

Ministry of Education and Science of Ukraine  
Odessa I.I. Mechnikov National University, Ukraine  
Institute of Applied Biotechnology daRostim, Germany  
Society of Microbiologists of Ukraine  
Society of Biologists and Biotechnologists of Odessa, Ukraine

XII International scientific-applied conference

**BIOTECHNOLOGY FOR AGRICULTURE AND  
ENVIRONMENTAL PROTECTION**

PROCEEDINGS



07-10 September 2016, Odessa, Ukraine

UDC 606:[631+502](063)  
BBC 30.16я431  
B60

XIIth International Scientific and Practical Conference  
daRostim 2016

**BIOTECHNOLOGY FOR AGRICULTURE AND ENVIRONMENTAL PROTECTION:**  
Proceedings - Odessa: I.I. Mechnikov Odessa National University, 2016 - 244 p.

In the proceedings are published materials of the XIIth International Scientific and Practical Conference daRostim 2016 "**BIOTECHNOLOGY FOR AGRICULTURE AND ENVIRONMENTAL PROTECTION**", which was focused on the study of microorganisms and their role in natural ecosystems, in natural and synthetic compounds as plant growth regulators and for plant protection, the development of biotechnology in agricultural production to protect the environment and the disposal of industrial waste.

Reports saved the author's style. The authors are solely responsible for the content of the reports.

Edited by:  
**Prof. Dr. Ivanytsia V.A.**  
**Prof. Dr. Nowick W.**  
**Dr. Blayda I.A.**  
**Dr. Vasileva N.Yu.**

Desktop publishing, cover design by:  
**Valentina Klebanova**

ISBN 978-617-689-179-6

© I.I. Mechnikov Odessa National University, 2016

**Бабенко Д.О., Мрачковська Ю.О., Крилова К.Д.**

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Одеса, Україна

### **ДІЯ БАКТЕРІЙ ШТАММУ *BACILLUS MEGATERIUM* ONU 500 НА ВЕГЕТУЮЧІ РОСЛИНИ *LYCOPERSICON ESCULENTUM***

*Bacteria of the genus Bacillus are widely used to create biopreparation. There is due the ability of these bacteria to form spores and the presence of a broad metabolic potential. The aim of this work was to determine the effect biopreparation of the complex action to growing plants. The obtained data are promising, because significant stimulation of growth was observed in the inoculation of seeds and roots biopreparation based on Bacillus megatherium ONU 500.*

**Баня А.Р.<sup>1</sup>, Карпенко О.Я.<sup>2</sup>, Баранов В.І.<sup>3</sup>, Швець В.В.<sup>1</sup>, Карпенко О.В.<sup>1</sup>, Новіков В.П.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Відділення фізико-хімії горючих копалин ІнФОВ ім. Л.М. Литвиненка НАН України, Львів

<sup>2</sup>Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

<sup>3</sup>Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, Україна

### **БІОГЕННІ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ У КОМПЛЕКСНІЙ ФІТОРЕМЕДІАЦІЇ НАФТОЗАБРУДНЕНИХ ҐРУНТІВ**

*The efficiency of biosurfactants, microorganism-destroyers and oxidants in the process complex phytoremediation of petroleum contaminated soils has been shown.*

**Баранов В.<sup>1</sup>, Шеремета В.<sup>2</sup>, Теглівець С.<sup>1</sup>, Карпінєць Л.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, Україна

<sup>2</sup>Люблінський університет, Геологічний інститут ім. Й. Більчевського, Люблін, Польща

### **ВКОРІНЕННЯ ЖИВЦІВ ВЕРБИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ В СТРЕСОВИХ УМОВАХ ЗА ВПЛИВУ ВИТЯЖОК З КОПРОЛІТІВ ПІДДАНИХ ДІЇ ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНОГО УДАРУ**

**Березюк Ю.Н.<sup>1</sup>, Братухина А.А.<sup>2</sup>, Бурцева С.А.<sup>1</sup>, Шептицкий В.А.<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup>Інститут Микробиології і Біотехнології АНМ, Кишинев, Молдова

<sup>2</sup>Придністровський Державний Університет, Тирасполь, Молдова

<sup>3</sup>Інститут Физиології і Санокреатології АНМ, Кишинев, Молдова

### **ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ ИЗ СТРЕПТОМИЦЕТОВ ПОЧВ МОЛДОВЫ НА ПРИВЕСЫ ТЕПЛОКРОВНЫХ ЖИВОТНЫХ В ОБЫЧНЫХ И СТРЕССОРНЫХ УСЛОВИЯХ**

*From soils of the central part of Moldova more than 200 Streptomyces strains have been allocated, after the carried-out screening the most productive strains are revealed. In experiments in vivo on white laboratory rats of line Vistar influence of biological products on the basis of studied Streptomyces strains metabolites on additional weight have been revealed in usual conditions and in case of action the stress factors.*

**Блайда И.А., Васильева Т.В., Хитрич В.Ф., Барба И.Н., Нещерет Л.С.**  
Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова, Одесса, Украина

### **ЗАВИСИМОСТЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ МЕТАЛЛОВ ОТ ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ**

*The results of bacterial and chemical leaching of metals from waste coal flotation concentrator from the central Lviv-Volyn coal basin were announced. As been shown, the results of bacterial and chemical leaching were dependent on the energy sources. The comparative data efficiency of extraction of metals when using  $Fe^{2+}$ ,  $Na_2S_2O_3$  and  $Fe^{3+}$  were obtained. Has been established that the degree of transition metals from the solid phase into solution are depended on the energy source. For example,  $Na_2S_2O_3$  proved to ineffective in bacterial leaching processes. The maximum transition of metals from the solid phase into solution was marked using  $Fe^{3+}$ .*

**Блайда И.А.<sup>1</sup>, Васильева Т.В.<sup>1</sup>, Семенов К.И.<sup>1</sup>, Баранов В.И.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова, Одесса, Украина

<sup>2</sup>Львовский национальный университет имени И. Франко, Львов, Украина

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ АБОРИГЕННОЙ МИКРОБИОТЫ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭНЕРГЕТИКИ**

*The problem of the waste of coal and power industries technogenic and modern ways of its solving is discussed. The results of the metals leaching from fly ash after the combustion of coal at Ladyzhynskaya power plants and dumps of central concentrator factory of Lviv - Volyn Coal Basin are provided. The high oxidizing activity of mesophilic and moderately thermophilic community native microbiota have been shown. Assumption of the possible mechanisms of bacterial extraction of metals has been suggested*

**Бойко М.В., Патица М.В., Патица Т.І.**

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна

### **БИОТЕХНОЛОГИЧНИЙ СПОСІБ ОТРИМАННЯ ЕНТОМОПАТОГЕННИХ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ *BACILLUS THURINGIENSIS***

*Presented scientific, theoretical and practical aspects of biotechnological obtaining formulations from natural strains of entomopathogenic bacteria (*B. thuringiensis* var. *thuringiensis* № 800 and № 87) Optimized technological conditions of cultivation of the specific characteristics of strains producers, that is important to use in the laboratory and industrial production of microbial preparations to protect plants from harmful objects.*

**Boyko A.A.<sup>1</sup>, Zhuminska G.I.<sup>2</sup>, Lukina A.V.<sup>2</sup>, Zakernichnaya I.V.<sup>2</sup>, Ivanytsia V.A.<sup>2</sup>, Tovkach F.I.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Zabolotny Institute of Microbiology and Virology, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>Odesa I.I. Mechnikov National University, Odesa, Ukraine

### **МОЖЛИВІСТЬ БІОКОНТРОЛЮ БАКТЕРІЙ АСОЦІЙОВАНИХ З РОСЛИНАМИ ЗА ДОПОМОГОЮ СПЕЦИФІЧНИХ БАКТЕРІОФАГІВ**

*The work relates to the general problem of complex relationships in ecosystems involving pathogenic bacteria from the microbial community that accompanies the pathogenic process. The phage-cell relationship between virulent phages and Pantoea agglomerans, which is the most widespread bacteria, is established. The universal indicator system to identify phages of Agrobacterium vitis and Erwinia amylovora tree pathogens, based on in situ soil studies, is offered. Results of work are also about the presence of lysogenic state in P. agglomerans, A. vitis, E. amylovora and the creation of biotechnology to produce large quantities of bacteriophages using fermenter. The general scheme of obtaining bacteriophages can be expanded not only in plant pathology but also in medicine and veterinariani.*

**Brodyazhenko T., Vasilyeva T., Limanska N.**

Odesa I.I. Mechnikov National University, Odesa, Ukraine

### **STUDY OF PHENOTYPIC PROPERTIES OF CHEMOLITHOTROPHIC ACIDOPHILIC BACTERIA ISOLATED FROM TECHNOGENIC WASTES**

*Изучены физиолого-биохимические и практически полезные свойства ацидофильных хемолитотрофных бактерий, изолированных из техногенных отходов углеобогащения с высоким содержанием тяжелых металлов. По культурально-морфологическим свойствам изученные штаммы практически не отличались, однако выявлены отличия в скорости роста, накоплении биомассы и окислению энергетических субстратов. Результаты изучения основных биологических свойств ацидофильных хемолитотрофных бактерий позволили предварительно отнести их к роду Acidithiobacillus, новым представителям Acidithiobacillus ferrooxidans и Acidithiobacillus thiooxidans. Все изученные штаммы были способны выщелачивать металлы из техногенных отходов; степень извлечения металлов зависела от штамма и металла. Отобраны наиболее эффективные штаммы для использования в процессах биовыщелачивания.*

**Бунчак О.М.**

Подільський державний аграрно-технічний університет, Кам'янець-Подільський, Україна

### **ВПЛИВ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ ТА РЕГУЛЯТОРА РОСТУ ІЗ ЗБАЛАНСОВАНИМ УМІСТОМ Cr<sup>+3</sup> НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ВІВСА**

*The results of research on the Influence of organic fertilizer "Bioproferm" and the regulator "Biohrom" with a balanced content of Cr<sup>+3</sup> on the yield and quality of grain oats*

