

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

**ФАКТОРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ  
ЕВОЛЮЦІЇ ОРГАНІЗМІВ**

**FACTORS IN EXPERIMENTAL  
EVOLUTION OF ORGANISMS**

**ФАКТОРЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ  
ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЗМОВ**

*Збірник наукових праць*

Видається з 2003 р.

**ТОМ 28**

*Присвячено*

*30-річчю незалежності України*

**Київ – 2021**

### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор **В.А. Кунах** (Київ)  
Заступник головного редактора **Н.М. Дробик** (Тернопіль)

І.В. Азізов (Баку, Азербайджан)	Г.В. Єльська (Київ)	М.А. Пілінська (Київ)
І.О. Андрєєв (Київ)	А.І. Ємець (Київ)	І.Д. Рашаль (Рига, Латвія)
А. Атанасов (Софія, Болгарія)	І.С. Карпова (Київ)	Т.М. Сатарова (Дніпро)
Я.Б. Блюм (Київ)	А.В. Кільчевський (Мінськ, Білорусь)	А.В. Сиволоб (Київ)
Д.Г. Буткаускас (Вільнюс, Литва)	С.І. Ковтун (Київська обл.)	В.А. Сідоров (Україна, США)
Ю.В. Вагін (Київ)	В.А. Кордюм (Київ)	М.А. Тукало (Київ)
Ю.Ю. Глеба (Україна, ФРН)	Л.А. Лівшиць (Київ)	Г. Федак (Оттава, Канада)
А.В. Голубенко (Київ)	Л.Л. Лукаш (Київ)	А.М. Хохлов (Харківська обл.)
Р.І. Гончарова (Мінськ, Білорусь)	В.Г. Михайлов (Київська обл.)	М. Шандор (Мошонмадяровар, Угорщина)
Д. Грауда (Рига, Латвія)	І.Б. Моссе (Мінськ, Білорусь)	Р.А. Якимчук (Черкаська обл.)
Н.І. Дубовець (Мінськ, Білорусь)	І.І. Панчук (Чернівці)	

Відповідальний секретар **М.З. Прокоп'як**

#### *Адреса редакції:*

Інститут молекулярної біології і генетики НАНУ, вул. Акад. Заболотного, 150, Київ, 03143  
e-mail: kunakh@imbg.org.ua, <http://www.utgis.org.ua>

### EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief **V.A. Kunakh** (Kyiv)  
Deputy editor **N.M. Drobnyk** (Ternopil)

I.O. Andreev (Kyiv)	R.I. Honcharova (Minsk, Belarus)	M.A. Pilins'ka (Kyiv)
A. Atanasov (Sofia, Bulgaria)	I.S. Karpova (Kyiv)	I.D. Rashal (Riga, Latvia)
I.V. Azizov (Baku, Azerbaijan)	A.M. Khokhlov (Kharkiv region)	M. Sándor (Mosonmagyaróvár, Hungary)
Ya.B. Blume (Kyiv)	A.V. Kilchevsky (Minsk, Belarus)	T.M. Satarova (Dnipro)
D.G. Butkauskas (Vilnius, Lithuania)	V.A. Kordium (Kyiv)	V.A. Sidorov (Ukraine, USA)
N.I. Dubovets' (Minsk, Belarus)	S.I. Kovtun (Kyiv region)	A.V. Syvolob (Kyiv)
A.V. El'ska (Kyiv)	L.A. Livshyts' (Kyiv)	M.A. Tukalo (Kyiv)
G. Fedak (Ottawa, Canada)	L.L. Lukash (Kyiv)	Yu.V. Vagin (Kyiv)
Yu.Yu. Gleba (Ukraine, FRG)	I.B. Mosse (Minsk, Belarus)	R.A. Yakymchuk (Cherkasy region)
D. Grauda (Riga, Latvia)	V.G. Mykhailov (Kyiv region)	A.I. Yemets (Kyiv)
A.V. Holubenko (Kyiv)	I.I. Panchuk (Chernivtsi)	

Responsible secretary **M.Z. Prokopiak**

#### *Editorial office address:*

Institute of Molecular Biology and Genetics, National Academy of Sciences of Ukraine,  
150, Zabolotnogo St., Kyiv, 03143  
e-mail: kunakh@imbg.org.ua, <http://www.utgis.org.ua>

*Збірник наукових праць включено до переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук у галузі біологічних наук (біологічні спеціальності – 091, Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 409 від 17.03.2020)*

