تاثير رش السماد العضوي في النمو والحاصل وتشقق ثمار البطيخ

ماجد علي حنشل
قسم البستنة/ كلية الزراعة/ جامعة بغداد

المستخلص

نفذ البحث في حقول قسم البستنة/كلية الزراعة/جامعة بغداد - ابو غريب في تربة مزيجة طينية غرينية لموسمي الزراعة الربيعي 2007 و 2008 لدراسة تاثير رش السماد العضوي السائل (VIT-ORG) والتسميد الكيميائي NP (27:27) في نمو وحاصل البطيخ صنف الاسماعيلي ، وفق تصميم القوالب الكاملة المعشاة بتجربة عاملية بثلاثة مكررات. شمل العامل الاول التسميد العضوي اربع معاملات رش هي 0 و 1.5 و 3 و 4.5 مل/لتر رموزها M0 وM1 وM2 وM3 ، بالتتابع ، واشتمل العامل الثاني التسميد الكيميائي بمعاملتين الاولى عدم التسميد والثانية التسميد الارضي بمعدل 260 كغم/هكتار NP رموزها C0 و C1، بالتتابع. رشت النباتات بالسماد العضوي ثلاث مرات في مرحلة التزهير حتى البلل التام. اظهرت النتائج تفوق معاملة رش السماد العضوي M3 باعلى قيمة في المساحة الورقية(476.7، 473.4 سم^2) والكلوروفيل (55.47، 57.14 وحدة SPAD) وحاصل النبات (10.82، 10.37 كغم) و T.S.S (6.72، 6.81 %) والسكريات(6.17، 6.40 %) وخفض تشقق الثمار الى 20.30، 17.90% مقارنة بمعاملة M0 (365.3، 351.6 سم^2) و (48.15، 49.10%) و (7.91، 7.37 كغم) و (5.85 ،5.70 %) و (5.35، 5.33%) و (37.90، 38.20%) للموسمين، بالتتابع، تفوقت معاملة التسميد الكيميائي باعلى قيمة في وزن الثمرة (2.52، 2.42 كغم) وحاصل النبات (11.01، 10.41 كغم) والحاصل الكلي (89.34، 86.04 طن/ هكتار) مقارنة بمعاملة عدم التسميد (1.86، 1.80 كغم) و (7.64، 7.45 كغم) و(63.39، 61.50 طن/هكتار) للموسمين، بالتتابع. تفوقت معاملة التوليفة C1M3 باعلى قيمة في حاصل النبات (12.41، 11.97 كغم) والحاصل الكلي (101.30، 98.70 طن/ هكتار) و خفض تشقق الثمارالى (18.90، 16.50%) قياسا بمعاملة المقارنة C0M0 (5.60، 5.46 كغم) و (46.10، 45.26 طن/ هكتار) و (47.60، 46.10 %) للموسمين، بالتتابع, وتفوقت معاملة C1M2 في عدد الافرع/نبات (4.32، 4.44 فرع) ونسبة الكلوروفيل الى (55.77، 58.73%) ووزن الثمرة (2.80، 2.76 كغم) مقارنة بمعاملة C0M0 (3.01، 2.90 فرع) و(43.53، 44.30%) و (1.43، 1.39 كغم) للموسمين، بالتتابع. نستنتج ان الرش بالاسمدة العضوية يؤدي الى خفض تشقق الثمار، لذا نوصي برش نباتات البطيخ بالسماد العضويVIT-ORG بتركيز 4.5 مل/ لتر لخفض تشقق ثمار البطيخ.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences 41 (4): 19-30,2010 Hanshal.

EFFECT OF SPRAYING ORGANIC FERTEILIZER ON GROWTH, YIELD AND FRUIT CRACKING OF MUSKMELON

M. A. Hanshal
Dept. of Horticulture / College of Agriculture / University of Baghdad

ABSTRACT

A field experiment was carried out at the College of Agriculture, University of Baghdad /Abu-Ghraib in silt clay loam soil during spring season 2007 and 2008. This was to study the effect of spraying liquid organic fertilizer (VIT-ORG) at concentrations (0, 1.5, 3, 4.5 ml/l) (M0, M1, M2, M3), respectively and(NP) fertilizer (0, 260 kg/ha) NP (C0, C1), respectively on growth and yield of muskmelon cv. Ismaily. An RCBD in a factorial experiment with three replicates. The plants were sprayed three times with organic fertilizer. Results showed that spraying organic fertilizer 4.5ml/l (M3) was superior in increasing leaf area (476.7, 473.4 cm2), chlorophyll (55.47, 57.14 SPAD Unit), plant yield (10.82, 10.37 kg), T.S.S (6.72, 6.81 %), sugar (6.17, 6.40 %) and reduce fruit cracking (20.30, 17.90 %) as compared with (M0) (365.30, 351.60 Cm2), (48.15, 49.10 %), (7.91, 7.37 kg), (5.35, 5.33 %) and (37.90, 38.20 %) for both seasons, respectively. Chemical fertilizer was superior in increasing of fruit weight (2.52, 2.42 kg), plant yield (11.01, 10.41 kg) and total yield (89.34, 86.04 ton/ha) as compared to no fertilizer (1.86, 1.80 kg), (7.64, 7.45 kg) and (63.39, 61.50 ton/ha) for both seasons, respectively. The combination treatment (C1M3) was superior on increased of plant yield (12.41, 11.97 kg), total yield (101.30, 98.70 ton/ha) and reduced fruit cracking (18.90, 16.50 %) compared with control (C0M0) (5.60, 5.46 kg), (46.10, 45.26 ton/h) and (47.60, 46.10 %) for two seasons, respectively. C1M2 was superior in branch number/plant (4.32, 4.44 branch), chlorophyll contrition (55.77, 58.73 %) and fruit weight (2.80, 2.76 kg) compared with C0M0 (3.01, 2.90 branch), (43.53, 44.30%) and (1.43, 1.39 kg) for two seasons, respectively.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المقدمة

