مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (33) العدد (6) 2011
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (33) No. (6) 2011

دراسة أثر نوع السماد العضوي في إنتاجية نبات البازلاء صنف روندو

الدكتور بديع سمرة*
هيام سعيد**

(تاريخ الإيداع 19 / 9 / 2011. قبل للنشر في 17 / 11 / 2011)

□ ملخّص □

أجريت الدراسة خلال الفترة 2009-2010 في مزرعة فديو التابعة لكلية الزراعة بجامعة تشرين، بهدف دراسة تأثير ثلاثة أنواع من الأسمدة العضوية وتحديد أفضلها تأثيراً في إنتاج نباتات البازلاء pisum sativum صنف روندو. اشتملت الدراسة على أربع معاملات هي: تسميد وثلاث معاملات تسميد عضوي (مخلفات أبقار ومخلفات أغنام وزرق دواجن) بمعدل 2كغ/م2 و بثلاث مكررات للمعاملة الواحدة.

تبين نتيجة الدراسة أن التسميد العضوي بمخلفات الأغنام قد أعطى أفضل النتائج مقارنة مع الشاهد، حيث أدى إلى زيادة في درجة امتلاء القرون بنسبة 35%مقارنة مع الشاهد، وأن أعلى إنتاجية للنبات من القرون الخضراء كانت في معاملة سماد الأغنام التي حققت زيادة معنوية مقدارها 136.4 غ / النبات ،تلتها معاملة زرق الدواجن بزيادة م مقدارها معنوية 115.9 غ / النبات مقارنة مع الشاهد.أما بالنسبة لإنتاج النبات الواحد من البذور الطازجة فقد حققت معاملة سماد الأغنام زيادة معنوية قدرها 44.88 غ/نبات ،بينما ساهم زرق الدواجن بزيادة معنوية مقدارها 21غ/نبات مقارنة مع الشاهد، وأن إنتاجية النبات من البذور الجافة ازدادت معنويا بنسبة135% في معاملة سماد الأغنام ، و42% لزرق الدواجن زيادة على الشاهد. بينما أعطت معاملة سماد الأبقار أقل النتائج في المؤشرات المذكورة إلا أنه أعطى أعلى قيمة لدرجة تصافي القرون28.38.

الكلمات المفتاحية: تسميد عضوي، البازلاء، إنتاجية

* أستاذ – قسم البساتين– كلية الزراعة– جامعة تشرين– اللاذقية – سورية.
**مشرفة أعمال – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (33) العدد (6) 2011
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (33) No. (6) 2011

A Study of the Effect of the Type of Organic Fertilizer on the Productivity of Green Peas

Dr. Badeeh Samra*
Hiyam Said**

(Received 19 / 9 / 2011. Accepted 17 / 11 /2011)

□ ABSTRACT □

The experiment was carried out during 2009-2010 in Fidio farm belonging to The Faculty of Agriculture in Tishreen University, and aims to study the effect of the type of three organic fertilizers and to determine their effect on the productivity of green peas *pissumsativa*.

The study included three indications: untreated control sample, and three fertilizer treatments (cow dung, sheep discharge, and chicken excrement)2kg/m2 with three replications per treatment.

Results have shown that the organic fertilizer using sheep discharge yielded the best results compared with the control sample as it resulted in a 35% increase in pod fullness when compared with the control sample. The highest plant production of green pods was in the sheep fertilizer treatment as it yielded a 136.4g/plant increase in productivity followed by chicken excrement treatment with a 115.9g/plant increase compared with the control sample. In terms of a single plant's production of fresh seeds, sheep fertilizer treatment yielded a 44.88g/plant increase whereas chicken excrement treatment contributed a 21g/plant increase compared with the control sample. Productivity of dry seeds per plant increased by 135% after using sheep fertilizer and 42% after using chicken fertilizer when compared with the control sample. Cow fertilizer treatment yielded the least results in the above-mentioned indexes but it yielded the highest value of seeds compared to yielded pods.

Keywords: Peas, Organic fertilizer, Productivity.

