



GENERALITAT DE CATALUNYA

Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca

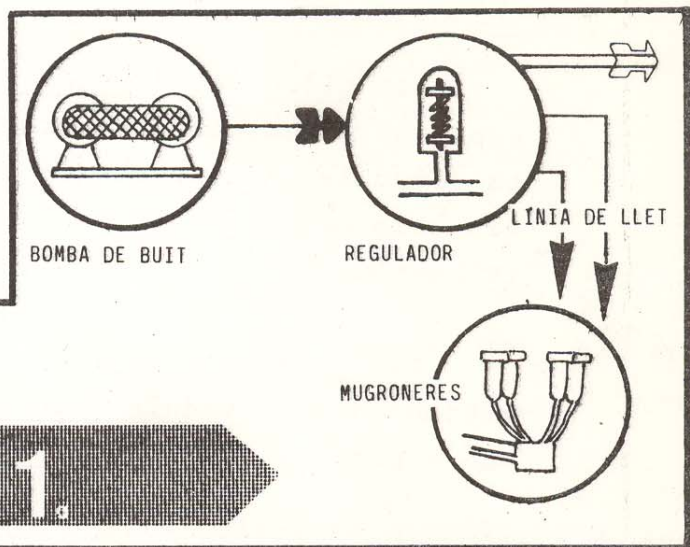
FULLS D'INFORMACIÓ TÈCNICA

Servei d'Extensió  
Agrària.

F I T Núm. 29 , octubre/83

PREPARAT PER:

L'EQUIP TÈCNIC DE RAMADERIA  
I FARRATGES DEL S.E.A.  
(Antoni Seguí - Ramon Trias)



GENERALITATS

Sèrie "Munyida" núm. 1.

"REPRO.-S.E.A."  
DL.T-374/81

S'autoritza la reproducció íntegra d'aquest Full, sempre i quan es citi el seu origen, "Servei d'Extensió Agrària".

#### BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Publicacions anys 1.974-1.979 - S.E.A. Reus
- L'ABC de la Traite Mécanique. Joseph Lebrun. Maison de L'élevage de la Seine-Maritime. 1.974
- Lactation of the dairy cow. Colin T. Whittmore. Longman -- Handbooks in Agriculture. 1.980
- Catàlegs Cases Comercials
- Publicacions del Service Traite Mécanique de L'ITEB. 1.982
- Annuel pour l'éleveur de bovins 1.979-1.983
- Normas UNE. Ministerio de Agricultura. 1.982-1.983. Madrid
- Apuntes sobre ordeño mecánico. SEA. José Garcia López. Madrid
- Manuale per i tecnici. Servizio controllo macchine mungitrici. Milan 1.976
- Instalaciones y equipos de ordeño. SEA - Santander. 1.976

