1,048	0,360	0,722	0,730	0,000	-1,836	-2,008	1,673	-0,125
ZS LAB	-0,545	-0,488	0,000	3,505	-0,141	1,454	2,550	1,080	-0,337	-0,714	0,173	0,387	0,664	-0,176	-1,996	-1,957	1,608	0,190

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

LAB	53*	54*	55*	56*	57*	58	59*	60	61	62	63	64*	65	66	67	68	69	70*
1	0,000	-2,838	-0,449	9,842	-2,473	4,915	2,740	3,835	0,000	0,000	1,410	1,906	1,135	0,910	-3,315	-1,631	3,675	4,143
2	-9,217	1,150	-0,155	25,932	-1,388	7,450	19,136	6,930	-4,670	-5,670	-0,170	0,044	6,430	4,830	-11,775	-7,927	2,235	1,767
3	-11,996	-3,561	3,089	24,968	-0,212	7,340	14,089	4,860	-5,270	-12,770	1,230	2,107	3,275	8,230	-13,620	-16,437	18,625	1,968
4	-4,869	-4,970	-0,601	28,098	2,458	18,235	29,181	13,060	-12,290	-10,790	3,710	7,434	7,515	0,000	-18,910	-20,679	17,235	-1,290
m diff	-6,521	-2,555	0,471	22,210	-0,404	9,485	16,287	7,171	-5,558	-7,308	1,545	2,873	4,589	3,493	-11,905	-11,668	10,443	1,647
st diff	5,244	2,624	1,755	8,349	2,120	5,949	10,996	4,132	5,069	5,717	1,607	3,180	2,922	3,790	6,476	8,538	8,684	2,234
D	8,368	3,662	1,817	23,727	2,158	11,197	19,651	8,276	7,522	9,278	2,229	4,285	5,440	5,154	13,552	14,458	13,582	2,776
SLOPE	1,058	1,077	0,955	0,647	0,877	0,727	0,576	0,806	1,424	1,486	0,929	0,850	0,867	0,917	1,676	2,396	0,635	1,153
BIAS	5,360	0,704	0,736	-5,039	3,602	0,322	1,829	-0,638	-3,313	-2,004	0,434	1,518	-0,447	-0,999	2,070	-8,972	3,027	-5,953
CORREL.	0,935	0,986	0,994	0,979	0,999	0,985	0,971	0,988	0,982	0,974	0,997	0,991	0,992	0,970	0,979	0,998	0,982	0,997

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA ng/L IN ng/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1,03.



RING TEST
AFLATOSSINA M1
SETTEMBRE '11

ELISA e HPLC

RIPETIBILITA', RIPRODUCIBILITA', OUTLIERS Unità di misura: ng/kg (ppt)

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab out
1	61	9,44	2,36	9,77	0,83	3,45	8,83	36,58	35,50	!
2	67	20,88	3,99	14,31	1,41	5,06	6,75	24,22	23,26	!
3	68	33,61	6,12	23,00	2,16	8,13	6,44	24,19	23,32	!
4	66	45,06	7,43	29,62	2,62	10,47	5,82	23,23	22,49	

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	38	34,37	36,50	Outlier per Test di Grubbs
2	2	38	63,69	65,92	Outlier per Test di Grubbs
3	2	56	47,57	45,63	Outlier per Test di Grubbs
4	2	59	37,90	41,71	Outlier per Test di Grubbs
5	3	38	101,17	105,05	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

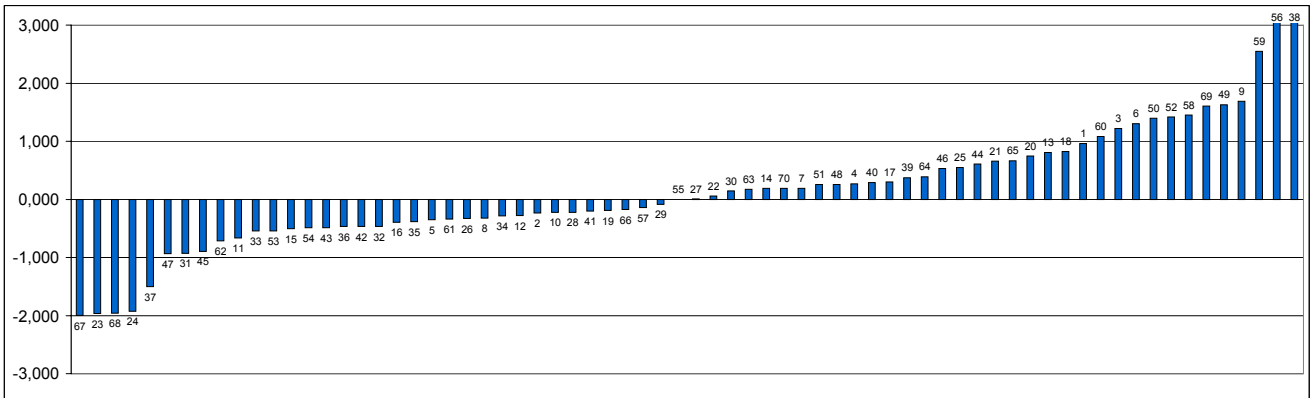
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproduzione
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori



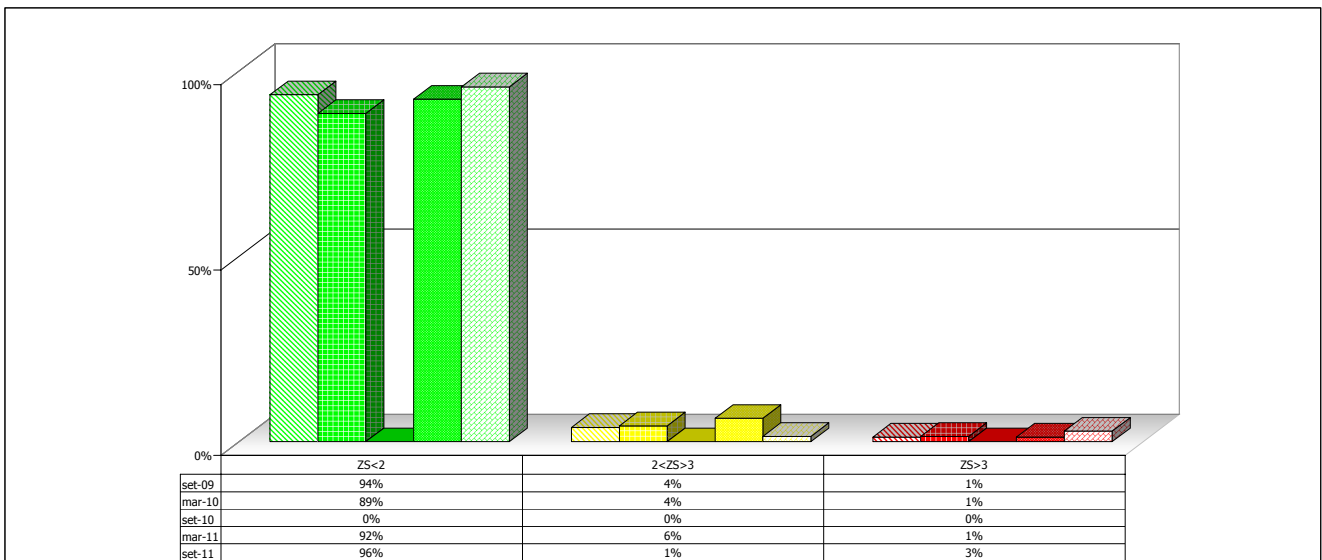
RING TEST
AFATOSSINA M1
SETTEMBRE '11

Z SCORE - ELISA ED HPLC

Z-SCORE LABORATORI



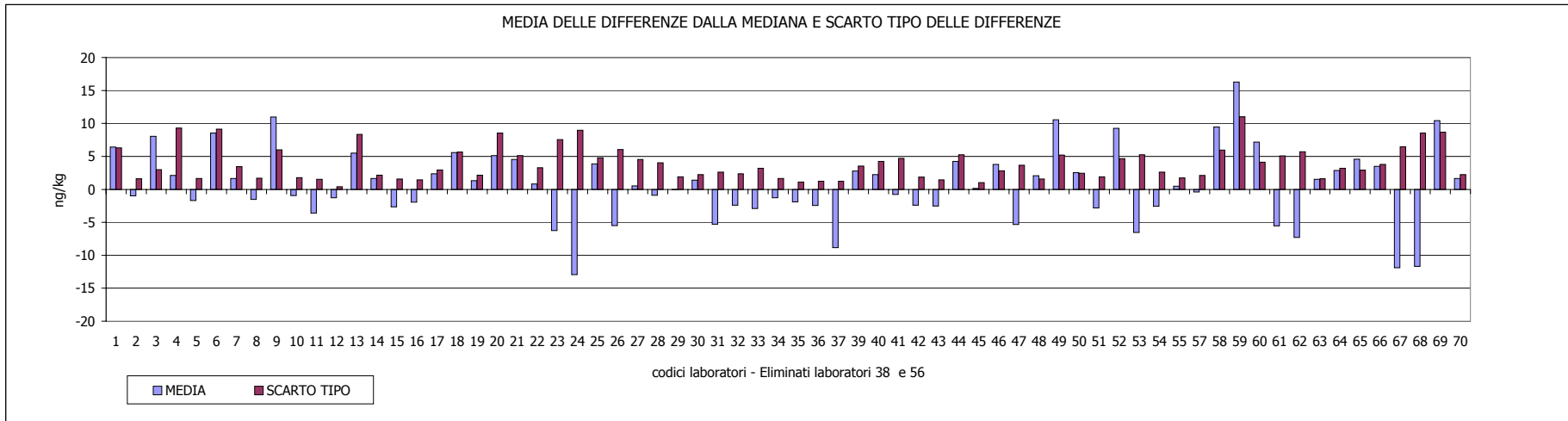
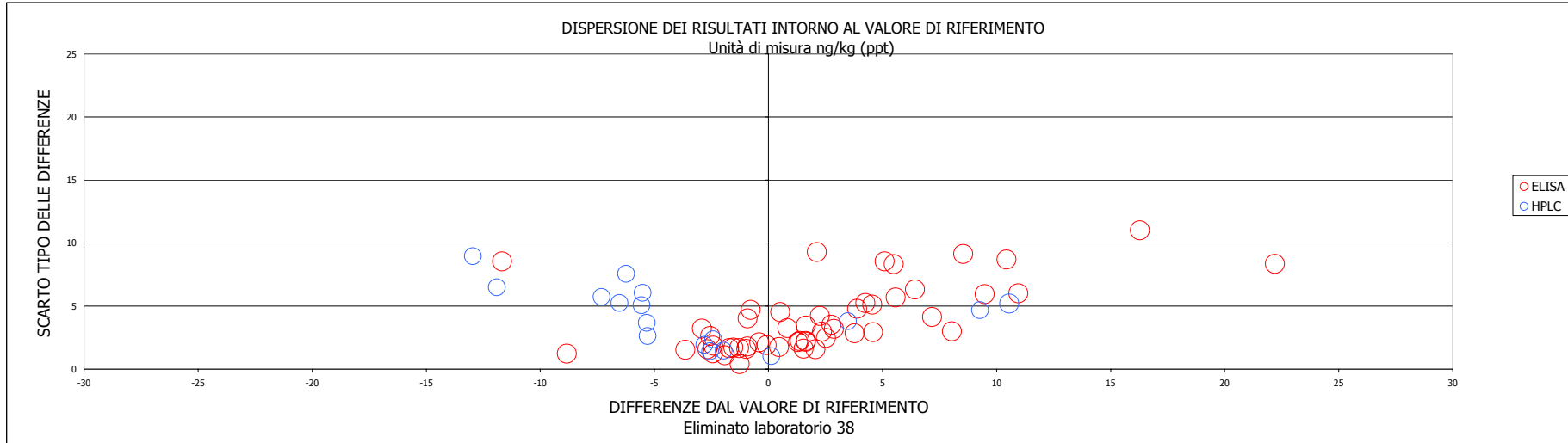
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE ELISA ED HPLC





