

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 17

Присвячено

*110-річчю від дня народження Ервіна Чаргаффа
і 75-річчю від дня народження
академіка НААН України Ю.М. Сиволана*

Київ – 2015

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	М.В. Кучук	В.А. Сідоров (Україна–США)
Н.Г. Горovenko	Л.Л. Лукаш	О.О. Созінов
Д.М. Гродзинський	С.С. Малюта	Т.К. Терновська
В.А. Драгавцев (Росія)	В.Г. Михайлов	О.М. Тищенко
О.В. Дубровна	В.В. Моргун	Г.Федак (Канада)
Г.В. Єльська		

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

Адреса редакції:

Інститут молекулярної біології і генетики НАНУ, вул. Академіка 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. Blum	I.A. Kozeretska	S.Yu. Ruban
R.A. Volkov	V.A. Kordium	A.A. Sybirniy
T.K. Gorova	N.V. Kuchuk	V.A. Sidorov (Ukraine–USA)
N.G. Gorovenko	L.L. Lukash	O.O. Sozinov
D.M. Grodzynskyy	S.S. Maliuta	T.K. Ternovska
V. A. Dragavtsev (Russia)	V.G. Mykhailov	O.M. Tyshchenko
O.V. Dubrovna	V.V. Morgun	G. Fedak (Canada)
A.V. El'ska		

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

Editorial office address:

Institute of Molecular Biology and Genetics NAS of Ukraine, 150, Akademika Zabolotnogo str., 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 № 9 від 9 червня 2015 р.)

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, 2015. – Т. 17. – 340 с. – ISSN 2219-3782

УДК 575.8+631.52+60](082)

ББК 28.04я43+45.3я43+41.3я43+42-3я43

© Українське товариство генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавилова, 2015

ФАКТОРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ
ЕВОЛЮЦІЇ ОРГАНІЗМІВ

ТОМ 17

2015

ФАКТОРЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЗМОВ
FACTORS IN EXPERIMENTAL EVOLUTION OF ORGANISMS

ЗМІСТ

Волков Р.А. Предтеча молекулярной эры в биологии. До 9
110 річчизці із дня народження Ервіна Чаргаффа
Волкова Н.Е. Юрий Михайлович Сиволап (1939–2014) 13

МОЛЕКУЛЯРНА ГЕНЕТИКА ТА ГЕНОМІКА
РОСЛИН

Аксентьева О.А., Шулик В.В., Жмурко В.В. Аллель- 17
ные варианты генов *Vrn* и темпы развития изогенных
линий мягкой пшеницы
Багдасарова А.Р., Коршиков И.И., Калафат Л.А., 22
Привалихин С.Н., Пирко Н.Н., Постовойтова А.С.,
Пирко Я.В. Генетический полиморфизм малатде-
гидрогеназы и глутаматоксалоацетаттрансаминазы у
однолетних деревьев *Pinus pallasiana* D. Don, раз-
личающихся по диаметру ствола
Буй Д.Д., Пирко Я.В., Блюм Я.Б. Анализ рівнів експе- 27
рсії генів альфа-тубуліну під час холодової аклімації у
ярої та озимої пшениці
Галиновский Д.В., Подвицкий Т.А., Баер Г.Я., Пир- 31
ко Я.В., Анисимова Н.В., Хотылева Л.В., Емец А.И.,
Кильчевский А.В., Блюм Я.Б. Анализ экспрессии генов
целлюлозосинтезирующего комплекса и цитоскелет-
ных белков в проростках льна (*Linum usitatissimum* L.)
Городна О.В., Олєфіренко В.В. Вплив шунгіту на ста- 36
більність хромосом *Allium fistulosum* L.
Горюнова И.И., Емец А.И. Влияние меди на цитоске- 41
лет разных типов клеток корней *Arabidopsis thaliana*
Дромашко С.Е. Система біобезопасности респу- 46
блики Беларусь
Дуплий В.П., Дуплий С.А. TRIANDER – новая про- 51
грамма для визуального анализа нуклеотидных по-
следовательностей
Красноперова О.Е., Исаенков С.В., Емец А.И., 55
Блюм Я.Б. Вивчення клітинної локалізації протеїнкі-
нази KIN10 з *Arabidopsis thaliana*
Лемеш В.А., Богданова М.В. Создание CAPS-маркера 59
к гену *FAD3B*, контролирующему синтез α-линолено-
вой кислоты у льна (*Linum usitatissimum* L.)
Литвин Д.И., Федина В.Д., Емец А.И., Блюм Я.Б. Аце- 65
тилювання α-тубуліну впливає на зміни білкового мі-
крооточення мікротрубочок при розвитку аутофагії в
клітинах тютюну

