



Dixestibilidade da fibra

Dra. Sally Flis, especialista de Dairy One en Pensos e Cultivos (sally.flis@dairyone.com)

Nos últimos anos, a forma de avaliar a fibra e a súa dixestibilidade nas forraxes experimentou algunhas variacións. Neste artigo abórdanse os cambios que se produciron na terminoloxía e nas novas medidas de dixestibilidade da fibra relacionándoas cos termos que todos coñecemos.

aFND e aFNDom

Os certificados de ensaio de Dairy One inclúen o valor de fibra deterxente neutro (FND) coma aFND ou aFNDom. Engadíuselle o "a" á FND para indicarlles ás e aos clientes o tipo de ensaio aplicado á mostra. Na década de 1990 engadíuselle amilase e sulfito de sodio á solución deterxente neutro para limpar aínda máis o residuo obtido tras o ensaio de FND e ofrecer unha interpretación máis precisa da fibra na mostra. A amilase engadiuse para axudar a descompoñer o amidón. Así mesmo, incorporouse sulfito de sodio para conseguir eliminar as proteínas. O uso de amilase é o procedemento oficial e o Laboratorio de Forraxes de Dairy One sempre utilizou amilase e sulfito de sodio nas súas análises.

En canto á aFNDom, recoméndase que a FND se presente sobre unha base de "materia orgánica" ou "sen cinzas". As mostras cun alto contido en cinzas poden saturar a solución de FND e as cinzas restantes inclúense no valor da fibra, o que produce unha sobreestimación da FND. A medida da aFNDom determínase mediante a extracción tradicional da FND; a continuación, o residuo de fibra calcínase a 550 °C durante 2 horas para queimar a materia orgánica. As cinzas do residuo réstanse do residuo de fibra para determinar e expresar a FND con base na materia orgánica ou libre de cinzas (aFNDom).

uFNDom e dFNDom

Grazas ao traballo realizado na Universidade de Cornell descubriuse que o uso de tres intervalos de dixestibilidade (ás 30, 120 e 240 horas) se traduce nunha mellor estimación da taxa de dixestión da fibra, coñecida como "kd". Os valores destas análises son a FND non dixerida (uFNDom) e a dixestibilidade da FND (dFNDom) con base na materia orgánica. Para calcular a taxa, é importante coñecer a dixestibilidade do alimento no momento final, que, neste caso, é a fibra non dixerible ás 240 horas (uFNDom₂₄₀). No Laboratorio de Forraxes de Dairy One observamos que hai unha maior variabilidade na taxa de dixestibilidade das ensilaxes de pradería que no das ensilaxes de millo (figuras 1 e 2). Isto atribúeselles, en gran medida, á gran variedade de especies e ao grao de madurez que interveñen na composición das ensilaxes de pradería.

Figura 1. Dixestibilidade da ensilaxe de millo

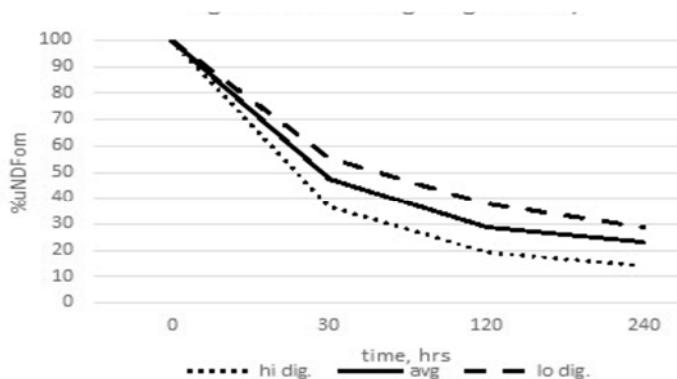
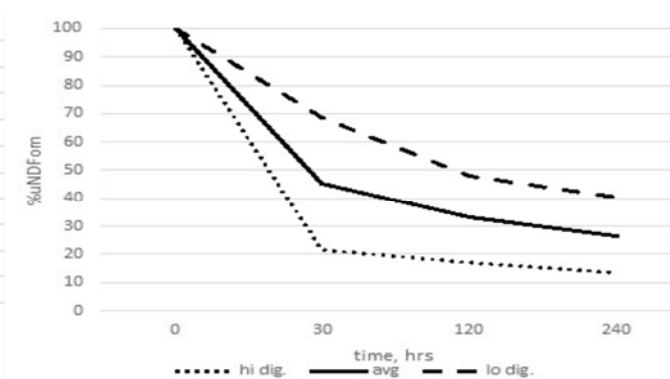


Figura 2. Dixestibilidade da ensilaxe de pradería



uFNDom240 e lignina ácido deterxente (LAD)

Cando se introduciu o termo uFNDom240, avaliouse se se podería utilizar para substituír o parámetro de LAD. Para iso, estudouse cal é a relación entre o uFNDom240 e a lignina. En xeral, observouse que, a medida que a lignina aumenta, o uFNDom240 tamén o fai para a ensilaxe de millo, de leguminosas e de herba (figuras 3, 4 e 5). Con todo, as pobres correlacións positivas obtidas indican que, ademais do contido en lignina, hai outros factores que afectan a dixestibilidade da forraxe.

