

Silagem doce e silagem ácida

II

ARISTEU M. PEIXOTO

Assistente de Zootecnia — 5a. Cadeira
E. S. A. "Luiz de Queiroz"

1 — INTRODUÇÃO

Através dos processos denominados naturais, dois tipos de silagem podem ser obtidos: doce e ácida. Modernamente êsses processos são considerados pela maioria dos autores como antigos, em vista da utilização de métodos artificiais de ensilagem, largamente empregados nos Estados Unidos e grande parte dos países europeus. Em nosso meio, porém são ainda grandemente utilizados, razão pela qual passaremos a discutir algumas de suas principais características.

Inúmeros são os fatores que agindo com maior ou menor intensidade durante o decorrer do processo, concorrem para a obtenção dêste ou daquele tipo de silagem. Alguns dizem respeito à própria forragem ensilada tais como: espécie, composição química, estágio de desenvolvimento, teor de umidade, enquanto outros se referem às condições externas dominantes durante a operação: temperatura da massa, exclusão do ar, acamamento do material, etc. Estes fatores acham-se estreitamente ligados entre si, razão por que a silagem obtida é sempre um produto da ação conjunta de todos êles. Somente o seguro controle dêsses fatores, evitando uns ou ativando outros, na medida do possível, poderá garantir a obtenção da silagem desejada.

2 — SILAGEM DOCE

Também conhecida por silagem de fermentação doce ou de auto-aquecimento, se obtém quando as forragens são ensiladas, dispendo-se camadas sucessivas dentro do silo, de 1,5m a 2m de espessura, de modo a provocar uma ascensão rápida da temperatura, graças à presença do ar. Colocada a primeira camada, espera-se até que a temperatura dentro da massa se eleve mais ou menos até 60o C ou 65oC., o que em geral acontece depois de 12 a 24 horas. A seguir procede-se um apisoamento intenso, afim de expulsar todo ar presente, e pôr fim ao aquecimento resultante. Uma nova camada é então colocada e tratada da mesma maneira.

O amontoamento da forragem, cujos tecidos ainda mantêm certa vitalidade, favorece um intenso desenvolvimento dos processos respiratórios e oxidativos, o que provoca o aumento da temperatura. A quantidade de ar presente no interior da massa ensilada facilita êsse aquecimento. Depois pela compressão o ar é expulso, o que determina um estacionamento dos fenômenos oxidativos e como consequência o abaixamento da temperatura.

Aqueles processos respiratórios e oxidativos, responsáveis pelo aquecimento da massa, são como já vimos em trabalho anterior, primeiramente a respiração aeróbia das células ainda vivas dos tecidos vegetais não dessecados, e depois, a respiração anaeróbia ou intra-molecular levada a cabo por várias ênzimas. Como resultado, os carboidratos (especialmente os açúcares), matérias graxas, ácidos orgânicos são transformados em água, gás carbônico e álcool, sendo êste último o principal responsável pelo odor característico e conservação do produto.

Nas silagens doces, portanto, a função principal do processo é exercida pela temperatura, que elimina a maior parte dos microorganismos presentes, tornando a intervenção destes, no processo quase nula. É de se acreditar, entretanto, que as bactérias termófilas tenham uma pequena ação auxiliar, facilitando o rápido aumento da temperatura.

A silagem doce é, em geral, de coloração verde clara ou escura, conforme a natureza da forragem empregada, e possui cheiro ligeiramente etéreo-alcoólico. Não comunica porém, odor ou gosto particular ao leite das vacas que a recebem. É ainda um produto bastante apetecido pelo gado, mas de conservação mais difícil que a silagem ácida, pois deteriora-se com muita facilidade, uma vez exposta ao ar. Na superfície de corte da massa ensilada tem lugar a formação de bolores esbranquiçados, o que ocasiona em pouco tempo grandes alterações no produto. O desenvolvimento desses bolores se deve a evaporação do álcool que se forma graças à fermentação alcoólica, típica do processo.

O enérgico aumento de temperatura que se observa neste sistema, sendo produto da transformação dos carboidratos principalmente, provoca uma forte perda de matéria seca, que às vezes pode atingir a 70%, diminuindo consideravelmente o valor nutritivo da silagem obtida. Em geral, quando a ensilagem é bem conduzida, essas perdas oscilam entre 15 a 20%.

