

Istituto Sperimentale Italiano "Lazzaro Spallanzani"
- Milano -

IL CONTROLLO UFFICIALE DEL SEME

- Anno 2008 -

Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali

DM 19 luglio 2000 n. 403 e DM 27 dicembre 1994

INDICE

	pag.
CONTROLLO UFFICIALE DEL SEME	5
MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO DEL SEME	5
VERIFICA CORRETTA AUTOCERTIFICAZIONE	6
VERIFICA CORRETTA IDENTIFICAZIONE	11
RISULTATI:	15
CAMPIONAMENTI	17
VERIFICA CORRETTA AUTOCERTIFICAZIONE	17
VERIFICA CORRETTA IDENTIFICAZIONE	18
TABELLE:	19
PRODUZIONE SEMINALE ED IMPORTAZIONE	23
CAMPIONAMENTI EFFETTUATI E VERIFICA CORRETTA AUTOCERTIFICAZIONE	33
STATISTICHE ANALISI SEMINALI	43
ESTRAZIONI DNA EFFETTUATE E VERIFICA CORRETTA IDENTIFICAZIONE	67
ALLEGATI:	77
STATISTICHE PER CENTRO/IMPORTATORE	79
SEME BOVINO SESSATO IN ITALIA	101

CONTROLLO UFFICIALE DEL SEME

I controlli di qualità del materiale seminale, introdotti dai DDMM 172/94 e 403/00 (regolamenti della Legge n. 30 del 15 gennaio 1991) sono stati operativamente regolamentati dal DM del 27.12.94 e l'attività di controllo è stata demandata all'Istituto Sperimentale Italiano "Lazzaro Spallanzani" di Milano (di seguito indicato come Istituto).

Il controllo viene eseguito a campione su almeno il 10% delle partite di materiale seminale congelato distribuito in Italia (di produzione nazionale o di importazione). Tale controllo prevede due differenti tipi di accertamenti: Verifica Corretta Identificazione (VCI), Verifica Corretta Autocertificazione (VCA).

MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO DEL SEME

All'inizio di ogni settimana i Centri di produzione seme (di seguito indicati come Centri) inviano all'Istituto il listato contenente le partite di seme congelato **prodotte o importate** la settimana precedente. Il listato deve contenere il nome commerciale del riproduttore, la matricola del riproduttore, il numero identificativo della partita ed il numero di paillettes prodotte o importate (per partita).

Entro una settimana dall'invio del listato, i Centri ricevono l'eventuale comunicazione in merito alla data di campionamento e alle partite campionate, in caso contrario le partite indicate nel listato non vengono campionate.

Al momento del campionamento, eseguito presso i Centri, devono essere disponibili le autocertificazioni. I risultati delle valutazioni analitiche vengono comunicati ai Centri nel più breve tempo possibile.

Le autocertificazioni devono contenere i valori relativi alle seguenti variabili: concentrazione totale (CT) (milioni/paillette), motilità progressiva (MP) (%) e numero di spermatozoi progressivamente mobili (NSPM) (milioni/paillette). Per quest'ultima variabile il Centro può fornire l'intervallo di confidenza al 99% o richiedere che sia stimato dall'Istituto in base a precedenti misure di variabilità intra-partita.

Nello schema seguente viene riportato un ipotetico calendario di lavoro presso un Centro in cui l'Istituto prevede di eseguire un campionamento al mese (eseguito su di un singolo listato settimanale).

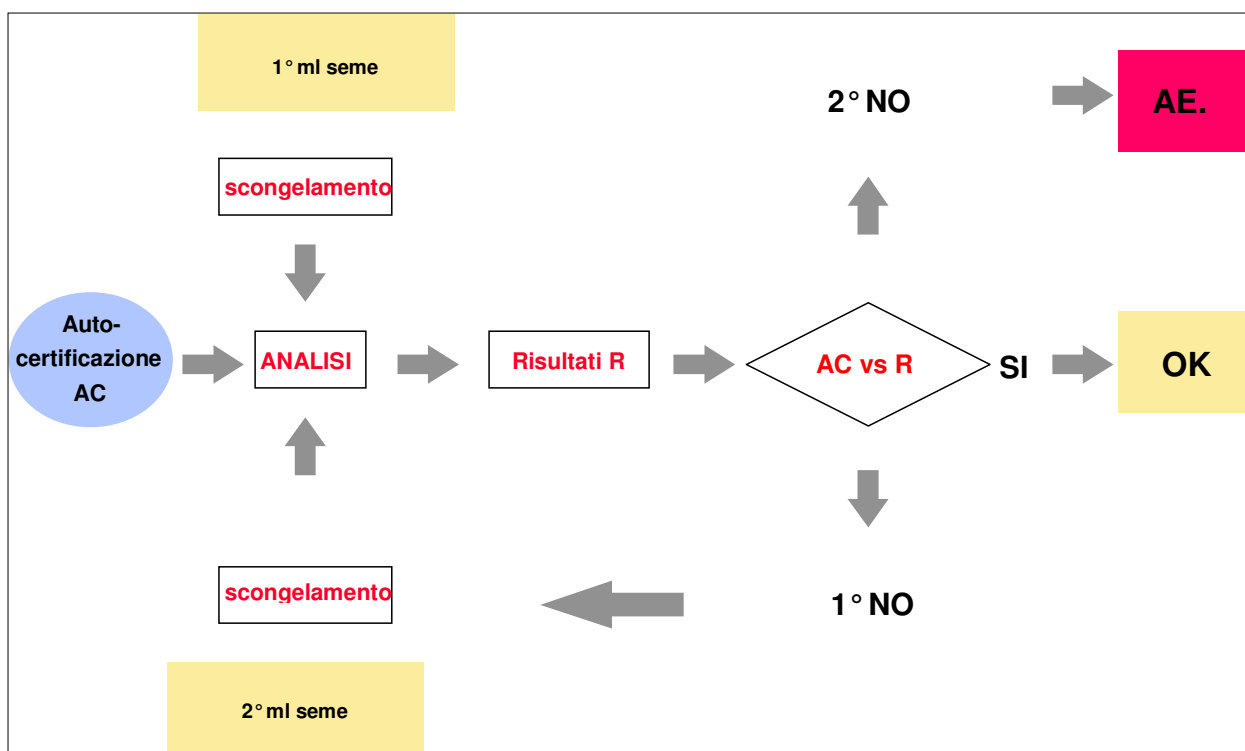
SETTIMANA 1	SETTIMANA 2	SETTIMANA 3	SETTIMANA 4	SETTIMANA 5	SETTIMANA 6
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Produzione	Invio listati Avviso di campionamento Campionamento Produzione	Trasmissione risultati			
		Invio listati nessun avviso* Produzione	Invio listati nessun avviso* Produzione	Invio listati nessun avviso* Produzione	Invio listati Avviso di campionamento Campionamento Produzione

* Nessun campionamento sulla produzione della settimana precedente.

VERIFICA CORRETTA AUTOCERTIFICAZIONE

Nella figura sottostante è riportato lo schema riguardante la VCA.



Presso i laboratori dell'Istituto i campioni di materiale seminale vengono analizzati, dopo lo scongelamento, per quanto concerne la concentrazione e la motilità progressiva, al fine di determinare il numero di spermatozoi progressivamente mobili (NSPM) che rappresenta il parametro qualitativo di riferimento.

I NSPM vengono confrontati con le autocertificazioni prodotte dai Centri: in caso di mancata concordanza tra NSPM calcolato dall'Istituto e il valore minimo per

questa partita stimato in base all'autocertificazione rilasciata dal Centro, viene effettuata un'ulteriore analisi su un secondo campione della stessa partita. In caso di ulteriore mancata concordanza, la partita viene definita A.E. (Autocertificazione Errata), l'Istituto ne dà comunicazione al Centro ed alla Regione competente per territorio mentre il Centro deve modificare l'autocertificazione.

La correzione dell'autocertificazione errata è l'unico adempimento richiesto al Centro in fase di commercializzazione del seme.

Nel caso in cui il Centro non invii le autocertificazioni e/o uno o più campioni richiesti (sia in prima che in seconda verifica), l'Istituto comunica l'inadempienza (IND) sia al Centro che alla Regione competente per territorio.

MODALITÀ DI ANALISI DEL SEME

La valutazione del materiale seminale congelato prevede le seguenti fasi:

1. Scongellamento del seme;
2. Determinazione della concentrazione;
3. Determinazione della motilità;
4. Analisi dei dati.

1. Scongellamento del seme

Per ogni partita vengono scongelate 2 paillettes medie o 4 paillettes mini (per un totale di 1 ml di seme) in acqua a 37° C per 10', quindi il materiale seminale in esse contenuto viene miscelato in un'unica provetta.

2. Determinazione della concentrazione

La concentrazione comporta la misura del numero di spermatozoi per unità di volume e viene eseguita tramite ematocimetro (camera di Burker) o tramite contatore elettronico di particelle (Coulter Counter).

Camera di Burker

Diluizione: viene effettuata utilizzando una soluzione spermocida di NaCl al 7%. La diluizione viene preceduta e seguita da agitazione del campione in vortex.

Dopo la deposizione di 2 aliquote da 10µl di seme diluito in almeno due camere di Burker, si attendono 5' (con le camere di Burker sistemate in camera umida) prima di iniziare i conteggi, al fine di consentire la sedimentazione degli spermatozoi all'interno delle camere stesse.

Ematocimetro: in ogni camera di Burker sono presenti due reticoli, ciascuno dei quali costituito da 9 quadrati grandi, ognuno dei quali composto da 16 quadrati piccoli.

A1			A5					D1			D5
	A2								D2		
		A3								D3	
			A4								D4
				B1			B5				
					B2						
						B3					
							B4				
								C1			C5
									C2		
										C3	
											C4

Conteggio: viene eseguito il conteggio medio di 5 quadrati piccoli su 4 quadrati grandi, nei due reticoli della camera di Burker, per un totale di 8 quadrati grandi:

$$[(A1..A5 + B1..B5 + C1..C5 + D1..D5) + (A1..A5 + B1..B5 + C1..C5 + D1..D5)] / 8$$

Il conteggio viene effettuato sui due reticoli di 2 camere, con due diverse aliquote di materiale seminale. La distribuzione degli spermatozoi all'interno dei reticoli della camera di Burker dovrebbe seguire una distribuzione di Poisson. Dal momento che non risulta possibile accertare tale distribuzione durante le valutazioni routinarie, vengono scartati, nell'ambito degli otto conteggi eseguiti nei due reticoli di ogni camera, i conteggi più alto e più basso. In tal modo la media ottenuta si approssima meglio alla mediana della distribuzione delle classi di frequenza delle conte nei quadrati grandi, ottimizzando il risultato.

Calcolo: dato che la superficie di un quadrato piccolo è 0,04 mm², l'altezza di un quadrato piccolo è 0.10 mm, il volume di un quadrato piccolo è 0.004 mm³ e il volume di 5 quadrati piccoli è 0.020 mm³, il calcolo della concentrazione viene eseguito utilizzando la seguente formula:

$$C = N * (1 / V5) * FD * FC$$

dove:

C = concentrazione spermatica / ml;

N = numero di spermatozoi contati in 5 quadrati piccoli;

1 = riferimento ad 1 ml;

V5 = volume di 5 quadrati piccoli (1 / V5 consente il calcolo del numero di spermatozoi in 1 mm³);

FD = fattore di diluizione (1:20 = 20);

FC = fattore di conversione (mm³ → ml = 1000).

Per il seme congelato, si utilizza un tasso di diluizione di 1:20 (50 µl di seme e 950 µl di NaCl sol. 7%) e pertanto la formula diventa:

$$C = N * (1 / 0.020) * 20 * 1000$$

Coulter Counter

Preparazione del campione: 2 aliquote di materiale seminale vengono diluite 1+5 con Sodio lauril-solfato sol. 10% (p/v), poi diluite 1+1 con 0.5N di NaOH. Ad una incubazione di 10' a temperatura ambiente segue una diluizione 1+200 in 0.1M di Sodio citrato contenente 0.025% di Sodio azide e 0.1% di Triton X-100.

