

## تأثير إضافة بعض الأسمدة المعدنية والعضوية في الخواص الكيميائية والخصوبية وإنتاجية القمح في منطقة الاستقرار الأولى

د. عثمان همال \*

\* - قسم التربة واستصلاح الأراضي - كلية الزراعة - جامعة الفرات.

### الملخص

أجريت تجربة في مركز البحوث العلمية الزراعية بالقامشلي (هيمو) حيث تم إضافة الأسمدة المعدنية (السماد الفوسفاتي، والسماد الأزوتي) والعضوية (روث الأغنام، روث أبقار، زرق الدجاج، هيوميك أسيد). وذلك بهدف دراسة تأثيرها على بعض الخصائص الكيميائية والخصوبية للتربة وإنتاجية القمح في منطقة الاستقرار الأولى. وقد أظهرت النتائج ازدياد نسبة المادة العضوية في المعاملات المختلفة بالمقارنة مع الشاهد وهي على التوالي: هيوميك أسيد، زرق الدجاج، روث الأغنام، روث الأبقار. وازدياد الفوسفور والبوتاس الكلي والتمتاع في المعاملات المختلفة بالمقارنة مع الشاهد.

وقد أظهرت القطع التجريبية المعاملة بالهيوميك أسيد أكبر عدد من البذور (٣٢ بذرة) وبكبر حجم هذه البذور حيث بلغ وزن الـ ١٠٠٠ حبة (٣٩.٢٥ غ)، وتوقفت بالإنتاجية حيث بلغت ٤٩٧٤ كغ/هكتار بالمقارنة مع الشاهد ٢٦٨٠ كغ/هكتار. ويمكن ترتيب المعاملات المذكورة حسب المعنوية في البداية هيوميك أسيد يليه زرق الدجاج ويليه روث الأغنام ويليه السماد الكيماوي ويليه روث الأبقار ويليه عينة الشاهد.

الكلمات المفتاحية: الأسمدة المعدنية، الأسمدة العضوية، خصائص كيميائية، خصائص خصوبية، القمح.

## المقدمة والهدف من الدراسة:

تعتبر الأسمدة عاملاً حيوياً في الزراعة، وتتنوع مصادر المخصبات المغذية للنبات لمقابلة احتياجات نموه، سواء كانت مصادر صناعية كيميائية معدنية أساسية وصغرى (Macro and micro Nutrients) أو من مصادر عضوية بغرض توفير العناصر الغذائية الرئيسية اللازمة لزيادة وتحسين الإنتاج بتنشيط الوظائف الحيوية للنبات أنزيمياً، وتوفير الطاقة اللازمة لهذه الأنشطة ATP بهدف بناء المكونات البروتينية والكربوهيدراتية والدهنية وأيضاً تخزينها داخل الحبوب أو الثمار لتحسين المحصول المنتج كما نوعاً. وتتباين مصادر المخصبات المغذية للنبات في محتواها من العناصر الغذائية الأساسية والصغرى بل وفي طرق إنتاجها واستخدامها، كما وتتباين أيضاً في تأثيرها على المحصول والبيئة. تحتوي الأسمدة المعدنية على المواد الغذائية بشكل أملاح، وتعتبر من المستلزمات التقنية الهامة لزيادة الغلة الهكتارية للمحاصيل، بجانب المحافظة على خصوبة التربة. وتختلف الاحتياجات المحصولية منها بناء على نوعية ودرجة خصوبة التربة ونوعية المحاصيل ونظام الري والتسميد. وتشتمل هذه الأسمدة على مجموعة رئيسية توفر العناصر الأساسية التي يحتاجها النبات وتضم كلاً من الأسمدة النتروجينية (N) والأسمدة الفوسفاتية ( $P_2O_5$ ) والأسمدة البوتاسية ( $K_2O$ )، وتتنوع صورها وتتباين تركيباتها.

أما الأسمدة العضوية فهي عبارة عن مخلفات حيوانية أو نباتية وتشمل مخلفات الحيوانات الكبيرة والصغيرة ومخلفات الطيور ومخلفات الإنسان والأسمدة الخضراء، والتي تضاف للأرض لزيادة نسبة المادة العضوية فيها وتشكيل المواد الدبالية في التربة نتيجة تحلل هذه الأسمدة داخل الأرض بفعل بعض الأحياء الدقيقة لتحويلها إلى حمض الآزوت الذي يتحول بدوره إلى أملاح قابلة للذوبان في الماء وبالتالي يستفيد منه النبات.

وكما أن الأسمدة العضوية تحتوي على الأزوت والفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم و عناصر تغذية للنبات الأخرى، وإن كمية الأزوت والفوسفور والبوتاسيوم يعتبر قليلاً بالمقارنة مع الأسمدة المعدنية.

ومن الأسمدة العضوية التي تم استخدامها في هذه التجربة هي السماد البلدي (روث الأبقار - روث الأغنام - زرق الدجاج) والهيوميك أسيد.

