

تأثير تطبيق مستويات مختلفة من التسميد الآزوتي في بعض المؤشرات الإنتاجية للذرة الصفراء

جوليانا حسن⁽¹⁾ أ.د. أحمد الجردى⁽²⁾ د. أيمن حجازي⁽³⁾

- (1). طالبة دكتوراه في قسم التربة واستصلاح الأراضي، كلية الهندسة الزراعية، جامعة حمص.
- (2). أستاذ دكتور في قسم التربة واستصلاح الأراضي، كلية الهندسة الزراعية، جامعة حمص.
- (3). باحث في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، إدارة بحوث الموارد الطبيعية، دمشق.

الملخص

أجري البحث في دائرة بحوث الموارد الطبيعية /مركز بحوث حمص/ خلال الموسم الزراعي 2023 بهدف دراسة تأثير مستويات مختلفة من التسميد الآزوتي في بعض المؤشرات الإنتاجية للذرة الصفراء الصنف غوطة 82 وذلك لتحديد أفضل المعاملات التي تعطي أفضل إنتاجية. تم تطبيق أربع معاملات تسميد: الشاهد (N0) بدون أي كمية مضافة من السماد الآزوتي، (N1) 50%، (N2) 75%، (N3) 100% من كمية السماد الآزوتي المحسوبة حسب تحليل التربة والتوصية السمادية، حيث لوحظ عند دراسة تأثير التسميد في بعض المؤشرات الإنتاجية وجود فروق معنوية بين المعاملات ، فقد أعطت المعاملة (N3) متوسط دليل مسطح ورقي (3.503)، وتفوقت على بقية المعاملات، بينما أعطت المعاملات (N0، N1، N2) (2.78، 2.87، 3.21) على التوالي، وعند دراسة تأثير المعاملات على ارتفاع النبات تفوقت المعاملة (N3 و N2) على بقية المعاملات حيث أعطت (179، 178.7 سم) على التوالي، في حين كان أقل ارتفاع للمعاملة (N0) والتي أعطت (170.7 سم). كما تبين وجود فروق معنوية بين المعاملات بالنسبة للإنتاجية والتي ازدادت بازدياد معدل التسميد، حيث تفوقت المعاملة (N3) على بقية المعاملات

بإنتاجية قدرها (9.63 طن/هـ)، في حين لم توجد فروق معنوية بين المعاملتين (N1 و N2) حيث أعطتا إنتاجية (8.2، 7.7 طن/هـ) للمعاملتين على التوالي، وكانت أقل إنتاجية للمعاملة (N0) الشاهد حيث أعطت إنتاجية (6.47 طن/هـ).

كلمات مفتاحية: تسميد آزوتي، المؤشرات الإنتاجية، ذرة صفراء.

The effect of applying different levels of nitrogen fertilization on some production indicators of maize crop

Abstract

The research was conducted at the Natural Resources Research Department/Homs Research Center/during the 2023 agricultural season.

The aim of the research was to study the effect of different levels of nitrogen fertilization on some production indicators of maize crop, variety Ghouta 82, in order to determine the most appropriate fertilization treatment that yields the best productivity. Four fertilization treatments were applied as a control (N0) without any added amount of nitrogen fertilizer, (50% N1), 75% (N2), 100% (N3) of the amount of nitrogen fertilizer calculated according to soil analysis and fertilizer recommendation.

The results showed. significant differences were observed between the treatments. Treatment (N3) gave an average leaf surface index of (3.503) and outperformed the rest of the treatments, while treatments (N0, N1, N2) gave (2.783, 2.87, 3.21) respectively. When studying the effect of the treatments on plant height, treatment (N3 and N2) outperformed the rest of the treatments, as it gave (179, 178.7 cm) respectively, while the lowest height was

for treatment (N0), which gave (170.7 cm). There were also significant differences between treatments in terms of productivity, which increased with the increase in the fertilization rate, as treatment (N3) outperformed the rest of the treatments with a productivity of (9.63 tons/ha), while there were no significant differences between treatments (N1 and N2), as they gave a productivity of (7.7, 8.22 tons/ha) for the two treatments, respectively, and the lowest productivity was for treatment (N0), the .(control, as it gave a productivity of (6.47 tons/ha

Key words: Nitrogen fertilization, productivity indicators, maize .crop

مقدمة:

يتطلب تأمين الطلب العالمي على الغذاء نتيجة ارتفاع معدلات النمو السكاني زيادة غلة المحاصيل الزراعية زيادة كبيرة على مدى العقود القادمة، وبالتالي يجب استثمار الأراضي القابلة للزراعة، إلا أن هذا الاستثمار يصبح دون فائدة على المدى الطويل إذا كانت الممارسات الزراعية غير ملائمة [13]، لذلك تعد الإدارة العلمية للري والتسميد غاية في الأهمية وهي جانب من جوانب الإدارة المستدامة للمحاصيل الزراعية.

