تأثير بعض محسنات التربة في بعض صفات النمو الخضري والثمري لنبات الباميا

حميد حمدان العلي ، واثب شكري شاكر النعيمي و عبد الله محمود صالح
كلية الزراعة / جامعة الأنبار

الخلاصة

أنجزت تجربتين حقليتين في مدينة حديثة على بعد 240 كم غرب مدينة بغداد بهدف دراسة تأثير مستوى إضافة المخلفات الورقية و مسحوق نبات الشنمبلان في بعض خصائص النمو الخضري و الثمري لنبات الباميا . أضيفت المخلفات الورقية بمستويات إضافة 0 % و 0.75% و 1.5 % و 3 % من وزن التربة الجاف في حين أضيف مسحوق نبات الشنمبلان المائي الجاف بمستويات إضافة . % و 0.75% و 1.5 % من وزن التربة الجاف .

1- أظهرت النتائج تأثيراً إيجابياً في صفات النمو الخضري إذ زاد عدد الأوراق و المساحة الورقية عند إضافة المخلفات الورقية بالمستويات 0.75 % و 1.5 % و 3% على التوالي قياساً بمعاملة المقارنة كما زاد عدد السلاميات عند مستوى3% فضلا عن إن المستويين 1.5 % و 3% اثر إيجابياً في عدد التفرعات الثانوية مقارنة بمستوى الإضافة 0 % في حين زاد عدد الأوراق بشكل مهم إحصائياً لمستويات إضافة مسحوق نبات الشنمبلان 0.75 % و 1.5 % قياساً بمعاملة المقارنة .

2- و بينت النتائج إن إضافة المخلفات الورقية عند مستوى 0.75 % و 3% قد بكرت في حاصل أول ثمرة و إن مسحوق نبات الشنمبلان قد بكر في حاصل أول ثمرة عند مستويي الإضافة 0.75% و 1.5 % و تبكير قدره عشرة أيام لكل من المستويين أعلاه على التوالي فيما زاد مستوى الإضافة 0.75 % و 3% من طول النبات عند معاملة التربة بالمخلفات الورقية ، هذا من جهة و من جهة أخرى اثر مسحوق نبات الشنمبلان تأثيراً إيجابياً على هذه الصفة عند المستويين 0.75% و 1.5 % أظهرت النتائج زيادة معنوية في حاصل القرنات الخضراء عند مستويات الإضافة 0.75 % و 1.5 % و 3% بالمخلفات الورقية قياساً بالمقارنة و بنسب زيادة قدرها 57.4% و 45.9 % و 75.5% عن معاملة المقارنة و كذلك زيادة معنوية عند المعاملة بمسحوق نبات الشنمبلان عند المستويين 0.75 % و 1.5 % بنسبة قدرها 63% و 112% على التوالي قياساً بمعاملة المقارنة .

Effect of some soil conditioner in some vegetatives and fruits Characters for Okra plant.

H. H. Al-Ali , W. S. S. Al-Nuaymy and A. M. Sallih
Agriculture College / Al-Anbar University

Abstract

Two field experiments in Haditha city conducted, the objective of this research to study the effect of application levels residue paper and the Shemblan plant triturate levels on vegetative and fruit Characters of okra. The residue paper applies to soil with 0%, 0.75%, 1.5% and 3% from weight dry soil, also the Shemblan triturate apply to soil with 0%, 0.75% and 1.5% for weight dry soil.

The result can be summarized as follows:

1- All levels increased number of leaves and leaf area when apply residue paper and the Shemblan triturate with all levels respectively as compared with control, in the same time. The levels with 3% increase internode number was observed as well as the secondary of branches effected by application levels 0.75% and 3% respectively compared with control.

2- There was an increasing in early of first fruit, when the residue papers apply in soil at levels 1.5% and 3%. And in the other hand, the Shemblan triturate in creasing in early of first fruit when applied in soil with level 0.75% and 1.5%, and it's early with ten day for above levels respectively. While Significant Statistically increase observed in plant length when treat with soil by the residue paper with 0.75% and 3% beside the positive effect for this property when apply the Shemblan plant triturate at 0.75% and 1.5%.

3- The residue paper and the Shemblan plant triturate fixed positive effect in total yield at rates of 57.4%, 48.9% and 75.5% Compared Control when treatment soil with residue paper and it's effect at rates of 63% and 112% when apply with levels 0.75% and 1.5% for the Shemblan plant triturate.

