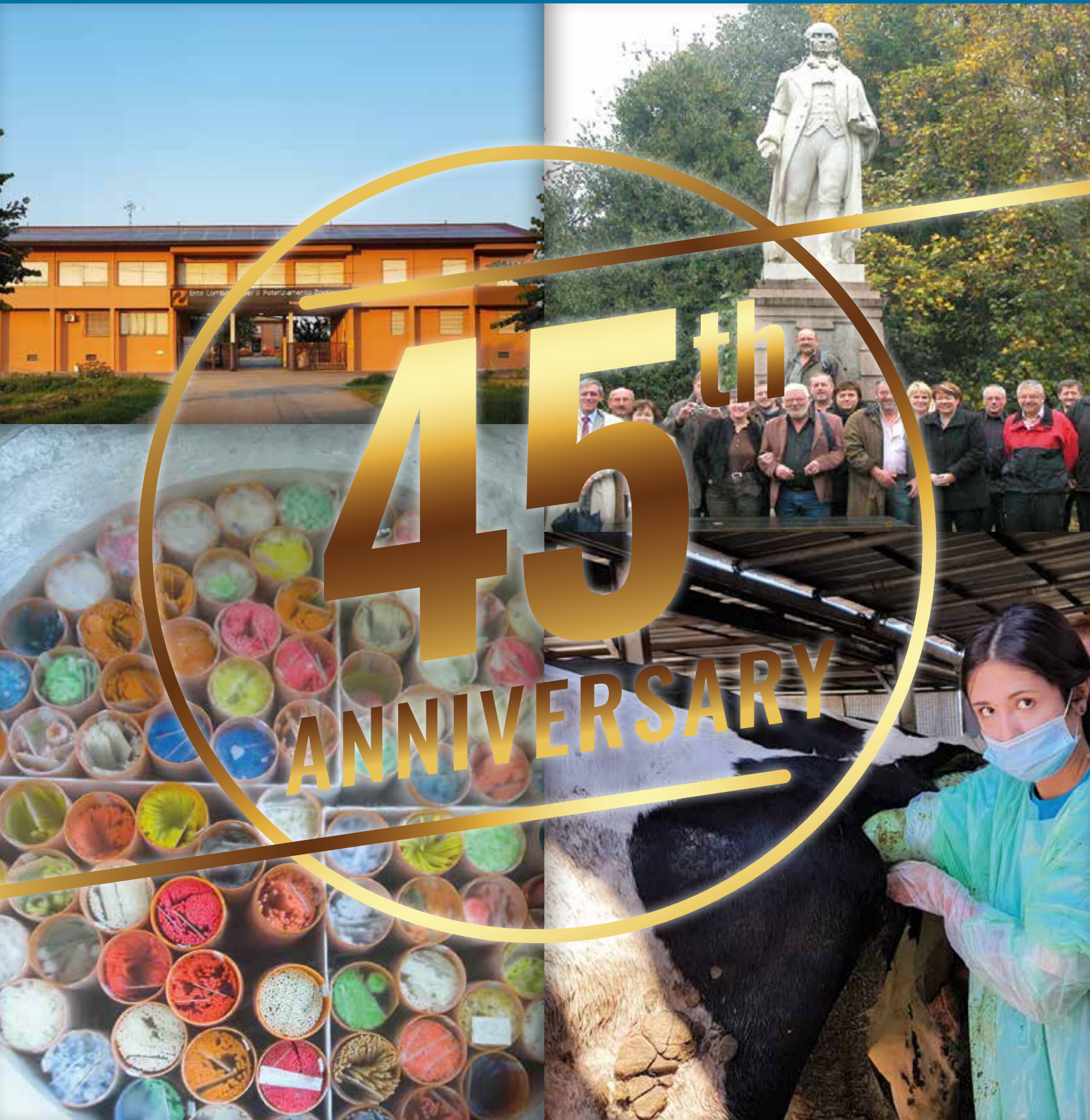




# RIPRODUZIONE E SELEZIONE ANIMALE

Periodico dell'Unione Operatori di Fecondazione Artificiale Animale





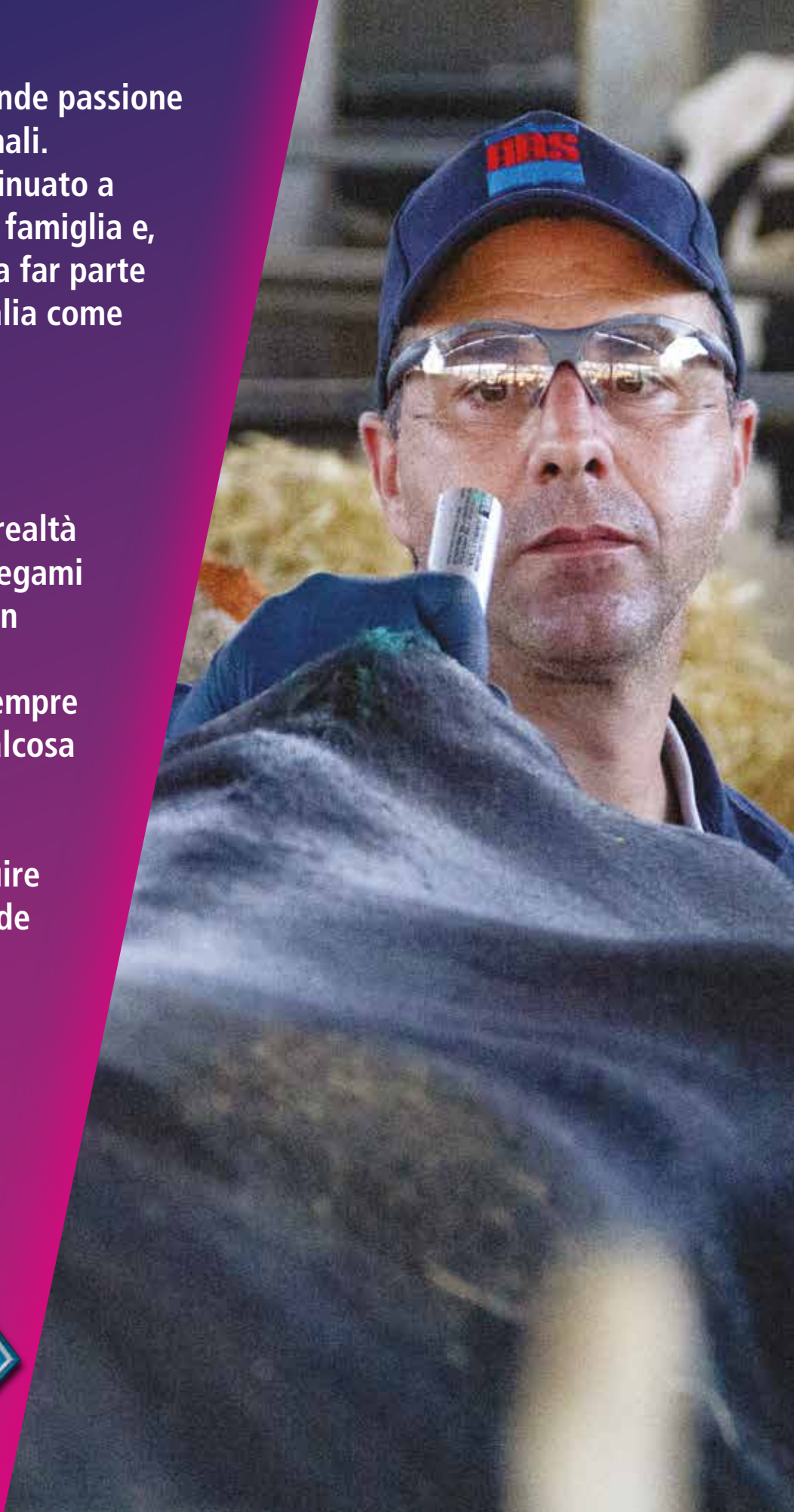
"Sin da piccolo una grande passione per la natura e gli animali. Dopo la scuola, ho continuato a lavorare nell'azienda di famiglia e, nel 2009, sono entrato a far parte della squadra di ABS Italia come Specialista RMS.

Ad oggi mi ritengo davvero fortunato. Dopo 12 anni, ho visto realtà diverse e stretto forti legami sia con i colleghi che con gli allevatori. Da ognuno di loro ho sempre cercato di imparare qualcosa e farne tesoro.

Poter aiutare e contribuire alla crescita delle aziende che seguo, è ciò che più mi gratifica."

## Cristian Rondani

Reproductive Manager Specialist  
ABS Italia



# CORSI DI FORMAZIONE



## ZOOTECNIA

### SETTORE BOVINO

Corsi Fecondazione Artificiale

Lazio, Sardegna, Puglia, Campania, Valle d'Aosta, Basilicata, Umbria, Lombardia: Mantova e altre province a seconda della provenienza delle richieste dei corsisti.

Corso Nazionale: prima sessione 22/23/24/25/26 novembre 2021 ad Antegnate (BG). Impegno Full Time. La seconda sessione sarà presumibilmente nel mese di febbraio 2022 e sarà sempre di 4/5 giornate e nell'ultima giornata si terrà l'esame finale.

Corso professionalizzante di Mascalcia Bovina. La formazione è organizzata in una lezione teorica on line più 3 giorni consecutivi full time in presenza. Inizio lezione teorica 20 novembre 2021.

Corso Benessere Bovino fine novembre 2021. La durata è di 8 ore suddiviso in 2 incontri di 4 ore ciascuno. Il corso che sarà tenuto in FAD con la partecipazione di un veterinario ATS inizierà 8/11/2021

### SETTORE SUINO

Corsi Fecondazione Artificiale Nazionale con lezioni in FAD e lezioni finali in presenza a Zorlesco.

Corso Benessere Suino settembre 2021. La durata è di 8 ore suddiviso in 2 incontri di 4 ore ciascuno tutte in FAD.

Verranno organizzati anche corsi per Abbattimento d'urgenza, taglio coda e castrazione suinetti in collaborazione con 3tre3.

### SETTORE OVI-CAPRINO

Corsi Fecondazione Artificiale Nazionale in partenza nel mese di novembre 2021.

### SETTORE EQUINO

Corsi Fecondazione Artificiale Nazionale in corso, seconda edizione dicembre 2021. La sede del corso sarà Equicenter a Inverno e Monteleone (PV). Il corso prevede sessioni pratiche in presenza a gruppi. Al termine dell'ultima sessione si terrà l'esame finale.

### AGRONOMIA

Corsi Abilitanti per l'acquisto, l'uso e la vendita di prodotti fitosanitari. Verranno organizzati corsi sia base che rinnovo per utilizzatori professionali, venditori e consulenti. La modalità di formazione potrebbe essere a distanza o in presenza a seconda delle Disposizioni Regionali che verranno emanate per arginare l'epidemia.

### SICUREZZA IN BASE AL D.L.gs81/08

Corso Uso in Sicurezza Mezzi Agricoli (trattori):

- Corso Base 8 ore (una intera giornata di formazione: 3 ore teoria e 5 ore pratica) prevista a Pavia, novembre 2021.
- Corso Aggiornamento 4 ore (per chi è già in possesso del patentino) – Formazione online programmata dal 8.11.2021.

Corsi Telescopici (base e aggiornamento).

Sicurezza per Dipendenti, Primo Soccorso, Antincendio.

Corso uso in sicurezza delle motoseghe e decespugliatori 8 ore. Varie sedi 1ª prevista Zorlesco, novembre 2021.

### BENESSERE DURANTE LE FASI DI TRASPORTO Reg.1/2005

Corso Trasportatori Animali Vivi: 12 ore di lezione teoriche e 1 ora di esame finale. Date: 4 e 9 Novembre 2021 dalle 16 alle 22 in modalità di Formazione a distanza.

**PER INFORMAZIONI E ISCRIZIONI: Email [tutor@pviformazione.it](mailto:tutor@pviformazione.it) – tel 038.2483133 – cell 334.6263245  
O CONSULTATE I SITI [www.pviformazione.it](http://www.pviformazione.it)**

UOFAA informa Anno XXXVIII - N° 3/2021

Direttore responsabile: Alfonso De Cicco - Proprietà ed editore: U.O.F.A.A. Unione Operatori di F.A. Animale - Presidente: Roberto Spelta

Direzione, redazione tecnica e amministrazione.

via Centro Tori, 1 - Frazione Zorlesco - 26841 Casalpusterlengo (LO) - T. 038.2483133 - e-mail: [spelta.r@uofaa.it](mailto:spelta.r@uofaa.it)

Reg.Tribunale Pavia con N° 278 del 08/02/1983.

# I 45 anni dell'UOFAA: 1976-2021 ricordi e attività dell'associazione

di Alfonso De Cicco

## IL PRIMO DECENNIO (1976-1985)

Era il 14 luglio del 1976 quando Roberto Spelta e Carlo Mantovani delegati dal gruppo di fecondatori pratici della provincia di Pavia e di Cremona (abilitati dopo aver frequentato i primi corsi di F.A. in Italia, svolti in base alla legge n° 74/74), nello studio del notaio Rossolillo in Pavia, firmarono lo Statuto che dava vita alla Unione Operatori di Fecondazione Artificiale Animale (UOFAA) con il fine di promuovere e attuare iniziative atte a diffondere, valorizzare e tutelare l'attività dei propri associati nel campo della riproduzione e fecondazione artificiale degli animali di interesse zootecnico.

Roberto Spelta, promotore, fu nominato presidente dell'Associazione in seno ad un comitato direttivo che aveva il compito di approfondire la formazione dei propri soci mediante un aggiornamento continuo. Il comitato direttivo, con l'entusiasmo di avere concretizzato un'idea, inizia a lavorare per organizzare l'anno successivo a Cremona una conferenza chiamando come relatori i professori G. Redaelli e G. Maffeo dell'Istituto di malattie infettive della facoltà di Veterinaria dell'Università di Milano, sul tema inerente l'applicazione delle prostaglandine PGF 2 $\alpha$  nella regolazione della fisiologia riproduttiva dei bovini e dei suini.

I cinque anni che seguirono la nascita dell'associazione furono ricchi di numerosi avvenimenti sia formativi che organizzativi come: la conferenza tenuta da Mr. Mackenzie Duncan consulente della Carnation (USA) sulla valutazione morfologica e criteri di selezione del bestiame in USA; il primo viaggio alla Royal Winter Fair di Toronto (Canada) e a Madison (USA); la partecipazione al primo Congresso Nazionale della Frisone Italiana a Firenze; la partecipazione al 9° Congresso Internazionale sulla Riproduzione Animale e Inseminazione Artificiale che si tiene a Madrid (Spagna) per dare la possibilità al tecnico inseminatore

di ampliare le proprie conoscenze nel campo della riproduzione animale; l'incontro a Strasburgo (Francia) con le delegazioni europee di inseminazione artificiale per gettare le basi di una Commissione europea di tecnici inseminatori cui fa seguito la nascita di detta Commissione di cui lo Statuto è redatto dai rappresentanti dell'UOFAA e porta la firma di Alfonso De Cicco (Segretario Generale della Commissione) e Roberto Spelta (Presidente della Commissione); infine, il quinquennio si chiude con il 1° Convegno Nazionale degli Operatori di Fecondazione Artificiale Animale, con la partecipazione di rappresentanti del ministero dell'Agricoltura, Sanità e Regione Lombardia. Organizzato dall'associazione presso la Fiera di Cremona e improntato su tre temi di particolare importanza ed interesse, quali il ruolo dell'operatore pratico di fecondazione artificiale nel quadro della zootecnia nazionale, gli aspetti genetici riguardo la fertilità e la selezione nel campo bovino e il miglioramento delle capacità riproduttive negli allevamenti bovini, e il Convegno celebrativo del bicentenario della scoperta della fecondazione artificiale animale presieduto dal prof. Telesforo Bonadonna e svoltosi a Pavia presso la cascina Cravino il 24 novembre 1982.

