

for Chernobyl 7 line and 245 for Oasis line satisfied these thresholds. The volumes of all spots that satisfied these criteria were normalized and the p-value for each 2-DE spot in all lines was calculated in Excel to determine statistically significant difference in protein abundance profiles between control and cadmium treatment groups. Then spots with statistically significant difference were cut from gels and plugs were digested with Trypsin (Promega). Digested proteins spots were subjected to tandem mass spectrometry (MS/MS) based on the MSE method that uses alternate scans at low and high collision energies in order to provide a comprehensive dataset (Klubicova et al., 2012). Mass spectrometry provided the identity for 18 proteins of Columbia line and 21 proteins of Oasis line. Analysis of the proteins has shown their involvement in metabolic and signaling pathways suggesting Cd impact on above processes. There is a difference in protein abundance between control and Chernobyl lines. Currently, we continue to investigate pathways affected directly by Cd with the idea to get to know which of them promote plant adaptation to polluted environment.

The research is supported by IRSES Grant #612587 (FP7, Maria Curie Action).

**Кобилецька М., Рибак О., Телегій М.**

### **АКТИВОВАНИ САЛІЦИЛАТОМ ЗМІНИ ІНТЕНСИВНОСТІ ПЕРОКСИДАЦІЇ ЛІПІДІВ У РОСЛИНАХ ПШЕНИЦІ ТА КУКУРУДЗИ ЗА УМОВ ПОСУХИ**

Львівський національний університет імені Івана Франка  
вул. Грушевського, 4, Львів 79005, Україна  
e-mail: kobyletskam@gmail.com

**Kobyletska M., Rybak O., Telegij M. SALICYLATE ACTIVATED CHANGES IN THE INTENSITY OF LIPID PEROXIDATION IN WHEAT AND CORN PLANTS IN DROUGHT CONDITION.** The influence of salicylate of wheat *Triticum aestivum* L. and corn *Zea mays* L. plants on intensity of lipid peroxidation in drought condition was studied. Drought increased content of thiobarbituric acid reactive substances (TBARS), the content of these compounds was higher in wheat plants than in corn plants. Salicylic acid caused the decrease of TBARS in drought conditions in both investigated species of plants.

Підвищення стійкості рослин до несприятливих умов навколишнього середовища – одне з найактуальніших завдань сучасної фітофізіології. Відомо що посуха є поширеним фактором навколишнього середовища, який негативно впливає на ріст і розвиток рослин. Адаптація рослин до несприятливих чинників, зокрема посухи, пов'язана із змінами обміну речовин і структурними перебудовами рослинної клітини (Labudda, 2013). Стійкість рослин до посухи значною мірою гормональною системою. До гормоноподібних речовин, які впливають на підвищення стійкості рослин до різноманітних стресових чинників належить саліцилова кислота (СК). Оксидативний стрес у рослин може бути спричинений низкою факторів навколишнього середовища, включаючи посуху. Одними з основних клітинних компонентів, які пошкоджуються активними формами кисню, є ліпіди, які змінюються внаслідок перекисного окислення ненасичених жирних кислот у біологічних мембранах. Аналіз вмісту ТБК-активних продуктів є відомим методом оцінки інтенсивності перекисного окислення ліпідів. Зважаючи на це, метою нашої роботи було визначити вміст ТБК-активних продуктів у органах рослин пшениці за умов посухи при попередній обробці насіння СК.

Дослідження проводили на рослинах пшениці *Triticum aestivum* L. сорту Подільнянка та кукурудзи *Zea mays* L. сорту Жовта зубовидна. Попередньо насіння замочували в розчині саліцилової кислоти (50 мкМ) протягом 3-х год. Рослини вирощували на ґрунтовому субстраті, вологість якого підтримували на рівні 60% повної вологоємності. Модельну посуху створювали припиненням поливу рослин (до 30%) протягом 7 діб. Контролем слугували рослини вирощені з насіння не обробленого СК, які вирощували за оптимального водозабезпечення. Визначали вміст ТБК-активних продуктів у коренях і пагонах рослин за (Мусієнко та ін., 2001). Вміст ТБК-активних продуктів у тканинах контрольних рослин кукурудзи був у межах 12 - 18 нмоль/г сирової речовини. СК спричинювала незначне зростання цього показника щодо контролю. Посуха індукувала нагромадження ТБК-активних продуктів. Зокрема, у пагонах рослин за дії посухи вміст цих сполук був майже в 4 рази вищим, ніж у контролі. Сумісний вплив посухи і СК спричинював зниження вмісту ТБК-активних продуктів як у коренях, так і в пагонах рослин у порівнянні з рослинами, які піддавались дії посухи, але не оброблялись СК. Проте вміст ТБК-активних продуктів у рослинах цього варіанту був вищим, ніж у контролі. Результати дослідження цих сполук у рослинах пшениці мали схожу тенденцію. Проте вміст ТБК-активних продуктів у органах цих рослин був значно вищим, ніж у рослин кукурудзи. Найвищий їх вміст спостерігався за дії на рослини посухи і в пагонах рослин становив 87,4 нмоль/г сирової речовини. Причиною такого явища може бути менша посухостійкість рослин пшениці щодо рослин кукурудзи. Незважаючи на те, що дія лише СК збільшувала вміст ТБК-активних продуктів у органах рослин, за сумісного впливу СК і посухи значно знижувалась інтенсивність перекисного окислення ліпідів.

**Коломієць Ю.В.**

### **ІНДУКЦІЯ САЛІЦИЛОВОЮ КИСЛОТОЮ СТІЙКОСТІ РОСЛИН ТОМАТІВ ДО БАКТЕРІАЛЬНОГО СТРЕСУ**

Національний університет біоресурсів і природокористування України  
вул. Героїв Оборони, 13, м. Київ, 03041, Україна  
e-mail: [julyja@i.ua](mailto:julyja@i.ua)

**Kolomiets J.V. INDUCTION OF SALICYLIC ACID OF THE STABILITY OF TOMATOES PLANTS TO BACTERIAL STRESS.** It is shown that salicylic acid has a stimulating effect on the antioxidant activity of plant-regenerants of the tomato varieties Chaika and Malynovi Dzvin in terms of bacterial stress caused by *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*. Treatment of plants-regenerants with 0.5–5 mg/l of salicylic acid caused amplification of accumulation of soluble phenols, catechins, and flavonoids in terms of bacterial stress.

Саліцилова кислота (СК) є однією із ключових молекул, яка бере участь в формуванні імунної відповіді і системної індукованої стійкості рослин проти збудників бактеріальних хвороб. Вона накопичується в місцях інфікування рослин, транспортується по флоемі і зосереджується в віддалених неінфікованих листках, в яких, в свою чергу, відбувається експресія захисних генів, що відповідають за структурний та функціональний захист рослин від стресу.

Метою даної роботи було дослідження впливу СК на компоненти антиоксидантної системи у рослин-регенерантів сортів томатів в умовах бактеріального стресу, який спричинений збудником бактеріальної крапчастості *P. syringae* pv. *tomato*.