تأثير التكامل بين كمبوست مخلفات المدن والأسمدة المعدنية (NPK) في بعض مؤشرات النمو والإنتاجية للذرة الصفراء السكرية (*Zea mays* L. Saccharata. Sturt) في الساحل السوري

ميس ديب[1*] و علي مصطفى[1] و غنى جوهرة[1] و عبير علي[1]

[1] مركز بحوث طرطوس، الهيئة العامة للبحوث، سورية.

(*للمراسلة: ميس ديب، البريد الإلكتروني: mais.deeb@yahoo.com ، هاتف: 0932734781)

تاريخ الاستلام: 17/ 10/ 2024 **تاريخ القبول:** 25/ 6/ 2025

الملخّص

أجريت الدراسة في مركز البحوث العلمية الزراعية في محافظة طرطوس خلال الموسمين الزراعيين 2022-2023، 2022-2024 وذلك بدراسة تأثير إضافة ثلاثة مستويات من كمبوست مخلفات المدن المصنّع في معمل وادي الهدة (30, 15 45 طن/ هـ) بمفردها ومتداخلة مع 50% من التوصية السمادية لزراعة الذرة الصفراء، بالإضافة إلى معاملة شاهد بدون تسميد، ومعاملة تسميد معدني فقط (100% توصية سمادية) في نمو وإنتاجية الذرة الصفراء السكرية. واعتمد تصميم العشوائية الكاملة في تصميم البحث وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة. أظهرت نتائج الدراسة تأثيراً إيجابياً لإضافة مزيج الكمبوست والتسميد المعدني في تحسين نمو وإنتاجية محصول الذرة الصفراء السكرية. إذ لوحظ زيادة في جميع مؤشرات النمو المدروسة مع زيادة معدلات إضافة الكمبوست، حيث أعطت معاملة التسميد المعدني بالتوصية السمادية ومعاملة إضافة السماد المختلط 45 طن/هـ كمبوست + 50% توصية سمادية أعلى قيمة لكل من المؤشرات: متوسط ارتفاع النبات173)، 171.3 سم) على التوالي، والوزن الرطب (566، 519.3غ) والجاف للنبات (92.67,118 غ/النبات)، وإنتاجية وحدة المساحة (13.91، 15.8 طن/هـ) على التوالي. بينما أعطت معاملة التسميد المختلط (45 طن/هـ كمبوست + 50% توصية سمادية) أعلى قيمة لمساحة المسطح الورقي (7523سم2)، ودليل المسطح الورقي (2.69 م2/م2)، تلتها معاملة التسميد المعدني بالتوصية السمادية والتي أعطت مساحة مسطح ورقي7493 سم2/نبات، ودليل المسطح الورقي 2.68 م^2/م^2.

الكلمات المفتاحية: كمبوست، مخلفات المدن، تسميد، نمو، إنتاجية، الذرة الصفراء السكرية.

المقدمة:

يعتبر تدهور التربة وفقدها لمخزونها من المادة العضوية من أهم المشاكل البيئية المطروحة على مستوى العالم، والتي باتت تهدد وبشكل مباشر القدرة الإنتاجية للتربة واستدامتها كوسط حيوي ومصدر أساسي للاقتصاد الدول، وقد امتد خطر تأثيرها طويل الأمد بحيث أصبح يهدد مستقبل إنتاجيتها، واستدامة العمل الزراعي بصورة عامة (Pagliai, 2010).

من أهم أهداف الإدارة الناجحة للتربة الزراعية العمل على وضع حد لعملية التدهور، وإيجاد الحلول المناسبة لخفض التأثيرات البيئية الناتجة عن النشاطات البشرية المختلفة كالآثار السلبية لتكرار الزراعات التقليدية، وتبني سياسات زراعية تكثيفية (مجهدة) بدون أي إضافات عضوية، والتي أدت مع مرور الزمن إلى تدهور بناءها، وانخفاض محتواها من المادة العضوية (Pagliai,

2010). هذه النشاطات البشرية تساهم أيضاً بحسب رأي 97% من علماء المناخ بصورة أساسية بالتغير المناخي العالمي (Henderson etal.,2018).

