

Desenvolvimento de metodologias eletroanalíticas para a determinação de pesticidas em óleo essencial de laranja

Fernanda Ramos de Andrade¹; Carlos Manoel Pedro Vaz²

¹Aluna de doutorado em Ciências, Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, fernanda@cnpdia.embrapa.br;

²Pesquisador, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP.

Com mais de um milhão de hectares de plantas cítricas em seu território, o Brasil tornou-se, na década de 80, o maior produtor mundial. A maior parte da produção brasileira de laranjas destina-se a indústria do suco, concentrada no Estado de São Paulo, responsável por 70% das laranjas e 98% do suco que o Brasil produz. Apesar de o suco ser o principal produto da laranja, vários subprodutos com valor comercial, são obtidos durante o seu processo de fabricação. Entre eles estão os óleos essenciais, que são substâncias voláteis extraídas de plantas aromáticas, constituindo matérias-primas de grande importância para indústria cosmética, farmacêutica e alimentícia. A cultura dos citrus é uma cultura vulnerável ao ataque de doenças, plantas daninhas e insetos, exigindo assim a necessidade da aplicação de pesticidas para manter e até mesmo para obter a produção. Este trabalho tem como objetivo desenvolver metodologias eletroanalíticas para determinação dos pesticidas piridafention e cihexatina, amplamente utilizados na citricultura brasileira e que têm sido encontrados pelas indústrias de processamento nos óleos essenciais. Estudos preliminares deste trabalho consistiram na avaliação da eletroatividade dos pesticidas supracitados sobre eletrodos de trabalho, tais como, compósito de grafite-poliuretana (GPU), amálgama de prata, dentre outros. Em seguida, serão realizados estudos para avaliar em que eletrólito suporte o perfil voltamétrico dos pesticidas apresentará maior sensibilidade analítica. Posteriormente, serão desenvolvidas metodologias analíticas para determinação destes pesticidas utilizando métodos voltamétricos. Os parâmetros da técnica serão otimizados para obtenção de maior sensibilidade analítica. Desta forma, curvas analíticas serão construídas em um intervalo de concentração adequado para cada pesticida. A sensibilidade das metodologias será avaliada por meio dos cálculos dos limites de detecção e quantificação, calculados pelos parâmetros das curvas analíticas. A precisão e exatidão também serão analisadas para averiguar a potencialidade de aplicação das metodologias em amostras de óleo essencial. De acordo com os resultados obtidos até o momento, verifica-se que o pesticida piridafention não apresenta eletroatividade nas superfícies de amálgama de prata, de DDB e microeletrodo de ouro. No entanto, observa-se um pico de redução em 0,85 V vs. E_{SCE} quando utilizado o eletrodo de GPU, em pH 2. Esta constatação é bastante significativa, uma vez que existe somente um relato na literatura para determinação eletroanalítica deste pesticida, no qual o piridafention apresenta um pico de redução em aproximadamente 0,7 V sobre superfície de mercúrio. Já a cihexatina apresentou eletroatividade sobre os eletrodos de GPU e amálgama de prata, em pH 2. No primeiro eletrodo, o pesticida apresenta um pico de redução em 0,53 V. Já no segundo eletrodo, o mesmo apresenta dois picos, um de oxidação em 0,47 V e outro de redução em 0,51 V.

Apoio financeiro: Embrapa; CAPES.

Área: Qualidade de produtos