

TECNICA

Claves para la conservación del ensilado

La intensificación de la producción forrajera en nuestras explotaciones lecheras y las posibilidades que ofrece la siembra directa, favorece el uso de monocultivos como el raigrás italiano (*Lolium multiflorum*) en rotación con el maíz forrajero.

Es de sobra conocido que el raigrás presenta gran aptitud y adaptación a la siega en nuestra región. Sus elevadas producciones y su precocidad al espigado hacen que sea necesario conservar los excedentes de los cortes de primavera ensilados.

La calidad nutritiva y fermentativa del ensilado de raigrás italiano es superior a la de las praderas naturales y sembradas de larga duración, debido a que el alto contenido en azúcares de esta especie facilita su fermentación. Sin embargo, una vez abierto el silo, puede presentarse el generalizado problema de inestabilidad, principalmente por calentamiento, que provoca importantes pérdidas y deterioro del forraje.

Debido a ello, el CIATA de Villaviciosa ha investigado posibles soluciones a este problema, encontrando que algunos aditivos comerciales logran evitar el deterioro de los ensilados al contacto con el aire. Se compararon ensilados de rotapacas elaborados durante la primavera de 1998 utilizando como forraje un raigrás italiano de segundo corte que se ensiló tras 24 horas de oreo, de forma directa, sin aditivo, frente a los tratamientos con ácido fórmico comercial del 85% (3.5 lit), un aditivo biológico formulado en base a cepas de *Lactobacillus plantarum* y *Enterococcus faecium* (2 lit) y *Kemisile* 2000 basado en ácido fórmico, pero que incorpora además ésteres de ácido benzoico, ácido ortofosfórico, ácido propiónico y formiato amónico como agentes estabilizadores (4 l/l). Se dejaron las rotapacas en el campo un periodo de 6 meses, antes de su apertura, inmediatamente después se realizaron los ensayos.

En la figura 1 se puede observar la tendencia que muestran todos los tratamientos a acumular calor a partir del quinto día, excepto el aditivo cuya composición, además de fórmico, está basada en ácidos propiónico y benzoico (*Kemisile* 2000). Estos componentes son muy efectivos para la inhibición del crecimiento de microorganismos indeseables. Al no tener lugar una actividad biológica, no hay acumulación de calor.

Aunque la alta ensilabilidad de este forraje no hace necesario el empleo de aditivos para mejorar su fermentación, es, sin embargo, muy sensible al deterioro aeróbico, necesitando por tanto el empleo de algún aditivo de los formulados para este fin que lo frene.

Figura 1. Evolución de la temperatura en rotapacas de raigrás italiano de 2º corte tras su apertura

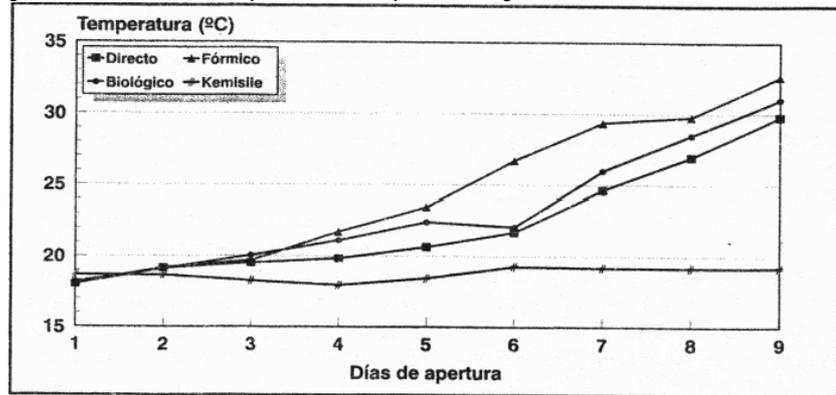


Figura 2. Evolución del pH en rotapacas de raigrás italiano de 2º corte tras su apertura