وفي السياق ذاته، يعتبر الازدياد في كمية الفضلات المتراكمة الناتجة عن النشاطات البشرية المختلفة من أهم الجوانب السلبية للنمو السكاني، التي تولد فضلات ذات كمية ونوعية تختلف باختلاف المنطقة، والفترة من السنة، ومستوى ونظام حياة المستهلكين (Hoornweg and Bhada-Tata, 2012). وعادة يرتبط تراكم هذه الكميات الهائلة من الفضلات بالروائح المنبعثة، والحشرات والأمراض التي تؤدي إلى مشاكل صحيّة وبيئيّة جدية، وتحويل مساحات متزايدة من الأراضي إلى مقالب أرضية لتكون قادرة على استيعاب الكميات الجديدة يومياً. فضلاً عن الخطر الناتج من ارتشاح بعض السوائل المتجمعة في هذه المقالب إلى الترب المحيطة والمياه الجوفية (Chatterjee etal.,2017). وتعتبر معظم هذه الفضلات مصدراً جيداً للمادة العضوية، وإضافتها إلى التربة بنسب زراعية كمصدر غذائي للنبات كان التقليد القديم لإدارة النفايات، تماشياً مع قدرة التربة على استيعابها (Khaleel etal.,1981). هذا المصدر العضوي الهائل من المغذيات النباتية قابل لإعادة التدوير والتحويل إلى سماد عضوي صالح للاستخدام في القطاع الزراعي، مع الأخذ بعين الاعتبار النقص الموجود في محتوى التربة من المادة العضوية والعناصر الغذائية الضرورية للنمو النباتي، والتكلفة العالية للأسمدة المعدنية، وانخفاض فعاليتها مع الزمن، إلى جانب الدور الهام للمادة العضوية في تحسين مجمل الخواص الفيزيائية والكيميائية والحيوية والخصوبية للتربة.

في ظل التوجه العالمي لمواجهة مخاطر التلوث البيئي والمحافظة على التربة واستدامتها، ونظراً للخطر البيئي الذي يشكله مكب نفايات وادي الهدة في محافظة طرطوس، تزامناً مع تراجع خصوبة الترب الزراعية وانخفاض محتواها من المادة العضوية، فقد **هدف البحث** إلى دراسة إمكانية استخدام الكمبوست الناتج من معالجة النفايات العضوية في معمل وادي الهدة في الزراعة، وتأثير استخدامه بمفرده أو متداخلاً مع الأسمدة المعدنية في نمو وإنتاجية الذرة الصفراء السكرية.

مواد البحث وطرائقه:

1. ***المادة النباتية:*** استخدم في الزراعة بذور الذرة الصفراء السكرية صنف شوجر كينغ، وهو صنف ذرة سكرية هجين، بلد المنشأ تايلاند.
2. ***مكان تنفيذ البحث:*** نفذت التجربة خلال الموسمين الزراعيين 2022–2023، 2023–2024 في مركز البحوث العلمية الزراعية بطرطوس الواقع في منطقة أبو عفصة، والذي يرتفع أقل من 10م عن سطح البحر. ويتميز موقع الدراسة بمناخ رطب معتدل، وتربة حمراء غير كلسية، طينية القوام، جيدة المحتوى بالمادة العضوية، ذات pH قاعدي خفيف، وغير مالحة، فقيرة بالآزوت وذات محتوى جيد بالبوتاسيوم والفوسفور. حيث أخذت عينة تربة مركبة من الحقل قبل الزراعة، وأجريت عليها التحاليل الفيزيائية والكيميائية الروتينية وفق الطرق المتبعة في مخابر الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية والجدول (1) يبين أهم الخصائص الفيزيائية والكيميائية والخصوبية لتربة الموقع.

