

Szennyvíziszapok anaerob fermentációjának nyomon követése

Monitoring the anaerobic fermentation of sewage sludge

CSATORDAI Viktória, JÁKÓI Zoltán, Dr. LEMMER Balázs

¹ Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar
H-6725 Szeged, Mars tér 7.
lemmer[at]mk.u-szeged.hu

ABSTRACT

In our research the biogas yield during anaerobic digestion was investigated. In parallel with the measurement of gas production, the changes in the dielectric constant, dielectric loss factor and dynamic viscosity of the sludge were monitored.

Our results demonstrate the correlation between the changes in dielectric parameters, dynamic viscosity and biogas yield. These results prove that, after a certain fermentation stage, a steady-state condition is reached in the biogas yield, absolute viscosity and dielectric parameters, after which no significant changes are observed. Until this state is reached, the rate of biogas production increases as the absolute viscosity decreases. Regarding the dielectric parameters, both the dielectric constant and the loss factor values were decreased. The differences between values were not significant in steady state.

Since the dielectric parameters and the dynamic viscosity values show a similar trend, they can be said to be related to the rate of biogas production.

Keywords: microwave, biogas, viscosity, dielectric parameters

Supported by the ÚNKP-22-3 - SZTE-204 New National Excellence Program of the Ministry for Culture and Innovation from the source of the National Research, Development and Innovation Fund.



KIVONAT

Kutatásunk során az anaerob rothasztás során tapasztalható biogázhozam vizsgálatát végeztük el. A gázhozam mérésével párhuzamosan vizsgáltuk a szennyvíziszap dielektromos állandójának, dielektromos veszteségi tényezőjének, valamint dinamikai viszkozitásának változását követtük nyomon.

Eredményeink igazolják a dielektromos paraméterek, az dinamikai viszkozitás és a biogáz termelődés változásában fennálló összefüggést. Ezek alapján megállapítható, hogy egy bizonyos fermentációs szakaszt követően mind a biogázhozam, az abszolút viszkozitás és a dielektromos paraméterek változásában bekövetkezik egy stacioner állapot, mely után már jelentős változás nem figyelhető meg. Ezen állapot beálltáig az abszolút viszkozitás értékének csökkenésével egyre növekszik a biogáz termelődés mértéke. A dielektromos paramétereket tekintve elmondható, hogy mind a dielektromos állandó, mind pedig a veszteségi tényező értékei csökkenést mutattak. Az állandósult állapot beálltától kezdve a különbségek elkezdenek megszűnni.

Mivel a dielektromos paraméterek, valamint a dinamikai viszkozitás értékei hasonló tendenciát mutatnak, így elmondható, hogy kapcsolatban állnak a biogáz termelődés ütemével.

Kulcsszavak: mikrohullám, biogáz, viszkozitás, dielektromos tényező

Köszönetnyilvánítás: A Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-22-3 - SZTE-204kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