ينتمي البطيخ Muskmelon الى العائلة القرعيه Cucurbitaceae. وتصاب ثمار بعض اصناف البطيخ قبل الجني باضرار فسلجية، ومنها تشقق الثمار (22). يحصل التشقق مع بداية ظهور التشبك على سطح الثمره (2). تعد ظاهرة تشقق الثمار Fruit cracking من اهم الاضرار الفسلجية التي تؤدي الى تعفن وتلف الثمار، مما ينتج عنها خسارة اقتصادية كبيرة في الحاصل (18).

العناصر الغذائية لها دور مهم في نمو وحاصل البطيخ كونها تشارك او تساعد في العمليات الايضية، وانها تعد من القوى المحركة لكافة الفعاليات الحيوية التي يقوم بها النبات وان نقصها يسبب خللا فسلجيا نتيجة عدم الاتزان الغذائي (1). ان استعمال التسميد الكيميائي لاجل زيادة الانتاج قد ادى الى الاخلال في التوازن الطبيعي او البيئي ،فضلا عن ظهور بعض الاضرار على الانسان والحيوان من خلال تراكم بعض السموم والمعادن في الجسم والتي يظهر اثرها بعد مدة زمنية مما ادى الى ظهور الحاجة لاستخدام اسلوب نظام زراعة مستدامة اكثر امنا واوفر انتاجا وذلك باستخدام اسلوب نظام الزراعة العضوية الذي يعتمد على استخدام المواد الطبيعية في الزراعة بدلا من الاسمدة الكيميائية (29). لذا فان السياسة الزراعية والاقتصادية السليمة لابد ان تاخذ بعين الاعتبار المحافظة على سلامة البيئة وصحة المجتمع وبالتالي الاهتمام بتشجيع المنتجين الزراعيين على اتباع الطرق السليمة التي تضمن انتاج غذاء نظيف بنوعية جيدة، لذلك بدء في السنوات الاخيرة الاهتمام باستعمال المخصبات العضوية غير الضارة للانسان والحيوان والنبات بتراكيز مخفضة لتحسين خواص التربة وتغذية النبات لاسراع النمو وزيادة الانتاج (9). ذكر الزوبعي (5) ان الافراط في استعمال الاسمدة الكيميائية يؤدي الى ارتفاع نسبة ملوحة التربة وتلوث المياه فيؤثر ذلك في نشاط الاحياء المجهرية المفيدة للتربة.

توصل الصحاف و عاتي (8) الى تحسين الخواص الكيميائية للتربة الخاضعة لنظام الزراعة العضويه مقارنة بالزراعة التقليدية المتمثلة في زيادة محتوى التربة من المادة العضوية والنتروجين وزيادة انتاجية حاصل القرنابيط الى ثلاثة اضعاف ونصف مقارنة بالزراعة التقليدية، كما ذكرا ان نظام الزراعة العضوية يعمل على تطوير نظام بيئي مستدام والحفاظ على خصوبة التربة وزيادة انتاجها على المدى الطويل. وجد Koznitsov (23) ان المركبات الهيومية قد اسرعت في انبات البذور بمعدل 2-3 يوم وزيادة الانتاج بنسبة 15-30% وعملت على خفض محتوى النترات في الطماطة بمعدل 25-40%.

اوضح Brayan (17) ان طريقة التسميد الورقي ذات كفاءة وفاعلية في تغذية النبات وذلك لسرعة امتصاص العناصر الغذائية من قبل الاوراق بالاضافة لتجهيزها العناصر الغذائية لاجزاء النبات بصورة متساوية. وجد حسين و مجيد (12) ان رش السماد العضوي vit-org بتركيز 4 مل/لتر على صنفي البطيخ الاناناس والمحلي ادى الى زيادة معنوية في طول النبات وعدد الافرع والمساحة الورقية وعدد الثمار في النبات. لاحظ حسين واخرون (13) ان رش السماد العضوي vit-org على نباتات القرع كان له تاثير معنوي في زيادة عدد الاوراق وتركيز الكلوروفيل والمساحة الورقية وحاصل النبات.