المقدمة

الباميا من الخضروات المرغوبة في العراق وهو نبات استوائي وموطنه الأصلي الحبشة وإرتريا والسودان ومصر ويحتل مساحة واسعة في خارطة الإنتاج والتسويق للخضر في العراق و تتميز بان ثمارها مرغوبة بدرجة كبيرة لدى اكثر سكان العراق، و تزرع الباميا من اجل قرونها الخضراء والتي تستخدم إما مطبوخة أو معلبة أو مجمدة أو مجففة فضلاً عن أن الباميا تدخل كمادة أولية في بعض الصناعات ، أن أول وصف للباميا ذكر من قبل عبد العباس النباتي عام 1316م (1) يعد نبات الباميا مصدرا جيدا لبعض العناصر الغذائية كالكاربوهيدرات والبروتينات والعناصر المعدنية مثل الكالسيوم والفسفور كما تحتوي على نسبة فيتامين الرايبوفلافين والنياسين والثيامين وفيتامين C (2) ، ومن الجدير بالذكر إن الباميا تحتوي على البكتين وهي مواد صمغية شبيه بالشمع (3) والتي تقلل من الفقد الرطوبي كما إن نسبة الألياف في الثمار تعد عاملا محددا بدرجة كبيرة في تحديد نوعية الثمار فكلما قلت نسبة الألياف أصبحت نوعية الثمار عالية وبالعكس (4) .

استخدمت بعض المواد الطبيعية أو الصناعية في تحسين خواص التربة كزيت الوقود أو الإسفلت أو البنتونايت وبعض النباتات المائية وغيرها في تحسين خصائص التربة وانعكاس تأثيراتها على خصائص النمو والإنتاج (5) إن تغيير الظروف المحيطة بالنبات يكون له مردود اقتصادي مفيد و يتم ذلك عمليا بإضافة عدد من المركبات الطبيعية و الصناعية كمحسنات و مغطيات للتربة إذ إن ذلك قد يسهم في ترشيد استهلاك الماء و تحسين الحاصل كما و نوعا (6) . لا تتوفر معلومات عن تأثير المخلفات الورقية وعن نبات الشنمبلان المستعمل لتحسين خصائص التربة في صفات النمو الخضري سوى إن المادة العضوية تعمل على تغيير مسامية التربة و بالتالي حصول زيادة في سعة حفظ الماء في التربة و زيادة في الإيصالية المائية (7) ، كما أشار (8) أن مسحوق النبات المستعمل كوسط منبت يحتفظ بالماء بقدر وزنه من 4 – 6 مرات وتبلغ نسبة C/N 0.71% مما يزيد من سرعة تحلله ، وبعد تحلله يترك مواد سليلوزية تحسن خواص التربة وخاصة بناء التربة . ونتيجة لقلة المصادر المتاحة بالمخلفات الورقية و نبات الشنمبلان في المجلات العلمية المتوفرة أو الإنترنت لذا تم الاستعانة بمحسنات التربة الأخرى للاستشهاد بها .

يعد صنف بتراء الصنف الرئيسي في المنطقة الوسطى من العراق و يمتاز بجودة قرونه التي لا تتخشب بسرعة إلا انه متأخر نسبيا و يعطي ثماره بعد 65 – 70 يوماً من الزراعة و نباتاته كبيرة ترتفع كثيرا (120 سم) و فترة الجني طويلة (1) .

إن الاهتمام بمحصول الباميا وحل مشاكله يعتبر من الأهمية القصوى لتطويره والنهوض به لذلك جاءت فكرة هذه الدراسة لمعرفة تأثير المخلفات الورقية المضافة إلى التربة وإضافة مسحوق نبات الشنمبلان المستخدم لنفس الغرض في زيادة حاصل نبات الباميا كماً ونوعاً وتأثير ذلك في بعض صفات النمو الخضري والثمري .

المواد و طرائق العمل

أجريت تجربتين حقليتين في مدينة حديثة بمحافظة الانبار والتي تقع على بعد 240 كم الى الغرب من مدينة بغداد للموسم الزراعي 2005 وتضمنت التجربة حراثة الأرض و تنعيمها وقسمت إلى ألواح بإبعاد 2 × 2 م بعد خلطها لعمق بتراوح بين 15 و 20 سم بمحلول المخلفات الورقية والماء إذ وزنت كمية المخلفات الورقية حسب المستوى المراد أضافته للتربة و من ثم تسحق هذه الكمية بكمية مناسبة من الماء و لحين الحصول على محلول شبه هلامي بعدها يرش المحلول على سطح التربة المراد معاملتها ثم خلطت مع التربة بنفس العمق أعلاه . خلط مسحوق نبات الشنمبلان المسحوق سحقا يدويا إلى التربة ثم وزعت المعاملات على الوحدات التجريبية و باستخدام تصميم القطاعات العشوائية RCBD وبثلاث مكررات حيث أضيفت المخلفات الورقية في التجربة الأولى بأربع مستويات هي 0.75% و 1.5% و 3% و معاملة المقارنة 0 % من وزن التربة الجاف . كما أضيف مسحوق الشنمبلان في التجربة الثانية بثلاث مستويات هي 0.75% و 1.5 % و مستوى معاملة المقارنة 0% من وزن التربة الجاف .

زرعت الألواح ببذور الباميا صنف بتراء محلية بواقع أربع خطوط في اللوح و أربع جور في الخط الواحد و بواقع خمس بذرات بالجورة الواحدة خففت النباتات بعد الإنبات إلى نبتتين بالجورة الواحدة (وبكثافة نباتية 80000 نبته في الهكتار) (9) .

