مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (34) العدد (3) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (34) No. (3) 2012

أثر نوع السماد العضوي في نوعية محصول البازلاء

الدكتور بديع سمرة*
هيام سعيد**

(تاريخ الإيداع 24 / 11 / 2011. قبل للنشر في 21 / 5 / 2012)

□ ملخّص □

درس تأثير ثلاثة أنواع من الأسمدة العضوية(سماد أغنام، سماد أبقار، زرق دواجن) على نوعية البازلاء الخضراء المنتجة، حيث حسبت النسبة المئوية لكل من المادة الجافة، السكريات الكلية، الأحماض العضوية، فيتامين C ، النشاء، البروتين والدهون في البذور المنتجة ،كما حسبت الكمية الكلية لكل من هذه المؤشرات في وحدة المساحة وقورنت مع الشاهد(معاملة دون تسميد)

تفوقت معاملة التسميد بزرق الدواجن بتأثيرها في محتوى البذور الخضراء من السكريات الكلية(1.99%) وفيتامين C (39.6مغ/100غ مادة طازجة) على الشاهد(1.8% و34.32 مغ/100غ مادة طازجة)، في حين تفرقت معاملة الشاهد على التسميد بزرق الدواجن من حيث نسبة المادة الجافة والنشاء والبروتين في البذور الخضراء .

بينت النتائج أن جميع معاملات التسميد العضوي قد تفوقت في كافة المؤشرات المدروسة على الشاهد من حيث الكمية الكلية الناتجة من وحدة المساحة، وحققت معاملة سماد الأغنام أفضل النتائج في محتواها من المادة الجافة الكلية مقدارها 244.4 كغ من الدونم الواحد وكمية من النشاء مقدارها 120.2 كغ/دونم.

الكلمات المفتاحية: سماد أغنام، سماد أبقار، زرق دواجن، نوعية البازلاء

*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 (34) العدد (3) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (34) No. (3) 2012

The Effect of Organic Fertilizer Type on The Green Peas Quality

Dr. Badeeh Samra [*]
Hiyam Said [**]

(Received 24 / 11 / 2011. Accepted 21 / 5 /2012)

□ ABSTRACT □

The effect of three types of organic fertilizers (Sheep manure, Cow dung, Chicken faeces) on the quality of green peas had been studied, where the percentage of dry matter, total sugars, and organic acids, vitamin C, protein and lipids in harvested seeds were calculated, and the total quantity of each in size unit have been calculated and compared to the control (treatment without fertilization).

Fertilization with chicken discharge gave the best results for the contents of the green seeds (total sugars 1.99%, vitamin C 39.6 mg/100 g fresh materials) in comparison with the control (1.8%, 34.32mg/100g fresh materials), where the control treatment gave the best results for the percentage of dry matter, starch and protein contents.

Results showed that, all organic fertilization treatments were better than the control treatment in the total produced quantity unit, where the sheep discharge fertilization treatments gave the best results (total dry matters 244.4 kg/demon and starch 120.2kg/demon).

Key words: Sheep manure, Cow dung, Chicken faeces**,** peas quality

[*] **Professor, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
[**]**Work Supervisor, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

تعتبر البازلاء أحد محاصيل الخضر القديمة جداً إذ إن الإنسان القديم استعملها في غذائه منذ العصر الحجري، فقد عرفها الإغريق والرومان وقدماء المصريين، ويعتقد أن موطنها الأصلي أسيا الوسطى. والبازلاء محصول غذائي هام تحتوي بذوره على مركبات كيماوية قاتلة للجراثيم (Duke and Ashley ,1984) وكميات قليلة من مضادات الاستقلاب(Smartt,1990). كما تحتوي كل 100غ من بذور البازلاء الطازجة على: 78.82%ماء، 5.42%بروتين، 0.4%دهون، 5.67%سكريات، 40مغ/100غ فيتامينC (Bazzano, *et al* ,2002).

ونتيجة لما للأسمدة المعدنية، وخاصة الأزوتية منها، من مخاطر وأثار سلبية على صحة الانسان والبيئة تم التوجه عالميا نحو تشجيع تغذية النبات بالمغذيات الطبيعية، مثل استخدام الأسمدة العضوية والحيوية وتخصيب التربة بالبكتريا المثبتة للآزوت الجوي (Paterson ,and Roselle .1991)،كما أشار (Mineeve *et al*,1993) إلى أن التسميد العضوي في المزارع البيولوجية للخضر قد حقق نتائج هامة، حيث أعطى إنتاجا ذا نوعية عالية، ارتفعت فيه نسبة المواد الكربوهيدراتية والفيتامينات والأملاح المعدنية والمادة الجافة. وأشارت نتائج العديد من الباحثين (Borisov, 2000 Ceglarekic and Plaza 1999)إلى أن استخدام الأسمدة العضوية في زراعة البطاطا قد أدى إلى ارتفاع نسبة المادة الجافة في الدرنات،كما أظهرت نتائج الدراسة التي قام بها (Neuhoff *et al* ,1998) ارتفاعا" في نسبة المادة الجافة لدرنات البطاطا المعاملة بالتسميد العضوي مقارنة مع المعاملة غير المخصبة .

تؤثر الأسمدة العضوية في نوعية المنتجات ومحتواها من فيتامين C حيث تشير نتائج (Rutkoviene *et al* ,1997) إلى أن استخدام الأسمدة العضوية قد أدى إلى زيادة كمية فيتامين C ، وأظهرت (Plaza *et al* , 2004,) أن استخدام نوعين من الأسمدة العضوية أدى إلى زيادة محتوى المادة الجافة والنشاء في درنات البطاطا.

