

## РЕАКЦІЯ НОВИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ НА ЧАС ВІДНОВЛЕННЯ ВЕСНЯНОЇ ВЕГЕТАЦІЇ В ЦЕНТРАЛЬНІЙ ЧАСТИНІ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

**О. Л. Уліч, кандидат сільськогосподарських наук  
ДП "Центр сертифікації та експертизи насіння і садивного матеріалу "**

*Висвітлено результати досліджень впливу екологічного чинника ЧВВВ рослин пшениці озимої м'якої, змін клімату, на ріст, розвиток, продуктивність посівів та реакцію на них сучасних сортів в умовах центральної частини правобережного Лісостепу.*

**Ключові слова:** пшениця озима, екологічний чинник ЧВВВ, урожайність, сорт, ріст, розвиток, температура.

В кінці 60-х років минулого століття вперше в світовій біологічній науці встановлено феноменальне природне закономірне явище екологічного ефекту часу відновлення весняної вегетації (ЧВВВ), який справляє потужний вплив на ріст й розвиток, виживання і продуктивність зимуючих рослин. Автором цього важливого відкриття, розробником теоретичних положень, відповідної технології диференційованого догляду й управління онтогенезом рослин, запатентованих методик дослідження та використання цього унікального відкриття в різних галузях біологічних наук, в науково-дослідному й навчальному процесі та виробництві є доктор сільськогосподарських наук В.Д.Мединець [1 – 4].

Природа даного явища пов'язана з радіаційним режимом, тривалістю, інтенсивністю та якісним складом сонячного проміння, що має значний вплив на ріст і розвиток рослин. На ростові процеси останніх впливає не календарна дата ЧВВВ, а інтенсивність сонячної радіації у ЧВВВ [2]. За раннього (ЧВВВ) інтенсивність синьо-фіолетових променів сонячного спектру досить низька, а за пізнього підвищується і переважає над інтенсивністю червоних променів [3 – 4].

Також слід враховувати, що вже кілька десятиріч після цього важливого відкриття в науці спостерігається тенденція до змін клімату і глобального потепління, що теж помітно впливає на умови переходу до зимового спокою, зимівлі, відновлення вегетації, росту й розвитку у весняно-літній період. Крім того, за цей час сортовий склад озимої пшениці оновився на 70 – 80% і зареєстровані сорти за найважливішими ознаками та властивостями значно відрізняються від попередніх. Тому проведення спеціальних досліджень з уточнення впливу екологічного чинника ЧВВВ і змін клімату, реакції на них новозареєстрованих сортів та виявлення таких, що найкраще реагують на позитивні чинники і найменше знижують продуктивність за негативних є досить актуальним.

*Мета досліджень* полягала у вивченні саме цих актуальних питань.

**Методика досліджень.** Досліди проводилися в Білоцерківській сортодослідній станції, яка розташована в центральній частині правобережного Лісостепу, за методиками державного сортопробування і державної науково-технічної експертизи сортів рослин [5]. Попередником пшениці озимої був горох.

**Результати досліджень.** Встановлено, що за останні 10 років внаслідок змін клімату і глобального потепління ЧВВВ рослин новозареєстрованих сортів озимої пшениці в умовах Білоцерківської сортостанції настає раніше, в середньому 18 березня, а не 2 квітня, як вважалося [6]. Найраніше ЧВВВ відмічено 28 лютого (2008

р.), раннє в 2007 і 2014, найпізніше – 10 квітня (2013 р.) і пізнє в 2005 р. Залежно від ЧВВВ посіви розвивалися за різного температурного, радіаційного і світлового режимів, що значно впливало на ріст, розвиток, виживання рослин, строки настання фенофаз, тривалість міжфазних періодів, формування елементів продуктивності і якості врожаю (табл. 1).

