تأثير موعد الزراعة وإضافة بعض الأسمدة العضوية في نمو وإنتاجية محصول الباميا

صالح العبيد * ، فواز الحاجي عبود ** ، حامد الجمعة ***

*قسم البساتين ، كلية الزراعة ، جامعة الفرات

**قسم البساتين ، كلية الزراعة ، جامعة الفرات

***طالب دراسات عليا (ماجستير) ، قسم البساتين ، كلية الزراعة ، جامعة الفرات

الملخص

أجريت تجارب حقلية خلال موسم الزراعة 2012 لدراسة تأثير ثلاثة مواعيد زراعة (7 آذار، 22 آذار، 6 نيسان) ونوعين سماديين (روث بقر ، روث غنم) وثلاث مستويات سمادية (30،50،70 طن/هكتار) على نمو وإنتاجية صنف باميا محلي في منطقة حوض الفرات (الرقة) . نفذت التجربة باستخدام تصميم القطع المنشقة في قطاعات عشوائية كاملة في ثلاث مكررات .أظهرت نتائج الدراسة بصفة عامة تحسن صفات النمو الخضري للنباتات عند الزراعة في الموعد الثاني والموعد الثالث مقارنة بموعد الزراعة المبكرة حيث أظهرت زيادة معنوية في ارتفاع النبات وعدد الأوراق وعدد الأفرع الجانبية.

تم تقييم النمو الخضري للنباتات عند اكتمال مرحلة النمو الخضري أي بعد ثلاثة أشهر ونصف من الموعد الأول للزراعة ثم بفاصل (15) يوم للموعد الثاني والثالث وشملت ارتفاع النباتات وعدد الأوراق وعدد الأفرع الجانبية.أجريت هذه القياسات على عينة من خمسة نباتات من كل وحدة تجريبية .بدأت عملية جني المحصول يوم 2012/6/12 واستمرت لمدة ثلاثة أشهر حيث بلغ عدد القطفات (30) قطفة حيث تم جني القرون(الثمار) عندما بلغ طولها 3- 5 سم (3-2) يوم . وقد تم تسجيل المحصول الكلي للقرون بالعدد والوزن لكل متر مربع.تم تحليل النتائج المتحصل عليها باستخدام طريقة تحليل التباين وتم إجراء المقارنات بين متوسط المعاملات باستخدام اختبار أقل فرق معنوي .

الكلمات المفتاحية:موعد الزراعة، سماد عضوي، باميا ، نمو ، إنتاجية .

1- المقدمـــة :

تعد الباميا‌ء من محاصيل الخضر الهامة والواسع انتشارها في مختلف محافظات القطـــر العربـــي الســـوري ،وخاصة في المنطقة الشرقية ،حيث تأتي في المرتبة الأولى من حيث استهلاكها لدى سكان المنطقة مقارنـــة ببقية محاصيل الخضر [1].

عرفت زراعة الباميا‌ء منذ قديم الزمان،حيث انتشرت زراعتها من الحبشة إلى شمال أفريقيا ومنطقـــة شـــرق البحر الأبيض المتوسط وشبه الجزيرة العربية والهند ،وأدخلت إلى أوربا في القرن الثالث عشـــر،ثـــم إلـــى أمريكيا في حوالي منتصف القرن السابع عشر [2].

أوضح [3] بأنه تزرع الباميا‌ء كمحصول صيفي وتبدأ الزراعة في المناطق المحيطة بالقاهرة في منتصف فبراير (زراعة مبكرة) وعادة تزرع الباميا‌ء في منتصف شهر آذار.

أن اختلاف مواعيد الزراعة يؤثر على النمو والإنتاج الكلي من خلال عدة عوامل من أبرزها اختلاف طول النهار والتغير في درجات الحرارة [4].

أظهرت الدراسة التي أجريت على نباتات الباميا أن لمواعيد الزراعة تأثير على النمو الخضري والإزهار وعدد القرون وكذلك على المحصول الكلي [9].

وتشير نتائج [9] إلى أن زيادة المادة العضوية في التربة، يصبح لونها أدكن، مما يزيد قدرتها على امتصاص أشعة أكبر، وبالتالي إلى ارتفاع درجة حرارتها، وينتج عن ذلك أثر إيجابي في العوامل الرئيسة للإنبات.

كما يؤكد [10] أن الأسمدة العضوية تزيد القدرة على الاحتفاظ بالماء.

كما أن توافر الآزوت والفوسفور والبوتاسيوم وتحررها من الأسمدة العضوية، وقابليتها للإتاحة في المراحل المبكرة للنمو، والتأثير المتباين في تطور المجموع الجذري، ونمو النبات، فإن نمو النبات مع استخدام الأسمدة العضوية، يكون قويا بالنتيجة ولكن بدون وتيرة ثابتة مع استخدام الأسمدة الكيماوية [10].

يمكن أن يعزى انخفاض عدد الأيام مع زيادة مستوى السماد العضوي في معظم الأسمدة العضوية، أو حتى لبقاياها ومخلفاتها اللاحقة، إلى زيادة احتفاظ التربة بالرطوبة العالية، وارتفاع حرارتها، بسبب التفاعلات الكيميائية في الأسمدة العضوية، مولدة الحرارة التي تساعد على زيادة سرعة الإنبات ، كما تؤكده النتائج للعديد من الباحثين [11]. يؤكد [12]أن النمو الخضري الزائد يكون أكثر بالاعتماد على السماد الكيماوي.