كما لاحظ الدليمي (4) أن رش أشجار الرمان صنف سليمي حامض باليوريا تركيز(1%) أدى الى رفع نسبة التشقق الى 21.89 و21.02% للموسمين على التوالي

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مقارنة بمعاملة المقارنة ، أما التركيز 0.5% من اليوريا فقد أدى الى خفض نسبة الثمار المتشققه الى 14.43 و14.45% للموسمين على التوالي ، في حين ادى الرش بمحلول كبريتات البوتاسيوم تركيز 0.2% الى خفض النسبة المئويه لتشقق الثمار الى (13.35 و 13.30)% للموسمين على التوالي . أكد Shimizu (28) أن الزيادة المفرطة بالتسميد النتروجيني (20 كغم / 100 نبات) أدت الى زيادة تشقق ثمار البطيخ . توصل الجميلي (2) عند رش نباتات البطيخ بتركيز 3000 ملغم/لتر يوريا و 5000 ملغم/لتر بوتاسيوم و400 ملغم/لتر كالسيوم الى خفض نسبة تشقق الثمار ،في حين ادى تركيز البوتاسيوم 2500 ملغم/لتر الى زيادة وزن الثمره وحاصل النبات ونسبة السكريات و .T.S.S.

نظرا لاهمية التسميد العضوي في زيادة وتحسين الانتاجية ولمعرفة تاثير رش السماد العضوي (VIT-ORG) في تقليل تشقق ثمار البطيخ وتحسين صفات كمية ونوعية الحاصل اجريت هذه التجربة.

المواد وطرائق العمل

نفذ البحث في حقول قسم البستنة/كلية الزراعة/جامعة بغداد- ابو غريب في تربة مزيجة طينية غرينية جدول (1) لموسمي الزراعة الربيعي 2007 و 2008 لدراسة تاثير رش السماد العضوي السائل (VIT-ORG) الذي يحتوي على نتروجين عضوي 3% واوكسيد البوتاسيوم 6% وكاربون عضوي 13% ومادة عضوية 22.4%، والتسميد الكيميائي NP (27:27) في نمو وحاصل البطيخ صنف الاسماعيلي، حيث شمل العامل الاول (التسميد العضوي) رش السماد العضوي السائل (VIT-ORG) باربع تراكيز 0، 1.5، 3، 4.5 مل/لتر رموزها M0 ,M1, M2, M3 بالتتابع، وتم اعتماد هذه التراكيز لاجل معرفة الافضل في خفض تشقق الثمار وتحسين نوعية الحاصل. واشتمل العامل الثاني (التسميد الكيميائي) معاملتين الاولى عدم التسميد والثانية التسميد الارضي بمعدل 260 كغم/هكتار NP (11) رموزها C0 و C1 بالتتابع، واضيف السماد الارضي على دفعتين الاولى بعد اسبوعين من الانبات ، والثانية في بداية مرحلة التزهير(11). رشت النباتات بالسماد العضوي ثلاث رشات حتى البلل التام وكانت الرشة الاولى في بداية التزهير ثم توالت الرشات بين رشة واخرى 15 يوما، وفق تصميم R.C.B.D بتجربة عاملية وبثلاث مكررات، قورنت متوسطات المعاملات باستخدام اختبار اقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 5 % (6).

اخذت نماذج من تربة الحقل قبل الزراعة لاجراء التحاليل الكيميائية والفيزيائية وكانت النتائج وفق ما ذكر في جدول (1). زرعت البذور في 21 اذار في جهة واحدة على مساطب طولها 4 م وعرضها 3 م مع الساقية وبمسافة 0.4 م بين نبات واخر بواقع 2 مسطبة لكل معاملة حيث بلغ عدد النباتات 20 نبات لكل وحدة تجريبية مساحتها 24 م^2 . تم اجراء جميع العمليات الزراعية الموصى بها لانتاج المحصول وحسب ما ذكره مطلوب واخرون (11). صنف الاسماعيلي من اصناف البطيخ المحلية المرغوبة من قبل المستهلك العراقي كون ثماره كبيرة الحجم وحلوة المذاق وذات لحم متماسك، ولكنها تصاب بالتشقق في مرحلة ظهور التشبك على قشرة الثمرة (2).

تم حساب قياسات الصفات المدروسة وكما يلي:

صفات النمو الخضري: أختيرت 5 نباتات عشوائياً من كل وحدة تجريبية ودونت عليها البيانات التالية :

1.المساحة الورقية/نبات : تم قياسها على اساس الوزن الجاف لاوراق النبات عند نضج اول ثمرة،

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

حيث تم اختيار 25 ورقة من النباتات الخمسة واخذ منها 25 قرصا"معلوم المساحة وجففت في الفرن الكهربائي على درجة حرارة 70م°ولحين ثبات الوزن وحسبت كما في المعادلة التالية Wien (30).