### 1. Вплив часу відновлення вегетації на строки настання фенофаз і тривалість міжфазних періодів, Білоцерківська сортостанція

Рік	Дата настання		Середньодобова температура повітря в день настання фази, °С		Тривалість періоду, діб	
	колосіння	воскова стиглість	Кінець кущіння	Початок колосіння	ЧВВВ – колосіння	Колосіння – воскова стиглість
2005	31.05	12.07	13.7	20.6	56	42
2006	4.06	18.07	10.5	12.6	63	43
2007	20.05	26.06	7.8	20.7	67	34
2008	30.05	10.07	6.4	19.7	90	41
2009	28.05	5.07	15.6	17.0	67	38
2010	26.05	4.07	10.1	13.1	62	39
2011	31.05	4.07	13.2	16.1	68	32
2012	24.05	28.06	14.0	17.9	65	35
2013	21.05	2.07	22.0	20.7	41	42
2014	20.05	4.07	15.7	18.9	71	45
Середнє	26.05	4.07	12.9	17.8	65	39

В 2007, 2008 і 2014 роках за раннього ЧВВВ середньодобова температура повітря на кінець кущіння складала відповідно 7.8, 6.4 і 15.7° С та була помірною впродовж колосіння, формування і наливу зерна. Рослини відростали активніше, краще кущилися й укорінювалися, фази росту й етапи органогенезу тривали довше (табл. 1). Так, період „ЧВВВ – колосіння” за раннього ЧВВВ у 2008 і 2014 рр. тривав відповідно 90 і 71, проти 56 днів за пізнього у 2005 р. Рослини мали більшу вегетативну масу, але менший вихід зерна, середня висота рослин 102 сортів становила 98 см, а окремих досягала 126 см, що призвело до вилягання.

Тривалість періоду "ЧВВВ – колосіння" за роки досліджень становив в середньому 65 днів, за раннього у 2008 і 2014 роках відповідно 90 і 71 проти 41 за пізнього у 2013 р., або на 19 і 6 днів довше, ніж за пізнього у 2013 році, що сприяло регенераційним процесам і виживанню рослин.

Міжфазний період "колосіння-воскова стиглість" тривав у середньому 39 днів, найдовше за раннього ЧВВВ у 2014р. 43 дні і найменше за пізнього у 2011р. 32дні.

В 2013 році вплив екстримально пізнього ЧВВВ 10 квітня був стресовим, оскільки відбувся різкий перехід від зими безпосередньо до літа, рослини після понижених температур зазнали теплового шоку і гострого дефіциту вологи у повітрі й ґрунті. Це вкрай негативно вплинуло на регенерацію, енергію кущіння, наростання вегетативної маси, виживання рослин і формування урожайності. Посіви були слабкі, зріджені, середня висота рослин середньорослих сортів зменшилася до 76 см, а окремих до 56 см.

Результати досліджень свідчать про високу ефективність впровадження диференційованого догляду за посівами у весняний період з врахуванням ЧВВВ[4], у тому числі застосування азотних добрив за сучасних сортів та кліматичних умов [7]. Дози внесення азоту, як і інших елементів живлення, визначали за

картограмами. Кратність та терміни внесення узгоджували з ЧВВВ та наявністю доступної вологи. Результати досліджень свідчать, що за раннього ЧВВВ при підживленні по мерзлоталому ґрунту дози азоту доцільно зменшувати до 35 – 40 кг/га д. р., а в кінці фази куціння вносити 60 – 70 кг/га д. р. і для попередження вилягання та забезпечення нормального фітосанітарного стану застосовувати ретарданти й захист рослин від шкочочинних організмів.

Важливо відмітити, що за раннього ЧВВВ підвищені дози мінерального живлення на початку вегетації сильно стимулювали ростові процеси і надмірне наростання фотосинтетичної поверхні. Це призводило до нестачі світла в нижніх ярусах, витягування прикореневих міжвузлів та вилягання. Так, за ранньої весни 2008 р. стійкість до вилягання сортів Литанівка, Заможність, Отаман, Місія одеська, Служниця одеська, Повелія, Заграва одеська та Жайвір зменшувалася до 1 – 3 балів проти бажаних 9.

