

4

AVALIACIÓN PRODUCTIVA E NUTRICIONAL DAS VARIEDADES PRATENSES EN SEMENTEIRAS DE PRIMAVERA NA ZONA ATLÁNTICA DE GALICIA



Coñecer o valor nutritivo das especies que constitúen a forraxe para o gando é fundamental para que as explotacións poidan ofrecer aos seus animais unha dieta equilibrada e económica. Neste macroestudo, realizado no Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo, os investigadores compararon o **rendemento** e o **valor nutricional** dun gran número de variedades comerciais destinadas ao ensilado, para poder proporcionar a técnicos e gandeiros información útil sobre as mellores opcións para sementeiras de primavera.

Neste estudo avaliáronse un total de 27 variedades, incluídas:

18 especies de gramíneas, repartidas entre os seguintes xéneros:

- **dactilo** (*Dactylis glomerata* L.)
- **festuca** (*Festuca arundinacea* Schreber)
- **raigrás italiano** (*Lolium multiflorum* Lam.)
- **raigrás inglés** (*Lolium perenne* L.), e

9 especies de leguminosas, pertencentes aos seguintes xéneros:

- **alfalfa** (*Medicago sativa* L.)
- **trevo violeta** (*Trifolium pratense* L.)
- **trevo branco** (*Trifolium repens* L.)

O raigrás italiano incluía especies alternativas ou anuais (tipo *westerwold*) e especies non alternativas ou bianuais, así como diploides e tetraploides. O raigrás inglés incluía especies diploides e tetraploides. E o trevo branco incluía tanto especies de folla pequena como de folla grande. (Para unha lista completa das especies comparadas ver artigo orixinal).

Preparación do campo de ensaio. O campo de ensaio, situado na zona costeira atlántica, a 100 m de altitude, presentaba un solo franco-limoso de fertilidade media. O deseño experimental foi de bloques ao azar con 5 repeticións e parcelas unitarias de 1,3 x 5 m. Tras realizar unha fertilización de fondo (2000 kg/ha calcarias, 200 kg/ha K₂O, 60 kg P₂O₅), así como unha fertilización nitroxenada só no caso das gramíneas (100 kg/ha N), a sementeira tivo lugar manualmente (13 de marzo). A densidade de sementeira foi de 30 kg/ha para as gramíneas (agás as variedades tetraploides que recibiron 40 kg/ha); e de 25 kg/ha para as leguminosas (agás o trevo branco que recibiu 6 kg/ha). Todas as sementes de especies leguminosas estaban inoculadas con *Rhizobium*. Ás 5 semanas da sementeira realizouse un único tratamento herbicida (*Bentazona* 40% para as gramíneas e *Imazamox* 4% para as leguminosas).

Datas de corte e análises. Realizáronse 4 cortes en 2015 (3 maio, 15 xullo, 27 setembro e 11 de novembro) e 4 cortes en 2016 (23 febreiro, 4 maio, 1 agosto e 25 novembro), coincidindo a primeira data co inicio do espigado do raigrás tipo *westerwold*. Destas datas, a do 3 de maio de 2015 foi só de aproveitamento para as gramíneas (dado o escaso crecemento das leguminosas, para as cales o corte serviu de limpeza de adventicias); e o corte do 1 de agosto de 2016 foi realizado



Vista xeral dos ensaios

unicamente sobre as especies leguminosas (debido ao efecto da seca estival sobre o desenvolvemento das gramíneas). Os cortes realizáronse con segadora de barra oscilante de 80 cm e a forraxe pesouse no campo.

Ademais do control do **rendemento** en campo, leváronse mostras ao laboratorio para realizar as seguintes analíticas:

- **materia seca** (MS): tras secado en estufa
- **espectro NIRS** (espectrometría no infravermello próximo), que permitiu obter os seguintes parámetros:
 - **materia orgánica** (MO)
 - **proteína bruta** (PB)
 - **fibra ácido deterxente** (FAD)
 - **fibra neutro deterxente** (FND)
 - **carbohidratos totais non estruturais** (CNET)
 - **azucres** (CSA)
 - **dixestibilidade *in vitro* da materia orgánica** (DIVMO)
 - **perfil de ácidos graxos** (AG)
- **enerxía neta** (UFL): calculouse unha vez coñecida a materia orgánica (MO) e a súa dixestibilidade (DIVMO).

A continuación imos ver os resultados.

Implantación das diferentes especies

Mediante a medición da porcentaxe da especie sementada presente en cada corte, os investigadores foron quen de comparar a capacidade de implantación de cada variedade. **O dactilo e os raigrases, tanto italiano como inglés, foron os que mellor se implantaron**, mentres que a festuca foi a que peor se implantou, sendo tamén moi reducido o corte de verán, o cal indica unha baixa resistencia á seca desta especie. De todas as especies pratenses, **a alfalfa e o trevo violeta foron as especies que mellor resistiron a seca** (non así o trevo branco, con menor tolerancia). A nivel de diferenzas varietais, só compre salientar diferenzas no raigrás italiano,

onde as **especies bianuais tiveron mellor implantación** que as anuais ou *westerwold*.