كذلك تبين دراسة (Boliglowa & Dzienia ,1996) أن استخدام الأسمدة العضوية قد أدى إلى زيادة الإنتاجية وفيتامين C وتحسين النوعية للوزيات.

في حين توصل كل من (Tolestof 1987, Mitrus *et al* 2003) إلى أن استخدام السماد العضوي أدى إلى رفع نسبة البروتين وأن استخدام السماد المختلط (أغنام + أبقار) وسماد الأغنام قد أعطى أفضل النتائج .

كما أثبتت نتائج العديد من الباحثين

(Perrenoud1993,Schuphan 1975,Dahlenburg *et al* 1989,Pavalista&Blumenthal2000)

أن التسميد العضوي أدى إلى ارتفاع نسبة السكريات الكلية في المعاملات، مقارنة مع المعاملة التقليدية، كما بينت نتائج(Crozat واخرون1994)أن التثبيت البيولوجي للازوت الجوي يعطي إنتاجا أفضل للبازلاء وبنوعية جيدة.

وتوصّل(Rogozinska عام 1995) إلى أن التسميد العضوي أدى إلى زيادة كمية البروتين المنتجة في وحدة المساحة.

أهمية البحث وأهدافه:

تنبع أهمية الدراسة من التوجه العالمي لترشيد استخدام الأسمدة الكيميائية لما لها من آثار ضارة بالصحة ولمحاولة استبدالها بالأسمدة العضوية للحصول إلى منتج سليم، مع المحافظة على التوازن البيئي، وذلك من خلال الأمور التالية :

1-متابعة تجارب إدخال التسميد العضوي والاعتماد عليه بوصفه مصدراً وحيداً للتسميد في زراعة الخضر وإنتاجها

2- تحديد نوع السماد العضوي الذي يمكن استخدامه للحصول على إنتاجية أكبر ونوعية أفضل من محصول البازلاء الخضراء دون استخدام الأسمدة الكيماوية

طرائق البحث ومواده:

نفذّ 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) بنورات تظهر قرونها بشكل مزدوج يصل طول القرن إلى(11سم) يحتوي على 8-9 بذور، بذورها خضراء مجعدة و يتراوح وزن إل 1000 بذرة 300-375 غرام، زرعت البذور في موقع التجربة بتاريخ 4 /11 / 2009 ,اشتملت الدراسة على أربع معاملات هي:

1. شاهد: دون تسميد كيميائي أو عضوي (A)
2. سماد بقري بمعدل 2كغ/م2 (B)
3. سماد أغنام بمعدل 2كغ/م2 (C)
4. زرق دواجن بمعدل 2كغ/م2 (D)

اعتمد في تصميم التجربة طريقة القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة 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 نباتاً وفق الجدول(1)

الجدول(1) يبين التوزيع العشوائي لمعاملات التجربة

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

تم أخذ عينات قبل الزراعة من مواقع مختلفة في أرض التجربة وعلى عمق يتراوح بين 0-30سم ثم خلطت معاً وأخذت منها عينة لتحليل الخواص الفيزيائية والكيميائية لتربة التجربة وتحديدها.

تبين نتائج تحليل التربة الجدول(2) الخواص الفيزيائية والكيميائية لتربة البحث قبل الزراعة ونجد أن تربة الموقع رملية القوام ذات محتوى جيد من المواد العضوية والعناصر الغذائية وذاتPH مائل إلى القلوية الخفيفة .

الجدول (2) يبين الخواص الفيزيائية والكيميائية لتربة البحث قبل الزراعة

%OM	Mgم.م/ 100غ تربة	Ca م.م/100غ تربة	K ppm	P ppm	N%	EC مليموز/ 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 اللازمة الجدول (3).

الجدول(2)محتوى السماد العضوي المستخدم (غنمي–دواجن–بقري)من العناصر الغذائية

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

نلاحظ أن الأسمدة العضوية المستخدمة ذات PH معتدل تقريبا ومحتوى مرتفع من العناصر الغذائية ،كما أن زرق الدواجن تفوق بمحتواه من العناصر الغذائية(N ,P ,K ,Ca ,Mg)لكن ارتفاع نسبة الكالسيوم في سماد الأبقار وزرق الدواجن نتيجة استخدام الكلس في الفرشة، فقد حدّ من إتاحة العناصر الأخرى للنباتات وهذا ما لوحظ بالنسبة لمؤشرات النمو والإنتاج مقارنة مع سماد الأغنام a (سمرة وسعيد ،2011) b (سمرة وسعيد ،2011) .

تمتّ الزراعة بعد تجهيز تربة الموقع بإضافة الأسمدة العضوية المخصصة لكل قطعة (بمعدل 2كغ /م2)، ثم خلطت جيدا 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 بعرض (50)سم .لم نحتاج إلى ري النباتات بسبب تساقط الأمطار أثناء فترة التجربة (فترة هطول مطري) . تم تعشيب وعزق التربة يدوياً للتخلّص من الأعشاب .

التحاليل الكيميائية

قدرت المادة الجافة بطريقة التجفيف بالفرن حتى ثبات الوزن على درجة الحرارة 105م وقدّرت السكريات والأحماض العضوية وفيتامين C بطريقة المعايرة (Palikiva,1993) وقدر النشاء بطريقة الامتصاص الضوئي والبروتين بطريقة كلداهيل للآزوت الكلي وضرب بمعامل التحويل حسب (AOAC ، 2000).

