

***Istituto Sperimentale Italiano
"Lazzaro Spallanzani"
Rivolta d'Adda (CR)***



**IL CONTROLLO
UFFICIALE DEL SEME
anno 2014**

Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali

D.M. 19 luglio 2000 n 403 e D.M. 27 dicembre 1994



Istituto Spallanzani- Rivolta d'Adda -
www.istitutospallanzani.it

IL CONTROLLO UFFICIALE DEL SEME

- Anno 2014 -

Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali

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

A cura di:

Donatella Balduzzi
Graziella Bongioni
Valeria Bornaghi
Andrea Galli

In copertina dipinto di Franco Brighenti (su gentile concessione dell'autore)

INDICE

	pag.
POS – PROTOCOLLO OPERATIVO STANDARD 2014:	5
CAMPIONAMENTO	5
VERIFICA CORRETTA AUTOCERTIFICAZIONE	7
VERIFICA CORRETTA IDENTIFICAZIONE	12
RISULTATI:	16
CAMPIONAMENTO	16
VERIFICA CORRETTA AUTOCERTIFICAZIONE	16
VERIFICA CORRETTA IDENTIFICAZIONE	17
TABELLE:	18
ELENCO CENTRI DI PRODUZIONE E IMPORTATORI	18
PRODUZIONE E IMPORTAZIONE MATERIALE SEMINALE	19
CAMPIONAMENTI EFFETTUATI E VERIFICA CORRETTA AUTOCERTIFICAZIONE	22
STATISTICHE ANALISI SEMINALI	24
ESTRAZIONI DNA EFFETTUATE E VERIFICA CORRETTA IDENTIFICAZIONE	31
ALLEGATI:	33
STATISTICHE PER CENTRO/IMPORTATORE	33
SEME SESSATO IN ITALIA	55

Istituto Sperimentale Italiano Lazzaro Spallanzani

Controllo Ufficiale del Seme (DDMM 403/2000 e 27.12.1994)

POS - Protocollo Operativo Standard Anno 2014

Il Controllo Ufficiale del Seme (CUS), normato dai DDMM 403/2000 e 27.12.1994, prevede tre fasi principali:

- campionamento
- verifica corretta autocertificazione (VCA)
- verifica corretta identificazione (VCI)

Di seguito vengono descritte le procedure operative ed i metodi di laboratorio che verranno utilizzati dall'Istituto Sperimentale Italiano Lazzaro Spallanzani (ISILS) nell'anno 2014.

Campionamento

All'inizio di ogni settimana i Centri di Produzione Seme (CPS) inviano all'ISILS il listato relativo alle partite di seme congelato prodotte la settimana precedente. Per le partite di seme congelato importato l'invio del listato avviene al momento dell'importazione.

Il **listato** deve contenere:

- nome commerciale del riproduttore,
- matricola del riproduttore,
- numero identificativo della partita,
- numero di paillettes prodotte o importate (per partita).

Entro una settimana dall'invio del listato, i CPS ricevono l'eventuale **Richiesta di Campionamento/Autocertificazione/Riferimento** (RiCAR), in caso contrario le partite indicate nel listato non vengono campionate. Nella RiCAR vengono indicate le seguenti informazioni:

- data prevista per il campionamento,
- elenco delle partite campionate,
- richiesta (eventuale) di Materiale di Riferimento.

Al momento del campionamento devono essere disponibili le autocertificazioni per la VCA ed i campioni di riferimento per la VCI.

Al fine di garantire le migliori condizioni di conservazione dei campioni di seme inviati dai CPS, le paillettes devono essere aggregate per riproduttore e partita in un singolo

bicchierino. Il bicchiere contenente l'intero campionamento (composto da vari bicchierini) deve essere posto nel *canister* del *dry shipper*, sotto un altro bicchiere vuoto che funge da "blocco" del bicchiere sottostante. In questo modo, alla consegna del seme l'operatore è in grado di compiere le operazioni di immagazzinaggio nel minor tempo possibile.

Le **autocertificazioni** devono contenere:

- nome commerciale del riproduttore,
- matricola del riproduttore,
- numero identificativo della partita,
- valori relativi alle seguenti variabili:
 - Concentrazione Totale (CT) (milioni/paillette; un decimale),
 - Motilità Progressiva (MP) (%; senza decimale),
 - Numero di Spermatozoi Progressivamente Mobili (NSPM) (milioni/paillette; un decimale) (la variabile, se non comunicata, viene calcolata come $NSPM = CT \cdot MP/100$).

L'intervallo di variabilità di NSPM viene calcolato, come concordato da ISILS con i CPS all'attivazione del CUS, in base a misure di variabilità intra-partita preventivamente eseguite da ISILS. Le variabili vengono comunque gestite da ISILS arrotondate al numero di decimali sopra indicato. Il volume viene normalizzato a 0,500 mL e a 0,250 mL, rispettivamente per le paillettes medie e mini.

Il mancato o incompleto (volume inferiore a 1 mL per ciascun lotto campionato) invio dei campioni (al momento della richiesta) e/o dell'autocertificazione (quest'ultima entro 15 giorni dalla data del campionamento) comporta la comunicazione alla Regione competente per territorio (**Inadempienza**).

I listati e le autocertificazioni possono essere inviati tramite fax al n. 0363-37047981 o tramite e-mail all'indirizzo cus@istitutospallanzani.it.

Nel caso di invio tramite e-mail i file dovranno essere possibilmente in formato Excel (altrimenti in formato testo con i campi separati da tabulazione), con le seguenti **strutture record**:

Listati →

Partita	Nome Riprod.	Matricola	Numero Paillette
---------	--------------	-----------	------------------

Autocertificaz. →

Partita	Nome Riprod.	Matricola	CT	MP	NSPM
---------	--------------	-----------	----	----	------

Tramite la RiCAR viene richiesto il **Materiale di Riferimento** di quei riproduttori di cui non è ancora pervenuto il materiale. La richiesta è formulata con la dicitura "ASSENTE" nella colonna della RiCAR relativa al materiale biologico di riferimento.

Per i campioni di produzione nazionale, qualora non pervenisse in ISILS il materiale di riferimento richiesto, al CPS viene comunicato, tramite Referto VCI, che si rimane in attesa del Materiale di Riferimento.

Il CPS ha tempo 15 giorni per l'invio del materiale richiesto. Allo scadere di tale periodo verrà fatta comunicazione al CPS che la partita di seme campionata è stata utilizzata per creare il materiale di riferimento.

Per i campioni di importazione, qualora non pervenisse in ISILS il Materiale di Riferimento richiesto, si costituisce il riferimento con la prima partita di seme campionata e il CPS ne viene informato tramite Referto VCI.

Al fine di consentire lo stoccaggio della quantità adeguata di DNA di Riferimento, il volume del Materiale di Riferimento deve essere:

- almeno 3 mL nel caso di sangue (in provette Vacutainer contenenti EDTA/K₃, tappo viola) o seme congelato (almeno 6 paillettes medie o 12 paillettes mini),
- almeno 1 mL nel caso di seme fresco.

Qualora i volumi del Materiale di Riferimento non corrispondessero a quanto indicato verrà fatta richiesta di un secondo invio.

Il Materiale di Riferimento deve essere accompagnato da un documento, attestante l'identificazione del campione e riportante:

- identificativo della provetta,
- nome commerciale del riproduttore,
- matricola del riproduttore,
- data di nascita,
- razza/specie.

Verifica Corretta Autocertificazione

Presso ISILS i campioni di materiale seminale campionati vengono analizzati al fine di determinare il NSPM (NSPM.ISILS). Tale valore viene confrontato con il Valore Minimo (MinRif) dell'intervallo di variabilità calcolato da ISILS per il NSPM indicato dai CPS nelle autocertificazioni (NSPM.CPS).

I risultati vengono inviati al CPS tramite un **Referto di VCA** (1^a Analisi) entro i termini previsti dal Decreto attuativo del CUS.

In caso di mancata concordanza tra NSPM misurato da ISILS ed il valore minimo di riferimento di NSPM del CPS, viene richiesto un secondo campione (tramite il Referto VCA di 1^a Analisi), da inviare entro 15 giorni dalla richiesta, e su questo viene effettuata una seconda analisi. In caso di ritardato o mancato invio del secondo campione verrà comunicata l'**Inadempienza** alla Regione competente per territorio.

In caso di ulteriore mancata concordanza, la partita viene definita **AE** (Autocertificazione Errata). I risultati vengono inviati al CPS tramite un Referto di VCA (2^a Analisi).

In caso di AE, viene mandata apposita comunicazione alla Regione competente per territorio.

VCA ok → MP > 10% e NSPM.ISILS > MinRif NSPM.CPS

VCA No / AE → MP ≤ 10% e/o NSPM.ISILS < MinRif NSPM.CPS

In caso di **AE** il CPS deve modificare l'autocertificazione utilizzando i valori calcolati da ISILS.

Metodologia Analitica

Scongelamento

Due paillettes medie o quattro paillettes mini vengono scongelate ed incubate in bagno termostato a 37°C per 15 minuti.

Determinazione della Concentrazione

La concentrazione rappresenta la misura del numero di spermatozoi per unità di volume e viene eseguita tramite NucleoCounter SP100 (ChemoMetec).

Tale strumento è un microscopio a fluorescenza integrato, dotato di un accurato campionatore e di un sistema di analisi d'immagini. Gli spermatozoi, dopo un trattamento lisante, sono colorati con Ioduro di Propidio che si lega al DNA e colora di rosso le cellule. Lo strumento rileva e conteggia gli spot rossi in un volume fisso di sospensione (spermatozoi e lisante). La diluizione iniziale delle aliquote di materiale seminale con il lisante viene eseguita secondo le indicazioni del manuale d'uso dello strumento. Il valore della concentrazione viene ottenuto per mL, quindi convertito al valore nominale delle paillettes. L'utilizzo del NucleoCounter è stato validato da ISILS ed i risultati ottenuti sono risultati congruenti.

