الفوسفور فى حجم النانو له تأثير أيجابى على أداء نبات الحلبة تحت أجهاد نقص الرطوبة الارضية

عنوان البحث (إنجليزى)	**Sized Nanophosphorus Has a Positive Impact on the Performance of Fenugreek Plants under Soil-Water Deficit Stress**
المشاركون	علاء أدريس بدوى أبو سريع [١]، مروى كمال [٢]، داليا محمد الصوفي [٣]، مصطفى محمد راضى [٤]، جمال فرج محمد [٤]، سامي على الضمرى [٥]، محمد سالم الحربي [٦]، **نصر محمود أحمد عبده** [٣] [١] قسم البساتين - كلية الزراعة - جامعة الفيوم - مصر [٢] قسم الصيدلة الإكلينيكية - كلية الصيدلة - جامعة الفيوم - مصر. [٣] قسم الاراضى والمياه - كلية الزراعة - جامعة الفيوم - مصر [٤] قسم النبات - كلية الزراعة - جامعة الفيوم - مصر [٥] قسم الأحياء ، جامعة الطائف - المملكة العربية السعودية [٦] قسم الأحياء ، كلية العلوم ، جامعة الطائف - المملكة العربية السعودية
حالة البحث	مشترك مع آخرون من داخل وخارج التخصص - منشور فى مجلة دولية متخصصة
المجلة المنشور بها البحث	**Biology, 11(1), 115 ;(2022)** https://doi.org/10.3390/biology11010115.
معامل التأثير للمجلة	**٥.٠٧٩**

ملخص البحث باللغة العربية:

الفوسفور (P) عنصر من المغذيات الكبرى الضرورية اللازمة لنمو وتطور وأنتاجية النبات. أجريت تجربتان ميدانيتان في ٢٠١٩/٢٠١٨ و٢٠٢٠/٢٠١٩ فى تربة فقيرة لعنصر الفسفو(P) لتقييم تأثير الرش الورقى بالنانوفوسفور (nP) على النمو، المحصول، والمؤشرات الفيزيوبيوكيميائية، فضلا عن محتوى تريغونيلين فى نباتات الحلبة تحت الري المتناقص (dI) بأجهاد مائى (٢٠ و ٤٠٪ عن قيمة البخرنتح للمحصول؛ dI-20 و dI-40). صفات النمو والمحصول، حالة الأوراق (المحتوى النسبي للماء ومؤشر ثبات الغشاء)، أصباغ التمثيل الضوئي، محتوى الاوراق والبذور من الفسفور (P)، الصفات التشريحية للساق والاوراق نقصت بشكل معنوى تحت dI-20، مع تسجيل نقص أكبر تحت dI-40. في المقابل، كفاءة استخدام المياه، والمركبات الاسموز-وقائية، بما في ذلك الأحماض الأمينية الحرة والسكريات القابلة للذوبان، البرولين، وتريغونيلين، جنبا إلى جنب مع مستوى مضادات الأكسدة (أسكوربات، الجلوتاثيون، الفينول، والفلافونويدات) ونشاطها زادت بشكل كبير تحت كل من DI-20 و DI-40. ومع ذلك، فان التغذية الورقية بالنانوفوسفور (nP) أدت الى زيادة كبيرة في نمو النبات وصفات المحصول، حالة الاوراق، ومحتوى أصباغ التمثيل الضوئي،ومحتوى الاوراق والبذور من الفسفور(P)، والصفات التشريحية. أيضا زادت كفاءة استخدام المياه، المحتوى من المركبات الأوسموز-وقائية، المحتوى من مضادات لأكسدة مع المعاملات dI-20 و dI-40. وكانت الآثار الإيجابية أكثر وضوحا مع النانوفوسفور(NP) بحجم (٢٥ نانومتر) من النانوفوسفور (nP) بحجم أكبر (٥٠ نانومتر). دعمت نتائج هذه الدراسة فكرة استخدام التغذية الورقية بالنانوفوسفور ، والتي يمكن أن تكون فعالة في تعديل نمو وأنتاج البذور لنبات الحلبة.