



Tecnologie di Produzione e caratteristiche del seme bovino congelato: Convenzionale, Sessato e a Lento Rilascio



INFO_BOV_1_PRIMA PARTE
MATERIALE PARTECIPANTI
EVENTI DEL 06/02/2019 E DEL 24/01/2020

Valeria Bornaghi

Istituto Spallanzani, Rivolta d'Adda (CR)

SEMINARIO

Migliorare le prestazioni riproduttive nella bovina da latte

Mercoledì 6 Febbraio 2019 - ore 10.00 - 12.15

Aula Magna dell'Istituto Agrario Statale "Gaetano Cantoni"
Viale Merisio, 17/C - Treviglio (BG)

Evento informativo (INFO_BOV_1) previsto nell'ambito del progetto PSR Regione Lombardia «NEW4REP-Tecnologie innovative nella riproduzione bovina e suina per una nuova redditività dell'allevamento lombardo: azioni informative e dimostrative», organizzato dal CREA Centro di Ricerca Zootecnica e Acquacoltura di Lodi e dall'Istituto Spallanzani di Rivolta d'Adda (CR), in collaborazione con l'Associazione Regionale Allevatori della Lombardia (ARAL) e rivolto agli allevatori e agli studenti dell'Istituto ospitante.

PROGRAMMA

- 10.00 - 10.10 **Introduzione e presentazione progetto PSR NEW4REP**
- 10.10 - 10.30 **Sensori di PLF: gestione, benessere e fertilità bovina**
(Francesca Petrera, CREA)
- 10.30 - 10.50 **Tecnologie di produzione e caratteristiche del seme bovino congelato convenzionale, sessato e a lento rilascio**
(Valeria Bornaghi, Istituto Spallanzani)
- 10.50 - 11.05 **Pausa caffè**
- 11.05 - 11.20 **Gestione del seme bovino e possibili danni cellulari**
(Valeria Bornaghi, Istituto Spallanzani)
- 11.20 - 11.40 **Nuovi schemi di selezione della Frisone Italiana**
(Giulio Visentin, ANAFIJ)
- 11.40 - 12.05 **Obiettivi e schemi riproduttivi a livello aziendale**
(Emanuele Cavalleri, LP)
- 12.05 - 12.15 **Discussione e chiusura dei lavori**

La partecipazione è GRATUITA, ma a numero chiuso e riservata agli allevatori della Lombardia. PER REGISTRARSI: inviare una mail con i nomi dei partecipanti e dell'azienda agricola a francesca.petrera@crea.gov.it - o telefonare al: 0371 - 450104. Ai presenti saranno rilasciati **attestato di partecipazione e materiale informativo**.

CORRETTA GESTIONE AZIENDALE E VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DEL SEME BOVINO CONGELATO

Venerdì 24 Gennaio 2020

Presso: ISTITUTO SPALLANZANI

Via per la Tamburina – Loc. La Quercia, 26027 Rivolta d'Adda (CR) (Coordinate navigatore: 45.443645,9.520050)

Ore 10.00 – 12.00 (INFO_BOV_1)

Evento Informativo

- Tecnologie di produzione e caratteristiche del seme bovino congelato convenzionale, sessato e a lento rilascio.
- Gestione del seme e possibili danni cellulari.



A CURA DI: Valeria Bornaghi, Graziella Bongioni e Roberto Puglisi.

La partecipazione è GRATUITA e rivolta agli allevatori della Lombardia. Per motivi organizzativi è richiesta l'ISCRIZIONE: mandare una e-mail a valeria.bornaghi@istitutospallanzani.it oppure telefonare al **0363-78883 int.230**, indicando i nomi dei partecipanti e il nome e l'indirizzo dell'azienda agricola. Ai presenti sarà rilasciato un **ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE**.



In collaborazione
con



MISURA 1. - "Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione"-

SOTTOMISURA 1.2 - "Sostegno a attività dimostrative e azioni di informazione"

OPERAZIONE 1.2.01 - "Progetti dimostrativi e azioni di informazione"

"Tecnologie innovative nella riproduzione bovina e suina per una nuova redditività dell'allevamento lombardo: azioni informative e dimostrative"

Responsabile del progetto: *Francesca Petrera*, CREA-Centro di Ricerca Zootecnia e Acquacoltura, Lodi

CONTATTI: francesca.petrera@crea.gov.it; www.crea.gov.it; tel: 0371 450104

Questa presentazione è stata realizzata dall'autore **VALERIA BORNAGHI** per gli allevatori, i tecnici e gli studenti degli ITAS della Regione Lombardia nell'ambito del progetto PSR NEW4REP. La stessa può essere utilizzata solo per scopi non commerciali e sempre citando l'autore e l'evento informativo per cui è stata prodotta. Sono vietati la riproduzione, distribuzione, pubblicazione, copia, trasmissione, adattamento ecc. dei contenuti della stessa, senza autorizzazione del responsabile.



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI
2014 2020



Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali



Inseminazione Artificiale

- ✓ **La selezione** negli allevamenti zootecnici si basa su schemi riproduttivi di accoppiamento in cui lo strumento fondamentale risulta essere **l'inseminazione artificiale con materiale seminale congelato**
- ✓ **Il successo della riproduzione concorre in larga misura all'efficienza dell'allevamento dei Bovini da latte in quanto l'evento parto «innesca» la produzione del latte con l'inizio della lattazione**

Produzione del seme congelato





Crioconservazione

La Criobiologia

- La criobiologia è la branca della biologia che analizza il funzionamento degli organismi viventi, degli organi, dei tessuti e delle cellule a basse temperature
- Alla base della crioconservazione vi è lo sfruttamento dell'azione del freddo che determina il rallentamento o l'arresto metabolico della cellula



..... LA SFIDA!!!!!!