الصفات المدروسة :

أ-قياسات النمو الخضري:-

1- ارتفاع النبات (سم) : كما ذكرها (9) .

2- عدد التفرعات الرئيسية والثانوية : كما ذكرها (9) .

3- عدد الأوراق : كما ذكرها (10) .

4- عدد السلاميات في الساق : وتم حسابها لمرة واحدة بقسمة طول الفرع على عدد العقد .

5- قطر الساق (سم) .

6- المساحة الورقية (سم^2) : وتم حسابها من معرفة الوزن الجاف لمساحة محددة وبيجاد نسبة وتناسب مع وزن كامل الورقة المجففة .

ب – الحاصل و مكوناته :- وقد اخذ القياسات التالية :

1- تاريخ أول ثمرة (يوم بعد الزراعة) .

2- الحاصل المبكر غم / لوح .

3- تم جني القرنات كل يومين ثم سجل الوزن الكلي من بداية الإثمار و حتى نهاية الموسم (200 يوم) لقرنات كل معاملة من معاملات التجربة و قد تم اخذ القياسات التالية : كما ذكرها (11) .

1- حاصل القرنات (كغم / هكتار) .

2- وزن الثمرة (غم) . ميزان حساس كهربائي .

3-طول وقطر الثمرة (سم) . بالقدمة

4- وزن 100 بذرة (غم) . ميزان حساس كهربائي .

5- عدد البذور .

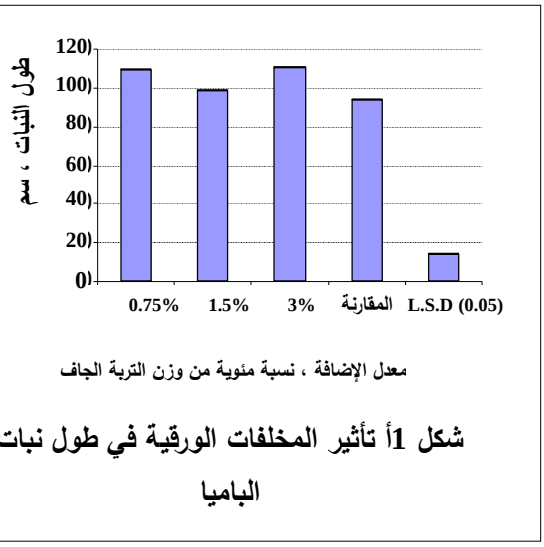
النتائج والمناقشة

صفات النمو الخضري :

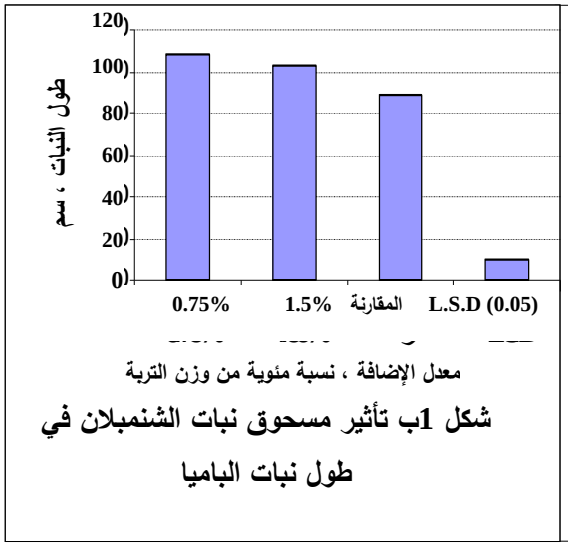
1- طول النبات (سم) :

يشير الشكل (1 أ) إن إضافة المخلفات الورقية تأثيراً معنويا في طول النبات خلال مرحلة القياس بعد 200 يوماً إذ زاد طول النبات عند مستويي الإضافة 0.75% و 3% حيث بلغ معدل طول النبات 109.4 سم و 110.6 سم مقابل 94.4 سم لمعاملة المقارنة .

أما في شكل (2 ب) أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن مستوى الإضافة 0.75% و 1.5% لمسحوق نبات الشنمبلان تفوقا معنويا على معاملة المقارنة . إذ بلغت 102.2 و 107.9 سم على التوالي في حين بلغ 88.4 سم للنباتات المزروعة في تربة غير معاملة . إن ارتباط موجب بين صفة طول النبات وعدد الأوراق وعدد السلاميات على الساق الرئيسي للنبات جدول (1) هذا من جهة و من جهة أخرى إن عملية إضافة محسنات التربة تعمل على تحسين بناء التربة ، و بالتالي تحسين سعة التربة للاحتفاظ بالماء ، خصوصا إن محسنات التربة تعطي عند تحللها بيولوجيا مواد سليلوزية وبعض السلاسل السليلوزية (12) و التي تعمل على ربط دقائق التربة مع بعضها البعض أو مع الرمل (5) وهذا التحسن استثمرت فيما بعد في تكوين الثمار و بناء خلايا النبات (14) .