*جدول 1. بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لترب حقل التجربة للموسمين الربيعي 2007-2008

الخاصية		الموسم 2007	الموسم 2008
درجة تفاعل التربة pH		7.61	7.57
التوصيل الكهربائي (Ec) ($dS.m^{-1}$)		3.32	2.95
المادة العضوية(%)		1.55	1.98
العناصر (ملغم.كغم$^{-1}$)	النتروجين الجاهز	95	91
	البوتاسيوم الجاهز	354	287
	الفسفور الجاهز	148	125
احجام اجزاء التربة (غم . كغم$^{-1}$)	رمل	163	137
	غرين	607	582
	طين	240	281
نوع النسجة		مزيجة طينية غرينية (SCL)	مزيجة طينية غرينية (SCL)

- تم التحليل في مختبرات كلية الزراعة /جامعة بغداد

المساحة الورقية للنبات(سم^2) = مساحة الاقراص (سم^2) × الوزن الجاف الكلي للاوراق (غم)
الوزن الجاف للاقراص (غم)

2

. عدد الافرع/نبات = تم حساب عدد الافرع الرئيسة للنباتات المختارة واخذ المعدل للنبات الواحد.

3. محتوى الأوراق من الكلوروفيل (بوحدة SPAD)

قدر لكلا الموسمين إذ أخذت القراءات من أوراق خمسة نباتات أختيرت عشوائيا من كل وحدة تجريبية في مرحلة التزهير بجهاز Chlorophyll Meter (model SPAD 502) والذي يعطي قراءة مباشرة لمحتوى الكلوروفيل(بوحدة SPAD) في الورقة وحسب ما ذكر Peng واخرون(25).

صفات الحاصل:

اخذت القياسات لجميع نباتات الوحدة التجريبية. اذ قدر معدل وزن الثمرة بقسمة وزن ثمار النبات على عددها، فيما قدر حاصل النبات بقسمة حاصل الوحدة التجريبية على عدد نباتاتها ، اما حاصل وحدة المساحة فقد حسب بضرب حاصل عدد الوحدات التجريبية في الهكتار.

الصفات الكيميائية للثمرة :

اخذت 5 ثمرات عشوائياً من كل وحدة تجريبية واخذت عليها القياسات التالية:

1.النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية (T.S.S) تم تقديرها بواسطة جهاز المكسار اليدوي Hand Refractometer.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

2.النسبة المئوية للسكريات الكلية : قدرت في لب الثمار (16).

اما قياس نسبة الثمارالمتشققة (%) : فقد حسب بقسمة عدد الثمار المتشققة لكل وحدة تجريبية على عدد الثمار الكلي للوحدة التجريبية معبراً عنها كنسبة مئوية ،(الثمار المتشققة هي التي ظهرت عليها اثار التشقق في القشرة بغض النظر عن عمق الشق).

النتائج والمناقشة

تشير نتائج الجداول 2و 3و 4 الى تفوق رش السماد العضوي M3 معنويا باعطاء اعلى قيمة في المساحة الورقية (476.7، 473.4 سم^2) وعدد الافرع/نبات (4.19، 4.11 فرع) ومحتوى الكلوروفيل بوحدة SPAD (55.47، 57.14) الاّ انها لم تختلف معنويا عن معاملة M2 في عدد الافرع ومحتوى الكلوروفيل بوحدة SPAD ،في حين اعطت معاملة M0 اقل قيمة في المساحة الورقية للنبات (365.3، 351.6 سم^2) وعدد الافرع/نبات (3.36، 3.27 فرع) ومحتوى الكلوروفيل بوحدة SPAD (48.15، 49.10) للموسمين بالتتابع. كما تفوقت معاملة التسميد الكيميائي C1 معنويا في المساحة الورقية (471.4 ، 468.5 سم^2) وعدد الافرع/نبات (3.95، 4.06 فرع) ومحتوى الكلوروفيل (54.52، 56.73 بوحدة SPAD) مقارنة بمعاملة عدم التسميد C0 للموسمين بالتتابع.

تفوقت معاملة التوليفة C1M2 معنويا باعلى قيمة في عدد الافرع (4.32، 4.44 فرع) ومحتوى الكلوروفيل بوحدة SPAD (55.97، 58.73,) مقارنة بمعاملة المقارنة C0M0 التي اعطت اقل قيمة في الصفتين(3.01، 2.90 فرع) و(43.53 ، 44.30 وحدة SPAD)، في حين لم يكن للتداخل بين المعاملتين تاثير معنوي في المساحة الورقية للموسمين بالتتابع. قد يعود السبب في زيادة المساحة الورقية ومحتوى الكلوروفيل وعدد الافرع/نبات الى كون الاسمده المضافة العضوية والكيميائية تحتوي على العناصر المغذية الكبرى والتي لها تاثير في عملية التمثيل الكربوني والتنفس وفي عملية البناء البروتوبلازمي اذ انها تدخل في تركيب الاحماض النووية RNA , DNA الضرورية لانقسام الخلايا ومن ثم زيادة النمو الخضري والمساحة الورقية للنبات (7)، وهذا يتفق مع عثمان و Abdelrazzaq (10 و 14) الذين وجدوا ان الاسمدة العضوية تجهز النبات بالنتروجين والبوتاسيوم ولهما الفضل في زيادة قوة ونشاط النمو الخضري والمساحه السطحية للأوراق مما ادى الى زيادة كفاءة التركيب الضوئي لنباتات البطاطا والبصل. اما الزيادة في محتوى الكلوروفيل عن طريق رش السماد العضوي وذلك لكونه يحتوي على النتروجين ذو الاثر المهم في جزيئة الكلوروفيل (15). ان معظم النتروجين يتركز في الاوراق والذي له دور في زيادة المحتوى النسبي للكلوروفيل فيها (26).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول 2. تاثير التسميد العضوي والكيميائي في المساحة الورقية(سم^2) لنبات البطيخ

