



Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
Факультет рибного господарства та природокористування
Кафедра екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка

**III Міжнародна науково-практична конференція
«ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА ТА РАЦІОНАЛЬНОГО
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ»**

до дня пам'яті доктора сільськогосподарських наук,
професора Пилипенка Юрія Володимировича

**III International Scientific and Practical Conference
«ECOLOGICAL PROBLEMS
OF THE ENVIRONMENT
AND RATIONAL NATURE MANAGEMENT
IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT»**

dedicated to memory of doctor of agricultural sciences,
professor Pylypenko Yurii

**III Международная научно-практическая конференция
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
И РАЦИОНАЛЬНОГО
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ»**

посвящена памяти доктора сельскохозяйственных наук,
профессора Пилипенко Юрия Владимировича

**22-23 жовтня 2020
м. Херсон**

Література

1. Богадьорова Л.М. Сучасний розвиток сільськогосподарського виробництва України: проблеми, тенденції перспективи. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. Серія: географічні науки. Херсон, 2018. Випуск № 8. С. 9–12.
2. Земельний кодекс України : від 25 жовтня 2001 р. Львів : Укртехнології, 2001. 95 с.
3. Ібатуллін Ш.І. Механізми управління земельними відносинами в контексті забезпечення сталого розвитку / Ш.І. Ібатуллін, О.В. Степенко, О.В. Сакаль [та ін.]. К. : Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», 2012. С. 11–14.
4. Мельничук Л.С. Проблеми сталого та раціонального землекористування в Україні. *Глобальні та національні проблеми економіки*. Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського. Випуск 2., 2014. С. 910–914.
5. Паньків Зіновій Еволюція землекористування в Україні : монографія. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2012. 188 с.

Л.Ю. Божко, О.А. Барсукова

Одеський державний екологічний університет

ОЦІНКА АГРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВ ПРОДУКТИВНОСТІ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ В ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ

Урожай сільськогосподарських культур створюють наявність біологічних властивостей рослин, сукупність технологічних заходів вирощування рослин, особливості ґрунтового покриву та погодних умов і клімату, соціальна значущість продукції та її економічне значення.

Ярий ячмінь вирощують в Україні як продовольчу, кормову та технічну культуру. Проте за обсягом використання його продукції в народному господарстві він є, насамперед, однією з цінних зернофуражних культур, частка якої в балансі концентрованих кормів є значною.

Ячмінь є важливою продовольчою культурою. Із зерна скловидного крупнозерного дворядного ячменю виробляють перлову та ячмінну крупу, у складі якої міститься 9–11 % білка, 82–85 % крохмалю. За розмірами посівних площ серед зернових культур в Україні ярий ячмінь займає друге місце після озимої пшениці. Середній урожай ярого ячменю по території України коливається від 25 до 30 ц/га [1].

Метою роботи є визначення впливу змін клімату на агрокліматичні умови вирощування урожаю ярого ячменю за різними сценаріями в Південному Степу України [3; 4].

Сіяти ярий ячмінь за фактичними середніми багаторічними даними починають в другій декаді березня. За сценаріями змін клімату RCP4.5 і RCP8.5 сіятимуть в кінці другої та на початку третьої декади березня, тобто пізніше на 3–5 днів від середньо багаторічної величини і на 18–23 днів пізніше за сценаріями RCP2.6 і RCP6.0. Сівба ярого ячменю починається за сценаріями зміни клімату RCP2.6 і RCP6.0 в третій декаді лютого та в першій декаді березня 01.03 та 26.02 відповідно, що раніше на 15–18 днів від середньо багаторічної величини.

