

## تأثير السماد Biohealth والمعدني في حاصل ونوعية اربعة اصناف من الباذنجان

\*حنين صالح مهدي

وفاء علي حسين

قسم البستنة وهندسة الحدائق/ كلية الزراعة/ جامعة بغداد

## المستخلص

نفذ البحث في البيت المحمي في كلية الزراعة/ جامعة بغداد/ الجادرية ضمن الموسم الخريفي 2016، بهدف معرفة تأثير التسميد الحيوي-العضوي والمعدني في نمو وانتاج اربعة اصناف من الباذنجان ، وزعت معاملات البحث المنفذ كتجربة قطع منشقة ضمن تصميم القطاعات التامة التعشبية (RCBD) عشوائياً وبالبالغ عددها 24 وبثلاث مكررات وضعت معاملات العامل الاول الاصناف في القطع الرئيسية وتضمن الصنف بيض العجل(W)والصنف Black beaut والصنف Long red(R)والصنف ياشيل(G)ومعاملات التسميد (القطع الثانوية)وكالاتي معاملتي القياس(بدون اضافة)(T1) ومعاملتي التسميد المعدني(حسب التوصية السمدية) بنسبة (0العضوي-الحيوي+100المعدني)(T2) ومعاملتي (25%العضوي-الحيوي+75%المعدني)(T3) ومعاملتي (50% العضوي-الحيوي+50%المعدني)(T4) و(75%العضوي-الحيوي+25%المعدني)(T5) و(100%عضوي-حيوي+0%معدني)(T6) ، استخدم NPK مصدراً للسماد المعدني وسماد ال-Biohealth مصدراً للسماد العضوي-الحيوي، اظهرت النتائج تفوق الصنف بيض العجل باعطاء اعلى معدل لعدد الاوراق و مساحة ورقية و حاصل كلي للنبات وقلويدات كلية، والصنف ياشيل باعلى محتوى من الفينولات الكلية ، وتفوقت معاملتي التسميد (75%العضوي-الحيوي+25%المعدني) باعلى عدد اوراق للنبات والفينولات الكلية، وتفوقت معاملتي التسميد (0العضوي-الحيوي+100%المعدني) في زيادة المساحة الورقية والحاصل الكلي والقلويدات الكلية، اما معاملتي التداخل فقد تفوقت معاملتي التسميد (75%العضوي-الحيوي+25%المعدني) للسماد المعدني للسماد المعدني في اعطاء اعلى معدل فينولات كلية وتفوقت معاملتي التسميد (75%العضوي-الحيوي+25%المعدني) للسماد المعدني للسماد المعدني باعلى معدل للمساحة الورقية وتفوقت معاملتي التسميد (75% العضوي-الحيوي+25% المعدني) للسماد المعدني للسماد المعدني باعطاها اعلى معدل لعدد الاوراق وتفوقت معاملتي التسميد (0%العضوي-الحيوي+100%المعدني) للسماد المعدني للسماد المعدني في زيادة القلويدات الكلية والحاصل الكلي .

الكلمات المفتاحية: Biohealth, الحاصل, اصناف الباذنجان

\* بحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

## Effect of Biohealth and Mineral Fertilizer in the Product and Quality of Four Varieties of Eggplant

Haneen salih Mahdi \*

Wafaa Ali Hussein

## ABSTRACT

An experiment was carried out under plastic house of the Dept. of Horticulture- Agric. Coll.- Uni. Baghdad during the fall season of 2016, to investigate the integrated fertilization effect on the productivity of four eggplant varieties, 24 research treatments were adopted in split plot within Random Complete Block Design (RCBD), Bead Alagel (W), Black Beauty (B), Long Red (R) and Yashel (G) local varieties were adopted as main factors while Fertilizer treatment (sub factor) were: as control (0% organic-bio+0% mineral) T1, (0% organic-bio+100% mineral) T2, (25% organic-bio+75% mineral) T3, (50% organic-bio+50% mineral) T4, (75% organic-bio+25% mineral) T5, (100% organic-bio+0% mineral) T6, NPK mineral fertilizer and Biohealth as organic-Bio fertilizer were used, The results showed the superiority of calf eggs yielding the highest number of leaves, paper area, total plant yield, and total alkaloids, and the highest yield of total phenols. The fertilization treatment (75% bio-organic+25%) exceeded the highest number of leaves and total phenols, The treatment of fertilization (organic+100%+100% mineral) increased the paper area, total yield and total alkaloids. The treatment of fertilization (75% organic+bio+25%) for Black Beauty was superior in the total phenols rate, The fertilization treatment (75% organic+bio+25%) exceeded the highest leaf area, fertilization (75% organic+bio+25%) for Long Red gave the highest number of leaves, while the fertilization treatment (0% organic+bio+100%) for calf eggs increased total alkaloids and total yield.