В роки із пізнім ЧВВВ перевагу мало якомога раніше підживлення збільшеною дозою азоту до 70 – 90 кг/га д. р. без застосування ретардантів, але контролюючи забур'яненість. Різні агроєкологічні умови чітко впливали на формування урожайності (табл. 2).

В роки із раннім і середнім ЧВВВ (2008, 2012 рр.) відмічалось краще поєднання факторів життєзабезпечення для формування максимально можливих показників елементів продуктивності та урожайності, а в 2013 р. за дуже пізнього ЧВВВ і несприятливих погодних умов урожайність була низькою (табл.2).

## **2. Урожайність озимої пшениці залежно від ЧВВВ, Білоцерківська сортостанція**

Рік	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Дата ЧВВВ	5.04	2.04	14.03	28.02	28.03	25.03	24.03	20.03	10.04	10.03
Урожайність, ц/га	85,8	78,9	42,9	82,9	72,2	38,5	32,8	63,1	30,7	51,3

Встановлено, що новозареєстровані сорти пшениці озимої, особливо короткостеблові, позитивно реагували на раннє відновлення вегетації (табл. 3). За раннього ЧВВВ формувалася вищий і густіший стеблестій та більше вегетативної маси і зерна, але урожайний індекс дещо зменшувався. Так, урожайність 13 досліджуваних сортів за раннього ЧВВВ становила в середньому 64,6, з них сортів Гілея, Звитяга, Зиск, Щедрість одеська та Ера одеська відповідно 76,6, 72,3, 66,5, 65,1, і 64,0, а за пізнього – лише 32,1 ц/га. Найменша урожайність за пізнього ЧВВВ була у сортів Конка, Стан і Запашна, відповідно 16,5, 19,4 і 27,8 ц/га. Життєстійкішими за пізнього ЧВВВ були сорти Зиск, Гілея і Звитяга, оскільки їхня урожайність за раннього і пізнього ЧВВВ становила в середньому за рік відповідно 56,6, 55,8 і 53,0 ц/га, тобто вони мають високу адаптивність до ЧВВВ і змін клімату, краще реагують на сприятливі чинники є витривалішими до несприятливих.

Випадком, коли екологічний ефект раннього ЧВВВ ніби не проявився, був 2007р., що спричинено занадто теплою і сухою погодою, несприятливою для регенерації, росту й розвитку рослин. Але коли б у цьому році було ще й пізнє відновлення вегетації, то наслідки могли бути катастрофічними [3,4]. Тоді впродовж березня, квітня й травня випало відповідно лише 11,1, 7,9 і 25,2 мм опадів проти середніх багаторічних 30, 47 і 46 мм. Тому коренева система розвивалася дуже повільно, або зовсім не розвивалася, рослини майже не куцилися, відставали в рості, відмічалось пожовтіння і відмирання нижніх листків та зменшення листкової поверхні. Посіви формувалися низькорослими, особливо сортів Запорука,

Олексіївка, Єдність, Турунчук, Пам'яті Ремесла, Смуглянка, Богиня та інших висотою лише 51 – 63 см, що призвело до значного зниження продуктивності посівів (табл.3).

### 3. Реакція новозареєстрованих сортів озимої пшениці на ЧВВВ, Білоцерківська сортостанція

Сорт	За раннього ЧВВВ, 2012 р.			За пізнього ЧВВВ, 2013 р.		
	Зимос- тійкість, бал	Висота рослин, см	Урожай- ність, ц/га	Зимос- тійкість, бал	Висота рослин, см	Урожай- ність, ц/га
Стан	5	95	63.7	5	63	19.4
Охтирчанка юв.	7	100	58.2	7	76	35.9
Гілея	7	81	76.6	7	82	34.9
Конка	9	89	74.3	6	68	16.5
Запашна	7	88	54.5	8	77	27.8
Фермерка	9	84	55.5	7	63	32.3
Звитяга	9	84	72.3	7	75	33.8
Зиск	7	94	66.5	8	84	46.8
Ера одеська	9	90	64.0	8	81	33.6
Нива одеська	7	99	63.2	6	85	34.0
Щедрість одеська	9	78	65.1	7	74	39.1
Лукуллус	7	92	63.0	7	63	32.1
Міхелца	7	87	63.7	6	63	31.7
У середньому	7,6	89	64,6	6,8	73	32,9

