

Recull de fitxes pràctiques pel maneig del calostre

Aquest document part de les activitats de demostració de el projecte "Impacte del maneig del calostre sobre la salut, i efectes a llarg termini dels vedells d'engreix i les vedelles de reposició de les explotacions lleteres" operació 01.02.01 (transferència tecnològica) de l'PDR de Catalunya 2014-2020.



**Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural:**
Europa inverteix en les zones rurals

IRTA



**Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



MOSTRA DE SANG

El moment òptim per valorar l'estat immunitari dels vedells és obtenint una mostra de sang a les **24-48h** després de la primera presa de calostre i valorar amb un refractòmetre les proteïnes totals sèriques

VALORACIÓ DE LA GRANJA

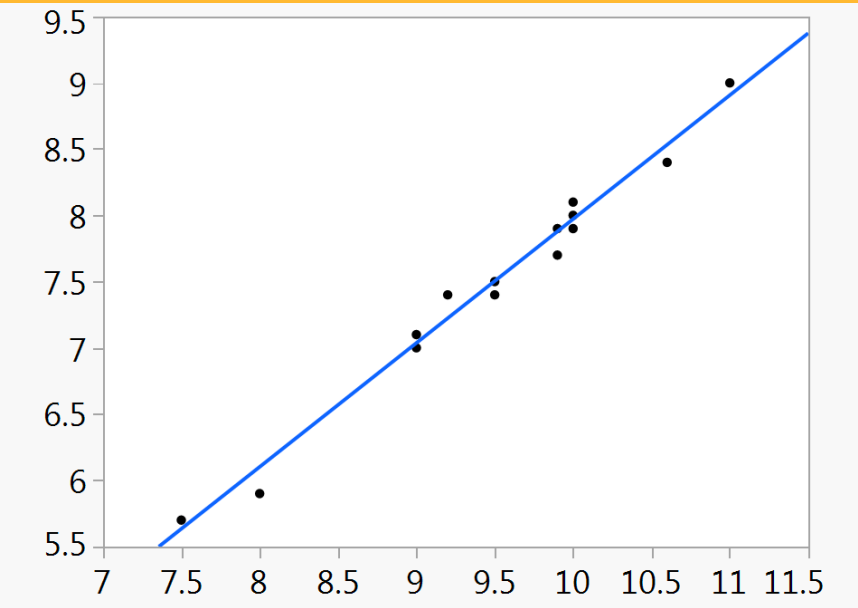
L'objectiu acceptable en les explotacions hauria de ser el següent:

Categoria	Nivell IgG	Proteïnes sèriques	BRIX	% vedelles categoria
EXCEL·LENT	> 25	> 6.2	> 9.4	> 40
BONA	18-25	5.8-6.2	8.9-9.3	30
ACCEPTABLE	10-18	5.1-5.7	8.1-8.8	20
DOLENTA	< 10	< 5.1	< 8.1	< 10

La valoració de les vedelles o bé es pot fer amb un refractòmetre òptic valorant les proteïnes sèriques o bé amb el refractòmetre de BRIX.

RELACIÓ BRIX- PROTEÏNES SÈRIQUES

Proteïnes sèriques
totals, g/dL



BRIX, %

R-quadrat=0.98

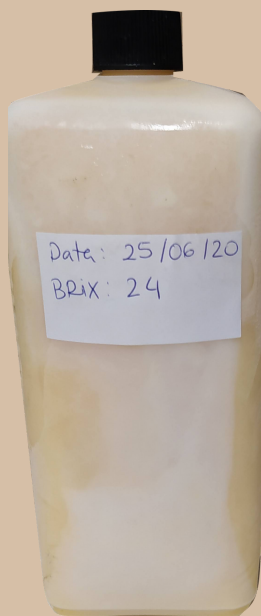
Proteïnes sèriques totals, g/dL=-1.38 + 0.94 x BRIX