Gli anni che vanno dal 1983 al 1986, segnano la nascita del periodico "UOFAA informa" (1 gennaio 1983) fondato dall'attuale direttore responsabile; la partecipazione al 10° Congresso Internazionale sulla Riproduzione e Fecondazione Artificiale degli Animali che si tiene presso l'Università dell'Illinois a Urbana Champaign (USA) e il "RIPROSEL '84" una esposizione di apparecchiature, prodotti, sistemi e tecnologie applicate all'inseminazione con convegni a carattere scientifico internazionale sulla fecondazione, riproduzione e selezione negli animali domestici, i cui relatori provenivano da diverse parti del mondo. RIPROSEL '84 è stata voluta dalla Camera di Commercio di Pavia e organizzata dalla nostra associazione con il coordinamento del Prof. Giuseppe Rognoni e del prof. Lauria dell'Università di Milano, in concomitanza della 5° Riunione della Commissione Permanente dei Tecnici Inseminatori Europei.

Un fatto che ha sorpreso tutti noi è stato il gesto del Prof. Telesforo Bonadonna, presente alla manifestazione, che alcuni mesi dopo chiama presso la sua abitazione in Milano il Dott. Roberto Spelta e il Dott. Annibale Bigoni per donare la "vagina artificiale" del Prof. Amantea, con l'intento che tale reperto storico resti all'organizzazione di Pavia: città che ha visto compiere i suoi primi passi nel settore e che lo ha reso famoso in tutto il mondo.

Nel 1985 l'UOFAA organizza presso l'Azienda Menozzi dell'Università di Milano le prime lezioni in Italia sulla F.A. Equina, Ovina, Caprina, Cunicola e Avicola, mentre con l'ordine dei medici veterinari della provincia di Pavia, il patrocinio della Camera di Commercio di Pavia e l'Assessorato alla Sanità della Regione Lombardia, si organizzano i primi corsi di addestramento teorico pratico sull'*embryo transfer* bovino, riservati a laureati in medicina veterinaria. Nel tempo sono stati organizzati quindici corsi tenuti da docenti del-



Esami primo corso F.A. in Italia, Pavia, presiede Prof. Bogliolo Salvatore direttore Centro Tori Zorlesco





*Con noi sempre in vetta.*

**ECCELLENZA PROVATA** *con Stile*

250HO12961

# DOC



WALNUTLAWN DOC BRILLIANCE

**TPI 2814**

**TIPO 3,54**

**INDICE A&P 2,17**

**INDICE MAMMELLA 2,42**

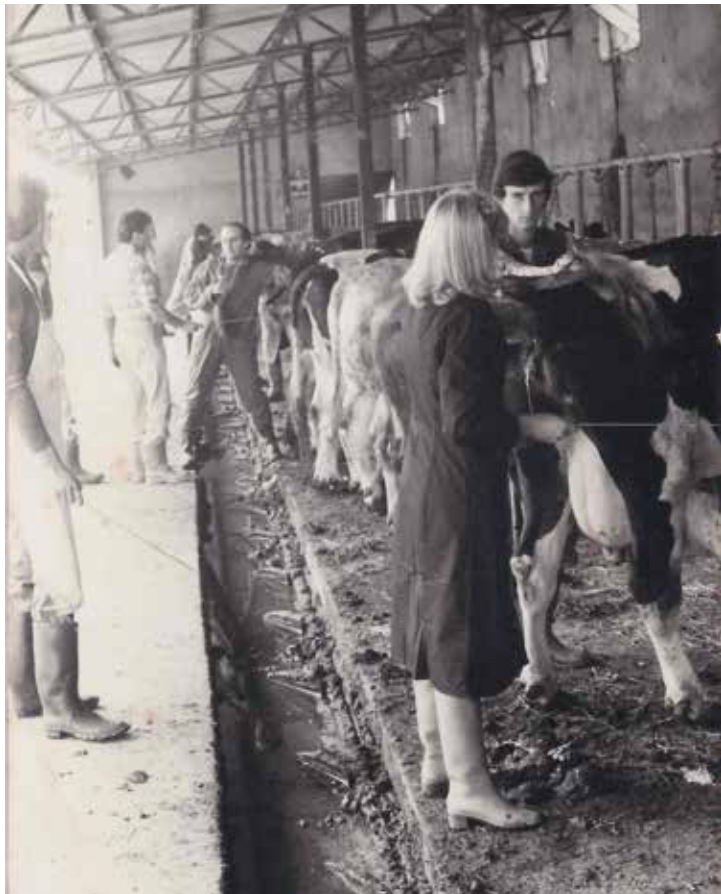
DATI USDA 08/21



Seguici su Facebook  
e clicca "MI PIACE" sulla pagina Cosapam



Scarica gratuitamente  
la nostra nuova APP Cosapam



Prove pratiche 1° corso F.A. in Italia. Stalla sosta Pavia

la Facoltà di veterinaria di Milano, della FRANCE EMBRIO e dell'Università del Winsconsin USA.

Una interessante iniziativa sviluppata dalla "ADDC Documentari Cinematografici" in collaborazione con l'UOFAA, è stata la realizzazione di numerosi documentari didattici sulla riproduzione animale i quali sono stati utilizzati come supporto durante le lezioni teorico-pratiche nei corsi di F.A.

## IL SECONDO DECENNIO (1986-1995)

Dopo essere stati ospiti alcuni anni presso i locali dell'Unione Cooperative di Pavia, l'Associazione nel 1987 si dota di una sede propria dove può svolgere finalmente i propri corsi e le frequenti riunioni. In occasione dell'inaugurazione della nuova sede si è tenuta una celebrazione presso il Monumento della Certosa di Pavia a cui è seguita, sempre alla Certosa, una festa presso l'Enoteca Regionale della Camera di Commercio di Pavia. Avviata e con una esperienza decennale alle spalle, l'UOFAA con grande soddisfazione è riconosciuta dalla Regione Lombardia con Decreto n° 30790 del 22/12/1987 per l'attività di formazione e divulgazione nel settore della riproduzione animale ed è anche Centro per la F.A. suina e di un recapito di F.A. per le varie specie animale con delibera n°23036 del 4/8/1987 della Giunta Regione Lombardia.

Al convegno che si è tenuto a Verona il 15 marzo 1988, si è sottolineato un concetto importante: cercare la collaborazione tra veterinari e operatori pratici, al fine di evitare ogni polemica che finirebbe per far perdere di vista gli obiettivi fondamentali che si devono raggiungere in campo zootecnico. In merito alla normativa europea sulla riproduzione, quindi,

è stato discusso dell'importanza di ottenere un accordo tecnico dai 12 Paesi comunitari mirante all'armonizzazione delle legislazioni dei Paesi aderenti alla Comunità.

Al convegno hanno partecipato tecnici della Comunità Economica Europea, il parlamentare europeo Nino Pisoni, Claude Mourgine primo presidente della Commissione Europea dei tecnici di F.A., e il Dott. Giuseppe Santus in rappresentanza delle associazioni allevatori.

All'8° assemblea annuale della Commissione Permanente dei Tecnici Inseminatori Europei svoltasi a Dublino (Irlanda) dal 13 al 15 settembre 1988, vengono conferite le cariche di presidente della Commissione a Roberto Spelta, di vicepresidente a Erasmo Corbella e Pier Antonio Morandi e di segretario generale ad Alfonso De Cicco. Nel medesimo anno si organizza in collaborazione con l'Istituto Spallanzani di Milano, il primo corso di F.A. Equina riservato a medici veterinari. Gli ultimi sei anni del secondo decennio è improntato fondamentalmente sul miglioramento dell'organizzazione dell'associazione, per salvaguardare l'operato del tecnico inseminatore in base alla Legge n° 30 che riconferma che gli operatori possono operare svincolati dai Centri di F.A.

Al Convegno "Veterinaria e Vetitalia '92" che si svolge a Modena, l'UOFAA organizza per la prima volta in collaborazione con il Sindacato Nazionale Veterinari Liberi Professionisti, una tavola rotonda sul tema dell'organizzazione della F.A. in Italia e i rispettivi ruoli del veterinario e dell'operatore pratico di F.A. Dal convegno emerge che sia il veterinario sia il tecnico inseminatore, hanno due compiti ben distinti per cui è necessario che ci sia una intesa in perfetta armonia e rispetto dei reciproci ruoli. In tale salone UOFAA organizza, per conto della fiera, un'intera area dedicata alle BIOTECNOLOGIE coinvolgendo ditte nazionali ed internazionali del settore.

Sempre da ricordare tra i numerosi corsi quelli finanziati dal FSE per tecnici di allevamento e per mungitori extracomunitari. Importante iniziativa, finanziata dalla Regione Lombardia, è stata la formazione, affidata a UOFAA, di extracomunitari residenti in Italia che intendevano fare rientro nel loro paese d'origine con un progetto da realizzare nel settore zootecnico.



Viaggio UOFAA Centro ABS Wisconsin USA



# Riger Spray

**OZONO**  
BIO OZOTECH™

Libero uso senza prescrizione  
Né residui né tempi sospensione



## Piú Fertilitá = Piú Gravidanze

Ben quattro tesi universitarie ne “certificano” l’efficacia

### SCHIUMA A RAPIDA AZIONE COADIUVANTE:

- ✓ Igienizzante (vaginale)
- ✓ Cicatrizzante (vulvare)
- ✓ Disinfezione e involuzione uterina
- ✓ Lenitiva ed emolliente
- ✓ Riduzione del periodo “Parto-Concepimento”



## SaniBarrier-Ozo

Vitelle sane subito

### OLIO OZONIZZATO COADIUVANTE:

- ✓ Prevenzione forme diarroiche
- ✓ Estrema semplicità d’uso
- ✓ Bassissimo costo per trattamento
- ✓ Altissima efficacia

**OZONO**  
BIO OZOTECH™

Libero uso senza prescrizione  
Né residui né tempi sospensione

## QUINDICENNIO (1996-2010).

Il 9 novembre 1996 si celebrano i venti anni di attività dell'UOFAA, con un incontro convegno organizzato presso il Castello Visconteo di Pavia. Alla celebrazione sono intervenuti numerosi operatori pratici di F.A. provenienti da tutta Italia. All'incontro ha partecipato il dott. Romano Marabelli, direttore generale dei servizi veterinari del Ministero della Sanità, il quale ha illustrato il ruolo del servizio veterinario relativamente alla gestione della F.A. in Italia, e il dott. Aleantri, direttore tecnico dell'Istituto Lazzaro Spallanzani, il quale ha presentato l'attività di controllo del materiale seminale come previsto dalla legge 30/91 e la decisione di istituire un marchio di qualità per il materiale seminale italiano. Tra le molte iniziative si ricorda: un corso realizzato con l'ONLUS. Il "Crocivia" di Roma per la formazione di veterinari provenienti dalla Palestina sulla F.A. ed E.T.; la realizzazione di giornate formative per studenti provenienti dal Sud America inviatoci dall'Istituto Agrario San Michele all'Adige (TN); la realizzazione di incontri di aggiornamento per tecnici turchi e di Centri Tori URECO Francesi inviatoci dall'ANAFI; la realizzazione di incontri tecnici con tecnici provenienti dalla Moldavia inviatoci dall'Azienda Sperimentale V. Tadini di Gariga di Podenzano PC. Nel 1999 il MIRAFAFF affida, in base alla circolare Ministeriale N°22/99, all'associazione il "Registro nazionale degli operatori di F.A." al fine di garantire una codifica univoca su territorio nazionale. L'UOFAA associazione crea, in seno alla sua struttura, una cooperativa: la "UOFAA s.c.", un organismo atto a snellire e ad organizzare meglio le diverse attività che la sola associazione non sarebbe riuscita ad espletare, in particolare i corsi di formazione che ne costituiscono la parte preponderante.

Nell'ambito del progetto "Azioni di miglioramento del comparto bufalino" con particolare riferimento alla inseminazione strumentale, l'UOFAA coordina il seminario finanziato dalla Regione Lombardia e gestito dall'ARAL. In tale occasione è intervenuto il Prof. Zicarelli dell'Università di Napoli, massimo esperto mondiale nella riproduzione bufalina. La Regione Lombardia, nel piano di ricerca 2003, affida all'UOFAA due progetti "verifica applicativa di seme sessato nelle bovine" realizzato con il Dipartimento di Clinica Ostetrica della facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Milano e la



Convegno Cascina Cravino Pavia. Prof. Telesforo Bonadonna al centro della seconda fila.

COSAPAM e "Miglioramento delle prestazioni produttive e riproduttive mediante nuove tecniche di inseminazione strumentale nella scrofa", con la collaborazione dell'Istituto di Zootecnia della Facoltà di Veterinaria dell'Università di Milano. Dal 2006 l'UOFAA entra in associazione con ASSOGENE che permetterà di avere quali interlocutori anche gli Impianti di Fecondazione Artificiale, con indubbi vantaggi dovuti allo scambio di conoscenze ed all'interesse comune.


Una innovazione "made in Lombardia" su progetto finanziato dalla Regione Lombardia nell'ambito del Piano di Ricerca e Sviluppo in Agricoltura 2006, di cui l'UOFAA è partner per la formazione degli addetti e per la divulgazione dei risultati, è la nuova tecnologia di veicolazione del materiale seminale suino sviluppata dal Prof. Vigo per ottenere un rilascio lento e controllato degli spermatozoi, mediante le microcapsule di alginate di bario.

Le esperienze e la maturità professionale ed organizzativa acquisite dall'associazione in più di venti anni di attività, hanno permesso in questi ultimi dieci anni del dopo duemila, a sviluppare con successo rapporti di collaborazione con altri enti e associazioni in modo da intraprendere iniziative mirate alla formazione e all'aggiornamento nel settore specifico della riproduzione animale come i corsi per addetti alla manipolazione degli alimenti in base alla legge Regione Lombardia n° 12/03 (ex libretto sanitario) rivolti ad imprenditori e loro dipendenti impegnati nella mungitura. I corsi vengono svolti in collaborazione con le varie ASL e le lezioni sono tenute da docenti universitari della facoltà di Veterinaria di Milano. Presso l'ospedale veterinario di Lodi, inoltre, si iniziano i primi corsi per la castrazione dei suinetti entro i primi sette giorni dalla nascita in base alla legge n° 53 tenuti dai docenti Vittorio Sala, Daniele Vigo e Fausto Cremonesi della facoltà di Veterinaria dell'Università di Milano. L'UOFAA partecipa ad un progetto di formazione con una convenzione tra Ministero della Salute, l'Istituto Zooprofilattico di Brescia e l'AIA, sul "Benessere animale" in base al D.lgs 146, che prevede la formazione di tutti gli allevatori italiani per prevenire forme di maltrattamento degli animali. Sempre sul benessere, come ente accreditato alla formazione professionale, la Regione Lombardia ci incarica a tenere corsi per autotrasportatori di



1° convegno nazionale UOFAA sulle normative della F.A. e ruolo dei fecondatori. Cremona. Relazione del Dott. Carlo Venino.





PRO CASEUS OFFRE  
UN AUMENTO DELLA  
RESA CASEARIA  
FINO AL 10%

PRO  
CASEUS®  
INDICE GENOMICO  
DI ATTITUDINE CASEARIA

# una bella fetta di guadagno in più

PRO CASEUS OFFRE AD ALLEVATORI E TRASFORMATORI LA POSSIBILITÀ DI MIGLIORARE LA RESA CASEARIA DEL LATTE PRODOTTO, INCREMENTANDONE COSÌ ANCHE LA REDDITIVITÀ.

Intermizoo e Università di Padova hanno svolto numerosi studi a riguardo: le caseificazioni separate svolte su Grana Padano hanno evidenziato differenze in resa tra latte Pro Caseus e latte non Pro Caseus quantificabili nel 7-8% già dopo le prime 48 ore. E differenze in resa del 10 % nel corso della stagionatura. **Con Pro Caseus gli allevatori hanno un nuovo e prezioso strumento per migliorare l'attitudine casearia della propria mandria.**

Scopri di più su  
[PROCASEUS.COM](http://PROCASEUS.COM)

**Intermizoo®**

*Dal 1974 a fianco degli allevatori*



Riunione della Commissione Europea dei fecondatori al palazzo UE a Strasburgo

bestiame in base al Regolamento CE 1/2005.

