

## PRODUÇÃO DE MASSA SECA DE AVEIA BRANCA EM SOLO COM APLICAÇÃO DE RESÍDUOS ANIMAIS

Graziela Cesare Barbosa, João Henrique Caviglione, Diva Souza Andrade, Antonio Costa

**Resumo** - O objetivo deste trabalho foi de avaliar a produção de massa seca da aveia branca (*Avena sativa* L.) em função da aplicação de fertilizante mineral e doses crescentes de dejetos de suíno e cama de aviário, em sistema de plantio direto. O estudo foi realizado no município de Umuarama (solo arenoso – 9% argila). As doses aplicadas semestralmente de dejetos suíno foram: T1 – Adubação mineral; T2- 18 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> ano-1; T3- 18 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> ano-1+ complementação mineral; T4- 36 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> ano-1; T5- 72 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> ano-1, e os tratamentos com cama de aviário foram: T6- 2 t ha<sup>-1</sup> ano-1; T7- 2 t ha<sup>-1</sup> ano-1+ complementação mineral; T8- 4 t ha<sup>-1</sup> ano-1; T9- 8 t ha<sup>-1</sup> ano-1. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com quatro repetições. As avaliações demonstraram que não houve diferença na produção de massa seca de aveia branca em função da adubação mineral, do dejetos suíno e cama de aviário.

**Palavras-Chave:** *Avena sativa* L., adubação química, dejetos líquidos de suíno, cama de aviário.

## DRY MASS YIELD OF OAT IN SOIL WITH ANIMAL RESIDUE APPLICATION

**Abstract**- The aim of this work was to evaluate dry mass yield of common oat (*Avena sativa* L.) as a function of doses of mineral fertilizers and poultry manure and pig slurry application in soil under no tillage. The experiment was carried out on a sandy soil (9% clay) at IAPAR experimental field in Umuarama, Paraná. The treatments evaluated were: T1 – mineral fertilizers; T2- pig slurry 18 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> ano-1; T3- pig slurry 18 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> ano-1+ mineral fertilizer supplementary; T4- 36 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> ano-1; T5- 72 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> year-1, and the poultry manures were: T6- 2 t ha<sup>-1</sup> ano-1; T7- 2 t ha<sup>-1</sup> ano-1+ supplementary mineral fertilizers; T8- 4 t ha<sup>-1</sup> ano-1; T9- 8 t ha<sup>-1</sup> ano-1. The experimental design was a randomized complete block with four replicates. The results showed that there were no differences among the treatments with animal manure (pig slurry and poultry manure) and the mineral fertilizer applied on dry mass of oats.

**KeyWord:** *Avena sativa* L, mineral fertilizer, swine slurry, poultry manure.

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil está entre os maiores produtores de suínos e aves e apresenta um grande potencial para sua expansão, todavia, a intensificação desta atividade resulta na produção de uma grande quantidade de resíduos animais, aumentando os riscos de contaminação do ambiente. Uma alternativa economicamente viável de destinação deste dejetos é sua distribuição em solos cultivados, devido ao seu alto conteúdo de fósforo, nitrogênio e outros nutrientes.

Entre os adubos orgânicos, a cama de aviário e o

dejetos líquidos de suínos, são as fontes com melhor desempenho econômico na produção do agronegócio segundo Pandolfo e Ceretta (2008). O uso associado dessas fontes orgânicas com fertilizantes minerais pode ser vantajoso economicamente e significa o uso mais racional dos nutrientes desses dejetos da atividade agroindustrial.

No Paraná, segundo Derpsch e Calegari (1992) apenas uma parte da área cultivada com culturas anuais é cultivada no inverno, sendo que muitas áreas são mantidas em pousio, ocasionando perdas de solo por erosão e a lixiviação de nutrientes

deixados pela cultura de verão. Considerando que o agricultor pode ter uma cultura no sistema de produção no inverno, a aveia branca constitui-se uma opção de baixo custo, utilizando os resíduos animais como fertilizante e ainda obtendo renda adicional com a produção de grãos, favorecendo o aumento da cobertura no solo, um dos principais requisitos do plantio direto.