فبالنسبة للسماد البلدي: يقصد به مخلفات حيوانات المزرعة من فرشه ومن روث الحيوانات وبولها وهو سماد عضوي مهم وسماد متكامل. فالروث يحتوي على المواد التي لم تهضم والعسرة النويان ويختلف تركيبه باختلاف نوع الحيوان وفق الجدول التالي (القرواني، ١٩٩٦):

الروث					الحيوان
K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N	مادة جافة	الرطوبة	
٠.١	٠.١٥	٠.٣٠	١٠	٨٨	بقر
٠.١٥	٠.٣٠	٠.٥٥	٣٥	٦٥	غنم
٠.٨٥	١.٥٥	٢.٦٢	٥٤	٥٦	دجاج تحليل الزرق

ويستخدم السماد البلدي المتحلل والحار على كميات كبيرة من المادة العضوية لتحسين صفات وخواص التربة الفيزيائية والكيميائية والحيوية واغاثها بالعناصر الغذائية، وتساعد على مسك التربة الرملية وتزداد قابليتها الامتصاصية مما يجعلها أكثر تماسكاً وأكثر محافظة على الرطوبة والمواد الغذائية، وكما تحسن البناء الأرضي وزيادة نفاذية التربة، ويقلل من انجراف التربة السطحي وزيادة حفظه للماء، كما تحول التربة الطينية القاسية إلى تربة حبيبية وتكون معاملتها سهلة وتزداد نفاذيتها لكل من الماء والهواء.

أما بالنسبة للهيوميك أسيد 8 فهو مخصب عضوي ذو تأثير ايجابي على الإنتاج الزراعي وتحسين نوعيته. ويتكون كيميائياً من مادة عضوية بنسبة ١٨%



ومرتبطة بالعديد من العناصر الصغرى بصورة هيومات وفولفات (حديد - بورون - نحاس - مغنزيوم - منغنيز - توتياء - كبريت) على شكل شوائب. أما التركيب العنصري له:

C % 62-52 , N % 5-3 , O % 33-30 , 2-5 % عناصر رمادية

(K,Mg,Ca,Fe,S,P).

والخصائص العامة له:

- يعمل على زيادة النشاط الاستقلابي في النبات وزيادة نفاذية الأغشية الخلوية لامتصاص العناصر الغذائية.
- تحسين نسبة الأزهار والعقد ومواصفات الثمار وزيادة الإنتاج.
- رفع كفاءة استخدام الأسمدة المعدنية وزيادة امتصاصها من النبات.
- زيادة مقدرة النبات لمقاومة الظروف غير المناسبة (تربة مالحة - مياه ذات تركيز ملحي مرتفع - حرارة عالية - صقيع).
- إنتاج نباتات قوية ومتناسقة.
- تحسين خصائص التربة الفيزيائية (ثباتية البناء - النفاذية - قدرة التربة على حفظ الماء) والكيميائية (تحرير العناصر المعدنية) والحيوية (زيادة نشاط الكائنات الحية النافعة).

يعتبر التسميد من أكثر العوامل تأثيراً على الإنتاج. وقد أشارت العديد من الأبحاث إلى أهمية التسميد للأراضي حيث يؤدي التسميد إلى زيادة في الإنتاج. حيث أظهرت العديد من الدراسات أهمية للتسميد الأروثي في المحاصيل الحقلية ومنها القمح نذكر منها (Masse and Mckay, 1979; Poseponov, 2001, Vavilov, 1993; Read et al., 1982; وهمال، ٢٠٠٩). وكذلك أظهرت العديد من الدراسات أهمية التسميد الفوسفاتي في المحاصيل الحقلية ومنها القمح نذكر منها (Tennant, 1976; Halverson and Black, 1982; Brandon et al., 1981; خطاري والنل، ١٩٨٩).

أما الدراسات حول السماد العضوي فهي كثيرة ومتعددة وتناولت جوانب كثيرة. وتأتي أهمية التسميد العضوي كون الأسمدة العضوية تشكل مصدراً رئيسياً للمادة العضوية في التربة والعديد من العناصر الغذائية التي يتطلبها النبات، كما وتعتبر محسناً لمجمل الخصائص الفيزيائية والكيميائية والحيوية للتربة (Finck, 1982; Murawska, 1985; Tisdal et al., 1985; Brady, 1996). ففي دراسات عديدة نذكر منها (Alvares et al, 1988, 1993; Hargitai, 1985) وجنوا أن استخدام السماد العضوي والطرق العضوية في الزراعة أثرت على التربة بأنها زادت المادة العضوية، كما أنه يزيد من كمية الأزوت المتاح (Alvares et al, 1988, 1993) والكلية خصوصاً في الطبقة السطحية للتربة (عودة والعيسى، ٢٠٠٣). أما (Michael, 1999) فقد وجد أن استخدام الأسمدة العضوية له دور في تحسين بناء التربة، زيادة قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء والعناصر الغذائية، تقليل قدرة الرياح والماء على جرف التربة، وكذلك تشجع نمو الكائنات الدقيقة. وكذلك وجد (Xu et al, 2000) أن الترب التي أضيف إليها سماد عضوي بأشكال مختلفة ساعد في تحسين بناء التربة وقدرتها على الاحتفاظ بالماء وأن محتوى الكربون العضوي في التربة كان أعلى وكذلك كمية الأزوت المتوفر للنبات وذلك في الطبقة العلوية في التربة. ويؤدي التسميد العضوي إلى تحسين الخواص الفيزيائية للتربة ويحسن النظام المائي والهوائي فيها ويزيد من قدرة التربة على تشكيل تجمعات كبيرة الحجم ويرفع من ثباتية البناء وبالتالي يقلل من قدرة التربة للانجراف (Chan et al., 2001; Fred Magdof, 2004). وجد (Budruzzman et al, 1997) في دراسته على أثر الاستمرار في إضافة السماد العضوي أن إنتاج القمح المعامل بسماد الدجاج زاد ٧٥% من السماد الكيماوي وتتراوح بين ٤،٣-٨،٣ طن/هكتار وكان الإنتاج في السنة الثانية أعلى إحصائياً عن باقي المعاملات. وكذلك وجد (Ravanker et al, 1999) في دراستهم حول استخدام الأسمدة العضوية والكيماوية أن إضافة ١٢٠ كغ أزوت، ٨٠ كغ  $P_2O_5$ ، ٢٠٠ كغ S، ١٠٠ كغ Zn/هكتار أدى إلى زيادة إنتاج الحبوب من ٠،٩ طن/هكتار إلى ٢،٦٩ طن/هكتار وأن استبدال



