

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

CONSORCIAÇÃO DE ESPÉCIES FORRAGEIRAS DE ESTAÇÃO FRIA SOBRE DESEMPENHO DE MILHO

Patrick Iury ROIESKI^{*1}, Daniel Augusto BARRETA², Ana Carolina Rosa FARIAS¹, Camila Felicetti PEROSA¹, Cleverson PÉRCIO², Edpool Rocha SILVA², Julia Corá SEGAT³, Dilmar BARETTA³

*Corresponding author: patrick.iury@hotmail.com

¹ Acadêmico de Zootecnia - Universidade do Estado de Santa Catarina, Chapecó, SC, Brasil.

² Zootecnista, Mestrando em Zootecnia - Universidade do Estado de Santa Catarina, Chapecó, SC, Brasil.

³ Professor do Departamento de Zootecnia - Universidade do Estado de Santa Catarina, Chapecó, SC, Brasil.

Abstract: Oats are one of the main predecessor crops to maize in tropical regions. However, its high C/N ratio may promote the immobilization of nitrogen in the soil. An alternative to attenuate this disadvantage is the use of legumes in consortium with oats. In view of this, the present work has the objective of evaluating the effect of different consortia of winter forage plants on the development of maize grown in succession. The treatments were: Black oats (*Avena strigosa*) + 200 kg of N ha⁻¹ (AV), black oats + white clover (*Trifolium repens*) (TB), black oats + vetch (*Vicia sativa*) (ER), black oats + red clover (*Trifolium pratense*) (TV), and black oats + forage peanuts (*Arachis pintoi*) (AM). The parameters of weight, diameter, and length of corn ear were evaluated. The treatment of black oats + N presented the highest measurements of the three parameters ($P \leq 0.05$), however, the results were the same as the treatment with vetch consortium.

Palavras-chave: aveia, ervilhaca, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

O desenvolvimento de alternativas que visem almejar um sistema de produção agrícola altamente sustentável com viabilidade ao longo prazo, tem sido discutido cada vez mais (Silva et al., 2016). Desta forma, a utilização de gramíneas e leguminosas em consorciação pode ser uma técnica com inúmeros benefícios ao sistema. Dentre as vantagens da consorciação de culturas de inverno está o fornecimento de nitrogênio pela fixação simbiótica ou reciclagem de nutrientes para a cultura sucessora, por exemplo o milho (*Zea mays L.*).

No entanto, cabe ressaltar que a produtividade da cultura sucessora esta atrelada a disponibilidade de nitrogênio (N), que é o nutriente que mais influencia a produtividade de grãos. Contudo, a aplicação de fontes sintéticas além de onerar os custos de produção, pode causar consequências ambientais deletérias, como grande potencial poluidor (Yao et al., 2018). Diante disto, este trabalho objetivou avaliar a influência da consorciação antecessora sobre o comprimento de espiga, diâmetro espiga e peso de espiga de milho sem o uso de adubação nitrogenada.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental do Centro de Educação Superior do Oeste (Guatambu - SC). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiam nas seguintes consorciações: aveia preta + trevo branco (TB); aveia preta + ervilhaca (ER); aveia preta + trevo vermelho, (TV); aveia preta + amendoim forrageiro, (AM), e aveia preta + 200 kg ha⁻¹ de N, (AV). Cada parcela contemplava uma área de 28 m², a semeadura foi realizada a laço, em maio de 2017 e a adubação seguiu as recomendações da CQFS RS/SC (2016).

Na parcela de aveia estreme a aplicação de N foi subdividida, 30 kg ha⁻¹ na semeadura e o restante 1/3 no perfilhamento, 1/3 depois do primeiro corte e 1/3 depois do segundo corte. Ao final desta etapa foram coletadas amostras da

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

pastagem e as plantas foram dessecadas. Em seguida, realizou-se a semeadura do milho em todas as parcelas, com o híbrido comercial Agroceres 8087®, com espaçamento entre linhas de 0,7 m e *stand* de 58.000 plantas ha⁻¹.

A amostragem foi realizada quando as plantas estavam em estágio de maturação fisiológica. Foram colhidas cinco plantas por linha nas três linhas do centro da parcela. As espigas foram mensuradas quanto a peso de espiga, comprimento de espiga e diâmetro. Os dados foram avaliados quanto a normalidade e as medidas comparadas pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$).

Resultados e Discussão

A média da produção de matéria seca das leguminosas e gramíneas e a proporção de cada cultura encontram-se na Tabela 1. A maior produção de matéria seca ha⁻¹ foi obtida no cultivo da aveia + trevo vermelho.