2 - أهمية البحث وأهدافه :

يهدف البحث إلى تحقيق مايلي:

2- 1- تحديد موعد الزراعة المناسب للحصول على إنتاج مبكر ونمو جيد من ثمار الباميا‌ء لتغطية حاجـــة السوق المحلية .

2- 2 - دراسة تأثير أنواع مختلفة من الأسمدة البلدية في نمو وإنتاج محصول الباميا‌ء.

2 - 3- تحديد الكمية المثالية من الأسمدة البلدية اللازمة لنمو محصول الباميا‌ء بشكل جيد وإعطاء إنتاجية عالية.

2 - 4 - دراسة التداخل أو التأثير المشترك بين العوامل السابقة فـــي الخصـــائص الإنتاجيـــة والنوعيـــة لمحصول الباميا‌ء.

2

3- مواد البحث وطرائقه :

3 – 1 - الموقع Site

تم تنفيذ الدراسة في مركز البحوث العلمية الزراعية بالرقة، التربة غير مالحة، فقيرة بالمـادة العضـوية والآزوت والفوسفور والبوتاسيوم، متوسطة المحتوى من كربونات الكالسيوم، وحسب مثلث القوام فهـي تربة لومية.

3– 2 - مادة البحثResearchMatter:تم استخدام صنف بلمياء محلي(إنتاج مركز البحوث العلميـة الزراعية بالرقة) .

3– 3 - المعاملات المدروسة :

- مواعيد الزراعة (C): تمت الزراعة في ثلاثة مواعيد

• (7) آذار (C1) ،** (22) آذار(C2) ، *** (6) نيسان(C3).

- التسميد:

• نوع السماد(A): روث غنم(A1) - روث بقر(A2)

**مستوى السماد(B1 - B2 – B3) :30 – 50 –70 طن/هـ على التوالي من كلا المصدرين العضويين.

تم إضافة الأسمدة العضوية (على أساس رطوبة 60%) بعد تجهيز الأرض وحراثتها وتم قلبها في التربة بشكل جيد قبل الزراعة.

***التسميد المعدني(B4- شاهد): تم باستخدام الأسمدة الكيميائية التقليدية حسب توصية وزارة الزراعة.

4 - الملاحظات والقياسات :

أولا – صفات بيولوجية:

1- بداية الإنبات

2- الإنبات الكامل

3- نسبة الإنبات

4- بداية الإزهار

ثانيا- صفات خضرية:

1- متوسط ارتفاع النبات

2- عدد الأفرع الجانبية

3- عدد الأوراق

ثالثا- صفات إنتاجية:

1- عدد الأزهار

2- عدد الثمار

3- إنتاجية كلية

5- الاستنتاجات والتوصيات

النتائج والمناقشة

Results and Discussion

أولا ـ صفات بيولوجية:

1- بداية الإنبات (جدول رقم3+2+1)

1-1- تأثير نوع السماد العضوي:لاتوجد فروق معنوية بين نوعي السماد حتى إنبات 10% .

1-2- تأثير كمية السماد العضوي: وجدت فروق معنوية بين كافة المستويات ومعاملة الشاهد .

1-3- تأثير موعد الزراعة: وجدت فروق معنوية بين الموعد الأول(10.5) يوم والموعد الثاني (8.88) يوم وكذلك بين الموعد الأول والموعد الثالث (8.5) يوم حيث تفوق الموعد الثاني (8.88) يوم والموعد الثالث (8.5) يوم على الموعد الأول(10.5) يوم.

1-4- تأثير الفعل المتبادل: مع استخدام روث الغنم تفوق المستوى الثاني والثالث على التوالي (8.67) يوم و(8.33) يوم بفروق معنوية على معاملة الشاهد(10.67) يوم وكذلك الأمر مع روث البقر حيث تفوقت المعاملة الثانية (8.67) يوم والمعاملة الثالثة (8.33) يوم على معاملة الشاهد (11.00) يوم بفروق معنوية. مع روث الغنم تفوق الموعد الثالث (8.25) يوم على الموعد الثاني (9.25) يوم وعلى الموعد الأول (10.25) يوم بفروق معنوية مع روث البقر تفوق الموعد الثاني (8.5) يوم والموعد الثالث (8.75) يوم على الموعد الأول (10.75) يوم بفروق معنوية .

جدول رقم (3+2+1) يبين تأثير نوع السماد وكميته وموعد الزراعة في عدد الأيام حتى إنبات 10% .

B	نوع السماد (A)		كمية السماد(B)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
9.33	9.33	9.33	B1
8.67	8.67	8.67	B2
8.33	8.33	8.33	B3
10.83	11.00	10.67	B4
9.29	**9.33**	**9.25**	A
A=0.14 B=0.89 AB=1.26			L.S.D5%
14.00			CV%

C	نوع السماد (A)		موعد الزراعة(C)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
10.50	10.75	10.25	C1
8.88	8.50	9.25	C2
8.50	8.75	8.25	C3
9.29	**9.33**	**9.25**	A
A=0.14 C=0.64 AC=0.97			L.S.D5%
14.00			CV%

C	كمية السماد (B)				موعد الزراعة(C)
	B4	B3	B2	B1	
10.50	11.50	9.50	10.50	10.50	C1
8.88	10.50	8.00	8.00	9.00	C2
8.50	10.50	7.50	7.50	8.50	C3
9.29	**10.83**	**8.33**	**8.67**	**9.33**	B
B=0.89 C=0.64 BC=0.16					L.S.D5%
14.00					CV%

2-الإنبات الكامل (جدول رقم 6+5+4)

2-1- تأثير نوع السماد العضوي: تفوق روث الغنم (13.25) يوم على روث البقر(14.67) يوم بفروق معنوية .