الأزوت والفسفور الكيماوي بمصدر عضوي وبنفس الكمية أعطى نفس النتائج بدون فروق معنوية. ومن خلال أبحاث ( Maeder et al., 2000 ) خلص إلى أن إنتاجية المزارع العضوية يمكن أن تكون تقريبا نفس إنتاجية المزارع التقليدية لنفس المحاصيل. لكن الزراعة العضوية تترك التربة أكثر صحة عدا عن كون الزراعة العضوية تعطي فاعلية طاقة أعلى للوحدة الواحدة من المحصول. ونتيجة دراسة استمرت لمدة ثلاثة عشر عاماً على استخدام السماد العضوي المصنع على محصول القمح في التربة السوداء في الصين وجد أن الزيادة في إنتاج القمح كانت من 7% إلى 9,8% سنوياً مقارنة بالشاهد الذي لم يستخدم له أي سماد ( Wang et al., 2001). و تعتبر الدراسات غير كثيرة حول تطبيق الهيوميك أسيد و أثره في التربة و النبات. حيث وجد الباحثان (Govindasmy and Chandresakaran, 1992) بأن إضافة الهيوميك أسيد حسن من إنتاجية السكر و تركيز العناصر الغذائية في أوراق الشجر لنبات قصب السكر. وقد وجد (Defline et al., 2005) بأن استخدام الهيوميك أسيد رشاً زاد من إنتاجية نبات القمح، وكذلك تحسين النمو النباتي وامتصاص العناصر الغذائية من قبل نبات الذرة وتحسين الخواص الفيزيائية للتربة المالحة بجرعة لا تتجاوز 2 غ هيوميك/كغ في التربة و 0.1% رشاً على الأوراق (Khaled and fawy, 2011) .

إن استخدام الأسمدة الكيماوية بالرغم من فوائدها الكثيرة قد تكون لها آثاراً سلبية في بعض الأحيان، فعندما ترتفع نسبة هطول الأمطار عن المعدل العام بشكل كبير فإن ذلك يؤدي إلى غسل الأسمدة الأرونية إلى المياه الجوفية وتلوثها، وكذلك عندما تنخفض نسبة هطول الأمطار فإن استخدام الأسمدة الكيماوية يؤدي لارتفاع ملوحة التربة (Campell et al 1990). لذا بسبب تذبذب الأمطار وعدم انتظام سقوطها وخاصة في منطقة الاستقرار الأولى يصبح لاستخدام الأسمدة الكيماوية مخاطر كثيرة مما يشجع البحث عن استخدام الأسمدة العضوية في الزراعة، حيث أن السماد العضوي مصدر غذائي متاح للنبات عدا كونه مصدر طبيعي. إضافة لذلك تعتبر الدراسات بالنسبة لإضافة الهيوميك أسيد في الظروف السورية شبه معدومة.

وبذلك يهدف هذا البحث إلى دراسة إضافة بعض الأسمدة المعدنية(السماذ الفوسفاتي والأزوتي) والعضوية (روث الأبقار والأغنام وزرق الدجاج والهيوميك أسيد) إلى التراب في ظروف الزراعة البعلية في مدينة القامشلي وانعكاس ذلك على بعض الخصائص الكيميائية والخصوبية وإنتاجية القمح في منطقة الاستقرار الأولى. مواصفات وخصائص المنطقة المدروسة:

#### ١- موقع البحث:

أجري البحث في مركز البحوث العلمية الزراعية بالقامشلي (هيمو)، حيث يمثل هذا المركز نموذجاً صحيحاً للمنطقة الزراعية الأولى والتي تسود بها زراعات الحبوب البعلية، كما تصلح لأنواع مختلفة من النباتات إلا إن المحصول الرئيسي فيها هو القمح ويعود ذلك لسهولة الخدمة وإنتاجيته.

#### ٢- البيئة والمناخ:

##### أ- كمية الأمطار:

تبلغ كمية الهطول السنوي لمتوسط أكثر من ١٠ سنوات ٣٤٠مم وهذه تعتبر كافية لنمو المحاصيل بمختلف أنواعها وكذلك الكثير من الأشجار المثمرة حيث أن هذه الكمية موزعة على أحد عشر شهراً والشهر الوحيد الذي يعتبر جاف تماماً هو شهر آب، وإن كميات الأمطار في شهر (حزيران- تموز- آب- أيلول) تعتبر قليلة جداً ولذلك يمكن اعتبار هذه الأشهر هي فصل الجفاف إلا إن زراعة المحاصيل الشتوية وتوزع الأمطار خلال العام توزعاً مقبولاً يمكنها أن تكون منطقة محاصيل حقلية بالدرجة الأولى.

بلغت كمية الأمطار في العام (٢٠٠٩) ١٠٥مم وكان لذلك تأثير على إنتاجية المحصول المزروع.

##### ب- الحرارة:

فبالنسبة لدرجات الحرارة فإن أعلى درجة حرارة هي في شهر تموز وأخفض درجة حرارة في شهر كانون الثاني.

