



# 9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

## 6º Simpósio da Pós-Graduação

### MILHO FORRAGEIRO 2B587PW COM *AZOSPIRILLUM BRASILENSE* E DOSES DE N EM COBERTURA

Pâmela S. dos Reis<sup>1</sup>; Jéssica A. C. LAGE<sup>2</sup>; Bruno C. M. SCALLI<sup>3</sup>; Bruna G. de OLIVEIRA<sup>4</sup>; Daniel C. SILVA<sup>5</sup>; Nayara C. da PENHA<sup>6</sup>; Ariana V. SILVA<sup>7</sup>; Otavio D. GIUNTI<sup>8</sup>

#### RESUMO

Há a necessidade de potencializar o aproveitamento do N pelas plantas de milho. Deste modo, o trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a produtividade de matéria verde da forragem e a matéria seca da silagem do híbrido de milho 2B587PW inoculado ou não com a bactéria *Azospirillum brasilense* e diferentes doses de nitrogênio em cobertura. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, em esquema fatorial 2x4, compondo-se com a presença e ausência de *A. brasilense* (0 e 200 mL ha<sup>-1</sup>) e quatro doses de N em cobertura (0, 70, 140 e 210 kg ha<sup>-1</sup>) com três repetições. Concluiu-se que para o híbrido de milho 2B587PW, não há necessidade de inocular sementes com *Azospirillum brasilense* para a produtividade de matéria verde da forragem e porcentagem de matéria seca da silagem, as quais também não são influenciadas pela adubação nitrogenada em cobertura.

**Palavras-chave:** Matéria seca; Matéria Verde; Silagem; *Zea mays* L.

#### 1. INTRODUÇÃO

Para a cultura do milho o (N) é um dos principais nutrientes limitantes de produção, isto porque desempenha importante papel no acúmulo de proteínas e produtividade de grãos, entretanto o N no solo é um dos nutrientes que apresentam maior perda, em que a lixiviação na forma de nitrato é a principal forma de perda (PAVINATO et al., 2008).

Em relação às plantas utilizadas para a produção de silagem, é de suma importância que a nutrição, principalmente a nitrogenada, possua a maior eficiência possível uma vez que toda a parte aérea da planta é recolhida (NEUMANN et al., 2005).

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: [stefannypamela9@gmail.com](mailto:stefannypamela9@gmail.com)

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: [jessicacunhalage@hotmail.com](mailto:jessicacunhalage@hotmail.com)

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: [brunoscalli@gmail.com](mailto:brunoscalli@gmail.com)

<sup>4</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: [bubugarcia.oliveira@gmail.com](mailto:bubugarcia.oliveira@gmail.com)

<sup>5</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: [danielcesariodc@gmail.com](mailto:danielcesariodc@gmail.com)

<sup>6</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: [nayara.clarete.p@gmail.com](mailto:nayara.clarete.p@gmail.com)

<sup>7</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: [ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br)

<sup>8</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: [otavio.ifsuldeminas@gmail.com](mailto:otavio.ifsuldeminas@gmail.com)



# 9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

## 6º Simpósio da Pós-Graduação

Nesse sentido, há a necessidade de potencializar o aproveitamento do N pelas plantas de milho. Uma tecnologia que vem sendo testada, é a utilização das bactérias *Azospirillum* a fim de que estas promovam uma melhor absorção do nutriente através de sua capacidade de fixação de nitrogênio e promoção de crescimento vegetal (SOUZA, 2014).

Deste modo, o trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a produtividade de matéria verde da forragem e a matéria seca da silagem do híbrido de milho 2B587PW inoculado ou não com a bactéria *Azospirillum brasilense* e diferentes doses de nitrogênio em cobertura.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), *Campus* Muzambinho, no ano agrícola de 2016/2017. A área experimental possui solo tipo Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, em esquema fatorial 2x4, compondo-se com a presença e ausência de *A. brasilense* (0 e 200 mL ha<sup>-1</sup>) e quatro doses de N em cobertura (0, 70, 140 e 210 kg ha<sup>-1</sup>) com três repetições.

Foi utilizado o híbrido simples de milho transgênico 2B587PW, precoce, de grãos semidentados amarelo-alaranjados, na população de 80 mil plantas ha<sup>-1</sup> semeado no dia 18 de novembro de 2016. Utilizou-se 250 kg ha<sup>-1</sup> do formulado 08-28-16 após recomendação a partir da análise do solo. A inoculação foi realizada à sombra e no momento da semeadura, na dose de 200 mL ha<sup>-1</sup> com o produto comercial Masterfix Gramineas<sup>®</sup> com as estirpes AbV5 e AbV6 de *A. brasilense* (2x10<sup>8</sup> células viáveis mL<sup>-1</sup>). A adubação em cobertura foi realizada aos 28 dias após a emergência (DAS) no estágio V4, a base de nitrato de amônio, variando a dose de acordo com os tratamentos.

