

## PRODUÇÃO DE FITOMASSA EM PLANTAS DE COBERTURA

SCHOFFEL, André<sup>1</sup>; KOEFENDER, Jana<sup>2</sup>, COLLING, Alan<sup>1</sup>,  
NOWICKI, Alexandre<sup>1</sup>; RIBEIRO, Ana L. de Paula<sup>2</sup>

**Palavras-Chave:** Plantas de cobertura. Massa fresca. Massa seca.

### Introdução

Várias espécies de famílias botânicas são cultivadas como adubos verdes, dentre as quais se destacam as da família Fabaceae. As leguminosas têm a capacidade de fixar nitrogênio atmosférico, assim contribuindo para o balanço de nitrogênio no solo (SILVA *et al.*, 2007).

A ervilhaca é cultivada em consórcio com a aveia e solteira, principalmente em pequenas propriedades rurais do estado do Rio Grande do Sul, como cobertura de solo e também como forrageira. No cultivo consorciado entre leguminosas e gramíneas, geralmente a gramínea apresenta maior produção de fitomassa. É recomendável e benéfico utilizar espécies de decomposição rápida de resíduos em associação com as de decomposição mais lenta (MONEGAT, 1991). A aveia caracteriza-se por apresentar resistência ao déficit hídrico (DERPSCH & CALEGARI, 1985), alto grau de rusticidade e rendimento de matéria fresca, fatores que fazem com que a espécie seja a mais utilizada como cobertura de solo no outono-inverno no sul do Brasil (AITA, 1997).

A utilização de plantas de cobertura proporciona a melhoria da capacidade nutricional e estrutural do solo (WILDER & DADALTO, 1992). E para o estabelecimento das culturas, é importante o solo estar com suas condições físicas, químicas e biológicas equilibradas (GUPTA & LARSON, 1982).

Os benefícios da adubação verde segundo (DERPSCH (1985); MONEGAT (1991); CALEGARI (1993) na rotação de culturas com o uso de plantas de cobertura do solo no cultivo das espécies vegetais melhoram a sua fertilidade natural, e estão associados à diminuição no risco da erosão e prevalência de água no solo por mais tempo em épocas secas. Ainda reduz o ataque de

---

<sup>1</sup> Acadêmicos Curso de Agronomia – Bolsista Probic Fapergs/Unicruz ([andre-schoffel@hotmail.com](mailto:andre-schoffel@hotmail.com)); Bolsista Pibic/Unicruz ([alancolling@hotmail.com](mailto:alancolling@hotmail.com)); Bolsista Pibic CNPq/Unicruz ([alexandrenowicki@hotmail.com](mailto:alexandrenowicki@hotmail.com))

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma, Dr<sup>a</sup> – Professora – Curso de Agronomia - Unicruz ([jkoefender@yahoo.com.br](mailto:jkoefender@yahoo.com.br)); Engenheira Agrônoma, Dr<sup>a</sup> – Professora – Curso de Agronomia – Unicruz ([aldpr2008@gmail.com](mailto:aldpr2008@gmail.com))  
Agência Financiadora - FAPERGS ([www.fapergs.rs.gov.br](http://www.fapergs.rs.gov.br))

pragas e doenças e atua na proteção contra a incidência direta de radiação solar e do impacto das gotas da chuva.

Uma das principais propriedades morfoagronômicas utilizadas para avaliar os adubos verdes é a produção de matéria seca (TEODORO *et al.*, 2011). O estudo de espécies de plantas que sejam boas formadoras de cobertura, e que possam ser usadas no cultivo agroecológico é importante na agricultura familiar, portanto, este trabalho teve por objetivo avaliar a produção de matéria fresca e seca de espécies de cobertura de solo no inverno.

### **Material e Métodos**

O experimento foi conduzido no Campus Universitário da UNICRUZ, no município de Cruz Alta, localizado no noroeste do estado do Rio Grande do Sul (28°38'19"S, 53°36'23"W, com altitude de 452 m). A área do experimento foi classificada em Latossolo Vermelho Distrófico, tipo A moderado textura média (EMBRAPA, 2006).

Foram retiradas da área amostras de solo (0–20 cm), com as seguintes características químicas: pH em água de 5,2; MO 2,9%; P 3,7 mg L<sup>-1</sup>; K 116 mg L<sup>-1</sup>; 2,9; 1,5; 1,8 Cmolc<sup>-1</sup>, respectivamente de Ca, Mg, e Al; 8,7 Cmolc L<sup>-1</sup> de H+Al e saturação de bases 35%.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos por: Ervilhaca comum (*Vicia sativa*), Nabo forrageiro (*Raphanus sativus*), aveia preta (*Avena strigosa*), consórcio de ervilhaca + aveia, e pousio (vegetação espontânea) durante o inverno.

A área encontrava-se em pousio, coberto por vegetação espontânea por período superior a dois anos. As parcelas constaram de uma área de 12 m<sup>2</sup> (4x3m). A semeadura foi realizada a lanço no mês de julho sem adubação adicional.

