تأثير مصدر ومستوى السماد الآزوتي في انتاجية ونوعية نبات الملوخية(*Corchorus olitorius* L.) تحت ظروف محافظة الحسكة

إعداد الطالب: منهل فاضل علي – كلية الزراعة – جامعة الفرات

إشراف

الدكتور زياد الحسين — **استاذ في قسم البساتين**

الدكتور حمود ساكير — **مدرس في قسم الموارد الطبيعية**

الملخص

نفذ البحث في قرية أم الدبس التابعة لبلدة تونة التي تبعد مايقارب 13 كم غرب مدينة الحسكة، أجري البحث خلال الموسمين الزراعيين 2018–2019، بهدف معرفة تأثير السماد الآزوتي من مصدر عضوي (مخلفات الأبقار، زوق الدواجن) ومصدر كيميائي(اليوريا) في انتاجية ونوعية نبات الملوخية ضمن ظروف محافظة الحسكة.

تم اختيار خمس مستويات(L) لكل معاملة وهي (L5=200kg/hn , L1=50kg/hn L2=75kg/hn , L4=150kg/hn , L3=100kg/hn)، وذلك بعد تحليل السماد العضوي المستخدم [23]، إضافة إلى الشاهد بدون تسميد عضوي أو معدني NI0:T0L0 +NO0.

تم اختيار خمس معاملات (T) للتسميد الآزوتي وهي (100% معدني، 75% معدني+ 25% عضوي، 50% معدني+ 50% عضوي، 25% معدني+ 75% عضوي، 100% عضوي).

وتم دراسة مايلي: ارتفاع النبات، عدد الأوراق/ النبات، الانتاجية الكلية للأوراق طن/هـ، محتوى اوراق الملوخية من العناصر الكبرى(N,P,K)، محتوى أوراق الملوخية من النتراتNO3 ، محتوى اوراق الملوخية من البروتين. نفذت التجربة الحقلية باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات، حللت التجربة إحصائياً عن طريق برنامجGenestat ، وقورنت المتوسطات باستخدام اختبار L.S.D أقل فرق معنوي عند مستوى المعنوية 5%.

تبين ان اعلى معدل لارتفاع النبات وعدد الاوراق والانتاجية الكلية، كما كان اكثر تواجد للعناصر الكبرى (N,P,K) والبروتين كانت عند المعاملة (100%NI) مع مستوى التسميدL3=100kg/hn.

بينما كان أقل تراكم للنترات (N03) عند المعاملة (100%NO2) عند مستوى تسميد L1=50%kg/hn

الكلمات المفتاحية: ملوخية، السماد العضوي للأبقار، زرق الدواجن، إنتاجية، نوع

The effect of Source and Level of Fertilizer Nitrogen in Yield and Quality of Jews mallow under Al-Hasakah Province Conditions

aBSTRACT

The research was carried out in the village of Umm Al-Debs, located in the town of Twaina, approximately 13 km west of the city of Hasaka. Molokhia plant in the conditions of the governorate of Hasaka.

Five levels (L) were chosen for each treatment (L1 = 50kg / hn, L2 = 75kg / hn, L3 = 100kg / hn, L4 = 150kg / hn, L5 = 200kg / hn), after analyzing the organic fertilizer used (Ibeawuchi et al., 2006), plus witness without organic or mineral fertilization T0L0: NI0 + NO0.

Five (T) parameters were chosen for nitrogen fertilization (100% metallic, 75% metallic + 25% organic, 50% metallic + 50% organic, 25% metallic + 75% organic, 100% organic).

The following were studied: plant height, number of leaves / plant, , total yield of leaves ton / h, content of mallow leaves of major elements (N, P, K), NO3 nitrate molokhia content, protein molokhia leaf content.

The field experiment was carried out using the design of complete randomized sectors and with three replicates, the experiment was statistically analyzed by Genestat program, and the averages were compared using the L.S.D test the lowest significant difference at level of significance 5%.

It was found that the highest rate of plant height, number of leaves, fresh and dry weight, and total productivity, as was the largest occurrence of major elements (N, P, K) and protein were at treatment (100% NI) with the level of fertilization L3 = 100kg / hn.