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

**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, 2021. – Т. 28. – 175 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 28  
2021

ФАКТОРЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЗМОВ  
FACTORS IN EXPERIMENTAL EVOLUTION OF ORGANISMS

ЗМІСТ

CONTENTS

ЗАГАЛЬНА ТА ПОПУЛЯЦІЙНА  
ГЕНЕТИКА

GENERAL AND POPULATION GENETICS

- Вакулєнко Є.В., Коптевцова Є.С., Григор'єв Д.С., Страшнюк В.Ю.* Сезонні параметри пристосованості та індекси добору в природній популяції *Drosophila melanogaster* Meig. 7
- Vakulenko E.V., Koptevtsova E.S., Grigoryev D.S., Strashnyuk V.Yu.* Seasonal fitness parameters and selection indices in the natural population of *Drosophila melanogaster* Meig.
- Герман О.Ю., Братченко А.М., Литовченко Є.О.* Формування ефекту свідка в меристемі рослин *Allium cepa* L. з різним генотипом 13
- German O.Yu., Bratchenko A.M., Lytovchenko Ye.O.* The bystander effect formation in the meristem of *Allium cepa* L. plants with different genotype
- Горєнська О.В., Навроцька В.В., Волкова Н.Є., Філіпоненко Н.С.* Ефекти інбридингу в конгенних лініях дрозофіли: особливості впливу генетичного фону різного походження 19
- Gorenskaya O.V., Navrotskaya V.V., Volkova N.Ye., Filiponenko N.S.* Inbreeding effects in *Drosophila* congeneric strains: the influence of genetic background of different origin
- Коробкова К.С., Затовська Т.В., Харчук М.С.* Мікроскопічні дослідження впливу фітоплазмової інфекції на симбіотичну систему *Medicago sativa* – *Rhizobium meliloti* в модельованих умовах 24
- Korobkova K.S., Zatovska T.V., Kharchuk M.S.* Microscopic studies of the phytoplasma infection effect on the symbiotic system *Medicago sativa* – *Rhizobium meliloti* in simulated conditions
- Орєшкова Н.В., Седельникова Т.С., Ефремов С.П., Пименов А.В.* Генетический полиморфизм горно-таежных популяций сосны сибирской кедровой в Кузнецком Алатау 30
- Oreshkova N.V., Sedelnikova T.S., Efremov S.P., Pimenov A.V.* Genetic polymorphism of mountain-taiga populations of siberian stone pine in Kusnetsky Alatau

---

**МОЛЕКУЛЯРНА ГЕНЕТИКА ТА  
ГЕНОМІКА****MOLECULAR GENETICS AND  
GENOMICS**

- Білоножко Ю.О., Рабоконь А.М., Постовой-  
това А.С., Калафат Л.О., Бойко Н.С., Прива-  
ліхін С.М., Топчій Т.В., Демкович А.Є.,  
Блюм Я.Б., Пірко Я.В. Генетичний полімор-  
фізм омели білої (*Viscum album* L.) в Україні 36
- Білоножко Ю.О., Рабоконь А.М., Постовой-  
това А.С., Калафат Л.О., Бойко Н.С., Прива-  
ліхін С.М., Топчій Т.В., Демкович А.Є.,  
Блюм Я.Б., Пірко Я.В. Genetic polymorphism of white mis-  
tletoe (*Viscum album* L.) in Ukraine
- Галаєва М.В., Файт В.І. Ідентифікація алелів  
генів дегідринів *Dhn1* та *Zmdhn13* у сортів та  
ліній кукурудзи 42
- Halaieva M.V., Fait V.I. Identification of dehy-  
drin genes *Dhn1* and *Zmdhn13* alleles in maize  
varieties and lines
- Dimitrova I.V., Bozhilova-Sakova M.G., Ivanova  
T.S., Koutev V.I., Ignatova M.M. Polymorphism  
of *FABP3* gene and its effect on litter size and  
milk production of synthetic population bulgarian  
milk ewes 48
- Dimitrova I.V., Bozhilova-Sakova M.G., Ivanova  
T.S., Koutev V.I., Ignatova M.M. Polymorphism  
of *FABP3* gene and its effect on litter size and  
milk production of synthetic population bulgarian  
milk ewes

