



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Produção de óleo de levedura a partir de resíduos industriais e aplicação na síntese de biodiesel
Autor	MARIANA RITTER RAU
Orientador	MARILENE HENNING VAINSTEIN

Produção de óleo de levedura a partir de resíduos industriais e aplicação na síntese de biodiesel

Mariana Ritter Rau¹ e Marilene Henning Vainstein^{1,2}

1 Centro de Biotecnologia e 2 Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia – Instituto de Biociências, UFRGS

O biodiesel é um biocombustível composto de ésteres metílicos de ácidos graxos, produzido através de uma reação de transesterificação de óleos renováveis. No Brasil, a matéria-prima mais empregada é o óleo de soja, o que implica no desvio de terras aráveis do setor de alimentos, além da produção estar sujeita a condições climáticas. Fontes alternativas ao óleo vegetal vem sendo propostas, e uma delas é o óleo microbiano. Leveduras oleaginosas são capazes de acumular óleo acima de 20% do volume celular, e a levedura *Yarrowia lipolytica* QU31, empregada neste estudo, atinge teores próximos de 60%. As vantagens do emprego de leveduras oleaginosas concernem principalmente à facilidade no cultivo, que pode ser escalonado a grandes volumes com facilidade, não utiliza grandes áreas agrícolas e não está sujeita a fatores climáticos, além de leveduras serem capazes de metabolizar facilmente diversos resíduos agroindustriais. Neste trabalho, foi avaliada a eficiência do cultivo da levedura *Y. lipolytica* QU31, isolada de queijo artesanal, em um meio composto da combinação entre glicerina residual de síntese química de biodiesel e resíduo de cervejaria, também chamado de lama. O meio foi padronizado em escala de frascos (volume de 250 mL), com a avaliação da produção de biomassa, de óleo (por extração com solventes), teor de proteína, pH final e microscopia de fluorescência com corante Vermelho de Nilo para visualizar gotas intracelulares de óleo. A produção da levedura oleaginosa foi escalonada para biorreator de 5 L, e em seguida a biomassa foi empregada na síntese de biodiesel por metanólise direta e transesterificação, sendo comparados três métodos de síntese: catálise básica (com NaOH) com e sem agitação e catálise ácida (com H₂SO₄). Este método de síntese dispensa a etapa de extração do óleo de célula, pois a biomassa seca é misturada diretamente com o álcool e o catalisador da reação. O desempenho do método e o perfil de óleo produzido pela levedura foram analisados por cromatografia em camada delgada e por cromatografia gasosa, e parâmetros de qualidade do biodiesel (como viscosidade, densidade, número de cetano, valor de iodo e poder calorífico) foram estimados através de cálculos. O meio mais eficiente foi aquele contendo 7% de glicerina e 2% de lama. A produtividade de óleo foi superior quando escalonada para biorreator. A síntese de biodiesel microbiano foi eficiente, e a análise do perfil do óleo e da composição do biodiesel indicou que esta matéria-prima gera um biocombustível de acordo com os limites das normas brasileira e europeia de qualidade, podendo ser empregado como fonte para a síntese de biodiesel. Este trabalho contribuiu para a valorização de resíduos industriais na produção de uma matéria-prima renovável para a síntese de um biocombustível.