شكل 1أ تأثير المخلفات الورقية في طول نبات الباميا



شكل 1ب تأثير مسحوق نبات الشنمبلان في طول نبات الباميا

2- التفرعات الرئيسية والثانوية في النبات :

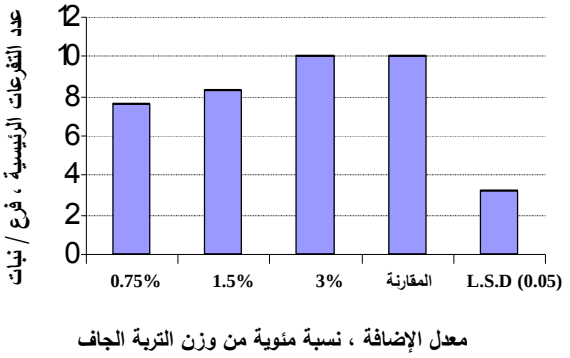
يبين الشكل (2 أ) إن إضافة المخلفات الورقية إلى التربة لم تظهر أية فروق معنوية في عدد الأفرع الرئيسية بين جميع المعاملات ، أما بخصوص التفرعات الثانوية فيظهر الشكل 2 ج تفوق مستوى الإضافة 0.75% و 3% معنوياً قياساً بمعاملة المقارنة .

فيما يوضح شكل (2 ب) و (2 د) إن إضافة مسحوق نبات الشنمبلان إلى التربة لم تكن مهمة من الناحية الإحصائية لكل من التفرعات الرئيسية و الثانوية، على الرغم من وجود انخفاض عدد الافرع في النبات خلال 200 يوم من الزراعة و لكنها لم تصل إلى درجة المعنوية .

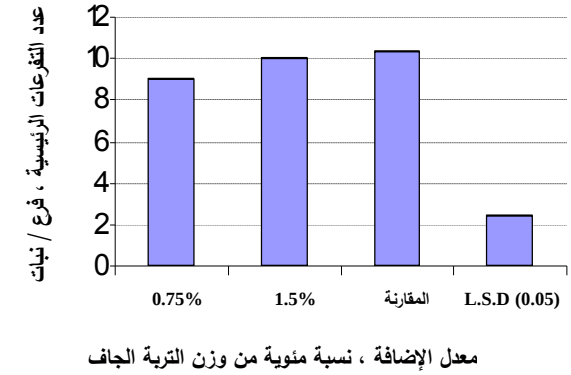
عدد الأوراق في النبات :

يلاحظ من الجدول (1) إن إضافة المخلفات الورقية إلى التربة أثرت معنوياً في زيادة عدد الأوراق في النبات خلال مدة القياس (200 يوم من الزراعة) إذ بلغت 92.8و82.4 و 92 ورقة / نبات لمستويات الإضافة 0.75 و 1.5 % و 3% مقابل 60 ورقة للنباتات المزروعة في التربة غير المعاملة .

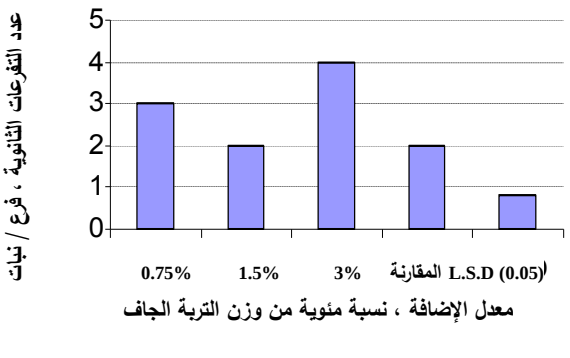
يمكن أن تعزى النتائج أعلاه بسبب التأثيرات التي ذكرت أيضاً عند مناقشة طول النبات , فضلا عن أن إضافة محسنات التربة تودي إلى تحسن في صفات التربة الفيزيائية و منها التهوية , و بالتالي تودي إلى جاهزية العناصر الغذائية (5) إضافة إلى عمل نبات الشنمبلان كمحفز للنمو مثل مركبات الاوكسينات والجبرلينات عند تحلل المواد العضوية من قبل الميكروبات (15) وبما أن الجبرلين يحفز استطالة الخلايا ومنها خلايا الساق لذلك ازداد طول الساق و بما إن هناك ارتباط موجب بين صفة طول النبات وعدد الأوراق والعقد في الساق الرئيسي للنبات (9) .



