

Національна академія наук України  
Інститут молекулярної біології і генетики  
Українське товариство генетиків і селекціонерів  
ім. М.І. Вавилова

# **ФАКТОРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ЕВОЛЮЦІЇ ОРГАНІЗМІВ**

**ФАКТОРЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ  
ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЗМОВ**

**FACTORS IN EXPERIMENTAL  
EVOLUTION OF ORGANISMS**

*Збірник наукових праць*

Видається з 2003 р.

**ТОМ 20**

*Присвячено*

*50-річчю від часу заснування УТГіС ім. М.І. Вавилова*

**Тернопіль – 2017**

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ**

Головний редактор **В.А. Кунах**

Заступник головного редактора **Н.М. Дробик**

І. В. Азізов (Азербайджан)	І.С. Карпова	М.А. Пілінська
А. Атанасов (Болгарія)	А. В. Кільчевський (Білорусь)	В.Г. Радченко
Я.Б. Блюм	І.А. Козерецька	С.Ю. Рубан
Р.А. Волков	В.А. Кордюм	А.А. Сибірний
Т.К. Горова	О.І. Корнелюк	В.А. Сідоров (Україна–США)
Н.Г. Горovenko	М.В. Кучук	О.О. Созінов
В. А. Драгавцев (Росія)	Л.Л. Лукаш	Т.К. Терновська
О.В. Дубровна	С.С. Малюта	О.М. Тищенко
Г.В. Єльська	В.Г. Михайлов	Г.Федак (Канада)
	В.В. Моргун	

Відповідальний секретар – **М.З. Мосула**

**Адреса редакції:**

Інститут молекулярної біології і генетики НАНУ, вул. Акад. Заболотного, 150, Київ, 03680  
e-mail: kunakh@imbg.org.ua      http://www.utgis.org.ua

**Editorial board**

Editor-in-Chief **V.A. Kunakh**

Deputy editor **N.M. Drobyk**

I. V. Azizov (Azerbaijan)	I.S. Karpova	M.A. Pilinska
A. Atanasov (Bulgaria)	A. V. Kilchevsky (Belarus)	V.G. Radchenko
Ya.B. Blume	I.A. Kozeretska	S.Yu. Ruban
R.A. Volkov	V.A. Kordium	A.A. Sibirny
T.K. Gorova	O.I. Kornelyuk	V.A. Sidorov (Ukraine–USA)
N.G. Gorovenko	N.V. Kuchuk	O.O. Sozinov
V. A. Dragavtsev (Russia)	L.L. Lukash	T.K. Ternovska
O.V. Dubrovna	S.S. Maliuta	O.M. Tyshchenko
A.V. El'ska	V.G. Mykhailov	G. Fedak (Canada)
	V.V. Morgun	

Responsible secretary – **M.Z. Mosula**

**Editorial office address:**

Institute of Molecular Biology and Genetics, National Academy of Sciences of Ukraine, 150,  
Zabolotnoho street, Kyiv, 03680  
e-mail: kunakh@imbg.org.ua      http://www.utgis.org.ua

**Затверджено до друку рішенням вченої ради Інституту молекулярної біології  
і генетики НАН України (протокол № 10 від 20 червня 2017 р.)**

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
серія КВ № 20936-10736ПР від 29.08.2014

Ф 18 **Фактори експериментальної еволюції організмів:** зб. наук. пр. / Національна академія наук України, Інститут молекулярної біології і генетики, Укр. т-во генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавилова; редкол.: В.А. Кунах (голов. ред.) [та ін.]. – К.: Укр. т-во генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавилова, 2017. – Т. 20. – 378 с. – ISSN 2415-3826 (Online), ISSN 2219-3782 (Print)

УДК 575.8+631.52+60](082)

©Українське товариство генетиків  
і селекціонерів ім. М.І. Вавилова

ФАКТОРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ  
ЕВОЛЮЦІЇ ОРГАНІЗМІВ

ТОМ 20  
2017

ФАКТОРЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЗМОВ  
FACTORS IN EXPERIMENTAL EVOLUTION OF ORGANISMS

ЗМІСТ

Від головного редактора  
Деякі моменти історії Українського товариства генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавилова (з нагоди 50-річчя від часу заснування)