**МОЛЕКУЛЯРНІ ТА КЛІТИННІ  
БІОТЕХНОЛОГІЇ****MOLECULAR AND CELL  
BIOTECHNOLOGIES**

- Верголяс М.Р., Коваленко Д.В., Халіман І.О.,  
Віхляєва М.В., Моложан К.О., Верголяс О.О.  
Дослідження цитотоксичної дії питної води з  
використанням методів *in vitro* 53
- Vergolyas M.R., Kovalenko D.V., Khaliman I.O.,  
Vikhliaieva M.V., Molozhan K.O., Verholias O.O.  
Research of cytotoxic activity of drinking water  
using of methods *in vitro*
- Грицак Л.Р., Прокоп'як М.З., Майорова О.Ю.,  
Колісник Х.М., Дробик Н.М. Динаміка росто-  
вих параметрів рослин *in vitro* *Gentiana*  
*lutea* L. за різних умов освітлення 58
- Hrytsak L.R., Prokopiak M.Z., Mayorova O.Yu,  
Kolisnyk Kh.M., Drobyk N.M. Dynamics of  
growth parameters of *Gentiana lutea* L. *in vitro*  
plants under different lighting conditions
- Дубровна О.В., Сливка Л.В. Оптимізація умов  
*Agrobacterium*-опосередкованої трансформації  
перспективних генотипів озимої м'якої пше-  
ниці методом *in planta* 66
- Dubrovna O.V., Slivka L.V. Optimization of  
*Agrobacterium*-mediated transformation condi-  
tions of prospective genotypes of winter bread  
wheat by *in planta* method
- Жук В.В., Міхєєв О.М., Овсяннікова Л.Г. Адап-  
тивний вплив цитокініну на рослини сої за дії  
хронічного опромінення ультрафіолетом В 72
- Zhuk V.V., Mikheev A.N., Ovsyannikova L.G.  
Adaptive effect of cytokinin on soybean plants  
under the action of chronic ultraviolet B irradia-  
tion
- Жук І.В., Шиліна Ю.В., Дмитрієв О.П. Індук-  
ція неспецифічної стійкості пшениці до боро-  
шнистої роси біотичним еліситором феруло-  
вою кислотою та донором NO 78
- Zhuk I.V., Shylina Ju.V., Dmytriev A.P. The acti-  
vation of wheat resistance against powdery mil-  
dew by combination of biotic elicitor and NO  
donor
- Замбріборщ І.С., Шестопал О.Л., Нарган Т.П.,  
Чекалова М.С. Стабілізація селекційного ма-  
теріалу пшениці м'якої, що є результатом  
хрещування із дикими родичами 83
- Zambriborshch I.S., Shestopal O.L., Nargan T.P.,  
Chekalova M.S. Stabilization of soft wheat selec-  
tion material which is the result of crossing with  
wild relatives

- Комісаренко А.Г., Михальська С.І., Курчій В.М.* Дослідження функціональності трансгена в Т2 біотехнологічних рослинах озимої пшениці за ознакою осмостійкості 88 *Komisarenko A.G., Mykhalska S.I., Kurchii V.M.* Study of transgene functionality in T2 biotechnological plants of winter wheat on the sign of osmoresistance
- Михальська С.І., Комісаренко А.Г., Курчій В.М.* Гени метаболізму проліну в біотехнології підвищення осмостійкості пшениці 94 *Mykhalska S.I., Komisarenko A.G., Kurchii V.M.* Genes of proline metabolism in biotechnology of increasing wheat osmostability
- Мищенко С.В.* Вплив 1-нафтилоцтової та індол-3-оцтової кислоти на інтенсивність калусогенезу і органогенезу *Linum usitatissimum* L. в умовах *in vitro* 100 *Mishchenko S.V.* Effect of 1-naphthylacetic and indol-3-acetic acid on the intensity of callusogenesis and organogenesis of *Linum usitatissimum* L. *in vitro*
- Сливка Л.В., Дубровна О.В.* Генетична трансформації перспективних генотипів озимої м'якої пшениці методом *in planta* 106 *Slivka L.V., Dubrovna O.V.* Genetic transformation of promising genotypes of winter bread wheat by *in planta* method
- Троцький П.А., Щербак О.В., Ковтун С.І.* Застосування наноматеріалу для культивування *in vitro* ембріонів великої рогатої худоби 112 *Trotskyi P.A., Shcherbak O.V., Kovtun S.I.* Application of nanomaterial for maturation *in vitro* of cattle embryos
- Циганкова В.А., Співак С.І., Шиша О.М., Пастухова Н.Л., Ємець А.І., Блюм Я.Б.* Застосування біостимуляторів Регоплант та Стімпо для підвищення стійкості пшениці до умов засолення 117 *Tsygankova V.A., Spivak S.I., Shysha O.M., Pastukhova N.L., Yemets A.I., Blume Y.B.* The application of biostimulants Regoplant and Stimpo to increase wheat resistance to salinity conditions