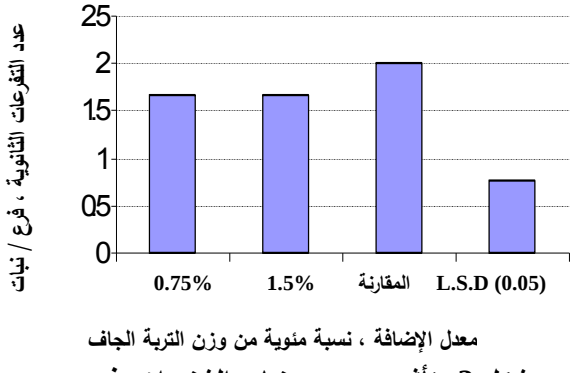
شكل 2أ تأثير المخلفات الورقية في عدد التفرعات الرئيسية لنبات الباميا



شكل 2ب تأثير مسحوق نبات الشنمبلان في عدد التفرعات الرئيسية لنبات الباميا



شكل 2ج تأثير المخلفات الورقية في عدد التفرعات الثانوية لنبات الباميا



شكل 2د تأثير مسحوق نبات الشنمبلان في عدد التفرعات الثانوية لنبات الباميا

3- المساحة الورقية (سم^2) :

تأثرت المساحة الورقية تأثراً معنويا من الناحية الإحصائية بمعاملات الإضافة بالمخلفات الورقية جدول 1 و لجميع مستويات الإضافة قياسا بمعاملة المقارنة,فقد بلغت المساحة الورقية 60.06 و 53.52.70 سم^2 لمستويات الإضافة 0.75 و 1.5 % و 3% على التوالي في حين بلغت المساحة الورقية للنباتات المزروعة في

تربة غير معاملة 45.1 سم^2 . إن سبب الزيادة في المساحة الورقية في نبات الباميا يرجع إلى التحسن المتوقع في صفات التربة الفيزيائية كما ذكر آنفاً و التي تسمح لجذور النبات بالانتشار بشكل افضل مما هو عليه في التربة غير المعاملة لانخفاض مقاومة التربة للاختراق (13) وارتفاع الماء الجاهز للنبات (16) إن هذه الأسباب جعلت من حركة و امتصاص و جاهزية العناصر الغذائية اسهل بكثير من تلك المزروعة في تربة غير معاملة مما انعكس إيجابياً على النمو الخضري للنبات .

جدول (1) تأثير مستوى الإضافة بالمخلفات الورقية في بعض صفات النمو الخضري لنبات الباميا صنف بتراء

الصفة / مستويات الإضافة	عدد الأوراق	المساحة الورقية سم^2	عدد السلاميات	قطر الساق (سم)
%0	60.0	45.10	32.67	1.823
%0.75	*92.8	*60.06	33.33	2.130
%1.5	*82.4	*53.32	30.67	2.000
%3	*92.0	*52.70	*37.30	*2.423
L.S.D (0.05)	20.3	7.26	2.401	0.3051

أما في الجدول (2) لم تكن هناك فروق معنوية في معدل المساحة الورقية بين جميع معاملات الإضافة مسحوق نبات الشنمبلان , رغم وجود زيادة قدرها 33%و 18 % لمستوى الإضافة 0.75% و 1.5% لكنها لم تصل إلى درجة المعنوية .

جدول (2) تأثير مستوى إضافة مسحوق نبات الشنمبلان في بعض صفات النمو الخضري لنبات الباميا صنف بتراء

الصفة / مستويات الإضافة	عدد الأوراق	المساحة الورقية سم^2	عدد السلاميات	قطر الساق سم
%0	60.0	44.8	32.62	1.823
%0.75	*89.7	49.3	35.67	1.810
%1.5	*96.0	53.2	36.67	2.070
L.S.D(0.05)	29.81	16.4	6.136	0.503

4- عدد السلاميات :

يظهر الجدول (1) أن مستوى الإضافة 3 % بالمخلفات الورقية تأثيراً معنويا في زيادة عدد السلاميات على الساق الرئيسي وقد بلغ 37.30 سلامية / نبات مقارنة بالنباتات في تربة غير معاملة و التي أعطيت اقل عدد وصل إلى 32.67 سلامية / نبات و بزيادة قدرها 14.2% أن السبب في ذلك ربما يكون بسب التأثيرات التي ذكرت أنفاً عند مناقشة طول النبات وعدد الأوراق فضلا عن أن النتروجين يدخل في تكوين

السايتوكينين والأخير مسؤول عن انقسام الخلايا لذا قد يزيد تركيزه من عدد السلاميات و العقد (17) رغم عدم قياس جاهزية أو امتصاص النيتروجين إلا إن (20) أوضح إن محتوى نبات فستق الحقل من البروتين قد زاد اثر إضافة زيت الوقود كمحسن للتربة وان النيتروجين عنصر أساسي في تكوين البروتين .

ويشير الجدول (2) إلى إن معاملات الإضافة بمسحوق نبات الشنمبلان لم تؤثر بصورة معنوية في عدد السلاميات في النبات .