ج- الرطوبة:

يبلغ معدل الرطوبة النسبية ٥٠% إلا أن المعدل ينخفض جداً في فترة الصيف حيث يصل الحدود الدنيا في شهر حزيران وتموز وآب إلى ٢٥%، وهذا يدل على أن المنطقة تتعرض للجفاف الشديد خلال موسم الصيف وإن أعلى رطوبة نسبية تصل في كانون الثاني إلى ٧٥%.

د- الرياح:

تتعرض المنطقة لرياح شديدة، والاتجاه السائد لها شمالية.

٣- التربة:

تقسم مجموعات الترب في محطة بحوث هيمو إلى مجموعتين رئيسيتين ومجموعتين تحت رئيسيتين فأهم هذه الأتربة هي:

أ- الأتربة البنية الداكنة .

ب- الأتربة البنية الحمراء .

٤- النبات:

النبات المزروع والمستخدم في هذه التجربة هو القمح القاسي (صنف شام ٣). وتحتل محافظة الحسكة المرتبة الأولى في سورية من حيث المساحة المزروعة بالقمح. حيث قدرت بـ ٧٧٠٤٠٧ هكتار عام ٢٠٠١م من إجمالي المساحة المزروعة والتي تقدر بـ ١٦٨٣٧٨٤ هكتار.

مواد وطرائق البحث:

مخطط التجربة:

أجريت التجربة في مركز البحوث العلمية الزراعية بالقامشلي (هيمو) على النحو التالي:

- تاريخ الزراعة ٢٩/١/٢٠٠٩.

- تم تخطيط التجربة وقسمت إلى قطع تجريبية، مساحة للقطعة الواحدة هي ٩.٦م<sup>٢</sup>.

- المساحة الإجمالية للبحث هي ٢٣ × ١٦ = ٣٦٨م<sup>٢</sup>.



- والمساحة الفعلية = مساحة القطعة التجريبية  $\times$  عدد القطر التجريبية.  
 $= 9.6 \times 24 = 230.4$  م<sup>٢</sup>.

وتم إنشاء ممرات الخدمة ما بين القطعة التجريبية والأخرى بمسافة ١ متر. وصممت التجربة على أساس قطاعات عشوائية كاملة (عدد المعاملات  $T=6$ ) و (عدد المكررات  $R=4$ ) فيكون عدد القطع التجريبية  $= 6 \times 4 = 24$  قطعة تجريبية.

والمعاملات هي:

- ١- شاهد غير معامِل ونرمز له بـ (أ).
- ٢- شاهد مسمد كيميائي فقط ونرمز له بـ (ب).
- ٣- روث أغنام نرمز له بـ (ج).
- ٤- روث أبقار نرمز له بـ (د).
- ٥- زرق الدجاج نرمز له بـ (هـ).
- ٦- حمض الهيوميك نرمز له بـ (و).

حيث تم الإضافة بتاريخ ٢٩/١/٢٠٠٩ على النحو التالي:

- إضافة السماد الفوسفاتي (سوبر فوسفات ٤٦%) بمعدل ١٣ كغ/دونم أي ما يعادل ١٣٥.٤ غ/قطعة تجريبية.
- إضافة السماد الأزوتي (يوريا ٤٦%) بضاف على دفعتين ٥٠% قبل الفلاحة الأخيرة و ٥٠% عند الإسطاء، وفي حال توفر مطول مطري بمعدل ١٦ كغ/دونم أي ١٦٦.٦٦ غ/قطعة تجريبية.
- إضافة السماد العضوي روث الأبقار بمعدل ٢/١ طن/دونم أي ٥ كغ/قطعة تجريبية.
- إضافة السماد العضوي روث الأغنام بمعدل ٢/١ طن/دونم أي ٥ كغ/قطعة تجريبية.
- إضافة السماد العضوي زرق الدجاج بمعدل ٤/١ طن/دونم أي ٢.٥ كغ/قطعة تجريبية.

- إضافة السماد العضوي (الهيوميك أسيد) بمعدل ٤٠/سم<sup>٣</sup> لكل ٢٠ لتر ماء لكل قطعة تجريبية وذلك رشاً على الأوراق والأرض وذلك بتاريخ ٨/٥/٢٠٠٨.
- كمية البذار المضافة من صنف شام ٣ بمعدل ١٢ كغ/دونم أي ١٢٥ غ/قطعة تجريبية.
- عمل أربعة مكررات لكل إضافة من الإضافات المذكورة، كما في المخطط التالي:

جول - رقم ١- يبين مخطط التجربة

أ (١٩)	و (١٨)	ج (٧)	ع (٦)
ع (٢٠)	هـ (١٧)	آ (٨)	ب (٥)
ب (٢١)	ج (١٦)	ع (٩)	و (٤)
و (٢٢)	آ (١٥)	ب (١٠)	هـ (٣)
هـ (٢٣)	ع (١٤)	و (١١)	ج (٢)
ج (٢٤)	ب (١٣)	هـ (١٢)	آ (١)

- نظراً لانحباس الأمطار وارتفاع درجات الحرارة لم يتم مكافحة الأعشاب الضارة تجنباً لإجهاد النبات.
- نظراً لانحباس الأمطار خلال موسم النمو التي لم تتجاوز ١٠٥ مم لموسم البحث ٢٠٠٨-٢٠٠٩ فقد تم ري التجربة بالريضان حرصاً على استمرارية النمو وإنقاذ البحث بمعدل (٤ ريات) وفق التواريخ التالية:

التسلسل	تاريخ الري	زمن الري/الساعة	كمية الري /مم
١	٢٠٠٩/٣/٢٦	٣	٢٥
٢	٢٠٠٩/٤/٨	٣	٢٥
٣	٢٠٠٩/٤/٢١	٤	٣٠
٤	٢٠٠٩/٥/٦	٤	٣٠

- تم الحصاد بتاريخ ١٥/٦/٢٠٠٩.

