

# ФАКТОРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ЕВОЛЮЦІЇ ОРГАНІЗМІВ

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define N(1,1) s 1] (171<<11<<10-01776)
...

```



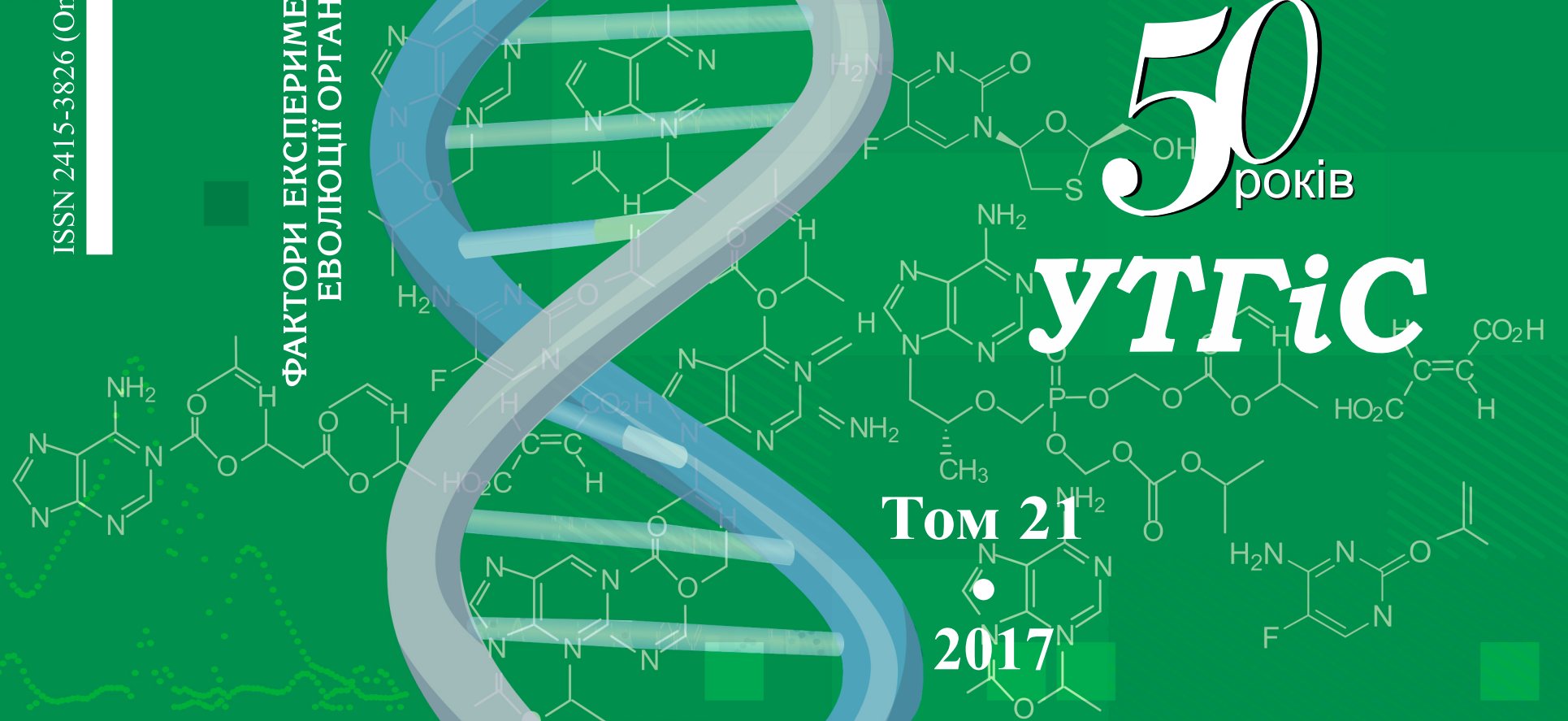
ISSN 2415-3826 (Online), ISSN 2219-3782 (Print) Fakt.eksp.evol.org.

ФАКТОРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ  
ЕВОЛЮЦІЇ ОРГАНІЗМІВ

ТОМ 21 2017

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

# ФАКТОРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ЕВОЛЮЦІЇ ОРГАНІЗМІВ



**50** років  
**УТГіС**  
Том 21  
2017

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 21**

*Присвячено*

*130-річчю від дня народження М.І. Вавилова*

**Київ – 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. Kozeretcka	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, Zabolotnogo 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. 21. – 368 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 21  
2017

ФАКТОРЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЗМОВ  
FACTORS IN EXPERIMENTAL EVOLUTION OF ORGANISMS

ЗМІСТ

Чень І.Б., Гуменюк Г.Б., Мосула М.З., 11  
Дробик Н.М. Вавилов М.І.: життя і наукова  
спадщина (до 130-річчя від дня народження)

CONTENTS

Chen I.B., Humeniuk H.B., Mosula M.Z.,  
Drobyk N.M. Vavilov N.E.: life and scientific  
heritage (dedicated to the 130<sup>th</sup> birth anniversary)

ЗАГАЛЬНА ТА ПОПУЛЯЦІЙНА  
ГЕНЕТИКА

GENERAL AND POPULATION GENETICS

Антонюк М.З., Єфіменко Т.С., Наваліхіна А.Г., 17  
Терновська Т.К. Моделювання співвідношень  
фенотипних класів для ознаки колір стиглої  
луски у гібридах пшениці інтрогресивного  
походження

Antonyuk M.Z., Iefimenko T.S., Navalikhina A.G.,  
Ternovska T.K. Modeling ratios of phenotypic  
classes in wheat hybrids of introgressive origin  
for glume color trait

Бурда Р.І. Приховані ризики розповсюдження 23  
вселенців-ефемерофітів у аграрних біотопах  
України

Burda R.I. The hidden risks of distribution of  
ephemerophyte's alien species are in agrarian  
habitats of Ukraine

Горенская О.В., Прилипко Е.В., Шкорба- 28  
тов Ю.Г. Анализ приспособленности линий  
*Drosophila melanogaster*, несущих мутацию  
*white<sup>apricot</sup>*, при действии электромагнитного  
излучения крайне высокой частоты

Gorenskaya O.V., Prilipko E.V., Shckorbatov Y.G.  
The analysis of fitness in *Drosophila  
melanogaster* stocks with *white<sup>apricot</sup>* mutation  
after influence of microwave radiation

Лемеш В.А., Богданова М.В., Андроник Е.Л., 33  
Голуб И.А. Геномная биотехнология оценки и  
отбора селекционного материала льна  
масличного

Lemesh V.A., Bogdanova M.V., Andronik E.L.,  
Golub I.A. Genomic biotechnology of assessment  
and selection of linseed breeding material

Матійців Н.П., Труш О.І., Гудима О.М., 37  
Черник Я.І. Рухова активність личинок  
*Drosophila melanogaster* із зміненою функцією  
гена *swiss cheese*

Matiytsiv N.P., Trush O.I., Gudyma O.M.,  
Chernyk Ya.I. Locomotor activity of *Drosophila  
melanogaster* larvae with altered function of gene  
*swiss cheese*

**ЧЕНЬ І.Б.,** ✉ **ГУМЕНЮК Г.Б., МОСУЛА М.З., ДРОБИК Н.М.**

*Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
Україна, 46027, м. Тернопіль, вул. М. Кривоноса, 2, e-mail: irynachen35@gmail.com*

✉ irynachen35@gmail.com, (097) 416-16-48

## **ВАВИЛОВ М.І.: ЖИТТЯ І НАУКОВА СПАДЩИНА**

*(до 130-річчя від дня народження)*

«Якщо ти став на шлях вченого, то пам'ятай, що прирік себе на вічні пошуки нового, на неспокійне життя до гробової дошки. У кожного вченого має бути могутній ген неспокою. Він має бути одержимий», – писав М.І. Вавилов, який увійшов в історію світової науки як видатний ботанік і генетик, агроном та селекціонер, географ й історик, організатор науки, державний і громадський діяч. Його ерудиція, талант, передбачення багатьох наукових напрямків у біології – неперевершені і до сьогодні [5].

Микола Іванович Вавилов народився 25 листопада 1887 року в м. Москва (Росія) в сім'ї багатого підприємця. Батько, Іван Ілліч, і мати, Олександра Михайлівна, виховали чотирьох дітей: Миколу – біолога, Сергія – фізика, президента Академії наук СРСР (1945–1951 рр.), Олександрю – лікаря-мікробіолога, Лідію – дослідника-мікробіолога.