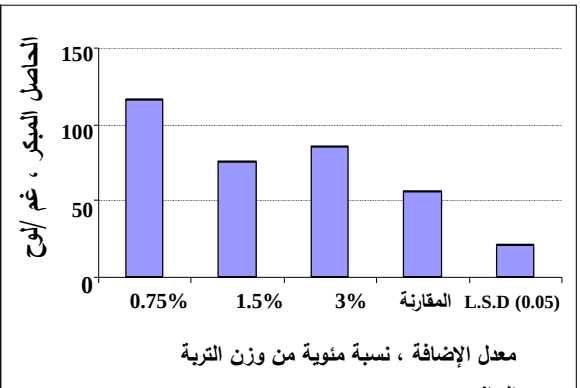
5- قطر الساق :

يبين الجدول (1) إن مستويي الإضافة 0.75% و 3 % آثرت معنوياً في قطر الساق إذ بلغت 2.130و 2.423 سم على التوالي قياسا مع النباتات النامية في تربة غير معاملة التي بلغت 1.823 سم، أن الأسباب التي أدت زيادة النمو الخضري للنبات لمعاملات الإضافة بالمخلفات الورقية أدت أيضاً إلى زيادة قطر الساق لارتباطها بعضها بالبعض .بينما يوضح الجدول 2 عدم وجود تأثير معنوي في زيادة قطر الساق عند معاملتها بمسحوق الشنمبلان قياسا بمعاملة المقارنة .

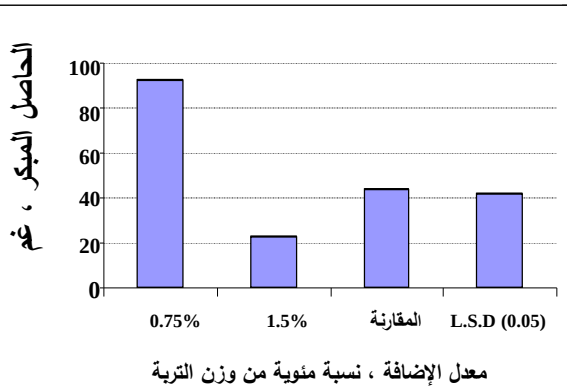
6- الحاصل المبكر غم / لوح :

إن الحاصل المبكر ما هو ألا مجموع أوزان ثلاث جنيات و لقد اظهر الشكل (3 أ) التأثير المعنوي في زيادة الحاصل المبكر و لمستوى الإضافة 0.75 و 1.5% و 3% للمخلفات الورقية إذ بلغ 116.7 و 78.3 و 85 غم / لوح على التوالي مقارنة بالنباتات المزروعة في التربة غير المعاملة التي أعطت 56.7 غم / لوح ، ويعزى الزيادة في الحاصل المبكر إلى التبكير في التزهير وصفات النمو الخضري الأنفة الذكر جدول (1) و شكل (1 أ) و ذلك لحصول النبات على المغذيات و تحسن صفات التربة (13) .

بينما يظهر الشكل (3 ب) إن الإضافة بمسحوق نبات الشنمبلان 0.75% قد تفوقت معنوياً إذ بلغت 92.3 غم / لوح على معاملة المقارنة 49.0 غم / لوح و قد يعود السبب إلى نسبة C/N العالية (18) والتي تمد الجزء الخضري للنبات بالنتروجين المسؤول عن بناء الخلايا النباتية و المادة الخضراء في جسم النبات (17) .



شكل 3 أ تأثير المخلفات الورقية في الحاصل المبكر لنبات الباميا



شكل 3 ب تأثير مسحوق نبات الشنمبلان في الحاصل المبكر لنبات الباميا

صفات النمو الثمري :

7- تاريخ أول ثمرة ، يوم من الزراعة :

تظهر النتائج في الجدول (3) التفوق المعنوي لمستوى 3% للمخلفات الورقية إذ بلغت 68 يوم قياساً بمعاملة المقارنة والتي بلغت 78.7 يوم وبتبكير قدره 10 أيام .

جدول (3) تأثير مستوى الإضافة بالمخلفات الورقية في بعض صفات النمو الثمري لنبات الباميا صنف بتراء

الصفة / مستويات الإضافة	تاريخ أول ثمرة يوم	طول الثمرة سم	قطر الثمرة سم	وزن الثمرة غم	عدد البذور قرن واحد	وزن 100 بذرة
%0	78.7	4.74	1.677	5.26	68.0	7.4
%0.75	71.7	4.87	1.800	5.17	72.3	7.4
%1.5	78.3	8.08	*1.877	5.01	73.0	7.0
%3	*68.0	5.35	1.775	5.40	72.7	6.3
L.S.D (0.05)	7.6	0.773	0.156	1.785	18.8	3.8

أما الجدول (4) فأظهرت النتائج التأثير المعنوي لكلا مستويي الإضافة 0.75% و 1.5% في التبكير في أول ثمرة إذ بلغت فيها 69.3 و 69.3 يوم على التوالي مقارنة 78.7 يوم لمعاملة المقارنة أي بتبكير قدره 11 يوم لمستويي الإضافة أعلاه قياساً بمعاملة المقارنة و قد يعزى إلى الخصائص الناتجة من إضافة هذه المحسنات والتي أثرت على فعالية الإحياء المجهرية ومما أدى إلى زيادة فعاليتها وأعدادها (19) مما أدى تحسن نبات الباميا فضلا عن جاهزية المغذيات الكبرى والصغرى هذا من جهة ومن جهة أخرى أدت إلى زيادة في المتغيرات المورفولوجية والفسيولوجية لنبات الباميا مما بكر في الحاصل وهذا يتفق مع (20) .