تمّ تحليل النتائج إحصائيا باستخدام برنامج تحليل التباين ANOVA(Generl Analysis of Variance)مع اختبار أقل فرق معنويLSD بمقارنة متوسطات القراءات المختلفة عند المستوى 5% (يعقوب،2005).

النتائج والمناقشة:

1- تأثير السماد العضوي على نسبة المادة الجافة في بذور البازلاء الخضراء:

يبين الجدول (4)أن أعلى نسبة مئوية لمحتوى البذور من المادة الجافة كانت في معاملة الشاهد؛ إذ بلغت 20.53%بينما انخفض محتوى البذور من المادة الجافة كنسبة مئوية في معاملتي سماد الأغنام وسماد الأبقار بقيمة بلغت20.12% و20.1%على التوالي بمقدار (0.41، 0.43)%عن الشاهد ،في حين كان الانخفاض معنويا في معاملة زرق الدواجن، إذ بلغت القيمة 17.42%مقارنة مع الشاهد .

الجدول رقم(4) تأثير نوع السماد العضوي في نسبة المادة الجافة ببذور البازلاء الطازجة

المعاملة	الإنتاجية كغ/دونم	المادة الجافة %	المادة الجافة كغ/دونم
شاهد	c501.2	a20.53	c102.9
سماد أبقار	b701.3	b20.12	b141.1
سماد أغنام	a1215.7	b20.1	a244.4
زرق دواجن	b833.8	c17.42	b145.2
LSD 5%	32.54	1.39	9.17

الأحرف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية على مستوى ثقة 5%

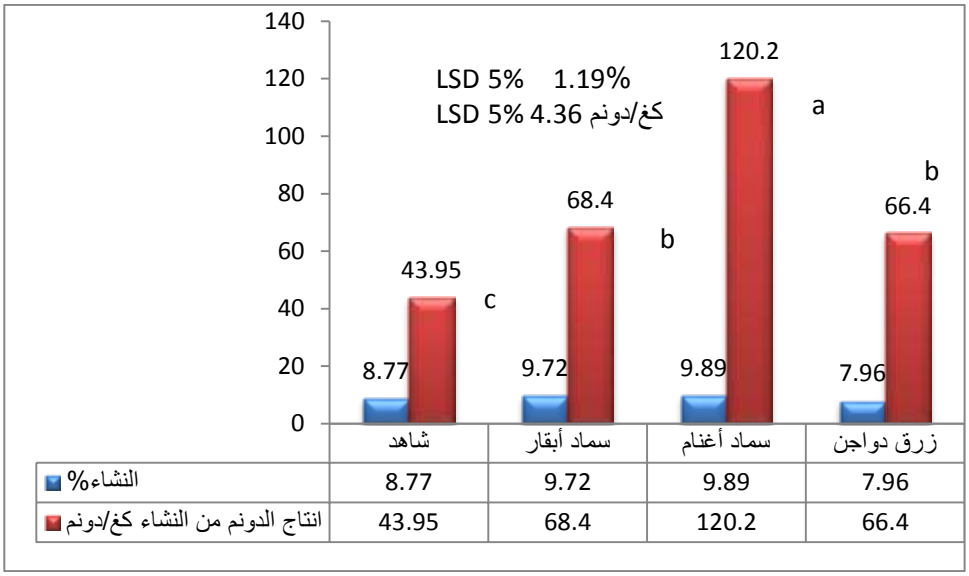
وبمقارنة المعاملات السمادية العضوية فيما بينها لوحظ عدم وجود فروق معنوية بين كل من معاملتي سماد الأغنام وسماد الأبقار بالنسبة لهذا المؤشر، في حين تفوقتا معنويا على معاملة زرق الدواجن بمعدل زيادة قدرها 16% و15% على التوالي ويعزى تفوق الشاهد بمحتوى البذور من المادة الجافة على معاملات التسميد العضوي إلى محدودية نمو النباتات وانخفاض إنتاجية النبات في الشاهد، وبالتالي تم توزيع المواد الكربوهيدراتية المصنعة في الأوراق إلى كمية محدودة من البذور .

أما بحساب الكمية الكلية للمادة الجافة في وحدة المساحة (كغ /دونم) لوحظ تفوق معنوي لمعاملات التسميد العضوي على الشاهد، إذ أعطت معاملة الشاهد كمية من المادة الجافة بلغت 102.9كغ/دونم في حين كانت(141.2، 145.2، 244.4) كغ/دونم في معاملات التسميد العضوي(سماد أبقار،سماد أغنام،زرق دواجن)على التوالي، وكما نعلم أن المادة الجافة هي مؤشر هام للنوعية يرتبط ارتباطا مباشرا بمساحة المسطح الورقي من جهة، وبالإنتاجية من جهة أخرى ،وهذه النتائج اتفقت مع نتائج العديد من الباحثين (Ceglarek and Plaza 2000,Borisov,2000)

2 – تأثير نوع السماد العضوي على نسبة النشاء في بذور البازلاء الطازجة:

يرتبط محتوى بذور البازلاء من النشاء بشكل كبير بالمادة الجافة ، حيث أن النشاء يشكل من 40–50% من المادة الجافة، وبالتالي جميع العوامل الزراعية التي تؤثر على محتوى المادة الجافة في بذور البازلاء تؤثر على محتواها من النشاء.(بوراس، 1982 وحسن ،2003).

تبين النتائج الواردة في الشكل(1) تفوق كل من معاملتي سماد الأبقار وسماد الأغنام في محتوى بذور البازلاء من النشاء كنسبة مئوية على الشاهد، حيث كانت نسبة النشاء (9.72–9.89) في كل من المعاملتين على التوالي، وبالتالي كانت الزيادة 11% بالنسبة لمعاملة سماد الأبقار و13%بالنسبة لمعاملة سماد الأغنام



الشكل(1) تأثير نوع السماد العضوي على نسبة النشاء في بذور البازلاء الطازجة

يبين الشكل (1) أن استخدام زرق الدواجن أدى إلى انخفاض محتوى البذور من النشاء بقيمة 7.96% مقارنة مع الشاهد8.77%

وعند مقارنة المعاملات السمادية فيما بينها لوحظت أعلى نسبة للنشاء في معاملة سماد الأغنام التي بلغت 9.89%، وتفوقت معنويا على معاملة زرق الدواجن و معاملة سماد الأبقار .

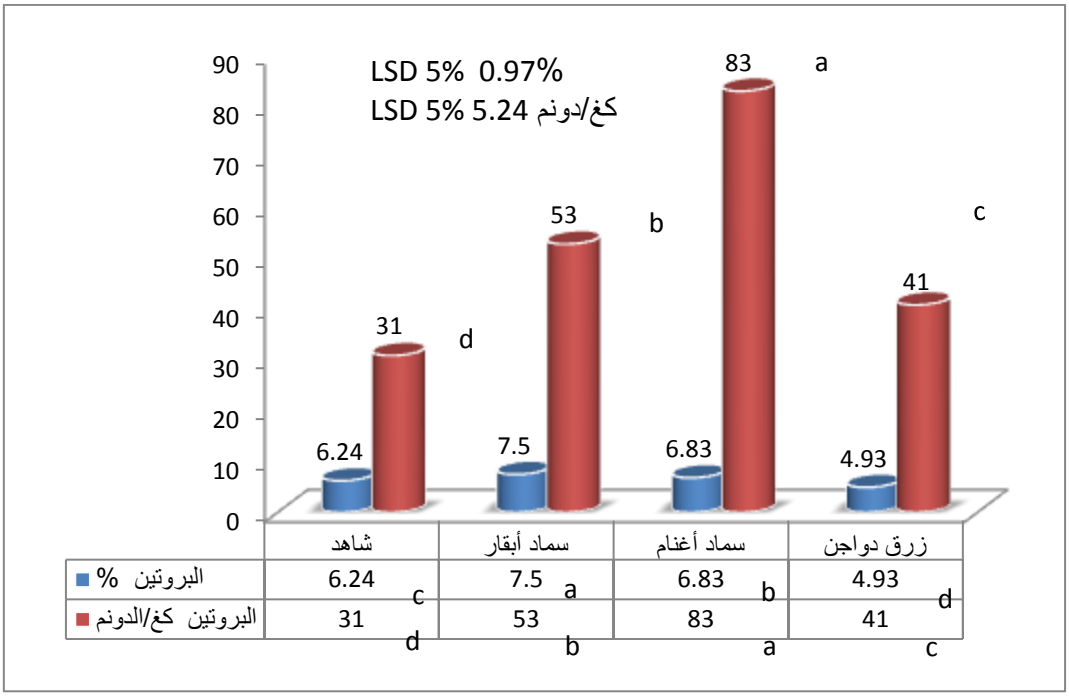
وعند حساب الكمية الكلية من النشاء في وحدة المساحة(كغ/دونم) لوحظ تفوق جميع المعاملات السمادية معنويا على الشاهد، ويعود ذلك إلى الدور الهام للتسميد العضوي و الشكل(1) بين أثر نوع السماد العضوي على نسبة النشاء في بذور البازلاء الطازجة .

يمكن أن يتضح من النتائج السابقة أن العوامل التي تؤثر بشكل مباشر على نمو النبات تؤثر بشكل غير مباشر على كمية المواد المخزنة في البذور وبالتالي على محتواها من المادة الجافة والنشاء، وهذا يتفق مع نتائج العديد من الباحثين

(Pavlista&Blumenthal,2000-Delden,2001-Millard andMarshall,1986 -Neuhoff,2000)

3 – تأثير التسميد العضوي على محتوى بذور البازلاء الطازجة من البروتين

تشير النتائج في الشكل (2) إلى أن محتوى البروتين في بذور المعاملات المدروسة قد اختلف تبعا لنوع السماد العضوي المستخدم، ولوحظ تفوق كل من معاملتي سماد الأبقار وسماد الأغنام في محتواها من البروتين على الشاهد وكان التفوق معنوياً في معاملة سماد الأبقار، حيث بلغت 7.5% مقارنة مع الشاهد، في حين تلتها بقيمة بلغت 6.83% معاملة سماد الأغنام 9%،أما في معاملة زرق الدواجن، فقد لوحظ انخفاض معنوي في محتوى البذور من البروتين حيث بلغت القيمة 4.93% مقارنة مع الشاهد.



الشكل (2) تأثير نوع السماد العضوي على محتوى بذور البازلاء الطازجة من البروتين

الأحرف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية على مستوى ثقة 5%

وبمقارنة المعاملات السمادية فيما بينها لوح تفوق معاملة سماد الأبقار على كل من معاملتي سماد الأغنام وزرق الدواجن.

