



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

"Raport demonstrare si functionalitate tehnologie de transesterificare in cataliza acida in vederea obtinerii biocombustibilului din microalge (R166)"

Domeniul de utilizare: Economie circulara, bioeconomie, noi surse de energie, protectia mediului

Tip: Documentație tehnico-economică

Brevete:

Status: Nou

Data: 2025/11/28

Proiectant: INOE 2000 - Institutul de Cercetare pentru Instrumentatie Analitica Cluj-Napoca

Executant: INOE 2000 - Institutul de Cercetare pentru Instrumentatie Analitica Cluj-Napoca

Parametru	Biodiesel microalge	Valori limita cf. Standard EN 14214
Conținut ester (EMAG) (%) (m/m)	97.0	≥ 96,5
Densitate la 15°C (kg/m³)	865	860–900
Vâscozitate la 40°C (mm²/s)	4.0	3,5–5,0
Conținut sulf (mg/kg)	2.0	≤ 10
Valoare acidă (mg KOH/g)	0.3	≤ 0,5
Valoare iodică (g I ₂ /100 g)	100	≤ 120
Metil ester linolenic (%) (m/m)	9.8	≤ 12
Metanol (%)	0.1	≤ 0,20
Monogliceride (%)	0.5	≤ 0,70
Digliceride (%)	0.1	≤ 0,20
Trigliceride (%)	0.13	≤ 0,20
Cenușă sulfată (%) (m/m)	0.01	≤ 0,02
Glicerină liberă (%)	0.01	≤ 0,02
Glicerină totală (%)	0.20	≤ 0,25
Na + K (mg/kg)	4.2	≤ 5
Ca + Mg (mg/kg)	4.8	≤ 5
Fosfor (mg/kg)	3.5	≤ 4
Stabilitate la oxidare (%)	6	0.5-3

Caracteristici fizico-chimice ale biodieselului obținut, comparativ cu valorile limită indicate în standardul european EN 14214

Date tehnice: Raportul de demonstrare si functionalitate prezinta validarea experimentală a tehnologiei de transesterificare în cataliza acida pentru obtinerea biodieselului din speciile de microalge studiate (Chlorella sp. si Spirulina platensis). Demonstrarea funcționalității tehnologiei de transesterificare în cataliză acidă, la nivel experimental, s-a realizat prin experimente de transesterificare în cataliză acidă cu producere de biodiesel din microalge. Tehnologia realizata are ca etape principale ale fluxului tehnologic: extractia, purificarea uleiului, transesterificarea, separarea si purificarea biodieselului, urmate de uscarea si caracterizarea finala. Microalgele Chlorella sp. si Spirulina platensis au fost analizate fizico-chimic, iar uleiurile extrase au fost supuse reactiei de transesterificare în prezenta de metanol si acid sulfuric, sub conditii controlate. S-a verificat incadrearea biodieselului obtinut in valorile standardului EN 14214. Rezultatele



**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>

obtinute pentru principalele caracteristic ale biodieselului (Continut ester (EMAG), Densitate la 15°C, Viscositate la 40°C, Continut sulf, Valoare acida, Continut de: Iod, Metil ester linolenic, Metanol, Monogliceride, Digliceride, Trigliceride, Cenusă sulfatată, Glicerina liberă, Glicerina totală, Na + K, Ca + Mg, Fosfor, Stabilitate la oxidare) se încadrează în valorile recomandate de EN 14214, ceea ce demonstrează funcționalitatea tehnologiei.