

تأثير عدة مستويات من مخلفات الأغنام المخمرة ومستويات من التسميد الأزوتي وتداخلها في بعض صفات النمو والإنتاجية لنبات القمح (*Triticum aestivum* L) (صنف شام 6)

عرفان أسود الحمدة<sup>(1)</sup> وعبد الرزاق الجربوع<sup>(2)</sup>

(1). قسم التربة واستصلاح الأراضي، كلية الزراعة، جامعة الفرات، دير الزور، سورية.

(2). كلية الزراعة في الحسكة - جامعة الفرات-سورية.

للمراسلة الباحث عرفان الحمدة . 0932799099 - البريد الإلكتروني [orfan.alhmad@gmail.com](mailto:orfan.alhmad@gmail.com)

تاريخ القبول: 2020/11/23

تاريخ الاستلام: 2020/4/8

**الملخص:**

يهدف إيجاد المستويات السمادية المثلى من مخلفات الأغنام المخمرة، والسماد الأزوتي لنبات القمح (صنف شام6) المزروع في تربة طينية، نفذت تجربة الأصص خلال عام (2017/11/15) وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وبثلاثة مكررات، تضمن البحث عاملين هما التسميد بمخلفات الأغنام المخمرة بثلاث مستويات (0 و 10 و 20 طن / هكتار) رمز لها (M0 و M1 و M2)، والسماد الأزوتي بأربع مستويات (0 و 80 و 160 و 240 كغ N / هكتار)، رمز لها (N0 و N1 و N2 و N3) بصورة سماد اليوريا (46% N) أضيفت ثلثها عند الزراعة والثلث الثاني بعد شهر من الإنبات والثلث الأخير بعد 60 يوماً من الإنبات، وتمت إضافة كيريتات البوتاسيوم (50 K<sub>2</sub>O) كمصدر للبوتاسيوم وبمستوى (80 كغ K<sub>2</sub>O / هكتار) وسماد سوبر فوسفات الثلاثي كمصدر للفسفور (46% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) بمستوى (100 كغ P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / هكتار) عند الزراعة. وتم دراسة بعض الصفات الخضرية والإنتاجية وبعض مؤشرات التربة. أكدت النتائج وجود زيادة معنوية في كلاً من (ارتفاع النبات، سم، وعدد السنابل / م<sup>2</sup>، ووزن (ال1000 حبة)، وإنتاجية الحبوب، طن / هكتار) في تداخل معاملة مخلفات الأغنام المخمرة بالمستويين (20 طن / هكتار مع معاملة التسميد بالمستوى (240 كغ N / هكتار) إذ بلغت (94.12 سم و 300.12 سنبله / م<sup>2</sup> و 33.47 غ) و (5328.0 طن / هكتار) على التوالي. كما وجد زيادة معنوية لصفة المادة العضوية عند تداخل مستوى مخلفات الأغنام المخمرة (M2) (20 طن/هكتار مع مستوى السماد الأزوتي (N1) (80 كغ N / هكتار) إذ بلغت أعلى قيمة (1.412)%. وبلغت أعلى قيمة غير معنوية لصفة درجة تفاعل التربة (pH) من تداخل معاملة (عدم إضافة مخلفات الأغنام المخمرة) (M0) مع معاملة السماد الأزوتي بمستوى (80 كغ N / هكتار) إذ بلغت (7.75). وكانت أعلى قيمة للإصلالية الكهربائية للتربة من تداخل معاملة (عدم إضافة مخلفات الأغنام المخمرة) (M0) مع معاملة السماد الأزوتي (240 كغ N / هكتار، إذ بلغت (4.64) dS / m.

**الكلمات المفتاحية:** مخلفات الأغنام المخمرة، تسميد أزوتي، بعض صفات النمو وإنتاجية نبات القمح، ومؤشرات للتربة.

## المقدمة:

يُعد التسميد العضوي حجر الأساس الذي يرفع القيمة الإنتاجية للأراضي الزراعية والحد من التلوث البيئي الناتج من الإسراف في استخدام الأسمدة المعدنية، ويُعد الميزان الغذائي لسد المتطلبات الأساسية من العناصر الغذائية للنبات طوال مراحل النمو فضلاً عن أنها تقلل من الاحتياجات المكثفة من التسميد المعدني بالإضافة إلى تقليل صور الفقد من العناصر الغذائية، وإن التسميد العضوي يمكن إن يسلك سلوك أسمدة بطيئة التحرر في تحقيق التوازن في تجهيز العناصر المختلفة في التربة، ويمكن إن يستمر تأثير السماد العضوي الايجابي في تجهيز العناصر الغذائية بعد نهاية نمو النبات للمواسم اللاحقة ( محمد، 2013 ).

تؤدي المادة العضوية دوراً مهماً في تحسين الخصائص الفيزيائية والكيميائية والخصوبية للتربة المختلفة. ونظراً إلى انخفاض نسبة المادة العضوية في ترب المناخات الجافة لأسباب عديدة لذا يعد رفع محتوى التربة من المادة العضوية أمراً بالغ الأهمية. إن رفع حيوية التربة الزراعية بإضافة المادة العضوية الضرورية يعد وسيلة مهمة لزيادة إتاحة العناصر المغذية الكبرى والصغرى على حد سواء (أبو نطقة، 2004؛ البلخي، 2006؛ الحمداني، 2008؛ عودة والحسن، 2007).

يعد الأزوت أحد العناصر المعدنية المهمة والضرورية لتغذية النبات ونموه وتطوره إذ يحتاج النبات إلى كميات كبيرة مقارنة بالعناصر المعدنية الأخرى، وغالباً ما يكون هو العامل المحدد للحصول على الإنتاجية العالية، *Costa Crusciol et al., (2003)*. وهو المكون الرئيس للأجزاء الأساسية في الخلية الحية للنبات مثل الحموض الأمينية والبروتين والإنزيمات والحموض النووية وصبغة الكلوروفيل، لهذه الأسباب أصبح من المهم والضروري إجراء المزيد من الدراسات عن هذا العنصر.

أكدوا (شبابا وآخرون، 2006؛ Waraich et al., 2007) إن سبب زيادة ارتفاع النبات يعود للتأثير الايجابي للنتروجين في نشاط الأنسجة المرستيمية ودوره في الانقسام الخلوي، ويعد وجوده ضروريا لبناء الأحماض الأمينية ومنها (Tryptophan) الذي يشكل المادة الأساسية لبناء الأوكسجين والذي له دور في انقسام الخلية.

أثبتت نتائج دراسات كلا من ( الرفيعي وآخرون، 2013؛ فياض وآخرون، 2005) إسهام النتروجين الفاعل في زيادة مساحة ورقة العلم وعدد الاشطاء مما أدى إلى زيادة تصنيع المواد الغذائية التي تصدر إلى الحبوب النامية. ولكن نتائج دراسات كلاً من (Ansar et al., 2010؛ Abedi et al., 2010؛ Ooro et al., 2011) وجدوا بأنه لا توجد فروقا معنوية في وزن 1000 حبة بزيادة مستويات السماد النتروجيني، ولكن بالمحصلة انعكس ايجابيا في الزيادة المعنوية لحاصل الحبوب.

إن نقص الازوت في التربة يؤدي إلى النضج المبكر، وبالتالي تقل عدد الأيام حتى طرد السنابل وهذا يعود إلى التأثير في استدامة عمليات الانقسام والاستطالة واستمرارية النمو الخضري والتأخر في التغير في التوازن الهرموني للتحويل للنمو الثمري (النعيمي، 2011؛ الحسن، 2011). يلعب الأزوت دوراً مهماً في النمو الخضري للنبات والتي تؤدي في النهاية إلى زيادة القش وحاصل الحبوب لنبات القمح (Marino et al., 2011؛ Abedi et al., 2011).

لاحظ (Dagash et al., 2014) في دراسة تأثير مستويات النتروجين وطرق الإضافة ومواعيد الزراعة في نمو وحاصل الحنطة، وبمستويات (0 و40 و80 و120 كغ N / هكتار) لوحظ ازدياد ارتفاع النبات (72.87) سم ووزن (ال1000 حبة) بلغ (96) غ عند مستوى (120 كغ N / هكتار)، بينما في معاملة المقارنة بلغت (67.5) سم و(86) غ على التوالي. ومن خلال نتائج دراسات حقلية أجريت على نبات الحنطة.

وجد (Warraich et al., 2007) زيادة في الوزن الجاف من القش وعدد الحبوب ووزن الحبوب بالسنبلة ووزن (ال1000 حبة) وحاصل الحبوب بزيادة التسميد الأزوتي. وتعود هذه الزيادة إلى دور الازوت في تنظيم عمل الهرمونات النباتية والسيطرة على

تأثير الاوكسين بمنع تصديره من الحبوب القديمة إلى الحبوب الحديثة من خلال السايوتوكاينين مما يسهم في زيادة نسبة عقد الحبوب على محور السنبله مما يسهم وينعكس على زيادة عدد الحبوب بالسنبله وهذا يتفق مع ما وجدته (الوائل، 2002؛ المرجاني، 2005؛ فرج و جدوع، 2015).

