

Biodujų gamyba iš vaisių atliekų

1. Fermentacija



1.1 Užpildykite 90 procentų fermentatoriaus biomase ir įsitinkinkite, kad indas būtų nepralaidus dujoms, kai jis uždarytas. Biomase susideda iš vaisių su mikroorganizmais.

1.2 Fermentacijos parametrai:

Temperatūra	37°C
Sukimosi greitis	200 k./min



1.3 Įdėkite gliukozės, kad koncentracija fermentacijos metu būtų 10g/l.

1 užduotis:

matuokite gliukozės koncentraciją kas 30 minučių.

2. Kiekybinė biodujų analizė

2.1. Švirkštą prijunkite prie dujų nepraleidžiančio fermentatoriaus. Patikrinkite fermentatoriaus dujų



nepraleidžiamumą ištraukdami dujų švirkštą.

2 užduotis:

Stebėkite dujų susidarymo kiekį švirkšto skalėje. Fiksuokite tūrį kas 30 min ir nubraižykite dujų susidarymo greičio grafiką.



3. Kokybinė biodujų analizė

3.1 Greitas dujų degumo testas.

3 užduotis:

Išbandykite dujų degumą nukreipdami švirkštą su dujomis į liepsną.

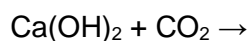
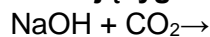


3.2 Cheminė CO₂ reakcija su NaOH arba Ca(OH)₂

Paveikslėlyje: įranga biodujų išvalymui. U formos vamzdelis yra pripildytas NaOH arba Ca(OH)₂ kristalais.

4 užduotis: Lėtai leiskite 100 ml biodujų per U formos vamzdelį 3-5 kartus, kol tūris tampa pastovus. Patikrinkite metano dujų tūrį švirkšte.

5 užduotis: išlyginkite šių cheminių reakcijų lygtis.



3.3 Dujų chromatografija

6 užduotis: įšvirkškite 0.5 ml pagamintų dujų mišinį į dujų chromatografą ir išanalizuokite chromatogramą.

GC atskyrimo sąlygos:

Mobili fazė: helis

Stacionari fazė: Silikoninis aliejus (nopolinis)

Biodujų gamyba iš vaisių atliekų

7 uždutis: raskite atitikmenį (CH_4 , N_2 , CO_2) kurie pikai chromatogramoje atitinka medžiagų savybes.