



Полтавський державний аграрний університет
Навчально-науковий інститут агротехнологій,
селекції та екології
Кафедра рослинництва

МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції

**«Урожайність та якість продукції
рослинництва за сучасних технологій
вирощування»**

присвячена 90 – річчю з дня народження
професора Г. П. Жемели

**30 вересня 2023 року
м. Полтава**



Жигайло Тарас Сергійович

канд. с.-г. наук, докторант

ORCID ID: 0000-0002-9580-5922

Інститут кліматично орієнтованого

сільського господарства НААН

Жигайло Олена Леонідівна

канд. геогр. наук, доцент

ORCID ID: 0000-0002-3552-327X

Одеський державний екологічний університет

м. Одеса, Україна

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА БОГАРІ Й В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Серед продовольчих сільськогосподарських культур, які вирощуються в Україні однією з головних культур була і залишається пшениця озима. Для виробництва високоякісного зерна пшениці озимої умови Південного Степу країни є найсприятливішими. Однак через недостатнє і нестійке зволоження отримання сталих урожаїв пшениці озимої можливо тільки за рахунок зрошення. Зрошення є одним з основних факторів інтенсифікації рослинницької галузі в районах із недостатнім і нестійким природним зволоженням [1]. Зрошення зменшує негативний вплив ґрунтової та повітряної посухи на продукційний процес рослин, оптимізує умови їх вирощування, дозволяє максимально використовувати генетичні можливості сортів, родючість ґрунтів і добрив, сприяє максимальному використанню надходження сонячної радіації.

В роботі для моделювання й оцінки змін агрокліматичних ресурсів при можливих змінах клімату було використано сучасний сценарій сімейства RCP (Representative Concentration Pathways/Репрезентативні траєкторії концентрацій) – RCP 8.5, якій належить до сценарію високого рівня викидів парникових газів [2].

Моделювання формування урожаю озимої пшениці виконувалось за допомогою математичної моделі MODSOL-6 [3]. Параметри моделі оптимізовані до культури озима пшениця, що вирощується в Південному Степу України. Розрахунки виконувались з використанням стандартної декадної метеорологічної інформації. З математичною моделлю було проведено чисельні експерименти за кліматичні періоди: з 1986 до 2005 рр., що є базовим; з 2031 по 2050 рр. за сценарієм RCP 8.5.



Встановлено, що протягом весняно-літньої вегетації пшениці озимої температурний режим в середньому за досліджуваний період 2031–2050 рр. в порівнянні з періодом 1986–2005 рр. очікується більш спекотним, максимальні температури очікуватимуться на 1,2 °С вищими.

Режим вологи, навпаки, буде характеризуватися меншою кількістю опадів (148 мм проти 167 мм). Дефіцит вологоспоживання спричинитиме ще більшого зниження вологозабезпеченості посівів пшениці озимої на півдні країни (з 0,51 до 0,49 від. од.). Дослідження показали, що в окремі роки агрометеорологічні умови будуть дуже різними.

Очікувані агрометеорологічні умови впливатимуть на продуктивність посівів пшениці озимої і вплив цей буде викликати найчастіше втрати урожаю за рахунок посухи. Встановлено, що у восьми роках з двадцяти спостерігатиметься середня посуха, очікувана урожайність становитиме 2,5...3,5 т/га. У шести роках буде сильна і дуже сильна посуха, урожай, що очікуватиметься в такі роки, становитиме 1,5...1,7 т/га і 0,9...1,4 т/га відповідно (рис.).