Прихід ФАР за вегетаційний період ярого ячменю за середніми багаторічними даними складає 91 кДж/см^2 . Кліматичні сценарії RCP2.6 та RCP6.0 ярий ячмінь буде отримувати майже однакову кількість ФАР (збільшиться на 25-26 % від середньої багаторічної). За сценаріями, RCP4.5 та RCP8.5 очікується збільшення приходу фотосинтетичної активної радіації (до 30–32 % від середньої багаторічної величини). Це обумовить різницю в формуванні потенційної урожайності всієї сухої маси ярого ячменю (ПУ). Потенційна врожайність всієї сухої маси ярого ячменю (ПУ) при середніх багаторічних умовах складає 1956 г/м^2 , в той час як за сценаріями RCP8.5 та RCP4.5 вона буде становити 114 % від середньої багаторічної. Потенційна врожайність всієї сухої маси ярого ячменю за кліматичними сценаріями RCP4.5 та RCP8.5 буде коливатися від 2545 до 2583 г/м^2 . А сценарії RCP2.6 та RCP6.0 будуть знаходитись на рівні $2458\text{--}2474 \text{ г/м}^2$, що на 26 % більше фактичної середньої багаторічної величин.

У період сходи – повна стиглість середня температура повітря за середніх багаторічних величин становила $14,5 \text{ }^\circ\text{C}$. В кліматичних сценаріях RCP8.5, RCP2.6 та RCP6.0 очікується близькою до середньої багаторічної ($14,4\text{--}14,6 \text{ }^\circ\text{C}$). Тільки в сценарії RCP4.5 середня температура повітря не значно збільшиться до $15,0 \text{ }^\circ\text{C}$. Сума опадів за період сходи – повна стиглість ярого ячменю складала 134 мм. За кліматичним сценарієм RCP4.5 очікується зменшення суми опадів за вегетаційний період ярого ячменю на 11 %. Сценарії RCP2.6, RCP6.0 та RCP8.5 будуть на рівні фактичної середньої багаторічної величин.

За вегетаційний період сумарне випаровування коливатиметься від 153 до 184 мм, як за середніми багаторічними та і за сценаріями. Буде спостерігатися збільшення випаровування за трьома кліматичними сценаріями. Не велике збільшення буде спостерігатися за кліматичним сценарієм RCP8.5. Трохи більше буде спостерігатися за кліматичними сценаріями RCP2.6 та RCP6.0 і становитиме 181–184 мм. За сценарієм RCP4.5 сумарне випаровування зменшиться на 9 % від середньої багаторічної величини і буде складати 153 мм.

За середньо багаторічними даними випаровуваність буде складати 332 мм. За вегетаційний період ярого ячменю в період 2021–2050 рр. в Південному Степу випаровуваність зростає за сценарними даними RCP4.5 та RCP8.5 на 5 %, RCP2.6 та RCP6.0. на 16–18 % по відношенню до середньо багаторічної величини.

За середніми багаторічними значеннями вологозабезпеченість посівів ярого ячменю від сівби до повної стиглості складала 0,51 відн. од.

За умов реалізації сценарію зміни клімату RCP8.5 за період 2021–2050 рр. вологозабезпеченість посівів ячменю буде на рівні середньої багаторічної величини. Відносна вологозабезпеченість зменшиться за сценарними даними в RCP4.5 на 14 % по відношенню як до середньо багаторічної величини так і по відношенню до кліматичних сценаріїв зміни клімату RCP2.6, RCP8.5 та RCP6.0.

Середній за вегетаційний період ГТК за середніми багаторічними даними становив 0,85 відн. од. Збільшення буде спостерігатися в усіх кліматичних сценаріях крім сценарію RCP4.5 і коливатиметься від 0,87 до 0,92 відн. од. (до 8 % від середньої багаторічної величини).

Фотосинтетична діяльність ярого ячменю при таких агрометеорологічних умовах рівень ММУ в кліматичні сценарії RCP4.5 та RCP8.5 буде становити 1154–1237 г/м² всієї сухої рослинної маси, що на багато більше, чим рівень ММУ ярого ячменю при середніх багаторічних умовах (941 г/м²). Це складатиме 23–31 % від середнього багаторічного значення. Рівень метеорологічно можливого врожаю за кліматичними сценаріями RCP2.6 та RCP6.0 збільшиться на 11–12 % від середніх багаторічних даних і складатимуть 1052 та 1041 г/м² всієї сухої рослинної маси відповідно.