**Василенко О.В., Боднар О.І.**

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, Україна

### **РЕГУЛЯЦІЯ ВМІСТУ ПІГМЕНТІВ У *CHLORELLA VULGARIS***

*The aim of the research was to determine the conditions of Chlorella vulgaris Beij. algosubstantion enriched with selenium and bioactive metals obtaining in aquaculture. The content of alga pigments under the action of sodium selenite in concentrations of (calculated using  $Se^{4+}$ ): 0,5 5.0, 10.0 and 20.0 mg/dm<sup>3</sup> under simultaneous action of selenite and  $Zn^{2+}$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $Co^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ . The pigments content in Ch. vulgaris increases 1,5–2,5 times in comparison with the retention sample under the influence of 10,0 mg of  $Se^{4+}$ /dm<sup>3</sup> with and without of metal ions; chlorophylls a/b ratio increases. The cultivation of chlorella enriched with selenium and bioactive metals is possible within 7 days under the influence of selenite (10 mg of  $Se^{4+}$ /dm<sup>3</sup>) and mentioned concentration of appropriate metal ions.*

**Васильєва Н.Ю., Блайда І.А., Нещерет Л.С.**

Одесский национальный университет имени И.И.Мечникова, Одесса, Украина

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ МЕТАЛЛОВ ИЗ ПОРОДНЫХ ОТВАЛОВ ЛЬВОВСКО-ВОЛЫНСКОГО УГОЛЬНОГО БАССЕЙНА**

*The influence of some factors on the process of leaching metal from dumps and dumps of central concentrator factory of Lviv - Volyn Coal Basin is shown. The use of mathematical planning method allowed to reveal differences the influence of factors and their levels on the process, depending on the metal. The perspective of creating a focused and/or multi-stage process of metal leaching are shown*

**Васильєва Т.В., Блайда І.А., Слюсаренко Л.І., Шулякова С.М.**

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Одесса, Україна

### **ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ГРУП БАКТЕРІЙ У БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ ВИЛУГОВУВАННЯ МЕТАЛІВ**

*The possibility of using two-stage sequential process of metals leaching from industrial waste of different origin using "silicate" and the bacteria are discussed. It was found that pre-treatment of substrates of the silicate bacteria association contributed to a more efficient transition metals in solution*

**Великсар С. Г., Леманова Н.Б.**

Институт генетики, физиологии и защиты растений АНМ, Кишинэу, Молдова

**ВЛИЯНИЕ КОМБИНАЦИИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И БАКТЕРИАЛЬНЫХ ШТАММОВ НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ЛИСТЬЕВ И РОСТ САЖЕНЦЕВ ВИНОГРАДА**

*Analysis of the experimental data obtained in controlled and field conditions in the open was significantly shows that the use of bacterial products (metabolites suspensions and three strains of microorganisms) together with a half dose of microelements Microcom-B complex significantly improves the growth and development of the seedlings of grapes. This is a consequence of improving the conditions of food and metabolic processes of plants. The use of microorganisms with trace elements complex makes it possible to reduce the amount of fertilizer used and reduce the environmental burden on the environment.*

**Вінніков А.І., Воронкова О.С., Дрегваль О.А., Черевач Н.В.**

Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара, Дніпро, Україна

**ХАРАКТЕРИСТИКА АКТИВНОСТІ КОМПЛЕКСНОГО ІНСЕКТИЦИДНОГО ПРЕПАРАТУ НА ОСНОВІ *BACILLUS THURINGIENSIS* І *BEAUVERIA BASSIANA***

*The complex bacterial preparation "Baktofungin-LS» based on bacteria Bacillus thuringiensis IMB-7186 and fungus Beauveria bassiana IMB-F-100 043 which showed high effectiveness against the order Lepidoptera (colorado potato beetle, tobacco thrips and spider mites) and caused the death of more than 77,3 % of animal unit has been developed. For these microorganisms was shown possibility of co-culture which significantly simplifies and reduces the cost of technology to produce of complex biopreparation*

**Sergey Gaydamaka, Valentina Murygina, Marina Gladchenko**

Dept. of Chemical Enzymology, Chemistry Faculty, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

**Гайдамака С.Н., Мурыгина В.П., Гладченко М.А.**

Химический факультет Московского Государственного университета имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

**SOFTENING OF THE BITUMINOUS CRUST DURING BIOREMEDIATION OF THE RAISED BOG WITH OLD OIL POLLUTION. BENCHTESTS.**

**РАЗМЯГЧЕНИЕ БИТУМИНОЗНОЙ КОРКИ В ПРОЦЕССЕ БИОРЕМЕДИАЦИИ ВЕРХОВОГО БОЛОТА С ЗАСТАРЕЛЫМ НЕФТЯНЫМ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ**

*Possibility of preprocessing of the solid bituminous crust from a surface of a raised bog with old oil pollution was investigated with using chemical reagents in concentration, harmless for flora and fauna, before carrying out the bioremediation. The bacterial oil-degrading preparation Rhoder was applied for bioremediation. According to the gas-chromatographic (GC) analysis the use of reagents in moderate concentration to soft the bituminous crust and then the Rhoder, it was observed transformation of hydrocarbons (HC) in the high layer of the crust (increase of heights and areas of \* - наблюдается трансформация УВ в верхнем слое торфа под действием реагентов*

**Гейсун А.А., Степченко Л.М.**

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, Україна

### **ВПЛИВ ГУМІЛІДУ НА НАКОПИЧЕННЯ БІОМАСИ ВЕРМИКУЛЬТУРИ**

#### ***THE INFLUENCE OF HUMILID ON THE ACCUMULATION OF BIOMASS VERMICULTURE***

*The article contains results the use of biologically active food additive "Humilid" in vermytehnology. The perspective is finding new ways to increase efficiency vermyculture for biotechnological use. Purpose of work - investigate the patterns of influence Humilidu a part of nutrient substrate to increasing biomass hybrid red Californian worm. Biologically active additives humic origin "Humilid" of 15 mg/kg nutrient substrate actively promoted growth vermyculture that manifested in increasing biomass.*

**Глушень Е.М., Нагорный Р.К., Степанян Р.А.**

Институт микробиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

### **БИООЧИСТКА ПРОМЫШЛЕННОГО ВЕНТВОЗДУХА ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

*It is shown that the absorption-biochemical method is highly effective method of purifying air from most industrial toxic organic substances - phenol, formaldehyde, methanol, triethylamine, volatile organic compounds and can advantageously replace any of the other, most of known methods..*

**Глушень Е.М., Петрова Г.М., Шакун Т.П.**

Институт микробиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

### **БИОСОРБЦИОННЫЙ ПРЕПАРАТ РОДОБЕЛ-ТН ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ БЕЛАРУСИ**

*RODOBEL-TH preparation created by microorganisms-destroyers of oil genus Rhodococcus and Bacillus. Active microorganisms were immobilized on natural media - peat. Peat combines the properties of oil sorbent, carrier for microbial degraders of for microorganisms-destroyers of hydrocarbons hydrocarbons and agent remediating petroleum-contaminated soil. In production testing of the drug of Gomel pumpingstation, Druzhba international pipeline polluted oil demonstrated 90% decomposition after 1 month of exposure.*



**Гнатюк І.С.<sup>1</sup>, Горбатюк І.Р.<sup>2</sup>, Банникова М.О.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>НТУУ «КПІ», Київ, Україна

<sup>2</sup>ІКБГІ НАН України, Київ, Україна

**ВПЛИВ АНТИБІОТИКУ ЦЕФТРИАКСОНУ НА РЕГЕНЕРАЦІЮ  
IN VITRO ПШЕНИЦІ МЯКОЇ TRITICUMAESTIVUM L. СОРТІВ ПОДОЛЯНКА ТА  
ЗИМОЯРКА**

*The impact of different concentrations of  $\beta$ -lactam antibiotic Ceftriaxone on two wheat varieties in vitro regeneration was tested. 18 days formed calli obtained from apical meristem of wheat was used in the study. It is established that the application of ceftriaxone concentration that eliminates agrobacterium (400 mg/l) increased the frequency of regeneration in two wheat genotypes. Therefore, it is advisable to use during Agrobacterium-mediated transformation in vitro, because it not only inhibits the growth of bacterial cells, but stimulates the morphogenesis processes and increases the regeneration frequency.*

**Горбатюк І. Р.<sup>1</sup>, Гнатюк І. С.<sup>2</sup>, Грояновська Л. В.<sup>2</sup>, Жалій Н. А.<sup>3</sup>,  
Банникова М.О.<sup>4</sup>, Моргун Б.В.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>ІКБГІ НАН України, Київ, Україна

<sup>2</sup>НТУУ «КПІ», Київ, Україна

<sup>3</sup>НУХТ, Київ, Україна

<sup>4</sup>ІКБГІ НАН України, Київ, Україна

**ВИЗНАЧЕННЯ НАЯВНОСТІ ТА ЕКСПРЕСІЇ ТРАНСГЕНІВ ПІСЛЯ  
AGROBACTERIUM-ОПОСЕРЕДКОВАНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПШЕНИЦІ TRITICUM  
AESTIVUM L. СОРТІВ ЗИМОЯРКА ТА ПОДОЛЯНКА**

*The main aim of research was to find out existence and expression of transgenes for Agrobacterium-mediated transformation of bread wheat Triticum aestivum L. cultivar Zymoyarka and Podolyanka. Polymerase chain reaction was used to detect transgenes existence and expression. Using PCR analysis of the presence of nptII transgene sequences was found in 30 samples (20.7%) out of 145 possible. The expression of gene was found in all the plants. Positive signal of presence bar was observed in 85 plants, thus transformation efficiency was 15,6%. Presence of bar expression was observed in 50% of samples.*

**Горшкова О.Г., Гльченко О.М.**

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Одеса, Україна

**ЗАСТОСУВАННЯ БАКТЕРІЙ РОДУ PSEUDOMONAS В БІОТЕХНОЛОГІЯХ  
ОЧИСТКИ ВОДИ ВІД ПОЛЛЮТАНТІВ**

*Isolated strains from seawater, are identified by fatty acid composition as P. fluorescens ONU328 and P. maltophilia ONU329, had high metal-accumulating and phenol destructive activity. Laboratory tests showed high efficiency developed technology system for the cleaning wastewater the second reactor cooling circuit of the South Ukrainian nuclear power of pollutants.*

