

Ritenzione degli invogli fetali (RIF) nella bovina

1

Prof. Augusto Carluccio

DVM, PhD, Professore Ordinario

2

Placenta bovina

- Organo temporaneo
- Fissazione della blastocisti alla parete uterina
- Epiteliocoriale (sindesmocoriale a termine)
- PLACENTOMI: unità morfo-funzionale corrispondente alla connessione tra la parte materna (caruncola) e quella fetale (cotiledone)
 - 70-140 in 3-4 linee longitudinali (più grandi sul corno gravido)
 - I MECCANISMI DI NORMALE ESPULSIONE DEGLI INVOLTI FETALI CORRISPONDONO AL DISTACCO DEI VILLI CORIALI DALLE CRIPTE MATERNE

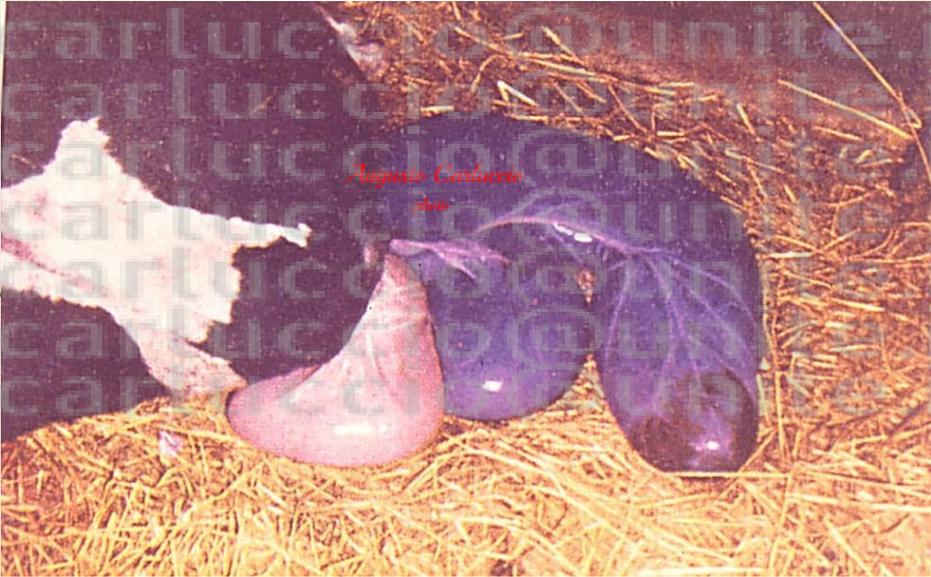


Fig. 2.8 Bovine conceptus at 115 days. Note the blood supply to the fetus from the maternal caruncles and from the developing cotyledons.