كما أخذت عينات من الكمبوست المصنع في معمل وادي الهدة وأجريت عليه بعض التحاليل والنتائج موضحة في الجدول رقم (2).

الجدول (1): أهم الخواص الفيزيائية والكيميائية والخصوبية لتربة الموقع

العينة	$pH_{5/1}$	$EC_{5/1}$ dS/m	%						مغ/كغ		%		
			$CaCO_3$ كلية	$CaCO_3$ فعالة	OM	N كلي	P متاح	K متاح	رمل	سلت	طين
تربة	7.6	1.1	0.88	آثار	2.46	0.126	13.68	300	38	12	50

الجدول (2): تركيب سماد الكمبوست المستخدم في التجربة

السماد المستخدم	$pH_{5/1}$	$EC_{5/1}$ ds/m^{-1}	% N	%P	%K	% Or.C	C/N	نسبة الرطوبة%
الكمبوست	8.2	5.33	2.1	0.8	3	32.5	15.47	45

3. *معاملات التجربة:* تضمنت التجربة المعاملات التالية:

1. المعاملة الأولى(C): شاهد بدون أي إضافات.
2. المعاملة الثانية (M): معاملة التوصية السمادية. حيث تم إضافة تسميد معدني وفق المعادلة السمادية (143 كغ/هـ آزوت، 70 كغ/هـ فوسفور ، 40 كغ/هـ بوتاسيوم).
3. المعاملة الثالثة (T_1): إضافة كمبوست فقط بمعدل 15 طن/هـ .
4. المعاملة الرابعة (T_2): إضافة كمبوست فقط بمعدل 30 طن/هـ .
5. المعاملة الخامسة (T_3): إضافة كمبوست فقط بمعدل 45 طن/هـ .
6. المعاملة السادسة (T_4): T_1 + 50% من التوصية السمادية.
7. المعاملة السابعة (T_5): T_2 + 50% من التوصية السمادية.
8. المعاملة الثامنة (T_6): T_3 + 50% من التوصية السمادية.

وقد استخدم سماد اليوريا كمصدر لعنصر الآزوت، وسماد السوبر فوسفات الثلاثي كمصدر لعنصر الفوسفور، وسماد سلفات البوتاسيوم كمصدر لعنصر البوتاسيوم، وأضيف الكمبوست وسمادي السوبر فوسفات وسلفات البوتاسيوم إلى القطع التجريبية قبل الزراعة دفعة واحدة، بينما أضيف سماد اليوريا بعد الزراعة على أربع دفعات كل دفعة 25% من الكمية الكلية كمايلي:

- الدفعة الأولى: أضيفت بعد 10 أيام من الزراعة.
- الدفعة الثانية: تضاف بعد 20 يوماً من الدفعة الأولى.
- الدفعة الثالثة: تضاف بعد 20 يوماً من الدفعة الثانية.
- الدفعة الرابعة: تضاف بعد 20 يوماً من الدفعة الثالثة.

4. *الزراعة*:

زرعت البذور في قطع تجريبية أبعادها (2.4 م*2.1 م)، كل قطعة مقسمة إلى ثلاث خطوط تبعد عن بعضها 70سم، المسافة بين كل نباتين 40 سم، وبالتالي كل خط فيه 6 نباتات وكل مكرر 18 نباتاً. وتمت الزراعة في بداية شهر أيار، وزرعت نباتات حماية على جوانب خطوط زراعة التجربة لم تؤخذ قراءاتها بالدراسة، وتمت عملية الري بطريقة الري بالخطوط من البئر الموجود في المركز.

5. تصميم التجربة: اعتمد في تنفيذ التجربة تصميم العشوائية الكاملة (Completely Randomized Design) وقد تضمنت التجربة ثماني معاملات بثلاثة مكررات، ، حيث أن كل مكرر في المعاملة يمثل قطعة تجريبية، مساحتها 5.05م^2. وبالتالي بلغت المساحة الإجمالية 121م^2.