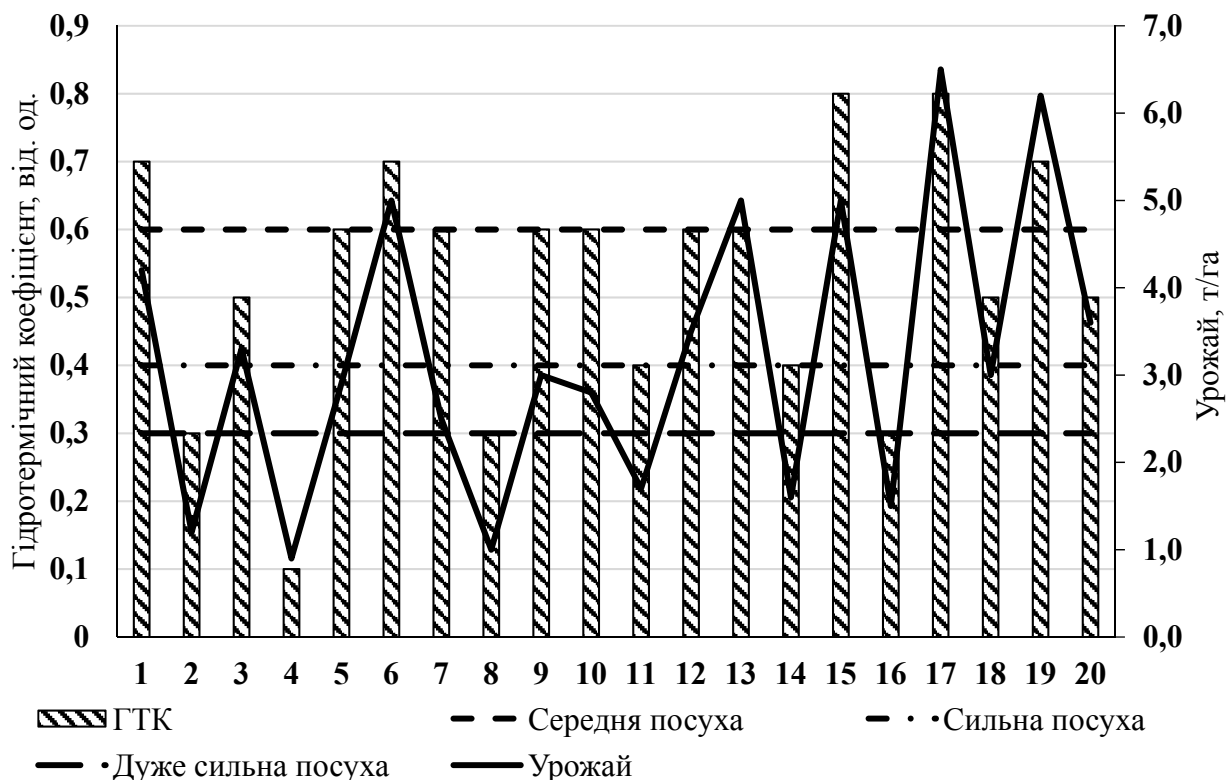


Рис. Залежність врожаю пшениці озимої від умов зволоження (2031–2050 рр.)

Джерело: авторська розробка.

У посушливих умовах Південного Степу найважливішим заходом накопичення вологи в ґрунті є зрошення. Воно повністю змінює умови ведення землеробства, дає можливість підтримувати вологість ґрунту на потрібному для



культур оптимальному рівні і тим самим створює сприятливі умови для нормального росту й розвитку рослин, а також одержання сталих урожаїв озимої пшениці.

Дослідження показали, що своєчасне проведення вегетаційних поливів з урахуванням інтенсивності посухи, дозволяє отримувати урожаї зерна пшениці озимої на рівні потенційної врожайності сортів і гібридів, що рекомендовані для вирощування в Південному Степу.

Встановлено, що за середньої посухи (ступінь посушливості 0,6) достатньо провести чотири вегетаційні поливи, щоб отримати урожайність 5,1 т/га проти 2,5 т/га на богарі. В роки, коли спостерігатиметься сильна посуха (ступінь посушливості 0,4), при проведенні чотирьох поливів урожайність зерна становитиме 3,6 т/га проти 1,6 т/га на богарі, при п'яти поливах урожайність зростатиме до 5,1 т/га (табл.).

Таблиця. Продуктивність озимої пшениці в умовах середньої та сильної посухи

Інтенсивність посухи	Умови вирощування	Кількість поливів	Характеристики продуктивності посівів		
			Суха загальна біомаса, г/м ²	Максимальна площа листя, м ² /м ²	Урожай зерна, т/га
Середня	Богара	0	4,0	564	2,5
	Зрошення	4	6,6	1068	5,1
Сильна	Богара	0	2,9	369	1,6
	Зрошення	4	5,0	757	3,6
		5	6,2	1026	5,1

Джерело: авторська розробка

Список використаних джерел

1. Вожегова Р. А. Напрями адаптації галузі рослинництва до регіональних змін клімату. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти* : II Міжнар. наук.-практ. конф. (10–12 квітня 2019 р.). ДУ НМЦ «Агроосвіта», Київ – Миколаїв – Херсон, 2019. С. 6–8.
2. Жигайло О. Л., Жигайло Т. С. Моделювання продуктивності соняшнику в умовах майбутніх змін клімату в Україні за сценаріями антропогенного впливу RCP. *Український гідрометеорологічний журнал*. 2017. № 20. С. 71–78.
3. Polevoy A. N., Khokhlenko T. N. Modeling agricultural crop yield on irrigated chernozems of the Danube province. *Eurasian Soil Science*. 1996. Vol. 28, Issue 12. P. 280–290.