Menoufia J. Soil Sci.,Vol. 6 September (2021): 295 - 296 https://mjss.journals.ekb.eg/

Department : Soil Science
Field of study : Soil Science
Scientific Degree : Ph.D.
Date of Conferment : Sep. 15 , 2021
Title of Thesis : The Thesis Entitled: EVALUATION OF APPLICATION METHODS OF COMPOST TEA AND FULVIC AND HUMIC ACIDS AND THEIR EFFECTS ON PLANT GROWTH

Name of Applicant : Elham El-Maghawry Nour El-Dien El Sayed

Supervision Committee:
- Dr. B. Y. EL-Koumey: Prof. of Plant Nutrition, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. E. A. Abou Hussien: Prof. of Soil Chemistry, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. Manal F. Tantawy: Professor of Soil Science, Res. Inst. of Soils, Water & Environ. "ARC", Giza. Egypt.

ABSTRACT: The present work was conducted to: a) Evaluate the effect of application methods of (CT), (HA) and (FA) individually or in combination on potato growth and their yields. b) Evaluate the effect of compost tea (CT), or humic (HA) or fulvic (FA) acids individually or in combination with 50 or 100% of recommended mineral fertilizers on potato growth. To achieve the abovementioned objectives of this study, a field experiment (winter seasons of 2019) was conducted at El Nagah Village-Tahrir regions, Beheira Governorate, Egypt (Latitude 30º.40´N- Longitude 30º.33´E) (sandy soils represented newly reclaimed soil). The layout of the experiment was a split- plot design, with the main plots arranged in a randomized complete blocks design, with three replicates. Two different major crops were employed as test plants i.e., potatoes (Solanum tuberosum) and common bean (Phaseolus vulgaris), where the tested measurements may listed as follows: I)- For potato plants, fresh and dry weights of the growing plants (shoots), tuber yield per fed. " feddan=4200 m2") as well as quality traits of the tuber and their elemental composition were determined identically as done for common bean plants grown in sandy soils. II) For common bean plants, nodulation, fresh and dry weights of the growing plants (shoots and grains), grain and straw yields per fed, as well as quality traits of the seed and their elemental composition, mainly contents of nitrogen, phosphorus, potassium, copper, manganese and zinc of common bean plants grown in sandy soils were determined.. After 40 and 65 days from sowing, dry matter yields (DMY) of the growing plants (shoots), tuber yield per fed. "feddan=4200 m2"), as well as quality traits their elemental composition, mainly contents of nitrogen, phosphorus, potassium were determined. Three application methods of the used organic amendments were applying, these methods were: soil application (through drip irrigation "Drip"), foliar spray "Spray" and the alternative between them "Spray/Drip". The last application methods "Spray/Drip", half amount of each organic amendments were applying as soil application and the other 50% were applied as foliar spray). Control (without any applications of organic fertilizers) and three organic amendments i.e. CT, FA and HA were used in this study. The CT was prepared in the laboratory, then added at a rate of 200 L fed-1. Fulvic acid (FA) and HA were added at a rate of 6 and 10 Kg fed-1. respectively. The used mineral fertilizers (NPK) were applied at two rates (50 and 100% of recommended dose for the potato plants. The obtained results indicated that, the duple application "Spray/Drip" methods of organic amendments, considered as a more beneficial treatment in the cultivation of potato plants (Spunta cultivar) at newly reclaimed sandy soils due to it resulted in a high yield, quality and reducing the environmental pollution as a result from reducing the additions of the mineral fertilizer with the in combination organic amendments.

Key words: Compost tea, Humic, Fulvic acids, Drip irrigation, Foliar spray, Mineral fertilizers, Potato crop, Sandy soil and Common Bean.

عنوان الرسالة: تقييم طرق إضافة شاي الكمبوست و أحماض الهيوميك والفالفيك وتاثيراتها علي نمو النبات

اسم الباحث: إلهام المغاوري نور الدين السيد

الدرجة العلمية: دكتور الفلسفة في العلوم الزراعية (أراضي)

القسم العلمي: علوم الأراضي

تاريخ موافقة مجلس الكلية: 2021/9/15

لجنة الإشراف: أ.د. / بدر يوسف الكومـــــــــــي أستاذ تغذية النبات – كلية الزراعة – جامعة المنوفية

أ.د. الحسيني عبد الغفار ابو حسين أستاذ كيمياء وخصوبة الأراضي – كلية الزراعة – جامعة المنوفية

أ.د. / منال فتحي طنطـــــــاوي أستاذ كيمياء الأراضى بمعهد بحوث الأراضى والمياه و البيئة بمركزالبحوث الزراعية بالجيزة

