



Árvores forrageiras em explorações leiteiras

O prolongamento da época de pastoreio através de árvores e arbustos
www.agforward.eu

Porquê usar árvores e arbustos como forragem?

Para enfrentarem os desafios da escassez crescente de recursos como a água e os combustíveis fósseis, os sistemas de produção leiteira terão de limitar a utilização da rega, de adubos azotados e de concentrados alimentares vindos do exterior.

O pastoreio é um aspeto fundamental da gestão para a poupança de água e energia. Contudo, a quantidade e qualidade da forragem dependem muito das condições climáticas. Nas regiões atlânticas francesas, as pastagens fornecem alimento na primavera e, em menor quantidade, no outono. No entanto, a produção de pastagem reduz-se muito no verão. As alterações climáticas irão provavelmente aumentar as condições de secura no fim da primavera e no verão, aumentando a variabilidade da produção anual de pastagem. As árvores e arbustos podem assim ser uma fonte de forragem complementar nas explorações leiteiras.



Amoreira branca e pastagem em Agosto de 2016
Ref: Sandra Novak



Vacas leiteiras a pastar num cercado plantado recentemente com árvores forrageiras.
Ref: Sandra Novak

Como integrar plantas lenhosas numa pastagem cercada

Um conjunto de agricultores, investigadores, engenheiros do instituto técnico e agentes de extensão rural planearam uma pastagem agroflorestal vedada (3 ha), implementada em Fevereiro de 2015, na quinta experimental de laticínios do INRA (Instituto Nacional de Investigação Agronómica de França) em Lusignan (*Nouvelle Aquitaine*, França). Nessa pastagem foram plantadas árvores forrageiras para serem pastoreadas por vacas leiteiras passados dois anos, e também para produção de estilha. Serão testados dois tipos de técnicas de poda nas árvores forrageiras: talhadia alta em *Morus alba* e *Alnus cordata*, e talhadia comum em *Salix caprea*, *Ulmus minor*, *Robinia pseudoacacia* e *Alnus incana*. Também foram plantadas árvores em alto fuste (*Pyrus communis*, *Gleditsia triacanthos*, *Sorbus domestica*), misturadas em várias configurações com as de talhadia e talhadia alta, pois os agricultores pretendiam testar a diversificação de usos das árvores.

A organização espacial das árvores foi testada em conjuntos de linhas únicas, duplas ou triplas, com um espaçamento de 20 m entre conjuntos. Para proteger do pastoreio as árvores plantadas recentemente foram comparados setes tipos de proteções: vedação elétrica em fila única ou dupla, fita de vedação elétrica, rede metálica ou plástica, repelentes olfatórios e fita balizadora. Outra opção para proteção das árvores foi impedir as vacas de pastarem no cercado e colher a pastagem durante os primeiros anos após a plantação.

Adicionalmente, foi avaliado o valor nutritivo das folhas de várias plantas lenhosas para determinar quais as espécies que poderiam ser incluídas na dieta das vacas lactantes.



Pastagem herbácea e arbórea numa parcela de demonstração cercada para ruminantes em Lusignan (França) Ref: Sandra Novak

Vantagens

- A integração de árvores e arbustos forrageiros numa exploração de gado leiteiro pode fornecer forragem adicional, especialmente no verão e outono, quando a produção da pastagem é baixa, contribuindo assim para fortalecer a resiliência da exploração.
- A integração das árvores e arbustos também pode melhorar o bem-estar animal ao fornecer sombra no verão e abrigo da chuva e do vento no inverno.
- A radicação profunda das árvores e arbustos permite-lhes utilizar a água e nutrientes do solo indisponíveis para as herbáceas, produzindo assim forragem sem recorrer à rega ou à fertilização.



Folhas de amieiro-napolitano recolhidas para análise.
Ref: Jean-Claude Emile

Sandra NOVAK

sandra.novak@inra.fr
INRA – Experimental Unit Forage,
Environment, Ruminants, Lusignan,
France
www.agforward.eu

Novembro 2017

Este folheto foi produzido como parte do projeto AGFORWARD. Embora os autores tenham utilizado a melhor informação disponível, nem os autores nem a UE serão, em qualquer caso, responsáveis por qualquer perda, dano ou prejuízo incorridos direta ou indirectamente em relação ao relatório.

