

Streszczenie

Właściwości przeciwutleniające i termiczne ziaren kawy oraz wybranych produktów odpadowych powstających w procesie prażenia i parzenia

Celem pracy było zbadanie efektywności procesów ekstrakcji związków bioaktywnych z surowych i prażonych ziaren kawy o różnym pochodzeniu geograficznym oraz z wybranych produktów odpadowych (kawowa łuska srebrzysta (CS) i fusy kawowe (SCG)). Przeprowadzono również analizę właściwości termicznych badanych próbek oraz wyekstrahowanego z nich tłuszczu. Na ekstraktywność związków bioaktywnych wpływał stopień prażenia, kraj pochodzenia, metoda zaparzania oraz stosunek objętości rozpuszczalnika do masy próbki i stężenie rozpuszczalnika organicznego. Metodologia powierzchni odpowiedzi (RSM) umożliwiła określenie warunków uzyskania ekstraktów o wysokiej zawartości związków polifenolowych (CS – 8,84 mg GAE/g s.s., SCG – 38 mg GAE/g s.s.) oraz aktywności przeciwutleniającej (CS – 25,5 mg Trolox/g s.s., SCG – 73 mg Trolox/g s.s.). Proces prażenia spowodował obniżenie aktywności przeciwutleniającej oraz zawartości związków bioaktywnych w ekstraktach z ziaren kawy. Proces prażenia ziarna kawowego korzystnie wpływał na stabilność oksydacyjną tłuszczu z ziaren kawy, natomiast nie powodował zmian w profilu kwasów tłuszczowych. Tłuszcz z SCG wykazywał wyższą stabilność oksydacyjną w porównaniu do tłuszczu z CS. Podsumowując, kawowa łuska srebrzysta oraz fusy kawowe stanowią wartościowe produkty odpadowe powstające podczas procesu prażenia i parzenia kawy.

Słowa kluczowe: ziarna kawy; fusy kawowe; kawowa łuska srebrzysta; związki bioaktywne; aktywność przeciwutleniająca; analizy termiczne

Summary

The antioxidant and thermal properties of coffee beans and selected coffee by-products generated in the process of roasting and brewing

The aim of the study was to investigate the efficiency of extraction processes of bioactive compounds from raw and roasted coffee beans of different geographical origin and from selected by-products (coffee silverskin (CS) and spent coffee grounds (SCG)). Analysis of the thermal properties of the tested samples and the fat extracted from them was also carried out. The extractability of bioactive compounds was influenced by the degree of roasting, country of origin, brewing method, solvent volume to sample weight ratio and organic solvent concentration. The response surface methodology (RSM) enabled the determination of the conditions for obtaining extracts with a high content of polyphenolic compounds (CS – 8,84 mg GAE/g s.s., SCG – 38 mg GAE/g s.s.) and antioxidant activity (CS – 25,5 mg Trolox/g s.s., SCG – 73 mg Trolox/g s.s.). The roasting process reduced the antioxidant activity and the content of bioactive compounds in coffee bean extracts. The roasting process of coffee beans had a positive effect on the oxidative stability of coffee bean fat, but did not cause changes in the fatty acid profile. SCG fat showed higher oxidative stability compared to CS fat. In conclusion, coffee silverskin and spent coffee grounds are valuable by-products generated during the coffee roasting and brewing process.

Keywords: coffee beans; spent coffee grounds; coffee silverskin; bioactive compounds; antioxidant activity; thermal analysis

Dzika Bnozińska