**ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2**

**ТЕМА**: Типи метаболізму. Біохімія та мікробіологія процесу метаногенезу.

**Мета:** засвоїти поняття про основи метаногенезу та шляхи утилізації гною й іншої біомаси.

**Основні терміни і поняття:** біогаз, метаногенез, ацидогенез, гідролітичні бактерії, негідролітичні бактерії.

**Контрольні питання**

1. Що таке біометаногенез? Опишіть хімізм процесу, мікробну асоціацію.
2. Назвіть апаратуру та технологічні режими метанового бродіння.
3. Розкажіть основи біохімії і екології метанового бродіння.
4. Намалюйте схеми конверсії органічних речовин метаногенними асоціаціями бактерій.
5. Охарактеризуйте метаноутворюючі мікроорганізми.
6. Як залежить метаногенез від умов довкілля?
7. Дайте характеристику системі біогазових споруджень.
8. Які способи деструкції біомаси за допомогою біогазових споруджень використовують у різних країнах світу?
9. Опишіть схеми метантенків для виробництва біогазу при очищенні стічних вод.

**Тести**

Скільки виділяють рівнів біогазових установок:

а) 5; в) 2;

б) 4; г) 3.

На скільки фаз поділяється ацидогенез:

а) 2; в) 3;

б) 4; г) 5.

Основним компонентом біогазу є:

а) оксиген; в) нітроген;

б) гідроген; г) метан.

Енергетична цінність 1 м3 біогазу, що містить 50 % метану, досягає:

а) 34 МДж; в) 25 МДж;

б) 18 МДж; г) 20 МДж.

Характерною особливістю метанових бактерій є:

а) низька швидкість росту, чутливість до умов навколишнього середовища і відсутність в середовищі окиснювачів;

б) висока швидкість росту, низька чутливість до умов навколишнього середовища і наявність в середовищі окиснювачів;

в) низька швидкість росту, низька чутливість до умов навколишнього середовища і наявність в середовищі окиснювачів;

г) висока швидкість росту, низька чутливість до умов навколишнього середовища і відсутність в середовищі окиснювачів.

Інгібіторами метаногенезу є:

а) СО2; г) амонійний азот;

б) метан; д) сульфат-іон;

в) нітроген; ж) летючі жирні кислоти.

Найкращий шлях утилізації гною:

а) підвищення родючості ґрунту; в) введення до раціону тварин;

 б) отримання біогазу; г) інтенсифікація процесу мінералізації органічних речовин у водоймищі.

Найбільше біогазу виходить із біомаси:

а) гною кролей; в) курячого посліду;

б) гною великої рогатої худоби; г) свинячого гною.

Найбільш сприятливим для розмноження метанових бактерій є середовище, в якому співвідношення С:N дорівнює:

а) 1:1; в) 3:1;

б) 1:3; г) 2:1.

Інтенсивне утворення метану проходить при рН:

а) 6,0–6,4; г) 5,5–6,0;

б) 7,8–8,5; д) 6,8–7,4.

в) 9,0–9,5;