У 1906 р. М.І. Вавилов закінчив Московське комерційне училище і вступив у Московський сільськогосподарський інститут (тепер Російський державний аграрний університет – Московська сільськогосподарська академія імені К.А. Тімірязєва). У студентські роки виділявся серед однолітків своїми знаннями і здатністю до самостійного наукового мислення. Так, навчаючись на 3-му курсі, виступив на урочистому засіданні інституту, присвяченому 100-річчю з дня народження Ч. Дарвіна (1909 р.), з доповіддю «Дарвінізм і експериментальна морфологія»; його перша наукова робота «Голье слизи (улитки), повреждающие поля и огороды в Московской губернии», була удостоєна премії імені професора А.П. Богданова, засновника Московського політехнічного музею [3].

У березні 1910 року студент Микола Вавилов вперше приїхав в Україну, в місто Полтаву, для проходження практики на Полтавській сільськогосподарській дослідній станції (тепер

Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М.І. Вавилова Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН). За власною ініціативою зайнявся вивченням впливу протруювання насіння ячменю, зараженого сажкою, а також хімічної обробки осоту як методу боротьби з ним. На основі власних досліджень публікує три свої перші самостійні наукові статті в журналі «Хуторянин», який видавало Полтавське сільськогосподарське товариство [5].

Після закінчення інституту М.І. Вавилов залишається для підготовки до професорського звання на кафедрі приватного землеробства, якою керував фізіолог і агрохімік Д.М. Прянишников, робить перші кроки у дослідженні імунітету культурних рослин до паразитичних грибів на Селекційній станції інституту, а також займається викладацькою діяльністю в інституті та на Голицинських вищих жіночих сільськогосподарських курсах. З метою ширшого ознайомлення з систематикою і географією культурних злаків та їх хвороб упродовж 1911–1912 рр. проходить стажування в Бюро прикладної ботаніки (тепер Всеросійський інститут рослинництва ім. М.І. Вавилова) і в Бюро мікології і фітопатології в м. Санкт-Петербург (Росія).

У 1913 р. М.І. Вавилова відправляють за кордон знайомитися з останніми досягненнями світової науки. В Англії молодий вчений працює у лабораторії Інституту садівництва імені Джона Інеса під керівництвом знаменитого англійського генетика, автора книги «Менделівські основи спадковості» (1902 р.), професора В. Бетсона, та в лабораторії генетики Кембріджського університету у професора р. Паннета. Висіває привезені з собою зразки пшениці, вівса і ячменю на фермі університету, перевіряє отримані в Підмосков'ї результати, завершує роботу над статтею про імунітет рослин і грибові за-

хворювання та публікує її в англійському генетичному журналі.

У 1914 р. Микола Іванович переїжджає у Францію, де знайомиться з новітніми досягненнями селекції в насінництві на селекційній і насінній фірмі Вільморенів. Останнім пунктом закордонного відрядження була Німеччина, м. Єна, лабораторія відомого біолога-еволюціоніста Е. Геккеля, яка пропагувала ідеї Ч. Дарвіна. Однак, незабаром йому довелося перервати наукове відрядження і повернутися на Батьківщину, оскільки в Європі почалася Перша світова війна.

У 1916 р. в якості консультанта з питань масового захворювання солдатів російської армії М.І. Вавилов їде в Персію. Він з'ясовує, що причиною захворювання є потрапляння у місцеve борошно частинок насіння плевелу п'яного, а з ним гриба, який виробляє алкалоїд тимулін – речовину, що спричиняє серйозні отруєння навіть з летальними наслідками. Вирішенням проблеми стала заборона на вживання місцевих продуктів, у результаті чого хворобу було зупинено.

Вчений отримує у військового керівництва дозвіл на проведення експедиції і відправляється в Північний Іран, де займається дослідженнями і збором зразків злаків. Під час цієї експедиції у нього зароджуються думки про закономірності спадкової мінливості. Він спостерігає за змінами видів жита і пшениці від Ірану до Паміру і робить висновок, що гірські «ізолятори» типу Паміру є вогнищами зародження культурних рослин.

У 1917 р. М.І. Вавилова запрошують очолити кафедру генетики, селекції і приватного землеробства Вищих сільськогосподарських курсів у м. Саратов (Росія). Микола Іванович читає курс приватного землеробства і селекції, займається експериментальним вивченням імунітету різних сільськогосподарських рослин, у першу чергу, хлібних злаків, узагальнює накопичені під час експедицій дані.

