Nusprodukti prehrambene industrije - stočna hrana ili izvor energije

Robert SPAJIĆ[1], Davor KRALIK[2], Robert BURNS[3], Lara MOODY[4], Daria JOVIČIĆ[2], Đurđica MIHIĆ[2]

[1]Belje, d.d. PC Svinjogojstvo, Industrijska zona 1, Mece, 31236 Darda, Hrvatska
[2]Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet, Trg Sv. Trojstva 3, 31000 Osijek, Hrvatska, (e-mail: dkralik@pfos.hr)
[3]Univ Tennessee, 120 Morgan Hall, Knoxville, TN 37996, USA
[4]The Fertilizer Institute, 425 3rd St., SW, Suite 950,Washington, DC 20024, USA

Sažetak

Iako se moderna poljoprivredna proizvodnja danas želi zasnivati na reciklirajućem principu svih nutrienata i nusproizvoda, to još uvijek predstavlja teško rješiv problem s ekonomskog ali i znanstvenog segmenta. Kao jedno od mogućih rješenja nameće se proizvodnja energije u formi bioplina i nudi pristupačna rješenja u gospodarenju organskim otpadom. Cilj istraživanja je napraviti evaluaciju, te definirati model po kojemu je moguće usporediti financijske rezultate bioloških procesa anaerobne fermentacije sa financijskim rezultatima tekuće hranidbe prilikom korištenja pivskog kvasca.

Anaerobna fermentacija odvijala se u diskontinuiranom procesu kroz 30 dana pri mezofilnim uvjetima. Formirane su dvije pokusne grupe: kontrolna grupa - svinjska gnojovka (SG) i eksperimentalna grupa - 90% svinjske gnojovke + 10% pivskog kvasca (SGPK) s dva predtretmana, ultrazvukom i enzimima. Korištenje predtretmana povećalo je proizvodnju bioplina kod svinjske gnojovke (SG) od 60,30% do 73,44%, a u eksperimentalnoj grupi (SGPK) tretiranoj ultrazvukom povećalo je proizvodnju bioplina za 104,19%.

Koristeći pivski kvasac kao ko-supstrat svinjskoj gnojovci u bioplinskom postrojenju u svrhu proizvodnje bioplina, moguć je povećan prihod kroz obračun energetske i financijske učinkovitosti kroz proizvodnju električne energije. Isto tako pomaže se sektoru prehrambene industrije u smanjenju negativnog utjecaja na okoliš.

Ključne riječi: svinjska gnojovka, pivski kvasac, bioplin, predtretman supstrata

sa2011_a0124

Byproducts of the food industry - animal feed or energy source

Robert SPAJIĆ[1], Davor KRALIK[2], Robert BURNS[3], Lara MOODY[4], Daria JOVIČIĆ[2], Đurđica MIHIĆ[2]

[1]Belje d.d. PC Pig Breeding, Industrijska zona 1, Mece, 31236 Darda, Croatia
[2]University of J.J. Strossmayer in Osijek, Faculty of Agriculture, Trg Sv. Trojstva 3, 31000 Osijek, Croatia, (e-mail: dkralik@pfos.hr)
[3]Univ Tennessee, 120 Morgan Hall, Knoxville, TN 37996, USA
[4]The Fertilizer Institute, 425 3rd St., SW, Suite 950,Washington, DC 20024, USA

Abstract

Although modern agricultural production today wants to be based on the principle of nutrient recycling and by-products, it still represents a problem difficult to solve looking at the economic and scientific segments. As one possible solution obtrudes the production of energy in the form of biogas which offers affordable solutions for managing organic waste. The main aim is to make the evaluation, and define a model by which it is possible to compare the financial results of the biological process of anaerobic fermentation with the financial results of the current feeding while using brewer's yeast.

Anaerobic fermentation took place in a discontinuous process through 30 days at mesophilic conditions. Two experimental groups were formed: control group - pig manure (SG) and the experimental group - 90% of pig manure + 10% brewer's yeast (SGPK) with two pre-treatment, ultrasound, and enzymes. Using pre-treatment increased the biogas production in pig manure (SG) from 60.30% to 73.44% and in the experimental group (SGPK) treated with ultrasound increased the biogas production for 104.19%.

Using brewer's yeast as a co-substrate in pig manure in biogas plant towards biogas production, the increased revenue is possible with the calculation of the energy and financial efficiency through the production of electricity. This also helps to sector of food industry in reducing the negative environmental impact.

Key words: pig manure, brewer's yeast, biogas, pretreatment of the substrate

sa2011_a0124