Key Words: Biohealth, Yield, Eggplant varieties

\* Part of M.Sc. thesis of first author

## المقدمة:

من المخصبات الحيوية التي تنتج حالياً والتي تضاف نثراً أو مخلوطة مع التربة أو مع البذور ومن أهمها المخصبات البكتيرية المذيبة للفوسفات التي تساعد في خفض معدل التسميد الفوسفاتي الكيميائي بنسبة 25-50% ومن ثم تقليل كلفة التسميد وأيضاً خفض معدل تلوث التربة والبيئة مع زيادة الإنتاج كما ونوعاً (4)، ان الاضافات العالية للتسميد الكيميائي لوحده يمكن ان يؤدي الى تأثيرات سلبية في المحصول والبشر والبيئة بشكل عام، لذا اتجهت الابحاث نحو إدخال أساليب جديدة في الزراعة والتي تعمل على الحفاظ على التربة ومعالجة التدهور البيئي وإنتاج غذاء صحي وأمن بالإعتماد على السماد العضوي والحيوي متكامل مع السماد الكيميائي (6) لصعوبة التعويض بشكل كامل عن السماد الكيميائي لا سيما في مراحل النمو الاولى.

## المواد وطرائق العمل :

نفذ البحث في البيت المحمي التابع للمحطة البحثية B في كلية الزراعة/ جامعة بغداد/ الجادرية ضمن الموسم الخريفي 2016، بعد تهيئة موقع العمل اخذت نماذج من التربة على عمق 30سم لتحديد الخواص الفيزيائية والكيميائية والمبينة صفاتها في الجدول (1).

يعد الباذنجان (*Solanum melongena* L.) الذي ينتمي للعائلة الباذنجانية Solanaceae أحد محاصيل الخضر الصيفية الرئيسية (7)، ويصنف في العراق على أنه محصول صيفي تبعاً للظروف الجوية السائدة فيه، تتميز الثمار بمحتوى جيد من بعض الفيتامينات كفيتامين A, B1, B2, B5, C فضلاً عن فوائدها الطبية إذ أكدت الأبحاث الطبية أن الباذنجان مفيد للصحة وخاصة في علاج تصلب الشرايين والوقاية منه ويسهم في الوقاية من السمنة وإزالتها لأنه ذو محتوى مخفض من السعرات الحرارية ، كما يعيق انتقال الكوليسترول من المعدة إلى الشرايين ويسهم في تخفيض الدهون وكما يحتوي على نسبة عالية من المواد المكافحة للسرطان (14) ، إن خفض كميات الأسمدة الكيميائية المكلفة للإنتاج مع اعتماد ممارسات زراعية تتبنى الاستفادة من المصادر العضوية المختلفة (البشرية والحيوانية والنباتية) والحيوية للخروج بتوليفة مناسبة من الأسمدة العضوية والكيميائية والحيوية فضلاً عن تحسين كفاءة استعمال الأسمدة يُعد الحجر الأساس للمساعدة في إعطاء نتائج مشجعة في الإنتاج كماً ونوعاً والإقلال من التلوث البيئي (21 و 17). وأستعملت هذه التوليفات في تسميد كثير من النباتات ومنها الباذنجان. هنالك كثير جدول 1: صفات تربة البيت البلاستيكي

نسجة التربة	مفصولات التربة %			EC ds/m	pH	المادة العضوية غم كغم <sup>-1</sup>	N الجاهز ملغم كغم <sup>-1</sup>	P الجاهز ملغم كغم <sup>-1</sup>	K الجاهز ملغم كغم <sup>-1</sup>
	الطين	الرمل	الغرين						
Clay loam	36	22	42	3.66	7.80	11.3	54	14.2	168