«Над питаннями імунітету рослин за останні 20 років працювало багато видатних вчених майже у всіх країнах світу, але можна впевнено стверджувати, що ще ніхто не підходив до вирішення цих складних питань з такою широтою поглядів при різносторонньому висвітленні питання, з якою підходить до нього М.І. Вавилов», – писав завідувачий Відділом (колишнім Бюро) прикладної ботаніки

Р.Е. Регель, рекомендуючи Миколу Івановича у 1917 р. на посаду свого помічника [3].

В якості дисертації М.І. Вавилов готує монографію «Імунітет рослин до інфекційних захворювань», але не захищає її, оскільки в жовтні 1918 р. було відмінено систему вчених ступенів. У 1935 р. виходить «Вчення про імунітет рослин до інфекційних захворювань». Остання робота з цієї тематики «Закони природного імунітету рослин до інфекційних захворювань» була опублікована вже після смерті вченого (1961 р.). У ній узагальнено матеріали вивчення 10 тис. сортів пшениці, ячменю, вівса, рису, льону, різних зернобобових з точки зору сприйнятливості до основних захворювань цих культур.

Протягом 1918–1921 рр. М.І. Вавилов працює на посаді професора кафедри приватного землеробства агрономічного факультету Саратовського університету, проводить дослідження південно-східних губерній європейської Росії, на основі яких пише книгу «Полюві культури Південного сходу» (1922 р.). У цій монографії опис вирощування культур супроводжувався аналізом фізико-географічних і екологічних умов регіону, тобто визначався географічний підхід автора до проблем походження і поширення культурної флори [2].

На III Всеросійському селекційному з'їзді (липень 1920 р., м. Саратов.) М.І. Вавилов виступає з доповіддю «Закон гомологічних рядів у спадковій мінливості». Після його закінчення у столицю була відправлена телеграма «На Всеросійському селекційному з'їзді заслухано доповідь проф. М.І. Вавилова виняткового наукового і практичного значення з викладенням нових основ теорії мінливості, заснованої головним чином на вивченні матеріалу з культурних рослин. Теорія ця представляє одну із найбільших подій у світовій біологічній науці, відповідаючи відкриттю Д.І. Менделєєва в хімії, що відкриває найширші перспективи для практики. З'їзд прийняв резолюцію про необхідність забезпечити розвиток робіт М.І. Вавилова в найширшому масштабі з боку державної влади».

Вивчивши велику кількість видів і сортів рослин, М.І. Вавилов вперше встановив закономірність у хаосі мінливості рослинного царства. Все його різноманіття систематизував у вигляді таблиці (ця таблиця дійсно нагадувала таблицю Д.І. Менделєєва), за допомогою якої міг передбачити існування форм. Завдяки цьому селекці-

онери могли цілеспрямовано вести селекційну роботу.

Починається новий етап у науковій, організаційній і суспільній діяльності М.І. Вавилова. У березні 1921 р. його обирають завідуючим Відділом прикладної ботаніки і селекції Сільськогосподарського наукового комітету Наркомзему РРФСР у м. Петроград (Росія). У 1923 р. М.І. Вавилова обрано членом-кореспондентом Академії наук СРСР та директором Державного інституту дослідної агрономії, утвореного шляхом реорганізації Сільськогосподарського наукового комітету. У 1924 р. з ініціативи Миколи Івановича Відділ прикладної ботаніки і селекції був реорганізований у Всесоюзний інститут прикладної ботаніки і нових культур, а у 1930 р. – у Всесоюзний інститут рослинництва (ВІР), керівником якого вчений залишався до серпня 1940 р.

На посаді директора Державного інституту дослідної агрономії М.І. Вавилов організовує географічні посіви культурних рослин у 115 відділеннях і дослідних станціях інституту (створених з його ініціативи) у різних ґрунтово-кліматичних умовах СРСР – від субтропіків до тундри – для вивчення і випробовування зібраних під час експедицій зразків. Ці роботи давали практичні результати, оскільки забезпечували відбір зразків світової колекції, які підлягали інтродукції в тих чи інших областях СРСР [3].

