



PASTAGENS CONSORCIADAS COMO ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL NA PRODUÇÃO DE RUMINANTES

Heitor Miranda Paes^{1*}

Erico da Silva Lima²

RESUMO - As pastagens são a base alimentar dos rebanhos leiteiros e de corte, pois são a forma mais econômica e prática de alimentação. Verifica-se que grande parte das pastagens brasileiras é formada por gramíneas. Estas, por sua vez, podem ser consorciadas com leguminosas exercendo um grande papel na fixação do nitrogênio (N) e na alimentação para a melhoria da produção. Diante do exposto, procurou-se neste trabalho descrever as produções acadêmicas a respeito da relação entre espécies de leguminosas e pastagens. Para a concretização da revisão foi feito um recorte e analisadas as publicações de alguns periódicos de ampla circulação, compreendendo os últimos dez anos de pesquisa na área. Conclui-se que existem poucos trabalhos sobre a temática, destacando que a maioria analisa a quebra de dormência de sementes *in vitro*, não relacionando com as vantagens de pastagens consorciadas. Os trabalhos que avaliam o consórcio entre gramíneas e leguminosas e sua influência na produtividade, indicam benefícios tanto para o produtor quanto para o animal. Para futuros trabalhos, sugere-se novos delineamentos experimentais usando o bovino como dispersor natural, auxiliando no consórcio de pastagens, e a influência do rotacionamento de piquetes para evitar o pisoteio das áreas com sementes de leguminosas.

Palavras-chave: produção agroecológica; ruminantes de produção; sustentabilidade das pastagens.

¹Graduando do Curso de Pós-graduação em Saúde Ambiental, Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), São Paulo, SP, Brasil, e Professora da Universidade Anhanguera – São Paulo, SP, Brasil. *autor para correspondência: heitormedvet@hotmail.com

² Docente do Curso de Pós-Graduação em Saúde Ambiental e Graduação em Medicina Veterinária, Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), São Paulo, SP, Brasil.



PASTURE CONSORTIUM AS A SUSTAINABLE ALTERNATIVE FOR RUMINANT PRODUCTION

ABSTRACT - Pastures supply the base food for dairy herds and beef cattle, as they are an economical and practical feeding system. Most Brazilian pastures are composed of grasses which can be intercropped with leguminous plants. The latter play an important role in nitrogen (N) fixation and in food supply to improve production. The objective of this study was a literature review on the association between leguminous species and pastures. This review was limited to papers published in wide circulation scientific journals for the last ten years. We found that only a few articles have been published on this subject. Most of the literature refers to *in vitro* seed dormancy breaking techniques, not establishing any advantageous relationship with pasture consortium. The studies which evaluate the consortium between grasses and leguminous plants and their influence on productivity, indicate benefits for both producer and animals. Future research projects should include new experimental studies using cattle as natural plant dispersal agents, which can help pasture consortia and the influence of rotating pickets to prevent trampling on leguminous plant seeds.

Keywords: agro-ecological production; pasture sustainability; ruminant production.

INTRODUÇÃO

As pastagens são a base alimentar dos rebanhos leiteiros e de corte, pois são a forma mais econômica e prática de alimentação. Com isso, é necessário otimizar-las tanto no seu consumo quanto na disponibilidade de nutrientes. Verifica-se que grande parte das pastagens brasileiras é formada por gramíneas, estas por sua vez, podem ser consorciadas com leguminosas exercendo um grande papel na fixação do nitrogênio (N). O consórcio gramínea-leguminosa é uma prática pouco utilizada no cenário brasileiro que pode ter um alcance maior na produção animal.

Diante das possibilidades de uso de leguminosas nas pastagens procurou-se neste trabalho descrever algumas produções acadêmicas que tratam das sementes de leguminosas buscando relações com os vários tipos de pastagens.

DESENVOLVIMENTO

Para a concretização da revisão foi feito um recorte e analisadas as publicações de alguns periódicos de ampla circulação, sendo eles: Revista Brasileira de Zootecnia, Revista Brasileira de Sementes e Archivos de Zootecnia. Também foram analisados os Anais do ZOOTEC - 2015. No levantamento foi considerado o período de 2005 a 2015, compreendendo os últimos dez anos de pesquisa na área. Utilizou-se como busca menções a sementes de leguminosas. Selecionados os artigos foi iniciado o processo de interação com os dados, ou seja, os trabalhos encontrados foram lidos integralmente e descritos de acordo com a relação estabelecida entre consórcio gramínea - leguminosa, ingestão de sementes de leguminosas e benefícios das leguminosas no pasto.

Foram encontradas 16 referências a sementes de leguminosas nas edições pesquisadas. Para auxiliar a percepção das tendências das pesquisas, os trabalhos encontrados foram agrupados e descritos de acordo com o objetivo que apresentaram.