يعد الآزوت من العناصر الغذائية الكبرى الهامة للنبات، والذي يحتاجها بكميات كبيرة خلال مراحل نموه، وهو من الأسمدة الأكثر استعمالاً في زيادة إنتاج المحاصيل الزراعية [10].

يدخل الآزوت في بناء الأغشية الخلوية في النسيج النباتي، وخاصة البلاستيدات الخضراء، ويؤدي دوراً مهماً في عملية التركيب الضوئي، ويشجع النمو الخضري [7].

تعد الأسمدة الكيميائية مدخلات مفيدة لزيادة إنتاج المحاصيل، على الرغم من ارتباط الجرعات الكبيرة بتلوث التربة والمياه والبيئة، فاستعمال الأسمدة يجب أن يخضع لمعايير علمية محسوبة فلكل محصول حاجة معينة من السماد [8].

يعد نبات الذرة الصفراء من المحاصيل المهمة، وهو ينتمي إلى العائلة النجيلية Poaceae التي تضم عدداً من الأجناس أكثرها أهمية الجنس *zea* الذي يضم نوعاً مزروعاً هو الذرة الصفراء [11] *Zea mays L.*، وتعد أمريكا الجنوبية والوسطى الموطن الأصلي لهذا النبات [12]. يحتل محصول الذرة الصفراء المرتبة الثالثة على مستوى العالم بعد القمح والأرز من حيث المساحة المزروعة والإنتاج، حيث قدرت المساحة المزروعة عالمياً عام 2012 بنحو 177 مليون هكتار بإنتاج بلغ 875 مليون طن، وبمتوسط 4.944 طن/هكتار [5].

تعد المساحة المزروعة بالذرة الصفراء ضئيلة نسبياً في سورية، حيث بلغت عام 2020 نحو (50) ألف هكتار بإنتاج بلغ (226) ألف طن والإنتاجية نحو (4.5)

طن/هكتار [6] ، وتعزى قلة إنتاج الذرة الصفراء في سورية إلى ضعف مردود وحدة المساحة وعدم وجود أصناف أو هجن عالية الانتاج، وقلة مياه الري [5].

بين [1] في بحث أجري في محطة بحوث زاهد الغربية، التابعة لمركز البحوث العلمية الزراعية في طرطوس لدراسة تأثير مستويات مختلفة من السماد الآزوتي وسماد البيوغاز في إنتاجية الذرة الصفراء، حيث تم استخدام ثلاث مستويات من السماد المعدني الآزوتي (0،6،8،10 ل/م²) و (0،12،24 كغ /N هكتار)، وأربعة مستويات من سماد البيوغاز (0،6،8،10 ل/م²) حيث أظهرت النتائج ارتفاع معنوي في إنتاجية محصول الذرة الصفراء مع زيادة الإضافة من سماد البيوغاز، وكانت أفضل معاملة هي المسمدة بالسماد الآزوتي 24 كغ /N هكتار مع المستوى الثالث من سماد البيوغاز 10 ل/م².

بينت نتائج [2] بحث أجري في محافظة طرطوس بمنطقة الشيخ بدر لدراسة تأثير الكثافة النباتية والتسميد الآزوتي في نمو وإنتاجية طرز من الذرة الصفراء، زيادة الغلة الحبية مع زيادة معدلات التسميد الآزوتي حيث بلغت عند الشاهد 5.73 طن/هـ وارتفعت إلى 7.26 طن/هـ، كما وجد أن ارتفاع النبات اختلف تبعاً لمعدلات التسميد الآزوتي، إذ لوحظ ازدياد الارتفاع مع تزايد معدلات التسميد الآزوتي.

كما وجد باحثون [3] أن زيادة معدل التسميد الآزوتي قد سببت تزايداً معنوياً في مساحة المسطح الورقي.

