



Leguminosas tolerantes à sombra

A melhoria da produtividade de sistemas silvopastoris mediterrâneos

www.agforward.eu

Qualidade e produtividade dos sistemas silvopastoris

Em sistemas silvopastoris, a interceção da luz afeta a produtividade da flora debaixo das copas de várias formas. Em geral, a produção herbácea diminui com a redução da intensidade da luz. Assim, o uso de cultivares tolerantes à sombra de espécies selecionadas pode ter um papel importante numa gestão silvopastoril bem-sucedida.

Devido à sua capacidade de fixação do azoto, a incorporação de espécies de leguminosas tolerantes à sombra pode desempenhar um papel especial no aumento da qualidade e da produtividade dos sistemas silvopastoris e na melhoria da fertilidade do solo.



Gado a pastar em parcelas sem sombra sobressemeadas com misturas ricas em leguminosas, próximo do ensaio de alta densidade de árvores.

Ref.: G.A. Re



Parcelas com mistura herbácea biodiversa rica em leguminosas sob copado arbóreo denso.
Ref.: G.A. Re

Leguminosas tolerantes à sombra para sistemas agroflorestais

As experiências de campo à escala da exploração em sistemas agroflorestais, usando espécies de leguminosas, são muito raras. Algumas espécies têm sido mencionadas como adaptadas a ambientes com sombra, incluindo: *Medicago rugosa*, *M. polymorpha* e *Trifolium spumosum* (Mauro et al. 2014). Além disso, têm sido observados efeitos positivos do ensombramento na persistência e produtividade de pastagens consociadas com luzerna-preta (*Medicago polymorpha*) e trevos-subterrâneos (*T. yannicum* e *T. brachycalycinum*) em sistemas silvopastoris e em sistemas agroflorestais com vinha (Franca et al. 2016, Muscas et al. 2017).

Combinações inovadoras

O estudo comparou duas composições, uma mistura comercial da Fertiprado de Portugal e uma mistura do Instituto ISPAAM de Itália, com uma pastagem espontânea.

Mistura ISPAAM:

T. subterraneum cv *Campeda* (40%)

M. polymorpha cv *Anglona* (40%)

Lolium rigidum cv *Nurav* (20%)



Mistura Fertiprado:

T. subterraneum (60%)

T. vesiculosum (3%)

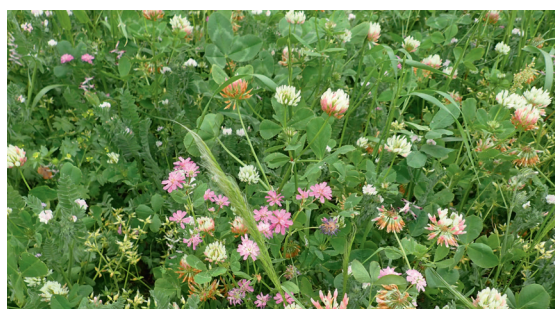
T. resupinatum (3%)

T. incarnatum (6.5%)

T. isthmocarpum (1.5%)

T. glanduliferum (1.5%)

Ornithopus sativus (20%)



Vantagens

A eficácia da sementeira de misturas herbáceas biodiversas ricas em leguminosas depende:

- da adaptação das espécies da mistura às condições edafo-climáticas e aos níveis de ensombramento
- da dureza do tegumento das sementes,
- da persistência das espécies através dos anos.

Em sistemas silvopastoris, o regime de gestão do pastoreio e/ou corte da pastagem é muito importante para o estabelecimento e subsequente manutenção de uma relação equilibrada entre leguminosas introduzidas e gramíneas espontâneas.