Da Nockes et al., 2009

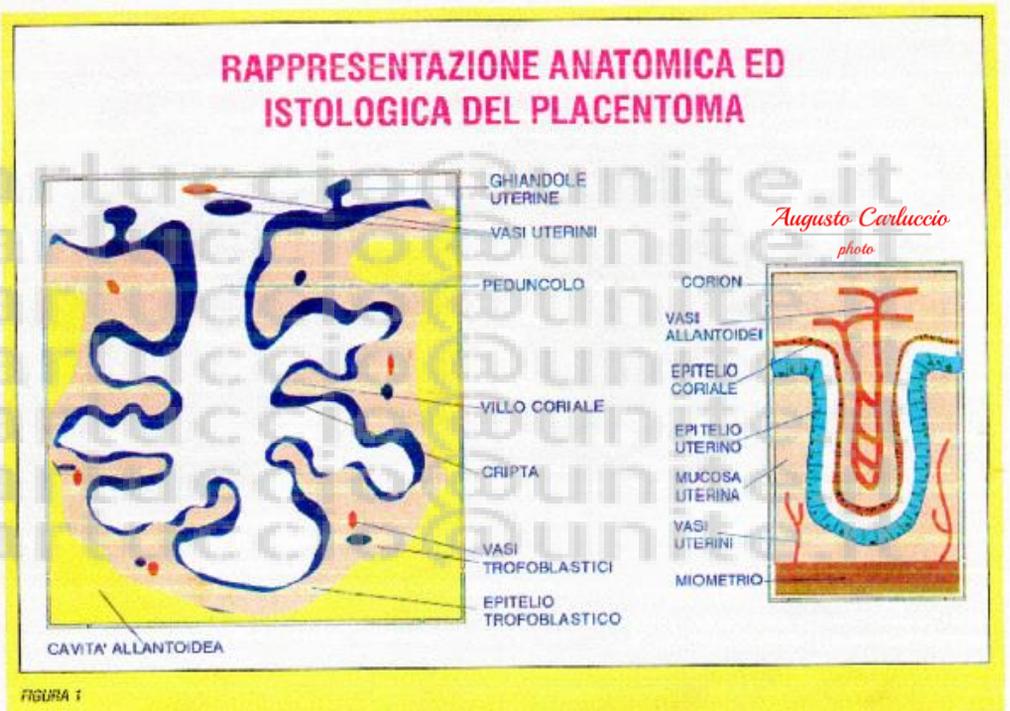
3

Placenta bovina



4

Soatti et al., 1996



5

RIF - Definizione

MANCATA ESPULSIONE DEGLI INVOGLI FETALI («SECONDAMENTO») ENTRO 12 ORE DALL'ESPULSIONE DEL VITELLO

- ▶ PRIMARIA: mancato distacco dalle caruncole materne
- ▶ SECONDARIA: difficoltà meccanica di espulsione delle membrane già distaccate
 - ▶ Involgi fetali -> emiplacenta fetale
 - ▶ Placenta -> componente materna e fetale
- ▶ Nella bovina, l'emiplacenta materna va incontro a fenomeni autolitici e colliquativi

6

RIF - Definizione

- ▶ Incidenza variabile dal 3 al 5% negli allevamenti ben gestiti; fino al 25% in realtà rurali
- ▶ Forte impatto economico
 - ▶ Diminuita produzione latte
 - ▶ Costi per terapia
- ▶ Il secondamento è influenzato da più fattori
 - ▶ Ormonali
 - ▶ Nutrizionali
 - ▶ Farmacologici
 - ▶ Meccanici
 - ▶ manageriali

7

RIF – processi fisiologici

- Buon indice di fertilità
- Basso intervallo parto-concepimento
- Ambiente uterino sano



8

RIF – processi fisiologici

MATURAZIONE DEI PLACENTOMI

- Sclerosi e sostituzione con fibre collagene delle aree marginali dei placentomi
- Sclerosi ed obliterazione dei vasi locali
- Reazione infiammatoria locale con richiamo di cellule polimorfonucleate

progressivo distacco dei villi, a partire dalle aree marginali dei cotiledoni

9

Soatti et al., 1996



10

RIF – processi fisiologici

- ▶ TEORIA VASCOLARE
- ▶ TEORIA ORMONALE
- ▶ TEORIA MECCANICA

I processi coesistono e rendono possibile la normale espulsione degli involgi fetali



11

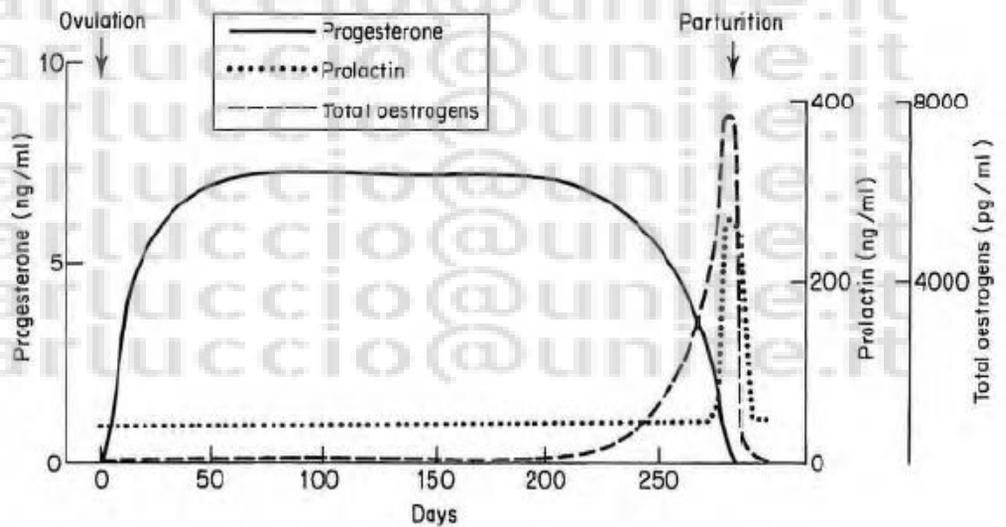
RIF – processi fisiologici variazioni ormonali

