" تعديل سُمية الكادميوم و تعزيز تحمل الكادميوم في بادرات القمح بالتطبيق الخارجي للبولي أمينات"

يسبب الكادميوم العديد من التغيرات الفسيولوجية، الكيموحيوية و التركيبية بسبب الإجهاد التأكسدي الذي يسببه توليد الأنواع الأكسجينية المتفاعلة (ROS)، مؤدياً إلى انخفاض في نمو النبات. للبحث عن طريقة فعالة لزيادة تحمل الكادميوم في بادرات القمح، تم دراسة تأثير نقع بذرة (حبوب) القمح باستخدام كل من الإسبرميدين أو الإسبرمين بتركيز ٢ ملليمول لكل منهما على نمو البادرات و الخصائص الفسيولوجية و نظام الدفاع المضاد للأكسدة تحت إجهاد الكادميوم (بتركيز ١ ملليمول). أشارت النتائج المتحصل عليها إلى أن الإسبرمين أو الإسبرميدين يخفف من التأثيرات الضارة لإجهاد الكادميوم بدرجات متفاوتة. وقد أدى نقع بذرة القمح في أي من الإسبرميدين أو الإسبرمين إلى زيادة نمو بادرات القمح و نشاط الانزيمات المضادة للأكسدة مقارنة بمعاملة الكنترول (النقع في الماء المقطر)، بينما كان التأثير قليلاً بالنسبة للصفات الأخرى في الظروف الطبيعية. بينما تحت إجهاد الكادميوم، أدت عملية نقع بذرة القمح في أي من الإسبرميدين أو الإسبرمين إلى زيادة كبيرة في نمو البادرات، مؤشر/دليل ثبات الغشاء البلازمي (MSI)، المحتوى النسبي للماء (RWC)، تركيز كل من البروتين، النشا، حامض الأسكوربيك، الجلوتاثيون ، الإسبرمين، الإسبرميدين، ونشاط إنزيمات السوبر أوكسيد ديسميوتيز والكتاليز. في المقابل، حدث انخفاض في الاستنزاف الإلكتروليتي (EL) و في تركيز كل من البرولين، السكريات الذائبة، أكسدة اليبيتيدات (المالوندي ألدهيد)، فوق أوكسيد الهيدروجين (H_2O_2)، و نشاط انزيمات البيروكسيديز والأسكوربات بيروكسيديز، إضافةً إلى الانخفاض الكبير في تركيز الكادميوم مقارنة بمعاملة الكنترول. ترجع أهمية هذه النتائج المتحصل عليها إلى إمكانية استخدام الإسبرمين أو الإسبرميدين للتخفيف من التأثيرات الضارة لإجهاد الكادميوم لزيادة مقاومة بادرات القمح للنمو بصورة جيدة تحت ظروف إجهاد الكادميوم.