التداخل بين التسميد العضوي والكيميائي	2007			2008		
	C0	C1	معدل التسميد العضوي	C0	C1	معدل التسميد العضوي
M0	298.4	432.3	365.3	288.7	414.4	351.6
M1	330.4	473.4	401.9	322.1	467.6	394.9
M2	347.0	481.9	414.5	342.9	484.0	413.5
M3	455.3	498.0	476.7	438.8	507.9	473.4
L.S.D %5	غ.م		25.4	غ.م		38.33
معدل التسميد الكيميائي	357.7	471.4		348.1	468.5	
L.S.D %5	17.9			27.1		

جدول 3. تاثير التسميد العضوي والكيميائي في عدد الافرع لنبات البطيخ

التداخل بين التسميد العضوي والكيميائي	2007			2008		
	C0	C1	معدل التسميد العضوي	C0	C1	معدل التسميد العضوي
M0	3.01	3.53	3.36	2.90	3.63	3.27
M1	3.53	3.93	3.73	3.17	3.87	3.52
M2	3.75	4.32	4.04	3.57	4.44	4.00
M3	4.31	4.07	4.19	3.93	4.29	4.11
L.S.D %5	0.21		0.15	0.23		0.10
معدل التسميد الكيميائي	3.65	3.95		3.39	4.06	
L.S.D %5	0.11			0.12		

جدول 4. تاثير التسميد العضوي والكيميائي في محتوى الكلوروفيل(بوحدة SPAD)لاوراق البطيخ

التداخل بين التسميد العضوي والكيميائي	2007			2008		
	C0	C1	معدل التسميد العضوي	C0	C1	معدل التسميد العضوي
M0	43.53	52.77	48.15	44.30	53.90	49.10
M1	48.83	54.40	51.62	50.03	57.30	53.67
M2	49.30	55.97	52.63	50.17	58.73	54.45
M3	55.80	55.13	55.47	57.30	56.97	57.14
L.S.D %5	5.08		3.59	6.70		4.74
معدل التسميد الكيميائي	49.37	54.52		50.45	56.73	
L.S.D %5	2.54			3.35		

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

اوضحت نتائج الجداول 5و 6و 7 تفوق معاملة رش السماد العضوي M2 معنويا باعلى قيمة في وزن الثمرة (2.41 ، 2.36 كغم) مقارنة بمعاملة عدم الرش M0 (1.82 ، 1.76 كغم) للموسمين بالتتابع. في حين تفوقت معاملة الرش M3 معنويا في حاصل النبات (10.82 ، 10.37 كغم) والحاصل الكلي (88.71 ، 85.73 طن/هكتار) مقارنة بمعاملة عدم الرش M0 التي اعطت اقل قيمة للموسمين بالتتابع . كما تفوقت معاملةالتسميد الكيميائي C1 معنويا في وزن الثمرة (2.52، 2.42 كغم) وحاصل النبات (11.01، 10.41 كغم) والحاصل الكلي (89.30 ، 86.04 طن/هكتار) مقارنة بمعاملة عدم التسميد C0 التي اعطت اقل قيمة (1.86 ،1.80كغم) و(7.64 ،7.45 كغم) و(63.39 ،61.50 طن/هكتار) للموسمين بالتتابع.

وتفوقت معاملة التوليفة C1M2 في وزن الثمرة (2.80 ،2.76 كغم) وبفروق معنوية مقارنة بمعاملة المقارنة C0M0 (1.43 ، 1.39 كغم)، بينما تفوقت معاملة C1M3 معنويا في حاصل النبات (12.41 ، 11.97 كغم) والحاصل الكلي (101.30 ، 98.70 طن/هكتار) مقارنة بمعاملة المقارنة C0M0 (5.60 ،5.46 كغم) و (46.10 ، 45.26 طن/هكتار) للموسمين بالتتابع.

قد تعزى الزيادة في الحاصل المتمثلة في وزن الثمرة وحاصل النبات والحاصل الكلي كون الاسمدة المضافة تجهز النبات بالعناصر المغذية الضرورية وخصوصا النتروجين والبوتاسيوم والتي تساعد في زيادة قوة ونشاط النمو الخضري (جدول 2و3و4) والذي يزيد من فعالية التمثيل الكربوني وتصنيع المواد الكربوهيدراتية وزيادة المواد الايضية المصنعة في النبات وبالتالي زيادة الحاصل (19). ان عدد الافرع والثمار بالنبات تعد من العوامل الرئيسة في زيادة حاصل النبات ومن نتائج (جدول 3) نلاحظ ان معاملة M3 تفوقت في زيادة عدد الافرع/نبات مما ينعكس على زيادة عدد الثمار/نبات وهذا يفسر تفوق M3 في زيادة حاصل النبات على الرغم من الانخفاض في وزن الثمره. اتفقت النتائج مع Gluska (21) الذي اشارا الى ان اضافة الاسمدة العضوية تؤدي الى زيادة الحاصل من خلال تجهيزها للعناصر الضرورية وخصوصا النتروجين والبوتاسيوم والتي لها دور في زيادة النمو الخضري والحاصل لنبات الخيار والبطاطا.