- ▶ ESTROGENI
 - ▶ Aumentano nelle ultime due settimane prima del parto
 - ▶ Causano edema cellulare favorendo il distacco tra cripte e villi
- ▶ PROGESTERONE
 - ▶ Diminuisce nelle ultime settimane prima del parto
 - ▶ Livelli alti mantengono la «quiete» uterina
- ▶ RELAXINA
 - ▶ Attività collagenolitica anche a carico dei placentomi
- ▶ OSSITOCINA
 - ▶ contrattilità

12

RIF – processi fisiologici variazioni ormonali

Noakes et al., 2009



13

RIF – processi fisiologici Processi meccanici

- ▶ CONTRAZIONI MIOMETRIALI (DOGLIE)
 - ▶ Alterazione del microcircolo delle caruncole
 - ▶ Fenomeni di ischemia e vasodilatazione
 - ▶ Deterioramento delle cripte
 - ▶ Favorisce il distacco dei cotiledoni
 - ▶ Nel post partum favorisce la progressione degli invogli distaccati

14

RIF – processi fisiologici circolazione sanguigna locale

- ▶ ULTIMA FASE DI GESTAZIONE
 - ▶ Sclerosi delle tonache vasali afferenti alle caruncole ed obliterazione del lume
- ▶ PARTO
 - ▶ Effetto ischemico durante le doglie
- ▶ ROTTURA DEL CORDONE OMBELICALE
 - ▶ Collasso dei vasi sanguigni cotiledonari
 - ▶ Favorisce il distacco della componente fetale

