**مقارنة تاثير اضافة مستويات مختلفة من مخلفات الاغنام والدواجن في جاهزية بعض العناصرالغذائية في التربة وحاصل ونوعية ثمار الرقي**

**وليد فليح حسن**

**كلية الزراعة \_ جامعة الكوفة**

**المستخلص**

اجريت تجربة حقلية في تربة مزيجيه طينية في منطقة الحسينية محافظة كربلاء لمقارنة تأثير مخلفات الأغنام والدواجن في جاهزية بعض العناصر الغذائية في التربة وحاصل ونوعية ثمار نبات الرقي، نفذت التجربة تبعا لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة ((RCBD وبثلاث مكررات ، شملت التجربة أربعة مستويات من مخلفات الأغنام والدواجن هي12,8,4,0 طن/هـ زرعت بذور الرقي صنف (شارلستون كراي) بتاريخ 2008\3\15 للموسم الأول و 2009\3\10 للموسم الثاني اضيفت الأسمدة العضوية دفعة واحدة قبل الزراعة . رويت التجربة حسب حاجة النبات وكلما استنزف 75% من الماء الجاهز .

أظهرت النتائج إن إضافة السماد العضوي مخلفات الأغنام والدواجن أدت إلى زيادة في جاهزية بعض العناصر الغذائية في التربة وحاصل ونوعية ثمار الرقي وقد تفوقت مخلفات الدواجن على مخلفات الأغنام في الموسم الأول وحققت أعلى القيم عند مستوى الإضافة 12طن/هـ-1 إذ بلغت ( 22.46 و19.63 و15.72 ) ملغم/كغم لكل من N وP وK على التوالي , و(14.74سم 10.54% و37.35 طن/هـ) لكل من قطر الثمرة ونسبة المواد الصلبة الذائبة في الثمار والحاصل على التوالي.في حين تفوقت مخلفات الأغنام على مخلفات الدواجن في الموسم الثاني عند مستوى الإضافة 12 طن/هـ إذ بلغت (15.74 و17.65) ملغم/كغملكل من N وP على التوالي و(13.18سم و10.38% و37.04) طن/هـ لكل من قطر الثمرة ونسبة المواد الصلبة الذائبة في الثمار والحاصل على التوالي.

**Abstract**

A field experiment was conducted in Al Hasinyia, Karbala Governorate to study the effect of Goat and Poultry manure on availability of few soil nutrients, yield and fruit’s quality of watermelon. RCBD design was used. Four levels of Goat and Poultry manure; (4, 8, 12 and 0.00 ton/H)were applied. Watermelon (Charleston Gray) Seeds were sown on 15/2/2008, first season, and 10/3/2009, second season. Manure was added (mixed) to the soil in one lot before sowing. The plots were irrigated frequently (when plants utilized about 75% of soil moisture).

The results showed that adding the Goat and Poultry manure significant increase in availability of few soil nutrients, yield and fruit’s quality. Poultry manure treatment showed better effect over the Goat manure during the first season. The treatment of (12 ton/H) showed the highest effect on; nutrients availability, N,P and K, the means were(22.46, 19.63 and 15.72) mg/kg. It also showed higher effect on fruit diameter, soluble solid content percentage and yield were (14.74 cm, 10.54% 37.35 ton/H) successively.

But during the second season Goat manure showed higher effect over poultry manure on treatment (12 ton/H),which showed the following results , N and P were (15.74 and 17.65) mg/kg, and fruit diameter, soluble solid content percentage and yield (13.18 cm, 10.38% and 37.04 ton/H) successively

**المقدمة**

الرقي احد نباتات العائلة القرعية المهمة التي تزرع في العراق وهو معروف منذ القدم حيث ذكر في مخطوطات السومريين والبابليين والاشورين واستعمل كخضروات والإغراض الطبية ويؤكل الرقي كمادة غذائية مرطبة لمذاقه الحلو خلال فصل الصيف وتأتي أهميته الغذائية في احتوائه على الكاربوهيدرات بما فيها السكر الذي يلعب الدور الرئيسي في نوعية الثمار( باقر 1952 ). وتتوقف جودة ثمار الرقي على مقدار ماتحتويه من مواد سكرية وعلى بعض الصفات الأخرى مثل لون اللب والقوام ومقدار الألياف باللب وسمك القشرة وتشكل نسبة السكر بالثمار حوالي 85% من المواد الصلبة الذائبة الكلية وهذه ليست موزعة بشكل متجانس في كافة أجزاء الثمرة فهي مرتفعة حول منطقة البذور ومركز الثمرة وفي الطرف الزهري للثمرة مقارنة بالطرف القاعدي( الركابي وجاسم 1981 )**.**