Whereas the lowest accumulation of nitrate (N03) was at treatment (100% NO2) at the fertilizing level L1 = 50% kg / hn.

Key words: molokhia, bovine manure, poultry glaucoma, productivity, species

1. المقدمة Introduction:

يتبع نبات الملوخية (*Corchorus olitorius*) أو Jews mallow الفصيلة (*Tiliaceae*)، وينتشر طبيعياً في مناطق مختلفة من الهند والصين واستراليا وأفريقيا وبشكل خاص في جنوب نيجيريا [33]، ويعتبر نبات الملوخية من محاصيل الخضر الورقية الهامة، وله فوائد صحية كثيرة بسبب احتوائه على بيتا كاروتين (carotene−β) وفيتامينات (B1, B2, C, E) وعدد من العناصر المعدنية، إضافة الى البروتين. فحسب الدراسات فإن كل 100غ من أوراق الملوخية تحتوي على 80.4غ ماء، 4.5غ بروتين، 12.4غ كربوهيدرات، 2.0غ ألياف، 360 ملغ كالسيوم، 122 ملغ فوسفور، 7.2 ملغ حديد، 6410 ميكروغرام بيتا كاروتين، 0.15 ملغ ثيامين،0.53 ريبوفلافين، 1.2ملغ نياسين، 80 ملغ حمض الاسكوربيك [32].

تعتبر الملوخية من محاصيل الخضار الورقية الشائعة خصوصاً في مناطق شمال افريقيا، حيث تستهلك في إعداد الحساء من الأوراق الطازجة وحتى من المجففة، كما هي مصدر غني بفيتامين A وC والحديد والكالسيوم وحمض الفوليك والألياف الغذائية [15]. الملوخية نبات عشبي حولي، يكّون جذراً وتدياً متفرعاً، الساق قائمة متفرعة، الأوراق صغيرة وبسيطة بيضية الشكل حافتها مسننة وتوجد زائدتان صغيرتان عند قاعدة النصل، وفي إبط كل ورقة برعم ينمو عند قص النبات، الثمار تشبه القرن الطويل وعليها خطوط بارزة، البذور صغيرة غير منتظمة الشكل لونها اسود مخضر [6]. كما وتحتوي أوراق نبات

الملوخية على مادة لزجة ذات درجة حموضة تتراوح بين 7.1و 7.8، وهي عبارة عن سكريات متعددة حامضية تحتوي على كميات كبيرة من العناصر المعدنية [17].

أما من الناحية الطبية فتستخدم أوراق الملوخية في علاج أمراض عدة منها السيلان، الحمى، التهاب المثانة المزمن والورم في حين تستخدم أوراقها وجذورها كأدوية عشبية في جنوب شرق آسيا، وأيضاً في الطب الشعبي وذلك من الأوراق المخاطية [25]. يوصى بتناول أوراق الملوخية للنساء الحوامل والأمهات المرضعات لأنه يعتقد بأنها غنية بالحديد [29]. كما تستخدم ألياف جذع نبات الملوخية في انتاج الجوت [33].

2. الهدف من البحث: Aim from the Research

1.2. أهداف وأهمية البحث:

تأتي أهمية البحث بسبب قلة الابحاث المدروسة عن تأثير نوع السماد الآزوتي سواء كان عضويا (روث أبقار–زرق الدواجن) أو كيميائياً (اليوريا) وتأثيرها على نوعية بنات الملوخية من حيث محتوى الأوراق من العناصر (N,P,K) والنترات والبروتين، وايضا تأثيرها على الصفات الانتاجية من حيث الانتاجية الكلية للأوراق وعدد الأوراق وارتفاع النبات. ويمكن تحديد أهداف البحث بما يلي:

- تحديد نوع السماد الآزوتي الأمثل في تحقيق أفضل انتاجية ونوعية لنبات الملوخية.
- تحديد مستوى السماد الآزوتي الأمثل في تحقيق أفضل انتاجية ونوعية لنبات الملوخية.

– تأثير التداخل لمصادر مختلفة من السماد الآزوتي في تحقيق افضل انتاجية ونوعية لنبات الملوخية.

