ISSN: 7801-1994
المجلة العراقية لدراسات الصحراء المجلد-١، العدد-٢، ٢٠٠٨

دراسة تأثير حامض الهيوميك والسماد الورقي على النمو الخضري وحاصل البصل الأخضر/ محافظة الانبار

م.عبد اللطيف محمود علي القيسي
جامعة الانبار - كلية الزراعة - قسم المحاصيل الحقلية

تأريخ الاستلام: ٢٠٠٨/٦/٩ تأريخ القبول: ٢٠٠٨/٧/١٧

al_kaisy11@yahoo.com E- mial :-

المستخلص:

نفذت تجربة حقلية في أحد الحقول الزراعية التابعة لمدينة الرمادي/ محافظة الانبار وعلى ضفاف نهر الفرات للموسم الخريفي ٢٠٠٧ لدراسة تأثير حامض الهيومك السائل والسماد الورقي (يونغرين) على النمو الخضري وحاصل البصل الأخضر .
تشير نتائج الدراسة أن أضافة حامض الهيومك والسماد الورقي رشاً على المجموع الخضري و لمرة واحده أظهرت تفوقها معنويا في صفة (طول الورقة – عرض الورقة - عدد الاوراق – وزن البصلة – وزن الحاصل الكلي) على جميع المعاملات الأخرى حيث بلغت معدلاتها (٦٩.٨٧ ، ١٤٦.٤ ، ٩.٣ ، ١٩.٩٩ ، ٢٠.١) على التوالي في حين أظهرت معاملة المقارنة تفوقها على جميع المعاملات الأخرى في صفة قطر عنق البصلة حيث بلغ (١١.٤٨ ملم).

STUDYING The EFFECT of HUMIC ACID AND LEAVE FERTILIZER ON VEGETATIVE GROWTH AND GREEN ONION YIELD-ANBAR GOVERNORATE

Abdul Latteef M. Ali Al-kaisy

University of Anbar - College of Agriculture - Department of Field Crops

Received: 9/6/2008 **Accepted: 17/7/2008**

E- mial :- al_kaisy11@yahoo.com

Abstract:

A field experiment was carried out in Ramadi Town / Anbar province around Euphrates Banks during autumin season of 2007 to study the effect of fluid humic acid and unigreen (leave fertilizer) on vegetation growth and tube bulb yield. Results of the study indicated that the addition of humic acid and unigreen fertilizer using the spray method for one time to the green plants led to their superiority in leave length, its width, number of leaves, tube bulb weight and weight of the total yield on all other treatments with averages (69.87, 146.4, 9.3, 19.99, 20.1), respectively.
Treatment comparison has shown their superiority in all other treatments concerning tube bulb stem which was (11.44 ml).

بالمرتبة الثانية بعد الطماطة في العراق (FAO-١٩٨٨)

المقدمة

يعود البصل Onion (*Allium cepa L.*) إلى العائلة النرجسية Amaryllidaceae وهو من المحاصيل الخضرية الشائعة الإستعمال والمهمة في العالم ويأتي بالمرتبة الخامسة عشرة من ناحية الإنتاج ويدخل في جميع أنواع الطهي وتأتي أهميته الغذائية لاحتوائه على المواد الكاربوهيدراتية بما فيها السكر والبروتين والزيوت الطيارة وكذلك يحتوي على كميات

لا بأس فيها من فيتامين B1,B2,A,C . كما انه يحتوي على كثير من الأملاح المعدنية وخاصة الكالسيوم

والحديد فضلا عن استخداماته للإغراض الطبية وخاصة في الطب الشعبي بما له من تأثير مضاد للبكتريا (مطلوب و آخرون، ١٩٨٩)، (مجيد ومهند، ١٩٨٨) .

ولما للأحماض العضوية الدبالية من أهمية والتي من ضمنها حامض الهيومك والفولفوليك . وتلعب مادة الهيومين دوراً فعالاً في تحسين خواص التربة الكيميائية والفيزيائية وذلك عن طريق تفاعل هذه المركبات مع معادن التربة ومن ثم تحسين الخصائص المائية والهوائية للتربة وكذلك سعة امتصاص العناصر المعدنية (2002, Matoroiev) .

وقد بين (Seen and King man، ١٩٩٨) إن حامض الهيومك يدخل كمصدر مكمل للفينول المتعدد في المراحل الأولى لنمو النبات والذي يعمل كوسيط كيميائي تنفسي وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة الفعالية الحيوية للنبات حيث تزداد فعالية النظام الأنزيمي ويزداد انقسام الخلايا وتطور النظام الجذري ويزداد إنتاج المادة الجافة.