لكي نحصل على انتاج عالي من الرقي نحتاج الى زيادة العناصر الغذائية في التربة لتلبية حاجة المحصول, الرقي يحتاج إلى كميات كبيرة من النتروجين لذلك يفضل إضافة 200 كغم من السماد المركب NPK قبل الزراعة وبعد ذلك إضافة النتروجين على دفعات حتى مرحلة التزهير (Rice وآخرون 1986 وSchippers , (2000 وإحدى طرق زيادة العناصر الغذائية في التربة هو استعمال الأسمدة العضوية مثل بقايا النباتات أو بقايا الحيوانات اواستعمال الاسمدة اللاعضوية (Dauda واخرون 2005). وتعتبر المادة العضوية احد المصادر المهمة في زيادة جاهزية العناصر الغذائية في التربة و تعد مصدرا للعديد من العناصر الغذائية وخاصة النتروجين وان استخدامها كسماد في الترب الفقيرة في محتواها من المادة العضوية يكون ذا أهمية خاصة فيما يتعلق بتغذية النبات، كما تعمل على تحسين تركيب وتهوية التربة وكذلك زيادة قابلية التربة على مسك الماء والمغذيات ، إن قيمة الأسمدة العضوية لا تقدر فقط بمقدار محتواها من العناصر الغذائية ولكن قدرتها على زيادة جاهزية العناصر الغذائية في التربة من خلال محتواها العالي من الأحماض العضوية التي تعمل على خفض درجة تفاعل التربة وذوبان بعض المركبات غير الذائبة ( Mengle وKirkby 1982 و Tisdal وآخرون 1997 و Akanni وOjeniyi 2008 ). كما أشار Ajayi وآخرون )2009) إلى إن إضافة مخلفات الدواجن أدت إلى تحسين إنتاجية التربة من خلال زيادة محتواها من الكاربون العضوي والإحياء الدقيقة كما حسنت تركيب التربة وجاهزية العناصر الغذائية في التربة ، ويعتبر N مكون رئيسي في سماد الدواجن (Dauda وآخرون 2005) .

وتهدف الدراسة إلى مقارنة تأثير مخلفات الأغنام ومخلفات الدواجن في زيادة جاهزية بعض العناصر الغذائية في التربة وكذلك معرفة تأثير هذه الإضافات على نوعية وحاصل الرقي

**المواد وطرائق العمل**

اجريت تجربة حقلية في الحسينية\_ كربلاء على تربة مزبجية طينية ضمن مجاميع الترب العظمى(Typic torrifluvent) حسب تصنيف (1975) Soil Toxonamy وقد تم اخذ نماذج من التربة قبل الزراعة وجففت ونخلت بمنخل قطر فتحاته 2ملم، حيث قدرت بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية بالطرق الواردة Richard((1954 وJackson (1958) و (1965)Black و Page واخرون(1982) والمبينة في جدول((1. نفذت التجربة تبعا لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة ( ( RCBD باستخدام أربعة مستويات لكل من سماد مخلفات الأغنام و الدواجن هي 0 12, 8, 4,طن.هـ-1 .تم تهيئة التربة للزراعة بعد حراثتها مرتين متعامدتين ثم نعمت بالامشاط القرصية وبلغت مساحة الوحدة التجريبية 15 م2 وهو عبارة عن مصطبتين الوحدة بطول 5 م وعرض 1.5 م وقد تركت مصطبة فاصلة بين لوح واخر وكانت المسافة بين الجورة واخرى 70 سم ، زرعت البذور للموسم الاول بتاريخ 52007\3\1 وفي الموسم الثاني بتاريخ 02008\3\1 وقد وضع في كل جورة 4 بذور وبعد اسبوعين من الزراعة تم اجراء عملية الخف الى نبات واحد. وقد تم دراسة تاثير معاملات التجربة على جاهزية النتروجين والفسفو والبوتاسيوم في التربة, حيث تم تقدير النايتروجين الجاهز في التربة بطريقة التقطير بجهازالمايكروكلدال وفقا لطريقة Bremner (1965) المقترحة في(Page واخرون ، 1982) كما تم تقدير الفسفوروفقا لطريقة Olsen باستخدام جهاز المطياف الضوئي spectro photometer كما ورد في (Page واخرون ، 1982) وتم تقدير البوتاسيوم باستخدام جهاز اللهب الضوئي Flame photometer وفقا للطريقة الواردة في (Jackson ، 1958) قياس النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة للثمار (T.S.S.) بوسطة جهاز Rephractometer ، كما تم قياس قطر الثمرة الواحدة و وزن الثمار الناضجة في كل معاملة

