

Identificação de microrganismos contaminantes de blenda biodiesel/diesel (B7) no Distrito Federal durante estocagem simulada

Artur Fiuza Borges Arantes¹, Mariana Santos Tamietti², Patrícia Portela de Medeiros Brunale³, Betulia de Moraes Souto⁴, Paula Fernandes Franco⁵, Betania Ferraz Quirino⁶, Itânia Pinheiro Soares⁷, Léia Cecília de Lima Fávaro⁸

Resumo

No Brasil, o monitoramento da qualidade do biodiesel por meio de ensaios físico-químicos é feito na usina e postos de combustíveis, quando em mistura com o diesel. Os efeitos deletérios da ação microbiana nos combustíveis líquidos são amplamente reconhecidos. Nesse aspecto, diferentes entidades e órgãos brasileiros têm unido esforços para elaborar documentos orientadores sobre requisitos para prevenção, monitoramento e controle de microrganismos em combustíveis líquidos e nos sistemas associados. Entretanto, tais iniciativas ainda não são de domínio público, ou seja, a legislação brasileira ainda não exige o controle da qualidade microbiana dos combustíveis. A utilização de técnicas baseadas em cultivo microbiano acompanhada de identificação taxonômica por meio da análise do DNA pode auxiliar o entendimento do impacto dos microrganismos na biodeterioração e na qualidade dos combustíveis. Nesse contexto, buscou-se determinar as comunidades microbianas cultiváveis contaminantes em amostra de blenda biodiesel/diesel (B7) coletada em posto de combustível no Distrito Federal. A amostra foi submetida a estocagem simulada em protótipos de tanques de 20 litros. A partir dos tanques, foram coletadas amostras após 0, 30, 60 e 90 dias de armazenamento. Cada amostra foi filtrada e alíquotas foram inoculadas em meios de cultura apropriados para o isolamento de bactérias, fungos filamentosos e leveduriformes. Os microrganismos foram purificados e preservados na “Coleção de Microrganismos e Microalgas Aplicados a Agroenergia e Biorrefinarias” da Embrapa Agroenergia. Os microrganismos foram submetidos à extração de ácidos nucleicos e à identificação taxonômica por meio de análise das sequências 16S do rDNA e DNA-gyrase (bactérias) e região ITS1-5.8S-ITS2 do rDNA (fungos filamentosos). Ao todo, foram isoladas 109 bactérias e 197 fungos filamentosos. Nenhum fungo leveduriforme foi recuperado. As bactérias identificadas até o momento pertencem ao filo Firmicutes, especialmente ao gênero *Bacillus* (*B. licheniformis*, *B. safensis*, *B. subtilis*, *B. amyloliquefaciens*, *B. tequilensis*, *B. cereus*), com predominância das espécies *B. safensis* e *B. amyloliquefaciens*. Já os fungos identificados até o momento pertencem predominantemente ao gênero *Aspergillus*. Estudos de correlação entre dados microbiológicos e análises químicas das amostras estão em andamento e poderão fornecer uma visão mais detalhada do papel dos microrganismos durante o armazenamento simulado do combustível. Com o avanço da legislação brasileira sobre qualidade de combustíveis, é possível que o monitoramento da densidade microbiana possa configurar um futuro parâmetro de caracterização e controle da qualidade dos combustíveis líquidos. Assim, análises semelhantes às utilizadas no presente trabalho são importantes para estimativa dos impactos gerados pela contaminação microbiana em sistemas de armazenamento.

Auxílio Financeiro: CNPq.

Palavras-chave: fungos. bactérias. biocombustíveis. DNA-ribossômico. biodeterioração. *Bacillus*.

¹ Graduando em Ciências Farmacêuticas, Universidade de Brasília, artur.arantes@colaborador.embrapa.br.

² Bióloga, mestranda em Biologia Molecular, Universidade de Brasília, mariana.tamietti@colaborador.embrapa.br.

³ Química, mestre em Tecnologias Química e Biológica, ANP, patybrunale@globo.com.

⁴ Bióloga, mestre em Biologia Molecular, analista da Embrapa Agroenergia, betulia.souto@embrapa.br.

⁵ Bióloga, mestre em Biologia Molecular, analista da Embrapa Agroenergia, paula.franco@embrapa.br.

⁶ Bióloga, doutora em Biologia Molecular, pesquisadora da Embrapa Agroenergia, betania.quirino@embrapa.br.

⁷ Química, doutora em Química, pesquisadora da Embrapa Agroenergia, itania.soares@embrapa.br.

⁸ Bióloga, doutora em Ciências Biológicas, pesquisadora da Embrapa Agroenergia, leia.favaro@embrapa.br.