Conservare le cellule in uno stato di animazione sospesa per lunghi periodi di tempo, preservando al contempo la loro capacità di riprendere vita al momento del ripristino della temperatura e di svolgere tutte le normali funzioni biologiche.



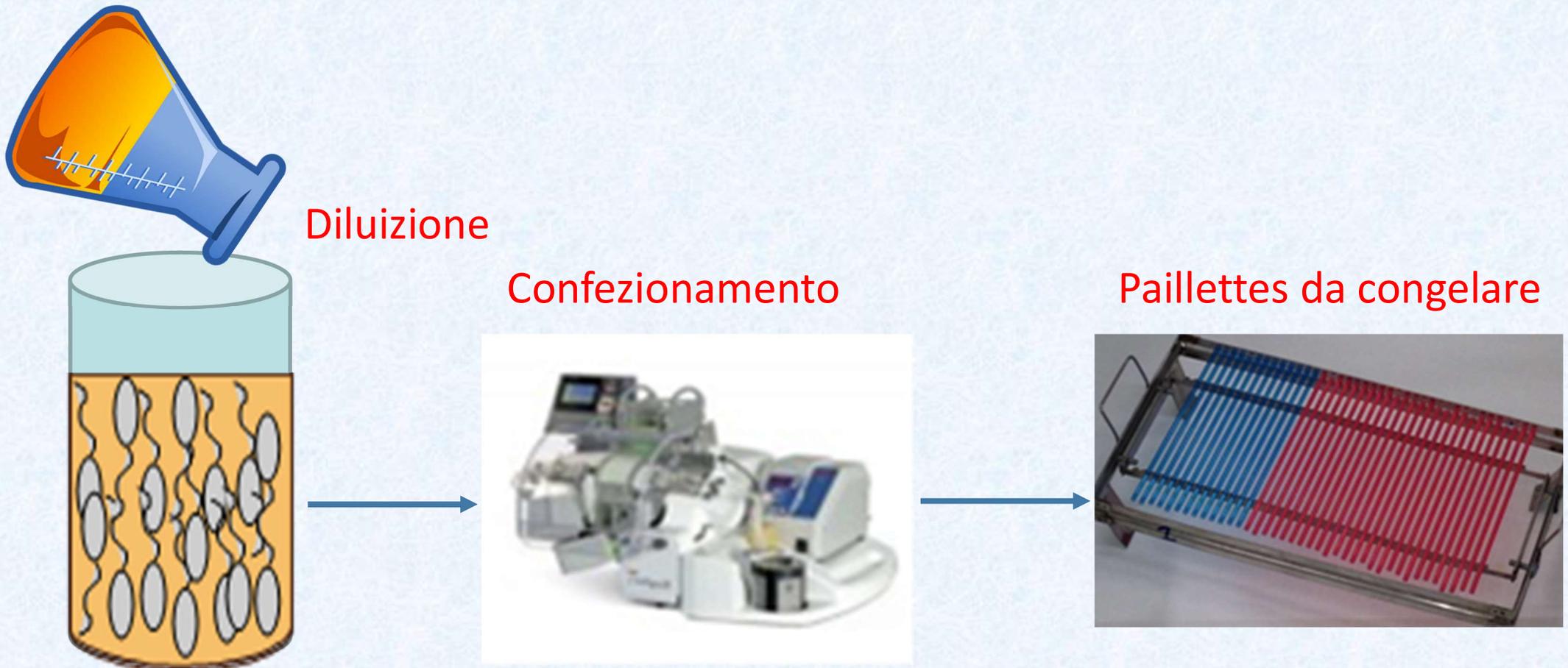
Oggi cosa possiamo usare.....





Seme Convenzionale

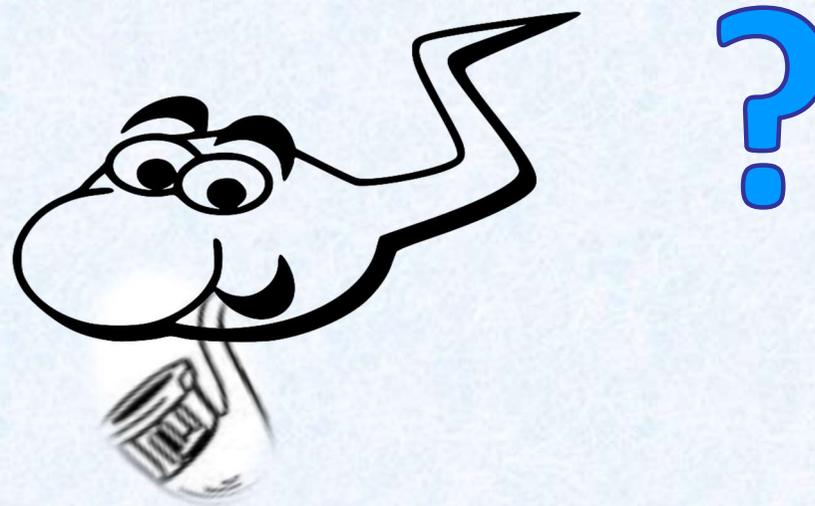
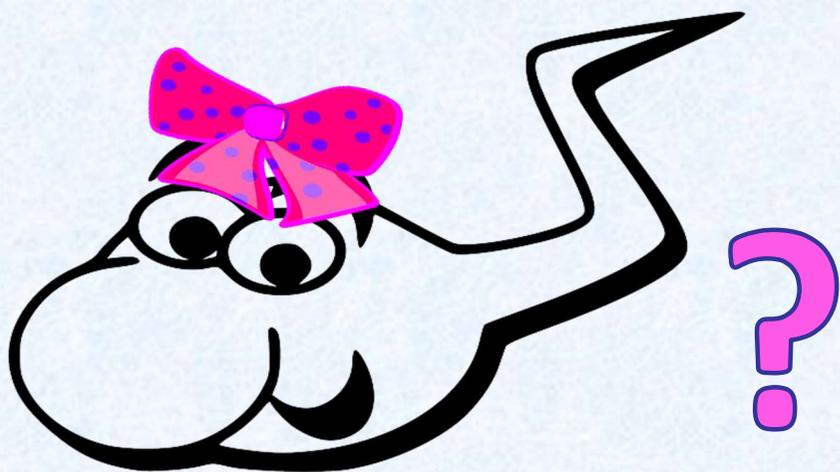
Paillettes di seme congelato contenente sia spermatozoi
Femminili che Maschili





