

Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН України / Yuriev Plant Production Institute of NAAS of Ukraine
Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України / Institute of Food Biotechnology and Genomics of NAS of Ukraine
Всеукраїнська асоціація біологів рослин / All-Ukrainian Association of Plant Biologists
Українське товариство фізіологів рослин / Ukrainian Society of Plant Physiologists
Українське товариство генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавилова / Vavilov Society of Geneticists and Breeders of Ukraine

SECOND INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE

"PLANT STRESS AND ADAPTATION"

dedicated to the **125th** anniversary of the birth
of **Prof. F.P. Matskov**



II МІЖНАРОДНА
НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

«СТРЕС І АДАПТАЦІЯ РОСЛИН»

присвячена **125-річчю** від дня народження
професора Ф.П. Мацкова

June 7-8, 2023 / 7-8 червня 2023 р.



ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
ABSTRACTS

Харків / Kharkiv
2023

УДК 581.1:631

С 84

Стрес і адаптація рослин: Тези доповідей II-ої міжнародної наукової конференції, присвяченої 125-річчю від дня народження професора Ф.П. Мацкова (Харків, 7-8 червня 2023 р.). Харків, 2023. 184 с. [Електронне видання]

Plant Stress and Adaptation: Abstracts of the Second International Scientific Conference, dedicated to the 125th anniversary of the birth of Prof. F.P. Matskov (Kharkiv, 7-8 June 2023). Kharkiv, 2023. 184 p. [Electronic edition]

Рекомендовано до опублікування вченими радами Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН України (протокол № 4 від 04 травня 2023 р.) і ДУ «Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України» (протокол № 7 від 04 травня 2023 р.)

© Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва
НААН України

© ДУ «Інститут харчової біотехнології та
геноміки НАН України»

© Автори тез доповідей

ЗМІСТ

Локальний лідер у вирі глобальних змін: до 125-річчя від дня народження професора Ф.П. Мацкова	5
Клітинні аспекти стійкості рослин	8
Адаптивні реакції рослин на дію абіотичних і біотичних стресових чинників	22
Гормони та сигнальні молекули в регуляції стресостійкості	80
Індукування стійкості рослин екзогенними впливами	93
Селекційно-генетичні та генно-інженерні підходи до підвищення стійкості рослин; методи оцінки стійкості рослин	113
Авторський покажчик	180

CONTENTS

A local leader in the vortex of global changes: to the 125th anniversary of the birth of Professor F.P. Matskov	5
Cellular aspects of plant resistance	8
Adaptive plant responses to abiotic and biotic stress factors	22
Hormones and signaling molecules in the regulation of stress resistance	80
Induction of plant resistance by exogenous influences	93
Breeding, genetic, and genetic engineering approaches to improving plant resistance; Methods for assessing plant resistance	113
Author index	180

**ВИКОРИСТАННЯ ОЗНАК МОРФОТИПУ ТА ФІЗІОЛОГІЧНИХ РЕАКЦІЙ ДЛЯ
ВИЯВЛЕННЯ ЦІННИХ ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ В СЕЛЕКЦІЇ НА АДАПТИВНІСТЬ**

Б. Є. Макаова, В. М. Тищенко, Л. М. Криворучко

Полтавський державний аграрний університет, Полтава, Україна,

bohdana.makaova@pdaa.edu.ua

Реалізація генетичного рівня продуктивності досягається саме рівнем стійкості рослин пшениці до комплексу негативних факторів навколишнього середовища біотичного та абіотичного походження. Важливим фактором підвищення рівня генетичного різноманіття, адаптивності та стійкості нових сортів пшениці є використання зразків пшениці різного географічного та генетичного походження, які мають особливі морфологічні ознаки та фізіологічні реакції на стресові фактори та відновлення після них.

Знання фізіологічних реакції різних морфобіотипів на зміни умов вирощування, їх характеру прояву та генетичної природи успадкування є основою для цілеспрямованого добору цінних генотипів пшениці озимої в умовах змін клімату. Для місцевих селекційних програм велике значення має пошук та використання ознак, які статистично вірогідно пов'язані з урожайністю, є маркерами адаптації до конкретних умов середовища та водночас легко визначаються безпосередньо в полі або за допомогою простих лабораторних аналізів, що не вимагають високих фінансових затрат.