قسمت تربة البيت المحمي الذي كانت ابعاده 9\*46م الى مساطب بعرض 60 سم وبواقع خمس مساطب وبطول 23م، ووزعت معاملات البحث المنفذ كتجربة قطع منشقة ضمن تصميم القطاعات التامة التعشبية (RCBD) عشوائياً والبالغ عددها 24 وبنثلاث مكررات وتمثلت ابعاد الوحدة التجريبية 30\*5سم في احد جانبي المسطبة وكان عدد النباتات في الوحدة التجريبية 10نبات موزعة على جانبي المسطبة ووزعت الشتلات بمسافة 30سم بين نبات و اخر، وضعت معاملات العامل الاول الاصناف المحلية النقية في القطع الرئيسية وتضمنت الصنف بيض العجل (W) والصنف Black beauty (B) والصنف Long red (R) والصنف ياشيل (G) ومعاملات التسميد (القطع الثانوية) وكالاتي معاملة المقارنة (0) العضوي-الحيوي + (0) المعدني (T1) ومعاملة التسميد المعدني (حسب التوصية السمادية) بنسبة

(0) العضوي-الحيوي + 100 المعدني (T2) و معاملة (25% العضوي-الحيوي + 75% المعدني) (T3) و معاملة (50% العضوي-الحيوي + 50% المعدني) (T4) و (75% العضوي-الحيوي + 25% المعدني) (T5) و (100% عضوي-حيوي + 0 معدني) (T6)، استخدم NPK مصدراً للسماد المعدني وسماد الـ Biohealth مصدراً للسماد العضوي-الحيوي، زرعت بذور اصناف الباذنجان في المشاتل بتاريخ 2016/8/15، تم اضافة معاملات التسميد المعدني بحسب التوصية 120كغم N هـ<sup>-1</sup> و 160كغم P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> هـ<sup>-1</sup> و 120كغم K هـ<sup>-1</sup> (9) وبحسب المعاملات جزئت الى 100% من التوصية السمادية و 75% من التوصية السمادية و 50% من التوصية السمادية و 25% من التوصية السمادية و من دون تسميد، اما سماد

Biohealth المبينة صفاته في الجدول 2 فقد اضيفت

حسب النسب الموصى بها من قبل (8).

جدول 2: مكونات السماد (العضوي الحيوي)

المادة	<i>Bacillus</i> و <i>Trichoderma harzianum</i> strains	Humic acid	Seaweed	Water
النسبة %	10	75	5	10

تم اضافة الدفعة الاولى من سماد الـ Biohealth عند اجراء عملية الشتل بتاريخ 29\9\2016 اما الدفعة الثانية من السماد الـ Biohealth فكانت بتاريخ 30\10\2016 و اضيف السماد العضوي - الحيوي حقناً في التربة و باربع تراكيز هي 3 و 6 و 9 و 12 غم ل10 لتر<sup>-1</sup> و حسب النسب الموصى بها من قبل (5) اما التسميد المعدني تم اضافته على ثلاث دفعات.

اجريت العمليات الزراعية من تعشيب وعزق وكلما دعت الحاجة الي ذلك :

صفات النمو الخضري: أختيرت خمس نباتات بشكل عشوائي من كل وحدة تجريبية وتم قياس المؤشرات الآتية:-

عدد الاوراق (ورقة نبات<sup>-1</sup>): حسب عدد أوراق النبات الكلية للنباتات المختارة عشوائيا عند انتهاء التجربة .

المساحة الورقية (Leaf Area (LA) (سم<sup>2</sup> نبات<sup>-1</sup>):

قيست المساحة الورقية باستخدام الحاسوب ضمن برنامج Digimizer وبحسب الطريقة الموصوفة من قبل (21), تم اختيار خمس أوراق عشوائياً كاملة الاتساع ولخمسة نباتات وأستخرج المعدل ثم استخرجت المساحة الكلية للنبات من خلال المعادلة الآتية

المساحة الورقية الكلية للنبات = معدل مساحة ورقة

واحدة × معدل عدد الاوراق للنبات الواحد

أختيرت خمس نباتات بشكل عشوائي من كل وحدة تجريبية وتم قياس المؤشرات الآتية:-

تقدير الفينولات الكلية (ملغم غم<sup>-1</sup>): تم اخذ 1 غم من

العينة المطحونة المجففة ووضعت في وعاء سعة 20

مل(بيكر) وأضيف لها 15 مل كحول أثيلي بتركيز 96

% . تم وضع الخليط في حمام مائي بدرجة 95 م° لمدة 10 دقائق بعدها تم سحق الراسب في قعر الوعاء باستعمال هاون خزفي ثم رشح من خلال طبقتين من قماش الشاش الطبي الناعم. و أعيد استخلاص المتبقي من العينة المسحوقة والمصفى بإضافة 5 مل من الكحول الأثيلي ذو التركيز 96 % وتم أعادتها مرة أخرى إلى الحمام المائي لمدة 3 دقائق ثم رشحت مرة أخرى بالشاش الطبي . جمع الراشحان وتم الترشيح ثانية من خلال ورق الترشيح من النوع Whatman حجم 40 و قطر 7 أو 9 سم موضوع داخل قمع . تم وضع القمع المثبت به ورق الترشيح في دورق حجمي سعة 10 مل ثم أكمل الحجم الناتج بالكحول الأثيلي إلى 10 مل لكل 1 غم من العينة .تم اخذ 1 مل من المستخلص بواسطة ماصة سعة 1 مل Pipette ووضعت العينة المسحوبة في دورق حجمي سعة 20 مل وتضاف لها المواد التالية :

