مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(13) العدد(1)–(2013)
ISSN-1813-1646

# تأثير موعد الجني ومصدر التغذية بالرش في نمو وحاصل الثوم *Allium Sativum* L النامي في تربة جبسية

**حارث برهان الدين عبد الرحمن و ناظم عليوي عيث و قتيبة يسر عايد**
**قسم البستنة وهندسة الحدائق – كلية الزراعة – جامعة تكريت – العراق**
**07701991343 هـ Harith_b76@yahoo.com**

**الكلمات الدالة :**
موعد جني ، ثوم ، ترب جبسية

**للمراسلة :**
حارث برهان الدين عبد الرحمن
قسم البستنة-كلية الزراعة-جامعة تكريت

**الاستلام:**
**2012-4-3**
**القبول :**
**2012-10-6**

**الخلاصة**

أجريت تجربة حقلية في محطة البحوث الزراعية التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق/ كلية الزراعة/ جامعة تكريت خلال الموسم الربيعي 2010 لدراسة تأثير موعد الجني( 5/16 و5/27 ) ومصدر التغذية بالرش (Algamex بتركيز 3مل/لتر و EM1 بتركيز4 مل/لتر) في نمو وحاصل الثوم المزروع في تربة جبسية حيث نفذت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD كتجربة عاملية وبثلاث مكررات.

بينت النتائج عدم وجود اختلافات معنوية لموعد الجني في اغلب الصفات المدروسة باستثناء النسبة المئوية للمادة الجافة للفصوص والذي تفوق فيها الموعد الأول معنويا.اما بالنسبة لمصدر التغذية بالرش بينت النتائج تفوق معاملة الرش بالإعشاب البحرية Algamex معنويا في معظم الصفات المدروسة مقارنة بمعاملة المقارنة تلتها المعاملة بالـــ EM1. وتفوقت معاملة التداخل بين الرش بمستخلصات الإعشاب البحرية وموعدي الزراعة في جميع الصفات المدروسة مقارنة مع معاملة المقارنة .

# Effect Of Harvesting Date And Source of foliar Nutrition on Growth And Yield of Garlic *Allium Sativum* L. Grown in Gypsum Soil

**Harith B. Abdulrhman , Nadhim A. Eieth and Kutaiba Y. Aied**
**Department of Hort. Sci. - College Of Agric. Tikrit Univ. – Iraq .**

**KeyWords:** Harvesting, Garlic, Gypsum Soil

**Correspondence**: Harith B. Abdulrhman

Horticulture Dept., College of Agric., Tikrit University

Received:

2012-4-3

Accepted:

2012-10-6

**Abstract:**

This study was carried out in the agricultural experiment station of the horticultural and landscape department /College of Agriculture / Tikrit – University , during the spring season of 2010. to study the effect of harvesting dates 16/5 and 27/5 and the spraying nutrition (with the concentration of 3ml/liter Algamix , and 4ml/liter EM1) on the growth and yield of garlic which is grown in gypsum soil . We used RCBD design as an experimental factor in three replications .The results showed that there were no significant effect by the harvesting date on most studied properties except the dry matter percentage of the garlic lobes in where the first date showed significant increase . Whereas the spraying nutrition showed that the spraying nutrition by Algamix showed significant increase in most studied properties compared with the control treatment followed by EM1. The Interaction between Algamix spraying and the dates of harvesting concerning the whole properties showed significant results compared with the treatment control .

**المقدمة**

يعتبر الثوم من الخضر الغنية بالقيمة الغذائية و يعتقد أن موطنه الأصلي عبارة عن مرز بطول 4 م وبعرض 75 سم حيث تمت زراعة الفصوص منطقة وسط آسيا ( حسن ، 1994 ) وتعدد طرق استعماله حيث يمكن ان تاريخ 2010/10/15 على مسافة 10سم فيما بينها على جانبي المرز وتمت يستخلص منه العديد من المنتجات التجارية التي تدخل في مختلف الأغذية عملية الخدمة والتسميد وكما متبع ( النعيمي ، 1999 ) .