A ensilagem doce oferece uma série de desvantagens. É difícil controlar com segurança, a temperatura da massa ensilada; quando ela não alcança 60 - 65°C., podem-se desenvolver microorganismos putrefativos formando-se então focos deteriorados de silagem que sendo fornecida ao gado, poderá ocasionar graves intoxicações. Devido também à irregularidade do amontoamento da forragem e do apisoamento da mesma, geralmente feito com o auxílio dos pés, pode haver formação de tipos variados de silagem, ora com boas qualidades, ora com graves deficiências alimentares.

3 — SILAGEM ACIDA

A silagem ácida, também chamada de fermentação ácida, é obtida quando a forragem verde é ensilada sem intervalos, isto é, a medida que vai sendo lançada dentro do silo, procede-se o seu imediato apisoamento. No sistema de ensilagem por fermentação ácida, mais do que no sistema de ensilagem por fermentação doce, a subtração da massa ensilada da influência do ar, é condição fundamental. Interessa neste processo impedir o mais depressa possível o contacto do ar com a forragem no interior do silo, afim de evitar uma ascensão elevada da temperatura. O que se pretende com isso é aproveitar as propriedades fisiológicas de alguns microorganismos acidificantes encontrados nas forragens verdes, os quais a uma baixa temperatura (30 - 37°C.) são capazes de proliferar ativamente e provocar o desdobramento dos carboidratos fermentescíveis, em ácidos orgânicos (lático e acético, principalmente).

A exclusão total do ar, entretanto, nunca é alcançada de modo que a fermentação alcoólica resultante das respirações aeróbia e anaeróbia sempre aparece, ocasionando algumas perdas de matéria seca. Porém, essa fase é muito menos ativa que no processo de ensilagem doce, devido a temperatura mais baixa.

Os microorganismos acidificantes, mantêm a custa da formação dos ácidos lático e acético, um meio ácido, cujo pH varia ao redor de 4. Aqueles microorganismos crescem e se reproduzem, até que as condições ácidas do meio por eles criado, tornam-se-lhes adversas, inibindo o seu próprio crescimento. Morrem, e o processo de ensilagem atinge o seu fim; o que se passa depois disso, é apenas a conservação do material ensilado.

A silagem ácida apresenta coloração verde-oliva ou marrom amarelada, variando também a tonalidade de acôrdo com a natureza do material empregado (gramíneas ou leguminosas). Possui cheiro ácido característico sendo bem recebida pelos animais. Na ensilagem bem conduzida as perdas de maté-

ria sêca são pequenas, e o produto pelo seu valor nutritivo, e digestibilidade é superior à silagem doce. Além disso conserva-se com mais facilidade que aquela.

A maior parte da silagem obtida em nosso meio é dêste tipo. Em verdade, porém, o processo empregado não coincide perfeitamente com o que acima foi descrito. Não se observam tôdas as condições exigidas, resultando daí uma variedade muito grande que vai desde a silagem doce até a silagem excessivamente ácida, passando por todos os tipos intermediários. Em geral os silos são carregados em vários dias, e embora se proceda o apisoamento imediato das camadas, o intervalo de um dia para outro, durante o qual a massa ensilada fica facilmente exposta à ação do ar, faz com que apareçam grandes alterações no produto. Também o acamamento mal feito, o corte da forragem fora da época, com excesso de umidade ou demasiado sêca, são fatores que contribuem para essa grande variação dos tipos de silagem obtidos.

4 — BIBLIOGRAFIA

- 1 — ARNAUDI, C. e Isidoro Politi — Teoria e Pratica dell' Insilamento dei Forraggi — Casa Editrice Ambrosiana — Milão — 1946.
- 2 — CHOUSSEY, F. — El Ensilaje en El Salvador — Inst. Tecnológico de El Salvador : 4-13 — 1949.
- 3 — ELLIS, J. C. B. — The Feeding of Farm Livestock — 2a. edic. — 1947.
- 4 — LAHAYE, J, J. Marcq e E. Cordiez — Les Bovins. Alimentation du Bétail. Tome II. — 2a. edic. Gembloux — 1946.
- 5 — MORRISON, F. B. — Alimentos y Alimentacion. Vers. Esp. 20a. edic. — Santiago — 1943.
- 6 — MENDES Peixoto, A. — As Fermentações na Ensilagem — Revista de Agricultura. n. 1-2 : 5-12 — Piracicaba — 1951.