### أولاً-دراسة بعض الخصائص الكيميائية والخصوبية للتربة:

تم أخذ العينات الترابية من المكررات المذكورة سابقاً من العمق (٠-٢٥) سم وذلك بعد الحصاد بتاريخ ١٨/٦/٢٠٠٩ وكان عددها ٢٤ عينة، ثم تم تنظيفها من الحجارة والحصى وبقايا الأعشاب، وتجفيفها هوائياً، ثم غربلتها بغربال نصف قطره ٢ مم وبعد ذلك قمنا بتحضير مستخلصات العجينة المشبعة، ثم قمنا بإجراء الدراسات والتحليل التالية على التربة بعد الحصاد:

- ١- درجة الـ PH بواسطة جهاز pH meter (مستخلص العجينة المشبعة).
- ٢- الناقلية الكهربائية  $EC_E$  ميليموز/سم: بواسطة جهاز الناقلية الكهربائية (مستخلص العجينة المشبعة).
- ٣- كربونات الكالسيوم الكلية (%).
- ٤- الكلس الفعال (%) بطريقة دورينو - غاليه.
- ٥- المادة العضوية (%) طريقة الأكسدة بثاني كرومات البوتاسيوم.
- ٦- السعة التبادلية (بالميليمكافى/١٠٠ غ تربة) بطريقة خلاص الأمونيوم المعدلة.
- ٧- الأزوت الكلي (PPM) بواسطة جهاز السبيكترو-فوتومتر.
- ٨- الفوسفور الكلي (PPM) بطريقة أولسن باستخدام كلوريد القصديروز.
- ٩- الفوسفور المتاح (PPM) بطريقة أولسن باستخدام الماء المقطر.
- ١٠- البوتاسيوم الكلي (PPM) بطريقة اسينات الأمونيوم.
- ١١- البوتاسيوم القابل للإفاداة (PPM) بطريقة اسينات الأمونيوم باستخدام الماء المقطر.

### ثانياً- القراءات المدروسة على النبات فهي:

- ١- بداية الإنبات.
- ٢- الغلة وعناصرها (كغ/هـ): (عدد الحبوب في السنبله - وزن الألف حبة - الغلة أو إنتاجية القطعة التجريبية).



## النتائج والمناقشة:

تتميز أرض التجربة بأنها طينية تبلغ نسبة الطين فيها ٥٣% والرمل ٢٣% والملت ٢٤% وكثافتها الظاهرية ١.٢٩ غ/سم<sup>٣</sup> وكثافتها الحقيقية ٢.٦٨ غ/سم<sup>٣</sup> ومساميتها ٥١.٨% وذلك في الطبقات السطحية.

الجدول رقم ٢- يبين الخواص الكيميائية للمعاملات المختلفة بعد الحصاد

المعاملة	العمق (سم)	pH	EC <sub>E</sub> ميلليموز/سم	المادة العضوية %	السعة التبادلية ميلليمكافى / ١٠٠ غ تربة	CaCO <sub>3</sub> %	الكلس الفعال %
شاهد	٢٥-٠	٧.٥	٠.٥١	١.١	٢٩.٣	٢٥	٣.٥
كيميائي	٢٥-٠	٧.٤	٠.٧٥	١.١	٣١	٣١	٤.١
أغنام	٢٥-٠	٧.١	٠.٧٣	١.٥	٢٨.٤	٣٠.١	٣.٦
أبقار	٢٥-٠	٧.٣	٠.٨١	١.٢	٢٩.٣	٢٩.٥	٣.٥
دجاج	٢٥-٠	٦.٩	٠.٧٢	١.٨	٣٠	٣١	٤
هيوميك أسيد	٢٥-٠	٦.٨	٠.٨٢	١.٩	٢٨.١	٢٩.٤	٣.٧

\* النتائج هي المتوسط الحسابي لنتائج المكررات الأربعة.

من الجدول رقم (٢) نجد أن قيم الـ pH في الشاهد ٧.٥ وتتنخفض قليلاً في المعاملات المضافة إليها السماد الكيميائي إلى ٧.٤ وروث الأبقار إلى ٧.٣ وروث الأغنام إلى ٧.١ وتقع جميعها ضمن نطاق الترب المتعادلة. وينخفض رقم الـ pH بشكل واضح في الترب المعاملة بزرق الدجاج إلى ٦.٩ والهيوميك أسيد إلى ٦.٨ وتقع ضمن نطاق الترب الحمضية الخفيفة ويبدو أن السبب في ذلك يعود إلى أن زرق الطيور أسرع تحللاً وتفاعلاً من روث الأغنام والأبقار، وكذلك الصفة الحمضية للهيوميك أسيد أدى إلى خفض رقم الـ pH للتربة.

وتبلغ قيمة EC في تربة الشاهد ٠.٥١ ميلليموز/سم وازدادت قليلاً في كل المعاملات. بشكل عام فإن قيم التوصيل الكهربائي EC كانت منخفضة مما يدل على انخفاض تركيز الأملاح في التربة، وتعتبر التربة ذات ملوحة مهمة. أما بالنسبة للمادة العضوية فتبلغ نسبتها ١.١% في تربة الشاهد وتزداد بشكل واضح وعلى التوالي في التربة المعاملة بالهيوميك أسيد إلى ١.٩% وزرق الدجاج إلى ١.٨% وروث الأغنام إلى ١.٥% وروث الأبقار إلى ١.٢% وحافظت على قيمتها في التربة المعاملة بالسماذ الكيميائي إلى ١.١% ويعود السبب في ذلك إلى زيادة مخلفات المادة العضوية نتيجة زيادة الإنتاجية في التربة المعاملة وعلى التوالي: هيوميك أسيد- دجاج- أغنام- أبقار- سماذ كيميائي (جدول رقم ٧).