CONTENTS

Volkov R.A. Forerunner of molecular era in biology (dedi- 9
cated to 110 anniversary of birth of Erwin Chargaff)
Volkova N.E. Yuriy Mychaylovych Syvolap (1939–2014) 13

MOLECULAR GENETICS AND PLANT
GENOMICS

Aksentyeva O.A., Shulik V.V., Zhmurko V.V. Genes *Vrn* al- 17
lelic variants and paces of development in soft wheat iso-
genic lines
Bagdasarova A.R., Korshikov I.I., Kalafat L.A., Privalikh- 22
in S.N., Pirko N.N., Postovoytova A.S., Pirko Ya.V. Ge-
netic polymorphism of malate dehydrogenase and gluta-
mate oxalacetate transaminase in coeval *Pinus pallasiana*
D. Don trees with different stem diameter
Buy D.D., Pirko Ya.V., Blume Ya.B. Expression of winter 27
and spring wheat alpha-tubulin genes during cold ac-
climation
Galinousky D.V., Padvitski T.A., Bayer G. Ya., Pirko Ya.V., 31
Anisimova N.V., Khotyleva L.V., Yemets A.I., Kilchevsky
A.V., Blume Ya.B. Gene expression analysis of cellulose
synthase complex and the cytoskeletal proteins in flax (*Li-
num usitatissimum* L.) seedlings
Gorodna O.V., Olefirenko V.V. Impact of shungite on sta- 36
bility of chromosomes of *Allium fistulosum* L.
Horiunova I.I., Yemets A.I. Effect copper on actin fila- 41
ments organization in *Arabidopsis thaliana* root cells
Dromashko S.E. Biosafety system of the republic of Be- 46
larus
Duplij V.P., Duplij S.A. TRIANDER – a new program for 51
the visual analysis of the nucleotide sequence
Krasnoperova E.E., Isayenkov S.V., Yemets A.I., Blume 55
Ya.B. Study a cellular localization of *Arabidopsis thaliana*
protein kinase KIN10
Lemesh V., Bogdanova M. Development of CAPS-marker 59
to the *FAD3B* gene controlling synthesis of α-linolenic
acid in linseed (*Linum usitatissimum* L.)
Lytyyn D.I., Fedyna V.D., Yemets A.I., Blume Y.B. α-tubulin 65
acetylation influences on microtubule protein microenvi-
ronement under autophagy development in tobacco cells

