مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(12) العدد(4)–(2012)
ISSN-1813-1646

تاثير الرش بتراكيز مختلفة من الاسمدة العضوية في صفات النمو والحاصل للبطاطا *Solanum tuberosum* L

عمر هاشم مصلح المحمدي
كلية الزراعة جامعة الانبار

الخلاصة

اجريت التجربة في احد الحقول الخاصة في منطقة العامرية 10 كم جنوب مدينة الفلوجة محافظة الانبار لغرض دراسة بعض معايير النمو النباتي للبطاطا صنف ديزري بعد الرش بالاسمدة العضوية (Alga300, Cfors, Siptoll, Humate liquid, Algaton, Lili) للصنف ديزري ذو الرتبة Elite اجريت عملية الرش المتجانس لمحاليل الاسمدة العضوية على المجموع الخضري للنبات حتى البلل وحسب المعاملات بعد 45 و 60 و75 يوم من الزراعة لكل سماد وبواقع تركيزين لكل منها واظهرت النتائج ما يلي تفوقت معاملة السماد العضوي Humate liquid بتركيز 4 مل/ لتر في اعطاء اعلى متوسط لطول النبات اذ بلغ 98.11 سم كما ارتفع محتوى الاوراق من الكلوروفيل ليصل 49.91 وحدة SPAD اضافة الى الوزن الجاف للنبات 95 غم وعدد الدرنات 9 درنة / نبات وحاصل النبات الواحد 1035 غم ومعدل وزن الدرنة 115 غم لنفس المعاملة اضافة الى اعطاء اعلى حاصل قابل للتسويق اذ بلغ 42 طن / هكتار وحاصل كلي 42.5 طن / هكتار والنسبة المئوية للمادة الجافة بلغت 19.86 % والنسبة المئوية للنشا 14.121% وكثافة نوعية 1.07832 غم /سم3

الكلمات الدالة :
الرش ، الاسمدة العضوية ، صفات النمو

للمراسلة :
عمر هاشم المحمدي
كلية الزراعة جامعة الانبار

الاستلام:
2012-2-1
القبول :
2012-2-21

Effect of spraying different concentrations of organic fertilizers in the growth and yield qualities of the potato *Solanum tuberosum L*

Omar H.M. Al-Mohammedi
College of Agriculture/ University of Anbar

Abstract

Experiment conducted in the field Secial for the Amiriyah 10 km south of Fallujah, Anbar, for the purpose of Some standards for plant growth, plant potato Solanum tuberosum L class Dezri after spraying different concentrations of organic fertilizers (Alga300, Cfors, Siptoll, Humate liquid, Algaton, Lili) for the variety Dezri Rank Elite conducted the spraying process homogeneous solutions of organic fertilizers on the shoot of the plant until wet, according to transactions after 45 and 60 and 75 days after planting for each fertilizer and by concentrations of each and the results showed the following outperformed treatment of organic fertilizer Humate liquid concentration of 4 ml / l to give the highest average length of the plant, which stood at 98.11 cm also increased the content of the leaves of chlorophyll up 49.91 units SPAD addition to the dry weight of the plant 95 g and the number of tubers 9 tuber / plant and holds plant per 1035 g and the rate of weight of potato 115 g for the same treatment in addition to giving the highest sum up the marketable as at 42 tons / ha and winning total 42.5 tones / ha and the percentage of dry matter was 19.86% and the percentage of starch 14.121% quality and density of 1.07832 g / cm 3

KeyWords:
spraying , organic fertilizers

Correspondence:
Omar H.M. Al-Mohammedi
College of Agriculture/ University of Anbar
-