In collaborazione con l'Unione Agricoltori di Lodi ed EAPRAL regionale si sono tenuti per la prima volta corsi di antinfortunistica, prevenzione incendi e primo soccorso in base al D.Lgs. 81/05. La Convenzione con l'Università di Milano per una collaborazione scientifica e didattica offre all'UOFAA l'incarico di fornire una adeguata formazione per la F.A. agli studenti frequentanti la Facoltà di Medicina veterinaria e che vogliono praticare in seguito la inseminazione artificiale. La convenzione è in attesa della firma definitiva. Nel 2006 presso l'Ospedale Veterinario di Lodi per i 30 anni dalla costituzione dell'UOFAA si è organizzato un convegno tenuto in concomitanza con il 41 Simposio Internazionale della Società Italiana per il Progresso della Zootecnia fondata dal Prof. Telesforo Bonadonna. L'iniziativa ha visto la collaborazione della Facoltà di veterinaria di Milano e tra gli illustri relatori il Dott. Barcelo della SUS Scrofa di Barcellona. Nell'ottobre 2007 Chiara Spelta, come delegata, UOFAA, partecipa al WORLD BUFFALO CONGRES a Caserta presentando un DVD sulla riproduzione della bufala, realizzato in collaborazione con ARAL. Nel 2007 si è organizzata a Cremona e Pavia la riunione della Commissione Europea degli operatori di F.A.

Anche al congresso della Società Italiana di Riproduzione Animale (SIRA) che si è tenuto presso l'ospedale veterinario per grandi animali della facoltà di medicina Veterinaria nel polo di Lodi dell'Università degli studi di Milano, l'UOFAA ha dato un suo contributo all'organizzazione. Con il Ministero della salute, l'AIA e lo Zooprofilattico di Brescia (C.RE.N.B.A.) dopo i corsi per formatori UOFAA è stata riconosciuta come struttura abilitata a organizzare corsi per allevatori in base al D.Lgs 146/01.

A coronare tutte le attività che l'UOFAA ha svolto in questi 35 anni, è stato il premio speciale che la Camera di Commercio di Pavia ha voluto conferire all'associazione con il "Sigillo d'oro" motivando il riconoscimento per il merito che l'associazione ha dato nell'aver contribuito allo sviluppo della F.A. con la formazione di numerosissimi allevatori, tecnici e veterinari attraverso gli innumerevoli e svariati corsi organizzati su tutto il territorio nazionale. Sempre andando in crescendo e per festeggiare i 25 anni dalla prima edizione del

nostro periodico, si è voluto fare un ulteriore cambiamento all'impostazione e ai contenuti della rivista. In copertina, a fianco della testata ufficiale, è stato aggiunto "riproduzione e buone pratiche d'allevamento". Questa nuova formulazione esprime il nostro programma editoriale che incrementa le tematiche che portano a corrette tecniche di buone pratiche di allevamento. Quindi, si vuole dedicare ampio spazio alla pratica del benessere animale, convinti che un tale corretto modo di allevare possa portare anche ad una maggiore fertilità e ad una maggiore redditività dell'allevamento. Ultimo passo fatto all'insegna di un continuo miglioramento è il cambio di sede. Il cambiamento della sede è stata dettata dall'occasione di trovare nuove sinergie con altre entità inserite nel Polo Biotecnologico Pavese, quali la clinica veterinaria "Equicenter Monteleone" specializzata nella specie equina e con l'opportunità di sviluppare nuove iniziative che possano valorizzare in particolare la nostra attività di ente certificato ed accreditato per la formazione ed aggiornamento professionale. Il cambiamento ha origine anche dall'esigenza di una maggiore funzionalità della struttura: infatti la sede di via Fossarmato era una costruzione industriale, riadattata in uffici ed aule, realizzata con criteri edilizi oggi non più accettabili. La struttura di Inverno e Monteleone, oltre alla fondazione e alla clinica veterinaria, comprende l'ambulatorio veterinario, la farmacia zootecnica ed un centro di equitazione. La nuova sede, quindi, ha rappresentato un trampolino di lancio che per nuove strade e infondere a tutti i soci una nuova vitalità.

#### DECENNIO (2010-2021) di Roberto Spelta

Nella nuova sede, nel contesto di attività legate al mondo del cavallo, l'associazione U.O.F.A.A. e la cooperativa, in collaborazione con EQUICENTER del Dott. Cesare Rognoni oltre a erogare corsi di F.A. equina con sempre maggior qualificazione e sfruttando strutture del centro, ha organizzato nuovi corsi. Sono stati realizzati: corsi di primo intervento sanitario in attesa del veterinario, parto e prime cure al puledrino, prime nozioni di mascalcia, tecnico di scuderia.

Nell'ottobre del 2010, con la partecipazione di alcuni norcini bergamaschi, si è tenuta la prima assemblea dei norcini Lombardi per valutare la possibilità di costituire un'associazione



Primo corso di F.A. equina per veterinari presso la stazione stalloni di Crema





Incontro al castello Sforzesco di Pavia in occasione dei 25 anni dalla costituzione con il direttore Generale Ministero Salute

dal nome UNI. Nello stesso periodo, come in altri anni, si è partecipato, con un proprio stand alla manifestazione agro zootecnica "Autunno Pavese" organizzata dalla Camera di Commercio di Pavia. Nel 2011 U.O.F.A.A. ha partecipato ai lavori della revisione della riproduzione animale in Regione Lombardia sotto la direzione del Dott. Frazzi e della Dott.ssa Sandionigi, rispettivamente dell'Assessorato alla Sanità e all'Agricoltura. I corsi organizzati per la F.A. bovina sono continuati in diverse province italiane.

Per la F.A. della specie ovi-caprina è stato organizzato un importante corso a Desenzano del Garda con la realizzazione della parte pratica presso l'Azienda Guidobono Cavalchini di Borgo Adorno (AL).

Nel novembre 2012 si è organizzato un ulteriore corso teorico pratico di ecografia bovina per veterinari con l'uso di ecografi innovativi da polso e trasmissione a visiera. Il corso, che ha avuto un ottimo successo, è stato tenuto dal Dott. Roberto Landriscina e dal Dott. Morvillo.

Nel 2013 l'U.O.F.A.A. ha presenziato all'inaugurazione nel nuovo Centro Tori Intermizoo a Caorle e ha organizzato un viaggio tecnico con allevatori al Centro Tori della Federazione Allevatori di Trento "Alpenseme" a Thun (TN). Ha organizzato con il finanziamento della Regione Lombardia corsi per: l'allevamento biologico; per il biogas e per la gestione di una scuderia. In quegli anni sulla base dell'accordo con AIA ISZ e MINSAN sono stati realizzati corsi per il benessere per le specie bovina e suina in diverse province della Lombardia e in altre regioni italiane. L'8 novembre 2014 si è tenuto un'importante convegno tecnico sulla gestione economica dell'allevamento. Nella stessa occasione si è tenuta un'assemblea straordinaria con la variazione dello statuto, che prevede l'inserimento di "sezioni di attività". Nella stessa assemblea si è approvato l'affidamento dell'attività di formazione, svolta dalla cooperativa UOFAA, alla nuova società PVI FORMAZIONE UOFAA di proprietà di PVI. In tal modo si sarebbero poi avviate le procedure per sciogliere UOFAA cooperative. Si è inoltre stipulata una convenzione di collaborazione con FIDSPA per l'aggiornamento dei loro associati laureati in scienze delle produzioni zootecniche. Nel 2015 si sono conclusi i corsi in atto gestiti da UOFAA S.C. A settembre di quell'anno a Bergamo abbiamo ospitato i lavori della Commissione Europea assumendo l'incarico della presidenza della Commissione

stessa. I vari delegate sono stati ospitati, per i lavori, presso l'Università di Bergamo e hanno visitato l'Istituto Sperimentale Lazzaro Spallanzani, l'allevamento Cipolla ad Antegnate e EXPO 2015 a Milano.

Nel 2016 si sono organizzati con grande partecipazione diversi convegni: Milano, Brescia, Bari per trattare la qualità del latte con i criteri HACCP per i conferenti latte di Granlatte/Granarolo.

Nel 2017 una delegazione italiana della U.O.F.A.A. ha partecipato ai lavori della Commissione Europea in Norvegia.

Nel 2018 U.O.F.A.A. con PVI FORMAZIONE ha preso in affitto alcuni locali della palazzina Centro tori di Zorlesco di proprietà della Fondazione Cariplo. L'inaugurazione, dopo una completa ristrutturazione dei locali, è avvenuta il 30 maggio dello stesso anno alla presenza di autorità e tecnici del settore.

A Zorlesco inoltre sono stati organizzati importanti convegni internazionali con una parte pratica sulla mascalcia equina con UNOM e la mascalcia bovina. Nel 2019 nella sede di Zorlesco si sono istituite due scuole permanenti per la zootecnia e l'agronomia che hanno avuto diverse edizioni. Con l'assemblea nazionale del 2021 Zorlesco è diventata la sede legale e operativa di U.O.F.A.A.



Primo corso per veterinari di E.T. e fecondazione in vitro su bovine



UOFAA riceve dal Presidente della Camera di Commercio di Pavia una onorificenza di Encomio

# Statistica sulla riproduzione animale in Italia e in Regione Emilia e Romagna

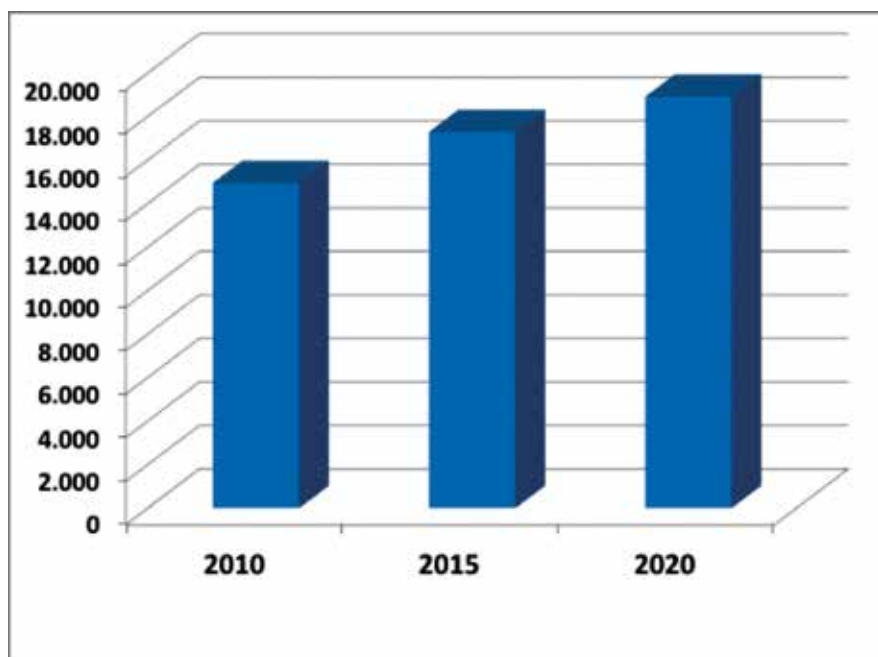
a cura della Redazione

*Numero degli operatori di F.A. iscritti ai vari registri delle Regioni italiane, esclusa la Campania, nel decennale 2010 al 2020.*

Diverse regioni italiane richiamando quanto previsto dall'art. 36 del DM403/00 in merito alla vigilanza sulla regolare applicazione della ex L30/91, hanno demandato con apposite delibere alle rispettive Direzioni regionali Agricoltura e Sanità e svolgono funzioni di governo del sistema della riproduzione

animale (programmazione, monitoraggio, verifica e valutazione). Come conseguenza di tali controlli, si sono riscontrati dal 2009 delle sensibili variazioni sul numero degli operatori pratici e veterinari iscritti ai rispettivi elenchi regionali. Elenchi regionali ai quali occorre essere iscritti prima di iniziare a effettuare la F.A. in base a quanto stabilito dal tuttora vigente D.L.gs 403/2000. Riportiamo in questo articolo oltre alla situazione generale in Italia la situazione delle varie province della Regione Emilia Romagna.

## ANDAMENTO DEL NUMERO DEGLI OPERATORI DI F.A. DAL 2010 AL 2020 ISCRITTI GLOBALMENTE IN ITALIA AI LORO RISPETTIVI ELENCHI REGIONALI

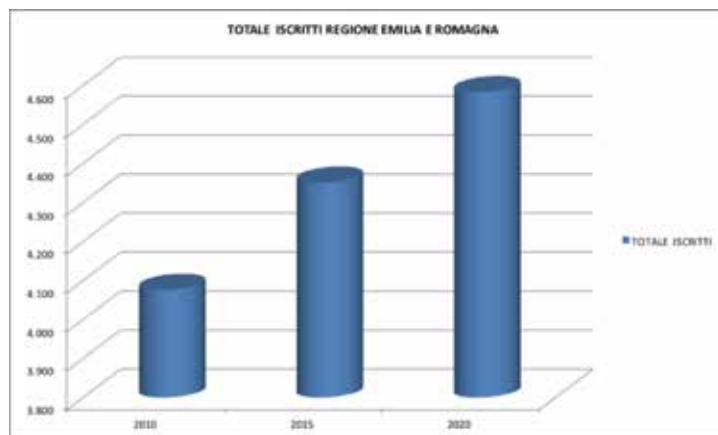
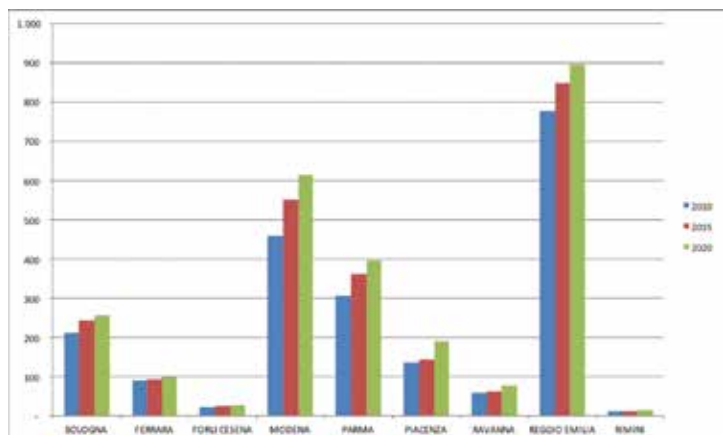


### OPERATORI DI F.A. IN ITALIA ISCRITTI AGLI ELENCHI

2010	2015	2020
14.938	17.282	18.902

### NUMERO OPERATORI ISCRITTI PER PROVINCIA IN REGIONE EMILIA ROMAGNA

	2010	2015	2020
BOLOGNA	210	244	256
FERRARA	90	93	98
FORLI CESENA	22	24	26
MODENA	458	551	613
PARMA	305	360	394
PIACENZA	135	143	190
RAVENNA	58	62	78
REGGIO EMILIA	776	847	895
RIMINI	12	12	13





**ALPHA**  
**VISION**



## Dispositivo di gestione della riproduzione



Inseminazione facile e sicura



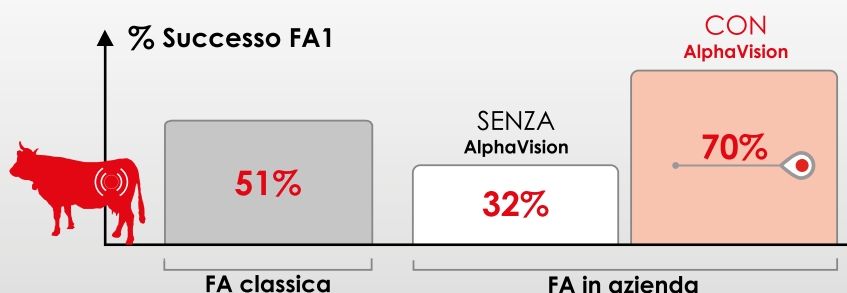
Diagnosi e monitoraggio della riproduzione



Comfort d'uso e benessere degli animali



« Risultati di fertilità migliorati » :

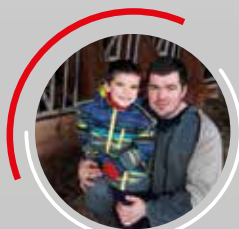


Risultati ottenuti a GAEC Pichon su 30 vacche da latte per gruppo.

