

Come migliorare la qualità del colostro – Parte I

[ruminantia.it/come-migliorare-la-qualita-del-colostro-parte-i](https://www.ruminantia.it/come-migliorare-la-qualita-del-colostro-parte-i)

Alessandro Fantini



Al contrario di quanto accade in altri animali (uomo compreso), la placenta dei ruminanti (sindesmocoriale) impedisce, durante la gravidanza, il **trasferimento delle immunoglobuline materne** che serviranno al vitello (immunità passiva), una volta nato, per difendersi dalle infezioni, prima che sia in grado di produrre una quantità adeguata di anticorpi (immunità attiva) verso un determinato antigene (tabella 1). Nei **vitelli**, infatti, il trasferimento di queste importanti molecole avviene solo ed esclusivamente dopo il parto attraverso il **colostro**.

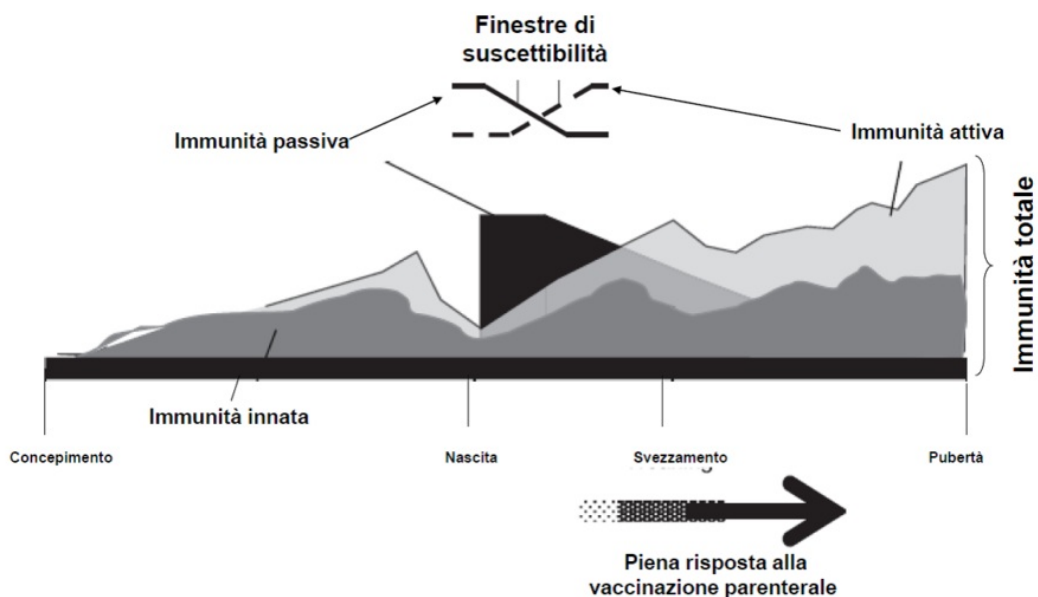


Tabella 1.

Il colostro ha una composizione analitica molto diversa da quella del latte e serve al neonato per ricevere immunoglobuline, nutrienti ed ormoni. Si accumula nella mammella alcune settimane prima del parto e in questo periodo si arricchisce di immunoglobuline provenienti dal sangue materno. Dalla seconda mungitura in poi il colostro si mescola con il latte secreto dalla mammella dopo il parto e la sua costituzione cambia da mungitura a mungitura fino a diventare latte propriamente detto dalla quarta in poi (tabella 2).

Le **immunoglobuline G** (IgG o gammaglobuline) sono un tipo di anticorpi prodotti dai linfociti T, più precisamente dalle plasmacellule, e sono le immunoglobuline più presenti nel sangue, nella linfa e nel fluido cerebrospinale e peritoneale, costituendo circa il 75% di quelle totali. Le IgG hanno la funzione di stimolare la fagocitosi dei microbi da parte dei fagociti e di attivare il complemento. Sono inoltre efficaci contro le tossine batteriche. Il trasferimento delle IgG nel latte attraverso le cellule dell'epitelio mammario avviene contro il gradiente di concentrazione e tramite proteine. I giovani ruminanti risultano **agammaglobulinemici** alla nascita.

Tabella 2. Differenze del secreto mammario a seconda del numero di mungiture dopo il parto.