3. مواد وطرائق البحث Material and Methods:

3.1. موقع تنفيذ البحث Research place:

تم تنفيذ البحث في قرية ام الدبس التابعة لبلدة توينة في مدينة الحسكة التي تبعد حوالي 13 كم غرب مدينة الحسكة خلال الموسمان الزراعيان 2017–2018 وتم تحليل عينات عشوائية من تربة موقع التجربة قبل الزراعة وعلى عمق 30 سم في مركز البحوث العلمية الزراعية بالقامشلي لتقدير بعض صفاتها الفيزيائية والكيميائية لمعرفة محتواها من السماد المعدني وقوامها الفيزيائي وبناءً عليه تم إضافة المعدلات السمادية المدروسة للتقليل من التراكم السمي للأسمدة

3.2. الخصائص البيئية لموقع البحث:

3.2.1. المناخ: يبين الجدول رقم (1) متوسط درجات الحرارة وكمية الهطول المطري خلال فترة نمو المحصول في الحقل للاعوام 2017–2018.

جدول (1) متوسط درجات الحرارة وكمية الهطول المطري خلال موسمي البحث

الشهر	الموسم الأول 2017			الموسم الثاني 2018		
	متوسط درجات الحرارة الصغرى مْ	متوسط درجات الحرارة العظمى مْ	كمية الهطول المطري مم /شهر	متوسط درجات الحرارة الصغرى مْ	متوسط درجات الحرارة العظمى مْ	كمية الهطول المطري مم /شهر

أيار	18.0	28.4	38.0	20.0	38.4	90.0
حزيران	22.0	36.2	–	24.0	38.2	–
تموز	23.7	43.4	–	25.7	45.4	–
آب	24.1	41.5	–	26.1	43.5	–
أيلول	21.4	38.1	–	23.4	39.1	–
تشرين الأول	15	38.0	18	17	40.0	48

المصدر: محطة الارصاد الجوية في الحسكة (2017–2018).

إنّ البيانات المناخية لدرجات الحرارة تناسب زراعة محصول الملوخية ، أما كمية الهطول المطري فهي غير كافية لزراعته لذلك تم زراعته مروياً كل أربعة أيام وحسب الحاجة وحسب ارتفاع درجات الحرارة.

3.2.2: التربة: جرى تحليل ميكانيكي وكيميائي للتربة وسجلت النتائج في الجدول رقم (2)

الجدول (2). التحليل الميكانيكي والكيميائي لتربة الموقع

الخصائص / المواسم	pH	الخصائص الفيزيائية %			الخصائص الكيميائية ppm		
		رمل	سلت	طين	N الكلي	P2O5	K
الموسم الاول 2017	7.4	20	32	47	6.2	4.9	355
الموسم الثاني 2018	7.6	21	31	48	7.4	5.4	357

يتضح من الجدول (2) أنّ التربة ذات قوام طيني حيث بلغت نسبة الطين فيها (47–48) %. ونسبة السلت (31–32) % ونسبة الرمل (20–21) %. وبلغت درجة الحموضة PH (7.4– 7.6) للموسمين . بينما اظهر التحليل الكيميائي للتربة في الجدول نفسه أن كمية الأزوت الكلي (6.2–7.4) وللفوسفور P2O5 (4.9 – 5.4)ppm ، وللبوتاس (355–357) ppm للموسمين الزراعيين .

3.2.3. المادة التجريبية:

تم استخدام صنف الملوخية البلدي: متوسط ارتفاع النبات حوالي100 سم، عدد الأوراق على النبات مايقارب 50 ورقة/نبات، تنتشر زراعة هذا الصنف على ضفاف نهر الفرات، يتميز هذا الصنف بإنتاجية ونوعية جيدة.