1 مل حامض الهيدروكلوريك HCL عياريه 0.5 N + 1 مل كاشف الفينول أو كاشف أرنو + 10 مل ماء مقطر ثم يضاف لهذه المواد المذكور 2 مل NaOH عياريه 1 N فيظهر حالا لون وردي (يصبح الحجم النهائي للعينة الموجودة بالدورق الحجمي 15مل).تم تحضير كاشف الفينول أو كاشف أرنو Arrow's Reagent بإذابة 10 غم من نترات الصوديوم NANO2 + 10 غم موليبيدات الصوديوم Na4MoO2 تذاب كليهما في 100 مل ماء مقطر (20)

تقدير القلويدات الكلية (ملغم غم<sup>-1</sup>): تم الكشف والتقدير الكمي للقلويدات الكلية في الثمار باستخدام تحليل القلويدات المعتمدة , منها استخدام كاشف دراجندورف حيث ظهور الراسب البرتقالي المائل الي الاحمر على وجود قلويدات في العينة النباتية (12 و 15) اخذ وزن جاف من العينة المسحوقة 2.5 غم و استخدم كحول الايثانول 70% بكمية 50 سم<sup>3</sup> يتم تبخير الكحول بحمام

مائي لا يتجاوز حرارته  $60^{\circ}\text{C}$ , ثم تتم المعاملة بحامض الكبريتيك الذي يتفاعل مع القواعد ليتحول الى ملح يتم الاستدلال عليه بالاس الهيدروجيني (متعادل). ويستعان بالكلوروفوم للتخلص من المواد العضوية غير ذائبة بعدها تتم اضافة هيدروكسيد الامونيوم لغرض تحويل الاملاح الناتجة الى قواعد ومن خلال الاستدلال الاس الهيدروجيني 8-9 حيث نحصل على ملح الكبريتات وقلويدات قاعدية حرة ثم تضاف كبريتات الصوديوم اللامائية للتخلص من قطرات الماء المتبقية قد تكون موجودة مع طبقة الكلوروفوم حيث يختفيان وتبقى القلويدات القاعدية توزن بميزان حساس (18).

الحاصل الكلي طن بيت بلاستيكي<sup>1</sup>: استخراج معدل حاصل النبات الواحد و ضرب بعدد نباتات البيت البلاستيكي .

### النتائج والمناقشة:

جدول 3: تأثير السماد Biohealith والمعدني في عدد الاوراق لاربعة اصناف من الباذنجان للموسم الخريفي 2016

عدد الاوراق (ورقة نبات <sup>1</sup> )					
المعدل	الاصناف				التسميد
	B	G	R	W	
53.5	54.7	58.0	39.7	61.7	T1
181.6	117.0	153.0	203.7	252.7	T2
99.9	103.0	88.0	94.0	114.7	T3
154.2	109.3	103.7	210.3	193.7	T4
219.1	181.7	188.7	268.7	237.3	T5
95.0	95.0	85.3	97.0	102.3	T6
17.50	33.27				0.05 L.S.D
	110.2	109.7	155.3	160.4	المعدل
	11.78				0.05 L.S.D

تشير نتائج جدول 4 تفوق الصنف بيض العجل (W) في صفة المساحة الورقية وبمعدل بلغ 6978 سم<sup>2</sup> نبات<sup>1</sup> قياسا باقل معدل للمساحة الورقية للصنف ياشيل (G) بلغ 4580 سم<sup>2</sup> نبات<sup>1</sup>, اما من حيث معاملات التسميد فقد تفوقت معاملة التسميد(العضوي-الحيوي +المعدني)(0+100%) (T2) بأعطاها اكبر مساحة ورقية بلغت 9609 سم<sup>2</sup> نبات<sup>1</sup> واقل معدل مساحة ورقية تمثلت بمعاملة المقارنة (T1) 1844 سم<sup>2</sup> نبات<sup>1</sup>, يبين التداخل بين الاصناف ومعاملات التسميد تفوقت المعاملة (WT5) باعطاها اعلى معدل للمساحة الورقية بلغ 11957 سم<sup>2</sup> نبات<sup>1</sup> والتي لم تختلف معنويا عن المعاملة (RT2) 10911 سم<sup>2</sup> نبات<sup>1</sup> في حين اعطت معاملة المقارنة للصنف Black beauty (BT1) اقل معدل مساحة ورقية بلغ 1329 سم<sup>2</sup> نبات<sup>1</sup>.

