

Comparação do desenvolvimento de *Phalaris canariensis* (Gramineae) e *Phaseolus vulgaris* (Leguminosae) em solos com diferentes condições de fertilidade.

Ana Cristina Magalhães de França¹; Alice Pita Barbosa¹; Richard Costa Barbosa¹; Marcelo da Silva Matsumura².

¹Graduandos do Curso de Ciências Biológicas – UnilesteMG.

²Prof. Ms. do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental – UnilesteMG .

acmfranca@hotmail.com

Introdução

Uma importante fonte de novos nutrientes em um sistema terrestre é a formação de solos por intermédio do intemperismo da rocha matriz e de outros materiais parentais. Tipicamente, o intemperismo da rocha matriz proporciona apenas 10% dos nutrientes do solo assimilados pela vegetação a cada ano (Ricklefs, 2003). Os solos influenciam diretamente no desenvolvimento das plantas. Seus nutrientes são constituintes que podem definir se a planta será ou não bem sucedida em determinado solo. Esses nutrientes variam muito de solo para solo, uma vez que cada tipo de solo é originado por uma rocha diferente, com minerais diferentes, que atuarão na nutrição das plantas (Faquin *et al.*, 1994). Os aspectos da gênese da estrutura do solo e suas propriedades podem ter interesse no estudo de sua fertilidade (Resende *et al.*, 1988). O solo reflete e guarda estreitas relações com a vida de animais e plantas, sendo recíprocas as influências existentes (Andrade & Souza). As plantas apresentam relações estreitas com os solos, uma vez que dependem de seus nutrientes para um bom desenvolvimento. No entanto, cada planta apresenta uma exigência nutricional diferente (Faquin *et al.*, 1994), conseqüência dos diferentes processos metabólicos aos quais são submetidas. Segundo Van Soest (1994), os constituintes químicos dentro de uma mesma espécie são variáveis, de acordo com a idade e parte da planta, fertilidade do solo, fertilização recebida, entre outros. As plantas assimilam os elementos presentes no solo muito mais rapidamente do que são gerados pelo intemperismo do material parental. Íons como o Ca^{2+} , Mg^{2+} , K e Na^+ não aparecem com destaque nas transformações bioquímicas, embora sejam necessários para o crescimento vegetal. Outros importantes nutrientes, como o nitrogênio, fósforo e o enxofre são geralmente pouco abundantes no material parental. Esses nutrientes são adicionados ao solo através da deposição de detritos orgânicos e da decomposição da serapilheira (Ricklefs, 2003).

Objetivo

Este trabalho tem por objetivo avaliar a influência de solos com diferentes níveis de fertilidade no desenvolvimento de feijão (*Phaseolus vulgaris*) e alpiste (*Phalaris canariensis*) observando-se suas características morfológicas.

Material e Métodos

Sementes de *P. vulgaris* e *P. canariensis* foram plantadas em cinco diferentes tipos de solo. O estudo foi realizado utilizando-se amostras de solos de horizontes A e B, com diferentes características físico-químicas, sendo: SOLO 1 (Barão de Cocais, MG. Latossolo de coloração vermelho escuro, rico em óxidos de ferro. Profundo; horizonte A de 15 a 20 cm. Granulometria: muito argiloso.); SOLO 2 (Coronel Fabriciano, MG. Litossolo de cor marrom. Raso; horizonte A. Coberto por vegetação de pastagem. Granulometria: arenoso); SOLO 3 (João Monlevade, MG. Latossolo vermelho-amarelo, rico em óxidos de ferro; Horizonte B₁ de 5 a 8 m. Granulometria: muito argiloso); SOLO 4 (João Monlevade, MG. Latossolo de cor clara com pontuações avermelhadas. Horizonte B₂ com 2 m. Granulometria: franco-arenoso) e SOLO 5 (Ipatinga, MG. Latossolo vermelho-amarelo. Horizonte A com 30 cm. Área de monocultura de eucalipto. Granulometria: argiloso). Amostras de cada tipo de solo foram enviadas ao Laboratório de Análise de Solos da Universidade Federal de Viçosa – UFV para análise de rotina. As amostras dos solos foram distribuídas em sacos de polietileno com capacidade para 500mL. Foram utilizadas 10 amostras para cada tipo de solo, sendo cinco para cada espécie vegetal, totalizando em 50 amostras de solo. Foram selecionadas 250 sementes de *P. vulgaris* e 250 de *P. canariensis*, com características morfológicas semelhantes (peso e tamanho). Em seguida, cinco sementes de cada espécie vegetal foram colocadas para germinar sob uma camada de 0,5cm de solo de cada amostra. O material foi mantido no Viveiro de Biodiversidade do UnilesteMG e submetido às mesmas condições de luz e umidade. As plantas foram medidas com régua a cada dois dias, durante um período de vinte dias. Vencido esse período, as plantas foram secas em estufa, a 50°C, durante 72 horas (IBGE, 1992) e pesadas em balança de precisão, para serem comparadas.