مثل زيت الثوم وعصير الثوم والثوم المجفف وملح الثوم بالإضافة الى 2 – تصميم التجربة و التحليل الإحصائي :- نفذت التجربة وفق تصميم أهميته الطبية الكبيرة (حسن 2000) . يزرع الثوم في العراق كمحصول القطاعات العشوائية الكاملة RCBD كتجربة عامليه وبثلاث مكررات حيث شتوي و تعد مناطق البصرة و نينوى و بابل من أهم مناطق زراعته فتضمنت التجربة عاملين كالتالي : –

القطر ( طه ، 1995 ) لذلك تركز الاهتمام به والاتجاه إلى إتباع الطرق 1– العامل الأول : موعد الجني ا– 5/16 ب– 5/27

والوسائل العلمية الحديثة الآمنة على صحة الإنسان والبيئة في زراعته 2 – العامل الثاني : مصادر التغذية بالرش وشمل:

وإنتاجه وتجنب استعمال المواد الكيمياوية (Mabett 1998 ) ومن الطرق أ– مستخلص الاعشاب البحرية Algamex بتركيز 3 مل/لتر. وهي تتكون من حشائش وطحالب ونباتات بحرية فهي غنية بالعناصر الغذائية حيث تحتوي على عناصر N وp وK وs وMg وCa وNa و Fe وCu وZn و Mn والبورون ومادة عضوية كما تحتوي على الهرمونات النباتية مثل الاوكسينات والجبرلينات والسايتوكانينات.

المتبعة في التوجه العالمي هي الزراعة العضوية Organic Culture وعدم استخدام المبيدات والأسمدة الكيميائية التقليدية ذات التأثير السلبي والسمي على النبات والحيوان والإنسان في مراحل إنتاج المحصول فضلا عن كونها مصدر من مصادر تلوث البيئة ( Elia وآخرون 1998 ) لذلك استخدم في هذه التجربة مستخلص الإعشاب البحرية Algamex والمخصب الحيوي EM1 لمعرفة فعاليتها في النمو والإنتاج حيث وجد Wididana و Higa (2002) في تجربة حقلية على الثوم في اندونيسيا عند استعمالهم المخصب الحيوي EM1 بعدة مستويات (0.1 و0.5 و1 )% تمت إضافتها إلى التربة مع إضافة السماد الكيميائي N.P.K الذي اعتبر معاملة مقارنة ان جميع النتائج أظهرت إن هناك زيادة في الحاصل عند إضافة المخصب الحيوي بتركيز 0.1% وبزيادة 12.5% مقارنة بمعاملة المقارنة . وذكر Potter (2005) ان رش بعض نباتات الخضر بمستخلص النباتات البحرية مرتين خلال موسم النمو في انكلترا أدى إلى زيادة الحاصل الصالح للتسويق في البطاطا بنسبة 36% وفي الجزر 23% وفي الطماطة 31% وفي البصل 17–50% وفي الفلفل 12% مقارنة بنباتات المقارنة.

ب– المخصب الحيوي EM1 بتركيز 4 مل/لتر وهو عبارة عن مستحضر طبيعي يحتوي على مجموعة متوافقة من الكائنات الحية الدقيقة النافعة منها البكتريا المثبتة للضوء وبكتريا التخمر اللبني والخمائر وفطر الميكورايزا وفطر التريكودرما والفطر الشعاعي والتي لها دور فعال في تحسين خصوبة التربة من خلال تحويل المواد المنتجة بواسطة الكائنات الحية الدقيقة الاخرى الى مواد نافعة للنبات من خلال مبدا التعايش(Higa 2006)

ت– المقارنة.

كما ان لموعد الجني دور مهم من الناحية الاقتصادية حيث تكون الاسعار حيث تم إضافة المخصبات بعد الزراعة ب45 يوم وكررت 4 للمحصول عالية في بداية موسم الجني ثم تبدا بالانخفاض تدريجيا نتيجة فترات (أسبوعين بين رشة وأخرى) واشتملت التجربة على 6 زيادة العرض على الطلب لذلك كلما كان التبكير في الجني كلما زاد المردود معاملات بثلاثة مكررات و قد بلغ عدد الوحدات التجريبية 18 الاقتصادي للسبب الذي ذكر ولان التبكير في الجني معناه تقليل تكاليف وحدة تجريبية .قورنت المتوسطات حسب اختبار دنكن متعدد العمل والري على ان لايؤدي التبكير رداءة في نوعية الحاصل كما الحدود وعند مستوى معنوية 5% و استعمل البرنامج SAS ) نوعا. لذلك هدف البحث معرفة أفضل موعد جني و تأثير هذه المخصبات 2001 في التحليل الإحصائي للبيانات .