15

Soatti et al.,1996

RAPPRESENTAZIONE ANATOMICA ED ISTOLOGICA DEL PLACENTOMA - FASE DI DILATAZIONE E DI ESPULSIONE



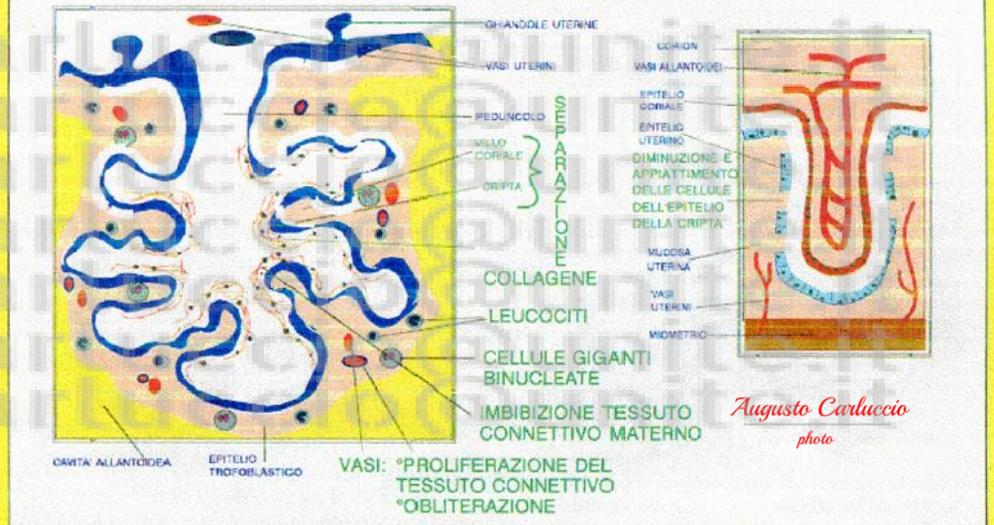
Augusto Carluccio
photo

FIGURA 2

16

Soatti et al.,1996

RAPPRESENTAZIONE ANATOMICA ED ISTOLOGICA DEL PLACENTOMA NELLA FASE INIZIALE DI SEPARAZIONE DEGLI INVOLGI FETALI



Augusto Carluccio
photo

FIGURA 3

17

Soatti et al., 1996



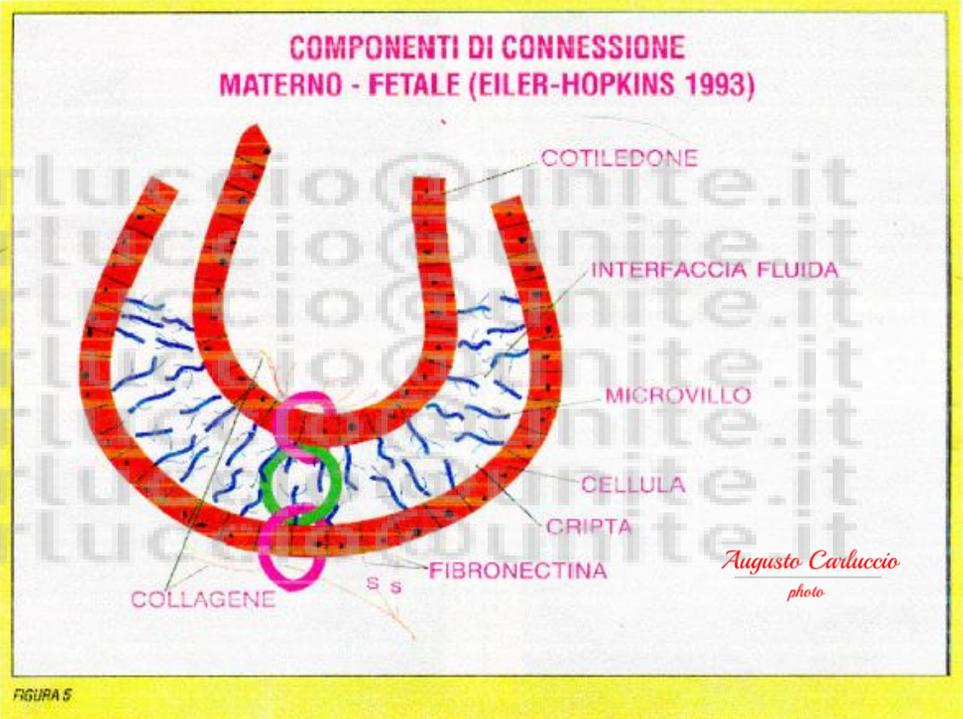
18

RIF – processi fisiologici teoria collagene (Eiler e Hopkins, 1993)

- ▶ 3 anelli collagene concatenati connettono componente materna e fetale
- ▶ I cotiledoni producono collagenasi in prossimità del parto
- ▶ Alterazioni del processo collagenolitico causano ritenzione

19

Soatti et al., 1996



20

RIF – eziopatogenesi

CAUSE DIRETTE

- ▶ Immaturità dei placentomi
- ▶ Edema dei villi coriali
- ▶ Invecchiamento dei placentomi
- ▶ Iperemia dei placentomi
- ▶ Aree necrotiche
- ▶ Flogosi
- ▶ Impedimenti meccanici
- ▶ Atonia utero

CAUSE INDIRETTE

- ▶ Disturbi ormonali
- ▶ Stress
- ▶ Infezioni sistemiche
- ▶ Alimentazione e nutrizione
- ▶ Cause tossiche
- ▶ Durata della gestazione
- ▶ Altro (razza, età, ereditarietà, sesso del feto, traumi, etc)

21

RIF – eziopatogenesi

Cause dirette

PLACENTOMI IMMATURI

- ▶ Mancata imbibizione da estrogeni
- ▶ Mancato appiattimento delle caruncole
- ▶ Prevalentemente in caso di aborti non infettivi
- ▶ Entro i 275 giorni di gestazione

22

RIF – eziopatogenesi

Cause dirette

EDEMA DEI VILLI CORIALI

- ▶ Alterazione dell'omeostasi, edema dei villi, blocco meccanico del distacco
- ▶ Torsione dell'utero
- ▶ Idrope degli invogli fetali
- ▶ Distocie, parti gemellari
- ▶ Cesareo, embriotomia

23

RIF – eziopatogenesi

Cause dirette

INVECCHIAMENTO DEI PLACENTOMI

- ▶ Abnorme proliferazione connettivale
- ▶ Gravidanze protratte oltre 290 giorni

IPEREMIA DEI PLACENTOMI

- ▶ Rara
- ▶ Compressione dei villi, congestione ed intrappolamento
- ▶ Compressione/torsione cordone ombelicale

24

RIF – eziopatogenesi

Cause dirette

AREE NECROTICHE TRA VILLI E CRIPTE

- ▶ Impedimento meccanico al distacco

FLOGOSI CARUNCOLE E COTILEDONI

- ▶ Localizzata o generalizzata
- ▶ Generalmente a carico del corno gravido

IMPEDIMENTI MECCANICI

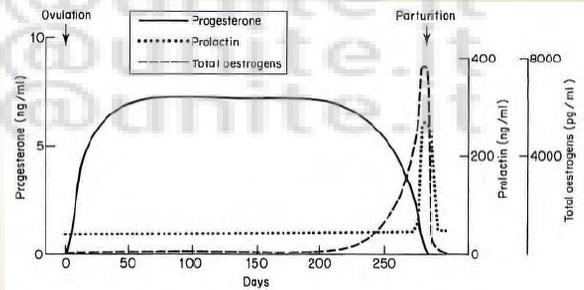
- ▶ Incarceramento nel canale del parto
- ▶ Ancoraggio dei peduncoli alle caruncole
- ▶ Atonia uterina