MANEIG DEL CALOSTRE



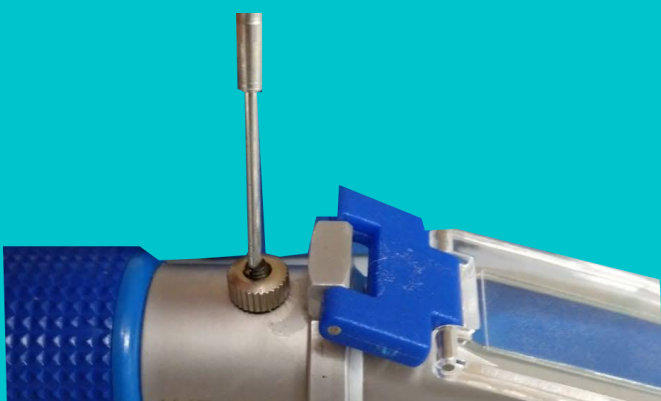
PAS 1. OBTENCIÓ DEL CALOSTRE

- 1. Munyir la vaca el més aviat possible després del part
- 2. Recollir el calostre en un recipient net
- 3. Identificar el calostre en els envasos on s'emmagatzema (data i BRIX)

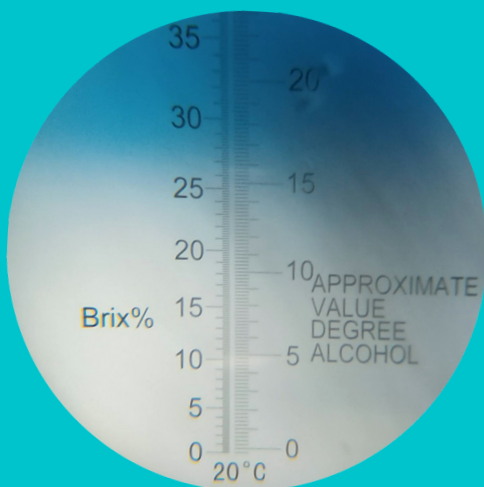


PAS 2. MESURAR LA QUALITAT DEL CALOSTRE

- 1. Calibració amb aigua, i ajustar el zero



- 2. Es col·loca una gota de calostre



- 3. Lectura



QUALITAT	BRIX%
Excel·lent	> 23
Bona	20-23
Dolenta	< 20

PAS 3. EMMAGATZEMATGE I CONSERVACIÓ

- 1. Utilitzar recipients nets i desinfectats
- 2. Conservació del calostre:
 - Temperatura ambient 1 hora
 - Refrigerat..... 2 dies
 - Pasteuritzat (60 min a 60°C)+ refrigerat..... 6 dies
 - Congelat..... 1 any
- 3. Rotular els envasos amb la data i la qualitat del calostre

LA PASTEURITZACIÓ DEL CALOSTRE



OBJECTIU

Allargar la vida útil del calostre durant 6 dies
Reduir la càrrega bacteriana i eliminar patògens

TIPUS DE PASTEURITZADORS

S'ha demostrat científicament que els dos mètodes amb un bon maneig tenen la mateixa eficiència reduint nombre de bacteris