## Il 100% degli utilizzatori soddisfatti :

Fonte indagine hyltel. Luglio 2018

Le loro testimonianze complete su [www.alphavision-imv.com](http://www.alphavision-imv.com)



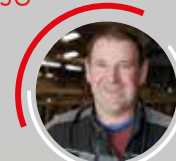
Nicolas V.



Jérôme B.



Gabrielle D.



Jean-Marc P.

**Contattaci per organizzare la tua prova gratuita.**

**Distributore esclusivo per l'Italia:**

DLM MEAZZA Lodi - Tel. 0371 47.60.66 - Fax 0371 47.61.92  
Email: [info@dmlmeazza.it](mailto:info@dmlmeazza.it) - [www.dmlmeazza.it](http://www.dmlmeazza.it)



**dml** ZOOTECCIA  
VETERINARIA

# ECCELLENZE ITALIANE



## Tradizione storica dell'ente

L'Istituto Sperimentale Italiano "Lazzaro Spallanzani" nasce da un'iniziativa del Prof. Telesforo Bonadonna, illustre scienziato e ricercatore dell'Università di Milano che lo fonda nel 1937 e lo dirige fino al 1987.



Ingresso Istituto

Nel corso degli anni l'Istituto promuove lo sviluppo della fecondazione artificiale (F.A.) quale strumento fondamentale per la selezione genetica e la crescita della zootecnica italiana. Nel 1941 l'Istituto, con Regio Decreto del 29 novembre, è elevato ad Ente Morale sotto il controllo del Ministero dell'Interno (Direzione Generale Sanità) a riconoscimento dei meriti acquisiti.

Dopo la pausa bellica si assiste a una poderosa ripresa delle attività, sia nella produzione del seme, che nella formazione di generazioni di veterinari operatori di F.A.

Il crescente prestigio acquisito dall'Istituto fa sì che nel 1952 venga ricostruita a Milano, accanto all'area del macello e del foro boario, la nuova sede.

Gli anni sessanta sono quelli di una grande intesa con il mondo allevatorio che consentono l'introduzione in Italia dei primi riproduttori dagli Stati Uniti del Canada. Viene di fatto sancita l'internazionalizzazione dell'Istituto che sfocia nel 1964 con un congresso a Trento cui parteciparono oltre 1300 scienziati da tutto il mondo.

Negli anni settanta l'Istituto contribuisce alla diffusione delle pratiche della F.A. in modo determinante attraverso la formazione di operatori pratici che danno nuovo impulso a tale pratica zootecnica.

Negli anni ottanta, con la definizione della figura dell'operatore di F.A. non veterinario (il "laico"), l'attività dell'Istituto è incentrata principalmente sullo sviluppo di progetti di ricerca di biologia della riproduzione, fino ad arrivare agli anni novanta all'inaugurazione della nuova sede operativa a Rivolta d'Adda e l'attivazione dell'attività istituzionale legata al Controllo Ufficiale del Seme previsto dal Regolamento di attua-

zione della Legge n.30 del 1991, legge quadro della selezione e riproduzione in Italia.

Dagli anni novanta fino ai giorni nostri l'Istituto è attivo in diversi settori di ricerca che riguardano varie tematiche della riproduzione e selezione animale, nonché della qualità e sicurezza alimentare. Sempre perseguendo i propri obiettivi di miglioramento delle specie animali allevate, l'Istituto ha intrapreso un impegnativo cammino anche nell'acquacoltura, portando in questo settore le proprie competenze di tecnologia della riproduzione assistita e di selezione, inaugurando nell'acquacoltura italiana un approccio all'allevamento animale improntato su idee e tecniche tipiche dell'*animal breeding* che tanti risultati ha raggiunto in altre specie d'interesse domestico. Il settore è attivo nell'ambito di collaborazioni con avannotterie, aziende ittiche ed enti di ricerca a livello nazionale e internazionale.

È proprio dalle linee di ricerca implementate in questo settore che, più recentemente, sono scaturiti nuovi interessi legati all'esplorazione delle potenzialità di sviluppo di nuove tecnologie nell'ambito della coltivazione sperimentale di ceppi microalgali ai fini della *bio-remediation* e della ricerca di molecole bioattive per il settore cosmetico, farmaceutico e nutraceutico. Attività che viene perseguita attraverso la creazione di specifici laboratori di microalghe. Contestualmente alla nascita di questi nuovi interessi, nel 2014 un nuovo settore cosmetologico si è strutturato in modo organico. È così che grazie alle proprie competenze in campo gestionale, metodologico ed organizzativo l'Istituto è ora in grado di offrire supporto alle imprese cosmetiche sviluppando specifiche attività di ricerca e fornendo numerosi servizi ad ampio spettro di applicazione che comprendono la valutazione dei requisiti di qualità e sicurezza del prodotto finito e lo sviluppo di test di citotossicità e di funzionalità in vitro su colture cellulari.

L'Istituto si occupa inoltre di progettazione ed erogazione di corsi di alta formazione in ambito veterinario, agro-zootecnico





e biologico applicato. Tale attività formativa è certificata dal 2010 secondo la Norma UNI EN ISO 9001:2015. Dal 1 Luglio 2015 l'Istituto è infatti iscritto all'albo regionale dei soggetti accreditati per i servizi di istruzione e formazione professionale di Regione Lombardia. Inoltre, da ottobre 2016, l'Istituto è stato accreditato da ENCI come laboratorio ufficiale per il deposito del campione biologico di cani per gli usi previsti da ENCI.

### SETTORI e attività

I principali filoni di ricerca dell'Istituto si fondano sulle storiche attività prevalentemente incentrate sui molteplici aspetti legati alla riproduzione e selezione negli animali d'interesse zootecnico. Col tempo, con l'ampliarsi delle conoscenze e delle tecnologie e per rispondere alle crescenti esigenze del comparto zootecnico-agroalimentare, e più in generale della società civile, gli interessi dell'Istituto si sono allargati per abbracciare le più recenti tematiche della sostenibilità, anche ambientale, del benessere animale e qualità delle produzioni animali, contribuendo allo sviluppo di nuove metodiche/protocolli in ambito di: seminologia, criobiologia, caratterizzazione della fertilità maschile, rintracciabilità genetica a livello di animale, caratterizzazione/tipizzazione/sicurezza dei prodotti, resistenza alle malattie e trattamento dei reflui agro-zootecnici. A livello di servizi, l'Istituto esegue, con mandato del MIPAAF, il controllo ufficiale di qualità del seme animale congelato prodotto e/o importato in Italia (normato dai DM 403/00, DM del 27.12.94 e D.Lgs. N° 52 del 11/05/2018) e



supporta gli allevatori sia nella verifica del materiale seminale prima del suo utilizzo che nella formazione e informazione delle pratiche aziendali riferite al momento riproduttivo. Coerentemente con l'ampliarsi delle linee di ricerca e delle attività di erogazione di servizi, l'Istituto si è evoluto attraverso la diversificazione dei propri settori e nella specializzazione dei rispettivi laboratori, che dal punto di vista operativo sono organizzati come di seguito descritto:

I SETTORI sono quelli di:

**Riproduzione e Selezione**, con i laboratori di:

- Seminologia con Citometria e Criobiologia,
- Embriologia con Citogenetica e Colture Cellulari,

# GP-MYSTERY



**GPFT**  
**+4631**

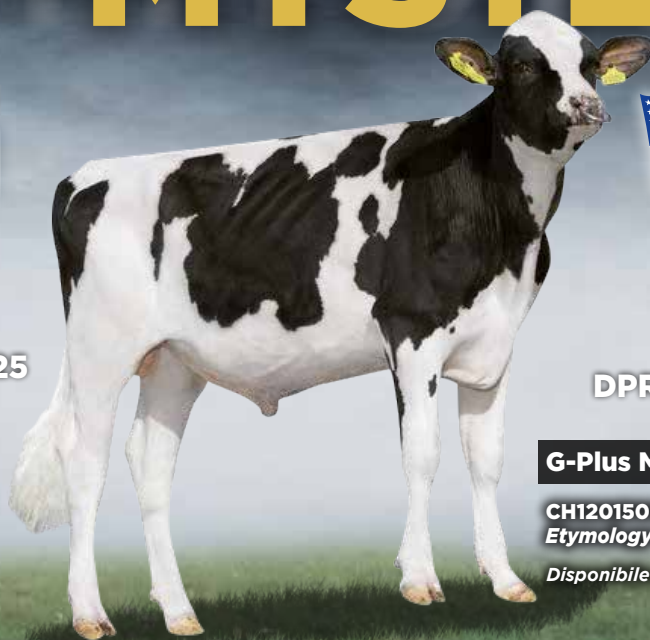
Longevità +120

Tipo +2,12

RZHealth +125

Mammella +3,84

Fertilità +114



**GTPI**  
**+2806**

PL +5,5

CCR +4,5

PTAT +2,15

UDC +2,42

DPR +2,6

**G-Plus Meier's MYSTERY**

CH120150949027

*Etymology x Casper x Eroy Family*

*Disponibile sessato*

**GPLUS TI OFFRE SEMPRE PIÙ VALORE**

www.g-plus.it • info@g-plus.it • Tel. 035.4258368 • Cell. 393.9007412



## ECCELLENZE ITALIANE



Visita all'istituto della Commissione Europea degli operatori di F.A. 2015

- Acquacoltura;

**Qualità delle produzioni animali**, con i laboratori di:

- Genetica Molecolare,

**Microalghe**, con il relativo laboratorio e parco bioreattori completamente dedicati;

**Cosmetologia**, con il relativo laboratorio dedicato all'estrazione di fitocomplessi e sviluppo di test *in vitro* di tossicità e di efficacia.

I contenuti affrontati negli specifici settori hanno consentito di sviluppare nuovi approcci tecnologici nei seguenti contesti che caratterizzano maggiormente l'Istituto:

- seminologia, tramite lo sviluppo di test funzionali classici, avanzati e approfondimenti in citometria a flusso;
- fertilità maschile, tramite la caratterizzazione *in vitro* del livello di fertilità dei tori usati in fecondazione artificiale;
- criobiologia, tramite lo sviluppo di nuovi sistemi automatici di congelamento del materiale seminale mediante tecnologie standard ed avanzate (metodi di congelamento direzionale);
- genetica molecolare, tramite lo sviluppo di tecnologie per lo studio della tracciabilità animale e di prodotto;



- acquacoltura, tramite lo sviluppo di *tool* per la genetica di popolazione e la selezione genetica;
- microalghe, tramite lo studio di fattibilità dell'utilizzo di microorganismi fitoplanctonici per il recupero e valorizzazione di reflui agro-zootecnici;
- cosmetologia, tramite l'utilizzo di innovativi sistemi di estrazione di fitocomplessi e principi attivi da matrici di diversa origine e lo sviluppo di test *in vitro* per la valutazione della citotossicità e/o di effetti protettivi di molecole ad attività biologica.

La struttura organizzativa dell'Istituto fa capo alla sua sede di Rivolta d'Adda (CR) ove risiedono gli uffici e i comparti operativi impegnati nelle attività di ricerca, di servizio e di formazione.

Tutti i laboratori che fanno capo ai rispettivi SETTORI delle attività di ricerca sono caratterizzati da un elevato contenuto



tecnologico sia per quanto concerne gli approcci strumentali, sia per quelli statistici. Nel complesso, l'Istituto si avvale di una avanzata piattaforma tecnologica finalizzata alla caratterizzazione di matrici di diversa natura che spaziano dal materiale cellulare (spermatozoi, cellule somatiche ed embrionali, microorganismi nel senso più ampio, quali: il fitoplancton etc.) a matrici organiche di origine animale (sangue, latte, tessuti) fino a quelle vegetali per l'estrazione di fitocomplessi ad attività biologica. La piattaforma con il supporto tecnico-scientifico dei ricercatori dell'Istituto è a disposizione di laboratori esterni o centri di ricerca che intendano avvalersi delle tecnologie disponibili per la realizzazione dei propri progetti.

Nel complesso, gli studi condotti dall'Istituto hanno contribuito negli anni alla nascita di conoscenze fondamentali per l'evoluzione del comparto zootecnico lombardo e nazionale. Per il futuro, l'obiettivo prioritario dell'Istituto rimane quello di implementare servizi sempre più efficienti che garantiscano il maggior ritorno pratico agli utenti partendo da quanto sviluppato nell'ambito della ricerca stessa.



## ECCELLENZE ITALIANE

# Avantea, una realtà in crescita nella ricerca e nei servizi di biotecnologie della riproduzione

di Giovanna Lazzari

Avantea srl è un laboratorio di tecnologie avanzate per la riproduzione animale e la ricerca biotecnologica attivo da circa 30 anni sul territorio cremonese. L'attività del laboratorio è infatti iniziata nel 1991 con i fondatori Cesare Galli e Giovanna Lazzari ma è solo nel 2008 che ha assunto il nome di Avantea S.r.l., mantenendo tutto il know-how sviluppato grazie alla ricerca svolta in ambito zootecnico e biomedico, insieme alle competenze e alle professionalità costruite nei molti anni di attività. Oggi Avantea è leader europeo nell'ambito della riproduzione assistita degli animali d'allevamento e riceve richieste di servizi professionali e di collaborazioni scientifiche da una vasta platea di stakeholder internazionali.

Durante gli anni di attività sono state sviluppate una vasta gamma di tecnologie di riproduzione assistita che riguardano diverse specie animali quali il cavallo, il bovino, il bufalo e il suino. Alcune di queste sono state elaborate direttamente da Avantea, come, ad esempio, la produzione di embrioni equini in vitro e la clonazione equina, altre sono state ottimizzate sensibilmente e rese poi disponibili come servizi commerciali. Fra questi vi sono la produzione di embrioni bovini e bufalini in vitro, attività che colloca Avantea fra i maggiori laboratori in Europa, e più recentemente il servizio di OPU-ICSI per equini, che rappresenta un settore di sviluppo più recente e in notevole crescita.

Grazie all'esperienza nel campo delle tecniche di riproduzione assistita per gli animali da allevamento, Avantea ha contribuito attivamente ai tentativi di conservazione del Rinceronte Bianco del Nord (NWR), una specie in via di estinzione

di cui sono rimasti solamente due esemplari al mondo. In collaborazione con un team internazionale, Avantea ha creato con successo embrioni ibridi da ovociti di Southern White Rhino (SWR) e spermatozoi di NWR e ha poi derivato cellule embrionali staminali, utilizzando tecniche di riproduzione assistita.

L'applicazione del know-how di Avantea alle specie in via di estinzione è un altro importante contributo biotecnologico che l'azienda promuove con orgoglio.

Oltre all'ambito zootecnico, l'attività di ricerca spazia nel settore biomedico con lo sviluppo di nuovi modelli animali utili per scopi medici, lo studio delle cellule staminali per la ricerca di base e lo sviluppo di test tossicologici alternativi per l'industria.

Da alcuni mesi Avantea sta costruendo la sua nuova sede a fianco di quella attuale in via Porcellasco a Cremona. La nuova sede è composta dall'edificio laboratori e uffici di circa 1000 metri quadri, progettato nel rispetto delle attuali norme per la sostenibilità ambientale, e da una scuderia da 80 box che si affaccia su ampi paddock alberati per la stabulazione esterna degli equini. Il trasferimento di tutte le attività avverrà in primavera.



# ECCELLENZE ITALIANE

## Laboratorio della riproduzione

di Anna Lange Consiglio

### Facoltà di Medicina Veterinaria di Milano

Il laboratorio nasce nel 2005, momento in cui è inaugurato a Lodi l'ospedale dei grandi animali della Facoltà di Medicina Veterinaria di Milano, e dal 2007 è ufficialmente certificato, nel rispetto delle norme regionali, come centro di produzione in vitro di embrioni e come unità di raccolta e trasferimento embrioni delle specie bovina, ovi-caprina, bufalina ed equina. È, inoltre, riconosciuto come recapito di materiale seminale, come stazione di monta e congelamento di sperma della specie equina.

