



**Збірник матеріалів
Міжнародної науково–практичної конференції**

ЗЕЛЕНЕ ПОВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧИХ СИСТЕМ В УКРАЇНІ

**26 січня 2023 року
м. Одеса**

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ КЛІМАТИЧНО ОРІЄНТОВАНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА
ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
INSTITUTE OF ECONOMICS OF THE LATVIAN ACADEMY OF SCIENCES

**Збірник матеріалів
Міжнародної науково-практичної конференції**

«ЗЕЛЕНЕ ПОВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧИХ СИСТЕМ В УКРАЇНІ»

26 січня 2023 року,
м. Одеса

ОЛДІПІУС
2023

ЗМІСТ

ПЛЕНАРНА ЧАСТИНА

<i>Вожегова Р.А.</i> Зелене повоєнне відновлення продовольчих систем в Україні	3
<i>Бондар О.І., Галушкіна Т.П.</i> Візія повоєнної відбудови економіки та довкілля України за європейським зеленим сценарієм	4
<i>Малков М.В.</i> Трансформація продовольчих систем – новий глобальний тренд	7
<i>Вергунов В.А.</i> С. М. Богоявленський (1876 – ?): повернення в історію аграрної науки та освіти в Україні	11

ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРОДОВОЛЬЧИХ СИСТЕМ ПІД ВПЛИВОМ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН ТА ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ

<i>Базиленко Є.О., Марченко Т.Ю., Скакун В.М.</i> Кукурудза – біоенергетична перспектива України	15
<i>Боровик В.О., Марченко Т.Ю., Бичкова Ю.В.</i> Насіння сої – головне джерело кормового та харчового білка в світі	19
<i>Грабовецька О.А.</i> Zizyrhus jujube MILL. в озелененні Півдня України	23
<i>Карельсон О.С.</i> Сучасне овочівництво в умовах зміни клімату. Від глобальних до локальних трендів, або чи можливий вихід з платонівської печери?	29

<i>Ковтун Д.М., Ревтьо О.Я.</i> Вплив кліматичних змін на продовольчу безпеку	33
<i>Косенко Н.П.</i> Продуктивність різних гібридів аспарагусу залежно від віку плантації на півдні України	40
<i>Красуля Т.І.</i> Сорт як складова продовольчої системи в умовах зміни клімату	45
<i>Лозінський М.В., Бурденюк-Тарасевич Л.А., Устинова Г.Л.</i> Вплив кліматичних змін на тривалість зимового спокою і урожайність зерна пшениці м'якої озимої в лісостепу України	49
<i>Нечипоренко О.М., Россоха В.В.</i> Вектори трансформацій сільськогосподарського виробництва в умовах воєнних дій	54
<i>Польовий А.М., Божко Л.Ю., Барсукова О.А., Мартинова Н.С.</i> Аналіз впливу кліматичних змін на умови вирощування озимого жита в лісостепу України за сценарієм RCP 4.5.	62
<i>Польовий А.М., Божко Л.Ю., Барсукова О.А.</i> Оцінка впливу підвищення концентрації CO ₂ в атмосфері на фотосинтез зеленого листка	70
<i>Польовий А.М., Божко Л.Ю., Барсукова О.А., Гончар К.В.</i> Вплив змін клімату на формування врожаю сочевиці в південному степу України	76
<i>Пілярська О.О., Марченко Т.Ю., Лавриненко Ю.О.</i> Удосконалення технології вирощування гібридів кукурудзи на зрошуваних землях	83
<i>Сінгаєвський А.М., Марченко Т.Ю.</i> Соняшник – вигідна культура в проміжних посівах	86
<i>Тараріко О.Г., Льєнко Т.В., Кучма Т.Л.</i> Моніторинг трансформації агроєкосистем під впливом змін клімату за супутниковими даними	90
<i>Ушакова С.В.,</i> Функціональні добавки у виробництві майонезів	97

врожайність на підщепі М. 9 формували сорти Гала, Голден Делішес, Ліберті, Прима, Редфрі, Флоріна, у межах 18,4–28,4 т/га (схема садіння дерев 4 x 2 м); Голд Раш, Пілот, Топаз, Хонейкрісп – 18,2–24,8 т/га (схема садіння 4 x 1,5 м). Урожайність значної кількості досліджуваних сортів на підщепі М. 9, у тому числі Альонушкіно, Бурекамп Ерлі Квін, Вільямс Прайд, Гала Мондіаль, Гарант, Женева Ерлі, Каховське, Чемпіон Арно становила 7,4–12,7 т/га (схема садіння 4 x 1,5 м).