CONTENTS

11 *From the chief editor's desks.*  
Some moments in the history of Vavilov Society of Geneticists and Breeders of Ukraine (on the 50th anniversary of foundation)

ЕВОЛЮЦІЯ ГЕНОМІВ У ПРИРОДІ ТА ЕКСПЕРИМЕНТІ

GENOME EVOLUTION IN NATURE AND IN EXPERIMENT

*Воробьева М.М., Воронова Н.В.* Различия в уровне внутривидовой генетической изменчивости в таксонах тлей, отличающихся характером эволюционной динамики 20

*Varabyova M.M., Voronova N.V.* Differences in the level of intraspecific genetic variability in taxons of aphids, differing by character of evolutionary dynamics

*Кравец Е.А., Плоховская С.Г., Горюнова И.И., Емец А.И., Блюм Я.Б.* Влияние цитомиксиса на ход микроспорогенеза и образование нередуцированных пыльцевых зерен у однодольных 26

*Kravets E.A., Plohovskaya S.H., Horyunova I.I., Yemets A.I., Blume Ya.B.* Impact of cytomixis on the microspogogenesis and formation of unreduced pollen grains in monocots

*Лісовська Т.П.* Мейотичні мутанти томату, які виявляють фенотип десинапсису 31

*Lisovska T.P.* Meiotic mutants tomatoes with desynaptic phenotype

*Седельникова Т.С.* Изменчивость размера генома хвойных растений в экстремальных условиях произрастания 37

*Sedelnikova T.S.* Variability of the genome size in coniferous plant in extreme environmental conditions

МОЛЕКУЛЯРНА ГЕНЕТИКА ТА ГЕНОМІКА

MOLECULAR GENETICS AND PLANT GENOMICS

*Андреев И.О., Мельник В.М., Мирюта Г.Ю., Кунах В.А.* Поліморфізм міжгенного спейсера генів 5S рРНК деяких видів роду *Gentiana* L. 42

*Andreev I.O., Mel'nyk V.M., Myryuta G.Yu., Kunakh V.A.* Polymorphism of 5S rDNA intergenic spacer in some *Gentiana* species

