

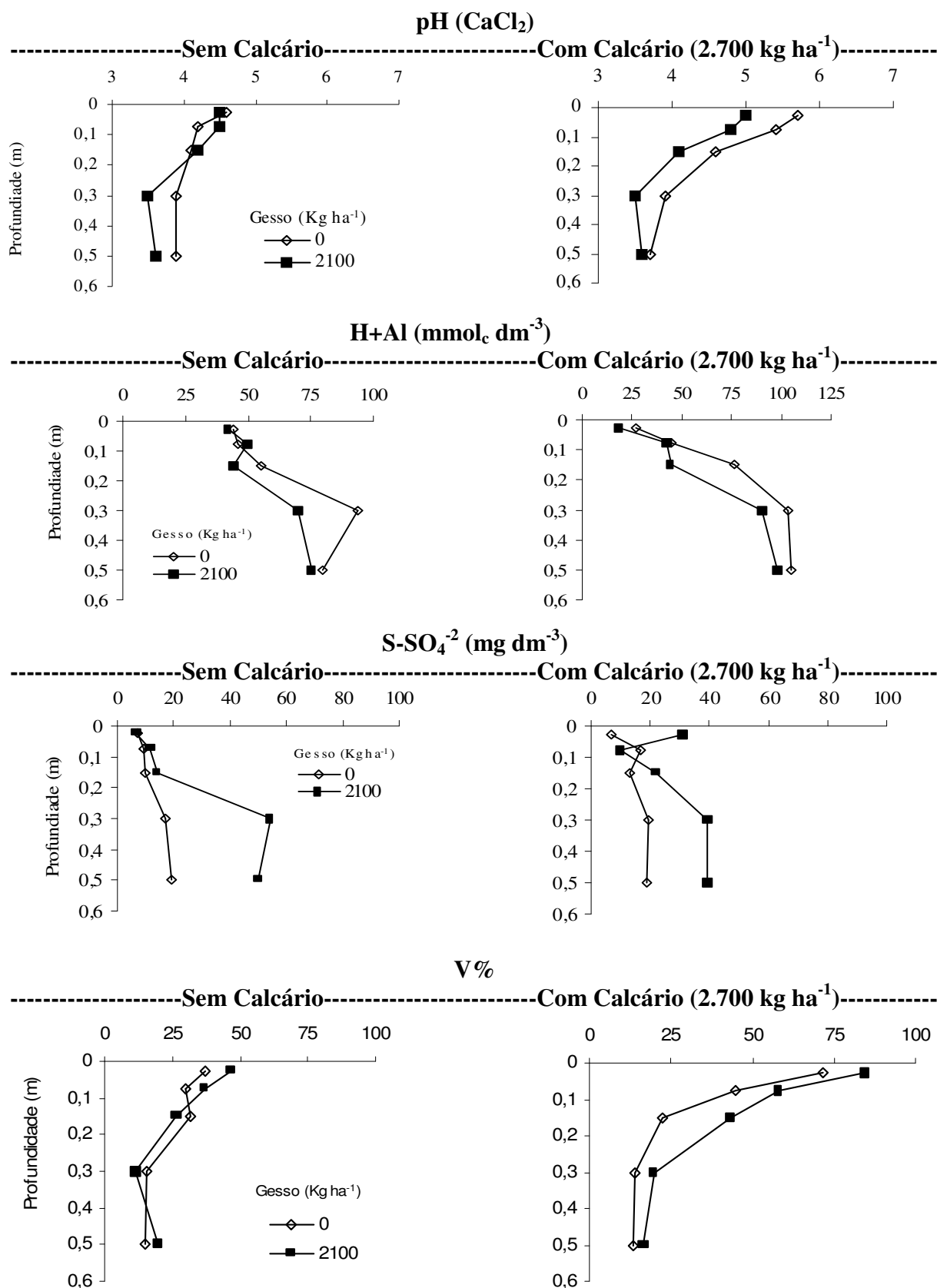
**CRESCIMENTO RADICULAR DE AVEIA BRANCA EM FUNÇÃO DA APLICAÇÃO DE CALCÁRIO E GESSO EM PLANTIO DIRETO.** Lucas Perim, Carlos Alexandre Costa Crusciol, Rúbia Renata Marques, Gustavo Spaditti Amaral Castro. – Agronomia – Departamento de Produção Vegetal – Faculdade de Ciências Agrárias – Campus de Botucatu – SP. [lperim@fca.unesp.br](mailto:lperim@fca.unesp.br)