* **Professor, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Latakia, Syria**
** **Work Supervisor, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Tishreen University Latakia, Syria**

مقدمة:

عرفت البازلاء في سوريا منذ عهود قديمة، وانتشرت زراعتها في الآونة الأخيرة بشكل متزايد خاصة بعد انتشار مصانع التعليب، إذ إنها تحتل المرتبة الثانية بعد البندورة كمادة خام للتعليب (بوراس 1992) . لنبات البازلاء استعمالات متعددة حيث تستخدم قرونها الخضراء وبذورها الغضة كغذاء للإنسان(Duke,1984)، تؤكل مطبوخة مباشرة أو بعد تعليبها و تجميدها(Davies et al , 1985)، وأن لها أهمية طبية فهي تفيد في خفض نسبة الشحوم في الدم وتحد من تصلب الشرايين بسبب احتوائها على مادة الكولين choline (Matthews &Arthur,1985) إضافة إلى ذلك يستخدم المجموع الخضري لنباتات البازلاء في تغذية الحيوان. يتأثر إنتاج البازلاء كماً ونوعاً بدرجات الحرارة حيث إن ارتفاعها عن 25مْ يؤدي إلى عدم إتمام العقد وإذا تم العقد فالبذور تكون صغيرة . تتأثر البازلاء بنوع التربة حيث تعتبر التربة الطينية جيدة الصرف أفضل الأتربة لإنتاج محصول مبكر في الزراعة (سمرة وسليمان1988) .

تجنى قرون البازلاء في مرحلة النضج الاقتصادي وقبل وصولها إلى مرحلة النضج الفيزيولوجي ويستدل على النضج الاقتصادي من خلال امتلاء القرون ونمو البذور بصورة جيدة وهي مازالت غضة، أما أفضل الظروف لتخزينها خضراء عند الصفر المئوي مع نسبة رطوبة 90-95% (Hardenbrg,1986).

لقد اهتم العديد من الباحثين بالزراعة العضوية كأسلوب سليم للإنتاج بسبب التلوث الناتج عن استخدام المواد الكيميائية كأسمدة أو مبيدات الذي بات هاجسا ومصدر قلق كبير للإنسان المعاصر حيث أشارت نتائج (Amberg,1987 و Moliavko,2001) إلى أن اتباع نظام الزراعة العضوية يحسن خواص التربة ويعمل على زيادة النشاط الحيوي فيها ومن ثم يعطي إنتاجا ذا نوعية جيدة. وتبين نتيجة لدراسة (Tolestov, 1987) التي أجراها على البطاطا باستخدام الأسمدة العضوية أن إنتاج البطاطا زاد من 24 طن/هـ عند إضافة 2 طن/هـ سماد عضوي لمحصول البطاطا إلى 296طن/هـ عند إضافة 80طن/هـ السماد العضوي.

وفي دراسة أخري تبين أن التسميد العضوي يؤمن للنبات المواد المغذية اللازمة التي تؤدي إلى زيادة المحصول بشكل اقتصادي (Santo,1994). وأشارت نتائج (Davis, 1994) إلى أن استخدام التسميد العضوي في زراعة البطاطا أدى إلى زيادة الإنتاج وبنوعية جيدة، وفيما يخص أثر التسميد العضوي في تحسين خواص التربة وزيادة النشاط الحيوي فيها فقد أشارت نتائج (Luna, 1993) إلى الدور الإيجابي لهذا التسميد على التربة بالإضافة إلى إعطاء محصول ذي نوعية عالية.

يؤثر استخدام الأسمدة العضوية في مساحة المسطح الورقي وكفاءة التمثيل الضوئي للنبات فقد أشارت نتائج Gluska, (2000) إلى أن مساحة المسطح الورقي تزداد وكذلك كفاءة التمثيل الضوئي للنبات وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة إنتاجية النبات وإنتاجية وحدة المساحة في البطاطا كما أن نتائج (سمرة وسعيد،2011)تؤكد ذلك.

وأكدت نتائج الدراسة التي أجريت من قبل (Harldsen et al 2000) أن استخدام الأسمدة العضوية يؤدي إلى زيادة الإنتاجية ، كما بينت نتائج (Dahlengburgal، 1989) أن استخدام الأسمدة العضوية قد أدى إلى زيادة كمية البوتاسيوم الذي أدى بدور إلى زيادة الإنتاج وقد أكدت هذه النتائج من قبل العديد من الباحثين ومنهم (Perremoud ،1993 ، Karam et al 2004,Mengel,1987)

أهمية البحث وأهدافه:

نظراً لأهمية محصول البازلاء وما له من قيمة غذائية و خاصة محتواه من البروتينات والكربوهيدرات ونتيجة للاهتمام بالزراعة العضوية قمنا بهذه الدراسة بهدف تحديد نوع السماد العضوي المناسب لإعطاء إنتاجية أفضل من نباتات البازلاء عند زراعتها بالاعتماد على التسميد العضوي فقط .