Метою дослідження був аналіз ознак морфотипу та фізіологічних реакцій при адаптації до умов Лівобережного Лісостепу України у широкого набору колекційних зразків пшениці озимої різного еколого-географічного походження та виявлення цінного матеріалу для подальшого залучення у селекційний процес Науково-виробничого центру із селекції і насінництва польових культур Полтавського державного аграрного університету.

До аналізу було залучено 318 зразків пшениці озимої різного походження з 27 країн. Спостереження проводили впродовж двох вегетаційних періодів (2020-2021 та 2021-2022 років).

Аналіз включав в себе візуальну оцінку за 9-ти бальною шкалою в польових умовах за адаптованою методикою фізіологічних досліджень в селекції від СІММУТ та методикою добору зимостійких генотипів пшениці. Оцінювали вплив несприятливих абіотичних факторів (посушливі умови в період осінньої вегетації, зниження температури повітря за безсніжної погоди та льодова кірка) та біотичних чинників (септоріоз листя та комплекс вірусних хвороб). Погодні умови років дослідження не були сприятливими з точки зору оцінки посухостійкості зразків у генеративній фазі.

Проаналізовано ознаки, що визначають рівень пристосованості до умов зони дослідження та змін клімату — швидкість росту в осінній період, польова зимостійкість, швидкість регенерації рослин навесні після відновлення вегетації, польова стійкість до хвороб, стійкість до вилягання та в цілому тривалість проходження фенологічних фаз. Додатково оцінено морфологічні ознаки, що є маркерами стійкості до умов змін клімату — інтенсивність воскового нальоту, товщина соломини, ширина прапорцевого листка, забарвлення верхнього міжвузля та прапорцевого листка у період наливу зерна, ступінь виповненості соломини, крупність зерна.

Виділено зразки з високою польовою зимостійкістю та інтенсивністю регенерації навесні Ліра одеська, Оберіг миронівський, Диканька та сорти іноземного походження Turkuaz (Азербайджан) та Andrada (Румунія). Підвищену зимостійкість (7-8 балів) та високу регенерацію навесні (8-9 балів) мали наступні зразки: Октава одеська, Наталка, Золотава носівська, Легенда миронівська, Бунчук, Оржиця нова, ПС Ташань (Україна), T67/X84W063-9-45//Karl92/3 (Туреччина), зразки AR800-1-3-1/NW97S320 та NE10507 (США). За результатами оцінки стійкості генотипів до септоріозу листя за двома роками дослідження були відібрані зразки, що можуть слугувати джерелами стійкості — Краєвид, Магнатка, Співанка поліська (Україна), Arctis (Німеччина), Apertus (Австрія) та зразок AR800-1-3-1/NW97S320 (США).

Встановлено, що коефіцієнт кореляції між ознакою польової зимостійкості та інтенсивності росту в осінній період становив $r = 0,653$, з регенераційною здатністю навесні — $r = 0,835$, а з датою настання фази колосіння $r = -0,21$.

Враховуючи погодні умови періоду сівби останніх років (суха та прохолодна осінь), здатність рослин швидко рости дає великі переваги щодо прояву морозостійкості, а швидкість та інтенсивність регенерації навесні — для подальшого формування насінневої продуктивності.

AUTHORS' INDEX

A

Akimov Y. M. 12
Aharoni Asaph 86
Andronic L. 115
Avdieieva L. 101

B

Babenko L.M. 93
Bezкровna L. Ya. 17
Bezuhla O. M. 119
Bilonozhko Yu. O. 9
Bilyavska N.O. 12
Bilyska O. V. 113
Blume Ya. B. 16, 20, 60, 80
Bohdanovych T.A. 24
Bohuslavskiy R. L. 113
Boltovets P. M. 25
Bondarchuk Q.P. 26
Borek S. 75
Breitenbach Sarah 86
Brindza J. 101
Buldumac A. 115
Buy D. D. 60

C

Cherdivara A. 54
Cherep Z. 75
Chmielowska-Bąk Jagna 32
Chugunkova T. V. 16
Cristea N. 54

D

Dadika V. V. 69
Dashchenko A. V. 17
Dmitriev A. P. 40, 91
Dubyna D. V. 46
Duka Anna 32
Duplij V. 101
Dyachenko A. I. 91