Слід відмітити, що в порівнянні з розрахованими значеннями ММУ ярого ячменю за сценарієм RCP8.5, рівень ММУ ярого ячменю в період 2021–2050 рр. за сценарієм RCP6.0 очікується нижчим (на 113 г/м²).

Аналізуючи розрахований дійсно-можливий врожай можна відмітити, що врожаї за кліматичними сценаріями RCP4.5 та RCP8.5 буде становити 704–754 г/м² всієї сухої рослинної маси, що на значно більше, чим рівень ДМУ ярого ячменю при середніх багаторічних умовах (574 г/м²), та не значно більше будуть за кліматичні сценарії RCP2.6 та RCP6.0 приблизно на 110 г/м².

Урожай за середніми багаторічними величинами в Південному Степу складає 26,2 ц/га. За сценарієм RCP4.5 урожай ярого ячменю при його вологості 14 % становитиме 32,2 ц/га, що буде на 23 % вище фактичного середнього багаторічного. Вище він буде і в порівнянні з урожаєм за сценаріями RCP2.6 та RCP6.0. Урожай зерна за сценаріями RCP2.6 та RCP6.0 очікується вищим від фактичного середнього багаторічного на 12 %. Найбільший урожай спостерігається в

розрахованому сценарію RCP8.5 і буде складатиме 34,4 ц/га, що більше на 31 % від середніх багаторічних величин.

Висновки. Розрахунки за сценаріями зміни клімату RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 та RCP8.5 свідчать про те, що поєднання незначного підвищення температури повітря і зростання сум опадів за вегетаційний період спричинить незначні зміни елементів продуктивності ярого ячменю. Найвідчутніші зміни будуть відзначатись в разі реалізації сценарію RCP8.5 що буде сприяти підвищенню продуктивності, в порівнянні зі сценарієм RCP4.5. У разі реалізації сценаріїв зміни клімату RCP2.6 та RCP6.0 незначні підвищення температурного режиму і зниження режиму вологи не сприятимуть зростанню врожаїв зерна ярого ячменю.

Література

1. Паламарчук В.Д., Поліщук І.С., Каленська С.М., Єрмакова Л.М. Біологія та екологія сільськогосподарських рослин. Вінниця, 2013. 724 с.
2. Кліматичні зміни та їх вплив на сфери економіки України / за ред. С.М. Степаненка та А.М. Польового. Одеса.: ТЕС, 2015. 520 с.
3. Кліматичні ризики функціонування галузей економіки України в умовах зміни клімату. / За ред. С.М. Степаненка, А.М. Польового. Одеса. ТЕС, 2018. 549 с.

Л.Ю. Божко, О.А. Барсукова, Ю.В. Трач
Одеський державний екологічний університет

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПОТЕНЦІЙНОГО ВРОЖАЮ ВІВСА У ВОЛИНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Підвищення продуктивності сільськогосподарських культур нерозривно пов'язане з проблемою оцінки агрокліматичних ресурсів території та раціональним розміщенням посівів. Тільки максимальний збіг біологічних вимог сільськогосподарських культур і агрокліматичних умов може призвести до отримання високих і сталих врожаїв. Зміна умов клімату неминуче тягне за собою зміну продуктивності сільськогосподарських культур і необхідність нової оцінки можливості їх розміщення, обробітку та раціонального використання змінених агрокліматичних ресурсів.

У пошуках шляхів оцінки агрокліматичних ресурсів конкретних культур багато дослідників прийшли до висновку, що найкращим інтегральним показником ступеня сприятливості ґрунтово-кліматичних умов території стосовно до цих культур є їх продуктивність.