طرائق البحث و مواده:

نفذ البحث في مزرعة فديو التابعة لكلية الزراعة بجامعة تشرين خلال الموسم 2009-2010 استخدم في التجربة صنف البازلاء روندو الذي يتميز (حسب ما ورد بنشرة خصائص الصنف) بأن النورات تظهر قرونها بشكل مزدوج يصل طول القرن إلى(11سم) يحتوي على 8-9 بذور، بذورها خضراء مجعدة ، يتراوح وزن ال 1000 بذرة 300-375 غرام، اشتملت الدراسة على أربع معاملات هي:

1- شاهد: تربة زراعية دون تسميد A

2- تربة زراعية +سماد بقري بمعدل 2كغ/م2 B

3- تربة زراعية+سماد أغنام بمعدل 2كغ/م2 C

4-تربة زراعية +زرق دواجن بمعدل 2كغ/م2 D

اعتمد في تصميم التجربة طريقة القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات لكل معاملة من المعاملات الأربع، أبعاد كل مكرر 3×3 م (بمساحة 9م2 لكل مكرر) عدد نباتات القطعة التجريبية الواحدة 144 نباتا (9×16) عدد نباتات المعاملة الواحدة 432 نبات وفق المخطط الشكل (1)

مكررات / معاملات	1	2	3	4
1	A	C	B	D
2	C	D	A	B
3	B	A	D	C

الشكل (1) تصميم التجربة بطريقة القطاعات العشوائية الكاملة

جهزت تربة الموقع قبل الزراعة وأضيف إليها كميات الأسمدة العضوية المذكورة سابقا(بمعدل 2كغ/م2)، ثم خلطت جيداً مع التربة في كل مكرر، زرعت البذور بعمق (3-4)سم،وبمعدل (2-3)بذرة في الجورة الواحدة، ضمن خطوط البعد بين الخط والآخر 40 سم، والمسافة الفاصلة بين الجور في الخط الواحد (15) سم، تم الفصل بين القطع التجريبية بممرات خدمة عرضها(50)سم، زرعت البذور في موقع التجربة بتاريخ 4 /11 / 2009 أجريت جميع عمليات الخدمة المناسبة لنباتات البازلاء وخاصة التعشيب وعزق التربة يدوياً للتخلّص من الأعشاب وذلك لأن البازلاء من النباتات ذات المنافسة الضعيفة للأعشاب خاصةً خلال الشهر الأول بعد الزراعة نتيجة نموها البطيء نسبياً وضعف التغطية الأرضية لها في مراحل النمو الأولى (McKay et al 2003) ، لم نحتج إلى ري النباتات بسبب تساقط الأمطار أثناء فترة التجربة (فترة هطول مطري) .

تم أخذ عينات قبل الزراعة من مواقع مختلفة في أرض التجربة وعلى عمق يتراوح بين 0–30سم ثم خلطت معاً وأخذت منها عينة للتحليل، تميزت تربة الموقع بأنها رملية القوام تحتوي على 2.04%من المادة العضوية، ذات محتوى جيد من العناصر الغذائية و pH مائل إلى القلوية الخفيفة و جدول رقم (1) يبين ذلك

الجدول (1)يبين الخواص الفيزيائية والكيميائية لتربة موقع التجربة قبل الزراعة

OM %	Mg100/م.م غ تربة	Ca م.م100/غ تربة	K ppm	P ppm	N%	ECمليموز /سم	pH	طين %	سلت %	رمل %
2.04	2.1	18.3	280	8.5	0.29	0.125	7.67	10	15	75

أما الأسمدة العضوية المستخدمة في البحث فهي ثلاثة أنواع(سماد أغنام –زرق الدواجن –سماد أبقار)أخذت من مزرعة فديو التابعة إلى جامعة تشرين وأجريت عليها التحاليل المبينة في الجدول رقم(2)

الجدول(2)نتائج تحليل السماد العضوي المستخدم (أغنام،دواجن،بقري)

نوع السماد	C/N	%OM	PH	Ca%	Mg%	%N	%P	%K	ميليموز/سم EC
سماد أغنام	24.27	68.3	7,36	2,4	1,32	0,8	0,35	0,68	4.8
زرق دواجن	19.7	70.6	7,77	7,6	2,58	1,2	0,8	0,87	5,4
سماد بقري	20.1	65.7	7,8	8,1	1,86	0,75	0,32	0,49	4,7

تم أخذ القراءات اللازمة لتحديد أثر نوع السماد العضوي في إنتاجية أثناء تنفيذ البحث والتي اشتملت :

1 – درجة امتلاء القرون و درجة التصافي فيها خاصة .

2– إنتاج النبات الواحد من القرون وإنتاجية وحدة المساحة منها .

3– إنتاج النبات من البذور الطازجة وإنتاجية وحدة المساحة منها .