في نمو وحاصل الثوم في تربة جبسية تحت الظروف البيئية لمحافظة صلاح 3– الصفات المدروسة :

الدين . 1– قطر الرأس ( ملم ). حيث تم قياسها باستعمال الفيرنية الالكترونية

**المواد و طرائق البحث** 2– وزن الرأس ( غم ) . 3– حجم الرأس (سم3) . بقياس حجم الماء

1 – موقع إجراء البحث :- نفذت تجربة حقلية في محطة البحوث المزاح بعد وضع راس الثوم في قنينة مملوئة بالماء 4– عدد الفصوص الزراعية التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق/ كلية الزراعة/ جامعة تكريت/ تبات. 5– وزن الفص (غم). 6– النسبة المئوية للمادة خلال الموسم الربيعي 2010 في تربة جبسية تربته ( مزيجية غرينية ) جافة في الرؤوس ( % ) . 7– قطر الساق (ملم) (بالفيرنية مكوناتها كما مبين في الجدول ( 1 ) . حيث تم حراثة الأرض و تنعيمها الإلكترونية)

جدول (1) نتائج تحليل الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة التجربة على عمق (0–30) سم

| الصفة | رمل % | غرين % | طين % | النسجة | pH | N الكلي % | P الجاهز % | K الجاهز | E.C ds.m$^{-1}$ | O.M % | الكلس % | الجبس % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| القيمة | 14 | 61 | 25 | مزيجية غرينية | 8.1 | 1.8 | 0.12 | 0.81 | 0.75 | 0.25 | 14.9 | 16.3 |

**النتائج والمناقشة**

الموعد الثاني الذي كانت نسبة المادة الجافة للفصوص فيه 45.70 % وقد

**1 – موعد الجني :** – يتضح من الجدول (2) عدم وجود اختلافات معنويةيعود السبب الى ارتفاع درجات الحرارة في الموعد الثاني الأمر الذي أدى لتأثير موعد الجني في الصفات المدروسة باستثناء النسبة المئوية للمادةإلى زيادة جفاف الفصوص نتيجة للتأخير في الجني وبلغت النسبة 45% الجافة للفصوص التي تفوق فيها الموعد الأول معنويا 51,51 % علىمقارنة بالموعد الأول إذ كانت نسبة المادة الجافة للفصوص 51.51%

جدول رقم (2) تأثير مواعيد الجني في الصفات المدروسة للثوم

| موعد الجني | قطر الرأس ملم | وزن الرأس غم | حجم الرأس سم$^3$ | عدد الفصوص/ نبات | وزن الفص غم | %مادة جافة للفصوص | قطر الساق ملم |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الموعد الأول | 39.44 a | 22.88 a | 24.09 a | 18.67 a | 1.19 a | 45.70 b | 6.74 a |
| الموعد الثاني | 37.94 a | 21.90 a | 21.74 a | 18.38 a | 1.16 a | 51.51 a | 5.93 a |

**2 – مصدر التغذية بالرش:** – يبين الجدول رقم (3) تفوق معاملة الرش 49.33% و49.17% مقارنة بـــ 47.31 % للمقارنة وقطر الساق بالإعشاب البحرية والمخصب الحيوي EM1 في صفة قطر الرأس 7.32 ملم و 6.41 ملم مقارنة بـــ 5.27 ملم.
43.72 ملم و38.88 ملم على التوالي مقارنة بـــ 33.48 ملم للمقارنة في حين تفوقت معاملة الرش بمستخلص الإعشاب البحرية معنويا في ووزن الرأس 30.11 غم و 23.33 غم على التوالي مقارنة بـــ 13.73 صفة عدد الفصوص 23.50 فص/نبات مقارنة بـــ EM1 التي أعطت غم للمقارنة وكذلك حجم الرأس 32.23 سم$^3$ و22.73 سم على التوالي 17.93 فص/نبات 14.13 فص/نبات لمعاملة المقارنة . اتفقت هذه النتائج مقارنة بـــ 13.78 سم3 للمقارنة والنسبة المئوية للمادة الجافة للفصوص مع (الزبيدي 2010) و(O'Dell , 2003) و( Uillarred وآخرون , 2003 ) و(Higa 2006) .