- Мамедова А.Д., Алиев Р.Т. Эффект действия засухи на синтез нуклеиновых кислот и фракционный состав ДНК у сортов хлопчатника, характеризующихся различной степенью стресс устойчивости
- Нідоєва З.М., Самойленко І.О., Підпала О.В., Лукаш Л.Л., Яцишина А.П. Біоінформатичний пошук елементів відгуку на гормони у промоторі гена O⁶-метилгуанін-ДНК метилтрансферази (MGMT)
- Орешкова Н.В., Седельникова Т.С., Пименов А.В. Поиск новых митохондриальных и хлоропластных микросателлитных маркеров для генетических исследований популяций сосны сибирской кедровой в Западной Сибири
- Рабокони А.М., Демкович А.С., Пірко Я.В., Блюм Я.Б. Дослідження поліморфізму довжини інтронів генів β-тубуліну у сортів *Triticum aestivum* L. та *Hordeum vulgare* L.
- Самофалова Д.А., Карпов П.А., Блюм Я.Б. Поиск производных ингибиторов протеинфосфатаз, потенциально связанных с регуляцией цитоскелета растений
- Співак С.І., Ожерєдов С.П., Самофалова Д.О., Раєвський О.В., Карпов П.А. Реконструкція та верифікація просторової структури молекул тубулінів представників *Diplomonadida*, *Kinetoplastida*, *Amoebida*, *Saccharomycetes* та *Microsporea*
- Чеботар С.В. Впровадження молекулярних маркерів в дослідження генетичного поліморфізму м'якої пшениці в південному біотехнологічному центрі в россійських
- 70 Mammadova A.D., Aliyev R.T. The effect of drought on the synthesis of nucleic acids and fractional composition of DNA from cotton varieties, characterized by varying degrees of stress stability
- 74 Nidoieva Z.M., Samoilenko I.O., Pidpala O.V., Lukash L.L., Iatsyshyna A.P. Bioinformatic search of hormone response elements within the human O⁶-methylguanine-DNA methyltransferase (MGMT) gene promoter
- 79 Oreshkova N.V., Sedel'nikova T.S., Pimenov A.V. Searching for new mitochondrial and chloroplast microsatellite markers for genetic studies of *Pinus sibirica* in West Siberia
- 82 Rabokon A.N., Demkovich A. E., Pirko Ya.V., Blume Ya.B. Studing of β-tubulin gene intron length polymorphizm of *Triticum aestivum* L. and *Hordeum vulgare* L. varieties
- 87 Samofalova D.A., Karpov P.A., Blume Ya.B. Search for new protein phosphatase inhibitors – potential regulators of the plant cytoskeleton
- 92 Spivak S.I., Ozheredov S.P., Samofalova D.O., Rayevsky O.V., Karpov P.A. Reconstruction and verification of spatial molecular structure of tubulin with the *Kinetoplastida*, *Eopharyngia*, *Archamoebae*, *Saccharomycetes* and *Microsporidia*
- 97 Chebotar S.V. Introduction of molecular markers for genetic polymorphism investigations of bread wheat in south plant biotechnology center

МОЛЕКУЛЯРНІ ТА КЛІТИННІ БІОТЕХНОЛОГІЇ

- Абраїмова О.С., Деркач К.В., Сатарова Т.М., Шевченко Н.В., Черноусова Н.М. Вплив манітолу на індукцію та регенерацію морфогенної калусної тканини у кукурудзи
- Білінська О.В., Дульнев П.Г. Морфогенетичний ефект і трофічні властивості хімічно модифікованого крохмалю D-5aM у культурі *in vitro* пиляків та ізольованих зародків ячменю ярого (*Hordeum vulgare* L.)
- Бойчук Ю.М., Баєр О.О., Баєр Г.Я., Рахметов Д.Б., Блюм Я.Б., Ємець А.І. Трансформація *Camelina sativa* методом *in planta*
- Бузіашвілі А.Ю., Фінюк Н.С., Стойка Р.С., Блюм Я.Б., Ємець А.І. Нанополімери на основі полі-ДМАЕМ – перспективні вектори для доставки генетичного матеріалу у рослинні клітини
- Бурлака О.М., Пірко Я.В., Ємець А.І., Блюм Я.Б. Дослідження впливу вуглецевих нанотрубок на протопласти тютюну для створення нових підходів у біотехнології рослин
- Воронова С.С., Бавол А.В., Дубровна О.В. Генетична трансформація *in planta* м'якої пшениці з використанням штаму AGLO, який містить рBi2E з дволанцюговим РНК-супресором гена проліндегідрогенази

MOLECULAR AND CELL BIOTECHNOLOGIES

- 103 Abraimova O.E., Derkach K.V., Satarova T.M., Shevchenko N.V., Chernousova N.M. The influence of mannitol on induction and regeneration of morphogenic callus tissue in maize
- 107 Bilynska O.V., Dulnyev P.G. Morphogenic effect and trophic capacities of chemically modified starch D-5aM in spring barley (*Hordeum vulgare* L.) anther culture *in vitro* and embryo culture
- 112 Boychuk Yu.M., Bayer O.O., Bayer G.Ya., Rakhmetov D.B., Blume Ya.B., Yemets A.I. Transformation of *Camelina sativa* by *in planta* method
- 117 Buziashvili A.Yu., Finiuk N.S., Stoika R.S., Blume Ya.B., Yemets A.I. PDMAEMA based nanoparticles are promising vectors for delivery of genetic material into plant cells
- 121 Burlaka O.M., Pirko Ya.V., Yemets A.I., Blume Ya.B. Investigation of the effect of carbon nanotubes on tobacco protoplasts for the development of novel approaches in plant biotechnology
- 126 Voronova S.S., Bavol A.V., Dubrovna O.V. *In planta* genetic transformation of bread wheat, using AGLO strain, containing pBi2E with dsRNA-suppressor of ProDH gene