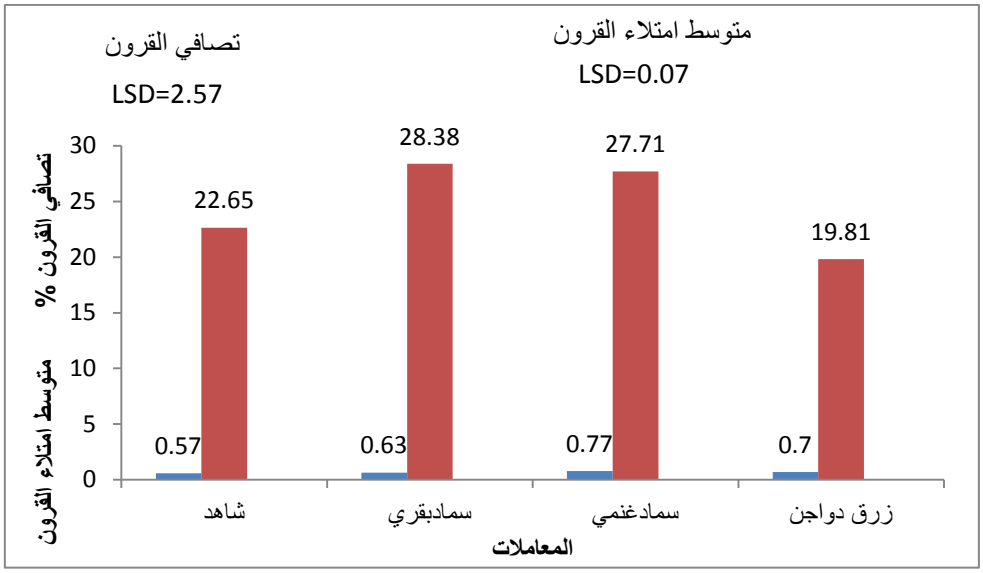
4– إنتاج النبات من البذور الجافة وإنتاجية وحدة المساحة .

حللت النتائج إحصائيا بطريقة تحليل التباين A N O V A (Generl Analysis of Variance) مع اختيار أقل فرق معنويL S D بمقارنة متوسطات القراءات المختلفة عند المستوى 5%حسب(يعقوب،2005).

النتائج والمناقشة:

أولا: أثر نوع السماد العضوي في متوسط امتلاء القرون ودرجة التصافي فيها:

لقد تفوقت جميع معاملات التسميد العضوي في متوسط درجة امتلاء القرون التي تم حسابها بقسمة عدد البذور في القرن على طول القرن(سم)(Remison ,1978) على معاملة الشاهد وكان التفوق معنوياً إذ بلغ أعلاه في معاملة سماد الأغنام بمعدل زيادة قدرها 35 % مقارنة مع الشاهد تلتها معاملة زرق الدواجن بزيادة قدرها 23% أما أدناها فقد كان في معاملة السماد البقري حيث كان التفوق غير معنوي بمعدل زيادة قدرها (11)% زيادة على الشاهد و شكل(2) يوضح ذلك.



شكل(2) أثر التسميد العضوي على متوسط امتلاء القرون و تصافي القرون

وعند مقارنة المعاملات السمادية فيما بينها لوحظ تفوق معنوي لمعاملة سماد الأغنام على كل من معاملتي سماد الأبقار وزرق الدواجن بدرجة امتلاء القرون وبزيادة قدرها 22% زيادة على معاملة سماد الأبقار و10% زيادة على معاملة زرق الدواجن.

أما نسبة التصافي فهي من أهم مكونات الغلة وبصورة خاصة عند أصناف البازلاء المخصصة للتعليب أو التجميد، إذ إنها تساوي وزن البذور الخضراء الناتجة عن العينة مقسومة على وزن العينة من القرون الخضراء ×100.

فمن النتائج الواردة في الشكل السابق(2) يلاحظ أيضا أن درجة تصافي القرون تأثرت بنوع السماد العضوي المستخدم وأنه يوجد تفاوت في نسبة تصافي القرون الخضراء لدى المعاملات المدروسة بلغت أعلاها في معاملة سماد الأبقار (28.38) بمعدل زيادة 25% عن معاملة الشاهد تلتها معاملة سماد الأغنام بالمرتبة الثانية حيث بلغت درجة التصافي فيها (27.71) بزيادة 22% عن الشاهد وأن أقل درجة تصافي للقرون كانت في معاملة زرق الدواجن (19.81) والتي انخفضت عن معاملة الشاهد بنسبة14. %.