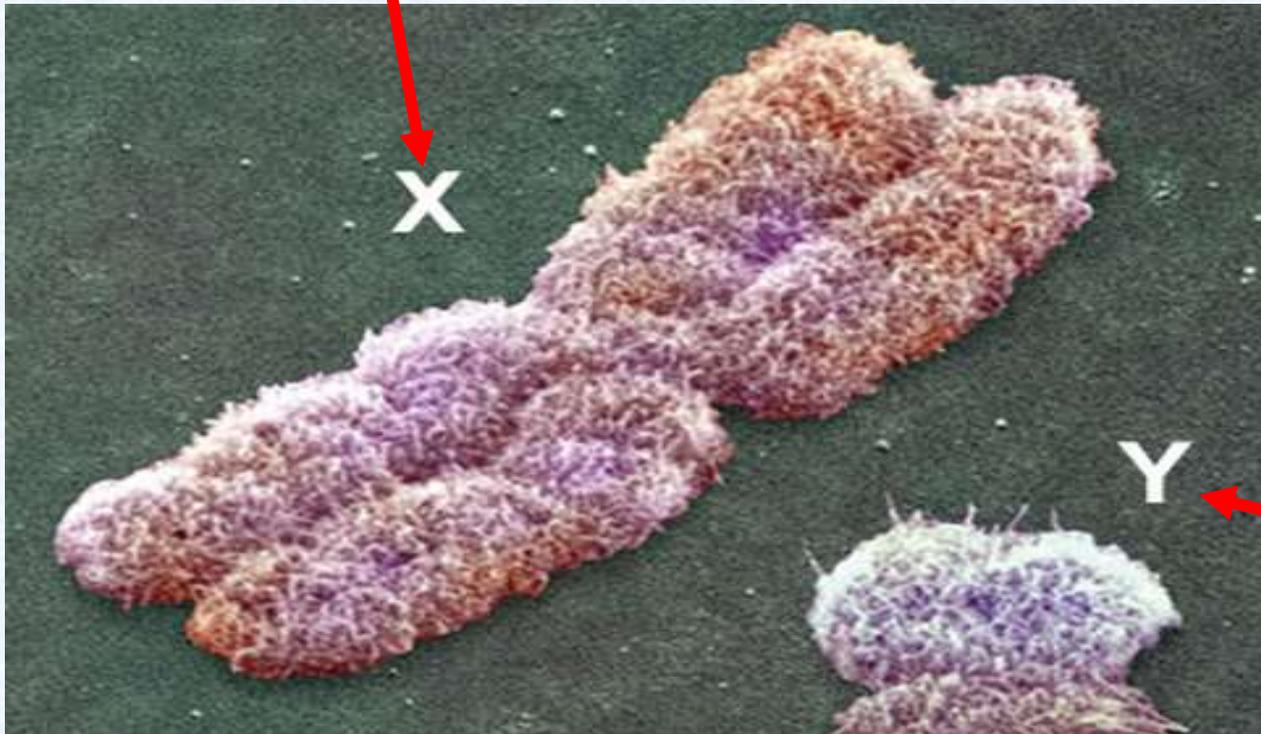
Seme sessato

Il seme sessato, prima del confezionamento in paillettes, passa attraverso un citofluorimetro in un processo di separazione che divide le cellule contenenti il cromosoma X (femmina) dalle cellule contenenti il cromosoma Y (maschio).