جدول رقم (3) تأثير مصدر التغذية بالرش في الصفات المدروسة للثوم

| معاملات التسميد | قطر الرأس ملم | وزن الرأس غم | حجم الرأس سم$^3$ | عدد الفصوص/ نبات | وزن الفص غم | %مادة جافة للفصوص | قطر الساق ملم |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Algamex | 43.72 a | 30.11 a | 32.23 a | 23.50 a | 1.28 a | 49.33 a | 7.32 a |
| EM | 38.88 ab | 23.33 ab | 22.73 Ab | 17.93 b | 1.28 a | 49.17 Ab | 6.41 ab |
| Control | 33.48 b | 13.73 b | 13.78 b | 14.13 b | 0.98 a | 47.31 b | 5.27 b |

**3 – التداخل بين موعد الجني ومصدر التغذية بالرش:** – نلاحظ من كذلك الحال لصفة عدد الفصوص نبات وقطر الساق الذي بلغ 7.61 ملم الجدول رقم (4) تفوق موعدي الجني باستخدام الرش بالإعشاب البحرية التداخل مع الموعد الأول مقارنة بـــ 4.76 ملم للمقارنة في الموعد الثاني في معنويا في اغلب الصفات المدروسة تلتها معاملة التداخل مع EM1 مقارنتين تفوقت معاملة التداخل بين الموعد الثاني وجميع مصادر التغذية بالرش بمعاملة المقارنة , اذ أعطى التداخل بين الموعدين ومستخلص الإعشاب الصفة النسبة المئوية للمادة الجافة للفصوص على التداخل لمصادر التغذية البحرية قطر رأس بلغ 43.39 ملم و 44.05 ملم للموعدين على التوالي الرش مع الموعد الأول, وربما يرجع السبب كما ذكر سابقا الى ارتفاع مقارنة بـــ 31.90 ملم للمقارنة للموعد الثاني . ووزن رأس بلغ 30.19 غم درجات الحرارة في الموعد الثاني وزيادة جفاف الفصوص نتيجة التأخير في و30.03 غم للموعدين على التوالي مقارنة بـــ 12.99 غم للمقارنة للموعد الجني .

الثاني . وكذلك الحال لصفة حجم الرأس 31.53 سم$^3$ و 32.92 سم$^3$

للموعدين على التوالي مقارنة بـــ 11.23 سم$^3$ لمعاملة المقارنة للموعد الثاني

جدول رقم (4) تأثير التداخل بين مواعيد الجني ومصدر التغذية بالرش في الصفات المدروسة للثوم

| موعد الجني | معاملات التسميد | قطر الرأس ملم | وزن الرأس غم | حجم الرأس سم$^3$ | عدد الفصوص/ نبات | وزن الفص غم | %مادة جافة للفصوص | قطر الساق ملم |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الموعد الأول | **Algamex** | 43.39 a | 30.19 a | 31.53 a | 23.40 a | 1.34 a | 46.15 b | 7.61 a |
| | **EM** | 39.88 ab | 23.96 ab | 24.40 ab | 17.60 ab | 1.29 a | 44.78 b | 6.72 ab |
| | **Control** | 35.05 ab | 14.48 b | 16.33 ab | 15.00 b | 0.96 a | 46.17 b | 5.79 bc |
| الموعد الثاني | **Algamex** | 44.05 a | 30.03 a | 32.93 a | 23.60 a | 1.27 a | 52.20 a | 6.93 ab |
| | **EM** | 37.87 ab | 22.69 ab | 21.07 ab | 18.27 ab | 1.21 a | 49.85 a | 6.09 abc |
| | **Control** | 31.90 b | 12.99 b | 11.23 b | 13.27 b | 1.01 a | 52.48 a | 4.76 c |

وقد يعود سبب التفوق لمعاملة التغذية بالإعشاب البحرية Algamex الزيادة حاصل النبات وذلك لاحتوائه على مجموعة من الكائنات الحية الدقيقة لاحتوائه على نسبة من العناصر الغذائية الكبرى والصغرى ولما لها النافعة والتي لها دور نشط وفعال في تحسين خصوبة التربة ومن أهمها العناصر من أهمية كبيرة في البناء الحيوي للنبات والى دورها في تنشيط البكتريا الممثلة للضوء وبكتريا التخمر اللبني وفطر الميكورازيا وعدد من عملية البناء الضوئي وتصنيع المواد الكاربوهيدراتية في الأوراق ومن ثم الخمائر (Higa 2006) الأمر الذي انعكس في تحسين نمو النبات ومن ثم انتقالها وتخزينها في الفصوص مما يسهم في زيادة النمو الخضري ووزن الحاصل .