"REPRO.-S.E.A."  
DL.T-374/81

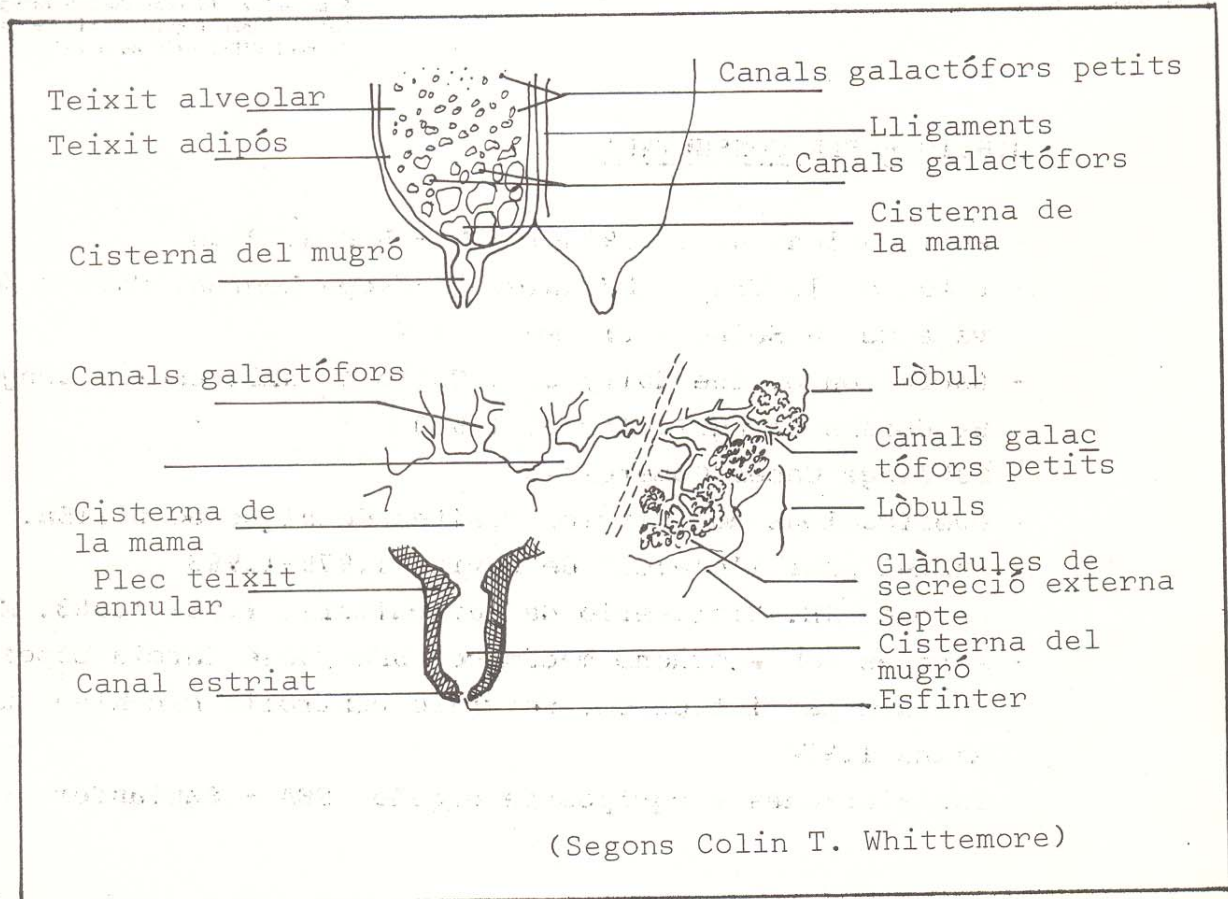


FISIOLOGIA DEL BRAGUER DE LA VACA

La llet s'elabora en unes cèl.lules anomenades glàndules de secreció externa (acinis, alvèols mamaris ...) a partir dels nutrients de la sang.

Les glàndules de secreció externa pertanyen a una glàndula especial anomenada glàndula mamària, mama, braguer o mamella. Di- ta glàndula la componen el teixit alveolar i l'adipós o gras i/ els lligaments. En la figura següent es veurà millor la seva dis- tribució.

Les glàndules de secreció externa estan connectades entre si mitjançant els canals galactòfors, els quals formen una xarxa, i van a parar a la cisterna de la mama.



La secreció de llet és contínua. No obstant, aquesta activitat secretora queda molt reduïda quan augmenta el contingut de llet a les glàndules de secreció externa; això en general es produeix a les sis hores de la munyida.

La llet cisternal, la que s'acumula a la cisterna de la mama i que representaria del 20 al 35% del total de la llet d'una munyida, per a la seva evacuació només es requereix l'obertura de l'esfínter, muscle que tanca l'extremitat del canal del mugró.

La llet alveolar és la que s'emmagatzema a les glàndules de secreció externa i és la llet de la munyida més important. Per a la seva evacuació o extracció les cel.lules miopitelials, que les envolten, les sotmeten a una compressió.

Aquesta compressió o contracció de les cel.lules miopitelials (musculars) es deu a la presència de l'hormona oxitocina a la -- sang.