6. القراءات والقياسات: تم اختيار ثلاثة نباتات عشوائياً من كل قطعة تجريبية (مكرر) لتسجيل القراءات التالية:

أ. **مؤشرات النمو الخضري:** أخذت عند بداية الإزهار:

- ارتفاع النبات (سم).
- مساحة المسطح الورقي للنبات (سم^2/ نبات): حسب بطريقة (Sakolova,1979) من العلاقة التالية:

(أقصى طول للورقة X أقصى عرض للورقة) 0.75 (معامل دليل الشكل الخاص لورقة الذرة) × عدد أوراق النبات.

- دليل المسطح الورقي للنبات (م^2/م^2): وتم حسابه بطريقة (Beadle,1989) من العلاقة التالية:

مساحة المسطح الورقي للنبات(سم^2)/ مساحة الأرض التي يشغلها النبات (سم^2)

مساحة الأرض التي يشغلها النبات= المسافة بين الخطين × المسافة بين نباتين متتاليين

= 70 × 40 = 2800 سم^2 = 0.28 م^2

- الوزن الرطب والجاف للمجموع الخضري للنبات (غ).

ب. **مؤشرات الإنتاجية:**

- إنتاجية وحدة المساحة (طن/هـ).

7. التحليل الإحصائي: خضعت نتائج التجربة لتحليل التباين البسيط(One way ANOVA)، وجرى حساب أقل فرق معنوي (LSD)،عند مستوى معنوية 5%، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي Genstat-12 الإصدار الثاني عشر NULL (Corporation, 2009).

النتائج والمناقشة:

أولاً: تأثير معاملات التجربة في بعض مؤشرات النمو الخضري لنباتات الذرة الصفراء السكرية:

1. **ارتفاع النبات:** يعد ارتفاع النبات من الصفات التي تعبر عن طبيعة نمو النبات حيث تظهر نتائج الجدول (3) تفوق جميع معاملات التجربة على الشاهد. وقد أعطت معاملة التوصية السمادية M أعلى ارتفاع للنبات (173 سم)، تلتها المعاملة T_6 حيث بلغ ارتفاع النبات فيها (171.3 سم)، مقابل (144سم) للشاهد. وهذا يمكن أن يعزى إلى زيادة محتوى التربة من العناصر الغذائية نتيجة التسميد المعدني بالإضافة إلى تحلل المادة العضوية، وخاصة عنصر الآزوت، الذي يلعب دوراً هاماً في زيادة النمو الخضري بالنبات وبالتالي زيادة ارتفاعه. هذه النتائج تتفق مع نتائج (Weerasinghe and De Silva. 2017) الذين وجدوا في دراسة لهم أن استخدام كمبوست مخلفات المدن بنسبة 1:1.5 كانت مفيدة جداً في تحسين ارتفاع نبات الذرة الصفراء.

2. **مساحة المسطح الورقي:** بينت نتائج الجدول(3) تفوقاً معنوياً للمعاملات M (التسميد المعدني)، (كمبوست بمعدل 30 طن/هـ + 50 % من التوصية السمادية)T_5، T_6 (كمبوست بمعدل 45 طن/هـ + 50 % من التوصية السمادية) على الشاهد، حيث أعطت المعاملة T_6 التي أعطت أعلى قيمة لمساحة المسطح الورقي7523 سم^2/نبات، تلتها المعاملة M التي أعطت7493 سم^2/نبات مقابل 5109 سم^2/نبات للشاهد، وهذا يوضح زيادة مساحة المسطح الخضري مع زيادة معدل الكمبوست المضاف

متداخلاً مع معدلات التسميد المعدني، وهذا يمكن أن يعزى إلى دور المادة العضوية في تحرير العناصر الغذائية وخاصة الآزوت، والدور الهام الذي يقوم به الآزوت في تكوين الكلوروفيل اللازم لعملية التركيب الضوئي، وتنشيط الانقسام الخلوي، وزيادة النشاط الميرستيمي للنبات، والذي يشجع النمو الخضري للنبات(بوعيسى وعلوش، 2006).

