

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

Академія WSB

Опольський університет

Національний аграрний університет Вірменії

Азербайджанський державний аграрний університет

Азербайджанський університет кооперації

Енергетична незалежність сільських територій як пріоритетна модель розвитку: міжнародний та вітчизняний досвід

Матеріали

I Міжнародної науково-практичної конференції

20 травня 2020 року

Полтава
2020

Костюкєвич Тетяна Костянтинівна

канд. геогр. наук

ORCID ID: 0000-0002-1952-8839

Одеський державний екологічний університет

м. Одеса

ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ ПОСІВІВ ОЗИМОГО ЖИТА ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ НА ЕНЕРГЕТИЧНІ ЦІЛІ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ (RCP6.0) НА ТЕРИТОРІЇ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Сьогодні культура жита озимого займає одне з лідируючих місць в сучасному землеробстві. Особливо важливе значення в країнах з розвиненою економікою, має використання культури на енергетичні цілі і для годівлі сільськогосподарських тварин.

Сучасні аграрії вирощують як звичайні сорти жита, так і гібридного, яке більш урожайне. Нормальною врожайністю зерна гібридної озимого жита в зонах достатнього зволоження, вважається урожай в 10–13 т/га. Дана культура має потенціал врожайності – понад 20 т/га але їй тому вимагають внесення значно більших норм добрив, в розрахунку на заплановану, більш високу врожайність. Це правило стосується й витрат всіх інших ресурсів.

Зміни клімату, які особливо відчутні в останнє десятиліття, спричиняють зміну агрокліматичних умов вирощування сільськогосподарських культур, які, в свою чергу, спричиняють зміну темпів розвитку культури, показників формування її продуктивності, яка значною мірою визначає рівень врожайності. Одним із найпростіших методів відображення можливих змін у кліматичному режимі будь-якої метеорологічної величини є порівняння з минулими даними, зокрема, середніми багаторічними величинами за базовий період [1, 2].

Очікувані зміни агрокліматичних умов спричинять зміну показників фотосинтетичної діяльності посівів озимого жита, що обумовить рівень його врожайності. Для надання порівняльної характеристики продуктивності озимого жита в умовах зміни клімату за середньо багаторічними даними та за

сценарієм зміни клімату RCP6.0 в Західному Поліссі були розраховані такі величини, як площа листя озимого жита, чиста продуктивність фотосинтезу та приріст маси в період максимального розвитку рослини. Також розглядалась суха біомаса цілої рослини культури та врожай.

Площа листя в період максимального розвитку в середньому за базовий період становить $2,8 \text{ м}^2/\text{м}^2$. За кліматичним сценарієм RCP6.0 значення площі листя очікується на рівні $3,2 \text{ м}^2/\text{м}^2$.

Під час вегетаційного періоду динаміка наростання площі листя за сценарієм та за середніми багаторічними умовами була майже однаковою, але кількісні її показники значно відрізняються. За кліматичним сценарієм RCP6.0 максимальні значення площі листя очікуються в третій декаді травня, а за середніми багаторічними в першій декаді червня. Але у всіх випадках ці значення відповідають фазі колосіння.

Впродовж вегетаційного періоду динаміка інтенсивності фотосинтезу за сценарієм та за середніми багаторічними умовами була майже однаковою, але кількісні її показники значно відрізняються. Максимальне значення інтенсивності фотосинтезу в середньому за багаторічними умовами становить $22,1 \text{ мгСО}_2/(\text{дм}^2 \cdot \text{годину})$, за сценарієм RCP6.0 – $25,9 \text{ мгСО}_2/(\text{дм}^2 \cdot \text{годину})$ – у всіх випадках ці значення також відповідають фазі колосіння.

Розглянемо, як відрізнялися показники динаміки чистої продуктивності фотосинтезу впродовж вегетаційного періоду за сценарієм та за середніми багаторічними умовами. Так, максимальні значення чистої продуктивності фотосинтезу посівів за багаторічними умовами становить $6,6 \text{ г}/\text{м}^2$, за сценарієм RCP6.0 – $7,6 \text{ г}/\text{м}^2$.

Накопичення сухої речовини посівом залежить від швидкості фотосинтезу, на яку впливають зовнішні і внутрішні фактори. Максимальне значення приросту загальної сухої біомаси посівів в середньому за багаторічними умовами становить $17,6 \text{ г}/\text{м}^2$, за сценарієм RCP6.0 – $20,2 \text{ г}/\text{м}^2$.

Розглянемо зміни, що відбулися в ході динаміки сухої біомаси цілої рослини озимого жита в період відновлення вегетації – воскова стиглість в

очікуваних умовах зміни клімату у порівнянні з середніми багаторічними значенням. Так, максимальне значення загальної сухої біомаси посівів озимого жита в середньому за багаторічними умовами становить 758 г/м², за умовами кліматичного сценарію RCP6.0 – 821 г/м².

При реалізації кліматичного сценарію RCP6.0 баланс гумусу на ділянках посівів озимого жита очікується від'ємним на рівні -0,145 т/га, що становитиме 140 % від середнього багаторічного значення.

Все це призвело до відповідних змін у врожайності. Так, за нашими розрахунками, за умовами кліматичного сценарію RCP6.0 очікується незначне збільшення врожайності – лише на 2 % у порівнянні з середнім багаторічним значенням.

Таке незначне збільшення врожайності за умовами клімату на фоні значного збільшення всіх останніх показників пояснюється реакцією рослин на підвищення CO₂ в умовах зміни клімату, через збільшення площі листя виникає конкуренція за світло, затінене нижнє листя активно використовує підвищену кількість асимілятів, що синтезується рослинами завдяки високому рівню CO₂ в повітрі. Тому вважаємо доцільним рекомендувати використовувати на території Західного Полісся сучасні сорти озимого жита, що більш стійки до затінення.

Бібліографічний список

1. Кліматичні ризики функціонування галузей економіки України в умовах зміни клімату : монографія / за ред. С. М. Степаненка, А. М. Польового. Одеський державний екологічний університет. Одеса : ТЕС. 2018. 548 с.

2. Єрмоленко К. В., Костюкєвич Т. К. Вплив змін клімату на агрокліматичні умови вирощування жита озимого в Поліссі України. Сучасна гідрометеорологія: актуальні проблеми та шляхи їх вирішення: матеріали III Міжнародної наукової конференції студентів та молодих вчених (Одеса, 21–23 березня). Одеса:ТЕС. 2018. С. 38–39.