Journal of Education and Science
Vol. 28, No.4, 2019, pp.82-92
ISSN 1812-125X
http://edusj.mosuljournals.com

Effect of Spraying with Liquid Solution of Some Organic Substances and Germinated Barley Grains Cultured in Physiological Growth Constants of Fennel *Foeniculum vulgate*

Saad Al-deen Majid Al-Hafodhi* **Muntaha Mahmood Al-Rashidi[2]**

*Department of Biology / College of Education for Pure Sciences / University of Mosul

Dr.Saadmajid@uomosul.edu.iq muntahaalrashidi@gmail.com

DOI: 10.33899/edusj.1970.163327

Received **Accepted**
01/ 08 / 2018 **07 / 11 / 2018**

Abstract

A field experiment was conducted in the winter season for the year 2017/2018 to study the Effect of Spraying with Liquid Solution of Some Organic Substances and Germinated Barley Grains in Physiological Growth Constants of Fennel.

Three types of animal manure dungs of (cows, sheep and hens) and Germinated Barley Grains in addition to the mixture of all type were use withe concentration (0, 15, 20, 25) gm/l. with three periods of spraying (15, 30, 40) days/spray. Plants were sprayed until reaching to dealing point.

Results showed high significant degree of (15) gm./l. of the liquid solution of cows dung in each of Bio Mas Duration and Relative Growth Rate and leaf area duration, while the liquid solutions sheep dung with a concentration of (15) gm./l. in Crop Growth Rate was exceeded Spraying date was recorded one time for each (30) days significant for all former characteristics.

Key words: Organic Fertilizers, Fennel , Barley culture .

تأثير الرش بالمحلول المائي لبعض المواد العضوية وبذور الشعير المستنبتة في ثوابت النمو الفسيولوجية لنبات الشمار Fennel *Foeniculum vulgare*

سعدالدين ماجد الحفوظي* **منتهى محمود الراشدي**

*قسم علوم الحياة/ كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة الموصل

Dr.Saadmajid@uomosul.edu.iq muntahaalrashidi@gmail.com

DOI: 10.33899/edusj.1970.163327

الاستلام **القبول**

2018 / 08 / 01 **2018 / 11 / 07**

الخلاصة

أجريت تجربة حقلية في الموسم الشتوي 2018/2017 لدراسة تأثير الرش بالمحاليل المائية لبعض الاسمدة العضوية وبذور الشعير المستنبتة في ثوابت النمو الفيسيولوجية في نمو نبات الشمار.

استعملت ثلاثة أنواع من الاسمدة الحيوانية روث كل من (الابقار والاغنام والدجاج) وأسمدة من مطحون بذور الشعير المستنبتة بالإضافة الى المخلوط وبثلاثة تراكيز (0, 15, 20, 25) غم/لتر بالإضافة الى معاملة السيطرة وبثلاثة مواعيد للرش (15 و30 و45) يوم/رشة. وتم رش النباتات بالمحاليل حتى البلل الكامل.

وسجلت النتائج تفوق معنوي للتركيز 15غم/لتر من المحلول المائي لروث الابقار في كل من مدة بقاء أقصى كتلة حيوية وفي معدل النمو النسبي وفي فترة بقاء اقصى مساحة ورقية بينما تفوق المحلول المائي لروث الاغنام بتركيز 15 غم/لتر في معدل نمو المحصول. وقد سجل موعد الرش مرة كل 30 يوم تفوقاً معنوياً لكل الصفات السابقة.

الكلمات المفتاحية:- الاسمدة العضوية , نبات الشمار , مستنبت الشعير

المقدمة: Introduction

الشمار *Foeniculum vulgare*:- ينتمي الى العائلة الخيمية Apiaceae التي تضم العديد من النباتات والمحاصيل الورقية والطبية المهمة وله عدة مسميات منها الشمر والسنوت والحبة الحلوة والبسباس [1و2]

وهو من النباتات الحولية الشتوية قوية النمو يبلغ معدل ارتفاعها 150سم وفروعها قائمة الوضع خضراء اللون وتكون الاوراق كبيرة الحجم وتصل الى أكثر من 20سم طولاً والنصل مقسم الى اجزاء رفيعة تشبه الخيوط, كثيرة العدد وذات لون اخضر داكن والازهار صغيرة الحجم ومحمولة على نورة خيمية كبيرة [3].

