تنشيط بذور الفلفل باستخدام حمض بيتا-أمينوبيوترك للحد من تأثيرات إجهاد الجفاف

إعداد

عبد الباقي شيخ عبد الباقي

إشراف

د. حميد علي الصمداني

المستخلص

تعتبر مشكلة الجفاف في العديد من المحاصيل الرئيسية مثل الفلفل قاسية ومتعددة ولكن يمكن التغلب عليها. في الدراسة الحالية تم استخدام تقنية تنشيط البذور باستخدام حمض بيتا-أمينوبيوتيرك للتحقق من مدى فعاليته في تخفيق أثر إجهاد الجفاف على نمو نبات الفلفل. تضمنت معاملات الجفاف ري النبات خلال أربعة فترات زمنية مختلفة وهي الري يوميًا والري كل ٣ و٥ و٧ أيام. بذور نبات الفلفل تم تنشيطها عن طريق نقعها في تركيز ١ ملي مولار من حمض بيتا-أمينوبيوتيرك. شملت التجربة على ثمان معاملات مختلفة تضمنت تعريض النباتات المعاملة والغير معاملة بالحمض إلى فترات الجفاف الأربعة في ثلاثة تكرارات لكل معاملة. تأثير الجفاف على نباتات الفلفل المعاملة والغير معاملة بالحمض تم دراستها مورفولوجيًا وفسيولوجيًا وكيموحيوياً. وأظهرت نتائج الدراسة الحالية أن الاجهاد المتزايد للجفاف كان له تأثير سلبي على أداء النبات. حمض بيتا-أمينوبيوتريك كان إلى حد كبير قادرا على الحفاظ على نمو ثابت للنبات مع تزايد شدة الجفاف. فعالية هذا الحمض ظهرت في قدرته على تحسين ارتفاع النبات ومساحة الورقة وعملية فتح واغلاق الثغور والنتح والحد من انتاج أنواع الاوكسجين الفعالة من خلال تعزيز مضادات الأكسدة ومنع بيروكسيد الدهون والحفاظ على محتوى الكلوروفيل وتعزيز تراكم البرولين.

Seed priming of Pepper (*Capsicum annuum* L) using β-Aminobutyric acid (BABA) to alleviate drought stress

By

Abdulbaki Shehu Abdulbaki

Supervised by

Dr. Hameed Ali Alsamadany

Abstract

The problem of drought in many major crops such as *Capsicum annuum* are onerous and numerous but not insurmountable. β-aminobutyric acid (BABA) seed priming was used in the present study to investigate its effectiveness as a panacea in relieving drought stress in *C. annuum*. The drought regimes included the withdrawal of irrigation for 0, 3, 5 and 7 days. *C. annuum* seeds were primed with 1.0 mM BABA. These four drought conditions were paired in relation to the BABA primed and un-primed seeds to make 8 treatments and each treatments had 3 replicates. Measurements to assess manifestations of drought with or without BABA were taken morphologically, physiologically and biochemically. The outcome of the findings revealed that the progressive drought stress was affecting adversely the performance of the plant. BABA, in no small measure, was able to sustain the stable growth of the plant accordingly with the severity of drought. Highlights of its efficacies include improving the plant height, leaf area, stomatal conductance, and transpiration, scavenging ROS production through boosting of antioxidants, preventing lipid peroxidation, maintaining chlorophyll content and promoting proline accumulation. The use of BABA at such concentrations as 1.0 mM is thus prescribed in battling water deficit challenges in *C. annuum*.