O objetivo deste estudo foi de avaliar a produção de massa seca da aveia branca (*Avena sativa* L.) em função da aplicação de doses crescentes de dejetos de suíno, cama de aviário e fertilizante mineral em sistema de plantio direto.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A produção de massa seca de aveia branca (*Avena sativa* L.) foi avaliada em um experimento instalado em sistema de plantio direto, em 2006 na área de pesquisa do IAPAR, no município de Umuarama, PR (23°47'55"S - 53°18'48"W). O clima da região, classificação de Koppen, é do tipo Cfa, com precipitação média de 1200 mm. O solo é classificado como Argissolo Vermelho distrófico arênico (EMBRAPA, 2006).

O delineamento experimental foi de blocos casualizados com quatro repetições. As doses aplicadas semestralmente de dejetos suínos foram: T1 – Testemunha; T2 – Adubação mineral recomendada para a cultura da aveia; T3 – 18 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>; T4 – 18 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>+ complementação mineral (31,5 kg ha<sup>-1</sup> de N; 53 kg ha<sup>-1</sup> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 17 kg ha<sup>-1</sup> K<sub>2</sub>O); T5 – 36 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>; T6 – 72 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>, e os tratamentos com cama de aviário foram: T7 – 2 t ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>; T8 – 2 t ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>+ complementação mineral (31,5 kg ha<sup>-1</sup> de N; 53 kg ha<sup>-1</sup> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 17 kg ha<sup>-1</sup> K<sub>2</sub>O); T9 – 4 t ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>; T10 – 8 t ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>.

As características químicas dos resíduos encontram-se na Tabela 01. Para a adubação mineral foram aplicados 63 kg ha<sup>-1</sup> de N; 106 kg ha<sup>-1</sup> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 34 kg ha<sup>-1</sup> K<sub>2</sub>O. Os resíduos animais foram aplicados manualmente sobre a superfície do solo 30 dias antes da semeadura da aveia, enquanto que a adubação mineral foi aplicada na base da semeadura.

**Tabela 01.** Características químicas dos resíduos aplicados em solo em sistema de plantio direto, Umuarama/PR, 2007.

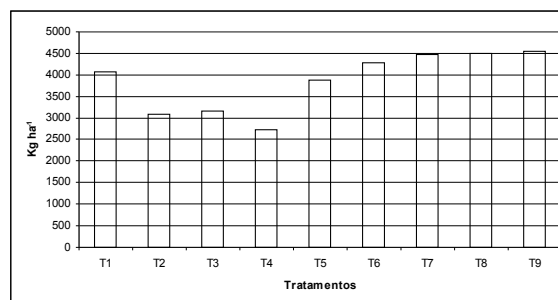
| Resíduos animais     | g kg <sup>-1</sup> |       |       |       |       |
|----------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|
|                      | N                  | P     | K     | Ca    | Mg    |
| Dejeto líquido suíno | 41,00              | 49,12 | 65,00 | 49,50 | 23,70 |
| Cama de aviário      | 33,00              | 24,42 | 22,00 | 43,00 | 11,00 |

A cultivar URS Guapa, foi semeada sobre a palhada da soja (15/05/2007), com espaçamento entre linhas de 20 cm e cerca de 100 sementes/metro linear. Para a avaliação da massa seca da parte aérea das plantas, coletou-se uma amostra de 0,5 x 0,5 m

(0,25 m<sup>2</sup>) em cada parcela, secas em estufa a 65°C até peso constante. Os resultados foram submetidos a Análise de Variância complementada pelo teste de comparação de médias (Teste de Tukey a 5% de probabilidade).

## 3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

As aplicações de dejetos suínos e cama de aviário não diferiram significativamente quando comparados com a adubação mineral na produção de massa seca da aveia branca (*Avena sativa* L.) em solo arenoso (Figura 01).