Strumentazione e settaggio: per la specie bovina sono stati utilizzati due diversi modelli di contatori elettronici di particelle (Coulter-Counter mod. ZM e mod. Z1) entrambi muniti di un foro capillare da 100 µm e così calibrati:

- *mod.ZM* - rilevazione di particelle con un diametro della sfera equivalente di 2.340 µm.
- *mod.Z1* - rilevazione di particelle con un diametro della sfera equivalente di 2.600 µm.

Riferimenti bibliografici: Galli et al. (1997) Atti XXIX Congr. Naz. SIB, p.381; Parks et al. (1985) J. Dairy Sci., 68:2329.

3. Determinazione della motilità

La valutazione della motilità consente di misurare le variabili di tipo cinetico. Il parametro d'interesse per il controllo ufficiale del seme è la motilità progressiva che viene determinata tramite videomicrografia computerizzata.

Videomicrografia computerizzata

Preparazione del campione ed analisi: 2 aliquote da 10µl vengono poste su 2 diverse camere di Makler preriscaldate a 37°C, da ciascuna delle quali viene analizzato un minimo di 2 campi microscopici, tramite microscopio a contrasto di fase dotato di obiettivo 10x a contrasto di fase negativo e di tavolinetto termostato tarato a 37° C.

Strumentazione: per tutte le specie viene utilizzato l'HTM-IVOS v.12.3.

Misure eseguite: vengono misurate: la velocità lineare (VSL), data dalla distanza fra la prima e l'ultima posizione assunta dallo spermatozoo (percorso rettilineo) diviso il tempo; la velocità curvilinea (VCL), data dalla somma dei segmenti sottesi fra le varie posizioni della traiettoria dello spermatozoo (percorso curvilineo) diviso il tempo; la *average-path-velocity* (VAP), data dal

rapporto fra la lunghezza della traiettoria dello spermatozoo calcolata tramite algoritmo utilizzando la media mobile ed il tempo. Gli spermatozoi sono considerati mobili per VAP superiore ad un valore di riferimento impostato nel settaggio e diverso a seconda della specie (la percentuale di tali spermatozoi rappresenta la motilità totale). La velocità media di spostamento (VM) è la media delle VAP di tutti gli spermatozoi classificati come mobili. La motilità progressiva (MP) viene valutata escludendo dal numero di spermatozoi mobili quelli che posseggono un rapporto VSL/VAP inferiore a 0.75: THRESHOLD STRAIGHTNESS (75%). L'analisi viene effettuata su un minimo di quattro campi microscopici analizzando almeno 200 spermatozoi.

Settaggio: lo strumento ha un sistema di discriminazione degli spermatozoi basato sulla determinazione degli oggetti in movimento, pertanto viene definito il valore minimo di taglia (MINIMUM CELL SIZE) e di luminosità (MINIMUM CONTRAST) che un oggetto deve avere per essere riconosciuto. Per l'analisi e la discriminazione degli spermatozoi immobili vengono utilizzate le medie della dimensione e dell'intensità di luce degli oggetti in movimento. Se in un campo ci sono meno di 5 cellule mobili l'analizzatore utilizza i parametri di default CELL SIZE e CELL INTENSITY. Le cellule ferme di un determinato campione sono soggette ad ulteriore esclusione se la loro dimensione e la loro intensità non rientrano nei range definiti con STATIC SIZE GATES e con STATIC INTENSITY GATES. La classificazione degli spermatozoi si basa sulla velocità di spostamento degli stessi.

Il settaggio, per ciascuna specie analizzata, è riportato nella sottostante tabella.

PARAMETRO	SPECIE			
	BOVINA BUFALINA	EQUINA	SUINA	CAPRINA
<u>IMAGE CAPTURE</u> • FRAMES PER SEC. • Ns. OF FRAMES	60 Hz 30	60 Hz 30	60 Hz 30	60 Hz 30
<u>CELL DETECTION</u> • MINIMUM CONTRAST • MINIMUM CELL SIZE	20 10 pix	10 10 pix	20 10 pix	20 10 pix
<u>DEFAULTS (IF < 5 MOTILE CELLS)</u> • CELL SIZE • CELL INTENSITY	6 pix 30	15 pix 30	6 pix 30	6 pix 30
<u>PROGRESSIVE CELLS</u> • PATH VELOCITY (VAP) • STRAIGHTNESS (STR)	25.0 µ/s 75.0 %	15.0 µ/s 75.0 %	15.0 µ/s 75.0 %	20.0 µ/s 75.0 %
<u>SLOW CELLS</u> • STATIC • VAP CUTOFF • VSL CUTOFF	24.9 µ/s 20.0 µ/s	14.9 µ/s 10.0 µ/s	14.9 µ/s 10.0 µ/s	19.9 µ/s 15.0 µ/s
<u>STATIC INTENSITY GATE</u> • MINIMUM • MAXIMUM	0.47 10.00	0.56 3.00	0.30 1.84	0.47 10.00
<u>STATIC SIZE GATE</u> • MINIMUM • MAXIMUM	0.60 5.55	0.56 5.55	0.45 8.82	0.60 5.55

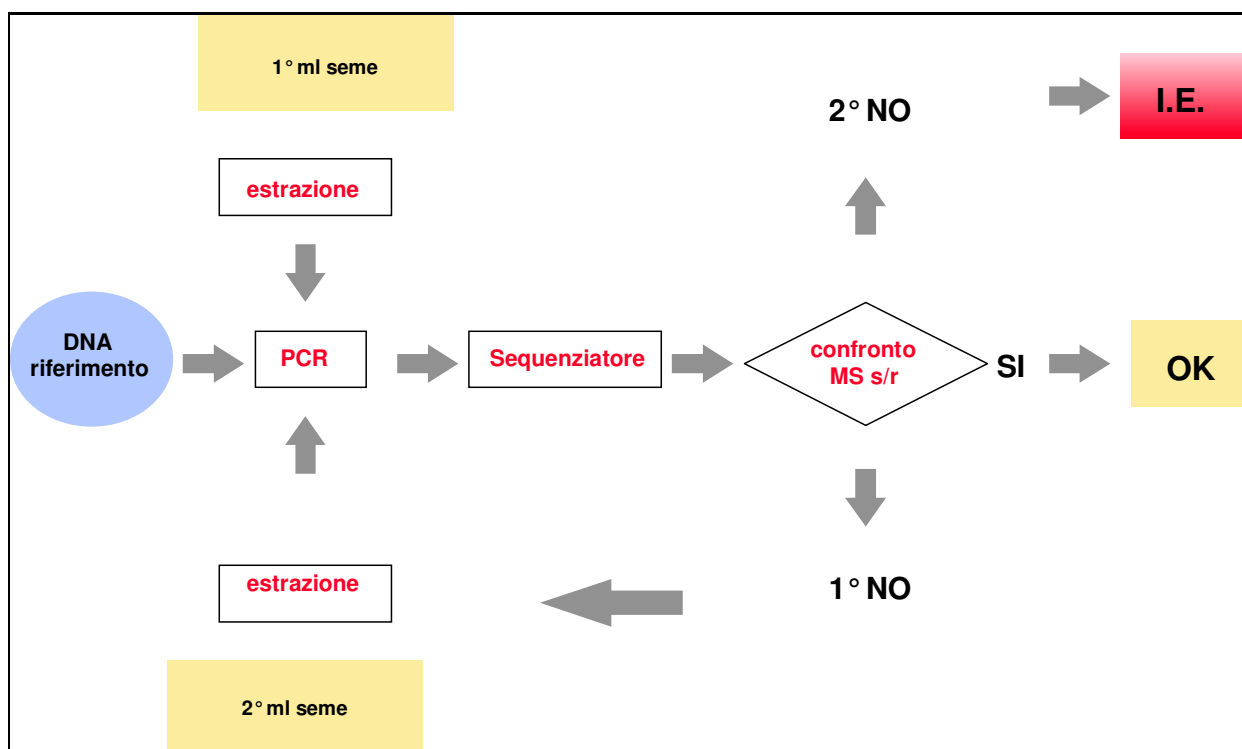
Al fine di una corretta discriminazione, risulta di fondamentale importanza la calibrazione degli strumenti (MAGNIFICATION) tramite Camera di Makler. Ciascuno spermatozoo nell'analisi viene seguito per un massimo di 30 tracce (Ns. OF FRAMES).

4. Analisi dei dati

I dati vengono caricati in un apposito database ed analizzati utilizzando procedure automatiche che confrontano il valore di NSPM determinato dall'Istituto con il valore minimo stimato in base all'autocertificazione rilasciata dal Centro. Quale supporto all'attività dei Centri, vengono mensilmente fornite le statistiche descrittive delle variabili considerate nell'ambito del Controllo Ufficiale del Seme nonché la carta di controllo standardizzata relativa al NSPM misurato dall'Istituto.

VERIFICA CORRETTA IDENTIFICAZIONE

Nella figura sottostante è riportato lo schema riguardante la VCI.



La verifica della corretta identificazione (VCI) viene eseguita mediante il confronto fra specifici marcatori genetici (microsatelliti) del DNA estratto dagli spermatozoi della partita in esame rispetto al DNA di riferimento del riproduttore riportato sulle paillettes. Nel caso di mancata concordanza fra i frammenti di DNA della partita in esame l'analisi viene eseguita su di un secondo campione della stessa partita. Se viene a mancare la concordanza fra DNA di riferimento e quello del seme, la partita viene definita I.E. (Identificazione Errata), l'Istituto ne

da' comunicazione al Centro ed alla Regione competente per territorio mentre il Centro deve provvedere alla distruzione dell'intera partita.

I campioni biologici (sangue, seme fresco o congelato) per l'estrazione del DNA di riferimento vengono inviati dai Centri all'entrata del riproduttore nei propri impianti o al momento della produzione del primo lotto. Per l'importazione viene considerato come campione biologico di riferimento il primo lotto campionato.

Il DNA ottenuto e il relativo materiale biologico vengono stoccati in azoto liquido all'interno di appositi contenitori criobiologici.

METODOLOGIA ANALITICA

La metodologia analitica prevede le seguenti fasi:

1. Estrazione del DNA dal materiale biologico di riferimento e dal seme;
2. Dosaggio del DNA;
3. Amplificazione del DNA;
4. Analisi dei frammenti;
5. Acquisizione ed analisi dei dati.

1. Estrazione del DNA

Il DNA viene isolato a partire da differenti matrici biologiche (seme, sangue ed eventualmente bulbo pilifero).

L'estrazione del DNA da seme e da sangue viene effettuata mediante l'ausilio di un sistema semiautomatico (ABIPRISM 6100) per l'immobilizzazione del DNA su membrana mediante filtrazione.

In particolare per il sangue è prevista una fase iniziale di precipitazione delle cellule mediante lavaggio con una soluzione specifica (Blood Washing Solution, Talent s.r.l.). Successivamente, al campione (50 µl per il materiale seminale o il pellet di cellule risospeso in 95 µl di PK Digestion Buffer per il sangue) si aggiungono i relativi reagenti previsti dal protocollo BloodPrep DNA extraction (1). Nel caso degli spermatozoi viene impiegato anche DTT per decompattare la cromatina e permettere la solubilizzazione del DNA. Il lisato così ottenuto viene trasferito su membrana selettiva per isolare il DNA dalla fase contenente proteine. Successivamente il DNA viene purificato da contaminanti, quali sali e sostanze inorganiche, mediante ripetuti lavaggi con soluzioni contenenti etanolo. Alla fine il DNA viene recuperato con 150 µl di soluzione di eluizione.

La metodica utilizzata per l'estrazione del DNA da pelo (bulbo) prevede l'impiego della soluzione PrepMAN Ultra partendo da 10/15 bulbi piliferi (2).

2. Dosaggio del DNA

La determinazione della concentrazione del DNA estratto da materiale biologico viene eseguita tramite spettrofotometro, sfruttando la proprietà delle basi eterocicliche di assorbire la luce ultravioletta (spettrofotometria di assorbimento).

La concentrazione del DNA ottenuto dal materiale biologico di riferimento viene determinata allo scopo di costituire per ciascun campione una quantità di DNA tale da permettere l'effettuazione del test di identità per almeno 10 anni, come previsto dal DM. 27/12/94.