يعد القمح (*Triticum aestivum L.*) أحد أهم المحاصيل الحبوب في العالم ويحتل القمح المزروع ثلث المساحة الكلية المزروعة بمحاصيل الحبوب، وهي من المحاصيل الإستراتيجية لدول العالم كافة، إذ لا يمكن للإنسان الاستغناء ولأهميتها لآبد من إيجاد الوسائل والطرق الحديثة في زيادة إنتاج هذا المحصول وخدمته. ولقد بلغت المساحة المزروعة في سورية لعام (2017) بصورة مروية (1178.5) ألف هكتاراً بمرود وسطي قدره (1572) كغ / هكتار والإنتاج (1852.60) ألف طن (المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، 2018)، ولآبد من الإشارة هنا إلى أن المساحة المزروعة بالقمح في الوطن العربي بلغت نحو (11787.67) ألف هكتار، والإنتاج نحو (27629.88) ألف طن بمرود وسطي قدره (2343.91) كغ / هكتار ( المنظمة العربية للتتمية الزراعية، 2017 ).

#### هدف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى معرفة تأثير عدة مستويات مخلفات الأغنام المخمرة مع مستويات التسميد الآزوتي وتداخلها في أهم صفات النمو الخضري والإنتاجية لنبات القمح الطري (صنف شام 6)، بالإضافة لتحديد أفضل معاملة تحقق أعلى القيم للمؤشرات المدروسة في التربة المتأثرة بالملوحة.

#### مواد البحث وطرائقه:

#### 1-موقع تنفيذ تجربة الأصص:

نفذت تجربة الأصص في مخبر المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة - جامعة الفرات في الموسم الشتوي للعام (2017) م، باستعمال أصص بلاستيكية سعة (7) كغ تربة، جلبت التربة من العمق (0 - 30) سم من منطقة المربعية (مركز البحوث العلمية الزراعية التابع لجامعة الفرات) قوامها طيني، مررت من منخل قطر فتحاته (4) مم مزجت جيداً لمجانستها. وضع 5 كغ من التربة في كل أصيص. الجدول (1) يبين بعضاً من صفاتها.

#### 2-عوامل الدراسة هي:

#### 2-1-العامل الأول:

ثلاث مستويات مخلفات الأغنام المخمرة (0 و10 و20 طن/هكتار) ورمز لها بالرموز (M0 وM1 وM2) على التوالي. أضيفت قبل شهر من موعد الزراعة، والجدول رقم (2) يبين بعضاً من صفات مخلفات الأغنام المخمرة.

#### 2-2-العامل الثاني:

-إضافة سماد اليوريا (46% N) بثلاث مستويات من السماد الآزوتي (80 و160 و240 كغ / N هكتار) ورمز لها بالرموز (N1، N2، N3) على التوالي. أضيفت ثلثها عند الزراعة والثلث الثاني بعد شهر من الإنبات والثلث الأخير بعد 60 يوماً من الإنبات، وتم إضافة كبريتات البوتاسيوم (50% K<sub>2</sub>O) كمصدر للبوتاسيوم وبمستوى (80 كغ / K<sub>2</sub>O هكتار)، وأضيف سماد سوبر فوسفات الثلاثي كمصدر للفسفور (46% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) بمستوى (100 كغ / P205 هكتار)، وهذه الأسمدة أضيفت عند الزراعة.

#### 2-3-الزراعة:

تمت زراعة بذور القمح (صنف شام 6) بتاريخ 2017/11/15 ، وبواقع 10 بذور في كل أصيص خفت إلى (5) نباتات بعد الإنبات. أخذت التجربة الكمية الكافية من الماء خلال فترة نمو المحصول. تم حصاد المحصول بعد اكتمال النضج بتاريخ 2018/4/20 م.

### 3- التحاليل والقياسات:

#### 3-1 التحاليل والقياسات للتربة ومخلفات الأغنام المخمرة ومياه الري:

أخذت عينات من تربة الحقل قبل الزراعة (تربة مركز البحوث العلمية لكلية الزراعة بدير الزور - جامعة الفرات) ، وعلى عمق (0 - 30) سم ومزجت جيدا مع بعضها لمجانستها وعمل عينة مركبة منها وبعدها تم تجفيفها هوائياً وطحنت ومررت من منخل سعة فتحاته 4 ملم . تم إجراء بعض التحاليل الفيزيائية والكيميائية لتربة الدراسة ولمخلفات الأغنام ولمياه الري بالطرق الواردة في (Black ., 1965 ؛ Jackson, 1958 ؛ Richard ., 1954) ، والموضحة في الجدول (1 ، 2 ، 3)

الجدول 1 بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل قبل الدراسة.

وحدة القياس	القيمة	الصفة		
-	7.70	درجة تفاعل التربة		
ds/m	4.17	درجة الإيصالية الكهربائية		
ملييكافئ / لتر	-	الكربونات	الأيونات السالبة	
	6.35	البكربونات		
	15.2	الكبريتات		
	22.15	الكلورايد		
	9.85	الكالسيوم	الأيونات الموجبة	
	6.42	المغنيسيوم		
	27.53	الصوديوم		
	1.05	البوتاسيوم		
ملغ/كغ	6.67.	النترات	العناصر الجاهزة	
	5.62	الأمونيوم		
	7.45	الفسفور		
	443.32	البوتاسيوم		
	0.45	البورون		
%	1.05	المادة العضوية		
	28.28	كربونات الكالسيوم		
	14.43	الجبس		
غ/سم <sup>3</sup>	1.29	الكثافة الظاهرية		
ملييكافئ/ 100 غ تربة	29.6	السعة التبادلية		
%	30.2	الرمل	طينية	قوام التربة
	27.0	السلت		
	42.8	الطين		

الجدول 2 بعض صفات مخلفات الأغنام المخمرة المستخدمة بالدراسة.

C/N	البوتاسيوم الكلي	الفسفور الكلي	الكربون العضوي	الأزوت الكلي	المادة العضوية،	درجة التفاعل، (pH)	الإيصالية الكهربائية، dS/m
	%						
17.65	1.1	0.97	37.25	2.11	57.33	6.43	9.45

الجدول 3 التحليل الكيميائي لمياه الري المستعملة

وحدة القياس	مياه نهر الفرات (قناة الري)	الصفة
-	7.6	درجة تفاعل التربة
ds /m	1.22	درجة التوصيل الكهربائي
الأيونات الذائبة		
مليمكافئ / لتر	-	الكربونات
	2.75	البكربونات
	7.30	الكلورايد
	2.85	الكبريتات
	5.30	الكالسيوم
	2.73	المغنيسيوم
	4.35	الصوديوم
	0.06	البوتاسيوم
ملغ/ل	0.26	البورون

### 3-2-صفات النمو الخضري:

#### ارتفاع النبات (سم) :

تم قياس ارتفاع عشرة نباتات اختيرت عشوائياً من كل معاملة من قاعدة النبات الملامسة لسطح التربة إلى قمة السنبله من دون السفأ وحسب متوسطها.

#### عدد السنابل / م 2:

تم حسابها من عدد السنابل في كل أصيص من مكررات المعاملات المدروسة ثم حولت لمساحة 1 م<sup>2</sup>.

### 3-3-صفات الإنتاجية:

#### وزن 1000 حبة (غ) :

حسبت من وزن 1000 حبة أخذت عشوائياً من حاصل حبوب من كل معاملة مدروسة بجهاز الميزان الحساس.

#### إنتاجية الحبوب (طن / هكتار) :

تم تقديره من حاصل الحبوب لمجموعة النباتات المحصودة من مساحة متر مربع وبعد عزل القش عن البذور وزنت البذور وحولت من غ / متر مربع إلى طن / هكتار .

### 3-4-تصميم التجربة والتحليل الإحصائي:

نفذت التجربة وفق تصميم التجربة العاملية بقطاعات الكاملة العشوائية ( RCBD ) وبعاملين رئيسية هي ثلاث مستويات مخلفات الأغنام المخمرة وثلاث مستويات من السماد الأزوتي وبثلاث مكررات ليصبح عدد الوحدات التجريبية = 3\*3\*3 = 27 ، وبعد الحصول على بيانات التجربة تم تحليلها إحصائياً باستخدام برنامج ( Gen Stat Release 12.1 ) وقورنت المتوسطات باستخدام اختبار أقل فرق معنوي ( L.S.D ) عند مستوى معنوية (0.05) ، ( Steel and Torrie , 1960 ) .