2-2- تأثير كمية السماد العضوي: تفوق المستوى الثاني (12.67) يوم والثالث (12.00) يوم على المستوى الأول (14.00) يوم والشاهد(17.17 يوم بفروق معنوية وكافة المستويات العضوية تفوقت على الشاهد الكيميائي .

2-3- تأثير موعد الزراعة: تفوق الموعد الثالث (10.88) يوم على الموعد الثاني (14.88) يوم بفروق معنوية وكذلك تفوق الموعد الثاني (14.88) يوم على الموعد الأول (16.13) يوم بفروق معنوية .

2-4- تأثير الفعل المتبادل: كان الموعد الثالث مع روث الغنم (10.5) يوم والموعد الثالث مع روث البقر (11.25) يوم الأفضل من حيث إنبات البذور(75%).كذلك إذا قارنا بين كمية السماد وموعد الزراعة نلاحظ أن المستوى الثالث في الموعد الثالث (9.00) يوم كان الأفضل ثم المستوى الثاني في الموعد الثالث (9.5) يوم وتفوقت جميع المستويات في الموعد الثالث على معاملة الشاهد(14.00) يوم

جدول رقم (6+5+4) يبين تأثير نوع السماد وكميته وموعد الزراعة في عدد الأيام حتى إنبات ٧٥%.

B	نوع السماد (A)		كمية السماد(B)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
14.00	14.67	13.33	**B1**
12.67	14.33	11.00	**B2**
12.00	12.33	11.67	**B3**
17.17	17.33	17.00	**B4**
13.96	14.67	**13.25**	**A**
A=0.36 B=1.96 AB=2.78			**L.S.D5%**
21.00			**CV%**

C	نوع السماد (A)		موعد الزراعة(C)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
16.13	16.53	15.75	**C1**
14.88	16.25	13.50	**C2**
10.88	11.25	10.50	**C3**
13.96	**14.67**	**13.25**	**A**
A=0.36 C=0.80 AC=0.18			**L.S.D5%(T1)**
21.00			**CV%**

C	كمية السماد (B)				موعد الزراعة(C)
	B4	B3	B2	B1	
16.13	18.50	14.50	15.00	16.50	**C1**
14.88	19.00	12.50	13.50	14.50	**C2**
10.88	14.00	9.00	9.50	11.00	**C3**
13.96	**17.17**	**12.00**	**12.67**	**14.00**	**B**
B=1.96 C=0.80 BC=0.35					**L.S.D5%**
21.00					**CV%**

3- نسبة الإنبات(جدول رقم 9+8+7)

3-1- تأثير نوع السماد العضوي:تفوق روث البقر (96.00) %بفروق معنوية على روث الغنم (94.5) %

3-2- تأثير كمية السماد العضوي:تفوقت كافة المستويات على معاملة الشاهد بفروق معنوية.

3-3- تأثير موعد الزراعة: كان الموعد الثالث (96.38) %هو الموعد الأفضل حيث تفوق على الموعد الثاني(95.25) %والموعد الأول(94.13) %بفروق معنوية وكذلك تفوق الموعد الثاني على الموعد الأول بفروق معنوية .

3-4- تأثير الفعل المتبادل: مع روث الغنم تفوقت كافة مستويات الكميات على معاملة الشاهد بفروق معنوية ، حيث كان المستوى الأول (95.67) % هو الأفضل وكذلك الأمر مع روث البقر تفوقت جميع المستويات على معاملة الشاهد بفروق معنوية.وقد كان المستوى الثالث (97.33) %هو الأفضل، مع روث الغنم تفوق الموعد الثالث (95.5) % على كافة المواعيد بفروق معنوية وكذلك الأمر بالنسبة لروث البقر .مع كافة مستويات التسميد العضوي بما فيها الشاهد كان الموعد الثالث هو الأفضل وخاصة مع المستوى الثاني (97.5) %والمستوى الثالث (97.5) %.

جدول رقم (9+8+7) يبين تأثير نوع السماد وكميته وموعد الزراعة في نسبة إنبات البذور

كمية السماد(B)	نوع السماد (A)		B
	روث غنم (A1)	روث بقر(A2)	
B1	95.67	96.00	95.83
B2	95.33	96.67	96.00
B3	94.67	97.33	96.00
B4	92.33	94.00	93.17
A	94.50	96.00	95.25
L.S.D5%	A=0.31 B=0.82 AB=1.16		
CV%	11.00		

موعد الزراعة(C)	نوع السماد (A)		C
	روث غنم (A1)	روث بقر(A2)	
C1	93.25	95.00	94.13
C2	94.75	95.75	95.25
C3	95.50	97.25	96.38
A	94.50	96.00	95.25
L.S.D5%	A=0.31 C=0.60 AC=0.13		
CV%	11.00		

موعد الزراعة(C)	كمية السماد (B)				C
	B1	B2	B3	B4	
C1	95.00	95.00	94.50	92.00	94.13
C2	96.00	95.50	96.00	93.50	95.25
C3	96.50	97.50	97.50	94.00	96.38
B	95.83	96.00	96.00	93.17	95.25
L.S.D5%	B=0.82 C= 0.60 BC=0.13				
CV%	11.00				

4-عدد الأيام اللازمة لظهور أول زهرة(جدول رقم 21+20+19)

4-1- تأثير نوع السماد العضوي: بكر الإزهار في روث البقر(49.83) يوم على روث الغنم (52.92) يوم بفروق معنوية .