بلغت السعة التبادلية لتربة الشاهد ٢٩.٣ ميلليمكافئ/١٠٠ غ تربة وازدادت قليلاً في التربة المعاملة بالسماذ الكيميائي إلى ٣١ ميلليمكافئ/١٠٠ غ تربة وإلى ٣٠ ميلليمكافئ/١٠٠ غ تربة في التربة المعاملة بزرق الدجاج وانخفضت قليلاً في التربة المعاملة بروث الأغنام والهيوميك أسيد إلى ٢٨.١ ميلليمكافئ/١٠٠ غ تربة. بشكل عام تعتبر السعة التبادلية متقاربة مع بعضها. ويبدو أن الزيادة القليلة في السعة التبادلية في التربة المعاملة بالسماذ الكيميائي وزرق الدجاج قد تعود إلى سرعة تحلل الزرق وغناه بالعناصر الغذائية وكذلك سهولة نوبانية الأسمدة الكيميائية. أما الانخفاض القليل في السعة التبادلية في الهيوميك أسيد والأغنام فيعود إلى زيادة الإنتاجية وامتصاصها العناصر من التربة.

أما بالنسبة لكربونات الكالسيوم الكلية فتعتبر نسبتها عالية في التربة وتتراوح بين (٢٥-٣٠)% في كافة المعاملات. وتتراوح نسبة الكلس الفعال من ٣.٥ في الشاهد وتزداد بشكل عام في التربة المعاملة حيث تبلغ أعلى قيمة في العينة المعاملة بالسماذ الكيميائي حيث بلغت ٤.١%، ويبدو أن للتأثير الحمضي للأسمدة الكيميائية والعضوية زاد من نوبانية الكربونات الكلية وتحويلها إلى كلس فعال.



الجدول رقم ٣- يبين الخواص الخصوبية للمعاملات المختلفة بعد الحصاد

المعاملة	العق سم	الأزوت الكلي PPM	الفوسفور الكلي PPM	الفوسفور المتاح PPM	البوتاس الكلي PPM	البوتاس المتاح PPM
شاهد	(٢٥-٠) سم	٠.٤٢	٤.٤	٣.٢	٢٤٥	١٩٠
كيميائي	(٢٥-٠) سم	٠.٣	١٢.٥	٨.١	٣٤٠	١٩٣
أغنام	(٢٥-٠) سم	٠.٢٨	٧.٣	٤.٥	٢٩٥	١٩٥
أبقار	(٢٥-٠) سم	٠.٣٢	٦.٢	٣.٩	٢٥٨.٧	١٦٣
دجاج	(٢٥-٠) سم	٠.٢٧	١٠.٢	٦.٨	٢٦٠	١٩٨
هيوميك أسيد	(٢٥-٠) سم	٠.٣	٩.١	٧.٢	٣٢٥	٢٠٠

\* النتائج هي المتوسط الحسابي لنتائج المكررات الأربعة

يتضح من الجدول رقم (٣) بأن كمية الأزوت الكلي بلغت ٠.٤٢ PPM في عينة الشاهد وانخفضت قليلاً جداً في الترب المعاملة وتعتبر متقاربة وتتراوح في حدود ما بين ٠.٢٧-٠.٣٢ PPM.

أما بالنسبة للفوسفور الكلي والمناخ فقد بلغت كمية الفوسفور الكلي ٤.٤ PPM والمناخ ٣.٢ PPM في الشاهد، وإن كميتها قد ازدادت بشكل عام في المعاملات المختلفة. حيث بلغت أعلى قيمة لهما في العينة المعاملة بالسماذ الكيماي وهي ١٢.٥ PPM فوسفور كلي و ٨.١ PPM مناخ، وتليها زرق للدجاج ١٠.٢ PPM كلي و ٦.٨ PPM فوسفور مناخ، تليها هيوميك أسيد ٩.١ كلي و ٧.٢ مناخ، أغنام ٧.٣ كلي و ٤.٥ مناخ وأخيراً الأبقار ٦.٢ كلي و ٣.٩ مناخ.

أما بالنسبة للبوتاسيوم الكلي والمناخ فتعتبر التربية بشكل عام غنية بهما، وبلغت كميتها في عينة الشاهد ٢٤٥ PPM بوتاس كلي و ١٩٠ PPM بوتاس مناخ، وقد ازدادت كميتها بشكل واضح في المعاملات المختلفة. حيث بلغت كمية البوتاس الكلي في المعاملات المختلفة وعلى التوالي: كيميائي ٣٤٠ PPM- هيوميك



أسيد ٣٢٥ PPM - أغنام ٢٩٥ PPM - زرق الدجاج ٢٦٠ PPM - أبقار ٢٥٨.٧ PPM. وأما كمية البوتاس المتاح في المعاملات المختلفة فهي على التوالي: هيوميك أسيد ٢٠٠ PPM - زرق الدجاج ١٩٨ PPM - أغنام ١٩٥ PPM - كيميائي ١٩٣ PPM وأخيراً الأبقار ١٦٣ PPM.