الفصوص بالتالي زيادة حاصل النبات الواحد والإنتاج الكلي (الزبيدي المصادر

2010) و إلى ما يحتويه هذا المستخلص من عناصر غذائية كبرى وصغرى الزبيدي , نهى وليد قادر (2010) تاثير موعد الشتل والرش بالالجرين في ولاسيما عنصر النتروجين والفسفور والبوتاسيوم التي لها دور فعال في العمليات الحيوية في النبات بالاضافة الى احتوائه على السايتوكاينين وحامض الهيوميك وهرمونات النمو التي تزيد من مقاومة النبات للاجهاد والجفاف وزيادة تطور المجموع الجذري والخضري وزيادة كفاءة التمثيل الضوئي وزيادة النمو الخضري وقلة الاصابة بالامراض (O'Dell , 2003) , اما EM1 المخصب الحيوي فله دور مهم في زيادة النمو الخضري لما يحتويه من مجموعة متوافقة من الكائنات الحية الدقيقة النافعة ومن ضمنها بكتيريا الازوتوباكتر التي احدثت زيادة تركيز العناصر الغذائية في التربة ( النتروجين ،الفسفور ،البوتاسيوم والكالسيوم ) والتي لها دور نشط في تحسين خصوبة التربة وان أضافته تؤدي إلى زيادة في النمو الخضري للنبات ( Uillarred وآخرون , 2003 ) وقد كان للمخصب الحيوي EM1 تأثير في

نمو وإنتاجية صنفين من البطيخ (*Cucumis melo*) رسالة ماجستير , كلية الزراعة والغابات , جامعة الموصل .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.العراق

حسن , احمد عبدالمنعم (1994) . إنتاج خضر المواسم المعتدلة والباردة في الأراضي الصحراوية , سلسلة العلوم والممارسة لإنتاج الخضر في الأراضي الصحراوية ،الطبعة الأولى ، الدار العربية للنشر و التوزيع .

حسن , احمد عبدالمنعم (2000) . إنتاج البصل والثوم , سلسلة محاصيل الخضر تكنولوجيا الإنتاج والممارسات الزراعية المتطورة , الدار العربية للنشر والتوزيع 281–282 .

طه ، ألاء جبار . (1995). تـأثير التسـميد البوتاسـي و الكالسـيوم و درجات الحرارة في تحسين القابلية الخزنية للثـوم , رسـالة ماجستير, كلية الزراعة/ جامعة بغداد – العراق .

النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله . (1999) . الأسمدة و خصـوبة التربـة .جامعة الموصل . وزارة التعليم العـالي والبحـث العلمـي جمهورية العراق 210–218.

Elia ,A.,P.Santamoria , F.Serio (1998). Nitrogen nutrition , yield and qualiy of spinach.J.Food Agric. 76:341-346 .

Higa, T. (2006).An Earth Saving Revolution. (English translation.) Sunmark Publishers, Inc. Tokyo , Japan. PP:280.

Mabett,S.D.(1998). African farming and food processing. (Sept./October) :pp:33-34 .

O,Dell,C.(2003) Natural Plant Hormones are Biostimulates Helping Plant Develop High Plant antioxidant activity for multiple benefits.Virginia Vegetable small fruit and specialty Crps Nov.-Des., 2(6):1-3.

Potter, G. (2005). www.kaizenbonsai.com.

SAS. 2001. Users Guide , Statistics ( Version 6.121 ) SAS . Inst . Cary , N. C. U.S.A.

Wididana G.N. and T. Higa (2002) Effect of EM on the Production Of Vegetable Crops in Indonesia. 6 (2):18-20.

Uillarred.R.J.,A.D.Gorger , and H.P.Jenkins (2003) .Potential of technology of Effective Microorganisms(EM) Ministry of Agriculture.Agric .Hort. 5:279 – 284.