**جدول(1) بعض الصفات الكيميائية لمخلفات الدواجن**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الصفة | PH(1:1) | EC (1:1) | N الكلي (%) | P الكلي (%) | K الكلي (%) | N/C |
| القيمة | 6.42 | 11.53 | 4.41 | 1.68 | 3.15 | 8.34 |

**جدول(2) بعض الصفات الكيميائية لمخلفات الاغنام**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الصفة | PH(1:1) | EC(1:1) | N الكلي (%) | P الكلي (%) | K الكلي (%) | N/C |
| القيمة | 6.8 | 8.71 | 0.73 | 0.26 | 0.47 | 15.28 |

**جدول(3) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة البحث**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الصفة | القيمة | الوحدة | الصفة | القيمة | الوحدة |
| PH (1:1) | 7.8 | ـــ | الرمل | 295 | غم.كغم-1 |
| EC (1:1) | 2.75 | ديسي سيمنز.م-1 | الغرين | 268 | غم.كغم-1 |
| N (NO3+(NH4 | 5.83 | ملغم.كغم-1تربة | الطين | 463 | غم.كغم-1 |
| P | 10.22 | ملغم.كغم-1تربة | النسجة | طيـــنــــيـــــــة | |
| K | 10.57 | ملغم.كغم-1تربة | Ca | 0.7 | سنتمول.كغم-1 |
| المادة العضوية | 1.33 | غم.كغم-1تربة | Mg | 0.9 | سنتمول.كغم-1 |
| CEC | 19.83 | سنتمول.كغم-1 | Na | 2.4 | سنتمول.كغم-1 |

**النتائج والمناقشة**

**النتروجين الجاهز:**

أشارت النتائج في الجدول (4) الى تاثير مخلفات الدواجن ومخلفات الاغنام في جاهزية النتروجين في التربة ، واظهرت النتائج إن إضافة مخلفات الدواجن أدت إلى زيادة معنوية في النتروجين الجاهز في التربة وقد حقق المستوى 12 طن.هـ-1أعلى زيادة إذبلغت ( 22.46 ملغم. كغم-1) للموسم الأول ويعزى ذلك إلى محتوى مخلفات الدواجن على العديد من الأحماض العضوية مثل Molic acid,Humic acid,Fulvic acid حيث تعمل هذه الأحماض على خفض درجة تفاعل التربة وزيادة جاهزية العناصر الغذائية في التربة ومنها النتروجين بالإضافة إلى محتوى مخلفات الدواجن العالي من النتروجين وهذه النتائج تتفق مع مااشار إليه Tisdale) وآخرون 1997 و Ajayi وآخرون 2009)

كما أظهرت النتائج إن مخلفات الأغنام تفوقت على مخلفات الدواجن في زيادة النتروجين الجاهز في التربة في الموسم الثاني وقد حققت أعلى زيادة عند مستوى الإضافة 12 طن.هـ-1 إذ بلغت (15.74 ملغم.كغم-1) ويعزى ذلكإلى انخفاض نسبة C/Nلمخلفات الدواجن مقارنة بمخلفات الأغناملذلك فان مدة بقاء مخلفات الدواجن في التربة اقل من مخلفات الأغنام وهذه النتائج تتفق مع مااشار إلية (Olayinka ,1990 و المختار والمنصوري 2000 ).

