

Tehnici neconvenționale pentru intensificarea sintezei de biocombustibili lichizi

Autor: Ing. Alexandru VLAICU

Conducător de doctorat: Prof. Dr. Ing. Ioan CĂLINESCU

Pentru prima temă abordată în cadrul elaborării tezei de doctorat, efectul microundelor asupra activității metabolice a celulelor de *Saccharomyces cerevisiae* în procesul de fermentație alcoolică a glucozei, au fost propuse ca obiective principale: realizarea unei instalații experimentale de laborator, care să permită un bun control al temperaturii și al dozei de microunde în timpul studiilor efectuate; identificarea unui domeniu de expunere la microunde pentru care să se obțină o intensificare a procesului de fermentație; urmărirea efectului microundelor asupra viabilității, morfologiei și integrității structurale a celulelor de drojdie. De asemenea s-a propus modelarea reactorului de fermentație pentru a se confirma gradul de omogenitate în mediu și lipsa unor gradienti de temperatură care ar putea avea un impact negativ asupra desfășurării studiilor de fermentație. Al doilea subiect abordat în cadrul tezei de doctorat, sinteza esterilor alcoolilor inferiori cu uleiuri vegetale prin metode neconvenționale, a avut ca obiectiv principal realizarea unui studiu comparativ detaliat a metodelor de intensificare a proceselor ce pot fi aplicate pentru reacția de transesterificare în sinteza biodieselului, din punct de vedere atât al conținutului de esteri metilici cât și al consumurilor energetice specifice în procese continue la timpi scurți de reacție. Un obiectiv secundar a fost potențialul de utilizare a ultrasunetelor pentru intensificarea sintezei de esteri etilici, și obținerea unor produși de tip FAEE, de puritate ridicată, ce pot fi utilizați pe post de solvenți alternativi. Echipamentele folosite pentru efectuarea acestor studii au constat în: procesorul cu ultrasunete Vibracell VCX750, un procesor ultrasonic bazat pe o tehnologie avansată, în care puterea de ieșire poate fi variată, atât aceasta cât și energia putând fi monitorizate; MMM Clamp-on, o tehnologie cu vibrații sonice și ultrasonice multifrecvență, multimodale și modulare, oferă posibilitatea obținerii unor puteri active de eficiență ridicată pentru o bandă largă de vibrații sonice și ultrasonice, această putere putând fi furnizată către recipiente metalice cu pereți de diferite grosimi.