

ABSTRACT (RO)

Uleiurile esențiale sunt compuși valoroși, dar cu o volatilitate ridicată care limitează aplicațiile în care pot fi folosite. Pentru a elimina acest dezavantaj, s-a propus obținerea uleiului esențial prin extracție asistată de microunde și protejarea uleiului astfel obținut prin încapsulare în matrici polimerice. Comparativ cu extracția convențională, în cazul hidrodistilării asistate de microunde a rădăcinii proaspăt rase de ghimbir, folosind aplicatorul de microunde multimod, și în cazul distilării uscate asistate de microunde, realizată folosind aplicatorul de microunde monomod, s-au obținut randamente mai mari în timpi de extracție considerabil reduși și fără a afecta compoziția uleiului prin degradare termică. Încapsularea uleiului esențial s-a realizat prin utilizarea polimetil metacrilatului ca și polimer de încapsulare și azobisisobutironitrilul ca și inițiator de polimerizare. În acest caz, conversia crește odată cu creșterea concentrației de inițiator de polimerizare introdus în reacție, dar valorile finale ale conversiei sunt considerabil mai mici în prezența uleiului esențial, din cauza legăturilor duble prezente în compușii uleiului, care sunt atractive pentru radicalii liberi. Eficiența de încapsulare s-a crescut prin adăugarea unui agent de reticulare (TEGDMA) în procesul de polimerizare și de asemenea printr-un proces de încapsulare a uleiului prin poliadiție, folosind poliurea.

ABSTRACT (EN)

Essential oils are valuable products, but with a high volatility that limits the number of applications in which they can be used. In order to overcome this problem it has been proposed to obtain the essential oil by microwave assisted extraction and protection of the resulting oil by encapsulation in polymer matrixes. Compared to conventional extraction, in the case of microwave-assisted hidrodistillation of freshly grated ginger root, using the multimode microwave cavity, and in the case of solvent free microwave extraction, carried out using the single-mode microwave cavity, higher yields were obtained in considerably reduced extraction times and without affecting the essential oil composition by thermal degradation. The encapsulation of essential oils was obtained using polymethyl methacrylate as encapsulation polymer and azobisisobutyronitrile as the polymerization initiator. In this case, the conversion increases with the initiator concentration introduced in the reaction, but the final conversion values are considerably lower in the presence of the essential oil, because of the reactive double bonds present in the oil constituents, which are attractive for the free radicals. The polymerization rate was increased by adding a crosslinker (TEGDMA) in the polymerization process and also by an encapsulation process of the oil by polyaddition, using polyurea.