

Жигайло Олена Леонідівна

канд. геогр. наук, доцент

Євдокімова Юлія Вікторівна

студент

Одеський державний екологічний університет

м. Одеса

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗМІН КЛІМАТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ В УКРАЇНИ ЗА СЦЕНАРІЄМ A2

У зв'язку зі змінами клімату, що спостерігаються з кінця ХХ-го століття та по сьогоднішній день, оцінка впливу клімату на сільське господарство дуже актуальною й слугує основою для продовольчої безпеки України.

Науково обґрунтоване розміщення посівних площ сільськогосподарських культур з врахуванням кліматичних змін, адаптація рослинництва до цих змін дозволить найбільш ефективно використовувати природні ресурси в нових кліматичних умовах, добитися стійкого зростання величини й якості врожаю.

В Україні соняшник – це одна з найпопулярніших культур. Високий рівень рентабельності та попит на насіння спричинили значне розширення його посівних площ [2].

Для оцінки змін агрокліматичних ресурсів при можливих змінах клімату було використано сценарій змін клімату A2 [2].

Аналіз тенденції змін клімату виконано шляхом порівняння даних кліматичного сценарію A2 за період 2021–2050 рр. [2] та середніх багаторічних агрокліматичних показників [1] за 1986–2005 рр., так званий базовий період (K0).

Для культури соняшнику на фоні зміни кліматичних умов нами розглядалися такі варіанти: K1 – кліматичні умови періоду 2021–2050 рр.; K2 – кліматичні умови періоду 2021–2050 рр. + збільшення CO₂ в атмосфері з 380 до 470 ppm.

Як теоретична основа для виконання розрахунків та порівняння результатів були використані моделі формування продуктивності

агроекосистеми та фотосинтезу зеленого листа рослин при зміні концентрації CO₂ в атмосфері [3].

Ідентифікація моделі формування врожайності культури соняшнику виконана на основі матеріалів агрометеорологічних спостережень метеорологічних станцій розташованих у Лісостеповій та Степовій зонах України та даних середньої обласної урожайності соняшнику.

Під впливом змін агрокліматичних умов, які відбудуться за рахунок змін клімату, стануться і зміни показників фотосинтетичної діяльності посівів соняшнику (табл. 1). Такими показниками є розміри фотосинтетичної площі посівів, кількісні показники приростів рослинної біомаси на одиницю площі, чиста продуктивність фотосинтезу, загальна біомаса посівів, урожай біомаси господарсько-корисної частини рослин.

Таблиця 1 – Фотосинтетична продуктивність соняшнику в Україні

Кліматичний період	Варіант	Показники фотосинтетичної продуктивності в період максимального розвитку				Урожай, ц/га
		Площа листя, м ² /м ²	ЧПФ, г/м ²	Приріст біомаси, г/м ²	Загальна біомаса, г/м ²	
ЛІСОСТЕПОВА ЗОНА (Центральна частина)						
1986-2005	K0 – базовий	2,7	36,2	122,9	499,4	14,5
2021-2050	K1– клімат	3,2	49,6	123,9	597,5	16,8
2021-2050	K2 – клімат+CO ₂	3,6	49,9	139,6	665,8	18,8
ЛІСОСТЕПОВА ЗОНА (Східна частина)						
1986-2005	K0 – базовий	2,6	36,4	115,9	477,4	13,3
2021-2050	K1– клімат	3,2	40,7	138,2	616,2	17,7
2021-2050	K2 – клімат+CO ₂	3,5	41,5	154,9	684,8	19,8
СТЕПОВА ЗОНА (Північностепова підзона)						
1986-2005	K0 – базовий	2,3	32,9	108,3	444,1	14,0
2021-2050	K1– клімат	3,6	35,1	143,2	686,2	21,1
2021-2050	K2 – клімат+CO ₂	4,0	35,7	160,8	763,4	23,5

Джерело: авторська розробка

Площа листя в період максимального розвитку (табл. 1) в середньому за базовий період коливалась від $2,7 \text{ м}^2/\text{м}^2$ в Лісостепу до $2,3 \text{ м}^2/\text{м}^2$ в Північному Степу. У варіанті «клімат» відбудеться збільшення площі листя від $3,2 \text{ м}^2/\text{м}^2$ в Лісостепу до $3,6 \text{ м}^2/\text{м}^2$ в Північному Степу. За варіантом «клімат + CO_2 » спостерігатимуться збільшення площі листя в порівнянні з її середніми багаторічними значеннями базового періоду і з варіантом «клімат».

При порівнянні показників фотосинтетичної продуктивності соняшнику базового періоду з значеннями, що очікуються при зміні кліматичних умов за сценарієм *A2* встановлено, що рівень чистої продуктивності фотосинтезу (ЧПФ) зростатиме, а це призведе до збільшення загальної біомаси у центральній частині Лісостепу до $597,5 \text{ г}/\text{м}^2$, на сході з $477,4 \text{ г}/\text{м}^2$ до $616,2 \text{ г}/\text{м}^2$, у Північному Степу до $686,2 \text{ г}/\text{м}^2$.

Урожайність насіння соняшнику при реалізації сценарію *A2* у центральній частині Лісостепу збільшуватимуться на 30 %, на сході збільшення буде на 49 %, а в умовах Північного Степу очікуватиметься зростання урожаю на 68 % від сучасного рівня. Зростання урожайності насіння очікується значнішим при збільшенні CO_2 в атмосфері .

Отже, кліматичні умови періоду 2021–2050 рр. сценарію *A2* в порівнянні з умовами періоду 1986–2005 рр. виявляться більш сприятливими для фотосинтетичної діяльності посівів соняшника та формування його урожаю. Сприятливішими майбутні агрокліматичні умови очікуватимуться в Північному Степу України.

Бібліографічний список

1. Агрокліматичний довідник по території України / За ред. Т.І. Адаменко, М.І. Кульбиди, А.Л. Прокопенко. – Кам'янець-Подільськ, 2011. – 107 с.
2. Оцінка впливу кліматичних змін на галузі економіки України / За ред. С.М. Степаненка, А.М. Польового. – Одеса : Екологія, 2011. – 696 с.
3. Польовий А.М. Моделювання гідрометеорологічного режиму та продуктивності агроecosystem / А.М. Польовий. – К. : КНТ, 2007. – 344 с.