

І. П. Григорюк, В. І. Ткачов, М. Ф. Михальський, О. І. Серга

БІОЕНЕРГЕТИЧНІ ОСНОВИ СТІЙКОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ДО ПОСУХИ

Монографія. — К.: Наук. світ, 2004. — 202 с.

Явища сприймання, використання і розсіювання енергії рослинами давно привертає увагу фізіологів. Детально досліджувались закономірності змін енергетичного обміну рослин під впливом численних факторів, з'ясовувались енергетичний баланс та механізми, що обумовлюють енергетичну "ціну" відновлення стаціонарного рівня метаболічних процесів.

В. Н. Жолкевич справедливо вказує, що останнім часом інтерес до біоенергетичних аспектів стійкості рослин незаслужено знизився. Найчастіше несприятливу дію абіотичних факторів розглядають взагалі без всякого зв'язку з перетворенням енергії.

Випущена видавництвом "Науковий світ" книга "Біоенергетичні основи стійкості озимої пшениці до посухи" містить досить значний експериментальний матеріал щодо біоенергетичних процесів, які обумовлюють рівень стійкості сортів озимої пшениці до посухи.

У першому розділі наводиться аналіз літературних джерел, який свідчить про необхідність узагальнення отриманого авторами експериментального матеріалу стосовно специфіки міжвидових та сортових відмінностей у порушенні енергетичних функцій клітин при дії водного стресора. Автори доводять, що при репродукуванні цілісної картини життєдіяльності і продуктивності рослин у несприятливих умовах дуже важливо об'єднати різні за спрямованістю енергетичні процеси в межах енергетичного балансу цілого організму.

У третьому розділі автори наводять власний експериментальний матеріал, який свідчить про зміни у водному і енергетичному обміні озимих пшениць різних сортів за дії посухи, високої температури та полімерних регуляторів росту. В основу вивчення покладено метод спектрофотометрії, оскільки оптичні властивості відображають активність фотосинтетичного, а також дихального процесів і формування енергетичного балансу. Прикметним є те, що спектри відбиття листків і кінетика надходження тритієвої води досліджуються авторами з урахуванням тривалості дії стресора і, що особливо важливо, у процесі відновлення рослин після зняття стресового впливу. При цьому, як і в наступних розділах, досить детально досліджується вплив біостимуляторів росту. Цей напрям досліджень має практичну цінність. Добре відомо, що біологічні стимулятори росту нерідко виявляються відповідними генетичним особливостям рослин. Автори показали, що полімерні форми цитокініну й ауксину дозволяють значно підвищити адаптивність рослин шляхом перебудови метаболізму за змін навколишнього середовища.

Експериментальний матеріал четвертого розділу стосується енергозабезпечуючих процесів рослин за дії посухи та полімерних стимуляторів росту. Доведено, що сортоспецифічність за ознакою витрат кількості енергії АТФ на процеси адаптації до посухи була значно менш вираженою в порівнянні з відмінностями між загартованими і незагартованими рослинами. Слід зазначити, що саме положення про надзвичайну стабільність енергообміну на рівні виду стало однією з причин втрати інтересу дослідників до цієї проблеми. Саме тому автори висловлюють сміливу тезу про додаткові можливості посухостійкості сортів за рахунок активного функціонування специфічних "стресових програм геному" та швидкого переходу на енергоощадливий режим. Це дуже важливо для подальшого з'ясування механізмів функціонування системи АТФ-АДФ-АМФ в рослинах пшениці при дії абіотичних стресорів.

Результати дослідження реакції пігментного комплексу рослин сортів озимої пшениці на дію посухи та полімерних регуляторів росту наведено у п'ятому розділі. Експериментально доведено, що пігментний комплекс сортів степової зони виявився більш стійким до дії посухи. На жаль, автори не наводять і не обговорюють дані про динаміку вільної та зв'язаної форм хлорофілів, які значно доповнюють теорію адаптації та інформацію про захисну роль каротиноїдів від фотодеструкції хлорофілів.

Рецензована книга являє значний інтерес для фізіологів, біохіміків, агрохіміків і селекціонерів. Вона безумовно буде корисною при читанні спецкурсів у вищих навчальних закладах щодо фотосинтезу та водного режиму різних генотипів пшениць.

06.10.2004 р.

А. К. Ляшок, д-р біол. наук

Головний науковий співробітник
відділу стійкості до абіотичних
факторів СГІ-НАЦ НАІС

Селекційно-генетичний інститут —
Національний центр насіннезнавства
та сортовивчення УААН