Received:
2-1-2012
Accepted:
21-22012

المقدمة

تعد البطاطا ***Solanum tuberosum*** **L** من بين اهم محاصيل الخضر في العراق والعالم من حيث الانتاج والمساحة المزروعة كما انها تعد من بين اهم اربعة محاصيل في العالم من حيث الاهمية الغذائية وتتصدر المحاصيل الدرنية (حسن,1999) تعتبر العناصر الغذائية مهمة وتؤدي دوراً اساسياً في نمو وانتاج البطاطا وبما انها من المحاصيل المجهدة للتربة حيث تستنزف كميات كبيرة من العناصر الغذائية خلال مدة نموها القصير نسبياً لذا تعد التغذية الورقية وسيلة مهمة لتوفير ما يحتاجه النبات من عناصر غذائية مما ينعكس على زيادة النمو والحاصل وتحسين النوعية (الحريشاوي,2005). ان وجود العناصر الغذائية بتراكيز اقل من حاجة النبات تؤدي الى ضعفه لذا فان سد حاجة النبات من العناصر يعد امراً ضرورياً وتعد الورقة مركزاً لعملية صنع الغذاء لذا فان نقص العناصر الغذائية يظهر جلياً على الاوراق ولابد من الاسراع لمعالجة هذا النقص عن طريق التغذية الورقية , حيث ان الرش الورقي يعمل على توزيع العناصر الغذائية على المجموع الخضري بصورة متجانسة كما تمتاز هذه الطريقة بانها اقتصادية وتقلل الحاجةمن الكميات الكبيرة وتعمل على زيادة استجابة الاجزاء الخضرية لامتصاص المغذيات (1999,Brayan) .لقد اكد (الجواري,2002) و (مصلح وحسين,2008)ان تغذية النبات عن طريق الاوراق هي طريقة فعالة في انتقال العناصر الغذائية بشكل افضل داخل النبات ومساهمتها في النمو الطبيعي مما ادى الى زيادة الانتاج الزراعي كماً ونوعاً في حين اكد (مصلح وحسين,2008) ان استعمال التغذية الورقية بالرش بمحلول يحتوي على عناصر اساسية وصغرى على البطاطا ادى الى زيادة معنوية في الحاصل الكلي ومكوناته في حين اشار (حنشل واخرون,2011) ان الرش بالاسمدة والمغذيات ذات الاصل العضوي قد ادى الى زيادة الحاصل ومكوناته لثلاثة اصناف من البطاطا . لذلك هدفت الدراسة الى استخدام الرش الورقي باسمدة عضوية ذات اصل طبيعي وبحري للتقليل من الاثار الضارة بالمتبقيات الكيمياوية والحصول على افضل نمو وحاصل للبطاطا صنف ديزري.

المواد وطرق البحث

نفذت التجربة في احد الحقول الخاصة في منطقة العامرية 10 كم جنوب مدينة الفلوجة محافظة الانبار لغرض دراسة بعض معايير النمو النباتي للبطاطا صنف ديزري بعد الرش بالاسمدة العضوية (Humate ,Siptoll,Cfors, Alga300 ,liquid, Algaton , Lili) للصنف ديزري ذو الرتبة Elite المستوردة من قبل شركة اوراد النهار / ابوغريب العراق حيث تم زراعة التقاوي في تربة مزيجية رملية غرينية في 25–1–2011 تمت الزراعة على مساطب طولها 5 م والمسافة بينها 1.75 م وعلى جهتي المسطبة والمسافة بين درنة واخرى 0,25 م وبواقع مسطبة واحدة للمعاملة الواحدة وتم ترك مسافات بعيدة بين الوحدات التجريبية ونباتات حارسة لتقليل الخطأ التجريبي ووعدم تاثر النباتات بالرش بين المعاملات اجريت عمليات الخدمة للمحصول من ري وعزق وتعشيب وتصدير خلال فصل النمو وتم التسميد الكيميوي الارضي N,P,K وحسب ما موصى به 120,60,200 كغم/ هكتار (الفضلي,2006).استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبثلاثة مكررات وقورنت المتوسطات حسب اختبار L.S.D وعلى مستوى احتمال 5% (الراوي وخلف الله,1980) اجريت عملية الرش المتجانس لمحاليل الاسمدة العضوية على المجموع الخضري للنبات حتى البلل الكامل بعد اضافة المادة الناشرة (الزاهي بمعدل 0,01%) في المساء وحسب المعاملات بعد 45 و 60 و75 يوم من الزراعة لكل سماد وبواقع تركيزين لكل منها وكما يلي

