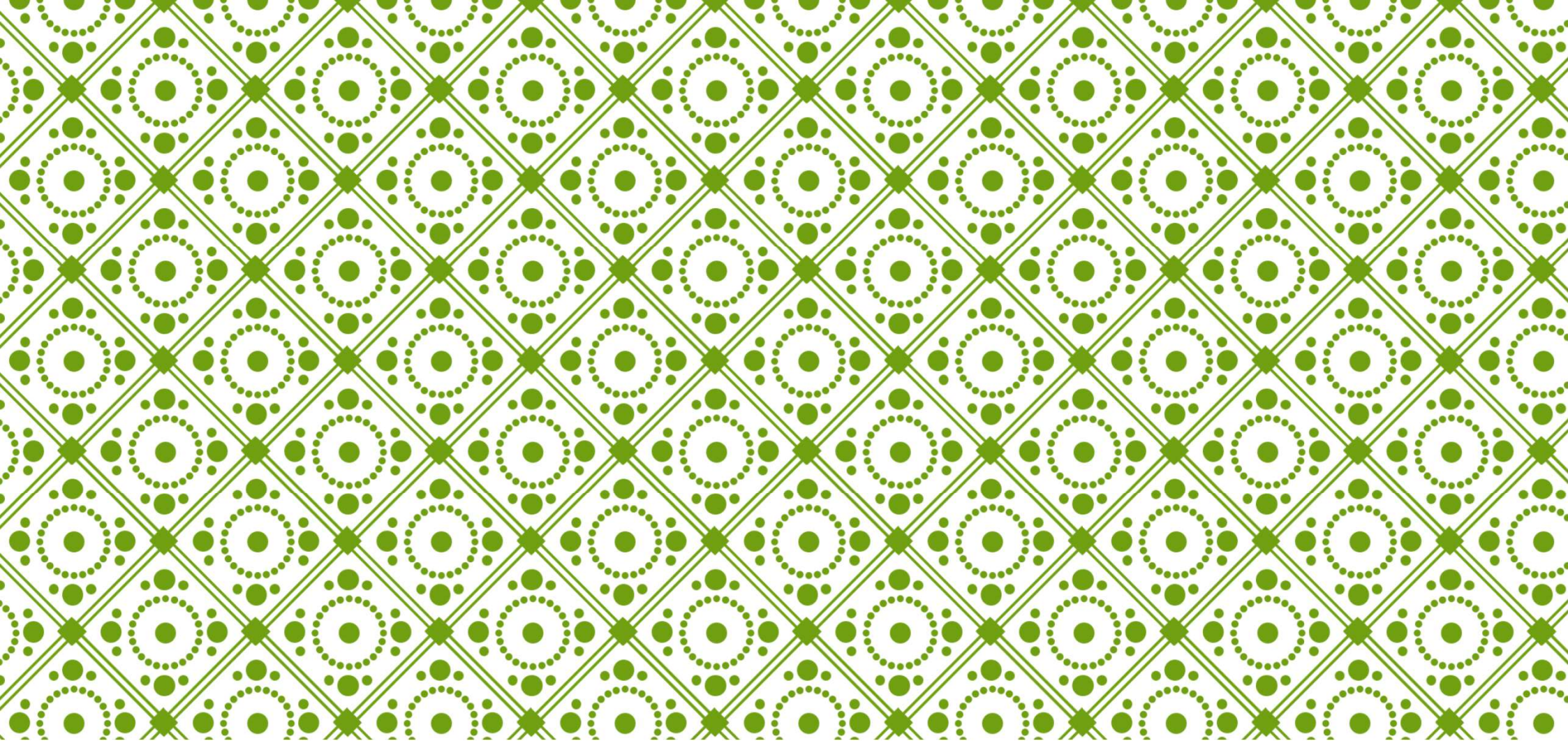




FORRAXES CONSERVADAS



Ensilado



Feo

FORRAXES CONSERVADAS

En Galicia, as forraxes conservadas son primordiais na alimentación do gando durante períodos que segundo as zonas, oscilarán entre 3 e 6 meses (abranguendo o período invernal e a seca do verán).

A baixa calidade destas é un dos puntos críticos que máis afecta á produción de leite, sendo a vaca de leite o animal de produción que máis depende deste tipo de alimento.

FORRAXES CONSERVADAS

Os animais teñen predilección pola forraxe verde, pois é zumarenta, doce e dixestible.

Ao non haber dispoñibilidade todo o ano, recórrase á conservación.

MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE FORRAXES

- **Deshidratación: Feo**
- **Acidificación: Ensilado**

ELECCIÓN DO MÉTODO DE CONSERVACIÓN

Depende de:

- Clima
- Tipo de forraxe
- Posibilidade de mecanización
- Destino final do leite (o ensilado afecta negativamente ao sabor final do queixo)

O ENSILADO DE FORRAXES

Conserva cultivos forraxeiros en verde, baixo condicións húmicas e con perda mínima de MS (materia seca) e de valor nutritivo da forraxe orixinal.