Na semeadura direta, a correção da acidez do solo é realizada mediante aplicação de calcário na superfície, sem incorporação. O sistema radicular da aveia-branca é do tipo fasciculado, sendo curtas mas em grande número, formando um conjunto bastante ramificado. Sabe-se que as raízes não se desenvolvem adequadamente em solos muito ácidos.

Entre os fatores de acidez, a toxicidade de alumínio e a deficiência de cálcio têm sido apontadas como os mais consideráveis na restrição do crescimento radicular. No que diz respeito à correção da acidez do subsolo por calagem na camada arável, embora existam trabalhos mostrando que o calcário não se movimenta para camadas mais profundas, a movimentação pode ocorrer, dependendo da dose de calcário aplicada (Souza e Ritchey, 1986), do tempo decorrido da aplicação (Quaggio et al., 1982) e da adubação efetuada. Assim, é importante o desenvolvimento de estratégias que permitam adequado crescimento radicular nessas condições, buscando corrigir camadas do subsolo em condições adversas de fertilidade.

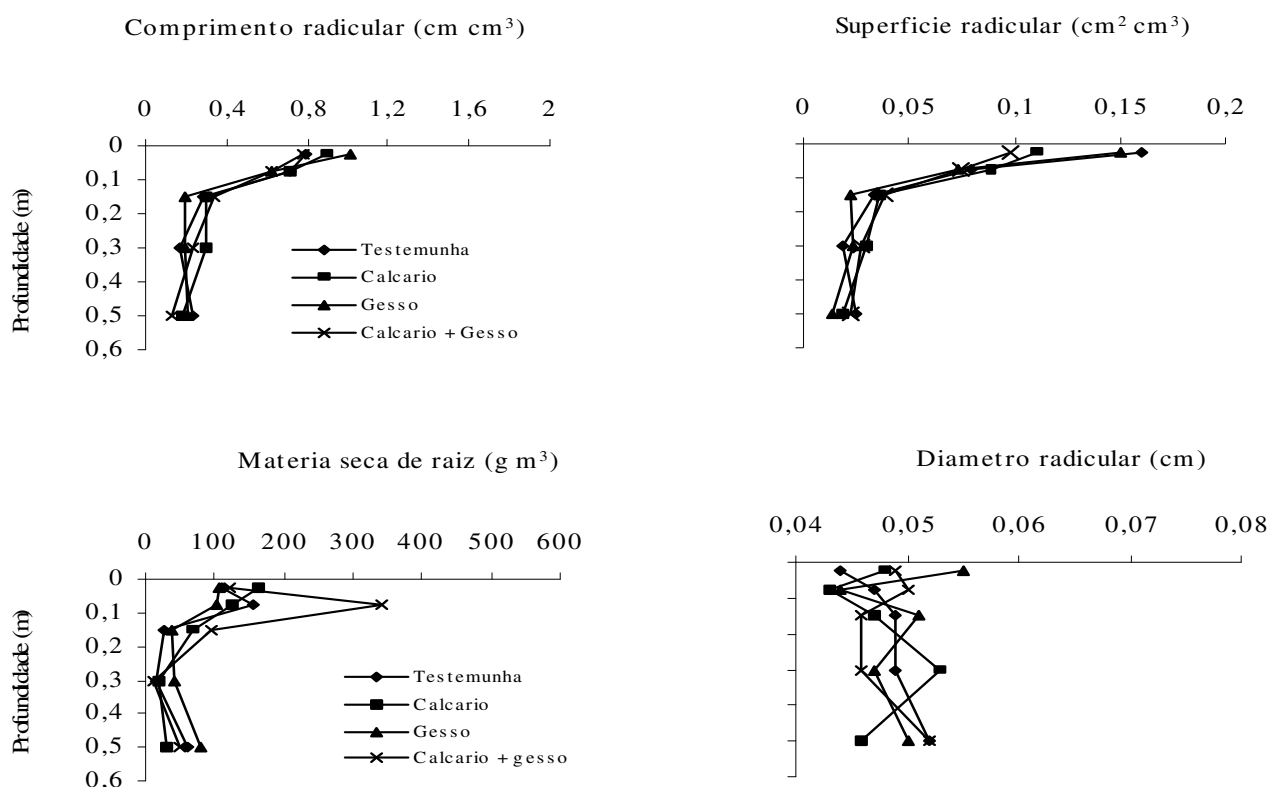
O presente trabalho objetivou avaliar o crescimento radicular e a produtividade de aveia-branca em função da aplicação superficial calcário e gesso na implantação do sistema de plantio direto.