Таким чином, сортів з високим рівнем опірності до всіх несприятливих біотичних та абіотичних чинників південного Степу України не виявлено. Максимальною кількістю ознак стійкості до стрес-факторів відзначаються сорти Прима, Скіфське золото, Топаз, Флоріна. Вони придатні для вирощування за технологіями екологічного садівництва в умовах недостатнього вологозабезпечення, що дозволить підтримувати роботу всіх ланок продовольчої системи. Використання цих сортів у селекції разом із сортами, стійкими до окремих стресорів, дозволить поєднати в одному генотипі усі бажані ознаки. Нові сорти стануть основою для створення більш досконалих ресурсощадних технологій.

Список використаних джерел:

1. Продовольственные системы. *Агровок*. URL: <http://www.fao.org> (дата звернення 18.01.2023).
2. Техническая записка по вопросам устойчивых продовольственных систем. *United Nations. Food systems summit 2021*. URL: <https://unece.org/sites/files.pdf> (дата звернення 18.01.2023).
3. Галабурда С.О. Адаптація сільського господарства до глобальних кліматичних змін. *Тенденції та виклики сучасної аграрної науки: теорія і практика* : матеріали III Міжнар. наук.-практ. онлайн конф. (м. Київ, НУБіП, 20–22 жовтня 2021 р.). Київ : НУБіП, 2021. С. 72–74.
4. Сорта плодовых культур, устойчивые к стрессовым факторам в условиях юга Степи Украины / Толстолик Л.Н. и др. *Биологические основы садоводства и овощеводства* : материалы Междунар. конф. с элементами науч. школы для молодежи. Мичуринск : МичГАУ, 2010. С. 323–327.
5. Болдижева Л.Д. Селекція га отримання імунних до парші сортів яблуні (*Malus domestica* Borkh.). *Садівництво*. 2020. Вип. 75. С. 31–37. DOI: 10.35205/0558-1125-2020-75-31-37

УДК 551.583:581.143.28:631.559:633.111”324”(477.4)

Лозінський М.В.,

кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
завідувач кафедри генетики, селекції і насінництва с.-г. культур,
lozinsk@ukr.net,

Бурденюк-Тарасевич Л.А.,

доктор сільськогосподарських наук, професор,
кафедри генетики, селекції і насінництва с.-г. культур,
burdenyuk@gmail.com,

Устинова Г.Л.,

асистент,
кафедри генетики, селекції і насінництва с.-г. культур,
ustinovagl@ukr.net,

Білоцерківський національний аграрний університет МОН
м. Біла Церква, Україна

ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ТРИВАЛІСТЬ ЗИМОВОГО СПОКОЮ І УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Анотація

Висвітлено вплив кліматичних змін на календарні строки зупинки осінньої вегетації і тривалість зимового спокою та її зв'язок з урожайністю зерна пшениці м'якої озимої у 1968–2018 рр. в умовах Лісо-степу України.

Ключові слова: кліматичні зміни, пшениця м'яка озима, зупинка осінньої вегетації, тривалість зимового спокою, урожайність зерна

Провідною продовольчою культурою України, яка щорічно культивується на площі понад 50% зернових є пшениця м'яка озима [1; 2]. Серед однорічних польових культур пшениця озима характеризується найдовшим вегетаційним періодом, що в свою чергу має як переваги, так і недоліки [3].

В останні роки спостерігаються стрімкі зміни кліматичних умов, які негативно впливають на ведення рослинницького

сільськогосподарського виробництва [4; 5]. Зміни клімату, які характеризуються збільшенням частоти екстремальних факторів, впливають на фенологію пшениці, строки сівби, тривалість стадій вирощування і онтогенезу, дозрівання та в кінцевому результаті на показники врожайності зерна [6].