جدول رقم ٤- يبين بداية الإنبات ونسبته للقطع التجريبية بتاريخ ٢١/٢/٢٠٠٩

أ	و نسبة الإنبات قليلة	ب	ج
%٥٠	%١٥	%٥٠	%٥٠
هـ	هـ	أ	ب
%٥٠	%٥٠	%٥٠	%٥٠
ب	ج	هـ	و
%٥٠	%٥٠	%٥٠	%٥٠
و	أ	ب	هـ
%٥٠	%٥٠	%٥٠	%٥٠
هـ	هـ	و	ج
%٥٠	%٥٠	%٥٠	%٥٠
ج	ب	هـ	أ
%٥٠	%٥٠	%٥٠	%٥٠

أما بالنسبة للقراءات النباتية فنلاحظ من الجدول رقم (٤) بأن نسبة الإنبات بلغت %٥٠ في كافة القطع التجريبية باستثناء القطعة التجريبية رقم ١٣ حيث بلغت نسبة الإنبات فيها %١٥ ويعود السبب في ذلك إلى تأثير الطيور.

جدول رقم ٥- يبين متوسط عدد الحبوب في السنبله

المكررات المعاملات	R1	R2	R3	R4	المتوسط
شاهد	٢٨	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧.٢٥
كيميائي	٣٢	٣٠	٣٣	٢١	٢٩
أغنام	٣٢	٣٤	٢٧	٢٨	٣٠
أبقار	٣٣	٢٧	٣١	٢٢	٢٨
دجاج	٣٢	٣٥	٢٥	٣٢	٣١
هيوميك أسيد	٣٥	٣٥	٢٤	٣٤	٣٢

ويتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق معنوية بعدد الحبوب على السنبله حيث بلغ عددها في عينة الشاهد ٢٧.٢٥ بذرة والعينات المعاملة بالهيوميك أسيد هي ٣٢ بذرة وأقل القطع التجريبية حملاً للبذور بالمقارنة مع الشاهد هي لقطع المعاملة بالسماذ البلدي (روث الأبقار).

جدول رقم ٦- يبين وزن الألف حبة للمعاملات المختلفة

المكررات المعاملات	R1	R2	R3	R4	المتوسط (غ)
شاهد	٢٥	٢٨	٢٣	٢٦	٢٥.٥
كيميائي	٣١	٣٢	٣٠	٣٣	٣١.٥
أغنام	٣٢	٣٥	٣٢	٣٤	٣٣.٢٥
أبقار	٢٨	٣٠	٢٩	٢٩	٢٩
دجاج	٣٥	٣٨	٣٩	٤٢	٣٨
هيوميك أسيد	٣٦	٣٨	٤٢	٤١	٣٩.٢٥

يتضح من الجدول رقم (٦) وجود فروق معنوية في وزن الـ ١٠٠٠ حبة بين القطع التجريبية المعاملة وبين الشاهد وكانت جميع القطع التجريبية المعاملة متفوقة على

الشاهد. وكانت القطع التجريبية المعاملة بحمض الهيوميك أسيد الأكثر وزناً للـ ١٠٠٠ حبة حيث كان وزنها ٣٩.٢٥ غ أي بزيادة ١٣.٧٥ غ عن الشاهد تلاه القطع التجريبية المعاملة بزرق الدجاج بوزن ٣٨.٥ غ أي بزيادة ١٣ غ عن الشاهد وروث الأغنام ٣٣.٢٥ غ والكيميائي ٣١.٥ غ وأخيراً روث الأبقار ٢٩ غ. وقد تم وزن الـ ١٠٠٠ حبة عن طريق عداد الحبوب ثم وزنها على ميزان حساس.

جدول رقم ٧- يبين إنتاجية القطع التجريبية ومتوسط الغلة

المكررات المعاملات	R1	R2	R3	R4	المتوسط	كغ/هـ
شاهد	٢.٦٣٠	٢.٤٥٠	٢.٨١٠	٢.٣١٥	٢.٣٧٥	٢٦٨٠
كيميائي	٣.٧٨٠	٣.٢٣٠	٣.١٦٠	٣.٢٧٠	٣.٤١٠	٣٥٥٢
أغنام	٣.٦٤٠	٣.١٨٠	٣.١٢٠	٣.٢٥٠	٣.٢٥٢	٣٣٨٨
أبقار	٣.٦٦٥	٣.٤٩٥	٣.٤٣٠	٣.٥٦٠	٣.٥٣٧	٣٦٨٤
دجاج	٤.٦٥٦	٤.٦٨٠	٤.٣٧٠	٤.٣٥٠	٤.٥١٤	٤٧٠٢
هيوميك أسيد	٤.٧٥٠	٤.٩٥	٤.٦٨٢	٤.٧١٨	٤.٧٧٥	٤٩٧٤

يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق معنوية بين القطع التجريبية المعاملة والقطع التجريبية الشاهد من حيث إنتاجية الهكتار من البذور حيث أعطت القطع التجريبية المعاملة بالهيوميك أسيد أعلى إنتاجية تقدر بـ ٤٩٧٢ كغ/هـ وبزيادة عن الشاهد تقدر بـ ٢٢٩٣ كغ/هـ.