3.2.4. تجهيز الارض وطريقة الزراعة:

تم حراثة التربة حراثة عميقة ثم تم تنعيمها وتسويتها، ثم تم تقسيم الأرض المراد زراعتها بالملوخية الى أحواض بأبعاد (2*2). شملت التجربة خمس مستويات للسماد الآزوتي من مصدر عضوي (مخلفات الابقار وزرق الدواجن) ومصدر كيميائي(اليوريا) واستخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة في إجراء التجربة. حيث تم إضافة السماد العضوي المتخمر لمخلفات الأبقار وزرق الدواجن وكذلك اليوريا وفق المستويات الموصى بها في التجربة ثم تم إعطاء رية خفيفة قبل الزراعة بـ3أيام لزراعة البذور في تربة رطبة، ثم زرعت بذور الملوخية على عمق (1) سم ثم تم إعطاء رية خفيفة بعد الزراعة لتأمين انبات كامل. ثم بعدها تم الري حسب الحاجة وبمعدل رية كل 4أيام كون الزراعة تمت في منتصف شهر أيار

نظراً لارتفاع درجة الحرارة في هذه الفترة من السنة، ثم تم وضع لوحات تعريفية بمستوى تسميد كل قطعة تجريبية وبعد اكتمال إنبات البادرات تم إجراء عملية إزالة الأعشاب الضارة المتواجدة، وعند اكتمال النضج تم اختيار 10 نباتات من منتصف كل قطعة تجريبية لإجراء دراسة الصفات المطلوبة.

3.2.5. تصميم التجربة Experimental desig:

تم اختيار خمس معاملات (T) للتسميد الآزوتي وهي (100% معدني، 75% معدني+ 25% عضوي، 50% معدني+ 50% عضوي، 25% معدني+ 75% عضوي، 100% عضوي) وفق ما هو موضح في الجدول رقم (3)، حيث يشير NI إلى السماد الآزوتي المعدني اليوريا 46% بينما يشير NO1 الى السماد العضوي لزرق الدواجن ويشير NO2 للسماد العضوي للأبقار، ويتم ضبط كمية النتروجين وفق خمس مستويات(L) لكل معاملة وهي(L1=50، L2=75، L3=100، L4 =150، L5=200kgNh/)، وذلك بعد تحليل السماد العضوي المستخدم [23] إضافة إلى الشاهد بدون تسميد عضوي أو معدني T0L0:NI0 +NO0.

جدول رقم 3: معاملات التسميد الآزوتي

المعاملة	مستوى الإضافة
NI_{100} :T_1	L1=50kg/hn
$NO1_{25}$ + NI_{75} :T_2	L2=75kg/hn
$NO1_{50}$+NI_{50} :T_3	
$NO1_{75}$+NI_{25} :T_4	L3=100kg/hn
$NO1_{100}$:T_5	L4=150kg/hn
$NO2_{25}$ + NI_{75} :T_6	L5=200kg/hn

$NO2_{50}+NI_{50}$:T_7	
$NO2_{75}+NI_{25}$:T_8	
$NO2_{100}$:T_9	

وتم تصميم التجربة وفق القطاعات العشوائية الكاملة، بحيث تم تخصيص مساحة أرض للقطعة التجريبية الواحدة = 2 م × 2 م = 4 م2 وذلك وفق ثلاث مكررات، وبالتالي يكون عدد القطع التجريبية مساويا 150 وفق التالي: 9 معاملات (T) × 5 مستويات (L) × 3 مكررات

3.2.6. المؤشرات المدروسة Studied parameter:

3.2.6.1. الصفات الانتاجية والنوعية:

الصفات الانتاجية:

- ارتفاع النبات / سم: ويمثل طول النبات من مستوى سطح التربة حتى أعلى نقطة في النبات ويسجل باستخدام المسطرة.
- عدد الأوراق/نبات: ويمثل عدد الأوراق التي يحملها نبات الواحد.
- الانتاجية كغ/هـ: ويمثل الانتاجية الكلية لأوراق الملوخية وقدرت بـ كغ/هـ

الصفات النوعية:

- محتوى أوراق الملوخية من العناصر (N,P,K) والنترات: جففت اوراق الملوخية بجهاز الترميد في هيئة البحوث العلمية في القامشلي(هيمو) ثم تم تقدير محتوى الاوراق من العناصر.
- محتوى أوراق الملوخية من البروتين: حسبت بطريقة كلداهل.