A0	الرش بالماء المقطر Control
A1	الرش بالسماد العضوي Alga300 بتركيز 2 مل/ لتر . منتج عضوي من شركة دبانة للزراعة الحديثة يحتوي على مواد عضوية 50% ,%1N ,%6P2O5 ,% 1K2O ,%0.50 MgO ,%0.20 Fe ,%2S ,%1Ca
A2	الرش بالسماد العضوي Alga300 بتركيز 4 مل/ لتر
A3	الرش بالسماد العضوي سي فورس بتركيز 2 مل/ لتر. منتج عضوي من شركة دبانة للزراعة الحديثة يحتوي على مواد عضوية 21.05% , %9.78SO3 %4.81 MgO ,%3.91S ,%2.03 B ,%0.023 Mo
A4	الرش بالسماد العضوي سي فورس بتركيز 4 مل/ لتر
A5	الرش بالسماد العضوي Siptoll بتركيز 2 مل/ لتر. مواد عضوية 9.05% ,%5 SO3 %3 MgO ,%2S ,%1.2 B ,%0.03 Mo
A6	الرش بالسماد العضوي Siptoll بتركيز 4 مل/ لتر
A7	فولفيك اسيد 15%, مادة عضوية 76% ,%1 N ,%1P2O5 ,%1.8K2O
A8	الرش بالسماد العضوي Humate liquid بتركيز 4 مل/ لتر
A9	مستخلصات طحالب بحرية 30% مادة عضوية 6% ,%3 P ,% 10 K2O ,%0.3 Mo www.artal.net
A10	الرش بالسماد العضوي Algatonبتركيز 4مل/ لتر
A11	الرش بالسماد العضوي Lili بتركيز 2 مل/ لتر منتج عضوي من شركة دبانة للزراعة الحديثة يحتوي على مستخلص طحالب بحرية18% ,احماض امينية 0.01% , 2P2O5,%8N %1.56 Fe,%0.1 MgO,%4K2O,% ,%2S ,%0.8Ca , شيلات الزنك 0.2% , شيلات النحاس 0.65%
A12	الرش بالسماد العضوي Lili بتركيز 4 مل/ لتر

اخذت القياسات وكما يلي طول النبات (سم) , كلوروفيل (وحدة SPAD)بواسطة جهاز Chlorophyll meter , الوزن الجاف للنبات (غم) , عدد الدرنات (نبات), حاصل النبات الواحد (غم) , معدل وزن الدرنة (غم / نبات), الحاصل القابل للتسويق (طن / هكتار) تم حسابها كما في حساب الحاصل الكلي , الحاصل الكلي (طن/ هكتار) حسبت كما يلي

حاصل الوحدة التجريبية = حاصل النبات الواحد× عدد النباتات البازغة

$$\text{الحاصل الكلي بالهكتار} = \frac{\text{حاصل الوحدة التجريبية}}{\text{مساحة الوحدة التجريبية}} \times 1000$$

(حمادي,1976)

% المادة الجافة , % نشا , الكثافة النوعية .