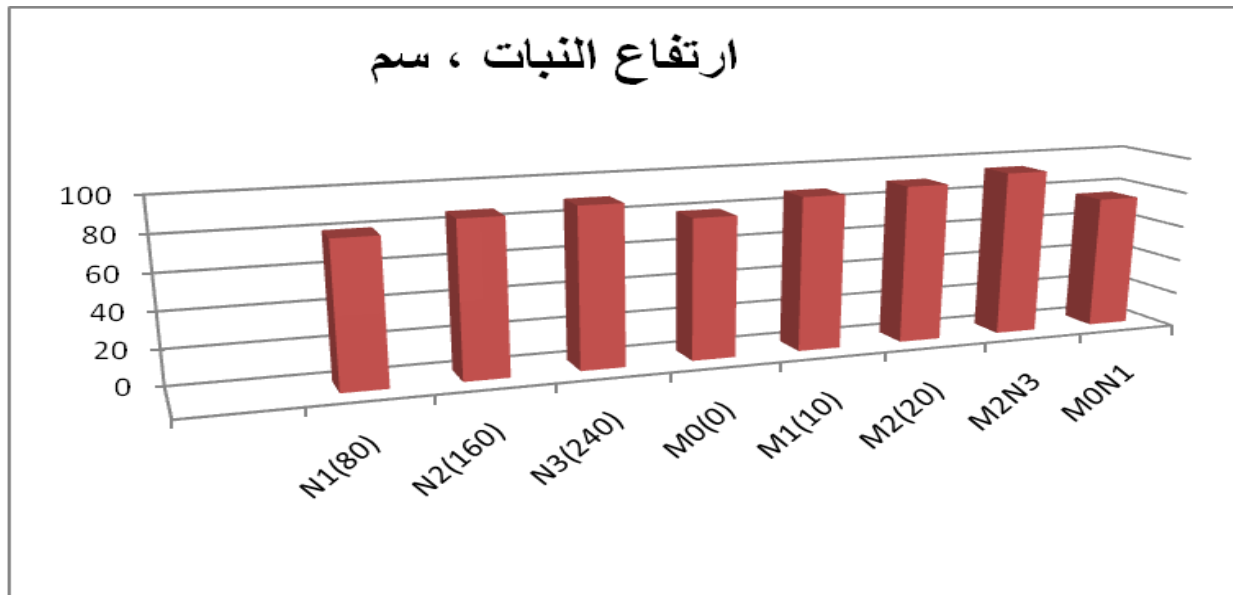
#### النتائج والمناقشة:

#### 1-ارتفاع نبات القمح (صنف شام 6)، سم:

تبين البيانات في الشكل (1) إلى وجود تأثير معنوي لمستويات مخلفات الأغنام المخمرة في متوسط ارتفاع نبات القمح (صنف شام 6) إذ بلغت (87.29 و89.72) سم على التوالي للمستوى (M1 , M2) مقارنة بمعاملة الشاهد ( بدون إضافة مخلفات الأغنام

المخمرة (79.28) سم . ولا توجد فروق معنوية بين المستويين (M1 و M2). أما بالنسبة لتأثير مستويات السماد الأزوتي فيوضح الشكل (1) وجود زيادة معنوية في متوسط ارتفاع نبات القمح (صنف شام 6) بزيادة مستوى التسميد الأزوتي إذ أعطت المعاملات (N1 و N2 و N3) (80.26 و 86.44 و 89.59) سم على التوالي وبانخفاض غير معنوي لارتفاع النبات في معاملة (160 كغ N / هكتار ) مقارنة مع معاملة (240 كغ N / هكتار).

أن تأثير التداخل بين مخلفات الأغنام المخمرة ومستويات السماد الأزوتي على ارتفاع نبات القمح ، حيث يلاحظ وجود زيادة معنوية للارتفاع بزيادة مستوى التسميد العضوي والمعدني وهذا يؤكد الدور الإيجابي لزيادة مستوى السمادين العضوي والمعدني في ارتفاع النبات ، ولقد حقق تداخل مخلفات الأغنام المخمرة بالمستويين (20 طن / هكتار) والتسميد بالمستويين (240 كغ N / هكتار) (M2N3) أعلى متوسط لارتفاع نبات القمح (صنف شام 6) إذ بلغ (94.12) سم ولم تختلف معنوياً عن معاملة (M2N2) فيما أقل متوسط لارتفاع نبات القمح كان في معاملة تداخل الشاهد ( بدون إضافة مخلفات الأغنام المخمرة) مع معاملة المستوى الأول للسماد الأزوتي (M0N1) (75.64) سم . لقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج (Hussain et al ., 2006) الذين أشاروا إلى سبب التفوق ناتج من زيادة عنصر الأزوت الذي يؤدي إلى زيادة النمو الخضري ومن ضمنها الساق الرئيسي وحالة الارتباط بين صفة طرد السنابل وارتفاع النبات.



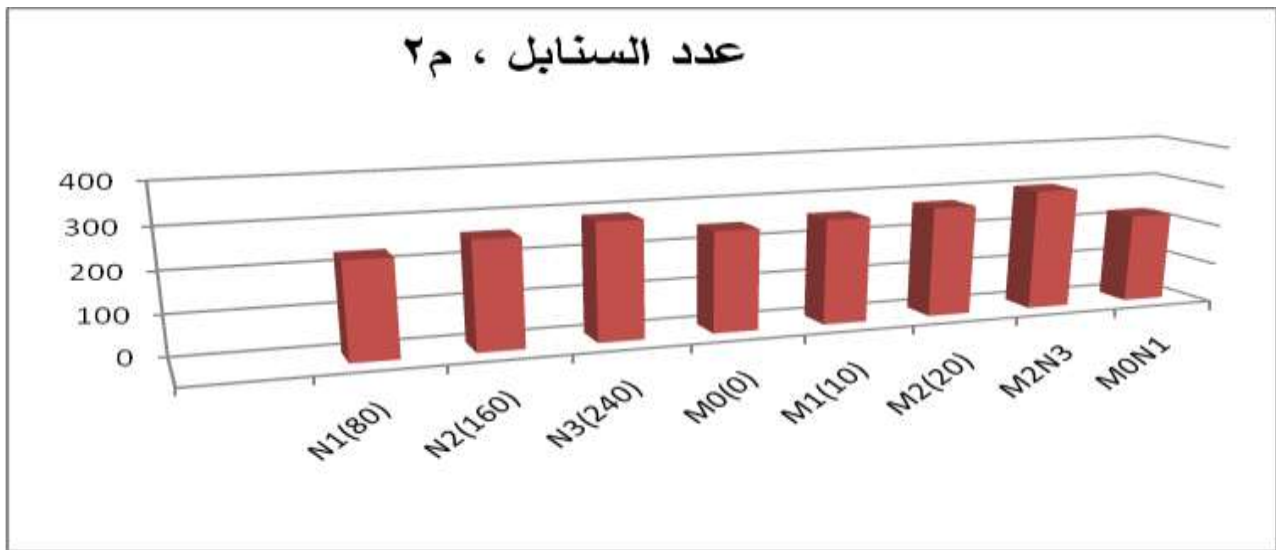
الشكل 1 تأثير مستويات السماد الأزوتي ومخلفات الأغنام وندخلها في متوسط قيم ارتفاع نبات القمح (صنف شام 6) ، (سم) حيث: (M0)(0) و (M1)(10) و (M2)(20) طن/هكتار مستويات مخلفات الأغنام المخمرة. (N1)(80) و (N2)(160) و (N3)(240) كغ/N هكتار مستويات السماد الأزوتي.

$$L.S.D \ 0.05\% \ N = 3.26 \ M = 2.75 \ N * M = 6.34$$

2- عدد السنابل / م<sup>2</sup> لنبات القمح (صنف شام 6):

تبين نتائج الشكل 2 تأثير مستوى مخلفات الأغنام المخمرة معنوياً في عدد السنابل / م<sup>2</sup> لنبات القمح (صنف شام 6) فقد ازدادت من (248.89) سنبله / م<sup>2</sup> في معاملة الشاهد ( بدون إضافة مخلفات الأغنام المخمرة ) إلى ( 259.63 ) و (272.61) سنبله / م<sup>2</sup> في معاملي (M1 و M2) على التوالي ، ولا توجد فروق معنوية بين معاملي (M1 و M2) . أدت زيادة مستويات النيتروجين إلى حصول زيادة طردية في عدد السنابل / م<sup>2</sup> الشكل 2، إذ حقق المستوى السمادي (240 كغ / هكتار) أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ (286.78) سنبله / م<sup>2</sup> وبفارق غير معنوي بلغ (9.41) % عن المستوى السمادي (160 كغ / هكتار)، وزيادة

معنوية في معاملة المستوى السمادي (160 كغ N / هكتار) بلغ (12.15)% عن المستوى السمادي (80 كغ N / هكتار) . وقد يعود سبب ذلك إلى إن الزيادة بمستوى السماد الأزوتي أدى إلى زيادة النمو الخضري، وبالتالي حدوث زيادة في عمليات التمثيل الضوئي والذي يزيد من نشوء وتشكل بادئات الأشطاء ونجاح نموها واستمرارها ( النمرابي ، 2014 ) والذي ينعكس على زيادة عدد السنابل في وحدة المساحة . أما تأثير معاملة التداخل بين مستويات مخلفات الأغنام المخمرة ومستويات السماد الأزوتي معنوياً في صفة عدد السنابل /م<sup>2</sup> فأعلى قيمة للتداخل (300.12) سنبله / م<sup>2</sup> في معاملة (M2N3) ، بينما أقل قيمة للتداخل (222.23) سنبله / م<sup>2</sup> في معاملة (M0N1) . يتوقف عدد السنابل / م<sup>2</sup> يعود إلى تأثير الأروت على تكوين وانتقال منظم النمو (Cytokinin) الذي يقل وجوده بسبب التغذية غير الكافية بالنتروجين (النعيمي، 2011) وقد يكون السبب إلى زيادة الاضطرابات وهذا يتفق مع ( جدوع وحيدر ، 2012) الذين أشاروا إلى إن الزيادة في عدد الاضطرابات للنبات حيث يؤدي الأروت إلى تنشيط النمو وزيادة عدد الاضطرابات الكلي.