Pasteuritzador en bosses



Pasteuritzador de tanc

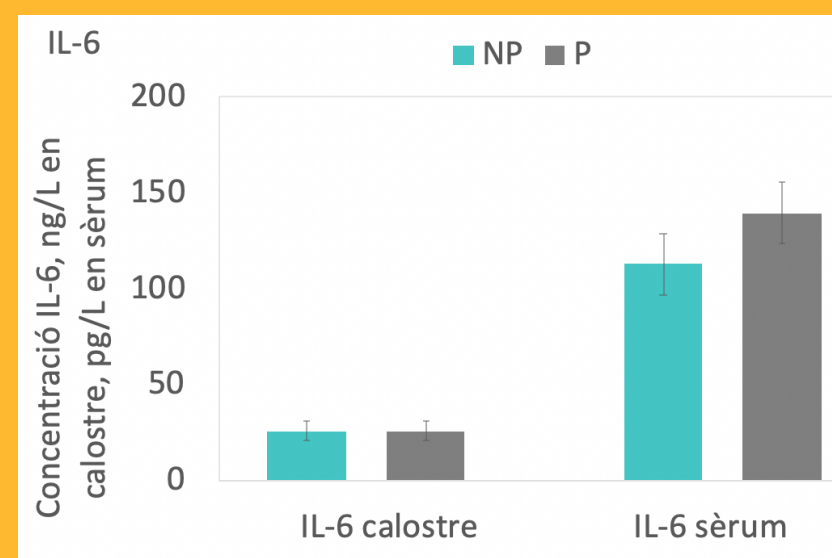
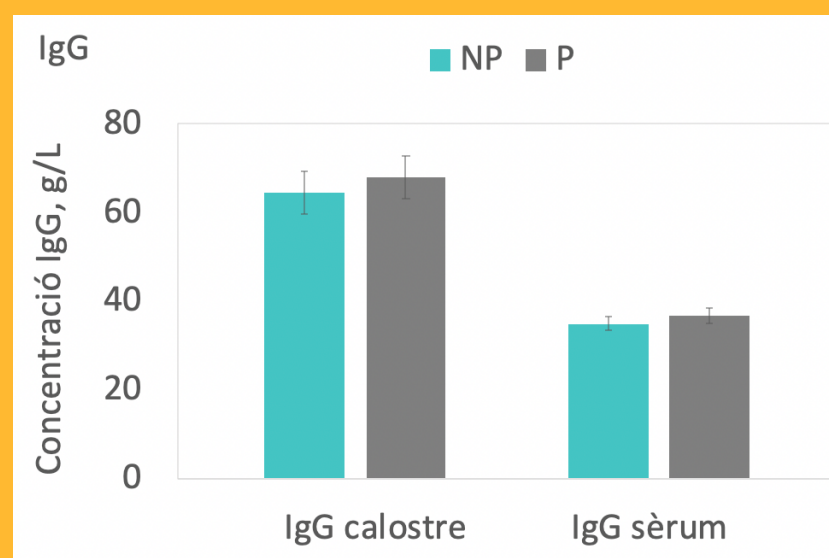


L'ESTUDI: PASTEURITZACIÓ

15 vedelles calostre sense pasteuritzar (NP)
15 vedelles calostre pasteuritzat (P) (60min a 60°C)
Es valora IgG i IL-6 en calostre i en sèrum a les 24 h

La pasteurització no va afectar les concentracions d'IgG i IL-6 (mol·lècula reguladora de la resposta immunitària)

Tot i així, altres substàncies bioactives que es troben en el calostre podrien veure's afectades per la temperatura de pasteurització com per exemple els leucòcits



La pasteurització ajuda a l'absorció d'IgG i al manteniment d'un calostre amb menys càrrega bacteriana, però cal fer-ne un bon maneig i emmagatzematge per obtenir bons resultats i ser conscient que pot disminuir els nivells de leucòcits en el calostre

LA CONSERVACIÓ DEL CALOSTRE



ELS MÈTODES

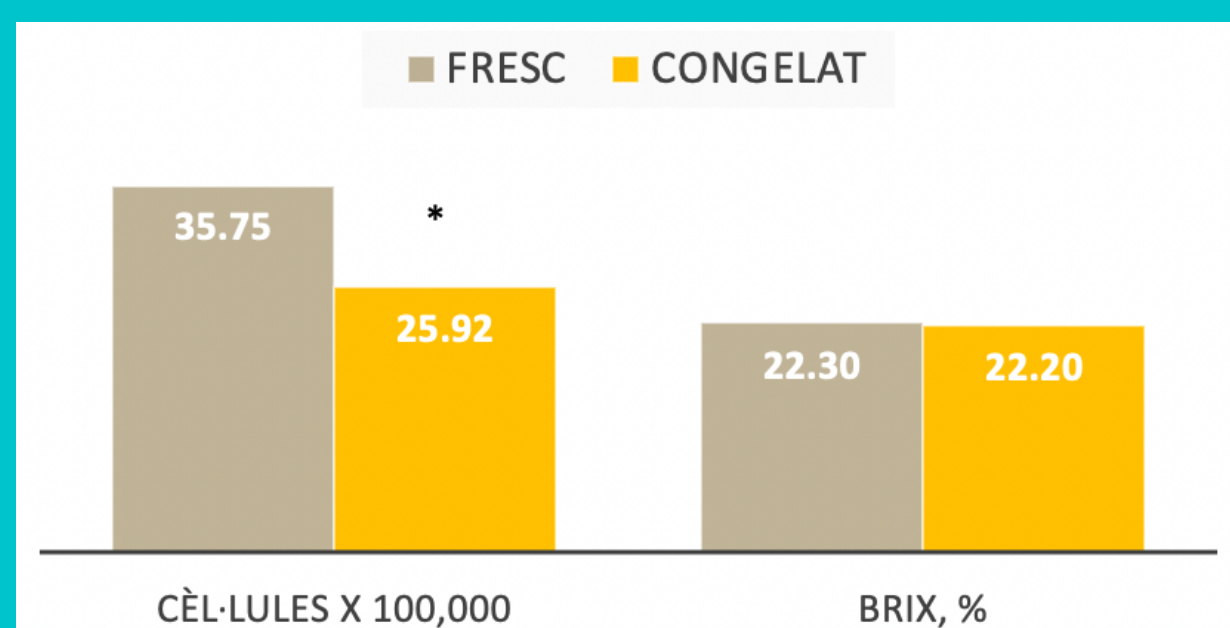
MÈTODE	en positiu	en negatiu
Refrigeració	Preservació de tots els components	Poc temps conservació (2 dies)
Congelació	Permet conservació (1 any)	Pèrdua cèl·lules immunitàries