COMPOSIZIONE ANALITICA DEL COLOSTRO, DEL LATTE DI TRANSIZIONE E DEL LATTE DELLA RAZZA FRISONA				
	COLOSTRO	LATTE DI TRANSIZIONE		LATTE
	Prima mungitura	Seconda mungitura	Terza mungitura	
Peso specifico	1056	1040	1035	1032
Solidi totali %	23.9	17.9	14.1	12.9
Grasso %	6.7	5.5	3.9	4.0
Proteina %	14.0	8.4	5.1	3.1
Caseina %	4.8	4.3	3.8	2.5
Albumina %	6.0	4.2	2.4	0.5
Immunoglobuline %	6.0	4.2	2.4	0.09
IgG (gr/100 ml)	3.2	2.5	1.5	0.06
Lattosio %	2.7	3.9	4.4	5.0
IGF-1 (µg/L)	341	242	144	15
Insulina (µg/L)	65.9	34.8	15.8	1.1
Ceneri %	1.11	0.95	0.87	0.74
Calcio %	0.26	0.15	0.15	0.13
Magnesio %	0.04	0.01	0.01	0.01
Zinco mg/100ml	1.22	-	0.62	0.3
Manganese mg/100ml	0.02	-	0.01	0.004
Ferro mg/100ml	0.20	-	-	0.05
Cobalto mg/100ml	0.5	-	-	0.10
Vitamina A µ/100ml	295	190	113	34
Vitamina E µg/g grasso	84	76	56	15
Riboflavina µ/100ml	4.83	2.71	1.85	1.47
Vitamina B12 µ/100ml	4.9	-	2.5	0.6
Acido folico µ/100ml	0.8	-	0.2	0.2
Colina mg/ml	0.7	0.34	0.23	0.13

H.M. HAMMON ed altri 1987

Le **immunoglobuline** sono molecole di grandi dimensioni (~ 150 kDa) che vengono assorbite dall'epitelio intestinale (enterociti) quando l'intestino è ancora immaturo, ossia entro 24 ore dalla nascita. In questa fase non selettiva gli enterociti assorbono, attraverso la pinocitosi, molecole di varie dimensioni, tra cui le gammaglobuline. L'**assorbimento** è massimo nelle prime 4 ore e poi si riduce rapidamente dopo 12 ore. L'ideale è che un vitello riceva con il colostro oltre 100 gr di IgG.

Vitelli che ingeriscono una quantità insufficiente di colostro e/o di immunoglobuline saranno privi di difese immunitarie verso i batteri o i virus presenti nell'ambiente. In termini medici, per questa condizione si usa l'acronimo **FTP**, che letteralmente significa "**fallimento nel trasferimento passivo**" delle immunoglobuline. Si considera adeguato il trasferimento di gammaglobuline quando nel sangue del vitello ne sono presenti oltre 10 g/L nei primi giorni di vita. La percentuale di vitelli con un FTP può superare anche il 50%. Il costo di uno scarso trasferimento è stato stabilito essere di 65 €/capo a causa degli aumenti di mortalità e morbilità delle malattie e, in età adulta, della minore efficienza produttiva.

Il colostro è considerato di **buona qualità**, ossia con una sufficiente concentrazione d'IgG, quando la loro presenza è > 50 g/L. In un vasto studio effettuato da Morrill nel 2012 negli USA, in 67 stalle ubicate in vari Stati il 30% del colostro non raggiungeva questa concentrazione d'immunoglobuline. I motivi possono essere sostanzialmente due. Il primo e più frequente è che i vitelli non assumono la giusta quantità di un buon colostro nelle primissime ore di vita.

E' noto che più passano le ore e più si riduce la possibilità che le gammaglobuline possano essere assorbite dai villi intestinali, fino ad essere nulla all'incirca alla ventiquattresima ora di vita. E' buona norma garantire al vitello, nelle prime 2 ore di vita, l'assunzione di almeno **3 kg di colostro di buona qualità** (IgG > 50g/L) per la razza frisona, oppure di una quantità di colostro che va dal 5 al 10% del suo peso corporeo.

Tabella 3. Stima del fabbisogno di colostro, per un vitello di kg 40, per raggiungere la concentrazione ematica d'IgG di 10 g/L a 24 ore dalla nascita.