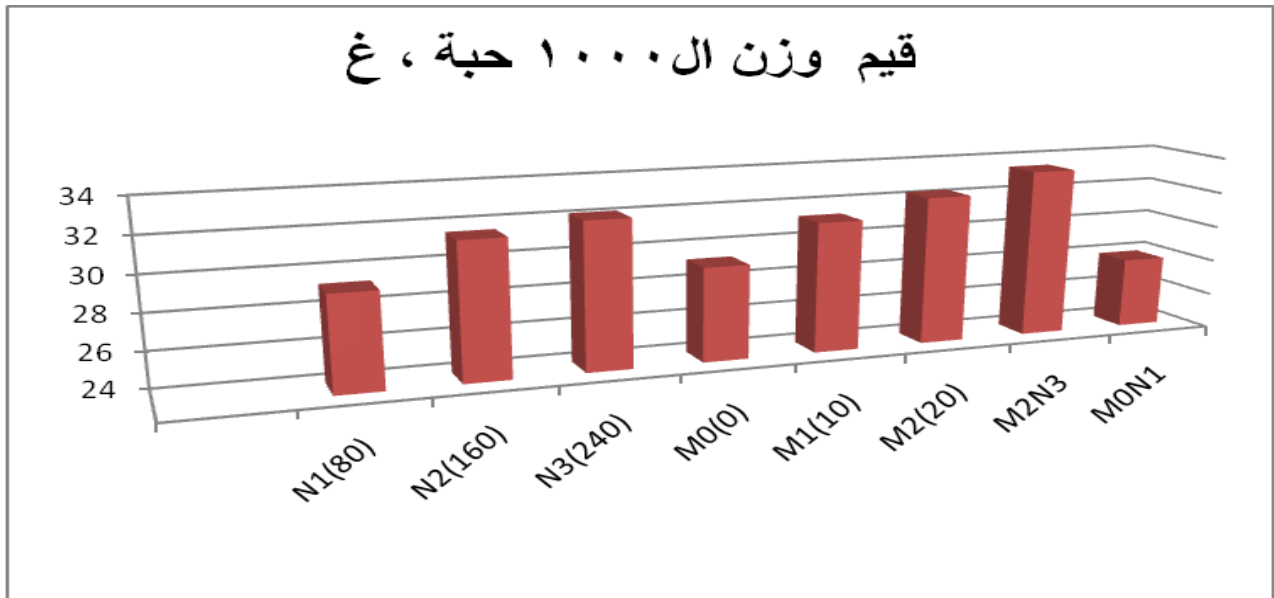
الشكل 2 تأثير مستويات السماد الأزوتي ومخلفات الأغنام وتداخلها في متوسط قيم عدد السنابل / م<sup>2</sup> لنبات القمح (صنف شام 6) حيث: (M0)(0) و (M1)(10) و (M2)(20) طن/هكتار مستويات مخلفات الأغنام المخمرة. (N1)(80) و (N2)(160) و (N3)(240) كغ/N هكتار مستويات السماد الأزوتي.

$$L.S.D \ 0.05\% \ N = 27.26 \ M = 15.75 \ N * M = 32.34$$

3- وزن حبوب ال 1000 حبة لنبات القمح (صنف شام 6) ، غ :

تشير نتائج الشكل 3 إلى زيادة معنوية في وزن ال 1000 حبة مع زيادة مستويات مخلفات الأغنام المخمرة إذ بلغ وزن (ال 1000 حبة) كمدل (33.47) غ في معاملة المستوى (M2) ، بينما في معاملة الشاهد (بدون إضافة مخلفات الأغنام المخمرة) (M0) بلغت (29.27) غ وبلغت قيمة متوسط وزن ال 1000 حبة (31.31) غ في معاملة مستوى (M1) . ويعود سبب زيادة وزن (ال 1000 حبة) وإنتاجية الحبوب والإنتاج الحيوي ناتج عن زيادة محتوى التربة من المادة العضوية و (N , P , K) . وهذا أكدته نتائج ( Rasool et al ., 2008) عند إضافته مخلفات حيوانية في تربة مزيجية رملية والتي أدت إلى حصول زيادة في حاصل الذرة الصفراء من (2.19) طن/ هكتار لمعاملة المقارنة إلى (5.5) طن/ هكتار عند إضافة (20) طن /هكتار ، ونتائج (Golabi et al ., 2006) الذي أكد أن إضافة خليط من المخلفات الحيوانية والنباتية بمستويات (0 و 5 و 10 و 20 طن / هكتار) أدت إلى حصول زيادة في حاصل الذرة الصفراء من (1.61) إلى (5.88 و 7.83 و 8.88 طن /هكتار) بالتتابع .

أما تأثير مستويات السماد الأزوتي، فيلاحظ من الشكل 3 إن أعلى وزن لل 1000 حبة بلغت (32.20) غ في معاملة إضافة السماد الأزوتي بمستوى (240 كغ /هكتار) وبفروق معنوية مع معاملة إضافة (80 كغ / N هكتار)، وبدون فروق معنوية مقارنة بمعاملة إضافة (160 كغ /N هكتار). أما في معاملة التداخل بين مستويات مخلفات الأغنام المخمرة ومستويات السماد الأزوتي، فيلاحظ من الجدول بأن أقل وزن (لل 1000 حبة) بلغت (29.29) غ من تداخل معاملة الشاهد (بدون إضافة مخلفات الأغنام) مع المستوى الأول من السماد الأزوتي (M0N1) بينما أعلى وزن لل 1000 حبة بلغت (33.47) غ في معاملة تداخل المستوى الثاني من مخلفات الأغنام المخمرة مع المستوى الثاني من السماد الأزوتي (M2N3). وتفسر الزيادة في وزن (ال 1000 حبة) في معاملة تداخل (M2N3) هو زيادة جاهزية عنصر الأزوت في التربة مما أدى إلى زيادة امتصاصه من قبل النبات وشجع الانقسام الخلوي فازداد حجم الخلية النباتية وانعكس ذلك على زيادة انتشار المجموع الجذري، والذي انعكس بدوره على زيادة وزن ال 1000 حبة لنبات القمح، وتتفق هذه النتائج مع ما وجدته (السعدي وقيس ، 2000؛ Amujoyegbe et al., 2007) الذين حصلوا على زيادة في وزن ال 1000 حبة لنبات الدخن بزيادة إضافة الأسمدة العضوية.



الشكل 3: تأثير مستويات السماد الأزوتي ومخلفات الأغنام وتداخلها في متوسط وزن ال 1000 حبة (غ) لنبات القمح (صنف شام 6) حيث: (M0)(0) و (M1)(10) و (M2)(20) طن/هكتار مستويات مخلفات الأغنام المخمرة. (N1)(80) و (N2)(160) و (N3)(240) كغ/N هكتار مستويات السماد الأزوتي.

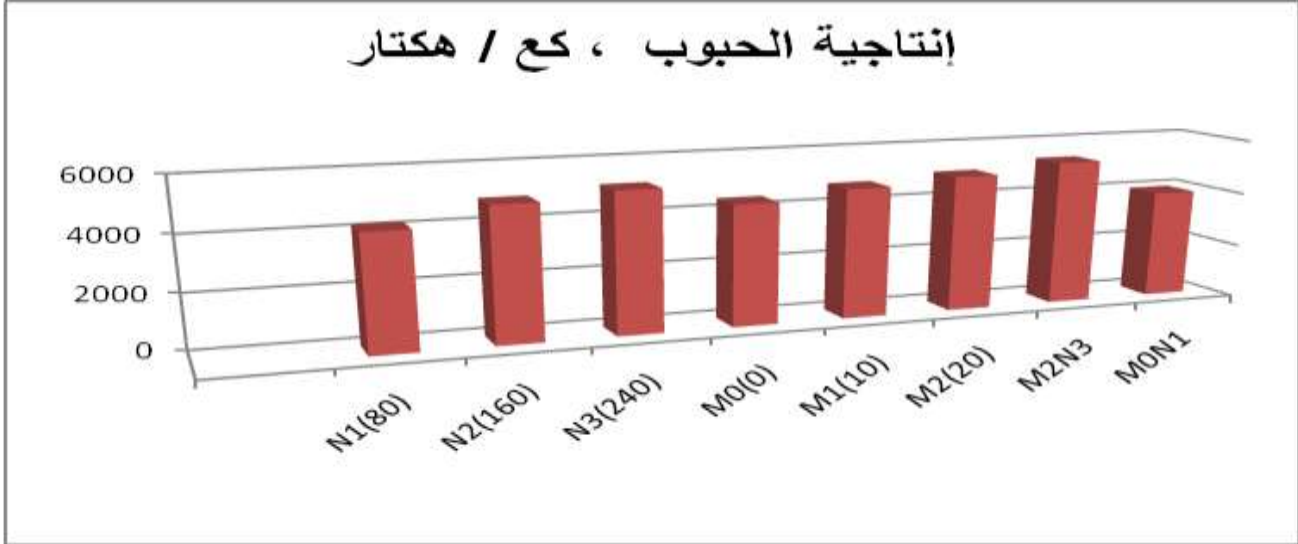
$$L.S.D \ 0.05\% \ N = 1.26 \ M = 0.95 \ N * M = 2.34$$