**جدول (4) تأثير مخلفات الدواجن ومخلفات الاغنام في النتروجين الجاهز في التربة (ملغم.كغم-1)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **المستويات**  **طن.هـ**-1 | **الموسم الأول** | | | **المستويات**  **طن.هـ**-1 | **الموسم الثاني** | | |
| **أغنام** | **دواجن** | **المعدل** | **أغنام** | **دواجن** | **المعدل** |
| **0** | 5.33 | 5.12 | 5.22 | **0** | 3.64 | 4.02 | 3.83 |
| **4** | 8.24 | 8.63 | 8.43 | **4** | 7.53 | 5.61 | 6.57 |
| **8** | 12.75 | 15.22 | 13.98 | **8** | 10.67 | 8.30 | 9.48 |
| **12** | 17.12 | 22.46 | 19.79 | **12** | 15.74 | 15.08 | 15.41 |
| **المعدل** | 10.86 | 12.85 |  | **المعدل** | 9.39 | 8.25 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LSD للموسم الأول** | | **LSD للموسم الثاني** | |
| **المستويات** | **0.064** | **المستويات** | **0.059** |
| **النوع** | **0.017** | **النوع** | **0.024** |
| **التداخل** | **0.303** | **التداخل** | **0.213** |

**الفسفور الجاهز**

أشارت النتائج في الجدول (5) إلى تأثير مخلفات الدواجن والأغنام في الفسفور الجاهز في التربة أظهرت النتائج تأثيرا معنويا بزيادة مستويات الإضافة وكانت أعلى زيادة في الفسفور الجاهز عند مستوى الإضافة 12 طن.هـ-1 حيث بلغت (19.63 و 18.32) ملغم.كغم-1 للموسم الأول و (15.34 و 17.65) ملغم.كغم للموسم الثاني لكل من مخلفات الدواجن والأغنام على التوالي ويتضح من النتائج تفوق مخلفات الدواجن على مخلفات الأغنام في الموسم الأول من الزراعة ويعزى ذلك إلى محتوى مخلفات الدواجن العالي من الأحماض العضوية والتي تعمل على خفض درجة تفاعل التربة بالإضافة إلى إذابة بعض المركبات الحاوية على الفسفور غير الذائبة في التربة وبالتالي زيادة جاهزية الفسفور في التربة وتتفق هذه النتائج مع ماتوصل إليه( Ajayi وآخرون 2009)

أما في الموسم الثاني من الزراعة فقد تفوقت مخلفات الأغنام على مخلفات الدواجن ويعزى ذلك إلى ارتفاع نسبة C/N لمخلفات الأغنام مقارنة بمخلفات الدواجن بالإضافة إلى محتواها من الفسفور وهذه النتائج تتفق مع ماتوصل إليه (Akanni وOjeniyi 2008).

**جدول (5) تأثير مخلفات الدواجن ومخلفات الأغنام في الفسفور الجاهز في التربة (ملغم.كغم-1)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **المستويات**  **طن.هـ**-1 | **الموسم الأول** | | | **المستويات**  **طن.هـ**-1 | **الموسم الثاني** | | |
| **أغنام** | **دواجن** | **المعدل** | **أغنام** | **دواجن** | **المعدل** |
| **0** | 9.15 | 8.97 | 9.06 | **0** | 8.22 | 7.86 | 8.04 |
| **4** | 13.37 | 13.85 | 13.61 | **4** | 11.17 | 10.66 | 10.91 |
| **8** | 14.61 | 15.97 | 15.29 | **8** | 12.26 | 12.18 | 12.22 |
| **12** | 18.32 | 19.63 | 18.97 | **12** | 17.65 | 15.34 | 16.49 |
| **المعدل** | 13.86 | 14.60 |  | **المعدل** | 12.32 | 11.51 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LSD للموسم الأول** | | **LSD للموسم الثاني** | |
| **المستويات** | **0.242** | **المستويات** | **0.187** |
| **النوع** | **0.053** | **النوع** | **0.084** |
| **التداخل** | **0.307** | **التداخل** | **0.257** |

**البوتاسيوم الجاهز:**

تشير النتائج في الجدول (6) إلى تأثير مخلفات الدواجن ومخلفات الأغنام في جاهزية البوتاسيوم في التربة، وأظهرت النتائج إن إضافة مخلفات الأغنام أدت إلى زيادة معنوية في البوتاسيوم الجاهز في التربة وقد حقق المستوى 12 طن.هـ-1أعلى زيادة إذبلغت ( 16.45 ملغم. كغم-1) للموسم الأول ويعزى ذلك إلى محتوى مخلفات الأغنام على البوتاسيوم بالإضافة إلى دورها في زيادة جاهزية العناصر الغذائية في التربة ومنها البوتاسيوم وهذه النتائج تتفق مع مااشار إليهTisdale) وآخرون 1997 و Ajayi وآخرون 2009(

كما أظهرت النتائج إن مخلفات الأغنام و مخلفات الدواجن أدت زيادة البوتاسيوم الجاهز في التربة في الموسم الثاني ولكن الزيادة لم تكن معنوية وقد حققت أعلى زيادة عند مستوى الإضافة 12 طن.هـ-1 من مخلفات الدواجن إذ بلغت (14.22 ملغم.كغم-1 ).