يتميز نبات الشمار باحتوائه على الزيوت الطيارة (الزيوت العطرية) ذات الرائحة المتميزة وقد وجد أن لها تأثير محفزاً ومنشطاً لوظائف الجسم الحيوية مشابه لتأثير الغدد الصماء [4].

وللشمار العديد من الاستخدامات في الطب الشعبي لعلاج والتهاب الحنجرة والربو في حالات سوء الهضم في المعدة ويفيد في علاج حصى الكلى وغسول للعينين عند التهاب الملتحمة ولزيادة افراز الحليب عند المرضعات وهو آمن للأطفال حيث يعطى شراب للمغص وطارد للغازات ولآلام التسنين [5 و6].

أن التأثيرات الضارة للأسمدة الكيمياوية كانت أهم الاسباب التي أدت الى اهتمام المختصين بالزراعة بالأسمدة العضوية حيث وجد أن الاسمدة الكيمياوية تنتقل الى الاحياء المستهلكة ومنها الانسان وتسبب أمراض كالسرطان بالإضافة الى تلوث البيئة [7].

وقد لاحظ [8] أن استخدام مخلفات الاسمدة تؤثر ايجابياً في زيادة محصول البطاطا. وبين [9] أن استعمال مخلفات الابقار والاغنام والدواجن تؤثر ايجابياً في المشمس من حيث ارتفاع النبات ومساحة الورقة.

وأكد [10] عند استعمال روث الدجاج في نمو نبات الفلفل حصول زيادة معنوية في ارتفاع النبات والمساحة الورقية وعدد الافرع.

وذكر [11] بأن التسميد العضوي بسماد الابقار أدى الى زيادة في محتوى الاوراق من الكلوروفيل في نبات الفاصوليا وزيادة في ارتفاع النبات وعدد الافرع والوزن الطازج للأوراق.

ولقلة الدراسات المتعلقة بهذا النبات فأن هذا البحث يهدف الى دراسة تأثير رش الاسمدة العضوية (الحيوانية والنباتية) في ثوابت النمو الفسيولوجية لنبات الشمار.

مواد وطرائق العمل: Materials and Methods

اجريت تجربة حقلية في البيت السلكي التابع لقسم علوم الحياة/ كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة الموصل في الموسم الشتوي 2018/2017 على نبات الشمار *Foeniculum vulgare*, وتم تحليل تربة الزراعة بأخذ عينات منها من مواقع متنوعة وتم فحصها في المختبر المركزي في كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل كما مبين بالجدول رقم (1).

تمت الزراعة على شكل الواح متجانسة ويحتوي كل لوح على 34 خط بمسافة 25سم بين خط وآخر و15سم بين نبات وآخر.

تحضير الاسمدة العضوية الورقية: Foliar Organic Fertilizes

1- **الاسمدة الحيوانية:** روث (الابقار والاغنام والدجاج) حيث تم جمعها من حقول خاصة بتربية الحيوانات في ضواحي مدينة الموصل, وتم تعقيمها بوضعها داخل أكياس بعد تبليلها بالماء وتركها لمدة شهر تحت الشمس بعد ذلك تم تجفيفها وطحنها بمطحنة كهربائية للحصول على مسحوق ناعم جداً ثم أخذ تراكيز منها (15 و20 و25) غم/ لتر بالإضافة الى معاملة السيطرة.

2- **بذور الشعير المستنبتة:**- تم الحصول على بذور الشعير من الاسواق المحلية وانباتها في درجة حرارة المختبر باستخدام صواني معدنية ووضعت البذور بين طبقتين من القماش المبلل بالماء لمدة (48) ساعة وبعد انباتها جففت وطحنت وتم اعداد نفس التراكيز السابقة للأسمدة العضوية.