En resum el procés de la munyida és el següent:

L'estímul del braguer i d'altres estímuls visuals, olfactius, etc. arriba al cervell, concretament a l'hipotàlam, mitjançant l'oportuna transmissió nerviosa a través de la mèdul·la espinal.

L'hipofisi, glàndula hormonal, rep l'estímul de l'hipotàlam i "automàticament" allibera l'oxitocina que baixarà cap a la mama per via sanguínia.

L'oxitocina, ja a nivell de la mama, fa que els "muscles" que envolten les glàndules de secreció externa, anomenats cel.lules mioepitelials, comprimeixin aquestes glàndules com si d'una esponja es tractés. La llet pren el camí dels canals galactofors i surt a l'exterior.

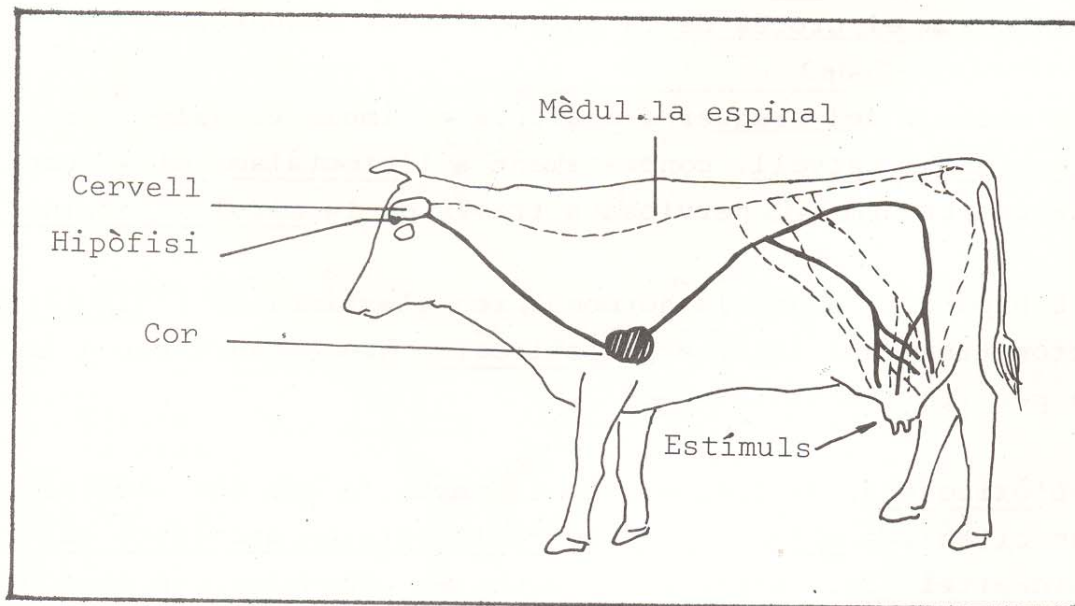
Cal tenir molt en compte que l'activitat de l'oxitocina disminueix molt ràpidament; dos minuts després del seu allibera--

ment ja és a la meitat d'activitat. Per això sempre diem que la munyida ha d'ésser ràpida.

També hem de saber que la presència a la sang d'una hormona/ anomenada adrenalina bloqueja l'activitat de l'oxitocina, i que/ aquèsta presència es deu a excitacions nervioses.

Per això sempre diem que la munyida ha d'ésser calmada.

En el següent esquema veurem els recorreguts de la sang i de l'estimulació nerviosa.





UNITATS DE PRESSIÓ

DEFINICIONS

Pes d'un cos: és el valor de la força amb la qual la terra -  
atreu el dit cos.

Pressió: és el pes per unitat de superfície

Pressió atmosfèrica: és la pressió que exerceix la massa --  
d'aire que envolta la terra.

UNITATS

Ens referim a la pressió atmosfèrica.

1 atmosfera (de pressió) = 1,033 Kgs/cm<sup>2</sup>

1 atmosfera (de pressió) = 76 cm. d'una columna de Hg.