- Антоненко С.В., Кравчук І.В., Гур'янов Д.С., Телегеев Г.Д. Білки-партнери PH домену протеїну BCR-ABL: створення генетичних конструкцій для виявлення молекулярних особливостей розвитку ХМЛ 47 Antonenko S.V., Kravchuk I.V., Gurianov D.S., Telegeev G.D. Proteins-partners of PH domain of BCR-ABL protein: creation of DNA constructs to uncover molecular characteristics of CML development
- Афанасьєва К.С., Лозовик О.В., Олєфіренко В.В., Сиволюб А.В. Зміни петельної організації хроматину на різних стадіях активації лімфоцитів 53 Afanasieva K.S., Lozovik O.V., Olefirenko V.V., Sivolob A.V. Changes in loop organization of chromatin at different stages of lymphocyte activation
- Деркач К.В., Борисова В.В., Сатарова Т.М., Дзубецький Б.В., Черчель В.Ю., Федько М.М. Ідентифікація ліній кукурудзи плазми ланкастер серед інших типів зародкової плазми за результатами SNP-аналізу 58 Derkach K.V., Borysova V.V., Satarova T.M., Dzubetsky B.V., Cherchel V.Yu., Fedko M.M. Identification of maize lancaster germplasm inbreds among other types of germplasm according to the results of SNP-analysis
- Карпова І.С., Лило В.В., Білоліпєцька О.С. Мутанти *B. subtilis* з інсерцією Alu-повтору людини характеризуються підвищеною чутливістю до цитостатичної дії лектинів 64 Karpova I.S., Lylo V.V., Bilolipetska O.S. *B. subtilis* mutants with the human Alu-repeat possess increased sensitivity to the cytostatic action of lektins
- Краснопєрова О.Є., Ісаєнков С.В., Карпов П.А., Ємець А.І. Нові генетичні конструкції *KIN10-His/KIN11-His* як інструмент для встановлення функціональної гомології протеїнкіназ *SnRK1* та *BSRK* 68 Krasnoperova E.E., Isayenkov S.V., Karpov P.A., Yemets A.I. New genetic constructions *KIN10-His/KIN11-His* as a tool for the identification of functional homology of protein kinases *SnRK1* and *BSRK*
- Наваліхіна А.Г., Антонюк М.З., Терновська Т.К. Мінливість спектрів CDDP маркерів MYC та MYB у інтрогресивних ліній пшениці 73 Navalikhina A.G., Antonyuk M.Z., Ternovska T.K. CDDP markers MYB and MYC spectra variability in introgressive wheat lines
- Нідоева З.М., Яцишина А.П. Регуляція експресії гена *MGMT* естрогеном у клітинах людини *in vitro* 79 Nidoieva Z.M., Iatsyshyna A.P. Human *MGMT* expression is regulated by estrogen *in vitro*
- Пальчевська О.Л., Хазєєва А.А., Балацький В.В., Рубан Т.П., Мацевич Л.Л., Півень О.О. Гетерозиготна делеція гена  $\beta$ -катеніну у ранньому кардіогенезі спричиняє затримку росту серця і порушує кінетику канонічного Wnt-сигналіngu 84 Palchevska O.L., Hazeeva A.A., Balatskyi V.V., Ruban T.P., Macewicz L.L., Piven O.O. Heterozygous deletion of  $\beta$ -catenin in early cardiogenesis attenuated the heart growth and affected on canonical Wnt kinetics
- Панчук І.І., Череватов О.В., Волков Р.А. Вплив сахарози на експресію генів *Apx* за дії теплового стресу 90 Panchuk I.I., Cherevatov O.V., Volkov R.A. Effect of sucrose on expression of *Apx* genes upon heat stress
- Пилипенко Л.А., Блок В., Філліпс М. Поліморфізм мікросателітних локусів *Globodera pallida* з популяцій різного походження 94 Pylypenko L.A., Blok V., Phillips M. Polymorphisms of microsatellite loci in the *Globodera pallida* populations of different origin
- Постовойтова А.С., Йотка О.Ю., Пірко Я.В., Блюм Я.Б. Поліморфізм довжин інтронів генів актину у різних сортів льону-довгунця української селекції 99 Postovoitova A.S., Yotka O.Yu., Pirko Ya.V., Blume Ya.B. Intron length polymorphism of actin genes in different varieties of ukrainian selection flax

- Рабокoнь А.М., Демкович А.Є., Пірко Я.В., Андрєєв І.О., Парнікоза І.Ю., Козерецька І.А., Кунах В.А., Блюм Я.Б. Поліморфізм довжини інтронів генів β-тубуліну у *Deschampsia antarctica* E Desv. з морської Антарктики 104
- Yushchuk O.S., Ostash B.O., Horbal L.O., Fedorenko V.O. Reconstructing the phylogeny of glycopeptide biosynthetic gene clusters 109

## АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ

- Вожегова Р.А., Боровик В.О., Тищенко О.Д., Базалій Г.Г., Кобиліна Н.О., Марченко Т.Ю., Кузьмич В.І., Клубук В.В., Усик Л.О., Куц Г.М., Рубцов Д.К. Аналіз та оцінка генетичних ресурсів рослин Інституту зрошуваного землеробства НААН 116
- Грицак Л.Р., Грицак В.Ю., Крук М.М., Дробик Н.М. Оцінка здатності до накопичення фосфору та нітрогену рослинами *Gentiana lutea* L. залежно від хімічного складу ґрунтів високогір'я Українських Карпат 122
- Громико О.М., Тістечок С.І., Чорнобай В.І., Федоренко В.О. Антагоністичні та рістстимулювальні властивості актиноміцетів, виділених з ризосфери *Thymus roegneri* K. Koch aggr. 129
- Козуб Н.О., Созінов І.О., Созінова О.І., Карелов А.В., Блюм Я.Б. Оцінка зразків *Aegilops biuncialis* Vis. за часом цвітіння 134
- Мірошник Н.В., Тертична О.В. Еволюційні аспекти змін рослинного покриву лісової екосистеми 139
- Молодченкова О.О., Січкара В.І., Картузова Т.В., Безкровна Л.Я., Лихота О.Б., Лаврова Г.Д. Аналіз білкового комплексу та вмісту ізофлавононів насіння сої та нуту в зв'язку з селекцією продовольчого напрямку 145
- Шыш С.Н., Шутова А.Г., Мазец Ж.Э. Влияние 5-аминолевулиновой кислоты на ростовые процессы и гормональный баланс ювенильных растений *Calendula officinalis* L. 150
- Шутова А.Г., Коваленко Н.А., Супиченко Г.Н., Гаранович І.М., Спиридович Е.В. Оптически активные изомеры представителей рода *Pinus* и их применение в хемосистематике 154
- Rabokon A.M., Demkovych A.Ye., Pirko Ya.V., Andreev I.O., Parnikoza I.Yu., Kozeretska I.A., Kunakh V.A., Blume Ya.B. Tubulin genes-introne length polymorphism in *Deschampsia antarctica* Desv. from maritime Antarctic
- Vojegova R.A., Borovyk V.O., Tychenkoo.D., Bazaliy G.G., Kobylina N.O., Marchenko T.J., Kuzmych V.I., Klubuk V.V. Usyk L.O., Kuts G.M., Rubtsov D.K. Analysis and assessment of plant genetic resources of Institute irrigated agriculture of Natl. Acad. Sci. of Ukraine
- Hrytsak L.R., Hrytsak V.Yu., Kruk M.M., Drobyk N.M. The evaluation of *Gentiana lutea* L.' ability to accumulate phosphorus and nitrogen depending on soil chemical composition of highland of Ukrainian Carpathian mountains
- Gromyko O.M., Tistechok S.I., Chornobai V.I., Fedorenko V.O. Antagonistic and plant growth promoting activities of rhizosferic actinomycetes from *Thymus roegneri* K. Koch aggr.
- Kozub N.A., Sozinov I.A., Sozinova O.I., Karelov A.V., Blume Ya.B. Assessment of *Aegilops biuncialis* Vis. accessions for flowering time
- Miroshnyk N., Tertychna O. Evolutionary aspects for plant cover changes forest ecosystems
- Molodchenkova O.O., Sichkar V.I., Kartuzova T.V., Bezkravnaya L.Ya., Lykhota E.B., Lavrova G.D. Analysis of protein complex and isoflavones content of the soybean and chickpea seed in the connection of food direction breeding
- Shysh S.N., Shutava H.G., Mazets Z.E. Effect of 5-aminolevulinic acid on the growth processes and hormonal balance of *Calendula officinalis* L. juvenile plants
- Shutava H.G., Kavalenka N.A., Supichenka H.N., Garanovich I.M., Spiridovich E.V. Optically active isomers of the genus *Pinus* and their application in chemosystematic

