





Българска академия на науките

Ирина Московва

Институт по физиология на растенията и
генетика - БАН

постдокторант,

Секция Регулиране на растежа и развитието на расртенията

Проект: "Подкрепа за изграждане и развитие на млад конкурентноспособен научен потенциал в областта на физиологията, фитохимията, геномиката, протеомиката и биоразнообразието на еукариотните организми"

Договор BG051PO001-3.3.06-0025
към Европейски социален фонд 2007 – 2013
Министерство на образованието, младежта и науката
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси

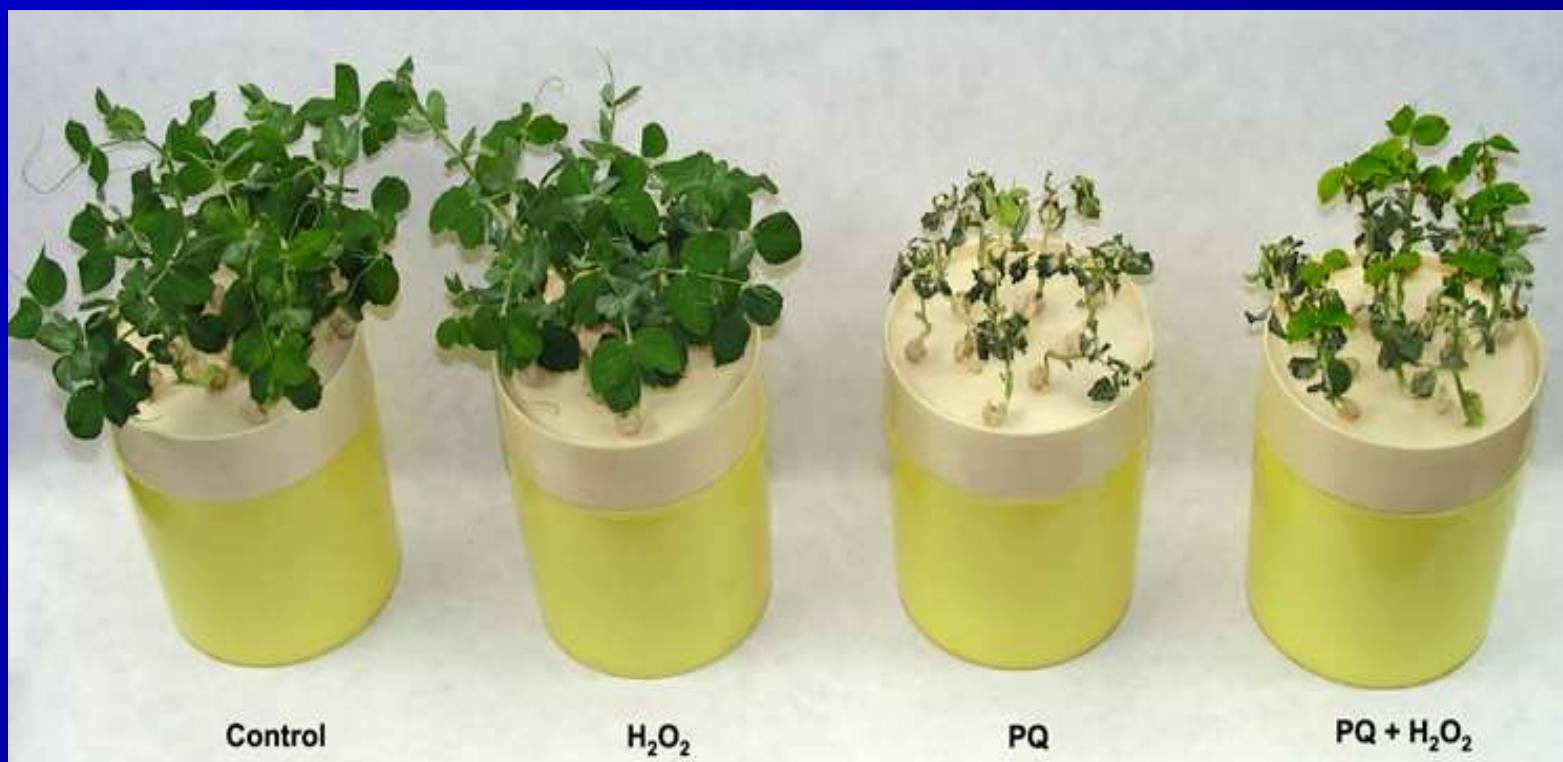
Възможности за преодоляване увеждащото действие на стресови фактори чрез щадящи околната среда вещества.