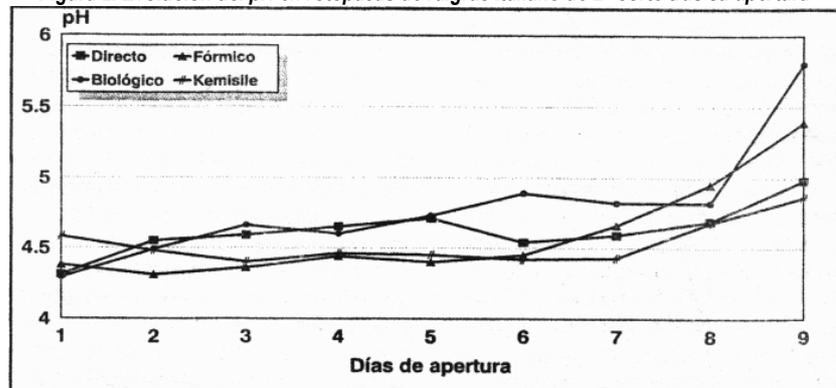


Tabla 1. Composición química de los ensilados, según aditivo

|                                       | DIRECTO             | ÁC. FÓRMICO         | BIOLÓGICO           | KEMISILE            |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Materia seca- %                       | 24,75 <sup>a</sup>  | 25,02 <sup>a</sup>  | 25,09 <sup>a</sup>  | 22,25 <sup>b</sup>  |
| PH                                    | 4,31 <sup>b</sup>   | 4,33 <sup>b</sup>   | 4,29 <sup>b</sup>   | 4,58 <sup>a</sup>   |
| Proteína bruta- % MS                  | 17,10 <sup>a</sup>  | 16,51 <sup>a</sup>  | 15,27 <sup>b</sup>  | 11,76 <sup>c</sup>  |
| Nitrógeno amoniacal- g/kg N total     | 40,83 <sup>b</sup>  | 42,69 <sup>b</sup>  | 50,29 <sup>b</sup>  | 150,70              |
| Nitrógeno soluble- g/kg N total       | 525,68 <sup>b</sup> | 564,83 <sup>a</sup> | 527,83 <sup>b</sup> | 522,43 <sup>b</sup> |
| Azúcares solubles residuales- g/kg MS | 2,43 <sup>c</sup>   | 2,68 <sup>c</sup>   | 4,81 <sup>b</sup>   | 8,89 <sup>a</sup>   |

<sup>a,b,c</sup> Valores con diferente letra difieren significativamente (P<0.05).

Con respecto al pH (figura 2), el incremento progresivo de su valor hace que se pierda el pH de estabilidad de forma más acusada en los tratamientos con ácido fórmico y biológico. En general, el aumento de temperatura precede al de pH.

En cuanto a la calidad fermentativa de dichos ensilados (tabla 1), es el *Kemisile* el único aditivo que no presenta valores correspondientes a una buena calidad fermentativa. El menor contenido en proteína y elevados contenidos en amoníaco, indican que tuvo lugar algún tipo de fermentación secundaria que degradó el nitrógeno inicial hasta amoníaco, siendo este componente el que ha podido evitar el deterioro aeróbico. La mayor presencia de azúcares residuales en el jugo es también indicador de una escasa

fermentación láctica. Pero esta disminución de la calidad fermentativa, no muy acusada, queda compensada con creces por la mejora en la estabilidad aeróbica.

Estos hechos confirman la necesidad de aplicación de aditivos con ésteres de benzoico y propiónico a forrajes de alta ensilabilidad, como el raigrás italiano, para incrementar su estabilidad al contacto con el aire y estaría contraindicado el uso de aditivos biológicos en situaciones de mal manejo de raciones basales de ensilado con riesgo de aireación e infiltración de aire.

Colaboración técnica:

Adela MARTÍNEZ FERNANDEZ  
Begoña DE LA ROZA. DELGADO