4-2- تأثير كمية السماد العضوي: بكر الإزهار في المستوى الثاني والثالث(50) يوم عن معاملة الشاهد (54.17) يوم بفروق معنوية .

4-3- تأثير موعد الزراعة: كانت هناك فروق معنوية عالية بين المواعيد الثلاث حيث بكر الإزهار مع الموعد الثالث (47.5) يوم مقارنة بالمواعيد الثاني (50.25) يوم والثالث (56.38) يوم

4-4- تأثير الفعل المتبادل: مع روث الغنم لاتوجد فروق معنوية بين كافة المستويات ،بينما مع روث البقر بكر الإزهار مع كافة المستويات مقارنة بالشاهد (54.67) يوم حيث كان المستوى الثاني (47.00) يوم مبكر بالإزهار ،كذلك مع روث الغنم كانت فروق معنوية بين المواعيد الثلاث حيث بكر الإزهار مع الموعد الثالث (48.75) يوم على باقي المواعيد وكذلك الأمر في روث البقر كان الموعد الثالث هو الأفضل (46.25) يوم يليه الموعد الثاني (48.25) يوم ثم الأول (55.00) يوم

جدول رقم (21+20+19) يبين تأثير نوع السماد وكميته وموعد الزراعة في بداية الإزهار .

B	نوع السماد (A)		كمية السماد(B)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
51.33	50.00	52.67	**B1**
50.00	47.00	53.00	**B2**
50.00	47.67	52.33	**B3**
54.17	54.67	53.67	**B4**
51.37	**49.83**	**52.92**	**A**
A=0.77 B=3.25 AB=4.60			**L.S.D5%**
9.00			**CV%**

C	نوع السماد (A)		موعد الزراعة(C)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
56.38	55.00	57.75	**C1**
50.25	48.25	52.25	**C2**
47.50	46.25	48.75	**C3**
51.37	**49.83**	**52.92**	**A**
A= 0.77 C=1.26 AC=0.38			**L.S.D5%**
9.00			**CV%**

C	كمية السماد (B)				موعد الزراعة(C)
	B4	B3	B2	B1	
56.38	60.00	54.00	54.00	57.50	**C1**
50.25	51.50	50.00	49.50	50.00	**C2**
47.50	51.00	46.00	46.50	46.50	**C3**
51.37	**54.17**	**50.00**	**50.00**	**51.33**	**B**
B=3.25 C=1.26 BC=0.51					**L.S.D5%**
9.00					**CV%**

إن سرعة الإنبات ونسبته، من الأمور الهامة التي تؤثر في النمو الخضري،والصفات الكيميائية والإنتاجية ،كذلك في خصوبة التربة . وتتأثر سرعة الإنبات ونسبته بالعديد من العوامل البيئية كالحرارة ،الرطوبة،ووفرة العناصر الغذائية في التربة ،وكذلك بالعوامل الفيزيولوجية المتعلقة بالصنف[1].

يؤدي الإنبات السريع إلى خفض عدد الأيام اللازمة لظهور المجموع الخضري فوق سطح التربة،مايزيد من مساحة المجموع الخضري في وقت مبكر من النمو،مؤديا إلى زيادة فعالية التمثيل الضوئي،وتشكيل المواد الغذائية كما أن ارتفاع نسبة الإنبات يؤدي بالنتيجة إلى زيادة الإنتاج الذي هو الهدف الأول من الزراعة[2].

كذلك أظهرت النتائج أن زيادة معدل التسميد العضوي قد أدى إلى خفض عدد الأيام اللازمة لإنبات ١٠% من البذور. وبنفس الوقت فإن استخدام الأسمدة العضوية أدى إلى زيادة سرعة الإنبات بشكل عام والذي يمكن أن ينتج عنه تحسين الخصائص الفيزيائية للتربة وخاصة الحرارة والرطوبة وتأمين المرقد الجيد للبذور[1].

وبالرغم من ذلك فإن موعد الزراعة أظهر أنه العامل المسيطر وهذا مايتفق مع نتائج [5].

ثانيا- صفات خضرية:

1- متوسط ارتفاع النبات(سم) (جدول رقم 12+11+10)

1-1- تأثير نوع السماد العضوي: هناك فروق معنوية بين روث الغنم (146.84) سم وروث البقر (168.00) سم حيث تفوق روث البقر على روث الغنم .

1-2- تأثير كمية السماد العضوي: تفوقت جميع المستويات على معاملة الشاهد بفروق معنوية وكان المستوى الثالث (167) سم هو الأفضل يليه المستوى الثاني (162.34) سم ثم المستوى الأول (153.34) سم كذلك تفوق المستوى الثالث على المستوى الأول بفروق معنوية.

1-3- تأثير موعد الزراعة: كانت هناك فروق معنوية عالية جدا بين المواعيد الثلاث ،حيث تفوق الموعد الثالث (169) سم على الموعدين الثاني (161.76) سم والأول (141.5) سم بفروق معنوية كذلك تفوق الموعد الثاني على الموعد الأول بفروق معنوية .

