



INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU
OPTOELECTRONICA



Certificat nr.: AJAEU/09/11337

Str. Atomistilor Nr.409, C.P. MG-5, Cod 077125, Magurele - Ilfov, Telefon/Fax: 021.457.45.22, E-mail: inoe@inoe.inoe.ro, http://inoe.inoe.ro

FIȘĂ TEHNICĂ

"Tehnologie optimizata de transesterificare directa in vederea obtinerii biocombustibilului din microalge (R202)"

Domeniul de utilizare: <i>Economie circulara, bioeconomie, noi surse de energie, protectia mediului</i>	
Tip: <i>Tehnologie</i>	Brevete:
Status: <i>Nou</i>	Data: 2026/09/02
Proiectant: <i>INOE 2000 - Institutul de Cercetare pentru Instrumentatie Analitica Cluj-Napoca</i>	Executant: <i>INOE 2000 - Institutul de Cercetare pentru Instrumentatie Analitica Cluj-Napoca</i>

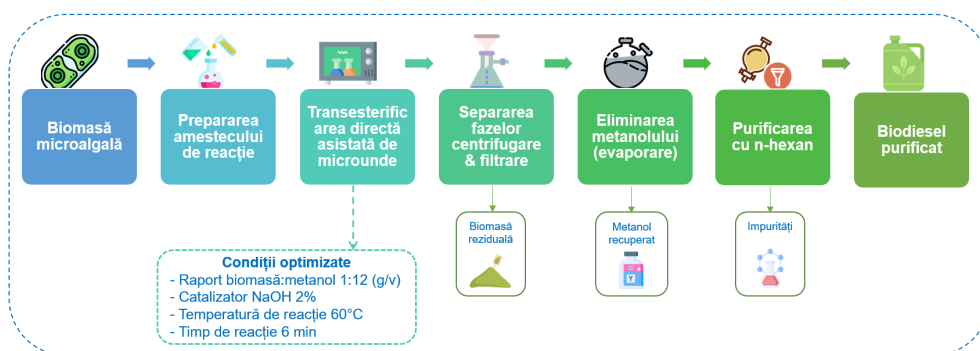


Figura 1. Tehnologia optimizată de transesterificare directă asistată de microunde

Date tehnice: Activitatea a avut ca scop optimizarea tehnologiei de transesterificare directa in vederea obtinerii biocombustibilului (biodiesel) din microalge, prin stabilirea combinatiei de parametri tehnologici care permite obtinerea unui randament ridicat de produs intr-un timp redus de reactie si cu un consum controlat de metanol si catalizator. Optimizarea procesului s-a realizat prin evaluarea influentei principalilor parametri de operare asupra randamentului de biodiesel si a randamentului de lipide, respectiv raportul biomasa:metanol, concentratia catalizatorului bazic, temperatura si timpul de reactie. Pentru fiecare parametru au fost investigate mai multe niveluri experimentale, mentinand constante celelalte conditii de reactie, in vederea identificarii domeniului favorabil desfasurarii transesterificarii directe. Dintre conditiile investigate, combinatia raport biomasa:metanol 1:12 (g), 2% NaOH, 60°C si 6 min a furnizat cele mai favorabile rezultate, fiind selectata pentru varianta optimizata a procesului. Rezultatele au aratat domeniul optim pentru fiecare parametru analizat. Cresterea cantitatii de metanol peste raportul 1:12 nu a favorizat suplimentar procesul, iar concentratiile de catalizator mai mari de 2% nu au determinat cresteri suplimentare ale randamentului. Temperatura de 60°C a asigurat valoarea maxima a randamentului lipidic, in timp ce la 70°C s-a observat diminuarea acestuia. De asemenea, prelungirea timpului de reactie de la 6 la 8 min nu a determinat o crestere a randamentului, ceea ce confirma ca 6 min reprezinta durata adecvata pentru



**INSTITUTUL NATIONAL DE
CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU
OPTOELECTRONICA**



Certificat nr.: AJAEU/09/11337

Str. Atomistilor Nr.409, C.P. MG-5, Cod 077125, Magurele - Ilfov, Telefon/Fax: 021.457.45.22, E-mail:inoe@inoe.inoe.ro, <http://inoe.inoe.ro>

conditiile experimentale stabilite. In conditiile optimizate s-a obtinut un randament de biodiesel de aproximativ 96% si un randament lipidic de aproximativ 17,3%. Rezultatele experimentale au permis definirea unei tehnologii optimizate, caracterizata printr-un timp redus de reactie, conditii moderate de temperatura si utilizarea controlata a metanolului si catalizatorului. Pe baza datelor experimentale, conditiile optimizate pentru transesterificarea directa asistata de microunde a biomasei microalgale sunt: raport biomasa:metanol: 1:12 (g); concentratie catalizator: 2% NaOH; temperatura de reactie: 60°C; si timp de reactie: 6 min.