No âmbito consórcios tem-se sete trabalhos que realçam a importância da adoção de leguminosas para a formação de consórcio nas pastagens. Os trabalhos de Vilela et al. (2015) e Souza et al. (2015), objetivavam avaliar o efeito dos animais em pastejo sobre a densidade do solo de 0,0 a 5,0 cm de profundidade, a porosidade do solo e a persistência de leguminosa em consórcio. Os resultados indicaram que a compactação do solo na camada de 0 a 5 cm de profundidade e que a pressão de pastejo reduziu a porosidade do solo e com isso restringiu o estabelecimento de novas plântulas, afetando a persistência do estíloso campo grande. Os resultados corroboraram com informações estudadas, relatando que a densidade e a qualidade do solo estão em função do manejo atribuído e que surge um efeito negativo do pisoteio animal sobre a sustentabilidade do sistema solo-planta podendo ser um dos motivos no declínio na persistência de leguminosas.

Outros trabalhos ligados à valor nutritivo de pastagens consorciadas (Olivo et al. 2009), produtividade de sistemas forrageiros consorciados (Diehl et al. 2013) e acúmulo diário de forragem em sistemas forrageiros de capim elefante consorciados com diferentes leguminosas (Seibt et al. 2015), mostram que o consórcio gramíneas – leguminosas, dependendo do cultivar, como no caso de trevo branco e amendoim forrageiro, apresentam resultados de proteína bruta, digestibilidade da matéria seca e matéria orgânica na pastagem total melhores no sistema forrageiro com trevo-branco, enquanto os teores de fibra foram melhores no sistema com amendoim forrageiro, com isso proporcionam a utilização da área durante todo o ano agrícola



em pastejo rotativo, apresentando superioridade para a taxa de acúmulo diário de forragem.

Defendendo o uso de pastagens consorciadas como alternativa sustentável para não ocorrer a perda da capacidade produtiva em um regime de pasto, Barcellos et al. (2008) apontaram em uma revisão bibliográfica algumas características de leguminosas forrageiras e aspectos positivos e negativos de cultivares para incentivar o seu uso. Com a análise da literatura os autores chegaram a conclusão de que o uso de leguminosas em pastagens no país é limitado embora exista contribuição para produção de bovinos a pasto.

Em outra revisão bibliográfica, Kemp et al. (2010) apresentaram casos de incorporação de espécies forrageiras herbáceas de leguminosas na alimentação de ovinos e bovinos na Nova Zelândia ou Reino Unido. Os resultados indicaram ganho de peso em pastagens com espécies de chicória, plantago, trevo-vermelho e trevo-branco se comparado a pastagem com azévem. Os autores chamam atenção para a necessidade de mais experimentos envolvendo pastagens consorciadas.

Em outra perspectiva, nove estudos avaliam a superação da dormência de sementes das seguintes leguminosas: *Cajanus cajan*, *Calopogonium mucunoides*, *Clitoria ternatea*, *Desmodium ovalifolium*, *Leucaena leucocephala*, *Macrotyloma axillare*, *Macroptilium atropurpureum*, *Neonotonia wightii*, *Pueraria phaseoloides*, *Stylosanthes capitata*, *S. guianensis* e *S. macrocephala*. Foram realizados experimentos *in vitro*, havendo sucesso na quebra de dormência, variando o método de acordo com o tegumento.

Nakagawa et al. (2009) mostra que sementes de Guandu (*Cajanus cajan*) se mantiveram viáveis durante três anos de armazenamento com germinação acima de 70% e que a presença de sementes duras ocasiona diferença na germinação dos cultivares no transcorrer do período de armazenamento. Paiva et al. (2008) e Alencar et al. (2009) relatam que o uso de temperaturas elevadas e o tempo de permanência nestas temperaturas propiciam a superação da dormência, dependendo da espécie de leguminosa, porém Rodrigues et al. (2010) em novo estudo, conclui que para o teste de germinação de sementes de *Stylosanthes capitata* e *S. macrocephala*, deve-se utilizar as temperaturas alternadas de 20-30 °C ou de 20-35 °C ou a temperatura constante de 25 °C.

Deminicis et al. (2006, 2007, 2009, 2009a, 2012), realizaram experimentos com várias espécies de leguminosas e relataram que a influência do tamanho do tegumento das sementes e sua impermeabilidade estão diretamente relacionadas à quebra de sua dormência. Os estudos indicaram positivamente a passagem das



sementes pelo trato digestivo de ruminantes para uma possível ressemeadura natural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há poucos trabalhos sobre a temática, destacando que a maioria analisa a quebra de dormência de sementes *in vitro* não relacionando com as vantagens de pastagens consorciadas. São poucos os trabalhos que avaliam o consórcio entre gramíneas e leguminosas e sua influência na produtividade. Os que fazem, indicam de maneira geral, benefícios tanto para o produtor quanto para o animal. Nota-se também uma carência de trabalhos sobre a influência do fornecimento de leguminosas para ruminantes gerando a ressemeadura natural. Alguns estudos sugerem esse processo, porém ainda é pouco conhecido o papel do animal na ressemeadura. Nesse sentido, os ruminantes podem ser usados como dispersores naturais de sementes promovendo o desenvolvimento de pastagens consorciadas entre gramíneas e leguminosas levando à uma melhoria na pastagem e por consequência na produção animal. Para futuros trabalhos sugere-se novos delineamentos experimentais usando o bovino como dispersor natural auxiliando no consórcio de pastagens e a influência do rotacionamento de piquetes para evitar o pisoteio das áreas com sementes de leguminosas, pois o pisoteio foi apresentado de forma negativa para o desenvolvimento das leguminosas.