La determinazione della concentrazione viene effettuata su due aliquote da 50 μ L o 100 μ L (a seconda della concentrazione attesa) di seme scongelato, poste in due provette.

Determinazione della Motilità

La valutazione della motilità viene eseguita tramite sistema CASA (*Computer Assisted Sperm Analysis*). Dal campione da analizzare vengono predisposte 2 aliquote da 10 μ L di seme in 2 camere di Makler, preriscaldate a 37°C o in 2 dei 4 pozzetti dei vetrini Leja, sempre preriscaldati a 37°C. L'analisi viene effettuata su un minimo di quattro campi microscopici analizzando almeno 200 spermatozoi totali.

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.

La **motilità totale** è la percentuale di spermatozoi con VAP superiore ad un valore di riferimento.

La **motilità lineare** è la percentuale di spermatozoi mobili con rapporto VSL/VAP superiore a 0.75 (THRESHOLD STRAIGHTNESS=75%).

La **motilità progressiva** per i bovini, bufali, ovini e caprini ed equini viene calcolata come motilità lineare, mentre per i suini viene calcolata come motilità totale.

Gli strumenti utilizzati sono l'HTM-**IVOS** v.12.3 e l'HTM-**IVOS** v.14. (Hamilton-Thorne) entrambi dotati di microscopio integrato con obiettivi 10x a contrasto di fase negativo e a fluorescenza e tavolino termostato a 37°C.

Tali strumenti hanno 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. Le cellule ferme sono identificate se la loro dimensione e la loro intensità rientrano nei range definiti con STATIC SIZE GATES e con STATIC INTENSITY GATES. Se in un campo ci sono meno di 5 cellule mobili l'analizzatore utilizza i parametri di default CELL SIZE e CELL INTENSITY. Al fine di una corretta discriminazione delle cellule, risulta di fondamentale importanza la calibrazione dello

strumento (MAGNIFICATION) tramite Camera di Makler. Ciascuno spermatozoo nell'analisi viene seguito per un massimo di 30 tracce (Ns. OF FRAMES).

La classificazione degli spermatozoi si basa sulla velocità di spostamento degli stessi.

L'utilizzo dello strumento si differenzia in base al tipo di diluente del seme congelato ed alla specie secondo il seguente schema.

Diluitori Trasparenti		Diluitori Opachi	
IVOS		IVOS con Kit <i>Ident Stain</i> (*)	
NON Suini	Suini	NON Suini	Suini
Camere Makler	Vetrini Leja	Camere Makler	//

(*) L'utilizzo del Kit *Ident Stain* prevede una pre-diluizione del colorante con 4µl di acqua bidistillata e 46µl di PBS senza calcio e magnesio, preriscaldati a 37°C, quindi 50 µL di seme (dopo 1 minuto di scongelamento a 37°C) vengono diluiti con 10 µL di colorante; segue poi un'incubazione a 37°C di 14 minuti.

Il settaggio del sistema CASA, per ciascuna specie analizzata, e' riportato nelle seguenti tabelle.

Settaggi per IVOS 12.3 suddivisi per specie

PARAMETRO	IDENT		STANDARD			
	BOVINA BUFALINA	EQUINA	BOVINA BUFALINA	EQUINA	SUINA	CAPRINA
<u>IMAGE CAPTURE</u>						
FRAMES PER SEC.	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Ns. OF FRAMES	30	30	30	30	30	30
<u>CELL DETECTION</u>						
MINIMUM CONTRAST	15	15	20	10	20	20
MINIMUM CELL SIZE	2 pixel	5 pixel	10 pixel	10 pixel	10 pixel	10 pixel
<u>DEFAULTS (IF <5 MOTILE CELLS)</u>						
CELL SIZE	15 pixel	15 pixel	6 pixel	15 pixel	6 pixel	6 pixel
CELL INTENSITY	70	30	30	30	30	30
<u>PROGRESSIVE CELLS</u>						
PATH VELOCITY (VAP)	25.0 µm/s	15.0 µm/s	25.0 µm/s	15.0 µm/s	15.0 µm/s	20.0 µm/s
STRAIGHTNESS (STR)	75.0%	75.0%	75.0 %	75.0 %	75.0 %	75.0 %
<u>SLOW CELLS</u>						
STATIC						
VAP CUTOFF	24.9 µm/s	14.9 µm/s	24.9 µm/s	14.9 µm/s	14.9 µm/s	19.9 µm/s
VSL CUTOFF	20.0 µm/s	10.0 µm/s	20.0 µm/s	10.0 µm/s	10.0 µm/s	15.0 µm/s
<u>STATIC INTENSITY GATE</u>						
MINIMUM	0.35	0.20	0.47	0.56	0.30	0.47
MAXIMUM	1.68	2.90	10.00	3.00	1.84	10.00
<u>STATIC SIZE GATE</u>						
MINIMUM	0.1	0.1	0.60	0.39	0.45	0.60
MAXIMUM	10.0	10.0	5.55	4.40	8.82	5.55

Settaggi per IVOS 14 suddivisi per specie

PARAMETRO	IDENT	STANDARD		
	BOVINA BUFALINA	BOVINA BUFALINA	EQUINA	SUINA
<u>IMAGE CAPTURE</u>				
FRAMES PER SEC.	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Ns. OF FRAMES	30	30	30	30
<u>CELL DETECTION</u>				
MINIMUM CONTRAST	20	80	10	20
MINIMUM CELL SIZE	5 pixel	5 pixel	10 pixel	10 pixel
<u>DEFAULTS (IF <5 MOTILE CELLS)</u>				
CELL SIZE	15 pixel	5 pixel	15 pixel	6 pixel
CELL INTENSITY	70	70	30	30
<u>PROGRESSIVE CELLS</u>				
PATH VELOCITY (VAP)	25.0 µm/s	25.0 µm/s	15.0 µm/s	15.0 µm/s
STRAIGHTNESS (STR)	75.0%	75.0 %	75.0 %	75.0 %
<u>SLOW CELLS</u>				
STATIC				
VAP CUTOFF	24.9 µm/s	24.9 µm/s	14.9 µm/s	14.9 µm/s
VSL CUTOFF	20.0 µm/s	20.0 µm/s	10.0 µm/s	10.0 µm/s
<u>STATIC INTENSITY GATE</u>				
MINIMUM	0.25	0.42	0.12	0.38
MAXIMUM	1.68	10.00	3.02	2.29
<u>STATIC SIZE GATE</u>				
MINIMUM	0.49	0.60	0.39	0.34
MAXIMUM	3.00	5.50	2.28	3.80

I settaggi relativi a CELL DETECTION, DEFAULTS, STATIC INTENSITY GATE e STATIC SIZE GATE possono variare per strumenti differenti.

Refertazione ed Informazioni Aggiuntive

I dati di CT e di MP vengono elaborati e il valore di NSPM viene confrontato con quello calcolato sui dati delle Autocertificazione del CPS, come precedentemente indicato. I dati analitici (CT, MP, NSPM) di ISILS e del CPS, insieme al valore di Riferimento Minimo di NSPM.CPS, vengono riportati nel **Referto VCA**. Insieme al Referto VCA vengono fornite **Informazioni Aggiuntive** relative a statistiche calcolate tramite i listati ricevuti dal CPS, i campionamenti effettuati da ISILS ed le analisi seminali condotte da ISILS. Le Informazioni Aggiuntive rappresentano uno strumento di controllo di gestione offerto ai CPS, derivante dalle attività previste dal CUS.

Verifica Corretta Identificazione

La Verifica Corretta Identificazione (VCI) viene eseguita mediante il confronto fra il profilo genetico del DNA estratto dagli spermatozoi della partita in esame rispetto a quello del DNA estratto dal Materiale di Riferimento del riproduttore, utilizzando marcatori genetici (microsatelliti).

I risultati vengono inviati al CPS tramite un **Referto di VCI** (1^a Analisi) entro i termini previsti dal Decreto attuativo del CUS.

Nel caso di mancata concordanza fra i frammenti di DNA (seme /riferimento) si richiede un secondo campione (tramite il Referto VCI di 1^a Analisi), da inviare entro 15 giorni dalla richiesta, e su questo viene effettuata una seconda analisi. sul quale viene ripetuta l'analisi (2^a Analisi); nel caso non vi sia concordanza, la partita viene definita **IE** (Identificazione Errata). ISILS ne dà comunicazione sia al CPS tramite il Referto VCI (2^a Analisi) che alla Regione competente per territorio.

VCI ok → quando la differenza allelica fra i frammenti del DNA del campione di seme e quelli del Materiale di Riferimento è inferiore a 2 pb.

VCI No / IE → quando la differenza allelica risulta uguale/superiore a 2 pb.

In caso di **IE**, il CPS deve distruggere la partita entro sette giorni dalla comunicazione.

Metodologia Analitica

Estrazione del DNA

Il DNA viene isolato a partire da differenti matrici biologiche quali seme, sangue e bulbo pilifero.

L'estrazione del DNA da seme e da sangue viene prevalentemente effettuata mediante l'ausilio di sistemi semiautomatici quali ABIPRISM 6100 (Applied Biosystems) e BIOSPRINT 96 (Qiagen). In particolare per il sangue è prevista una fase iniziale di precipitazione delle cellule mediante lavaggio con una soluzione specifica. Al materiale seminale o al pellet di cellule del sangue si aggiunge la specifica soluzione di lisi. Nel caso degli spermatozoi viene impiegato anche DTT per decompattare la cromatina e permettere la solubilizzazione del DNA. Successivamente si aggiungono i reagenti previsti dai protocolli per l'estrazione del DNA. Il lisato così ottenuto viene opportunamente trattato per isolare il DNA dalla fase contenente proteine. Il DNA viene poi purificato da contaminanti, quali sali e sostanze inorganiche, mediante

ripetuti lavaggi con soluzioni contenenti etanolo. Alla fine il DNA viene recuperato con la 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.

