

**Список використаних джерел:**

1. Okoliegbe I.N. Application of microbial surfactant / I.N. Okoliegbe, O.O. Agarry // *Scholarly Journals of Biotechnology*. – 2012. – Vol.1 (1). – P. 5-6.
2. Пирог Т.П. Мікробні поверхнево-активні речовини: проблеми промислового виробництва / Т.П. Пирог, С.В. Ігнатенко // *Біотехнологія*. – 2008. – Т. 1, № 4. – С. 29-38.
3. Abdel-Mawgoud A.M. Characterization of rhamnolipid produced by *Pseudomonas aeruginosa* isolate BS20 / A.M. Abdel-Mawgoud, M.M. Aboulwafa, N.A.H. Hassouna // *Appl. Biochem. Biotechnol.* – 2009. – Vol. 157. – P. 329-345.
4. Ron E.Z. Natural role of biosurfactants / E.Z. Ron., E. Rozenberg // *Environ. Microbiol.* – 2001. – Vol. 3. – P. 229-236.
5. Pattanathu K.S.M. Rahman Production, characterization and application of biosurfactant / Pattanathu K.S.M. Rahman, Edward Gakpe // *Biotechnology*. – 2008.– Vol. 7 (2). – P. 360-370.
6. Edwards J. R. Structure of a rhamnolipid from *Pseudomonas aeruginosa*. / J. R. Edwards, J. A. Hayashi. // *Arch Biochem Biophys*. – 1965. – V. 111. – P. 415-421.

**Maier A.S., Litot S.V.**

*Students;*

**Vasylchenko O.A.**

*Associate Professor of Biotechnology,*

*Candidate of Medicine Science,*

*National Aviation University*

## **FOLIC ACID AND THIAMINE PRODUCTION BY *L. ACID* BACTERIA**

Vitamins are bioorganic compounds that take part in many substantial biochemical reaction in the organism like cell metabolism, synthesis of nucleic acids and antioxidant activities. These are vital nutrients that living creature cannot synthesized, but they can get it through the daily consumption. Biology divide vitamins into two different types that are fat-soluble and water-soluble vitamins. Representatives of fat-soluble vitamins are vitamins A, D, E and K that are soluble in fat before they are absorbed in the blood for fulfilling their functions. The excessive vitamins dosage are reserved in the liver, and are not necessary for daily consumption. Water-soluble vitamins are eliminated in urine and they are demanded a continuous every day supply in the human diet that can convert food (carbohydrates) into fuel (glucose) which need all living being. Several species of bacteria, yeasts, fungi and algae can produce by microbiological technology folic acid, vitamin B<sub>12</sub> or cobalamine, vitamin K<sub>2</sub> or menaguino, riboflavin, thiamine, and other essential vitamins.

Nowadays, food industries are focused on the strategy to select and employ folate and thiamine producing probiotic strains that affect as coenzymes in the organism, for production fermented goods with increased level of «natural» vitamins without increasing manufacture cost that can improve provide tendency of desired health benefits.

Folic acid that also called vitamin M belongs to the B-group of water-soluble vitamins. Folate is important for DNA and RNA synthesis and amino acid conversion, it is very fatefully at an accelerated cell and tissues growth, such as in infancy, adolescence, and pregnancy. Vitamin comprises all substances which have activities of folic acid activities and shall not be restricted to only pteroyl-glutamic acid (hereinafter referred to as PteGlu) about which is commonly said folate in the narrowly meaning of the word. In addition, it includes, for example, pteroyl-poly- $\gamma$ -glutamic acid, tetrahydrofolic acid, 5-formyl-tetrahydrofolic acid, 10-formyl-tetrahydrofolic acid, 5-methyl-tetrahydrofolic acid, etc. Folic acid interacts with vitamins B6 and B12 and other nutrients in order to monitor blood levels of homocysteine. High levels of homocysteine are connected with heart disease, however researchers are not confident whether this amino acid is a cause of heart disease or just a marker that pointed who can have heart disease. Many *Lactobacillus spp.* and *Lactococci spp.* including *L. Plantarum*, *L. rhamnosus*, *L. bulgaricus*, *Lc. Lactis* can be used for industrial production of folate. Similar to this, it is observed the increasing of production of vitamin B9 after administration of probiotic *Bifidobacterium* strains *in vitro* [1].