جدول 5. تاثير التسميد العضوي والكيميائي في وزن ثمرة البطيخ(كغم)

التداخل بين التسميد العضوي والكيميائي	2007			2008		
	C0	C1	معدل التسميدالعضوي	C0	C1	معدل التسميدالعضوي
M0	1.43	2.21	1.82	1.39	2.13	1.76
M1	1.89	2.51	2.20	1.85	2.35	2.10
M2	2.02	2.80	2.41	1.96	2.76	2.36
M3	2.11	2.56	2.34	2.01	2.44	2.23
L.S.D %5	0.10		0.07	0.12		0.08
معدل التسميدالكيميائي	1.86	2.52		1.80	2.42	
L.S.D %5	0.03			0.06		

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول 6. تاثير التسميد العضوي والكيميائي في حاصل نبات البطيخ (كغم)

التداخل بين التسميد العضوي والكيميائي	2007			2008		
	C0	C1	معدل التسميد العضوي	C0	C1	معدل التسميد العضوي
M0	5.60	10.21	7.91	5.46	9.27	7.37
M1	7.43	10.47	8.95	7.34	9.92	8.63
M2	8.28	10.93	9.61	8.22	10.48	9.35
M3	9.23	12.41	10.82	8.76	11.97	10.37
L.S.D %5	0.95		0.67	0.77		0.55
معدل التسميد الكيميائي	7.64	11.01		7.45	10.41	
L.S.D %5	0.47			0.39		

جدول 7. تاثير التسميد العضوي والكيميائي في الحاصل الكلي للبطيخ (طن/ هكتار)

التداخل بين التسميد العضوي والكيميائي	2007			2008		
	C0	C1	معدل التسميد العضوي	C0	C1	معدل التسميد العضوي
M0	46.10	82.80	64.45	45.26	76.90	61.08
M1	62.47	84.70	73.58	60.83	82.73	71.78
M2	68.86	88.41	78.63	67.16	85.83	76.50
M3	76.13	101.30	88.71	72.76	98.70	85.73
L.S.D %5	12.53		8.58	13.10		9.21
معدل التسميد الكيميائي	63.39	89.30		61.50	86.04	
L.S.D %5	6.26			6.65		

بينت نتائج الجداول 8و 9و 10 تفوق رش السماد العضوي M3 معنويا في نسبة TSS (6.72 ،6.81 %) ونسبة السكريات (6.17 ،6.40 %) ولم تختلف معنوبا عن معاملة M2 وخفض نسبة تشقق الثمار الى (20.30 ، 17.90%) مقارنة بمعاملة عدم الرش M0 (5.85 ،5.70 %) و(5.35 ،5.33 %) و (37.90 ،38.20) للموسمين، بالتتابع . تفوقت معاملة التسميد الكيميائي C1 في TSS (6.48 ,6.55 %) و السكريات (5.94 ، 6.10%) وخفض نسبة تشقق الثمار (24.00 ، 21.90) مقارنة بمعاملة عدم التسميد C0 (5.99 ، 6.02 %) و (5.53 ، 5.60 %) و (32.40 ،30.20) للموسمين بالتتابع .

اما معاملة C1M3 فقد اظهرت تفوقا معنويا في خفض نسبة تشقق الثمار (18.90 ،16.50) مقارنة بمعاملة المقارنة C0M0 (47.60 ، 46.10) وباعطاء اعلى قيمة في

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

T.S.S والسكريات مقارنة بمعاملة المقارنة C0M0 ولكنها لم تصل الى حد المعنوية للموسمين بالتتابع .