## БІОІНФОРМАТИКА ТА КОМП'ЮТЕРНА БІОЛОГІЯ

## BIOINFORMATICS AND COMPUTER BIOLOGY

- Горінь М.Є., Матійців Н.П.* Стратегія пошуку потенційних генів-партнерів гена *Sws Drosophila melanogaster* 123 *Horin M.Ye., Matiytsiv N.P.* Strategy for searching potential partner genes of *Drosophila melanogaster Sws* gene
- Підпала О.В., Лукаш Л.Л.* Видоспецифічні мобільні генетичні елементи у гені репаративного ензиму *MGMT* широконосих мавп 128 *Pidpala O.V., Lukash L.L.* Species-specific mobile genetic elements in the gene of repair enzyme *MGMT* in new world monkeys
- Раєвський О.В., Демчук О.М., Карпов П.А., Ожерєдов С.П., Співак С.І., Ємець А.І., Блюм Я.Б.* Віртуальний скринінг специфічних інгібіторів  $\alpha$ -тубуліну представників роду *Plasmodium* 135 *Raevsky O.V., Demchuk O.M., Karpov P.A., Ozheredov S.P., Spivak S.I., Yemets A. I., Blume Ya.B.* Structure-based virtual screening for new lead compounds targeted *Plasmodium*  $\alpha$ -tubulin
- Самофалова Д.О., Раєвський О.В., Ожерєдов С.П., Співак С.І., Стихилия М.М., Ожерєдов Д.С., Карпов П.А.* Аналіз механізмів взаємодії основних мішеней таргетної терапії туберкульозу з їх селективними інгібіторами 140 *Samofalova D.O., Raevsky A.V., Ozheredov S.P., Spivak S.I., Stykhylias M.M., Ozheredov D.S., Karpov P.A.* Analysis of interaction mechanisms between main objects of tuberculosis-target therapy and corresponding selective inhibitors

---

**ІСТОРИЯ БІОЛОГІЇ, ПИТАННЯ  
ВИКЛАДАННЯ ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦІЇ  
ТА ЕВОЛЮЦІЙНОЇ ТЕОРІЇ**

**HISTORY OF BIOLOGY, TEACHING OF  
GENETICS, BREEDING AND  
EVOLUTIONARY THEORY**

- Атраментова Л.А.* Статистический анализ цитогенетических данных 146 *Atramentova L.A.* Statistical analysis of cytogenetic data
- Блінкова О.І.* Проблемні питання методології синекологічної діагностики антропогенної трансформації лісових екосистем 151 *Blinkova O.I.* Problem issues of methodology of synecological diagnostics of anthropogenic transformation of forest ecosystems
- Волошин О.С., Гуменюк Г.Б., Чень І.Б.* Олександр Флемінг (до 140-річчя з дня народження) 156 *Voloshyn O.S., Humeniuk H.D., Chen I.B.* Alexander Fleming (to the 140<sup>th</sup> anniversary of his birth)
- Піскун Р.П., Гринчак Н.М., Шкарупа В.М., Спрут О.В., Васенко Т.Б.* Особливості викладання медичної генетики майбутнім лікарям 161 *Piskun R.P., Hrynychak N.M., Shkarupa V.M., Sprut O.V., Vasenko T.B.* Special aspects of teaching medical genetics to future doctors
- Тимчук Н.Ф., Даценко С.М.* Життєвий і науковий шлях Федора Антоновича Ткаченка (до 100-річчя від дня народження) 166 *Tymchuk N.F., Datsenko S.M.* Life and scientific path of Fedor Antonovich Tkachenko (to the 100<sup>th</sup> anniversary of the birth)
- Торяник В.М., Міронець Л.П.* Освітні та наукові аспекти історії генетики і селекції у Сумському державному педагогічному університеті імені А.С. Макаренка (1960–1990) 171 *Torianyk V.M., Mironets L.P.* Educational and scientific aspects of history of genetics and selection at The Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko (1960–1990)