Spettrofotometro

Strumentazione: lo strumento usato dall'Istituto è il Gene Quant Pro, RNA/DNA calculator Pharmacia Biotech specificatamente studiato per la biologia molecolare.

Misure eseguite: questo strumento è in grado di misurare sia campioni di RNA che di DNA utilizzando luce UV a diverse lunghezza d'onda. Le lunghezze d'onda di 260 nm e 280 nm vengono usate per calcoli relativi alla quantificazione e al controllo del grado di purezza ($ratio = A_{260}/A_{280}$) del campione.

3. Amplificazione del DNA

L'amplificazione dei microsatelliti del DNA avviene tramite una reazione chiamata PCR (Polymerase Chain Reaction - reazione a catena della polimerasi), che consente la replicazione e la marcatura di regioni specifiche del DNA, tramite l'ausilio di *primers* (sequenze oligonucleotidiche), specifici per le regioni indagate. Routinariamente per ciascuna specie, vengono amplificati almeno 3 dei *loci* riportati nella seguente tabella.

SPECIE BOVINA	SPECIE BUFALINA	SPECIE EQUINA	SPECIE SUINA
TGLA227	MAF65	VHL20	SW1823
BM2113	CSSM47	HTG4	SW1370
TGLA53	DRB3	AHT4	SW1035
ETH10	D5S2	HMS7	SW2038
SPS115	CYP21	HTG6	SWR153
TGLA126	HIST.COM.	HMS6	SW1928
TGLA122		HTG7	SW1873
INRA23		HMS3	SW1695
ETH3		AHT5	SW1556
ETH225		ASB2	S0017
BM1824		HTG10	S0301
		HMS2	

Il DNA in esame viene amplificato utilizzando *primers* fluorescinati.

Strumentazione: la reazione di amplificazione si svolge in termociclatori Gene Amp PCR System 9700 Applied Biosystems e 9800 Fast Thermal Cycler System Applied Biosystems utilizzando i protocolli messi a punto dall'Istituto e differenti a seconda della specie in esame.

In particolare, 20 ng di DNA estratto vengono amplificati in una miscela contenente:

- 10x PCR buffer (100 mM Tris-HCl pH 8.3, 500 mM KCl, 15 mM MgCl₂) (3)
- miscela di nucleotidi (dNTPs) 1.25 mM (3)
- DNA Polimerasi DNA dipendente (AmpliTaq Gold - 5U/μl) (3)
- *primers* specie-specifici

4. Analisi dei frammenti

I prodotti ottenuti dall'amplificazione vengono opportunamente diluiti e miscelati con i relativi standard per poter effettuare la corsa elettroforetica. L'elettroforesi viene eseguita per poter visualizzare e dimensionare i frammenti prodotti nella fase di amplificazione. Lo standard interno viene aggiunto per permettere l'assegnazione automatica delle dimensioni dei microsatelliti e per normalizzare le eventuali differenze date dalla mobilità elettroforetica.

Gli strumenti utilizzati per l'elettroforesi sono un sequenziatore a gel (ABIPRISM377) e uno a 16 capillari (3100 Genetic Analyzer).

5. Acquisizione ed analisi dei dati

I dati vengono collezionati ed analizzati tramite software dedicati (Genescan e Genotyper) e la dimensione allelica viene espressa in paia di basi (bp). Successivamente vengono caricati automaticamente in apposito database per il confronto.

La VCI è corretta quando la differenza allelica fra seme e campione biologico di riferimento è inferiore a 2 bp; la VCI è errata quando la differenza allelica risulta uguale/superiore a 2 bp sia sul primo che sul secondo campione di seme.

Riferimenti bibliografici:

Galli A., Valente N., Bongioni G., Pozzi A., Aleandri R. (1997) Atti XXXII Simposio Internazionale di Zootecnia, p. 323.

(1) BloodPrep DNA extraction Protocol (Applied Biosystems)

(2) PrepMan Ultra Protocol Applied Biosystems)

(3) Perkin Elmer Corporation, StockMarks™ for Cattle Paternity Bovine PCR Typing Kit Protocol, Foster City - San Francisco (CA).

RISULTATI

CAMPIONAMENTI

Durante il 2008 sono stati considerati 22 Centri di produzione seme e 15 Importatori, come riportato nella tabella 1.

Il campionamento ha interessato 1946 partite su di un totale di 18330 (10,6 %) così suddivise: 1508 partite su 13846 prodotte per le specie bovina, 37 partite su 303 prodotte per la specie bufalina, 48 partite su 400 prodotte per la specie equina, 14 partite su 122 prodotte per la specie suina, 311 partite su 3171 importate per la specie bovina, 23 partite su 456 importate per la specie equina e 5 partite su 32 importate per la specie caprina con delle percentuali di campionamento pari rispettivamente al 10,9%, 12,2%, 12,0%, 11,5%, 9,8%, 5,0% e 15,6%.

I soggetti impiegati per la produzione di seme congelato sono stati 986. Quelli interessati al campionamento sono stati 577 di cui 461 (su 634) per la specie bovina di produzione nazionale, 9 (su 9) per la specie bufalina di produzione nazionale, 8 (su 21) per la specie equina di produzione nazionale, 12 (su 40) per la specie suina di produzione nazionale, 71 (su 215) per l'importazione della specie bovina, 11 (su 53) per l'importazione della specie equina e 5 (su 14) per l'importazione della specie caprina.

I sopralluoghi eseguiti presso i Centri e gli Importatori sono stati complessivamente 95 di cui 56 per la specie bovina di produzione nazionale (tabella 9), 7 per la specie bufalina di produzione nazionale (tabella 10), 8 per la specie equina di produzione nazionale (tabella 11), 2 per la specie suina di produzione nazionale (tabella 12), 19 per l'importazione della specie bovina (tabella 13), 2 per l'importazione della specie equina (tabella 14) e 1 l'importazione della specie caprina (tabella 15).

VERIFICA CORRETTA AUTOCERTIFICAZIONE

Su un totale di 1946 partite controllate sono state evidenziate 47 partite (2,4%) definite ufficialmente A.E. di cui 8 su 1508 (0,5%) per la specie bovina (tabella 9) e 39 su 311 (12,5%) per l'importazione della specie bovina (tabella 13).

Per quanto riguarda le specie bufalina, equina e suina di produzione nazionale ed equina e caprina di importazione non sono state evidenziate partite definite ufficialmente A.E (tabelle 10, 11, 12, 14 e 15).

Per quanto riguarda le specie bovina ed equina sia di produzione che di importazione sono state riscontrate 14 inadempienze per mancato invio, da parte dei Centri, dei campioni per le analisi o delle autocertificazioni relative ai lotti campionati (tabelle 9, 11, 13 e 14).

Nelle tabelle 16-36 vengono riportate le statistiche descrittive relative ai risultati ottenuti dalle analisi del seme eseguite dall'Istituto ed ai valori di autocertificazione prodotti da ciascun Centro suddivisi per specie e per variabile analizzata.

Nella tabella 37 viene considerata la variabile ΔNSPM calcolata come $\text{NSPM}(\text{Istituto}) - \text{NSPM}(\text{Centro})$. È stata poi calcolata la differenza fra la media di ΔNSPM per ogni Centro e la media generale e tale scarto è stato espresso in Unità di Errore Standard (UES). I Centri con il valore dello scarto nella fascia di sinistra misurano il NSPM in maniera significativamente maggiore (sovrastimano) rispetto all'Istituto, i Centri che ricadono nella fascia centrale misurano in maniera analoga all'Istituto, i Centri con i valori nella fascia di destra misurano il NSPM in maniera significativamente minore (sottostimano) rispetto all'Istituto.

VERIFICA CORRETTA IDENTIFICAZIONE

L'attività di estrazione del DNA da utilizzare quale riferimento ufficiale ha permesso, alla fine del 2008, la realizzazione di un magazzino di stoccaggio riguardante 9863 soggetti interessati alla produzione di seme congelato di cui 9524 per la specie bovina, 38 per la specie bufalina, 271 per la specie equina e 30 per la specie suina (tabella 38).

Sono stati eseguiti 1822 confronti fra DNA di riferimento ufficiale e DNA estratto dal seme campionato. In particolare 1487 hanno riguardato il seme bovino congelato di produzione nazionale (tabella 39), 36 il seme bufalino congelato di produzione nazionale (tabella 40), 36 il seme equino congelato di produzione nazionale (tabella 41), 10 il seme suino congelato di produzione (tabella 42), 243 il seme bovino congelato d'importazione (tabella 43) e 10 il seme equino congelato d'importazione (tabella 44). Non sono state evidenziate partite con Identificazione Errata.

TABELLE

TABELLA N . 1

ANNO : 2008
VARIABILE : CENTRI DI PRODUZIONE E IMPORTATORI
SPECIE : BOVINA, BUFALINA, EQUINA, SUINA E CAPRINA

CENTRO / IMPORTATORE	SPECIE	CODIFICA
A.L.P.A.ZOO - MORNICO AL SERIO (BG)	Bovini	ALPAZOO
A.N.A.Bo.Ra.Pi. - CARRU' (CN)	Bovini	ANABORAPI
A.N.A.Bo.Ra.Va. - GRESSAN (AO)	Bovini	ANABORAVA
ABS ITALIA - CAVATIGOZZI (CR) Collegato a COFA	Bovini	ABS
ALL. LA CACCIA - BEDIZZOLE (BS)	Equini	LA CACCIA
ALPENSEME - TOSS (TN)	Bovini	ALPENSEME
ALTA ITALIA ITALGENETICS - PAULLO (MI) Collegato a SEMENITALY	Bovini	ALTA ITALIA
AZ. AGR. COZZO - CASTELLO D'ANNONE (AT) Collegato a SBS ITALIA	Equini	COZZO
AZ. AGR. IL TIGLIO - DOGANELLA DI NINFA (LT)	Equini	IL TIGLIO
BARBISSELLE S.A.S. - PERSICO DOSIMO (CR)	Equini	BARBISSELLE
BASSETTA - CAVRIAGO (RE) Collegato a CENTRO REGIONALE INCREMENTO IPPICO-FE	Equini	LA BASSETTA
CANADIAN SEMEX - ZORLESCO DI CASALPUSTERLENGO (LO) Collegato a ELPZOO	Bovini	CANADIAN
CENTRO PROD. EQUINA ARCADIA - VIGONE (TO)	Equini	ARCADIA
CENTRO PRODUZIONE SBS ITALIA - SAN DANIELE PO (CR)	Equini	SBS ITALIA
CENTRO REGIONALE DEL FRIULI - MORUZZO (UD)	Bovini Equini	CT-UDINE
CENTRO TORI MACERATA – MACERATA	Bovini	CT-MACERATA
CENTRO TORI PERUGIA - CIVITELLA D'ARNA (PG)	Bovini Bufali	CT-PERUGIA
CIZ-CENTRO TORI PARMA – PARMA	Bovini	CIZ-PR
CIZ-CENTRO TORI S.MINIATO - LA SERRA (PI)	Bovini Caprini	CIZ-PI

CENTRO / IMPORTATORE	SPECIE	CODIFICA
COFA - TIDOLO DI SOSPIRO (CR)	Bovini Bufali	COFA
COSAPAM - PESCHIERA BORROMEO (MI) Collegato a COFA	Bovini	COSAPAM
ConSDABI - CIRCELLO (BN)	Bovini	CONSDABI
E.L.P.ZOO. - ZORLESCO DI CASALPUSTERLENGO (LO)	Bovini Suini	ELPZOO
GENEFIX THEO PIETERS - CREMONA Collegato a COFA	Bovini	GENEFIX
GENESI PROJECT - CASTELNOVO SOTTO (RE)	Bovini	GENESI PROJECT
GHISLANDI E GHISLANDI - COVO (BG) Collegato a INTERMIZOO	Bovini	GHISLANDI
INTERMIZOO - CENTRO STALLONI - VIGONZA (PD)	Equini	CS-INTERMIZOO
INTERMIZOO - S. DONA' DI PIAVE (VE)	Bovini	INTERMIZOO
ISTITUTO NAZIONALE PER LA F.A. - GRANAROLO EMILIA (BO)	Bovini Equini	INFA-UNIBO
NOVAGEN - PODENZANO (PC) Collegato a COFA	Bovini	NOVAGEN
ROBERTA'S STABLE Q.H. - VILLAFALLETTO (CN)	Equini	ROBERTA'S STABLE
SCUDERIA O.M. - SAN GIOVANNI IN PERSICETO (BO)	Equini	SCUDERIA O.M.
SEMENITALY - BARCO DI BIBBIANO (RE)	Bovini	SEMENITALY-RE
SEMENITALY - SALICETA SAN GIULIANO (MO)	Bovini Suini	SEMENITALY-MO
SPERMEX ITALIA - RAGOGNA (UD) Collegato a COFA	Bovini	SPERMEX
TOPSIRE - CADE' (RE) Collegato a SBS ITALIA	Equini	TOPSIRE
TRESAC GENESI PONTERANICA (BG) Collegato a SBS ITALIA	Equini	TRESAC