3- **المخلوط:**- وزن كميات متساوية من الاسمدة العضوية (الحيوانية والنباتية) 50غم روث الابقار (+50) غم روث الاغنام (+50) غم روث الدجاج (+50) غم مطحون مستنبت الشعير.

وتم تعبئة الاسمدة داخل أكياس نسيجية قابلة للذوبان في الماء بعد فترة حيث ينقع هذا الكيس في الماء داخل قناني مغلقة لمدة أسبوع واحد مع التحريك المستمر وبعد استخراج الكيس يرشح المحلول بواسطة الشاش الطبي للحصول على المستخلص المائي النهائي لإضافته للنبات بطريقة الرش للوصول الى نقطة البلل Dealing Point.

مواعيد الرش:- تم رش النباتات بالمحاليل المائية للأسمدة العضوية (الحيوانية والنباتية) بثلاث مواعيد للإضافة بالرش (15 و30 و45) يوم/رشة

جدول رقم (1) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل (البيت السلكي)

الصفة		التقدير
الرمل % sand		40.55
الطين % clay		22.7
الغرين %silt		36.75
النسجة		مزيجية
درجة التوصيل الكهربائيE.C ديسي سيمنز/م		0.67
السعة التبادلية الكاتيونية CEC ملي مكافئ/100غم تربة		29.5
درجة تفاعل التربة PH		7.8
الايونات الذائبة ملي مكافئ /لتر	مغنسيوم	0.76
	فسفور	0.28
	صوديوم	0.61
	بوتاسيوم	0.45

وعند بلوغ النباتات عمر 150 يوم اجريت القياسات التالية:-

1- معدل نمو المحصول Crop Growth Ratio (C.G.R) غم/م^2/يوم

حسب [12]

$$p.G.R. = \frac{1}{GA} * \frac{w2 - w1}{T2 - T1}$$

2- فترة بقاء أقصى كتلة حيوية لنبات Biomas Duration (B. M. D) غم/اسبوع

$$B.M.D = \frac{W2 + W1}{2} * (t2 - t1)$$

حسب المصدر [12]

3- معدل النمو النسبي غم/اسبوع Relative Growth Rate (R. G. R.)

$$R.G.R = \frac{Log\ w2 - Logw1}{t2 - t1}$$

حسب المصدر [13]

4- فترة بقاء أقصى مساحة ورقية دسم^2 /اسبوع Leaf Area Duration (L. A. D)

$$L.A.D = \frac{(LA2 + LA1) * (t2 - t1)}{2}$$

حسب المصدر [14]

حيث أن:-

W2= الوزن الجاف للمجموع الخضري قراءة ثانية

W1= الوزن الجاف للمجموع الخضري قراءة اولى

GA= مساحة الارض التي يشغلها النبات

t2-t1= الفرق بين القراءتين بالأسابيع أو ايام

LA2= المساحة الورقية للنبات قراءة ثانية

LA1= المساحة الورقية للنبات قراءة اولى

النتائج والمناقشة:- Results and discussion

1- معدل نمو المحصول:- غم/م^2 /يوم

يشير معدل نمو المحصول الى الزيادة التي تحصل في وزن مجتمع من النباتات بوحدة مساحة الارض لوحدة الوقت, كما يعبر عن كفاءة تحويل نواتج التمثيل الضوئي الى الحاصل الاقتصادي مما يعطي دليلاً على كمية المحصول [15].

وتشير النتائج الواردة في الجدول (2) الى ان افضل زيادة معنوية كانت عند المعاملة بالرش مرة واحدة كل (30) يوم بالمحلول المائي لروث الاغنام بتركيز (20) غم/ لتر بمقدار (550.4%) مقارنة بمعاملة السيطرة وهذا يتفق مع ما توصل اليه [16]. وقد يعود السبب ان سماد الاغنام يحتوي على اغلب العناصر الضرورية في تكوين نواتج التمثيل الغذائي والتي تسبب زيادة النمو الخضري متمثلة في زيادة انقسام الخلايا واستطالتها [17].

وبين الجدول تفوقاً معنوياً لموعد الاضافة بالرش مرة كل 30 يوم على موعد الرش كل 15 و45 يوم بمقدار (36.67% و86.33%) على التوالي.