وقد يعزى السبب في ذلك دور الأزوت الفعال في زيادة ورقة العلم وزيادة عملية التمثيل الضوئي مما أدى إلى زيادة تصنيع المواد الغذائية التي تنتقل إلى الحبوب النامية في فترة امتلاء الحبة. والنتيجة اتفقت أيضاً مع كلاً من ( السباهي وآخرون ، 2015 ؛ الوائلي ، 2002 ؛ المرجاني ، 2005 ؛ فرج وجدوع ، 2015) وعزوا الزيادة إلى دور الأزوت الممتص من خلال المجموع الخضري في رفع كفاءة السفا على إنتاج النشا والذي يتحول إلى سكريات ، فضلاً عن زيادة البروتينات الذائبة التي تنتقل إلى الحبوب والتي تعتمد على المساحة الورقية ، وبالتالي ينعكس على زيادة وزن الحبوب.

4-إنتاجية حبوب نبات القمح (صنف شام 6)، كغ / هكتار:

أشارت نتائج الشكل 4 إلى التأثير المعنوي لكمية مخلفات الأغنام المخمرة المضافة في حاصل الحبوب لمحصول القمح معاملة إضافة (20 طن / هكتار) مخلفات الأغنام المخمرة، معنوياً باعطاءها أعلى إنتاجية لهذه الصفة بلغت (5001.5) كغ / هكتار

وبنسبة زيادة (12.78%) عن معاملة الشاهد ( بدون إضافة مخلفات الأغنام المخمرة ) ، وزيادة غير معنوية بلغت (4.28) % عن معاملة إضافة ( 10 طن / هكتار ) مخلفات الأغنام المخمرة . أظهرت نتائج الشكل 4 تفوق معاملة الإضافة ( 240 كغ N / هكتار ) معنوياً باعطاءها أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ ( 5141.6 كغ / هكتار ) وبنسبة زيادة 22.13 % قياساً بمعاملة ( 80 كغ N / هكتار ) كما تفوق المستوى ( 240 كغ N / هكتار ) بدون فروق معنوية على معاملة الإضافة ( 160 كغ N / هكتار ) ، وتفوق مستوى الإضافة ( 160 كغ N / هكتار ) معنوياً على معاملة ( 80 كغ N / هكتار ) في هذه الصفة.



الشكل 4 تأثير مستويات السماد الأزوتي ومخلفات الأغنام المخمرة وتداخلها في متوسط إنتاجية الحبوب كغ / هكتار لنبات القمح (صنف شام 6)

حيث: (M0)(0) و (M1)(10) و (M2)(20) طن/هكتار مستويات مخلفات الأغنام المخمرة.

(N1)(80) و (N2)(160) و (N3)(240) كغ N / هكتار مستويات السماد الأزوتي.

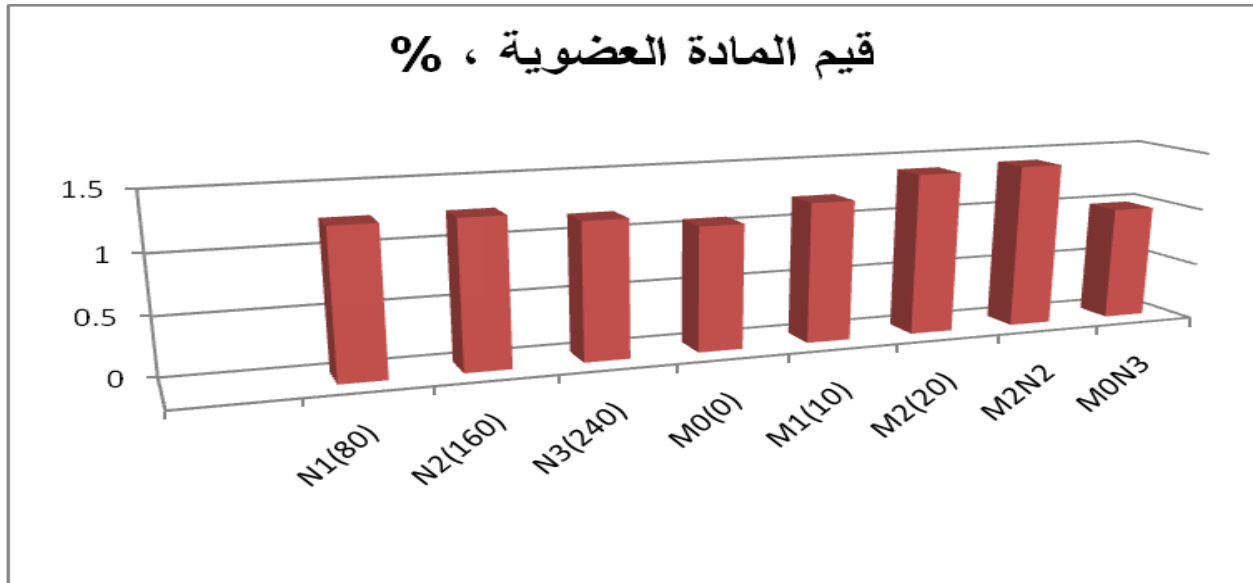
L.S.D 0.05 % N = 296.23 M = 211.75 N\*M = 411.35

ويعزى سبب الزيادة إلى زيادة محتوى الأزوت بالنبات وبزيادة توفره وامتصاصه يؤدي إلى زيادة العمليات الحيوية فهو احد مكونات الإنزيمات والبروتينات والكلوروفيل وانه يدخل في كمال العمليات والتفاعلات الإنزيمية والتركيبي الضوئي ويعمل على زيادة إخصاب الفروع الحاملة للسنابل ، فضلاً عن زيادة عدد الحبوب بالسنبلة ووزن الحبة الواحدة وهذه النتائج تتفق مع (الوائلي , 2002 ؛ المرجاني , 2005 ؛ فرج وجدوع 2015 ) ، وهذا أيضاً أكدته دراسات ( البدراني , 2010 ؛ Mattas et al ., 2011 ) في حصول زيادة معنوية في حاصل حبوب الحنطة بزيادة كمية السماد النتروجيني المضاف . أن سبب زيادة حاصل الحبوب يعود إلى دور النتروجين في زيادة مكونات الحاصل جميعها (عدد السنابل وعدد حبوب السنبلة ، وزن ( 1000 حبة ) الأمر الذي أدى إلى زيادة حاصل الحبوب . أظهرت نتائج جدول تحليل التباين وجود تأثير معنوي للتداخل بين تداخل مستويات السماد الأزوتي ومستويات مخلفات الأغنام المخمرة في إنتاجية حبوب محصول القمح. بلغت أعلى قيمة للتداخل بين معاملي (M2N3) إذ بلغت الإنتاجية (5328.0 كغ / هكتار)، وأقل قيمة تداخل بين معاملي (MON1) إذ بلغت (3979.2 كغ / هكتار).

5- محتوى التربة للمادة العضوية، (%):

تبيين النتائج في الشكل 5 تأثيراً معنوياً لمستويات مخلفات الأغنام في محتوى التربة من المادة العضوية، إذ أزداد محتوى التربة من المادة العضوية بزيادة مستوى إضافة مخلفات الأغنام المخمرة إذ بلغ محتوى التربة من المادة العضوية (1.070 و 1.210 و

1.397% لمستويات مخلفات الأغنام المخمرة ( 0 و 10 و 20 طن / هكتار) على التوالي، وتفسر سبب زيادة محتوى التربة من المادة العضوية هو زيادة مستويات إضافة مخلفات الأغنام المخمرة . أما مستويات السماد الأزوتي فلم تؤثر معنوياً في متوسط قيم المادة العضوية في التربة فقد



الشكل 5 تأثير مستويات السماد الأزوتي ومخلفات الأغنام المخمرة وتداخلها في متوسط قيمة المادة العضوية بالتربة ، (%)

حيث : (M0)(0) و (M1)(10) و (M2)(20) طن/هكتار مستويات مخلفات الأغنام المخمرة.