كما أوضح (Faust، ١٩٩٨) إن استعمال مشتقات حامض الهيومك رشاً على المجموع الخضري تسهم في حركة وانقسام الخلايا نتيجة لقدرة جزيئات الحامض للدخول إلى المجرى الخلوي مما يجعل الغشاء الخلوي أكثر نفاذية.

وجد كل من (Turkmen وأخرون،٢٠٠٤)، (Bohme and Thilua، ١٩٩٧) إن استخدام حامض الهيومك بطريقة الرش على المجموع الخضري يزيد من امتصاص العناصر الغذائية وبالتالي يزيد من معدل نمو النبات .

أشار (1997,Bohme and Thilua) إن إنتاج نباتات الطماطا يزداد بمعدل ٢٢% عند استعمال حامض الهيومك مقارنة بالإنتاج الاعتيادي عند استخدام السماد العضوي (هيومات البوتاسيوم) .

وجد (مطلوب وآخرون، ١٩٨٩) إن معاملة شتلات الطماطة للهيومات بمعدل ١٠٠ ملم / لتر أدى إلى زيادة عدد الأوراق والمساحة الورقية مما أدى إلى زيادة ناتج لمحصول .

بين (الصحاف ، ١٩٨٩) و(النعيمي ، ١٩٨٤) إن إضافة الأسمدة الورقية بطريقة الرش أدى إلى زيادة النمو الخضري للنبات وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة الحاصل الكلي للنبات .

في حين أوضح (Chhonkar and Singh، ١٩٦٣) إن زيادة تركيز N2 في المحليل المغذية إلى (٢١٠ ملغم / لتر) وتم استخدامها على نباتات الباميا أدت إلى زيادة أطول النباتات فضلا عن زيادة كل من حجم وعدد الأوراق .

ولكون النظام الزراعي الحالي يوصف في كثير من دول العالم بأنه لا يحمل الديمومة وتدني الإنتاجية مع مرور الزمن (Bationo وأخرون، ١٩٩٧) ونتيجة للآثار السيئة الناتجة من استخدام الأسمدة الكيميائية ، اتجهت الاهتمامات في كثير من دول العالم لتشجيع الإنتاج العضوي لسد حاجة السوق من المنتجات كمرحلة

أولى بعد أن تبينت المشاكل التي سببتها المنتجات التقليدية إضافة إلى ما توفره الزراعة العضوية من ارتفاع في المردودات الاقتصادية ، مما أدى إلى اتساع المساحات المزروعة وازدياد الإنتاج العضوي إلى درجة منافسته للإنتاج العالمي في الأسواق العالمية (IFOAM، ٢٠٠٦) .

ولأهمية محصول البصل جاءت الفكرة في إنتاجه وفق نظام الزراعة العضوية لما تتمتع به من مزايا في إعطائها إنتاجا جيدا وصحياً (2000,Costingan) ، مما ينعكس ايجاباً على الاستهلاك البشري وصحة الإنسان والمحافظة على البيئة .

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية في أحد الحقول الزراعية في مدينة الرمادي / محافظة الانبار للموسم الخريفي ٢٠٠٧ بهدف دراسة تأثير كل من حامض الهيومك والسماد الورقي على النمو الخضري ومكونات حاصل البصل الأخضر.

زرعت فسقة نباتات البصل Texas early Grano في تربة مزيجية وكان موعد الزراعة ٢٠٠٧/٩/١٠ وتمت الزراعة على مرور وبطول ٢٠, ٥ م للمرز الواحد وكانت المسافة بين فسقة وأخرى ٢٠ سم والمسافة بين مرز وآخر ٣٠ سم .

أجريت عمليات الخدمة حسب الطرق والكميات الموصى بها الركابي وعبد الجبار (١٩٨١) .

تم استخدام حامض الهيومك المصنع من قبل شركة (German Leonar Dite) ، ويتكون من :-

1- Humic and falvic acid:(1>18%W/V).
2- Organic matter : (16.5 %)
3- Potassium : (K20 : (3%))
4- Iron (Fe) : (.,3 %)
5- PH : (9-10.5) .
6 – Density : (1.12 Kg/L).

