أثر مزج خليط من الطحالب الخضر الخيطية مع التربة فى صفات نمو الحنطة الناعمة .Triticum aestivum L

حسن علي أكبر سعدالله نضال إدريس سليمان
جامعة بغداد/ كلية التربية(ابن الهيثم)
إبراهيم هادي محمد
جامعة ديالى/ كلية العلوم

المستخلص

في الدراسة الحالية تم الحصول على خليط من الطحالب الخضر الخيطية المؤلفة من الأجناس الآتية: Chara و Cladophora وSpirogyra من بعض المسطحات المائية في مدينة بغداد . جففت نماذج الطحالب أعلاه في فرن حراري ومن ثم طحنت باستعمال هاون خزفي ،تم خلط مسحوق الطحالب أعلاه مع ترب مهيأة في أصص وبنسبة خلط مقدارها :2.5 و ٥.٠ و ٧.٥ و١٠.٠ غم لكل كغم من التربة ،اضافة الى عينة السيطرة الخالية من الطحالب . بعدها زرعت بذور نبات الحنطة في الترب أعلاه وتمت متابعة نموها ودرست الصفات الاتية المتعلقة بالنمو وهي متوسط ارتفاع النبات لكل وحدة تجريبية (أصيص)كل ١٠ أيام ووزن النبات الرطب والجاف في نهاية الدراسة كما تم حساب عدد السنابل في نهاية التجربة كمؤشر أو دليل على الحاصل ومكوناته . أظهرت النتائج زيادة معنوية ($p<0.05$) عند مقارنة المعاملات المختلفة وبالأخص التركيز الاخير (١٠.٠ غم/كغم) مع عينة السيطرة، اذ سجلت زيادة بالنسب ٣٧.٥% و١٨.٣% و ٤٢.١% و ٥٧.١% في قيم متوسطات ارتفاع النبات ووزن النبات الطري والجاف وعدد السنابل على التوالي.

المقدمة

تستعمل الطحالب في الكثير من بلدان العالم في مجالات مختلفة فمثلا تدخل الطحالب البحرية علفا للحيوانات الداجنة بعد تجفيفها وطحنها باعتبارها غذاء عالي البروتين(Schlichting,1971) .

وتعد الطحالب الخضر المزرقة ذات قيمة اقتصادية هائلة لانها تضيف مادة عضوية للتربة وتزيد من خصوبتها (Round،١٩٧٣) ،هناك العديد من الدراسات التي تناولت الطحالب الخضر المزرقة وقدرتها على تثبيت النتروجين الجوي وخصوصا في حقول الرز(De,1939 و Al-Mousawy&Whitton,1983 و Singh et al.,2000).

ان أزمة الطاقة العالمية ونضوب احتياطات النفط والمعادن أدى الى توسع الفجوة بين توفر الأسمدة النتروجينية والحاجة اليها وهذا ما أدى للبحث عن مصادر بديلة لمواجهة الحاجة النتروجينيةلانتاج المحاصيل وذلك باستخدام الطحالب Ghatnekar &

(Kavian,1999).استخدمت الطحالب لزيادة خصوبة التربة وذلك لما تحتويه من عناصر معدنية أهمها النتروجين والفسفور والحديد كما تعمل على رفع الأس الهيدروجيني للتربة (Haroun & Hussein,2003).

أما على الصعيد المحلي فلم تحظ الطحالب وبالأخص الخضربأية دراسة حول استخدامها كأسمدة أحيائية،عليه تهدف الدراسة الحالية الى بيان تأثير اضافة خليط من الطحالب الخضر الخيطية الشائعة في البيئة المحلية في نمو أحد المحاصيل الاقتصادية المهمة وهي الحنطة لتكون قاعدة لدراسات مستفيضة مستقبلية عن الطحالب الاخرى المتوفرة في البيئات المائية المختلفة المنتشرة في أرجاء المعمورة.

المواد وطرائق العمل

جمعت نماذج الطحالب من على سطح المياه والتربة الرطبة المغطاة بالمياه وكذلك الملتصقة على بعض النباتات المائية في بغداد وتم تشخيصها وتصنيفها باعتماد المفتاح التصنيفي الوارد في (1951)Prescott . أتبعت الخطوات التالية في اجراء الدراسة:

١- تم تنظيف وتنقية الطحالب من الأعشاب والأدغال العالقة بها من خلال غسلها بالمياه جيدا.

٢- جففت نماذج الطحالب في فرن حراري عند درجة حرارة ٥٠ درجة مئوية ولمدة يومين.

٣- تم طحن الطحالب المجففة باستخدام هاون خزفي لتصبح بشكل مسحوق جاهز لاضافته وخلطه مع التربة.