أهمية البحث ومبرراته:

تعد الذرة من أهم المحاصيل الغذائية في جميع أنحاء العالم والأكثر من حيث إنتاج الحبوب، وعليه فقد أجريت عليها العديد من الأبحاث ولاسيما في مجال التسميد الآزوتي، كما أن العديد من المزارعين يزرعون في ترب مختلفة المحتوى من العناصر الغذائية، واستعمال الأسمدة يجب أن يخضع لمعايير علمية محسوبة فلكل محصول احتياج مختلف من الأسمدة، ونظراً لوجود العديد من العوامل البيئية والمعاملات الزراعية التي تؤثر في

نمو وإنتاجية هذا المحصول وخاصة التسميد الآزوتي، لابد من إجراء دراسات وأبحاث عليها.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير معاملات التسميد الآزوتي في بعض المؤشرات الإنتاجية للذرة الصفراء وتحديد المعاملة التي تعطي أفضل إنتاجية من الحبوب.

مواد البحث وطرقه:

تم زراعة صنف الذرة الصفراء المحلي (غوبة 82) وهو صنف تركيبي متوسط التبكير في النضج يصلح للزراعة الكثيفة، عمر النبات الكامل 115-125 يوم للحصول على إنتاج حبي [4].

نفذ البحث في الموسم الزراعي 2023 في دائرة بحوث الموارد الطبيعية /مركز بحوث حمص/ يقع على ارتفاع 490 متر عن سطح البحر، وعلى خط طول 36:43 شرقاً وخط عرض 34:45 شمالاً، ويبلغ معدل الأمطار فيها بحدود 470 مم سنوياً، وتبلغ مساحتها الإجمالية 42 دونماً، ويعرض الجدول رقم (1) بعض العناصر المناخية السائدة خلال موسم الدراسة.

جدول رقم (1) المعطيات المناخية خلال موسم الدراسة (2023)

الشهر	درجة الحرارة العظمى م°	درجة الحرارة الدنيا م°	الرطوبة النسبية العظمى %	الرطوبة النسبية الدنيا %
تموز	34.70	22.20	77.77	30.90
آب	34.97	23.00	87.03	37.84
أيلول	32.70	20.36	88.20	30.93
تشرين الأول	28.29	16.73	87.29	41.13

المصدر مديرية الأرصاد في محطة الدوير بحمص عام 2023
تتميز تربة موقع الدراسة بأنها طينية والجدول رقم(2) يبين بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة.

تم زراعة البذور بتاريخ 2023/7/4 بواقع خمسة خطوط لكل قطعة تجريبية طول الخط 4 م وعرض القطعة التجريبية 3.5 م والمسافة بين الخط والآخر 70 سم والمسافة بين النباتات 25 سم وتمت الزراعة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة، وتم ترك مسافات حماية 3 م بين القطع التجريبية وترك نطاق خارجي حول التجربة 3 م

مساحة القطعة التجريبية الواحدة $(3.5 \times 4) = 14\text{م}^2$ وعدد المعاملات 4 وكل معاملة 3 مكررات وبالتالي لدينا 12 قطعة تجريبية

مساحة التجربة الصافية $(12 \times 14) = 168\text{م}^2$

مساحة التجربة الإجمالية مع الممرات والنطاق الخارجي

$$2\text{م}^2 696 = (5 \times 3) + (4 \times 3.5) \times (4 \times 3) + (4 \times 3)$$

كما تم القيام بالعمليات الزراعية الأساسية من حراثة الأرض وتخطيطها ثم زراعة البذار يدويا وتم ري رية إنبات وبعد إنبات البذور تم القيام بترقيع النباتات غير النابتة ومن بعدها تم القيام بعملية العزيق والتعشيب والتحصين وتم مكافحة الآفات وتم الحصاد بتاريخ 2023/10/17.