جدول (4) تأثير مستوى إضافة مسحوق نبات الشنمبلان في بعض صفات النمو الثمري لنبات الباميا صنف بتراء

الصفة / مستويات الإضافة	تاريخ أول ثمرة يوم	طول الثمرة سم	قطر الثمرة سم	وزن الثمرة غم	عدد البذور قرن واحد	وزن 1000 بذرة
%0	78.7	4.74	1.677	5.26	68.0	7.4
%0.75	*69.3	4.80	1.753	4.93	63.0	7.34
%1.5	*69.3	4.84	*1.753	4.96	87.2	6.02
L.S.D(0.05)	9.38	0.792	0.1304	0.776	30.17	1.386

9- طول الثمرة (سم) :

يشير الجدول (3) إن معاملات الإضافة بالمخلفات الورقية لم تؤثر معنوياً في معدل طول الثمرة على الرغم من تفوق المعاملات كافة على معاملة المقارنة إذ تراوح معدل طول الثمرة بين 4.84 سم في معاملة المقارنة 5.35 في مستوى 3% التي سجلت أعلى معدل لطول الثمرة .

ويشير الجدول (4) أيضاً إن الإضافة بمسحوق نبات الشنمبلان لم تؤثر معنويا على هذه الصفة .

10- معدل قطر الثمرة (سم) :

يبين الجدول (3) حصول زيادة معنوية في معدل قطر الثمرة بين المعاملات إذ تفوقت معاملة الإضافة 1.5% معنويا على المعاملات كافة إذ سجلت 1.877 سم قياسا بـ 1.677 سم لمعاملة المقارنة .

بينما يبين الجدول (4) إن معاملات الإضافة بنبات الشنمبلان لم تتميز إحصائياً رغم وجود زيادة ملحوضة في معدل قطر الثمرة وقد يرجع السبب في عدم زيادة قطر الثمرة إلى إن النبات قد اتجه إلى النمو الخضري شكل (1 ب) و (2 ب) وجدول (1 و 2) .

11- وزن قرنة الباميا / غم (الثمرة) :

يشير الجدول (3) عدم حصول زيادة معنوية عند الإضافة بالمخلفات الورقية على هذه الصفة وكذلك يشير الجدول (4) عدم وجد فروق معنوية عند إضافة مسحوق نبات الشنمبلان على هذه الصفة أيضاً .

12- عدد البذور في القرن :

أظهرت النتائج التحليل الإحصائي في الجدول (3) عدم وجود تأثير معنوي بين المعاملات بالمخلفات الورقية على هذه الصفة كما يظهر الجدول (4) عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات لنفس الصفة عند المعاملة بنبات الشنمبلان .

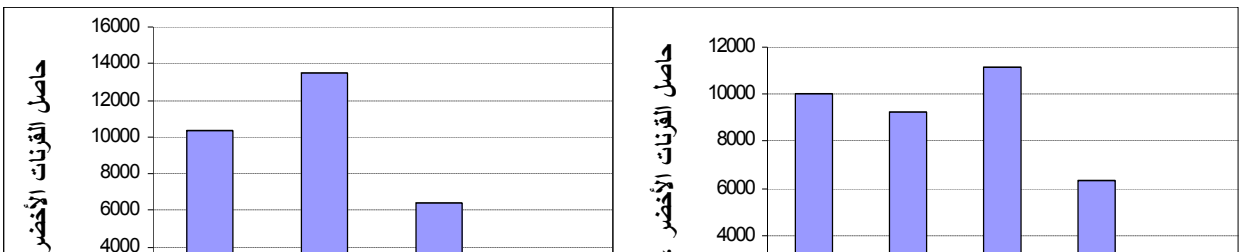
13- وزن 100 بذرة (غم) :

لم يظهر في الجدول (3) أي تأثير معنوي بين المعاملات لهذه الصفة عند معاملة التربة بالمخلفات الورقية وكذلك يبين الجدول (4) عدم وجود تأثر معنوي في هذه الصفة عند معاملة التربة بمسحوق نبات الشنمبلان .

14- حاصل القرنات كغم / هكتار :

يبين الشكل (4 أ) إن جميع مستويات الإضافة الثلاثة بالمخلفات الورقية أظهرت تفوقا معنوياً على النباتات المزروعة في تربة غير معاملة في حاصل القرنات إذ بلغت 9987و 9255 و11158 كغم / هكتار لمستويات الإضافة 0.75% و1.5% و3% على التوالي قياسا بـ 6344.5 كغم / هكتار لمعاملة المقارنة .

ويوضح الشكل (4 ب) تفوق معاملات الإضافة 0.75% و1.5% لنبات الشنميلان معنوياً على معاملة المقارنة في حاصل القرنات إذ بلغت 10340 و 13470 كغم / هكتار مقارنة بـ 6344.5 كغم / هكتار للنباتات المزروعة في تربة غير معاملة . إن الحاصل الكلي هو محصلة لعدة صفات لذا فان ما يؤثر في هذه الصفات تأثيراً إحصائياً يؤثر بشكل مباشر بدورة ايجابيا على لحاصل الكلي أن تأثير ارتفاع النبات شكل (1 و 2) وعدد الأوراق والمساحة الورقية جدول (1 و 2) له تأثير في زيادة الحاصل الكلي .



