

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**

Збірник наукових праць

Видається з 2003 р.

ТОМ 30

Присвячено

200-річчю від дня народження Г.Й. Менделя

Київ – 2022

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор **В.А. Кунах** (Київ)

Заступник головного редактора **Н.М. Дробик** (Тернопіль)

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

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

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** (Kyiv)

Deputy editor **N.M. Drobyk** (Ternopil)

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

Responsible secretary **M.Z. Prokopiak**

Editorial office address:

Institute of Molecular Biology and Genetics, National Academy of Sciences of Ukraine,

150, Zabolotnogo St., Kyiv, 03680

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 KB № 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. 30. – 148 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 30
2022

FACTORS IN EXPERIMENTAL EVOLUTION OF ORGANISMS

ЗМІСТ

CONTENTS

- Від головного редактора* 6
Кунах В.А. З нагоди виходу в світ 30-го і 31-го томів збірника наукових праць «Фактори експериментальної еволюції організмів»
Чень І.Б., Гуменюк Г.Б. Г.Й. Мендель: життя і наукова діяльність (до 200-річчя від дня народження) 8

- From the chief editor's desk*
Kunakh V.A. On the occasion of the release of volumes 30 and 31 of the collection of scientific works "Factors in the experimental evolution of organisms"
Chen I.B., Humenyuk H.B. Mendel G.J.: life and scientific activity (on the 200th birth anniversary)

МОЛЕКУЛЯРНА ГЕНЕТИКА ТА ГЕНОМІКА

MOLECULAR GENETICS AND GENOMICS

- Волкова Н.Е., Сліщук Г.І., Січкара В.І., Захарова О.О.* Однонуклеотидний поліморфізм гена, що кодує ацетогідроксиацидсинтазу, нуту звичайного для молекулярно-генетичного аналізу 13
Гординський С.О., Постовойтова А.С., Рабоконт А.М., Пірко Я.В., Блюм Я.Б. Розроблення ІЛР-маркерів для *Aegilops tauschii* та застосування їх у молекулярно-генетичному аналізі 19
Сандецька Н.В., Радченко О.М. Різноманітність алелів локусів запасних білків сортів пшениці ІФРГ НАН України 24
Сахарова В.Г., Блюм Р.Я., Рабоконт А.М., Пірко Я.В., Мосякін С.Л., Блюм Я.Б. Порівняння методів виділення ДНК з гербарних зразків рижію дрібноплідного (*Camelina microcarpa* Andr. Ex Dc.) 30

- Volkova N., Slishchuk H., Sichkar V., Zakharova O.* Single Nucleotide Polymorphism of the chickpea gene encoding acetoxyacid synthase: molecular-genetical analysis
Hordynskiy S.O., Postovaitova A.S., Rabokon A.M., Pirko Ya.V., Blume Ya.B. Development of ILP-markers for *Aegilops tauschii* and their application in molecular genetic analysis
Sandetska N.V., Radchenko O.M. Diversity of alleles of locuses of spare proteins of wheat varieties IFRG NAS of Ukraine
Sakharova V.H., Blume R.Ya., Rabokon A.N., Pirko Ya.V., Mosyakin S.L., Blume Ya.B. Comparison of methods of DNA extraction from herbarium specimens of little-pod false flax (*Camelina microcarpa* Andr. Ex Dc.)

ЦИТОГЕНЕТИКА

Білоножко Ю.О., Коршиков І.І. Ядерно-ядерцеві особливості окремих видів родини Pinaceae 37

МОЛЕКУЛЯРНІ ТА КЛІТИННІ БІОТЕХНОЛОГІЇ

Bilynska O.V. Use of mannitol for cold pretreatment of isolated spikes and as a component of nutrient medium for spring barley anther culture *in vitro* 41

Бузіашвілі А.Ю., Бриленко Г.С., Ємець А.І. Ріст-стимулююча активність авермектин-вмісних препаратів на лінії томатів в умовах *in vitro* 48

Грицак Л.Р., Нужина Н.В., Дробик Н.М. Вплив умов культивування *in vitro* та *ex vitro* на вміст вільного проліну у рослинах деяких видів роду *Gentiana* L. 54

Дубровна О.В., Сливка Л.В. Фізіолого-біохімічні та господарські характеристики трансгенних рослин озимої пшениці з геном орнітин- Δ -амінотрансферази 61

Жук В.В., Міхеєв О.М., Овсяннікова Л.Г. Вплив хронічного опромінення ультрафіолетом В на рослини гороху 67

Жук І.В., Шиліна Ю.В., Дмитрієв О.П. Дія біотичного елісатора та донора NO у комплексному захисті рослин пшениці від гіпоксії та поранення 73

Кваско А.Ю., Лазарець А.С., Ісаєнков С.В., Ємець А.І. *Agrobacterium*-опосередкована трансформація рослин рижю посівного дріжджовими генами біосинтезу трегалози 79

Комісаренко А.Г., Михальська С.І., Курчій В.М. *Agrobacterium*-опосередкована трансформація – спосіб генетичної модифікації рослин *Triticum aestivum* L. 85

Кустовський Є.О., Бузіашвілі А.Ю., Ємець А.І. Дослідження впливу івермектину на *Fusarium graminearum* та *F. oxysporum* 91

CYTOGENETICS

Bilonozhko Yu.O., Korshikov I.I. Nucleus-nucleolus features of certain species of the Pinaceae family