وعند مقارنة المعاملات السمادية فيما بينها لوحظ تفوق معاملة سماد الأبقار على معاملتي سماد الأغنام وزرق الدواجن بزيادة قدرها 2% و43 %على التوالي . وهذه النتائج تتفق مع نتائج (Lamprecht,1957)التي أكدت سبب الاختلاف في درجة التصافي يعود إلى الخلايا المكونة لطبقة الآندوكارب التي تتناسب عكساً مع سماكتها فكلما زادت سماكتها تأثرت نسبة التصافي سلباً .

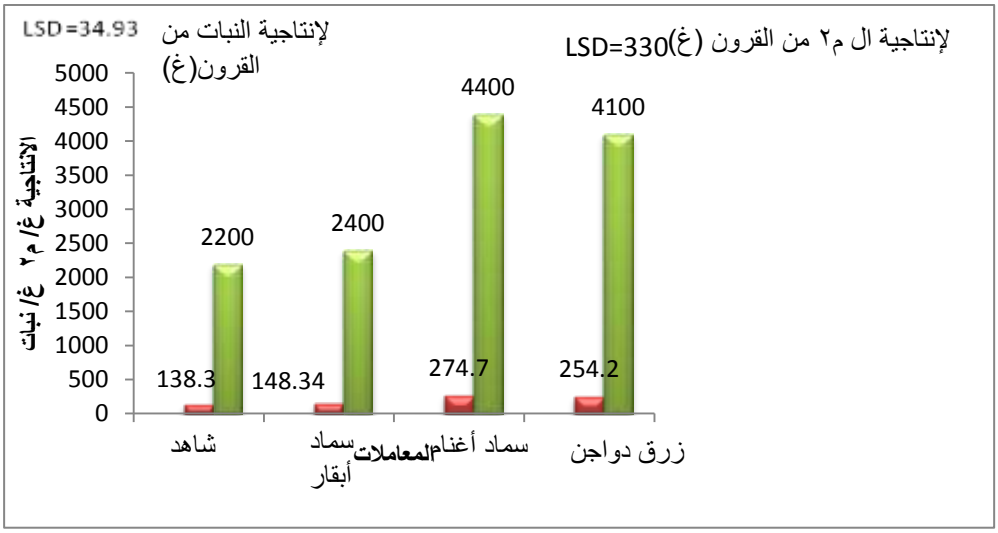
ثانيا:أثر التسميد العضوي في إنتاج نبات البازلاء ووحدة المساحة(م2) من القرون

تبين النتائج الواردة في الشكل (3) تفوق جميع معاملات التسميد العضوي على الشاهد في إنتاجية النبات من القرون حيث كان التفوق معنوياً في كل من معاملتي سماد الأغنام و زرق الدواجن وغير معنوي في معاملة سماد الأبقار، كانت أعلى إنتاجية للنبات في معاملة سماد الأغنام بزيادة قدرها136.4 غ / النبات مقارنة مع الشاهد تلتها معاملة زرق الدواجن بزيادة بلغت 115.9 غ / النبات بينما سماد الأبقار ساهم بزيادة قدرها 10.04 غ / النبات. إذ كانت الزيادة كنسبة مئوية 99 % لسماد الأغنام زيادة على الشاهد و84% لزرق الدواجن و 7% لسماد الأبقار

بمقارنة المعاملات السمادية فيما بينها بالنسبة لإنتاجية النبات من القرون لوحظ تفوق معاملة سماد الأغنام على معاملتي سماد الأبقار وزرق الدواجن بمعدل زيادة قدرها 126.36 غ /نبات لسماد الأبقار و20.5غ/نبات لزرق الدواجن، أي الزيادة كنسبة مئوية تعادل85%مقارنة بسماد الأبقارو8% لزرق الدواجن.

أما إنتاجية وحدة المساحة(م2)من القرون كذلك تبينها معطيات الشكل (3) بأن جميع معاملات التسميد العضوي تفوقت على الشاهد وأن أعلى إنتاجية لمعاملة سماد الأغنام حيث إنه ساهم بزيادة 2.2 كغ / م 2 مقارنة مع الشاهد أي بزيادة قدرها 100 % تلتها معاملة زرق الدواجن فقد ساهمت بزيادة قدرها 1.9 كغ / م 2 أي بنسبة قدرها 86 % بينما سماد الأبقار ساهم بزيادة 0.2 كغ / م 2 أي بزيادة قدرها 9 % على الشاهد.

