

Utjecaj parametara sušenja i ekstrakcije potpomognute mikrovalovima na prinos eteričnog ulja sorte *Lippia adoensis* koseret

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Zelene tehnologije ekstrakcije, poput ekstrakcije potpomognute mikrovalovima, koriste se kao zamjena za konvencionalne metode izolacije eteričnih ulja iz biljaka. U ovom istraživanju eterično ulje ekstrahirano je iz sorte *Lippia adoensis* koseret primjenom napredne metode mikrovalne ekstrakcije i hidrodestilacije. Svrha je rada bila ispitati učinak vremena zračenja, snage mikrovalova i veličine čestica na prinos i kemijski sastav eteričnog ulja ekstrahiranog iz lišća osušenog u pećnici na 50 °C i na sobnoj temperaturi.

Ekperimentalni pristup. Eksperimenti sušenja su prvo provedeni sušenjem u pećnici i sušenjem na sobnoj temperaturi dok se nije postigao udjel vlage od 10 %. Nekoliko eteričnih ulja je zatim ekstrahirano iz uzoraka osušenih u pećnici za preliminarno istraživanje, nakon čega je optimiran prinos eteričnog ulja. Box-Behnkenov dizajn s metodologijom odzivnih površina korišten je za optimiranje procesa i učinkovitu analizu utjecaja i interakcije čimbenika na prinos eteričnog ulja. Potom su analizirani kemijski sastav i funkcionalne skupine eteričnog ulja u oba uzorka.

Rezultati i zaključci. Mikroskopska analiza lišća osušenog u pećnici pokazala je oštećenja žljezdanih trihoma. Analiza varijance pokazala je bitne linearne, kvadratne i interakcijske učinke veličine čestica i vremena, kao i snage mikrovalova i vremena na prinos eteričnog ulja. Optimalni uvjeti bili su: zračenje tijekom 30 min, snaga mikrovalova od 550 W i veličina čestica od 0,5–0,7 mm, što je rezultiralo prinosima eteričnog ulja od (0,49±0,01) % iz lišća osušenog u pećnici i (0,40±0,01) % iz lišća osušenog pri sobnoj temperaturi, što je činilo (85,1±0,8) i (87,2±0,7) % ulja, s linaloolom kao dominantnim sastojkom. Spektri Fourierove transformirane infracrvene spektroskopije pokazali su prisutnost hidroksilnih funkcionalnih skupina i potvrdili rezultate analize kemijskog sastava.

Novina i znanstveni doprinos. Rezultati su pokazali utjecaj metoda sušenja i parametara procesa potpomognutih mikrovalovima na količinu proizvedenih eteričnih ulja. Prinos eteričnog ulja dobiven je inovativnim i učinkovitim metodama mikrovalne ekstrakcije i hidrodestilacije. Zbog postignute kakvoće proizvod može biti vrlo koristan sastojak u prehrambenoj i farmaceutskoj industriji.

Ključne riječi: eterično ulje sorte *Lippia adoensis* koseret; Box-Behnkenov dizajn; sušenje lišća na sobnoj temperaturi i u pećnici; ekstrakcija potpomognuta mikrovalovima