**Горшкова О.Г., Самофалов М.О.**

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Одеса, Україна

### **РОЗРОБКА БІОТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ О. ЗМІЇНИЙ ВІД ВУГЛЕВОДНІВ НАФТИ**

*Developed biotechnology cleaning coastal zone of Zmiiniy island of petroleum carbohydrates using bacteria-destructors. Of contaminated oils saline soil of Zmiiniy island isolated 2 strains biochemically active bacteria. The results of the study biological properties and fatty acid composition isolated strains were identified as Pseudomonas fluorescens 17, and Bacillus megaterium 22. Develop technological system soil cleaning oil. Laboratory tests showed perspectives of using developed biotechnology to clean the coastal zone of Zmiiniy island of petroleum carbohydrates*

Важливою проблемою є створення нових біотехнологій на основі аборигенних штамів

**Gretsky I.A., Kisten O.G.**

Zabolotny Institute of Microbiology and Virology, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

### **INFLUENCE OF THE MOON POSITION ON THE *PHOTOBACTERIUM* *PHOSPHOREUM* LUMINESCENCE INTENSITY**

*In the present study Photobacterium phosphoreum IMV B-7071 specific luminescence intensity under influence of the moon position were evaluated. P. phosphoreum cells were scored in standard conditions every day for 4 months.*

*Data of bacterial luminescence analysis showed a slight increasing of biomass and cells luminescence intensity at higher moon surface illumination. Results obtained in our study suggest that luminescence intensity of P. phosphoreum IMV B-7071 bacterial cells can be used as an indicator of the moon position impact on microorganisms although additional researches are required.*

**Grodzinsky D., Shylina Yu., Pchelovska S., Litvinov S., Sokolova D., Zhuk V., Tonkal L.,  
Salivon A., Nesterenko O.**

The Institute of Cell Biology and Genetic Engineering of the NASU, Kyiv, Ukraine

### **THE EFFECT OF PRE-SOWING RADIATION EXPOSURE ON MEDICINAL PLANT PRODUCTIVITY**

*The effect of pre-sowing X-ray exposure of medicinal plant seeds on their germination, growth and productivity was investigated. The existence of dose range, stimulating yield of pharmacologically valuable phenolic compounds, was indicated both for productivity per unit of harvested area and for productivity per 1 g of dry plant material. In the light of experimental evidence we concluded about the prospect of pre-sowing low LET radiation exposure of medicinal plant seeds with stimulating doses.*

**Грубінко В.В., Луців А.І.**

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
Тернопіль, Україна

### **РЕГУЛЯЦІЯ БІОСИНТЕЗУ ЛІПІДІВ У *CHLORELLA VULGARIS* БЕІДЖ. ІОНАМИ МЕТАЛІВ І ДИЗПАЛИВОМ**

*Studied the effect ions of  $Mn^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Pb^{2+}$  and diesel fuel on the intensity, direction and localization of lipid biosynthesis in *Chlorella vulgaris* Beij. in order to develop technologies improving the biosynthesis of lipids for biofuel. For the first time, it is established that biotechnologically effective for the intensification of the biosynthesis of lipids by *Chlorella* are triacylglycerols – by 6% is effect of  $Zn^{2+}$  (5,0 mg/l, 7 days), and phospholipids – by 18-34% are effects of  $Cu^{2+}$  (0,002 mg/l, 3 days),  $Pb^{2+}$  (0,5 mg/l, 7 days), diesel fuel (0,1 mg/l, 1 and 7 days). It is found that under the impact factors with decreases of number and modification of chloroplasts the content of triacylglycerols and phospholipids increases as a result of adaptive change of the localization of lipid biosynthesis from chloroplasts into cytoplasmic structures. Substrates for lipid synthesis are glycerol-3-phosphate, formed by the phosphorylation of glycerol and acyl-CoA, formed from aminoacids.*

**Джамбек О.А., Джамбек О.І., Блайда І.А., Васильєва Т.В., Слюсаренко Л.І.**  
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Одеса, Україна

**Dzhambek A. A., Dzhambek O. I., Blayda I. A., Vasyleva T.V., Slyusarenko L.I.**  
Odessa National University, Odessa, Ukraine

### **ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ БІОВИЛУГОВУВАННЯ ВІДВАЛУ ВУГЛЕЗБАГАЧЕННЯ У СКЛАДІ ПОРИСТОГО ЕЛЕКТРОДА**

#### **ELECTROCHEMICAL RESEARCH OF PROCESS OF BIOLEACHING OF COAL- CONCENTRATING DUMP IN A COMPOSITION OF POROUS ELECTRODE**

*Проведено електрохімічне дослідження процесу біовищелачивання отвала углеобогачення в складі пористого електрода в мінеральних розчинах. Дослідження проводили в потенціодинамічному і потенціостатичному режимах. Швидкість процесу біовищелачивання визначали за зміною ємності електрода і концентрації іонів  $Fe^{2+}$  в мінеральному розчині.*

*Установлено, що процес біовищелачивання в потенціостатичному режимі протікає з більш високою швидкістю і глибше, ніж – в потенціодинамічному. Швидкість біовищелачивання при потенціалі 0,25 В зростає в ~ 3-4, а сумарна кінцева концентрація іонів  $Fe^{2+}$  і  $Fe^{3+}$  – в ~ 1,5 рази.*

*Electrochemical research of process of bioleaching of coal-concentrating dump in a composition of porous electrode in a mineral solution has been carried. The research was carried in the potentiodynamic and potentiostatic modes. The speed of process of bioleaching was determined by the change of the electrode capacitance and the concentration of ions  $Fe^{2+}$  in a mineral solution. It was defined that process of bioleaching in a potentiostatic mode proceeds with higher speed and more deeply, than in a potentiodynamic one. The speed of bioleaching at potential of 0,25 V increasing in ~ 3-4 times, and total final concentration of ions  $Fe^{2+}$  and  $Fe^{3+}$  - in ~ 1,5 times.*

**Жилкибаев О.Т.<sup>1</sup>, Мухамадиев С.Н.<sup>2</sup>, Шоинбекова С.А.<sup>1</sup>, Бахташ К.Н.,<sup>1</sup> Бисенова Н.М.,<sup>1</sup>  
Сагындыкова С.З.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>Казахский НИИ защиты и карантина растений, Алматы, Казахстан

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА СЕЯНЦЕВ ТЯНЬ ШАНЬСКОЙ ЕЛИ (*PICEASCHRENKIANA*)**

*We carry out fundamental and applied researches to develop new domestic analogues of plant growth regulators and their application in agriculture, forestry, biotechnology and environmental protection. The positive effect of new plant growth regulators ZhOT-4 on the development of seeds and growth of seedlings of spruce of the Tien Shan (*Piceaschrenkiana*) was revealed. The results of the experiments showed that the use of solutions of growth stimulant has a positive effect on the growth of seedlings and stimulates survival of spruce seedlings when spraying after sprouting. Compared with the control survival rate of the cultures above 8.1%*

**Зінченко О.<sup>1</sup>, Зінченко В.<sup>1</sup>, Пономаренко С.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Житомирський національний агроєкологічний університет, м. Житомир, Україна.

<sup>2</sup>ДП МНТЦ «Агробіотех» НАН і МОН України, Київ, Україна

### **ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ МІСКАНТУСА ГІГАНТСЬКОГО, КАРТОПЛІ ТА ВІВСА**

*Miscanthus giganteus (ornapiergrass) proves most effective among plant biofuels. This plant on the majority of Ukraine's lands can yield considerably not only because of biomass quantities, but due to the lowest expenditures on its growing. Miscanthus giganteus also contributes to the degraded soil rehabilitations.*

**Зінченко В.О.<sup>1</sup>, Зінченко О.В.<sup>1</sup>, Вовк О.О.<sup>2</sup>, Новік В.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Житомирський національний агроєкологічний університет, Україна

<sup>2</sup>ТЗОВ «ЕКО – ГУМАТ, Рівненська обл., Городок, Україна

<sup>3</sup>daRostim – Приватний інститут прикладної біотехнології, Ліхтенштейн, Німеччина

### **ЕФЕКТИВНІСТЬ РІДКИХ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ ЕКО-ГУМАТ ВРОСЛИННИЦТВІ**

*To the optimum application and dosage fertilization of humic fertilizer EKO-HUMAT on the annual (winter wheat, rape, nut) and perennial (*Miscanthus* × *giganteus*) plants. The efficiency of the application of phytohormones of humin nature has been established when reproducing *Miscanthus giganteus* by green sprout parts. The better sprout rooting was fixed when we used the preparations of 0.02% concentration in the early terms of the experiment laying out. Low preparation concentrations (0.01-0.005) were effective under later terms of the selection of sprouts from the 2nd internodes of maternal plants with the height of 310-340 cm*

**Іваніца В.Ю.**

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Одеса, Україна

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИХ КОРИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ LACTOBACILLUS PLANTARUM ONU 12**

*Analysis antagonistic properties, the effects on the germination and development of important crops the strain Lactobacillus plantarum ONU 12 had carried out. The strain L. plantarum ONU 12 has shown high antimicrobial effect in vitro against 7 reference strains and opportunistic pathogenic microorganisms. The positive effect of the studied strain on morpho- and rhizogenesis of cruciferous and cereal seedlings has been established. The strain could be recommended for create on its basis a biopreparation of complex actions, which would be used for pre-treatment of seeds watercress and wheat, for the realization of genetically determinated plant productivity and protection from phytopathogens.*

**Іваніца В.О., Гудзенко Т.В., Горшкова О.Г., Волювач О.В., Беляєва Т.О., Конуп І.П.**  
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Одеса, Україна