- Авксентьєва О.О., Терентьєва Н.В.* Гени контролю темпів розвитку як компоненти системи регуляції стійкості *Triticum aestivum* L. до біотичного стресу за умов *in vitro* 159 *Aksentiieva O.A., Terentiieva N.V.* Genes control of rates development as components of regulation stability of *Triticum aestivum* L. to biotic stress under conditions *in vitro*
- Білинська О.В.* Вплив низькомолекулярних осмогенних речовин на індукцію ембріодогенезу у культурі пиляків *in vitro* ярого ячменю 164 *Bilynska O.V.* Effect of low molecular weight osmogenic substances on the induction of embryogenesis in spring barley anther culture *in vitro*
- Воронова С.С., Дубровна О.В.* Визначення осмотолерантності рослин м'якої пшениці (*Triticum aestivum* L.), що містять дволанцюговий РНК-супресор гена проліндегідрогенази 168 *Voronova S.S., Dubrovna O.V.* Determination of osmotolerance of bread wheat plants (*Triticum aestivum* L.), carrying dsRNA-suppressor of proline dehydrogenase gene
- Гончарук О.М., Дубровна О.В.* Аналіз осмотійкості трансгенних рослин пшениці, що містять ген орнітинамінотрансферази 173 *Honcharuk O.M., Dubrovna O.V.* Analysis of resistance to osmotic stress transgenic wheat plants, carrying the gene ornithine aminotransferase
- Жук В.В., Міхєєв О.М., Овсяннікова Л.Г.* Фотоморфогенетична відповідь рослин гороху (*Pisum sativum* L.) на дію ультрафіолетової радіації 179 *Zhuk V.V., Mikhteyev A.N., Ovsyannikova L.G.* The photomorphogenetic reaction of pea plants (*Pisum sativum* L.) on ultraviolet irradiation effect
- Жук В.П., Сахно Л.О., Хархота М.А., Ісаєнков С.В.* Жирно-кислотний склад каллюсних культур з різних типів експлантів рослин амаранту 184 *Zhuk V.P., Sakhno L.O., Harhota M.A., Isayenkov S.V.* The fatty acids content of calli cultures from different explant types of amaranthus plants
- Жук І.В., Дмитрієв О.П., Лісова Г.М., Кучерова Л.О.* Участь ферулової кислоти в індукванні стійкості рослин озимої пшениці проти збудника септоріозу 190 *Zhuk I.V., Dmitriev A.P., Lysova G.M., Kucherova L.O.* Participation of ferulic acid in elicitation of winter wheat plants resistance against *Septoria tritici* infection
- Замбрїборщ І.С., Шестопал О.Л., Бойко М.С., Добрава Г.О., Агафонова С.В.* Ефективність андрогенезу *in vitro* в культурі пиляків сортів та їхніх гібридів пшениці м'якої озимої різних генерацій 194 *Zambriborshch I.S., Shestopal O.L., Boyko M.S., Dobrova H.O., Agafonova S.V.* The efficiency of androgenesis *in vitro* in anther culture of soft wheat winter varieties and their different generations hybrids
- Кіщенко О.М., Петерсон А.А., Василенко М.Ю., Кучук М.В.* Транзїєнтна експресія GFP в культурі рослинних тканин *in vitro* за використання модульної системи вірусних векторів 198 *Kishchenko O.M., Peterson A.A., Vasylenko M.Y., Kuchuk M.V.* Transient expression of GFP in plant tissue culture *in vitro* using viral-based module system
- Ковтун С.І., Метлицька О.І., Щербак О.В., Гиря В.М., Копилова К.В.* Біотехнологічні методи оцінки ефективності кріоконсервації сперми кнурів 202 *Kovtun S.I., Metlitska O.I., Shcherbak O.V., Giria V.N., Kopylova K.V.* Biotechnological methods score efficacy the cryopreservation of boar semen
- Коломієць Ю.В.* Бактеріальні хвороби томатів 207 *Kolomiets J.V.* Bacterial diseases of tomatoes