PRODUZIONE SEMINALE ED IMPORTAZIONE

TABELLA N. 2

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : PAILLETTES E PARTITE DICHIARATE
SPECIE : BOVINA

CENTRO	PARTITE	PAILLETTES
ALPENSEME	583	268161
ANABORAPI	1030	490182
ANABORAVA	202	50076
CIZ-PI	850	495392
CIZ-PR	700	324180
COFA	1001	298962
CONSDABI	5	1375
CT-MACERATA	94	16956
CT-PERUGIA	1250	290827
CT-UDINE	950	349496
ELPZOO	1480	639409
INFA-UNIBO	1	53
INTERMIZOO	1896	674240
SEMENITALY-MO	1881	868364
SEMENITALY-RE	1923	546105
TOTALE	13846	5313778

TABELLA N. 3

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : PAILLETTES E PARTITE DICHIARATE
SPECIE : BUFALINA

CENTRO	PARTITE	PAILLETTES
COFA	123	32287
CT-PERUGIA	180	26490
TOTALE	303	58777

TABELLA N. 4

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : PAILLETTES E PARTITE DICHIARATE
SPECIE : EQUINA

CENTRO	PARTITE	PAILLETTES
ARCADIA	31	2694
BARBISSELLE	47	2349
CS-INTERMIZOO	10	586
CT-UDINE	27	1037
IL TIGLIO	8	916
INFA-UNIBO	37	2187
LA CACCIA	23	991
SBS ITALIA	48	2420
SCUDERIA O.M.	169	7760
TOTALE	400	20940

TABELLA N. 5

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : PAILLETTES E PARTITE DICHIARATE
SPECIE : SUINA

CENTRO	PARTITE	PAILLETTES
ELPZOO	51	9370
SEMENITALY-MO	71	6836
TOTALE	122	16206

TABELLA N. 6

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : PAILLETTES E PARTITE DICHIARATE
SPECIE : BOVINA

CENTRO	PARTITE	PAILLETTES
ABS	585	285116
ALPAZOO	64	15655
ALPENSEME	44	10606
ALTA ITALIA	138	98800
CANADIAN	592	184250
CIZ-PI	146	44516
CIZ-PR	6	1900
COSAPAM	550	193939
CT-UDINE	41	10951
ELPZOO	47	14911
GENEFIX	170	81227
GENESI PROJECT	195	59214
GHISLANDI	47	22387
INTERMIZOO	3	1050
NOVAGEN	244	89265
SEMENITALY-MO	154	32690
SPERMEX	145	24497
TOTALE	3171	1170974

TABELLA N. 7

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : PAILLETTES E PARTITE DICHIARATE
SPECIE : EQUINA

CENTRO	PARTITE	PAILLETTES
ARCADIA	184	7735
COZZO	4	48
CS-INTERMIZOO	27	1680
CT-UDINE	19	841
LA BASSETTA	55	2671
ROBERTA'S STABLE	18	1592
SBS ITALIA	135	5833
TOPSIRE	3	26
TRESAC	11	518
TOTALE	456	20944

TABELLA N. 8

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : PAILLETTES E PARTITE DICHIARATE
SPECIE : CAPRINA

CENTRO	PARTITE	PAILLETTES
CIZ-PI	32	1183
TOTALE	32	1183

CAMPIONAMENTI EFFETTUATI E VERIFICA CORRETTA AUTOCERTIFICAZIONE

TABELLA N. 9

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : CAMPIONAMENTI EFFETTUATI, PARTITE A.E. +
 INADEMPIENZE (IND.)
SPECIE : BOVINA

CENTRO	CAMPIONAMENTI EFFETTUATI	PARTITE CAMPIONATE	VCA ERRATE	IND.
ALPENSEME	4	71	4	0
ANABORAPI	5	127	0	0
ANABORAVA	3	17	0	0
CIZ-PI	4	128	0	1
CIZ-PR	5	68	0	0
COFA	5	110	0	1
CT-MACERATA	2	11	0	0
CT-PERUGIA	4	129	0	2
CT-UDINE	5	102	0	0
ELPZOO	5	164	1	0
INTERMIZOO	5	199	0	0
SEMENITALY-MO	5	191	0	0
SEMENITALY-RE	4	191	3	0
TOTALE	56	1508	8	4

TABELLA N. 10

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : CAMPIONAMENTI EFFETTUATI, PARTITE A.E. +
INADEMPIENZE (IND.)
SPECIE : BUFALINA

CENTRO	CAMPIONAMENTI EFFETTUATI	PARTITE CAMPIONATE	VCA ERRATE	IND.
COFA	4	16	0	0
CT-PERUGIA	3	21	0	0
TOTALE	7	37	0	0

TABELLA N. 11

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : CAMPIONAMENTI EFFETTUATI, PARTITE A.E. +
INADEMPIENZE (IND.)
SPECIE : EQUINA

CENTRO	CAMPIONAMENTI EFFETTUATI	PARTITE CAMPIONATE	VCA ERRATE	IND.
ARCADIA	2	4	0	0
BARBISSELLE	1	6	0	0
CT-UDINE	1	5	0	0
INFA-UNIBO	1	7	0	3
SBS ITALIA	1	6	0	0
SCUDERIA O.M.	2	20	0	0
TOTALE	8	41	0	3

TABELLA N. 12

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : CAMPIONAMENTI EFFETTUATI, PARTITE A.E. +
INADEMPIENZE (IND.)
SPECIE : SUINA

CENTRO	CAMPIONAMENTI EFFETTUATI	PARTITE CAMPIONATE	VCA ERRATE	IND.
ELPZOO	1	3	0	0
SEMENTALY-MO	1	11	0	0
TOTALE	2	14	0	0

TABELLA N. 13

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : CAMPIONAMENTI EFFETTUATI, PARTITE A.E. +
INADEMPIENZE (IND.)
SPECIE : BOVINA

CENTRO	CAMPIONAMENTI EFFETTUATI	PARTITE CAMPIONATE	VCA ERRATE	IND.
ABS	3	65	8	1
ALPAZOO	1	5	0	1
ALTA ITALIA	2	17	3	0
CANADIAN	3	64	9	0
CIZ-PI	1	8	0	0
COSAPAM	2	63	7	1
CT-UDINE	1	3	0	0
ELPZOO	1	4	0	0
GENEFIX	1	21	4	0
GENESI PROJECT	1	5	4	0
NOVAGEN	1	22	4	0
SEMENITALY-MO	1	19	0	0
SPERMEX	1	15	0	0
TOTALE	19	311	39	3

TABELLA N. 14

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : CAMPIONAMENTI EFFETTUATI, PARTITE A.E. +
INADEMPIENZE (IND.)
SPECIE : EQUINA

CENTRO	CAMPIONAMENTI EFFETTUATI	PARTITE CAMPIONATE	VCA ERRATE	IND.
ARCADIA	2	23	0	4
TOTALE	2	23	0	4

TABELLA N. 15

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : CAMPIONAMENTI EFFETTUATI, PARTITE A.E. +
INADEMPIENZE (IND.)
SPECIE : CAPRINA

CENTRO	CAMPIONAMENTI EFFETTUATI	PARTITE CAMPIONATE	VCA ERRATE	IND.
CIZ-PI	1	5	0	0
TOTALE	1	5	0	0

STATISTICHE ANALISI SEMINALI

TABELLA N. 16

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : CONCENTRAZIONE TOTALE (CT) (milioni/paillette)
SPECIE : BOVINA

CENTRO	CT (CENTRO)		CT (ISILS)		CASI
	Media (DS)	Range	Media (DS)	Range	
ALPENSEME	18.00 (0.00)	18.00-18.00	19.14 (4.27)	13.50-29.40	56
ANABORAPI	15.98 (1.49)	13.50-25.90	18.34 (4.58)	10.80-31.00	126
ANABORAVA	19.79 (1.36)	17.85-22.70	29.46 (9.20)	11.50-47.40	17
CIZ-PI	13.53 (1.41)	10.00-18.00	17.43 (4.10)	9.80-33.80	125
CIZ-PR	11.84 (1.13)	9.80-14.00	17.47 (4.94)	12.30-33.00	58
COFA	16.68 (0.89)	14.00-18.50	21.83 (4.12)	13.70-35.90	109
CT-MACERATA	42.68 (1.90)	39.60-45.70	51.95 (15.12)	31.30-80.50	11
CT-PERUGIA	14.36 (4.48)	5.00-20.00	21.00 (9.73)	4.60-59.50	126
CT-UDINE	18.12 (3.76)	9.35-29.91	23.43 (9.57)	7.50-62.70	102
ELPZOO	18.04 (1.34)	13.85-22.30	15.90 (3.70)	10.10-30.10	164
INTERMIZOO	17.13 (3.54)	8.40-24.20	19.98 (4.71)	9.80-30.50	196
SEMENITALY-MO	20.70 (4.04)	10.00-30.00	22.02 (5.76)	8.40-40.60	190
SEMENITALY-RE	23.90 (8.00)	11.70-54.00	25.20 (9.16)	10.60-54.90	190
TOTALE	17.95 (5.51)	5.00-54.00	20.79 (7.66)	4.60-80.50	1470

TABELLA N. 17

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : CONCENTRAZIONE TOTALE (CT) (milioni/paillette)
SPECIE : BUFALINA

CENTRO	CT (CENTRO)		CT (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
COFA	17.22 (1.03)	16.00-20.00	22.99 (5.62)	14.80-35.30	16
CT-PERUGIA	15.95 (3.63)	10.00-20.00	30.42 (13.66)	8.70-53.60	20
TOTALE	16.50 (2.86)	10.00-20.00	27.12 (11.35)	8.70-53.60	36

TABELLA N. 18

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : CONCENTRAZIONE TOTALE (CT) (milioni/paillette)
SPECIE : EQUINA

CENTRO	CT (CENTRO)		CT (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ARCADIA	96.25 (7.50)	90.00-105.00	129.80 (29.90)	89.30-161.10	4
BARBISELLE	75.00 (0.00)	75.00-75.00	99.13 (14.33)	87.20-126.00	6
CT-UDINE	70.26 (15.68)	45.60-89.20	94.16 (23.33)	71.30-123.90	5
SBS ITALIA	95.58 (11.17)	79.00-112.00	76.44 (18.38)	50.80-92.10	5
SCUDERIA O.M.	86.25 (6.66)	75.00-90.00	113.07 (44.06)	65.50-209.00	19
TOTALE	85.00 (11.74)	45.60-112.00	105.52 (36.54)	50.80-209.00	39

TABELLA N. 19

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : CONCENTRAZIONE TOTALE (CT) (milioni/paillette)
SPECIE : SUINA

CENTRO	CT (CENTRO)		CT (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ELPZOO	440.00 (7.57)	434.00-448.50	500.17 (93.73)	418.70-602.60	3
SEMENTALY-MO	445.55 (92.73)	351.00-624.00	591.42 (146.41)	365.00-786.60	10
TOTALE	444.36 (81.42)	351.00-624.00	570.36 (138.36)	365.00-786.60	13

TABELLA N. 20

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : CONCENTRAZIONE TOTALE (CT) (milioni/paillette)
SPECIE : BOVINA

