

Ekstrakcija superkritičnim CO₂: Osnovni principi, industrijski značaj i buduće perspektive

Tekući naslov: Ekstrakcija superkritičnim CO₂

Danica Đorđević i Marjan Randelović

Univerzitet u Nišu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za hemiju, Višegradska 33, 18000 Niš

Sažetak

Ekstrakcija superkritičnim ugljen-dioksidom je napredna separaciona tehnika koja se sve više primenjuje u različitim industrijama zbog svoje ekološke prihvatljivosti, selektivnosti i efikasnosti. U poređenju sa klasičnim tehnikama ekstrakcije, ova metoda omogućava ekstrakciju bioaktivnih jedinjenja bez upotrebe toksičnih hemikalija i pri nižim temperaturama.

Ovaj pregledni članak sagledava osnovne principe superkritične ekstrakcije, uključujući fizičko-hemijska svojstva superkritičnog CO₂, prednosti u odnosu na konvencionalne metode, kao i ključne parametre procesa poput pritiska, temperature, protoka, vremena ekstrakcije i upotrebe modifikatora. Posebna pažnja posvećena je industrijskim primenama ove tehnike, uključujući farmaceutsku, prehrambenu i kozmetičku industriju, gde se koristi za ekstrakciju etarskih ulja, antioksidanata, polifenola, lipida i drugih značajnih komponenti.

Takođe, razmatarani su ekološki aspekti superkritične ekstrakcije, sa naglaskom na održivost i potencijal za smanjenje negativnog uticaja na životnu sredinu. Kroz analizu trenutnih istraživanja i tehnoloških inovacija, ovaj rad pruža uvid u perspektive daljeg razvoja i optimizacije superkritične ekstrakcije uz upotrebu CO₂, kao i njene moguće primene u novim industrijskim oblastima.

Ključne reči: superkritična ekstrakcija, ugljen-dioksid, održiva tehnologija, separacija, bioaktivni spojevi, industrijska primena