- Комісаренко А.Г., Михальська С.І. Рівень вільного проліну в Т3 трансгенних рослинах соняшника (*Helianthus annuus* L.) з дволанцюговим РНК супресором гена проліндегідрогенази 211
- Комісаренко А.Г., Mykhalskaya S.I. The free proline levels in transgenic sunflower (*Helianthus annuus* L.) T3 plants with double-stranded proline dehydrogenase gene RNA-suppressor
- Кравець Н.Б., Мосула М.З., Дробик Н.М., Тулайдан Н.В., Четербок М.Б. Особливості вкорінення *in vitro* рослин деяких видів роду *Carlina* L. 215
- Kravets N.B., Mosula M.Z., Tulaidan N.V., Chetyrbok M.B., Drobyk N.M. Peculiarities of *in vitro* rooting of some species of *Carlina* L. genus
- Куріло В.В., Шиша Е.Н., Емец А.І. Получение трансгенных линий сахарной свеклы, содержащих синтетический ген *cry1C* 221
- Kurylo V.V., Shysha O.M., Yemets A.I. Creation of transgenic sugar beet lines containing synthetic gene *cry1C*
- Лёшина Л.Г., Булко О.В., Пушкарева Н.А., Петерсон А.А., Кучук Н.В. Исследование влияния светодиодного освещения на рост и развитие ряда лекарственных растений в условиях *in vitro* 226
- Liozhina L.H., Bulko O.V., Pushkarova N.O., Peterson A.A., Kuchuk M.V. The influence of led lighting on *in vitro* growth and development of some medical plants
- Мацевич Л.Л., Папуга О.Є., Рубан Т.П., Лукаш Л.Л. Дослідження ефективності препаратів на основі клітин та їх похідних для лікування важких опікових ран 232
- Macewicz L.L., Papuga A.Ye., Ruban T.P., Lukash L.L. Investigation of cell-derived preparations efficacy for the treatment of severe burn wounds
- Нітовська І.О., Комарницький І.К., Моргун Б.В. Селекція на гліфосаті трансгенних калюсних ліній кукурудзи генотипів, районуваних в Україні 237
- Nitovska I.O., Komarnytsky I.K., Morgun B.V. Glyphosate selection of maize transgenic callus lines among genotypes of Ukrainian plant breeding
- Ніфантова С.М., Комарницький І.К., Кучук М.В. Отримання трансгенних рослин люцерни (*Medicago sativa* L.) та арахісу (*Arachis hypogaea* L.), стійких до гербіциду Pursuit 243
- Nifantova S.N., Komarnickiy I.K., Kuchuk N.V. Obtaining of transgenic alfalfa (*Medicago sativa* L.) and peanut (*Arachis hypogaea* L.) plants resistant to the herbicide Pursuit by *Agrobacterium*-mediated transformation
- Пикало С.В., Дубровна О.В., Демидов О.А. Клітинна селекція тритикале озимого на стійкість до сольового стресу 247
- Pykalo S.V., Dubrovna O.V., Demydov. O.A. *In vitro* selection of winter triticale for salt resistance
- Сергєєва Л.Є., Михальська С.І., Курчій В.М., Тищенко О.М. Порівняльні реакції рослин кукурудзи на дію штучного зневоднення 252
- Sergeeva L.E., Mykhalska S.I., Kurchii V.M., Tishchenko E.N. Corn plant comparative reactions to artificial dehydration
- Щербак О.В., Зюзюн А.Б., Осипчук О.С., Ковтун С.І., Галаган Н.П., Троцький П.А. Вивчення біологічної активності наноматеріалу в умовах культивування сперматозоїдів та ооцитів свиней *in vitro* 256
- Shcherbak O.V., Zyuzyn A.B., Osypchuk O.S., Kovtun S.I., Galagan N.P., Trotskiy P.A. The study of biological activity nanomaterial in cultivation conditions pigs sperm and oocytes *in vitro*
- Юр'єва О.М., Григанський А.П., Сирчін С.О., Наконечна Л.Т., Павличенко А.К., Курченко І.М. β-глюкозидази ендодітних і сапротрофних штамів *Penicillium funiculosum* 261
- Yurieva O.M., Gryganskyi A.P., Syrchin S.O., Nakonechna L.T., Pavlychenko A.K., Kurchenko I.M. Cellulolytic and xylanolytic enzyme complex of *Penicillium funiculosum* Thom

- Jafarov H.R., Gasimov K.G.* Expression pattern of SLWRKY33 and SLERF5 in tomato plants under elevated salt concentration and water deficit 266
- Jafarov H.R., Gasimov K.G.* Expression pattern of SLWRKY33 and SLERF5 in tomato plants under elevated salt concentration and water deficit
- Sakhno L.O., Lystvan K.V.* Antioxidant activity in *Brassica napus* L. plants expressing *lox*-dependent *BAR* gene 271
- Sakhno L.O., Lystvan K.V.* Antioxidant activity in *Brassica napus* L. plants expressing *lox*-dependent *BAR* gene