(N1)(80) و (N2)(160) و (N3)(240) كغ / هكتار مستويات السماد الأزوتي.

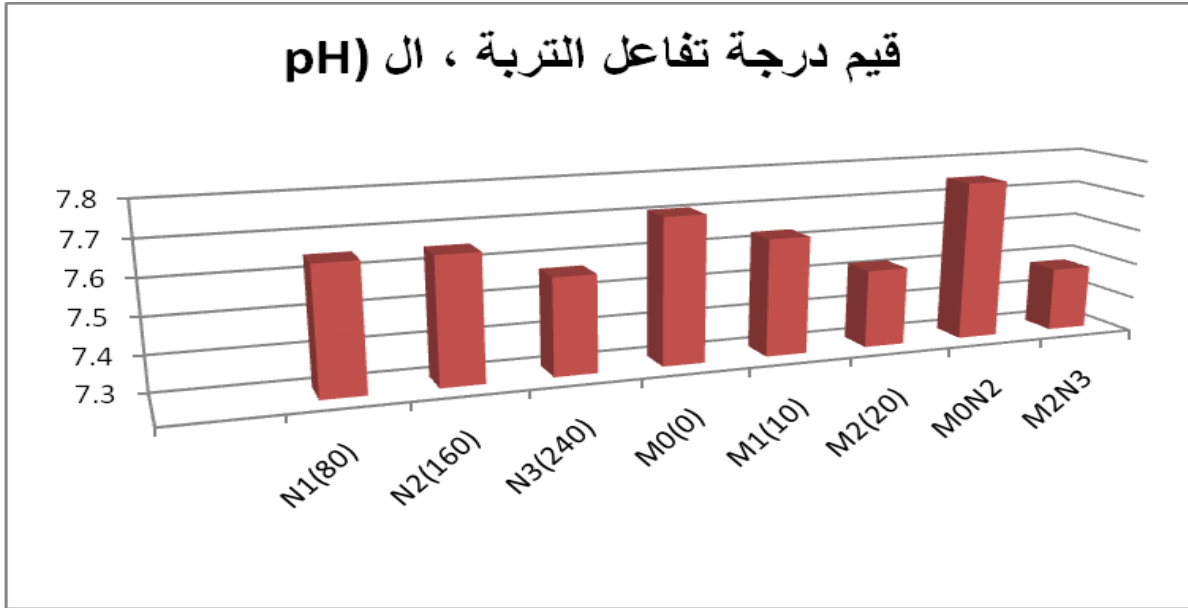
$$L.S.D \ 0.05 \ \% \ N = 0.22 \ M = 0.15 \ N * M = 0.32$$

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي زيادة بسيطة غير معنوية (1.255%) في معاملة إضافة الأزوت بالمستوى (160) كغ / N (هكتار) المستوى (N2) مع معاملة المستوى (80) كغ / N (هكتار) (1.251%) المستوى (N1) ثم تناقص إلى (1.172%) في معاملة إضافة السماد الأزوتي بمعدل (240) كغ / N (هكتار) ، ويعزى الانخفاض في متوسط قيمة المادة العضوية بالتربة عند المستوى العالي من السماد الأزوتي (240) كغ / N (هكتار) إلى زيادة نشاط الأحياء الدقيقة بالتربة ، وهذا ما أكده (يوسف وحاتم، 2011) الذي أثبت بان محتوى المادة العضوية في التربة يتناقص بزيادة مستويات الأسمدة الأزوتية. أما تأثير التداخل الثنائي بين مستويات مخلفات الأغنام المخمرة ومستويات السماد الأزوتي فقد كان التأثير معنوي إذ بلغت أعلى قيمة (1.412%) عند مستوى السماد الأزوتي (N1) (80) كغ / N (هكتار) مع مستوى مخلفات الأغنام المخمرة (M2) (20 طن/هكتار) (M2N1) ، وقل قيمة بلغت (0.987) عند مستوى السماد الأزوتي (N3) (240) كغ / N (هكتار) مع مستوى مخلفات الأغنام (M0) الشاهد بدون إضافة مخلفات الأغنام المخمرة (M0N3).

6- درجة تفاعل التربة (pH):

تشير نتائج التحليل الإحصائي الموضحة في الشكل رقم 6 وجود فروق معنوية بين مستويات مخلفات الأغنام المخمرة، وتفاعل عاملي الدراسة. أما تأثير إضافة مخلفات الأغنام المخمرة في متوسط قيم درجة تفاعل التربة ال (pH)، فقد أظهرت النتائج حدوث انخفاض غير معنوي في قيم درجة تفاعل التربة بزيادة إضافة مستويات مخلفات الأغنام المخمرة، إذ بلغ متوسط قيم درجة تفاعل التربة (7.71 و 7.63 و 7.53) عند مستويات الإضافة (0 و 10 و 20) طن / هكتار على التوالي. أما مستويات السماد الأزوتي فلم تؤثر معنوياً في قيم درجة تفاعل التربة فقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي تأثيراً بسيطاً غير معنوي لمستوى الإضافة (N2)

وN3 مقارنة بالمستوى (N1) في خفض قيم درجة تفاعل التربة إذ بلغت قيم تفاعل التربة (7.65) عند المستوى (N1) (80) كغ /N هكتار، بينما القيم عند المستويين (N2) (160 كغ /N هكتار) و(N3) (240 كغ /N هكتار) أصبحت (7.65 و7.57) على التوالي. وتتفق هذه النتيجة مع ما حصل عليه (حمداني ، 2000؛ يوسف وآخرون ، 2011) الذي وجد أن زيادة مستويات إضافة السماد الأزوتي لم يؤثر معنوياً في قيم درجة تفاعل التربة . أما تأثير التداخل بين مستويات مخلفات الأغنام المخمرة ومستويات السماد الأزوتي فقد كان التأثير غير معنوي إذ بلغت أعلى قيمة (7.75) عند مستوى السماد الأزوتي (N2) مع مستوى مخلفات الأغنام (M0) (الشاهد بدون إضافة مخلفات الأغنام المخمرة) (M0N2) ، وأقل قيمة بلغت (7.48) عند مستوى السماد الأزوتي (N3) مع مستوى مخلفات الأغنام (M2) (20 طن/ هكتار (M2N3)).



الشكل 6 تأثير مستويات السماد الأزوتي ومخلفات الأغنام المخمرة وتداخلها في متوسط قيمة درجة تفاعل التربة ال (pH)

حيث : (M0)(0) و(M1)(10) و(M2)(20) طن/هكتار مستويات مخلفات الأغنام المخمرة.

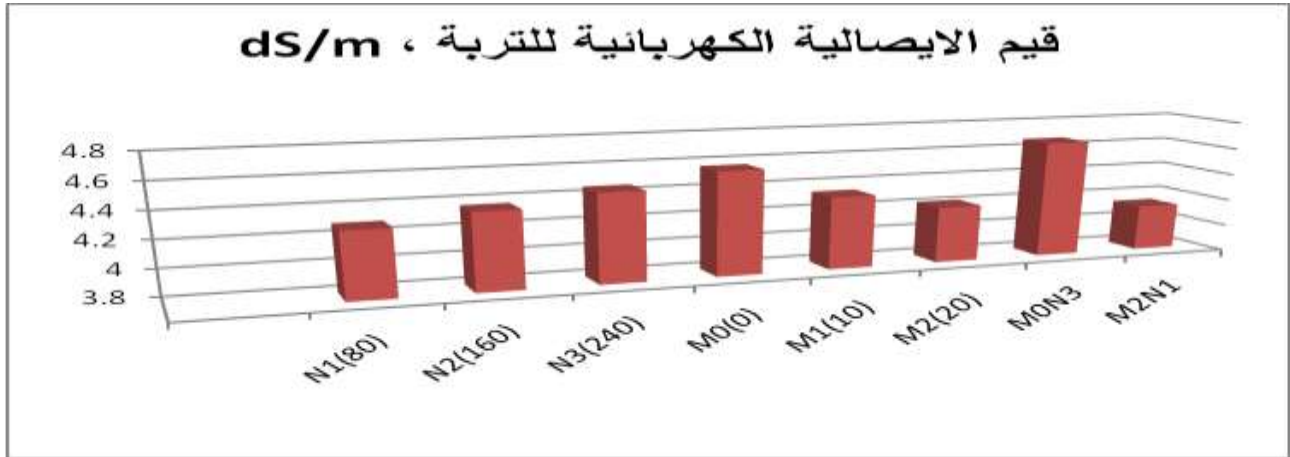
(N1)(80) و(N2)(160) و(N3)(240) كغ / N هكتار مستويات السماد الأزوتي.

7-تقدير الايصالية الكهربائية للتربة ، dS /m :

تشير نتائج التحليل الإحصائي في الشكل رقم 7 وجود فروق معنوية بين مستويات مخلفات الأغنام المخمرة، وعدم وجود فروق معنوية لمستويات السماد الأزوتي والتفاعل بين عاملي (مستويات مخلفات الأغنام المخمرة مع مستويات السماد الأزوتي).

