

ходом цукру з одиниці площі перевершував стандарт на 15,6% і 21,3%, відповідно.

Результати досліджень свідчать про значний гібридизаційний потенціал ЦЧС ліній уманської селекції. Для генетичної регуляції елементів продуктивності гібридів буряків цукрових на стерильній основі добір батьківських компонентів необхідно вести комплексно за комбінаційною здатністю, рівнем їх базової продуктивності та рядом інших селекційно-генетичних ознак. Найбільш високопро-

дуктивні комбінації схрещування отримано на базі ЦЧС ліній з високою специфічною комбінаційною здатністю. Кращі гібриди буряків цукрових, сформовані з використанням відповідних ЦЧС ліній і багаторосткових запилювачів різного походження, забезпечують гарантовану надбавку в 8–16% за збором та 8–21% за виходом цукру з гектара.

**Ключові слова:** цукрові буряки, селекційні матеріали, ЦЧС лінія, запилювач, топкрос, гібрид, продуктивність.

УДК 581.131:633.11

**ШЕГЕДА І. М.\***

Інститут фізіології рослин і генетики Національної академії наук України,

вул. Васильківська, 31/17, м. Київ, Україна

\*email: igor.shegeda@ukr.net

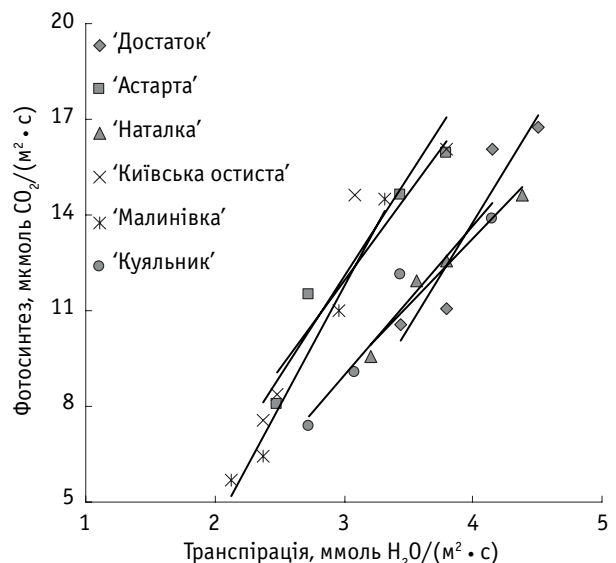
## ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ ПРИ ФОТОСИНТЕЗІ В РОСЛИН ПШЕНИЦІ

Пшениця забезпечує значну частину харчового раціону людства, тому дослідження складових її продукційного процесу та їх оптимізація надзвичайно актуальні. Насамперед це стосується фотосинтезу як основи продуктивності рослинного організму (Моргун, Кірізії, 2012). У зв'язку з різноспрямованістю потоків вуглекислого газу і води при фотосинтезі постає питання ефективності використання останньої, оскільки, на відміну від першого, її доступність часто обмежена. Ефективність використання води (ЕВВ) може бути визначена як відношення кількості утвореної біомаси чи врожайності до кількості води, випарованої рослинами протягом вегетаційного сезону або, з погляду перебігу фотосинтезу на рівні листка – як відношення інтенсивності фотосинтезу до транспірації, тобто кількості асимільованого  $\text{CO}_2$  на одиницю випарованої води (Vadez et al., 2014; Gobu et al., 2022)

Мета нашої роботи полягала у вивченні ефективності використання води при фотосинтезі листків пшениці різних сортів, вирощених на високому та низькому фоні мінерального живлення та за позакореневого підживлення карбамідом. У дослідженнях було використано 6 сортів пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.): 'Достаток', 'Астарта', 'Малинівка', 'Наталка', 'Київська остиста', 'Куяльник'. Рослини вирощували у вегетаційних посудинах на двох фонах мінерального живлення – високому (оптимальному,  $\text{N}_{160}\text{P}_{160}\text{K}_{160}$  мг/кг ґрунтової суміші) та низькому ( $\text{N}_{32}\text{P}_{32}\text{K}_{32}$  мг/кг). Наприкінці фази цвітіння частину рослин позакоренево обробили азотним добривом шляхом обприскування 5%-м розчином карбаміду.

На високому фоні мінерального живлення ефективність використання води (ЕВВ) була найвищою в сортів 'Астарта' та 'Київська остиста', які мали високі показники фотосинтезу. Натомість у сорту 'Достаток', який переважав їх за інтенсивністю фотосинтезу на обох фонах мінерального

живлення, й у сорту 'Наталка', який виділявся цим показником на низькому фоні, він урівноважувався високою транспірацією. Підживлення карбамідом на високому фоні достовірно підвищило ЕВВ лише в рослин сорту 'Малинівка'. В цілому, на високому фоні мінерального живлення ЕВВ була вищою, ніж на низькому. Це зумовлено тим, що інтенсивність фотосинтезу більше залежить від фону живлення, ніж інтенсивність транспірації, що зумовлено меншою залежністю продигового апарату від азотного статусу рослини, ніж клітин мезофілу. Позакоренево підживлення карбамідом на низькому фоні живлення істотно підвищило ЕВВ у рослин сортів 'Астарта' та 'Наталка'. В рослин інших сортів (крім сорту 'Достаток') спостерігалася лише тенденція до підвищення цього показника.



**Рисунок 1.** Зв'язок між інтенсивністю фотосинтезу і транспірації листків пшениці для різних сортів та умов мінерального живлення

Отже, отримані результати свідчать про сортоспецифічність як абсолютних значень показника ЕВВ, так і його змін залежно від умов мінерального живлення. Це ілюструє рис. 1, на якому представлені залежності інтенсивності фотосинтезу від транспірації окремо для кожного сорту за різних умов живлення. При цьому кут нахилу лінії тренду є відношенням інтенсивності фотосинтезу до транспірації і по суті характеризує генотипну ЕВВ (рис. 1).

Таким чином, високий мінеральний фон і позакореневе підживлення карбамідом підвищу-

ють ефективність використання води в межах сорту через збільшення інтенсивності фотосинтезу відносно транспірації. Сортоспецифічність кореляційних залежностей свідчить про генотипні відмінності реакції рослин різних сортів на умови азотного живлення.

**Ключові слова:** пшениця озима (*Triticum aestivum* L.), ефективність використання води, фотосинтез, транспірація, мінеральне живлення.