وتم رشه على المجموع الخضري وبتركيز (٢ مل / لتر) وبأربع معاملات مختلفة في عدد الرشات :-

١- بدون رش ٢- رشة واحدة ٣- رشتان ٤- ثلاث رشات

كما واستخدم السماد الورقي (يونغرين) المتعادل **K=20,P=20,N=20**

حيث تمت إضافته بتركيز (٢غم/لتر) وبأربع معاملات ايضاً :-

١- بدون رش
٢- رشة واحدة
٣- رشتان
٤- ثلاث رشات .

وتمت دراسة الصفات التالية :-

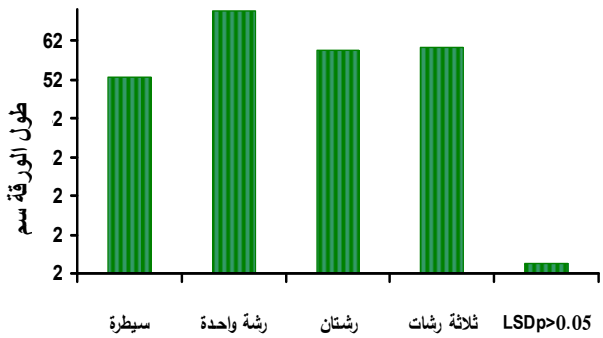
١- طول الورقة (سم / النبات).
٢- ٤- عنق البصلة (ملم).
٣- عدد الاوراق (ورقة / النبات).
٤- ٥- وزن البصلة (غم).
٥- عرض الورقة (سم).
٦- ٦- الحاصل الكلي (كغم / مرز).

نفذت التجربة باستخدام برنامج نظام إحصائي Genstat 32 باستخدام تصميم(CRD) .

النتائج والمناقشة

١- طول الورقة (سم/ نبات)

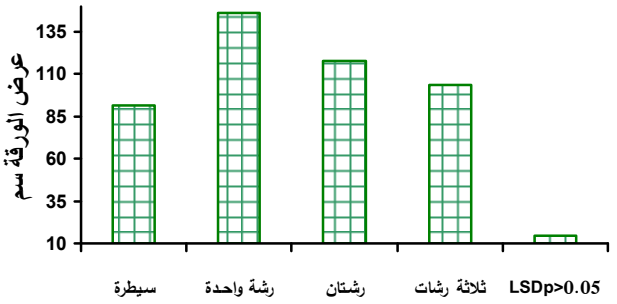
بينت نتائج الدراسة (شكل-١) إن هناك تأثير معنوي واضح نتيجة لإضافة حامض الهيومك والسماد الورقي (بوتغرين) ولرشه واحده في زيادة طول الورقة حيث بلغ (٦٩.٨٧ سم) تليه المعاملات (ثلاث رشات ، رشتان – بدون رش) حيث بلغت معدلاتها (٦٠.٣ سم ، ٥٨.٩ سم و ٥٢.٢ سم) على التوالي (جدول-١) وقد يعزى السبب إلى تأثير حامض الهيومك لكونهُ مصدراً للعناصر الصغرى والكبرى الضرورية لنمو النبات ويزود التربة بالدبال الذي يحسن من خواصها الفيزياوية والكيمياوية بزيادة قدرتها على امتصاص الماء والاحتفاظ به كما يعمل على زيادة النشاط الحيوي للإحياء ألمجهريه ويعطي محصولاً عالي ألجوده ، كما ويزيد من الفعاليات الحيوية ورفع معدل نمو النباتات وربما يرجع السبب إلى دود العناصر الغذائية التي يتكون منها السماد الورقي في زيادة عدد وحجم الخلايا نتيجة لزيادة الفعاليات الحيوية والأنزيمية داخل النبات .



شكل-١: تأثير المعاملات في طول الورقة

٢- عرض الورقة (ملم)

تشير نتائج الدراسة (الشكل-٢) إلى تفوق معامله الرش لحامض الهيومك ولرشه واحده على جمع معاملات الدراسة حيث بلغ (١٤٦,٤ ملم) تليها المعاملات (رشتان ، ثلاث رشات) حيث بلغت معدلاتها (١١٨,١ ، ١٠٣,٤) على التوالي وأنخفض عرض الورقة معنوياً إلى أدنى عرض لها بلغ (٩١,٩ ملم) (الجدول-١) وقد يرجع السبب إلى ارتفاع معدل النمو الخضري وهو يُعد من أهم صفات أوجه النشاط الحيوي وهو محصله التفاعل بين عوامل البيئة والتركيب الوراثي للنباتات (مطر ، ١٩٨٤).