3.2.7. التحليل الاحصائي:

تم استخدام برنامج Genestat لحساب اقل فرق معنوي L.S.D للمقارنة بين المتوسطات عند مستوى المعنوية 5% (السباعي، 2004).

4. النتائج والمناقشة Results and Discussion:

1- تأثير سماد اليوريا والسماد العضوي للأبقار وزرق الدواجن والتداخل بينهما في ارتفاع نبات الملوخية للموسمين الزراعيين 2019/2018:

جدول رقم (4) متوسط ارتفاع نبات الملوخية (سم) للموسمين الزراعيين 2019/2018

مستوى الإضافة	L1=50kg/hn	L2=75kg/hn	L3=100kg/hn	L4=150kg/hn	L5=200kg/hn	المتوسط
100%NO1	91.2	113.5	156.8	126.8	112	120.06
75%NO1+25%NI	78.5	106.3	148	116.2	103	110.4
50%NO1+50%NI	73.8	89	133.8	108.2	88.5	98.66
25%NO1+75%NI	68.3	86.8	125.3	104	82.5	93.38
100%NI	60.2	78	122.3	90.7	77.3	85.7
75%NI+25%NO2	65.3	81.7	129.7	98.8	84.8	92.06
50%NI+50%NO2	69.2	84.5	131.3	105.8	91.2	96.4
25%NI+75%NO2	79.8	92	131	116.2	96.8	103.16
100%NO2	64	86	127.7	93.8	81.5	90.6
المتوسط	72.3	90.9	134	106.7	90.9	
$LSD_{0.05}$	نوع السماد	6.5				
	كمية السماد	7.2				

	التفاعل	6.8

2- تأثير سماد اليوريا والسماد العضوي للأبقار وزرق الدواجن والتداخل بينهما في عدد أوراق نبات الملوخية للموسمين الزراعيين 2019/2018:

جدول (5) متوسط عدد أوراق نبات الملوخية للموسمين الزراعيين 2019/2018

مستوى الإضافة	L1=50kg/hn	L2=75kg/hn	L3=100kg/hn	L4=150kg/hn	L5=200kg/hn	المتوسط
100%NO1	56.7	70	92.5	78.8	71.2	73.84
75%NO1+25%NI	46.5	65.3	82.2	74	61.3	65.86
50%NO1+50%NI	45	52.5	74.5	66.7	54.3	58.6
25%NO1+75%NI	32.8	48.5	63.3	61	50.5	51.22
100%NI	28	40.3	50.5	45.2	49.5	42.7
75%NI+25%NO2	30.3	43.2	66.7	59.8	46.5	49.3
50%NI+50%NO2	35.7	46.2	71.7	59	49.8	52.48
25%NI+75%NO2	50.3	60	80	70.5	60.3	64.22
100%NO2	31.8	47.8	58	49.8	44.5	46.38
المتوسط	39.7	52.7	71	62.8	54.2	
LSD0.05	نوع السماد	3.7				
	كمية السماد	4.2				
	التفاعل	3.9				

3-تأثير سماد اليوريا والسماد العضوي للأبقار وزرق الدواجن والتداخل بينهما في الانتاجية الكلية لأوراق نبات الملوخية كغ/دونم للموسمين الزراعيين 2019/2018:

جدول (6) متوسط الانتاجية الكلية لأوراق نبات الملوخية للموسمين الزراعيين 2019/2018

مستوى الإضافة	L1=50kg/hn	L2=75kg/hn	L3=100kg/hn	L4=150kg/hn	L5=200kg/hn	المتوسط
100%NO1	316.3	321.2	354.3	323.2	314.2	325.84
75%NO1+25%NI	308.2	319	348.3	325.5	305.8	321.36
50%NO1+50%NI	300.8	314	335	323.8	301.5	315.02
25%NO1+75%NI	287.3	311.7	328.8	316.3	298.3	308.48
100%NI	257.2	272	284.7	278.2	253.8	269.18
75%NI+25%NO2	272.2	309.3	308.5	307	300.3	299.46
50%NI+50%NO2	283.3	297.7	312.5	314	300.8	301.66
25%NI+75%NO2	294.5	315.8	339.5	320.8	313	316.72
100%NO2	284.7	295.2	319.2	304	286.3	297.88
المتوسط	289.4	306.2	325.6	312.6	297.2	
$LSD_{0.05}$	نوع السماد	15.6				
	كمية السماد	12.3				
	التفاعل	13.8				