٤- مزج مسحوق الطحالب المجففة بصورة جيدة مع ترب اعدت سلفا وعقمت ووضعت في أصص بواقع ٤ كغم تربة لكل أصيص .

٥- اجريت هذه الدراسة في البيت الزجاجي باتباع التصميم التام التعشية CRD وبثلاثة مكررات وكانت المعاملات هي بدون اضافة الطحالب و(٢.٥ و ٥.٠ و ٧.٥ و ١٠.٠)غم من مسحوق الطحالب لكل كغم تربة والتي تعادل(٥٠٠، ١٠٠٠ ، ١٥٠٠ ، ٢٠٠٠) غم لكل متر مربع من الأرض وزرعت الأصص (السنادين) بتاريخ ٢٣ / ١٢ /٢٠٠٥ وبواقع ٥ بذور في كل أصيص. وتم ريها حسب الحاجة.

٦- تم دراسة الصفات الاتية:

أ- صفات النمو : متوسط ارتفاع النبات لكل وحدة تجريبية (أصيص) كل ١٠ أيام و وزن النبات الرطب والجاف في نهاية الدراسة .

ب- الحاصل ومكوناته : عدد السنابل في نهاية التجربة .

٧- التحليل الاحصائي : بعد جمع البيانات وتبويبها حللت احصائيا وفقا لتحليل التباين الخاص بالتصميم التام التعشية وتم اختيار اختبار أقل فرق معنوي (LSD) للمفاضلة بين المعاملات وعند مستوى احتمال ٠.٠٥ .

النتائج والمناقشة

يبين الشكل (١) قيم متوسطات نمو نبات الحنطة مع مرور الوقت اذ يلاحظ منه زيادة ارتفاع النبات على طول مدة الدراسة سواء في عينة السيطرة أو المعاملات ولكن

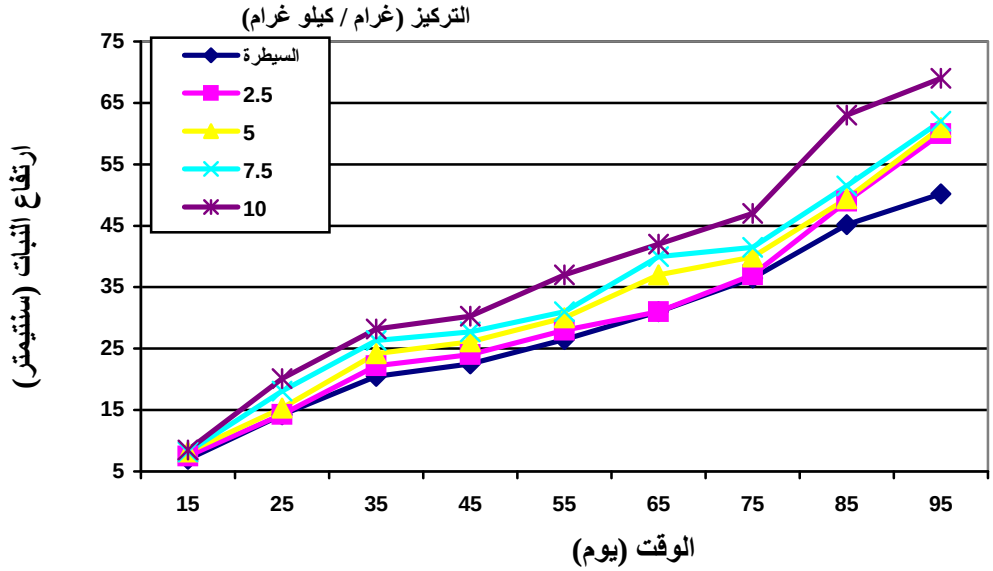
متوسط النمو هو أكبر مايمكن في التركيز (١٠.٠غم/كغم) ، اذ سجل فرق معنوي ($p<0.05$) بينه وبين عينة السيطرة ، اذ بلغ متوسط ارتفاع النبات في نهاية مدة التجربة ٦٩ سم مقارنة بعينة السيطرة ٥٠.٢ سم أي زيادة بنسبة ٣٧.٥% عما هو عليه في السيطرة. كما سجل فرق معنوي($p<0.05$) بين المعاملات كافة باستثناء السيطرة مع التركيز الأول(٢.٥ غم/كغم).

وفيما يخص الكتلة الحية للنبات (شكل٢) فقد سجلت هي الاخرى زيادة معنوية مع زيادة التراكيز المستعملة من مسحوق الطحالب مقارنة بالسيطرة ، اذ بين التحليل الاحصائي وجود فرق معنوي في الوزن الطري وكذلك الجاف ($p<0.05$) بين التركيز الأخير وكل من السيطرة والتركيز الأول. اذ كانت نسبة الزيادة في الوزن الطري والجاف في نهاية مدة التجربة ١٨.٣%.و٤٢.١% على التوالي في التركيز الاخير مقارنة بالسيطرة .