Le attività svolte dai membri del laboratorio (Prof. Fausto Cremonesi e la Prof.ssa Anna Lange Consiglio) si dividono prevalentemente in attività cliniche, di didattica e di ricerca.



I responsabili del Laboratorio di Riproduzione Prof. Fausto Cremonesi e Prof.ssa Anna Lange Consiglio

**L'attività clinica** è anche didattica, ed è inserita nelle attività dell'Ospedale Veterinario dell'Università degli Studi di Milano. Si avvale di studenti interni, di studenti frequentanti i percorsi formativi dell'ultimo anno del corso di laurea di medici-

na Veterinaria, di eventuali laureati frequentatori e di medici veterinari degli altri reparti. Quest'attività è volta, ovviamente, ad una clientela esterna.

A compendio dell'attività clinica, avendo le tecniche di riproduzione assistita raggiunto una valenza clinico professionale anche nel campo degli animali da reddito, il Laboratorio di Riproduzione ha sviluppato un'importante attività di supporto alla terapia dell'ipofertilità o del miglioramento genetico grazie:

- alla produzione in vivo e in vitro di embrioni nella specie bovina
- all'analisi computerizzata dello sperma, con particolare attenzione a quello equino, suino e bufalino e l'analisi dell'integrità delle membrane, compresa quella mitocondriale, con una colorazione multipla fluorescente.

**Il laboratorio svolge anche Attività didattica**, in quanto è sede di esercitazioni per i corsi di laurea di Medicina Veterinaria, Scienze delle Produzioni Animali e Scienze Biotecnologiche Veterinarie. Dal 2005 ad oggi, il laboratorio è stato frequentato da numerosi studenti interni e ha laureato 103 studenti.

### Attività scientifica

Il Laboratorio di Riproduzione intreccia tecnologie avanzate nell'ambito della riproduzione e della medicina rigenerativa. La stretta connessione tra scienze della riproduzione e cellule staminali è ormai ampiamente riconosciuta in virtù del fatto che molte delle acquisizioni scientifiche inerenti al campo della medicina rigenerativa si devono alle scoperte nella embriologia sperimentale e nelle biotecnologie della riproduzione.

D'altra parte, i blastomeri embrionali nelle prime fasi di sviluppo sono considerati le cellule staminali per eccellenza (in quanto sono in grado di riformare un individuo completo). Ma le problematiche di natura etica nell'uso delle staminali embrionali hanno portato all'individuazione di altre fonti di cellule staminali, tra le quali quelle appartenenti al liquido amniotico ed ai tessuti degli annessi fetali, che sono considerate tra le più promettenti per le capacità differenziative e per la facilità di prelievo. È partendo da queste constatazioni, e cioè dal ruolo centrale della riproduzione nel provvedere alle risorse cellulari necessarie alle ricerche nel campo della biologia e dell'applicazione delle cellule staminali, che, presso il laboratorio di Riproduzione dell'Ateneo di Milano, si è dato avvio ad una serie di ricerche sull'isolamento, identificazione, caratterizzazione ed impiego di cellule staminali derivanti dagli annessi extra-fetali in numerose specie e prevalentemente nella specie equina.

Ad oggi, tra le innumerevoli pubblicazioni scientifiche, il laboratorio vanta 40 pubblicazioni nell'ambito della medicina



# ECCELLENZE ITALIANE

rigenerativa ai più alti livelli mondiali in campo veterinario: primo laboratorio ad aver impiegato cellule di derivazione amniotica in lesioni tendinee spontanee in cavalli sportivi; primo laboratorio ad aver sostituito le cellule con il loro secretoma, ossia l'uso del secreto delle cellule, sia in patologie tendinee spontanee nella specie equina, sia nella mastite spontanea bovina; primo laboratorio ad aver impiegato alcuni componenti del secretoma (come le vescicole extracellulari) nelle endometriti croniche nelle cavalle con ripristino della fertilità e successivi parti.

## PROSPETTIVE

Nel prossimo futuro, supportati dai risultati ottenuti e dalla notizia di continue fondazioni di società di produzione e banking di cellule staminali in ambito veterinario, è intendimento dei Prof. Cremonesi e Lange Consiglio proseguire nella attività di medicina rigenerativa con l'intento di mettere a punto un laboratorio in grado di avvalersi del riconoscimento di good laboratory practice e poter, quindi, fornire un servizio di isolamento, espansione e banking di cellule staminali per impiego nelle diverse specie animali. Parallelamente, si

intende sviluppare l'uso di secretoma o di derivati della coltura in vitro delle cellule per impiego nello specifico ambiente riproduttivo con lo scopo di migliorare la produzione e la conservazione dei gameti sia nel maschio sia nella femmina. Consapevoli che la redditività di un allevamento è altamente condizionato dall'efficienza riproduttiva degli animali allevati, il laboratorio di riproduzione intende anche sviluppare tecniche di gestione della riproduzione come la produzione di gameti od embrioni a sesso predefinito per meglio sfruttare caratteristiche produttive determinate dall'appartenenza al genere maschile o femminile. Non da ultimo, queste tecniche riproduttive potranno avere ricadute positive anche sull'ambiente consentendo la riduzione del numero degli animali per allevamento. La selezione genetica degli animali in produzione operata dall'impiego di tecnologie della riproduzione già in essere nel laboratorio di riproduzione e di futura messa a punto sulla base dell'applicazione di tecniche di biologia molecolare ed individuazione di marcatori genetici fanno parte delle prospettive future a breve medio termine del laboratorio.

Visita il nostro sito [www.uofaa.it](http://www.uofaa.it)

**QUOTA ASSOCIATIVA U.O.F.A.A.**  
(valida per un anno dalla data del pagamento)  
QUOTA ORDINARIA € 30,00  
QUOTA SOSTENITORE € 50,00

C/C postale 10191278  
Intestato a U.O.F.A.A. - via Centro Tori, 1  
Frazione Zorlesco - 26841 Casalpusterlengo (LO)  
oppure tramite Bonifico Bancario  
IBAN: IT 68 0 07601 11300 000010191278

I soci in regola con il pagamento della quota associativa riceveranno due numeri della rivista UOFAA informa in formato cartaceo e due numeri online

## ECCELLENZE ITALIANE

### Il centro tori Chiacchierini si racconta...

di Anna Chiacchierini

Il centro tori Chiacchierini di Civitella d'Arna Perugia, è un'azienda privata che produce materiale seminale congelato bovino e bufalino, tale da aiutare la biosicurezza alimentare ed il miglioramento genetico.



L'azienda, acquistata dal Dr. Augusto Chiacchierini nel 1975 dalla famiglia Spagnoli, nota famiglia perugina con interessi in molteplici settori, produce fino a circa la metà degli anni ottanta solo materiale seminale refrigerato per la maggior parte di tori di razza Chianina e qualche toro per la genetica da latte, ma di impossibile conservazione per lunghi periodi. Successivamente inizia a crioconservare il materiale seminale in azoto liquido, iniziando ad espandere il proprio mercato anche fuori regione e iniziando a creare la propria banca del seme dei tori di razza Chianina, tutt'oggi esistente, che annovera tra i migliori tori fondatori della razza oggi conosciuta soprattutto per la sua bistecca denominata "fiorentina".

Nel 1987 viene costruita una stalla tori e il centro trasferisce la propria sede dalla città di Perugia ad una frazione dello stesso comune nella località Civitella D'Arna, dove risiede ancora oggi.

Purtroppo nel 1993 il Dr. Augusto Chiacchierini viene a mancare, la figlia Anna continua la sua attività.

Nel corso del tempo l'attività del centro tori si è diversificata, ma continuando l'attività principale nella selezione delle migliori razze da carne in incrocio ed in purezza, offrendo ai propri clienti i migliori riproduttori disponibili sul mercato italiano ed estero, arrivando ad offrire seme di oltre 100 tori differenti delle principali razze richieste dal mercato e implementando produzioni di eccellenza come la Chianina anche attraverso la raccolta e la vendita di embrioni prodotti in "vivo" di altissima genealogia.

Nel 2000 inizia un programma di selezione sulla specie bufalina, in collaborazione con i migliori allevatori italiani aderenti al consorzio Cipab, culminando nel 2010 con la produzione

del primo seme sessato di bufalo al mondo in collaborazione con Cogent. Oggi vanta un catalogo tori di oltre cinquanta tra i migliori riproduttori bufalini, con particolare attenzione a preservare una grande diversità genetica tra loro, grandi rese ed ottimi titoli, tali da salvaguardare la peculiarità della specie bufalina e della razza Mediterranea Italiana e cioè produrre latte di altissima qualità.

In azienda lavorano dieci persone oltre la titolare, i progressi fatti negli anni sono il frutto del grande lavoro di squadra e del sacrificio di tutti i suoi componenti che hanno un rapporto molto familiare con l'azienda.

La biosicurezza non è uno scherzo per un centro tori, le strutture sono tutte interamente recintate da renderle completamente isolate, videosorvegliate e protette da sistemi di allarme. L'alimentazione degli animali allevati è autoprodotta onde evitare contaminazioni da mezzi esterni, la sanità dei riproduttori è garantita e controllata grazie all'ausilio della locale ASL e IZS che ogni ventotto giorni provvedono ad effettuare test di controllo ufficiali sulle principali patologie per garantire gli acquirenti del materiale seminale e tutta la filiera al fine di garantire i consumatori sulla massima salubrità degli alimenti di origine animale.

Non si è dimenticato l'ambiente, a cui l'azienda ha sempre dato grande importanza infatti nel 2011 è stato costruito un impianto fotovoltaico, in modo da rendere energeticamente autosufficiente il centro tori con energia verde, poi nel 2012 è stato costruito un impianto di biogas, connesso al centro tori, alimentato con i reflui aziendali, sottoprodotti agricoli di aziende locali e materie prime autoprodotte.





# Il robot di mungitura che legge il progesterone

DeLaval, leader mondiale nella mungitura e nelle soluzioni per l'allevamento da latte, presenta un nuovo concetto nella mungitura automatizzata. Il nuovo DeLaval VMS™ V310 è costruito sul successo del VMS™ V300, lanciato nel 2018. Le funzionalità di DeLaval InControl™, DeLaval PureFlow™ e DeLaval InSight™ sono incluse in entrambi i sistemi e DeLaval RePro™ è incluso esclusivamente al VMS™ V310.

L'aspetto che contraddistingue il VMS V310 da tutti gli altri robot di mungitura in circolazione sul mercato è la presenza di Herd Navigator 100, un vero diamante tecnologico a bordo macchina. È infatti questo mini-laboratorio automatizzato a rilevare il quantitativo di progesterone contenuto nel latte di ogni singola bovina: il latte munto dall'animale viene prelevato e una goccia viene versata su uno stick di ultima generazione, costituito da nano-particelle. Una telecamera specifica, posta all'interno dell'Herd Navigator, legge la variazione colorimetrica dello stick determinando un particolare valore

numerico. Il sistema Herd Navigator utilizza i risultati del test del progesterone e altri dati sulla bovina inserendoli nel modello Biometrico, che interpreta la forma e lo sviluppo del profilo di progesterone per ogni animale. Il modello biometrico fornisce alcune diagnosi riproduttive e specifica quando effettuare un nuovo campionamento, a seconda dello stato della bovina.

Tra il modello biometrico e DeLaval DelPro, il software gestionale di DeLaval, vengono scambiati i dati in ingresso e in uscita. Per il modello i dati immessi più importanti sono gli eventi di inseminazione. Gli altri eventi riproduttivi, quali i segni sospetti di estro durante la gravidanza, gli aborti e le gravidanze, vengono utilizzati dal modello Biometrico per valutare meglio o modificare lo stato riproduttivo in cui si trova la bovina.

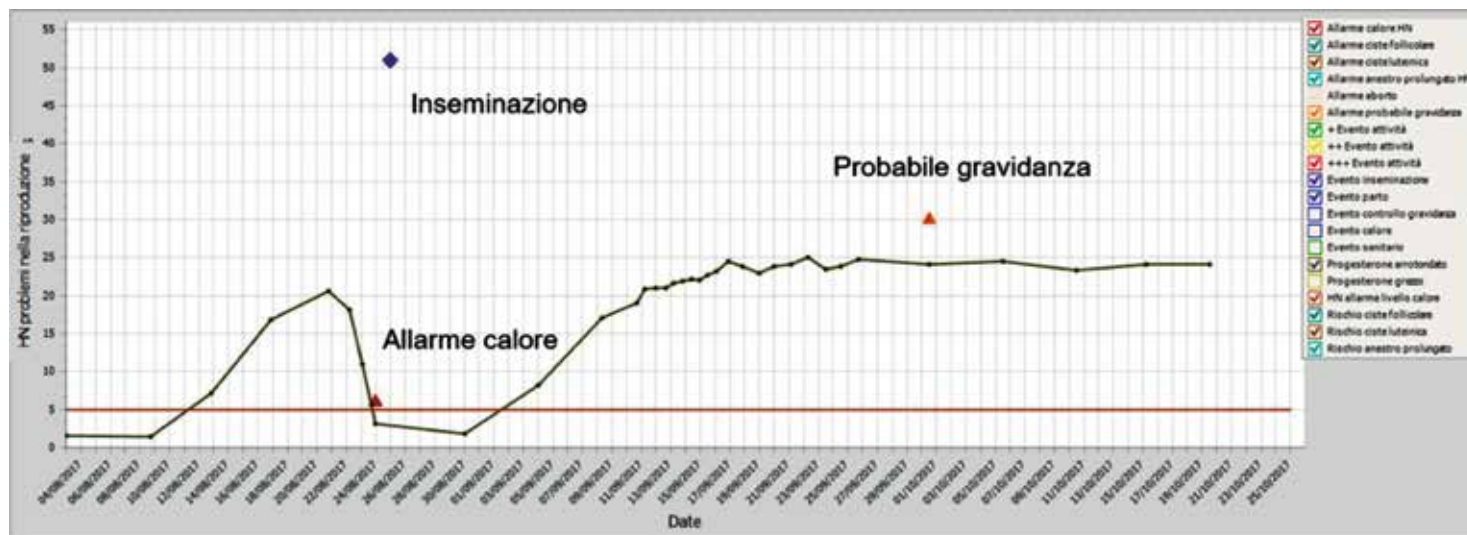
All'interno di DelPro è presente una sezione dedicata per l'Herd Navigator, in cui è possibile visualizzare, attraverso grafici e tabelle, l'andamento del progesterone.

Nel grafico viene visivamente segnalato, per mezzo di appositi segnali di allarme, se in base all'andamento del progesterone l'animale è in calore, o se è soggetto a probabile gravidanza o ancora a cicli anomali (anestro prolungato, cisti luteinica, cisti follicolare), o se infine ha subito una perdita di gravidanza. Allo stesso modo i dati vengono rappresentati in forma numerica, in specifiche tabelle suddivise per il possibile allarme riproduttivo. A questo punto risulta importante un confronto con il veterinario per la gestione dei dati che vengono elaborati dall'Herd Navigator.