جدول 4: تأثير السماد Biohealith والمعدني في المساحة الورقية لاربعة اصناف من الباذنجان للموسم الخريفي 2016

المساحة الورقية (سم <sup>2</sup> نبات <sup>-1</sup> )					
المعدل	الاصناف				التسميد
	B	G	R	W	
1844	1329	1998	1797	2252	T1
9609	9503	7566	10911	10454	T2
3820	3615	3813	3723	4128	T3
6579	5010	4586	8268	8452	T4
8331	7728	5342	8295	11957	T5
4024	3575	4172	3728	4622	T6
772.1	1450.2				0.05 L.S.D
	5127	4580	6120	6978	المعدل
	433.9				L.S.D 0.05

تبين نتائج جدول 5 تفوق الصنف بيض العجل (W) باعطاء اعلى معدل للحاصل الكلي بلغ 3.521 طن بيت بلاستيكي<sup>1</sup> قياساً باقل معدل في الصنف ياشيل (G) 1.77 طن بيت بلاستيكي<sup>1</sup>, اما عن تأثير معاملات التسميد فقد تفوقت معاملة التسميد (العضوي- الحيوي+المعدني) (T2)(%100+0) باعطاها اعلى حاصل كلي بلغ 3.866 طن بيت بلاستيكي<sup>1</sup> والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة التسميد(العضوي- الحيوي+المعدني) (%25+%75) (T5) وبمعدل

3.165 طن بيت بلاستيكي<sup>1</sup> قياساً باقل معدل تسميد في معاملة القياس (0+0) (T1), اما لمعاملات التداخل بين الاصناف والتسميد فقد تفوق معاملة التسميد(العضوي- الحيوي+المعدني)(%100+0) للصنف بيض العجل (WT2) بمعدل 4.800 طن بيت بلاستيكي<sup>1</sup> والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة التسميد(العضوي- الحيوي+المعدني) (%25+%75) لنفس الصنف بمعدل بلغ 4.701 طن بيت بلاستيكي<sup>1</sup> (WT5) قياساً باقل معاملة تداخل في معاملة القياس(0+0) للصنف ياشيل بمعدل 1.132 طن بيت بلاستيكي<sup>1</sup> (GT1).

جدول 5: تأثير السماد Biohealith والمعدني في الحاصل الكلي لاربعة اصناف من الباذنجان للموسم الخريفي 2016

الحاصل الكلي (طن بيت بلاستيكي <sup>-1</sup> )					
المعدل	الاصناف				التسميد
	B	G	R	W	
1.359	1.310	1.132	1.388	1.606	T1
3.866	3.809	3.195	3.659	4.800	T2
2.674	2.266	2.133	2.947	3.349	T3
3.036	2.710	2.587	3.067	3.782	T4
3.615	3.501	2.910	3.347	4.701	T5
2.109	2.158	1.384	2.009	2.886	T6
0.453	0.950				L.S.D 0.05
	2.625	2.223	2.736	3.521	المعدل
	0.568				L.S.D 0.05

(العضوي-الحيوي+المعدني) (%25+%75) في الصنف Black beauty (BT5) وبمعدل بلغ 23.90 ملغم غم<sup>1</sup> والتي لم تختلف معنوياً عن التسميد(العضوي-الحيوي+المعدني) (%25+%75) و(%50+%50) للصنف ياشيل (GT5 و GT4) وبمعدل بلغ 22.35 و 21.40 ملغم غم<sup>1</sup> بالتتابع بينما اقل معاملة تداخل كانت المقارنة (%0+%0) في الصنف بيض العجل (WT1) وبمعدل بلغ 6.58 ملغم غم<sup>1</sup>.