Винятковим за пізнього ЧВВВ був 2006 рік, коли вегетація відновилася 2 квітня, але за помірною температурного режиму і доброго вологозабезпечення. Колосіння наступило 4 червня, період від відновлення вегетації до колосіння тривав 63 дні, в середньому урожайність сортів становила 78.9ц/га, а сортів Манжелія, Либідь, Престиж, Скарбниця, Хуторянка, Колос миронівщини, Подяка, Волошкова, Краснодарська 99, Ювілейна 100, Єдність, Литанівка й Турунчук в межах 90.3 – 114 ц/га. Звичайно, за раннього ЧВВВ і творчого дотримання прийомів диференційованого догляду [3,4,7] та сучасних сортових технологій вона могла бути ще більшою [7].

**Висновки.** Вплив екологічного ефекту ЧВВВ на ріст і розвиток рослин та формування урожайності озимої пшениці є суттєвим і його доцільно використовувати, творчо, компетентно й ситуативно в умовах змін клімату й оновлення сортів, застосовуючи розроблені автором цього унікального відкриття В.Д.Мединцем прийоми диференційованого весняно-літнього догляду [4] і сучасні сортові інтенсивні ресурсоощадні регіональні технології [7]. Виявлено новозареєстровані сорти, які відзначаються високою адаптивністю до ЧВВВ і змін клімату, краще відзиваються на сприятливі чинники і стійкіші до несприятливих. Вони є перспективними для розміщення після відповідних попередників, фонів удобрення та ресурсного забезпечення.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мединець О.Є. Енергетичні чинники розвитку хвороб пшениці озимої// Тези науково-практичної конференції, присвяченої 90-річному ювілею доктора сільськогосподарських наук Мединця Василя Дмитровича. — Полтава. — 2014. — С. 69 – 72.

2. Мединец В.Д. Роль часу відновлення весняної вегетації в онтогенезі, філогенезі та селекції зимуючих рослин// Тези науково-практичної конференції, присвяченої 90-річному ювілею доктора сільськогосподарських наук Мединця Василя Дмитровича. — Полтава. — 2014. — С. 4 – 6.
3. Мединец В.Д. Влияние экологических условий и времени возобновления весенней вегетации растений на соотношение органов и продуктивность озимой пшеницы, их значение для сортовой агротехники и селекции. — Атореф. дисер. доктора с.х. — н. — Харьков. — 1974. — 48с.
4. Управління онтогенезом рослин (агроекологічний напрямок). — За ред. Мединця В.Д.. — Полтава "Верстка". — 2001 – 86с.
5. Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур // Охорона прав на сорти рослин: оф. бюл. — К.: АЛЕФА, 2003. — Вип. 2. — Ч. 3. — 241 с
6. Агрокліматичний довідник по Київській області// За ред. Т.І.Адаменко, М.І.Кульбіді, А.Л.Прокопенка. — Кам'янець-Подільський. — 2010. — С. 64 – 111.
7. Роль живлення у формуванні високих та якісних урожаїв озимої пшениці//Клуб 100 центнерів. Сорти та оптимальні системи вирощування озимої пшениці. — Видання 7. — К. — Логос. — 2012. — 132с.

