

## Faza 2

### Optimizarea tehnologiei de laborator

Factorii de maximă importanță care influențează productivitatea procesului de obținere biodiesel pe cale enzimatică sunt: tipul lipazei, materiile prime utilizate ca substrat (grăsimea vegetală/animală, natura alcoolului, raportul molar dintre acestea), mediul de reacție, temperatura la care are loc procesul, concentrația apei în sistemul de reacție, micromediul lipazei, cantitatea de glicerol rezultată.

Lipazele cele mai des utilizate și care au dus la cele mai bune rezultate pentru sinteza enzimatică de biodiesel sunt cele sub formă imobilizată, care prezintă un domeniu vast în ceea ce privește specificitatea de substrat și regiospecificitatea.

Materiile prime folosite pentru producția de biodiesel cuprind toate uleiurile vegetale disponibile (uleiuri rafinate, uleiuri brute, uleiuri necomestibile), uleiuri și grăsimi arse, untură, seu etc. Procesele de obținere biodiesel folosind uleiuri și grăsimi uzate s-au dovedit a fi viabile din punct de vedere economic.

Pentru fiecare tip de sistem alcool – grăsime - lipază studiat este necesară determinarea raportului molar optim al substraturilor folosite; Dacă pentru reacțiile realizate în mediu de solvent organic este necesar un exces ușor de alcool pentru atingerea unui randament satisfăcător, în sistemele lipsite de solvent organic, alcoolul trebuie să fie introdus în porțiuni mici, succesive, pentru a se evita inactivarea enzimei..

Temperatura optimă pentru procesul enzimatic de transesterificare este rezultatul interacțiunii dintre stabilitatea operațională a lipazei și viteza de transesterificare și depinde de: raportul molar alcool:ulei, natura solventului organic, termostabilitatea preparatului enzimatic.

Principalii alcooli utilizați până în prezent pentru producția de biodiesel cuprind alcoolii alifatici inferiori: metanol, etanol, propanol, izopropanol, 2-propanolul, n-butanol, și izobutanol; Metanolul și etanolul fiind obținuți la nivel industrial și fiind cei mai ieftini, au fost în general utilizați pentru producția de biodiesel

Concentrația optimă a apei în sistemul de transesterificare enzimatică trebuie să determine o creștere a vitezei de sinteză a esterilor și concomitent cu aceasta să mențină concentrația acizilor grași liberi la nivel minim în amestecul de reacție. variație în timp ca și conținutul total de esteri metilici. Variația diferită a acestora nu modifică modul de variație al conținutului total de esteri metilici.