Встановлено суттєві кореляційні зв'язки між врожайністю зерна пшениці м'якої озимої та тривалістю зимового спокою і вищі врожаї отримані за коротких зим [7]. Також відмічається, що тривале перебування рослин у стані зимового спокою значно впливає на ріст, розвиток і продуктивність пшениці м'якої озимої [8].

Активна вегетація пшениці м'якої озимої відбувається за середньодобової температури повітря вище +5 °C [9]. Перехід температури повітря через біологічний мінімум при зниженні або підвищенні обумовлює календарні строки зупинки осінньої вегетації і тривалість зимового спокою.

Метою наших досліджень було встановлення впливу кліматичних змін на тривалість зимового спокою і врожайність зерна пшениці (*T. aestivum* L.) озимої.

Показники врожайності сортів пшениці м'якої озимої, які у 1968–2018 рр. були національними стандартами в Лісостепу України: Миронівська 808, Іллічівка, Поліська 70, Киянка, Миронівська 61, Донська напівкарликова, Поліська 87, Білоцерківська напівкарликова, Перлина лісостепу, Подолянка, Лісова пісня отримані в умовах Білоцерківської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України.

Технологія вирощування пшениці м'якої озимої – загальноприйнята для лісостепової зони України. Попередник – горох. Для характеристики кліматичних показників у 1967–2018 рр. використовували дані Білоцерківської метеостанції.

У 1967–2017 рр. сівбу досліджуваних сортів пшениці в більшості проводили в оптимальні для зони Лісостепу календарні строки, що сприяло отриманню дружніх сходів і подальшому росту та розвитку пшениці в осінній період. Аналіз середніх показників за десятирічні періоди 1967–1976 ... 2008–2017 календарних стоків сівби пшениці свідчить про зміщення їх до більш пізніх. За середньої дати сівби

6 вересня (1967–1976 рр.) у 2008–2017 рр. середньо-статистичною встановлено 22 вересня. Фазу сходів в середньому відмічали на 9 добу з коливанням від 6 днів (1971 р., 1987 р.) до 14 днів (1978 р.) [10].

Календарні строки зупинки осінньої вегетації за 50 років досліджень відбувалися в широкому діапазоні від 22 жовтня до 18 грудня і свідчать про їх зміщення за десятирічні періоди до більш пізніх, за виключенням 1987–1996 рр. Так, за середньої дати у 1967–1976 рр. зупинки вегетації 8 листопада у 2008–2017 рр. визначено 23 листопада. Середня тривалість осінньої вегетації за десятирічні періоди становила 52–56 днів, за виключенням 1987–1996 рр. – 44 доби. Найбільша амплітуда 53 доби встановлена в 1997–2007 рр.

Аналіз тривалості періоду зимового спокою пшениці м'якої озимої за 1967/68–2017/18 рр. свідчить про поступове його скорочення. Водночас, відмічається зростання його варіювання. Так, за 1967/68–1976/77 рр. середня тривалість зимового спокою становила 139 днів за мінливості 124–152 днів, а в останнє десятиріччя досліджень середньо-статистичний показник становив 113 днів за амплітуди від 67 днів (2013/14 рр.) до 152 днів (2012/13 рр.), що втричі перевищує варіювання першого десятиріччя.

Середня за 50 років тривалість зимового спокою у наших дослідженнях становить 128 днів. Для встановлення зв'язку урожайності зерна з періодом спокою нами проведений розподіл тривалості перебування рослин в зимовому спокої: дуже короткий – до 86 днів включно; короткий – 87–106; оптимальний – 107–126; довгий – 127–146 і дуже довгий – понад 146 днів. В результаті чого ми встановили, що за тривалістю зимового спокою дуже короткий період відмічений лише у 2006/07 рр., 2013/14 рр., 2016/17 рр. Середня врожайність зерна пшениці м'якої озимої у ці роки становила 5,02 т/га з мінливістю 3,62–6,36 т/га. Дуже довгий період зимового спокою спостерігався у восьми вегетаційних роках за середньої урожайності 4,97 т/га та її мінливості 3,81–6,23 т/га.

Найвищі показники середньої урожайності зерна 6,37 т/га отримано за короткого періоду зимового спокою (87–106 днів), який відмічений у 1989/90, 2007/08, 2009/10, 2015/16 вегетаційних роках. Водночас, варіювання урожайності (3,80–7,82 т/га) було значно вищим

в порівнянні з дуже коротким (2,74 т/га) і дуже довгим (2,42 т/га) періодами зимового спокою.