Стресовите въздействия на околната среда водят до отрицателни последици за растенията, съответно намаляване на прираста и влошаване на качеството на стопанските култури.

Съобразно с екологичните изисквания се засилва търсенето на вещества без или с ниска токсичност, които, след прилагане, задействат защитните механизми на растенията, а това съответно им позволява да понесат по леко стресовото въздействие.

Вече има опити с водороден пероксид, някои естери на ненаситени мастни киселини киселини, при които е установено защитното им действие срещу някои стресови фактори.

Напреимер - Показано е предпазващото действие на водороден пероксид срещу хербицида паракват



Беше изследвано влиянието на H₂O₂ върху някои ензимни и неензимни антиоксиданти.

Според получените данни може да се предположи че H₂O₂ повлиява и други механизми на защитната система, което допринася за предпазване от увреждащото действие на параквата.

На базата на тези резултати, цел на предстоящите изследвания ще бъде:

- Търсене на подобен ефект и при други стресови въздействия,
- Проследяване измененията на неизследвани компоненти на защитната система на растенията.

- **Предвиждат се изследвания** върху растителни обекти, които имат стопанско значение – грах, зърнено-житни, пауловния.

- Ще бъде изследвана устойчивостта на растенията срещу най често срещаните се неблагоприятни стресови фактори (засушаване, UV радиация, хербициди и др.) и възможностите за преодоляване на увеждащото им действие чрез екологично чисти вещества.

- В литературата има редица примери за крос толерантност - при прилагане на два стресови фактора последователно , първият предизвиква промени в растението, които му позволяват да отговори по бързо и ефективно на следващо въздействие.

Ще бъде изпитано влиянието на комбинации от различни стресове, с цел установяване вида и интензитета на въздействиата, при едновременното приложение на които се постига кросадаптация (или синергизъм) и съответно повишена устойчивост.

По методите на генетика се създават устойчиви на различни неблагоприятни въздействия сортове, но използването на вещества, които могат да предпазват от неблагоприятни въздействия или да намаляват увреждащото им действие дава възможност на производителите да реагират своевременно и адекватно съобразно конкретните условия.

Освен това, откриването на модулатори (синергисти или антагонисти) на хербицидното действие е от съществено значение за контрол върху специфичността на действие на хербицидите.

Известно е, че ранен всеобщ отговор на растенията при стресово въздействие е образуването на АКФ.

Растенията използват широк набор координирано действащи морфологични и биохимични механизми, които им позволяват да се справят с постоянно променящата се околна среда.

На молекулно ниво това са:

- Спиране на произвеждането и обезвреждане на АКФ**
- Индукциране синтеза на вторични метаболити**

Регулацията на АКФ се осъществява главно от две групи метаболити:

Антиоксиданти

- Феноли (фенилпропаноиди и флавоноиди)
- Токофероли
- Каротеноиди
- Полиамини
- Аскорбат
- Тиоли (съдържащи –SH групи)

Антиоксидантни ензими, главните от които са:

- Каталаза
- Пероксидаза
- Супероксид дисмутаза
- Глутатион редуктаза

**Стрес факторите предизвикват промяна в генната експресия-индуцира се синтеза на
Вторични метаболити**

Ниско молекулни

- Фитоалексини
- Феноли
- Хинони
- Полиамини
- Фениламиди
- Каротеноиди
- Терпеноиди
- Алкохоли
- АВА и др.

Високо молекулни

- Лигнин
- Суберин
- Кутин

Полизахариди

- Калоза (β -1,3 глюкан)

Във връзка с казаното до тук, увреждащото или предпазващо влияние на различните въздействия ще бъде характеризирано чрез определяне на физиологичния статус на растенията по:

- **растежни и фенотипни характеристики,**
- **изменения в количествата на стресови маркери,**
- **неензимни антиоксиданти,**
- **активност на антиоксидантни ензими,**
- **вторични метаболити,**
- **спектрални отражателни характеристики,**
- **фотосинтетични показатели и др.**

Очаква се изследванията от прилагане на изпитвано вещество, стресово въздействие и комбинациите между тях да допринесат за изясняване на следните въпроси:

- Кои регулаторни механизми на растенията участват в отговора,**
- Кои метаболитни процеси са повлияни и какви метаболитни промени настъпват след прилагането на различните въздействия,**
- Доколко наблюдаваният отговор е специфичен,**
- Какви са възможностите за прилагане на установените потенциално полезни резултати (синергизъм или адаптация) в практиката?**

Благодаря за вниманието