E

Ekner-Grzyb Anna 32

F

Fanin Ya. S. 17
Fedenko V. S. 33
Fediuk O. M. 12
Fetsiukh A. 97

G

Garnczarska M. 89
Gavzer S. 54

H

Holokhorynska M. H. 119
Hosseinifard M. 89

J

Jaisi Deb 110
Jankovska-Bortkevič E. 103
Jin Yan 110
Jurkonienė S. 103

K

Karpets Yu. V. 80
Kazachkova Yana 86
Kharchuk M. 101
Khmil D. M. 25
Kiedrzyńska E. 58
Kobyzeva L. N. 80, 119
Kokorev O. I. 40, 80
Kolomzarov Yu. V. 25
Kolupaev Yu. E. 40, 80, 91
Kordyum E. L. 12, 46
Kornaga V. I. 25
Kosakivska I. V. 84, 87, 93
Kots S. Ya. 58
Kozeko L. 103
Kravets E. A. 16, 20
Kuncewicz J. 128
Kvasko A.Y. 60

L

Landi M. 33
Ludwig-Müller Jutta 86
Lupaşcu Galina 54, 140
Lystvan K. 149

M

Ma Chuanxin 110
Makaova B. E. 40
Makovei Milania 138
Matvieieva N. A. 24, 101
Mehdiyeva S. P. 148
Mihnea Nadejda 140
Mishchenko L. T. 17
Mockevičiūtė R. 103
Molodchenkova O. O. 17
Motsnyi I. I. 17, 144
Musayeva G. D. 148

N

Nakonechniy M. Ya. 144
Nargan T. P. 144

Nazarov T. 17
Nedukha O. M. 19
Nitovska I. 149
Nuc K. 75
Nyzhnyk T. P. 58

O

Ovcharenko O. 149
Ovcharenko Yu. 103

P

Panda Sayantan 86
Panizel Irina 86
Pekur D. V. 25
Pietrowska-Borek M. 75
Pirko Ya. V. 60
Plokhovska S. H. 16, 20, 60
Polcyn W. 128
Ponikarovska D. 149
Ponurenko S. H. 159
Postovoitova A. S. 60
Pushkarova N.O. 60

R

Rabokon A. M. 60
Rahimov R. G. 148
Rakhmetov D. B. 26
Rakhmetova S. O. 26
Riabchun V. K. 174
Romanenko K. O. 93
Rucińska-Sobkowiak Renata 32
Rudacov S. 54
Rudacova A. 54
Rudnytska M. 103
Ryabchun N. I. 40
Ryshchakova O. V. 17

S

Sakhno T. V. 40
Sakhno Yuriy 110
Shadrina R. Yu. 20
Shcherbatyuk M. M. 84, 87, 93
Shcherbyna Z. V. 144
Shelyakina T. A. 113
Shemet S. A. 33
Shevchenko G. 66, 103
Shevchenko L. M. 159
Shkliarevskyi M. A. 91
Shylina Ju. V. 112
Shymanska O. V. 26
Smertenko A. P. 17
Snopok B. A. 25
Solonechna O. V. 174
Sorokin V. M. 25

Stefaniak S. 75
Šveikauskas V. 103
Sytnik S. K. 71

T

Taraban D. A. 80
Terek O. 97
Timmusk S. 97
Tokar I. V. 159
Topchiy N. M. 69
Topchiy O. M. 71
Tykhonov P. S. 17

V

Vainer Andrei 86
Vasylenko A. O. 159
Vasyuk V. A. 84
Vedenicheva N.P. 87
Vergun O. M. 26
Voytenko L. V. 84, 93
Vus N. O. 159

W

White Jason C. 110
Wleklík K. 75
Wojtyła Ł. 75, 89

Y

Yakymchuk R. A. 172
Yarosh A. V. 174
Yastreb T. O. 40, 91
Yasuor Hagai 86
Yemets A. I. 16, 20, 60, 80

Z

Žalnierius T. 103
Zhuk H. V. 112
Zolotareva O. K. 12, 69

АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК

А

Андрієнко В. В. 121
Анциферова О. В. 178
Артеменко О. А. 8

Б

Бабаянц Л. Т. 176
Бабенко Л. М. 62, 106
Баїк О. Л. 22
Балашова І. А. 117
Барановский Б. О. 48
Безусідній О. В. 161
Бідник Г. Я. 125
Блюм Р. Я. 14
Блюм Я. Б. 14, 125
Бондаренко О. Ю. 28
Бузіашвілі А. Ю. 30
Буценко Л. М. 95