### **КОМПЛЕКСНИЙ БІОПРЕПАРАТ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПРИБЕРЕЖНОГО МОРСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ҐРУНТУ ВІД ШИРОКОГО СПЕКТРА ЗАБРУДНЮВАЧІВ**

*Developed on the basis of non-pathogenic strains of P. fluorescens, P. maltophilia, P. ceparia, B. megaterium - antagonists of pathogenic bacteria to the biological product of complex action. The optimum conditions of cultivation of microorganisms, nutrient medium, sorbents (natural and synthetic type "WII") for the immobilization of cells of microorganisms. The biological product has been successfully tested in the purification of the contaminated sites of soil Zmiinyi island (the degree of purification was 90% when the initial concentration of petroleum products 15-42 g/kg soil) and is suitable for use in an immobilized state on synthetic media like the WII for remediation of coastal marine recreational zone and zone psammocontour contaminated with oil products, synthetic surface-active substances, ions of heavy metals and sanitary indicative of pathogenic and conditionally pathogenic bacteria.*

**Иутинская Г.А., Белявская Л. А.**

Институт микробиологии и вирусологии им. Д. К.Заболотного НАН Украины, Киев, Украина

### **СТРАТЕГИЯ СОЗДАНИЯ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНЫХ БІОПРЕПАРАТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ МЕТАБОЛИТОВ ПОЧВЕННЫХ СТРЕПТОМИЦЕТОВ**

*The strategy to creation of new environmentally friendly multifunctional metabolitic bioformulations of the new generation, which combine the properties of biological control of plant pathogens with the ability to activate the plant immunity and optimize their hormonal balance have been substantiated theoretically and confirmed experimentally. Under conditions of bioformulations application the plant resistance to biotic and abiotic stresses enhanced, the yield increases, its quality improves and growth of microorganisms in the root zone is activated.*

**Калацкая Ж.Н.<sup>1</sup>, Ламан Н.А.<sup>1</sup>, Минкова В.В.<sup>1</sup>, Молчан О.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси, Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Институт микробиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

### **ВЛИЯНИЕ ТРЕПЕЛА В СОСТАВЕ КОРНЕОБИТАЕМОЙ СРЕДЫ НА РОСТСТИМУЛИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ИНТРОДУЦИРОВАННОГО БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА**

*Plant growth promoting effect of introduced bacteria Bacillus subtilis depend on the mineral component composition of growing media. Joint application of the bacterial preparation and rotten-stone caused an increase in biomass of lettuce plants on 44.8% compared with plants grown on bacterized peat substrate without rotten-stone and the length of the lettuce leaves increased by 32,7% and biomass of lettuce leaves increased almost 2.5 times compared with the control.*

**Капрій М. М.<sup>1</sup>, Грицаєнко З. М.<sup>1</sup>, Пономаренко С. П.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Уманський національний університет садівництва, Інститутська вулиця, 1, Умань, Україна

<sup>2</sup>ДП МНТЦ «Агробіотех» НАН і МОН України, Київ, Україна

### **В КОТРЕ ДОВЕДЕНО ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БІОСТИМУЛЯНТІВ З ГЕРБІЦИДАМИ**

*The results of research on the combined use of growth regulator with bioprotective effect Regoplant (250 ml/t, 50 ml/ha) and herbicide Herbitox (1.0 l/ha) during cultivation of sugar sorghum (var. silage 42) are presented. It is shown that the combined use of these products increased leaf area by 27.2%, the number of weeds has declined from 40 pcs./m<sup>2</sup> (control variant) to 4.3 pcs./m<sup>2</sup>; yields have increased: herbage - 387.3 kg/ha (+6.27 t/ha), grain – 4.6 t/ha (+1.08 t/ha).*

**Карпенко І. В.<sup>1</sup>, Лубенець В. І.<sup>2</sup>, Карпенко О.Я.<sup>2</sup>, Мідяна Г.Г.<sup>1</sup>, Новіков В.П.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Відділення фізико-хімії горючих копалин ІнФОВ ім. Л. М. Литвиненка НАН України, Львів, Україна

<sup>2</sup>Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

### **ПЕРСПЕКТИВИ КОМПОЗИЦІЙ РАМНОЛІПІДНИХ БІОПАР З ЕТИЛТІОСУЛЬФОНАТОМ ДЛЯ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН**

*The high antimicrobial activity against phytopathogens of complexes rhamnolipid surfactants with ethylthiosulfonate has been shown, that indicate their perspectives to create plants protection means.*

**Клименко Ю., Мацьків В.П., Матюхіна Т.З., Новіков В.П.**

Національний університет «Львівська політехніка», кафедра технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології, МОН України, Львів, Україна

### **МІКОТАБ – НОВИЙ ШЛЯХ І НОВА КОНЦЕПЦІЯ ВОРГАНІЧНОМУЗЕМЛЕРОБСТВІ**

*The highly effective spore mushroom drug «Mikotab» with a wide spectrum of action was designed. The «Mikotab» is a product of biotechnological cultivation of strains of black truffle, white truffle and common stinkhorn, that contains products of metabolism, such as auxins, cytokinins, enzymes, lipids and other physiological substances, for stimulating of root development and further providing of balanced nutrition of agriculture crops. The «Mikotab» is increasing the energy of growing and field germination, yield and quality of seeds, also provides plant resistance to disease and stress factors (high and low temperatures, drought).*

**Колісник Н.М.<sup>1</sup>, Бахмат О.М.<sup>2</sup>, Козіна Т.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Асоціація «Біоконверсія», Івано-Франківськ, Україна

<sup>2</sup>Подільський ДАТУ, Кам'янець-Подільськ, Україна

### **ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТУ «ВЕРМИМАГ» ПРИ ВИРОЩУВАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ**

*The results of scientific research and industrial application of humic complex liquid organic fertilizer "Vermymah" in organic agriculture.*

**Коломієць Ю.В.<sup>1</sup>, Григорюк І.П.<sup>1</sup>, Буценко Л.М.<sup>2</sup>, Лісовий О.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Національний університет біоресурсів та природокористування України, Київ, Україна

<sup>2</sup>Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України, Київ, Україна

### **БАКТЕРІАЛЬНІ ХВОРОБИ РОСЛИН ТОМАТІВ В УМОВАХ ВІДКРИТОГО І ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ УКРАЇНИ**

*It was established that the main causes of mass diseases of tomato in covered and open ground in Ukraine are agents of bacterial cancer, bacterial black spotting and bacterial speck of tomato plants. Typical symptoms are wilting and die-off of young plants, blackening of fiber vascular bundles, black spotting of leaves and fruits, and fruit stem rot. It was studied morphological and cultural, as well as physiological and biochemical properties of the selected strains of the agents of tomato bacterial diseases.*

**Конечна Р.Т.<sup>1</sup>, Петріна Р.О.<sup>1</sup>, Федорова О.В.<sup>1</sup>, Курка М.С.<sup>1</sup>, Миляннич А.О.<sup>1</sup>,  
Ясіцька-Місяк І.<sup>2</sup>, Вечорек П.<sup>2</sup>, Новіков В.П.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

<sup>2</sup>Опольський університет, Ополь, Польща

### **АЛЬТЕРНАТИВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ МЕТОД**

### **ОДЕРЖАННЯ БІОМАСИ *GENTIANA LUTEA* L.**

*The thesis is devoted to obtaining of callus biomass from cultivated in vitro Gentiana lutea L. The growth parameters of explants and callus culture, selection of sterilizing agents for explants and optimization of growth medium were studied. The optimal conditions for cultivating Gentiana lutea L. in vitro are the MSO growth medium with 1 mg/ml of indole-3-acetic acid, 0.6 mg/ml of naphthaleneacetic acid, 1 mg/ml of kinetin and 1 mg/ml of 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid at the temperature of 24-26°C. The phytochemical screening for two kinds of raw materials the roots and callus biomass of Gentiana. lutea L were carried out.*

**Костеневич А.А., Бирюков Р.Н., Фальковская У.В., Тригубович А.М., Гончарова И.А.**  
Институт микробиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

### **КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ КОЗЬЕГО МОЛОКА, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПОСЛЕ ВЫДЕЛЕНИЯ РЕКОМБИНАНТНОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЛАКТОФЕРРИНА, С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ФОСФОТИДИЛСЕРИНА И КАЗЕИНОВЫХ ГИДРОЛИЗАТОВ**

*The developed complex technology will enable to produce casein hydrolyxates and phosphatidylserine from waste resulting from recovery of the end product – lactoferrin.*

**Костеневич А. А., Павлюк А. Н., Сапунова Л. И.**  
Институт микробиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

### **МОЛОЧНАЯ СЫВОРОТКА КАК ОСНОВА ПОЛУЧЕНИЯ ВНЕКЛЕТОЧНОЙ $\beta$ -ГАЛАКТОЗИДАЗЫ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

*It was found that milk whey caused comparable to lactose effect on synthesis of  $\beta$ -galactosidase by *Arthrobacter sulfonivorans* BИМ В-499-D and consequently it may be used as component of industrial nutrient medium for production of enzyme preparation.*

**Кричковська А.М., Болібрux Л.Д., Журахівська Л.Р., Марінцова Н.Г., Кушнір Н.В., Губицька І.І., Хоменко О.І., Новіков В.П.**  
Національний університет «Львівська політехніка», кафедра Технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології, МОН України, Львів, Україна

### **ПРОБЛЕМИ БІОЕТИКИ ТА БІОБЕЗПЕКИ: ЗАСТОСУВАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФАРМАЦІЇ**

*Analysis of the practical application of alternative biological and biotechnological methods for testing drugs on dehydrogenized is comparative. That the use of alternative methods for quality control of drugs in pharmacy can solve several problems of bioethics and biosafety are established and prevented.*

**Крилова К.Д., Сергєєва Ж. Ю., Бабенко Д. О., Басюл О. В., Горшкова О. Г., Дубровіна О. А., Іваниця В.О.**



Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Одеса, Україна

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ БАКТЕРІЙ, ІЗОЛЬОВАНИХ З РОСЛИН,  
НА ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР**