RING TEST
AFLATOSSINA M1
SETTEMBRE '11

ELISA ED HPLC





RING TEST
AFLATOSSINA M1
SETTEMBRE '11

ELISA CONFRONTATO

CON VAL RIF HPLC

ORDINAMENTO LABORATORI

ORD	LAB	D	%
1	11	1,861	2%
2	42	2,224	4%
3	15	2,356	6%
4	8	2,496	8%
5	5	2,550	9%
6	12	2,973	11%
7	10	3,060	13%
8	54	3,112	15%
9	36	3,159	17%
10	35	3,171	19%
11	2	3,348	21%
12	28	3,738	23%
13	34	4,068	25%
14	29	4,109	26%
15	33	4,333	28%
16	27	5,020	30%
17	57	5,060	32%
18	55	5,263	34%
19	70	5,444	36%
20	37	5,655	38%
21	19	5,656	40%
22	63	5,907	42%
23	41	6,102	43%
24	22	6,320	45%
25	30	6,383	47%
26	14	6,499	49%
27	48	6,534	51%
28	50	7,220	53%
29	7	7,250	55%
30	17	7,550	57%
31	64	7,805	58%
32	39	8,362	60%
33	46	8,396	62%
34	40	8,429	64%
35	25	8,913	66%
36	65	9,343	68%
37	44	10,388	70%
38	21	10,413	72%
39	68	10,494	74%
40	18	11,393	75%
41	4	11,397	77%
42	3	11,735	79%
43	60	12,074	81%
44	20	12,824	83%
45	1	12,999	85%
46	13	13,082	87%
47	58	14,974	89%
48	6	16,111	91%
49	9	16,593	92%
50	69	17,451	94%
51	59	23,551	96%
52	56	27,771	98%
53	38	48,911	100%

LEGENDA: ORD = ordinamento; D = dis: 45

$$\sqrt{(m \text{ diff})^2 + st^2}$$

5

dove: 78

st = scarto tipo delle differenze

I valori all'interno del riquadro sono relativi a laboratori che hanno almeno un valore sostituito con il valore di riferimento

I laboratori con lo stesso valore D assumono uguale posizione nell'ordinamento



ELISA CONFRONTATO CON VALRIF.HPLC

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

cod	1*	2*	3	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	12	13*	14	15*	17	18	19	20*	21*	22*	25*	27	28	29	30*	33*	34*	35*
1	5,36	9,71	20,00	9,42	9,43	8,84	7,22	9,91	12,91	10,39	6,71	8,07	10,34	8,59	7,77	9,08	11,19	8,69	11,19	9,69	8,78	15,53	13,48	11,08	10,26	8,08	4,56	6,11	6,94
2	29,77	17,48	32,00	22,33	16,97	25,76	25,83	20,32	29,13	20,58	17,19	19,81	19,07	22,12	20,39	21,55	25,08	23,91	20,66	23,75	21,61	19,42	24,27	22,64	22,76	22,48	18,83	20,22	17,23
3	43,30	33,01	39,00	49,03	32,05	35,65	39,92	29,42	49,81	30,49	31,12	30,56	34,69	38,83	31,07	36,75	35,04	-	36,50	36,77	32,57	32,04	28,60	26,76	32,36	34,49	27,09	33,80	30,95
4	51,96	41,75	44,00	32,52	40,53	68,83	43,44	40,69	60,19	40,58	36,29	39,32	62,33	43,49	37,86	51,92	53,22	45,15	62,95	54,94	49,17	51,46	40,21	39,21	40,45	48,11	43,59	41,41	41,18
1	6,77	9,71	20,00	10,00	9,43	8,87	7,73	8,26	12,72	8,54	6,21	8,02	11,32	8,94	5,83	8,38	11,73	7,50	10,83	9,96	7,19	14,56	14,49	12,15	8,90	7,74	3,69	7,13	6,58
2	30,22	17,48	30,00	25,15	16,97	29,58	22,08	18,50	29,03	20,97	18,28	19,87	20,63	23,46	18,45	21,73	23,89	23,16	20,36	22,65	19,73	21,36	24,11	23,38	22,63	22,08	19,51	18,35	18,75
3	43,30	33,01	40,00	45,92	32,05	44,03	39,05	30,18	47,67	30,00	30,28	33,64	39,51	37,69	32,04	35,40	36,70	-	32,67	36,47	32,52	35,92	29,18	29,45	34,68	34,83	28,25	35,95	31,90
4	52,34	41,75	51,00	34,27	40,53	58,44	39,57	42,09	57,86	42,72	36,48	42,31	57,69	41,67	36,89	45,63	59,40	46,16	57,29	53,83	46,71	52,43	41,49	39,72	39,03	44,90	42,82	38,47	42,83