- Гончарук О.М., Бавол А.В., Дубровна О.В. *Agrobacterium*-опосередкована трансформація м'якої пшениці *in planta* з використанням гена орнітинамінотрансферази 131 Goncharuk O.M., Baval A.V., Dubrovna O.V. *Agrobacterium*-mediated transformation of wheat with ornithine-aminotransferase gene by an *in planta* method
- Горбатюк І.Р., Гнатюк І.С., Банникова М.О., Морзун Б.В. Позитивний вплив антибіотика тиментину на елімінацію *Agrobacterium tumefaciens* та регенерацію *in vitro* пшениці м'якої *Triticum aestivum* 136 Gorbatyuk I.R., Gnatyuk I.S., Bannikova M.O., Morgun B.V. The positive influence of antibiotic timentin on *Agrobacterium tumefaciens* elimination and bread wheat *Triticum aestivum* regeneration *in vitro*
- Доброва Г.О., Замбрїборщ І.С., Шестопал О.Л. Вплив складу регенераційних поживних середовищ на регенерацію пшениці твердої в культурі пиляків *in vitro* 141 Dobrova H.O., Zambriborsh I.S., Shestopal O.L. The influence of the regeneration cultural media composition on durum wheat plants regeneration in anther culture *in vitro*
- Дробот К.О., Шаховський А.М., Матвєєва Н.А. Отримання культури «бородатих» коренів полину звичайного з геном *ifn-α2b* людини 145 Drobot K.O., Shakhovsky A.M., Matvieieva N.A. Construction of *Artemisia vulgaris* L. Hair root culture with human interferon alpha 2B gene
- Жук І.В., Дмитрієв О.П. Біотехнологія індукції стійкості рослин пшениці (*Triticum aestivum* L.) проти біотичного стресу 148 Zhuk I.V., Dmitriev A.P. The biotechnology of wheat plant (*Triticum aestivum* L.) tolerance elicitation against biotic stress
- Жук В.П., Забейда О.Ф., Науменко В.Д. Підбір умов для введення в культуру *in vitro* рослин *Lycium barbarum* (L.) 152 Zhuk V.P., Zabeida O.F., Naumenko V.D. Selection of the conditions for the introduction of *Lycium barbarum* (L.) into *in vitro* culture
- Забейда О.Ф., Жук В.П., Науменко В.Д. Введення в культуру *in vitro* різних сортів сої (*Glycine max* (L.) Merr.), стерилізація та динаміка калусоутворення 156 Zabeida O.F., Zhuk V.P., Naumenko V.D. Introduction in *in vitro* culture different varieties of soybean (*Glycine max* (L.) Merr.), sterilization and dynamics of callus formation
- Замбрїборщ І.С., Шестопал О.Л., Шпак Д.В. Вплив вуглецевого компонента живильного середовища на ефективність андрогенезу *in vitro* *Oryza sativa* L. 160 Shestopal O.L., Zambriborshch I.S., Shpak D.V. Effect of carbon component culture medium on effectiveness androgenesis *in vitro* *Oryza sativa* L.
- Зюзюк А.Б., Щербак О.В., Осипчук О.С., Ковтун С.І., Дзїцюк В.В. Застосування наноматеріалу в ембріогенетичній системі *in vitro* отримання ембріонів свиней 164 Zyuzyn A.B., Shcherbak O.V., Osypchuk O.S., Kovtun S.I., Dzitsyuk V.V. Using of nanomaterials in embryogenetic system for receiving pigs embryos *in vitro*
- Івченко Т.В., Корнієнко С.І., Горова Т.К., Мірошніченко Т.М., Гурін М.В. Використання біотехнологічних методів у створенні вихідного матеріалу для селекції органічних сортів томата 169 Ivchenko T., Kornienko S., Gorova T., Miroshnichenko T., Gurin M. Using of biotechnological methods in the source material creating for breeding of organic varieties of tomato
- Ісаєнков С.В., Красноперова О.Є., Блюм Я.Б. Експресія гена протонно-натрієвого обміннику *HvNHX2* ячменю в рослинах тютюну покращує показники солестійкості 174 Isayenkov S.V., Krasnoperova O.E., Blume Ya.B. The expression of gene encoding Na⁺/H⁺ exchanger *HvNHX2* from barley improves the salt tolerans im tobacco
- Карагезов Т.Г., Мамедова М.Г., Асадова С.Ш., Азізов І.В. Некоторые проблемы и перспективы биотехнологического размножения шафрана (*Crocus* S.L.) 179 Karagyozov T.H., Mammadova M.H., Asadova S.Sh., Azizov I.V. Some problems and perspectives of biotechnological propagation of saffron (*Crocus* S.L.)
- Кондрацкая И.П., Ахмедов Р.Б., Васко П.П., Столепченко В.А., Нам И.Я., Заякин В.В., Козловская З.Г. Биотехнологические и молекулярно-генетические исследования при создании межвидовых гибридов многолетних злаковых трав 183 Kondratskaya I.P., Ahmedov R.B., Vasko P.P., Stolepchenko V.A., Nam I.Y., Zayakin V.V., Kozlovskaya Z.G. Biotechnology and molecular genetic research of the interspecific hybridsof perennial grasses
- Комісаренко А.Г., Михальська С.І., Курчій В.М., Сергєєва Л.Є. Аналіз трансгенних рослин кукурудзи та соняшнику з підвищеним рівнем стійкості до водного стресу 189 Komisarenko A.G., Mykhalska S.I., Kurchii V.M., Sergeeva L.E. The analysis of transgenic corn and sunflower plants levels resistance to water stress
- Курило В.В., Ємець А.І. Генетична трансформація цукрового буряку синтетичним геном *cry1C* 193 Kurylo V.V., Yemets A.I. Genetic transformation of sugar beet by synthetic *cry1C* gene