1-4- تأثير الفعل المتبادل: مع استخدام روث الغنم تفوق المستوى الثالث (152.66) سم بفروق معنوية على معاملة الشاهد (142) سم،أما في روث البقر تفوق المستوى الثالث أولا (181.34) سم ثم المستوى الثاني (173.34) سم بفروق معنوية على معاملة الشاهد، في روث الغنم كانت فروق معنوية بين كافة المواعيد حيث تفوق الموعد الثالث (157) سم ثم يليه الموعد الثاني (151) سم ثم الموعد الأول (132.5) سم. وكذلك الأمر مع روث البقر حيث بلغ ارتفاع النبات أعلى مستوى في الموعد الثالث (181) سم ثم الموعد الثاني (172.5) سم وبالنهاية الموعد الأول (150.5) سم.

جدول رقم (12+11+10) يبين تأثير نوع السماد وكميته وموعد الزراعة في متوسط ارتفاع النبات

B	نوع السماد (A)		كمية السماد(B)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
153.34	165.34	141.34	B1
162.34	173.34	151.34	B2
167	181.34	152.66	B3
147	152	142	B4
157.42	**168**	**146.84**	A
A=0.12 B=5.13 AB=7.26			L.S.D5%
9.00			CV%

C	نوع السماد (A)		موعد الزراعة(C)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
141.5	150.5	132.5	C1
161.76	172.5	151	C2
169	181	157	C3
157.42	**168**	**146.84**	A
A=0.12 C=1.80 AC=0.52			L.S.D5%
9.00			CV%

C	كمية السماد (B)				موعد الزراعة(C)
	B4	B3	B2	B1	
141.5	131	147	148	140	C1
161.76	145	172	170	160	C2
169	165	182	169	160	C3
157.42	**147**	**167**	**162.34**	**153.34**	**B**
	B=5.13	**C=1.80**	**BC=0.65**		**L.S.D5%**
		9.00			**CV%**

2-عدد الأفرع الجانبية(جدول رقم 15+14+13)

2-1- تأثير نوع السماد العضوي: تفوق روث البقر (7.16) فرع/ نبات على روث الغنم (5.34) فرع/ نبات بفروق معنوية.

2-2- تأثير كمية السماد العضوي: تفوق المستوى الثاني (7.34) فرع/ نبات والمستوى الثالث (7.00) فرع/ نبات على المستوى الأول (5.66) فرع/ نبات وعلى معاملة الشاهد (5.00) فرع/ نبات بفروق معنوية .

2-3- تأثير موعد الزراعة: تفوق الموعد الثاني (7.66) فرع/ نبات على الموعدين الأول والثالث (5.5) فرع/ نبات بفروق معنوية.

2-4- تأثير الفعل المتبادل: مع روث الغنم تفوق المستوى الثاني (6.66) فرع/ نبات على المستوى الأول ومعاملة الشاهد (4.66) فرع/ نبات بفروق معنوية ، ومع استخدام روث البقر تفوق المستوى الثالث (8.66) فرع/ نبات على المستوى الأول (6.66) فرع/ نبات وعلى معاملة الشاهد (5.34) فرع/ نبات بفروق معنوية.إن استخدام روث الغنم أدى لتفوق الموعد الثاني (6.5) فرع/ نبات على الموعد الأول (4.5) فرع/ نبات والموعد الثالث (5.00) فرع/ نبات بفروق معنوية . وكذلك مع روث البقر تفوق الموعد الثاني (9.00) فرع/ نبات على الموعدين الأول والثالث (6.5)،(6.00) فرع/ نبات على التوالي.ومع كافة مستويات التسميد العضوي والشاهد تفوق الموعد الثاني على باقي المواعيد بفروق معنوية.

جدول رقم (15+14+13) يبين تأثير نوع السماد وكميته وموعد الزراعة في عدد الأفرع الجانبية

B	نوع السماد (A)		كمية السماد(B)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
5.66	6.66	4.66	B1
7.34	8	6.66	B2
7	8.66	5.34	B3
5	5.34	4.66	B4
6.26	**7.16**	**5.34**	**A**
A=0.27	**B=0.54**	**AB=0.77**	**L.S.D5%**
	21.00		**CV%**

C	نوع السماد (A)		موعد الزراعة(C)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
5.5	6.5	4.5	C1
7.76	9	6.5	C2
5.5	6	5	C3
6.26	**7.16**	**5.34**	**A**
A=0.27	**C=0.57**	**AC=0.53**	**L.S.D5%**
	21.00		**CV%**

C	كمية السماد (B)				موعد الزراعة(C)
	B4	B3	B2	B1	
5.5	5	6	6	5	C1
7.76	6	9	9	7	C2
5.5	4	6	7	5	C3
6.26	**5**	**7**	**7.34**	**5.66**	**B**
B=0.54 C=0.57 BC=0.53					**L.S.D5%**
21.00					**CV%**

3-عدد الأوراق(جدول رقم 18+17+16)

3-1- تأثير نوع السماد العضوي: تفوق استخدام روث البقر (23) ورقة/ نبات على روث الغنم (19) ورقة/ نبات بفروق معنوية .

3-2- تأثير كمية السماد العضوي:لاتوجد فروق معنوية بين المعاملات من حيث عدد الأوراق على النبات.

3-3- تأثير موعد الزراعة: تفوق الموعد الثالث (25) ورقة/ نبات والموعد الثاني (23) ورقة/ نبات على الموعد الأول (15) ورقة/ نبات بفروق معنوية .

3-4- تأثير الفعل المتبادل: مع روث الغنم تفوق الموعدين الثالث (22) ورقة/ نبات والثاني (20) ورقة/ نبات على الموعد الأول (15) ورقة/ نبات بفروق معنوية،كذلك الأمر مع روث البقر تفوق الموعدين الثاني(26) ورقة/ نبات والثالث (27) ورقة/ نبات على الموعد الأول (15) ورقة/ نبات بفروق معنوية ، وفي كافة مستويات التسميد العضوي تفوق الموعد الثالث والثاني على الموعد الأول بفروق معنوية.