REFERÊNCIAS

Alencar KMC, Laura VA, Rodrigues APDC, Resende RMS. Tratamento térmico para superação da dormência em sementes de *Stylosanthes SW*. (*Fabaceae papilionoideae*). R Bras de Sementes. 2009; 31(2):164-170.

Barcellos AO, Ramos AKB, Vilela L, Junior GBM. Sustentabilidade da produção animal baseada em pastagens consorciadas e no emprego de leguminosas exclusivas, na forma de banco de proteína, nos trópicos brasileiros. Rev Bras Zootec. 2008; 37, Supl: 51-67.

Deminicis BB, Almeida JCC, Blume MC, Araújo SAC, Pádua FT, Zanine AM, Jaccoud CF. Superação da dormência de sementes de oito leguminosas forrageiras tropicais. Arch Zootec. 2006; 55(212): 401-404.



Deminicis BB, Almeida JCC, Araújo SAC, Blume MC, Vieira HD, Dobbss LB. Sementes de leguminosas submetidas a diferentes períodos de estresse salino. Arch Zootec. 2007; 56 (215): 347-350.

Deminicis BB, Vieira HD, Araújo SAC, Jardim JG, Pádua FT, Neto AC. Dispersão natural de sementes: importância, classificação e sua dinâmica nas pastagens tropicais. Arch Zootec. 2009; 58(R): 35-58.

Deminicis BB, Almeida JCC, Malafaia PAM, Blume MC, Abreu JBR, Vieira HD. Germinação de sementes em placas fecais bovinas. Arch Zootec. 2009a; 58(221): 73-84.

Deminicis BB, Vieira HD, Almeida JCC, Vásquez HM, Araújo SAC, Jardim JG et al. Mastigação simulada e digestão ácido-enzimática de sementes de leguminosas forrageiras tropicais. Arch Zootec. 2012; 61(235):387-396.

Diehl MS, Olivo CJ, Agnolin CA, Bratz VF, Bem CM, Agüirre PF et al. Produtividade de sistemas forrageiros consorciados com leguminosas. Arq Bras Med Vet Zootec. 2013; 65(5):1527-1536.

Kemp PD, Kenyon PR, Morris ST. The use of legume and herb forage species to create high performance pastures for sheep and cattle grazing systems. Rev Bras Zootec. 2010;39, Suppl:169-174.

Nakagawa J, Cavariani C, Toledo MZ. Germinação de sementes armazenadas de guandu. Rev Bras de Sementes. 2009;31 (4): 49-48.

Olivo CJ, Ziech MF, Meinerz GR, Agnolin CA, Tyska D, Both JF. Valor nutritivo de pastagens consorciadas com diferentes espécies de leguminosas. Rev Bras Zootec. 2009; 38(8): 1543-1552.

Paiva AS, Rodrigues TJD, Cancian AJ, Lopes MM, Fernandes AC. Qualidade física e fisiológica de sementes da leguminosa forrageira *Macrotyloma axillare* cv. Java. Rev Bras de Sementes. 2008; 30(2): 130-136.

Rodrigues APDC, Laura VA, Pereira SR, Souza AL, Freitas ME. Temperatura de germinação em sementes de estilosantes. Rev Bras de Sementes. 2010; 32(4): 166 - 173.

Seibt DC, Olivo CJ, Quatrin MP, Bratz VF, Alessio V, Pires FA, Rodrigues PF, Santos MS. Taxa de acúmulo diário de forragem em sistemas forrageiros de capim



elefante consorciados com diferentes leguminosas. In: Anais do 25º Zootec: Congresso Brasileiro de Zootecnia; 2015 maio 27-29; Fortaleza, Brasil. Fortaleza: Associação Brasileira de Zootecnia, 2015.

Souza AB, Vilela JPA, Babilônia JL, Evangelista AR, Assis SD, Babilônia LNA. Efeito da pressão de pastejo sobre a porosidade do solo na profundidade de 0,0 à 5,0 cm e persistência de leguminosas em consórcio. In: Anais 25º Zootec: Congresso Brasileiro de Zootecnia; 2015 maio 27-29; Fortaleza, Brasil. Fortaleza: Associação Brasileira de Zootecnia, 2015.

Vilela JPA, Babilônia JL, Evangelista AR, Assis SD, Babilônia LNA, Souza AB. Efeito do pisoteio de animais em pastejo sobre a densidade do solo e persistência de leguminosas em consórcio. In: Anais 25º Zootec: Congresso Brasileiro de Zootecnia; 2015 maio 27-29; Fortaleza, Brasil. Fortaleza: Associação Brasileira de Zootecnia, 2015.