25

RIF – eziopatogenesi Cause indirette

DISTURBI ORMONALI

- ▶ Mancata inversione del rapporto estrogeni progesterone
- ▶ Viene meno l'edema cellulare da estrogeni
- ▶ L'utero rimane quiescente per effetto del progesterone
- ▶ Alterata secrezione di relaxina



Noakes et al., 2009

26

RIF – eziopatogenesi Cause infettive

Aborto diretto

Brucella abortus
Campylobacter foetus
Trichomonas foetus

Aborto indiretto

Corinebacterium pyogenes
Escherichia coli
Streptococcus spp
Staphylococcus spp.
Leptospira spp
Listeria monocytogenes
Chlamydia
Toxoplasma gondi

Aborto parzialmente indiretto

Bovine Herpes Virus

27

RIF – eziopatogenesi Cause alimentari

CALCIO

- ▶ Favorisce la contrattilità uterina
- ▶ Squilibri Ca/P

MAGNESIO

- ▶ Favorisce la contrattilità

VIT. A, VIT. E, SELENIO

- ▶ Proteggono le membrane cellulari

ALIMENTAZIONE IPER ENERGETICA

- ▶ Gestazione prolungata e invecchiamento dei placentomi

SINDROME DELLA VACCA GRASSA

- ▶ Patologie subcliniche e malessere

AZOTO

- ▶ Effetti tossici diretti su epitelio ruminale
- ▶ Produzione di sostanze istamino-simili ad azione infiammatoria periferica

28

RIF – eziopatogenesi altre cause

STRESS

- ▶ Alterazione della circolazione placentare

INDUZIONE DEL PARTO PRETERMINE

TOSSICI

- ▶ Nitriti
- ▶ Pesticidi

MANCATA SUZIONE DA PARTE DEL VITELLO

- ▶ Minor rilascio di ossitocina

PREDISPOSIZIONE FAMILIARE

TRAUMI UTERINI/CESAREI

- ▶ Formazione di aderenze

MANUALITÀ OSTETRICHE

- ▶ Contaminazione uterina ed edema infiammatorio

29

Soatti et al., 1996



FOTO 5 - Placenta a fine gravidanza e cotiledoni avvilgati con l'arante, come una cuffia, la parte spaziosa della caruncola.

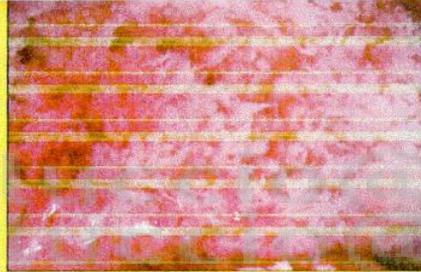


FOTO 1 - Aspetto dei villi coriali fotografati dopo immersione in acqua.



FOTO 2 - Placenta con cotiledone in parte separato dalla caruncola.



FOTO 3 - Aspetto della caruncola dopo asportazione del cotiledone.



FOTO 4 - Cotiledone.

30

RIF – percorso diagnostico

- ▀ Anamnesi
 - ▀ Tipologia di allevamento
 - ▀ Alimentazione
 - ▀ Gravidanze precedenti
 - ▀ Malattie pregresse
 - ▀ Informazioni riproduttive sui consanguinei (se note)
 - ▀ Stato sanitario dell'allevamento
- ▀ Dosaggio ormonale

LA RICERCA DELLE CAUSE DELLA RITENZIONE è ESSENZIALE
PER LA SCELTA DEL TRATTAMENTO ADEGUATO

31

RIF – profilassi

- ▶ Corretta alimentazione
- ▶ Igiene dell'allevamento
- ▶ MANAGEMENT DELL'ASCIUTTA
 - ▶ Igiene della mammella
 - ▶ Corretto razionamento
 - ▶ Pareggio funzionale
- ▶ Integrazioni vitaminiche
 - ▶ Vit. A 1 mln UI
 - ▶ Vit. D 1 mln UI
 - ▶ Vit. E 200 -600 UI con alimento
 - ▶ Vit E 1000 UI Im circa 3 sett. Prima del parto (Pontes et al., 2015)