وبمقارنة المعاملات السمادية فيما بينها نلاحظ تفوق إنتاجية وحدة المساحة من القرون في معاملة سماد الأغنام على معاملة سماد الأبقار وزرق الدواجن بزيادة (2-0.3)كغ/م2 على التوالي أي بنسبة قدرها 83% مقارنة بسماد الأبقار و7% مقارنة بزرق الدواجن على الرغم من أن زرق الدواجن تفوق بمحتواه من العناصر الغذائية (N ,P ,K ,Ca ,Mg) لكن ارتفاع نسبة الكالسيوم فيه وكذلك في سماد الأبقار نتيجة استخدم الكلس في الفرشة أدى إلى الحد من إتاحة العناصر الأخرى للنبات مما أدى إلى تفوق معاملة سماد الأغنام وهذا ما لوحظ بالنسبة لمؤشرات النمو في المقالة السابقة.



شكل(3) إنتاجية نبات البازلاء ووحدة المساحة(م2) من القرون (غ)

مما سبق يتضح الدور الكبير والمهم للزيادة في إنتاجية النبات وإنتاجية وحدة المساحة من القرون عائد إلى الأثر الإيجابي للتسميد العضوي الذي أدى إلى زيادة مساحة المسطح الورقي (سمرة وسعيد ،2011)وهذا بدوره سمح للنبات باستقبال أكبر كمية من الأشعة الشمسية اللازمة لعملية التمثيل الضوئي وإنتاج أكبر كمية من المواد الغذائية المصنعة في الأوراق ثم انتقالها إلى أماكن التخزين (القرون)،هذه النتائج تتفق مع كل من (حميدان وآخرون2006- بوراس وآخرون2008) الذين أشاروا إلى الأثر الإيجابي لمساحة المسطح الورقي في زيادة إنتاجية نبات البطاطا.

ثالثا:أثر التسميد العضوي على إنتاج نبات البازلاء ووحدة المساحة(م2) من البذور الطازجة

تبين النتائج الواردة في الجدول (3) تفوقاً معنوياً لجميع معاملات التسميد العضوي على الشاهد في إنتاجية النبات من بذور البازلاء الطازجة إذ ساهم سماد الأغنام بزيادة قدرها 44.88 غ/نبات مقارنة مع الشاهد أي بنسبة

قدرها144% تلتها معاملة زرق الدواجن التي ساهمت بزيادة 21غ/نبات أي بنسبة قدرها68% وأن سماد الأبقار ساهم بزيادة قدرها 12.7غ/نبات أي بنسبة قدرها 41% وبمقارنة المعاملات السمادية فيما بينها لوحظ تفوق معنوي لمعاملة سماد الأغنام على معاملتي سماد الأبقار وزرق الدواجن بزيادة (23.88-32.18)غ/نبات على التوالي أي بنسبة 73%على سماد الأبقارو46%على وزرق الدواجن. أما إنتاج وحدة المساحة(م2) من البذور الطازجة كما تبينها المعطيات الواردة في الجدول (3)بأن إنتاجية وحدة المساحة من البذور الطازجة كغ/م2 تفوقت في كافة معاملات التسميد العضوي معنوياً على الشاهد حيث بلغت إنتاجية ال م2 في الشاهد 0.5 كغ/م2 بينما كانت أعلى إنتاجية في معاملة سماد أغنام 1.2 كغ/م2أي بنسبة زيادة قدرها 140% تلتها معاملة زرق دواجن بنسبة زيادة قدرها66% بينما تفوقت معاملة سماد الأبقار بنسبة زيادة قدرها 40%على الشاهد .

الجدول(3) أثر التسميد العضوي على الإنتاجية من البذور الطازجة

المعاملة	إنتاجية النبات من البذور الطازجة غ/نبات	إنتاجية إل م2 من البذور الطازجة كغ/م2
شاهد	31.1	0.5
سماد أبقار	43.8	0.7
سماد أغنام	75.98	1.2
زرق دواجن	52.1	0.83
LSD 5%	11.6	0.16

وبمقارنة المعاملات السمادية فيما بينها نلاحظ تفوقاً معنوياً لمعاملة سماد الأغنام على معاملتي سماد الأبقار وزرق الدواجن بنسبة قدرها 71% زيادة على معاملة سماد الأبقار و 45% زيادة على معاملة زرق الدواجن

مما سبق يتضح الأثر الإيجابي للتسميد العضوي في تأمين المادة العضوية للتربة ومن ثم للنبات الذي أدى إلى زيادة المسطح الورقي وكفاءة التمثيل الضوئي (سمرة وسعيد ،2011)وهذا بدوره لزيادة إنتاجية النبات وإنتاجية وحدة المساحة هذه النتائج توافقت مع كل من (Haraldsen et al ,2000-Gluska,2000)

رابعا:أثر التسميد العضوي على إنتاج نبات البازلاء ووحدة المساحة(م2) من البذور الجافة/غ/

تشير النتائج الواردة في الجدول (4)أن إنتاجية النبات من البذور الجافة ازدادت عند إضافة الأسمدة العضوية حيث تفوقت معنوياً جميع معاملات التسميد العضوي(سماد أبقار- سماد الأغنام -زرق دواجن) على معاملة الشاهد فقد حققت معاملة سماد الأغنام أكبر زيادة في إنتاجية النبات من البذور الجافة 8.63 غ/نبات بنسبة زيادة قدرها(135%) تلتها معاملة زرق الدواجن بزيادة قدرها2.7 غ/نبات أي بنسبة زيادة قدرها(42)% أما معاملة سماد الأبقار كانت الزيادة 2.4 غ/نبات أي بنسبة (38%) زيادة على الشاهد .