Peso del vitello	40 Kg
Volume del plasma (9% del pv)	3.6 Lt
Concentrazione plasmatica minima	10 g/L
Efficienza apparente d'assorbimento	35%
Fabbisogno di IgG ingerite (3.6 x 10 / 0.35)	103 grammi
Concentrazione del colostro	50 g/L
Quantità di colostro da ingerire	2.1 Lt

La qualità del colostro, quindi la concentrazione di IgG in esso contenute, è facilmente accertabile sia in laboratorio che in allevamento (on-farm).

L'**immunodiffusione radiale** (RID) è considerata il metodo di laboratorio "gold standard", ma anche se è molto accurata è difficilmente applicabile nella realtà degli allevamenti. Tra i **metodi on-farm** troviamo invece il colostrometro, il volume della prima mungitura e il Brix rifrattometro.

Utilizzando un **colostrometro**, quindi valutando la densità del colostro, si considera di buona qualità un colostro che ha un peso specifico > 1050 (Contenuto in Ig > 50-140 mg/ml).

La **rifrattometria**, meglio se digitale, è il metodo maggiormente consigliabile. Un colostro è considerato di buona qualità se il valore di Brix è > 22%.

Negli USA, grazie al National Animal Health Monitoring System (NAHMS) dell'USDA, troviamo in un'indagine del 2014 (Dairy 2014) importanti informazioni su cosa realmente succede nel 76.7% degli **allevamenti USA** (80.3% delle bovine statunitensi). Le tecniche utilizzate negli USA variano molto a seconda delle dimensioni degli allevamenti. La valutazione del volume di colostro alla prima mungitura è il metodo utilizzato dal 12.7% degli allevamenti, con una variazione tra quelli piccoli (10.4%) e quelli più grandi (14.9%). Anche il colostrometro è uno strumento utilizzato (11.4%) ma la sua frequenza d'uso varia dal 2.3% nelle stalle più piccole al 47.1% di quelle più grandi. Il rifrattometro Brix è poco utilizzato nei piccoli allevamenti (0.3%) ma arriva al 22.2% in quelli di grandi dimensioni.

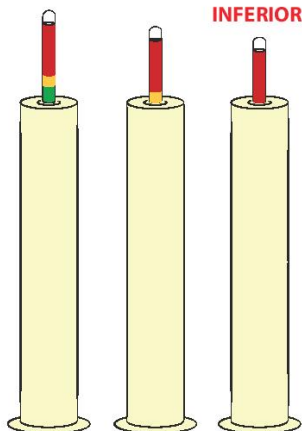
Un buon metodo per verificare se esistono **fattori di rischio collettivi** è utilizzare il rifrattometro per quantificare le **proteine sieriche totali**, dal momento che esiste una correlazione (0.71) tra proteine sieriche e IgG, almeno nelle prime 24 ore di vita del vitello. La situazione è ritenuta buona quando nel 90% dei vitelli campionati si ottengono valori ≥ 5.2 gr/dl oppure quando nell'80% dei vitelli si osserva un valore delle siero proteine totali ≥ 5.5 gr/dl. Nel Dairy 2014 si segnala che il 6.2% degli allevamenti monitorano le proteine sieriche. Questa percentuale sale al 38.3% negli allevamenti di maggiori dimensioni. I vitelli a cui viene fatta questa determinazione analitica sono il 35.3%, percentuale che sale al 53.9% se si considerano solo i grandi allevamenti.

Rubrica a cura di Vetagro

SUPERIORE

MODERATO

INFERIORE



Valori di riferimento con l'utilizzo di Colostrometro

RATING	Contenuto Ig	Utilizzo
INFERIORE	< 20 mg/dl	non usare
MODERATO	20 - 50 mg/dl	usare solo in vitelli > 2 gg di vita
SUPERIORE	50-140 mg/dl	utilizzare



Valori di riferimento con l'utilizzo di Refrattometro di Brix

RATING	Valore di Brix	Utilizzo
INFERIORE	< 17%	non usare
MODERATO	17-22%	usare solo in vitelli > 2 gg di vita
SUPERIORE	>22%	utilizzare

Contatta Vetagro: info@vetagro.com