**جدول (6) تأثير مخلفات الدواجن ومخلفات الأغنام في البوتاسيوم الجاهز في التربة (ملغم.كغم-1)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **المستويات**  **طن.هـ**-1 | **الموسم الأول** | | | **المستويات**  **طن.هـ**-1 | **الموسم الثاني** | | |
| **أغنام** | **دواجن** | **المعدل** | **أغنام** | **دواجن** | **المعدل** |
| **0** | 10.11 | 10.52 | 10.31 | **0** | 9.21 | 9.93 | 9.07 |
| **4** | 10.82 | 11.04 | 10.93 | **4** | 10.44 | 10.52 | 10.48 |
| **8** | 14.33 | 12.91 | 13.62 | **8** | 13.12 | 14.71 | 13.91 |
| **12** | 16.45 | 15.72 | 16.08 | **12** | 14.11 | 14.22 | 14.16 |
| **المعدل** | 12.94 | 12.54 |  | **المعدل** | 11.72 | 12.09 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LSD للموسم الأول** | | **LSD للموسم الثاني** | |
| **المستويات** | **0.261** | **المستويات** | **0.273** |
| **النوع** | **0.159** | **النوع** | **0.152** |
| **التداخل** | **0.406** | **التداخل** | **0.428** |

**متوسط قطر الثمرة:**

اشارت النتائج في الجدول (7) إلى تأثير الدواجن ومخلفات الأغنام على قطر ثمرة نبات الرقي للموسمين وأظهرت النتائج تأثير معنويا بزيادة مستويات الإضافة وكانت أعلى زيادة في قطر الثمرة عند مستوى الإضافة المستوى 12 طن.هـ-1إذبلغت ( 13.92و14.74 سم ) للموسم الأول و (13.81و13.35سم) للموسم الثاني لكل من مخلفات الأغنام والدواجن يتضح من النتائج تفوق مخلفات الدواجن على الأغنام في الموسم الأول من الزراعة ويعزى ذلك إلى محتوى مخلفات الدواجن على العديد من العناصر الغذائية وخاصة النتروجين الذي لهدور في عملية انقسام الخلايا وزيادة نموها والذي انعكس على رفع كفاءة الجذور في امتصاص العناصر الغذائية وهذا يتفق مع ماتوصل إليه ( Ajayi وآخرون 2009).

كما أظهرت النتائج تفوق مخلفات الأغنام على مخلفات الدواجن في الموسم الثاني من الزراعة وتعزى هذه الزيادة إلى مدة بقاء مخلفات الأغنام في التربة أطول من مخلفات الدواجن ومحتواها من العناصر الغذائية مثل النتروجين الهام في تكوين الأحماض الامينية والتي تعد الحجر الأساس في تكوين البروتينات وكذلك دخوله في بناء الأغشية الخلوية وكذلك تكوين الإنزيمات ، كما أن الفسفور يكون أسترات مع مجاميع الهيدروكسيد العائدة للسكريات الكحول والتي يعتقد إن فسفرة السكريات تسهل انتقالها من أماكن تكوينها إلى أماكن احتياج النبات وهذه النتائج تتفق مع ماتوصل إليه (أبو ضاحي واليونس 1988 و الركابي وجاسم 1981).