الملخص العربى

يهدف هذا البحث الي : أ) تقييم تأثير طرق إضافة شاي الكومبوست وأحماض الهيوميك والفولفيك منفردة أو مجتمعة على نمو وانتاج نباتات البطاطس و نباتات الفاصوليا. ب) تقييم تأثير شاي الكومبوست ، أو أحماض الهيوميك أو الفولفيك ، والاستخدام المشترك إما مع 50 أو 100٪ من الأسمدة المعدنية الموصى بها على نمو النباتات المختبرة. لتحقيق الاهداف المذكورة أعلاه، تم إجراء تجربتين حقليتين في نفس الموقع بقرية النجاح – منطقة التحرير – محافظة البحيرة ، مصر، (تربة رملية طميية تمثل الاراضي حديثة الاستصلاح). تضمنت هذه الدراسة تجربتين. كانت التجربة الأولى علي محصول البطاطس (*Solanum tuberosum*) والثانية علي محصول الفاصوليا (*Phaseolus vulgaris*). كانت مواعيد الزراعة في 5 أكتوبر و 15 سبتمبر 2019 لكلا المحصولين على التوالي. الأصناف المدروسة هي صنف النبراسكا من الفاصوليا و الاسبونتا من البطاطس، الأسمدة العضوية المستخدمة هي شاي الكمبوست (200 لتر/فدان) وحامض الفولفيك وحامض الهيوميك بمعدل إضافة 6 و10 كجم/فدان، علي الترتيب. السماد المعدني المستخدم من الـ NPK هو 100% و 50 % من الموصي به من قبل وزارة الزراعة المصرية لكلا المحصولين. بالنسبة لنباتات الفاصوليا، تم عد العقد الجذرية المتكونة علي جذورها، و تقديرالأوزان الطازجة والجافة لسيقان النباتات النامية عند 40 و 65 يوم بعد الزراعة، وايضا تم وزن محصول البذور ومحصول القش بعد الحصاد. ، وقدرت محتويات السيقان والبذور من العناصر الكبري (النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم) وكذلك محتواها من العناصر الصغري مثل النحاس والمنجنيز والزنك. أما بالنسبة لنباتات البطاطس، تم تقديرالأوزان الطازجة والجافة لسيقان النباتات النامية، كما تم تقدير محتوي سيقان نباتات البطاطس من العناصر الكبري والصغري عند 40 و65 يوم بعد الزراعة كما تم مع نباتات الفاصوليا. وبعد حصاد محصول البطاطس تم حساب وزن محصول الدرنات (طن/فدان). كما تم تقدير محتوي الدرنات من العناصر الكبري والصغري السابق ذكرها. في هذه الدراسة، تم استخدام ثلاثة مصادر مختلفة للمواد العضوية مثل شاي الكبوست وأحماض الهيوميك والفولفيك كأسمدة عضوية. تم إضافة الثلاث اسمدة العضوية بثلاث طرق اضافة وهي: إضافة ارضية "من خلال شبكة الري بالتنقيط "بالتنقيط"، الرش الورقي "الرش" والطريقة المزدوجه "الرش/ التنقيط" معا ادت طريقة الاضافة المزدوجة "الرش/ التنقيط" معا للثلاث اسمدة عضوية المختبرة (شاي الكمبوست، حامض الفولفيك وحامض الهيوميك)، الي زيادة معنوية في جميع القياسات المختبرة في هذه الدراسة ولكلا المحصولين (البطاطس والفاصوليا) بالمقارنة بطريقتي "الرش" او "بالتنقيط". في موازاة ذلك، كان لإضافة حامض الفولفيك منفردا باي من طرق الاضافة المستخدمة في هذه الدراسة، الاثر الايجابي الاكبر علي قياسات النمو والمحصول وكذلك محتواها من العناصر الكبري والصغري لكلا المحصولين (البطاطس والفاصوليا) مقارنة مع اضافة حامض الهيوميك منفردا او اضافة شاي الكمبوست منفردا، تحت 50 او 100% من التسميد المعدني الموصي به من قبل وزارة الزراعة المصرية.

من تلك النتائج يمكن التوصية بإضافة شاي الكمبوست، حامض الفولفيك وحامض الهيوميك بطريقة الاضافة المزدوجة "الرش / التنقيط" كاستراتيجية فعالة لتحسين إنتاجية وجودة البطاطس والفاصوليا المزروعة في الاراضي الرملية المستصلحة حديثا في مصر. ومن الجدير بالذكر أيضًا أن نظام الري بالتنقيط أعطى االفرصة لإضافة الاسمدة العضوية الثلاثة عدة مرات خلال فترة نمو النباتات المختبرة.