

AVALIAÇÃO DE MATERIAIS SORVENTES PARA A LIMPEZA DO EXTRATO VISANDO A DETERMINAÇÃO DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM BETERRABA, CENOURA E TOMATE POR UHPLC-MS/MS

VI Congresso Online Nacional de Química, 1ª edição, de 22/04/2024 a 24/04/2024

ISBN dos Anais: 978-65-5465-089-2

DOI: 10.54265/QTZA8035

SILVA; Rafael Bel Prestes da ¹, STRINGHINI; Fabiane Marconato Stringhini², SOUZA; Vitória Barbosa de ³, PRESTES; Osmar Damian Prestes⁴, ADAIME; Martha Bohrer⁵, ZANELLA; Renato ⁶

RESUMO

O emprego de agrotóxicos na agricultura combate pragas e doenças, porém o seu uso intensivo pode acarretar em resíduos nos alimentos. A determinação de resíduos de agrotóxicos torna-se importante, sendo necessário um preparo de amostra adequado. Esta pesquisa objetiva avaliar diferentes sorventes e otimizar a etapa de limpeza do extrato empregando extração em fase sólida dispersiva (d-SPE) para a determinação de 200 agrotóxicos em beterraba (*Beta vulgaris*), cenoura (*Daucus carota*) e tomate (*Solanum lycopersicum*) por cromatografia líquida de ultra-alta-eficiência (UHPLC-MS/MS). Empregou-se o método com a seguinte sequência: (1) extração da amostra com acetonitrila na proporção 1:1 (m/v); (2) partição com adição de MgSO₄ e CH₃COONa; (3) limpeza do extrato realizada por d-SPE – utilizando MgSO₄ e sorventes; e (4) diluição em água e análise por UHPLC-MS/MS. Os testes para a etapa d-SPE foram conduzidos em amostras-branco de cada matriz, utilizando diferentes sorventes: quitosana, Strata-X, amina primária secundária (PSA), PSA + C₁₈, PSA + Florisil não ativado, PSA + Florisil ativado, PSA + carvão grafitizado (GCB) e PSA + C₁₈ + GCB. Avaliou-se visualmente (coloração do extrato) e os sorventes que apresentaram melhor remoção dos pigmentos possuíam as combinações PSA + C₁₈, PSA + GCB e PSA + C₁₈ + GCB. Avaliou-se a eficiência de extração (fortificação na concentração de 50 µg kg⁻¹) para 200 compostos, para verificar os valores de recuperação. As avaliações (visual e de valores de recuperação) permitiram concluir que a combinação PSA + GCB é ideal quando comparada às demais. Para otimizar quantidades de sorventes, empregou-se um planejamento composto central para cenoura e tomate, por apresentarem extratos com maior pigmentação que o extrato de beterraba. Avaliaram-se os resultados do planejamento em função das áreas obtidas, considerando a pigmentação dos extratos finais. Verificou-se a influência das variáveis PSA e GCB através de gráficos de Pareto que apresentaram características divididas nos grupos: compostos sem diferença nas respostas empregando GCB; e compostos que são afetados por este sorvente. Confirmou-se a influência do sorvente GCB na resposta cromatográfica quando avaliadas as superfícies de respostas, que indicam que áreas maiores são obtidas quando são utilizadas menores quantidades de GCB. Dessa forma, para possibilitar a determinação dos compostos de interesse com melhor resposta cromatográfica, além de extratos limpos, a combinação ideal de sorventes foi de 50 mg de PSA e 5 mg de GCB para 1 mL de extrato. Agradecimentos: FAPEAM, CNPq, CAPES.

PALAVRAS-CHAVE: QuEChERS, Qualidade de alimentos, Preparo de amostras, Método multiterresíduo

¹ Secretaria de Estado de Educação e Desporto Escolar do Amazonas / Secretaria Municipal de Educação de Humaitá-AM, rafael.bel.silva@seducam.pro.br

² Instituto Geral de Perícias do Rio Grande do Sul, larp@ufsm.br

³ Universidade Federal de Santa Maria, larp@ufsm.br

⁴ Universidade Federal de Santa Maria, larp@ufsm.br

⁵ Universidade Federal de Santa Maria, larp@ufsm.br

⁶ Universidade Federal de Santa Maria, larp@ufsm.br