

окремому випадку, строге дотримання основних принципів раціональної антибіотикотерапії.

Ткачук Н. В.¹, Зелена Л. Б.², Мазур П. Д.¹, Тонканов О. О.¹

ВИКОРИСТАННЯ ДОНОРІВ ТА АКЦЕПТОРІВ ЕЛЕКТРОНІВ ШТАМАМИ СУЛЬФАТВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ БАКТЕРІЙ, ВИДІЛЕНИХ ІЗ СУЛЬФІДОГЕННОГО УГРУПОВАННЯ ФЕРОСФЕРИ ҐРУНТУ

¹ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЧЕРНІГІВСЬКИЙ КОЛЕГІУМ»
ІМЕНІ Т.Г.ШЕВЧЕНКА, м. ЧЕРНІГІВ

² ІНСТИТУТ МІКРОБІОЛОГІЇ І ВІРУСОЛОГІЇ ІМ. Д.К.ЗАБОЛОТНОГО НАН УКРАЇНИ,
м. КИЇВ

Активну участь у мікробно індукованій корозії беруть сульфатвідновлювальні бактерії (СВБ), які є домінуючою групою сульфідогенних мікробних угруповань (Андреюк та ін., 2005). Раніше із сульфідогенного угруповання, ізольованого з феросфери ґрунту, виділено два ізоляти переважаючих представників сульфатвідновлювальних бактерій, які було ідентифіковано як *Desulfovibrio* sp. NUCbC SRB1 та *Desulfovibrio* sp. NUCbC SRB2. У попередніх дослідженнях встановлено лише культурально-морфологічні та молекулярно-генетичні властивості бактерій (Ткачук та ін., 2019; Мазур та ін., 2019). При цьому видами, найбільш близькими до виділених бактерій за молекулярно-генетичною характеристикою гена 16S рРНК, виявились *D. longreachensis* та *D. termitidis*. Наразі ідентифікація видової належності виділених СВБ можлива із залученням результатів дослідження їх фізіолого-біохімічних властивостей. Для ідентифікації СВБ важливе значення має дослідження використання ними різних донорів та акцепторів електронів (Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, 2005). Тому метою даної роботи було дослідження належності бактерій ізолятів *Desulfovibrio* sp. NUCbC SRB1 та *Desulfovibrio* sp. NUCbC SRB2 до різних штамів та використання ними донорів та акцепторів електронів.

Дослідження належності виділених бактерій до різних штамів здійснювали за ПЛР-ISSR аналізом з використанням (GA)₉C і (GA)₈T праймерів до динуклеотидного повтору (Tsumura et al., 1996).

Дослідження здатності бактерій використовувати різні донори електронів (деякі органічні кислоти та вуглеводи за концентрації 0,05 моль/л) здійснювали у середовищі Постгейта «С» без дріжджового екстракту. Визначення використання культурами акцепторів електронів здійснювали у середовищі Постгейта «С» без сульфатів. Акцептори сульфат, сульфід, тиосульфат та фумарат вносили у концентрації 4,5 г/л (Асауленко та ін., 2010), нітрат (у вигляді KNO₃) у концентарції 10 мМ (Перетятко та Гудзь, 2011). Ферум (II) сульфат заміняли ферум (II) хлоридом. Анаеробні умови створювали, наливаючи середовище до країв пробірок та закриваючи їх гумовими пробками. Температура культивування 29 °С. Ріст бактерій на середовищі з різними

донорами та акцепторами електронів оцінювали візуально за утворенням сірководню та почорнінням середовища.

У ході аналізу отриманих спектрів продуктів ампліфікації встановлено, що кожен зі зразків характеризувався своїм набором ПЛР-фрагментів, що свідчить про відмінності у розподілі динуклеотидних повторів у первинній послідовності ДНК зразків, а, відповідно, підтверджує належність зразків до різних штамів.

При дослідженні використання досліджуваними штамми деяких органічних сполук як донорів електронів, встановлено, що бактерії здатні використовувати лактат, але не використовують форміат, ацетат, фумарат, пропіонат, малат, фруктозу та глюкозу. Як акцептори електронів штам NUC_hC SRB1 використовує сульфат та тіосульфат, але не використовує сульфід, фумарат та нітрат. Штам NUC_hC SRB2 як акцептори електронів використовує сульфат, тіосульфат та фумарат, але не використовує сульфід та нітрат.

Таким чином, у штамів СВБ NUC_hC SRB1 та NUC_hC SRB2 більше подібності за дослідженими фізіолого-біохімічними ознаками з видом *D. longreachensis*, ніж з *D. termitidis*.