النتائج والمناقشة

تبين نتائج الجدول (1) وجود فروق معنوية في صفات النمو الخضري والحاصل المدروسة المدروسة بين المعاملات ومعاملة المقارنة اذ تفوقت المعاملة A8 في اعطاء اعلى متوسط لطول النبات اذ بلغ 98.11 سم كما ارتفع محتوى الاوراق من الكلوروفيل ليصل 49.91 وحدة SPAD اضافة الى الوزن الجاف للنبات 95 غم وعدد الدرنات 9 درنة / نبات وحاصل النبات الواحد 1035 غم ومعدل وزن الدرنة 115 غم لنفس المعاملة , فيما كانت القيم لنباتات المقارنة 60.55 سم و 42.15 وحدة SPAD و 60 غم و 5.61 درنة / نبات و336,6 غم و60 غم للصفات الانفة الذكر بالتتابع . اما بالنسبة للجدول (2) فيشير الى تفوق النباتات التي رشت بالمعاملة A8 في اعطاء اعلى حاصل قابل للتسويق اذ بلغ 42 طن / هكتار وحاصل كلي 42.5 طن / هكتار والنسبة المئوية للمادة الجافة بلغت 19.86 % والنسبة المئوية للنشا 14.121% وكثافة نوعية 1.07832 غم /سم3 مقارنة باقل قيم في معاملة المقارنة والتي اعطت حاصل قابل للتسويق بلغ 22 طن / هكتار و حاصل كلي 24.5 طن / هكتار والنسبة المئوية للمادة الجافة بلغت 15.77% والنسبة المئوية للنشا بلغت 10.031 % وكثافة نوعية 1.05894 غم / سم 3 على التوالي .على ضوء ما ورد انفا يتضح ان استعمال المغذيات العضوية رشاً على النباتات كان له الاثر الكبير في تحسين صفات النمو الخضري والحاصل ومكوناته للبطاطا لما تحتويه من عناصر غذائية مهمة تدخل في عملية التمثيل الكاربوني والتنفس وفي عملية البناء البروتوبلازمي اذ انها تدخل في تركيب الاحماض النووية DNA و RNA الضرورية لانقسام الخلايا ومن ثم الزيادة في ارتفاع النبات (الصحاف,1989) . ان تاثير اضافة الاسمدة العضوية على زيادة ارتفاع النبات والكلوروفيل والوزن الجاف للنبات يعود الى احتواء الاسمدة العضوية على العناصر الاساسية التي تعمل على تحسين النمو الخضري للنبات لما تحتويه من عناصر يحتاجها النبات في عمليتي انقسام الخلايا واستطالتها لاسيما النيتروجين اللذي يدخل في تركيب البروتين والاحماض الامينية فضلا عن الدور اللذي يقوم به النيتروجين والفسفور في زيادة فعالية النباتات للقيام بعملية التركيب الضوئي وبالتالي زيادة اطوال الافرع فضلا عن دور البوتاسيوم في تنظيم الجهد الاوزموزي لخلايا النبات ويتحكم في عملية غلق وفتح الثغور (ابو ضاحي واليونس ,1988و Taizو 1988,Zeiger)كما ان للمادة العضوية العالية لبعض الانواع للاسمدة له ا دور في التشجيع على زيادة فعالية المرستيمات وزيادة المساحة الورقية مما اتاح فرصة للنبات على الاستثمار الامثل للعناصر الغذائية مؤدية الى زيادة معدلات التمثيل الضوئي واللذي انعكس ايجابا على الصفات الخضرية للنبات (حنشل واخرون ,2011)في حين لوحظ ان للاسمدة العضوية تاثيرا على صفات الحاصل من عدد للدرنات وحاصل ومعدل ووزن الدرنات والحاصل القابل للتسويق والكلي من خلال احتواء الاسمدة العضوية على كميات عالية من العناصر المغذية N و P و K فضلا عن تزويد النبات بالمنشطات الطبيعية من سايتوكاينين واوكسين وجبرلين التي عملت على التوازن بين المجموع الخضري والحاصل والعمل على زيادة عدد المدادات(Stolons) والعمل على تنظيم نسبة هرمون الجبرلين وحامض الابسيسيك اسد مما يساعد على زيادة صفات الحاصل للبطاطا (Lynch,1997 و القيسي,2010)في حين ان المادة العضوية العالية التي توجد في الاسمدة العضوية المضافة قد عملت على زيادة امداد النبات بالمواد الغذائية التي تنتقل الى الدرنات وهي اماكن التخزين للمواد الكاربوهيدراتية والنشوية اضافة للعناصر الغذائية المضافة التي يذهب الفائض منها الى الدرنات فيعمل على زيادة صفات الحاصل (عثمان ,2007 و المحمدي ,2009) في حين لوحظ ان الاسمدة العضوية المضافة التي رشت على النباتات قد عملت على زيادة الصفات النوعية للبطاطا من مادة جافة ونشا وكثافة نوعية نتيجة زيادة معدلات التمثيل الكاربوني التي تؤدي الى زيادة كمية الكاربوهيدرات المصنعه والتي تنتقل عند النضج الى الجزء المخزن للدرنات وتؤدي الى تحسين الصفات النوعية (حنشل واخرون,2011).

جدول (1) تأثير الرش بالأسمدة العضوية على طول النبات والكلوروفيل والوزن الجاف وعدد الدرنات وحاصل النبات الواحد ومعدل وزن الدرنة

المعاملات	طول النبات سم	كلوروفيل	وزن جاف غم	عدد درنات / نبات	حاصل النبات الواحد / غم	معدل وزن الدرنة / غم
A0	60.55	42.15	60	5.61	336.6	60
A1	90.12	45	86	7.91	798.91	101
A2	94.98	46	86.41	8.1	882.9	109
A3	95.13	47	89.81	8.4	924	110
A4	96.11	47.11	90.93	8.61	955.71	111
A5	88	43.91	83	7	665	95
A6	88.31	44	84.31	7.31	731	100
A7	97.01	48.51	91	8.81	986.72	112
A8	98.11	49.91	95	9	1035	115
A9	80.11	43	81	6.66	599.4	90
A10	81.41	43.71	82	6.91	656.45	95
A11	90	45.1	85.88	7.81	781	100
A12	95.13	46.88	88.93	8.20	918.4	112
L.S.D5%	2.5	1.3	5.4	0.7	48.14	14.5

جدول (2) تاثير الرش بالاسمدة العضوية على الحاصل القابل للتسويق والحاصل الكلي والمادة الجافة % والنشا% والكثافة النوعية .