L'ESTUDI: CONGELACIÓ

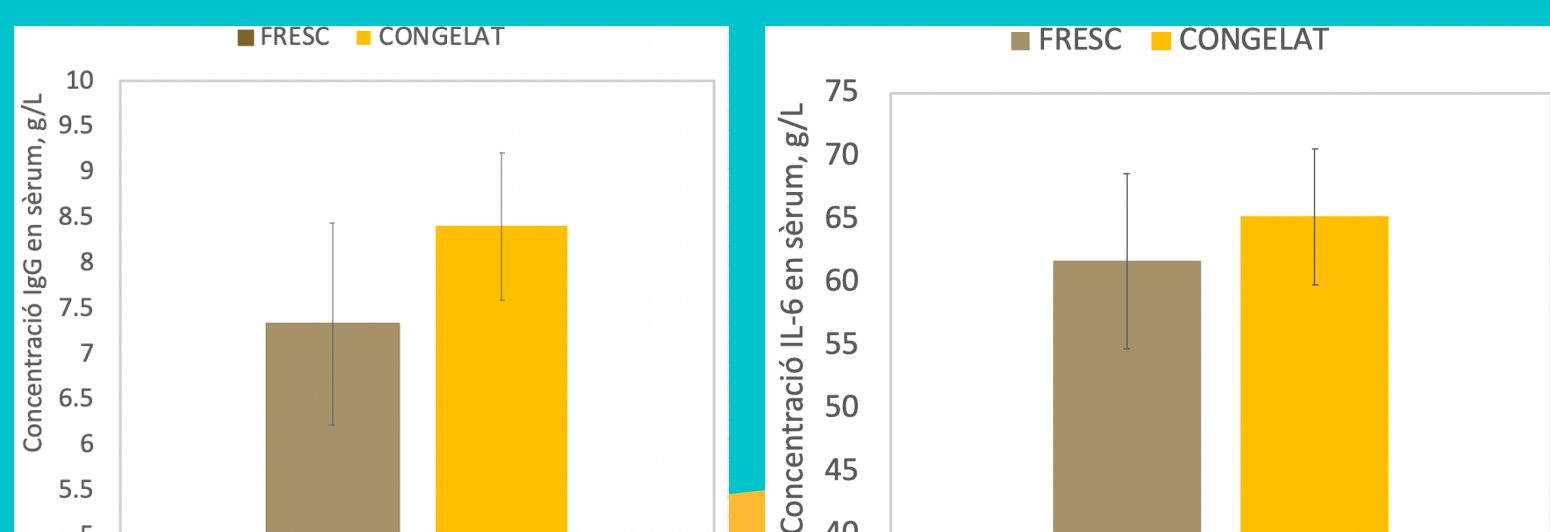
14 barreges de calostres: una part es dona en fresc i l'altra es congela. Observant que la congelació redueix el nombre de cèl·lules