وفيما يخص المحاليل فأظهر الجدول حصول زيادة معنوية للمحلول المائي لروث الابقار على المحاليل المائية لروث الاغنام ومستنبت الشعير وروث الدجاج والمخلوط بمقدار (35.72% و78.35% و79.87% و81.40%) على التولي.

وأظهر التركيز 15 غم/ لتر تفوقاً واضحاً على باقي التراكيز.

2- فترة بقاء أقصى كتلة حيوية:- (غم/اسبوع)

تعد الكتلة الحيوية للنبات مقياساً للنمو وتجميع المادة الجافة في النبات والتي تؤثر في كمية ونوعية الحاصل الاقتصادي للمحصول [15].

ويتضح من نتائج الجدول (3) ان أعلى زيادة في الكتلة الحيوية كانت عند المعاملة بالرش مرة كل (30) يوم بالمحلول المائي لروث الابقار بتركيز (15) غم/ لتر بمقدار (391.4%) مقارنة بمعاملة السيطرة وهذا ينسجم مع ما ذكره [18] وقد يرجع السبب الى ان السماد العضوي يعمل على زيادة المسطح الورقي في النبات وبالتالي زيادة عملية التمثيل الضوئي مما يؤدي الى زيادة انتاج النبات من المادة الجافة.

وبالنسبة لمواعيد الإضافة بالرش اظهرت النتائج تفوقاً معنوياً لموعد الرش مرة كل 30 يوم على الرش مرة كل 15 و45 يوم بمقدار (28.58%) و(64.51%) على التوالي.

واظهرت نتائج الجدول ان المحلول المائي لروث الابقار اظهر اعلى زيادة معنوية على المحاليل المائية لروث الاغنام والدجاج والمخلوط ومستنبت الشعير بمقدار (36.96% و55.87% و64.35% و64.63%) على التوالي. واعطى التركيز 15 غم/ لتر تفوقاً معنوياً مقارنة بمعاملة السيطرة.

3- معدل النمو النسبي:- (غم/اسبوع)

اشار [15] إلى ان معدل النمو النسبي يعبر عن زيادة الوزن الجاف في فترات معينة وعلاقتها بالوزن الأولي للنبات مرتبطة بوحدة الزمن وهي تعكس حالة نشاط النبات ونموه وبالتالي تؤثر على انتاجية المحصول.

فمن الجدول (4) نلاحظ ان أعلى زيادة معنوية في معدل النمو كانت عند المعاملة بالرش مرة كل 30 يوم للمحلول المائي لروث الابقار بتركيز 15 غم/ لتر بمقدار (115.0%) مقارنة بمعاملة السيطرة. وهذا يتفق مع ما توصل اليه [19] على نبات البطاطا وقد يعزى سبب الزيادة أن السماد يشجع عمل الأوكسينات التي لها دور مهم في انقسام الخلايا واتساعها مما ينتج عنه زيادة في حجم المجموع الخضري وبالتالي يؤدي الى زيادة في معدل النمو النسبي [20].

وقد بينت النتائج ان موعد الإضافة بالرش مرة كل 30 يوم تفوق على مواعد الرش مرة كل 15 يوم و45 يوم بمقدار (10.31% و23.61%) على التوالي.

وفيما يتعلق بالمحاليل فان تأثير المحلول المائي لروث الابقار أظهر تفوقاً معنوياً على المحاليل لروث الاغنام والدجاج ومستنبت الشعير والمخلوط بمقدار (15.55% و23.22% و24.40% و25.00%) على التوالي.

وكان تأثير التركيز 15 غم/ لتر متفوقاً على باقي التراكيز.

4- فترة بقاء أقصى مساحة ورقية:- (دسم^2/اسبوع)

تشير دلالات هذه الصفة الى مدى ثبات أو بقاء أكبر مساحة ورقية خلال فترة نمو المحصول وترتبط ارتباطاً وثيقاً مع الحاصل لان اعتراض أشعة الشمس لفترات زمنية طويلة يعني انتاج مادة جافة اكثر [15].