*Modern agriculture is more and more obsessed with ecofriendly methods. Bacteria from the genus Bacillus and Lactobacillus belong to the PGPB group. The aim of the work was to determine the antagonistic effect against phytopathogenic Erwinia carotovora, Ralstoniasolanacearum, Rhizobiumtumefaciens of the newly isolated bacilli and lactobacilli strains. In the experiments in vitro and in vivo from 133 bacterial strains there were selected 4 strains: B. cereus ОНУ 481, B. megaterium ОНУ 500 і L. plantarum ОНУ 522, L. rhamnosus ОНУ 524 as the most perspective antagonists of phytopathogens.*

**Круть В.В., Данкевич Л.А., Патика В.П.**

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України, Київ, Україна

**ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД КЛІТИННИХ ЛІПІДІВ НОВИХ  
ЕНТОМОПАТОГЕННИХ ШТАМІВ BACILLUSSP.**

*The chemo taxonomic analysis of new entomopathogenic Bacillus sp. strains and typical of representatives the Bacillus genus has been carried out. It has been shown the significant similarity of fatty acid composition s of cells lipid of isolated Bacillus sp. strains with representatives of the species B. thuringiensis and B. cereus.*

**Крытынская Е.Н., Соловей И.В.**

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ ПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ  
КЛЕТОК NITELLA FLEXILIS НА ДЕЙСТВИЕ ГЛИЦИНА**

*We have studied the electrical response of the plasma membrane Nitella flexilis cells, which under the influence of exogenous glycine in concentrations of 0.1-1.0 mmol develops.*

**Курило В.В., Шиша О.М., Корховий В.І., Ємець А.І.**

Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України, Київ, Україна

**ОТРИМАННЯ ТА АНАЛІЗ ТРАНСГЕННИХ ЛІНІЙ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ,  
ЩО МІСТЯТЬ ГЕН CRY1AC,  
ЯКИЙ ЗАБЕЗПЕЧУЄ СТІЙКІСТЬ ДО КОМАХ-ШКІДНИКІВ**

*Sugar beet line MM1/2 was transformed by Agrobacterium-mediated transformation using vector construct pRD400-cry1Ac, containing the gene cry1Ac and selectable marker gene neomycin phosphotransferase II (nptII), that conferring resistance to kanamycin. The sugar beet transformants were selected during shoots regeneration phase on the medium containing 1 mg/l benzylaminopurine (BAP), 100 mg/l kanamycin as the selective agent, and 250 mg/l cefotaxime for*

*elimination Agrobacterium. Integration of cryIAc gene into the genome of transgenic lines was confirmed by PCR analyses.*

**Леденьов С.Ю.<sup>1</sup>, Семено О.В.<sup>2</sup>**

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України, Київ, Україна

### **ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСТРАКТІВ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН-ІНСЕКТИЦИДІВ ПРОТИ ШКІДНИКІВ В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ТА ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ**

*Experimental research on the action of extracts of medicinal plants for pests in terms of closed and open ground. High efficiency of their application.*

**Леонова Н.О., Данкевич Л.А.**

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України, Київ, Україна

**Leonova N.O., Dankevych L.A.**

Zabolotny Institute of Microbiology and Virology, NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

### **ПРОДУКУВАННЯ ПОЗАКЛІТИННИХ ГОРМОНІВ-ІНДУКТОРІВ РОСТУ І РОЗВИТКУ РОСЛИН ПАТОГЕННИМИ ДЛЯ СОЇ БАКТЕРІЯМИ**

### **THE PRODUCTION OF EXTRACELLULAR HORMONE INDUCER OF PLANT GROWTH AND DEVELOPMENT BY PATHOGENIC FOR SOYBEAN BACTERIA**

*The correlation between extracellular hormone-inducers of plant growth and development synthesis of pathogenic for soybean bacteria, its biology and its interaction with the host plant has been determined.*

*Виявлено кореляцію між синтезом позаклітинних гормонів-індукторів росту і розвитку рослин патогенними для сої бактеріями, їх біологією та взаємодією з рослиною-господарем*

**Limanska N., Merlich A., Ivanytsia V.**

Odessa National I.I. Mechnikov University, Odessa, Ukraine

### **EFFECT OF LACTOBACILLUS PLANTARUM ON PHYTOPATHOGENS AND PLANT GROWTH**

*Treatments with Lactobacillus plantarum can be recommended for the protection of plants against crown gall and soft rot (caused by Agrobacterium tumefaciens and Erwinia carotovora, respectively). Soaking of seeds in cell free suspensions of lactobacilli as well as in bacterial suspensions of Lactobacillus increased germination of tomatoes in 12-16%, treatment of wheat seeds with 1% of bacterial suspensions - in 20,0 - 36,0%. Mean length of wheat seedling roots increased in 9,0 - 22,4%, mean height of the wheat plants - in 19,2 - 28,0%. Further studies of L. plantarum and their metabolites for possible application in organic agriculture are needed.*

**Лукашів О.Я., Вінярська Г.Б.**

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
Тернопіль, Україна

### **ОТРИМАННЯ ТА БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ СЕЛЕНМЕТАЛЛІПІДНИХ ПРЕПАРАТІВ ІЗ *CHLORELLA VULGARIS* BIEJ.**

*By incubation unicellular alga Chlorella vulgaris Biej. in aquaculture with sodium selenite and chrome (III) chloride and sodium selenite and zinc sulfate received and allocated stable lipid and seleniumchromlipid substance and seleniumzinklipid substance and studied their effects on oxidative status in healthy rats experiment. Putting substances at a in healthy rats every day for 14 days suppressed prooxidative processes activated antioxidant status by glutation system in experimental animals in the liver and in blood serum.*

**Lystvan K.<sup>1</sup>, Listvan V.<sup>2</sup>, Shcherbak N.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Institute of Cell Biology and Genetic Engineering NAS of Ukraine, Kiev, Ukraine

<sup>2</sup> Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, Ukraine

### **HEAVY METALS UPTAKE BY HAIRY ROOTS CULTURES OF *CONVOLVULUS TRICOLOR* (CONVOLVULACEAE)**

*Several clones of hairy roots of Convolvulus tricolor (Convolvulaceae) were obtained and their ability to phytoextraction of some heavy metals ions from the nutrient medium was assessed. The study was conducted by cultivation of hairy roots biomass in the nutrient media with addition of 20 mg/l of Cr<sup>6+</sup>, Ni<sup>2+</sup> and Pb<sup>2+</sup> ions. The heavy metals concentration in the dried root tissues was determined by atomic flame spectroscopy. It was found that transgenic roots can absorb these ions in significant quantities - the concentration of heavy metals in the root mass was (mkg/g dry weight): for Chromium - 3942 ± 728; Nickel - 2062 ± 512, Lead - 2983 ± 125. Our results demonstrate that C.tricolor can be considered as a perspective candidate for the further phytoremediation studies.*

**Мельник І. П., Гнидюк В. С.**

Асоціація "Біоконверсія", Івано-Франківськ, Україна

### **ВПЛИВ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ "БІОПРОФЕРМ" НА БІОЛОГІЧНУ ВЛАСТИВІСТЬ ҐРУНТІВ**

*The results of research on the Influence of organic fertilizer "Bioproferm" the biological properties of the soil.*

**Мельников Е.В., Корытько Л.А.**

ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси», Минск,  
Беларусь

**ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ АМИНОКИСЛОТ В ЗАЩИТЕ РЖИ  
(SECALECEREALEL.) ОТРЖАВЧИННОЙ ИНФЕКЦИИ (PUCCINIA DISPERSA  
ERIKSET. HENN.)**

*Influence of preseedling processing of rye (Secale cereale L.) seeds by free amino acids was investigated. Positive influence amino acids on ryeresistant to the rust (Puccinia dispersaEriks et. Henn.) infection was revealed, proceeding from a visual and biochemical researches. By results of complex researches it is established, that the proline in concentration  $10^{-4}$ – $10^{-6}$ M is most effective for improvement of rye plant resistant to the rust.*

**Melnykova N.<sup>1</sup>, Ferus P.<sup>2</sup>, Bošiaková D.<sup>2,3</sup>, Kots S.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Institute of Plant Physiology and Genetics of NASU, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>Institute of Forest Ecology SAS, VieskanadŽitavou, Slovakia

<sup>3</sup>University of Constantine the Philosopher, Nitra, Slovakia

**MICROBIAL INOCULATION AS A WAY TO AFFECT BLACK LOCUST SEEDLING  
GROWTH AND DEVELOPMENT**

*Завдяки деяким властивостям, зокрема продукуванню біологічно активних речовин, ґрунтові мікроорганізми здатні впливати на ріст рослин. Бактеріальні ізоляти, виділені з бульбочок робінії звичайної (Robinia pseudoacacia L.), здатні покращувати проростання насіння та формування проростків, вказуючи на те, що мікробна інокуляція насіння може бути використана для регулювання раннього росту і розвитку цього бобового дерева багатого цільового призначення.*

**Molodchenkova O.O., Adamovskaya V.G., Lykhota O.B., Kartuzova T.V.**

Plant Breeding & Genetics Institute-National Center of Seed and Cultivar Investigation, Odessa,  
Ukraine

**ROLE OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS IN THE PLANT RESISTANCE AT  
THE FUNGAL INFECTIONS AND ABIOTIC FACTORS**

*The role of salicylic and jasmonic acids, lectins and inhibitors of phenylalanine ammonia-lyase in the formation of protective reactions of cereals against fungal pathogens and abiotic stressors was studied. The received results allow to suppose the participation of these biologically active compounds in adjusting of different ways of metabolism, in the propitious direction for the growth and development of plants and the activation of the biochemical protective systems. Further researches may allow us to use these biologically active compounds for development of the new methods of cereals protection from the infection of the fungal pathogens and influence of abiotic stressors, based on the activation of the natural plant defense mechanisms.*

**Монька Н.Я.<sup>1</sup>, Наконечна А.В.<sup>1</sup>, Хоміцька Г.М.<sup>1</sup>, Василюк С.В.<sup>1</sup>, Карпенко І.В.<sup>2</sup>,  
Кушнір Н. В.<sup>1</sup>, Новіков В. П.<sup>1</sup>, Лубенець В. І.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