يعزي السبب في زيادة نسبة T.S.S والسكريات وانخفاض التشقق في الثمار نتيجة اضافة السماد العضوي والكيميائي لاحتوائهما على النتروجين الذي له دور في زيادة نواتج التمثيل الكربوني وانتقالها الى الثمار مما ادى الى زيادة نسبة T.S.S والسكريات (20). اتفقت النتائج مع ما ذكره الحساني (3) من ان النتروجين ادى الى زيادة نسبة TSS والسكريات في ثمار الرقي . وكذلك احتواءه على البوتاسيوم الذي له دور في تحفيز وانتقال المواد الناتجة من عملية التمثيل الكربوني وانتقالها الى الثمار فضلا عن دوره في العمليات الفسلجية في النبات مثل تكوين البروتينات والكلوروفيل وتمثيل الكربوهيدرات (1). اتفقت مع ماذكره Lester و Jifon(24) بان البوتاسيوم ادى الى زيادة T.S.S والسكريات في ثمار البطيخ . ويعزى السبب في خفض نسبة التشقق في الثمار نتيجة رش السماد العضوي وذلك لسرعة امتصاصه من قبل الاوراق وزيادة النمو الخضري ونواتج عملية التمثيل الكاربوني وبعض منظمات النمو وانتقالها الى الثمار مما نتج عن ذلك ثمار ذات قشرة متماسكة وزيادة مطاطية ومتانة الاغشية الخلوية للثمار ، فضلا عن دور النمو الخضري (جدول 2و3) في حماية الثمار من اشعة الشمس وتقليل الفقد المائي من قشرة الثمار وبالتالي ادى الى تقليل تشقق الثمار (27). اتفقت النتائج مع الجميلي (2) الذي وجد ان رش اليوريا والبوتاسيوم على نباتات البطيخ في مرحلة عقد الثمار ادى الى زيادة T.S.S والسكريات وخفض نسبة الثمار المتشققة. نستنتج من ذلك ان رش السماد العضوي على نباتات البطيخ تفوق في خفض تشقق الثمار وتحسين نوعية الحاصل وزيادة النمو الخضري للنباتات قياسا بالتسميد الكيميائي، عليه نوصي برش سماد VIT-ORG بتركيز 4.5 مل/ لتر لخفض تشقق ثمار البطيخ .

جدول 8. تاثير التسميد العضوي والكيميائي في T.S.S. (%) لثمار البطيخ

التداخل بين التسميد العضوي والكيميائي	2007			2008		
	C0	C1	معدل التسميد العضوي	C0	C1	معدل التسميد العضوي
M0	5.60	6.10	5.85	5.40	6.00	5.70
M1	5.86	6.20	6.03	5.83	6.30	6.06
M2	6.20	6.51	6.35	6.30	6.83	6.57
M3	6.31	7.13	6.72	6.55	7.07	6.81
L.S.D %5	غ.م		0.39	غ.م		0.48
معدل التسميد الكيميائي	5.99	6.48		6.02	6.55	
L.S.D %5	0.28			0.34		

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول 9. تاثير التسميد العضوي والكيميائي في السكريات(%) لثمار البطيخ

التداخل بين التسميد العضوي والكيميائي	2007			2008		
	C0	C1	معدل لتسميدالعضوي	C0	C1	معدل التسميدالعضوي
M0	5.10	5.60	5.35	4.97	5.70	5.33
M1	5.37	5.77	5.57	5.47	5.77	5.62
M2	5.67	6.07	5.87	5.76	6.30	6.03
M3	6.00	6.34	6.17	6.20	6.60	6.40
L.S.D %5	غ.م		0.29	غ.م		0.49
معدل التسميدالكيميائي	5.53	5.94		5.60	6.10	
L.S.D %5	0.20			0.35		

جدول 10. تاثير التسميد العضوي والكيميائي في تشقق ثمار البطيخ (%)

التداخل بين التسميد العضوي والكيميائي	2007			2008		
	C0	C1	معدل التسميدالعضوي	C0	C1	معدل التسميدالعضوي
M0	47.6	28.2	37.9	46.1	30.3	38.2
M1	33.7	25.6	29.7	31.5	21.9	26.7
M2	26.8	23.3	25.1	23.9	18.7	21.3
M3	21.7	18.9	20.3	19.3	16.5	17.9
L.S.D %5	2.2		1.6	2.8		2.0
معدل التسميدالكيميائي	32.4	24.0		30.2	21.9	
L.S.D %5	1.1			1.4		

المصادر

1. أبـــو ضـــاحي، يوســـف محمـــد ومؤيـــد أحمداليونس. 1988. دليل تغذية النبات. جامعـــة بغداد. وزارةالتعليم العـــالي والبحـــث العلمـــي. العراق. 411 ص.

2. الجميلي، ماجد علي حنشل، 2009، التـــأثير الفسلجي لرش بعض العناصر المغذية والجبرلين (GA_3) ومستخلص عرق السوس في تشقق ثمار البطيخ *Cucumis melo*، اطروحة دكتوراه، قسم البستنة، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق. 93 ص.

3. الحساني، محمد هادي عبيد. 2008. تاثير الرش بالنتروجين والكالسيوم في نمو وحاصل ونوعية الثمار لنبات الرقي. رسالة ماجستير. قسم البستنه. كلية الزراعة. جامعة بغداد.العراق. 88 ص.

4. الدليمي، رسمي محمد حمد. 1999. بعض العوامل المؤثرة في تشقق الثمار وصفات

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الحاصل والقابلية الخزنية للرمان *Punica granatum* L. صنف سليمي حامض. أطروحة دكتوراه . قسم البستنه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.

5. الزوبعي، سلام زكم علي، 2000، تحديد اتزان النتروجين والفسفور والبوتاسيوم للبطاطا (*Solanum tuberosum* L.) في تربة رسوبية. اطروحة دكتوراه. قسم التربة. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق. 78 ص.