اشارت نتائج الجدول (5) ان تفوقاً معنوياً في فترة بقاء اقصى مساحة ورقية عند المعاملة بالرش مرة كل 30 يوم بالمحلول المائي لروث الابقار بتركيز 15 غم/ لتر بمقدار (147.0%) مقارنة بمعاملة السيطرة.

وبين الجدول ان تأثير موعد الإضافة بالرش مرة كل 30 يوم أظهر تفوقاً معنوياً على الرش مرة كل 15 و45 يوم بمقدار (26.91 و57.20%) على التوالي.

ووضحت النتائج ان افضل زيادة معنوية للمحاليل كانت للمحلول المائي لروث الابقار على المحاليل المائية لروث الاغنام والدجاج والمخلوط ومستنبت الشعير بمقدار (10.72% و18.20% و18.44% و25.84%) على التوالي.

وبالنسبة لتأثير التراكيز بينت النتائج تفوق معنوي للتركيز 15 غم/ لتر مقارنة بمعاملة السيطرة.

جدول رقم (2) تأثير الرش بالمحاليل المائية للمخلفات العضوية (الحيوانية والنباتية) وموعد اضافتهم في معدل نمو المحصول لكل نبات (C. G. R) غم/م^2/يوم

المحاليل	التركيز gm/L	مواعيد الرش			المحاليل × التراكيز	تأثير المحاليل
		15 يوم	30 يوم	45 يوم		
المقارنة	0	2.320 s-v	2.320 s-v	2.320 s-v	2.320g	
الشعير المستنبت	15	4.030 no	4.390 mn	2.810 rs	3.743 e-g	4.524c
	20	4.810 lm	6.723 j	2.860 rs	4.797 ef	
	25	7.800 h	8.760 f	5.150 L	7.236 d	
روث الابقار	15	11.520 d	14.200 b	8.400 fg	11.373 a	8.069a
	20	8.000 gh	14.230 b	7.020 j	9.750 a-c	
	25	10.200 e	11.870 d	4.430 mn	8.833 b-d	
روث الاغنام	15	10.550 e	12.990 c	7.650 hi	10.396 ab	5.945b
	20	5.920 k	15.090 a	3.240 p-r	8.083 cd	
	25	2.920 R	3.670 o-q	2.360 s-u	2.983 fg	
روث الدجاج	15	8.320 fg	10.670 e	6.080 K	8.356 b-d	4.486c
	20	5.860 k	6.110 k	3.750 op	5.240 e	
	25	1.750 vw	2.710 r-t	1.630 w	2.030 g	
المخلوط	15	3.660 o-q	4.620 m	3.180 qr	3.820 e-g	4.448c
	20	2.200 t-v	4.520 mn	1.990 u-w	2.903 fg	
	25	7.210 ji	13.190 c	5.850 k	8.750 c-e	
تأثير موعد الاضافة		5.317 b	7.267 a	3.900 c	تأثير التراكيز	
تأثير التركيز × الاضافة	0 gm/L	2.320 e	2.320 e	2.320 e	2.320 c	
	15 gm/L	7.616 a-c	9.374 a	5.624 cd	7.538 a	
	20 gm/L	5.358 d	9.335 a	3.772 de	6.154 b	
	25 gm/L	5.976 b-d	8.040 ad	3.884 de	5.966 b	
تأثير المحاليل × الاضافة	مستنبت الشعير	4.740 d	5.548 cd	3.285 d		
	روث الأبقار	8.010a-c	10.655 a	5.543 cd		
	روث الأغنام	5.428 cd	8.518 ab	3.893 d		
	روث الدجاج	4.563 d	5.453 cd	3.445 d		
	المخلوط	3.848 d	6.163 b-d	3.335 d		

المتوسطات ذات الأحرف المتشابهة ضمن أعمدة العوامل المفردة أو معاملات التداخل لا تختلف معنوياً عند مستوى احتمال (0.05) بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود وكل على حدى

جدول (3) تأثير الرش بالمحاليل المائية للمخلفات العضوية (الحيوانية والنباتية) وموعد اضافتهم في مدة بقاء أقصى كتلة حيوية للنبات (B. M. D)غم/اسبوع