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

LAB	1*	2*	3	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	12	13*	14	15*	17	18	19	20*	21*	22*	25*	27	28	29	30*	33*	34*	35*
1	6,06	9,71	20,00	9,71	9,43	8,86	7,47	9,09	12,82	9,47	6,46	8,05	10,83	8,77	6,80	8,73	11,46	8,10	11,01	9,83	7,99	15,05	13,98	11,62	9,58	7,91	4,13	6,62	6,76
2	30,00	17,48	31,00	23,74	16,97	27,67	23,95	19,41	29,08	20,78	17,74	19,84	19,85	22,79	19,42	21,64	24,49	23,54	20,51	23,20	20,67	20,39	24,19	23,01	22,69	22,28	19,17	19,29	17,99
3	43,30	33,01	39,50	47,48	32,05	39,84	39,48	29,80	48,74	30,24	30,70	32,10	37,10	38,26	31,55	36,08	35,87	28,50	34,58	36,62	32,55	33,98	28,89	28,10	33,52	34,66	27,67	34,87	31,43
4	52,15	41,75	47,50	33,40	40,53	63,64	41,50	41,39	59,03	41,65	36,38	40,82	60,01	42,58	37,38	48,78	56,31	45,66	60,12	54,38	47,94	51,94	40,85	39,47	39,74	46,50	43,20	39,94	42,01
m lab	32,88	25,49	34,50	28,58	24,74	35,00	28,10	24,92	37,42	25,53	22,82	25,20	31,95	28,10	23,79	28,81	32,03	25,76	31,56	31,01	27,29	30,34	26,98	25,55	26,38	27,84	23,54	25,18	24,55

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL. RIF
9,48	0,19	20,00	3,58	8,46
22,03	12,74	31,00	6,15	17,10
35,51	17,33	58,74	8,39	28,50
46,95	21,61	71,47	10,73	37,46
28,80	14,79	49,35	6,19	23,91

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

LAB	1*	2*	3	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	12	13*	14	15*	17	18	19	20*	21*	22*	25*	27	28	29	30*	33*	34*	35*
ZS CAMP 1	-0,669	0,349	3,222	0,349	0,270	0,111	-0,276	0,175	1,216	0,281	-0,558	-0,116	0,662	0,085	-0,465	0,075	0,838	-0,102	0,713	0,381	-0,133	1,840	1,543	0,881	0,312	-0,154	-1,210	-0,515	-0,474
ZS CAMP 2	2,098	0,061	2,262	1,080	-0,022	1,720	1,115	0,376	1,949	0,598	0,104	0,446	0,447	0,926	0,377	0,739	1,202	1,047	0,555	0,992	0,581	0,535	1,153	0,961	0,910	0,842	0,338	0,356	0,145
ZS CAMP 3	1,765	0,538	1,312	2,263	0,423	1,352	1,310	0,155	2,413	0,208	0,262	0,429	1,026	1,164	0,364	0,903	0,879	0,000	0,725	0,968	0,483	0,654	0,046	-0,047	0,599	0,734	-0,099	0,760	0,349
ZS CAMP 4	1,370	0,400	0,936	-0,379	0,286	2,441	0,377	0,366	2,011	0,391	-0,100	0,313	2,102	0,477	-0,008	1,055	1,758	0,764	2,113	1,578	0,977	1,350	0,316	0,187	0,212	0,843	0,536	0,231	0,424
ZS LAB	1,448	0,255	1,710	0,754	0,135	1,791	0,678	0,164	2,181	0,263	-0,176	0,209	1,298	0,677	-0,020	0,791	1,312	0,299	1,235	1,146	0,546	1,039	0,496	0,265	0,400	0,634	-0,059	0,205	0,103