## ЕКОГЕНЕТИКА

- Дика Л.Д., Страшнюк В.Ю.* Тривалість життя в імаго *Drosophila melanogaster* Meig. за впливу мікрохвильового опромінювання 276
- Dyka L.D., Strashnyuk V.Yu.* Lifespan in adults of *Drosophila melanogaster* Meig. after exposure to microwave irradiation
- Дромашко С.Е., Шевцова С.Н., Бабенко А.С.* Воздействие свинца и кадмия на экспрессию металлотионеина у половозрелых особей *Lymnaea stagnalis* L. 281
- Dromashko S.E., Shevtsova S.N., Babenko A.S.* Lead and cadmium influences on the metallothionein expression level in *Lymnaea stagnalis* L. adults
- Кіндрат І.П., Ерстенюк Г.М.* Експресія генів метаболізму заліза як маркерів органспецифічної токсичності 286
- Kindrat I.P., Erstenyuk A.M.* Expression of iron metabolism genes as markers of organ toxicity
- Мірюта Н.Ю., Парнікоза І.Ю., Пороннік О.О., Мирюта Г.Ю., Кунах В.А.* Рослини *Deschampsia antarctica* E. Desv. з різним числом хромосом в умовах вирощування *in vitro*. Ймовірнісні зв'язки трьох показників пристосованості між собою та з розміром геному 293
- Miryuta N.Yu., Parnikoza I.Yu., Poronnik O.O., Myryuta G.Yu., Kunakh V.A.* *Deschampsia antarctica* E. Desv. plants with different chromosome number cultivated *in vitro*. Probabilistic relations of three adaptability indices with genome size
- Неумержицька Л.В., Талько В.В., Прохорова Е.М., Атаманюк Н.П.* Цитогенетичне дослідження в клітинах кісткового мозку щурів – нащадків першого покоління батьків, які зазнали впливу інкорпорованого <sup>131</sup>I 299
- Neumerzhitska L.V., Tal'ko V.V., Prokhorova E.M., Atamanyuk N.P.* Cytogenetic analysis of bone marrow cells in rats – descendants of the first generation of parents exposed incorporated <sup>131</sup>I
- Парнікоза І.Ю., Мірюта Н.Ю., Ройек М., Бетехтін А.А., Пороннік О.О., Мирюта Г.Ю., Навроцька Д.О., Хастерок Р., Кунах В.А.* Рослини *Deschampsia antarctica* E. Desv. з різним числом хромосом в умовах вирощування *in vitro*. Зв'язок розміру геному та двох показників пристосованості 304
- Parnikoza I.Yu., Miryuta N.Yu., Rojek M., Betekhtin A.A., Poronnik O.O., Myryuta G.Yu., Navrotska D.O., Hasterok R., Kunakh V.A.* *Deschampsia antarctica* E. Desv. plants with different chromosome number cultivated *in vitro*. Relations between genome size and two adaptability indices
- Пороннік О.О., Парнікоза І.Ю., Мірюта Н.Ю., Мирюта Г.Ю., Грахов В.П., Навроцька Д.О., Кунах В.А.* Рослини *Deschampsia antarctica* E. Desv. з різним числом хромосом в умовах вирощування *in vitro*. Довжина листків та вміст флавоноїдів у культурі *in vitro* та в природі 310
- Poronnik O.O., Parnikoza I.Yu., Miryuta N.Yu., Myryuta G.Yu., Grahov V.P., Navrotska D.O., Kunakh V.A.* *Deschampsia antarctica* E. Desv. plants with different chromosome number cultivated *in vitro*. Plants length and flavonoids in *in vitro* culture and in nature

## ECOLOGICAL GENETICS



- Скоробагатько Д.А., Страшнюк В.Ю., Мазил- 314 Skorobagatko D.A., Strashnyuk V.Yu.,  
 олов А.А. Особенности конъюгации политен- Mazilov A.A. Peculiarities of conjugation of  
 ных хромосом в потомстве *Drosophila polytene chromosomes in the offspring of Drosophila melanogaster* Meig. после острого  $\gamma$ -облучения *melanogaster* Meig. after exposure to the acute  $\gamma$ -irradiation

