



Consell Insular

Conselleria d'Agricultura,
Comerç i Indústria



Govern Balear

INFORMACIÓN TÉCNICA

Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de Mahón (Menorca)

EL ENSILADO EN PACAS (II)

Nº 9 FEB 99

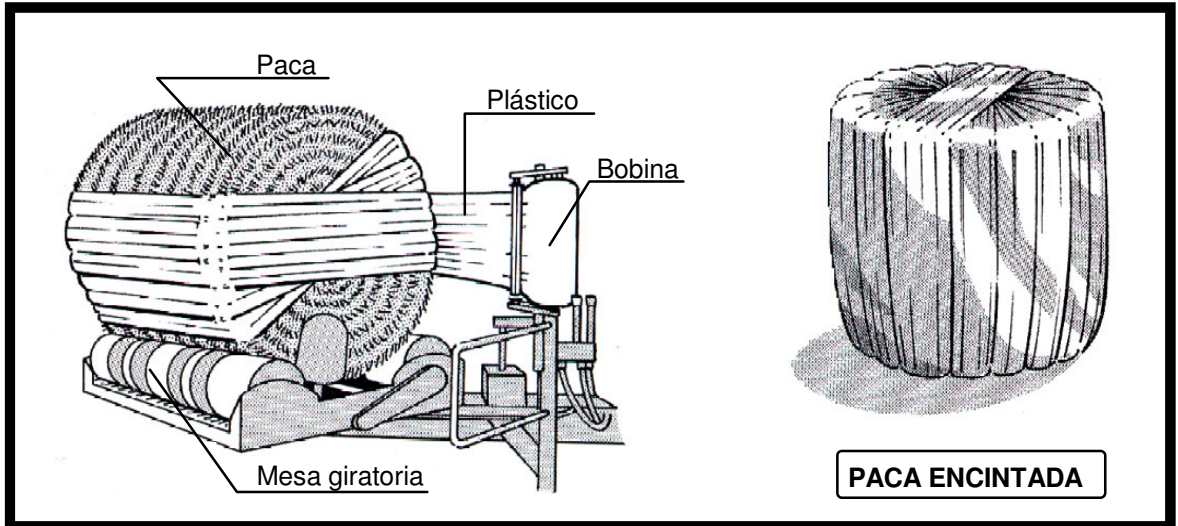
- c. **SECADO DEL FORRAJE AL AIRE**.- Su **duración** dependerá de las condiciones meteorológicas, época del año, tipo de forraje, su estado vegetativo, tipo de segadora utilizada y número de volteos.
- Con una segadora-acondicionadora, un prehenificado de 1,5 días en ambiente seco o 2-3 días en ambientes húmedos, y de 1 a 3 volteos se podrían conseguir los valores de 40-50 % de MS deseados.
- d. **EMPACADO**.-
- El **tamaño** de paca que mejor se adapta es: **1,20 m. x 1,20 m.** Es muy importante que la forma sea uniforme.
 - Conseguir la mayor compresión posible de la paca. A mayor compresión menor cantidad de aire entre plantas.



- e. **PELÍCULA DE PLÁSTICO**.-
- Es importante que sea de **alta calidad** para evitar roturas y accidentes.
 - Es preferible que sea de **color blanco** porque proporciona una mayor reflexión calorífica que el negro, consiguiéndose:
 - Un menor calentamiento en el interior de la paca.
 - Y una mejor conservación de las capas superficiales.
 - Los **rollos de plástico** deben almacenarse verticalmente, sobre sus bases planas y en sus cajas de cartón, en un lugar fresco y seco.

f. **ENCINTADO.**- Para realizar el encintado adecuadamente hay que procurar:

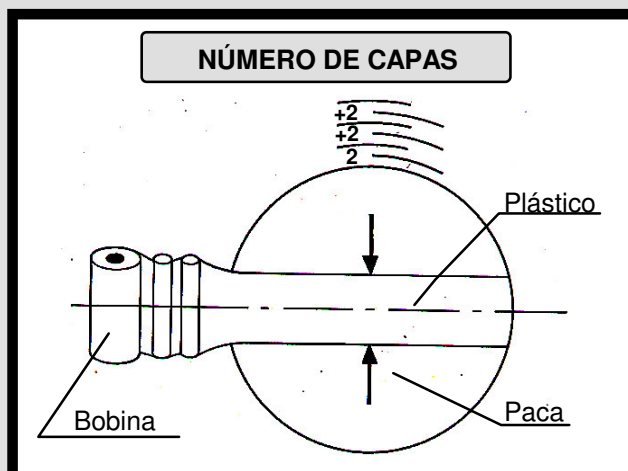
- **Tensar la película un 70 %** para:
 - Que se ciña más intensamente a la paca.
 - Que las capas de la película se adhieran unas a otras.
- **Encintar cuanto antes después de empacar.**- Con el tiempo la paca se irá deformando, lo cual complicará el encintado.



- **El solapamiento entre capas ha de ser de un 50 %** para garantizar la hermeticidad, y evitar la entrada de aire.
- **El lado adherente** de la película ha de quedar **hacia la paca**.
- **No encintar nunca cuando llueve.**- El agua entre las capas de la película puede destruir la hermeticidad.
- **Número de capas.**- Dar menos de las necesarias, para ahorrar plástico, puede resultar muy caro: rotura del plástico y putrefacción de la paca. El número de capas recomendables dependerá del tiempo de almacenamiento:
 - **A corto plazo:** 2 + 2 (4 capas) = 30 pacas encintadas por rollo.
 - **A largo plazo:** 2 + 2 + 2 (6 capas) = 20 pacas encintadas por rollo.

¿Cómo saber el número de capas que se dan?

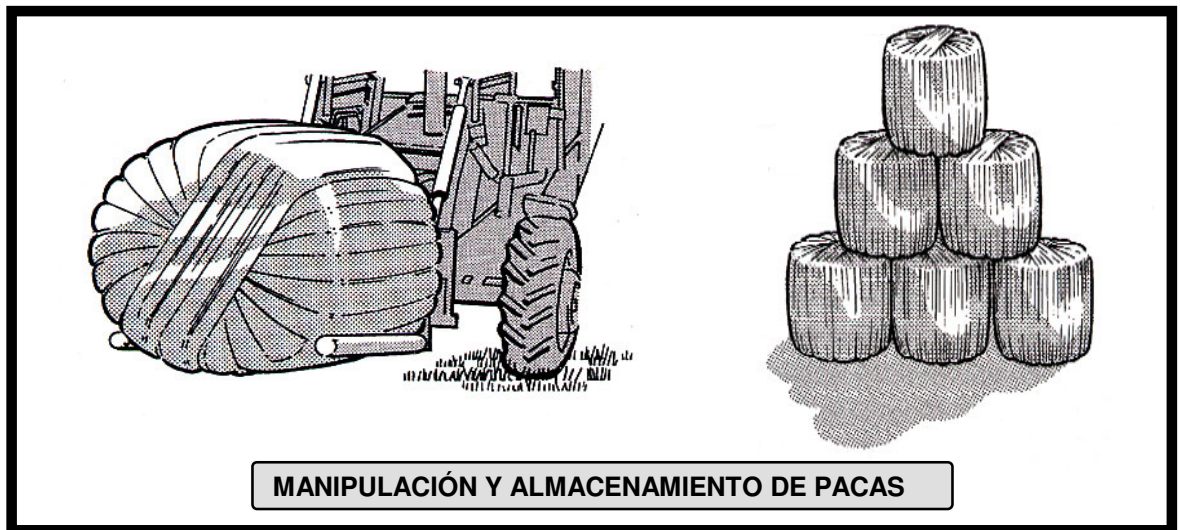
EJEMPLO: 2 + 2 + 2 (6 capas)



Contar el número de vueltas de la mesa giratoria hasta que la paca quede cubierta 1 vez. Sumar 1 a este número de vueltas y multiplicar el resultado por 3.

g. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

- Es preferible encintarlas en el lugar de almacenamiento para evitar manipulaciones innecesarias.
- Almacenarlas en **posición vertical** sobre terreno llano y sin piedras. En esta posición hay menos riesgos de rotura que en posición horizontal, pues las partes planas de la paca están más protegidas.



