

Колосовська Валерія Валеріївна
канд. геогр. наук, асистент
Одеський державний екологічний університет

АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗМІН КЛІМАТУ НА РІСТ, РОЗВИТОК І ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ВИКИ ЯРОЇ

Вика яра – однорічна бобова рослина. Вирощують її в лісостепових і поліських районах України, Білорусі і країнах Балтії. Зерно вики містить 26 % білка. Урожайність зерна ярої вики за умов правильної агротехніки коливається від 20 до 30 ц/га.

Зважаючи на важливість цієї культури, розглянемо як будуть змінюватись умови розвитку вики ярої під впливом змін клімату.

Розрахунки виконувались для Полісся України. Слід підкреслити, що вплив зміни клімату на формування продуктивності сільськогосподарських культур розглядався за умов сучасної агротехніки та сучасних сортів вики в припущенні, що вони суттєво не зміняться.

Розглянемо як під впливом змін клімату будуть змінюватись дати настання фаз розвитку вики, показники розвитку її по міжфазних періодах, показники фотосинтетичної продуктивності та урожай [1].

Середні багаторічні терміни сівби вики ярої спостерігались 12 квітня. За умов реалізації сценарію зміни клімату RCP 4.5, терміни сівби вики змістяться на більш ранні строки в порівнянні з середніми багаторічними (відхилення на 6 днів). Відповідно змістяться і строки появи сходів. Сходи вики за середніми багаторічними даними базового періоду спостерігалися 27 квітня.

Наступні за сходами фази розвитку вики цвітіння та досягання за сценарієм RCP 4.5 наставатимуть пізніше, ніж в базовий період на 3 дні. Внаслідок зміни термінів настання фаз розвитку вики зміниться і тривалість її вегетаційного періоду. Вона зросте з 86 днів (середня багаторічна) до 98 днів.

Під впливом змін клімату зміняться агрокліматичні умови вирощування вики ярої. В період від сходів до цвітіння середня температура повітря за

середніми багаторічними значеннями в становить 14,9 °С. За сценарієм зміни клімату RCP 4.5 від сходів до цвітіння середня температура становитиме 13,1 °С. Розрахунки за сценарієм показують, що в цей період очікується середня температура нижче базової на -1,5°С.

Кількість опадів від сходів до цвітіння за сценарієм RCP 4.5 збільшиться в на 17–19 %, сумарне випаровування зменшиться на 10 %, вологозабезпеченість посівів вики збільшиться на 2 %.

В Поліссі середня температура повітря коливатиметься в межах 17,8–19,7 °С, що буде нижче рівня середньої багаторічної на 0,3–0,7 °С.

В період від цвітіння до досягання сума опадів становила в середньому багаторічному 115 мм. За сценарієм зміни клімату RCP 4.5 сума опадів зменшиться на 9 %.

В період цвітіння-досягання за сценарієм зміни клімату RCP 4.5 сумарне випарування зменшиться на 12 %. Від цвітіння до досягання випаровуваність за сценарієм зміни клімату зменшиться на 3 %.

За середніми багаторічними значеннями вологозабезпеченість посівів вики від цвітіння до досягання складала 1,05 відн. од. За умов реалізації сценарію зміни клімату RCP 4.5 за період 2015–2050 рр. вологозабезпеченість зросте до 1,2 відн. од. Кількість опадів за умов реалізації сценарію зміни клімату за вегетаційний період збільшиться на 5,4 %.

Зміни агрокліматичних умов спричинять зміну показників фотосинтетичної діяльності посівів вики, що обумовить рівень його урожайності.

Площа листя в період максимального розвитку в середньому за базовий період складала 1,75 м²/м². Розрахунки за сценаріями RCP 4.5 по варіанту «клімат» показують, що збільшення площі листя відбудеться за сценарієм RCP 4.5 на 9,3 %. Розрахунки за варіантом «клімат + збільшення CO₂» вказують на збільшення площі листя в порівнянні із її середнім багаторічним значенням і в порівнянні з варіантом «клімат», а саме на 12,5 %.

За умови реалізації сценарію зміни клімату RCP 4.5 буде очікуватись більш

інтенсивне формування площі асимілюючої поверхні в порівнянні з середніми багаторічними даними.

Розрахунки сухої маси за сценарієм RCP 4.5 показують, що як і площа листя, суха маса збільшується. Так, в разі реалізації сценарію RCP 4.5 у варіанті «клімат» збільшення буде на 10 %.

У відповідності із змінами площі листя, сухої маси рослин буде змінюватись і значення фотосинтетичного потенціалу. Значення фотосинтетичного потенціалу – $88 \text{ м}^2/\text{м}^2$. За сценарієм RCP 4.5 у варіантах «клімат» та «клімат + збільшення CO_2 » фотосинтетичний потенціал зросте на 12–18 % у порівнянні із середніми багаторічними значеннями.

Ще одним показником фотосинтетичної діяльності рослин є чиста продуктивність фотосинтезу. Найвищі значення чистої продуктивності фотосинтезу за середніми багаторічними даними становили $76 \text{ г}/\text{м}^2$. В разі реалізації сценарію RCP 4.5 чиста продуктивність фотосинтезу у варіантах «клімат» та «клімат + збільшення CO_2 » збільшиться на 5–8 $\text{г}/\text{м}^2$.

В базовий період врожаї вики ярої становили 20 ц/га. Очікується підвищення врожаю за сценарієм RCP 4.5 на 13–18 % і становитиме 23–24 ц/га.

В цілому можна сказати, що за сценарієм очікується значна зміна агрокліматичних умов росту, розвитку та формування продуктивності вики по території Полісся України. Оцінка коливань її урожайності показала, що при зміні клімату за сценарієм RCP 4.5 складуться сприятливі умови для вирощування вики ярої.

Бібліографічний список

1. Степаненко С. М., Польовий А. М., Лобода Н. С. та ін. Кліматичні зміни та їх вплив на сфери економіки України. Одеса : ТЕС, 2015. 520 с.