**Figura 01.** Efeito da adubação mineral e resíduos animais sobre a produção de massa seca (kg ha<sup>-1</sup>) de aveia branca (*Avena sativa* L.), Umuarama/PR, 2007. Dados médios de quatro repetições.

Esses resultados indicam o efeito do uso dos resíduos animais para aumentar a produção de massa seca em diversas culturas e comprovam a importância do fornecimento de nutrientes às plantas e de matéria orgânica ao solo, principalmente em solos de baixa fertilidade. Resultados semelhantes foram constatados por Dranski et al. (2008) que trabalharam com resíduos de animais (bovinos, suínos e aves) e fertilizante mineral na cultura de aveia preta, e verificaram aumento na produção de massa seca nas adubações realizadas com fertilizante mineral e cama de aviário superior aos outros tratamentos, mas a taxa de crescimento relativo foi semelhante e não foi influenciada pelos diferentes tipos de adubações.

Menezes et al. (2009) estudando as gramíneas, verificou que a aplicação de dejetos suínos promoveu acréscimo de 32% na produção de massa seca do capim-marandu em relação à adubação mineral, porém, não houve diferença quando comparado com o capim tifton adubado com dejetos suínos, cama de aviário e adubação mineral.

Medeiros et al. (2007) também constatou a produção de massa seca similar entre a adubação mineral e a dose de 180 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> de dejetos de suínos em capim-marandu.

Vários autores constataram que as aplicações desses resíduos podem complementar ou até mesmo, substituir a adubação química em algumas culturas. Os benefícios econômicos do uso desses resíduos também devem ser levados em consideração, mas faz-se necessário o monitoramento dos nutrientes no solo e sua

exportação através das produções agrícolas.

#### **4. CONCLUSÕES**

Os resultados permitem concluir que não houve diferença na produção de massa seca de aveia branca (*Avena sativa* L.) quando utilizado a adubação mineral, dejetos suíno e cama de aviário.

**AGRADECIMENTOS** – À Fundação Araucária, pelo apoio financeiro; Aos técnicos agrícolas Jorge Felix dos Santos e Antonio Carlos Costa pelo auxílio na condução dos experimentos de campo.

#### **REFERÊNCIAS**

DERPSCH, R. E CALEGARI, A. Plantas para adubação verde de inverno. Londrina, IAPAR, 1992, 80p. (IAPAR, Circular, 73).

PANDOLFO, C.M.; CERETTA, C.A. Aspectos econômicos do uso de fontes orgânicas de nutrientes associadas a sistemas de preparo do solo. *Ciência Rural*, v. 38, n. 6, p.1572-1580, 2008.

DRANSKI, J.A.L.; STEINER, F. CZYCZA, R.V.; PINTO JUNIOR, A.S.; RHEINHEIMER, A.R. Crescimento e produção de massa seca da aveia preta adubada com resíduos orgânico e fertilizante mineral. *FertBio*, Londrina, 15-19 de setembro de 2008.

EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 2006. 412 f.

MEDEIROS, L.T.; REZENDE, A.V.; VIEIRA, P.F.; CUNHA NETO, F.R.; VALERIANO, A.R.; CASALI, A.O.; GASTALDELLO JUNIOR, A.L. Produção e qualidade da forragem de capim-marandu fertirrigada com dejetos líquidos de suínos. *Revista Brasileira de zootecnia*, Viçosa, v.36, n.2, p.309-318, 2007.

MENEZES, J.F.S.; FREITAS, K.R.; CARMO, M.L. do; SANTANA, R.O.; FREITAS, M.B. de; PERES, L.C. Produtividade de massa seca de forrageiras adubadas com cama de frango e dejetos líquidos de suínos. I Simpósio Internacional sobre Gerenciamento de Resíduos de Animais, Florianópolis, 11-13 de março de 2009.