М.І. Вавилов отримує запрошення від Американського фітопатологічного товариства взяти участь у Міжнародній конференції із хвороб хлібних злаків (19-22 липня 1921 р., Північна Дакота, США). Під час поїздки готує розширений варіант закону гомологічних рядів та публікує його в журналі *Journal of Genetics*. Положення закону розвивали еволюційне вчення Ч. Дарвіна і були позитивно оцінені світовою науковою громадськістю. М.І. Вавилов побував у провідних генетичних і селекційних лабораторіях, зокрема у знаменитого генетика Т.Г. Моргана, ознайомився з найновішою літературою у бібліотеках, а на зворотному шляху відвідав Англію, Францію, Німеччину, Голландію, Швецію і Данію, зустрічаючись з відомими генетиками і селекціонерами.

У 1926 р. на прохання М.І. Вавилова у передмісті Харкова М. Кулешов організовує Український опорний пункт ВІРу, очолює його і розпочинає вивчення колекції кукурудзи. У подальшому відділення підпорядковується Українському інституту рослинництва імені

В.Я. Юр'єва, а згодом на його базі (1992 р.) створено Національний центр генетичних ресурсів України. Для вивчення і розмноження колекційних зразків польових культур створюється також Устинівська дослідна станція ВІРу у Полтавській області [1].

Протягом 1924–1927 рр. вчений провів безліч експедицій зі збору і вивчення культурних рослин. Звіт про одну з них об'ємом 610 сторінок став основою книги «Землеробський Афганістан». У ній підтверджено припущення вченого про те, що в Афганістані знаходяться центри походження деяких важливих для людини рослин. За цю експедицію Географічне товариство СРСР присудило М.І. Вавилову золоту медаль імені Н.М. Пржевальського – «за географічний подвиг».

Визнанням заслуг М.І. Вавилова як географа було обрання його у 1931 р. президентом Всесоюзного географічного товариства, обов'язки якого він виконував до 1940 року.

Сформульовані ним уявлення про географічні центри походження культурних рослин були викладені у книзі «Центри походження культурних рослин» (1926 р.). За цю працю йому присуджено Премію імені В.І. Леніна.

У 1927 р. М.І. Вавилов виступив на V Міжнародному генетичному конгресі в м. Берлін з доповіддю «Про світові географічні центри генів культурних рослин» та на конференції експертів з сільського господарства у Міжнародному аграрному інституті в м. Рим – з доповіддю «Географічні досліді з вивчення мінливості культурних рослин у СРСР». Конференція прийняла рішення присудити йому Золоту медаль за роботи з географічних посівів і постановила ввести географічні посіви за системою М.І. Вавилова у світовому масштабі [3].

Рекомендуючи вченого в дійсні члени АН УРСР, академік О.В. Фомін писав: «Академік М.І. Вавилов, який розпочав свою науково-практичну роботу на Україні, є відомим вченим не тільки в нашому Союзі, але і за межами СРСР. Його праці високо цінують в Західній Європі і Північній Америці» [5].

У 1929 р. М.І. Вавилова обирають дійсним членом АН СРСР і одночасно академіком АН УРСР, призначають президентом Всесоюзної академії сільськогосподарських наук імені В.І. Леніна (ВАСГНІЛ), організованої на базі Державного інституту дослідної агрономії. На цій посаді він спрямовує сили на організацію наукових інститутів сільськогосподарського

профілю: зональні інститути зернового господарства, картоплі, льону, коноплі, бавовництва, кормів, олійних культур, садівництва, виноградарства, субтропічних культур і чаю – всього близько 100 наукових закладів.

Всесоюзний інститут рослинництва став одним із головних інститутів нової академії. Він займався різностороннім вивченням, пошуком і збором насіння культурних рослин і їх диких родичів, з'ясуванням кордонів і особливостей землеробства в різних районах Землі для використання рослинних ресурсів і досвіду світового землеробства для удосконалення сільського господарства своєї країни.

М.І. Вавиловим і його співробітниками здійснено 180 ботаніко-агрономічних експедицій по всьому світу, в результаті яких зібрано найбільшу у світі колекцію культурних рослин, яка у 1940 році нараховувала 250 тис. найменувань, із них 36 тис. зразків пшениці, 10 тис. – кукурудзи, 23 тис. – кормових і т.д. Ця колекція стала першим у світі банком генів і широко використовується у селекційній практиці для створення нових сортів сільськогосподарських культур.