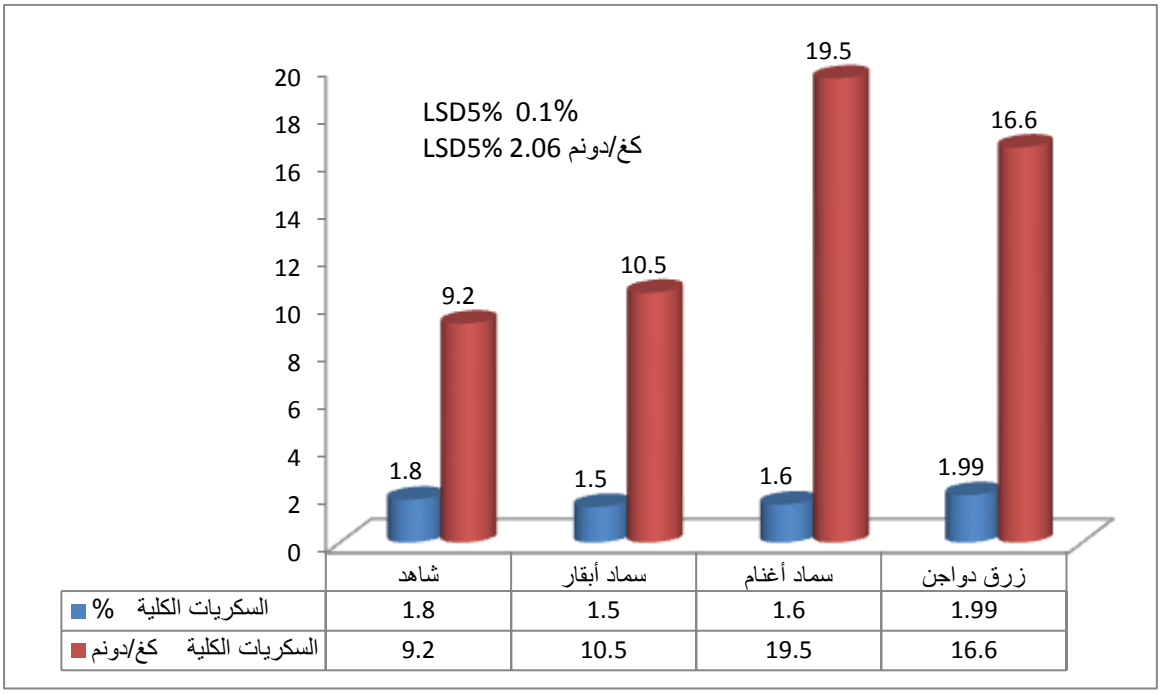
أما بالنسبة للإنتاجية الكلية من البروتين في وحدة المساحة فقد تفوقت معنويا جميع معاملات التسميد العضوي على الشاهد وبلغت كمية البروتين المنتجة في وحدة المساحة بمعاملة سماد الأغنام 83 كغ /بروتين في الدونم مقارنة مع الشاهد تلتها معاملة سماد أبقار بقيمة 53 كغ /بروتين في الدونم أما معاملة زرق دواجن فكانت قيمتها 41 كغ /بروتين في الدونم

من هذه النتائج تظهر أهمية التسميد العضوي في زيادة كمية البروتين المنتجة في وحدة المساحة والأثر الإيجابي لهذه الأسمدة كمصدر الآزوت في التربة التي أدت إلى زيادة النمو والإنتاجية، وبالتالي الكمية المنتجة من البروتين، وهذا يتفق مع نتائج العديد من الباحثين الذين أشاروا إلى الارتباط بين المحتوى البروتيني والآزوت الكلي (Rogozinska,1995-Tolestove,1987-Mitrus et al,2003)

كما يمكن أن نعزي انخفاض البروتين في معاملة زرق الدواجن إلى تحول بعض الأحماض الأمينية في البروتينات إلى سكريات، والذي يؤكد ذلك ارتفاع السكريات الكلية في معاملة زرق الدواجن مقارنة ببقية المعاملات

4 - أثر التسميد العضوي على محتوى بذور البازلاء الطازجة من السكريات الكلية

تبين النتائج في الشكل (3)انخفاضاً معنوياً لنسبة السكريات الكلية في كل من معاملتي سماد الأبقار وسماد الأغنام حيث بلغت 1.5% و1.6% على التوالي مقارنة مع الشاهد 1.8%.و تفوقت معاملة زرق الدواجن معنوياً بقيمة 1.99%مقارنة مع الشاهد والمعاملات السمادية الأخرى في محتواها من السكريات الكلية .



	شاهد	سماد أبقار	سماد أغنام	زرق دواجن
السكريات الكلية %	1.8	1.5	1.6	1.99
السكريات الكلية كغ/دونم	9.2	10.5	19.5	16.6

