البحث الرابع: (مشترك - منشور فى مجلة دولية متخصصة)

الرش الورقى للبرولين يُحَسِن من نمو وإنتاجية نباتات البصل الواقعة تحت إجهاد الجفاف من خلال تحسين كفاءة التمثيل الضوئي، كفاءة استخدام مياة الرى و تنظيم عمل الواقيات الاسموزية

عنوان البحث (إنجليزى)	Exogenously applied proline enhances growth and productivity of drought stressed onion by improving photosynthetic efficiency, water use efficiency and up-regulating osmoprotectants
المشاركون	**وائل مراد صميدة[1] وعبدالستار عبدالخالق[1] و محمد عويس راضى[2] و رفعت مرعى[3] و طايع عبدالمجيد[4]** [1]قسم البساتين – كلية الزراعة – جامعة الفيوم - مصر [2]قسم المحاصيل – كلية الزراعة – جامعة الفيوم - مصر [3]قسم بحوث البصل – معهد المحاصيل الحقلية – مركز البحوث الزراعية - جيزة [4]قسم الاراضى والمياة – كلية الزراعة – جامعة الفيوم – مصر
حالة البحث	مشترك - منشور فى مجلة دولية متخصصة
المجلة المنشور بها البحث	**Scientia Horticulturae. 2020, 272, 109580**
معامل التأثير للمجلة	**2.769**

ملخص البحث باللغة العربية:

يعتبر كلا من الجفاف والملوحة عاملان رئيسيان من الاجهادات البيئية ذات التأثير السلبي على نمو وإنتاجيته النباتات المزروعة. أوضحت العديد من التقارير والأبحاث مؤخرًا أن البرولين يلعب دورًا إيجابيًا في النباتات التي تتعرض لمختلف الاجهادات البيئية. تم تنفيذ تجربة حقلية على مدار موسمين متتاليين لتقييم التأثير المحتمل للبرولين رشا على الأوراق بمعدل (١ و ٢ ملليمول) تحت معدلات رى مختلفة (١٢٠% ، ١٠٠ % ، ٨٠ % و ٦٠ %) من البخر نتح على النمو ، نظام الدفاع الذاتي للنبات ، الصفات الفسيولوجية والكيميائية ، المحصولية وكفاءة استخدام المياه للبصل المزروع في التربة الجيرية الملحية. أظهرت النتائج أن رش البرولين قد حسن النمو بشكل كبير وكذلك المحتوى المائى للنبات وكفاءة التمثيل الضوئي والمواد الواقية لنباتات البصل المجهد بالجفاف والتي تنعكس بالتالي في زيادة محصول البصل الجاف. أدت معاملة ٨٠% و ٦٠% من المقنن المائى للمحصول إلى زيادة كفاءة استخدام المياه بنسبة ٣٢ ٪ و ٢٦,٥٪ على التوالي ، مقارنة بالري الكامل (١٠٠٪ من المقنن المائى للمحصول) حيث كان تأثير رش البرولين على النباتات غير المجهدة ضئيلاً، ولكن عند تطبيقها تحت معاملات الري المتناقص (٨٠ و ٦٠ % من المقنن المائى للمحصول) ، أرتفعت كفاءة استخدام المياه إلى ٥٠ ٪ مقارنة بالكنترول (١٠٠%). كما أرتفع محتوى هذه النباتات أيضًا من السكريات الذائبة الكلية مع أنخفاض كلا من البرولين والأحماض الأمينية. ساهم تطبيق البرولين الخارجي بشكل ملحوظ فى تحسين صفات نمو نباتات البصل المعاملة مقارنة بالنباتات غير المعاملة بسبب زيادة ثبات أغشية الخلايا والمحتوى النسبى للماء بالأوراق ، وكذلك تحسين كفاءة التمثيل الضوئي وزيادة محتويات المواد الواقية ضد البلزمة (الواقيات الأسموزية) بالنبات. أظهرت النتائج أن الرش الورقى للبرولين على نباتات البصل قد خفف من إجهاد الجفاف عن طريق زيادة محتواها من السكريات عن طريق تحسين نظام الدفاع الذاتي للنبات. وبالتالي ، يوصى هذ البحث باستخدام (١–٢ ملليمول) من البرولين تحت مستوى٨٠% من المقنن المائى وذلك لتحقيق العائد الأمثل من المحصول مع فرصة توفير ٢٠ ٪ من مياه الري خلال موسم نمو البصل.