Es valora la qualitat i el recompte de cèl·lules del calostre, i l'absorció de les IgG i la IL-6 (mol·lècula immunomoduladora) en les vedelles

Característiques del calostre



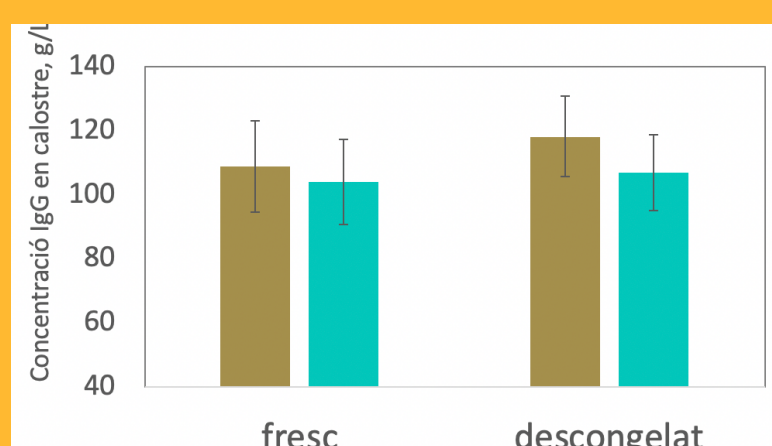
Característiques de les vedelles



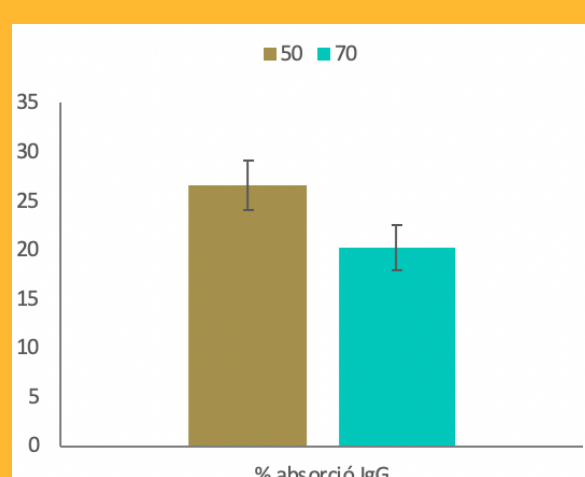
L'ESTUDI: DESCONGELACIÓ

11 vedelles calostre es descongela a 50°C durant 1h30min
13 vedelles calostre es descongela a 70°C durant 45 min
Es valora IgG en calostre i en sèrum a les 24 h

calostre



vedelles



La descongelació a 70°C d'ampolles 1 L de calostre durant 45 min i barrejant el calostre durant el procés de descongelació fa que el calostre no arribi a temperatures molt elevades durant molt de temps, per això les IgG es van veure poc afectades per les elevades temperatures. Tot i així, l'absorció de les IgG i altres substàncies es podrien veure minvades. Es recomana no superar els 60°C

L'ENCALOSTRAMENT



BENEFICIS

- Redueix la mortalitat en vedells i vedelles
- Millora el creixement dels animals
- Impacte positiu a llarg termini (futura producció de llet)

OBJECTIU

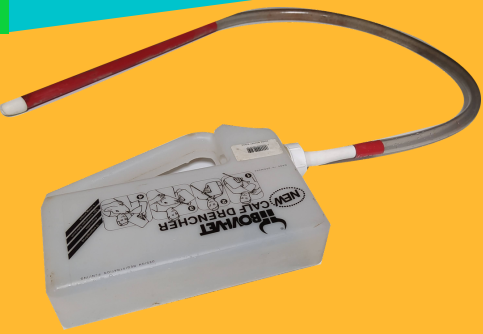
- Ingerir 150-200 g IgG durant les primeres 6 h de vida per reduir mortalitat (s'indica en verd les que aporten > 200 i en groc entre 150-200 g/toma)

Càlcul ingestió IgG, g/toma

Litres de calostre				
BRIX	1	2	3	4
19	41	82	123	164
20	48	96	144	191
21	55	110	164	219
22	62	123	185	247
23	69	137	206	274
24	76	151	227	302
25	82	165	247	330