CENTRO	CT (CENTRO)		CT (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ABS	7.72 (4.23)	1.80-20.00	6.08 (3.68)	1.30-17.50	64
ALPAZOO	12.00 (0.00)	12.00-12.00	8.40 (1.50)	6.20-9.50	4
ALTA ITALIA	15.00 (7.54)	8.00-30.00	16.70 (6.40)	8.60-24.80	7
CANADIAN	12.33 (4.42)	2.20-20.00	9.13 (3.79)	1.90-20.10	63
CIZ-PI	12.25 (1.91)	10.00-14.00	24.81 (2.31)	21.50-27.70	8
COSAPAM	14.91 (7.45)	2.10-35.00	12.55 (6.88)	1.90-32.50	59
CT-UDINE	14.57 (0.25)	14.30-14.80	15.97 (0.81)	15.50-16.90	3
ELPZOO	9.00 (0.00)	9.00-9.00	8.20 (0.26)	7.90-8.50	4
GENEFIX	17.50 (0.00)	17.50-17.50	14.93 (5.14)	8.50-27.50	20
GENESI PROJECT	30.00 (0.00)	30.00-30.00	20.42 (2.16)	16.90-22.60	5
NOVAGEN	18.48 (4.26)	8.00-25.00	11.49 (3.65)	4.10-22.20	21
SEMENITALY-MO	25.15 (3.88)	18.00-34.00	30.55 (3.69)	25.80-38.90	19
SPERMEX	12.60 (0.88)	11.46-14.34	19.26 (5.08)	10.70-28.10	13
TOTALE	13.86 (6.90)	1.80-35.00	12.44 (7.94)	1.30-38.90	290

TABELLA N. 21

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : CONCENTRAZIONE TOTALE (CT) (milioni/palette)
SPECIE : EQUINA

CENTRO	CT (CENTRO)		CT (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ARCADIA	94.73 (12.04)	72.50-125.00	116.39 (33.60)	77.80-221.60	18
TOTALE	94.73 (12.04)	72.50-125.00	116.39 (33.60)	77.80-221.60	18

TABELLA N. 22

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : CONCENTRAZIONE TOTALE (CT) (milioni/palette)
SPECIE : CAPRINA

CENTRO	CT (CENTRO)		CT (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
CIZ-PI	11.10 (0.89)	10.00-12.00	33.00 (14.18)	22.00-49.00	5
TOTALE	11.10 (0.89)	10.00-12.00	33.00 (14.18)	22.00-49.00	5

TABELLA N. 23

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : MOTILITÀ PROGRESSIVA (MP) (%)
SPECIE : BOVINA

CENTRO	MP (CENTRO)		MP (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ALPENSEME	48.61 (7.13)	38.00-63.00	33.88 (7.71)	17.00-50.00	56
ANABORAPI	44.48 (4.05)	35.00-54.00	45.26 (8.28)	21.00-63.00	126
ANABORAVA	38.24 (4.31)	30.00-45.00	27.82 (4.02)	20.00-34.00	17
CIZ-PI	34.77 (2.66)	30.00-45.00	33.73 (9.49)	16.00-57.00	125
CIZ-PR	33.85 (5.17)	20.00-40.00	30.62 (10.23)	11.00-58.00	58
COFA	40.66 (6.06)	30.00-59.00	30.65 (7.92)	18.00-56.00	109
CT-MACERATA	30.73 (1.74)	28.00-33.00	31.36 (8.07)	20.00-43.00	11
CT-PERUGIA	31.66 (3.27)	20.00-45.00	35.08 (14.12)	3.00-70.00	126
CT-UDINE	32.19 (6.21)	19.00-48.00	29.80 (7.53)	14.00-50.00	102
ELPZOO	40.52 (5.85)	30.00-53.00	38.86 (8.14)	21.00-58.00	164
INTERMIZOO	46.82 (5.97)	34.00-65.00	44.11 (9.12)	24.00-63.00	196
SEMENITALY-MO	40.77 (4.54)	25.00-54.00	42.69 (7.03)	19.00-64.00	190
SEMENITALY-RE	39.46 (8.77)	25.00-60.00	40.83 (7.83)	16.00-61.00	190
TOTALE	39.63 (7.66)	19.00-65.00	38.16 (10.35)	3.00-70.00	1470

TABELLA N. 24

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : MOTILITÀ PROGRESSIVA (MP) (%)
SPECIE : BUFALINA

CENTRO	MP (CENTRO)		MP (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
COFA	51.13 (4.29)	44.00-60.00	48.00 (7.69)	34.00-58.00	16
CT-PERUGIA	30.00 (2.74)	25.00-35.00	42.25 (10.14)	18.00-55.00	20
TOTALE	39.14 (11.15)	25.00-60.00	44.81 (9.47)	18.00-58.00	36

TABELLA N. 25

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : MOTILITÀ PROGRESSIVA (MP) (%)
SPECIE : EQUINA

CENTRO	MP (CENTRO)		MP (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ARCADIA	32.25 (2.63)	30.00-35.00	33.25 (7.93)	25.00-43.00	4
BARBISSELLE	30.00 (0.00)	30.00-30.00	33.67 (5.39)	26.00-41.00	6
CT-UDINE	10.00 (4.06)	4.00-15.00	34.20 (3.42)	29.00-38.00	5
SBS ITALIA	26.50 (4.42)	21.00-31.00	40.20 (4.44)	35.00-46.00	5
SCUDERIA O.M.	39.40 (10.23)	25.00-60.00	33.05 (12.30)	13.00-51.00	19
TOTALE	31.85 (12.14)	4.00-60.00	34.23 (9.45)	13.00-51.00	39

TABELLA N. 26

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : MOTILITÀ PROGRESSIVA (MP) (%)
SPECIE : SUINA

CENTRO	MP (CENTRO)		MP(ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	Media (DS)	Range	
ELPZOO	36.67 (5.77)	30.00-40.00	43.00 (4.36)	40.00-48.00	3
SEMENTALY-MO	16.82 (4.17)	12.00-22.00	26.00 (7.70)	11.00-42.00	10
TOTALE	21.07 (9.48)	12.00-40.00	29.92 (10.16)	11.00-48.00	13

TABELLA N. 27

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : MOTILITÀ PROGRESSIVA (MP) (%)
SPECIE : BOVINA

CENTRO	MP (CENTRO)		MP (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ABS	55.82 (8.52)	37.00-74.00	48.88 (14.84)	15.00-71.00	64
ALPAZOO	45.00 (5.77)	40.00-50.00	53.25 (6.85)	47.00-61.00	4
ALTA ITALIA	53.00 (7.46)	38.00-60.00	37.29 (11.32)	23.00-55.00	7
CANADIAN	48.13 (5.99)	35.00-65.00	48.25 (11.99)	17.00-70.00	63
CIZ-PI	21.25 (3.54)	20.00-30.00	30.75 (9.74)	21.00-48.00	8
COSAPAM	53.85 (9.93)	35.00-80.00	48.71 (9.90)	20.00-64.00	59
CT-UDINE	34.67 (3.06)	32.00-38.00	38.33 (7.64)	30.00-45.00	3
ELPZOO	43.75 (2.50)	40.00-45.00	57.75 (5.91)	53.00-66.00	4
GENEFIX	39.29 (3.64)	35.00-45.00	31.10 (9.65)	11.00-44.00	20
GENESI PROJECT	65.00 (0.00)	65.00-65.00	44.80 (8.04)	38.00-55.00	5
NOVAGEN	48.43 (6.86)	42.00-60.00	43.33 (14.29)	13.00-65.00	21
SEMENITALY-MO	33.37 (5.21)	25.00-40.00	37.16 (5.58)	27.00-47.00	19
SPERMEX	25.87 (2.97)	21.00-30.00	35.69 (12.09)	18.00-55.00	13
TOTALE	47.92 (11.86)	20.00-80.00	44.94 (13.21)	11.00-71.00	290

TABELLA N. 28

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : MOTILITÀ PROGRESSIVA (MP) (%)
SPECIE : EQUINA

CENTRO	MP (CENTRO)		MP (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ARCADIA	31.10 (7.17)	20.00-45.00	28.17 (10.56)	11.00-49.00	18
TOTALE	31.10 (7.17)	20.00-45.00	28.17 (10.56)	11.00-49.00	18

TABELLA N. 29

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : MOTILITÀ PROGRESSIVA (MP) (%)
SPECIE : CAPRINA

CENTRO	MP (CENTRO)		MP (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
CIZ-PI	16.00 (2.24)	15.00-20.00	43.20 (7.01)	34.00-52.00	5
TOTALE	16.00 (2.24)	15.00-20.00	43.20 (7.01)	34.00-52.00	5

TABELLA N. 30

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : NUMERO SPERMI PROGRESSIVAMENTE MOBILI
 (NSPM) (milioni/paillette)
SPECIE : BOVINA

CENTRO	NSPM (CENTRO)		NSPM (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ALPENSEME	8.75 (1.28)	6.84-11.34	6.40 (1.86)	3.81-11.05	56
ANABORAPI	7.08 (0.66)	5.96-11.91	8.21 (2.23)	3.53-13.77	126
ANABORAVA	7.57 (1.03)	5.87-9.10	8.08 (2.47)	3.91-12.32	17
CIZ-PI	4.71 (0.67)	3.00-7.20	5.84 (2.08)	1.96-11.51	125
CIZ-PR	3.90 (0.74)	2.00-5.60	5.39 (2.47)	1.47-12.35	58
COFA	6.79 (1.11)	4.35-9.73	6.61 (1.78)	3.15-10.78	109
CT-MACERATA	13.11 (0.88)	11.54-14.42	16.05 (5.04)	7.51-22.62	11
CT-PERUGIA	4.60 (1.64)	1.00-8.10	7.19 (4.16)	0.84-18.55	126
CT-UDINE	5.86 (1.82)	2.50-13.76	6.82 (3.10)	2.73-21.32	102
ELPZOO	7.30 (1.17)	4.85-11.60	6.17 (1.91)	3.17-12.34	164
INTERMIZOO	7.96 (1.74)	3.92-12.54	8.85 (2.95)	3.47-17.16	196
SEMENITALY-MO	8.36 (1.54)	4.60-12.32	9.35 (2.79)	3.56-18.41	190
SEMENITALY-RE	9.07 (2.47)	4.17-16.20	10.07 (3.54)	3.32-21.59	190
TOTALE	7.09(2.27)	1.00-16.20	7.83 (3.27)	0.84-22.62	1470

TABELLA N. 31

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : NUMERO SPERMI PROGRESSIVAMENTE MOBILI
 (NSPM) (milioni/paillette)
SPECIE : BUFALINA

CENTRO	NSPM (CENTRO)		NSPM (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
COFA	8.80 (0.79)	7.04-9.80	10.80 (2.38)	7.99-18.00	16
CT-PERUGIA	4.78 (1.15)	3.00-6.00	12.33 (5.32)	3.05-22.72	20
TOTALE	6.52 (2.25)	3.00-9.80	11.65 (4.29)	3.05-22.72	36

TABELLA N. 32

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : NUMERO SPERMI PROGRESSIVAMENTE MOBILI
 (NSPM) (milioni/paillette)
SPECIE : EQUINA

CENTRO	NSPM (CENTRO)		NSPM (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ARCADIA	31.18 (4.83)	27.00-35.70	41.46 (3.96)	38.40-47.27	4
BARBISSELLE	22.50 (0.00)	22.50-22.50	33.14 (5.62)	26.16-42.11	6
CT-UDINE	7.00 (3.25)	2.90-11.04	32.65 (10.77)	23.53-47.08	5
SBS ITALIA	25.41 (5.81)	19.75-34.72	30.41 (6.71)	23.37-36.84	5
SCUDERIA O.M.	34.00 (9.51)	22.50-54.00	34.99 (13.85)	16.06-67.63	19
TOTALE	27.49 (11.37)	2.90-54.00	34.48 (11.01)	16.06-67.63	39

TABELLA N. 33

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : NUMERO SPERMI PROGRESSIVAMENTE MOBILI
 (NSPM) (milioni/paillette)
SPECIE : SUINA

CENTRO	NSPM (CENTRO)		NSPM (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ELPZOO	161.05 (22.96)	134.55-175.00	217.73 (63.61)	167.48-289.25	3
SEMENTALY-MO	76.65 (30.70)	42.12-126.72	155.02 (70.84)	75.16-318.99	10
TOTALE	94.74 (45.80)	42.12-175.00	169.49 (72.07)	75.16-318.99	13