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

LAB	1*	2*	3	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	12	13*	14	15*	17	18	19	20*	21*	22*	25*	27	28	29	30*	33*	34*	35*
1	-2,397	1,249	11,540	1,249	0,966	0,399	-0,989	0,627	4,356	1,006	-1,999	-0,415	2,370	0,305	-1,664	0,270	3,000	-0,365	2,555	1,365	-0,475	6,589	5,525	3,156	1,118	-0,552	-4,334	-1,843	-1,698
2	12,895	0,376	13,900	6,638	-0,133	10,570	6,854	2,313	11,978	3,677	0,638	2,740	2,750	5,690	2,317	4,540	7,385	6,435	3,410	6,099	3,570	3,288	7,087	5,909	5,593	5,177	2,075	2,186	0,890
3	14,801	4,510	11,000	18,976	3,548	11,340	10,985	1,301	20,238	1,743	2,199	3,600	8,602	9,760	3,053	7,575	7,370	0,000	6,083	8,117	4,049	5,481	0,386	-0,395	5,021	6,155	-0,830	6,374	2,927
4	14,690	4,288	10,040	-4,062	3,072	26,176	4,045	3,928	21,569	4,190	-1,077	3,355	22,550	5,120	-0,081	11,315	18,850	8,195	22,661	16,923	10,482	14,482	3,392	2,007	2,279	9,045	5,744	2,477	4,550
m diff	9,997	2,605	11,620	5,700	1,863	12,121	5,224	2,042	14,535	2,654	-0,060	2,320	9,068	5,219	0,906	5,925	9,151	3,566	8,677	8,126	4,406	7,460	4,097	2,669	3,503	4,956	0,664	2,298	1,667
st diff	8,309	2,103	1,642	9,870	1,741	10,614	5,028	1,435	8,003	1,522	1,860	1,859	9,430	3,873	2,174	4,679	6,787	4,390	9,443	6,512	4,530	4,878	2,901	2,618	2,149	4,023	4,282	3,357	2,697
D	12,999	3,348	11,735	11,397	2,550	16,111	7,250	2,496	16,593	3,060	1,861	2,973	13,082	6,499	2,356	7,550	11,393	5,656	12,824	10,413	6,320	8,913	5,020	3,738	4,109	6,383	4,333	3,067	3,171
SLOPE	0,615	0,872	1,073	0,627	0,899	0,547	0,772	0,916	0,615	0,925	0,940	0,887	0,578	0,808	0,926	0,732	0,660	0,798	0,580	0,665	0,743	0,755	1,117	1,080	0,949	0,765	0,769	0,827	0,826
BIAS	2,651	0,648	-14,143	4,955	0,648	3,746	1,173	0,050	-0,148	-0,744	1,421	0,537	4,421	0,174	0,847	1,803	1,735	1,785	4,589	2,270	2,593	-0,019	-7,265	-4,712	-2,154	1,573	4,771	2,062	2,608
CORREL	0,970	0,997	0,994	0,785	0,997	0,986	0,961	0,998	0,995	0,996	0,991	0,997	0,987	0,981	0,988	1,000	0,987	0,970	0,973	0,995	0,996	0,977	0,979	0,981	0,987	0,997	0,987	0,986	1,000

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA ng/L IN ng/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1,03.

ELISA CONFRONTATO CON VAL.RIF.HPLC

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

LAB.	36*	37*	38*	39*	40*	41*	42*	44*	46*	48*	50*	54*	55*	56*	57*	58	59*	60	63	64*	65	68	69	70*
1	4,85	0,19	34,37	7,46	6,57	7,11	7,89	7,77	8,50	9,81	<4,85	5,47	8,59	18,45	6,54	14,53	11,58	11,64	12,00	11,35	9,44	6,80	11,55	12,72
2	18,55	13,59	63,69	23,16	24,59	20,44	19,61	23,30	27,13	21,54	27,02	23,09	20,90	47,57	19,46	26,32	37,90	29,04	20,00	19,46	27,00	11,58	21,41	21,53
3	31,69	24,08	101,17	37,30	36,52	22,23	28,74	38,83	36,86	34,55	34,86	30,96	37,75	57,28	33,00	40,08	45,52	38,63	36,00	34,93	37,88	15,99	46,58	35,19
4	39,91	32,62	-	47,74	45,98	46,78	40,99	49,51	49,36	45,30	44,82	38,45	41,20	68,93	45,74	60,84	75,16	60,30	45,00	53,60	51,36	21,79	55,31	41,31
1	6,75	0,19	36,50	7,35	6,06	6,72	7,16	8,74	12,06	10,04	<4,85	7,04	8,69	19,42	6,69	13,48	12,08	14,21	9,00	10,64	11,01	8,12	13,98	13,75
2	16,86	13,59	65,92	23,01	19,78	18,52	19,31	24,27	27,94	22,30	25,67	20,55	20,13	45,63	19,11	29,92	41,71	26,16	21,00	21,97	27,20	13,91	24,40	23,34
3	30,08	24,08	105,05	37,20	36,62	34,38	28,46	34,95	33,76	36,60	35,26	29,46	35,97	60,19	34,12	42,14	50,19	38,63	34,00	36,82	36,21	18,68	58,21	36,28
4	43,52	32,62	-	50,54	53,56	49,25	40,17	58,25	46,24	47,99	45,99	36,19	42,17	71,84	43,76	60,21	67,79	50,40	47,00	45,85	48,25	21,43	63,74	40,69

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

LAB.	36*	37*	38*	39*	40*	41*	42*	44*	46*	48*	50*	54*	55*	56*	57*	58	59*	60	63	64*	65	68	69	70*
1	5,80	0,19	35,44	7,40	6,31	6,92	7,52	8,25	10,28	9,92	8,46	6,25	8,64	18,93	6,62	14,01	11,83	12,93	10,50	11,00	10,23	7,46	12,77	13,23
2	17,71	13,59	64,81	23,08	22,18	19,48	19,46	23,79	27,53	21,92	26,34	21,82	20,51	46,60	19,28	28,12	39,81	27,60	20,50	20,71	27,10	12,74	22,91	22,44
3	30,88	24,08	103,11	37,25	36,57	28,30	28,60	36,89	35,31	35,58	35,06	30,21	36,86	58,74	33,56	41,11	47,86	38,63	35,00	35,88	37,05	17,33	52,40	35,74
4	41,72	32,62	37,46	49,14	49,77	48,02	40,58	53,88	47,80	46,65	45,40	37,32	41,69	70,39	44,75	60,53	71,47	55,35	46,00	49,72	49,81	21,61	59,53	41,00
m lab	24,03	17,62	67,78	29,22	28,71	25,68	24,04	30,70	30,23	28,52	35,60	23,90	26,93	48,67	26,05	35,94	42,74	33,63	28,00	29,33	31,04	14,79	36,90	28,10