أما تأثير مستويات السماد العضوي فقد كان لها تأثير معنوي في خفض قيم الإيصالية الكهربائية إذ بلغت معدلات قيم الإيصالية الكهربائية لمستخلص عجينة التربة المشبعة (4.57 و4.34 و4.22) dS /m عند مستويات الإضافة (M0 وM1 وM2) (0 و10 و20 طن / هكتار) على التوالي. ويعزى سبب انخفاض قيم الإيصالية الكهربائية للتربة عند معاملتها بالمخلفات العضوية إلى تحسين صفات التربة الفيزيائية ومن ثم تحسين بناء التربة وزيادة ثباتية مجاميعها ونفاذيتها وزيادة المسامية مما يساعد على حركة عالية للماء خلال التربة وتقليل حركة الأملاح للأعلى ، وزيادة سرعة الغسل فيها مما يؤدي إلى التخفيف من التأثير الضار لملوحة مياه الري ومنع حركة الأملاح إلى سطح التربة ، فضلاً عن تخفيف محلول التربة الناتج من زيادة قابلية احتفاظ التربة بالماء عند معاملتها بالمخلفات العضوية وخلق بعض العناصر الغذائية وجعلها غير طليقة في محلول التربة ، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه (سلمان ، 2000 ؛ Ahmad and Jabeen , 2009) الذين وجدوا أن إضافة السماد العضوي للتربة يؤدي إلى التخفيف من التأثير الضار لملوحة مياه الري ومنع تجمع الأملاح في التربة. أما تأثير مستويات السماد الأزوتي،

فتشير النتائج إلى أن زيادة مستوى السماد أدى إلى زيادة غير معنوية في قيم الإيصالية الكهربائية إذ بلغت القيم (4.29 و 4.37 و 4.46)  $dS / m$  على التوالي عند مستويات الإضافة (80 و 160 و 240 كغ / هكتار ) على التوالي. بينما أعلى قيمة (4.67)  $dS / m$  كانت في معاملة التداخل بين معاملة (بدون مخلفات أغنام ) مع معاملة المستوى الثالث لمستوى السماد الأزوتي (N3) (M0N3) بينما أدنى قيمة (4.48)  $dS / m$  كانت في معاملة التداخل بين معاملة (بدون مخلفات أغنام ) مع معاملة المستوى الأول لمستوى السماد الأزوتي (N1) تداخل (M2N1).



الشكل 7 تأثير مستويات السماد الأزوتي ومخلفات الأغنام المخمرة وتداخلها في متوسط قيمة الإيصالية الكهربائية للتربة ،  $dS/m$

حيث: (M0)(0) و (M1)(10) و (M2)(20) طن/هكتار مستويات مخلفات الأغنام المخمرة.

(N1)(80) و (N2)(160) و (N3)(240) كغ / هكتار مستويات السماد الأزوتي.

L.S.D 0.05 % N = N.S M = 0.22 N\*M = N,S

#### 5-الاستنتاجات والتوصيات:

##### 5-1- الاستنتاجات:

1-حققت تداخل المستوى 240 كغ / N هكتار من السماد الأزوتي مع المستوى (20) طن /هكتار فروقاً معنوية في صفات (ارتفاع النبات وعدد السنابل بالنبات / م<sup>2</sup> ) ، ولكن بدون فروق معنوية بين مستويي مخلفات الأغنام المخمرة ب (M1 و M2) من ناحية مع مستويات التسميد الأزوتي ب (N3 و N2) من ناحية أخرى . وبدون فروق معنوية بين مستويي التسميد الأزوتي (N2 و N3) لصفة وزن الحبة ، وإنتاجية الحبوب ، طن / هكتار .

2-أدت زيادة مستويات مستويات مخلفات الأغنام المخمرة ومستويات السماد الأزوتي المضافة للتربة إلى عدم وجود فروق معنوية لصفة درجة حموضة التربة ال pH ،

3-سببت زيادة مستويات مخلفات الأغنام المخمرة زيادة معنوية في محتوى للمادة العضوية والإيصالية الكهربائية للتربة .

4-أحدث مستوى السماد الأزوتي (240 كغ / N هكتار) (N3) إلى تناقص معنوي في محتوى التربة من المادة العضوية وإلى عدم وجود فروق معنوية لصفة الإيصالية الكهربائية للتربة بزيادة مستويات السماد الأزوتي.

##### 5-2-التوصيات:

بناء على الاستنتاجات نوصي بما يلي:

1-إضافة السماد الأزوتي بمستوى (160 كغ / N هكتار) (سماد يوريا) مع مستوى (20 طن /هكتار) من مخلفات الأغنام المخمرة في تسميد نبات القمح (صنف شام 6) للترب المتأثرة بالملوحة لأن التداخل بين هاتين المعاملتين (20 طن / هكتار ) من

مخلفات الأغنام المخمرة مع (160 كغ N / هكتار) من التسميد الأزوت ، والتي ساهمت في تحقيق أفضل النتائج اقتصادياً لنبات القمح (صنف شام 6) المزروع .

2- متابعة الدراسة على محاصيل أخرى وتحت ظروف وترب مختلفة وبمستويات متباينة من التسميد الأزوتي ومصادر جديدة من المخلفات العضوية.

#### المراجع:

- أبو نقطة، فلاح. (2004). أساسيات في علم التربة، جامعة دمشق، سورية. 281 صفحة.
- البدراي، عماد محمود علي (2010). تأثير مستويات النتروجين على صفات النمو والحاصل لصنفين من الحنطة الناعمة (*Triticum aestivum L.*). مجلة الانبار للعلوم الزراعية . : 107-98. (3)8
- البلخي، أكرم. (2006). دراسة تفاعلات بعض المواد العضوية الطبيعية والمنتجة ومعقداتها وفعاليتها في تخصيب التربة وإنتاجية المحاصيل. رسالة دكتوراه جامعة دمشق . 198 صفحة.
- الحسن، محمد فوزي حمزة (2011). فهم آلية التفرع في عدة أصناف من حنطة الخبز (*Triticum aestivum L.*) تأثير معدل البذار وعلاقة بحاصل الحبوب ومكوناته . أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد. 113 صفحة.
- الحداني، رائدة إسماعيل (2008). استخدام الراتجات في دراسة جاهزية الفسفور لمحصول الذرة الصفراء في تربة كلسية من شمال العراق. مجلة زراعة الرافدين. المجلد 36، العدد 2، 33-43.
- الرفيعي، زينب ثامر عبد الحسن والأنباري، محمد أحمد أبريمي (2013). تأثير مستويات السماد النتروجيني في النمو، حاصل الحبوب، كفاءة استعمال النتروجين والمؤشرات المتعلقة بعدة أصناف من حنطة الخبز. مجلة جامعة كربلاء العلمية 11(1): 29-44.
- السباهي، وليد عبد الرضا وعبد المهدي صالح الأنصاري وسندس العبد لله (2015). تأثير مستويات من السماد النتروجيني في نمو وحاصل ثلاثة أصناف من الحنطة (*Triticum aestivum L.*). مجلة الصرة للعلوم الزراعية. 28(1):237 - 257.
- السعدي، أحمد حيدر وقيس السماك (2000) . تأثير الحش والتسميد النتروجيني في حاصل الحبوب العلف الخضر وحاصل الحبوب ومكوناته للدخن (*Panicum miliaceum*). رسالة ماجستير . كلية الزراعة - جامعة بغداد. 133 صفحة.
- المرجاني، علي حسن فرج (2005). تأثير مستوى الإضافة الأرضية بالNPK ورشها في نمو وحاصل الحنطة (*Triticum aestivum L.*) . رسالة ماجستير . كلية الزراعة - جامعة بغداد. 112 صفحة.
- النعمي، سعد لله نجم عبد الله (2011). مبادئ تغذية النبات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل. جمهورية العراق. 410 صفحة.
- النمراوي، سعيد خلف حماد (2014). تأثير بعض أصناف حنطة الخبز (*Triticum aestivum L.*) المزروعة في التربة الجبسية في النمو والحاصل والصفات الفيزيو كيميائية للحبوب. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تكريت. 118 صفحة.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (207). الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، المجلد (38).
- الوائل، أوراس محي طه (2002). تأثير إضافة النتروجين إلى التربة وبالرش في نمو حاصل ونوعية الحنطة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة - جامعة بغداد. 110 صفحة.