المحاليل	التركيز gm/L	مواعيد الرش			المحاليل × التراكيز	تأثير المحاليل
		15 يوم	30 يوم	45 يوم		
المقارنة	0	13.628 t'	13.628 t'	13.628 t'	13.628 f	
الشعير المستنبت	15	20.806 f '	26.518 x	17.002 q	21.442 ef	21.846 c
	20	21.564 d'	26.782 v	15.358 r'	21.235 ef	
	25	32.074 p	36.184 l	24.974 y	31.077 d	
روث الابقار	15	44.484 g	66.972 a	34.706 n	48.721 a	35.966 a
	20	41.372 j	56.775 b	32.673 o	43.603 ab	
	25	40.946 k	49.164 e	23.624 a'	37.911 b-d	
روث الاغنام	15	41.724 i	53.122 c	27.194 t	40.680 bc	26.260 b
	20	27.914 s	50.016 d	17.907 m	31.946 d	
	25	17.858' n	21.448 e'	17.058 p'	18.788 ef	
روث الدجاج	15	35.602 m	42.038 h	26.560 w	34.733 cd	23.074 cd
	20	23.368 b'	30.898 q	17.958 l'	24.075 e	
	25	19.982 i'	22.298 c'	17.304 o'	19.861e f	
المخلوط	15	20.104 h'	24.502 z	15.146 s'	19.917 ef	21.883 c
	20	19.364' j	27.096 u	18.484 k'	21.648 ef	
	25	29.468 r	47.122 f	20.440 g'	32.343 d	
تأثير موعد الاضافة		25.249 b	32.453 a	19.726 c	تأثير التراكيز	
تأثير التركيز × الاضافة	0 gm/L	13.628 f	13.628 f	13.628 f	0 gm/L	13.628 c
	15 gm/L	32.544 bc	42.630 a	24.122 de	15 gm/L	33.099 a
	20 gm/L	26.716 c-e	38.311 ab	20.476 ef	20 gm/L	28.501 b
	25 gm/L	28.066 cd	35.243 b	20.680 ef	25 gm/L	27.996 b
تأثير المحاليل × الاضافة	مستنبت الشعير	22.018 cd	25.778 b-d	17.740 d		
	روث الأبقار	35.108 b	46.632 a	26.158 b-d		
	روث الأغنام	25.281 b-d	34.554 b	18.947 cd		
	روث الدجاج	23.145 cd	27.216 b-d	18.863 cd		
	المخلوط	20.640 cd	28.086 bc	16.924 d		

المتوسطات ذات الأحرف المتشابهة ضمن أعمدة العوامل المفردة أو معاملات التداخل لا تختلف معنوياً عند مستوى احتمال (0.05) بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود وكل على حدى

' المتوسطات التي تحمل هذه العلامة تسري عليها نفس أحكام المتوسطات السابقة

جدول (4) تأثير الرش بالمحاليل المائية للمخلفات العضوية (الحيوانية والنباتية) وموعد اضافتهم في فترة بقاء أقصى مساحة ورقية للنبات (L. A. D)دسم^2/اسبوع

المحاليل	التركيز gm/L	مواعيد الرش			المحاليل × التراكيز	تأثير المحاليل
		15 يوم	30 يوم	45 يوم		
المقارنة	0	5.612 j'	5.612 j'	5.612 j'	5.612 e	
الشعير المستنبت	15	5.782 h'	7.650 u	5.290 n'	6.240 c-d	6.496 c
	20	4.770 s'	8.632 p	4.488 t'	5.963 de	
	25	8.330 r	9.716 i	6.458 c'	8.168 a-c	
روث الابقار	15	6.820 y	13.864 a	6.350 e'	9.011 a	8.175 a
	20	9.048 l	12.140 c	6.696 z	9.294 a	
	25	9.126 k	10.042 d	6.184 f '	8.784 a	
روث الاغنام	15	7.474 x	12.678 b	5.104 o'	8.418 ab	7.383 b
	20	9.848 h	10.432 f	6.420 d'	8.900 a	
	25	5.668 i'	8.656 o	5.492 l'	6.605 b-d	
روث الدجاج	15	9.172 j	10.584 e	5.414 m'	8.390 ab	6.916bc
	20	7.542 w	10.284 g	4.858 q'	7.561 a-e	
	25	5.814 g'	7.668 t	4.822 r'	6.101de	
المخلوط	15	7.544 v	8.886 m	6.680 a'	7.703 a-d	6.902bc
	20	8.288 s	8.724 n	4.688 k	7.534 a-e	
	25	6.646 b'	8.582 q	5.056 p'	6.761 b-d	
تأثير موعد الاضافة		6.996 b	8.879 a	5.648 c	تأثير التراكيز	
تأثير التركيز × الاضافة	0 gm/L	5.612 d	5.612 d	5.612 d	5.612 c	
	15 gm/L	7.358 c	10.732 a	5.767 d	7.952 a	
	20 gm/L	7.899 c	10.042 a	5.610 d	7.850 a	
	25 gm/L	7.116 c	9.132 b	5.602 d	7.284 b	