- Курпа-Несміян Т.М., Герасименко І.М., Сахно Л.О., 197
 Goldenkova-Pavlova I.V., Sheludko Y.V. Вплив гі-
 пертермічного стресу на рослини, що експресують гі-
 бридні гени Δ -9- і Δ -12-ацил-ліпідних десатураз ціа-
 нобактерій
- Кучма М.Д., Кирик В.М., Світін Г.М., Шаблій Ю.М., 200
 Lukash L.L., Lobynseva G.S., Shablii V.A. Схожість та
 відмінність популяції гемопоетичних стовбурових/
 прогеніторних клітин із різних тканин людини
- Матвієєва Н.А., Дробот К.О. Вплив трансформації на 205
 накопичення біологічно активних сполук у «борода-
 тих» коренях *Bidens pilosa* та *Artemisia tilesii*
- Мельничук О.В., Ожередов С.П., Секан А.С., Баєр Г.Я., 209
 Шыша О.М., Емець А.І. Розробка та відпрацювання
 методики введення в культуру *in vitro* рослин міскан-
 тусу
- Михальська С.І., Комісаренко А.Г., Тищенко О.М. Роз- 213
 робка методів *Agrobacterium*-опосередкованої транс-
 формації пшениці
- Ніфантова С.М., Комарницький І.К., Симонен- 217
 ко Ю.В., Кучук М.В. Отримання трансгенних рослин
 арахісу (*Arachis hypogaea* L.) з генами білків-стиму-
 ляторів імунної відповіді проти туберкульозу AG85,
 ESAT6
- Осташ Б.О., Горбаль Л.О., Забуранний Н.В., Лопат- 221
 нюк М.М., Мутенко Г.В., Рабик М.В., Громико О.М.,
 Осташ І.С., Уокер С., Федоренко В.О. Нові гени, що
 контролюють продукцію антибіотиків фосфогліколи-
 підного ряду
- Папуга А.Е., Самченко Ю.М., Сухорада Е.М., Ру- 225
 бан Т.А., Коломиец Ю.Н., Зенич А.В., Уварова І.В.,
 Ульберг З.Р., Лукаш Л.Л. Влияние наночастиц и ио-
 нов металлов на выживаемость и пролиферацию ство-
 ловых клеток человека *in vitro*
- Пикало С.В., Бавол А.В., Дубровна О.В. Цитогенетичні 230
 особливості калюсних культур тритикале озимого за
 дії осмотичного стресу
- Плоховська С.Г., Красиленко Ю.А., Ємець А.І., 236
 Блум Я.Б. Вивчення ролі NO та актинових філаментів
 у відповіді рослин на дію холоду
- Пушкарєва Н.О., Белокурова В.Б., Кучук М.В. Ефек- 241
 тивність поверхневої стерилізації насіння як важли-
 ва умова створення *in vitro* колекцій рослин, що охо-
 роняються
- Сидорук О.С., Сідляк Г.В., Матвієєва Н.А. Вплив ре- 245
 гуляторів росту на регенерацію пагонів рослин
Hypericum perforatum L. та *Taraxacum officinalis* L.
- Супрун С.М., Донченко Г.В., Пархоменко Ю.М., Харке- 249
 вич Е.С., Аретинская Т.Б., Курченко І.Н., Степанен-
 ко С.П., Кучмеровская Т.М. Влияние цинка на биоло-
 гическую ценность грибного препарата
