

## الخلاصة

استخدمت الأسمدة المختلفة من أجل زيادة غلة وجودة محاصيل الخضروات. لذلك ، يمكن استخدام المنتجات التي تم الحصول عليها من مصادر مختلفة كسماد. يحتوي الموز والرمان والنانج على عناصر غذائية مهمة يمكن إعادة استخدامها لإعادة استخدامها سماد النانو هو واحد منهم. لذلك تم استخلاص سماد النانو من المحفزات الحيوية من قشور الموز والرمان والنانج . أجريت هذه الدراسة لتحديد تأثير السماد النانو السائل على نمو النبات.

يوضح ستخلص السماد النانو للتحليلات الفيزيائية والكيميائية للتوصيف السماد وكذلك تميزت الأسمدة النانوية التي تم الحصول عليها عن طريق المجهر الإلكتروني النافذ حيث تراوح حجم المكون من 14.6 إلى 90 نانومتر ، ويوضح الرسم البياني أن الجسيمات النانوية الرئيسية كانت 30 نانومتر بمتوسط نسبة 18٪ ، من أن الجسيمات النانوية 90 نانومتر كانت صغيرة الحجم بمتوسط نسبة 2٪ ، هذا بالنسبة للسماد النانو المستخلص من قشور الرمان بينما السماد المستخلص من قشور الموز تراوح حجم المكون من 26.7 إلى 100 نانومتر ، يوضح الرسم البياني أن الجسيمات النانوية الرئيسية كانت 60 نانومتر بمتوسط نسبة 4٪ ، من الجسيمات النانوية 100 نانومتر كانت صغيرة بمتوسط نسبة 1٪ ، أما السماد النانو المستخلص من قشور الموز تراوح حجم المكون من 6.97 إلى 7.08 نانومتر ، يوضح الرسم البياني أن الجسيمات النانوية الرئيسية كانت 72 نانومتر. بمتوسط نسبة 49.9٪ بينما كانت الجسيمات 92 نانومتر صغيرة بمتوسط نسبة 1.1٪. بعد التتو الخضراء تقنية واعدة نحو الحد من التلوث البيئي وزراعة مستدامة.

تمت التجربة في تربة الاهوار العراقية في مدينة الناصرية (الفيهود) بتاريخ 2021/2/14 وانتهت التجربة بتاريخ 2021/5/26 على محاصيل الفجل، العطر وزلي البربين. في ست ألواح لكل محصول وبذلك يصبح عدد الألواح 54 لوح. تم رش أوراق النبات بالسماد النانو المستخلص من قشور الرمان والموز والنانج على ثلاث عشرة أيام ولمدة ثلاث مرات أثناء نمو النبات. أظهرت النتائج أن معاملات السماد أدت إلى تحسن في إنتاج المحاصيل حيث أعطت الإضافة 25 مل لتر<sup>-1</sup> من السماد النانوي المستخلص من قشور الرمان زيادة في تركيز الكلوروفيل أوراق الفجل والعطر وزلي البربين (46.3507, 2.18 و 22.01) ملغم /لتر. ثم أعطت الإضافة 25 مل لتر<sup>-1</sup> من السماد النانو المستخلص من قشور الموز زيادة في تركيز الكلوروفيل أوراق الفجل والعطر وزلي البربين (39.67, 2.14 و 10.8) ملغم /لتر. كما أعطت الإضافة 25 مل لتر<sup>-1</sup> من السماد النانو