L'estrazione del DNA può essere effettuata anche manualmente tramite kit commerciali.

Dosaggio del DNA

La determinazione della concentrazione del DNA estratto da materiale biologico (seme e materiale di riferimento) 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.

Gli strumenti utilizzati da ISILS sono il Gene Quant Pro (Pharmacia Biotech) ed il Nanodrop (Thermo Scientific) specificatamente studiati per la biologia molecolare.

Gli strumenti sono 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.

Amplificazione del DNA

L'amplificazione dei microsatelliti del DNA avviene tramite PCR (*Polymerase Chain Reaction*), 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 *loci* evidenziati nella tabella seguente. Se nello stesso campionamento sono presenti riproduttori con genotipi uguali per i tre microsatelliti normalmente analizzati l'analisi viene condotta utilizzando gli altri loci.

Bovini	Bufali	Equini	Suini
TGLA227	MAF65	VHL20	SW1823
BM2113	CSSM47	HTG4	SWR153
TGLA53	DRB3	AHT4	S0017
ETH10	D5S2	HMS7	SW1928
SPS115	CYP21	HTG6	SW1873
TGLA126	HCOMP	HMS6	SW1695
TGLA122		HTG7	SW1495
INRA23		HMS3	S0301
ETH3		AHT5	
ETH225		ASB2	
BM1824		HTG10	
		HMS2	

Il DNA in esame viene amplificato utilizzando *primers* fluorescinati. La reazione di amplificazione si svolge in termociclatori Gene Amp PCR System 9700 e/o 9800 (Applied Biosystems) utilizzando differenti protocolli messi a punto da ISILS 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)
- miscela di nucleotidi (dNTPs) 1.25 mM
- DNA Polimerasi (AmpliTaq Gold - 5U/μl)
- *primers* specie-specifici

Analisi dei frammenti ed acquisizione dati

Dopo l'amplificazione i prodotti PCR vengono diluiti e preparati per la successiva corsa elettroforetica. L'elettroforesi viene eseguita per poter visualizzare e dimensionare i frammenti prodotti nella fase di amplificazione. Lo strumento utilizzato per l'elettroforesi è il sequenziatore 3130x/ Genetic Analyzer (Applied Biosystems) a 16 capillari. I dati vengono collezionati ed analizzati tramite software dedicati (Genescan e GeneMapper 4.0) e la dimensione allelica viene espressa in classi. Successivamente vengono caricati nell'apposito database per il confronto.

Refertazione

Il **Referto VCI** riporta il profilo del genotipo del seme campionato e del suo Materiale di Riferimento per i tre loci analizzati routinariamente.

Tramite il Referto VCI viene anche richiesto l'invio di un secondo Materiale di Riferimento (sangue e pelo) per quei lotti di seme che alla prima VCI risultano incompatibili con il genotipo del primo riferimento inviato.

RISULTATI

Campionamento

Durante il 2014 sono stati considerati 21 Centri di produzione seme e 17 Importatori, come riportato nella tabella 1

I campionamenti hanno interessato 1674 partite su di un totale di 17266 (9,7%) così suddivise: 1024 partite su 10768 prodotte per le specie bovina (9,5%), 95 partite su 1006 prodotte per la specie bufalina (9,44%), 45 partite su 124 prodotte per la specie equina (36%), 19 partite su 269 prodotte per la specie suina (7,0%), 491 partite su 5029 importate per la specie bovina (9,8%). Per la specie equina di importazione non sono stati effettuati campionamenti sulle 70 partite importate.

I soggetti impiegati per la produzione di seme congelato sono stati 1842. Quelli interessati al campionamento sono stati 714 di cui 388 (su 715) per la specie bovina di produzione nazionale, 25 (su 30) per la specie bufalina di produzione nazionale, 6 (su 17) per la specie equina di produzione nazionale, 13 (su 45) per la specie suina di produzione nazionale e 282 (su 1015) per l'importazione della specie bovina.

I sopralluoghi eseguiti presso i Centri e gli Importatori sono stati complessivamente 84 di cui 46 per la specie bovina di produzione nazionale, 8 per la specie bufalina di produzione nazionale, 2 per la specie equina di produzione nazionale, 2 per la specie suina di produzione nazionale, 26 per l'importazione della specie bovina.

Verifica Corretta Autocertificazione

La Verifica Corretta Autocertificazione è stata effettuata su 1613 partite delle 1673 richieste ai Centri di produzione seme/Importatori. Sono state evidenziate 17 partite (1,05%) definite ufficialmente A.E. di cui 17 su 491 (3,5%) per l'importazione della specie bovina (tabella 12)

Per quanto riguarda le specie bovina, bufalina, equina e suina di produzione nazionale non sono state evidenziate partite definite ufficialmente A.E (tabelle 8, 10 e 11).

Sono state poi riscontrate, con l'esclusione delle specie bufalina, equina e suina di produzione nazionale, 26 inadempienze per mancato invio, da parte dei Centri di produzione seme/Importatori, dei campioni per le analisi o delle autocertificazioni relative ai lotti campionati (tabelle 8, 10, 12 e 13).

Su 60 partite campionate non è stato possibile effettuare la VCA a causa di non conformità di processo.

Nelle tabelle 14-31 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 32 viene considerata la variabile Δ NSPM calcolata come NSPM(Istituto)-NSPM(Centro). E' stata poi calcolata la differenza fra la media di Δ NSPM per ogni Centro e la media generale della popolazione di riferimento posta con valore uguale a zero, 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 2014, la realizzazione di un magazzino di stoccaggio riguardante 13647 soggetti interessati alla produzione di seme congelato di cui 12291 per la specie bovina produzione, 792 per la specie bovina di importazione, 71 per la specie bufalina, 320 per la specie equina di produzione, 43 per la specie equina di importazione e 130 per la specie suina (tabelle 33 e 34).

Sono stati eseguiti 1491 confronti fra DNA di riferimento ufficiale e DNA estratto dal seme campionato. In particolare 1015 hanno riguardato il seme bovino congelato di produzione nazionale (tabella 35), 94 il seme bufalino congelato di produzione nazionale (tabella 36), 42 il seme equino congelato di produzione nazionale (tabella 37), 19 il seme suino congelato di produzione nazionale (tabella 38) e 321 il seme bovino congelato d'importazione (tabella 39) E' stata evidenziata 1 partita definita ufficialmente con Identificazione Errata per la specie bufalina di produzione nazionale (tabella 39).

TABELLE

TABELLA N. 1

ANNO : 2014
VARIABILE : CENTRI DI PRODUZIONE E IMPORTATORI
SPECIE : BOVINA, BUFALINA, EQUINA E SUINA

CENTRO/IMPORTATORE	SPECIE	CODIFICA
ABS ITALIA - CAVATIGOZZI (CR) Collegato CT-PERUGIA	Bovini	ABS
A.L.P.A.ZOO - MORNICO AL SERIO (BG)	Bovini	ALPAZOO
ALPENSEME - TOSS (TN)	Bovini	ALPENSEME
ALTA ITALIA - PAULLO (MI)	Bovini	ALTA ITALIA
ANABIC - SAN MARTINO IN COLLE (PG)	Bovini	ANABIC-PG
A.N.A.Bo.Ra.Pi. - CARRU' (CN)	Bovini	ANABORAPI
A.N.A.Bo.Ra.Va. - GRESSAN (AO)	Bovini	ANABORAVA
A.N.A.R.B. - BUSSOLENGO (VR)	Bovini	ANARB
ANIDAL - PANDINO (CR) Collegato COFA	Bovini	ANIDAL
BASSETTA - CAVRIAGO (RE) Collegato CENTRO REG. INCR. IPPICO-FE	Equini	BASSETTA
CENTRO REGIONALE DEL FRIULI - MORUZZO (UD)	Bovini Equini	CT-UDINE
CENTRO RIPR.EQUINA MONTECUCCO - CODOGNO (LO)	Equini	MONTECUCCO
CENTRO TORI PER LA F.A.- ARAM - MACERATA	Bovini	CT-MACERATA
CENTRO TORI PERUGIA - CIVITELLA D'ARNA (PG)	Bovini Bufali	CT-PERUGIA
COFA - TIDOLO DI SOSPIRO (CR)	Bovini Bufali	COFA
COSAPAM - SECUGNAGO (LO) Collegato COFA	Bovini	COSAPAM
CPS EQUINO ZANCHI MANUEL - DALMINE (BG)	Equini	ZANCHI
ConSDABI - CIRCELLO (BN)	Bovini	CONSDABI
DYNAMIC GEN - PANDINO (CR) Collegato COFA	Bovini	DYNAMIC
GENESI PROJECT - CASTELNOVO SOTTO (RE)	Bovini	GENESI PROJECT
GENO ITALY - SESTO ED UNITI (CR)	Bovini	GENO ITALY
INSEME-CT SAN MINIATO - LA SERRA (PI)	Bovini	INSEME-SAN MINIATO
INSEME-SEMENTALY - SALICETA SAN GIULIANO (MO)	Bovini Suini	INSEME-MODENA
INSEME-ZORLESCO - ZORLESCO DI CASALPUSTERLENGO (LO)	Bovini	IMSEME-ZORLESCO
INTERMIZOO - CAORLE (VE)	Bovini	INTERMIZOO
INTERSTATES BREEDERS - CREMONA Collegato COFA	Bovini	INTERSTATES
IST.INCR.IPPICO-SAN ROSSORE - SAN ROSSORE-PISA	Equini	IPPICO-PISA
LA ROGGIA AZIENDA AGRICOLA - BARZAGO (LC)	Equini	LA ROGGIA
LA STOPPA - RIVERGARO (PC) Collegato INTERMIZOO	Bovini	LA STOPPA
LE FONTANETTE - VIGONE (TO)	Equini	LE FONTANETTE
NOVAGEN - SAN DANIELE PO (CR)	Bovini	NOVAGEN
SBS SELECT BREEDERS SERVICES ITALIA - MEDESANO (PR)	Equini	SBS ITALIA
SEMEX ITALIA - CODOGNO (LO) Collegato a CT-PERUGIA	Bovini	SEMEX ITALIA
SPERMEX ITALIA - RAGOGNA (UD) Collegato COFA	Bovini	SPERMEX
ST ITALY - BIBBIANO (RE)	Bovini Bufali	ST ITALY
SUISEME - SALICETA SAN GIULIANO (MO)	Suini	SUISEME-MODENA
THE FOOL ON THE HILL - BEDIZZOLE (BS)	Equini	FOOL ON HILL