Somministrazione preventiva di ossitocina
30 UI IM, 2-4 h post parto
(Cairolì et al., 1992)

32

RIF – Trattamento Rimozione manuale

- ▶ Da effettuare entro 24 – 72 h dal parto
 - ▶ Interventi precoci riducono l'insorgenza di infezioni
- ▶ La procedura deve durare al massimo 10 minuti
 - ▶ Rischio infezioni locali (ascessi; metriti; setticemia)
- ▶ EFFETTUARE SOLO IN SOGGETTI IN CUI LE MEMBRANE FETALI RISULTANO DEBOLMENTE ADESE A LIVELLO DEI PLACENTOMI

33

RIF – Trattamento Terapia conservativa

- ▶ Lasciare gli invogli in situ
- ▶ Terapia ormonale
 - ▶ Ossitocina 30 – 50 UI sc/im q2h fino a 4 somministrazioni
 - ▶ Estradiolo 1-4 mg TID
 - ▶ Pgf_{2α}
- ▶ Infusione di Lugol 2-4 %, 500 cc ogni 2-3 gg

34

RIF – Trattamento Terapia conservativa

Antibiotico

- ▶ Tetraciclina 2g in utero
- ▶ Ossitetraciclina
- ▶ Metronidazolo-neomicina
- ▶ PESSARI ANTIBIOTICI – Neomicina 50 mg + Tetraciclina 50 mg + Sulfadiazina 4 g
 - ▶ 3 pessari nel corno gravido ed 1 nel corno non gravido
 - ▶ Entro 20 ore dal parto
 - ▶ Ripetere dopo 47 ore

35

RIF – Trattamento Protocollo misto

- ▶ Tentativo di estrazione manuale associato a terapia antibiotica locale
- ▶ Dopo 48 h, se non è risolto, associare terapia sistemica
- ▶ Risoluzione in 5 – 10 giorni
 - ▶ Dipendentemente dalla gravità
- ▶ Alla trazione ed applicazione dei medicamenti deve seguire un vigoroso massaggio uterino effettuato *per rectum*
 - ▶ Ripetere ogni 48 h

36

RIF – Trattamento protocolli sperimentali

- ▶ Eiler e Hopkins, 1993
 - ▶ Infusione di collagenasi 200000 UI nel cordone ombelicale
 - ▶ Necessaria elevata esperienza
- ▶ Imhof et al., 2019
 - ▶ Infusione mediante catetere di schiuma di ozono per 5 sec (circa 8-10 ml)
- ▶ Magata et al., 2013
 - ▶ OSSITOCINA 50 UI IM
- ▶ Rossi, 2000
 - ▶ OSSITOCINA 5 UI IM a G15 e G30 post partum per favorire involuzione uterina

37

Bibliografia di massima

- ▶ Soatti, A., De Fanti, C., Carluccio, A., Bernardini, D., (1996). La ritenzione degli invogli fetali nella specie bovina. *Large Animal Review* 4(2), 35-46
- ▶ Mongaci, M., (2016). La ritenzione di placenta nella bovina. *SUMMMA animali da reddito* 8, 11-21
- ▶ Noakes, D. E., Parkinson, T. J., & England, G. C. W. (2009). *Veterinary Reproduction and Obstetrics*. 9 th Eds. Saunders Elsevier, China. pp. 141-142.
- ▶ Imhof, S., Lutermayer, M., Hüsler, J., Steiner, A., & Hirsbrunner, G. (2019). Therapy of retained fetal membranes in cattle: Comparison of two treatment protocols. *Animal reproduction science*, 206, 11-16.
- ▶ Pontes, G. C. S., Monteiro Jr, P. L. J., Prata, A. B., Guardieiro, M. M., Pinto, D. A. M., Fernandes, G. O., ... & Sartori, R. (2015). Effect of injectable vitamin E on incidence of retained fetal membranes and reproductive performance of dairy cows. *Journal of dairy science*, 98(4), 2437-2449.
- ▶ Rossi, A. (2000). Efficacy of a prostaglandin analogue in the prevention of delayed uterine involution and metritis in dairy cows after placental retention. *Obiettivi e Documenti Veterinari*, 21(2), 51-54.



38

Grazie per l'attenzione

Prof. Augusto Carluccio

acarluccio@unite.it