**جدول (7) تأثير مخلفات الدواجن ومخلفات الأغنام في قطر الثمرة (سم)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **المستويات**  **طن.هـ**-1 | **الموسم الأول** | | | **المستويات**  **طن.هـ**-1 | **الموسم الثاني** | | |
| **أغنام** | **دواجن** | **المعدل** | **أغنام** | **دواجن** | **المعدل** |
| **0** | 12.93 | 13.30 | 13.11 | **0** | 12.26 | 13.15 | 12.70 |
| **4** | 13.45 | 13.86 | 13.65 | **4** | 13.28 | 13.77 | 13.52 |
| **8** | 13.70 | 14.01 | 13.85 | **8** | 13.52 | 13.11 | 13.31 |
| **12** | 13.92 | 14.74 | 14.33 | **12** | 13.81 | 13.35 | 13.58 |
| **المعدل** | 13.50 | 13.97 |  | **المعدل** | 13.21 | 13.34 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LSD للموسم الأول** | | **LSD للموسم الثاني** | |
| **المستويات** | **0.316** | **المستويات** | **0.370** |
| **النوع** | **0.203** | **النوع** | **0.227** |
| **التداخل** | **0.654** | **التداخل** | **0.754** |

**النسبة المئوية للمادة الصلبة الذائبة في الثمار:**

تبين النتائج في الجدول (8) تأثير مخلفات الدواجن والأغنام على النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة في الثمار، وترمز هذه النسبة إلى كمية السكريات الذائبة في عصير الثمرة ، حيث أظهرت النتائج إن إضافة مخلفات الدواجن أدت إلى زيادة معنوية في نسبة المادة الصلبة الذائبة في الثمار وحققت أعلى زيادة عند مستوى الإضافة 12 طن.هـ-1 بلغت (10.54% و 10.24%) للموسمين على التوالي.

كما أظهرت النتائج أن مخلفات الأغنام حققت أعلى زيادة في نسبة المواد الصلبة الذائبة في الثمار عند مستوى الإضافة 12 طن.هـ-1 وبلغت (10.27% و 10.38%) للموسمين على التوالي ، وهذا يتفق مع ماتوصل إليه (Riceوآخرون 1986) والذين أشاروا إلى تأثير العناصر الغذائية وخاصة النيتروجين بزيادة نسبة السكر في الثمار.

**جدول (8) تأثير مخلفات الدواجن ومخلفات الأغنام في النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة في الثمار.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **المستويات**  **طن.هـ**-1 | **الموسم الأول** | | | **المستويات**  **طن.هـ**-1 | **الموسم الثاني** | | |
| **أغنام** | **دواجن** | **المعدل** | **أغنام** | **دواجن** | **المعدل** |
| **0** | 9.01 | 9.22 | 9.11 | **0** | 9.32 | 9.26 | 9.29 |
| **4** | 9.46 | 9.87 | 9.72 | **4** | 9.40 | 9.44 | 9.42 |
| **8** | 9.89 | 10.12 | 10.00 | **8** | .10.27 | 10.14 | 10.22 |
| **12** | 10.27 | 10.54 | 10.40 | **12** | 10.38 | 10.24 | 10.31 |
| **المعدل** | 9.65 | 9.96 |  | **المعدل** | 9.84 | 9.77 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LSD للموسم الأول** | | **LSD للموسم الثاني** | |
| **المستويات** | **0.116** | **المستويات** | **0.122** |
| **النوع** | **0.102** | **النوع** | **0.105** |
| **التداخل** | **0.360** | **التداخل** | **0.283** |

**الحاصل**

اشارت النتائج في الجدول (9) إلى تأثير مخلفات الدواجن ومخلفات الأغنام في حاصل نبات الرقي وأظهرت النتائج إن مخلفات الدواجن تفوقت على مخلفات الأغنام في الموسم الأول وأدت إلى زيادة معنوية في الحاصل وقد حقق المستوى12 طن.هـ-1 أعلى حاصل إذ بلغت القيم (37.35 و 30.72) طن.هـ-1 لكل من مخلفات الدواجن والأغنام على التوالي وتعزى هذه الزيادة في الحاصل بزيادة مستويات الإضافة إلى فقر الترب إلى المادة العضوية والتي تعتبر المصدر الرئيسي للعديد من العناصر الغذائية وخاصة العناصر الكبرى مثل النتروجين والفسفور والبوتاسيوم بالإضافة إلى محتواها من الأحماض العضوية وهذه النتائج تتفق مع ماتوصل إليه ( Ajayi وآخرون 2009).