O presente trabalho é parte de um experimento já instalado na Fazenda Experimental Lageado, no ano agrícola 2002/03, pertencente à UNESP campus de Botucatu-SP, em um Latossolo Vermelho distroférico. A análise química preliminar do solo na profundidade de 0-0,20 m apresentou: 4,2 pH em  $\text{CaCl}_2$ ; 20,9 g  $\text{dm}^{-3}$  de M.O.; 9,2 mg  $\text{dm}^{-3}$  de P (resina); 36,8 mmol $_c$   $\text{dm}^{-3}$  de H+Al; 1,2 mmol $_c$   $\text{dm}^{-3}$  de K; 14,0 mmol $_c$   $\text{dm}^{-3}$  de Ca; 5,0 mmol $_c$   $\text{dm}^{-3}$  de Mg; 21,2 mmol $_c$   $\text{dm}^{-3}$  de SB; 58,0 mmol $_c$   $\text{dm}^{-3}$  de CTC e 37% de saturação por bases e teores de areia, silte e argila, respectivamente de 545, 108 e 347 g  $\text{kg}^{-1}$ . O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados em esquema de parcelas subdivididas, com 8 repetições. As parcelas foram constituídas por quatro tratamentos (1 – testemunha sem aplicação de calcário e gesso, 2 – aplicação de 2700 kg  $\text{ha}^{-1}$  de calcário, visando elevar a saturação por bases para 70%, 3 - aplicação de 2100 kg  $\text{ha}^{-1}$  de gesso agrícola e 4 - aplicação de 2700 kg  $\text{ha}^{-1}$  de calcário + 2100 kg  $\text{ha}^{-1}$  de gesso agrícola). Antes da semeadura da aveia-branca, 36 meses após a aplicação dos tratamentos, foram realizadas amostragens de solo, para análise química, nas profundidades 0-0,05, 0,05-0,10, 0,10-0,20, 0,20-0,40 e 0,40-0,60 m (Figura 1). A calagem e a gessagem foram realizadas superficialmente sobre a palhada de aveia preta em 15 e 16/10/2002, respectivamente, utilizando calcário dolomítico (PRNT=71%). A cultivar de aveia-branca utilizada foi a “IAC 7” semeada no espaçamento de 0,80m e 12 sementes viáveis/m. A adubação de semeadura resultou na aplicação de 300 kg  $\text{ha}^{-1}$  da fórmula 8-28-16 + 0,5% Zn + 4,5% S. Foram avaliadas as seguintes variáveis: pH, H+Al, V%,  $\text{SO}_4^{-2}$ , comprimento, superfície, matéria seca e diâmetro radicular, diagnose foliar e produtividade de grãos.