Differenziazione tra maschio e femmina

**Cromosoma «femmina»
più grande + 3,8% di DNA**

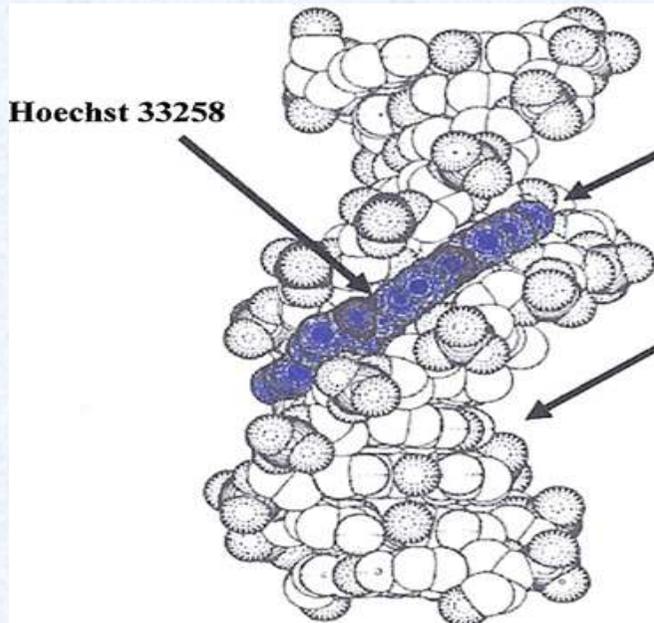


Cromosoma «maschio»



Distinguere il cromosoma X da quello Y

Lo sperma viene diluito ad una concentrazione molto bassa e colorato con un colorante fluorescente. Il DNA colorato diventa blu quando viene colpito dal fascio laser per il rilevamento.

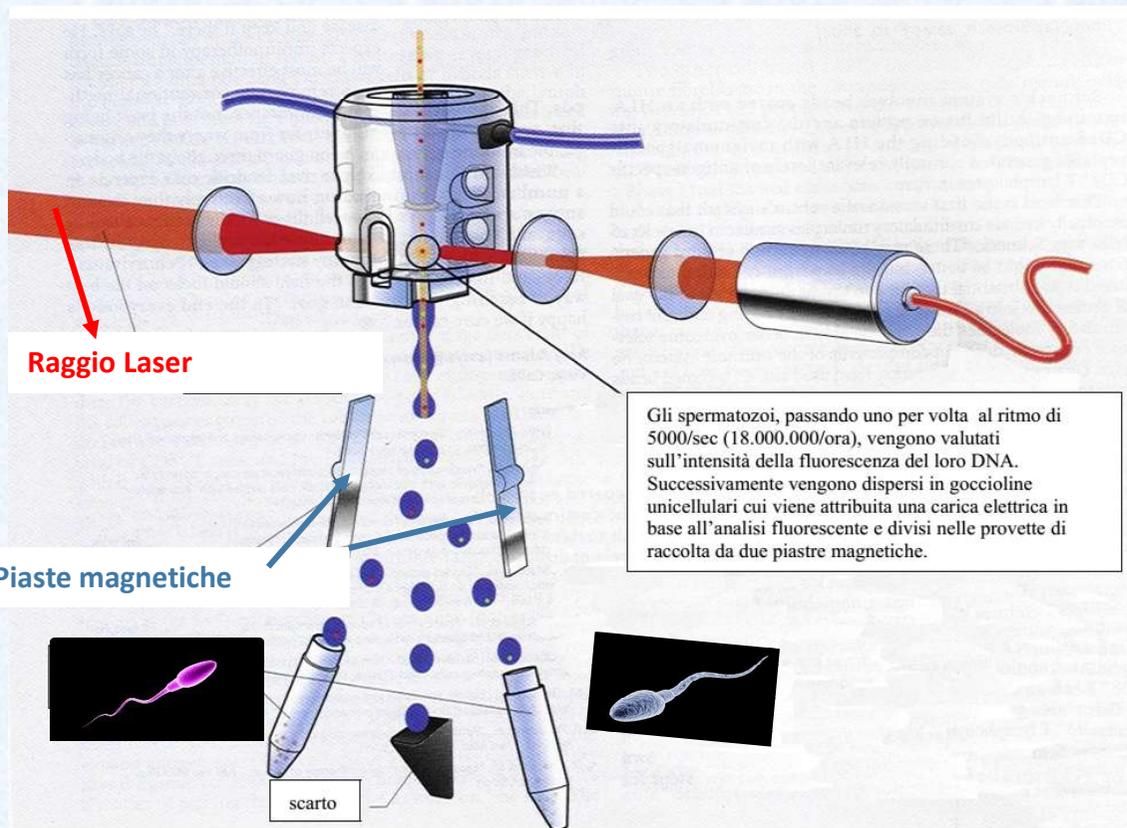


Le cellule con il cromosoma X risultano più luminose rispetto a quello con il cromosoma Y.



Tecnologia SEXING TECHNOLOGIES INC, Texas USA

Il citofluorimetro è in grado di misurare la differenza del 3-4% di contenuto in DNA tra gli spermatozoi maschi e femmine



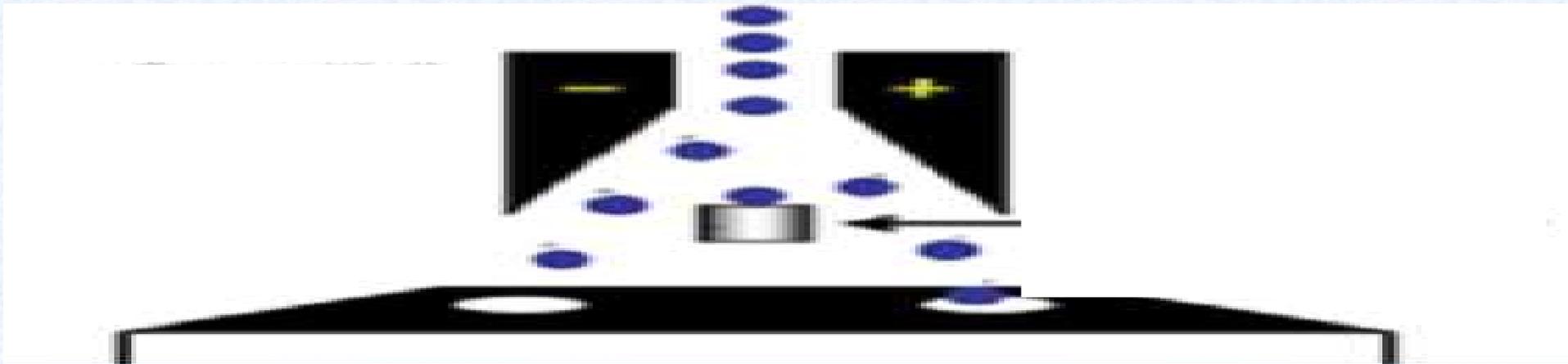
Il cromosoma **X** essendo più grande di quello **Y** emette una fluorescenza leggermente più intensa. La quantità di fluorescenza è misurata attraverso rilevatori che assegnano una carica positiva o negativa a ciascuna goccia contenente uno spermatozoo.