Resultados e Discussão

A partir da observação morfológica e medições das plantas em estudo, seguida pela pesagem da massa seca do material, constatou-se que os solos 2 e 5 apresentaram plantas com melhor desenvolvimento em altura e massa seca, respectivamente, sendo seguidos pelo solo 3. Isso também foi apontado pela análise laboratorial, em função das concentrações de cada nutriente, em cada solo. A altura máxima atingida por *P. canariensis* foi 20,6cm e de *P.*

vulgaris foi de 28,8cm, ambas no solo 2. Foi observado bom crescimento também nas plantas do solo 5, com 16,6cm para *P. canariensis* e 27,5cm para *P. vulgaris*. O somatório da massa seca obtida foi de 0,6g para *P. canariensis* e de 10,14g para *P. vulgaris* no solo 2 e de 0,46g e 11g, respectivamente, no solo 5. O solo 4 apresentou pior resultado no desenvolvimento das plantas, sendo a altura máxima alcançada e somatório da massa seca igual a 14,1cm e 0,29g, respectivamente para *P. canariensis* e 11,7cm e 0,2g para *P. vulgaris* onde, dessa segunda espécie não restava nenhuma planta viva ao final do experimento. O resultado da análise laboratorial dos solos mostrou que quatro dos solos testados apresentam pH entre 5,5 e 6,5, que são valores que permitem que a planta se desenvolva bem. O solo 4, no entanto, apresenta pH igual a 5,3 (acidez acentuada). A presença de cálcio somente nos solos 2 e 5 está relacionada com os altos níveis de fertilidade atribuídos à estes solos, uma vez que o cálcio é um macronutriente exigido em grandes proporções. Sua inexistência nos solos 1, 3 e 4 pode ser um fator que ajude a explicar a baixa fertilidade destes solos. No entanto, a concentração de cálcio é extremamente maior nos solo 5, se comparado ao solo 2, é marcante na soma de bases potencializando a capacidade de troca de cátions. O fósforo também é um elemento de importância vital para um bom desenvolvimento da planta, sendo, frequentemente, relacionado ao crescimento em altura. Esse macronutriente está presente em maiores quantidades também nos solos 2 e 5, que também apresentam maior teor de potássio e fósforo disponível. Os micronutrientes zinco e ferro foram encontrados em maiores proporções nos solos 1 (rico em óxido de ferro) e 5, tendo sido o cobre, ausente no solo 5, encontrado em maior quantidade no solo 1. O solo 5 foi o que apresentou maior teor de manganês. As plantas dos solos 1 obtiveram resultados de crescimento e somatório de massa seca bastante inferiores aos apresentados nos solos 2 e 5. Esse resultado pode estar relacionado ao alto teor de ferro encontrado no solo. No solo 3, as plantas de *P. vulgaris* apresentaram maior quantidade de manchas amareladas nas folhas, evidenciando o baixo teor de fósforo encontrado nesse solo. O solo 4 foi considerado como o mais infértil, pois, além de apresentar pH abaixo do ideal (mais ácido), é o único que possui alumínio trocável, elemento que propicia toxicidade ao solo, sendo também um dos contribuintes na diminuição do pH desse solo.

Conclusão

Comparando com os resultados obtidos no solo 3, o desenvolvimento de *P. canariensis* no solo 2 foi 30,38% maior em altura e 106,9% maior no somatório da massa seca. Nesse mesmo solo, *P. vulgaris* apresentou desenvolvimento 65,52% maior em altura e 329,66% maior em massa seca. No solo 5, o desenvolvimento de *P. canariensis* foi 5,06% maior em altura e 58,62% maior no somatório da massa seca; e 58,05% maior em altura e 366,1% maior em massa seca para *P. vulgaris*. Com base nesses dados e na análise laboratorial, conclui-se que o solo 5, coletado em Ipatinga/MG é mais fértil, se comparado com os outros tipos testados, sendo seguido pelo solo 2, coletado em Coronel Fabriciano/MG. O solo 4, coletado em João Monlevade/MG, possui menor nível de fertilidade em função do alta concentração de Al^{3+} trocável, que gera maior acidez e toxicidade, e por apresentar carência de outros nutrientes.

Referências Bibliográficas

- ANDRADE, Hécio; SOUZA, Juventino Júlio de. – Solos: Origem, Componentes e Organização. Lavras: ESAL/FAEPE.
- FAQUIN, Valdemar. – Nutrição Mineral de Plantas. – Lavras: ESAL/FAEPE, 1994. 227 p.: il. – (Curso de Especialização – Pós Graduação “Latu Sensu”. Solos e Meio Ambiente).
- IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais – Técnicas e manejo de coleções botânicas. – In: Manual técnico da vegetação brasileira. – Série: Manuais técnicos em geociências, nº 1. Rio de Janeiro, 1992.
- RESENDE, Mauro. Pedologia e Fertilidade do Solo: Interações e Aplicações / Mauro Resende, Nilton Curi e Derli Prudente Santana. – Brasília: Ministério da Educação; Lavras: ESAL; Piracicaba: Potafos, 1988.
- RICKLEFS, Robert E. – A economia da natureza. – 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- VAN SOEST, P.J. Nutritional ecology of the ruminant. 2ª ed. Corvalis: O e B Books, Cornell University Press, 1994. 476p.