



3. Mandal C., Bera S., Dey N. and Adak M. K Physiological alterations of *Salvinia natans* L. exposed to aluminium stress and its interaction with polyamine. // *Plant Science Today*. - 2016. - Vol. 3(2) - P. 195-206.
4. Mohan B.S. and Hosetti B.B. Phytotoxicity of cadmium on the physiological dynamics of *Salvinia natans* L. grown in macrophyte ponds. // *J. Environ.Biol*. - 2006. - Vol. 27(4) – P.701-704.
5. Hoitra A., Traczewska T.M., Sitarska M., Zamorska-Wojdyia D. Phytoremediation of Contaminated Aquatic Environments by the Species of *Salviniaceae*. // 15th ICHMET. 2015. - P: 541-543.
6. T. Murashige F. Skoog. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. // *Physiologia Plantarum*. – 1962. – Vol.15 (3). – P.473-497.



УДК 602:608:57.083.1

ANALYSIS OF THE EFFECT OF THE EXTRACTS OF GENETICALLY MODIFIED PLANTS ON *ESCHERICHIA COLI*

S. O. Zozuk

Kyiv Palace of Children and Youth
I. Mazepa str. 13, Kyiv, 01010, Ukraine
e-mail: sofiazozuk@gmail.com

The usage of genetically modified crops was resulted by the intensive agriculture development in many countries around the world, but despite the large number of studies devoted to the safety aspects of their consuming, people are known for the ambiguous attitude to GMO. In particular, one of the disturbing aspects of GM plant consuming is the hypothetical possibility of transmission of the selective marker (which, in the course of transformation, is transferred along with the target gene and, for instance, may cause the antibiotic resistance of plant cells in order to enable the selection of the transformed cells) to the intestinal microflora of humans. Therefore, the selective antibiotic-independent strategies have been developed recently, as well as the strategies for the selective marker exclusion from the completed plant genome. But, as the protocols of the construction of GM plants using the traditional selective markers remain quite popular, we were interested in the analysis of the effect of genetically modified plants on human gastrointestinal microflora and to evaluate the possibilities of the transition of antibiotic resistance from GM plants to bacteria.

Thus the aim of our study was to analyze the effect of the crude extracts of genetically modified lettuce and rue plants on *Escherichia coli* (strain XL1 Blue). Transgenic lettuce and rue plants were kindly provided by Institute of Cell Biology and Genetic Engineering, NAS of Ukraine. The studied plants contained the human interferon alpha 2b gene as these edible plant species were considered potential sources of pharmaceutical protein production. Moreover, the plants contained the selective neomycinphosphotransferase gene in order to provide their resistance to the selective antibiotic kanamycin sulfate. Thus, the studied plants perfectly satisfied the purpose of our research. The study was carried out in the Laboratory of Experimental Biology of Kyiv Palace of Children and Youth.

The extracts of the transgenic and non-transgenic plants were prepared by their triturating in 1M PBS buffer with their further centrifugation and sterilization. After cultivation of *E.coli* night



suspension culture with the obtained extracts (control samples contained PBS buffer instead of the extracts) we measured the optical density of the studied samples (by spectrophotometer); the bacterial cells were counted in 1 ml the studied suspension samples in order to compare the growth rate of bacterial culture of human biota under the effect of the extracts of transgenic and nontransgenic plants of two species. Moreover, the plant extracts were analysed for their possible mutagenic effect by sowing of the studied suspension samples on the solid media in presence of selective antibiotic kanamycin sulfate. The experiment was repeated three times.

As a result we found no significant differences between the data of the growth rate of *Escherichia coli* suspension culture under the effect of the extracts of control nontransgenic and transgenic plants. We did not also detect any mutagenic effect of the transgenic plant extracts on *E.coli* culture as no colonies were formed on the media in presence of the selective antibiotics – this fact proved the selective neomycinphosphotransferase gene wasn't transferred from the plants to bacterium genome in our studies.

References:

1. Matvieieva N.A., Shakhovsky A.M. Regeneration of *Ruta graveolens* transgenic plants// International J of Crop Breeding and Genetics. – 2017. – Vol.3, № 1. – P. 66-71.



УДК 628.33

ВИЗНАЧЕННЯ АКТИВНОСТІ ДЕГІДРОГЕНАЗ АКТИВНОГО МУЛУ ЗАЛЕЖНО ВІД ТРИВАЛОСТІ ВЗАЄМОДІЇ З ЦЕФАЛОСПОРИНОМ

Л.С. Кіка, Л.А. Саблій

Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського

пр. Перемоги 37, Київ, 03056, Україна

e-mail: kika.lyuba@gmail.com

Фармацевтичні препарати та їх метаболіти все частіше виявляються в навколишньому середовищі, стаючи різноманітним за хімічною структурою класом нових органічних поллютантів. Усі живі організми, що мешкають в навколишньому середовищі, у тій чи іншій мірі знаходяться під впливом присутніх у ньому препаратів, тому навіть відносно низькі концентрації лікарських речовин можуть мати значний вплив на стан екосистеми.

Наявність фармацевтичних препаратів, таких як антибіотики, в навколишньому середовищі пояснюється тим, що організм тварин неповністю перетворює ці лікарські засоби в ході обміну речовин, і залишки ліків потрапляють у стічні води. До того ж традиційні методи очищення не можуть забезпечити видалення фармацевтичних субстанцій, тому вони можуть накопичуватися в поверхневих, ґрунтових водах і навіть потрапляють у питну воду, провокуючи ряд проблем.

Однією з таких проблем є антибіотикорезистентність. Широке використання антибіотиків призвело до розвитку мікроорганізмів, стійких до поширених антибіотиків. Щороку в Європі від бактеріальних інфекцій, що не піддаються лікуванню антибіотиками, помирає близько 25 тисяч чоловік. Причому придбана