- Курпа-Несміян Т.М., Gerasymenko I.M., Sakhno L.O.,
 Goldenkova-Pavlova I.V., Sheludko Y.V. Effect of heat
 stress on plants expressing genes of hybrid cyanobacteri-
 al Δ -9- and Δ -12-acyl-lipid desaturases
- Kuchma M.D., Kyryk V.M., Svitina G.M., Shablii Yu.M.,
 Lukash L.L., Lobynseva G.S., Shablii V.A. Similarities
 and differences of hematopoietic stem/progenitor cells
 population from different human tissues
- Matvieieva N.A., Drobot K.O. Effect of transformation
 on bioactive compounds accumulation in *Bidens pilosa*
 and *Artemisia tilesii* "hairy" root culture
- Melnychuk O.V., Ozheredov S.P., Sekan A.S., Bayer
 G.Ya., Shysha O.M., Yemets A.I. Development and
 application of method for miscanthus *in vitro* culture
 establieshment
- Mykhalska S.I., Komisarenko A.G., Tishchenko O.M. De-
 velopment of methods of wheat *Agrobacterium*-mediated
 transformation
- Nifantova S.N., Komarnickiy I.K., Simonenko Yu.V.,
 Kuchuk N.V. Obtaining of transgenic peanut (*Arachis*
hypogaea L.) plants AG85, ESAT6 genes by *Agrobacteri-*
um-mediated transformation
- Ostash B.O., Horbal L.O., Zaburanniy N.V., Lopatni-
 uk M.M., Mutenko H.V., Rabyk M.V., Gromyko O.M.,
 Ostash I.S., Walker S., Fedorenko V.O. Novel genes that
 govern production of phosphoglycolipid family antibio-
 tics
- Papuga A.Ye., Samchenko Yu.M., Suhorada H.M.,
 Ruban T.A., Kolomyets Yu.N., Znych A.V., Uvarova I.V.,
 Ulberg Z.R., Lukash L.L. Influence of nanoparticles and
 ions of metals on survival and proliferation of human
 stem sells *in vitro*
- Pykalo S.V., Baval A.V., Dubrovna O.V. Cytogenetic fea-
 tures of callus cultures of winter triticale under osmotic
 stress action
- Plohovska S.H., Krasylenko Yu.A., Yemets A.I.,
 Blume Ya.B. Study the role of NO and actin filaments in
 answer of plants on cold action
- Pushkarova N.O., Belokurova V.B., Kuchuk M.V. Seed
 surface sterilization efficiency as an important prereq-
 uisite in formation of endangered plant species *in vitro*
 collections
- Sydoruk O.S., Sidlyak G.V., Matvieieva N.A. Influence of
 plant growth regulators on the regeneration of shoots of
 plants *Hypericum perforatum* L. and *Taraxacum offic-*
inalis L.
- Suprun S.M., Donchenko G.V., Parkhomenko J.M.,
 Kharkevich E.S., Stepanenko S.P., Aretinskaya T.B.,
 Kurchenko I.N., Stepanenko S.P., Kuchmerovskaya T.M.
 Zinc influence on biological value of fungal preparation

