

МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«РЕАКЦІЇ РОСЛИН НА СТРЕСИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»
(12-19 травня 2008 р., Елена, Болгарія)

12-19 травня 2008 року в Болгарії (м. Елена) відбулася Міжнародна конференція «Responses of plants to environmental stresses» («Реакції рослин на стреси навколишнього середовища»), організована Інститутом фізіології рослин ім. акад. М. Попова Болгарської Академії наук.

У роботі конференції взяли участь 114 вчених з 15 країн (Бельгії, Болгарії, Великобританії, Греції, Індії, Ірану, Іспанії, Італії, Канади, Німеччини, Росії, Угорщини, України, Чехії, Швейцарії).

Україну представляли Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (9 учасників) та Київський національний університет ім. Тараса Шевченка.

Під час роботи конференції було заслухано та обговорено 10 пленарних доповідей, 13 усних повідомлень і 82 постерних. Постерні сесії були проведені з таких напрямів:

- Регулятори росту рослин, чутливість та стрес;
- Мінеральне живлення, важкі метали та стрес;
- Посуха, температурні стреси;
- Засолення, радіація та інші стреси;
- Біотичні стреси.

У пленарній доповіді професора Є. Зажималової з Інституту експериментальної ботаніки АН Чеської Республіки «Механізми та динаміка транспорту ауксинів через мембрани клітин» відзначалося, що полярний транспорт ауксинів з однієї клітини до іншої відіграє ключову роль у регуляції та координації просторових та часових параметрів росту і розвитку рослин. Встановлено, що існує дві родини білків, задіяних у транспорті ауксину через мембрани клітин. Дослідження з генетично модифікованими рослинами роду *Nicotiana* дозволили чеським вченим охарактеризувати зв'язок між змінами у морфології і розвитку рослин та біохімічними характеристиками ауксинів, їх пересуванням між клітинами. Була наведена характеристика та описані можливі функції білків, задіяних у транспорті гормону та їх участь у регуляції процесів росту.

У доповіді професора У. Феллера з Інституту рослинництва Бернського університету (Швейцарія) «Деградація Рубіско та інших хлоропластних білків за умов абіотичних стресів» наголошувалося, що абіотичні стреси, такі як посуха, висока температура, гіпоксія, забруднення важкими металами суттєво впливають на хлоропластні білки, зокрема, призводять до їх деградації. Амінокислоти, що вивільнюються після розпаду хлоропластних білків, перерозподіляються через флоему в інші частини рослини і можуть використовуватися для біосинтезу нових білків. Хлоропласти досить чутливі до дії абіотичних стресів, особливо, якщо порівнювати їх з мітохондріями. Відзначалося, що Рубіско один з найдревніших білків на Землі, частка якого складає до 50% всіх розчинних білків і до 30% загального вмісту азоту листків рослин, що характеризуються С-3 шляхом фотосинтезу. Тому деградація Рубіско та реутилізація вивільнених амінокислот є надзвичайно важливими для поповнення азотного пулу рослин. У контрольних умовах завдяки використанню метода імуноблотінгу були виявлені лише фрагменти великих та малих субодиниць ферменту, тоді як абіотичні стреси призводили до деградації великих субодиниць Рубіско та утворення амінокислот.

Доповідь професора Х. Джонса з університету Данбі (Шотландія) була присвячена проблемам діагностики та моніторингу впливу абіотичних стресів на агрокультури. Доповідачем було розглянуто та запропоновано використання дистанційного аналізу для визначення посухостійких фенотипів агрокультур. Обговорювалося можливість використання пігментів як біомаркерів стійкості. Зокрема, встановлено, що спектральні характеристики пігментів є більш чутливими до дії абіотичних стресів порівняно з показниками вмісту хлорофілів та інших пігментів. Були продемонстровані можливості використання аерофотозйомок з метою моніторингу чутливості рослин.

ХРОНІКА

Професор К. Рубелакіс-Ангелакіс з Критського університету (Греція) зосередила головну увагу на новітніх досягненнях у вивченні фізіологічних функцій активних форм кисню (АФК) у рослин. Обговорювалася роль АФК в ініціації та розвиткові стресової реакції, характер утворення та передача стресового сигналу, роль вторинних метаболітів у формуванні стійкості.

Професор С. Мапеллі з Міланського Інституту агробіології та біотехнології (Італія) у своїй доповіді зосередив увагу на впливі УФ-стресу на вміст вільних і зв'язаних поліамінів. Відзначалося, що після УФ-опромінення рослини з різними адаптаційними стратегіями демонструють різну динаміку вмісту поліамінів. Зокрема, були виявлені суттєві відмінності між галофітами та глікофітами.

Професор Дж. Барсело з Барселонського університету (Іспанія) зупинився на проблемах забруднення ґрунтів важкими металами. Особлива увага була приділена алюмінію, зокрема, стійкості деяких агрокультур до цього забруднювача. Дослідження дії алюмінію на кореневу систему рослин виявили, що цей метал не лише впливає на процеси поділу та росту клітин, а також змінює архітектуру коріння.

Питанням адаптації рослин до дефіциту фосфору була присвячена пленарна доповідь професора Дж. Шульца з Готтінгенського університету (Німеччина).

Професор М. Барон з Гранадського університету (Іспанія) зосередила увагу на впливі патогенних організмів (вірусів та бактерій) на фотосинтетичні процеси та протеом хлоропластів *Nicotiana*.

Професор Т. Джанда з Агроінституту Угорської АН у своїй доповіді зупинився на перспективах використання новітніх біофізичних технологій для вивчення фотосинтезу у стресових умовах.

Професор К. Деміревська з Інституту фізіології рослин Болгарської АН представила результати досліджень впливу посухи на синтез стресових білків та Рубіско у пшениці. Питання про участь цитокінінів у формуванні стресової реакції за умов низьких концентрацій азоту обговорювалося у повідомленні доктора М. Камінек з Інституту експериментальної ботаніки АН Чеської Республіки. Доктор А. Іванов з Університету Західного Онтаріо (Канада) представив результати дослідження впливу іонів заліза на характер фотосинтетичної активності агрокультур.

Фітогормони в умовах посухи та температурних стресів, характер співвідношення рівнів АБК, ауксинів та цитокінінів – такі питання були підняті у повідомленні Р. Ванкової з Інституту експериментальної ботаніки АН Чеської Республіки. Професор А. Єдрева з Інституту генетики Болгарської АН зосередила увагу на вторинних метаболітах та їх ролі в адаптації до стресів. Повідомлення І. Косаківської (Інститут ботаніки НАН України) було присвячено можливостям використання білків, зокрема стресових, та фітогормонів як біомаркерів при вивченні рослин з різними типами екологічних стратегій.

В останній день роботи конференції була проведена широка дискусія і окреслені нові та перспективні напрямки, на які спрямовуватиметься увага у подальших дослідженнях. Серед них:

- трансдукція стресового сигналу;
- вторинні метаболіти, участь та роль у формуванні відповіді на стрес;
- проблема забруднення ґрунтів та перспективи фітореMediaції;
- регуляція С-3 та С-4 шляхів фотосинтезу;
- пошук альтернативних джерел енергії, розробка технологій виробництва біопалива;
- біомаркери та збереження біорізноманіття.