المعاملات	الحاصل القابل للتسويق طن / هكتار	الحاصل الكلي طن / هكتار	% مادة جافة	%نشا	كثافة نوعية غم/ سم3
A0	22	24.5	15.77	10.031	1.05894
A1	33.5	35	18.91	13.171	1.073819
A2	34	36	18.96	13.221	1.074056
A3	36	38.5	19.33	13.591	1.075809
A4	37	38.91	19.39	13.651	1.076093
A5	30	32.3	18.71	12.971	1.072871
A6	31	33	18.71	12.971	1.072871
A7	38	39.91	19.61	13.871	1.077136
A8	42	42.5	19.86	14.121	1.07832
A9	29	30.9	16.51	10.771	1.062447
A10	30	32	16.51	10.771	1.062447
A11	33.6	35	18.80	13.061	1.073298
A12	36	38.6	19.33	13.591	1.075809
L.S.D5%	1.29	3.80	1.95	0.27	0.00192

المصادر

أبو ضاحي, يوسف حمد ومؤيد أحمد اليونس. 1988 دليل لتغذية النبات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .

الجواري, عبد الرحمن خماس سهيل .2002. تأثير الرش بمغذيات مختلفة في نمو وحاصل الفلفل الحلو *Capsicum annuum* L. رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد

الحريشاوي, احمد كريم صحن.2005. تاثير الرش ببعض المغذيات في نمو وحاصل البطاطا Solanum tuberosum L ومحتوى العناصر الغذائية . رسالة ماجستير .قسم البستنة .كلية الزراعة . جامعة بغداد

الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله. 1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل. العراق.

الصحاف، فاضل حسين. 1989. تغذية النبات التطبيقي. مطبعة دار الحكمة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

الفضلي ، جواد طه محمود. 2006. تأثير إضافة NPK إلى التربة والرش في نمو وحاصل ومكونات البطاطا. رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد.

القيسي , شيماء عبد اللطيف . 2010. تأثير الأسمدة النتروجينية في النمو وبعض الصفات الكمية والنوعية وتراكم القلويدات الستيرويدية الكلية في بعض أصناف البطاطا. رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد

المحمدي, عمر هاشم مصلح .2009. استخدام الاسمدة الحيوانية والشرش كاسلوب للزراعة العضوية وتاثيرها في نمو وانتاج البطاطا. اطروحة دكتوراه.كلية الزراعة. جامعة بغداد

حسن، احمد عبد المنعم. 1999. إنتاج البطاطس. سلسلة محاصيل الخضر. الدار العربية للنشر والتوزيع. مصر.

حمادي، فاضل مصلح. 1976. تأثير مواعيد ومسافات الزراعة على الصفات الكمية والنوعية للبطاطا المزروعة في العروة الربيعية في منطقتي أبو غريب والزعفرانية. رسالة ماجستير. قسم البستنة. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

حنشل,ماجد علي ,صادق قاسم صادق وعمر هاشم مصلح .2011.تاثير الرش ببعض الاسمدة العضوية في النمو والحاصل ونوعيته لثلاثة اصناف من البطاطا.مجلة الانبار للعلوم الزراعية .المجلد 9,العدد1

عثمان، جنان يوسف. 2007. دراسة تأثير استخدام الأسمدة العضوية في زراعة وإنتاج البطاطا كمساهمة في الإنتاج العضوي النظيف. رسالة ماجستير . كلية الزراعة. قسم البساتين. جامعة تشرين. الجمهورية العربية السورية .

مصلح, عمر هاشم مصلح ووفاء علي حسين .2008. تاثير عدد مرات الرش بالسماد الورقي Scotts على نمو وحاصل البطاطا صنف ديزري .مجلة الانبار للعلوم الزراعية ,المجلد 6 العدد 2

Brayan, C. 1999. Foliar Fertilization. Secrets of Success. Proc. Symp "Bond Foliar application" 10–14 june. 1999. Adelaid. Australia. Publ. Adelaid univ. 1999. PP: 30–36.

Lynch, D.R. and R.G. Rowbeng. 1997. Population density studies with Russet Burbank The effect of fertilization and plant density on growth, development and yield Amer. Potato. J. 54:57-71

Taiz, L and E. Zeiger. 2006. Plant physiology 4th Edition Generated by Foxit pdf http://www.foxitsoftwere.com