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL. RIF
9,48	0,19	20,00	3,58	8,46
22,03	12,74	31,00	6,15	17,10
35,51	17,33	58,74	8,39	28,50
46,95	21,61	71,47	10,73	37,46
28,80	14,79	49,35	6,19	23,91

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

LAB.	36*	37*	38*	39*	40*	41*	42*	44*	46*	48*	50*	54*	55*	56*	57*	58	59*	60	63	64*	65	68	69	70*
ZS CAMP 1	-0,742	-2,308	7,533	-0,295	-0,599	-0,431	-0,261	-0,058	0,509	0,408	0,000	-0,616	0,050	2,924	-0,515	1,548	0,941	1,247	0,570	0,708	0,493	-0,279	1,202	1,333
ZS CAMP 2	0,099	-0,571	7,763	0,973	0,827	0,387	0,384	1,088	1,698	0,785	1,504	0,768	0,556	4,801	0,355	1,793	3,695	1,709	0,553	0,588	1,627	-0,709	0,945	0,868
ZS CAMP 3	0,284	-0,527	8,896	1,043	0,962	-0,023	0,012	1,001	0,812	0,844	0,783	0,204	0,997	3,606	0,603	1,504	2,308	1,208	0,775	0,880	1,019	-1,332	2,849	0,863
ZS CAMP 4	0,397	-0,451	0,000	1,089	1,148	0,984	0,291	1,531	0,964	0,856	0,741	-0,013	0,394	3,070	0,679	2,151	3,171	1,668	0,796	1,143	1,151	-1,478	2,057	0,330
ZS LAB	0,019	-1,015	7,085	0,858	0,775	0,286	0,021	1,097	1,021	0,744	1,889	-0,001	0,487	3,998	0,346	1,943	3,041	1,569	0,661	0,875	1,152	-1,473	2,098	0,677

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

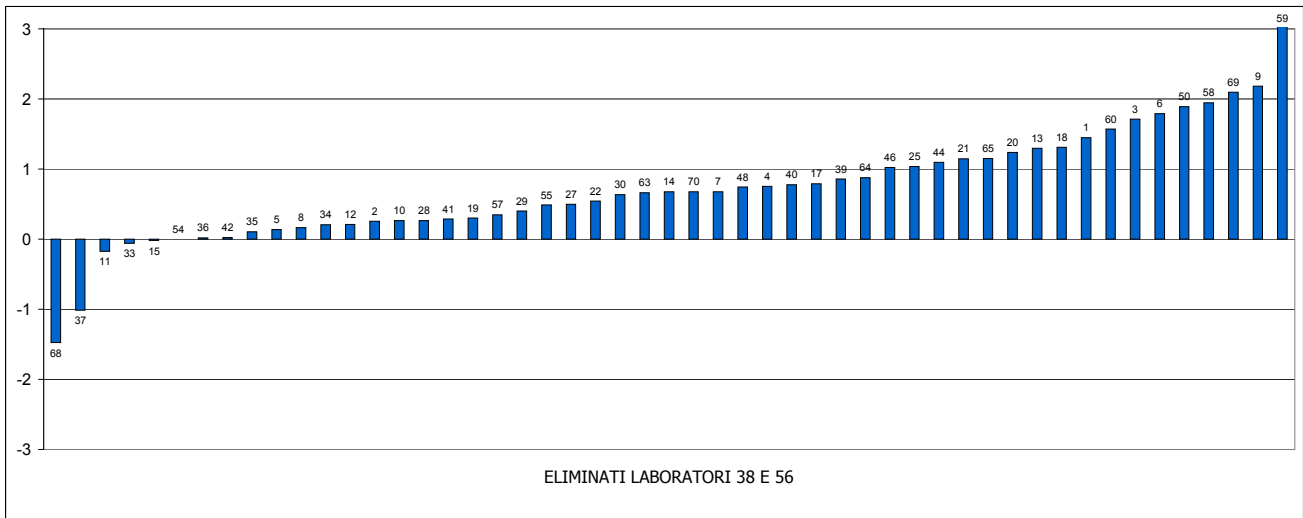
LAB.	36*	37*	38*	39*	40*	41*	42*	44*	46*	48*	50*	54*	55*	56*	57*	58	59*	60	63	64*	65	68	69	70*
1	-2,659	-8,266	26,977	-1,055	-2,145	-1,543	-0,936	-0,208	1,822	1,462	0,000	-2,208	0,181	10,472	-1,843	5,545	3,370	4,465	2,040	2,536	1,765	-1,001	4,305	4,773
2	0,609	-3,508	47,706	5,981	5,083	2,378	2,361	6,686	10,434	4,822	9,245	4,720	3,415	29,502	2,182	11,020	22,706	10,500	3,400	3,614	10,000	-4,357	5,805	5,337
3	2,383	-4,422	74,607	8,751	8,071	-0,197	0,097	8,393	6,811	7,078	6,563	1,709	8,359	30,238	5,058	12,610	19,359	10,130	6,500	7,377	8,545	-11,167	23,895	7,238
4	4,258	-4,839	0,000	11,682	12,311	10,557	3,118	16,423	10,341	9,186	7,943	-0,140	4,229	32,928	7,288	23,065	34,011	17,890	8,540	12,264	12,345	-15,849	22,065	3,540
m diff	1,148	-5,259	37,322	6,340	5,830	2,799	1,160	7,824	7,352	5,637	5,938	1,020	4,046	25,785	3,171	13,060	19,862	10,746	5,120	6,448	8,164	-8,093	14,018	5,222
st diff	2,943	2,080	31,612	5,452	6,088	5,422	1,897	6,833	4,054	3,305	4,107	2,940	3,365	10,314	3,943	7,324	12,656	5,505	2,947	4,398	4,544	6,680	10,394	1,539
D	3,159	5,655	48,911	8,362	8,429	6,102	2,224	10,388	8,396	6,534	7,220	3,112	5,263	27,771	5,060	14,974	23,551	12,074	5,907	7,805	9,343	10,494	17,451	5,444
SLOPE	0,814	0,903	0,080	0,703	0,678	0,722	0,904	0,653	0,795	0,795	0,796	0,929	0,826	0,557	0,765	0,638	0,501	0,705	0,812	0,746	0,753	2,085	0,553	1,001
BIAS	3,325	6,972	18,051	2,331	3,405	4,350	1,156	2,825	-1,149	0,213	-0,059	0,677	0,633	-4,222	2,963	-0,060	1,450	-0,831	0,134	1,004	-0,497	-7,952	2,486	-5,238
CORREL.	0,999	0,992	0,199	0,997	0,997	0,981	0,994	0,995	0,981	1,000	0,979	0,976	0,986	0,966	0,999	0,992	0,970	0,992	1,000	0,998	0,989	0,997	0,981	0,993