جدول رقم(2): يبين بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة الموقع

التركيب الميكانيكي %	قوام التربة	pH (1: 5)	EC (ds/m)	كربونات الكالسيوم %	مادة عضوية %	أزوت معدني مع/ك غ	فوس فور مع/ك غ	بوتاسيو م متاح مع/كغ
رمل	سلت	طين						

تأثير تطبيق مستويات مختلفة من التسميد الآزوتي في بعض المؤشرات الإنتاجية للذرة الصفراء

222.25	17.4	17.71	2.45	20.34	0.2	8.37	طي ني	59.2	13.2	27.6
--------	------	-------	------	-------	-----	------	----------	------	------	------

معاملات التسميد:

تم تطبيق معاملات التسميد على نباتات الذرة المزروعة ضمن أربعة مستويات:

- 1- المعاملة (N0): شاهد بدون أي كمية مضافة من السماد الآزوتي.
- 2- المعاملة (N1): 50% من كمية السماد الآزوتي المحسوبة حسب تحليل التربة والتوصية السمادية.
- 3- المعاملة (N2): 75% من كمية السماد الآزوتي المحسوبة حسب تحليل التربة والتوصية السمادية.
- 4- المعاملة (N3): 100% والتي تمثل كامل كمية السماد الآزوتي المحسوبة حسب تحليل التربة والتوصية السمادية.

التوصية السمادية بناء على تحليل التربة تم حسابها من جداول التوصية السمادية:

126.4 أزوت كغ/هـ + 110 فوسفور كغ/هـ P_2O_5 + 50 بوتاسيوم كغ K_2O /هـ

المعاملات كما هو موضح في الجدول (3) تبعاً لتحليل التربة قبل الزراعة:

جدول رقم (3) يبين كميات السماد المضافة (كغ)

المعاملة	معدل الإضافة	كمية السماد (كغ/هـ)	سماد يوريا %46 كغ/هـ	سماد يوريا %46 كغ/قطعة
N0	شاهد (بدون إضافة)	0	0	0

N1	50%) من التوصية السمادية الحالية	63.2 = 2/126.4	137.4	0.192
N2	75%) من التوصية السمادية الحالية	94.8 = 31.6 - 126.4	206.1	0.289
N3	100%) من التوصية السمادية الحالية	126.4	274.8	0.385

تم إضافة السماد الآزوتي على أربع دفعات باستثناء الشاهد كآلاتي:

- الدفعة الأولى 20% من السماد الآزوتي بعد الزراعة (عند ظهور الورقة 4-6).
- الدفعة الثانية 40% من السماد الآزوتي (عند بدء الإزهار المذكر والمؤنث).
- الدفعة الثالثة 20% من السماد الآزوتي (عند الطور اللبني).
- الدفعة الرابعة 20% من السماد الآزوتي (عند تطور الجنين).

كمية سماد اليوريا المضاف في كل دفعة جدول رقم (4):

جدول رقم (4) يبين كمية سماد اليوريا المضاف في كل دفعة (كغ)

المعاملة	معدل الإضافة	كمية سماد اليوريا المضافة (كغ/هـ)			
		الدفعة الأولى 20%	الدفعة الثانية 40%	الدفعة الثالثة 20%	الدفعة الرابعة 20%
N0	شاهد (بدون إضافة)	0	0	0	0
N1	50%) من التوصية السمادية الحالية	27.48	54.96	27.48	27.48

41.22	41.22	82.44	41.22	N2	(75%) من التوصية السمادية الحالية
54.96	54.96	109.92	54.96	N3	(100%) من التوصية السمادية الحالية

القراءات والمؤشرات المدروسة:

- ارتفاع النبات: قيس ارتفاع النبات من قاعدة النبات عند سطح التربة وحتى بداية قاعدة النورة المذكورة، وأخذ متوسط خمس نباتات بالقطعة مع استبعاد النباتات الطرفية.

- دليل المسطح الورقي تم حسابه وفق المعادلة التالية (بله، 1996):

$$\text{طول الورقة} \times \text{عرض الورقة} \times \text{عدد الأوراق} \times 0.75$$

المساحة التي يشغلها النبات

علماً أن 0.75 ثابت تحويل ورقة الذرة الصفراء، وقد أخذت القراءة لمتوسط خمس نباتات عدا النباتات الطرفية وذلك بقياس العرض الأعظمي للورقة وقياس طول الورقة من الساق حتى قمة الورقة.

- طول العرنوس (سم).

- وزن الحبوب في العرنوس.

- وزن 100 حبة (غ): تم وزن مئة حبة لثلاثة مكررات من كل معاملة وحساب المتوسط.

- الغلة الحبية (طن/هكتار): تم حصاد النباتات الناضجة باليد عندما ظهرت علامات نضج المحصول وذلك عند اصفرار الأوراق والساق وجفاف الحبوب وتصلبها ومقاومتها للضغط بالظفر وظهور طبقة سوداء عند اتصال قمة الحبوب بالقولحة، من ثم تم تقشير العرائيس وتجفيفها بأشعة الشمس ثم فرطت الحبوب يدوياً وتم غربلتها وتنقيتها، ووزنت الحبوب النظيفة 100% بعدها قدرت الغلة الحبية بـ (طن/هكتار).