4–تأثير سماد اليوريا والسماد العضوي للأبقار وزرق الدواجن والتداخل بينهما في محتوى أوراق نبات الملوخية من العنصر (N) للموسمين الزراعيين 2019/2018:

جدول (7) متوسط محتوى أوراق نبات الملوخية من العنصر (N) للموسمين الزراعيين 2019/2018

مستوى الاضافة	L1=50kg/hn	L2=75kg/hn	L3=100kg/hn	L4=150kg/hn	L5=200kg/hn	المتوسط
100%NO1	1127.3	1167.5	1354.3	1150.8	1094.5	1178.88
75%NO1+25%NI	1089	1108.5	1251.5	1122.8	1063.7	1127.1
50%NO1+50%NI	1027.8	1059	1118	1077.7	982	1052.9
25%NO1+75%NI	983	935.8	1017	951.2	940.7	965.54
100%NI	748.7	788.3	826.8	763	704.8	766.32
75%NI+25%NO2	844	863.2	909.7	888.5	818.7	864.82
50%NI+50%NO2	920.5	967.7	1068.8	989.8	930.5	975.46
25%NI+75%NO2	961.8	1027.8	1109	1046.2	982.8	1025.52
100%NO2	829.3	863.3	1072.5	888.5	854.3	901.58
المتوسط	948	975.7	1080.9	986.5	930.2	
$LSD_{0.05}$	نوع السماد	40.3				
	كمية السماد	20.8				
	التفاعل	22.9				

5-تأثير سماد اليوريا والسماد العضوي للأبقار وزرق الدواجن والتداخل بينهما في محتوى أوراق نبات الملوخية من العنصر (P) للموسمين الزراعيين 2019/2018:

جدول (8) متوسط محتوى أوراق نبات الملوخية من العنصر (P) للموسمين الزراعيين 2019/2018

مستوى الاضافة	L1=50kg/hn	L2=75kg/hn	L3=100kg/hn	L4=150kg/hn	L5=200kg/hn	المتوسط
100%NO1	492	505.7	686.5	518.7	477.2	536.02
75%NO1+25%NI	447.3	454.5	619.5	470.5	436.3	485.62
50%NO1+50%NI	408	414.2	590.5	442	409	452.74
25%NO1+75%NI	348.8	364.3	552.8	465.7	360.7	418.46
100%NI	318.3	332	462.5	345	362.5	364.06
75%NI+25%NO2	403.2	425.7	502.2	407.3	383.7	424.42
50%NI+50%NO2	442.8	455.5	523.8	459.3	434	463.08
25%NI+75%NO2	461.3	459	522	474.5	452.7	473.9
100%NO2	311	317.7	504.3	445.5	317.5	379.2

المتوسط	403.6	414.3	551.6	447.6	403.7
$LSD_{0.05}$	نوع السماد	22.9			
	كمية السماد	19.7			
	التفاعل	20.4			

6-تأثير سماد اليوريا والسماد العضوي للأبقار وزرق الدواجن والتداخل بينهما في محتوى أوراق نبات الملوخية من العنصر (k)للموسمين الزراعيين 2019/2018:

جدول (9) متوسط محتوى أوراق نبات الملوخية من العنصر(K) للموسمين الزراعيين 2019/2018

مستوى الاضافة	L1=50kg/hn	L2=75kg/hn	L3=100kg/hn	L4=150kg/hn	L5=200kg/hn	المتوسط
100%NO1	3024.7	3177	3849	3357	3226.3	3326.8
75%NO1+25%NI	2778.7	3136.7	3674.3	3238.3	3068.7	3179.34
50%NO1+50%NI	2572.7	2613.3	3058.3	2845.7	2724.7	2762.94
25%NO1+75%NI	1901	2009.3	2224.3	2057.3	1995.5	2037.48
100%NI	1814	1938	2032.7	1915	1757	1891.34