Foram feitas amostragens, e quando o teor de matéria seca estava na faixa adequada de 30 a 35% (DEMARQUILLY, 1994; BARRIÈRE et al., 1997) foram realizados o corte a 20 cm do solo de todas as plantas da área útil, as quais foram imediatamente pesadas, em balança pendular digital, cuja matéria verde foi expressa em kg ha<sup>-1</sup>, posteriormente, convertida para produtividade de matéria verde em t ha<sup>-1</sup>. Para a obtenção da porcentagem de matéria seca dos híbridos, após o processo de ensilagem, foram pesadas em balança analítica em torno de 500 gramas de silagem, acondicionadas em sacos de papel e levadas à estufa de circulação de ar forçada por 72 horas a uma temperatura de 65°C. Após toda amostra desidratada, a mesma foi pesada novamente, sendo assim possível cálculo da porcentagem de matéria seca.



# 9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

## 6º Simpósio da Pós-Graduação

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste “F” e ocorrendo diferença entre as médias, estas foram comparadas entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância, utilizando-se o programa SISVAR (FERREIRA, 2011).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A produtividade de matéria verde (Tabela 1) foi superior nas parcelas sem inoculação em comparação com a inoculação com *A. brasilense*. Porém, independente da dose de N em cobertura não houve diferença estatística. Este mesmo resultado foi observado com o mesmo híbrido na safra anterior por Silva et al. (2016), assim como não houve influência tanto da inoculação quanto da adubação com N em cobertura.

Tabela 1. Produtividade de matéria verde (MV) da forragem em  $t\ ha^{-1}$  e porcentagem de matéria seca da silagem (MS) para dose de *A. brasilense* e dose de N em cobertura para o híbrido de milho 2B587PW. Muzambinho, safra 2016/17.

Tratamento	MV ( $t\ ha^{-1}$ )	MS (%)
Dose de <i>A. brasilense</i> ( $mL\ ha^{-1}$ )		
0	42,58 A	43,91 A
200	34,95 B	44,86 A
Dose N cobertura ( $kg\ ha^{-1}$ )		
0	33,70 A	42,71 A
70	39,80 A	44,72 A
140	36,64 A	45,77 A
210	44,93 A	44,33 A
CV (%)	21,10	12,43

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

Para a porcentagem de matéria seca da silagem, apesar da amostragem realizada por ocasião da colheita ter sido entre 30 a 35%, a mesma foi superior após o processo de ensilagem, e tanto a dose de *A. brasilense*, quanto a dose de N em cobertura e a interação entre estes não foi significativo ao nível de 5% de probabilidade (Tabela 1). Este resultado diverge da conclusão de Basi et al. (2011), que afirmam que a fixação biológica é suplementar à adubação nitrogenada, incrementando a produtividade do milho através da fixação biológica de nitrogênio por *Azospirillum brasilense*.



# 9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

## 6º Simpósio da Pós-Graduação

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que para o híbrido de milho 2B587PW, não há necessidade de inocular sementes com *Azospirillum brasilense* para a produtividade de matéria verde da forragem e porcentagem de matéria seca da silagem, as quais também não são influenciadas pela adubação nitrogenada em cobertura.

#### REFERÊNCIAS

- BASI, S.; NEUMANN, M.; MARAFON, F.; UENO, R. K.; SANDINI, I. E. Influência da adubação nitrogenada sobre a qualidade da silagem de milho. **Revista Brasileira de Tecnologia Aplicada nas Ciências Agrárias**, Guarapuava-PR, v. 4, n.3, p.219-234, 2011.
- BARRIÈRE, Y.; ARGILLIER, O.; MICHALET-DOREAU, B. et al. Relevant traits, genetic variation and breeding strategies in early silage maize. **Agronomie**, v.17, p.395-411, 1997
- DEMARQUILLY, C. Facteurs de variation de la valeur nutritive du maïs ensilage. INRA. **Production Animal**, v.7, n.3, p.177-189, 1994.
- FERREIRA, D.F. Sisvar: a computerstatisticalanalysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- NEUMANN, M. et al. Rendimentos e componentes de produção de plantas de milho (*Zea mays* L.) para silagem, em função de níveis de adubação nitrogenada em cobertura. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v. 4, n. 3, p. 418-427, 2005.
- PAVINATO, P.S. et al. Nitrogênio e potássio em milho irrigado: análise técnica e econômica da fertilização. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n.2, p.358-364, mar.-abr. 2008.
- SILVA, D. C.; COSTA, N.; SILVA, A. V.; ARAÚJO, J. C.; GIUNTI, O. D. Produtividade de forragem e silagem de híbridos de milho associada à fixação biológica de nitrogênio e doses de nitrogênio em cobertura. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 31., 2016. **Anais...** Bento Gonçalves, 2016. p. 586-590.
- SOUZA, W. C. R. de. **Manejo da adubação nitrogenada na cultura do milho pelo uso da inoculação com *Azospirillum brasilense* em consórcio com capim xaraés**. 2014. 66 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Engenharia, 2014.