Vitamin B<sub>1</sub> (thiamine) was the first member of the vitamin B group to be identified and hence called vitamin B1. On account of its curing action against beriberi, it is commonly known as antiberiberi factor. It is also known as antineuritic factor or heat-labile factor. Crude seafoods like shellfish contain an enzyme, thiaminase which play a role of destroyer thiamine in the organism. People that eat such type of food may have, therefore, reveal symptoms of thiamine deficiency. Thiaminase cleaves the thiamine molecule between the pyrimidine and thiazole rings. Thiamine is phosphorylated with ATP to form thiamine pyrophosphate (TPP), which is also called diphosphothiamine (DPT). In the form of thiamine pyrophosphate (TPP) is an essential cofactor for enzymes that decarboxylate keto acids, including keto-glutarate dehydrogenase, branched chain ketoacid dehydrogenase, and transketolase, during amino acid and carbohydrate metabolism. The demand of thiamine is increased under high metabolic conditions such as fever, increased muscular activity, pregnancy and lactation and also under surgery and stress.

Production of thiamine is detected of the strain-dependant as all tested strains of *B.bifidum*, *B. longum*, *B. infantis*, and some of *B. Breve*. These bacterias are high producers, besides *B. adolescentis* and *B.longum* are manufactured of thiamine and nicotinic acid (vitamin B3). Recently, it was shown that a slight (but not statistically significant) increase in the thiamine and pyridoxine concentration occurred as a result of soy fermentation with *Strep. thermophilus* ST5 and *Lactobacillus helveticus* R0052 or *B. longum* R0175 [2].

The usage of vitamin-producing microorganisms is more natural and economically efficiently in comparison with enrichment of chemically synthesized pseudo-vitamins. Such product would be commercially important because it has value-added effect without increasing of production costs. That's why it would allow producing goods with elevated concentrations of vitamins that will be provide the development of novel functional foods with increased nutritional value.

**References:**

1. Blakley R.L. The Biochemistry of Folic Acid and Related Pteridines / Blakley R.L. – Amsterdam: Elsevier, 2014. – 247 с.
2. Jansen B.C. The physiology of thiamine / Jansen B.C. // Liberte. – 2016. – №8. – С. 84-98.

**Мирошниченко Д.В.***студент;***Зав'ялова О.Л.***кандидат технічних наук, доцент,**Донецький національний технічний університет***ШАХТНИЙ МЕТАН, ЯК ОДИН З ДЖЕРЕЛ ЗАБРУДНЕННЯ  
АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ**

Атмосферне повітря є найважливішою життєзабезпечення природним середовищем і являє собою суміш газів і аерозолів приземного шару атмосфери, що склалася в ході еволюції Землі. Основний внесок у високий рівень забруднення повітря вносять підприємства чорної і кольорової металургії, хімії і нафтохімії, будіндустрії, енергетики, целюлозно-паперової промисловості, а в деяких містах і котельні.

Забруднення атмосфери – це зміна її складу при надходженні домішок природного або антропогенного походження. Речовини-забруднювачі бувають трьох видів: гази, аерозолі та пил.

Метан – найбільш важливий представник органічних речовин в атмосфері. Його концентрація істотно перевищує концентрацію інших органічних сполук. У 60-е і 70-е роки кількість метану в атмосфері зростала зі швидкістю 1% на рік, і це пояснювалося господарською діяльністю людства.

Збільшення вмісту метану в атмосфері сприяє посиленню парникового ефекту, так як метан інтенсивно поглинає теплове випромінювання Землі в інфрачервоній області спектра на довжині хвилі 7,66 мкм. Метан займає друге місце після вуглекислого газу по ефективності поглинання теплового випромінювання Землі. Внесок метану в створення парникового ефекту становить приблизно 30% від величини, прийнятої для вуглекислого газу. З ростом вмісту метану змінюються хімічні процеси в атмосфері, що може привести до погіршення екологічної ситуації на Землі [1].

Метан потрапляє в атмосферу як з природних, так і з антропогенних джерел. Потужність антропогенних джерел в даний час істотно перевищує потужність природних. До природних джерел метану відносяться болота, тундра, водойми, комахи (головним чином терміти), метангідратів, геохімічні процеси. До антропогенним – рисові поля, шахти, тварини, втрати при видобутку газу і нафти, горіння біомаси, звалища.

Шахтний метан виникає в процесі трансформації органічних залишків в вугілля під впливом високого тиску і температур. Можна вважати, що в глибинах