75%NI+25%NO2	1973.3	2044.3	2148	2116	2067.7	2069.86
50%NI+50%NO2	2472.7	2562.3	2755	2813	2549.7	2630.54
25%NI+75%NO2	2688.3	2819.7	3335	2958.7	2782.7	2916.88
100%NO2	1558.3	1669.3	2251	2041.3	1935.7	1891.12
المتوسط	2309.3	2441.1	2814.2	2593.7	2456.47	
$LSD_{0.05}$	نوع السماد	64.9				
	كمية السماد	66.2				
	التفاعل	65.7				

7–تأثير سماد اليوريا والسماد العضوي للأبقار وزرق الدواجن والتداخل بينهما في محتوى أوراق نبات الملوخية من النترات(NO3) للموسمين الزراعيين 2019/2018:

جدول (10) متوسط محتوى أوراق نبات الملوخية من النترات (NO3) للموسمين الزراعيين 2019/2018

مستوى الاضافة	L1=50kg/hn	L2=75kg/hn	L3=100kg/hn	L4=150kg/hn	L5=200kg/hn	المتوسط
100%NO1	188.3	235.3	263.2	290.3	342.3	263.88
75%NO1+25%NI	368.5	384.2	405	446.8	477.3	416.36
50%NO1+50%NI	451.2	505.3	566.2	633.3	693.8	569.96
25%NO1+75%NI	522.8	481.2	594.2	605.3	655.8	571.86
100%NI	525.5	589	705.5	793.5	902.7	703.24

550.16	613.2	570.3	542.5	520.8	504	75%NI+25%NO2
526.36	652.7	573.2	508.3	470.3	427.3	50%NI+50%NO2
398.84	454.2	433.7	407.8	365.3	333.2	25%NI+75%NO2
242.08	323.2	286.3	236.5	195.2	169.2	100%NO2
	568.4	514.8	469.9	416.3	387.8	المتوسط
				20.5	نوع السماد	$LSD_{0.05}$
				26.4	كمية السماد	
				23.4	التفاعل	

8–تأثير سماد اليوريا والسماد العضوي للأبقار وزرق الدواجن والتداخل بينهما في محتوى أوراق نبات الملوخية من البروتين بالنسبة المئوية للموسمين الزراعيين 2019/2018:

جدول (11) متوسط محتوى أوراق نبات الملوخية من البروتين للموسمين الزراعيين 2019/2018

مستوى الاضافة	L1=50kg/hn	L2=75kg/hn	L3=100kg/hn	L4=150kg/hn	L5=200kg/hn	المتوسط
100%NO1	1.86	2.45	3.37	2.34	2.05	2.414

75%NO1+25%NI	1.83	2.22	3.15	2.67	1.93	2.36
50%NO1+50%NI	1.76	2.04	3.02	2.54	2.24	2.32
25%NO1+75%NI	1.61	1.88	2.75	2.48	1.94	2.132
100%NI	1.37	1.65	2.23	1.86	1.62	1.746
75%NI+25%NO2	1.59	2.09	2.35	2.15	2.03	2.042
50%NI+50%NO2	1.64	1.86	2.27	2.05	1.56	1.876
25%NI+75%NO2	17.6	19.5	25.1	21.7	20.5	20.88
100%NO2	1.48	1.85	2.55	2.37	1.95	2.04
المتوسط	1.66	2.0	2.9	2.29	1.92	
$LSD_{0.05}$	نوع السماد	2.5				
	كمية السماد	4.3				
	التفاعل	3.1				

5.الاستنتاجات والتوصيات:

1) تبين ان اعلى معدل لارتفاع النبات وعدد الاوراق والانتاجية الكلية، كما كان اكثر تواجد للعناصر الكبرى (N,P,K) والبروتين عند المعاملة (100%NO1) مع مستوى التسميدL3=100kg/hn.