## БІОІНФОРМАТИКА ТА КОМП'ЮТЕРНА БІОЛОГІЯ

- Карпов П.А., Демчук О.М., Ожередов С.П., 319 Karpov P.A., Demchuk O.M., Ozheredov S.P.,  
 Співак С.І., Раєвський О.В., Самофалова Д.О., Spivak S.I., Samofalova D.O., Rayevsky O.V.,  
 Блюм Я.Б. Високопропускний скринінг інгібі- Blume Ya.B. High throughput screening of tubulin  
 торів тубулінів паразитичних грибів inhibitors from parasitic fungi
- Новожилів Д.О., Карпов П.А., Раєвський А.В., 323 Novozhylov D.O., Karpov P.A., Raevsky A.V.,  
 Ожередов С.П., Блюм Я.Б.  $Ca^{2+}$ - та  $Ca^{2+}$ - Ozheredov S.P., Blume Ya.B.  $Ca^{2+}$ - and  $Ca^{2+}$ -  
 кальмодулін-залежні протеїнкінази – потен- calmodulin-dependent protein kinases as potential  
 ційні регулятори структури і функцій мікрот- regulators of microtubule structure and functions  
 рубочок у рослин
- Підпала О.В., Лукаш Л.Л. Реконбінаційне по- 329 Pidpala O.V., Lukash L.L. Recombinational origin  
 ходження ядерних інтронів of the nuclear introns
- Полищук Л.В., Лукьянчук В.В. Организация 335 Polishchuk L.V., Lukyanchuk V.V. Organization of  
 crt-кластеров штаммов из *Streptomyces gri- crt-clusters of strains from the Streptomyces gri-  
 seus* группы seus group
- Самофалова Д.А., Карпов П.А., Раєвсь- 339 Samofalova D.O., Karpov P.A., Raevsky O.V.,  
 кий О.В., Блюм Я.Б. Реконструкція просторо- Blume Ya.B. Reconstruction of spatial structure of  
 вої структури комплексів рослинних протеїн- plant protein phosphatase type 1, 2a and 4 in  
 фосфатаз типу 1, 2а, 4 з мікроцистином-LR complexes with microcystin-LR
- Співак С.І., Демчук О.М., Карпов П.А., Оже- 345 Spivak S.I., Demchuk O.M., Karpov P.A., Ozhere-  
 редов С.П., Блюм Я.Б. Створення бібліотеки redov S.P., Blum Ya.B. The library of spatial struc-  
 моделей просторових структур молекул тубу- ture models of tubulins from pathogenic worms  
 лінів патогенних червів
- Shahmuradov I.A. Novel tools for the prediction 351 Shahmuradov I.A. Novel tools for the prediction  
 of promoters in plants and bacteria of promoters in plants and bacteria

## BIOINFORMATICS AND PROTEIN ENGINEERING

## ІСТОРІЯ БІОЛОГІЇ ТА ЕВОЛЮЦІЙНОЇ ТЕОРІЇ. ПИТАННЯ ВИКЛАДАННЯ ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦІЇ ТА ЕВОЛЮЦІЙНОЇ ТЕОРІЇ

## HISTORY OF BIOLOGY AND EVOLUTIONARY THEORY. TEACHING OF GENETICS, BREEDING AND EVOLUTIONARY THEORY

- Блюм Я.Б., Барштейн В.Ю. Николай Ивано- 356 Blume Ya. B., Barshteyn V.Yu. Nikolai Ivanovich  
 вич Вавилов в медальерном искусстве и фила- Vavilov in medallic art and philately. To the 130<sup>th</sup>  
 теллии. К 130-летию со дня рождения anniversary of his birth

- 
- Бородіна К.І., Кмець А.М.* Комплексне застосування інноваційних педагогічних технологій у формуванні еволюційних понять на уроках біології 363 *Borodina K.I., Kmets A.M.* Complex application of innovative pedagogical technologies in forming of evolutionary concepts on lessons of biology
- Вировець В.Г., Лайко І.М., Кириченко Г.І., Міщенко С.В., Кмець І.Л.* Ренесанс посівних конопель як результат успішної селекції 368 *Vyrovets V.H., Layko I.M., Kyrychenko H.I., Mischenko S.V., Kmets I.L.* Renaissance of industrial hemp as a result of successful breeding
- Піскун Р.П., Шкарупа В.М., Молчан І.М., Мусатова К.В., Гринчак Н.М.* Фактори та умови еволюції – історія і сучасність 373 *Piskun R.P., Shkarupa V.M., Molchak I.M., Musatova K.V., Grenchak N.M.* The factors and conditions of evolution – past and present