جدول رقم (18+17+16) يبين تأثير نوع السماد وكميته وموعد الزراعة في عدد الأوراق على النبات (ورقة/ نبات).

B	نوع السماد (A)		كمية السماد(B)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
22	25	19	B1
19	21	17	B2
21	23	20	B3
21	21	20	B4
21	**23**	19	A
A=0.38 B=1.06 AB=1.49			**L.S.D5%**
30.00			**CV%**

C	نوع السماد (A)		موعد الزراعة(C)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
15	15	15	C1
23	26	20	C2
25	27	22	C3
21	**23**	**19**	A
A= 0.38 C=0.69 AC=0.11			**L.S.D5%**
30.00			**CV%**

C	كمية السماد (B)				موعد الزراعة(C)
	B4	B3	B2	B1	
15	14	18	14	14	C1
23	22	22	22	26	C2
25	26	24	22	26	C3
21	**21**	**21**	**19**	**22**	**B**
B=1.06 C=0.69 BC=0.84					**L.S.D5%**
30.00					**CV%**

تظهر الدراسة بشكل عام أهمية التسميد العضوي وتأثيره في النمو الخضري حيث يؤدي توفر العناصر الغذائية في كلا نوعي مصدر التسميد العضوي ونوعية روث البقر وروث الغنم وكذلك زيادة كميته إلى تحسين النمو الخضري وهذا مايتفق مع دراسة [11]. وكذلك فإن النمو الخضري يتحسن أكثر مع تأخير موعد الزراعة وذلك لتحسن الظروف البيئية [4].إلا أن طبيعة التداخل بين العاملين الرئيسيين التسميد العضوي وموعد الزراعة أظهر رد فعل متباين نسبيا حيث أن زيادة التسميد العضوي لاتعوض تأثير موعد الزراعة بشكل عام وتعطي أهمية الموعد الثالث (المتأخر) ولكن يظهر الموعد الثاني أثر إيجابي على النمو الخضري وخاصة تفرع النبات وهذا يتفق مع نتائج [9] والذي يظهر طبيعة التداخل بين نوع وكمية السماد العضوي وموعد الزراعة.

ثالثا- صفات إنتاجية:

1-عدد الأزهار على النبات(جدول رقم 24+23+22)

1-1-تأثير نوع السماد العضوي: توجد فروق معنوية بين روث البقر وروث الغنم .

1-2- تأثير كمية السماد العضوي: تفوق المستوى الثاني (28.00) زهرة/ نبات على الشاهد(20.00) زهرة/ نبات بفروق معنوية.

1-3- تأثير موعد الزراعة: تفوق الموعد الثاني (25.00) زهرة/ نبات على الموعد الأول (19.00) زهرة/ نبات وعلى الموعد الثالث بفروق معنوية.

1-4- تأثير الفعل المتبادل: مع استخدام روث البقر تفوق المستوى الثاني والمستوى الثالث على معاملة الشاهد (21.00) زهرة/ نبات بفروق معنوية حيث كان المستوى الثاني (31.00) زهرة/ نبات هو الأفضل ، في روث الغنم تفوق الموعد الثاني (22.00) زهرة/ نبات على الموعد الأول (17.00) زهرة/ نبات بفروق معنوية،ومع استخدام روث البقر تفوق الموعد الثاني (27.00) زهرة/ نبات والثالث (23.00) زهرة/ نبات على الموعد الأول (21.00) زهرة/ نبات بفروق معنوية حيث كان الموعد الثاني هو الأفضل .

في كافة مستويات التسميد بما فيها الشاهد كان الموعدان الثاني والثالث هما الأفضل.

جدول رقم (24+23+22) يبين تأثير نوع السماد وكميته وموعد الزراعة في عدد الأزهار .

B	نوع السماد (A)		كمية السماد(B)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
21	22	20	**B1**
28	31	25	**B2**
22	24	20	**B3**
20	21	19	**B4**
24	**26**	**22**	**A**
A=0.50 B=0.67 AB=0.95			**L.S.D5%**
20.00			**CV%**

C	نوع السماد (A)		موعد الزراعة(C)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
19	21	17	C1
25	27	22	C2
22	23	21	C3
22	24	20	A
A=0.50 C=0.66 AC=0.1			L.S.D5%
20.00			CV%

C	كمية السماد (B)				موعد الزراعة(C)
	B4	B3	B2	B1	
20	20	17	23	21	C1
25	23	24	26	25	C2
24	22	22	25	24	C3
23	22	21	25	23	B
B=0.67 C= 0.66 BC=0.11					L.S.D5%
20.00					CV%

2-عدد الثمار على النبات(جدول رقم 27+26+25)

2-1- تأثير نوع السماد العضوي: تفوق استخدام روث البقر (23) قرن/ نبات على استخدام روث الغنم (20) قرن/ نبات بفروق معنوية من حيث عدد الثمار.

2-2- تأثير كمية السماد العضوي: تفوق المستوى الثاني (26) قرن/ نبات على المستوى الأول (19) قرن/ نبات بفروق معنوية وتفوقت كافة المستويات على معاملة الشاهد (18) قرن/ نبات بفروق معنوية

2-3- تأثير موعد الزراعة: تفوق الموعد الثاني والثالث على الموعد الأول (17) قرن/ نبات بفروق معنوية حيث كان الموعد الثاني هو الأفضل .