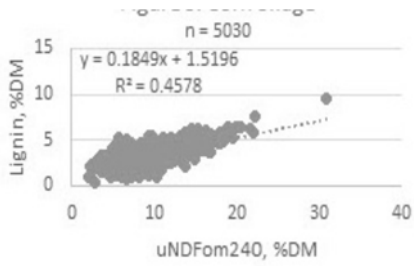


Figura 3. Ensilaxe de millo

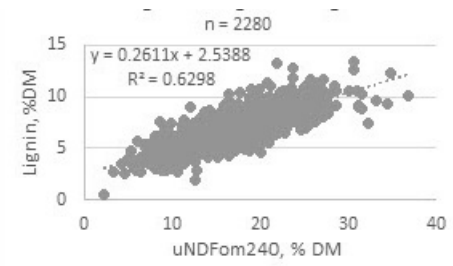


Figura 4. Ensilaxe de leguminosas

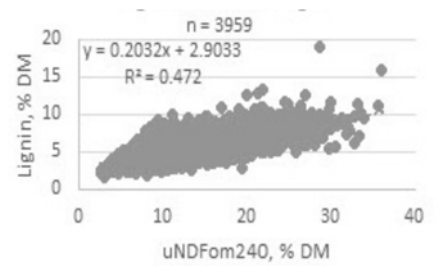


Figura 5. Ensilaxe de herba

Ao investigar máis a fondo a relación entre o contido en lignina e o parámetro uFNDom240, observouse que, para a ensilaxe de millo, os valores do contido en LAD obtidos se distribúen nun rango menor que os de uFNDom240 (figura 6), seguidos polos da ensilaxe de leguminosas (figura 7), e finalmente os da ensilaxe de herba (figura 8). A ensilaxe de millo ten unha distribución menor de LAD e uFNDom240 debido ás prácticas de manexo da colleita. A madurez da ensilaxe de millo é moito máis parecida en todas as explotacións no momento da colleita, en comparación cos rangos de madurez das ensilaxes de herba e de leguminosas. O momento e o número de cortes (1.º, 2.º ou 3.º) tamén modifican a dixestibilidade da fibra e axudan a ampliar o rango de valores observado para estes tipos de forraxe (ensilaxes de pradería e de leguminosas; figuras 7 e 8). O estreito rango de valores de lignina observado apunta a que este parámetro só pode representar unha parte do crebacabezas da dixestibilidade da fibra. Pola contra, a ampla distribución dos valores de uFNDom240 indica que este parámetro é, probablemente, un indicador máis preciso da variabilidade que presenta a dixestibilidade da poboación vexetal.

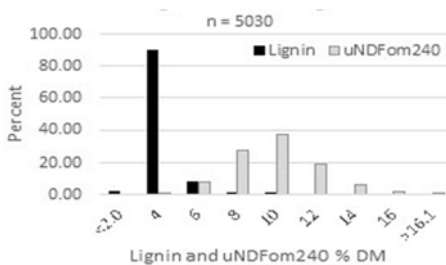


Figura 6. Ensilaxe de millo

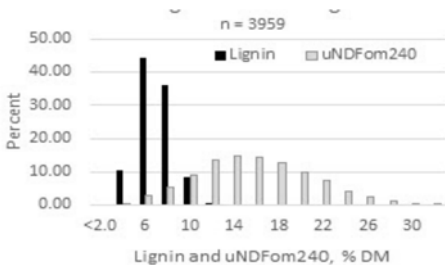


Figura 7. Ensilaxe de leguminosas

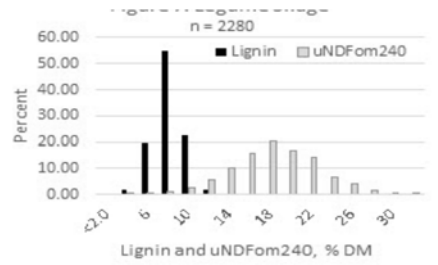


Figura 8. Ensilaxe de herba

En xeral, estes resultados axudan a explicar os motivos polos que alimentos con valores de lignina iguais ou similares non teñen o mesmo efecto ao ser administrados. No caso das ensilaxes de herba, as forraxes coa mesma lignina poden ter ata un 20 % de diferenza na uFNDom240 (figura 8). A medida que aumenta a uFNDom240, diminúen a inxesta e a cantidade de enerxía que o animal obtén do alimento.

A medida que cuantificamos máis compoñentes da fibra nas forraxes, melloramos a nosa comprensión da fibra, da súa dixestibilidade e dos factores que inflúen nela.