شكل-٢: تأثير المعاملات في عرض الورقة

٣- عدد الأوراق (ورقه / نبات)

بينت نتائج (الشكل-٣) تفوق معاملة إضافة الهيومك والسماد الورقي معا ولرشتان في زيادة عدد الأوراق حيث بلغت (١٠.٤٢ ورقة / نبات) تليها المعاملات (رشة واحده ، ثلاث رشات) حيث بلغت معدلاتها (٩.٣ ، ٩.٢) على التوالي فيما انخفض عدد الأوراق معنوياً في معاملة المقارنة إلى (٥.٩ ورقة / نبات) (جدول-١) وقد يرجع السبب إلى زيادة الفعاليات الحيوية في النباتات ورفع معدل امتصاص العناصر الغذائية وذلك يؤدي إلى زيادة نمو النباتات وبالتالي زيادة عدد الأوراق في النبات كما وقد يعزى السبب إلى مايحويه السماد الورقي من عناصر غذائية تؤدي إلى زيادة النمو الخضري في النباتات وبالتالي زيادة أجزائها الخضرية .

٤- عنق البصلة (ملم)

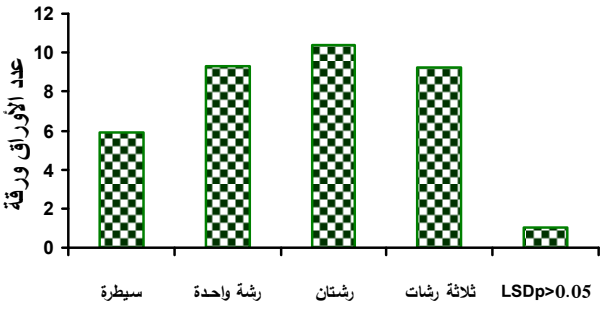
لوحظ من الدراسة (شكل-٤) انه لم تظهر فروقات معنوية في صفة عنق البصلة لأي من المعاملات المستخدمة في الدراسة حيث بلغ اعلى معدل لها في معامله المقارنة بلغ (١١.٤٨)، (جدول-١).

جدول-١: تأثير حامض الهيومك والسماد الورقي في بعض الصفات المقدرة

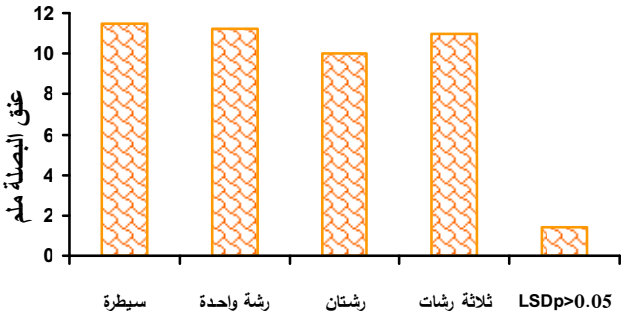
ISSN: 7801-1994
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
المجلد-١، العدد-٢، ٢٠٠٨

عدد الأوراق	عنق البصلة	وزن البصلة	وزن الحاصل
٥.٩	١١.٤٨	١٠.0	١٥.٥
9.3	١١.٢١	١٩.٩٩	٢٠.١
١٠.٤٢	١٠.٠١	٧.٨٧	٧.٨
٩.٢٦	١١.٠	١١.٥	١١.٥
١.٠١٢	١.٣٩٧	٢٥.٣٣	٢.٥٣

وربما يرجع السبب إلى تقزم النبات وبالتالي تراكم المواد الغذائية في تلك المنطقة مما يؤدي إلى زيادة قطر عنق البصلة أو بسبب دور العناصر الغذائية الداخلة ضمن توليفة الحامض العضوي أو السماد الورقي المستخدم في الدراسة اللذان لهما الدور الكبير في بناء المواد الكاربوهيدراتية ونقلها إلى أجزاء النبات الأخرى مسبباً زيادة في حجم الجز النباتي وهذا ما يتفق مع ما توصل إليه الهباشة وآخرون (١٩٨٢) عند زيادة النتروجين في المحاليل المغذية أدى إلى زيادة في قطر الساق والأجزاء الخضرية للنبات .



