

Proizvodnja bioplina iz pivskog kvasca u anaerobnom sekvencijskom kotlastom reaktoru

Sažetak

Upotreba obnovljivih izvora energije u proizvodnji pića i prehrambenoj industriji postaje sve značajnija. U pivarskoj industriji znatan postotak neiskorištenih sirovina proizvodnog procesa postaje sekundarna sirovina ili se zbrinjava kao otpad. Do nedavno se mali broj istraživača bavio anaerobnom digestijom pivskog kvasca. Osnovni razlog tome je iskorištavanje pivskog kvasca kao sekundarne sirovine u prehrambenoj industriji te kao stočne hrane. Osim toga, tržišna vrijednost pivskog kvasca veća je od njegove energetske vrijednosti. S druge strane, zbog povećanja cijene energije, pivski kvasac postaje sve zanimljiviji energetski izvor, unatoč teškoj razgradljivosti u anaerobnim uvjetima. U radu je istražena anaerobna razgradnja pivskog kvasca i otpadnih voda pivarske industrije u poluindustrijskom anaerobnom sekvencijskom kotlastom reaktoru (ASBR reaktor) uz primjenu granulirane biomase. Provedeni pokusi bili su uspješni, a proces je bio stabilan pri stupnju organskog opterećenja do $8,0 \text{ kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{dan})$, dok je maksimalni stupanj organskog opterećenja u jednom ciklusu bio $13,6 \text{ kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{dan})$. Postignuta je specifična proizvodnja bioplina od $0,430 \text{ m}^3/\text{kg}$ i učinkovitost uklanjanja ukupnog organskog opterećenja od preko 90 %. Ovo istraživanje je pokazalo da se pivski kvasac može učinkovito anaerobno razgraditi u ASBR reaktoru ako je volumni udjel pivskog kvasca u smjesi s otpadnim vodama pivarske industrije manji od 8 %. Osim toga, anaerobnom razgradnjom pivskog kvasca u ASBR reaktoru može se povećati proizvodnja bioplina iz otpadnih voda pivarske industrije za 50 %.

Ključne riječi: anaerobna razgradnja, ASBR reaktor, bioplin, pivski kvasac