TABELLA N. 34

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : NUMERO SPERMI PROGRESSIVAMENTE MOBILI
 (NSPM) (milioni/paillette)
SPECIE : BOVINA

CENTRO	NSPM (CENTRO)		NSPM (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ABS	4.43 (2.53)	0.78-11.70	3.17 (2.04)	0.27-8.09	64
ALPAZOO	5.40 (0.69)	4.80-6.00	4.53 (1.27)	2.91-5.80	4
ALTA ITALIA	7.93 (4.21)	3.20-18.00	6.07 (2.82)	3.27-10.67	7
CANADIAN	5.82 (2.08)	1.06-10.00	4.57 (2.27)	0.36-11.62	63
CIZ-PI	2.61 (0.64)	2.00-3.90	7.68 (2.84)	5.23-13.30	8
COSAPAM	7.85 (3.51)	0.74-17.50	6.02 (3.10)	0.78-15.28	59
CT-UDINE	5.05 (0.53)	4.58-5.62	6.08 (0.96)	5.07-6.98	3
ELPZOO	3.94 (0.23)	3.60-4.05	4.74 (0.54)	4.19-5.48	4
GENEFIX	6.88 (0.64)	6.13-7.88	4.66 (2.13)	1.39-10.00	20
GENESI PROJECT	19.50 (0.00)	19.50-19.50	9.07 (1.35)	7.68-11.23	5
NOVAGEN	8.90 (2.36)	4.00-15.00	5.10 (2.27)	0.61-9.80	21
SEMENITALY-MO	8.26 (1.05)	6.63-11.31	11.35 (2.21)	8.13-16.73	19
SPERMEX	3.26 (0.41)	2.66-3.87	6.73 (2.63)	2.61-12.08	13
TOTALE	6.46 (3.45)	0.74-19.50	5.36 (3.13)	0.27-16.73	290

TABELLA N. 35

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : NUMERO SPERMI PROGRESSIVAMENTE MOBILI
(NSPM) (milioni/paillette)
SPECIE : EQUINA

CENTRO	NSPM (CENTRO)		NSPM (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ARCADIA	29.88 (9.17)	14.50-45.00	33.04 (15.44)	10.51-66.20	18
TOTALE	29.88 (9.17)	14.50-45.00	33.04 (15.44)	10.51-66.20	18

TABELLA N. 36

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : NUMERO SPERMI PROGRESSIVAMENTE MOBILI
(NSPM) (milioni/paillette)
SPECIE : CAPRINA

CENTRO	NSPM (CENTRO)		NSPM (ISILS)		CASI
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
CIZ-PI	1.77 (0.16)	1.58-2.00	14.00 (5.86)	9.24-23.04	5
TOTALE	1.77 (0.16)	1.58-2.00	14.00 (5.86)	9.24-23.04	5

Carta di Controllo in Unità di Errore Standard

TABELLA N. 37

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : Δ NSPM = NSPM (Istituto) - NSPM (Centro) (milioni/paill.)
SPECIE : BOVINA

-10.00		10.00		
-7.72 [-]	*			ALPENSEME
1.67			*	ANABORAPI
-0.18			*	ANABORAVA
1.43			*	CIZ-PI
0.17			*	CIZ-PR
-2.95	*			COFA
2.63			*	CT-MACERATA
7.22 [+]				*
1.11			*	CT-UDINE
-7.86 [-]	*			ELPZOO
0.77			*	INTERMIZOO
1.38			*	SEMENITALY-MO
1.43			*	SEMENITALY-RE

Il diagramma considera la variabile Δ NSPM=NSPM(Istituto)-NSPM(Centro); è stata calcolata la differenza fra la media di Δ NSPM per ogni Centro e la media generale, e tale scarto è stato espresso in Unità di Errore Standard (UES). I Centri con il valore dello scarto nella fascia di sinistra misurano il NSPM in maniera significativamente maggiore (sovrastimano) rispetto all'Istituto, i Centri che ricadono nella fascia centrale misurano in maniera analoga all'Istituto, i Centri con i valori nella fascia di destra misurano il NSPM in maniera significativamente minore (sottostimano) rispetto all'Istituto.

ESTRAZIONI DNA EFFETTUATE E VERIFICA CORRETTA IDENTIFICAZIONE

TABELLA N. 38

ANNO : dal 1997
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE ED IMPORTAZIONE
VARIABILE : ESTRAZIONI DNA DI RIFERIMENTO
SPECIE : BOVINA, BUFALINA, EQUINA E SUINA

SPECIE	NUMERO ESTRAZIONI DNA DI RIFERIMENTO
BOVINA	9524
BUFALINA	38
EQUINA	271
SUINA	30
TOTALE	9863

TABELLA N. 39

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : VERIFICHE CORRETTA IDENTIFICAZIONE E
PARTITE I.E.
SPECIE : BOVINA

CENTRO	VCI ESEGUITE	VCI ERRATE
ALPENSEME	71	0
ANABORAPI	126	0
ANABORAVA	17	0
CIZ-PI	125	0
CIZ-PR	59	0
COFA	109	0
CT-MACERATA	11	0
CT-PERUGIA	126	0
CT-UDINE	102	0
ELPZOO	164	0
INTERMIZOO	196	0
SEMENITALY-MO	190	0
SEMENITALY-RE	191	0
TOTALE	1487	0

TABELLA N. 40

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : VERIFICHE CORRETTA IDENTIFICAZIONE E
PARTITE I.E.
SPECIE : BUFALINA

CENTRO	VCI ESEGUITE	VCI ERRATE
COFA	16	0
CT-PERUGIA	20	0
TOTALE	36	0

TABELLA N. 41

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : VERIFICHE CORRETTA IDENTIFICAZIONE E
PARTITE I.E.
SPECIE : EQUINA

CENTRO	VCI ESEGUITE	VCI ERRATE
ARCADIA	3	0
BARBISSELLE	6	0
CT-UDINE	5	0
SBS ITALIA	3	0
SCUDERIA O.M.	19	0
TOTALE	36	0

TABELLA N. 42

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : VERIFICHE CORRETTA IDENTIFICAZIONE E
PARTITE I.E.
SPECIE : SUINA

CENTRO	VCI ESEGUITE	VCI ERRATE
SEMENITALY-MO	10	0
TOTALE	10	0

TABELLA N. 43

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : VERIFICHE CORRETTA IDENTIFICAZIONE E
PARTITE I.E.
SPECIE : BOVINA

CENTRO	VCI ESEGUITE	VCI ERRATE
ABS	48	0
ALPAZOO	3	0
ALTA ITALIA	8	0
CANADIAN	52	0
CIZ-PI	6	0
COSAPAM	53	0
CT-UDINE	2	0
ELPZOO	4	0
GENEFIX	16	0
GENESI PROJECT	5	0
NOVAGEN	20	0
SEMENITALY-MO	18	0
SPERMEX	8	0
TOTALE	243	0

TABELLA N. 44

ANNO : 2008
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : VERIFICHE CORRETTA IDENTIFICAZIONE E
PARTITE I.E.
SPECIE : EQUINA

CENTRO	VCI ESEGUITE	VCI ERRATE
ARCADIA	10	0
TOTALE	10	0

ALLEGATI

STATISTICHE PER CENTRO/IMPORTATORE

ABS (COFA)

Specie = BOVINI (Importazione)
 Riproduttori = 73
 Dosi Comunicate = 285116
 Partite COMUNICATE = 585
 ~ CAMPIONATE = 65 (11% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 64
 Richieste II Analisi= 13
 Partite VCA Errate = 8
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 1 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	6.03	3.69	1.30	17.50
MP	49.05	14.89	15.00	71.00
NSPM	3.16	2.06	0.27	8.09
CPS CONC	7.66	4.23	1.80	20.00
MP	55.78	8.58	37.00	74.00
NSPM	4.39	2.53	0.78	11.70

ALPAZOO

Specie = BOVINI (Importazione)
 Riproduttori = 27
 Dosi Comunicate = 15655
 Partite COMUNICATE = 64
 ~ CAMPIONATE = 5 (8% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 4
 Richieste II Analisi= 0
 Partite VCA Errate = 0
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 1 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	8.40	1.50	6.20	9.50
MP	53.25	6.85	47.00	61.00
NSPM	4.53	1.27	2.91	5.80
CPS CONC	12.00		12.00	12.00
MP	45.00	5.77	40.00	50.00
NSPM	5.40	0.69	4.80	6.00

ALPENSEME

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 64
 Dosi Comunicate = 268161
 Partite COMUNICATE = 583
 ~ CAMPIONATE = 71 (12% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 56
 Richieste II Analisi= 4
 Partite VCA Errate = 4
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	19.14	4.27	13.50	29.40
MP	33.88	7.71	17.00	50.00
NSPM	6.40	1.86	3.81	11.05
CPS CONC	18.00		18.00	18.00
MP	48.61	7.13	38.00	63.00
NSPM	8.75	1.28	6.84	11.34

ALTA ITALIA (SEMENITALY-MO)

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 35
 Dosi Comunicate = 98800
 Partite COMUNICATE = 138
 ~ CAMPIONATE = 17 (12% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 7
 Richieste II Analisi= 4
 Partite VCA Errate = 3
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	16.70	6.40	8.60	24.80
MP	37.29	11.32	23.00	55.00
NSPM	6.07	2.82	3.27	10.67
CPS CONC	15.00	7.54	8.00	30.00
MP	53.00	7.46	38.00	60.00
NSPM	7.93	4.21	3.20	18.00

ANABORAPI

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 64

Dosi Comunicate = 490182

Partite COMUNICATE = 1030

~ CAMPIONATE = 127 (12% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 126

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	18.34	4.58	10.80	31.00
MP	45.26	8.28	21.00	63.00
NSPM	8.21	2.23	3.53	13.77
CPS CONC	15.98	1.49	13.50	25.90
MP	44.48	4.05	35.00	54.00
NSPM	7.08	0.66	5.96	11.91

ANABORAVA

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 41

Dosi Comunicate = 50076

Partite COMUNICATE = 202

~ CAMPIONATE = 17 (8% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 17

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	29.46	9.20	11.50	47.40
MP	27.82	4.02	20.00	34.00
NSPM	8.08	2.47	3.91	12.32
CPS CONC	19.79	1.36	17.85	22.70
MP	38.24	4.31	30.00	45.00
NSPM	7.57	1.03	5.87	9.10

ARCADIA

Specie = EQUINI (Produzione)

Riproduttori = 5

Dosi Comunicate = 2694

Partite COMUNICATE = 31

~ CAMPIONATE = 4 (13% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 4

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	129.80	29.90	89.30	161.10
MP	33.25	7.93	25.00	43.00
NSPM	41.46	3.96	38.40	47.27
CPS CONC	96.25	7.50	90.00	105.00
MP	32.25	2.63	30.00	35.00
NSPM	31.18	4.83	27.00	35.70

Specie = EQUINI (Importazione)

Riproduttori = 16

Dosi Comunicate = 7735

Partite COMUNICATE = 184

~ CAMPIONATE = 23 (13% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 18

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 4 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	116.39	33.60	77.80	221.60
MP	28.17	10.56	11.00	49.00
NSPM	33.04	15.44	10.51	66.20
CPS CONC	94.73	12.04	72.50	125.00
MP	31.10	7.17	20.00	45.00
NSPM	29.88	9.17	14.50	45.00

BARBISELLE

Specie = EQUINI (Produzione)

Riproduttori = 6

Dosi Comunicate = 2349

Partite COMUNICATE = 47

~ CAMPIONATE = 6 (13% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 6

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	99.13	14.33	87.20	126.00
MP	33.67	5.39	26.00	41.00
NSPM	33.14	5.62	26.16	42.11
CPS CONC	75.00		75.00	75.00
MP	30.00		30.00	30.00
NSPM	22.50		22.50	22.50

CANADIAN (ELPZOO)