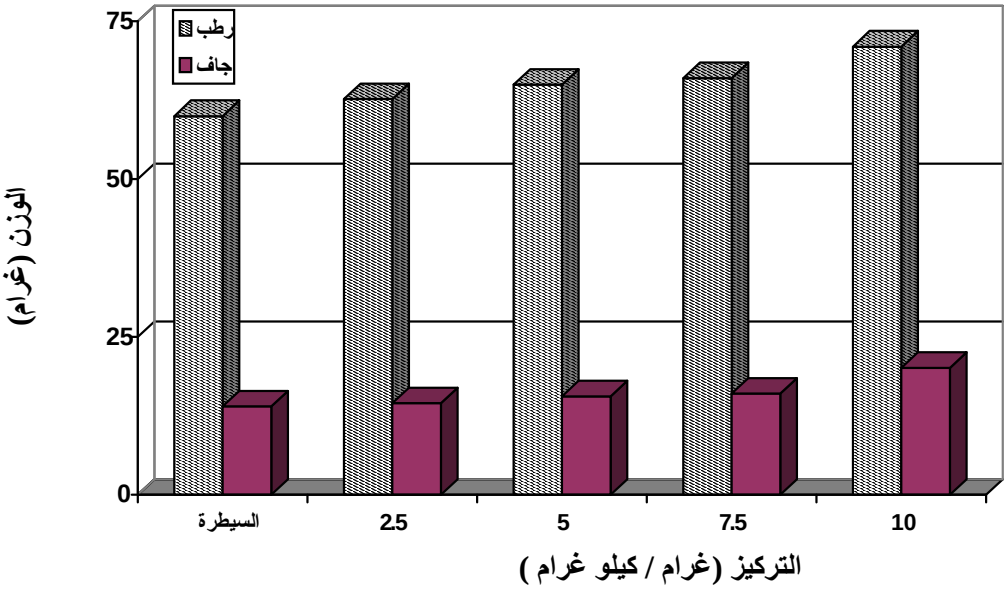
كما انعكس تأثير اضافة مسحوق الطحالب الى التربة في عدد السنابل المتكونة(شكل٣) ،اذ بلغ عدد السنابل في نهاية مدة التجربة البالغة ٩٥.بوما (٧) سنابل في عينة السيطرة في حين ازداد العدد الى ١١ سنبلة في التركيز الاخير،اذ سجل زيادة معنوية ($p<0.05$) بينه وبين كل من عينة السيطرة والتركيزين الأول والثاني.

تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصل اليه آخرون (Mohiuddin et al., 2000 و Ghallab & Salem, 2001 و Haroun & Hussein, 2003). يمكن أن تعزى الزيادة في قيم متوسطات النمو السالفة الذكر الى احتواء طحالب المياه العذبة لنسبة عالية من المغذيات الكبرى والصغرى الداخلة في تركيبها الكيمياوي ونواتجها الأيضية كالكاربوهيدرات والبروتينات(Wake et al.,1992) ، اذ يمكن أن تعمل كبديل للأسمدة الكيمياوية التى تضاف الى التربة لتزيد من خصوبتها وبالتالي تؤثر في نمو النبات وانتاجيته (Zaccaro et al., 1999)

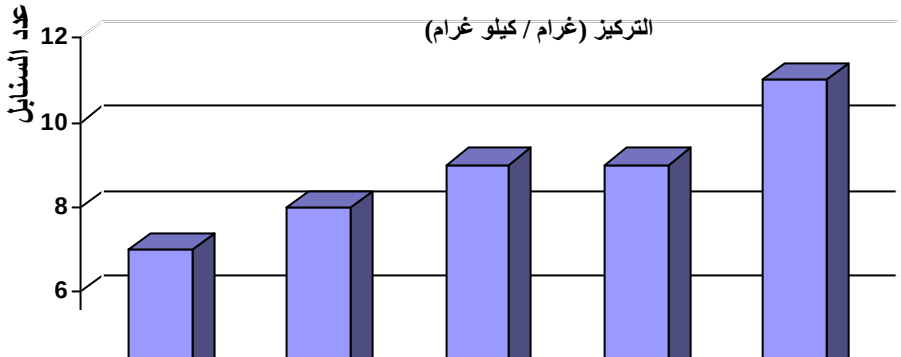
توصي الدراسة الحالية باجراء المزيد من الدراسات المستقبلية عن الطحالب الأخرى المتواجدة في النظم المائية المختلفة لبيان تأثيراتها في جوانب مختلفة للنباتات الطبيعية لاسيما الاقتصادية منها كمحاصيل الحبوب ، آخذين في الاعتبار محتوى هذه الطحالب من العناصر المعدنية المختلفة من خلال التحليلات الكيمياوية لها لاختيار الأفضل منها واستغلالها كأسمدة أحيائية في الحقول الزراعية فضلا عن أهمية هذه الاسمدة الأحيائية في استصلاح الترب وبخاصة الترب المالحة – القلوية والترب الكلسية (Hedge et al., 1999)