Tabela 1- Média de produção de gramíneas e leguminosa consorciadas

Tratamentos	Matéria seca (Kg há ⁻¹)	Aveia Preta (%)	Leguminosas (%)
Ervilhaca + Aveia (ER)	1617,01	80,20	19,79
Trevo Branco + Aveia (TB)	1538,24	84,62	15,37
Trevo Vermelho + Aveia (TV)	1834,91	68,12	31,84
Amendoim Forrageiro + Aveia (AM)	1374,93	100	ausência
Aveia +200 kg de N (AV)	1776,90	100	ausência

Para o peso de espiga, a aveia estreme apresentou peso semelhante ao cultivo de aveia + ervilhaca (269,8 vs 245,3 g), que por sua vez foi superior ao tratamento com amendoim forrageiro (245,3 vs 200,5 g) (Tabela 2). Segundo Amado et al. (2000) a consorciação de aveia com a ervilhaca, melhora a relação C/N que possibilita um equilíbrio entre o processo de mineralização e imobilização de N pelos microrganismos no solo, o que permitiu suprir o momento de maior exigência de nutrientes da cultura do milho e assim igualar seu peso de espiga.

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 2- Valores de peso de espiga (gramas), diâmetro de espiga (milímetros) e comprimento de espigas de milho (centímetros)

Tratamentos	Peso (g)	Diâmetro (mm)	Comprimento (cm)
Aveia + 200 kg de N (AV)	269,83a	54,28a	17,60a
Ervilhaca + Aveia (ER)	245,34ab	52,94ab	16,52ab
Trevo Branco + Aveia (TB)	227,33bc	52,50ab	15,88b
Trevo Vermelho + Aveia (TV)	221,10bc	51,91b	15,72b
Amendoim Forrageiro + Aveia (AM)	200,51c	51,43b	15,56b

Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Em relação ao diâmetro de espiga (Tabela 2), o tratamento aveia + 200 kg de N ha⁻¹ (AM), apresentou valores superiores (54,28 mm) em relação ao trevo vermelho e amendoim forrageiro (51,91; 51,43 mm, respectivamente). Este fato pode ter ocorrido devido ao menor aporte de nutrientes fornecido pelo amendoim forrageiro e o trevo vermelho a cultura do milho. Não foram observadas diferenças entre os quatro consórcios para esta variável. Por outro lado, Ohland et al. (2005), ao avaliarem o efeito da ervilhaca peluda ou do nabo forrageiro como culturas antecessoras ao milho, observaram diferença significativa ($P \leq 0,05$), para diâmetro de espiga, no qual a ervilhaca peluda proporcionou maior diâmetro de espiga de milho em relação ao nabo forrageiro (50,2 vs 48,8 mm).

O comprimento de espiga não apresentou diferença significativa quando comparado apenas entre os consórcios, (tabela 2), valor este similar ao encontrado por Ohland et al. (2005) (19,7 vs 19,5 cm). No entanto é possível observar que o comprimento de espiga foi superior para aveia adubada (17,6 cm), em relação aos demais tratamentos, exceto para o consórcio de aveia e ervilhaca, (16,5 cm) que foi igual a todos os demais tratamentos (Tabela 2). Segundo Aita et al. (2001), a ervilhaca apresenta liberação dos nutrientes 60% ainda nos primeiros 30 dias após a sua dessecação, este processo pode proporcionar um maior aporte de nutrientes,

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

especialmente de nitrogênio em momentos cruciais de exigência da cultura do milho, o que poderia influenciar diretamente no comprimento de espiga.

Conclusão

O uso do consórcio de aveia e ervilhaca como cultura antecessora ao milho apresentou resultados semelhantes de peso, diâmetro e comprimento de espiga de milho quando comparado a aveia estreme fertilizada com 200 kg de N ha⁻¹. Estes resultados são promissores em termo de produção de milho mais sustentável com maior economia e menor desperdício de insumos, especialmente o nitrogênio.

Referências

Aita, C.; Basso, C. J.; Ceretta, C. A.; Gonçalves, C. N. 2001. Plantas de cobertura de solo como fonte de nitrogênio ao milho. Revista Brasileira Ciência do Solo 25:157–165.

Amado, T. J. C.; Mielniczuk, J.; Fernandes, S. B. V. 2000. Leguminosas e adubação mineral como fontes de nitrogênio para o milho em sistemas de preparo do solo. Revista Brasileira Ciência do Solo 24:179–189.

CQFS, R.S.S.C. 2016. Comissão de Química e Fertilidade do Solo. Manual de adubação e de Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Porto Alegre 11: 376 p.

Ohland, R. A. A.; Souza, L. C. F.; Hernani, L. C.; Marchetti, M. E.; Gonçalves, M. C. 2005. Culturas de cobertura do solo e adubação nitrogenada no milho em plantio direto. Ciência Agrotécnica 29:538–544.

Silva, M.; Lingnau, R.; Godoy, W.; Bortoluzzi, S. 2016. indicadores propostos na literatura nacional para avaliação de sustentabilidade na agricultura familiar. Revista Monograficas Ambientais 15:37–52.

Yao, Z.; Zhang, D.; Yao, P.; Zhao, N. L. Y.; Zhang, S.; Zhai, B.; Huang, D. M. A.; Zuo, Y.; Cao, W.; Gao, Y. 2018. Optimizing the synthetic nitrogen rate to balance residual nitrate and crop yield in a leguminous green-manured wheat cropping system. Science of Total Environment journal. Elsevier B.V 32:1234–1242.