Il flusso di spermatozoi passa attraverso piastre caricate con campo positivo da un lato e negativo dall'altro.

Il flusso si divide sotto questo campo magnetico in 3 flussi diversi:

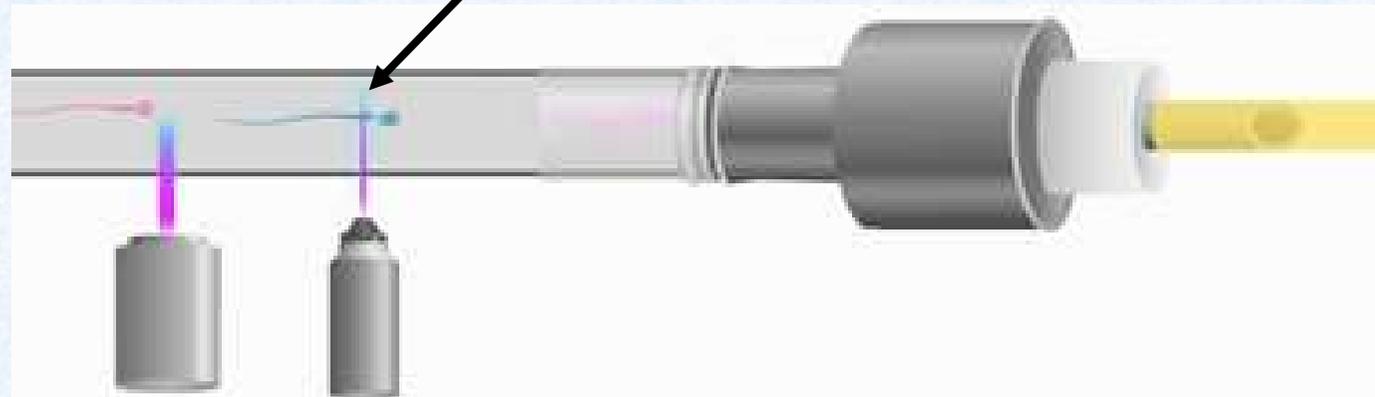
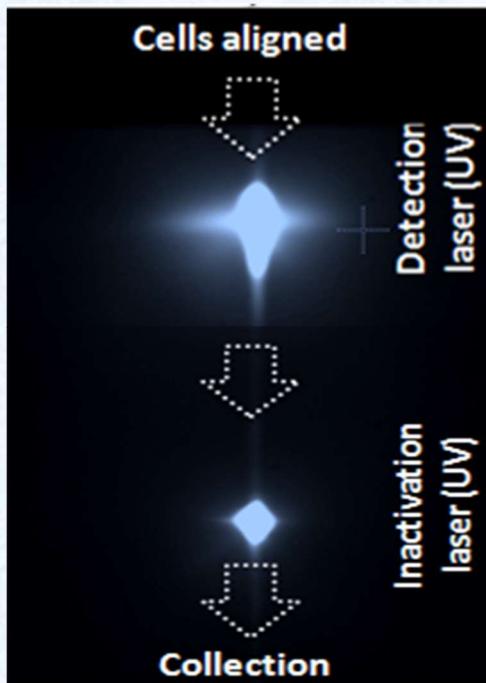
- ✓ gli spermatozoi con carica positiva (di un sesso) vengono deviati da una parte;
- ✓ quelli con carica negativa (dell'altro sesso) vengono deviati dall'altra parte;
- ✓ mentre le gocce senza carica elettrica con più di uno spermatozoo o di sesso non-identificato non vengono deviate e vengono scartate.





Tecnologia ABS GLOBAL, Deforest- Wisconsin USA Sexcel™

Il laser per la neutralizzazione degli spermatozoi rende inabili quelli del sesso indesiderato, mantenendo vivi solamente quelli funzionali al nostro obiettivo.