التحليل الإحصائي:

تم تحليل التجربة إحصائياً باستخدام برنامج التحليل الإحصائي

Genstat 12th Edition

النتائج ومناقشتها:

1- تأثير معدلات التسميد الآزوتي على ارتفاع نبات الذرة الصفراء:

يبين الجدول (5) أن أعلى قيمة لمتوسط ارتفاع النبات كانت في المعاملتين (N2 و N3) التسميد ب 100% و 75% من التوصية السمادية حيث أعطت (179، 178.7 سم) على التوالي وبدون فروق معنوية بينهما، في حين أعطت المعاملة (N1) التسميد ب 50% من التوصية السمادية (172.7 سم) وبدون فروق معنوية مع بقية المعاملات، أما المعاملة (N0) شاهد بدون تسميد فقد أعطت أقل قيمة لمتوسط ارتفاع النبات (170.7 سم)، وهذا يتوافق مع [2] أن ارتفاع النبات يزداد بازدياد معدلات التسميد الآزوتي قد يعود ذلك إلى أن النتروجين يعزز نمو النبات ويزيد من عدد السلاميات وطول السلاميات مما يؤدي إلى زيادة تدريجية في ارتفاع النبات.

جدول رقم(5) تأثير معدلات التسميد الآزوتي في ارتفاع نبات محصول الذرة الصفراء(سم)

المعاملة	Control(N0)	(N1)	(N2)	(N3)
ارتفاع النبات سم	170.7 ^b	172.7 ^{ab}	178.7 ^a	179 ^a
LSD 5%	7.32			
C.V %	2.1			

2- تأثير معدلات التسميد الآزوتي في دليل المسطح الورقي للذرة الصفراء:

تبين من الجدول رقم (6) أن متوسط أعلى قيمة لدليل المسطح الورقي كان للمعاملة (N3) التسميد ب 100% من التوصية السمادية والتي تفوقت معنوياً على بقية المعاملات حيث أعطت (3.503)، بينما كان متوسط أدنى قيمة لدليل المسطح الورقي للمعاملة (N0) شاهد بدون تسميد حيث أعطت (2.783)، في حين أعطت المعاملة (N2) التسميد ب 75% من التوصية السمادية (3.21) وبفروق معنوية مع بقية المعاملات، أما المعاملة (N1) التسميد ب 50% من التوصية السمادية فقد أعطت (2.87) وبفروق معنوية مع المعاملتين (N2 و N3)، هذا يتوافق مع [3] أن زيادة التسميد الآزوتي قد يسبب تزايداً معنوياً في مساحة المسطح الورقي، قد يكون ذلك بسبب أن النتروجين عنصر أساسي للأنزيمات التي تنظم التمثيل الضوئي وهو الذي يحدد تطور مساحة الورقة ومعدل شيخوخة الأوراق.

جدول رقم(6) تأثير معدلات التسميد الآزوتي في دليل المسطح الورقي لنبات الذرة الصفراء

المعاملة	Control(N0)	(N1)	(N2)	(N3)
دليل المسطح الورقي	2.783 ^c	2.87 ^c	3.21 ^b	3.503 ^a
LSD 5%	0.2085			
C.V %	3.4			

3- تأثير معدلات التسميد الآزوتي في طول عرنوس الذرة الصفراء (سم):

تم حساب طول العرنوس لكل معاملة من المعاملات ووجد تفوق المعاملة (N3) التسميد ب 100% من التوصية السمادية على بقية المعاملات حيث أعطت (22 سم)، في حين لم يلاحظ وجود فروق معنوية بين المعاملتين (N1 و N0) شاهد بدون تسميد والتسميد ب 50% من التوصية السمادية حيث أعطت (20 و 20.17 سم) على التوالي، وكان متوسط طول العرنوس للمعاملة (75%) من التوصية السمادية

(N2) (21.33 سم) وبفروق معنوية مع بقية المعاملات، وهذا يتوافق مع [9] أن للأزوت تأثير معنوي في طول العرنوس.

