

Efeito do biocarvão incorporado nas propriedades físicas do solo no sistema de plantio direto da cebola



Biocarvão é o carvão utilizado como condicionador de solo e que melhora as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo. Os finos de carvão (ou moinha) residuais do processo de fabricação do carvão vegetal (eucalipto) podem ser utilizados para melhorar a qualidade do solo. Assim, o uso deste resíduo no cultivo de cebola é uma forma de reduzir o passivo ambiental e ao mesmo tempo proporcionar benefícios agronômicos e à economia circular. O biocarvão é mais resistente à decomposição e permanece no solo por mais tempo que outras formas de matéria orgânica, proporcionando benefícios mais duradouros.

As propriedades físico-químicas do biocarvão dependem do material de origem, que pode ser de resíduos orgânicos de origem animal, vegetal ou urbana. No biocarvão de eucalipto utilizado em nosso estudo as propriedades foram as seguintes:

Tabela 1. Propriedades físico-químicas do biocarvão de eucalipto

Propriedade	Biocarvão de eucalipto
pH em água	9,9
Condutividade elétrica (mS cm ⁻¹)	1,2
Capacidade de troca catiônica (cmolc kg ⁻¹)	37,5
Carbono orgânico (g kg ⁻¹)	498
Nitrogênio (g kg ⁻¹)	5,9
Fósforo (g kg ⁻¹)	1,7
Potássio (g kg ⁻¹)	12,3
Enxofre (g kg ⁻¹)	0,75
Cálcio (g kg ⁻¹)	74,9
Magnésio (g kg ⁻¹)	2,9
Cobre (mg kg ⁻¹)	9,3
Zinco (mg kg ⁻¹)	29,6

Aplicação de biocarvão

Para o biocarvão (< 10mm) ter efeito nas propriedades físicas do solo as doses a partir de 1t/ha devem ser aplicadas superficialmente e depois incorporadas com grade a uma profundidade mínima de 10cm antes da implantação do sistema de plantio direto.



Figura 2. Biocarvão incorporado com grade.



Figura 1. Aplicação manual de biocarvão no solo antes da incorporação



Figura 3. Cebola no sistema plantio direto (SPDH) + biocarvão.

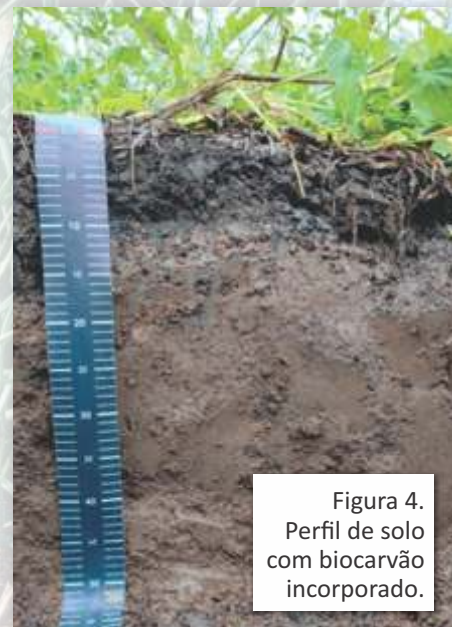


Figura 4. Perfil de solo com biocarvão incorporado.

Alguns efeitos do biocarvão incorporado nas propriedades físicas do solo

- O aumento dos diâmetros dos agregados do solo promove maior resistência à erosão;
- Maior disponibilidade de água. Solo com maior capacidade de retenção de água pode deixar as plantas mais resilientes em anos com estiagem, com uso mais eficiente da água;
- Maior porosidade do solo, o que proporciona maior aeração do solo, menor resistência à penetração das raízes e maior infiltração de água;
- A maior infiltração de água proporcionada pelo biocarvão incorporado reduz o escoamento superficial da água;
- Além dos benefícios nas propriedades físicas do solo, a incorporação de biocarvão promove a melhoria na sua fertilidade;
- O biocarvão de eucalipto (finos de carvão) é um condicionador de solo que melhora o cultivo da cebola em SPDH.

Resultados de pesquisa

- O uso de 67t/ha de biocarvão incorporado ao solo aumentou a retenção da água em 58% em relação à testemunha no SPDH na camada de 0 a 10cm de profundidade;
- Para cada tonelada por hectare de biocarvão incorporado ao solo, houve incremento de até 34kg de bulbos comerciais em anos mais secos no SPDH;
- Cada tonelada por hectare de biocarvão incorporado ao solo aumentou o teor de carbono em 0,03% no SPDH na camada de 0 a 10cm de profundidade;
- Para cada tonelada por hectare de biocarvão incorporado ao solo, houve incremento de 0,003mm no diâmetro médio ponderado dos agregados do solo no SPDH na camada de 0 a 10cm de profundidade;
- A recomendação é de doses a partir de 1t/ha a serem incorporadas ao solo antes da implantação da cebola no SPDH.

Pesquisadores responsáveis

Fábio Satoshi Higashikawa – Eng.-agr., Dr.
Rosalha de Nazaré Oliveira Albuquerque – Eng.-agr., Dra.
Álvaro Luiz Mafra – Eng.-agr., Dr.
Claudinei Kurtz – Eng.-agr., Dr.

Mais informações

Epagri/Estação Experimental de Itajaí
Fone: (47) 3398-6300



www.epagri.sc.gov.br



www.youtube.com/epagritv



www.facebook.com/epagri



www.instagram.com/epagri



linkedin.com/company/epagri



<http://publicacoes.epagri.sc.gov.br>



www.x.com/EpagriOficial



Edição: Epagri/DEMC
Divulgação: *On-line*
Florianópolis, julho/2025