وبمقارنة المعاملات السمادية فيما بينها لوحظ تفوق معنوي لمعاملة سماد الأغنام على معاملتي سماد الأبقار وزرق الدواجن بنسبة زيادة قدرها71% زيادة على معاملة سماد الأبقارو70% زيادة على معاملة زرق الدواجن.

كذلك تفوقت معاملة زرق الدواجن بفروق غير معنوية على معاملة السماد البقري بزيادة قدرها 3%.

الجدول(4) أثر التسميد العضوي على الإنتاجية من البذور الجافة

المعاملة	إنتاجية النبات من البذور الجافة غ/نبات	الإنتاجية كغ/م2
شاهد	6.4	0.1
سماد أبقار	8.8	0.14
سماد أغنام	15.03	0.24
زرق دواجن	9.1	0.15
%LSD 5	2.68	0.03

كما تشير النتائج الواردة بالجدول السابق إلى تفوقٍ معنويٍّ لجميع معاملات التسميد العضوي في إنتاجية وحدة المساحة كغ/م2 من البذور الجافة على معاملة الشاهد فقد حققت أعلى إنتاجية لوحدة المساحة (م2) معاملة سماد الأغنام بنسبة قدرها 125%زيادة على الشاهد تلتها معاملة زرق الدواجن بنسبة قدرها50%بينما كانت نسبة الزيادة بمعاملة سماد الأبقار 40%.

كما تفوقت معاملة سماد الأغنام معنوياً على كل من معاملتي سماد الأبقار وزرق الدواجن في إنتاجية وحدة المساحة من البذور الجافة وكان التفوق بنسبة 71%مقارنة سماد الأبقارو60%.

يمكن أن يعزى ذلك إلى زيادة العناصر الغذائية المتوافرة في الأسمدة العضوية مما أدى إلى نشاط في عمليات الاستقلاب وتوفر فائض أكبر من المواد المصنعة في الأوراق ثم انتقالها إلى أماكن التخزين التي هي البذور و القرون على الرغم من أن زرق الدواجن تفوق بمحتواه من العناصر الغذائية(N ,P ,K ,Ca ,Mg)لكن ارتفاع نسبة الكالسيوم فيه وفي سماد الأبقار نتيجة استخدام الكلس كفرشة في حظائر الأبقار ومداجن الدواجن حد من إتاحة العناصر الأخرى للنبات مما أدى إلى تفوق معاملة سماد الأغنام.

الاستنتاجات والتوصيات:

أن استخدام التسميد العضوي أدى إلى زيادة الإنتاج في كافة أنواع الأسمدة المدروسة .كما تفوقت معاملة التسميد بسماد الأغنام في زيادة إنتاج النبات ووحدة المساحة من القرون والبذور الطازجة والجافة.في حين تفوقت معاملة التسميد بسماد الأبقار بدرجة تصافي القرون.

نوصي بمتابعة إجراء الأبحاث على أنواع أخرى من الأسمدة العضوية لتحديد نوع السماد وتأثيره المباشر في الإنتاج.

المراجع:

1- بوراس ،متيادي : *إنتاج محاصيل الخضر، منشورات كلية الزراعة، جامعة دمشق ،الجمهورية العربية السورية، (1992-1993) 415*

2-بوراس ،متيادي ;علوش،غياث ،البستاني،بسام : *دراسة العلاقة بين موعد الزراعة ونظام التسميد وأثرها في إنتاجية محصول البطاطا ونعيته تحت ظروف المنطقة الوسطى*. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية ،سلسلة العلوم البيولوجية، المجلد(30)العدد(1) 2008 ،153-1،

3-حميدان،مروان،،زيدان،رياض،عثمان ,جنان. *تأثير مستويات مختلفة من التسميد العضوي في نمو وإنتاجية البطاطا الصنف مارفونا*. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية ،سلسلة العلوم البيولوجية،المجلد(28) العدد(1) 2006 ،185-203

4- سمرة ، بديع؛ سعيد، هيام. دراسة *أثر نوع السماد العضوي في نمو نبات البازلاء صنف روندو* . مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية ،سلسلة العلوم البيولوجية(بحث مقبول للنشر برقم / 1048/ص م ج تاريخ 2011/9/14).