2-4- تأثير الفعل المتبادل: مع استخدام روث الغنم تفوق المستوى الثاني (23) قرن/ نبات على معاملة الشاهد (17) قرن/ نبات بفروق معنوية.و مع روث البقر تفوق المستوى الثاني (28) قرن/ نبات على معاملة الشاهد (19) قرن/ نبات بفروق معنوية، وعند استخدام روث البقر كان الموعد الثاني(25) قرن/ نبات هو الأفضل حيث تفوق مع الموعد الثالث (21) قرن/ نبات على الموعد الأول (19) قرن/ نبات .

جدول رقم (27+26+25) يبين تأثير نوع السماد وكميته وموعد الزراعة في عدد الثمار(القرون)

B	نوع السماد (A)		كمية السماد(B)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
19	20	18	B1
26	28	23	B2
20	22	18	B3
18	19	17	B4
22	23	20	A
A= 0.32 B=0.88 AB=1.25			L.S.D5%
15.00			CV%

C	نوع السماد (A)		موعد الزراعة(C)
	روث بقر(A2)	روث غنم (A1)	
17	19	15	C1
23	25	20	C2
20	21	19	C3
20	22	18	A
A=0.32 C=0.70 AC=0.16			L.S.D5%
15.00			CV%

C	كمية السماد (B)				موعد الزراعة(C)
	B4	B3	B2	B1	
18	18	15	21	19	C1
23	21	22	24	23	C2
22	20	20	23	22	C3
21	20	19	23	21	B
B=0.88 C=0.70 BC=0.28					L.S.D5%
15.00					CV%

3-الإنتاجية الكلية (جدول رقم 30+29+28)

3-1 - تأثير نوع السماد العضوي: تفوق استخدام روث البقر(822) كغ/ دونم على روث الغنم (702) كغ/ دونم بفروق معنوية .

3-2- تأثير كمية السماد العضوي: لاتوجد فروق معنوية بين مستويات التسميد فقط المستوى الثاني (786.6) كغ/ دونم تفوق بفروق معنوية على المستوى الأول (738) كغ/ دونم .

3- 3- تأثير موعد الزراعة: تفوق الموعد الثاني (848.7) كغ/ دونم على الموعد الأول (721.8) كغ/ دونم وعلى الموعد الثالث (716.4) كغ/ دونم بفروق معنوية .

3- 4 – تأثير الفعل المتبادل: مع استخدام روث البقر تفوقت كافة مستويات التسميد العضوي على معاملة الشاهد (738) كغ/ دونم بفروق معنوية حيث كان المستوى الثاني (870.9) كغ/ دونم هو الأفضل كذلك الأمر مع استخدام روث الغنم تفوق المستوى الثاني (786.9) كغ/ دونم على كافة مستويات التسميد بفروق معنوية .

ومع استخدام روث البقر تفوق الموعد الثاني(887.4) كغ/ دونم على باقي المواعيد بفروق معنوية كذلك الأمر مع روث الغنم (810) كغ/ دونم ، وفي كافة مستويات التسميد العضوي تفوق الموعد الثاني على باقي المواعيد بفروق معنوية بما في ذلك معاملة الشاهد .

جدول رقم (30+29+28) يبين تأثير نوع السماد وكميته وموعد الزراعة على الإنتاجية الكلية (كغ/ دونم).

B	نوع السماد (A)		كمية السماد(B)
	روث غنم (A1)	روث بقر(A2)	
738	651	825	B1
786.6	786.9	870.9	B2
762	669.9	854.1	B3
762.6	702	738	B4
762.3	**702.6**	**822**	A
A= 0.11 B=1.89 AB=2.67			L.S.D5%
11			CV%

C	نوع السماد (A)		موعد الزراعة(C)
	روث غنم (A1)	روث بقر(A2)	
721.8	656.4	787.5	C1
848.7	810	887.4	C2
716.4	641.4	791.4	C3
762.3	**702.6**	**822**	**A**
A=0.11 C=1.28 AC=0.28			**L.S.D5%**
12			**CV%**

C	كمية السماد (B)				موعد الزراعة(C)
	B4	B3	B2	B1	
721.8	750	712.5	735	690	C1
848.7	787.5	877.5	897	832.5	C2
716.4	750	696	727.5	691.5	C3
762.3	**762.6**	**762**	**786.6**	**738**	**B**
B=1.89 C=1.28 BC=0.28					**L.S.D5%**
10					**CV%**

مما تقدم نلاحظ بشكل عام أهمية نوع وكمية السماد العضوي في إنتاجية محصول الباميا وكذلك الامر بالنسبة لموعد الزراعة حيث أظهر تفوق نوعي السماد العضوي بمختلف مستوياته على التسميد الكيميائي وهذا مايتطابق مع [11] وبالعكس يتناقض مع دراسة[12]. كما تبين أن مستوى التسميد العضوي الثاني باختلاف مصدره (بقر أو غنم) تعطي أفضل خصائص إنتاجية وهذا يتفق مع نتائج [11]، كما أن تفوق روث البقر على روث الغنم يعتمد على طبيعة السماد العضوي وتحلله ومدى توفر العناصر الغذائية واستفادة النبات منها أو تراكمها بالتربة وهذا يتفق مع نتائج [10].