Actualment s'ha introduït la unitat internacional Quilopascal (Kpa), i la seva equivalència respecte als cm. de Hg la veiem a/ la següent taula.

## EQUIVALÈNCIA D'UNITATS DE PRESSIÓ

kPa	cmHg	kPa	cmHg
1	0,75	51	38,25
2	1,50	52	39,00
3	2,25	53	39,75
4	3,00	54	40,50
5	3,75	55	41,25
6	4,50	56	42,00
7	5,25	57	42,75
8	6,00	58	43,50
9	6,75	59	44,25
10	7,50	60	45,00
11	8,25	61	45,75
12	9,00	62	46,50
13	9,75	63	47,25
14	10,50	64	48,00
15	11,25	65	48,75
16	12,00	66	49,50
17	12,75	67	50,25
18	13,50	68	51,00
19	14,25	69	51,75
20	15,00	70	52,50
21	15,75	71	53,25
22	16,50	72	54,00
23	17,25	73	54,75
24	18,00	74	55,50
25	18,75	75	56,25
26	19,50	76	57,00
27	20,25	77	57,75
28	21,00	78	58,50
29	21,75	79	59,25
30	22,50	80	60,00
31	23,25	81	60,75
32	24,00	82	61,50
33	24,75	83	62,25
34	25,50	84	63,00
35	26,25	85	63,75
36	27,00	86	64,50
37	27,75	87	65,25
38	28,50	88	66,00
39	29,25	89	66,75
40	30,00	90	67,50
41	30,75	91	68,25
42	31,50	92	69,00
43	32,25	93	69,75
44	33,00	94	70,50
45	33,75	95	71,25
46	34,50	96	71,00
47	35,25	97	72,75
48	36,00	98	73,50
49	36,75	99	74,25
50	37,50	100	75,01

INFLUÈNCIA DE L'ALTITUD

CABAL DE LA BOMBA

A més altitud menys pressió, més consum d'aire i per tant la bomba disminueix el seu cabal. Quan installem màquines de munyir a més de 300 m. sobre el nivell del mar haurem de fer les correccions pertinents a fi d'augmentar la magnitud de la bomba per a compensar la pèrdua de cabal causada per la menor pressió atmosfèrica.

La variació de la pressió atmosfèrica (de referència) segons l'altitud és la següent:

menys de 300 m. ....	100 Kpa
de 300 a 700 m. ....	95
de 700 a 1200 m. ....	90
de 1200 a 1600 m. ....	85
de 1600 a 2000 m. ....	80
més de 2000 m. ....	75

El cabal  $Q$  que haurà de tenir una bomba en condicions diferents a les normals (nivell del mar i buit de la instal·lació 50 Kpa) serà:

$$Q = K \cdot Q_n$$

on  $Q_n$  és el cabal en condicions normals i  $K$  un factor de correcció que depèn de la pressió atmosfèrica i del buit al qual ha de treballar la instal·lació.

$K$  es calcula així:

$$K = \frac{0.4 \cdot P_B}{0.9 \cdot P_B - P}$$

on  $P_B$  és la pressió atmosfèrica de referència i  $P$  el buit de treball.

EXEMPLE:

a nivell del mar necessitem un cabal  $Q_n$  de 600 l/min. a 50 Kpa.

a 1000 m. d'altitud quin cabal  $Q$  necessitarem per a la mateixa instal·lació.

a 1000 m. la pressió de referència  $P_B$  serà de 90 Kpa i el buit de la instal·lació que desitgem serà de  $P = 50$  Kpa per tant

$$K = \frac{0.4 \cdot P_B}{0.9 \cdot P_B - P} = \frac{0.4 \cdot 90}{0.9 \cdot 90 - 50} = 1.15$$

i en conseqüència el cabal  $Q$  serà

$$Q = K \cdot Q_n = 1.15 \cdot 600 = 690$$

**RESERVA REAL**

De la mateixa manera la Reserva real  $R$  es veurà modificada per l'altitud.