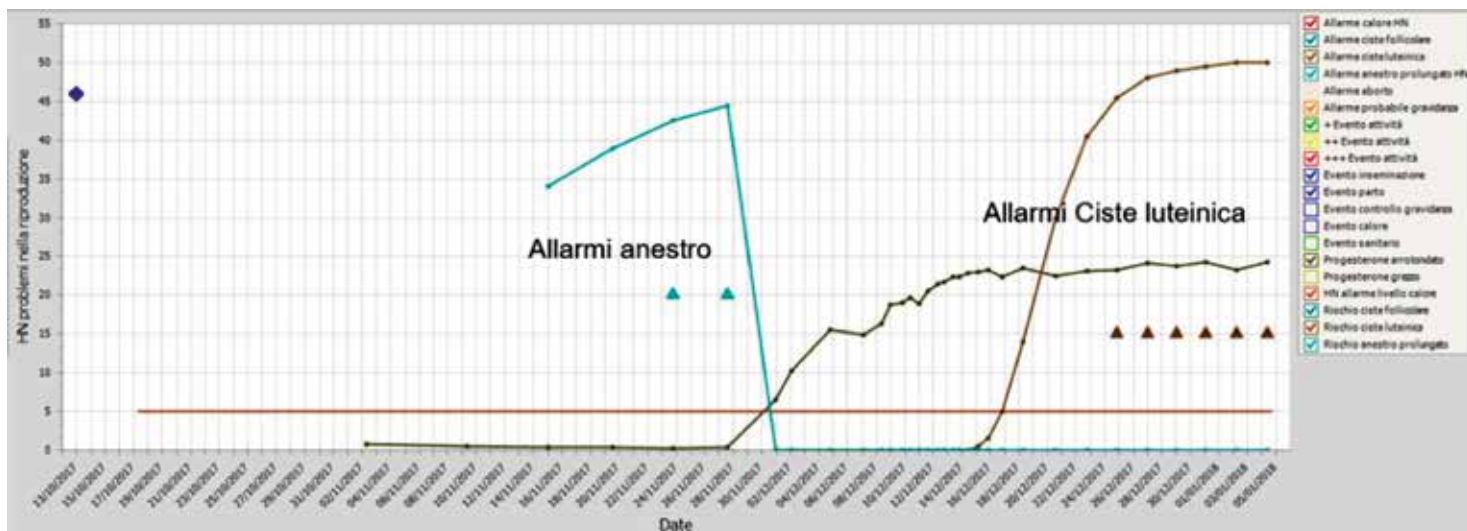
L'analisi del progesterone del latte viene definito come GOLD standard, cioè il parametro di riferimento per cui stabilire l'eventuale stato riproduttivo.



Particolare dell'Herd Navigator nel robot di mungitura



Esempio di curva del progesterone con i relativi allarmi



Curva del progesterone del campionamento

vo dell'animale. Con il sistema Herd Navigator siamo in grado di rilevare queste variazioni in tempo reale, su ogni singolo animale, con un allerta di 48-60h prima che l'animale mostri le relative manifestazioni, lasciando all'allevatore tutto il tempo per intervenire.

DeLaval RePro™ fornisce agli allevatori da latte informazioni utili e dettagliate riguardo allo stato riproduttivo di ogni vacca della stalla. Questa nuova caratteristica permette agli allevatori di risparmiare in termini di tempo e costi, relativi all'organizzazione delle fecondazioni e ai giorni aperti involontari.

# GPLUS TI OFFRE SEMPRE PIÙ VALORE



## Gplus STARTUP P RED

IT097990068300  
Solitair P x Santorius x Brekan  
**+2440€ RZ€ e K-BB**  
**IES +1006€**  
**+1974 Kg Latte**  
**+116 Longevità**  
**+113 Cellule**  
**+110 Salute Mamm.**



## GPlus SVEN P

IT019992028215  
Simon P x Guarantee x Hotrod  
gPFT 4511. K-AB e A2/A2  
**+0,31% Prot. +0,28% Gr.**  
**+117 Longevità**  
**+118 Fertilità e Nr.1 della Razza**  
**+126 RZHealth Salute**



## GPlus HOOLIGAN PP RC

IT017992182327  
Hotspot P x Mission P x Silver  
**+4273 gPFT. IES+1238€**  
**+0,26% e +63Kg Proteina**  
**+115 Longevità**  
**+113 RZhealth Salute**  
**N. 1 Polled Omozigote**



## Gplus SUPER PP

DE000667535710  
Simon P x Adagio P x Sherpa  
**K-BB + BLG-BB + A2A2**  
**+1730 Kg latte e 176 Kg MU**  
**+0,25% +88Kg Proteine**  
**+2,32 Morfologia**  
**+117 RZhealth Salute**

SEME  HEIFERPLUS® DISPONIBILE





# DeLaval VMS™ V310

con DeLaval RePro™

L'unico sistema di mungitura in grado di monitorare lo stato riproduttivo con 60 ore di anticipo.



**NUOVO** DeLaval VMS™ V310

 DeLaval

# Gestione e utilizzo del seme congelato: l'allevatore può fare la differenza!



di Laura Paoli, Valeria Bornaghi, Roberta Vanni, Federica Bombelli  
Laboratorio di Seminologia e Criobiologia - Istituto Sperimentale Italiano "L. Spallanzani" - Rivolta d'Adda (CR)

## Premessa

La selezione negli allevamenti zootecnici si basa su schemi riproduttivi di accoppiamento in cui lo strumento fondamentale risulta essere l'Inseminazione Artificiale (IA) con materiale seminale congelato. Il successo della riproduzione concorre in larga misura all'efficienza degli allevamenti; l'esito positivo dell'IA dipende da una serie di fattori che spaziano dallo stato di salute della femmina, al giusto rilievo del calore, al management aziendale e alla qualità del materiale seminale utilizzato.

L'attenzione nella conservazione, nella manipolazione e nello scongelamento del seme congelato garantisce una buona qualità dello stesso, contribuendo ad ottenere più gravidanze favorendo così la riproduzione e la selezione genetica.

Il ripasso di alcuni punti deboli della "filiera dell'inseminazione artificiale" come la conservazione del seme nel bidone d'azoto e la tecnica di scongelamento, passando per la conoscenza della struttura e delle funzioni dello spermatozoo, risulta di fondamentale importanza per poter utilizzare dosi di materiale seminale con caratteristiche ottimali.

Per comprendere in modo semplice e fruibile quanto si vuole trasmettere in questa nota, riteniamo sia doveroso descrivere "in primis" cosa succede alle cellule durante la fase di congelamento delle paillettes per poi passare ai danni che si possono provocare se non si applicano protocolli di scongelamento ottimizzati.

## Criobiologia e Crioconservazione del seme

### Cosa è?

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. Durante tale processo gli spermatozoi subiscono una serie di modificazioni chimicofisiche che prevedono una parziale disidratazione, una riorganizzazione della membrana cellulare e un'esposizione alla formazione di cristalli di ghiaccio inter e intracellulari.

### 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 (scongelamento) e di svolgere tutte le normali funzioni biologiche.

Proprio per quest'ultimo motivo i protocolli di crioconservazione e di scongelamento sono stati studiati in modo da minimizzare gli effetti negativi dati dalle modificazioni sugli spermatozoi.

## Scongelamento

### Cosa è?

Durante il processo di scongelamento le cellule vengono esposte alla stessa tipologia di stress osservata durante il congelamento ma in modo diametralmente opposto.

In questa fase si assiste alla reidratazione, alla riorganizzazione della membrana cellulare e alla ripresa delle normali funzioni fisiologiche degli spermatozoi.

### Ma...

se lo scongelamento viene effettuato in modo improprio rispetto al protocollo di congelamento (troppo veloce o troppo lento) si incorre in un decremento della motilità spermatica, nonché in una riduzione della probabilità di ottenere una gravidanza per una precoce rottura delle membrane.

Uno scongelamento improprio delle paillettes, utilizzando acqua fredda oppure lasciandole scongelare in ambiente secco anche se a 37 °C, o con altri metodi "poco ortodossi", comporta lo scongelamento solo dello strato periferico della dose lasciando la parte più interna allo stato solido molto freddo.

Il sottilissimo strato di frazione liquida esterna, a stretto contatto con quella interna ancora congelata, può ricongelarsi improvvisamente con la formazione di cristalli di ghiaccio di grandi dimensioni, con inevitabile danneggiamento delle cellule.

Per quanto detto, lo scongelamento consigliato delle paillettes deve avvenire per immersione totale delle stesse in acqua a 35-38 °C per un tempo di 45-60 secondi. Questa modalità garantisce uno scongelamento delle dosi omogeneo e rapido anche se la miglior procedura da utilizzare dovrebbe essere sempre fornita dal centro di produzione del materiale seminale in funzione del protocollo di congelamento utilizzato.

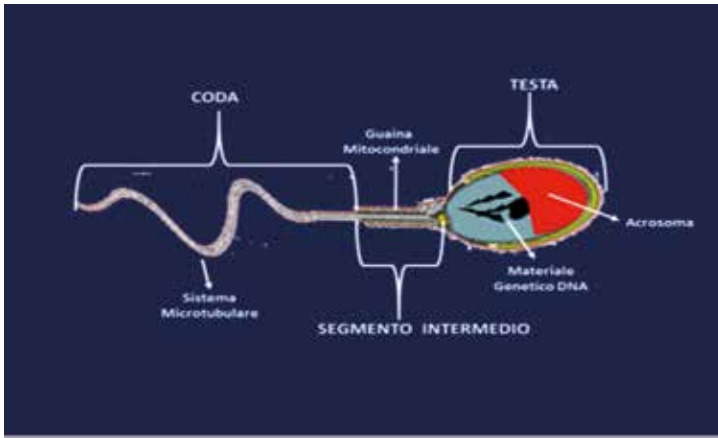
## Spermatozoo: struttura, funzione e danni

Lo spermatozoo (gamete maschile), è una cellula "atipica" in quanto esprime il meglio di sé in un organismo diverso da quello che lo ha prodotto!

Esso possiede caratteristiche strutturali specifiche che riflettono funzioni uniche richieste per la fecondazione.

Lo spermatozoo risulta quindi essere una cellula altamente specializzata, con corredo cromosomico aploide, e il DNA





contenuto nel suo nucleo è l'unico materiale ereditabile maschile presente al momento della fecondazione.

Durante la riproduzione sessuale il suo compito è di raggiungere il gamete femminile (ovulo) per fecondarlo; dall'unione delle due cellule si forma lo zigote, la prima cellula diploide, la quale andando incontro a numerose mitosi evolverà in embrione.

Il processo di formazione dello spermatozoo, che ha inizio nel maschio con la pubertà, viene chiamato spermatogenesi e avviene in particolari organi chiamati testicoli. Più precisamente la spermatogenesi avviene all'interno dei tubuli seminiferi dove si osservano differenti fasi di maturazione delle cellule germinali che, passando da spermatogeni a spermatoцитi e poi a spermatidi, arrivano alla conclusione della maturazione morfologica con la produzione dello spermatozoo. Quest'ultimo però, per poter fecondare deve necessariamente andare incontro ad un'ulteriore maturazione di tipo funzionale che prevede le seguenti fasi:

- mobilitazione, che avviene nell'epididimo e permette agli spermatozoi di muovere il flagello;
- capacitazione, che avviene nell'apparato genitale femminile, con modificazione strutturale delle membrane;
- reazione acrosomale, che avviene in prossimità dell'ovocita per la fecondazione.

Per renderci conto di cosa può succedere agli spermatozoi contenuti in una dose scongelata, verranno mostrate le variazioni strutturali che porteranno la nostra cellula ad essere fertile oppure no, osservandola con "l'occhio" di un citofluorimetro a flusso. Lo strumento, tramite colorazioni multiple degli spermatozoi, è in grado di misurare più proprietà contemporaneamente su ogni singola cellula permettendo così una dettagliata analisi sia qualitativa che quantitativa della stessa.

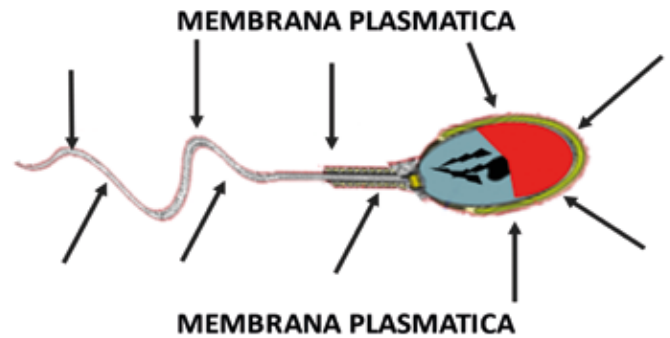
### Membrana

L'intero spermatozoo è avvolto dalla membrana plasmatica che possiede una architettura organizzata. Gli spermatozoi correttamente scongelati andranno incontro a cambiamenti nell'architettura delle membrane, conosciuti con il termine di capacitazione, solo quando posti all'interno delle vie genitali femminili.

### Danno membrana

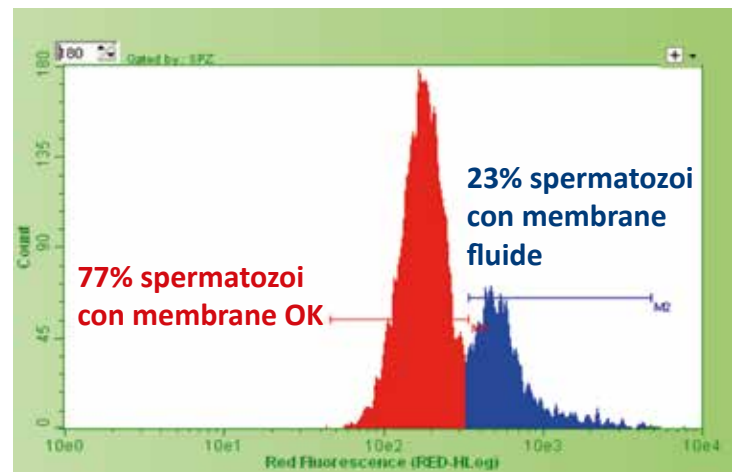
Manipolazioni del materiale seminale non ottimali, come uno scorretto scongelamento, porteranno all'attivazione precoce del processo di capacitazione con un aumento della fluidità delle membrane.

La capacitazione, in questo caso, avvenendo prima che le cellule siano immesse nelle vie genitali femminili, non risulterà utile ai fini della fecondazione.

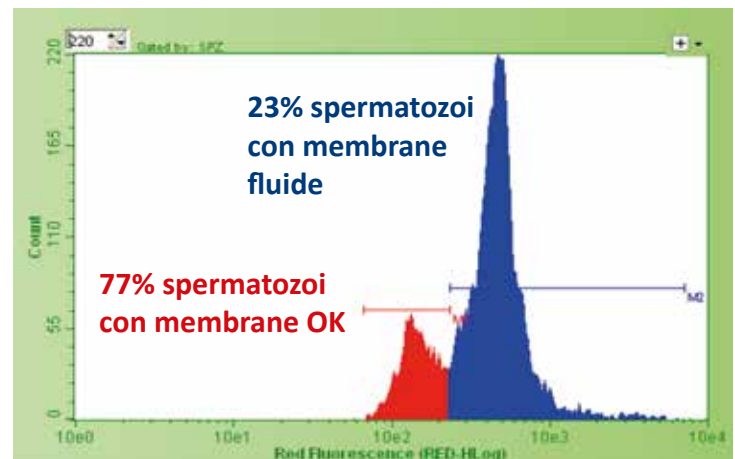


Infatti, dopo la **CAPACITAZIONE** lo spermatozoo inizia il "conto alla rovescia"

### FECONDAZIONE



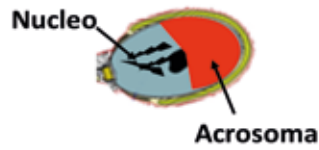
### MORTE



**Testa**

La testa dello spermatozoo è composta da due parti principali: il nucleo e l'acrosoma.

Il nucleo: contiene cromatina fortemente addensata. La notevole condensazione della cromatina è resa possibile da un tipo di istone (detto protamina, o istone germinale) particolarmente ricco di *arginina* (proteina basica) che si sostituisce all'istone tradizionale ricco di lisina.



Questa sostituzione permette una notevole riduzione delle dimensioni nucleari (compattamento) facilitando così il movimento degli spermatozoi e l'inattività del genoma in esso contenuto fino al raggiungimento dell'ovulo da fecondare.

L'acrosoma: Trae origine da una grossa cisterna dell'apparato del Golgi e, posizionandosi sulla testa dello spermatozoo, incappuccia il nucleo per 2/3 della sua lunghezza. Il suo compito è quello di aprirsi un varco nella parete dell'ovulo tramite l'emissione di enzimi responsabili della digestione della membrana extracellulare dell'ovocita.