شكل (١) قيم متوسطات ارتفاع نبات الحنطة لكل وحدة تجريبية (أصيص) خلال مدة الدراسة وبتأثير استخدام تراكيز مختلفة من مسحوق الطحالب والسيطرة



شكل (٢) متوسط الوزن الرطب والجاف لنبات الحنطة في نهاية مدة التجربة(95 يوم) بتأثير استخـــدام تراكيز مختلفة من مسحوق الطحالب والسيطرة



شكل(٣)متوسط عدد السنابل المتكونة لنبات الحنطة في نهاية مدة التجربة(٩٥يوم) وبتأثير استخدام تراكيز مختلفة من مسحوق الطحالب والسيطرة

المصادر

Al-Mousawy, A.H.A. and Whitton, B.A. (1983). Influence of Environmental factors on algae in rice field soil from Iraqi marshes. Arab Gulf. J. Scient.Res.1: 237-253.

De, P.K. (1939). The role of blue green algae in nitrogen fixation in rice fields .Proc. Roy. Soc. London, B, 127:129-139.

Ghallab, A.M. and Salem, S.A. (2001). Effect of biofertilizer treatments on growth, chemical composition and productivity of wheat plants grown under different levels of NPK fertilization. Annals of Agril.Sci.Cairo, 46:485-509.

Ghatnekar, S.D. and Kavian, M.F. (1999).Biofertilizers-Attractive venture for new entrepreneur. htpp: //www. expressindia .com/fe /daily/19990412 / fec12061p. html.

Haroun, S.A. and Hussein, M.H. (2003). The promotive effect of algal biofertilizers on growth, protein pattern and some metabolic activities of Lupinus termis plants grown in siliceous soil. Asian Journal of Plant Sciences, 2 (13):944-951.

Hedge, D.M.; Dwivedi, B.S. and Sudhakara Babu, S.N. (1999). Biofertilizers for cereal Production in India-A review.

Mohiuddin, M.; Das, A.K. and Ghosh, D.C. (2000). Growth and Productivity of wheat as influenced by integrated use of chemical fertilizer, biofertilizer and growth regulator. Indian Journal of Plant Physiol., 5: 334-338.

Prescott, G.W.(1951). Algae of the Western Great Lakes Area. Wm...C. Brown, Dubuque, Iowa.

Round, F.E. (1973). The biology of the algae.2nd.ed. Edward Arnold, 278pp

Schlichting Jr., H.E. (1971). Protein quality of some fresh water algae. Econ. Botan. 25: 317-319

Singh, P.K.; Dhar, D.W.; Pabbi, S.; Prasanna, R. and Arora, A.(Editors)(2000). Biofertilizers: Blue green algae and Azolla, IARI, New Delhi.

Wake, H.; Akasata, A.; Umetsu, H.; Ozeki,Y.;Shimomura, K. and Matsunaga, T. (1992) . Promotion of plantlet formation from osmotic embryos of carrot treated with a high molecular weight extract from a marine cyanobacterium. Plant Cell Reports, 11:62-65.

Zaccaro de Mule, M.C.; Caire, G.; Cano, M.; Palma, M. and Colombo, K. (1999).Effect of cyanobacterial inoculation and fertilizers on rice seedlings and post harvest soil structure. Comm. Soil Sci. Plant Anal., 30:97-107.

Influence of an application of a mixture of filamentous green algae to soil on growth of Triticum aestivum L.

Hassan, A.A. Saadalla*, Nidhal, E. Sulaiman* and Ibrahim, H. Mohammed **

*Department of Biology, College of Education (Ibn Al-Haitham), University of Baghdad

**Department of Biology, College of Science, University of Diyala

ABSTRACT

Filamentous green algae of the genera: Chara, Cladophora, and Spirogyra were collected from some water bodies within Baghdad area. The algae samples were dried and grinded in a porcelain mortar, then algae powder formed were added to a previously prepared soils in pots with the following concentrations: 2.5, 5.0, 7.5and 10.0 gm. algae per each 1 kg. of soil, in addition to control, thereafter wheat seeds were sowed in the above mentioned soils. Some measurements concerning wheat growth viz: plant height, , wet weight & dry weight and number of spikes were done. The results showed a significant increase ($p<0.0^{\circ}$) in the growth factors of treated plants as compared with control, especially the last con. (10.0gm./kg.). The increase in growth values recorded was: 37.5%, 18.3%, 42.1% and 57.1%, in plant height, wet weight &dry weight and number of spikes respectively.