

Agronomia - Ciência do Solo

Aumentando a eficiência fertilizante do silicato de potássio por meio da co-pirólise e ativação química

Isabela Almeida Durães de Resende - 7º módulo de Agronomia, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Aline do Amaral Leite - Estudante de doutorado do Departamento de Ciência do Solo, UFLA.

Ana Maria Villarreal Barrera - Estudante de doutorado do Departamento de Ciência do Solo, UFLA.

Andres Olaya Montes - Estudante de doutorado do Departamento de Ciência do Solo, UFLA.

Bruno Cocco Lago - Pesquisador Assistente da Louisiana State University, LSU, EUA.

Leônidas Carrijo Azevedo Melo - Professor do Departamento de Ciência do Solo, UFLA – Orientador. - Orientador(a)

Resumo

O Brasil possui grande dependência da importação de fertilizantes potássicos. O país, no entanto, possui reservas de rochas silicáticas (ex. glauconita), porém de baixo desempenho agronômico. A co-pirólise de glauconita com casca de café associada à ativação com hidróxido de potássio (KOH) pode aumentar a disponibilidade do potássio (K) e sua eficiência fertilizante. O objetivo foi avaliar o efeito da co-pirólise de casca de café e glauconita em diferentes proporções, com e sem a adição de KOH, no crescimento do milho e disponibilidade de K no solo. Glauconita pura e proporções de glauconita e casca de café, com e sem adição de KOH a 5,0 % (m/m), foram pirolisadas a 700 °C. Foram feitas caracterizações físico-químicas e um experimento foi conduzido em casa de vegetação com o cultivo de milho em vasos com 3,0 kg de solo. Os tratamentos foram: biochar (BC); BC + 10% glauconita; BC + 25% glauconita; BC + 50% glauconita; BC + 10% glauconita + KOH; BC + 25% glauconita + KOH; BC + 50% glauconita + KOH; glauconita; glauconita pirolisada; glauconita + KOH pirolisada; glauconita em dose comercial, KCl e controle sem K. Foram aplicados 300 mg kg⁻¹ de K baseado no teor total de cada material. Foram feitas avaliações na planta e no solo após o cultivo. A pirólise e a adição de KOH aumentaram a concentração total de K, principalmente nos tratamentos com maior proporção de biochar, devido ao maior teor de K na casca de café. O tratamento contendo apenas biochar foi o que mais se aproximou do tratamento com KCl na produção de matéria seca e acúmulo de K, atingindo, em média, 95% e 86%, respectivamente. Em tratamentos com maiores proporções de glauconita houve uma diminuição da produção de matéria seca. Entretanto, a adição de KOH no tratamento contendo 50% de glauconita produziu, em média, 38,0 g/vaso, o que representa um aumento de 18% de produção comparado ao tratamento que não recebeu adição de KOH e 84% da produção do KCl. Por fim, tratamentos apenas com glauconita apresentaram produção e acúmulo semelhantes ao controle sem K. Em relação à disponibilidade de K no solo após o experimento, os tratamentos com 25% e 50% de glauconita e adição de KOH apresentaram as maiores disponibilidades de K no solo. Conclui-se que a glauconita tem eficiência agronômica limitada e a co-pirólise com materiais ricos em K, como a casca de café e KOH, pode ser uma alternativa para aumentar a solubilidade do K contido no silicato da glauconita, aumentando seu efeito fertilizante.

Palavras-Chave: Biochar, hidróxido de potássio, fertilizante.

Instituição de Fomento: CNPq, CAPES, FAPEMIG.

Link do pitch: <https://youtu.be/PnNCmDrqJGc>