- Тітова Л.О., Клечак І.Р., Трохименко О.П., Лазаренко Л.М., Дуган О.М. Імуномодулювальні і протівірусні властивості базидіального гриба *Trametes versicolor* 253 *Titova L.O., Klechak I.R., Trokhimenko O.P., Lazarenko L.M., Dugan O.M. Immunomodulating and antiviral activities basidiomycetes Trametes versicolor*
- Тугай Т.І., Трач В.В., Лопатько К.Г., Тугай А.В., Наконечна Л.Т. Вплив біологічнофункціональних речовин на ріст пшениці та склад мікрофлори її ризосфери 258 *Tugay T.I., Trach V.V., Lopatko K.G., Tugai A.V., Nakonechnaya L.T. Influence of substances biologically functional growth wheat and it's microflora composition rizosfery*
- Федорчук В., Смець А.І. Вплив інгібітору тирозинових протеїназ геністеїну на агробактеріальну трансформацію рослин 261 *Fedorchuk V., Yemets A. Influence of tyrosine protease inhibitor, genestein, on Agrobacterium – mediated plant transformation*
- Шчербак Н.Л., Василенко М.Ю., Кучук М.В. Отримання трансгенних рослин *Nicotiana benthamiana*, в яких проходить експресія генів проліл-4-гідроксилази людини 265 *Shcherbak N.L., Vasilenko M.Yu., Kuchuk M.V. Obtaining of transgenic Nicotiana benthamiana plants carrying genes of prolyl-4-hydroxylase subunits*
- Нітовська І.О., Авілов І.Д., Моргун В.В. Позитивний ефект антибіотика паромоміцину порівняно з канаміцином для селекції трансгенних рослин з гену *NPTII* на прикладі *Nicotiana tabacum* 270 *Nitovska I.O., Avilov I.D., Morgun B.V. The positive effect of antibiotic paromomycin compared with kanamycin for selection of transgenic plants with NPTII gene on the example of Nicotiana tabacum*
- Сакно Л.О. Зміни активності супероксиддисмутазу через експресію гетерологічного гену: особливості рослин 274 *Sakhno L.O. Alterations in superoxide dismutase activity due to heterologous gene expression: plant peculiarities*

АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ

- Адамовская В.Г., Молодченкова О.О., Сичкарь В.И., Картузова Т.В., Безкровная Л.Я., Лаврова Г.Д. Компонентный состав 7S и 11S глобулинов сои у гибридных линий F₆ и их родительских форм 280 *Adamovskaya V.G., Molodchenkova O.O., Sichkar V.I., Kartuzova T.V., Bezkravnaya L.Y., Lavrova G.D. A component composition of soybean 7S and 11S globulins at the F₆ hybrid lines and its parental forms*
- Андреев И.О., Бублик Е.Н., Мосула М.З., Спиридонова Е.В., Дробык Н.М., Кунах В.А. Влияние фрагментации ареала на генетическое разнообразие растений на примере двух редких видов флоры Украины *Gentiana lutea* L. и *Iris pumila* L. 284 *Andreev I.O., Bublyk O.M., Mosula M.Z., Spiridonova K.V., Drobyk N.M., Kunakh V.A. Impact of habitat fragmentation on genetic diversity of plants in two rare species of the Ukrainian flora Gentiana lutea L. and Iris pumila L.*
- Андрієнко О.Д., Опалко А.І., Опалко О.А., Сорокіна С.І. Морфологічні та функціональні особливості пилку представників *Amelanchier* Medik. в НДП «Софіївка» НАН України 290 *Andrienko O.D., Opalko A.I., Opalko O.A., Sorokina S.I. Pollen morphological and functional features of Amelanchier Medik. spp. from the collection of the national dendrological park*
- Бодряшова К.В., Парасочка І.Ф. Оцінка специфіки алелофонду деяких порід свиней 295 *Bodryashova K., Parasochka I. Evaluation of allele pools particularity of certain pig breeds*
- Верголяс М.Р. Визначення токсичності водних зразків з використанням гематологічних параметрів риби 299 *Vergolias M.R. Determination of toxicity of water samples using fish haematologic parameters*
- Зайцева Г.П., Акініна Г.С., Твердохліб О.В., Попов В.М. Поширення пшенично-житньої транслокації в зразках пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.) української селекції 303 *Zaitseva H.P., Akinina G.Ye., Tverdokhlebo E.V., Popov V.N. The distribution of wheat-rye translocation in soft winter wheat (Triticum aestivum L.) samples of Ukrainian breeding*
- Козуб Н.О., Созінов І.О., Бідник Г.Я., Дем'янова Н.О., Ксін'як І., Блюм Я.Б., Созінов О.О. Поліморфізм високомолекулярних субодиниць глютенінів *Aegilops biuncialis* vis. 308 *Kozub N.A., Sozinov I.A., Bidnyk H.Ya., Demianova N.A., Xynias I., Blume Ya.B., Sozinov A.A. Polymorphism of high-molecular-weight glutenin subunits in Aegilops biuncialis vis.*
- Маслюківська О.В., Прядкіна Г.О., Соколовська-Сергієнко О.Г., Стасик О.О. Характеристика пігментного апарату інтенсивних сортів озимої пшениці української селекції 313 *Maslyukivska O.V., Priadkina G.O., Sokolovska-Sergienko O.G., Stasik O.O. Characteristics of photosynthetic pigment apparatus in high-yielding winter wheat varieties of ukrainian selection*

- Мосула М.З., Мельник В.М., Конвалюк І.І., Каспрук Н.Г., Дробик Н.М., Кунах В.А. Використання молекулярних маркерів на основі генів відповіді на стрес для аналізу генетичного різноманіття *Gentiana lutea* L. Мустафаєва З.П. Оценка местных сортообразцов граната в условиях Апшеронского полуострова 317 Mosula M.Z., Mel'nyk V.M., Konvalyuk I.I., Kaspruk N.G., Drobyk N.M., Kunakh V.A. The use of resistance gene-analog polymorphism markers to analyze genetic diversity of *Gentiana lutea* L. Mustafaeva Z.P. Evaluation of local variety samples of pomegranate under the conditions of the Apsheron peninsular 322
- Полицук Л.В. *In silico* пошук гур-кластерів *Streptomyces globisporus* 1912-2 325 Polishchuk L.V. *In silico* seaching of *Streptomyces globisporus* 1912-2 gyp-clusters
- Попов В.М., Тереняк Ю.М., Акініна Г.Є., Шарупіна Я.Ю., Долгова Т.А., Кириченко В.В. Детекція гена *Or5* стійкості до вовчка соняшнику за допомогою SCAR-маркеру RTS05 330 Popov V.M., Tereniak Yu.M., Akinina G.E., Sharupina Ya Yu., Dolgova T.A., Kirichenko V.V. The detection gene *Or5* of resistance to broomrape by SCAR-marker RTS05
- Сірант Л.В., Дикун М.О., Завальна Г.В. Запасні білки як універсальний маркер ідентифікації генотипів сільськогосподарських рослин 333 Sirant L.V., Dykun M.O., Zavalna G.V. Identification by electrophoretic spectra of storage proteins varieties and hybrids of plants
- Чередник Ю.О., Анопрієнко О.В., Барбова А.І., Журило О.А. Виявлення сучасних та предкових субліній штамів родини Beijing у київській популяції *Mycobacterium tuberculosis* 336 Cherednyk Yu.O., Anopriyenko O.V., Barbova A.I., Zhurylo O.A. Identification of modern and ancient Beijing strain sublineages in Kyiv's population of *Mycobacterium tuberculosis*