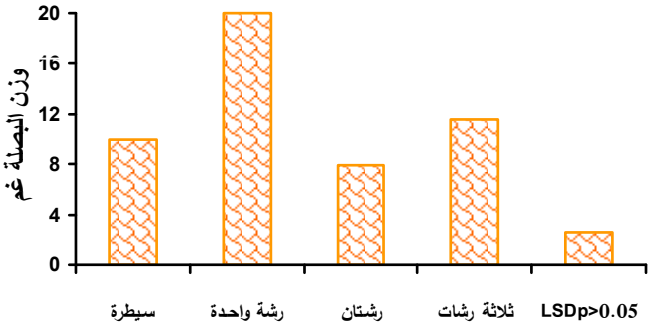
شكل-٣: تأثير المعاملات في عدد الاوراق



شكل-٤: تأثير المعاملات فى عنق البصلة

٥- وزن البصلة (غم)

بينت الدراسة تفوق معاملة الرش لمرة واحده معنويا بالهيومك والسماد الورقي على جميع المعاملات (شكل-٥)، حيث بلغ معدل وزن البصلة(١٩.٩٩ غم) بينما أنخفضت معاملة المقارنة معنويا حيث بلغ معدلها (١٠ غم) (جدول-١) وربما يرجع السبب إلى دور العناصر الغذائية الموجودة في حامض الهيومك أو السماد الورقي المستخدمان في الدراسة وتوليفة العناصر الصغرى الداخلة وتأثيرها الايجابي في عملية التمثيل الضوئي متمثله في زيادة المساحة السطحية الورقية مؤدياً ذلك إلى زيادة تصنيع المواد الكاربوهيدراتية فضلاً عن الدور بعض العناصر ومنها البورون المهم والفعال ومساهمته في انتقال نواتج المواد المصنعة بعملية التمثيل الضوئي من أماكن تصنيعها إلى أماكن خزنها ومنها الثمار مسبباً بذلك زيادة وزن الثمرة (1991,Melton and Dufault) ،(أبو ضاحي ومؤيد، ١٩٨٨).

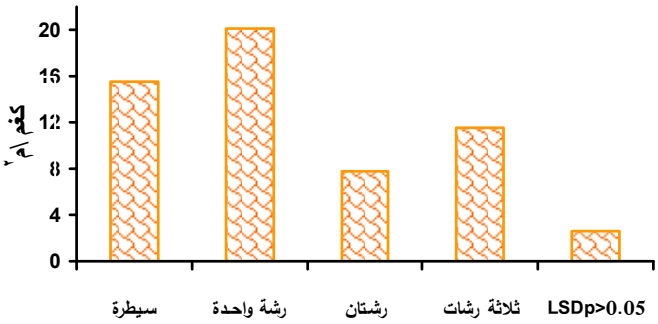


شكل (٥) تاثير المعاملات في وزن البصلة

٦- وزن الحاصل الكلي (كغم/ م^{٢})

بينت التجربة تفوق معامله الرش بحامض الهيومك والسماد الورقي ولرشه واحده تفوقاً معنويا على المعاملات الأخرى حيث بلغ معدل وزن الحاصل (٢٠.١ كغم) وأنخفض معدل الحاصل معنوياً في معاملات الرش (لرشتين - ولثلاث رشات) حيث بلغت معدلاتها (٧.٨ ، ١١.٥ كغم) على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة التي بلغ معدل الحاصل منها (١٥.٥ كغم) الجدول (١) وقد يرجع السبب عن تأثير الحامض المضاف والسماد الورقي في الحاصل الكلي أو قد يعزى السبب إلى دورها الايجابي في تحسين صفات التربة الفيزيائية والكيمياوية بالإضافة إلى تحللها بواسطة الأحياء الدقيقة بالتربة وتجهيز النبات بالعناصر المغذية الضرورية الذي ينعكس بشكل إيجابي في زيادة حاصل النبات الواحد والحاصل الكلي وقد اتفقت هذه النتائج مع (2000,Pang and Letey) الذين أشاروا إلى دور الحوامض العضوية والأسمدة الورقية وتأثيرها في الحاصل الكلي من خلال تجهيزها بالعناصر الغذائية الضرورية للنبات وخصوصاً جاهزية النتروجين والبوتاسيوم .

فتوفر النايتروجين يؤدي إلى زيادة المساحة الورقية وهذا بدوره يزيد من فعالية التمثيل الكاربوني وتصنيع المواد الكاربوهيدراتية كما يلعب البوتاسيوم دوراً فعالاً في تحسين صفات النمو الخضري للنبات فضلاً عن دوره في نقل المواد المصنعة في الأوراق إلى أماكن خزنها في الثمار .



شكل-٦: تأثير المعاملات في وزن الحاصل الكلي

الاستنتاجات:

١- بينت الدراسة أن أفضل النتائج تم الحصول عليها من خلال رش المحصول بحامض الهيوميك والسماد الورقي(يوغرين) رشة واحدة.