PRODUZIONE E IMPORTAZIONE MATERIALE SEMINALE

TABELLA N. 2

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : PAILLETTES E PARTITE DICHIARATE
 SPECIE : BOVINA

Centro	Partite	Paillettes
ALPENSEME	727	358446
ANABIC-PG	23	3900
ANABORAPI	712	399364
ANABORAVA	176	44934
ANARB	160	60688
COFA	316	127528
CONSDABI	4	1575
CT-MACERATA	2	686
CT-PERUGIA	1316	356014
CT-UDINE	1024	381593
IMSEME-ZORLESCO	2476	1182429
INSEME-SAN MINIATO	1644	981639
INTERMIZOO	1725	722219
ST ITALY	463	203114
Totale	10768	4824129

TABELLA N. 3

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : PAILLETTES E PARTITE DICHIARATE
 SPECIE : BUFALINA

Centro	Partite	Paillettes
COFA	102	35598
CT-PERUGIA	901	110600
ST ITALY	3	705
Totale	1006	146903

TABELLA N. 4

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : PAILLETTES E PARTITE DICHIARATE
 SPECIE : EQUINA

Centro	Partite	Paillettes
CT-UDINE	6	510
IPPICO-PISA	3	283
LA ROGGIA	18	998
MONTECUCCO	19	705
SBS ITALIA	41	1681
ZANCHI	37	1444
Totale	124	5621

TABELLA N. 5

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : PAILLETTES E PARTITE DICHIARATE
 SPECIE : SUINA

Centro	Partite	Paillettes
INSEME-MODENA	99	14585
SUISEME-MODENA	170	28118
Totale	269	42703

TABELLA N. 6

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
 VARIABILE : PAILLETTES E PARTITE DICHIARATE
 SPECIE : BOVINA

Centro	Partite	Paillettes
ABS	1008	422582
ALPAZOO	70	9940
ALPENSEME	11	3705
ALTA ITALIA	250	122260
ANIDAL	41	4671
COSAPAM	409	129020
CT-PERUGIA	271	81110
CT-UDINE	25	4800
DYNAMIC	65	7005
GENESI PROJECT	133	32481
GENO ITALY	315	83655
INSEME-MODENA	117	37096
INTERSTATES	4	1500
LA STOPPA	17	610
NOVAGEN	492	140721
SEMEX ITALIA	1299	438666
SPERMEX	502	68699
Totale	5029	1588521

TABELLA N. 7

ANNO : 2014
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : PAILLETTES E PARTITE DICHIARATE
SPECIE : EQUINA

Centro	Partite	Paillettes
BASSETTA	4	350
CT-UDINE	11	984
FOOL ON HILL	27	1677
LE FONTANETTE	28	1072
Totale	70	4083

CAMPIONAMENTI EFFETTUATI E VERIFICA CORRETTA AUTOCERTIFICAZIONE

TABELLA N. 8

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : CAMPIONAMENTI EFFETTUATI, VERIFICHE EFFETTUATE, PARTITE
 A.E. E INADEMPIENZE (INAD.)
 SPECIE : BOVINA

Centro	N.Camp	Partite campionate	VCA-ok	N.AE	Inad
ALPENSEME	5	77	76	0	0
ANABORAPI	5	74	74	0	0
ANABORAVA	1	4	4	0	0
ANARB	3	15	15	0	0
COFA	4	26	26	0	0
CT-PERUGIA	5	124	117	0	1
CT-UDINE	5	110	109	0	0
INSEME-SAN MINIATO	3	119	119	0	0
IMSEME-ZORLESCO	6	258	258	0	0
INTERMIZOO	5	173	173	0	0
ST ITALY	4	44	44	0	0
Totale	46	1024	1015	0	1

TABELLA N. 9

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : CAMPIONAMENTI EFFETTUATI, VERIFICHE EFFETTUATE, PARTITE
 A.E. E INADEMPIENZE (INAD.)
 SPECIE : BUFALINA

Centro	N.Camp	Partite campionate	VCA-ok	N.AE	Inad
COFA	3	8	8	0	0
CT-PERUGIA	5	87	86	0	0
Totale	8	95	94	0	0

TABELLA N. 10

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : CAMPIONAMENTI EFFETTUATI, VERIFICHE EFFETTUATE, PARTITE
 A.E. E INADEMPIENZE (INAD.)
 SPECIE : EQUINA

Centro	N.Camp	Partite campionate	VCA-ok	N.AE	Inad
SBS ITALIA	1	41	41	0	0
ZANCHI	1	4	4	0	0
Totale	2	45	45	0	0

TABELLA N. 11

ANNO : 2014
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : CAMPIONAMENTI EFFETTUATI, VERIFICHE EFFETTUATE, PARTITE A.E. E INADEMPIENZE (INAD.)
SPECIE : SUINA

Centro	N.Camp	Partite campionate	VCA-ok	N. AE	Inad
SUISEME-MODENA	2	19	19	0	0
Totale	2	19	19	0	0

TABELLA N. 12

ANNO : 2014
PROVENIENZA : IMPORTAZIONE
VARIABILE : CAMPIONAMENTI EFFETTUATI, VERIFICHE EFFETTUATE, PARTITE A.E. E INADEMPIENZE (INAD.)
SPECIE : BOVINA

Centro	N.Camp	Partite campionate	VCA-ok	N. AE	Inad
ABS	3	98	74	0	22
ALPAZOO	1	4	2	0	0
ALPENSEME	1	2	1	0	0
ALTA ITALIA	2	25	24	0	0
COSAPAM	2	53	42	11	0
CT-PERUGIA	1	12	11	0	0
DYNAMIC	1	5	3	2	0
GENESI PROJECT	1	20	20	0	0
GENO ITALY	3	19	17	0	1
INSEME-MODENA	1	16	16	0	0
NOVAGEN	2	55	49	4	2
SEMEX ITALIA	6	120	120	0	0
SPERMEX	2	62	61	0	0
Totale	26	491	440	17	25

STATISTICHE ANALISI SEMINALI

TABELLA N. 13

ANNO : 2014
 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	20.30 (1.12)	18.10-22.70	26.41 (3.68)	19.50-35.70	76
ANABORAPI	15.53 (1.28)	12.10-19.40	15.68 (2.25)	10.80-19.90	74
ANABORAVA	18.73 (0.39)	18.20-19.10	29.85 (6.70)	24.20-39.50	4
ANARB	19.33 (2.35)	16.00-25.00	20.15 (3.45)	15.90-26.70	15
COFA	17.08 (1.16)	15.00-20.00	19.53 (3.26)	13.30-26.60	26
CT-PERUGIA	21.74 (6.86)	7.20-43.20	23.30 (7.45)	8.50-49.90	117
CT-UDINE	19.85 (4.32)	10.40-30.00	24.86 (5.51)	14.90-41.90	109
IMSEME-ZORLESCO	18.13 (2.57)	11.00-25.30	19.80 (4.22)	9.40-53.10	258
INSEME-SAN MINIATO	14.48 (1.40)	10.00-18.00	16.45 (3.00)	8.40-27.50	119
INTERMIZOO	18.10 (2.93)	10.30-26.40	17.28 (3.76)	8.50-28.70	173
ST ITALY	3.84 (5.28)	1.80-21.00	3.67 (5.85)	1.30-24.30	44
Totale	17.68 (5.04)	1.80-43.20	19.46 (6.60)	1.30-53.10	1015

TABELLA N. 14

ANNO : 2014
 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	17.63 (1.30)	16.00-20.00	22.11 (0.84)	20.50-23.30	8
CT-PERUGIA	36.26 (9.37)	17.20-60.40	39.85 (10.31)	14.80-79.00	86
Totale	34.69 (10.37)	16.00-60.40	38.34 (11.05)	14.80-79.00	94

TABELLA N. 15

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : CONCENTRAZIONE TOTALE (CT) (milioni/paillette)
 SPECIE : EQUINA

Centro	CT (Centro)		CT (ISILS)		Casi
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
SBS ITALIA	90.00 (0.00)	90.00-90.00	106.89 (18.99)	75.50-170.00	41
ZANCHI	115.00 (0.00)	.115.00-115.00	170.65 (44.75)	129.30-210.70	4
Totale	92.22 (7.19)	90.00-115.00	112.56 (28.31)	75.50-210.70	45

TABELLA N. 16

ANNO : 2014
PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE : CONCENTRAZIONE TOTALE (CT) (milioni/paillette)
SPECIE : SUINA