كما أظهرت النتائج أن مخلفات الأغنام تفوقت على مخلفات الدواجن في الموسم الثاني وقد حقق المستوى 12طن.هـ-1 أعلى حاصل إذ بلغت القيم (35.82 و 37.04) طن.هـ-1 لكل من مخلفات الدواجن والأغنام على التوالي وتعزى هذه الزيادة في الحاصل إلى إن مدة بقاء مخلفات الأغنام في التربة مدة أطول من مخلفات الدواجن بالإضافة إلى محتواها من العناصر الغذائية الجاهزة الامتصاص من قبل النبات وهذه النتائج تتفق مع ماتوصل إليه ( Akanni وOjeniyi 2008).

**جدول (9) تأثير مخلفات الدواجن ومخلفات الأغنام في الحاصل (طن.هـ-1)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **المستويات**  **طن.هـ**-1 | **الموسم الأول** | | | **المستويات**  **طن.هـ**-1 | **الموسم الثاني** | | |
| **أغنام** | **دواجن** | **المعدل** | **أغنام** | **دواجن** | **المعدل** |
| **0** | 20.30 | 25.21 | 22.75 | **0** | 19.50 | 19.30 | 19.40 |
| **4** | 23.16 | 27.92 | 25.54 | **5** | 23.17 | 21.52 | 22.34 |
| **8** | 25.37 | 33.52 | 29.44 | **10** | 31.82 | 30.15 | 30.98 |
| **12** | 30.72 | 37.35 | 34.03 | **15** | 37.04 | 35.82 | 36.43 |
| **المعدل** | 24.88 | 31.00 |  | **المعدل** | 27.88 | 26.69 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LSD للموسم الأول** | | **LSD للموسم الثاني** | |
| **المستويات** | **0.420** | **المستويات** | **0.398** |
| **النوع** | **0.316** | **النوع** | **0.298** |
| **التداخل** | **0.906** | **التداخل** | **0.669** |

**المصادر**

ابو ضاحي ، يوسف محمد و مؤيد احمد اليونس . 1988. دليل تغذية النبات.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة بغداد

المختار ، منذر محمد علي وجمال علي قاسم المنصوري .2000. تأثير مخلفات الدواجن والمجاري في الكثافة العددية للميكروبات في التربة وفي نمو وحاصل الحنطة. مجلة العلوم الزراعية .مجلد5عدد5: 75-84

الركابي ، فاخر حمد إبراهيم وعبد الجبار جاسم .1981. أنتاج الخضر لطلبة المعاهد الزراعية الفنية . مطبعة الأديب البغدادية .

باقر طه .1952. أشجار ونباتات العراق القديم. سومر8. بغداد .

Ajayi, F.A., S.N. Dauda and E.Ndor. 2009. Growth and yield of water melon as affecte by poultry manure application. EJEAFChe, 8(4) : 305-311.

Akanni, D.I. and S.O.Ojeniyi. 2008. Residual effect of Goat and Poultry manures on soil properties nutrient content and yield of Amanranthus in south nigeria. Research Journal ofAgronomy 2(2):44-47.

Blak,C.A.1965 . Methods of soil analysis. Part 2 . Amr . soc Agron . Inc . Madison ; Wisconsos .U.S.A .

Dauda, S.N., L. Aliyu and U.F. Chiezey. 2005. Effect of seedling age at transplant and poultry manure on fruit yield and nutrients of garden agg varieties. Journal of Tropical science 5(2): 38-41.

Jakson, M.L .1958 .Soil chemical analysis .Prentice-Hall .Inc .Engel Wood,cliffs .N. J

Mengle,K. and E.A.Kirkby. 1982. Principles of plant nutrition . International potash Institue.Bern, Switzerland.

Olayinka, A. 1990. Effect of poultry manure corn straw and sawdust on plant growth and soil chmical properties. Ife J. Agric. 12:36-44.

Page, A.L . R.H.Miller and D.R. Keehy .1982 . Mathods of soil analysis . part2, 2 nd (ed). Agron . 9 . mr . Soc. Agron. Madison Wisconsim .

Rice, R.P. L.W. Riceand H.D. Tindal. 1986. Fruit and vegetable production in Africa.pp.221-222.

Richards, L.A. 1954. Diagnosis and improvement of saline and alikali soils. VSDA hand boik 60 .

Schippers,R.R. 2000. African indigenous vegetable. Pp. 56-60. An Overview of the cultivated species. Chatthan, U.K., N.R/ACO.EU.

Tisdel, S.L,W.L.Nelson,J.D.Beaton and J.L.Havlin .1997 . Soil fertility and fertilizers. Prentic-Hall . of India. NewDelhi .