جدول رقم(7) تأثير معدلات التسميد الآزوتي في طول العرنوس لنبات الذرة الصفراء (سم)

المعاملة	Control(N0)	(N1)	(N2)	(N3)
طول العرنوس (سم)	20 ^c	20.17 ^c	21.33 ^b	22 ^a
LSD 5%	0.5872			
C.V %	1.4			

4- تأثير معدلات التسميد الآزوتي في وزن حبوب عرنوس الذرة الصفراء (غ):

تم حساب وزن حبوب العرنوس لكل معاملة من المعاملات ووجد تفوق المعاملة (N3) التسميد ب 100% من التوصية السمادية على بقية المعاملات حيث أعطت (165.3 غ)، في حين لم يلاحظ وجود فروق معنوية بين المعاملتين (N2 و N1) التسميد ب 50% و 75% من التوصية السمادية حيث أعطت (139.4 و 146.4 غ) على التوالي، وكان متوسط وزن حبوب العرنوس لمعاملة الشاهد بدون تسميد (N0) (126.1) غ وبفروق معنوية مع بقية المعاملات.

جدول رقم(8) تأثير معدلات التسميد الآزوتي في وزن حبوب العرنوس لنبات الذرة الصفراء (غ)

المعاملة	Control(N0)	(N1)	(N2)	(N3)
وزن حبوب العرنوس (غ)	126.1 ^c	139.4 ^b	146.4 ^b	165.3 ^a
LSD 5%	10.41			
C.V %	3.6			

5- تأثير التسميد الآزوتي في وزن ال 100 حبة للذرة الصفراء (غ):

تم حساب وزن ال 100 حبة لكل معاملة من المعاملات ووجد تفوق المعاملة (N3) التسميد ب 100% من التوصية السمادية حيث أعطت (28.1 غ)، في حين أعطت المعاملة (N2) التسميد ب 75% من التوصية السمادية (26.2 غ) وبدون فروق معنوية مع المعاملة (N3)، بينما أعطت المعاملة (N1) التسميد ب 50% من التوصية السمادية (24.2 غ) وبدون فرق معنوي مع المعاملة (N2)، وكانت أقل قيمة لمتوسط وزن ال 100 حبة لمعاملة الشاهد (N0) بدون تسميد بقيمة (19.5 غ)، هذا يتوافق مع [9] ، وقد يعود ذلك إلى أن الآزوت يزيد من المساحة الورقية ويحافظ على نشاط الورق خلال مرحلة النمو، ويساعد أيضاً على زيادة معدل تراكم المادة الجافة خلال مرحلة امتلاء الحبة.

جدول رقم(9) تأثير معدلات التسميد الآزوتي في وزن (100) حبة لنبات الذرة الصفراء (غ)

المعاملة	Control(N0)	(N1)	(N2)	(N3)
وزن ال 100 حبة (غ)	19.5 ^c	24.2 ^b	26.2 ^{ab}	28.1 ^a
LSD 5%	2.21			
C.V %	4.5			

6- تأثير معدلات التسميد في إنتاجية نبات الذرة الصفراء طن/هـ:

يوضح الجدول رقم (10) تأثير معاملات التسميد في الإنتاجية طن/هـ حيث أظهرت النتائج تفوق المعاملة (N3) التسميد ب 100% من التوصية السمادية بإنتاجية (9.63 طن/هـ) والتي تفوقت معنوياً على كافة المعاملات، أما المعاملتين (N1 و N2) فلم يوجد فروق معنوية فيما بينهما حيث أعطت (7.7 و 8.22 طن/هـ) على التوالي، أما معاملة الشاهد فقد أعطت أقل قيمة بإنتاجية قدرها (6.47 طن/هـ) وبفروق

معنوية مع كافة المعاملات. وهذا يتوافق مع [1] أن إنتاجية الذرة الصفراء تزداد بازدياد معدل التسميد الآزوتي، قد يعود ذلك لدور الآزوت في بناء الأغشية الخلوية في النسيج النباتي وخاصة البلاستيدات الخضراء وبالتالي يلعب دوراً هاماً في عملية التركيب الضوئي وتشجيع النمو الخضري.