2) يتم اعتماد معاملة التداخل (75%NO1+25%NI) مع مستوى التسميد L3=100kg/hn كمستوى انتاجي ونوعي قريب من المعاملة (100%NO1)

3) تبين أن أقل تراكم للنترات (N03) عند المعاملة (100%NO2) عند مستوى تسميد L1=50%kg/hn

- نوصي باعتماد السماد العضوي للدواجن عند تسميد نبات الملوخية لإعطاءه اعلى معدل للانتاجية واعلى معدل لتواجد العناصر الكبرى والبروتين عند مستوى التسميد 100كغ/هـ آزوت.
- نوصي باعتماد السماد العضوي للأبقار عند تسميد نبات الملوخية عند مستوى تسميد 50 كغ/هـ آزوت للحصول على منتج باقل تراكم للنترات.

6. المراجع:

المراجع العربية

1. الخفاجي، أسيل محمد حسن.2010. تأثير التسميد العضوي من مصادر مختلفة في نمو وإنتاجية ونوعية حاصل الأبصال والبذور، رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

2. العبيد، صالح و شتيوي، ابراهيم، 2001- إنتاج محاصيل الخضر. مديرية المطبوعات والكتب الجامعية . جامعة حلب . صفحة 528.

3. بوعيسى، عبد العزيز حسن، غياض احمد علوش.2006. خصوبة التربة وتغذية النبات. منشورات جامعة تشرين. كلية الزراعة، اللاذقية، الجمهورية العربية السورية 383.

4. خليل، عبد المنعم سعد الله. تأثير التسميد العضوي في نمو وانتاجية البصل الأخضر، مجلة جامعة ديالى للعلوم الزراعية(2013)، ص 185-193

المراجع الاجنبية:

5-Adediran, J.A. ; L.B. Taiwo; M.O. Akande; R.A. Sobulo and O.J. Idowu ، (2015) - Application of organic and inorganic fertilizer for sustainable maize and cowpea yields in Nigeria. J. Plant Nutr., 27(7): 1163

6-Anonymous, 2005- Humic Acid, Organic Plant Food and Root Growth Promoters. An Erth Friendly Company (ecochem) 17/2/2007. File : G : humic acid . htm

7-Awadalla, M. Z.; El-Gedaily, A. M.; Mekheal, K. G.; El-Shamy, A. E.and El- Menyawi, M. A, (1982)- The composition of some local Egyptian leafy plants and the extraction of their proteins. Nahrung, 26 (9): 27-29.

8-Blay , E.T. , E.Y.Danquaba and A. J. Ofosu-Anim,2002- Effect of poultry manure and / or inorganic fertilizer on the yield of shallot (Allinm cepa var. aggregatum) . Adv. In Hort. Sci. 1:13-16 .

9-El-Mahdy,A..and ElSebaiy,L,A,(1984)-Preliminary studies on the mucilages extracted from okra fruits, tarto tubers, Jew's mellow leaves and fenugreek seeds. Food Chemistry, 14 (4): 237-249.

10- Garjila *et al* , 2017-Response of Jew's Mallow (Corchorus olitorius L.) to Manures in the Southern Guinea Savanna Agroecological Zone of Nigeria ARJA, 3(1): 1-6; Article no.ARJA.31265.

11-Ibeawuchi, I.I; E.U .Onwerenmadu and N.N .Oti, 2006-Effect of poultry manure on green Amaranthus cruentus (and water leaf)Talinum triangulare (

on degraded ultisol of Owerri, South Eastern Nigeria .J .Anim .Vet .Adv., 5)1 :(53-56.

12-Ndlovu, J. and A.J. Afolayan, 2008- Nutritional analysis of the South African wild vegetable Corchorus olitorius L. Asian J of Plant Science, 7(6): 615-618.

13-Oyedele,D.J., Asonugho, C. & Awotoye, O.O,(2006)- Heavy metals in Soil and accumulated by Edible Vegetable after phosphate fertilizer application. Electron. Journal of Environmental & Agricultural Food Chemistry. 5(4): 1446-1453.

14-Samra, I; S .Piliz and C .Ferdag, 2007 -Antibacterial and antifungal activity of Corchorus.

15-Schippers RR, 2000 -African indegenous vegetables :An overview of the cultivated species .University Greenwwish .England .p .193-205.