



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ  
Мерія Фільдерштадту, Штутгарт, Німеччина  
КО «Інститут розвитку міста Полтава»

Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку»  
Інститут проблем природокористування та екології Національної академії наук України

Університет Хоенхайм, м. Штутгарт

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

Курганська державна сільськогосподарська академія ім. Т.С. Мальцева

Азербайджанський державний аграрний університет

Казахський агротехнічний університет імені Сакена Сейфуліна

Опольський політехнічний університет

Одеський державний екологічний університет

Вагенінгенський університет та науково-дослідний центр, м. Вагенінген (Нідерланди)



## **II Міжнародна науково-практичної конференції**

# **ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**«Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку»**

**26 червня 2020 року м. Полтава, Україна**

---

## ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ФОТОСИНТЕТИЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОСІВІВ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ В УМОВАХ СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

---

**Костюкєвич Т.К.**

*м. Одеса , Україна*

Урожайність сільськогосподарських культур, в тому числі й озимого тритикале залежить від багатьох факторів, серед яких найважливішими є світло, тепло, волога, мінеральне живлення тощо. Зміни клімату, які особливо відчутні в останнє десятиліття, спричиняють зміну агрокліматичних умов вирощування озимого тритикале, які, в свою чергу, спричиняють зміну темпів розвитку культури, показників формування її продуктивності, яка значною мірою визначає рівень врожайності [1, с.95].

Площа листя виступає важливою умовою високої продуктивності рослин. Вона обумовлює інтенсивний процес фотосинтезу і високе наростання біологічної маси, тому істотно впливає на врожай. У посівах, що знаходяться в різних умовах, площа листя може наростати з різною швидкістю і досягати різних розмірів.

Важливою умовою для створення "добрих" посівів є стабільність листової поверхні під час періоду вегетації рослин. Вона створюється швидким її нарощуванням, довгим зберіганням і функціонуванням протягом всього періоду вегетації, а також тривалим періодом самої вегетації. Такі посіви можуть поглинати 50 - 60% фотосинтетичний активній радіації.

Оптимальний розвиток листової поверхні та її тривала активна дія, повністю можуть бути здійснені в "добрих" посівах, для створення яких потрібні: 1 - певна норма висіву насіння для кожної культури; 2 - повне

постачання рослині необхідні елементи мінерального живлення; 3 - забезпеченість посівів водою.

Для дослідження впливу кліматичних змін на фотосинтетичну продуктивність посівів озимого тритикале в умовах зміни клімату нами розглядалися наступні варіанти: базовий (середні багаторічні – 1981-2010 рр.); кліматичні умови періоду за 2021-2050 роки (I варіант); кліматичні умови періоду + збільшення CO<sub>2</sub> в атмосфері до 470 ppm (II варіант).

Аналіз тенденції зміни клімату було проведено за сценарієм RCP4.5 (репрезентативні траєкторії концентрації), який являє собою сценарій середнього рівня викидів і концентрацій всього набору парникових газів, аерозолів і хімічно активних газів [2].

Розглянемо відмінності в площі листя озимого тритикале в Східному Лісостепу за всіма варіантами. Так, площа листя в період максимального розвитку в середньому за багаторічний період становить 3,4 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup> (табл. 1), за умовами зміни клімату RCP4.5 очікується зменшення площі листя до 2,5 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>, за умовами зміни клімату RCP4.5+CO<sub>2</sub> також очікується зменшення площі листя в порівнянні із його середнім багаторічним значенням, але не таке значне – лише до 2,9 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>.