ا

لمصادر

1- مطلوب ، عدنان ناصر و عز الدين سلطان و كريم صالح عبدول . 1989 . انتاج الخضروات ج 2 . طبعة منقحة من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة الموصل . العراق .

2- حمادي , فاضل مصلح وعبد الجبار جاسم المشعل . 1987 . إنتاج الخضر . مطابع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد .

3- المحمدي , عمر هاشم مصلح . 2004 . استخدام مستخلصات بعض النباتات في تحسين القابلية الخزنية للبطاطا صنف دزري . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .

4-Bose, T. K. (1986). Vegetable crop in India. University of new Delhi. India.

5- النعيمي ، واثب شكري شاكر . 2004 . تأثير استخدام نبات الشنمبلان المائي Ceraphlam demersem L. كمحسن للتربة في بعض الخصائص الفيزيائية و حاصل نبات البزاليا تحت ظروف الأمطار لمدينة الرمادي . مجلة الانبار للعلوم الزراعية . مجلد 2 العدد 2 : 96 – 106 .

6-Wallace, A.and S. D. Nelson. 1986. Forward. Soil Sci. 141 (5): 311-313.

7-Cary, J. W., Semmoun C. S. and J. F. M. Mc Baid. 1994. Infiltration and redistribution of organic liqids in layered porous media. Soil Sci. Soc. Am. J. 58: 704-711.

8- الحديثي , عصام خضير و ادهام علي عبد العسافي و رسمي محمد حمد . 2003 . استخدامات زراعية مفيدة لنبات الشنمبلان Certophlam demersem L. 1- تقدير قابليته على الاحتفاظ بالماء واستعماله كوسط منبت . مجلة الانبار الزراعية مجلد 1 عدد 1 : 23 – 31 .

9- طاهر , علي حسين . 2005 . تأثير الرش بتراكيز مختلفة من النتروجين والزنك والمنغنيز في نمو وحاصل الباميا . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .

10- مطر , احمد عبيس . 1984 . تأثير الصنف وفترات الجني على النمو الخضري وكمية ونوعية الحاصل في الباميا . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .

11-Barthkur, B. and S. Barooah. (1961). Marketing okra in Assam. Indian Fmg, 11 (8): 25.

12- الموافي ، سمير واحمد جمال عبد الرحيم . 2003 . جهاز شؤون البيئة – المشروع المصري للحد من التلوث – دليل الرصد الذاتي لصناعة لب الورق . نشرة على الانترنيت .

13- النعيمي ، واثب شكري شاكر . 2007 . التغيرات الحاصلة في بعض خصائص التربة الفيزيائية ونمو نبات الباميا اثر إعادة تدوير المخلفات في التربة . بحث تحت النشر .

14- فياض , سعيد عليوي و علي فدعم عبد الله المحمدي . 2003 . تأثير المستخلص الخضري لنبات الشنمبلان .Certophlam demersem L في انبات ونمو أربعة أصناف من الحنطة العراقية .Tritcum astivum L . مجلة الانبار للعلوم الزراعية . مجلد 1 العدد 1 : 103 – 110 .

15- المحمدي , فاضل مصلح , وعبد الجبار جاسم المشعل . 1989 . انتاج الخضر – جامعة بغداد – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / العراق .

16- علي , احسان عباس . 1988 . اثر المحسنات في بعض الصفات الفيزيائية ونمو وحاصل نبات الذرة الصفراء . رسالة ماجستير – قسم التربة – كلية الزراعة– جامعة بغداد .

17- النعيمي , سعد الله نجم عبد الله . 1984 . مبادئ تغذية النبات . كلية الزراعة . جامعة الموصل .

18- العسافي , ادهام علي عبد و عصام خضير الحديثي و رسمي محمد حمد . 2003 . استخدامات زراعية مفيدة لنبات الشنمبلان .Certophlam demersem L 2- تصنيع سماد عضوي واختباره حقليا في انبات البطاطا . مجلة الانبار للعلوم الزراعية مجلد 1 العدد 1 : 31 – 38 .

19- النعيمي , واثب شكري شاكر . 2001 . تأثير إضافة زيت الوقود في بعض الخصائص الفيزيائية للتربة والاستهلاك المائي وحاصل فستق الحقل . رسالة ماجستير . قسم التربة والمياه – كلية الزراعة – جامعة الانبار .

20- الحديثي ، عصام خضير و عبد الله عبد الجليل الداهري و واثب شكري شاكر النعيمي . 2004 . تأثير طريقة إضافة زيت الوقود في بعض المثبتات المورفولوجية والفسيولوجية لنبات فستق الحقل .Arachis hybogeal L . مجلة العلوم والهندسة المجلد : 5 العدد 1 : 18 – 25 .