

3. Жупина А.Ю., Базалій Г.Г., Усик Л.О., Марченко Т.Ю., Лавриненко Ю.О. Успадкування довжини колоса гібридами пшениці озимої різного еколого-генетичного походження в умовах зрошення. *Аграрні інновації*. 2022. № 11. С. 74–82. <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.11.10>.

УДК 633.16:551.583

Анатолій ПОЛЬОВИЙ,

доктор геогр.наук, професор кафедри агрометеорології та агроєкології,
Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова,

Олена БАРСУКОВА,

канд. геогр. наук, доцент кафедри агрометеорології та агроєкології,
*Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова
та старший науковий співробітник Інституту кліматично
орієнтованого сільського господарства НААН, м. Одеса, Україна*

ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ НА СТАНЦІЇ КОБИЛЯКИ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Однією з найважливіших зернових культур у світі є ячмінь озимий, посівні площі якого займають четверте місце в світі. За площею і врожайністю серед зернових культур ячмінь озимий поступається пшениці, кукурудзі та рису [1, 2].

В умовах України ячмінь озимий вирощують в основному в південних областях, умови західного регіону з його м'яким кліматом також є сприятливими для вирощування культури. Причиною цього є низька морозостійкість ячменю. Тому, зміни клімату, які супроводжуються глобальним потеплінням, сприяють збільшенню уваги аграріїв до ячменю озимого. Розширення посівних площ під ячменем озимим може допомогти зміцнити потенціал зернофуражного балансу.

Мета дослідження полягає в порівнянні агрокліматичних умов формування продуктивності озимого ячменю за різних змін клімату на період до 2050 р. Аналіз впливу змін клімату на режим агрокліматичних показників розвитку і формування продуктивності озимого ячменю на станції Кобиляки Полтавської області виконувався шляхом порівняння середніх багаторічних величин продуктивності озимого ячменю, які визначені за фактичними спостереженнями за період 1986 – 2015 рр., та розрахованих показників в умовах змін клімату за кліматичним сценарієм RCP4.5 за період з 2025 по 2050 рр. Як теоретична основа для цього була використана базова динамічна модель формування урожайності сільськогосподарських культур А.М. Польового [3].

Сівба озимого ячменю починається за середніми багаторічними даними на початку квітня в першій декаді, а за сценаріями зміни клімату RCP4.5 сіяти будуть в другій декаді пізніше на 9 днів, ніж за середніми багаторічними

даними (табл.1).

Таблиця 1 – Агрометеорологічні умови вегетації озимого ячменю на пункті спостереження Кобеляки в порівнянні з умовами за сценаріями зміни клімату (за вегетаційний період)

Період, сценарій	Дата сівби	Середня температура повітря за період, °С	Сума опадів за період, мм	Сумарне випаровування за період (E), мм	Випаровуваність за період, (E ₀), мм	Відносна вологозабезпеченість (E/E ₀), відн.од.	Середній за період ГТК, відн. од.	Сума ФАР, кДж/см ² за період
1986-2015	03.04	15,0	157	205	311	0,66	1,18	92,1
RCP4.5								
2025-2050	12.04	15,2	135	189	343	0,55	1,16	109

Прихід фотосинтетичної активної радіації (ФАР) за вегетаційний період озимого ячменю за середніми багаторічними даними складає 92,1 кДж/см². За сценарієм RCP4.5 припускається збільшення приходу ФАР до 109 кДж/см². Це зумовить різницю в формуванні потенційної урожайності всієї сухої маси озимого ячменю (ПУ). При фактичних умовах потенційна врожайність становить 1831 ц/га, в той час як за сценарієм вона становитиме 2344 ц/га (табл. 2).

Таблиця 2 – Формування урожаю озимого ячменю на пункті спостереження Кобеляки при середніх багаторічних умовах та в порівнянні з формуванням урожаю в умовах за сценаріями зміни клімату

Період, сценарій	Вся суха маса, г/м ²			Фотосинтетичний потенціал, м ² /м ² за період	Урожай озимого ячменю при його вологості 14 %, ц/га	Баланс гумусу, т/га
	потенційного урожаю	метеорологічно можливо го урожаю	дійсно можливого урожаю			
1986-2015	1831	992	625	152	28,5	0,067
RCP4.5						
2025–2050	2344	1230	849	233	38,7	-0,020

Середня температура повітря за вегетаційний період за середніми багаторічними даними становила 15,0⁰С, а за сценарієм вона збільшиться тільки на 0,2⁰С.

За період відновлення вегетації – воскова стиглість озимого ячменю середня сума опадів складала 157 мм. За кліматичними сценаріями RCP4.5 помічається зменшення суми опадів на 12% від середнього багаторічного показника та становить 135 мм.

Сумарне випаровування за кліматичним сценарієм RCP4.5 за період 2025-2050 рр. становить 189 мм, в той час як за середніми багаторічними

показниками воно становить 205 мм.

За кліматичним сценарієм RCP4.5 випаровуваність від відновлення вегетації до повної стиглості озимого ячменю підвищиться на 9 % і буде складати 243 мм. За середніми багаторічними даними вона буде складати 311 мм.

За середніми багаторічними значеннями вологозабезпеченість посівів озимого ячменю за вегетаційний період складала 0,66 відн. од. За умов сценарію зміни клімату RCP4.5 за період 2025-2050 рр. вологозабезпеченість посівів ячменю знизиться до 0,55 відн. од.

Середній за вегетаційний період ГТК за середніми багаторічними даними 1986-2015 рр. становив 1,18 відн. од. За кліматичним сценарієм спостерігається не значне зниження ГТК до 1,16 відн. од. (на 2 % нижче від середньої багаторічної величини).

Значення фотосинтетичного потенціалу (табл. 2) озимого ячменю при фактичних умовах становить $152 \text{ м}^2/\text{м}^2$. За сценарієм RCP4.5 очікується збільшення фотосинтетичного потенціалу до $233 \text{ м}^2/\text{м}^2$ (на 34%).

При реалізації сценарію RCP4.5 баланс гумусу в ґрунті під посівами очікується від'ємним (- 0,020 т / га), а при фактичних середньо багаторічних він становитиме 0,067 т / га.

При даних середніх багаторічних агрокліматичних умовах рівень ММУ становитиме 992 ц/га всієї сухої рослинної маси, що значно менший, ніж рівень ММУ посівів при сценарних умовах (1230 ц/га). При фактичних умовах дійсно можливий урожай становить 625 ц/га, в той час як за сценарієм RCP4.5 він становитиме 849 ц/га (табл. 2).

Проаналізувавши розрахований дійсно-можливий врожай можна відмітити, що врожай за сценарієм RCP4.5 буде вищий на 26% від середньої багаторічної величини, яка складала $625 \text{ г}/\text{м}^2$ всієї сухої рослинної маси.

Урожай маси озимого ячменю при середніх багаторічних умовах становить 28,5 ц/га. В очікуваних агрокліматичних умовах він буде значно вищий від фактичного середнього багаторічного, та складатиме 38,7 ц/га.

Список використаної літератури

1. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво: підручник. Київ: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
2. Бенда Р. В. Економічна ефективність вирощування ячменю озимого залежно від строків сівби та мінерального живлення. Бюлетень Інститут сільського господарства степової зони НААН України. 2014. №6. С. 70-73.
3. Польовий А.М. Моделювання гідрометеорологічного режиму та продуктивності агрокосистем. Одеса : Екологія, 2013. 432 с.