3. FORMA DE REDUCIR LOS COSTES.

- Hay que conseguir una densidad adecuada de las pacas (kg MS/m³). Si se consigue un alto contenido de materia seca (40-50 %), se reducen los costes de:
 - Mano de obra.
 - Maquinaria: Embalar, transportar y encintar.
 - Película plástica (ver tabla).

VARIACIÓN DEL CONSUMO DE PLÁSTICO EN FUNCIÓN DEL % DE MATERIA SECA. (Tamaño paca 1,20 x 1,20 m).

% MS (materia seca)	30	40	50	60
Kg por paca	600	500	440	365
Kg MS por paca	180	200	220	220
Nº pacas por Tm MS	5,6	5,0	4,5	4,5
Kg plástico por Tm MS (4 capas)	3,9	3,5	3,2	3,2
Kg plástico por Tm MS (6 capas)	5,9	5,3	4,7	4,7

Al pasar de un 30 % a un 50 % de MS, se reducen los costes de producción de pacas encintadas en un 20 %. Esto quiere decir que se tiene la misma cantidad de ensilado (kg MS) pero en menos pacas. Por tanto, se utilizará menos plástico.

**LO IMPORTANTE ES ENSILAR
EL MÁXIMO DE FORRAJE DE CALIDAD
PERO EN EL MÍNIMO NÚMERO DE PACAS.**

COMENTARIOS:

1. En Menorca, el ensilado en pacas puede ser un buen **sistema alternativo o complementario** de los procesos tradicionales (silos trinchera, silos zanja y silos almiar), en función del tamaño y tipo de explotación.
2. No es un sistema de ensilado adecuado para ciertos cultivos: zulla segundo año, cebada, triticale, colza y maíz.
3. **Se requieren un gran número de pacas.** El número de pacas que se necesitan por vaca está en función del tamaño de la paca y del % de MS del ensilado. Para pacas de 1,20 x 1,20 m será:

% MS ensilado	30	40	50
Kg MS ensilado por vaca y día	10	10	10
Kg ensilado por vaca y día	33	25	20
Nº pacas por vaca (6 meses)	10	9	8

EJEMPLO: Una finca de 30 vacas con un ensilado del 30 % MS necesitará 300 pacas por temporada (6 meses). Si fueran del 50 % MS tendría suficiente con 240 pacas. En realidad, en ambos casos se necesitarán más porque las terneras y novillas de reposición no se han considerado en el cálculo.

4. **El ensilado en pacas es un sistema caro**, siendo el coste del kilo de ensilado muy superior al de los ensilados tradicionales. Para reducir los costes del ensilado en pacas se debería:
 - a. Ensilar forrajes adecuados y de calidad.
 - b. Introducir segadoras acondicionadoras para favorecer el secado rápido del forraje y conseguir un 40-50 % de MS.
 - c. Con las segadoras tradicionales para conseguir un 40-50 % de MS se debería aumentar el número de volteos y alargar el tiempo de secado, práctica no aconsejable porque aumentan las pérdidas de MS. Además, se incrementa el riesgo de que el forraje se moje por las lluvias.

En Menorca ya se han introducido las máquinas de corte exacto para ensilar maíz. Y tarde o temprano se empezarán a utilizar para ensilar forrajes de invierno (ray-grass italiano, cebada, zulla, etc.), lo cual supondrá una nueva opción. Cuando llegue ese día, seguramente, empezarán a disminuir el número de pacas por finca y aumentar los silos realizados con máquinas de corte exacto hasta alcanzar, en cada explotación, el equilibrio adecuado entre ambos sistemas.