Centro	CT (Centro)		CT (ISILS)		Casi
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
SUISEME-MODENA	500.00 (0.00)	500.00-500.00	391.57 (64.93)	296.10-518.00	19
Totale	500.00 (0.00)	500.00-500.00	391.57 (64.93)	296.10-518.00	19

TABELLA N. 17

ANNO : 2014
PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
VARIABILE : CONCENTRAZIONE TOTALE (CT) (milioni/paillette)
SPECIE : BOVINA

Centro	CT (Centro)		CT (ISILS)		Casi
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ABS	9.65 (3.90)	2.00-16.00	8.56 (4.01)	1.70-18.90	74
ALPAZOO	22.50 (5.00)	20.00-30.00	29.50 (17.54)	17.10-41.90	2
ALPENSEME	16.00 (2.83)	14.00-18.00	15.00 (0.00)	15.00-15.00	1
ALTA ITALIA	20.48 (6.86)	7.00-25.00	18.29 (7.02)	5.50-27.00	24
COSAPAM	13.13 (8.08)	2.00-30.00	10.92 (6.83)	1.40-24.90	53
CT-PERUGIA	20.00 (0.00)	20.00-20.00	24.76 (5.42)	18.90-35.40	11
DYNAMIC	36.00 (2.24)	35.00-40.00	28.72 (3.44)	22.80-31.10	5
GENESI PROJECT	25.00 (0.00)	25.00-25.00	35.16 (7.55)	23.50-48.80	20
GENO ITALY	13.16 (7.78)	0.80-25.00	12.83 (8.19)	1.40-24.90	17
INSEME-MODENA	15.00 (0.00)	15.00-15.00	28.36 (9.51)	19.00-48.20	16
NOVAGEN	13.28 (6.82)	2.10-25.00	11.47 (6.82)	1.60-31.10	53
SEMEX ITALIA	11.83 (5.04)	2.20-20.00	10.04 (4.55)	1.70-19.90	120
SPERMEX	14.12 (0.85)	12.10-15.40	19.93 (5.45)	9.90-36.00	61
Totale	13.86 (6.72)	0.80-40.00	14.32 (9.14)	1.40-48.80	457

TABELLA N. 18

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : MOTILITÀ PROGRESSIVA (MP) (%)
 SPECIE : BOVINA

Centro	MP (Centro)		MP (ISILS)		Casi
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ALPENSEME	40.73 (2.87)	36.00-46.00	39.58 (7.96)	21.00-58.00	76
ANABORAPI	46.05 (3.70)	37.00-56.00	48.47 (9.72)	21.00-72.00	74
ANABORAVA	35.00 (4.08)	30.00-40.00	42.50 (9.88)	33.00-52.00	4
ANARB	39.53 (8.03)	28.00-55.00	26.33 (7.80)	10.00-42.00	15
COFA	47.85 (7.68)	30.00-65.00	44.85 (10.48)	28.00-70.00	26
CT-PERUGIA	33.55 (5.62)	15.00-45.00	39.10 (11.81)	11.00-67.00	117
CT-UDINE	44.41 (7.67)	28.00-63.00	44.61 (8.27)	18.00-62.00	109
IMSEME-ZORLESCO	38.05 (4.07)	30.00-50.00	42.86 (9.97)	18.00-70.00	258
INSEME-SAN MINIATO	36.72 (2.73)	32.00-45.00	45.84 (9.84)	25.00-70.00	119
INTERMIZOO	52.66 (8.58)	35.00-69.00	48.63 (11.76)	14.00-72.00	173
ST ITALY	22.50 (4.25)	15.00-35.00	43.41 (10.18)	22.00-68.00	44
Totale	40.87 (9.24)	15.00-69.00	43.94 (10.85)	10.00-72.00	1015

TABELLA N. 19

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : MOTILITÀ PROGRESSIVA (MP) (%)
 SPECIE : BUFALINA

Centro	MP (Centro)		MP (ISILS)		Casi
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
COFA	60.13 (6.13)	52.00-68.00	56.13 (9.09)	45.00-66.00	8
CT-PERUGIA	37.76 (8.45)	30.00-60.00	47.28 (12.45)	15.00-69.00	86
Totale	39.64 (10.35)	30.00-68.00	48.03 (12.41)	15.00-69.00	94

TABELLA N. 20

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : MOTILITÀ PROGRESSIVA (MP) (%)
 SPECIE : EQUINA

Centro	MP (Centro)		MP (ISILS)		Casi
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
SBS ITALIA	29.12 (3.91)	23.00-35.00	18.66 (5.49)	12.00-44.00	41
ZANCHI	32.50 (6.45)	25.00-40.00	23.50 (7.05)	17.00-31.00	4
Totale	29.42 (4.20)	23.00-40.00	19.09 (5.72)	12.00-44.00	45

TABELLA N. 21

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : MOTILITÀ PROGRESSIVA (MP) (%)
 SPECIE : SUINA

Centro	MP (Centro)		MP (ISILS)		Casi
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
SUISEME-MODENA	34.26 (12.40)	11.00-50.00	46.16 (13.45)	27.00-65.00	19
Totale	34.26 (12.40)	11.00-50.00	46.16 (13.45)	27.00-65.00	19

TABELLA N. 22

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
 VARIABILE : MOTILITÀ PROGRESSIVA (MP) (%)
 SPECIE : BOVINA

Centro	MP (Centro)		MP (ISILS)		Casi
	media (DS)	Range	media (DS)	Range	
ABS	56.36 (9.01)	36.00-76.00	47.80 (10.12)	23.00-67.00	74
ALPAZOO	51.50 (13.18)	34.00-65.00	34.50 (28.99)	14.00-55.00	2
ALPENSEME	38.50 (9.19)	32.00-45.00	34.00 (0.00)	34.00-34.00	1
ALTA ITALIA	52.12 (6.73)	38.00-60.00	46.25 (5.73)	33.00-56.00	24
COSAPAM	66.43 (9.43)	46.00-80.00	44.34 (7.80)	23.00-59.00	53
CT-PERUGIA	29.17 (6.18)	22.00-42.00	48.00 (7.67)	38.00-60.00	11
DYNAMIC	62.00 (2.74)	60.00-65.00	39.60 (6.73)	29.00-47.00	5
GENESI PROJECT	30.00 (0.00)	30.00-30.00	25.75 (4.73)	16.00-34.00	20
GENO ITALY	47.63 (12.33)	22.00-70.00	43.71 (11.90)	26.00-63.00	17
INSEME-MODENA	26.25 (8.47)	15.00-45.00	49.19 (6.11)	33.00-55.00	16
NOVAGEN	56.11 (7.80)	48.00-71.00	45.47 (9.50)	28.00-68.00	53
SEMEX ITALIA	50.35 (9.05)	35.00-77.00	46.98 (8.88)	23.00-67.00	120
SPERMEX	28.42 (2.20)	23.00-35.00	38.59 (9.30)	20.00-58.00	61
Totale	48.72 (14.71)	15.00-80.00	44.36 (10.18)	14.00-68.00	457

TABELLA N. 23

ANNO : 2014
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	8.26 (0.67)	7.03-10.44	10.31 (1.88)	6.30-14.30	76
ANABORAPI	7.13 (0.59)	6.05-9.74	7.54 (1.70)	3.50-12.70	74
ANABORAVA	6.55 (0.72)	5.73-7.48	12.48 (2.71)	8.50-14.40	4
ANARB	7.67 (2.10)	5.40-12.50	5.25 (1.50)	1.70-7.30	15
COFA	8.19 (1.53)	5.10-11.70	8.65 (1.98)	5.10-13.60	26
CT-PERUGIA	7.47 (3.01)	1.44-17.28	9.27 (4.28)	1.50-21.30	117
CT-UDINE	8.82 (2.55)	4.76-16.96	11.02 (2.94)	5.40-18.50	109
IMSEME-ZORLESCO	6.90 (1.24)	3.74-10.12	8.41 (2.37)	2.90-17.00	258
INSEME-SAN MINIATO	5.33 (0.77)	3.20-8.10	7.50 (1.96)	3.90-13.40	119
INTERMIZOO	9.45 (1.78)	4.74-17.39	8.20 (1.95)	3.00-13.60	173
ST ITALY	1.01 (1.73)	0.29-7.00	1.48 (2.23)	0.40-9.80	44
Totale	7.33 (2.53)	0.29-17.39	8.40 (3.15)	0.40-21.30	1015

TABELLA N. 24

ANNO : 2014
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	10.57 (1.06)	8.80-11.88	12.43 (2.11)	9.70-14.90	8
CT-PERUGIA	13.80 (5.27)	5.16-30.60	18.63 (6.59)	6.00-35.60	86
Totale	13.53 (5.13)	5.16-30.60	18.10 (6.56)	6.00-35.60	94

TABELLA N. 25

ANNO : 2014
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	
SBS ITALIA	26.21 (3.52)	20.70-31.50	19.76 (5.88)	12.10-37.40	41
ZANCHI	37.38 (7.42)	28.75-46.00	42.43 (22.45)	22.00-64.50	4
Totale	27.20 (5.03)	20.70-46.00	21.77 (10.41)	12.10-64.50	45

TABELLA N. 26

ANNO : 2014
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	
SUISEME-MODENA	171.32 (61.98)	55.00-250.00	182.43 (65.96)	100.30-316.00	19
Totale	171.32 (61.98)	55.00-250.00	182.43 (65.96)	100.30-316.00	19