В

Вакулєнко С. М. 131
Вожегова Р. А. 171
Войтенко Л. В. 106
Волкова Н. Е. 171
Воробйова Т. В. 8

Г

Гавва К. М. 82
Гуральчук Ж. З. 34

Д

Дмитрієв О. П. 82
Дмитрук К. В. 111
Докукіна К. І. 131

Є

Ємець А. І. 30, 111

Ж

Жук О. І. 78

З

Замбріборщ І. С. 176
Змієвська О. А. 44, 178
Золотарьова О. К. 48, 73, 153

І

Іллічов Ю. Г. 155

К

Казанцев Т. А. 153
Капустіна Т. Б. 155

Карпінєць Л. 36

Качмар О. С. 100
Кириченко В. В. 121, 136
Кияк Н. Я. 50
Кіт Н. А. 38
Кобилецька М. С. 100
Козуб Н. О. 125
Кокорєв О. І. 42
Коломацька В. П. 44, 121
Коломієць Ю. В. 95
Колупаєв Ю. Є. 7, 42, 44, 82
Кордюм Є. Л. 8, 48
Косаківська І. В. 62, 106
Косенко Н. П. 123
Краснокутська Ю. В. 129
Кривенко А. І. 146
Криворучко Л. М. 126, 135
Кузьмишина Н. В. 131
Кутіщева Н. М. 129, 161

Л

Леонов О. Ю. 42, 133
Лобачевська О. В. 52
Любченко А. І. 151
Любченко І. О. 151

М

Макаова Б. Є. 44, 126, 135
Макляк К. М. 136
Мамчур Д. О. 99
Маренич М. М. 44, 108
Марченко Т. Ю. 171
Мельник В. С. 155
Михайленко Н. Ф. 48
Міщенко С. В. 142
Мордерер Є. Ю. 34, 77, 104
Моцний І. І. 146

Н

Недуха О. М. 48
Нецветов М. В. 48, 153
Новак Ж. М. 151
Нужина Н. В. 56

О

Одинець С. І. 161
Ожерельєва В. М. 7
Орехівський В. Д. 146

П

Пірко Я. В. 14
Погребнюк О. О. 117
Подберезко І. М. 165

Поліщук О. В. 153
Пономарьова І. Г. 104
Пушкарьова Н. О. 30

Р

Рабокoнь А. М. 14
Реліна Л. І. 121
Рогова Н. М. 106
Романенко К. О. 62, 106
Рудник-Івашенко О. І. 157
Рябчун В. К. 155
Рябчун Н. І. 42, 44, 178

С

Самородов В.М. 7
Сахарова В. Г. 14
Сахно Т. В. 108
Семенов А. О. 108
Сергеєва І. Л. 131
Середа В. О. 161
Сивенко В. І. 121
Смірнов О. Е. 62
Созінов І. О. 125
Созінова О. І. 125
Солоденко А. Є. 163
Соколова Н. О. 111
Соломонов Р. В. 146
Стасик О. О. 67, 78
Степанов С. С. 153
Суворова К. Ю. 133

Т

Тактаєв Б. А. 165
Тертишна Н. В. 131
Тищенко В. М. 126, 135
Топчий Н. М. 48, 73
Трасковецька В. А. 176
Тригуб О. В. 169
Трохимчук А. І. 167

У

Усова З. В. 133

Ф

Файт В. І. 117
Федорова В. Р. 117
Федоровська К. О. 106
Фурдига М. М. 165

Х

Хаблак С. Г. 99
Хазенштейн К. 8

Ч

Чеботар Г. О. 116
Чернобай С. В. 155

Ш

Шахов І. В. 44, 133
Шевель Л. О. 157, 167
Шевченко В. В. 28
Шестопал О. Л. 176
Шеховцова А.І. 73
Шклярєвський М. А. 42
Шугурова Н. М. 129
Шудря Л. І. 161
Щербаченко О. І. 64
Щеченко О. Є. 155

Ю

Юхимук В.В. 77

Я

Ястреб Т. О. 42, 44