5- الاستنتاجات والتوصيات Illative& Recommendations

- كان روث البقر الأكثر فعالية في تحسين الخصائص الإنتاجية وخصائص النمو الخضري، يليه روث الغنم وكذلك الحال موعد الزراعة الثاني والثالث.

- تؤدي زيادة مستوى التسميد العضوي (إلى حد معين) إلى خفض عدد الأيام اللازمة للإنبات الكامل، بداية الإنبات، ونسبة الإنبات .

- إن زيادة مستوى التسميد العضوي يؤدي إلى زيادة عدد الأفرع، وارتفاع النبات، والإنتاجية الكلية وكذلك الأمر بالنسبة لموعد الزراعة الثاني والثالث.

- كان مستوى التسميد الثاني (5 طن/د) الأفضل في خصائص الباميا عامة وبشكل خاص مع روث البقر وكذلك الأمر بالنسبة لموعد الزراعة الثاني والثالث.

وبذلك يمكن أن نشير إلى الأمور التالية:

- أهمية استخدام الأسمدة العضوية من المصادر الحيوانية (روث أغنام وأبقار) أدى في تحسين النمو الخضري والإنتاجية لمحصول الباميا وكذلك الموعد الثاني للزراعة .

- استخدام مستوى التسميد الثاني (5 طن/د) للحصول على أفضل الصفات البيولوجية والخضرية والإنتاجية لمحصول الباميا.

- ضرورة إعادة الدراسة لموسم آخر والتعمق في الخصائص الكيميائية لقرون الباميا.

المراجع

1 – العبيد صالح خالد ،الشتيوي إبراهيم ندى ،2004– **إنتاج محاصيل الخضر** ،منشورات جامعة حلب.

2 – الشتيوي إبراهيم ،2000 – **إنتاج محاصيل الخضر**،جامعة عمر المختار.

3– السيد محمد صقر، 1965 – **محاصيل الخضر**، مكتبة الأنجلو المصرية، جامعة الأسكندرية.

4- Haluschak P.; Mckenzie C.; Panchuk K., 2004. Commercial Potato Production-Field Selection, Soil Management and Fertility. The Western Potato Council.

5- Hafez A. A. R., 1974. Comparatives Changes in Soil-Physical Properties Induced By Admixtrues of Manures From Various Domestic Animals. Soil Science 118 PP: 789-800.

6- Hofman G.; Cleemput O. V., 2004. Soil and Plant Nitrogen. International Fertilizer Industry Association. www.fertilizer.org.

7- Huttl F.; Fussy M., 2001. Organic Matter Management-A Contribution To Sustainability. Reinhard. Soil Protection and Recultivation, Brandenburg University of Technology, Cottbus, Germany.

8- Hossain A. B. M.; Hakim A.; Onguso J. M., 2003. Effect of Manure and Fertilizers on The Growth and Yield of Potato. Pakistan Journal of Biological Sciences 6 (14): 1243-1246, 2003.

9-Weinfurtner K., 2001. Plant Nutrition and Productivity-Is Compost A Competitive Fertiliser? Introduction. In: Applying Compost Benefits and Needs (ed: Amlinger et al.,2001) Seminar Proceedings, Brussels, 22-23 November 2001.

10- Ferguson J., 2003. Compost Or "Black Gold". Conroe, Texas.

11- Lauer D. A., 1984. Response of Rb Potatoes To Sprinkler-Applied N Fertilizer on Sandy Soils. Proc. Wash. State Potato Conf. Pages 39-49.

12- Raupp J., 1996. Fertilization Effects on Product Quality and Examination of Parameters and Methods For Quality Assessment. in: Quality of Plant Products Grown Eith Manure Fertilization. (Ed). Raupp J., 1996. Institute For Biodynamic Research, V. 9, Darmstadt.

Effect of Sowing Date and Organic Fertilizers on Growth and Productivity of Okra crop

**Fawaz Al Haji Abboud ،*Saleh Al Abaid
***Hamid Al Jomaa

*Professor in the Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, University of Alfurat
**Assistant Professor in the Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, University of Alfurat
***Postgraduate Student(MSc.) Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, University of Alfurat

Abstract

Fields Experiments exuted during agricultural seasons/2012/the cause :studying 3 appoint ments For the period of agriculture (7,22March and 6 April) and the two kinds of cements (cows stool sheep stool) and 3 lavels of cements (30,50,70 Tons For Hiktar) for growing and producing the type of local okra in the area of Eupharates-Rakka,The experiement excuted by usiing strippeices plan in the complete usual aspects in 3 repeutions.

The result of studying-in general-improvement of the types green growing of plants for the agriculture during the third appointments (6th April) with comarison of the eavly planting (7th Mar.)where the extra growing shows the tall ,leaves,and the sidebnanches of tha plants.

The evalution of green growing plants at the of final of green growing so that 3 monts and half from the finst appointment the guring probaly is ofdays in the opposite of second and third apointment,the great numbers
and the side branches of leaves
These scales excuted for asample of 5 plant for each one experiment the harvest began on Sunday 12- 6 – 2012 and continued till Sunday 11 - 9 – 2012 (the first production) where the number of harvesting (30). That the harvest of the top plants when they became 3- 5 cintemeter tall (every 2 days). Registering of the tops plans and the early harvesting (25 % For each one in every appointment) so the total production for top plants in number and weight to eachcubicmeter. also we can say the in between of Okra production in number and weight in each cubic meter.the analysise of taken result by using the opposite manner and the procedure of comparisons between whar happened by using less test that gave us less usual difference.

Key words: Sowing Date,Organic Fertilizers, okra, Growth, Productivity