Вивчення великої кількості ботанічного матеріалу в місцях природного зростання рослин і на дослідних ділянках, аналіз внутрішньовидової мінливості привели М.І. Вавилова до створення концепції виду як складної динамічної системи генотипів, що пов'язана з певним середовищем і ареалом. На V Міжнародному ботанічному конгресі у м. Кембридж (Англія, 1930 р.) вчений виступив з доповіддю «Ліннеєвський вид як система». Ця робота поставила М.І. Вавилова в ряд основоположників синтетичної теорії еволюції, тобто синтезу генетики, систематики і дарвінізму.

У 1930 р. М.І. Вавилов очолює лабораторію генетики АН СРСР в м. Ленінград, яку намагається перетворити у світовий центр генетики. В лабораторію запрошує українського селекціонера А.О. Сапегіна, болгарського цитогенетика Д.С. Костова, американських генетиків К.Б. Бриджеса і Г.Д. Меллера. У 1933 р. лабораторію реорганізовано в Інститут генетики АН СРСР, директором призначають М.І. Вавилова, а його заступником А.О. Сапегіна. Г.Д. Меллер – учень Т.Х. Моргана, лауреат Нобелівської премії з фізіології та медицини (1946 р.) – керував Відділом гена і мутацій до 1937 р.

Свідченням високого авторитету Миколи Івановича як генетика було обрання його у

1932 р. віце-президентом VI Міжнародного конгресу з генетики (м. Ітака, США). На ньому було представлено колекцію ВІРу, яку було зібрано під час останньої американської експедиції. Наступний конгрес повинен був відбутися у м. Москва.

М.І. Вавилов слідкував за своєчасною публікацією результатів досліджень. Під його редакцією і за його участі виходили «Праці з прикладної ботаніки, генетики і селекції», багатомномне зведення «Культурна флора СРСР» і «Біохімія культурних рослин», «Теоретичні основи селекції рослин», «Керівництво з апробації сільськогосподарських культур», велика кількість збірників і монографій.

Наукову та науково-організаційну діяльність вчений поєднував з суспільною і державною. У 1926-1935 рр. він був членом Центрального Виконавчого Комітету СРСР (ЦВК), членом колегії Наркомзему СРСР, а також вибирався членом ВЦВК і депутатом Ленінградської Ради депутатів трудящих [2].

М.І. Вавилов був не лише видатним вченим, знаменом боротьби за все нове та прогресивне у науці, але й жертвою репресій влади колишнього СРСР проти власного народу.

На початку 1930-х років М.І. Вавилов підтримував роботи молодого агронома Т.Д. Лисенка з яровизації – перетворення озимих культур у ярі шляхом передпосівного впливу низьких температур на насіння. Він розраховував на те, що застосування запропонованого методу в селекції дозволить більше використовувати світову колекцію корисних рослин ВІРу для виведення шляхом гібридизації високопродуктивних, стійких до захворювань, посухи і холоду культурних рослин. Зокрема, розглядав яровизацію як можливий засіб синхронізації цвітіння рослин, які не дозрівали в кліматичних умовах Радянського Союзу. При цьому зазначав, що потрібно вивчити механізми яровизації як фізіологічного процесу. Тому запропонував дослідним станціям ВІРу розгорнути дослідження щодо ефективності методики яровизації.

Тим часом Т.Д. Лисенко набуває все більшого авторитету у партійного керівництва. Він імпонував радянським керівникам на чолі з Й.В. Сталіном своїм «народним» походженням, обіцянками в короткі терміни підняти врожайність зернових культур, а також тим, що заявив на з'їзді колгоспників-ударників у 1935 р., що шкідники є і в науці.



З 1934 р. М.І. Вавилову заборонено виїзд за кордон, у 1935 р. – не дозволено святкувати 10-ліття створення ВІРу та 25-ліття його наукової діяльності. Кандидатуру М.І. Вавилова не було висунуто до складу ЦВК СРСР і ВЦВК, вченого було звільнено з посади президента ВАСГНІЛ.

У 1936 р. на сесії ВАСГНІЛ, коли Т.Д. Лисенко почав заперечувати закони Г.Й. Менделя і можливість їх практичного застосування в селекційній роботі, М.І. Вавилов уперше публічно висловив незгоду з його позицією. На цей час він володів результатами експериментів, що показали абсолютну неефективність методу яровизації, тому перестав підтримувати ці роботи і перейшов до відкритого протистояння в дискусіях [3].