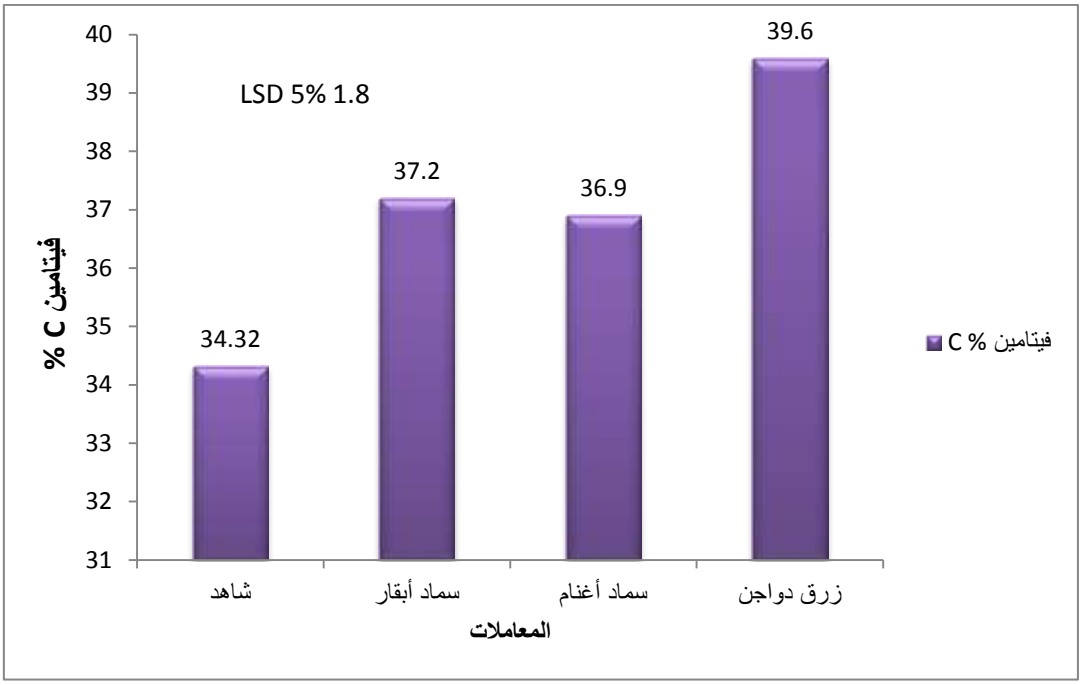
الشكل رقم(3) تأثير نوع السماد العضوي على محتوى بذور البازلاء الطازجة من السكريات الكلية

أما بالنسبة لإنتاجية وحدة المساحة من السكريات الكلية نلاحظ تفوق جميع معاملات التسميد العضوي على الشاهد، وكان التفوق معنويا في كل من المعاملتين سماد الأغنام وزرق الدواجن بقيمة بلغت 19.5 و16.6 %كغ/دونم وكان التفوق غير معنوي بمعاملة سماد الأبقار بقيمة بلغت 10.5%كغ/دونم وهذا يتفق مع ما توصل إليه العديد من الباحثين (Perrenoud,1993,Schuphan,1975,Dahlenburg *et al*,1989;Pavlista & Btumenthal 2000)

5 – أثر التسميد العضوي على محتوى بذور البازلاء الطازجة من فيتامينC

يعتبر محتوى بذور البازلاء من فيتامينC ذا أهمية كبيرة في التغذية بالإضافة إلى أهميته كمضاد أكسدة ويتأثر محتوى البذور من هذا الفيتامين حسب (التسميد–مساحة المسطح الورقي–الإنتاجية) (Smartt,1990,) Dahlenburg,*et al*,1989

ومن معطيات الشكل (4) يتبين تفوق معنوي لجميع معاملات التسميد العضوي في محتوى البذور من فيتامينC على معاملة الشاهد، حيث بلغت نسبة فيتامين C في كل من معاملة سماد الأبقار و سماد الأغنام و زرق الدواجن 37.2 ، 36.9 ،39.6 مغ/100غ مادة طازجة،على التوالي مقارنة مع معاملة الشاهد 34.32مغ/100غ .



الشكل رقم(4) تأثير نوع السماد العضوي على محتوى بذور البازلاء الطازجة من فيتامين C

وبمقارنة المعاملات السمادية فيما بينها لوحظ تفوق معنوي لمعاملة زرق الدواجن على كل من معاملتي سماد الأبقار وسماد الأغنام .

مما سبق يمكن القول إن استخدام الأسمدة العضوية أدى إلى زيادة كمية فيتامين C في بذور البازلاء، وهذا يتفق مع ما أشار إليه (Rutkoviene et al ,1997)

6 – أثر التسميد العضوي في نسبة الأحماض العضوية في بذور البازلاء

يرتبط محتوى البذور من الأحماض العضوية بمساحة المسطح الورقي للنباتات ونشاط عملية التمثيل الضوئي وانتقال المواد العضوية المصنعة وتخزينها في البذور وبالتالي بالإنتاجية ،كما لها أهمية في تحديد مذاق المادة الغذائية وذلك بنسبة الحموضة للسكريات(Song *el al* .2004, Perrenoud1993، Pavalista&Blumenthal2000).

لوحظ من النتائج الواردة في جدول رقم(5) تفوق معنوي للشاهد على المعاملات السمادية في نسبة الأحماض العضوية الكلية حيث بلغت 0.166%في معاملة الشاهد في حين كانت 0.136 ،0.121، 0.108 % على التوالي لكل من سماد الأبقار وسماد الأغنام وزرق الدواجن، أما بالنسبة للمعاملات السمادية فيما بينها نلاحظ تفوقاً معنوياً لمعاملة سماد الأبقار على كل من المعاملتين سماد الأغنام و زرق الدواجن على التوالي .