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 90

Dosi Comunicate = 184250

Partite COMUNICATE = 592

~ CAMPIONATE = 64 (11% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 63

Richieste II Analisi= 12

Partite VCA Errate = 9

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	9.13	3.79	1.90	20.10
MP	48.25	11.99	17.00	70.00
NSPM	4.57	2.27	0.36	11.62
CPS CONC	12.33	4.42	2.20	20.00
MP	48.13	5.99	35.00	65.00
NSPM	5.82	2.08	1.06	10.00

CIZ-PI

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 129

Dosi Comunicate = 495392

Partite COMUNICATE = 850

~ CAMPIONATE = 128 (15% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 125

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 1 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	17.43	4.10	9.80	33.80
MP	33.73	9.49	16.00	57.00
NSPM	5.84	2.08	1.96	11.51
CPS CONC	13.53	1.41	10.00	18.00
MP	34.77	2.66	30.00	45.00
NSPM	4.71	0.67	3.00	7.20

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 63

Dosi Comunicate = 44516

Partite COMUNICATE = 146

~ CAMPIONATE = 8 (5% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 8

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	24.81	2.31	21.50	27.70
MP	30.75	9.74	21.00	48.00
NSPM	7.68	2.84	5.23	13.30
CPS CONC	12.25	1.91	10.00	14.00
MP	21.25	3.54	20.00	30.00
NSPM	2.61	0.64	2.00	3.90

Specie = CAPRINI (Importazione)
 Riproduttori = 16
 Dosi Comunicate = 1183
 Partite COMUNICATE = 32
 ~ CAMPIONATE = 5 (16% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 5
 Richieste II Analisi= 0
 Partite VCA Errate = 0
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	33.00	14.18	22.00	49.00
MP	43.20	7.01	34.00	52.00
NSPM	14.00	5.86	9.24	23.04
CPS CONC	11.10	0.89	10.00	12.00
MP	16.00	2.24	15.00	20.00
NSPM	1.77	0.16	1.58	2.00

CIZ-PR

Specie = BOVINI (Produzione)
 Riproduttori = 54
 Dosi Comunicate = 324180
 Partite COMUNICATE = 700
 ~ CAMPIONATE = 68 (10% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 58
 Richieste II Analisi= 1
 Partite VCA Errate = 0
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	17.47	4.94	12.30	33.00
MP	30.62	10.23	11.00	58.00
NSPM	5.39	2.47	1.47	12.35
CPS CONC	11.84	1.13	9.80	14.00
MP	32.85	5.17	20.00	40.00
NSPM	3.90	0.74	2.00	5.60

COFA

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 85
 Dosi Comunicate = 298962
 Partite COMUNICATE = 1001
 ~ CAMPIONATE = 110 (11% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 109
 Richieste II Analisi= 0
 Partite VCA Errate = 0
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 1 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	21.83	4.12	13.70	35.90
MP	30.65	7.92	18.00	56.00
NSPM	6.61	1.78	3.15	10.78
CPS CONC	16.68	0.89	14.00	18.50
MP	40.66	6.06	30.00	59.00
NSPM	6.79	1.11	4.35	9.73

Specie = BUFALI (Produzione)

Riproduttori = 10
 Dosi Comunicate = 32287
 Partite COMUNICATE = 123
 ~ CAMPIONATE = 16 (13% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 16
 Richieste II Analisi= 0
 Partite VCA Errate = 0
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	22.99	5.62	14.80	35.30
MP	48.00	7.69	34.00	58.00
NSPM	10.80	2.38	7.99	18.00
CPS CONC	17.22	1.03	16.00	20.00
MP	51.13	4.29	44.00	60.00
NSPM	8.80	0.79	7.04	9.80

COSAPAM (COFA)

Specie = BOVINI (Importazione)
 Riproduttori = 59
 Dosi Comunicate = 193939
 Partite COMUNICATE = 550
 ~ CAMPIONATE = 63 (11% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 59
 Richieste II Analisi= 7
 Partite VCA Errate = 7
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 1 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	12.55	6.88	1.90	32.50
MP	48.71	9.90	20.00	64.00
NSPM	6.02	3.10	0.78	15.28
CPS CONC	14.91	7.45	2.10	35.00
MP	53.85	9.93	35.00	80.00
NSPM	7.85	3.51	0.74	17.50

CT-MACERATA

Specie = BOVINI (Produzione)
 Riproduttori = 5
 Dosi Comunicate = 16956
 Partite COMUNICATE = 94
 ~ CAMPIONATE = 11 (12% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 11
 Richieste II Analisi= 0
 Partite VCA Errate = 0
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	51.95	15.12	31.30	80.50
MP	31.36	8.07	20.00	43.00
NSPM	16.05	5.04	7.51	22.62
CPS CONC	42.68	1.90	39.60	45.70
MP	30.73	1.74	28.00	33.00
NSPM	13.11	0.88	11.54	14.42

CT-PERUGIA

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 70

Dosi Comunicate = 290827

Partite COMUNICATE = 1250

~ CAMPIONATE = 129 (10% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 126

Richieste II Analisi= 7

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 2 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	21.00	9.73	4.60	59.50
MP	35.08	14.12	3.00	70.00
NSPM	7.19	4.16	0.84	18.55
CPS CONC	14.36	4.48	5.00	20.00
MP	31.66	3.27	20.00	45.00
NSPM	4.60	1.64	1.00	8.10

Specie = BUFALI (Produzione)

Riproduttori = 10

Dosi Comunicate = 26490

Partite COMUNICATE = 180

~ CAMPIONATE = 21 (12% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 20

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	30.43	13.66	8.70	53.60
MP	42.25	10.14	18.00	55.00
NSPM	12.33	5.32	3.05	22.72
CPS CONC	15.95	3.63	10.00	20.00
MP	30.00	2.74	25.00	35.00
NSPM	4.78	1.15	3.00	6.00

CT-UDINE

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 68

Dosi Comunicate = 349496

Partite COMUNICATE = 950

~ CAMPIONATE = 102 (11% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 102

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	23.43	9.57	7.50	62.70
MP	29.80	7.53	14.00	50.00
NSPM	6.82	3.10	2.73	21.32
CPS CONC	18.12	3.76	9.35	29.91
MP	32.19	6.21	19.00	48.00
NSPM	5.86	1.82	2.50	13.76

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 24

Dosi Comunicate = 10951

Partite COMUNICATE = 41

~ CAMPIONATE = 3 (7% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 3

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	15.97	0.81	15.50	16.90
MP	38.33	7.64	30.00	45.00
NSPM	6.08	0.96	5.07	6.98
CPS CONC	14.57	0.25	14.30	14.80
MP	34.67	3.06	32.00	38.00
NSPM	5.05	0.53	4.58	5.62

Specie = EQUINI (Produzione)
 Riproduttori = 10
 Dosi Comunicate = 1037
 Partite COMUNICATE = 27
 ~ CAMPIONATE = 5 (19% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 5
 Richieste II Analisi= 0
 Partite VCA Errate = 0
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	94.16	23.33	71.30	123.90
MP	34.20	3.42	29.00	38.00
NSPM	32.65	10.77	23.53	47.08
CPS CONC	70.26	15.68	45.60	89.20
MP	10.00	4.06	4.00	15.00
NSPM	7.00	3.25	2.90	11.04

ELPZOO

Specie = BOVINI (Produzione)
 Riproduttori = 104
 Dosi Comunicate = 639409
 Partite COMUNICATE = 1480
 ~ CAMPIONATE = 164 (11% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 164
 Richieste II Analisi= 2
 Partite VCA Errate = 1
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	15.90	3.70	10.10	30.10
MP	38.86	8.14	21.00	58.00
NSPM	6.17	1.91	3.17	12.34
CPS CONC	18.04	1.34	13.85	22.30
MP	40.52	5.85	30.00	53.00
NSPM	7.30	1.17	4.85	11.60

Specie = BOVINI (Importazione)
 Riproduttori = 29
 Dosi Comunicate = 14911
 Partite COMUNICATE = 47
 ~ CAMPIONATE = 4 (9% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 4
 Richieste II Analisi= 0
 Partite VCA Errate = 0
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	8.20	0.26	7.90	8.50
MP	57.75	5.91	53.00	66.00
NSPM	4.74	0.54	4.19	5.48
CPS CONC	9.00		9.00	9.00
MP	43.75	2.50	40.00	45.00
NSPM	3.94	0.23	3.60	4.05

Specie = SUINI (Produzione)
 Riproduttori = 19
 Dosi Comunicate = 9370
 Partite COMUNICATE = 51
 ~ CAMPIONATE = 3 (6% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 3
 Richieste II Analisi= 0
 Partite VCA Errate = 0
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	500.17	93.73	418.70	602.60
MP	43.00	4.36	40.00	48.00
NSPM	217.73	63.61	167.48	289.25
CPS CONC	440.00	7.57	434.00	448.50
MP	36.67	5.77	30.00	40.00
NSPM	161.05	22.96	134.55	175.00

GENEFIX (COFA)

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 15

Dosi Comunicate = 81227

Partite COMUNICATE = 170

~ CAMPIONATE = 21 (12% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 20

Richieste II Analisi= 5

Partite VCA Errate = 4

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	14.93	5.14	8.50	27.50
MP	31.10	9.65	11.00	44.00
NSPM	4.66	2.13	1.39	10.00
CPS CONC	17.50		17.50	17.50
MP	39.29	3.64	35.00	45.00
NSPM	6.88	0.64	6.13	7.88

GENESI PROJECT

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 44

Dosi Comunicate = 59214

Partite COMUNICATE = 195

~ CAMPIONATE = 5 (3% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 5

Richieste II Analisi= 4

Partite VCA Errate = 4

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	20.42	2.16	16.90	22.60
MP	44.80	8.04	38.00	55.00
NSPM	9.07	1.35	7.68	11.23
CPS CONC	30.00		30.00	30.00
MP	65.00		65.00	65.00
NSPM	19.50		19.50	19.50

INFA-UNIBO

Specie = EQUINI (Produzione)

Riproduttori = 6

Dosi Comunicate = 2187

Partite COMUNICATE = 37

~ CAMPIONATE = 7 (19% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 0

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Inadempienze = 3 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

INTERMIZOO

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 152

Dosi Comunicate = 674240

Partite COMUNICATE = 1896

~ CAMPIONATE = 199 (10% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 196

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	19.98	4.71	9.80	30.50
MP	44.11	9.12	24.00	63.00
NSPM	8.85	2.95	3.47	17.16
CPS CONC	17.13	3.54	8.40	24.20
MP	46.82	5.97	34.00	65.00
NSPM	7.96	1.74	3.92	12.54

NOVAGEN (COFA)

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 34

Dosi Comunicate = 89265

Partite COMUNICATE = 244

~ CAMPIONATE = 22 (9% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 21

Richieste II Analisi= 8

Partite VCA Errate = 4

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	11.49	3.65	4.10	22.20
MP	43.33	14.29	13.00	65.00
NSPM	5.10	2.27	0.61	9.80
CPS CONC	18.48	4.26	8.00	25.00
MP	48.43	6.86	42.00	60.00
NSPM	8.90	2.36	4.00	15.00

SBS ITALIA

Specie = EQUINI (Produzione)

Riproduttori = 3

Dosi Comunicate = 2420

Partite COMUNICATE = 48

~ CAMPIONATE = 6 (13% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 5

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	76.44	18.38	50.80	92.10
MP	40.20	4.44	35.00	46.00
NSPM	30.41	6.71	23.37	36.84
CPS CONC	95.58	11.17	79.00	112.00
MP	26.50	4.42	21.00	31.00
NSPM	25.41	5.81	19.75	34.72

SCUDERIA O.M.