TIPOS DE ENSILADO

- Millo forraxeiro
- Pradería

CRITERIO DE CORTE

- MILLO: Gran pastoso, liña de leite entre $\frac{1}{2}$ e $\frac{3}{4}$ (despois do verán)
- PRADERÍA (HERBA): Cando a gramínea empeza a espigar

TIPOS DE SILO

- SILO SOBRE TERRA
- SILO TRINCHEIRA
- SILO EN ROTOPACAS

PROCESO DE ENSILADO (EN TRINCHEIRA OU SOBRE TERRA)

1. A forraxe para ensilar ségase e vaise estendendo por capas no interior do silo.
2. Vaise comprimindo ben e con uniformidade para eliminar o aire (pisadas co tractor)
3. Péchase do xeito máis hermético posible con cuberta de polietileno negro (2 capas)
4. Dispóñense pesos sobre o silo xa tapado e nos laterais para conservar a compresión

FASES DO PROCESO DE ENSILADO

1. FASE AERÓBICA
2. FASE ANAERÓBICA
3. FASE DE ESTABILIZACIÓN
4. FASE DE APERTURA

FASE AERÓBICA (Máximo 24h)

Nesta primeira fase o osíxeno atrapado vai ser usado polas bacterias para a súa respiración, producíndose CO₂ e calor.

Durante a respiración degrádanse parte dos azucres solubles da forraxe.

FASE ANAERÓBICA (Dura uns 14 días)

O consumo de osíxeno e a produción de CO₂ favorecen a aparición de condicións anaerobias na forraxe, dando inicio á fase de fermentación ou acidificación.

Nesta fase certas bacterias transforman os azucres solubles (glucosa, fructosa) en ácido láctico.

O ácido láctico permite que a masa ensilada acade un pH<4, que impide a degradación da forraxe.

Se a cantidade de ácido láctico non é suficiente, o pH non alcanza un valor menor de 4 e teñen lugar fermentacións secundarias, como a fermentación butírica que produce degradación proteica.

FASE DE ESTABILIZACIÓN

(RECOMÉNDASE QUE NON SEXA INFERIOR A 14 DÍAS)

NESTA FASE A FORRAXE PERMANECE EN PH DE CONSERVACIÓN.

FASE DE APERTURA

Nesta fase terase sumo coidado no manexo do silo e vixiarase a aparición de fungos, levaduras, quentamentos,...

MOMENTO ADECUADO DE APERTURA

- **SM:** Os últimos estudos recomendan agardar 2-2,5 meses para aproveitar ao máximo a eficiencia nutritiva desta forraxe, especialmente a dixestibilidade do amidón, que mellora a medida que o silo vai madurando
- **SH:** Recoméndase esperar un mínimo de 29 días (1+14+14)

PROBLEMAS NO ENSILADO

- **Forraxes húmidas e/ou pobres en azucres solubles favorecen fermentacións indesexables.**

Para minimizar este risco recoméndase:

- Presecado ata 65-75% de humidade (en fresco a humidade é de ata o 85%, incluso máis)
- Utilización de aditivos: Inoculantes biolóxicos (bacterias lácticas fermentativas), ácido fórmico, ácido propiónico, ácido láctico, ácido acético,...

PROBLEMAS NO ENSILADO

- **Efecto borde.**

Na capa superficial do silo hai presenza de aire que degrada o alimento. Para minimizar este risco recoméndase:

- Descartar os bordes
- Non destapar máis do que se vai consumir

SIGNOS DE DEGRADACIÓN DO SILO

A degradación do silo obsérvase por presenza de calor, mal olor, zonas con podredume, fungos,...

Un silo degradado non só é pobre en nutrientes, tamén produce serios problemas de saúde (micotoxinas, fermentación clostrídicas, presenza de E . coli,...)

*Os Clostridium e o E. coli son xermes anaerobios que aparecen a pH>4

VACA TV (Silo Millo): <https://www.youtube.com/watch?v=CPnHpziDASg>

O silo de millo máis grande de Galicia (campogalego):

<https://www.youtube.com/watch?v=aUaDmFgrN-w>

Ensilado de herba en trinchreira:

<https://www.youtube.com/watch?v=SA1KB6G-idg&list=PLzIPHD1eGcXzpyzBB7czPCQmtebGhpd8T&index=15&t=2s>

Ensilado aveia/veza Cuenca en rotopacas:

<https://www.youtube.com/watch?v=kGY0WR6obd0>

Ensilado de herba en rotopacas:

<https://www.youtube.com/watch?v=-cKKenaovnl&list=PLzIPHD1eGcXzpyzBB7czPCQmtebGhpd8T&index=16&t=6s>

FENIFICACIÓN

Cultivos máis usados para feo:

- Alfalfa: Feo de leguminosa rico en proteína
- Pradería: Gramíneas e leguminosas pratenses (= herba seca)
- Cereais: avea, cebada, centeo, trigo

TÉCNICA

1. Segar da forraxe no campo e secado ata que acade unha humidade $<20\%$ coa menor perda de folla.
2. Empacado en pacas prismáticas ou cilíndricas (“rulos de herba”) ata o seu uso.

Recollida e empacado de herba seca:

<https://www.youtube.com/watch?v=I9gO3nRLiE0>

Colleita e empacado de herba en Tordoia:

<https://www.youtube.com/watch?v=WK6Qr8MW7hU>