Одержано 26.11.2014

#### Аннотація

*А. Л. Улич*

#### **РЕАКЦИЯ НОВЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ НА ВРЕМЯ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ВЕСЕННЕЙ ВЕГЕТАЦИИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ**

*В 60-х годах прошлого века впервые в мировой науке установлено феноменальное природное явление экологического эффекта времени возобновления весенней вегетации (ВВВВ), оказывающего мощное влияние на рост, развитие, выживаемость и продуктивность зимующих растений. Целью исследований было изучение влияния ВВВВ пшеницы мягкой озимой на рост, развитие и продуктивность посевов в условиях глобальных изменений климата и реакции на них новых сортов. Методы: полевой, лабораторный, статистический.*

***Результаты.** Установлено, что в связи с изменением климата ВВВВ в условиях Белоцерковской сортостанции за последние 10 лет начинается 18 марта, а не 2 апреля, как считалось раньше [6], самое раннее 28 февраля и позднее – 10 апреля. От ВВВВ зависят агроэкологические условия.*

*При раннем ВВВВ растения развивались в условиях короткого светового дня, слабой солнечной радиации и пониженных температур. Они лучше укоренялись и кустились, чем при позднем ВВВВ. Прохождение фаз роста и этапов органогенеза продолжалось дольше. Средняя урожайность изучаемых сортов при раннем ВВВВ составляла 64,6, против позднего 32,9 ц / га. Особенно положительно реагируют на раннее ВВВВ короткостебельные сорта.*

***Выводы.** Влияние экологического эффекта ВВВВ на формирование высокопродуктивных посевов озимой пшеницы следует использовать строго выполняя разработанные приемы дифференцированного ухода, которые тщательно разработал автор этого открытия в биологической науке В. Д. Мединец [4].*

*Экологический эффект ВВВВ необходимо творчески использовать тщательно применяя разработанные автором открытия приемы дифференцированного ухода с учетом изменений климата и особенностей реакции на них новых сортов.*

***Ключевые слова:** озимая пшеница, экологический фактор, ВВВВ, вегетация, урожайность, сорт, рост, развитие, температура.*

## *Annotation*

*A. L. Ulich*

### **REACTION OF NEW VARIETIES OF WINTER WHEAT AT THE TIME OF RENEWAL SOFT SPRING VEGETATION IN THE CENTRAL PART OF THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE**

*In the 60s of the last century for the first time in the world of science found a phenomenal natural phenomenon of environmental effect the resumption of the spring growing season (VWVW), which produces a powerful impact on growth and development, survival and productivity of wintering plants. **The aim of research** was to study the effect of the resumption of the spring growing season of winter wheat soft growth, plant development, crop productivity and reaction to it new varieties. **Methods:** field, laboratory and statistical.*

***The Results.** In the Holy of climate change in the conditions of spring Belotserkovskaya sorting station become occurs earlier in the last 12 years, the spring growing season begins March 18, the most early February 28, late – 10 April. Depending on the timing of the resumption of the growing season crops appeared in various agro-ecological conditions, heat and light regimes, which significantly affects the growth, development and survival of plants and yield formation. In early spring, plants have evolved under short light day, weak solar radiation and low temperature. They grew back more active, stronger and better bushes rooted than in the late renewal of vegetation. Passage of growth phases and stages of organogenesis has been slow. New varieties react differently to the terms of the onset of spring, most of them, especially of the short, respond positively to an early resumption of growth. The average yield of the studied varieties in early spring was 64.6 and later – only 32.9 kg / ha.*

***Conclusions.** Influence of environmental impact VWVW on growth, development and the formation of plant winter wheat yield is significant, it should be considered when planning receptions spring and summer care. High yield predominantly formed during the early and middle resumption of growth. New varieties react differently to the terms of renewal of spring vegetation.*

*Because of the complex or stressful favorable weather conditions, environmental impact VWVW sometimes not clearly evident. Therefore, this environmental factor is worth studying by the developed technique author opening and creatively apply situational techniques recommended by the differential treatment.*

***Key words:** winter wheat, the ecological factor, vegetation, yield, grade, growth, development, temperature.*