الجدول (3): تأثير المعاملات السمادية في بعض مؤشرات النمو والإنتاجية لنبات الذرة الصفراء السكرية

المعاملة	ارتفاع النبات/سم/	مساحة المسطح الورقي/سم^2/	دليل مساحة المسطح الورقي	الوزن الرطب للنبات/غ/	الوزن الجاف للنبات/غ/
C	144.7b	5109c	1.82c	248.7d	30.67d
M	173 a	7493a	2.68a	566a	118a
T1	160.7ab	6240abc	2.23abc	299.3cd	52.67cd
T2	165a	6144bc	2.19bc	334c	55cd
T3	165a	6367abc	2.28abc	353c	72bc
T4	167a	6233abc	2.23abc	443b	79bc
T5	165.3a	7322ab	2.62ab	458b	84b
T6	171.3a	7523a	2.69a	519.3a	92.67b
LSD0.05	17.99	1193.3	0.4249	56.43	24.99

3. **دليل المسطح الورقي للنبات:** ومن أجل الدلالة على أثر عملية التسميد العضوي في مقدرة النبات على تغطية مساحة معينة من الأرض، فقد تم حساب دليل المسطح الورقي للنبات. حيث تبين نتائج الجدول (3) تفوقاً معنوياً لبعض المعاملات على الشاهد.

كما لوحظ تفوقاً معنوياً للمعاملات T6،T5،M على الشاهد، والتي أعطت قيمة دليل مسطح ورقي2.68، 2.62، 2.69م^2/م^{2}على التوالي، مقابل 1.82 م^2/م^2 للشاهد. هذه النتائج تتفق مع نتائج (Lima et al. 2004) الذين خلصوا إلى أنّ استخدام النفايات الحضرية حسّنت من نمو نباتات الذرة الصفراء.

4. **الوزن الرطب والجاف للمجموع الخضري للنبات:**

تعتبر هذه الصفة انعكاس لطبيعة النمو الخضري للنبات، واستجابته للإضافات السمادية. حيث تبين نتائج الجدول (3) تفوق جميع معاملات التجربة باستثناء المعاملة T_1 على الشاهد. حيث أعطت المعاملتين M وT_6 أعلى وزن رطب للنبات 566غ، 519.3غ على الترتيب، متفوقتين معنوياً على بقية المعاملات حيث تراوح الوزن الرطب للنبات فيها بين299.3 – 458 غ/نبات مقابل 248.7 غ/نبات للشاهد. وهذا يمكن أن يعزى إلى دور الكمبوست في تحسين ظروف النمو وتوفير الرطوبة والتهوية المناسبتين للنبات بشكل مستمر مع زيادة توفر العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات خلال فترة النمو، وبالتالي يؤدي إلى نمو خضري كبير. هذه النتائج تتفق مع نتائج (زيدان وإبراهيم، 2016) التي تشير إلى زيادة الوزن الرطب للنبات مع زيادة معدل إضافة الكمبوست.

كذلك تظهر نتائج الجدول (3) إلى تفوق معنوي لجميع المعاملات على الشاهد بالوزن الجاف للمجموع الخضري باستثناء المعاملتين T_1 وT_2. حيث أعطت المعاملتين T_6 ,M أعلى وزناً جافاً للنبات118غ،92.67غ على الترتيب في حين تراوح في باقي المعاملات بين 52.67 – 84 غ. مقابل 30.67غ للشاهد وهذه النتيجة تبين انعكاساً واضحاً للوزن الرطب للنبات.