TABELLA N. 27

ANNO : 2014
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	5.42 (2.40)	0.86-11.04	4.05 (2.02)	0.70-8.40	74
ALPAZOO	11.15 (1.38)	10.00-13.00	7.65 (2.47)	5.90-9.40	2
ALPENSEME	6.03 (0.38)	5.76-6.30	5.10 (0.00)	5.10-5.10	1
ALTA ITALIA	10.89 (4.15)	2.66-15.00	8.40 (3.30)	2.60-13.30	24
COSAPAM	8.67 (5.40)	1.16-22.50	4.85 (3.15)	0.60-11.70	53
CT-PERUGIA	5.83 (1.24)	4.40-8.40	12.14 (4.31)	7.20-20.90	11
DYNAMIC	22.35 (2.18)	21.00-26.00	11.36 (2.25)	8.80-14.50	5
GENESI PROJECT	7.50 (0.00)	7.50-7.50	9.02 (2.38)	4.70-14.20	20
GENO ITALY	6.03 (3.94)	0.41-13.75	5.62 (3.74)	0.60-10.90	17
INSEME-MODENA	3.94 (1.27)	2.25-6.75	13.65 (3.80)	7.60-21.70	16
NOVAGEN	7.03 (3.33)	1.39-12.10	5.07 (2.82)	0.50-13.40	53
SEMEX ITALIA	5.93 (2.73)	0.81-11.20	4.83 (2.33)	0.60-12.00	120
SPERMEX	4.01 (0.42)	3.10-4.77	7.61 (2.45)	2.50-13.20	61
Totale	6.52 (3.85)	0.41-26.00	6.07 (3.56)	0.50-21.70	457

Intervalli di confidenza

TABELLA N. 28

ANNO	:	2014
PROVENIENZA SEME	:	PRODUZIONE NAZIONALE
VARIABILE	:	Δ NSPM = NSPM (Istituto) - NSPM (Centro) (milioni/paill.)
SPECIE	:	BOVINA

	-10.00			10.00
6.95 [+]			*	ALPENSEME
1.38		*		ANABORAPI
4.63 [+]			*	ANABORAVA
-3.79 [-]	*			ANARB
0.92		*		COFA
7.18 [+]			*	CT-PERUGIA
8.93 [+]			*	CT-UDINE
9.29 [+]			*	*INSEME-SAN
MINIATO				
9.46 [+]			*	*INSEME-ZORLESCO
-6.42 [-]	*			INTERMIZOO
1.20		*		ST ITALY

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 della popolazione di riferimento posta con valore uguale a zero, 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. 33

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

Specie	Numero estrazioni DNA di riferimento
BOVINA	12291
BUFALINA	71
EQUINA	320
SUINA	130
Totale	12812

TABELLA N. 34

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

Specie	Numero estrazioni DNA di riferimento
BOVINA	792
BUFALINA	0
EQUINA	43
SUINA	0
Totale	835

TABELLA N. 35

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : VERIFICHE CORRETTA IDENTIFICAZIONE E PARTITE I.E.
 SPECIE : BOVINA

Centro	N.Camp	VCI-ok	N.IE
ALPENSEME	5	76	0
ANABORAPI	5	74	0
ANABORAVA	1	4	0
ANARB	3	15	0
COFA	4	26	0
CT-PERUGIA	5	117	0
CT-UDINE	5	109	0
IMSEME-ZORLESCO	6	258	0
INSEME-SAN MINIATO	3	119	0
INTERMIZOO	5	173	0
ST ITALY	4	44	0
Totale	46	1015	0

TABELLA N. 36

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : VERIFICHE CORRETTA IDENTIFICAZIONE E PARTITE I.E.
 SPECIE : BUFALINA

Centro	N.Camp	VCI-ok	N.IE
COFA	3	8	0
CT-PERUGIA	5	86	0
Totale	8	94	0

TABELLA N. 37

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : VERIFICHE CORRETTA IDENTIFICAZIONE E PARTITE I.E.
 SPECIE : EQUINA

Centro	N.Camp	VCI-ok	N.IE
SBS ITALIA	1	38	0
ZANCHI	1	4	0
Totale	2	42	0

TABELLA N. 38

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : PRODUZIONE NAZIONALE
 VARIABILE : VERIFICHE CORRETTA IDENTIFICAZIONE E PARTITE I.E.
 SPECIE : SUINA

Centro	N.Camp	VCI-ok	N.IE
SUISEME-MODENA	2	19	0
Totale	2	19	0

TABELLA N. 39

ANNO : 2014
 PROVENIENZA SEME : IMPORTAZIONE
 VARIABILE : VERIFICHE CORRETTA IDENTIFICAZIONE E PARTITE I.E.
 SPECIE : BOVINA

Centro	N.Camp	VCI-ok	N.IE
ABS	3	76	1
ALPAZOO	1	1	0
ALPENSEME	1	1	0
ALTA ITALIA	2	8	0
COSAPAM	2	35	0
CT-PERUGIA	1	9	0
GENESI PROJECT	1	14	0
GENO ITALY	3	8	0
INSEME-MODENA	1	13	0
NOVAGEN	2	42	0
SEMEX ITALIA	6	84	0
SPERMEX	2	30	0
Totale	25	321	1

ALLEGATI

STATISTICHE PER CENTRO/IMPORTATORE

ABS (CT PERUGIA)

```

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 111
Dosi Comunicate = 422582
Partite COMUNICATE = 1008
~ CAMPIONATE = 98 (10% di P.COMUNICATE)
~ AUTOCERT. = 76
~ANALIZZATE VCA = 74
Richieste II Analisi = 4
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 22 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)

~ANALIZZATE VCI = 76
Richieste II Analisi = 1
Partite VCI Errate = 1
    
```

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	8.56	4.01	1.70	18.90
MP	47.80	10.12	23.0	67.00
NSPM	4.05	2.02	0.70	8.40
CPS CONC	9.65	3.90	2.00	16.00
MP	56.36	9.01	36.00	76.00
NSPM	5.42	2.40	0.86	11.04

ALPAZOO

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 33

Dosi Comunicate = 9940

Partite COMUNICATE = 70

~ CAMPIONATE = 4 (6% di P.COMUNICATE)

~ AUTOCERT. = 4

~ANALIZZATE VCA = 2

Richieste II Analisi = 2

Partite VCA Errate = 0

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

~ANALIZZATE VCI = 1

Richieste II Analisi = 0

Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	29.50	17.54	17.10	41.90
MP	34.50	28.99	14.00	55.00
NSPM	7.65	2.47	5.90	9.40
CPS CONC	22.50	5.00	20.00	30.00
MP	51.50	13.18	34.00	65.00
NSPM	11.15	1.38	10.00	13.00

ALPENSEME

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 82
 Dosi Comunicate = 358446
 Partite COMUNICATE = 727
 ~ CAMPIONATE = 77 (11% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 77
 ~ANALIZZATE VCA = 76
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 76
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	26.41	3.68	19.50	35.70
MP	39.58	7.96	21.00	58.00
NSPM	10.31	1.88	6.30	14.30
CPS CONC	20.30	1.12	18.10	22.70
MP	40.73	2.87	36.00	46.00
NSPM	8.26	0.67	7.03	10.44

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 5
 Dosi Comunicate = 3705
 Partite COMUNICATE = 11
 ~ CAMPIONATE = 2 (18% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 2
 ~ANALIZZATE VCA = 1
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 1
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	15.00	0.00	15.00	15.00
MP	34.00	0.00	34.00	34.00
NSPM	5.10	0.00	5.10	5.10
CPS CONC	16.00	2.83	14.00	18.00
MP	38.50	9.19	32.00	45.00
NSPM	6.03	0.38	5.76	6.30

ALTA ITALIA

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 66
 Dosi Comunicate = 122260
 Partite COMUNICATE = 250
 ~ CAMPIONATE = 25 (10% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 25
 ~ANALIZZATE VCA = 24
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 8
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	18.29	7.02	5.50	27.00
MP	46.25	5.73	33.00	56.00
NSPM	8.40	3.30	2.60	13.30
CPS CONC	20.48	6.86	7.00	25.00
MP	52.12	6.73	38.00	60.00
NSPM	10.89	4.15	2.66	15.00

ANABIC

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 16
 Dosi Comunicate = 3900
 Partite COMUNICATE = 23
 ~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

ANABORAPI

Specie = BOVINI (Produzione)
 Riproduttori = 63
 Dosi Comunicate = 399364
 Partite COMUNICATE = 712
 ~ CAMPIONATE = 74 (10% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 74
 ~ANALIZZATE VCA = 74
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 74
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	15.68	2.25	10.80	19.90
MP	48.47	9.72	21.00	72.00
NSPM	7.54	1.70	3.50	12.70
CPS CONC	15.53	1.28	12.10	19.40
MP	46.05	3.70	37.00	56.00
NSPM	7.13	0.59	6.05	9.74

ANABORAVA

Specie = BOVINI (Produzione)
 Riproduttori = 44
 Dosi Comunicate = 44934
 Partite COMUNICATE = 176
 ~ CAMPIONATE = 4 (2% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 4
 ~ANALIZZATE VCA = 4
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 4
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	29.85	6.70	24.20	39.50
MP	42.50	9.88	33.00	52.00
NSPM	12.48	2.71	8.50	14.40
CPS CONC	18.73	0.39	18.20	19.10
MP	35.00	4.08	30.00	40.00
NSPM	6.55	0.72	5.73	7.48

ANARB

Specie = BOVINI (Produzione)
Riproduttori = 25
Dosi Comunicate = 60688
Partite COMUNICATE = 160
~ CAMPIONATE = 15 (9% di P.COMUNICATE)
~ AUTOCERT. = 15
~ANALIZZATE VCA = 15
Richieste II Analisi = 2
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)
~ANALIZZATE VCI = 15
Richieste II Analisi = 0
Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	20.15	3.45	15.90	26.70
MP	26.33	7.80	10.00	42.00
NSPM	5.25	1.50	1.70	7.30
CPS CONC	19.33	2.35	16.00	25.00
MP	39.53	8.03	28.00	55.00
NSPM	7.67	2.10	5.40	12.50