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA ng/L IN ng/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1,03.

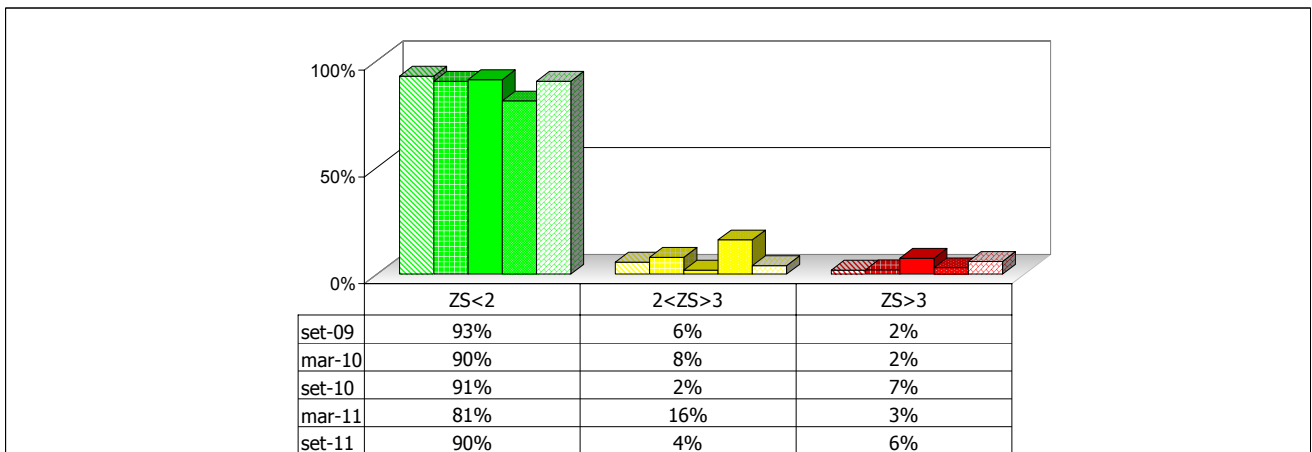


Z SCORE - ELISA CON VAL RIF HPLC

Z-SCORE LABORATORI



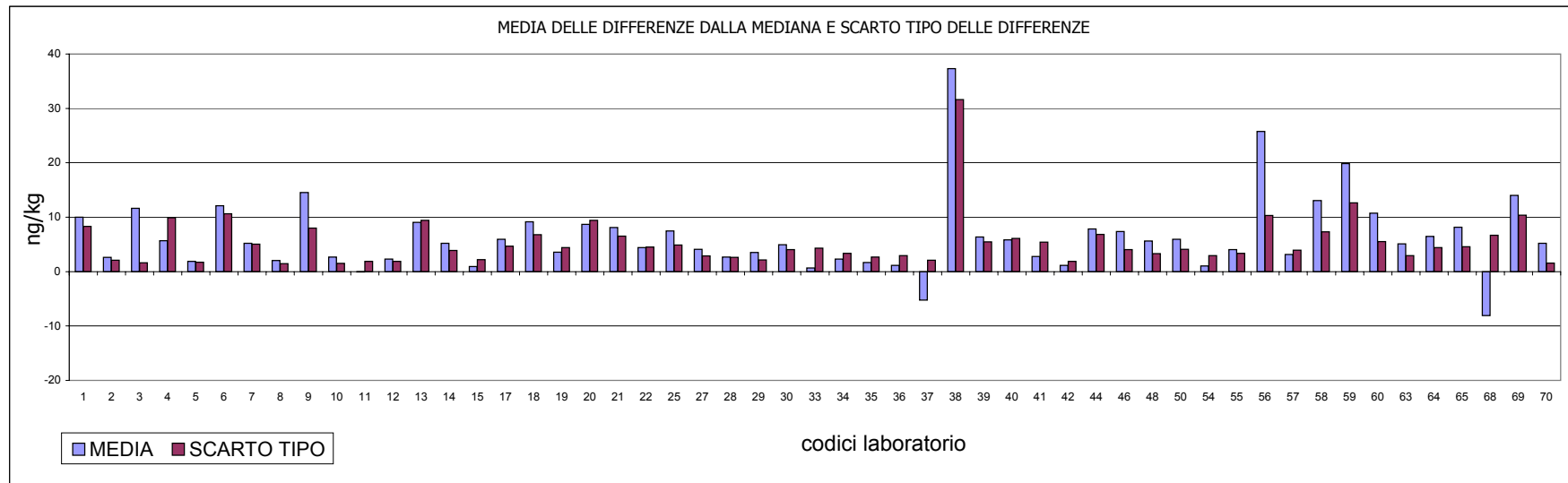
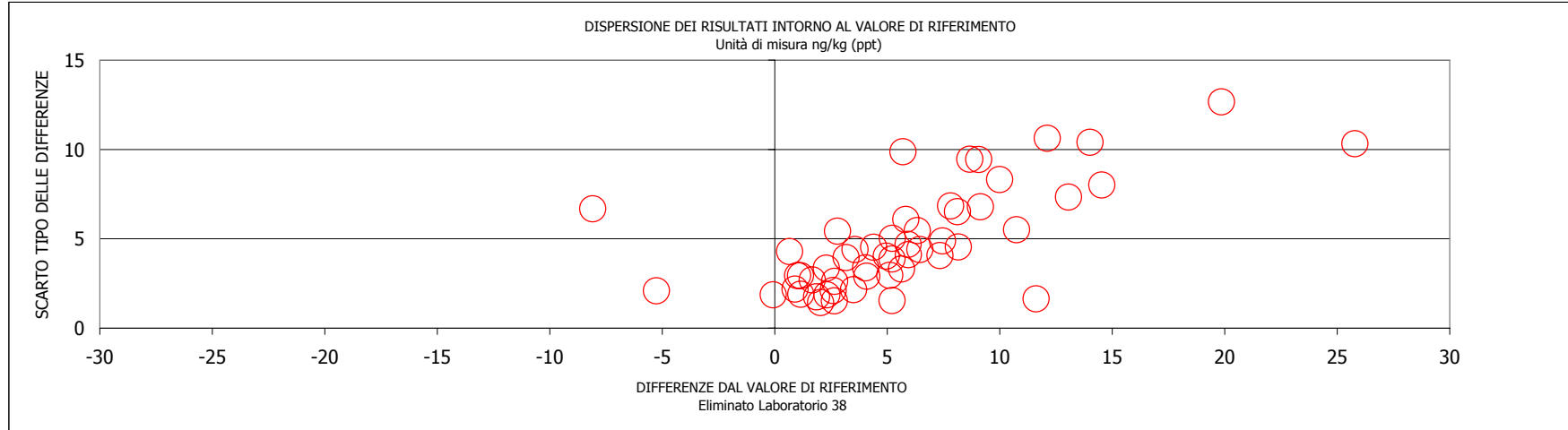
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE ELISA CONFRONTATO CON VAL.RIF. HPLC





RING TEST
AFLATOSSINA M1
SETTEMBRE '11

ELISA CONFRONTATO CON VAL RIF HPLC



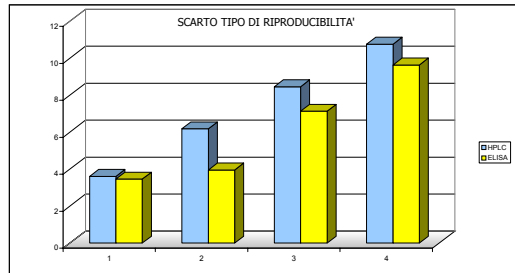
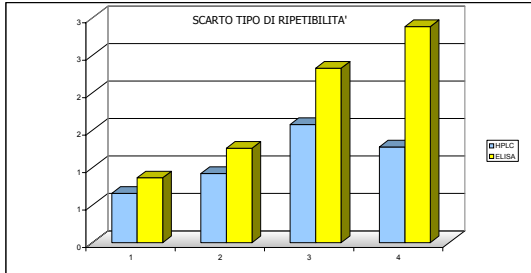


RING TEST
AFLATOSSINA M1
SETTEMBRE '11

CONFRONTO ELISA-HPLC RIPETIBILITA' E RIPRODUCIBILITA' MARZO 2011

HPLC					
Campione	Media	r	R	Sr	SR
1	9,26	1,86	10,22	0,66	3,61
2	17,01	2,61	17,49	0,92	6,18
3	27,90	4,46	23,94	1,58	8,46
4	38,04	3,61	30,46	1,28	10,76

ELISA					
Campione	Media	r	R	Sr	SR
1	9,48	2,44	9,78	0,86	3,46
2	22,03	3,56	11,20	1,26	3,96
3	35,51	6,58	20,18	2,33	7,13
4	46,95	8,15	27,27	2,88	9,64



LEGENDA
r ripetibilità
R riproducibilità
Sr scarto tipo della ripetibilità
SR scarto tipo della riproducibilità

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA 2006-2011

HPLC	S _r	S _R
da 10 a 30 ng/Kg	1,43	6,67
da 31 a 55 ng/Kg	2,43	12,11
da 56 ng/Kg	2,58	23,02

ELISA	S _r	S _R
da 10 a 30 ng/Kg	1,48	4,46
da 31 a 55 ng/Kg	2,71	8,52
da 56 ng/Kg	3,68	12,37

ANDAMENTO SCARTO TIPO DI RIPETIBILITA' E RIPRODUCIBILITA' 2006-2011