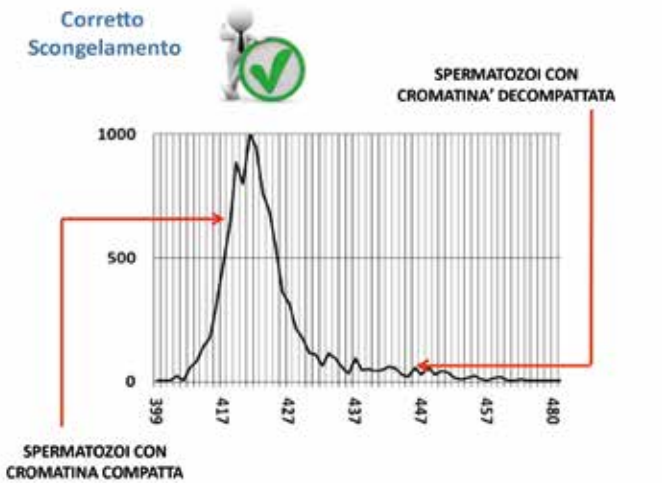
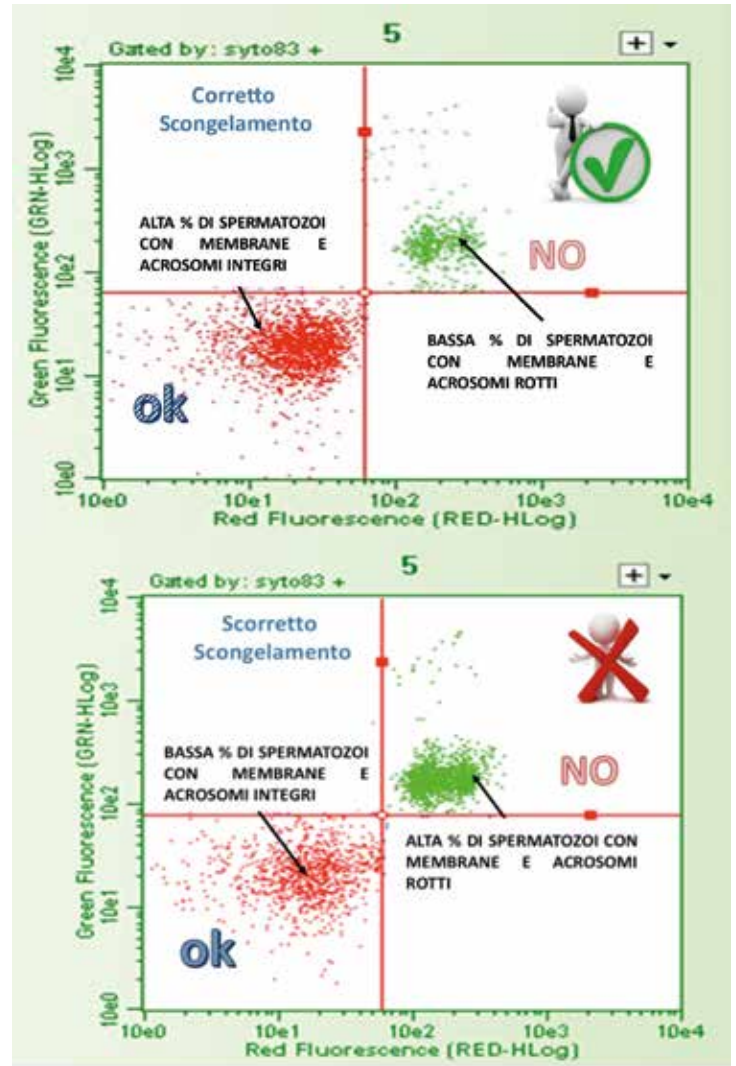
**Danno cromatina**

La cellula germinale maschile può essere considerata un "corriere" particolarmente efficiente del DNA salvaguardato dalla

cromatina normalmente molto compatta e protettiva dello stesso. Durante uno scongelamento scorretto si può assistere ad un decompattamento della cromatina con esposizione e conseguente danneggiamento del materiale genetico.

**Danno acrosomale**

Durante la fecondazione, il contatto dello spermatozoo con l'ovocita innesca la liberazione degli enzimi idrolitici che ne facilitando l'accesso. Questo processo prende il nome di "reazione acrosomale". Durante uno scongelamento scorretto si assiste ad una rottura dell'acrosoma con conseguente fuoriuscita precoce degli enzimi.



**Coda**

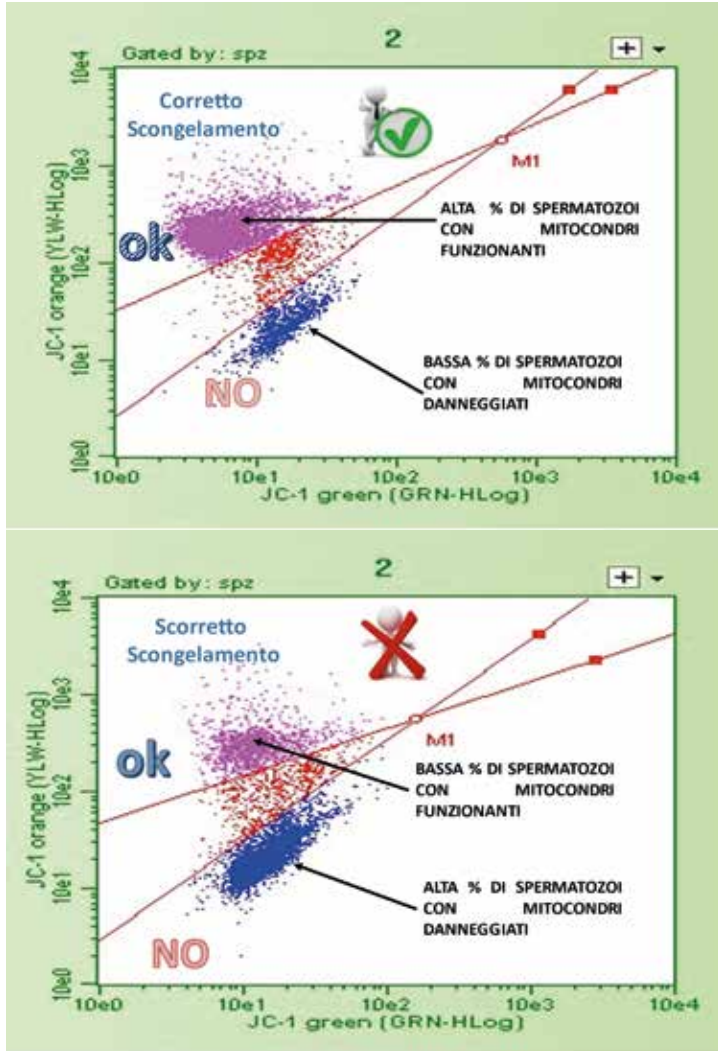
La coda dello spermatozoo è costituita da un flagello molto lungo, che termina in corrispondenza della testa, suddiviso in quattro parti morfologicamente differenti fra loro: il collo, il tratto intermedio, il tratto principale e il tratto terminale. Il tratto intermedio risulta essere il tratto più importante di tutta la coda in quanto contiene i mitocondri in grado di fornire energia per il movimento della cellula.





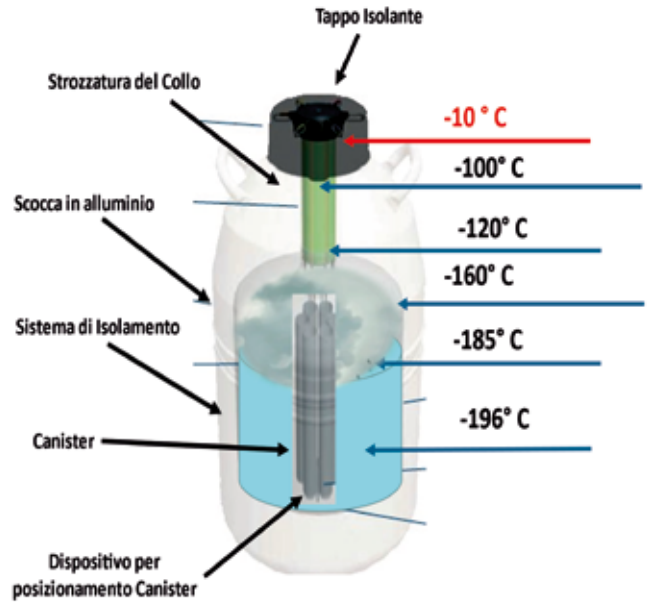
**Danno mitocondriale**

I mitocondri producono energia che viene utilizzata in maniera preponderante dallo spermatozoo per il mantenimento della motilità. Danneggiamenti a livello mitocondriale portano pertanto ad una immobilizzazione della cellula. La valutazione della funzionalità mitocondriale fornisce dati relativi allo stato metabolico della cellula stessa.



**Conservazione e Movimentazione**

L'azoto è il mezzo che permette la conservazione ottimale e duratura delle paillettes di seme e si presenta in forma liquida a temperatura di -196°C. Questa differenza termica con l'atmosfera esterna fa sì che l'azoto evapori facilmente richiedendo, per una corretta custodia, contenitori con elevata capacità d'isolamento termico da collocare in locale pulito, asciutto e ventilato, lontano da fonti di calore e sollevato dal pavimento. Gli urti, l'invecchiamento e gli sbalzi termici compromettono l'efficienza del contenitore che si manifesta con una condensa ghiacciata nel punto di perdita. Per evitare inutili sprechi di azoto liquido e per salvaguardare il contenuto è necessario richiudere il contenitore il prima possibile. Inoltre risulta fondamentale monitorare periodicamente il livello di azoto presente nel contenitore servendosi di asta graduata. Ogniquale volta solleviamo il bicchiere che contiene il seme a livello del collo del bidone, lo esponiamo ad uno scongelamento

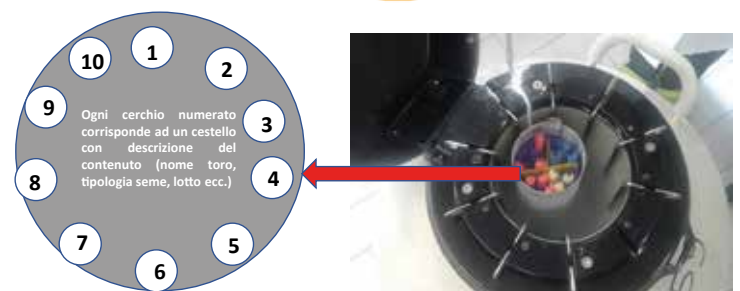


mento parziale. L'esposizione, soprattutto se ripetuta, delle paillettes a temperature superiori a -80 °C è in grado di deteriorare le caratteristiche qualitative degli spermatozoi, in quanto potrebbe iniziare il processo di scongelamento. Per questo motivo, ad esempio, le paillettes scongelate non vanno mai ricongelate ma utilizzate o eliminate.

Gli spermatozoi perdono la loro capacità fecondante se si verificano fluttuazioni della temperatura durante la fase di stoccaggio e durante la movimentazione. Infatti, conservare il materiale seminale congelato in modo improprio o movimentarlo in modo inadeguato dal contenitore di stoccaggio può causare danni cellulari irreparabili. Per evitare eccessive manipolazioni delle paillettes è importante identificare in modo semplice e rapido la posizione dei campioni da utilizzare. Si consiglia pertanto di dotare il contenitore di mappa che dovrà essere chiara e aggiornata ad ogni movimentazione.

**Conclusione**

Fra i principali obiettivi che un'azienda si pone vi è quello della sostenibilità economica che passa anche attraverso la riproduzione oggi giorno eseguita tramite IA. Tale tecnica offre grandi vantaggi se associati ad una corretta esecuzione, cura e manualità nelle varie fasi e conoscenza di alcuni passaggi relativi anche all'utilizzo del materiale seminale congelato.



Riassumendo quanto descritto in questa nota divulgativa, la corretta gestione del materiale seminale risulta necessaria per l'evento gravidanza ed è proprio il contributo dell'allevatore a fare la differenza. Infatti, oltre all'accurata scelta delle paillettes da utilizzare, l'allevatore deve anche garantire una corretta gestione delle stesse prima del loro utilizzo, consapevole di:

- conservare in azoto liquido il materiale seminale;
- provvedere al mantenimento del contenitore e dotarlo di mappa di tracciabilità;
- seguire il protocollo di scongelamento appropriato;
- movimentare le paillettes in modo ragionato ed accurato.

L'insieme di questi fattori può senz'altro concorrere a migliorare in parte gli aspetti tecnico-economici che sono alla base della competitività del settore. Ci auguriamo che la presente nota, pur non avendo l'ambizione di fornire un supporto altamente formativo agli addetti ai lavori, consenta loro di affrontare la gestione del materiale seminale congelato in modo più consapevole rispetto al passato.

#### Riferimenti bibliografici

- Ahmadzadeh A., Shaf i B., Price W.J., DeJarnette J.M. (2004), "Effect of simultaneous thawing of multiple 0,5 mL straws of semen and sequence of insemination on conception rate in dairy cattle", *J. Dairy Sci.*, 87: 972-975.
- Arabi S., Bornaghi V., Balduzzi D., Vanni R., Galli A. (2008), *Effect of different equilibration times on frozen bovine semen quality*, *Bianual Meeting Association Applied Animal Andrology, Budapest, Hungary*.
- Bornaghi V. (2019) corso teorico su: "Tecnologie di Produzione e ca-

ratteristiche del seme bovino congelato: Convenzionale, Sessato e a Lento Rilascio", relazione nell'ambito del progetto NEW4REP PSR Regione Lombardia presso Istituto Tecnico Agrario "G. Cantoni" Treviglio (BG).

- Bornaghi V. (2019) corso teorico su "Tecnologie di Produzione e caratteristiche del seme bovino congelato: Convenzionale, Sessato e a Lento Rilascio", relazione nell'ambito del progetto NEW4REP PSR Regione Lombardia presso i laboratori dell'Istituto Spallanzani Rivolta d'Adda (CR).
- Foote R.H. (2002), "The history of artificial insemination: Selected notes and notables", *J. Anim. Sci.*, 80: 1-10. Dalton J.C..
- Galli A., Bornaghi V., Basetti M., Martignoni M., Balduzzi D., Moretti M. (1990), "Maximizing frozen bovine semen production at an artificial insemination center", *Theriogenology*, 34 (6), p. 1129.
- Puglisi R., Bornaghi V., Severgnini A., Vanni R., Balduzzi D., Galli A. (2016), "Cryopreservation of stallion semen: laboratory assessment of sperm injuries after cushioned centrifugation and freezing with conventional and alternative directional freezing methods", *Japanese Journal of Veterinary Research* 2016 64; 4: 235-245, 2.
- Puglisi R., Bornaghi V., Severgnini A., Vanni R., Montedoro M, Galli A. (2017), "Evaluation of two prototype directional freezing methods and a 2ml flattened straw for cryopreservation of boar semen", *Animal Science Papers and Reports*, 35(4):397-405.
- Stradaoli G., Monaci M. (2009), "Saper gestire il seme influenza la fertilità della stalla", 29/2009 supplemento a L'Informatore Agrario.

#### Ringraziamenti

I contenuti del presente lavoro sono stati realizzati nell'ambito delle attività previste nel progetto PSRN sottomisura 16.2 "LEO (Livestock Environment Opendata - Piattaforma Opendata per la Zootecnia)" supportato dal Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEARS). Le informazioni e le opinioni contenute in questo articolo sono degli autori e non riflettono necessariamente l'opinione ufficiale dell'Unione Europea.





# L'inseminazione post-cervicale



di Javier Gil Pascual

*Da diversi anni ormai l'inseminazione post-cervicale è diventata una pratica comune nella maggior parte degli allevamenti di suini. In questo articolo passiamo in rassegna con Javier Gil, specialista in riproduzione suina e inseminazione artificiale, gli aspetti da tenere in considerazione per eseguirla correttamente...*

Il modello corretto di inseminazione postcervicale (IAPC) implica una buona ricerca dei calori. Una volta rilevato il calore, mettiamo via i verri e lasciamo passare qualche minuto (spesso è sufficiente andare a prendere le dosi seminali per ridurre il livello di stimolazione della scrofa) e poi inseminiamo senza la presenza del verro.