ثانياً: تأثير معاملات التجربة في إنتاجية نباتات الذرة الصفراء السكرية:

تظهر نتائج الجدول (4) تفوقاً معنوياً لجميع معاملات التجربة على الشاهد من حيث إنتاجية وحدة المساحة من عرانيس الذرة الصفراء السكرية، كما تفوقت المعاملة M معنوياً على جميع معاملات التجربة فأعطت 15.8طن/هـ، تلتها المعاملة T_6 التي أعطت 13.91 طن/هـ، بينما تراوحت إنتاجية وحدة المساحة في بقية المعاملات بين 9.24 – 11.62 طن/هـ، مقابل 8.2 طن/هـ للشاهد. وبالتالي نلاحظ التأثير الإيجابي لزيادة معدلات إضافة الكمبوست مترافقة مع التسميد معدني بنصف التوصية السمادية، هذه الزيادة تعتبر انعكاساً واضحاً لتحسن نمو النباتات وزيادة مجموعها الخضري، وماينتج عن ذلك من تحسن في العمليات الحيوية داخل النبات ومنتجاتها، وتحسن الإنتاجية للنبات ووحدة المساحة (El-Gizawy and Salem. 2010).

الجدول (4): تأثير المعاملات السمادية في إنتاجية لنبات الذرة الصفراء السكرية

المعاملة	إنتاجية /طن/هـ/
C	8.2f
M	15.8a
T1	9.24e
T2	9.3e
T3	11.05d
T4	11.43c
T5	11.62c
T6	13.91b
LSD0.05	0.229

الاستنتاجات:

1. أعطت معاملة التسميد المعدني M والمعاملة T_6 المكونة من (كمبوست بمعدل 45 طن/هـ + 50 % من التوصية السمادية)، أعلى ارتفاع للنبات173 ، 171.3 سم /نبات، وأعلى وزن رطب566، 519.3غ وجاف للنبات 118غ،92.67غ ، وأعلى إنتاجية لوحدة المساحة 15.8 و13.91 طن/هـ لكلا المعاملتين على التوالي.
2. كما أعطت المعاملة T_6 المكونة من (كمبوست بمعدل 45 طن/هـ + 50 % من التوصية السمادية)، أعلى مساحة للمسطح ورقي للنبات7523 سم^2/نبات تلتها معاملة التوصية السمادية M حيث أعطت 7493 سم^2/نبات، كما أعطت أعلى دليل للمسطح الورقي 2.69 م^2/م^2 تلتها المعاملة M والتي أعطت 2.68 م^2/م^2.
3. يمكن الاستعاضة عن نصف الكمية الموصى بها من التسميد المعدني في زراعة الذرة الصفراء السكرية بكمبوست مخلفات المدن بمعدل 45 طن/هـ ضمن ظروف الساحل السوري، وبالتالي توفير في كمية الأسمدة المعدنية من جهة، والتخلص الآمن والمفيد من المخلفات العضوية في مكب النفايات باستخدامها في الزراعة وبأسعار مقبولة.

التوصيات:

متابعة البحث لدراسة تأثير خلطات ومستويات أخرى من التسميد المعدني وكمبوست مخلفات المدن في نمو وإنتاجية محاصيل أخرى، وفي مناطق أخرى.

المراجع:

بوعيسى، عبد العزيز وعلوش، غياث (2006). خصوبة التربة وتغذية النبات. منشورات جامعة تشرين، كلية الزراعة، ص423.

زيدان،علي وإبراهيم محمد.(2016). استخدام كمبوست إنتاج الفطر الزراعي في الزراعة العضوية لإنتاج البطاطا. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تشرين، سورية، ص 37.

Beadle, L.C. (1989). Techniques in Bio productivity and Photo synthesis. Pergamon Press, Oxford New York, Toronto.

Chatterjee, R.; Gajjela, S. and Thirumadsu, R.K. (2017). Recycling of organic wastes for sustainable soil health and crop growth. International of Waste Resources. 7(3): 1-8.