جدول رقم(5) تأثير نوع السماد العضوي على محتوى بذور البازلاء الطازجة من الأحماض العضوية

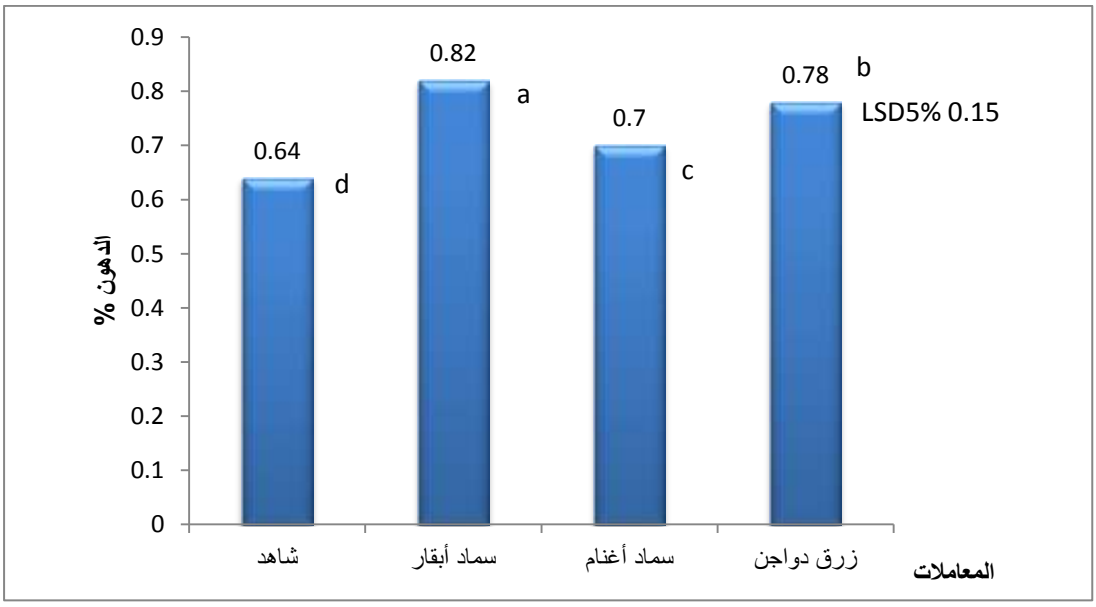
المعاملة	لأحماض العضوية%	الأحماض العضوية كغ/دونم
شاهد	0.166a	0.83d
سماد أبقار	0.136b	0.95b
سماد أغنام	0.121c	1.47a
زرق دواجن	0.108d	0.90C
LSD 5%	0.06	0.31

ويمكن أن نعزي زيادة الأحماض العضوية في معاملة الشاهد على معاملات التسميد العضوي إلى انخفاض إنتاجية النبات بالشاهد، وبالتالي تم توزيع الأحماض العضوية المصنعة بكمية محدودة من البذور.

أما بالنسبة لإنتاجية وحدة المساحة من الأحماض العضوية نلاحظ تفوق جميع معاملات التسميد العضوي على الشاهد وكان التفوق معنويا في معاملة سماد الأغنام بقيمة بلغت 1.47 كغ / في الدونم مقارنة مع الشاهد في حين كان التفوق غير معنوي لمعاملة سماد الأبقار ومعاملة زرق دواجن.

7 – أثر التسميد العضوي على محتوى بذور البازلاء من الدهون

يظهر الشكل (5) تفوق جميع معاملات التسميد العضوي في محتوى بذورها من الدهون مقارنة بالشاهد، حيث بلغت 0.64% في معاملة الشاهد في حين كانت 0.82–0.7–0.78 % في معاملات سماد الأبقار وسماد الأغنام و زرق الدواجن على التوالي وبزيادة مختلفة عن الشاهد .



الشكل رقم(5) تأثير نوع السماد العضوي على محتوى بذور البازلاء الطازجة من الدهون

وبمقارنة المعاملات السمادية فيما بينها لوحظ تفوق معاملة سماد الأبقار على كل من معاملتي سماد الأغنام وزرق الدواجن على مستوى 5% .

الاستنتاجات والتوصيات:

تبيّن باستخدام أنواع مختلفة من الأسمدة العضوية في الخصائص النوعية والإنتاجية للبازلاء أنه أدى إلى زيادة مردودية وحدة المساحة من عناصر النوعية وخاصة المادة الجافة والنشاء والسكريات الكلية وفيتامين C والبروتينات مقارنة مع الشاهد وأعطى سماد الأغنام عند استخدامه في زراعة البازلاء أفضل النتائج من حيث الإنتاج الكلي بوحدة المساحة في جميع مؤشرات الجودة المدروسة مقارنة مع سماد الأبقار وزرق الدواجن.

يمكن أن نوصي بناءًعلى النتائج التي توصلنا إليها باستخدام سماد الأغنام في زراعة البازلاء المعتمدة على التسميد العضوي فقط.

المراجع:

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

2-حسن .أحمد عبد المنعم، بدوي. محمد عبد المجيد، عجوة .محمد رمضان، خريبة. أحمد حسن والسيد. فتحي. إنتاج الخضر، دراسات بكالوريوس تكنولوجيا استصلاح واستزراع الأراضي الصحراوية ، جامعة القاهرة-مصر ، 2003، 438.

3-a- سمرة ، بديع؛ سعيد، هيام. دراسة *أثر نوع السماد العضوي في إنتاجية نبات البازلاء صنف روندو* . مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية ،سلسلة العلوم البيولوجية(بحث مقبول للنشر برقم / 1282/ص م ج تاريخ 2011/9/14).

4-b- 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 2011/11/17).

5-يعقوب,غسان-*أساسيات تصميم التجارب*،مطبوعات جامعة تشرين كلية الزراعة2005-2004، 327.