5-سمرة ، بديع; سليمان .نصر :*إنتاج الخضار (1)الشتوية*،مطبوعات كلية الزراعة جامعة تشرين،1988، 391

6-يعقوب,غسان-*أساسيات تصميم التجارب*،مطبوعات جامعة تشرين كلية الزراعة2005-327.2004.

7- AMBERG ,A :*Utilization of organic wastes and its environmental implication In : Agricultural waste management and environmental protection*.Proc.4th Int.Symp . CIEC,Braunschweig , 1987 ,37-54.Davies.

8- DAHLENBURG, A.p;MAIER.N.A; WILLIAMS.CM. J. *Effect of Nitrogen Nutrition of potatoes on Market Quality Requirementa* ISHA Acta Horticulturae1989,pp ,247

9- DAVIES ,D.R .; G.J .Berry ; M .C .*Health and T .C .K .Dawkins*..In ; Summerfield , R . j and E .H .Roberts , eds, Williams Collins Sons and Co .Ltd., London , UK،1985 . Pea . 147 -198

10- DAVIE ,J.R.et al ،The *influence of cover crops on the suppression of Verticillium wilt of potato .Advances in Potato pest Biology and management* St .Paul , MN:APS Press,1994، 137-153.

11- DAWKINS. In ; Summerfield , R. j and E .H .Roberts , eds, Williams Collins Sons and Co .Ltd., London , UK 1985.Pea . 147 -198 .

12- DUKE J.A. and ATCHLEY,A.A,Proximate analysis.In:Christie,B.R,(ed.), *The handbook of plant acience agriculture.CRC Press,Inc.*,Boca Raton,FI. *1984.214-213*،

13- GLUSKA,A *Effect of agronomic practices on potato yield quality* .Biul . IHAR،2000.213 , 173-178(in polish).

14- HARALDSEN, T.K.,A .ASDAL, C.GRASDALEN, L .NESHEIM, and T.N . UGLAND: *Nutrient balances and yields during conversion from conventional to organic cropping systems on silt loam and clay soils in Norway* .Biol .Agric .Hortic, 2000,17: 229-246

15- HARDENBURG, R. E., A. E. Watada, and C. Y. Wang. *The commercial storage of fruits, vegetables,and florist and nursery stocks.* Agricultural Handbook No. 66. USDA ARS Washington, 1986. 60–61

16- KARAM, F.;LAHOUD R.;MASAAD R ; STEPHAN C; ROUPHAEL Y;COLLA ,G*Yield and tuber Quality of potassium treated potato under optimum irrigation condition*.IAHS Acta Horticulturae, ;2004 , 684.

17- LAMMPRECHT ,H*Uber die vererbung der hulsen breit bei pisum* .Agri.Hort .Genet. .(1957). 15:105-114

18- LUNA ,J, *crop rotation and cover crops suppress nematodes inpotatoes .Pacific North west sustainable agriculture* , 1993-, 5(1):4-5

19- MATTHEWS ,P .and E .Arthur*Genetic and environmental components of variation in protein content of peas* .In :Hebblethwaite, P.D .; M.C .Heath and T .C .K . Dawkins,ed. The pea crop .Butterworth's,1985,37-44

20- MCKAY,K .;B .Schatz and G .Endres,. *Field Pea Production .North Dakota state University .www.ag.ndsu.nodak.edu*\2003,176-177.

21- MENGEL, K and E.A. KAKBY-*principles of plant Nutrition.* ;1987 *4 th Edition Internatioal potach institute,Bern, S*witzerland.

22- MOLIAVKO ,A.A , The *optimal crop rotation and fertilization systems as the main constituents of an intensive technology*-2001,No4.12(in Russia).

23- PERRENOUD,S; *Fertilizing for High yield potato. IPI Bulletin 8.2nd Edition.*Intrnational potash institute, Basel, Switzerland. 1993. 159-162.

24- REMISON,S.U.The Performance of cowpea (Vigna unguiculata L.)as influenced by weed competition.J.Agric. Sci.Camb.(1978).90:523-530.

25- SANTO,G.S *Biology and management of root-knot nematodes on potato in the pacific North West .Advances in Potato Pest Biology and Management* St .Paul , MN :APS Press , 1994 , 193-201

26- TOLESTOVE,F.B *The influence of fertilization in the yield and quality of crop production ;* Moscow .Agropromiz date,1987 ,132-136. , (in Russian).