يلاحظ من جدول 6 تفوق الصنف ياشيل (G) بمعدل 18.25 ملغم غم<sup>1</sup> من الفينولات الكلية قياساً باقل قيمة في الصنف بيض العجل (W) وبمعدل 8.56 ملغم غم<sup>1</sup> ويتبين من نتائج الجدول نفسه ان لمعاملات التسميد التأثير في محتوى الصنف من الفينولات الكلية فقد تفوقت معاملة التسميد(العضوي-الحيوي+المعدني)(%25+%75) (T5) بمعدل 18.91 ملغم غم<sup>1</sup> قياساً بمعاملة (T1) Control بمعدل 8.95 ملغم غم<sup>1</sup> اما من حيث التداخل فتفوقت معاملة التسميد

جدول 6: تأثير السماد Biohealith والمعدني في محتوى الثمار من الفينولات الكلية لاربعة اصناف من الباذنجان للموسم الخريفي 2016

الفينولات الكلية(ملغم غم <sup>1</sup> )					
المعدل	الاصناف				التسميد
	B	G	R	W	
8.95	8.67	11.85	8.70	6.58	T1
13.18	12.31	19.55	13.20	7.67	T2
12.24	12.08	17.39	12.65	6.83	T3
16.34	18.83	21.40	16.00	9.15	T4
18.91	23.90	22.35	17.75	11.65	T5
14.60	20.25	17.20	11.46	9.50	T6
1.391	2.814				L.S.D 0.05
	16.01	18.25	13.29	8.56	المعدل
	1.493				L.S.D 0.05

0.3100 ملغم غم<sup>1</sup> والتي لم تختلف معنوياً عن المعاملة التسميد (العضوي-الحيوي+المعدني) (%75+%25) و(%100+0) (WT3) و (RT2) وبمعدل بلغ 0.3000 و 0.2950 ملغم غم<sup>1</sup> ولم تختلف عن المعاملة التسميد(العضوي-الحيوي+المعدني) (%100+0) للصنف (WT2) بيض العجل بمعدل بلغ 0.2900 ملغم غم<sup>1</sup> ولكنها اختلفت مع باقي المعاملات لبقية الاصناف واقل معاملة تداخل كانت معاملة المقارنة للصنف Black beauty (BT1) وبمعدل 0.0750 ملغم غم<sup>1</sup>.

تشير النتائج في جدول 7 الي تفوق الصنف بيض العجل (W) بمعدل بلغ 0.2558 ملغم غم<sup>1</sup> من القلويدات الكلية مقارنة باقل معدل تمثل في الصنف Black beauty (B) 0.1817 ملغم غم<sup>1</sup> اما عن تأثير معاملات التسميد دلت النتائج الي تفوق معاملة التسميد(العضوي-الحيوي+المعدني)(%100+0) (T2) و التي اعطت اعلى معدل بلغ 0.2675 ملغم غم<sup>1</sup> قياساً باقل معاملة المقارنة (T1) 0.1300 ملغم غم<sup>1</sup> اما من حيث معاملات التداخل مع الاصناف فقد تفوقت معاملة التسميد(العضوي-الحيوي+المعدني) (%100+0) للصنف بيض العجل (WT2) بمعدل

جدول 7: تأثير Biohealth والمعدني في محتوى الثمار من القلويدات الكلية لاربعة اصناف من الباذنجان للموسم الخريفي 2016

القلويدات الكلية(ملغم غم <sup>-1</sup> )					
المعدل	الاصناف				التسميد
	B	G	R	W	
0.1300	0.0750	0.1250	0.1500	0.1700	T1
0.2675	0.2450	0.2200	0.2950	0.3100	T2
0.2463	0.2300	0.2200	0.2350	0.3000	T3
0.2338	0.2100	0.2100	0.2250	0.2900	T4
0.2075	0.1900	0.2200	0.1900	0.2700	T5
0.1588	0.1400	0.1600	0.1400	0.1950	T6
0.01941	0.04963				0.05 L.S.D
	0.1817	0.1858	0.2058	0.2558	المعدل
	0.04009				0.05 L.S.D

باقي الاصناف في تراكم القلويدات في الثمار ويتفق مع (13) و(11), وقد يعزى الى ارتفاع مؤثرات النمو الخضري مما ادى الى زيادة النتروجين في الاوراق ومن ثم زيادة القلويدات الكلية (3) , اما الزيادة الحاصلة

في كمية الفينولات الكلية للنبات قد يعود الى طبيعة الصنف ياشيل من حيث اعطاء اقل معدل من عدد اوراق ومساحة الورقة والحاصل مما يعطي مؤشر على قلة النمو الخضري اذ يلجأ الصنف الى زيادة الفينولات الكلية كوسيلة دفاعية اتجاه الظروف التي يتعرض لها (9)