6- AOAC, Association of official Analytical chemistry (2009.) official methods of analysis 16 th ed . Arlington . U.S.A.

7- BAZZANO LA, He J, Ogden LG et al.2002. *Dietary intake of folate and risk of stroke* in US men and women:NHANES, Epidemiologic Follow-up Study Stroke 2002 May,:33,

8- BOLIGOWA,E;DZIENIA,S:-*Wplyw nawzenia organic Znego I sposbu uprawy roli na*

9- BORISOV , V.A -:*The ecologically safe and environmentally friendly fertilization systems* .j .potato and vegetables ,2000, No5 19-23

10- CEGLARIC –F ; PLAZA-A , -*The consumption value of potato according to the applied kind of organic fertilization .Proceedings of the conference "table and food processing potato – agrotechnical and storage factors conditioning quality " Radzikow*, Poland ,23-25 February 1999 .Biuletyn- instytutu- Hodowli-i-Aklimatyzacji- Roslin ,2000 No.213,117-123

11- CROZAT .Y,AVELIE.A, F. COSTE,J,AND DOMENACH.A,*Yield performance and seed production pattern of field-grown pea and soybean in relation to N nutrition.* Agron J,1994, 135-144.

12- DAHLENBURG, A.p;MAIER.N.A; WILLIAMS.CM. J. *Effect of Nitrogen Nutrition of potatoes on Market Quality Requirementa ISHA Acta Horticulturae*,1989,247

13- DELDEN .A .Van -:*Yield and Growth Components of Potato and Wheat under Organic Nitrogen Management , Agronomy Journal* 93:1370 -1385 ,2001

14- DUKE , J.A. and ATCHLEY ,A.A, Proximate analysis .In :Christie ,B.R,(ed.),The *handbook of plant Science agriculture.CRC Press,Inc.,Boca Raton*,FI.1984.213-214.

15- MILLARD.P and B .MARSHALL -:.*Growth, nitrogen uptake and partitioning within the potato (Solanum tuberosum L.) crop* , in relation to nitrogen application .J . Agric.Sci).Cambridge .(1986,107 :421-429

16- MINEEV ,V .A, DEBRETSENI,B., MAZURT.T , -*Biological Farming and mineral fertilizers* .Moscow ,Kolos 1993,415(in Russian)

17- MITRUS, J; SLANKIEWICZ. C; STIC. W; KAMECKI .M; STARZEWSKI. J; -*The influence of Selected cultivation on the content of total protein and amino acide in potato tubers*,J.Plant Soil Environ 49(3),2003.131-134(in polish)
18- NEUHOFF, D; SCHULZ , D, G.; kÖPKE, U, -Yield and quality of potato tubers -: Effects of different intensity and kind of manuring)biodynamic organic .(Paper presented at 12th IFOAM Scientific .Conference , Mardel Plata 16.9-19.11.1998
19- NEUHOFF, D-*: Speiskartoffe ler-zeugung inQrganischen Landbau-EinfluB von sorte und Rottemisldungung and knolleninhaltsstoffe Bonn* { potato production in organic Farming-influence of variety and increased manure application on yield formation and tuber quality} (2000) 160 S., landw.F .Diss.V.12.7
20- PALIKIVA-:*Short Ways of Analysis Fruit and Vegetable*, Moskva"kolos"1988)in Russian. PERRENOUD,S;-Fertilizing for High yield potato. IPI Bulletin 8.2nd Edition.Intrnational potash institute, Basel, Switzerland.1993.
21- PAVLISTA, A.D and J.M .BLUMENTHAL-:*Potatoes in Nutrient Management of Agronomic Crops and K .M .De Groot .PublUniv Nebraska Cooperative Extension (*EC 155) , Lincoln ,NE .2000
22- .PETERSON Peterson .T, Russelle. M. *Alfalfa and the nitrogen cycle in the corn belt, Soil Water Conserve* 46: 229-235, 1991.
23- PERRENOUD,S;-Fertilizing for High yield potato. IPI Bulletin 8.2nd Edition. Intrnational potash institute, Basel, Switzerland.1993;159-162.
24- PLAZA, A;CEGLAREK.BURACZUNSKA. D;-*Tuber yield and quality of potato fertilized with intercrop companion crop and straw.* Electronic journal of polish Agricultureal Universities Aronomy ,2004, 20-32,Vol 7.Issue 1.
25- ROGOZINSKA,J.-*The influence of nitrogen and un whole some chemical substance in the tubers potato*. Post. Nauk Rolen.1,1995:60-65.(in polish)
26- RUTKOVIENE , V;STANCEVICIUS,A;RUTKAUSKIENE,G;GAVENAUSKAS A;LOCKERETZ, W;- *Farmig Practices and product quality in Lithuania*, So :Agricultureal production and nuttition.1997.103-113 .
27- SCHUPHAN,W:-*Yield maximization versus biological value,Qual* plant24:281-310.1975
28- SMARTT, J, (Grain Legumes) :*Evolution and genetic resources* .Cambridge University Press,1990.200
29- SONG.C.C.,Ryou. M S and Cho , M.D.2004 :Effect of cover crops on the growth of grapevine under ground environment of vineyard.xxvi International Horticultural congress. Viticulture-Living with Limitation. Acta Hort . ISSUE640:347-352
30- TOLESTOVE,F.B, -The *influence of fertilization in the yield and quality of crop production* ; Moscow .Agropromiz date ,1987,132-136.(in Russian).