Como proteger as árvores jovens do gado

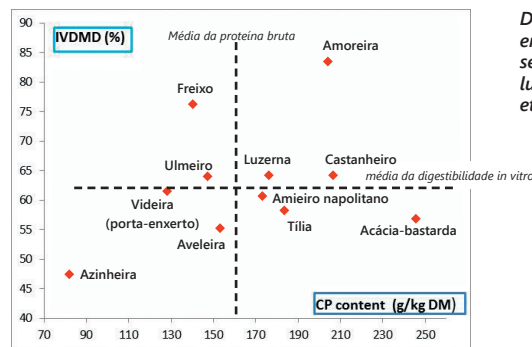
Após dois anos de avaliação, as formas de proteção das árvores mais eficientes foram: vedação elétrica, fita de vedação elétrica e vedação metálica. A vedação elétrica e a fita de vedação elétrica instalam-se rapidamente e facilitam o controlo mecânico da vegetação, embora sejam relativamente caras. A vedação metálica é mais barata e pode servir de suporte para as forrageiras trepadoras (por exemplo, videiras). No entanto, demora mais tempo a instalar e complica o controlo da vegetação nas linhas de árvores. Para limitar os danos causados por veados é necessário usar protetores de rede individuais nas árvores e recomenda-se a pulverização com um repelente de veados.

Organização espacial

A plantação de árvores reduz a área disponível para a pastagem. Esta perda é recuperada assim que as árvores se tornam produtivas. No entanto, em relação à densidade de plantação, é mais benéfico plantar linhas duplas e triplas do que únicas, em termos do tempo necessário e dos custos para controlar a vegetação dentro das mesmas. As filas duplas e triplas também permitem misturar árvores com usos diferentes. O uso de espécies de crescimento lento sob o coberto das outras ajuda a controlar a vegetação dentro das linhas.

Valor nutritivo das folhas das árvores

A composição, valor nutritivo e degradabilidade ruminal das folhas de lenhosas variam bastante entre espécies. A amoreira branca e o freixo têm digestibilidade e capacidade de degradação do azoto suficientes para serem integradas na dieta de vacas lactantes, em sistemas agropecuários mistos, e a sua qualidade é superior à de gramíneas ou da luzerna no verão. Outras espécies, como a tília, o ulmeiro e o amieiro-napolitano também são prometedoras e poderão alimentar ruminantes com menores necessidades (por exemplo, vacas em aleitamento e não leiteiras).



Digestibilidade *in vitro* (IVDMD, %) e teor em proteína bruta (CP, g/kg de matéria seca [DM]) em folhas de plantas lenhosas e luzerna recolhidas no verão de 2015 (Emile et al. 2017)

Mais Informações

Emile JC, Delagarde R, Barre P, Niderkorn V, Novak S (2017). Evaluation of the feeding value of leaves of woody plants for feeding ruminants in summer. 19th EGF Symposium on "Grassland resources for extensive farming systems in marginal regions: major drivers and future scenarios", Alghero, Sardinia (Italy) Grassland Science in Europe, vol 22, 548-550.

Emile JC, Delagarde R, Barre P, Novak S (2016). Nutritive value and degradability of leaves from temperate woody resources for feeding ruminants in summer. 3rd European Agro forestry Conference. INRA, Montpellier, 23-25 Mai 2016, France, pp. 409-412.

Novak S, Liagre F, Emile JC (2016). Integrating agroforestry into an innovative mixed cropdairy system. 3rd European Agroforestry Conference. INRA, Montpellier, 23-25 Mai 2016, France, pp. 396-398.

Magnard A (2015). Video related to the future use of fodder trees in the diet of cattle in the OasYs project of the INRA experimental station of Lusignan. <http://www.lafranceagricole.fr/videos/elevage/elevage-laitier-des-arbres-dans-la-ration-des-vaches-1,0,16901225.html>