Parcelas não-ensombradas (em cima) e ensombradas (em baixo) de misturas herbáceas ricas em leguminosas sob árvores dispersas. Ref.: F. Sanna

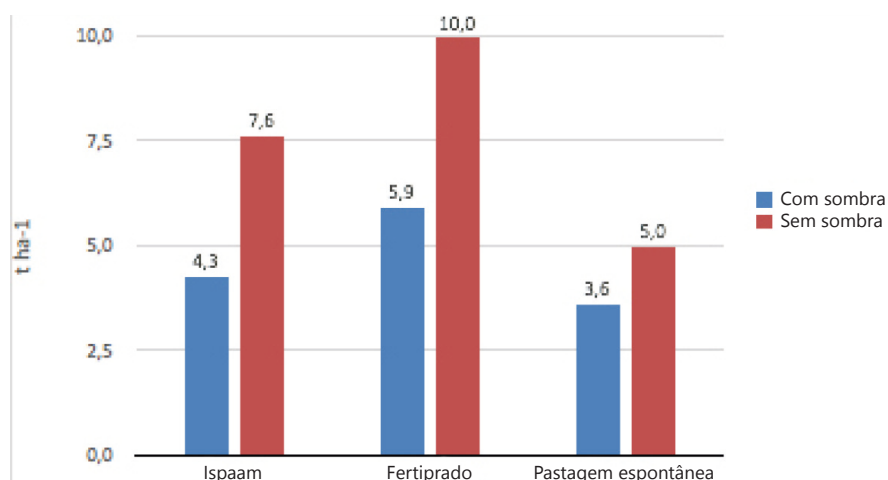
Antonello FRANCA, Giovanni Antonio RE, Federico SANNA

antonio.franca@cnr.it

Institute for the Animal Production System in the Mediterranean Environment, Consiglio Nazionale delle Ricerche – ISPAAM Sassari, Italy
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.



Produção total de matéria seca em condições de ensombramento e não ensombramento no primeiro ano do ensaio.

Com árvores dispersas (8 a 10 árvores/ha)

- A sobressementeira de misturas bem adaptadas melhorou a produtividade do sistema silvopastoril até 2 vezes.
- As espécies mais bem adaptadas à sombra foram o *T. subterraneum* CAMPEDA (Mistura ISPAAM) e o *Ornithopus sativus* (Mistura Fertiprado).
- O ensombramento reduziu a produtividade das misturas ricas em leguminosas em 70% a 90%.
- As condições de ensombramento facilitaram o endurecimento da semente de *T. michelianum*, o que favoreceu uma persistência mais longa.

	CP		NDF		ADF		ASH	
	Com sombra	Sem sombra	Com sombra	Sem sombra	Com sombra	Sem sombra	Com sombra	Sem sombra
Fertiprado	18,5a	12,5b	41,6a	37,2b	29,3	27,6	12,3a	9,3b
Ispaam	14,9a	9,5b	47,3a	44,7b	32,6a	28,5b	9,8a	6,1b
Pastagem espontânea	9,5	9,6	52,5	54	30,2b	33,8a	6	6,2

Proteína bruta (CP), fibra em detergente neutro (NDF), fibra em detergente ácido (ADF) e cinzas (ASH) das diferentes espécies em condições de ensombramento e não-ensombramento. A lenhina em detergente ácido e o extrato em éter não foram significativamente diferentes e não são mostrados.

Com árvores densas (30 a 40 árvores/ha)

- *M. polymorpha*, *T. incarnatum* e *T. michelianum* obtiveram caules significativamente mais longos em condições de ensombramento, produzindo uma forragem mais rica em fibra.
- A área foliar foi significativamente mais elevada em todas as espécies sob condições de ensombramento.
- O ensombramento reduziu em 50 a 60% a produtividade das misturas.
- O ensombramento resultou no aumento do valor nutritivo.
- Os resultados da mistura ISPAAM demonstram que esta é mais competitiva em relação a espécies espontâneas que a mistura Fertiprado.

Mais Informações

Franca A, Caredda S, Sanna F, Fava F, Seddaiu G (2016). Early plant community dynamics following overseeding for the rehabilitation of a Mediterranean silvopastoral system. Grassland Science, 62: 81–91. doi:10.1111/grs.12114.

Mauro RP, Sortino O, Dipasquale M, Mauromicale G (2014). Phenological and growth response of legume cover crops to shading. Journal of Agronomy and Crop Science. 152: 917–31.

Muscas E, Cocco A, Mercenaro L, Cabras M, Lentini A, Porqueddu C, Nieddu G (2017). Effects of vineyard floor cover crops on grapevine vigor, yield, and fruit quality, and the development of the vine mealybug under a Mediterranean climate. Agriculture, Ecosystems and Environment, 237:203212.