Si a nivell del mar una instal·lació de munyir ha de tenir una reserva  $R_n$ , a una altitud diferent (superior a 300 m.) la reserva  $R$  serà:

$$R = K' \cdot R_n$$

i el factor  $K'$ , que depèn de la pressió atmosfèrica de referència/ (i per tant de l'altitud) i del buit al qual ha de treballar la instal·lació, la obtindrem de la següent taula:



P <sub>B</sub> pressió de referència Kpa	nivell de buit Kpa					
	50	48	46	44	42	40
100	1.00	0.88	0.77	0.67	0.57	0.48
95	1.17	1.03	0.91	0.79	0.68	0.58
90	1.37	1.21	1.07	0.93	0.81	0.69
85	1.64	1.44	1.27	1.11	0.97	0.83
80	2.01	1.75	1.53	1.33	1.16	1.00
75	2.53	2.19	1.88	1.63	1.41	1.21

EXEMPLE:

a nivell del mar la reserva real  $R_n$  ha d'ésser igual a 250 l/min.

a 1000 m. d'altitud quina reserva real  $R$  haurà de tenir?.

Considerem que el buit de treball ha d'ésser - de 50 Kpa.

a 1000 m. la  $P_B$  serà de 90 Kpa per tant  $K'$  serà igual a 1.37 i en conseqüència la reserva real  $R$  serà

$$R = K' \cdot R_n = 1.37 \cdot 250 = 342$$

OPERACIONS I RECOMANACIONS PRÒPIES DE LA MUNYIDA

1.- NETEJA I MASSATGE DE LES MAMELLES

- . Tovalló individual per a la neteja i el secat
- . Mans del munyidor netes

2.- ELIMINAR ELS PRIMERS RAIGS DE LLET

- . Fer-los anar dins un recipient; mai a terra ni sobre les mans.
- . El recipient serà, millor, de fons negre per examinar visualment la llet.

1 + 2 : duració de l'ordre de 30 seg.

3.- COL.LOCAR LES MUGRONERES

- . Evitar tota entrada d'aire
- . Fer l'operació immediatament després de les anteriors

4.- MUNYIR

- . Duració variable segons la vaca. (De l'ordre dels 5 minuts)

5.- FINAL DE LA MUNYIDA

- . Breu escorriment sense entrada d'aire
- . Treure les mugroneres tallant el circuit de buit per gravetat.

6.- DESINFECTAR ELS MUGRONS

7.- NETEJA DE LA MAQUINA DE MUNYIR

- . Un cop a la setmana utilitzar detergent àcid, a més de la neteja normal (detergent alcalí).

RECOMANACIONS IMPORTANTS

- . Vigilar el temps de la muniyida.
- . No sortir-se d'una rutina adequada.
- . Vigilar el nivell de buit i les pulsacions.
- . Procurar fer totes les operacions de la 1 a 6 amb tranquil·litat i sense sorolls.
- . Realitzar la muniyida amb un ordre preestablert:  
primer les vaques de primer part i les últimes seran les més velles i les infectades o en vigilància.



CONTROL I MANTENIMENT DE LA MÀQUINA DE MUNYIR

- 1.- VERIFICAR EL NIVELL D'OLI CADA MES
- 2.- VERIFICAR LA TENSIO DE LES CORRETGES CADA MES
- 3.- VERIFICAR LES CARACTERÍSTIQUES DELS PULSADORS CADA MES I NETEJAR-LOS AMB ALCOHOL O SIMILAR.
- 4.- VERIFICAR O NETEJAR AMB ALCOHOL O SIMILAR EL REGULADOR CADA MES
- 5.- VERIFICAR L'ESTAT DE LES GOMES MUGRONERES CADA MES
- 6.- NETEJAR LA CANONADA DE BUIT I LA CALDERA DE BUIT CADA TRES MESOS
- 7.- CONTROL COMPLET DE LA MÀQUINA CADA ANY PER UN ESPECIALISTA
- 8.- CANVIAR GOMES MUGRONERES I TUBS DE GOMA CADA ANY