

**І.З.КОВАЛЬ, В.Л.СТАРЧЕВСЬКИЙ., Л.І.ШЕВЧУК (УКРАЇНА, ЛЬВІВ)
ВПЛИВ ОБ'ЄМУ ВИДІЛЕНОГО ГАЗУ НА ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ БАКТЕРІЙ**

*Національний університет "Львівська політехніка",
вул. С.Бандери, 12, Львів, 79013, Україна
e-mail: izkoval@mail.ru*

Для з'ясування механізму дії вуглекислого газу на процес інактивації бактерій роду *Bacillus*, досліджували вплив тиску даного газу на їх життєздатність у водному середовищі. Встановлено, що вихідне мікробне число (MN_0) та тривалість витримання системи під тиском (200 кПа) тривалістю від 1 до 10 хв практично не впливає на відношення MN/MN_0 в одиниці об'єму суспензії.

Збільшення об'єму CO_2 , розчиненого в системі, зумовлює різке зменшення рН (з 6,1 до 3,4) при тиску вуглекислого газу над рідиною 500 кПа. Таким чином, збільшення тиску вуглекислого газу над мікробною суспензією зумовлює збільшення концентрації розчиненого вуглекислого газу, зменшення рН системи та інактивацію вегетативних клітин після зниження тиску в системі до атмосферного. Однак, збільшення відношення кількості спор *Bacillus* до кількості вегетативних клітин того ж роду зменшує вплив об'єму виділеного вуглекислого газу на їх життєдіяльність.

Показано, що руйнування бактерій роду *Diplococcus* та *Bacillus* обумовлено розмірами мікробульбашок, які виникають в результаті виділення розчиненого під тиском CO_2 . Ефективне відмирання мікробних клітин відбувається при збільшенні об'єму газу в мікробульбашках приблизно в 2 рази. При об'ємі виділеного газу до $0,5 \text{ dm}^3/\text{dm}^3$ розчину спостерігається лінійна залежність числа вегетативних клітин від об'єму виділеного вуглекислого газу.

**KOVAL I.Z., STARCHEVSKYY V.L., SHEVCHUK L.I. (UKRAINE, LVIV)
THE VOLUME ACTION OF ALLOCATED GAS ON THE BACTERIAL VIABILITY**

*Lviv Politechnic National University,
12, Bandera str., 79013 Lviv, Ukraine
izkoval@mail.ru*

In order to clarify the mechanism of carbon dioxide action on the inactivation process of *Bacillus* bacteria type it was studied the effect of gas pressure on their viability in the aquatic medium. It was investigated that the initial microbial number (MN_0) and exposure of the system from 1 to 10 min under the pressure of 200 kPa has no effect on the MN/MN_0 ratio per volume unit of the suspension.

Increasing volume of dissolved CO_2 in the system causes sharp pH decrease (from 6.1 to 3.4) at the carbon dioxide pressure of 500 kPa above the liquid. Thus, increasing pressure of carbon dioxide above microbial suspension leads to the increasing concentration of the dissolved carbon dioxide, reducing pH of the system and vegetative cells inactivation after pressure reducing to atmospheric in the system. However, increasing amount of *Bacillus* spores to vegetative cells of the same type reduces volume impact of allocated carbon dioxide on their viability.

It was shown that destruction of bacteria types as well as *Bacillus* and *Diplococcus* caused by the microbubbles size, which is formed at the discharging of dissolved CO_2 under the pressure. The effective microbial cell destruction occurs with increasing gas volume in the microbubbles in 2 times approximately. At the volume of allocated gas to $0.5 \text{ dm}^3/\text{dm}^3$ of solution it was observed linear dependence of the amount of vegetative cells of the volume of allocated carbon dioxide.