Specie = EQUINI (Produzione)

Riproduttori = 6

Dosi Comunicate = 7760

Partite COMUNICATE = 169

~ CAMPIONATE = 20 (12% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 19

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	113.07	44.06	65.50	209.00
MP	33.05	12.30	13.00	51.00
NSPM	34.99	13.85	16.06	67.63
CPS CONC	86.25	6.66	75.00	90.00
MP	39.40	10.23	25.00	60.00
NSPM	34.00	9.51	22.50	54.00

SEMENITALY-MO

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 122

Dosi Comunicate = 868364

Partite COMUNICATE = 1881

~ CAMPIONATE = 191 (10% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 190

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	22.02	5.76	8.40	40.60
MP	42.69	7.03	19.00	64.00
NSPM	9.35	2.79	3.56	18.41
CPS CONC	20.70	4.04	10.00	30.00
MP	40.77	4.54	25.00	54.00
NSPM	8.36	1.54	4.60	12.32

Specie = BOVINI (Importazione)
 Riproduttori = 40
 Dosi Comunicate = 32690
 Partite COMUNICATE = 154
 ~ CAMPIONATE = 19 (12% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 19
 Richieste II Analisi= 0
 Partite VCA Errate = 0
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	30.55	3.69	25.80	38.90
MP	37.16	5.58	27.00	47.00
NSPM	11.35	2.21	8.13	16.73
CPS CONC	25.15	3.88	18.00	34.00
MP	33.37	5.21	25.00	40.00
NSPM	8.26	1.05	6.63	11.31

Specie = SUINI (Produzione)
 Riproduttori = 35
 Dosi Comunicate = 6836
 Partite COMUNICATE = 71
 ~ CAMPIONATE = 11 (15% di P.COMUNICATE)
 ~ ANALIZZATE = 10
 Richieste II Analisi= 0
 Partite VCA Errate = 0
 Partite VCI Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	591.42	146.41	365.00	786.60
MP	26.00	7.70	11.00	42.00
NSPM	155.02	70.84	75.16	318.99
CPS CONC	445.55	92.73	351.00	624.00
MP	16.82	4.17	12.00	22.00
NSPM	76.65	30.70	42.12	126.72

SEMENITALY-RE

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 105

Dosi Comunicate = 546105

Partite COMUNICATE = 1923

~ CAMPIONATE = 191 (10% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 190

Richieste II Analisi= 3

Partite VCA Errate = 3

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	25.20	9.16	10.60	54.90
MP	40.83	7.83	16.00	61.00
NSPM	10.07	3.54	3.32	21.59
CPS CONC	23.90	8.00	11.70	54.00
MP	39.46	8.77	25.00	60.00
NSPM	9.07	2.47	4.17	16.20

SPERMEX

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 55

Dosi Comunicate = 24497

Partite COMUNICATE = 145

~ CAMPIONATE = 15 (10% di P.COMUNICATE)

~ ANALIZZATE = 13

Richieste II Analisi= 0

Partite VCA Errate = 0

Partite VCI Errate = 0

Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	19.26	5.08	10.70	28.10
MP	35.69	12.09	18.00	55.00
NSPM	6.73	2.63	2.61	12.08
CPS CONC	12.60	0.88	11.46	14.34
MP	25.87	2.97	21.00	30.00
NSPM	3.26	0.41	2.66	3.87

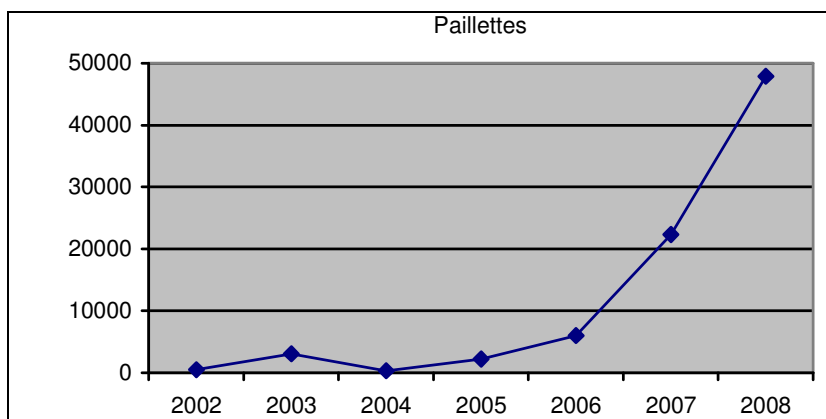
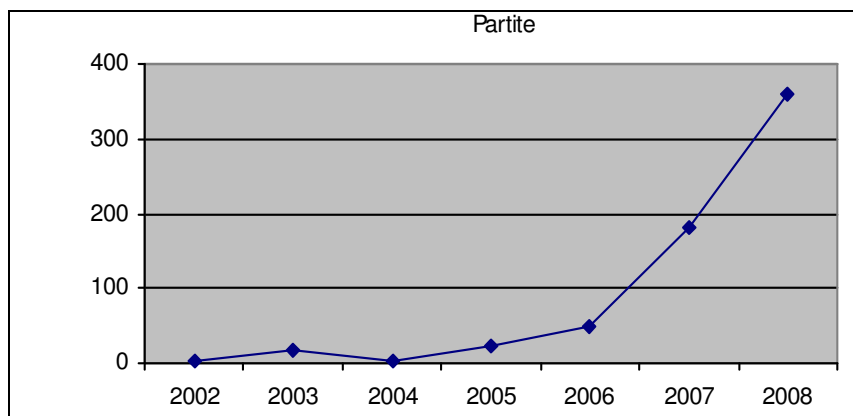
SEME BOVINO SESSATO IN ITALIA

Il seme bovino sessato congelato sta riscuotendo sempre maggiore interesse in Italia come negli altri Paesi a zootecnia avanzata.

Attualmente il seme sessato viene prodotto utilizzando la citofluorimetria a flusso dopo fluorocromatizzazione degli spermatozoi e loro *sorting* in base alla quantità del DNA posseduto. Gli spermatozoi con il cromosoma X, avendo un maggior contenuto di DNA, possono così essere separati dagli spermatozoi con il cromosoma Y. L'unica tecnologia utilizzata a livello commerciale è quella brevettata dalla XY Inc (USA).

Utilizzando i dati del Controllo Ufficiale del Seme è possibile fare un quadro aggiornato della situazione attuale e come si è evoluta negli ultimi anni. Nella seguente tabella sono riportati il numero delle partite e delle paillettes distribuite in Italia dal 2002, anno di comparsa nel mercato nazionale di questo prodotto.

Anno	Partite	Paillettes
2002	4	500
2003	18	3050
2004	2	338
2005	23	2248
2006	48	6039
2007	181	22301
2008	361	47889
TOTALE	637	82365



Dall'analisi dei dati annuali si evidenzia, con l'esclusione dell'anno 2004 in forte controtendenza, un chiaro trend positivo.

Nella seguente tabella viene riportata la statistica descrittiva relativa alla qualità del seme dei lotti campionati dal 2002 al 2008 (N=45).

Variabile	Media	DS	Min	Max
CONC (<i>milioni/paillette</i>)	2.01	0.63	0.90	3.90
MP (%)	28.41	8.20	15.00	45.00
NSPM (<i>milioni/paillette</i>)	0.56	0.22	0.24	1.04

Molto interessante il dato della concentrazione media per paillette (CONC) uguale a 2 milioni, come da protocollo dichiarato dalla XY Inc. (USA), che comporta un NSPM medio molto basso, intorno al mezzo milione di spermatozoi per dose.

Nella seguente tabella viene riportata la situazione relativa ai tori (N=112) dei quali si sono importati i lotti di seme congelato sessato.

TORO	MATRICOLA	PARTITE	PAILLETTES
ACTION	USA111023978	1	100
ADMIRAL PI2	UK000100612462	3	412
AGENDA	USA194882	7	525
ALTON	131102143	3	555
ANANDO	USA132889012	2	130
ASHLAR	USAM133573930	9	476
ATOM	USA129573030	16	2660
BENARES	IT012500011332	7	1156
BEO	302151	1	10
BEST	USA123645630	22	2065
BINKY	USA132053536	10	739
BLACKSTONE	CANM102058939	2	51
BLITZ	USA17013604	14	1035
BOLIVER	USA123586443	4	296
BONAIR	CANM9324236	7	342
BRADLEY	60238763	9	2071
CANVAS	288458773	6	401
CAPTAIN GLEN	USA132557357	6	275
CASHMERE	USA131671771	4	483
COGENT CLASSIC	UK0100595522	3	412
COGENT COURIER	UK000100586950	9	1300
COGENT MASTER	UK63257152231	6	820
COGENT MATISSE	UK000100594034	3	312
COMBAT	USA130895998	6	570

TORO	MATRICOLA	PARTITE	PAILLETES
COMERICA	CANM8422994	4	254
CONFORMER	UK000100600338	7	1535
CRICHEL PRINCIP	UK000100574334	5	620
CUMULUS	USA129865649	3	719
DEGAS	72019500250761	6	535
DELEGATE	UK0001601817	11	1406
DESIGN	UK000100616024	3	762
DICTATOR	UK000000615502	1	154
DREADNOUGHT	UK000100581642	5	666
DRAGON	560941300204	6	641
DRAKE	130498623	1	50
DYNAMO	UK000100614485	2	258
EDDIE	2245673	3	500
ELAYO RED	IT004902063469	7	2489
EMMETT	USA129952732	9	2485
ESCALADES GOLD	UK000400054569	3	212
EVERETT	USA129909510	2	400
FARGAS	302381	1	30
FINAL	USA132549026	9	860
FORBIDDEN	USA17011697	8	1208
GALAXY SPEED	NL63269318977	2	208
GIVENCHY	USAM128226159	17	981
GRAND	USA60839913	7	1017
GRANDVIEW	132505846	1	350
GUNNER	111446074	1	100
HOMESTEAD	USA132474096	2	150
HATLEY	61211520	6	1173
IATOLA	USA112118277	5	314
IMPULS	DK02549002519	1	80
IRVINE	IT001900334851	1	431
JACKPOT	BZ417300	4	435
JORDAN	17064727	8	307
JUAN	USA113097520	1	150
KENYON	USA60589256	2	370
LANGDON	133806061	4	577
LELAND	US110637279	1	50
LEGACY	CANM9240969	1	38
LENOX	60629424	7	1400

TORO	MATRICOLA	PARTITE	PAILLETES
LOUSON	260659264	17	1118
LUPPY	60475783	2	500
MAGOT	CANM101515123	7	291
MANGO	130312341	10	1816
MARMAX	USA126853007	22	3450
MARSHALL	131044247	5	1300
MASTER	USA60839957	6	1105
MATSON	133766626	11	1590
MAVEN	USA132516835	1	50
MCGWIRE	113076543	4	440
MELODY	UKO100592839	3	272
MENASHA	132647920	3	600
MILKSTAR	CANM10608609	5	223
MILLION	USA61547476	1	200
MITCH	US60390347	3	510
MODESTO	USA123980649	1	496
MORRIE	USA100385020	5	413
MOSCOW	USA132582764	14	1345
MR SAM	USA207184639	7	210
MURPHY	US128920633	2	400
OVERSIDE DREAME	UK0100582307	6	973
P.KNIGHTINGALE	UK0100575142	5	1000
PAGEWIRE	CANM8641364	1	25
PARAMOUNT	339291027	4	256
PATRON LUCENTE	IT02BSL0027632	9	1006
PIPPEN	17188116	25	6472
QIMPULS	301592	12	1060
QZIK	301515	18	820
RANDVIEW	1520401225	1	200
READY	USA123062196	3	580
ROCKET	USA110437084	1	100
ROMBO	SO129800	1	144
ROSS-331	USA60549654	1	100
ROTHENEUR	5360661767	3	700
SANA	USA60817488	3	320
SCOTCHHILL PATR	0100588525	2	228
SEATTLE	O100616220	4	300
SERUM	DE000579500476	4	1259

TORO	MATRICOLA	PARTITE	PAILLETTES
SHAKER	UK000100582093	5	755
SHERMAN	NL288458324	3	248
SOCRATES	USA133126053	2	70
SOSA	125997863	7	1507
STANDOUT	60641111	9	1256
TENNYSON	O100618668	1	250
TOM	USAM132483775	12	607
TOPELVEL	USAM132126470	16	1029
TOUCHDOWN	USA125860398	2	370
WATHA	NL000324902431	5	1823
ZENITH	USA129800008	6	424
ZEUS	193849	10	1043

I centri di produzione seme / importatori coinvolti sono stati 9, come riportato nella seguente tabella.

<u>Importazione di seme bovino congelato sessato</u> <i>Centri Produzione Seme / Importatori</i>
ABS
ALPENSEME
CANADIAN
COSAPAM
ELPZOO
GHISLANDI
INTERMIZOO
NOVAGEN
SEMENITALY-MO