تأثير المحاليل × الاضافة				
	مستنبت الشعير	6.123 fg	7.902 cd	5.462 g
	روث الأبقار	7.651c-e	10.664 a	6.210 e-g
	روث الأغنام	7.150 c-f	9.344 b	5.657 fg
	روث الدجاج	7.035 d-f	8.537 bc	5.176 g
	المخلوط	7.022 d-f	7.951 cd	5.734 fg

المتوسطات ذات الأحرف المتشابهة ضمن أعمدة العوامل المفردة أو معاملات التداخل لا تختلف معنوياً عند مستوى احتمال (0.05) بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود وكل على حدى

' المتوسطات التي تحمل هذه العلامة تسري عليها نفس أحكام المتوسطات السابقة

جدول رقم (5) تأثير الرش بالمحاليل المائية للمخلفات العضوية (الحيوانية والنباتية) وموعد اضافتهم في معدل النمو النسبي للنبات (R. G. R)غم/اسبوع

المحاليل	التركيز gm/L	مواعيد الرش			المحاليل × التراكيز	تأثير المحاليل
		15 يوم	30 يوم	45 يوم		
المقارنة	0	0.160 l'	0.160 l'	0.160 l'	0.160 g	
الشعير المستنبت	15	0.215 z	0.217 y	0.183 h'	0.205 e-d	0.209 bc
	20	0.222 x	0.240 t	0.176 g'	0.212 de	
	25	0.268 m	0.281 j	0.233 v	0.260 c	
روث الابقار	15	0.307 f	0.344 a	0.276 l	0.309 a	0.260 a
	20	0.287 i	0.332 b	0.265 n	0.294 ab	
	25	0.296 h	0.316 e	0.223 x	0.278 bc	
روث الاغنام	15	0.299 g	0.324 d	0.257 p	0.293a b	0.225 b
	20	0.247 r	0.327 c	0.192 e'	0.255 c	
	25	0.188 f '	0.209 a'	0.183 h'	0.193 ef	
روث الدجاج	15	0.278 k	0.300 g	0.245 s	0.274 bc	0.211 bc
	20	0.235 u	0.255 q	0.193 d'	0.229 d	
	25	0.182 h'	0.203 c'	0.163 k'	0.182 fg	
المخلوط	15	0.205 b'	0.228 w	0.185 g'	0.206 e-d	0.208 bc
	20	0.185 g'	0.234 uv	0.173 I'	0.199 ef	
	25	0.260 o	0.317 e	0.227 w	0.268 be	
تأثير موعد الاضافة		0.223 b	0.246 a	0.199 c	تأثير التراكيز	
تأثير التركيز × الاضافة	0 gm/L	0.160 f	0.160 f	0.160 f	0.160 c	
	15 gm/L	0.260 a-c	0.282 a	0.229 de	0.257 a	
	20 gm/L	0.235 cd	0.277 a	0.201 e	0.238 b	
	25 gm/L	0.238 b-d	0.265 ab	0.205 e	0.236 b	
تأثير المحاليل × الاضافة	مستنبت الشعير	0.216 b-d	0.224 b-d	0.188 d		
	روث الأبقار	0.262 ab	0.288 a	0.231 b-d		
	روث الأغنام	0.223 b-d	0.a255 a-c	0.198 d		
	روث الدجاج	0.213 cd	0.229 b-d	0.191 d		
	المخلوط	0.202 d	0.234 b-d	0.187 d		

