



XXIII - Evento de Iniciação Científica da Embrapa Florestas 22 de agosto de 2024

Avaliação da lignina pirolítica como antioxidante para biodiesel ⁽¹⁾

Cecilia Ayelen Kominovic ⁽²⁾, Patrícia Raquel Silva Zanoni ^(3, 5), Oscar Giordani Paniz ⁽⁴⁾ e
Washington Luiz Esteves Magalhães ⁽³⁾

⁽¹⁾ Trabalho realizado com apoio financeiro do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (Pibic) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). ⁽²⁾ Bolsistas Pibic/CNPq, Embrapa Florestas, Colombo, PR. ⁽³⁾ Pesquisadores, Embrapa Florestas, Colombo, PR. ⁽⁴⁾ Bolsista, Embrapa Florestas, Colombo, PR. ⁽⁵⁾ patricia.zanoni@embrapa.br

Resumo — O biodiesel destaca-se como alternativa aos combustíveis fósseis, todavia, a oxidação compromete sua estabilidade e qualidade. Nesse contexto, antioxidantes naturais derivados de produtos florestais representam uma opção viável frente aos antioxidantes comerciais. Este estudo visa investigar a capacidade antioxidante de uma lignina pirolítica (LP) e seu potencial de uso como antioxidante para biodiesel, comparando sua eficácia com BHT (butil-hidroxitolueno). A LP foi obtida por precipitação do bio-óleo em água gelada, seguida de secagem em estufa a vácuo. O processo incluiu uma segunda precipitação e secagem. Foram realizadas análises da capacidade antioxidante utilizando o método de captura do radical livre DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazil) a partir de três diluições: 12,5, 6,25 e 2,5 mg L⁻¹. Também foram realizados testes acelerados de estabilidade à oxidação do biodiesel sem antioxidante e com BHT, utilizando o método Rancimat (EN 14112/15751). A lignina pirolítica demonstrou potencial antioxidante no teste de DPPH, com concentração eficiente (EC₅₀) de 0,45 mg lignina/mg DPPH. Este valor indica a possibilidade de sua eficácia no biodiesel, comparativamente ao BHT, que apresentou EC₅₀ de 0,37. O tempo de estabilidade à oxidação no biodiesel sem antioxidante foi 7,2 horas sob temperatura de 110 °C, enquanto que, com adições de 500, 1.000 e 2.000 ppm de BHT, os tempos foram 9,0, 10,2 e 11,8 horas, respectivamente. Seriam necessárias mais de 2.000 ppm de BHT para alcançar 13h de estabilidade à oxidação (limite especificado na RNP 920 - 04/04/2023). Quanto ao teste de lignina como antioxidante no biodiesel pelo Rancimat, ainda está em andamento no laboratório externo.

Termos de indexação: oxidação, 1,1-difenil-2-picrilhidrazil, butil-hidroxitolueno.