- جدوع، خضير عباس وحيدر عبد الرزاق باقر (2012). تأثير عمق البذار في صفات الحاصل ومكوناته لسته أصناف من الحنطة مجلة العلوم الزراعية. 43(1):25-37.
- حمداني، فوزي محسن. (2000). التداخل بين ملحوة ماء الري والسماد الفوسفاتي وعلاقة ذلك ببعض صفات التربة الكيميائية وحاصل نبات الحنطة. أطروحة دكتوراه. قسم علوم التربة والمياه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. 122 صفحة.
- سلمان، عدنان حميد. (2000). تأثير التداخل بين الري بالمياه المالحة والمخلفات العضوية في بعض صفات التربة وحاصل البصل. رسالة ماجستير. قسم علوم التربة والمياه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. 108 صفحة.
- شباب، كمال يعقوب وعبد هلال، ياكار محمد وجياد إبراهيم لفته وعلى وأسراء حسين. (2006). تأثير مستويات من النتروجين والفسفور في نمو وحاصل الحنطة (*Triticum aestivum L.*) تحت أنظمة الري المختلفة. مجلة الزراعة العراقية. 11(3):24-33.
- عودة، محمود والحسن، حيدر. (2007). أثر استخدام أنواع ومستويات مختلفة من الأسمدة العضوية في بعض المؤشرات الإنتاجية لمحصول البطاطا. مجلة جامعة البعث. 29(7):87-116.
- فرج، حمزة وخضير عباس جدوع (2015). تأثير مستويات النتروجين وتجزئة إضافته في حاصل حبوب الشعير. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 46(6):934 – 942.
- فياض، سعيد عليوي وحمادي وحامدي جاسم وصالح وحامد خلف (2005). تأثير المستويات العالية من السماد النتروجيني في نمو وحاصل القمح الشليمي. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية. 3(2):35-40.
- محمد، ابتسام جاسم(2013). تقييم تأثير التسميد العضوي والكيميائي في بعض خصائص التربة ونمو وحاصل نبات القثاء (*Cucumis melo var flexuos Nauds*) رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة البصرة. ص113.
- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (2018). قسم الإحصاء، مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سورية.
- يوسف، احمد محمود وحاتم سلوم صالح الزبيدي (2011). تأثير نوعية مياه الري والمادة العضوية والفسفور في بعض خصائص التربة الكيميائية وحاصل القرنبيط. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 24 (عدد خاص):42-54.
- Abedi, T; A, Alemzadeh; and S. A. Kazemeini, (2011). Wheat yield and grain protein response to nitrogen amount and timing. Australian Journal of Crop Sciences 5(3), p: 330–336.
- Abedi, T; Alemzadeh; A. and Kazemeini; A. (2010). Effect of organic and inorganic fertilizers on grain yield and protein banding pattern of wheat. Aust. J. Crop Sci. 4(6): 384-389.
- Ahmad, R; and N. Jabeen (2009). Demonstration of growth improvement in sunflower (*Helianthus annuus L.*) by the use of organic fertilizers under saline conditions. Pak.J. Bot.,41(3):1373-1384
- Amujoyegbe, B; J. J. T.Opabode; and A. Olayinka (2007). Effect of organic and inorganic fertilizer on yield and chlorophyll content of maize (*Zea mays L.*) and sorghum *bicolour (L.) Moench*. African Journal of Biotechnology. 6(16) :1869-1873.
- Ansar, M; Cheema; N.M. and Leitch; M.H. (2010). Effect of agronomic practices on the development of septoria leaf blotch and its subsequent effect of on growth and yield components of wheat. Pak. J. Bot., 43(3): 2125- 2138.
- Black, C.A.ED . (1965). Methods of soil analysis. Part2 chemical and microbiological properties. Am. Inc Madison. Wisconsin, USA.

- Dagash, Y; M.I; I. M. M, Syed Ahmed, and N.A, Khalil (2014). Effect of Nitrogen Fertilization, Sowing Methods and Sowing Dates on Yield and Yield Attributes of Wheat (*Triticum aestivum L.*). Universal Journal of Plant Science 2(6): 108-113.
- Costa Crusciol, C; A., M. Mauad, H. G. Filho, and J. C. Correa (2003). Nitrogen and silicon rates fertilization of upland rice. Scientia Agricola. 4:761-765.
- Golabi, M; H. P. Denney, and C. Iyekar (2006). Composting of disposal organic wastes: resource recovery for agricultural sustainability. The Chinese J.Plant Sci., 2(5):564- 569.
- Hussain, I; Aygs; M. K. Ahmad; K. E. (2006). Bread wheat varieties as influenced by differnt nitrogen level. J. of ZheJiang Univ Sci NCEB. 7 (1) :70-78.
- Jackson, M; L. (1973). Soil chemical and analysis. Prenice. Hall. Of India Private Limited – New Delhi.
- Marino, S; R, Tognetti; and A, Alvino (2011). Effects of varying nitrogen fertilization on crop yield and grain quality of emmer grown in a typical Mediterranean environment in central Italy European. J.Agr. 34(3): p. 172-180.
- Mattas, K; K. Uppal; R. S. and Singh; R.P. (2011). Effect of varieties and nitrogen management on the growth, yield and nitrogen uptake of durum wheat. Res. J. Agric. Sci.2(2):373-380.
- Ooro, P; A.; Malinga; J.N. Tanner; D.G. and Payne; T.S. (2011). Implication of rate and time of nitrogen application on wheat (*Triticum aestivum L.*) yield and quality in Kenya. J. Animal & Plant Sci., 9 (2): 1141- 1146.
- Rasool, R; Kukal; S. Hira; G (2008). Soil organic carbon and physical properties as affected by long term application of FYM and inorganic fertilisers in maize\_wheat system. Soil and Tillage Research /101: 31- 36.
- Richards, L; A. (Ed.) (1954) .Diagnosis and improvement of saline and alkali soils U.S. Dept. Agr. HB. No.60. 7.
- Steel, R; G.D; and J.H; Torrie (1960). Principles and procedures of statistics. Mc Graw Hill Book Company ,Inc. New York.481.
- Warraich, Ejaz Ahmad; S.M.A. Basra; N. Ahmad ; R.Ahmed and Muhammed Aftab ( 2002) . Effect of Nitrogen on Grain Quality and Vigour in Wheat (*Triticum aestivum L.*) . International Journal of Agriculter& Biology . 4:517-520.
- Waraich, E; Ahmad, A; Ali, R. and SaifUllah; A (2007). Irrigation and nitrogen effects on grain development and yield in wheat (*Triticum estivum L.*). Pakistan J. Bot., 39(5): 1663-1672.

### **Sheep Residue and Nitrogen Fertilization Levels and Their Interaction on Some Growth and Yield Characteristics of Wheat Plant (*Triticum aestivum L.*) (cv. Sham 6)**

**Irfan Aswad Al-Hamd<sup>(1)</sup> and Abdul Razzaq Jarbu<sup>(2)</sup>**

(1): Department of Soil and Land Reclamation - Faculty of Agriculture at Deir Ezzor - Euphrates University.

(2): Department of Soil and Land Reclamation - Faculty of Agriculture at Hasaka - Euphrates University .

(\*Corresponding author Irfan Aswad Al-Hamd . Mobile (0932799099) – Email: [orfan.alhmad@gmail.com](mailto:orfan.alhmad@gmail.com))

Received: 8/4/2020

Accepted: 23/11/2020

**Abstract:**

In order to find the optimum fertilizer levels from fermented sheep waste and nitrogen fertilizer for wheat plants (variety Sham 6) grown in clay soil, the potted experiment was carried out during the year (11/15/2017) according to the RCBD design and with three replications, the research included two factors: fertilization With fermented sheep waste with three levels (0, 10 and 20) tons / hectare, symbol for it (M0, M1 and M2 Ton / hectare) , and nitrogen fertilizer in four levels (0, 80, 160 and 240 kg N / hectare), symbol for it (N0, N1, N2 and N3) in the form of urea fertilizer (N One third of it was added when planting, the second third after a month of germination and the last third after 60 days of germination. Potassium sulfate ( $K_2O$ , 50) was added as a source of potassium at a level of 80 kg  $K_2O$  / ha and triple superphosphate fertilizer as a source of phosphorus ( $P_2O_5$ , 46%). At the level of (100 kg  $P_2O_5$  / hectare) when planting. Some vegetative and productive characteristics and some soil indicators were studied. The results confirmed a significant increase in each of (plant height, cm, number of spikes / m<sup>2</sup>, weight of 1000 grains, g and grain yield, tons / hectare) in the overlap of treatment of fermented sheep waste at two levels (20) tons / hectare with fertilization treatment at level (240). (Kg N / ha), reaching (94.12 cm, 300.12 spikes / m<sup>2</sup>, 33.47 g and 5328.0) tons / ha respectively. There was also a significant increase in the characteristic of the organic matter when the level of fermented sheep waste (M2) (20) tons / hectare overlapped with the level of nitrogen fertilizer (N1) (80) kg N / ha, as the highest value reached (1.412)%. The highest non-significant value of soil reaction degree (pH) was achieved from the interaction of (no addition of fermented sheep residues) (M0) with nitrogen fertilizer treatment at the level of (80) kg N / ha, as it reached (7.75). The highest value of the electrical conductivity of the soil from the interaction of (not adding fermented sheep residues (M0) with the nitrogen fertilizer treatment was (240) kg N / hectare, reaching (4.64) m / dS.

**Key words:** Fermented Sheep Manure, Nitrogen Fertilization, Some Growth Characteristics And Wheat Plant Productivity, And Soil Indices.