Aquesta taula estima les IgG que ingeriria una vedella tenint en compte els graus BRIX i els litres ingerits.
Oferint 4 L en les primeres 6 h es garanteix un aport òptim d'IgG

Sonda esofàgica



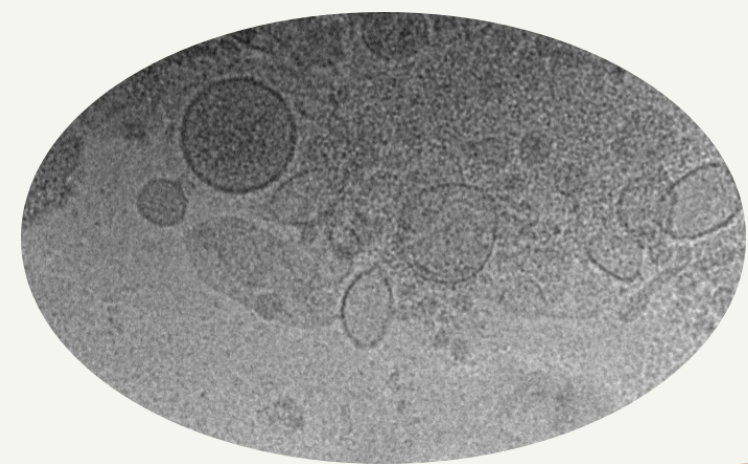
Biberó



MÈTODES

Ambdós mètodes proporcionen un bon nivell d'immunitat als vedells quan s'ofereixen 3 litres de calostre de bona qualitat. La sonda permet administrar el volum necessari en menor temps, però requereix un bon coneixement i maneig de la tècnica





METABOLISME

Estudis en els que es compara donar o no calostre als animals al néixer observen:

- el calostre afavoreix l'absorció de la glucosa i per tant l'aport d'energia per regular el desenvolupament de l'animal
- hi ha un increment dels nivells d'adiponectina que regula el metabolisme dels lípids i la glucosa

GASTROINTESTINAL

- La ingestió de calostre afavoreix el creixement de les cèl·lules epitelials de la mucosa intestinal, especialment a nivell de la mucosa del duodè, tot gràcies als diferents factors de creixement presents en el calostre
- La ingestió de calostre afavoreix la colonització del colon amb una flora més beneficiosa (*Bifidobacterium*), reduint així la possibilitat de colonització per part de flora patògena oportunista (*Escherichia coli*)

EXOSOMES

- Són microvesícules secretades en diferents fluids corporals, entre ells el calostre, que poden contenir diferents tipus de proteïnes, lípids, RNA i DNA jugant un paper important en la comunicació entre cèl·lules
- El paper dels exosomes del calostre encara és força desconegut, però pot ser important per mediar la resposta immunitària i desenvolupament dels animals



LECTURES RECOMANADES

Godden S. M., Lombard, J. E., Woolums, A. R. 2019. Colostrum management for dairy calves. Vet. Clin. Food anim. 35, 535-556. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2019.07.005>

Hammon, H. M., Steinhoff-Wagner, J., Flor, J., Schönhusen, U., Metges, C. C. 2013. Role of colostrum and colostrum components on glucose metabolism in neonatal calves. J. Anim. Sci. 91:685-695. <https://doi.org/10.2527/jas.2012-5758>

Samuel, M., Chisanga, D. et al. 2017. Bovine milk-derived exosomes from colostrum are enriched with proteins implicated in immune response and growth. Scientific reports, 7:5933. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-06288-8>

AGRAÏMENTS

- Maneig, recollida i anàlisi de mostres i dades dels animals: Queralt Marginet, Tatiana Fabra, Mariana Toscano, Víctor Cano, Marina Fernández, Laura Blanco, Jordi Galceran, Marçal Verdú, Marina Tortadès, Francesc Fàbregas
- Granges i entitats col·laboradores: Granja Selergan, Granja Murucuc, Valle de Odieta SCL, EVAM, BonÀrea

Projecte finançat a través de l'Operació 01.02.01 del PDR de Catalunya 2014-2020