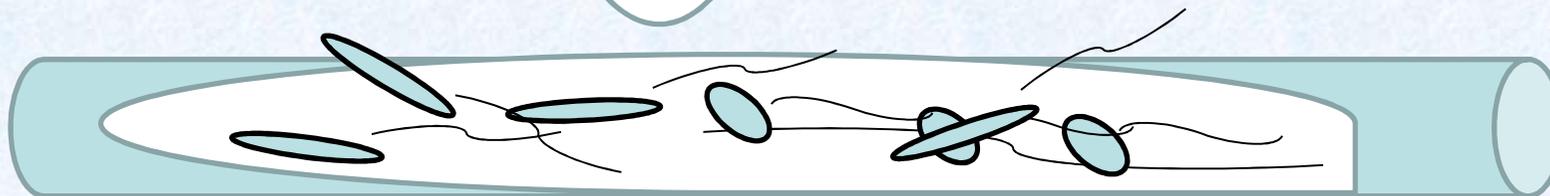
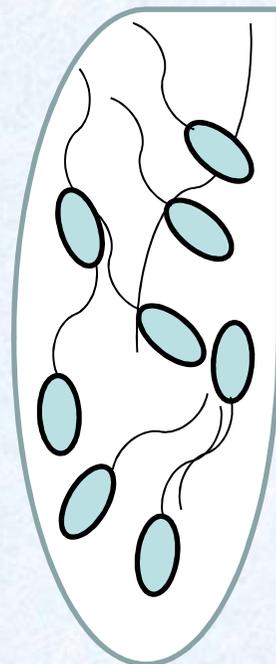
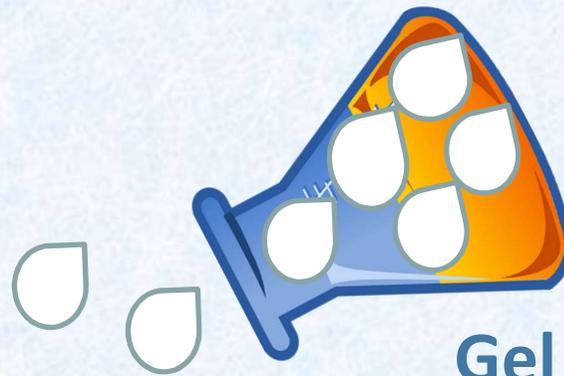
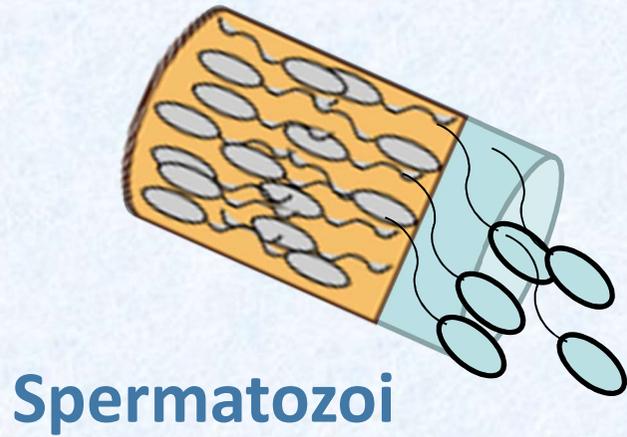
Processo di Sessaggio del Seme



Tecnologia SpermVital AS Holsetgata- Norvegia

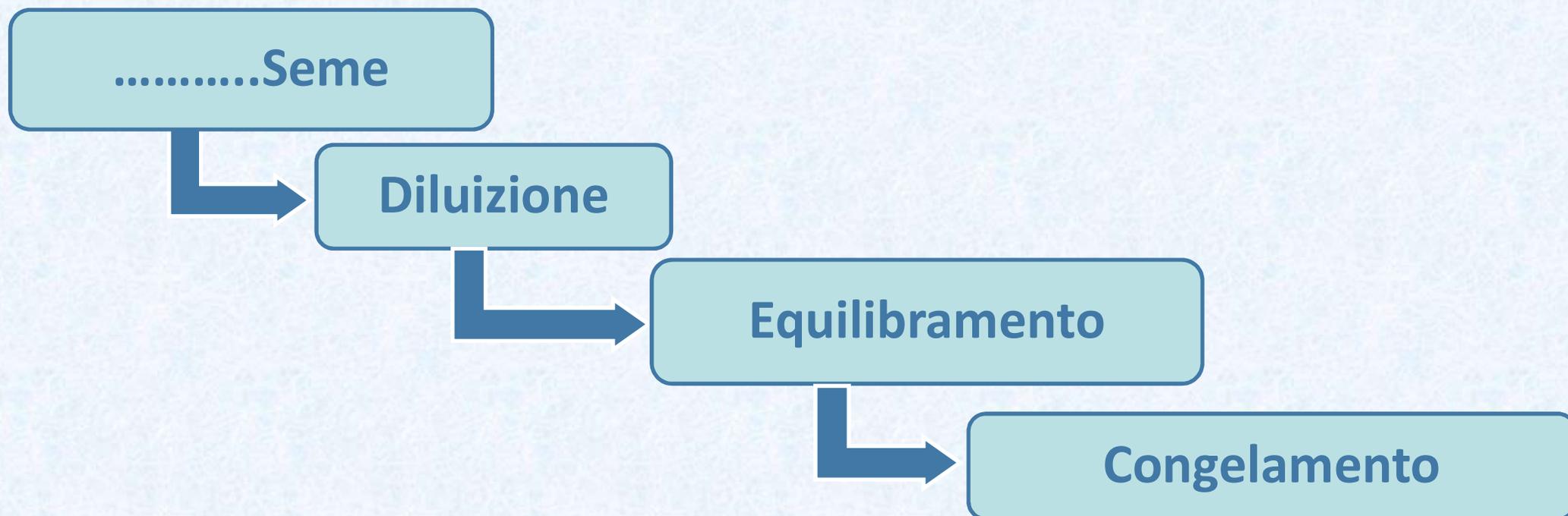
La tecnologia comporta l'immersione degli spermatozoi in un gel di alginato dove vengono immobilizzati prima della crioconservazione.