Quantificou-se na fase de florescimento, a produção de matéria fresca da parte aérea pertencente à área útil de 1 m<sup>2</sup>, sendo, em seguida, retirada uma amostra de cada parcela, que foi pesada e colocada em estufa de ventilação forçada de ar a 65°C até atingir massa constante, para determinar a produção de matéria seca, expressando-se os dados em kg ha<sup>-1</sup>. As análises estatísticas foram realizadas com auxílio do programa estatístico SASm-agri (ALTHAUS *et al.*, 2001). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussões

As produções médias de fitomassa das plantas de cobertura de solo estão expostas na Tabela 1. Com relação à produção de matéria fresca, não houve diferenças significativas entre as plantas de cobertura avaliadas, somente no tratamento pousio. Dentre as espécies presentes como vegetação espontânea os de maior densidade populacional foram: *Conyza bonariensis*, *Bidens pilosa*, *Ipomea* spp., *Euphorbia heterophylla* e *Lolium multiflorum*.

Tabela 1. Produção de matéria fresca e seca ( $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ) da parte aérea de plantas de cobertura do solo. UNICRUZ, Cruz Alta, RS, 2011.

Cobertura Vegetal	Matéria fresca ( $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ )	Matéria seca ( $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ )
Ervilhaca	1556,50 a	403,52 a
Aveia + Ervilhaca	1532,35 a	358,67 ab
Nabo forrageiro	1282,72 a	330,12 abc
Aveia	1230,00 a	292,20 bc
Pousio	790,25 b	235,00 c
CV (%)	14,93	13,20

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

Das espécies estudadas, a ervilhaca apresentou a maior produção de matéria seca, mas não diferiu do nabo forrageiro e do consórcio ervilhaca+aveia. Os valores alcançados por essas espécies foram inferiores aos obtidos por GABRIEL FILHO *et al.*, (2000) que obteve em matéria seca de aveia, ervilhaca e seu consórcio mais de  $2635 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ . SILVA *et al.* (2007) também verificaram valores superiores em matéria seca de  $3600 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ,  $2900 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  e  $5900 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  para aveia, ervilhaca e nabo, respectivamente.

A menor produção de fitomassa verificada nesse estudo deve-se, provavelmente à época tardia de semeadura, à baixa germinação das sementes e às condições não adequadas para o desenvolvimento das espécies, pois na região constataram-se baixos índices de precipitação pluvial no período da emergência ao início do desenvolvimento vegetativo.

## Conclusão

A prática do pousio com vegetação espontânea infestante deve ser evitada, dando-se preferência por plantas de cobertura no inverno como a ervilhaca, aveia e nabo forrageiro.

## Referencias

- AITA, C. Dinâmica do nitrogênio no solo durante a decomposição de plantas de cobertura: efeito sobre a disponibilidade de nitrogênio para a cultura em sucessão. *In: FRIES, M.R. & DALMOLIN, R.S.D., coords. Atualização em recomendação de adubação e calagem: ênfase em plantio direto.* Santa Maria: Pallotti, 1997. p.76-111.
- CALEGARI, A. Manejo de adubação verde. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ROTAÇÃO DE CULTURAS, 2, 1992, Campo Mourão. Anais...* Campo Mourão, 1993. p. 104-116.
- DERPSCH, R. Adubação verde e rotação de culturas *In: ENCONTRO NACIONAL DE PLANTIO DIRETO, 3, 1985, Ponta Grossa. Anais...* Ponta Grossa: Fundação ABC, 1985. p. 85-104.
- DERPSCH, R. & CALEGARI, A. *Guia de plantas para adubação verde de inverno.* Londrina, Instituto Agrônomo do Paraná, 1985. 96p. (Documentos IAPAR, 9)
- EMBRAPA. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solo.* 2 ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2006. 306 p.
- GABRIEL FILHO, Antonio et al . Preparo convencional e cultivo mínimo do solo na cultura de mandioca em condições de adubação verde com ervilhaca e aveia preta. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 30, n. 6, dez. 2000. Disponível em <http://www.scielo.br>. Acesso em 31 de agosto de 2011.
- GUPTA, S.C., LARSON, W.E. Modeling soil mechanical behavior during tillage. *In: AMERICAN SOCIETY OF AGRONOMY. Predicting tillage effects on soil physical properties and processes.* Madison: Soil Science Society of America, 1982. p.151-178.
- MONEGAT, C. *Plantas de cobertura do solo: características e manejo em pequenas propriedades.* Chapecó: Ed.do Autor, 1991. 337p.
- SASm agri. ALTHAUS, R.A., CANTERI, M.G., GIGLIOTI, E.A. Tecnologia da informação aplicada ao agronegócio e ciências ambientais: sistema para análise e separação de médias pelos métodos de Duncan, Tukey e Scott-Knott. *Anais do X Encontro Anual de Iniciação Científica*, Parte 1, Ponta Grossa, p.280-281, 2001.
- SILVA A.A., P.R.F.; SUHRE, E.; ARGENTA, G.; STRIEDER, M.L.; RAMBO,L. Sistemas de cobertura no inverno e seus efeitos sobre o rendimento de grãos o milho em sucessão. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.37, n.4, p. 928-935, 2007.
- TEODORO, Ricardo Borges et al . Aspectos agrônômicos de leguminosas para adubação verde no Cerrado do Alto Vale do Jequitinhonha. *Rev. Bras. Ciênc. Solo*, Viçosa , v. 35, n. 2, abr. 2011 . Disponível em <<http://www.scielo.br/scielo.php>. Acesso em: 25 de agosto de 2011.
- WILDNER, L.P. & DADALTO, G.G. Adubos verdes de inverno para o oeste catarinense. *R. Agropec. Catarinense*, 5:3-6, 1992.