٢- عملية رش المحصول بحامض الهيوميك والسماد الورقي أثبتت كفاءتها لكونها طريقة اقتصادية وسهلة التنفيذ ويمكن أن تستخدم كبديل للأسمدة الكيمياوية.

المصادر العربية

١- أبو ضاحى ، يوسف محمد ومؤيد اليونس، 1988.دليل تغذية النبات . جامعة بغداد. وزارة التعليم العالى والبحث العلمى . مطبعة جامعة الموصل - العراق .

٢-الصحاف ، فاضل حسين، ١٩٨٩ - تغذية النبات التطبيقي . جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . ٢٥٩ صفحة.

٣- الركابي ، فاخر حمد وعبد الجبار جاسم المشعل ، ١٩٨١ . إنتاج الخضر . مؤسسة المعاهد الزراعية الفنية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - العراق .

٤- النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله، ١٩٨٤ ــ مبادئ تغذية النبات . كلية الزراعة ــ جامعة الموصل .

٥- الهباشة ، كمال محمد ، حازم عبد العزيز محمود و فيصل جميل ثابت،١٩٨٢. أستجابة التزهيروحاصل بذور البصل لبعض المواد الكيمياوية والمنظمة للنمو . مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية 1 (2) : 17 - 26.

٦ــ علي ، حمدان ورجاء حسين، ٢٠٠٤ . تأثير المخصبات العضوية في نمو شتول البندوره (الطماطة) Lycopericon esculentum mill وأنتاجها . دراسة دبلوم ــ كلية الزراعة - قسم علوم البستة ــ جامعة دمشق - سوريا .

٧- مجيد ، سامي هاشم ومهند جميل محمود،1988. النباتات والاعشاب العراقية بين الطب الشعبي والبحث العلمي – مركز بحوث علوم الحياة مجلس البحث العلمي بغداد – العراق .

٨- مطر ، أحمد عبيس ١٩٨٤ . تأثير الضف وفترات الجني على صفات النمو الخضري وكمية ونوعية الحاصل في الباميا . رسالة ماجستير ــ كلية الزراعة ــ جامعة بغداد .

٩- مطلوب ، عدنان ناصر وعز الدين سلطان محمد وكريم صالح عبدول، ١٩٨٩ . إنتاج الخضروات ــ الجز الثاني ــ مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ــ جامعة الموصل ــ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ــ جمهورية العراق .

المصادر الانكليزية

1- Bationo, A.; Bielders . C .L; N. Van Duiverbooden; A . C. Buerkert and Seyni. F . 1997. The Management of Nutrients and Water in TEC DOC. 1036pp. 15-35.

2- Bohme, M.; and Thilua. H. 1997. Influence of Mineral and organic Treatments in the Rizosphere on the Growth of Tomato Plants. Acta Hortic . 9450: 161- 168.

3- Chhonkar, V.S. and Singh. S.N. 1963. Studies on Inorganic Nutrition on bhindi in sand culture. Indian J. Hort. 20 (1):51-56.

4- Costigan, P. A. 2000. Report Organic Harming Ministry of Agriculture. Fisher and Food (MAFF) 19. September.

5- FAO 1988 Production Year book Vol. (42)

6- Faust, R .H 1998. Humate and Humic Acid Agriculture Users Guide. Novaco Marketing and Management Services. Australian Hamates.

7- IFOAM. 2006. International Federation of Organic Agriculture Movements. The Future of Food . URL. Accessed on. 2006. 1-4.

8- Matoroiev, I .A .2002. Effect of Humate on Diseases Plant Resistance. Ch. Agri . j . I : 15-16 . Russlan

9- Melton. R. R. and Default. R.J. 1991. Nitrogen, Phosphorus and Potassium fertility Regiemes Affect Tomato Transplant Growth. Hort. Sci. 26 (2): 141-142.

10 - Pang, X.P. and Letey.J. 2000. Organic Farming: Challenge of Timing Nitrogen Availability to Crop Nitrogen Requirements. Soil Sci. Am. J. 64: 247-253.

11- Seen, T.L. and Kingman. A. R. 1998. A Review of Humus and Humic Acid Research Series No. 145, S.C. Agriculture Experiment Station, Clemson , South Crolina.

12- Turkmen, O .M; Bozkurt. A ; Yildiz . M. and K.Mcimrin, 2004. Effect of Nitrogen and Humic Acid and Applications on Head Weight, Nutrient and Nitrate Contents in lettuce. Adv. food Sci . 26:1-6.