Tale immobilizzazione consente di conservare l'energia degli spermatozoi e permette un rilascio controllato degli stessi all'interno dell'utero per un periodo di tempo più lungo del normale.





Convenzionale, sessato o lento rilascio il processo di congelamento continua così.....



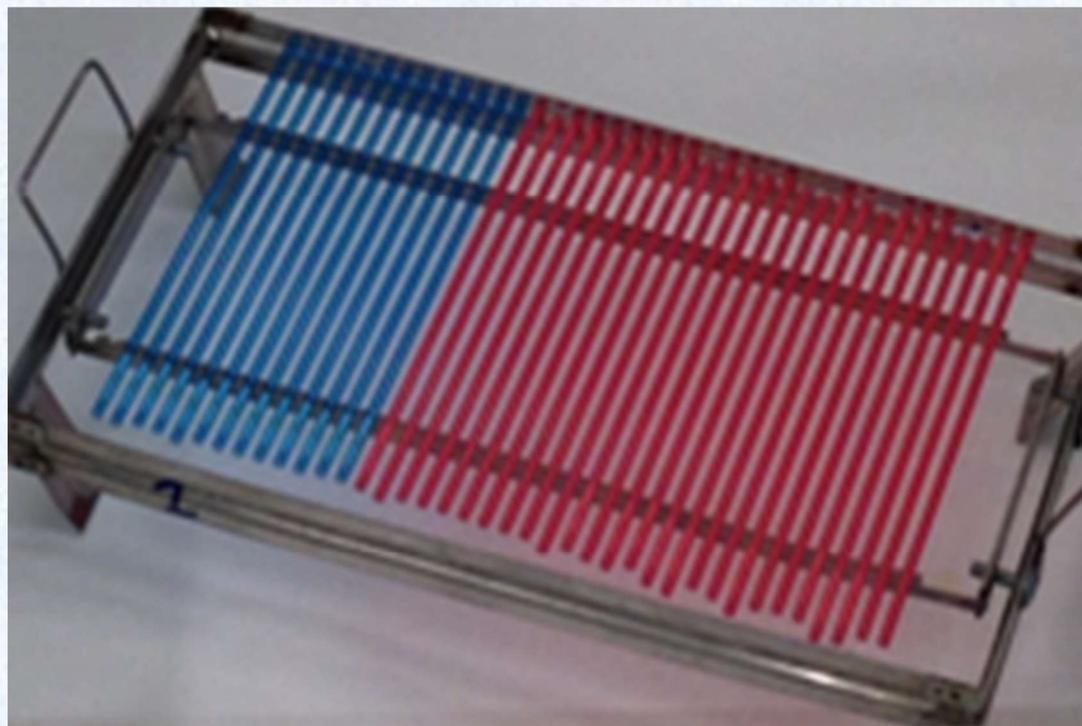


Extender deve:

- Proteggere le membrane: avere un potere tampone a protezione delle strutture di superficie degli spermatozoi
- Contenere crio-protettivo a protezione delle membrane dall'effetto del congelamento
- Conservare il pH: avere un pH ottimale (7.0-7.5)
- Mantenere la corretta osmolarità: isotonico rispetto allo sperma (300 mosm)
- Svolgere un'azione inibente (batteriostatica)

Confezionamento

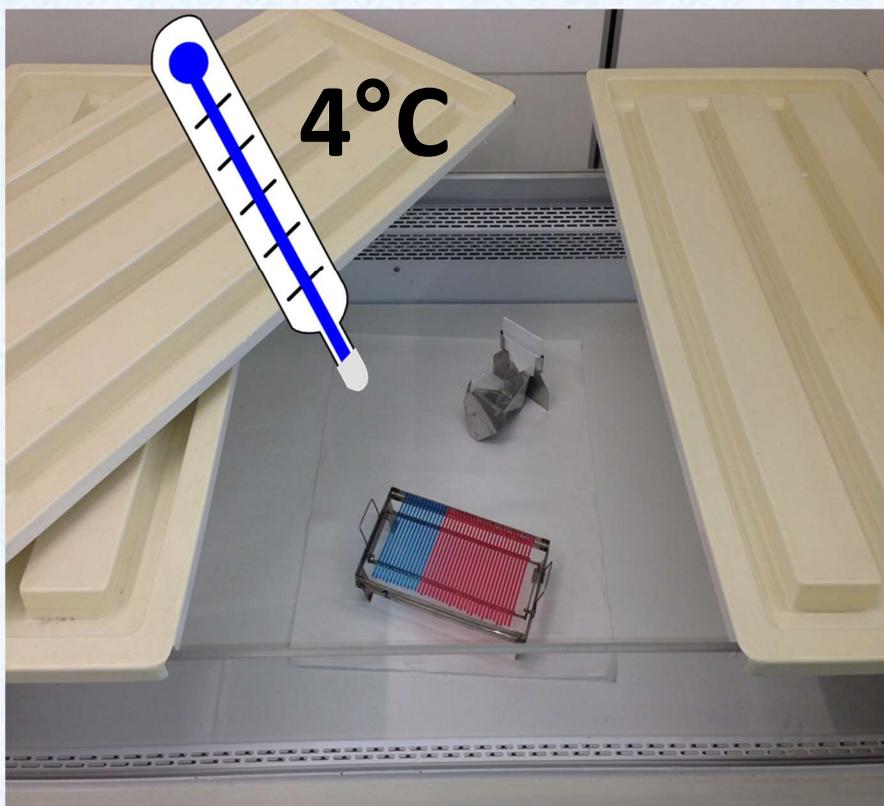
- ✓ **Riempimento di più paillettes tramite macchina confezionatrice**
- ✓ **Disposizione Paillettes rack apposito**



