

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТРИТИКАЛЕ ЗАЛЕЖНО ВІД ВМІСТУ ФОТОСИНТЕЗУЮЧИХ ПІГМЕНТІВ В ФАЗУ ЦВІТІННЯ

Б. О. Мазуренко, Ph. D., асистент кафедри рослинництва,

<https://orcid.org/0000-0002-4177-9909>

Національний університет біоресурсів і природокористування

України

e-mail: mazurenko.bohdan@nubip.edu.ua

Анотація. Фотосинтезуючі пігменти відіграють важливу роль в накопиченні сухої речовини і є маркерами стресу. Зміна співвідношення хлорофілу А і В вказує на фізіологічні зміни та адаптацію організму до зміни середовища. Строк сівби і внесення азотних добрив є чинниками тривалої дії, тому вміст хлорофілу в прапорцевому листку вказує на довготривалу адаптацію фотосинтезуючої системи. Встановлення залежності між кількістю пігментів в фазу цвітіння і накопиченням сухої речовини в період від цвітіння до воскової стиглості вказує на сортову реакцію тритикале на підживлення і строки сівби.

Для встановлення цих реакцій закладався трьох-факторний дослід з вивчення озимих сортів і дворучки тритикале, 2 осінніх строків сівби і системи удобрення з підживленнями азотом у різні фази росту. Польові дослідження проводилися 3 вегетаційних сезони (2016–2019 рр.). Визначення вмісту хлорофілу визначали за методикою Велб'орна з використанням 96 % етанолу на спектрофотометрі. Накопичення сухої речовини і чисту продуктивність фотосинтезу по фазам визначали за методикою Ханта. Істотність різниці між варіантами встановлювали за HP_{05} Фішера. Всі обліки проводили в 4-ьох кратній повторності.

Вміст фотосинтезуючих пігментів в прапорцевому листку на момент цвітіння є важливим індикатором потенціалу продуктивності тритикале. Оскільки прапорцевий листок в звичайних умовах може накопичувати майже до половини всієї сухої речовини насінини, то підвищення вмісту хлорофілів свідчить про підсилення асиміляційних процесів. Встановлено, що у кожного сорту вміст фотосинтезуючих пігментів варіював залежно від строку і системи

удобрення за показниками мг на 1 г сухої речовини для хлорофілу А В і суми А+В. Вміст хлорофілу А в сортів Амур та Обрій миронівський суттєво не відрізнявся, а от вміст хлорофілу В був більшим в Обрію миронівського. Посіви першого строку сівби в середньому формували більше фотосинтезуючих пігментів, ніж за другого строку. Вплив системи удобрення проявлявся у суттєвому зменшенні вмісту хлорофілу А при збільшенні норми до 80 та 100 кг/га порівняно з фоном, але несуттєвого порівняно з нормою 25 кг/га. Вміст хлорофілу В в свою чергу знижувався вже за норми 25 та 80 кг/га, в той же час як за норми 100 кг/га він не мав суттєвої різниці з фоновим варіантом, тобто його вміст зростав порівняно з підживленням меншими нормами. Зміна кількості хлорофілу В є реакцією рослини на стресові умови та адаптацією фотосинтезуючої системи до цих змін, бо останнє підживлення у варіанту 100 кг/га д. р. азоту проводилося незадовго до відбору зразків.

В той же час різниця між факторами та їх взаємодіями була несуттєвою для загальної маси на одиниці площі (г/м^2) для хлорофілу А і суми А+В, але суттєвою для хлорофілу В по фактору системи удобрення. Це вказує, що основним сигналізатором стресу є саме хлорофіл В, тому співвідношення хлорофілу А і В суттєво різнилося залежно від цього фактору. За оптимального строку сівби співвідношення $\text{Cl}_a:\text{Cl}_b$ становить 5,3–8,1 у Підзимку харківського, 4,8–8,3 у сорту Амур та 5,0–6,7 у сорту Обрій миронівський. Всі сорти мають сильну позитивну кореляцію між вмістом хлорофілу в фазу цвітіння і подальшим накопиченням сухої речовини за оптимальних умов, але дворучка Підзимок харківський має негативну кореляцію за несприятливих умов, що пов'язано зі збільшенням хлорофілу, без збільшення накопичення сухої речовини.

Озимі сорти мають сильну позитивну кореляцію між вмістом хлорофілу і накопиченням сухої речовини після цвітіння. В той же час, у дворучки цей зв'язок різниться за строками сівби. Значний вплив на формування хлорофілу і чисту продуктивність фотосинтезу має система удобрення – збільшення норми азоту призводить до збільшення вмісту пігментів, що в свою чергу

підвищує ЧПФ у озимих сортів Амур і Обрій миронівський. Сорт Підзимок харківський має високі показники ЧПФ за другого строку сівби, тому реакція на збільшення норми азоту є неоднозначною, оскільки більша кількість пігментів не збільшує накопичення сухої речовини. Дослідження реакції сортів тритикале на глибокому біохімічному рівні може дати відповіді на суттєву різницю в накопиченні сухої речовини після цвітіння та її зв'язок з вмістом фотосинтезуючих пігментів у рослині.

Ключові слова: тритикале дворучка, хлорофіл, суха речовина, кореляція