Результати досліджень свідчать, що перебування рослин пшениці в оптимальному (107–126 діб) і довгому (127–146 діб) періоді зимового спокою визначено нами у 14 і 21 вегетаційних роках відповідно. Отримані середні показники за оптимально (5,48 т/га) і довгого (5,36 т/га) періодів зимового спокою були близькими. При цьому, встановлено найбільше варіювання урожайності 3,18–9,59 т/га і 3,48–9,17 т/га за оптимального і довгого періодів зимового спокою відповідно.

Проведеними дослідженнями встановлено значний вплив кліматичних умов, які різняться за роками різноманітністю і складністю в Лісостепу України, на календарні строки зупинки осінньої вегетації і тривалість періоду зимового спокою. Найвища середня урожайність зерна пшениці 6,37 т/га формувалася за роки з коротким періодом (87–106 діб) зимового спокою. При цьому максимальну урожайність за вегетаційні роки 9,59 т/га (2014/15 рр.), 9,17 т/га (2017/18 рр.), 8,59 т/га (1993/94 рр.), 7,82 т/га (2007/08 рр.) і 7,70 т/га (2015/16 рр.) отримано за короткого, оптимального і довгого періодів зимового спокою рослин.

Список використаних джерел:

1. Чугрій Г.А. Адаптивні властивості сорту як фактор підвищення валового збору зерна пшениці озимої. *Зернові культури*. 2021. Т. 5(1). С. 99–105.
2. Бурденюк-Тарасевич Л.А., Лозінський М.В. Принципи підбору пар для гібридизації в селекції озимої пшениці *T. aestivum L.* на адаптивність до умов довкілля. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2015. Т. 16. С. 92–96.
3. Mostipan M., Vasytkovska K., Andriienko O., Kovalov M. and Umrykhnin N. Productivity of winter wheat in the northern Steppe of Ukraine depending on weather conditions in the early spring period. *Agronomy Research*. 2021. Vol. 19. No. 2. P. 562–573. DOI: 10.15159/AR.21.090
4. Польовий А.М., Божко Л.Ю., Барсукова О.А. Вплив змін клімату на агрокліматичні умови вегетаційного періоду основних сільськогосподарських культур. *Український гідрометеорологічний журнал*. 2017. № 20. С. 61–69.

5. Luo Q. et al. Effectiveness of time of sowing and cultivar choice for managing climate change: wheat crop phenology and water use efficiency. *International journal of biometeorology*. 2018. Vol. 62. Is. 6. P. 1049–1061. DOI: 10.1007/s00484-018-1508-4
6. Yujie L., Qiaomin Ch., Jie Ch. et al. Plausible changes in wheat-growing periods and grain yield in China triggered by future climate change under multiple scenarios and periods. *Quarterly J. of the Royal Meteorological Society*. 2021. Vol. 147. Is. 741. P. 4371–4387.
7. Holmer B. Fluctuations of winter wheat yields in relation to length of winter in Sweden 1866 to 2006. *Climate research*. 2008. Vol. 36. P. 241–252. DOI: 10.3354/cr00737
8. Бойчук І.В., Базалій В.В. Тривалість осінньої вегетації і ЧВВВ та вплив їх на зимостійкість сортів пшениці озимої за різних умов вирощування. *Таврійський науковий вісник*. 2011. С. 34–42.
9. Корхова М.М. Вплив тривалості зимового спокою та ЧВВВ на врожайність пшениці м'якої озимої залежно від строків сівби в Південному Степу України. *Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Серія: Рослинництво, селекція і насінництво, плодощівництво*. 2013. № 9. С. 353–359.
10. Лозінський М.В., Бурденюк-Тарасевич Л.А., Грабовський М.Б., Устинова Г.Л. Вплив тривалості осінньої вегетації на врожайність зерна пшениці м'якої озимої в Лісостепу України. *Генетика і селекція в сучасному агрокомплексі: матеріали VI всеукр. наук.-практ. конф. (м. Умань, 15 жовт. 2021 р.)*. Умань, 2021. С. 120–122.