Equilibramento

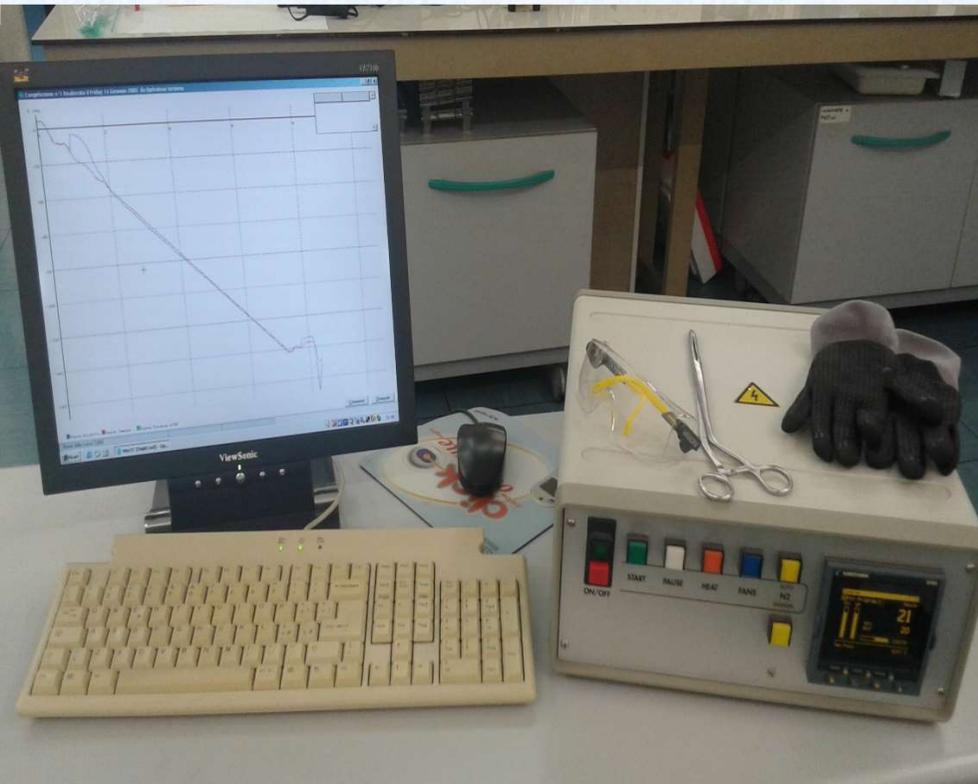
Tempo necessario, dopo l'aggiunta del crioprotettivo, perché questo permei le cellule.

Scelta della curva di congelamento



Congelamento

- ✓ Congelamento tramite congelatori computerizzati: curva di congelamento controllata da un microprocessore.



Stoccaggio

- Rimozione rapida delle paillettes dalla camera di congelamento
- Trasferimento delle paillettes in contenitori criogenici contenenti N2 liquido





Convenzionale

Nessun trattamento prima del congelamento

Contenuto spermatozoi di entrambi i sessi

Confezionato in paillettes medie o mini corrispondenti a una dose inseminante

Utilizzo su tutte le femmine

Sopravvivenza degli spermatozoi nell'apparato genitale femminile circa 24 ore

Qualità seminale determinabile in laboratorio



Sessato ST

Sessato ABS (Sexcel)

Trattamento prima del congelamento:

- Colorazione
- Separazione fisica X Y

Trattamento prima del congelamento:

- Colorazione
- identificazione X Y

Contenuto di spermatozoi solo di un sesso
 Purezza 90-95 % determinabile in laboratorio

Contenuto di spermatozoi di entrambi i sessi con
 disattivazione del sesso indesiderato. Sesso attivo purezza
 90-95% determinato in campo

Confezionato in paillettes mini corrispondenti a una
 dose inseminante

Confezionato in paillettes mini corrispondenti a una dose
 inseminante

Utilizzo solo su manze ben sviluppate e ben gestite

Utilizzo su manze ben sviluppate e primipare ben gestite

Sopravvivenza degli spermatozoi nell'apparato genitale
 femminile
 < 24 ore

Sopravvivenza degli spermatozoi nell'apparato genitale
 femminile
 < 24 ore

Qualità seminale determinabile in laboratorio come per
 seme convenzionale

Qualità seminale determinabile in laboratorio tramite
 protocolli adattati



Lento Rilascio

Trattamento prima del congelamento:
inclusione degli spermatozoi in gel di alginato

Contenuto spermatozoi di entrambi i sessi

Confezionato in paillettes mini corrispondenti a una dose
inseminante

Utilizzo su tutte le femmine con particolare riferimento alle
femmine problematiche

Sopravvivenza degli spermatozoi nell'apparato genitale femminile
> 24 ore

Qualità seminale non determinabile in laboratorio



Tipo seme	Utilizzo consigliato	Tasso concepimento (%)	TORI
Convenzionale	Tutte le femmine	Riferimento	Tutti
Sessato ST	Manze	80% del convenzionale	Solo alcuni
Sessato ABS	Manze e Primipare	90% del convenzionale	
SpermVital	Femmine Problematiche	Come convenzionale in vacche normali e > 15-20% su vacche problema	



Grazie per
l'attenzione