<sup>2</sup>Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглекімії ім.  
Л.М. Литвиненка НАН України, Львів, Україна

## АНТИБАКТЕРІАЛЬНА ДІЯ АЛКІЛОВИХ І АЛКІЛЗАМІЩЕНИХ ЕСТЕРІВ БЕНЗЕНТІОСУЛЬФОКИСЛОТ

*New alkyl and alkyl-substituted esters of various benzenthiosulfoacids, which are analogues of natural phytoncides, have been synthesized. Their prospects for the development of new plant protection products against bacterial and fungal diseases have been established.*

**МорозИ.В., ЛобанокА.Г.**

Институт микробиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

## ПОЛУЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКСНОГО ЦЕЛЛЮЛОЛИТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА

*Ultrafiltration membranes were selected for concentration of supernatant of Trichoderma viride culture producing enzymes hydrolyzing plant polymers. Test specimen of enzyme preparation containing cellulase, xylanase and  $\beta$  – glucanase was produced and its significant properties were characterized. The obtained results support attractive application prospects of complex cellulolytic preparation in formulation of composite feed products.*

**МурьгинаВ.П.<sup>1</sup>, ГайдамакаС.Н.<sup>1</sup>, ГладченкоМ.А.<sup>1</sup>, ЗубайдуллинаА.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Химический факультет Московского Государственного университета имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

<sup>2</sup>ЗАО Сибирский научно-исследовательский и проектный институт рационального природопользования ("СибНИПИРП"), Нижневартовск, Россия

## ГЕОКОНТЕЙНЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ РЕМЕДИАЦИИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ НЕФТЬЮ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ, ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ, РОССИЯ

*In Western Siberia, Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra, Nizhnevartovsk, the geotuberemediation technology has been applied for the first time on lake sediments polluted with oil. Forty four geotubes were filled with the pulp of sediments from three lakes and laid so for two years. After 2 years, the research showed that the concentrations of total petroleum hydrocarbons (TPH), aromatic hydrocarbons and resins-asphaltenes in the soil from the geotubes decreased by 80.6%-97.5%, 64.6%-92.5%, and 45.2%-77.1%, respectively, compared to the initial pollution in lake sediments ( $807.4 \pm 44.9$  g/kg DM). The soils from the geotubes contain a lot of oil-oxidizing bacteria, heterotrophic and autotrophic microorganisms and have a high biological activity and no phytotoxicity.*

**Нехведович С.И.**

РУП «Институт защиты растений», НАН РБ, Прилуки, Республика Беларусь

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИКРОБИОПРЕПАРАТОВ В КОНТРОЛЕ БОЛЕЗНЕЙ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В БЕЛАРУСИ

*The results of efficiency evaluation while oil flax cultivation in Belarus are presented. It is shown that pre-sowing seed treatment by biological preparations Trichodermin-BL (5 kg/t) and Fungilex, L (2,5 lt) decreased sowing*

*material infection, increased field seed germination and inhibited the main diseases development at original stages of crop vegetation. It is determined that the application of biological preparations Trichodermin-BL (2 % s.l.) and Fungilex, L (1 % s.l.) during crop vegetation by plants spraying promoted oil flax anthracnose and fusariosis development decrease, restricted their distribution during crop vegetation and also increased oil flax biological yield.*

**НовикВ. / Nowick W.**

Private Institute of Applied Biotechnology daRostim, Germany

Частный институт прикладной биотехнологии daRostim, Германия

**RESULTS OF THE INCREASE IN PRODUCTIVITY IN CROP PRODUCTION AND THE REDUCTION OF NITROGEN FERTILIZER DURING THE APPLICATION OF AGRICULTURAL PRACTICE AREAS IN GERMANY WITH A COMBINATION OF PLANT HORMONES AND HUMIC ACIDS (PHC) - IN THE PROGRAM TANDEM<sup>12/21</sup>**

**РОСТ ПРОДУКТИВНОСТИ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ПОТЕНЦИАЛ ЭКОНОМИИ АЗОТНОГО УДОБРЕНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ ОПЫТНЫХ ПОЛЕЙ ГЕРМАНИИ КОМБИНАЦИЯМИ НА ОСНОВЕ ГУМИНОВЫХ И ФИТОГОРМОНАЛЬНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ (PHC) – В РАМКАХ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ TANDEM<sup>12/21</sup>**

*Agriculture in Germany has reached no environmental objective in the last 10 years. It is time that the good farmers together with consultants and researchers show everyone else how to do it. As it goes, with acceptable balances to achieve good yields and with low N and P excesses to earn good money [1].*

**НовикВ. / Nowick W.**

Private Institute of Applied Biotechnology daRostim, Germany

**ON THE DYNAMICS OF THE CONCENTRATION OF PHYTOPATHOGENIC SOIL BACTERIA ON TEST AREAS OF THE TANDEM<sup>12/21</sup>PROGRAM**

**ДИНАМИКА КОНЦЕНТРАЦИИ ФИТОПАТОГЕННЫХ ПОЧВЕННЫХ БАКТЕРИЙ НА ОПЫТНЫХ ПОЛЯХ ГЕРМАНИИ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ TANDEM<sup>12/21</sup>**

*Предварительные результаты позволяют предположить: при регулярном применения Phytohuminhumicacidcombinations (PHC), баланс патогенных и полезных бактерий в почве смещается в сторону полезных*

*We found the first evidence that the relative share of phytopathogenic bacteria in soil will be reduced by the application of Phytohuminhumic acid combinations (PHC).*

**НовикВ. / Nowick W.<sup>1</sup>, КарпенкоЕ.В.<sup>2</sup>, ХуршайненТ.В.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Частный институт прикладной биотехнологии daRostim, Германия

<sup>2</sup>Отделение физико-химии горючих ископаемых ИнФОВ им. Л.Н.Литвиненко НАН Украины, Львов

<sup>3</sup>НИИСХ Республики Коми Россельхозакадемии, г. Сыктывкар, Россия

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ ХЛОРОФИЛЛА ПРИ ОБРАБОТКЕ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА ПШЕНИЦЫ БИОФУНГИЦИДОМ ВЕРВА

### THE RESULTS OF THE CHLOROPHYLL FLUORESCENCE MEASUREMENTS AT SEED TREATED BY BIOFUNGICIDE WERWA WINTERWHEAT

*Мы исследовали добавление biofungicide WerWa к BOSTAR-система для обработки семян озимой пшеницы. Из измерений флуоресценции рассчитывали рост вырочки 5-12%.*

*We investigated the addition of biofungicide Verwato the BOSTAR-System for seed treatment of winter wheat. From fluorescence measurements a revenue growth of 5-12% was calculated.*

**Nowick Wolfgang<sup>1</sup>, Sorge Reinhard<sup>2</sup>, Ninnemann Horst<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>daRostim Private Institute of Applied Biotechnology, Lichtenstein, Germany

<sup>2</sup>Novihum Technologies GmbH, Dresden, Germany

## ИЗУЧЕНИЕ ПРИ ПОМОЩИ ОПТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ ГУМИНОВОГО ПРЕПАРАТА NOVIHUM НА ВИНОГРАДНИКАХ ГЕРМАНИИ

*Проводились трёхлетние наблюдения за пролонгированным действием препарата Novihum на винограднике при помощи оптических методов измерений динамики флуоресценции хлорофилла CFD (Chlorophyll-Fluoreszenz-Dynamik) и коэффициента хлорофилла DPCA (Digital-Photo-Chrom-Analyse). Положительный результат этих измерений сопровождался более активным развитием саженцев, более высокой витальностью растений, более высокой активностью процесса фотосинтеза и более высокими урожаями.*

*The long-term effect of the soil adjuvant Novihum on wine plantation was detected over a period of three years by measurements of chlorophyll fluorescence dynamics (CFD) and by DPCA Digital-Photo-Chrome-Analysis of the vine leaves. They correlate with faster plant growth, better vitalities, greater photosynthetic efficiency and higher yields for comparable qualities.*

**Новик В.<sup>1</sup>, Семенюк И.В.<sup>2</sup>, Карпенко Е.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Частный институт прикладной биотехнологии daRostim, Германия

<sup>2</sup>Отделение физико-химии горючих ископаемых ИнФОВ им. Л. Н. Литвиненко НАН Украины, Украина

## СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕЙСТВИЯ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ СЕЗОННОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ОПЫТНЫХ ПОЛЯХ ГЕРМАНИИ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ TANDEM<sup>12/21</sup>

*Аннотация: Исследованы изменения микробиологических показателей почвы и содержания в ней органических веществ под влиянием различных гуминовых препаратов, которые использовались при выращивании сельскохозяйственных культур. Проанализирована зависимость относительного индекса плодородия BSI\* от состава использованных гуминовых препаратов.*

*Annotation: Changes of microbial characteristics of soil and the content of organic substances under the influence of various humic preparations, which were used for growing agricultural crops have been investigated. The dependence of the relative fertility index BSI\* the composition of the humic preparations has been analyzed.*

**Палладіна Т.О., Коваленко Н.О., Білик Ж.І.**

Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України, Київ, Україна

### **ВПЛИВ БІОАКТИВНИХ ПРЕПАРАТІВ МЕТИУР ТА ІВІН НА ФУНКЦІОНУВАННЯ $H^+$ -ПОМП ВАКУОЛЯРНОЇ МЕМБРАНИ КЛІТИН КОРЕНІВ ПРОРОСТКІВ КУКУРУДЗИ ЗА УМОВ ЗАСОЛЕННЯ**

*It has been found that the feeble  $H^+$ -pump of vacuolar membrane plays the main role for a plant salinity tolerance on a cell level.  $Na^+$  effect is directed primary on the feeble vacuolar  $H^+$ -pump – V- $H^+$ -ATPase where it is realized on a genetic and molecular level. But protective effect of bioactive preparations is realized on a molecular level and therefore supports their safety.*