جدول رقم (10) تأثير معدلات التسميد الآزوتي في إنتاجية الذرة الصفراء طن/هـ

المعاملة	Control(N0)	(N1)	(N2)	(N3)
الإنتاجية (طن/هـ)	6.47 ^c	7.7 ^b	8.22 ^b	9.63 ^a
LSD 5%	1.111			
C.V %	6.9			

الاستنتاجات:

- 1- أدى تسميد الذرة الصفراء (صنف غوطة 82) ب 100% من التوصية السمادية للنتروجين إلى إعطاء أعلى قيم لكل من المؤشرات النباتية المدروسة (دليل المسطح الورقي وارتفاع النبات وطول العرنوس ووزن 100 حبة ووزن الحبوب في العرنوس والإنتاجية).
- 2- أعطت المعاملتان (N1)، (N2) التسميد ب 50% و 75% من التوصية السمادية نتائج متقاربة فيما بينها بالنسبة لارتفاع النبات ووزن الحبوب في العرنوس ووزن 100 حبة والإنتاجية.
- 3- أعطت المعاملة (N0) شاهد بدون تسميد آزوتي أقل قيم لكافة المؤشرات المدروسة.

المقترحات:

- 1- نقترح تسميد محصول الذرة الصفراء صنف (غوطة 82) ب 100% من التوصية السمادية الحالية والمزروع في ظروف بيئية مشابهة لظروف منطقة البحث ، حيث أعطى أفضل إنتاجية حبية.
- 2- متابعة إجراء أبحاث ودراسات عن التوصية السمادية في مناطق وترب مختلفة وعلى محاصيل مختلفة.

المراجع:

- 1- ميدع، لينا و زاهر، زهير و كريدي، نبيلة و عيد، هيثم 2017. دراسة تأثير مستويات مختلفة من السماد الآزوتي وسماد البيوغاز في إنتاجية محصول الذرة الصفراء وبعض خصائص التربة- المجلة السورية للبحوث الزراعية 4(2): 120-128.
- 2- مهنا، أحمد و شعبان، رزان 2016. تأثير الكثافة النباتية والتسميد الآزوتي في نمو وإنتاجية طرز من الذرة الصفراء-رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير في الهندسة الزراعية- جامعة حمص- كلية الهندسة الزراعية- قسم المحاصيل الحقلية.
- 3- حياص، بشار و يوسف، رولا 2016. تأثير الكثافة النباتية والتسميد في نمو وإنتاجية الذرة الصفراء في المنطقة الشرقية من محافظة حمص - دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في الهندسة الزراعية- جامعة حمص- كلية الهندسة الزراعية - قسم المحاصيل الحقلية.
- 4- عويل، الياس 2008. دليل زراعة محصول الذرة الصفراء، ادارة بحوث المحاصيل، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية.

- 5- نمر، يوسف والحصري، يمامة 2015. تأثير الكثافة النباتية في بعض الصفات الإنتاجية والنوعية لصنف الذرة الصفراء غوطة 1- مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية - المجلد 31 - العدد 2 - ص 85.
- 6- المجموعة الإحصائية الزراعية، 2020. منشورات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي.
- 7-الألوسي، عباس عجيل محمد ، 2005. استجابة سلالات وهجن من الذرة الصفراء تحت قلة وكفاية النتروجين والماء- أطروحة دكتوراه- جامعة بغداد- كلية الزراعة.
- 8-الصعيدي، ياسر و البلخي، أكرم و الزعبي، محمد منهل 2024. تأثير مستويات مختلفة من الأسمدة الآزوتية والفوسفاتية في محتوى حبوب وأوراق الذرة الصفراء (صنف غوطة-82) من الآزوت والفسفور في محافظة ريف دمشق- مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية- المجلد 40- العدد 2.
- 9- عبد الحميد، عماد وعدره، لينا 2011. تأثير الكثافة النباتية والتسميد الآزوتي في بعض مؤشرات نمو الذرة الصفراء (الهجين باسل 2) وإنتاجيته- مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية- المجلد 27- العدد 1.

References:

- 10- 4.SPIERTZ, J. H. J. Nitrogen, sustainable agriculture, and food security. A review. Agron. Sustain. Dev., 30, 2010, 43-55.
- 11- Alqaisy, Q., Lahmod, N., and Jasim, A.,(2018). Role of wheat crop residue and tillage systems on maize growth under water stress

and weed competition. Plant Archives vol.18No.2,2018PP.2585–2592.

12– FAO.2002.DEFICIT IRRIGATION PRACTICES. Water reports. ISSN 1020–1203. .Food and Agriculture organization of the United Nation Rome,2002.

13– FAO– Food and Agriculture Organization of United Nations. (2017). Food Outlook, need for external assistance.