Per inseminare, prima puliamo le vulve.

Questa pulizia è qui ancora più importante per questo tipo di inseminazione (IAPC) rispetto a quella tradizionale poiché con la cannula entreremo fino all'inizio dell'utero, scavalcando la prima difesa fisica contro la sporcizia che rappresenta la cervice.

Posizioniamo il catetere in quattro o cinque scrofe, in questo modo diamo alla cervice il tempo di rilassarsi, e introduciamo la cannula interna (foto 1). Quando la cannula non si adatta facilmente a una scrofa, la lasciamo e passiamo a quella successiva per darle un po' più di tempo e poi riproviamo. Non tutte le scrofe hanno bisogno dello stesso tempo di rilassamento, ma quello che è certo è che l'unica scrofa che può farci aspettare ("perdere tempo") è l'ultima.

*Perché l'inseminazione a pressione è importante nell'inseminazione post-cervicale?*

In una IAPC ben fatta, depositiamo il seme nel corpo dell'utero (immagine 1), quindi abbiamo bisogno di un volume di dose inferiore rispetto all'inseminazione tradizionale. Inoltre bisogna considerare che l'utero "pende" all'interno dell'addome quando la scrofa è in piedi. Pertanto, il seme cade nel corpo dell'utero come in una cascata. Quindi, in un IAPC ben fatto non può esserci, in alcun modo, il reflusso.

Pertanto, in questa tecnica di inseminazione la pressione durante l'inseminazione funge da indicatore del controllo di qualità del processo. Se, durante l'inseminazione sotto pressione, causiamo il reflusso del seme, significa che abbiamo posizionato in modo errato il catetere e / o la cannula, e il seme lo stiamo depositando nella cervice, invece che nell'utero. È un avvertimento che l'inseminazione non è corretta. In questo caso bisogna "riavviare" il processo, rimuovendo la cannula di circa 20 cm, riposizionando il catetere, reintroducendo la cannula e reinseminando. Questo è uno dei grandi vantaggi della tecnica post-cervicale: alla fine dell'inseminazione sai già se l'hai fatta bene oppure no. Con l'inseminazione tradizionale, invece, il reflusso è molto più variabile e imprevedibile, e quindi difficile da valutare se è stata eseguita correttamente.

*Hai sempre spiegato l'importanza del massaggio cervicale (rotazione del catetere) al termine dell'inseminazione? Perché pensi che sia così importante?*

Nella monta naturale, quando il verro finisce di eiaculare e prima di finire la monta, esegue movimenti semicircolari con il pene. La funzione di questo movimento è quella di "avver-



Fig. 1: Nell'IPC, lavorare in modo ordinato è importante. Se sono preparate (facendole alzare, pulendo le vulve, posizionando un catetere esterno), più di 5 scrofe per operatore, corriamo il rischio che si ricorichino, stacchino il catetere, si sporchino, ecc...

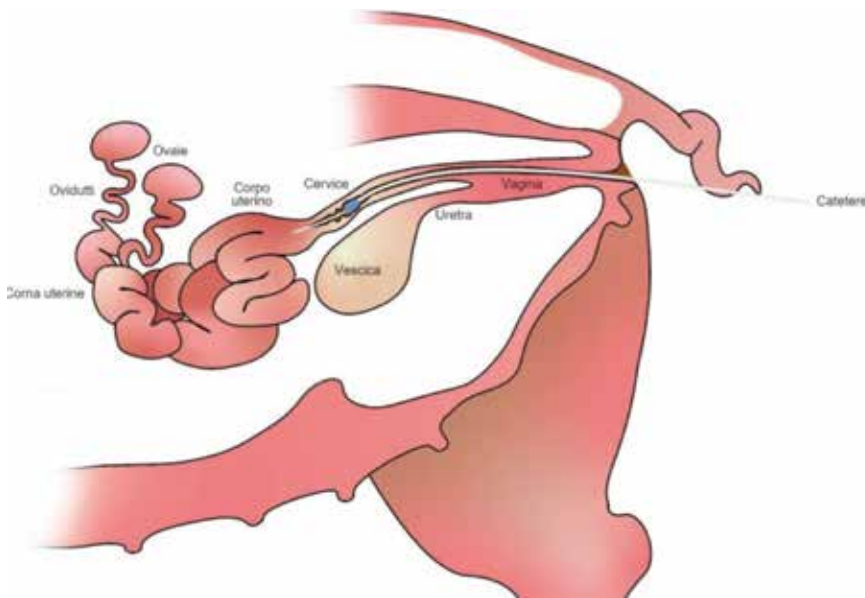


Immagine 1. Nell'inseminazione artificiale post-cervicale, il seme viene depositato nel corpo dell'utero, dopo la cervice.

tire" la scrofa che l'eiaculazione è finita e che deve spostare lo sperma verso l'utero.

Il massaggio cervicale ha lo scopo di simulare questo "avvertimento". Ecco perché è importante, al termine dell'inseminazione, rimuovere parzialmente la cannula, e con il catetere ancora nella cervice, eseguire una rotazione del catetere stesso per alcuni secondi come se si battesse un uovo. Spesso viene eseguito in modo errato, facendolo mentre il catetere viene ritirato, quando la rotazione è un movimento di stimolazione cervicale e non un movimento di estrazione.

Inoltre, il massaggio svolge una seconda funzione importante quanto la precedente. Facendo "la rotazione" stimoliamo di nuovo la cervice, quindi si contrarrà e vedremo reflusso se avremo depositato il seme nella cervice e non nell'utero. Ancora una volta, è una linea guida che funge da controllo di qualità.

#### *L'uso del verro durante la IAPC*

Questa è una questione controversa, che non dovrebbe nemmeno essere un dogma.

La IAPC è stata descritta come una tecnica che è preferibile utilizzare senza la presenza del verro. Il motivo è che il processo di tensione-rilassamento che subisce la cervice è meno prevedibile quando il verro è davanti. Questo effetto si nota facilmente durante l'inseminazione tradizionale, in cui è generalmente consigliata la presenza del verro, dove ci sono scrofe che iniziano ad "tirare" il seme in pochi secondi e altre impiegano molti minuti.

Pertanto, nella IAPC senza verro davanti, il rilassamento della cervice dopo l'inserimento del catetere avverrà prima e in un tempo più prevedibile e il tempo totale di inseminazione sarà ridotto.

*Si può pertanto inseminare con il verro di fronte?*

Sì, sarà semplicemente inseminata più lentamente, e forse il numero di scrofe in cui la cannula entra con più difficoltà aumenterà, o addirittura no, perché la cervice non si rilasserà completamente.

È vero che in allevamenti molto grandi, dove molte scrofe si alzano per essere inseminate contemporaneamente, l'uso del verro davanti rende più facile per le scrofe stare in piedi e non sdraiarsi così facilmente. Ciò è particolarmente utile nella stagione calda o negli allevamenti in cui le scrofe vengono decalcificate dal parto e non stanno in piedi per molto tempo. Un'altra situazione in cui si consiglia di mettere il verro davanti è nelle scrofe iberiche (razza spagnola con mantello scuro). Sono così riluttanti al contatto e all'inseminazione, che è molto più facile farlo se il verro è di fronte a loro.

Una situazione intermedia, che permette di mantenere le scrofe in piedi e facilita il rilassamento della cervice, è quella di inseminare pochi minuti dopo il passaggio del verro, ovvero si fa la ricerca calori, si tiene il verro e si insemina immediatamente oppure si può inseminare anche senza trattenere il verro fintanto che l'animale si trova diversi metri davanti al punto di inseminazione.

A volte ci sono scrofe in cui la cannula non riesce ad entrare, quale percentuale di scrofe consideri accettabile che non possano essere inseminate con la postcervicale in un allevamento?

Tutte le scrofe che hanno già partorito devono essere inseminate con la IAPC. Le scrofette non vengono normalmente inseminate con la post-cervicale perché "non sanno cosa sta succedendo", è la prima volta che hanno queste sensazioni e in un certo modo hanno paura e questo fa sì che come "difesa" la contrazione della cervice sia eccessivamente intensa e continua, potendo raggiungere anche la contrazione tetanica che impedirà il passaggio della cannula, situazione che si aggrava ogni volta che si colpisce la cervice ad ogni tentativo di passaggio della cannula. Questo può accadere anche nelle scrofe di primo parto. In alcuni allevamenti, infatti, dopo il fallito tentativo di eseguire la IAPC, la cannula viene ritirata e inseminata in modo tradizionale.

Attualmente stiamo già lavorando con una tecnica post-cervicale poco invasiva che eviti le contrazioni difensive e che consente l'inseminazione delle scrofette. La tecnica dell'inseminazione post-cervicale è uno strumento molto utile in alternativa all'inseminazione tradizionale. Permette di lavorare in modo più veloce e di utilizzare meno volume di seme, ma è fondamentale conoscere le differenze con l'inseminazione tradizionale, e quindi quali linee guida di gestione dobbiamo seguire per eseguirla correttamente...

# Migliore motilità degli spermatozoi dopo il congelamento del seme di verro

L'uso del diluente di scongelamento a pH 8 migliora la motilità degli spermatozoi dopo lo scongelamento e preserva la motilità con il passare del tempo di conservazione...

Dopo il processo di congelamento del seme, si verifica spesso una marcata diminuzione della motilità degli spermatozoi. Tuttavia, questa perdita di motilità potrebbe essere evitata o ridotta modificando il diluente di scongelamento.

L'obiettivo di questo studio è stato quello di valutare i trattamenti che danno origine a diversi pH del diluente di scongelamento sulla qualità del seme dopo lo scongelamento, in particolare la motilità. Sono stati valutati gli effetti relativi al pH del diluente di scongelamento, quando i valori di pH erano 7, 8 e 9, sulla vitalità degli spermatozoi, sull'integrità dell'acrosoma, sulla motilità e sulle variabili cinematiche. Per valutare gli effetti del pH del diluente di scongelamento sulla motilità degli spermatozoi, sono state eseguite procedure per valutare le variabili degli spermatozoi con o senza l'inclusione di caffeina nel diluente. Inoltre, sono stati analizzati gli effetti del pH del diluente di scongelamento sulle sottopopolazioni di spermatozoi.

I risultati hanno indicato che aumentando il pH del diluente di scongelamento a 9, la vitalità dello seme e la posizione dell'acrosoma non erano influenzate e la motilità era notevolmente più alta con valori simili quando c'era un pH di alcalinità maggiore e pH 7 con inclusione di caffeina. Inoltre, per le variabili cinematiche e le sottopopolazioni di spermatozoi, con un pH di 8 del diluente di scongelamento, la motilità degli spermatozoi è stata mantenuta in misura maggiore con l'avanzare del tempo di conservazione, così come le proporzioni delle diverse popolazioni di spermatozoi.

In conclusione, l'uso del diluente di scongelamento a pH 8 ha migliorato la motilità degli spermatozoi dopo lo scongelamento nonché la conservazione della motilità con l'avanzare del tempo di conservazione...

*de Mercado E, Tomás-Almenar C, Gómez-Izquierdo E. Improvement of the motility of boar sperm after cryopreservation. Animal Reproduction Science. 2020; 222: 106610. <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2020.106610>*

# Effetti della concentrazione spermatica sulla morfologia degli spermatozoi

Le caratteristiche del seme, la frequenza dei difetti spermatici e la dimensione e la forma degli spermatozoi dipendono dalla concentrazione spermatica...

Lo scopo dello studio era determinare se la qualità del seme, la frequenza dei difetti spermatici e la dimensione e la forma degli spermatozoi dipendono dalla concentrazione spermatica negli eiaculati di verri Large White e Landrace.

Un totale di 648 eiaculati da 31 e 30 verri Large White e Landrace, rispettivamente, sono stati raccolti e suddivisi in tre gruppi secondo i criteri di concentrazione spermatica. Sono state determinate le caratteristiche fisiche di tutti gli eiaculati ed è stato eseguito un esame morfologico e morfometrico degli spermatozoi.

È stato dimostrato che le caratteristiche degli eiaculati, la frequenza dei difetti spermatici e le dimensioni e la forma degli spermatozoi dipendono dalla concentrazione spermatica. Gli eiaculati con un'alta concentrazione di spermatozoi contengono un gran numero di spermatozoi, ma hanno meno volume degli eiaculati con una concentrazione spermatica inferiore.

Gli spermatozoi degli eiaculati con una minore concentrazione spermatica sono più grandi degli spermatozoi degli eiaculati con concentrazioni intermedie e alte. Questo si ma-

nifesta in un'area e perimetro della testa più ampi e in una maggiore lunghezza totale degli spermatozoi. La dipendenza delle caratteristiche dell'eiaculato e delle dimensioni e della forma degli spermatozoi dalla concentrazione spermatica, è influenzata dalla razza.

Negli eiaculati dei verri Landrace, queste relazioni sono più marcate che nei verri Large White. Un aumento della concentrazione spermatica riduce l'incidenza del difetto "Dag" (alterazione del pezzo intermedio), ma favorisce l'incidenza di spermatozoi con goccia citoplasmatica prossimale, pseudo-goccia o goccia citoplasmatica distale (proximal droplet, a pseudodroplet, or a distal droplet)...

*da Kondracki S, Górski K, Iwanina M. Impact of sperm concentration on sperm morphology of large white and landrace boars. Livestock Science. 2020; 241: 104214. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2020.104214>.*



# L'importanza dell'aggiornamento professionale dei podologi bovini



di Loris De Vecchis

Il 15 aprile 2021 è nata A.P.I.B., l'associazione che riunisce i veterinari podologi ed i maniscalchi bovini italiani. Una delle principali finalità dell'associazione è l'aggiornamento e lo scambio di informazioni ed esperienze fra i podologi. Come primo passo, abbiamo patrocinato e collaborato con l'associazione dei podologi spagnoli (A.P.P.B.), ed altre associazio-

Dopo mesi di lockdown e di restrizioni la voglia di viaggiare e di incontrare colleghi, con cui i rapporti sono stati mantenuti soprattutto sui "social", ha fatto accorrere a Girona 250 podologi da 30 nazioni. La compagine italiana, con oltre 30 partecipanti, è stata la più numerosa dopo quella spagnola. Numerosi gli argomenti trattati dai diversi relatori internazionali: nutrizione, genetica, benessere animale, tecniche di



Sala convegni APPB a Girona



Delegazione italiana APIB Girona

ni, all'organizzazione della "Summer Trimming School", meeting che si è svolto il 23 e 24 settembre 2021 presso l'Azienda agro-zootecnica Mas Bes di Girona, in Spagna. Si tratta di un'azienda con 600 vacche in lattazione, agriturismo con alloggio, rivendita di prodotti caseari e tipici ed un interessante e vasto museo della civiltà contadina all'interno.



Gara modiale di Girona

pareggio e molto altro. Molto interessanti i workshop pratici in stalla; fra questi, novità di questi ultimi anni, la costruzione e l'utilizzo del "Bud box", per la movimentazione con poco stress degli animali ed il loro incanalamento nel travaglio. Si tratta di un recinto di 4m. x 6m. attraverso cui le vacche vengono convogliate più facilmente al travaglio rispettando, quindi, tutti gli aspetti del benessere animale. Altri argomenti sviluppati nel convegno sono stati la rilevazione precoce delle lesioni podali con la termocamera, lo studio delle pressioni statiche sugli unghioni, il confronto in campo tra tecnica di pareggio secondo il metodo olandese e le recenti tecniche americane basate sull'accentuazione della profondità del "modello", per la prevenzione dell'ulcera soleare. Altri workshop hanno riguardato la terminologia delle lesioni e l'utilizzo dei dati raccolti in campo nonché, la valutazione del comfort delle strutture.

Volendo dare un giudizio sul livello scientifico dell'evento, alcuni ritengono che la partecipazione ad un congresso sia proficua quando "si porta a casa" almeno un'idea innovativa utile alla nostra attività professionale. In questo caso, crediamo che a tutti sia stata data questa possibilità.

## SPONSOR