**Павличенко А.К., Сирчін С.О., Юр'єва О.М., Наконечна Л.Т., Курченко І.М.**

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України, м. Київ, Україна

### **БІОКОНВЕРСІЯ ПШЕНИЧНОЇ СОЛОМИ КОМПЛЕКСНИМ ФЕРМЕНТНИМ ПРЕПАРАТОМ З *FENNELLIASP. 2806***

*The possibility of bioconversion of lignocellulosic substrate by enzyme preparation from Fennellia sp. 2806 was established. The aim of this work was to study the ability of the enzyme preparation from Fennellia sp. 2806 to hydrolysis of wheat straw and dynamic process of accumulation of reducing sugars, which can later be used in biotechnology of second-generation bioethanol. The pretreatment of wheat straw by alkali and microwave radiation increases 2 times the amount of reducing sugars and reduces the hydrolysis for 16 hours. The substances are separated during pretreatment of the substrate (mainly lignin) inhibit the enzymatic activity of 20 – 70%.*

**Пироговская Г.В.<sup>1</sup>, Хмелевский С.С.<sup>1</sup>, Новик В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>РУП «Інститут почвоєдіння і агрохімії», Мінск, Беларусь

<sup>2</sup>Частный институт прикладной биотехнологии daRostim, Лихтенштайн, Германия



## **ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВосМЕСЕЙ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ СУГЛИНИСТЫХ ПОЧВАХ БЕЛАРУСИ**

*В работе приводятся данные по продуктивности и фотосинтетической активности многолетних злаковых, бобово-злаковых травосмесей и люцерны при возделывании их на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве высокого уровня плодородия (Республика Беларусь).*

*The paper presents data on productivity and photosynthetic activity of perennial grass, legume-grass mixtures and lucerne in the cultivation of sod-podzolic sandy loam soil of high fertility levels (Republic of Belarus).*

**Плотникова Т.В.<sup>1</sup>, Саломатин В.А.<sup>1</sup>, Хуршкайнен Т.В.<sup>2</sup>, Кучин А. В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Всероссийский НИИ табака, махорки и табачных изделий, Краснодар, Россия

<sup>2</sup>Институт химии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ТАБАКА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРИРОДНОГО СТИМУЛЯТОРА РОСТА ВЭРВА**

*It has been found that soaking of seeds before sowing and spraying the seedlings with 0,01 % water solution of growth stimulator in stages of cotyledon and ready for transplanting leads to improving of seedling quality, increasing of tobacco growth rate, leaf area and finally tobacco productivity by 3,5 c/ha (10%).*

**Пономаренко С.П., Мельников О.В.**

ДП «Міжвідомчий науково-технологічний центр «Агробіотех» НАН та МОН України, Київ

## **НАКОПИЧЕННЯ CO<sub>2</sub> ЗА ВИКОРИСТАННЯ БІОРЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН**

*The results of CO<sub>2</sub> accumulation after the use of plant growth bioregulators are presented. It is found that aboveground and underground weight of plants coming into the soil, is a powerful storage of C-CO<sub>2</sub>. With the use of PGB, the biomass of corn, winter wheat and rice accumulates the largest quantity of carbon by increasing the yield of cereal crops (increase in output of straw, roots and other residues).*

**Ponomarenko S.P.<sup>1</sup>, Petrenko A.N.<sup>1</sup>, Pidberezko I.N.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> SE ISTC Agrobiotech, NAS and MES of Ukraine, Kiev, Ukraine

<sup>2</sup>InstituteforPotato Research, NAAS, Kiev region, Ukraine

## **APPLICATION OF THE BIOSTIMULANTS STIMPO AND REGOPLANT ON POTATO**

*The article is related to the application of new multicomponent biostimulants Stimpo and Regoplant developed in a framework of three international projects (2006-2013) and registered in Ukraine in 2014. Conducted field trials (2012-2014) with the use of these products for growing of six potato varieties with different ripening terms and degree of resistance to diseases and pests showed clearly marked growth-regulatory properties and high bioprotective effect against wireworm, Colorado potato beetle and stem nematode. Possibility of reducing rates of application of the insecticide Cruiser by 20 and 50% without reducing the protective effect is proved.*

*Cost-effectiveness of the proposed technology for potato cultivation is high. The recommendations on the use of products for potato in farms and homestead gardens have been developed. These biostimulants have an international certificate "Organic" that opens the way to organic farming.*

**Прокопчук О. І.**

Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка, Тернопіль, Україна

### **АКУМУЛЯЦІЯ ФОСФОРУ *NASTURTIIUM OFFICINALE* R. BR. У МОДЕЛЬНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ**

*Phosphorus and phosphorus accumulation of water *Nasturtium officinale* R. Br. in model experiment were studied. Proved that the largest number of phosphorus accumulates in the stem of the plant, and accumulation phosphorus from water occurs by a stem and root system of plants, due to the physiological characteristics of life and metabolism, also physiological and ecological requirements of the habitats.*

**Pykalo S.V.<sup>1</sup>, Bavol A.V.<sup>2</sup>, Dubrovna O.V.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>The V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat, NAAS of Ukraine, Kyiv region, Ukraine

<sup>2</sup>Institute of Plant Physiology and Genetics, NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

### **CYTOGENETIC EFFECT OF SODIUM CHLORIDE ON CALLUS CULTURES OF WINTER TRITICALE**

*The results of the study of the cytogenetic structure of winter triticale callus tissues during their cultivation on selective medium supplemented with sublethal concentration of sodium chloride are presented. It was established that sublethal concentration of stress factor has clastogenic effect and causes turbagenic disturbances in callus cells. Analysis of genetic structure of cell populations cultured under sublethal concentration of the sodium chloride has demonstrated significant increase in aneuploidy and frequency of segregation to rye and wheat genomes as well as prevalence of cell populations with reduced relative to the modal number of chromosomes.*

**Рудницька М.В., Палладіна Т.О.**

Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, Київ, Україна

### **ВПЛИВ БІОАКТИВНИХ ПРЕПАРАТІВ МЕТИУРТА І ВІННА АКТИВНІСТЬ $Ca^{2+}$ - АТФази У ВАКУОЛЯРНИЙ МЕМБРАНІ КЛІТИН КОРЕНІВ КУКУРУДЗИ ЗА УМОВ ЗАСОЛЕННЯ**

*The effect of seed treatment with bioactive agents on Ca<sup>2+</sup>-ATPase vacuolar membrane of corn root seedlings cells engaged in removing Ca<sup>2+</sup> from the cytoplasm to vacuolar space was investigated. It was shown that after treatment with preparations under study during exposition of seedlings in the presence of Na<sup>+</sup> an increase in hydrolytic and transport activity of Ca<sup>2+</sup>-ATPase was observed, and this action intensified mostly after Methiur action. Thus saltprotective effect of Methiur and Ivin is associated with influence on Ca transport as secondary messenger in the process of Na<sup>+</sup> removal.*

**Русакова М.Ю.<sup>1</sup>, Тягнирядно Л.Ю.<sup>2</sup>, Рушак О.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Біотехнологічний науково-навчальний центр,  
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Одеса, Україна

<sup>2</sup>Кафедра мікробіології, вірусології та біотехнології,  
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Одеса, Україна

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ВЗАЄМОДІЇ ДЕЯКИХ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ PSEUDOMONAS З ІНШИМИ УЧАСНИКАМИ РИЗОСФЕРИ РОСЛИН**

*In this work the form of interaction between Pseudomonas bacteria with some bacilli and phytopathogenic Fusarium and Trichoderma fungi was researched. The Pseudomonas greatest influence on the seed germination and pathogenic microorganisms was due to produce of indolyl-3-acetic acid and siderophore.*

**Самойлов А.М., Теличко В.В., Жмурко В.В.**

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Харків, Україна

### **ВПЛИВ ФЕНОЛЬНИХ КИСЛОТ ФЕНІЛПРОПАНОЇДНОГО РЯДУ, ЯКІ ВХОДЯТЬ ДО СКЛАДУ КОРЕНЕВИХ ЕКСУДАТІВ ПШЕНИЦІ, НА РІСТ ТА ХЕМОТАКСИС AZOSPIRILLUM BRASILENSE**

*The effects of 4-hydroxy-, 4-hydroxycinnamic and ferulic acids on the growth and chemotaxis of azospirilla were studied. Azospirillum brasilense 410 showed the highest growth in the presence in the culture medium of these acid anions in concentrations 16-32 μM, 128-256 μM and 1-16 μM, respectively. 4-hydroxybenzoate effected the azospirilla' chemotaxis at concentrations 128-512 mmol/L, whereas 4-hydroxycinnamate and ferulat were chemoattractants in lower concentrations – 4-16 mmol/L and 2-64 mmol/L, respectively..*

**Сапунова Л.И., Тамкович И.О., Кулиш С.А., Лобанок А.Г.**

Институт микробиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

### **ДЕЙСТВИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЭКЗОГИДРОЛАЗ BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS И ИХ КОМПЛЕКСА НА РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ**

*The enzyme complex comprising phytase,  $\alpha$ -amylase, protease, cellulase,  $\beta$ -glucanase and xylanase of bacterium *Bacillus amyloliquefaciens* causes synergistic effect on hydrolysis of rye grain biopolymers. The obtained results indicate attractive application prospects of *B. amyloliquefaciens* enzyme complex for manufacturing composite feed products and foodstuffs of enhanced nutritive value from hardly digestible plant materials.*

**Сендецький В.М.**

Подільський ДАТУ, Кам'янець-Подільський, Україна

### **ЗАСТОСУВАННЯМ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ І КОМПЛЕКСНИХ ГУМІНОВИХ ПРЕПАРАТІВ, ВИГОТОВЛЕНИХ ЗА НОВІТНІМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ ДЛЯ БІОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕРОБСТВА**

*Technology deals with the use of organic fertilizer and humic preparations manufactured on the latest technologies to improve soil fertility, increased production of ecologically clean agricultural products and environmental protection.*

**Скороход І.О., Кириченко А.М., Рой А.О.**

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К.Заболотного НАН України, Київ, Україна