6. الساهوكي، مدحت مجيد و كريمه محمد وهيب، 1990. تصميم وتحليل التجارب. جامعة بغداد. مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق. 488 ص.

7. الصحاف، فاضل حسين. 1989. تغذية النبات التطبيقي. بيت الحكمة. جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.العراق. 260 ص.

8. الصحاف .فاضل حسين والاء صالح عاتي .2007. تاثير مصدر ومستوى السماد العضوي في بعض صفات التربة وانتاج القرنابيط (صنف *Barassica oleracea* var. Botrytis) سولد سنو. مجلة علوم التربة 7 (1): 25-41.

9. زيدان، رياض و سمير ديوب. 2005. تاثير بعض المواد الدبالية ومركبات الاحماض الامينية في نمو وانتاج البطاطا العادية (*Solanum tuberosum* L.). مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية .سلسلة العلوم البيولوجية (27) (2): 98-111.

10. عثمان ، جنان يوسف. 2007. دراسة تاثير استخدام الاسمدة العضوية في زراعة وانتاج البطاطا كمساهمة في الانتاج العضوي النظيف. رسالة ماجستير،كلية الزراعة،قسم البساتين، جامعة تشرين، اللاذقية. 102 ص.

11. مطلوب، عدنان ناصر، عزالدين سلطان محمد، كريم صالح عبدول. 1981. انتاج الخضروات الجزء الثاني– مطبعة التعليم العالي .الموصل .العراق. 208 ص.

12. حسين ، وفاء علي و بيان حمزة مجيد .2009 . استجابة صنفين من نباتات البطيخ للرش بتراكيز مختلفة من السماد العضوي -vit. orgمجلة ديالى (37) :229-237 .

13. حسين ، وفاء علي و بيان حمزة مجيد و نورا جبر جاسم .2009. استجابة ثلاثة اصناف من نبات القرع للرش بالسماد العضوي-vit. orgمجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية 9 (2):381 -392 .

14. Abdelrazzaq, A. 2002. Effect of chicken manure, sheep manure and inorganic fertilizer on yield and nutrients uptake by onion . Pakistan Journal of Biological Science 5(3): 266-268.

15. Addiscott, T. M. 1974. Potassium and the distribution of calcium and magnesium in potato plant. J. Sci. FD. 25: 1173-1183.

16. A.O.A.C .1990. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists , Washington , D.C. pp 1015.

17. Brayan, C. ,1999, Foliar fertilization. Secrets of success. Proc. Symp (Bond foliar application) 10 -14 june. 1999. Adelaid. Australia Publ. Adelaid Univ. 1999. p:30-36.

18. Calbo , A. G. 1990. Physiology of vaccui induced tomato fruit cracking . Revista Brasileria de Fisiologia Vegtat. 2:55-61.

19. ElSahookie, M. M. 2006. Genetic-physiologic and genetic-morphologic components in soybean . The Iraqi J. Agric. Sci. 37(2): 63-68.

20. El-Kassas, E. 1983. Effect of irrigation at certain soil moisture levels and nitrogen application on the yield and quality of Manfalouty pomegranate cultivar (*Punica granatum* L.). J. Agric. Sci. 14 (2): 167-179.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

21. Gluska, A.2000. Effect of agronomic practices on potato yield quality. Bull. IHAR 213: 173-178).
22. Keren-Keserman, A.; Z. Tanami; O. Shoseyon and I. Ginzberg. 2004. Differing rind characteristics of developing fruits of smooth and netted melons (*Cucumis melo* L.). Journal of Horticultural Science and Biotechnology, 79(1):107-113.
23. Koznitsov, F. F. 2003. Effect of humic compounds on tomato growth and production under green house conditions. J. Gavrish 2:14-16 (in Russian).
24. Lester, G. E. and J. L. Jifon. 2007. Foliar applied potassium effects on cantaloupe quality . Acta Hort. 731: 89-95.
25.Peng ,S. ; F. V. Garcia , R. C. Laza and Cassman . 1993 . Adjustment for specific leaf wheat improves cholorphyll meter's estimate of rice leaf nitrogen concentration . Agron . J. 85: 987- 900.
26. Peter, M. Bierman and C. J. Rosen . 2005. Nutrient Cycling and Maintaining Soil Fertility in Fruit and Vegetables Crop System . Department of Soil , Water and Climate – University of Minnesota. pp.1193 .
27. Saade , F. A.; M . A . Shaheen; H .A . Tawfik. 1988. Anatomical study of cracking in pomegranate fruit . Alex. J . Agric. Res. 33(1):155-166.
28. Shimizu, T. 2005. Effect of GA3 inhibitor on the fruit cracking of melon (*Cucumis melo* L.). Horticultural Research (Japan), 4 (l): 93-98 .
29. Zapata, F. and C. Hera .1995. Enhancing nutrients management through use of isotope techniques and, nuclear techniques. Soil Plant Studies for Sustainable Agriculture and Environmental Preservation. Report from IAEA-SM-334/19: 83-105.
30.Wien, H. C . 1997. The Physiology of Vegetable Crops. Cornell University , CAB International, Ithaca, NY, USA , pp. 662.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com