Наукові дослідження школи М.І. Вавилова йшли врозріз твердженням Т.Д. Лисенко, який заперечував генетику, називаючи її буржуазною теорією «вейсманізму-морганізму», і, користуючись підтримкою влади, систематично переслідував учених-генетиків. У книзі «Соратники Миколи Івановича Вавилова» зібрано біографії 77 провідних співробітників ВІР, які працювали під його керівництвом. З них 18 вчених піддалися репресіям. М.І. Вавилов намагався заступатися за арештованих вчених та домогтися їх реабілітації. Самого вченого до певного часу захищав від переслідувань його міжнародний авторитет [2].

Микола Іванович був членом і почесним членом багатьох академій і наукових товариств, зокрема Лондонського королівського товариства (1942 р.), Чехословацької (1936 р.), Шотландської (1937 р.), Індійської (1937 р.) академій, членом-кореспондентом АН у Галлі (1929 р., Німеччина), і почесним членом Американського ботанічного товариства (1942 р.), Лондонського Ліннеєвського товариства (1942 р.) та ін. [3].

У 1937 р. М.І. Вавилов і його співробітники займалися підготовкою VII Міжнародного конгресу з генетики, розраховуючи на те, що зможуть продемонструвати реальні досягнення радянської науки, міжнародне визнання яких було б вагомим аргументом у суперечці з лисенківцями. Однак, проведення конгресу у м. Москва владою було «відкладено». Світова генетична громадськість у цій ситуації прийняла рішення провести конгрес в іншому місці [2].

Влітку 1939 року в м. Единбург (Великобританія) відбувся VII Міжнародний генетичний конгрес, президентом якого був обраний

М.І. Вавилов. Однак вченому, незважаючи на його звертання в Академію наук і в уряд СРСР, було відмовлено в поїзді. Президентом конгресу обрали англійського генетика, професора Ф. Крю. На відкритті конгресу, звертаючись до його учасників, він сказав: «Ви запросили мене відігравати роль, яку б так прикрасив М.І. Вавилов. Ви надягаєте його мантию на мої, не бажаючи цього плечі. І якщо я буду виглядати незграбно, Ви не повинні забувати: ця мантия зшиита для більш великої людини» [3].

Так намагання М.І. Вавилова зробити радянську науку частиною світової не реалізувалися. Навпаки, вона на декілька десятиліть відстала від світової. Радянські генетики не брали участі у міжнародних конгресах до 1968 р. Протягом 1968-1988 рр. багато вчених не отримували дозвіл на виїзд. Детально про занепад генетики в Радянському Союзі можна дізнатися з книги М.П. Дубініна «Історія і трагедія радянської генетики» (1992 р.) [2].

У 1940 р. М.І. Вавилову було доручено очолити наукову комплексну експедицію Наркомзему СРСР у західні області Білорусії й України. 6 серпня 1940 року вчений був заарештований в м. Чернівці. У постанові на арешт М.І. Вавилова звинувачували як одного з керівників контрреволюційної Трудової селянської партії (яка ніколи не існувала), у шкідництві в системі ВІРу, шпигунстві, «боротьбі проти теорій і робіт Т.Д. Лисенка, М.В. Ціцина і І.В. Мічуріна». Документи слідства і суду над М.І. Вавиловим зібрано у книзі «Суд ката» (1999 р.).

9 липня 1941 року Військова колегія Верховного Суду СРСР засудила М.І. Вавилова до розстрілу. 23 червня 1942 року Президія Верховної Ради СРСР ухвалила замінити вищу міру покарання 20 роками позбавлення волі у виправно-трудових таборах. 26 січня 1943 р. М.І. Вавилов помер у тюрмі м. Саратов. 20 серпня 1955 року Військова колегія Верховного суду СРСР винесла рішення про реабілітацію вченого. У 1964 р. змінилось і відношення до генетики, яка отримала можливість для свого різностороннього розвитку [3].

Життя М.І. Вавилова – великий подвиг ученого, якого по праву можна назвати громадянином світу, що заслужив любов і шану українського народу. У нашій державі його ім'я носять дві наукові інституції: Полтавський інститут агропромислового виробництва та Українське товариство генетиків і селекціонерів та.