وللمعاملات السمادية تأثير معنوي وان معاملة التسميد (0 عضوي حيوي+100 معدني) زادت من صفة مساحة الورقة وحاصل النبات الكلي والقلويدات قد يعود السبب الى دور هذه المعاملة في زيادة مؤثرات النمو الخضري اذ ان تأثير السماد الكيميائي في نمو النبات وانتاجيته اعلى من السماد العضوي وربما يعود السبب الى ان اضافة السماد المعدني الى التربة ادت الى زيادة العناصر الكبرى

تبين النتائج ان التسميد التكاملي ادى الى زيادة صفة عدد الاوراق والمساحة الورقية وحاصل النبات الكلي والقلويدات للصنف بيض العجل ربما قد يعود السبب الى تأثير الصنف نفسه ومحتواه الداخلي العالي الساييتوكانيينات عالي وهذا يؤدي الى زيادة انقسام الخلايا ومن ثم زيادة في النمو الخضري (23) , كما تعمل الساييتوكانيينات على زيادة عدد البراعم وتكوين الافرع من البراعم الابطية وتشجيع تكوين البراعم العرضية والاوراق (19) ويتفق مع (2), وان الزيادة المعنوية في المجموع الخضري كالكلوروفيل ادى الى زيادة في تراكم نواتج التمثيل الكربوني وانتقالها الى البراعم الزهرية والثمار في مراحل نمو النبات المختلفة وتشمل هذه الزيادة عدد الثمار المحسوب وهذه تمثل مكونات الحاصل مما زاد من الانتاج الكلي للنبات وهذا يتفق مع (14) و(24) في الباذنجان , وأشارت العديد من الابحاث ان الاصناف المبكرة يتراكم فيها القلويدات بمقدار الضعف قياسا بالاصناف المتوسطة والمتاخرة النضج وهذا ما جعل صنف بيض العجل يتفوق على

5. دريفل, خالد عبد الحسين. 2016. دور المخصب الاحيائي والرش ببعض المغذيات في نمو وحاصل الخيار المزروع تحت ظروف البيئة المحمية. رسالة دبلوم عالي. قسم البستنة وهندسة الحدائق. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.
6. علاوي، محمد مصطفى. 2013. تأثير التسميد الحيوي والعضوي والكيميائي في البناء المعماري للجذور ونمو وحاصل نبات الفلفل (*Capsicum annuum* L.). أطروحة دكتوراه. قسم البستنة وهندسة الحدائق. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.
7. المحمدي ، فاضل مصلح حمادي .1990. الزراعة المحمية. جامعة بغداد – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. بغداد. العراق .
8. محي الدين، سعد رجاء. 2015. مسار النمو والانتاج لنبات الباذنجان باستخدام نظام الزراعة المستدامة. رسالة ماجستير. قسم البستنة وهندسة الحدائق. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق .
9. نعمة ، زينب جار الله .2011. تأثير الرش بحامض الجبرلين GA3 والمحلول المغذي Agro leaf في النمو الخضري لشتلات التين ومحتوى الاوراق من بعض المركبات الفينولية . رسالة ماجستير. قسم البستنة وهندسة الحدائق . كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.
10. النعيمي , سعد الله نجم عبد الله . 1999. خصوبة التربة وتغذية النبات . الطبعة الثانية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة الموصل . ع. ص 381 .
11. Abreu, P.R. Angela.; S. Matthew.; Z. Gomes and Z. Morais. 2005. High-Performance Liquid
- وخاصة النتروجين وزيادة كمية الممتص من العناصر وتأثيره في اعطاء مجموع خضري جيد في المراحل الاولى من نمو النبات مما ادى الى زيادة مساحة الورقة وهذا بدوره ادى الى رفع كفاءة العمليات الحيوية التي تجري داخل النبات ومنها التمثيل الضوئي (25) ومعاملة التسميد (75 % عضوي-حيوي+25% معدني ) (T5) التي اعطت اعلى معدل من عدد الاوراق والفينولات قد يرجع الى مكونات الاسمدة المضافة وما تحويه النتروجين الذي يدخل في بناء جزيئات الكلوروفيل واحماض امينية ومنظمات نمو الذي يعمل على زيادة انقسام الخلايا مما ينعكس في زيادة الصفات المذكورة (1).
- (المصادر
1. جدو، زينب إبراهيم حسن و كريم معيان ربيع . 2016. تأثير منظم النمو السالسيك والحامض العضوي الهيومك في محتوى اوراق نبات عين البزون من قلويد الفنكرستين والـNPK. مجلة العلوم الزراعية العراقية 47 (2): 543-551.
2. حماد، حميد صالح و نجم عبد الله جمعة وابتسام إسماعيل جمل. 2009. تأثر استخدام المستخلصات المائية لبعض بذور النباتات الطبية ومنظم النمو NAA في إنبات ونمو شتلات الباذنجان *L. melongena Solanum*. مجلة ديالى للعلوم الزراعية 1 (2): 156-167.
3. حمود، علي خلف. 2017. تأثير بعض منظمات النمو في انتاجية المواد الفعالة لنبات الاشواجندا (*Withania somnifera*) داخل وخارج الجسم الحي . أطروحة دكتوراه. قسم البستنة وهندسة الحدائق. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق .
4. الخليل ، شيرين مظفر علي .2011. تأثير التكامل بين التسميد المعدني والعضوي والحيوي في إنتاجية محصول الطماطة (*Lycopersicon esculentum* Mill). رسالة ماجستير – قسم علوم التربة والمياه – كلية الزراعة – جامعة بغداد.