MOLECULAR AND CELL BIOTECHNOLOGIES

Bilynska O.V. Use of mannitol for cold pretreatment of isolated spikes and as a component of nutrient medium for spring barley anther culture *in vitro*

Buziashvili A.Yu., Brylenko H.S., Yemets A.I. Growth stimulating activity of avermectin-containing preparations on tomato lines *in vitro*

Hrytsak L.R., Nuzhyna N.V., Drobyk N.M. The influence of *in vitro* and *ex vitro* conditions cultivation on free proline contents in plants of some *Gentiana* L. species

Dubrovna O.V., Slivka L.V. Physiological, biochemical and economic characteristics of transgenic winter wheat plants with gene ornitin- Δ -aminotransferases

Zhuk V.V., Mikheev A.N., Ovsyannikova L.G. Effect of chronic ultraviolet B radiation on pea plants

Zhuk I.V., Shylina Ju.V., Dmytriev A.P. Effect of biotic elicitor and donor NO treatment in complex defence of wheat plants against hypoxia and wounding stress

Kvasco A.Yu., Lazarets A.S., Isayenkov S.V., Yemets A.I. *Agrobacterium*-mediated transformation of spring camelina with yeast genes of trehalose biosynthesis

Komisarenko A.G., Mykhalska S.I., Kurchii V.M. *Agrobacterium*-mediated transformation – method of genetic modification of *Triticum aestivum* L. plants

Kustovskiy Y.O., Buziashvili A.Y., Yemets A.I. Research of ivermectin influence on *Fusarium graminearum* and *F. oxysporum*

- Мищенко С.В., Мачульський Г.М.* Методичні аспекти збільшення інтенсивності калусогенезу й органогенезу *Linum usitatissimum* L. в умовах *in vitro* 96 *Mishchenko S.V., Machulsky H.M.* Methodological aspects of increasing the intensity of callusogenesis and organogenesis of *Linum usitatissimum* L. *in vitro*
- Сливка Л.В., Дубровна О.В.* Фізіолого-біохімічні та господарські характеристики трансгенних рослин озимої пшениці з РНК-супресором гена проліндегідрогенази 103 *Slivka L.V., Dubrovna O.V.* Physiological, biochemical and economic characteristics of transgenic winter wheat plants with RNA suppressor of the proline dehydrogenase gene
- Твардовська М.О., Кунах В.А.* Культура *in vitro* *Zingera biebersteiniana* (Claus) P. Smirn. як метод збереження та відновлення генетичного різноманіття 109 *Twardovska M.O., Kunakh V.A.* *In vitro* culture of *Zingera biebersteiniana* (Claus) P. Smirn. as a method for conservation and restoration of genetic diversity
- Фешина М.О., Кучеренко З.Г., Ковалевська Л.М., Кашуба О.В.* Вивчення убіквітинування білків родини MRPS18 *in vitro* 116 *Feshina M.O., Kucherenko Z.G., Kovalevska L.M., Kashuba O.V.* Study on ubiquitination of proteins of the MRPS18 family *in vitro*
- Шиша О.М., Ямборко Н.А., Іутинська Г.О., Ємець А.І.* Дослідження впливу хлороорганічних пестицидів та продуктів їх розкладу на томати в умовах *in vitro* 122 *Shysha O.M., Yamborko N.A., Iutynska G.O., Yemets A.I.* Study of influence of organochlorine pesticides and their destruction products on tomatoes in *in vitro*

БІОІНФОРМАТИКА ТА КОМП'ЮТЕРНА БІОЛОГІЯ

BIOINFORMATICS AND COMPUTER BIOLOGY

- Підпала О.В., Лукаш Л.Л.* Еволюційна історія видоспецифічних *Alu*-повторів на прикладі гена *MGMT* мавпових 126 *Pidpala O.V., Lukash L.L.* Evolutionary History of species-specific *Alu* repeats on the example of the *MGMT* gene of old world monkey
- Ющук О.С., Жукровська К.А., Федоренко В.О.* Поширення кластерів генів біосинтезу комплеstatину та подібних сполук у представників роду *Streptomyces* 133 *Yushchuk O.S., Zhukrovska K.A., Fedorenko V.O.* Distribution of biosynthetic gene clusters for complestatin and related compounds in *Streptomyces* spp.

ІСТОРІЯ БІОЛОГІЇ, ПИТАННЯ ВИКЛАДАННЯ ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦІЇ ТА ЕВОЛЮЦІЙНОЇ ТЕОРІЇ

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

- Піскун Р.П., Молчан І.М., Шкарупа В.М., Гринчак Н.М., Спрут О.В., Васенко Т.Б.* Історія біології щодо селекції, еволюції і генетики 141 *Piskun R.P., Molchan I.M., Shkarupa V.M., Hrynychak N.M., Sprut O.V., Vasenko T.B.* History of biology in relation to breeding, evolution and genetics

ДОДАТОК

- Вибрані тези доповідей на об'єднаній XVII Міжнародній науковій конференції «Фактори експериментальної еволюції організмів» (3–8 жовтня 2022 р., м. Умань, Черкаська область, Україна)* 145 *Selected abstracts of reports at the XVII International Scientific Conference «Factors in Experimental Evolution of Organisms», (October 3-8, 2022, Uman, Cherkasy region, Ukraine)*