El-Gizawy, N. K. B. and Salem, H. M. (2010). Influence of Nitrogen Sources on Yield and its Components of Some Maize Varieties. World Journal of Agricultural Sciences, 6 (2): 218-223.

Henderson, R.M.; Reinert, S.A.; Dekhtyar, P. and Migdal, A. (2018). Climate change in 2018: Implications for business. Harvard Business School publishing. Boston. 9-317-032: 1-4.

Hoornweg, D. and Bhada-Tata, P. (2012). What a waste: A global review of solid waste management. Urban Development Series. World Bank, Washington, DC. Iovieno P, Morra L, Leone A, Pagano L, Alfani.

Khaleel, A.; Reddy, K.R. and Orercash, M.R. (1981). Chang in soil physical properties due to organic wastes applications: A review. J. Envi.Qual. 10(2): 133-141.

Lima, J.S.; De Queiroz, J.E.G. and Freitas, H.B. (2004). Effect of selected and nonselected urban waste compost on the initial growth of corn. Resources, Conserv. Recycl. 42(4):309-315.

NullULL corporation. (2009). GenStat Twelfth Edition, Procedure Library Release, PL12.1, VSN International Ltd.

Pagliai, M. (2010). Soil structure and the effect management practices. Soil& Tillage Research. 79(204): 131-143.

Sakolova, M.K. (1979). Foliage Calculation Method, z.Sci. Agr. Research (TCXA).

Weerasinghe, T. K. and De Silva, I. H. W. K. (2017). Effect of applying different ratios of compost made of municipal solid waste on the growth of Zea mays L. (Corn). Journal of Soil Science and Environmental Managemen. Vol. 8(3), pp. 52-60, March.

The effect of integration of urban waste compost and mineral fertilizers (NPK) on some growth and productivity indicators of Sweet Corn (*Zea mays* L. Saccharata. Sturt) in the Syrian coast

Mais Deeb[1*], Ali Mostafa[1], Ghina Jawhara[1] and Abeer Ali[1]

[1] Tartous Research Center, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), Syria.

(*Corresponding author: Mais Deeb, Email: mais.deeb@yahoo.com)

Received: 17/ 10/ 2024 **Accepted:** 25/ 6/ 2025

Abstract

The study was conducted at the Agricultural Scientific Research Center in Tartous Governorate during the agricultural seasons 2022-2023, 2023-2024 by studying the effect of application three levels of compost of urban waste manufactured in Wadi Al-Hada factory (15, 30, 45 tons/ha) alone and combined with 50% of the fertilizer recommendation for *Zea mays*, in addition to a control treatment without fertilization, and a mineral fertilization treatment only (100% fertilizer recommendation) on the growth and productivity of Sweet Corn. The complete randomization design was adopted in the research design with three replicates for each treatment, 18 plants in each replicate. The results of the study showed a positive effect of adding a mixture of compost and mineral fertilization in improving the growth and productivity of Sweet corn. An increase was observed in all studied growth indicators with increasing rates of compost addition, where the mineral fertilization treatment with the fertilizer recommendation and the mixed fertilizer addition treatment of 45 tons/ha of compost + 50% fertilizer recommendation gave the highest value for each of the indicators: average plant height (173, 171.3 cm) respectively, wet weight (566, 519.3 g) and dry weight of the plant (92.67, 118 g/plant), and productivity of the unit area (15.8, 13.91 tons/ha) respectively. While the mixed fertilization treatment (45 tons/ha of compost + 50% fertilizer recommendation) gave the highest value for the leaf surface area (7523 cm2), and the leaf surface index (2.69 m2/m2), followed by the mineral fertilization treatment with the fertilizer recommendation, which gave a leaf surface area of 7493 cm2/plant, and a leaf surface index of 2.68 m2/m2.

Keywords: Compost, urban waste, fertilization, growth, productivity, sweet corn.