**Таблиця 1 - Показники фотосинтетичної продуктивності посівів озимого тритикале за багаторічними даними та за кліматичними змінами**

Період	Варіант	Період максимального росту			Суша біомаса цілої рослини, г/м <sup>2</sup>	Урожай, % від базового
		Площа листової поверхні, м <sup>2</sup> /м <sup>2</sup>	Приріст загальної сухої біомаси, г/м <sup>2</sup> за добу	Чиста продуктивність фотосинтезу, г/м <sup>2</sup> за добу		
1991-2010	Базовий	3,4	28,3	5,7	1098	100
2021–2050	RCP4.5	2,5	21,9	4,7	874	81
	RCP4.5+CO <sub>2</sub>	2,9	25,1	5,0	1002	92

Джерело: розраховано автором

Близько 95% сухої біомаси рослинного організму доводиться на частку органічних речовин, утворених в процесі фотосинтезу. Тому зміни сухої маси рослин може досить об'єктивно відображати асиміляційну активність рослин. Одним з показників, що характеризують продукційний процес рослин, є чиста продуктивність фотосинтезу. Максимальні значення чистої продуктивності фотосинтезу посівів за багаторічними умовами становить  $5,7 \text{ г/м}^2$  (табл. 1), за I варіантом очікується зменшення до  $4,7 \text{ г/м}^2$ , за умовами II варіанту також очікується зменшення - до  $5,0 \text{ г/м}^2$ .

Як й у попередні випадках за умовами всіх кліматичних сценаріїв очікується зменшення значень приростів загальної сухої біомаси за період вегетації (табл. 1). Відповідні зміни відбулися й значеннях загальної сухої біомаси посівів, Так, в середньому за багаторічними умовами суха біомаса становить  $1098 \text{ г/м}^2$  (табл. 1), за кліматичним сценарієм RCP4.5 -  $874 \text{ г/м}^2$ , а за умовами кліматичних змін RCP4.5+CO<sub>2</sub> очікується до  $1002 \text{ г/м}^2$ .

Головним результатом обробітку будь якої зернової культури, що вирощується на продовольчі цілі, є отримання зерна високої якості. Так, умовами кліматичних змін RCP4.5 очікується зменшення врожайності озимого тритикале: за I варіантом на 19 %, а за II варіантом на 8 %.

Озиме тритикале має низку біологічних властивостей, які обумовлюють його невибагливість, здатність накопичувати високі врожаї в жорстких умовах вирощування. Вважаємо доцільним рекомендувати використовувати сучасні сорти тритикале озимого та дотримуватися відповідних агротехнічних умов вирощування.

### **Бібліографічний список**

1. Костюкєвич Т.К., Толмачова А.В. Перспективи вирощування тритикале озимого як джерела поновлювальної енергії в умовах зміни клімату в Західному Лісостепу України. Альтернативні джерела енергії у підвищенні енергоефективності та енергонезалежності сільських територій

: колективна монографія ; за ред. І.О. Яснолоб, Т.О. Чайки, О.О. Горба.  
Полтава : Видавництво ПП «Астроя», 2019. С. 94-101.

2. 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.

---

## **ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ЛЬОНУ- ДОВГУНЦЮ В ПОЛІССІ**

---

**Данілова Н. В., Шуляк К. А,**  
*м. Одеса, Україна*

Льон – високоолійна та кормова культура. У насінні льону олійного міститься до 45% олії, яка швидко висихає (йодне число 175-195), утворюючи тонку гладеньку блискучу плівку. Оліфа з льону є якісною фарбою в електротехнічній, авіаційній, автомобільній, ливарній, суднобудівній промисловості. Олія використовують у миловарінні та медицині, для їжі та у харчовій промисловості. Ляну олію вживають в їжу в разі порушення обміну речовин та при атеросклерозі. Завдяки вмісту ненасичених жирних кислот, олія сприяє зниженню вмісту холестерину в крові. Насіння і олію льону використовують також як лікарські засоби з протизапальною і обволікаючою дією, застосовується при запаленні та виразках шлунково-кишкового тракту. Із олії одержують препарат лінетол для лікування опіків шкіри. Льон має велику кормову цінність. В одному кілограмі насіння міститься 1,8 кормових одиниць, а в макусі – 1,2 к.о.

Льон-довгунець вирощують у зоні Полісся (57% у 2014 р. проти 76% у 2012 р.) та Лісостепу (57% у 2014 р. проти 76% у 2012 р.); у зоні Степу він