**Figura 1.** Atributos químicos do solo, 36 meses após a aplicação de calcário e gesso em superfície.

No presente trabalho verificou-se que, a aplicação de calcário e gesso proporcionaram incrementos na matéria seca de raízes nas profundidades 0,0-0,05 e 0,05-0,10 m e no comprimento e superfície na profundidade 0,10-0,20 m. No entanto, principalmente nas camadas 0,10-0,20 e 0,20-0,40 m, o tratamento que recebeu apenas calagem proporcionou maior comprimento e superfície radicular, aumentando inclusive o diâmetro das raízes contidas nestas camadas. Os melhores resultados obtidos nesse tratamento se deve a elevação nos teores de Ca e Mg no solo e do aumento do pH e, conseqüentemente, da redução da acidez potencial e trocável. Em condições de acidez, na presença de alumínio tóxico, é no sistema radicular das plantas que ocorrem os primeiros sintomas mais típicos e evidentes de fitotoxicidade (COSTA, 2000). O Al em concentrações tóxicas causa redução na taxa de crescimento de raízes, interferindo na absorção de água e nutrientes pelas plantas (McCORMICK e BORDN, 1972). Tanto o Ca como o Mg participam do crescimento radicular por meio de pectatos de Ca e Mg que compõem a parede celular (MARSCHNER, 1986). Assim a presença de Ca nas soluções em contato com as raízes é essencial para a sua sobrevivência, pois não há translocação do nutriente da parte aérea para as porções novas das raízes em crescimento (CAIRES et al., 2001).



**Figura 2.** Comprimento radicular, superfície radicular, diâmetro radicular e matéria seca de raízes de aveia-branca, no perfil do solo, em função da aplicação de calcário e gesso em superfície.

A produtividade de grãos sofreu influência quando foi realizada a calagem (Tabela 1). Resultados diferentes foram obtidos por Caíres et al.(2002), que não verificaram efeito da calagem superficial na produtividade de cevada e trigo em plantio direto, respectivamente. Esses observaram aumento de produtividade dessas culturas com a aplicação de gesso em

superfície. No entanto, é importante destacar que os autores utilizaram elevadas doses de gesso agrícola (até 9.000 kg ha<sup>-1</sup>) e que nos dois casos houve períodos de deficiência hídrica durante o desenvolvimento das culturas.

**Tabela 01.** Produtividade de grãos de aveia-branca em função dos tratamentos. Botucatu, SP, 2006.

Tratamento	Produtividade
<b>Gesso</b>	
Sem	2.978
Com	2.978
<b>Calcário</b>	
0	2.592b
2700	3.364a
<b>Valor de F</b>	
<b>Calcário</b>	16,243**
<b>Gesso</b>	0,000 <sup>ns</sup>
<b>Calcário x Gesso</b>	0,088 <sup>ns</sup>
<b>CV(%)</b>	24,86

Concluiu-se que o tratamento que recebeu apenas calagem proporcionou maior comprimento e superfície radicular, aumentando inclusive o diâmetro das raízes contidas nestas camadas. Os melhores resultados obtidos nesse tratamento se devem à elevação nos teores de Ca e Mg no solo e do aumento do pH e, conseqüentemente, da redução da acidez potencial e trocável. Houve incremento na produtividade quando foi realizada apenas a calagem superficial.

### Bibliografia citada

CAIRES, E.F.; FELDHAUS, I.C.; BLUM, J. Crescimento radicular e nutrição da cevada em função da calagem e aplicação de gesso. **Bragantia**, Campinas, v.60, n.3, p.213-223, 2001.

CAIRES, E.F.; FELDHAUS, I.C.; BARTH, G.; GALBUIO, F.J. Lime and gypsum application on the wheat crop. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v.59, n.2, p.357-364, 2002.

MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. San Diego: Academic Press, 1990. 674p.

McCORMICK, L.H.; BORDEN, F.Y. Phosphate fixation by aluminium in plant roots. **Soil Science Society of America Proceedings**, Madison, v.36, p.799-807, 1972.

QUAGGIO, J.A.; MASCARENHAS, H.A.A. & BATAGLIA, O.C. Resposta da soja à aplicação de calcário em Latossolo Roxo distrófico de cerrado. II. Efeito residual. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Campinas, **6**:113-118, 1982.

SOUZA, D.M.G. & RITCHEY, K.D. Uso de gesso no solo de cerrado. In: SEMINÁRIO SOBRE O USO DE FOSFOGESSO NA AGRICULTURA, 1., Brasília, 1986. *Anais*. Brasília, EMBRAPA/DDT, 1986. p.119-144.