ANIDAL (COFA)

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 23
Dosi Comunicate = 4671
Partite COMUNICATE = 41
~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

BASSETTA

Specie = EQUINI (Importazione)
Riproduttori = 2
Dosi Comunicate = 350
Partite COMUNICATE = 4
~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

COFA

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 30
 Dosi Comunicate = 127528
 Partite COMUNICATE = 316
 ~ CAMPIONATE = 26 (8% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 26
 ~ANALIZZATE VCA = 26
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 26
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	19.53	3.26	13.30	26.60
MP	44.85	10.48	28.00	70.00
NSPM	8.65	1.98	5.10	13.60
CPS CONC	17.08	1.16	15.00	20.00
MP	47.85	7.68	30.00	65.00
NSPM	8.19	1.53	5.10	11.70

Specie = BUFALI (Produzione)

Riproduttori = 11
 Dosi Comunicate = 35598
 Partite COMUNICATE = 102
 ~ CAMPIONATE = 8 (8% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 8
 ~ANALIZZATE VCA = 8
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 8
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	22.11	0.84	20.50	23.30
MP	56.13	9.09	45.00	66.00
NSPM	12.43	2.11	9.70	14.90
CPS CONC	17.63	1.30	16.00	20.00
MP	60.13	6.13	52.00	68.00
NSPM	10.57	1.06	8.80	11.88

COSAPAM (COFA)

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 81
Dosi Comunicate = 129020
Partite COMUNICATE = 409
~ CAMPIONATE = 53 (13% di P.COMUNICATE)
~ AUTOCERT. = 53
~ANALIZZATE VCA = 53
Richieste II Analisi = 13
Partite VCA Errate = 11
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)
~ANALIZZATE VCI = 35
Richieste II Analisi = 0
Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	10.92	6.83	1.40	24.90
MP	44.34	7.80	23.00	59.00
NSPM	4.85	3.15	0.60	11.70
CPS CONC	13.13	8.08	2.00	30.00
MP	66.43	9.43	46.00	80.00
NSPM	8.67	5.40	1.16	

CONSDABI

Specie = BOVINI (Produzione)
Riproduttori = 2
Dosi Comunicate = 1575
Partite COMUNICATE = 4
~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

CT-MACERATA

Specie = BOVINI (Produzione)
Riproduttori = 2
Dosi Comunicate = 686
Partite COMUNICATE = 2
~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

CT-PERUGIA

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 38
 Dosi Comunicate = 356014
 Partite COMUNICATE = 1316
 ~ CAMPIONATE = 124 (9% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 124
 ~ANALIZZATE VCA = 117
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 1 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 117
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	23.30	7.45	8.50	49.90
MP	39.10	11.81	11.00	67.00
NSPM	9.27	4.28	1.50	21.30
CPS CONC	21.74	6.86	7.20	43.20
MP	33.55	5.62	15.00	45.00
NSPM	7.47	3.01	1.44	17.28

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 14
 Dosi Comunicate = 81110
 Partite COMUNICATE = 271
 ~ CAMPIONATE = 12 (4% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 12
 ~ANALIZZATE VCA = 11
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 9
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	24.76	5.42	18.90	35.40
MP	48.00	7.67	38.00	60.00
NSPM	12.14	4.31	7.20	20.90
CPS CONC	20.00	0.00	20.00	20.00
MP	29.17	6.18	22.00	42.00
NSPM	5.83	1.24	4.40	8.40

CT-PERUGIA

Specie = BUFALI (Produzione)

Riproduttori = 19

Dosi Comunicate = 110600

Partite COMUNICATE = 901

~ CAMPIONATE = 87 (10% di P.COMUNICATE)

~ AUTOCERT. = 87

~ANALIZZATE VCA = 86

Richieste II Analisi = 0

Partite VCA Errate = 0

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

~ANALIZZATE VCI = 86

Richieste II Analisi = 0

Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	39.85	10.31	14.80	79.00
MP	47.28	12.45	15.00	69.00
NSPM	18.63	6.59	6.00	35.60
CPS CONC	36.26	9.37	17.20	60.40
MP	37.76	8.45	30.00	60.00
NSPM	13.80	5.27	5.16	30.60

CT-UDINE

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 52
 Dosi Comunicate = 381593
 Partite COMUNICATE = 1024
 ~ CAMPIONATE = 110 (11% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 110
 ~ANALIZZATE VCA = 109
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 109
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	24.86	5.51	14.90	41.90
MP	44.61	8.27	18.00	62.00
NSPM	11.02	2.94	5.40	18.50
CPS CONC	19.85	4.32	10.40	30.00
MP	44.41	7.67	28.00	63.00
NSPM	8.82	2.55	4.76	16.96

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 14
 Dosi Comunicate = 4800
 Partite COMUNICATE = 25
 ~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

Specie = EQUINI (Produzione)

Riproduttori = 3
 Dosi Comunicate = 510
 Partite COMUNICATE = 6
 ~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

Specie = EQUINI (Importazione)

Riproduttori = 11
 Dosi Comunicate = 984
 Partite COMUNICATE = 11
 ~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

DYNAMIC GEN (COFA)

Specie = BOVINI (Importazione)
 Riproduttori = 29
 Dosi Comunicate = 7005
 Partite COMUNICATE = 65
 ~ CAMPIONATE = 5 (8% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 5
 ~ANALIZZATE VCA = 5
 Richieste II Analisi = 3
 Partite VCA Errate = 2
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 0
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	28.72	3.44	22.80	31.10
MP	39.60	6.73	29.00	47.00
NSPM	11.36	2.25	8.80	14.50
CPS CONC	36.00	2.24	35.00	40.00
MP	62.00	2.74	60.00	65.00
NSPM	22.35	2.18	21.00	26.00

GENESI PROJECT

Specie = BOVINI (Importazione)
 Riproduttori = 56
 Dosi Comunicate = 32481
 Partite COMUNICATE = 133
 ~ CAMPIONATE = 20 (15% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 20
 ~ANALIZZATE VCA = 20
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 14
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	35.16	7.55	23.50	48.80
MP	25.75	4.73	16.00	34.00
NSPM	9.02	2.38	4.70	14.20
CPS CONC	25.00	0.00	25.00	25.00
MP	30.00	0.00	30.00	30.00
NSPM	7.50	0.00	7.50	7.50

GENO ITALY

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 76

Dosi Comunicate = 83655

Partite COMUNICATE = 315

~ CAMPIONATE = 19 (6% di P.COMUNICATE)

~ AUTOCERT. = 19

~ANALIZZATE VCA = 17

Richieste II Analisi = 0

Partite VCA Errate = 0

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

~ANALIZZATE VCI = 8

Richieste II Analisi = 0

Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	12.83	8.19	1.40	24.90
MP	43.71	11.90	26.00	63.00
NSPM	5.62	3.74	0.60	10.90
CPS CONC	13.16	7.78	0.80	25.00
MP	47.63	12.33	22.00	70.00
NSPM	6.03	3.94	0.41	13.75

INSEME MODENA

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 16

Dosi Comunicate = 37096

Partite COMUNICATE = 117

~ CAMPIONATE = 16 (14% di P.COMUNICATE)

~ AUTOCERT. = 16

~ANALIZZATE VCA = 16

Richieste II Analisi = 0

Partite VCA Errate = 0

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

~ANALIZZATE VCI = 13

Richieste II Analisi = 0

Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	28.36	9.51	19.00	48.20
MP	49.19	6.11	33.00	55.00
NSPM	13.65	3.80	7.60	21.70
CPS CONC	15.00	0.00	15.00	15.00
MP	26.25	8.47	15.00	45.00
NSPM	3.94	1.27	2.25	6.75

Specie = SUINI (produzione)

Riproduttori = 27

Dosi Comunicate = 14585

Partite COMUNICATE = 99

~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

INSEME-SAN MINIATO

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 111

Dosi Comunicate = 981639

Partite COMUNICATE = 1644

~ CAMPIONATE = 119 (7% di P.COMUNICATE)

~ AUTOCERT. = 119

~ANALIZZATE VCA = 119

Richieste II Analisi = 0

Partite VCA Errate = 0

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

~ANALIZZATE VCI = 119

Richieste II Analisi = 0

Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	16.45	3.00	8.40	27.50
MP	45.84	9.84	25.00	70.00
NSPM	7.50	1.96	3.90	13.40
CPS CONC	14.48	1.40	10.00	18.00
MP	36.72	2.73	32.00	45.00
NSPM	5.33	0.77	3.20	8.10

INSEME-ZORLESCO

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 155

Dosi Comunicate = 1182429

Partite COMUNICATE = 2476

~ CAMPIONATE = 258 (10% di P.COMUNICATE)

~ AUTOCERT. = 258

~ANALIZZATE VCA = 258

Richieste II Analisi = 0

Partite VCA Errate = 0

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

~ANALIZZATE VCI = 258

Richieste II Analisi = 0

Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	19.80	4.22	9.40	53.10
MP	42.86	9.97	18.00	70.00
NSPM	8.41	2.37	2.90	17.00
CPS CONC	18.13	2.57	11.00	25.30
MP	38.05	4.07	30.00	50.00
NSPM	6.90	1.24	3.74	10.12

INTERMIZOO

Specie = BOVINI (Produzione)
Riproduttori = 96
Dosi Comunicate = 722219
Partite COMUNICATE = 1725
~ CAMPIONATE = 173 (10% di P.COMUNICATE)
~ AUTOCERT. = 173
~ANALIZZATE VCA = 173
Richieste II Analisi = 4
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)
~ANALIZZATE VCI = 173
Richieste II Analisi = 0
Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	17.28	3.76	8.50	28.70
MP	48.63	11.76	14.00	72.00
NSPM	8.20	1.95	3.00	13.60
CPS CONC	18.10	2.93	10.30	26.40
MP	52.66	8.58	35.00	69.00
NSPM	9.45	1.78	4.74	17.39