Rendementos de materia seca, de proteína e de enerxía

As gramíneas mostraron maior produción por hectárea de materia seca e de enerxía que as leguminosas, particularmente o dactilo e o raigrás italiano. Dentro das leguminosas, a máis produtiva foi o trevo violeta (similar ao raigrás inglés). No que respecta ao rendemento da proteína bruta, as diferenzas foron menos obvias e non houbo diferenzas salientables entre gramíneas e leguminosas. As diferenzas dentro das variedades dunha mesma especie foron tamén mínimas, agás nos **raigrases italianos (máis produtivos os bianuais)** e nos **trevos brancos (máis produtivos os de folla grande)**.

Valor nutricional das diferentes especies

1. En xeral, **as leguminosas teñen máis proteína bruta e máis FAD** (lignina e celulosa) que as gramíneas. Pola súa banda, **as gramíneas teñen maior dixestibilidade e maior valor enerxético** que as leguminosas.

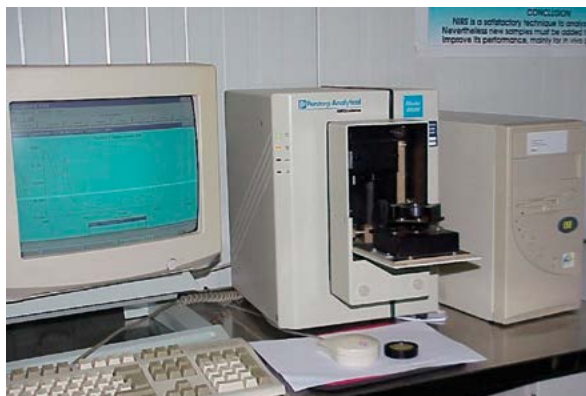


Toma de mostras da forraxe

2. Dentro das *gramíneas*, os **raigrases mostraron os niveis máis altos de carbohidratos** (tanto os solubles como os non estruturais). O dactilo, pola súa banda, destacou polo seu alto nivel de fibra (tanto FAD como FND). Isto fai que o **dactilo presente unha dixestibilidade e unha enerxía neta inferior** ao resto das gramíneas.
3. Dentro das *leguminosas*, cómpre salientar a **alta dixestibilidade do trevo branco**, que evidencia o elevado valor nutricional desta especie. Pola contra, o trevo violeta, e particularmente a alfalfa, teñen unha baixa dixestibilidade, inferior á dos raigrases e á da festuca. Malia a alta dixestibilidade do trevo branco, os autores alertan da dificultade de conseguir unha boa calidade fermentativa durante o ensilado desta especie, dado o comparativamente baixo contido en materia seca e o reducido contido en azucres.
4. O exame da composición de ácidos graxos de todas as especies pratenses ensaiadas permitiu confirmar un perfil marcadamente insaturado. As leguminosas mostraron maior nivel de ácidos graxos que as gramíneas, particularmente os dous tipos de trevos.

Variación estacional e varietal do valor nutricional

- O *corte de verán* (madurez avanzada) mostrou os contidos máis altos de materia seca (MS) e os contidos máis baixos de proteína, de carbohidratos non estruturais, de dixestibilidade e de valor enerxético.



Lectura do espectro NIRS dunha mostra de forraxe

- O *corte de outono e inverno*, pola súa banda, amosou os valores máis baixos de materia seca (MS), carbohidratos solubles (CSA) e carbohidratos non estruturais, e os niveis máis altos de proteína bruta (PB) e de ácidos graxos. Ademais, a proporción de ácidos graxos insaturados tamén é máis alta no inverno (manténdose na primavera). **A dixestibilidade e a enerxía neta aumentan significativamente no corte de outono**, que acadan no inverno valores comparables aos da primavera.

O comportamento de variedades dentro de cada especie foi relativamente homoxéneo, cunha única excepción: os raigrases italianos. **No caso do raigrás italiano, as especies bianuais** (que espigaron ao ano seguinte ao da sementeira) **mostraron un rendemento e un valor nutricional superior ao das especies anuais** (*westerwold*).

Conclusións

Os investigadores avaliaron o rendemento e o valor nutricional de 27 variedades comerciais de pasto para ensilar. As gramíneas implantáronse mellor que as leguminosas, coa excepción da festuca. As especies con maior rendemento de materia seca foron, dentro das gramíneas, o dactilo e o raigrás italiano, e dentro das leguminosas, o trevo violeta. Se o que buscamos é optimizar a proteína, o dactilo e o trevo violeta foron as especies que máis produciron; e se o que buscamos é optimizar a produción de enerxía neta, inclináronos polo raigrás italiano. O trevo branco destacou pola súa elevada capacidade nutricional, e presentou tamén un bo rendemento de materia seca só no caso de variedades de folla grande. É importante prestar atención ao momento de corte, xa que os aproveitamentos de primavera e outono mostraron unha maior calidade nutricional que os de verán. No entanto, debe terse en conta que en condicións de sementeiras de outono o comportamento produtivo pode ser diferente, debido á maior capacidade de crecemento invernal do raigrás italiano anual, observado noutros experimentos. O artigo orixinal pode atoparse en: https://vacapinta.com/media/files/fichero/vp012_galego_lr-122-140.pdf 🍀