### **АНТИВІРУСНА ДІЯ КУЛЬТУРАЛЬНОЇ РІДИНИ *BACILLUS SUBTILIS* ІМВ В-7023 ЩОДО ВІРУСУ ТЮТЮНОВОЇ МОЗАЇКИ НА ЛИСТЯХ ДУРМАНУ**

*The culture liquid of *Bacillus subtilis* IMV B-7023 cultivated in medium with calcium glycerophosphate and glucose has been shown to affect the infectivity of tobacco mosaic virus (TMV). Compounds accumulated in the culture liquid actively reduce infectivity of TMV following incubation with the virus in vitro and promote inhibition of necrosis on the leaves under the preventive treatment of *Datura stramonium* seeds. In the experiments liquid cultures of bacteria obtained after three days of growing in this medium has essential antiviral properties compared with ones obtained in other terms of growing.*

**Толкачова Н.В.<sup>1</sup>, Комаровська-Порохнявець О.З.<sup>2</sup>, Марінцова Н.Г.<sup>2</sup>, Журахівська Л.Р.<sup>2</sup>, Стадницька Н.Є.<sup>2</sup>, Баранович Д.Б.<sup>2</sup>, Новіков В.П.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>«Нікітський ботанічний сад – Національний науковий центр», Ялта, Крим

<sup>2</sup>Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

### **РІСТРЕГУЛЮЮЧА АКТИВНІСТЬ СТЕРОЇДНИХ ГЛІКОЗИДІВ ЦИБУЛЬ**

*The amounts of steroid glycosides isolated from onion inflorescences of three species as *Allium aflatanense* Purple Sensation, *Allium chrystophii* Trautv., *Allium schoenoprasum* L., have been determined to display high fungicidal and growth-regulating activity. Environmental security and biological activity of the researched compounds can be of interest to be applied in medicine and agriculture.*

**Тютюнникова Е.М., Плотникова Т.В.**

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий»,  
Краснодар, Россия

### **ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТА ЭМИСТИМ С ПРИВЫРАЩИВАНИИ ТАБАКА**

*It has been found that 3 hour soaking of seeds before sowing and spraying the seedlings with 0,00001 % water solution of biostimulator in stages of cotyledon and ready for transplanting leads to increasing quantity of standard seedlings and further increasing growth rate during field period. Also leaf area of middle leaves is increased and as the result plant productivity is increased by 5.6 c/ha (23 %).*

**Kharchuk M.S., Gromozova E.N.**

DanyloZabolotny Institute of Microbiology and Virology of NAS of Ukraine, Kiev, Ukraine

### **RELATION BETWEEN MOTILITY OF VOLUTIN GRANULES AND PHOSPHORUS METABOLISM IN YEAST SACCHAROMYCES CEREVISIAE**

*In this work, relation between volutin granule motility ("dancing bodies") and phosphoric metabolism in yeast Saccharomyces cerevisiae (S. cerevisiae CRY and CNX) was studied. Polyphosphatase activity and "dancing bodies" index under normal conditions of cultivation and under conditions of phosphoric starvation and hypercompensation were analyzed. It was found that volutin granule motility correlated better with polyphosphatase activity of strain S. cerevisiae CNX, which lack exopolyphosphatases PPX1 and PPNI and has unknown vacuolar polyphosphatase, in all conditions of cultivation. Thus, it is suggested that "dancing bodies" may be related with phosphoric metabolism. It is quite possible that further study of "dancing bodies" index can be recommended for indication of processes associated with phosphorus removal in wastewater by microorganisms of activated sludge.*

**Хуршкайнен Т.В.<sup>1</sup>, Шершунова О.Н.<sup>2</sup>, Лобанов А.Ю.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Институт химии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия

<sup>2</sup> НИИСХ Республики Коми Россельхозакадемии, Сыктывкар, Россия

### **ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТА ВЭРВАНА УРОЖАЙНОСТЬ СЕНОКОСНЫХ ТРАВ**

*It found that treatment of plant growth Verva by spraying during earing cereal and legume budding at 200 ml / ha in combination with mineral fertilizers N<sub>30</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub>, productivity increases of 115% hay and improves its quality.*

**Центилю Л.В., Журба М.А., Волкогон В.В.**

Институт сельскохозяйственной микробиологии и агропромышленного производства НААН,  
Чернигов, Украина

### **МИКРОБНЫЕ ПРЕПАРАТЫ В СИСТЕМАХ УДОБРЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

*The effectiveness of microbial preparations are highest when growing of agricultural crops on physiologically appropriate agricultural background. Here the action of introduced microorganisms in the biocenosis on agricultural crops productivity is equivalent to 30-60 kg/ha of mineral nitrogen and 20-40 kg/ha of phosphorus. Application of biologics at high agricultural background is inappropriate. The effectiveness of preplant bacterization is leveled by at entering the manure in the soil and significantly increases on the background of green manures.*

**Чекалов В.А., Волкова Н.Е.**

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення,  
Одеса, Україна

### **МОЛЕКУЛЯРНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ЗБУДНИКА ФУЗАРІОЗНОГО В'ЯНЕННЯ НУТУ ЗВИЧАЙНОГО (*CICERARIETINUM* L.)**

*Chickpea (*Cicer arietinum* L.) is an important source of high quality protein for the people of many countries of the world. The main factor limiting chickpea production worldwide is Fusarium wilt, caused by the fungus *Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceris*. The aim of this work is to develop (validate) the system of molecular markers for the detection of the pathogen, which causes Fusarium wilt of chickpea. It is shown that the testing of the marker on the model system, determining the sensitivity of the reaction and introducing the elements of test system, which eliminates the false-negative result, allows to develop an effective system for rapid assessment of chickpea seeds and by-products for the presence of the fungus *F. oxysporum* f. sp. *ciceris*.*

**Швед О.М., Петріна Р.О., Яремкевич О.С., Сидорова Т.Б., Швед О.В., Новіков В.П.**

Національний університет «Львівська політехніка», кафедра Технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології, МОН України, Львів, Україна

### **ПЕРСПЕКТИВА ЗАСТОСУВАННЯ БІОІНДИКАТОРНИХ КОМПОНЕНТІВ БІОІНЖЕНЕРНИХ СТАВКІВ**

*A comparative analysis of alternative biological and biotechnological methods based on microfloral symbiosis: phyto, bakterio-, zoo plankton and benthos, and especially anamoks bacteria and higher aquatic plants, phytocoenosis, and their self-restoration in the next cycle of vegetation. Integrated individual adjustment treatment systems were used with bioengineered phyto-remediation supply (BS) for bio safe restoration of the biological balance of aquatic ecosystems.*

**Шелеп Т.В.<sup>1</sup>, Бабицький А.І.<sup>1</sup>, Даниленко С.Г.<sup>2</sup>, Безсмертна О.О.<sup>3</sup>, Бойко О.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна

<sup>2</sup>Інститут продовольчих ресурсів НААН, Київ, Україна

<sup>3</sup>Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

### **ОСОБЛИВОСТІ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО СКЛАДУ АВТЕНТИЧНОЇ ЗАКАРПАТСЬКОЇ БРИНЗИ**

*Microorganism compound of abomasum and authentic Transcarpathian brynza cheese with different terms of holding were investigated. It was found, that the level of pollution by harmful microflora was high enough and the adventive microorganisms were present in 0,0001 gram of the product.*

**Штеніков М.Д.**

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Одеса, Україна

### **АНТАГОНІСТИЧНА АКТИВНІСТЬ ЕНДОСПОРОУТВОРЮВАЛЬНИХ БАКТЕРІЙ НА СЕРЕДОВИЩАХ РІЗНОГО СКЛАДУ**

*Was conducted antagonistic activity screening of 16 strains of aerobic endosporeforming bacteria during cultivation on two media of different composition, that revealed significant differences in extent of antagonistic activity. We can conclude, that pure in growth factors media are better for antagonism screening and searching bacteriocin producers.*

**Шулякова С.М., Васильєва Т.В., Блайда І.А**

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Одеса, Україна

### **ВПЛИВ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ**

*This work is devoted to the actual problem of the negative impact on the environment of technogenic waste of the central concentrator plant of Lviv-Volyn Coal Basin. By usage the method of biological control with peas seeds as the test object was been established strong toxic effect of dumps on the germination pea seeds. It was also has been shown that after the microbial treatment occurs detoxification of dumps. The obtained data indicate urgency of the problem and are suggest ways to solve*

**Шувар І.А.<sup>1</sup>, Шувар Б.І.<sup>1</sup>, Сендецький В.М.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Львівський національний аграрний університет, Львів, Україна

<sup>2</sup>Подільський державний аграрно-технічний університет

### **КУЛЬТУРИ ПРОМІЖНОГО ВИРОЩУВАННЯ ДЛЯ ПОЛПШЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ ЗА УМОВ БІОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕРОБСТВА ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

*The role of intermediate green manure crops in conjunction with the destruction of straw "Vermystom-D" in organic agriculture.*

**Яремкевич О.С., Заярнюк Н.Л., Червцова В.Г., Швед О.В., Клап Я.А., Новіков В.П.**  
Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

**ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ ПОЛІВ НА КУЛЬТУРУ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* ЯК МЕТОД ПОКРАЩЕННЯ ЗБРОДЖЕННЯ**

*The influence of the electromagnetic field frequency of 51 MHz and a constant magnetic field strength of 750 kA/m on S. cerevisiae to identify promising application of these fields to increase the yield of ethanol were studied. It was shown the stimulated effect by studied fields on the growth and the metabolism of yeast S.cerevisiae.*

**Яремкевич Е.С.<sup>1</sup>, Семенюк И.В.<sup>2</sup>, Фигурка О.М.<sup>1</sup>, Карпенко Е.В.<sup>2</sup>, Новиков В.П.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

<sup>2</sup>Отделение физико-химии горючих ископаемых ИнФОВ им. Л.Н. Литвиненко НАН Украины, Донецк, Украина

**АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ *IN VITRO***

*Humic acids were studied as potential antioxidants in oxidative stress conditions.*