المتوسطات ذات الأحرف المتشابهة ضمن أعمدة العوامل المفردة أو معاملات التداخل لا تختلف معنوياً عند مستوى احتمال (0.05) بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود وكل على حدى

' المتوسطات التي تحمل هذه العلامة تسري عليها نفس أحكام المتوسطات السابقة

الاستنتاجات: Conclusions

1- أظهرت النتائج افضلية استخدام المحلول المائي لروث الابقار يليه روث الاغنام ثم باقي المحاليل المائية والتي أعطت أعلى الزيادات بالنسبة للصفات المدروسة.

2- كان للتركيز 15 غم/ لتر افضلية في النتائج قياساً بالتراكيز الاخرى ولجميع المحاليل.

3- كان لسهولة استخدام رش المحاليل المائية ورخص وتوفر المخلفات العضوية العامل المشجع في مثل هذه الدراسة.

المصادر: Reference

1- Al-Moseli. M. A.,"Your Sexual health with medical plants", Dar Anafai's for printing and publishing, Beirut, Lebanon. (2003).
2- Essa .A.," Plants' names dictionary". Dar Al-Raid Al-Arabi, Beirut, Lebanon. (1981).
3- Abbu. Z.A.N.," Aromatic plants and their agricultural and mecial products". Al-Dar Al-Arabia for publishing and distribution. Cairo. Egypt. (1988).
4- Al-Said. A.M. and Hussein A.A.," Original encyclopedia of treatment with herbs and medical plants. Dar Alpha for printing and publishing". 4th Ed. Egypt. (2010).
5- Majeed. S.H. and Mahmood M. J.," Iraqi plants and herbs between the popular medicine and scientific research". Dar Athora for printing and publishing, Baghdad, Iraq. (1988).
6- Shophali. A., "Alternative medicine, curing with herbs, and medical plants". Academia International, Beirut, Lebanon. (2003).
7- AL-Tememi. J.Y.and Adori T.S., The effect of spraying small elements in chemical growing and content and the active substance of *Apium graveoleuce L.* 7th Scientific Conference, Dept. of Biology, College of Education, University of Tikrit. (2012).
8- Al-Zoubai. M. M. Eid .H. and Barhoum M. journal of University of Damascus for agricultural sciences, Vol. (23), No. (2): 151-162. (2007).
9- Haidar. A.S., Fadhel.I. and Hussein Y. Journal of University of Tikrit, Vol. (16), No. (4). (2016).
10- Alabi D. A. Afr. J. Biotech., 5 (8): 671-677. (2006)
11- Abd-Elmohsen.M. and El- Bassiony M. Ph. D. Thesis, Fac. Agric. Ain shams University. (2003)
12- Hunt, R.," Plant Growth analysis". London. Edward Arnold. (1978).
13- Radford P. J.," Growth analysis formula, their use and abuse". Crop Sci., 7: 71-76. (1967).
14- Harper, J.L.," Population biology of plant". Academic press. London, p: 305-345.
15- Essa, T.A. "Physiology of crops plants". Ministry of higher education and scientific research, University of Baghdad-Iraq. (1990).
16- Al-Areqwazi. J. A. M.Sc. thesis, college of Agriculture, University of Baghdad. (2000).
17- John A.W., Jamer D.B., Samuel T., and waner L.W. "Soil partiality and fertilizers: An Introduction to Nutrient Management", pear son Education. India. (2004)
18- Glusk A. A. Biul. IHAR. 213, 173-178 (impolish). (2000)
19- EL-Banna E. N. and Abdel El-salam H.Z. J. Agric. Sci. Mansoura Univ. 25 (7): 4531-4540. (2000)
20- Gollan J. R. and Wright J. J. Australia Estuary Marine and fresh water Research. 57 (7): 685-694. (2006).