- Medical Science & Research Hospital, Tumkur. Dep. of Anatomy, Shri B M Patil Medical College, Hospital and Research Centre BLDE University, Bijapur Dept. of Pharmacology BLDEA's College of Pharmacy, Bijapur. Journal of Advanced Scientific Research, 6(1): 27-30.
17. FAO. Statistics division (FAOSTAT). 2012. Retrieved from [www.fao.org](http://www.fao.org).
18. Hart, H. 1983. Organic chemistry . A short course. sixth edition . laboratory manual.
19. Hopkins, W.G. 1999. Introduction to Plant Physiology . 2nd ed. John Wiley and Sons ,Inc. USA. (Cited from Mukhtar '2008).
20. Mahadevan, A. and R. Sridhar. 1986. Methodes in Physiological Plant Pathology. 3<sup>rd</sup> ed . Sivakami Publications Indira Nagar, Madra. India .pp.328.
21. Makinde E. A.; L. S Ayeni ; S. O. Ojeniyi and J. N. Odedina. 2010. Effect of organic , organomineral and NPK fertilizer on nutritional quality of amaranthus in Lagos, Nigeria. Researcher , 2(2):91-96.
22. Sadik, S.K.; A. AL-Taweel and N.S. Dhyeab. 2011. New Computer Program for estimating leaf area of several vegetable crops, American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture, 5(2):304-309.
23. Shakirova F.M.; A.R. Sakhabutdinova; M.V. Bezrukova; R.A. Fatkhutdinova and D.R. Fatkhutdinova (2003). Chromatographic determination of glycoalkaloids in potato from conventional integrated and organic crop systems Food Control . [www.elsevier.com/locate/foodcont](http://www.elsevier.com/locate/foodcont)
12. Ahmed , S. K .2013. Testing of The Efficacy of Withania somnifera L. Roots in Alleviating Heat Stress in Japanese Quail .Ph. D. Thesis. College of Agriculture. University of Baghdad.
13. Bianco, G.; P. Schmitt-Kopplin.; A. Crescenzi.; S. Comes.; A. Kettmp and T.R. Catald. 2003. Evaluation of glycoalkaloid in tubers of genetically modified virus x resistant potato plant (Var. Desiree) by non-aqueous capillary electrophoresis coupled with electrospray ionization mass spectrometry. Anal. Broanas. Chem. 375: 799-804.
14. Caradoso, M. D.; A. P. Oliveira; W. E. Pereira and A. P. desouza. 2009. Growth, Nutrition and yield of eggplant as affected by doses of cattle manure and magnesium thermo phosphate plus cow urine. Hort. Brasileira. 27 (3).
15. Daunay, M. C.; R. N. Lester ; J. W. Hernart and C. Durant .2000. Eggplants: present and future . Capsicum and eggplant. News letter. 19:11-18
16. Desai. S.D., Hadimani, G.A., Bag oji, I.B., Biradar, P.HM, Hugar , S. 2015. Evaluation of Phytoconstitunits of Methanolic Root Extract of Withania Somnifera. Shridevi Institute of

---

Changes in the hormonal status of wheat seedlings induced by salicylic acid an salinity. Plant Science, 164( 3) : 317-322.

- 24.Suge, J. K.; M. E. Omunyin; E. N. Omami. 2011. Effect of organic and inorganic sources of fertilizer on growth, yield and fruit quality of eggplant (*Solanum melongena* L). Archives of Appl. Sci. Research. Vol. 3 Issue 6, p470.
- 25.Taiz and E. Zeiger. 2006. Plant physiology. Sinaure Assciates, Inc Publishers. Sunderland.