INTERSTATES (COFA)

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 1
Dosi Comunicate = 1500
Partite COMUNICATE = 4
~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

IPPICO PISA

Specie = EQUINI (Produzione)
Riproduttori = 2
Dosi Comunicate = 283
Partite COMUNICATE = 3
~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

LA ROGGIA

Specie = EQUINI (Produzione)
Riproduttori = 2
Dosi Comunicate = 998
Partite COMUNICATE = 18
~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

LA STOPPA (INTERMIZOO)

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 14
Dosi Comunicate = 610
Partite COMUNICATE = 17
~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

LE FONTANETTE

Specie = EQUINI (Importazione)
Riproduttori = 2
Dosi Comunicate = 1072
Partite COMUNICATE = 28
~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

MONTECUCCO

Specie = EQUINI (Produzione)
Riproduttori = 2
Dosi Comunicate = 705
Partite COMUNICATE = 19
~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

NOVAGEN

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 58
Dosi Comunicate = 140721
Partite COMUNICATE = 492
~ CAMPIONATE = 55 (11% di P.COMUNICATE)
~ AUTOCERT. = 53
~ANALIZZATE VCA = 53
Richieste II Analisi = 8
Partite VCA Errate = 4
Inadempienze = 2 (mancato o scorretto invio dei campioni
o delle autocert.)
~ANALIZZATE VCI = 42
Richieste II Analisi = 0
Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	11.47	6.82	1.60	31.10
MP	45.47	9.50	28.00	68.00
NSPM	5.07	2.82	0.50	13.40
CPS CONC	13.28	6.82	2.10	25.00
MP	56.11	7.80	48.00	71.00
NSPM	7.03	3.33	1.39	12.10

SBS-ITALIA

Specie = EQUINI (Produzione)
 Riproduttori = 4
 Dosi Comunicate = 1681
 Partite COMUNICATE = 41
 ~ CAMPIONATE = 41 (100% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 41
 ~ANALIZZATE VCA = 41
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 38
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	106.89	18.99	75.50	170.00
MP	18.66	5.49	12.00	44.00
NSPM	19.76	5.88	12.10	37.40
CPS CONC	90.00	0.00	90.00	90.00
MP	29.12	3.91	23.00	35.00
NSPM	26.21	3.52	20.70	31.50

SEMEX ITALIA (CT-PERUGIA)

Specie = BOVINI (Importazione)
 Riproduttori = 246
 Dosi Comunicate = 438666
 Partite COMUNICATE = 1299
 ~ CAMPIONATE = 120 (9% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 120
 ~ANALIZZATE VCA = 120
 Richieste II Analisi = 2
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 84
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	10.04	4.55	1.70	19.90
MP	46.98	8.88	23.00	67.00
NSPM	4.83	2.33	0.60	12.00
CPS CONC	11.83	5.04	2.20	20.00
MP	50.35	9.05	35.00	77.00
NSPM	5.93	2.73	0.81	11.20

SPERMEX (COFA)

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 197

Dosi Comunicate = 68699

Partite COMUNICATE = 502

~ CAMPIONATE = 62 (12% di P.COMUNICATE)

~ AUTOCERT. = 62

~ANALIZZATE VCA = 61

Richieste II Analisi = 0

Partite VCA Errate = 0

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

~ANALIZZATE VCI = 30

Richieste II Analisi = 0

Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	19.93	5.45	9.90	36.00
MP	38.59	9.30	20.00	58.00
NSPM	7.61	2.45	2.50	13.20
CPS CONC	14.12	0.85	12.10	15.40
MP	28.42	2.20	23.00	35.00
NSPM	4.01	0.42	3.10	4.77

ST ITALY

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 103
 Dosi Comunicate = 203114
 Partite COMUNICATE = 463
 ~ CAMPIONATE = 44 (10% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 44
 ~ANALIZZATE VCA = 44
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 44
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	3.67	5.85	1.30	24.30
MP	43.41	10.18	22.00	68.00
NSPM	1.48	2.23	0.40	9.80
CPS CONC	3.84	5.28	1.80	21.00
MP	22.50	4.25	15.00	35.00
NSPM	1.01	1.73	0.29	7.00

Specie = BUFALI (Produzione)

Riproduttori = 3
 Dosi Comunicate = 705
 Partite COMUNICATE = 3
 ~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

SUISEME

Specie = SUINI (Produzione)

Riproduttori = 28
 Dosi Comunicate = 28118
 Partite COMUNICATE = 170
 ~ CAMPIONATE = 19 (11% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 19
 ~ANALIZZATE VCA = 19
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 19
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	391.57	64.93	296.10	5018.00
MP	46.16	13.45	27.00	65.00
NSPM	182.43	65.96	100.30	316.00
CPS CONC	500.00	0.00	500.00	500.00
MP	34.26	12.40	11.00	50.00
NSPM	171.32	61.98	55.00	250.00

THE FOOL ON THE HILL

Specie = EQUINI (Importazione)

Riproduttori = 5
 Dosi Comunicate = 1677
 Partite COMUNICATE = 27
 ~ CAMPIONATE = 0 (0% di P.COMUNICATE)

ZANCHI

Specie = EQUINI (Produzione)

Riproduttori = 5
 Dosi Comunicate = 1444
 Partite COMUNICATE = 37
 ~ CAMPIONATE = 4 (11% di P.COMUNICATE)
 ~ AUTOCERT. = 4
 ~ANALIZZATE VCA = 4
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni
 o delle autocert.)
 ~ANALIZZATE VCI = 4
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCI Errate = 0

Parametro	Media	DS	Min	Max
ISILS CONC	170.65	44.75	129.30	210.70
MP	23.50	7.05	17.00	31.00
NSPM	42.43	22.45	22.00	64.50
CPS CONC	115.00	0.00	115.00	115.00
MP	32.50	6.45	25.00	40.00
NSPM	37.38	7.42	28.75	46.00

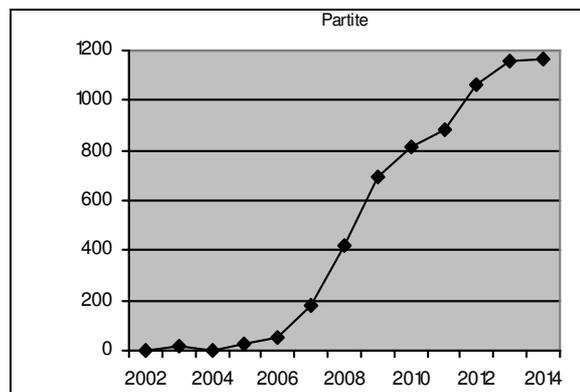
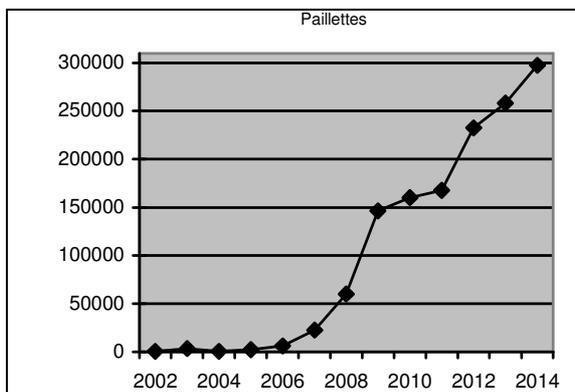
SEME SESSATO IN ITALIA

SPECIE BOVINA

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	423	60046
2009	691	146276
2010	811	160057
2011	884	167497
2012	1059	232412
2013	1158	258402
2014	1163	297356
Totale	6465	1356522



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

Nella seguente tabella viene riportata la statistica descrittiva relativa alla qualità del seme dei lotti campionati dal 2002 al 2014 (N=551).

Variabile	Media	DS	Min.	Max.
CONC (milioni/paillette)	2.00	0.39	0.90	3.90
MP (%)	43.15	11.08	15.00	77.00
NSPM (milioni/paillette)	0.86	0.25	0.24	2.00

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.

SPECIE BUFALINA

L'Italia dispone dell'unica importante popolazione di Bufalo (*Bubalus bubalis*) in Europa, definita Bufalo Mediterraneo con livelli produttivi di latte particolarmente interessanti, riconosciuti tali a livello internazionale.

La principale area di allevamento e di produzione è localizzata nell'intero territorio delle province di Caserta e Salerno ed in parte in quello delle province di Benevento, Frosinone, Latina, Roma, Foggia e Isernia. Esistono inoltre allevamenti con alti livelli produttivi nel Nord Italia.

L'allevamento bufalino presenta tuttavia specifiche criticità legate soprattutto alla gestione riproduttiva (quali l'accentuata stagionalità e segni dell'estro deboli o silenti) ed a quella sanitaria.

In conseguenza a tutto ciò, anche per la specie bufalina il seme sessato congelato sta iniziando a riscuotere interesse in Italia poiché è l'unica tecnologia che permetta di massimizzare la rimonta tramite l'ottenimento di vitelle di sesso femminile in alta percentuale.

Nella seguente tabella sono riportati il numero delle partite e delle paillettes distribuite in Italia dal 2009, anno di comparsa nel mercato nazionale di questo prodotto.

Anno	Partite	Paillettes
2009	2	243
2010	70	9018
2011	12	2799
2012	19	2677
2013	18	4152
2014	3	705
Totale	124	19594

Dall'analisi dei dati annuali si evidenzia variabilità nell'ambito di una produzione ancora limitata.