Вдячна пам'ять про вченого живе у назві проспекту академіка М.І. Вавилова у м. Полтава, вулиць у м. Прилуки та м. Умань тощо. На честь геніальних вчених – біолога Миколи Івановича Вавилова та його брата, фізика Сергія Івановича Вавилова, названо малу планету, яка була відкрита науковцем Кримської астрофізичної обсерваторії Н.С. Черних.

В Україні є чимало живих пам'ятників М.І. Вавилов – це сорти рослин, названі на його честь. Ця традиція веде свій відлік із 1965 р., коли агроном-виноградар із Закарпаття Ф.С. Панасюк назвав виведений ним сорт гладіолуса «Академік М.І. Вавилов».

Діяльності М.І. Вавилова, його науковому і людському подвигу присвячені чисельні наукові, документальні і художні публікації, кінофільми. Творчий колектив Київської кіностудії науково-популярних фільмів створив повнометражний науково-популярний фільм «Зірка Вавилова». Цей доробок українських митців зробив справжній прорив у справі повнішого розк-

риття особистості геніального вченого, його громадянського і життєвого подвигу. Збираючи тисячні аудиторії у різних республіках колишнього СРСР, він відображав «драматургію думки» М.І. Вавилова, весь трагізм, який пережила біологічна наука того часу.

У видавництві «Наукова думка» (1991 р.) побачила світ книга доктора біологічних та сільськогосподарських наук Є.М. Сінської про свого друга та соратника. Вважається, що це найбільш «...об'єктивні і цінні спомины про М.І. Вавилова, які відтворюють його цілісний творчий портрет» [4].

На завершення наведемо слова професора П.О. Баранова: «Яскраве і прекрасне життя Миколи Івановича ще довго буде привертати увагу дослідників і надихати письменників... Наша молодь повинна знати це велике життя, яке можна по праву назвати подвигом вченого, повинна вчитися, як потрібно самовіддано працювати та любити свою Батьківщину і науку».

## Література

1. Грищенко Т. Видатні організатори вітчизняної аграрної науки: академік М.І. Вавилов та М.М. Вольф // Гілея: науковий вісник. – 2013. – № 73. – С. 75-77. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/gileya\\_2013\\_73\\_33](http://nbuv.gov.ua/UJRN/gileya_2013_73_33)
2. Николай Иванович Вавилов: в контексте эпохи / И. А. Захаров-Гезехус. – М. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», Ижевский институт компьютерных исследований, 2012. – 108 с.
3. Николай Иванович Вавилов: очерки, воспоминания, материалы. – М.: Наука, 1987. – 488 с.
4. Самородов В.М. Академік Вавилов в обіймах шани та любові України // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2007. – № 4. – С. 17–20.
5. Черевченко Т.М., Самородов В.М. Україна в життєвому просторі академіка М.І. Вавилова // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2007. – № 4. – С. 7–12.

## CHEN I.B., HUMENIUK H.B., MOSULA M.Z., DROBYK N.M.

*Volodymyr Hnatiuk Ternopil National Pedagogical University,  
Ukraine, 46027, Ternopil, M. Kryvonosa str., 2, e-mail: irynachen35@gmail.com*

## VAVILOV N.I.: LIFE AND SCIENTIFIC HERITAGE (dedicated to the 130<sup>th</sup> birth anniversary)

Nikolai Vavilov – Russian and Soviet geneticist, botanist, selectionist, geographer, academician of the USSR, USSR Academy of Sciences and Agricultural Sciences. Organizer and participant of botanical and agronomic expeditions, covering almost all continents (except Australia and Antarctica), in which the ancient cells of forming crops were discovered. He created the doctrine of the world centers of cultivated plants origin. Substantiated the theory of plant immunity, discovered the law of homologous series in hereditary variation of organisms. Under his leadership the world's largest collection of seeds of crops was created. Nikolai laid the foundations of state system testing varieties of field crops. Formulated principles of the main scientific Agricultural center of the country, created a network of research institutions in this field. In addition, he was the first to put into practice a completely new, global approach to the study the kingdom plantae as a whole throughout the world. The way he paved has become the basis on which modern biological science is developed.

*Key words:* N.I. Vavilov, plant immunity, genetics, breeding.