جدول رقم ٨- التحليل الإحصائي

المصدر	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	F المحسوبة	F المحتملة
المكررات	٣	٠.٢٣	٠.٠٧٦	٣.٠٢	٠.٠٦٢٨
المعاملات	٥	١٣.٦٩	٢.٧٣٨	١٠٩.٢٦	٠.٠٠٠٠
الخطأ التجريبي	١٥	٠.٣٨	٠.٠٢٥		
المجموع	٢٣	١٤.٣٠			



المتوسطات ٣.٦٦٩  
 مجموع المتوسطات ٨٨.٠٥١  
 مجموع القطع التجريبية = ٢٤ قطعة تجريبية  
 معامل الاختلاف ٤.٣٢ %  
 Lsd = ٠.٢٣٩ كغ

متوسط المعاملات	المعاملات
٢.٥٧٤	١١
٣.٣٦٠	١٢
٣.٢٥٢	١٣
٣.٥٣٧	١٤
٤.٥١٤	١٥
٤.٧٧٥	١٦

## Ranked order

ترتيب عام	ترتيب حسب المعنوية
٢.٥٧٤ = ١ شاهد C	٤.٧٧٥ = ٦ الهيوميك A
٣.٣٦٠ = ٢ كيميائي B	٤.٥١٤ = ٥ الدجاج A
٣.٢٥٢ = ٣ الأبقار BC	٣.٥٣٧ = ٤ الأغنام B
٣.٥٣٧ = ٤ الأغنام B	٣.٣٦٠ = ٢ كيميائي B
٤.٥١٤ = ٥ الدجاج A	٣.٢٥٢ = ٣ الأبقار BC
٤.٧٧٥ = ٦ الهيوميك A	٢.٥٧٤ = ١ شاهد C

**الاستنتاجات:**

بعد مناقشة النتائج تمّ التوصل للاستنتاجات التالية:

- ١- ازدياد كمية المادة العضوية في المعاملات المختلفة بالمقارنة مع الشاهد وعلى التوالي: هيوميك أسيد - زرق الدجاج - روث الأغنام - روث الأبقار.
- ٢- ازدياد كمية الفوسفور الكلي والمتاح في عينات التربة المضاف إليها الأسمدة المعدنية والعضوية بالمقارنة مع الشاهد.
- ٣- ازدياد كمية البوتاس الكلي والمتاح في المعاملات المختلفة بالمقارنة مع الشاهد.
- ٤- القطع التجريبية المعاملة بالهيوميك أسيد تشكلت لديه أكبر عدد من البذور ٣٢ بذرة بزيادة ٤.٧٥ بذرة عن الشاهد.
- ٥- تميزت للقطع التجريبية المعاملة بالهيوميك أسيد بأكبر حجم البذور حيث بلغ وزن الـ ١٠٠٠ حبة ٣٩.٢٥ غ.
- ٦- تفوقت القطع التجريبية المعاملة بالهيوميك أسيد بالإنتاجية حيث وصلت إلى ٤٩٧٤ كغ/هـ.
- ٧- الترتيب في المعاملات حسب المعنوية حسب ما سبق في البداية للهيوميك أسيد ويليه زرق الدجاج ويليه روث الأغنام ويليه السماد الكيماوي ويليه روث الأبقار ويليه عينة الشاهد.

**المقترحات والتوصيات:**

- ١- تكرار زراعة التجربة للوصول إلى نتائج أكثر دقة.
- ٢- التوسع بزراعة القمح المعامل بالهيوميك أسيد كونه الأعلى بالإنتاجية.
- ٣- عند إضافة الأسمدة يجب توافر الأمطار أو الرطوبة المناسبة لأن قلة الرطوبة ووجود السماد الأزوتي يؤدي إلى حرق أوراق النبات نتيجة زيادة الضغط الأسموزي داخل خلاياه.
- ٤- حتى تتم الاستفادة من العناصر الغذائية المضافة أثناء التسميد يجب التخلص من الأعشاب الضارة قبل هذه العملية.
- ٥- ينثر السماد العضوي في الخريف أو الشتاء ولكن قبل وقوع الصقيع وذلك ليكون لديه الوقت الكافي للتحلل.

## المراجع العربية:

- النل عبد المجيد، سيد خطاري، ١٩٨٩- تأثير معدلات الفوسفور على الإنتاج ومكوناته لأربعة أصناف من القمح في مناطق الاستقرار الثانية في الأردن (٢٥٠ - ٣٥٠ ملم سنوياً). مجلة الإمارات للعلوم الزراعية، العدد ١ ص: ١٥-٢٩.
- القرواني محي الدين، ١٩٩٦- الخصوبة وتغذية النبات. الطبعة الأولى، منشورات كلية الزراعة، جامعة حلب، ٢٢٤ صفحة.
- العثمان غسان، همال عثمان، ٢٠٠٩- تأثير التسميد الآزوتي على كفاءة امتصاص الآزوت من قبل نباتات القمح وخصائصها النباتية والإنتاجية تحت ظروف وادي الفرات الأدنى. مجلة الفيوم للبحوث والتنمية الزراعية، المجلد ٢٣، رقم ١ ص: ١٩-٢٨.
- عودة محمود، العيسى عبدالله، ٢٠٠٣- تأثير استخدام أنواع مختلفة من الأسمدة العضوية في الخواص البيولوجية والخصوبية للتربة. مجلة جامعة البحث، المجلد ٢٥ العدد ٨.

## المراجع الأجنبية:

- ALVARES, C.E., CARRACED, A.E., IGLESIAS., and MARTINES, M.C., 1993- Pineapples cultivated by conventional and organic methods in a soil from a banana plantation. *Biol. Agric. Hortic.* 9, 161-171.
- ALVARES, C.E., GARCIA, C., and CARRACED, A.E., 1988 - soil fertilizing and mineral nutrition of an organic banana plantation in Tenerife. *Boil. Agric. Hortic.* 5:313-323..
- BAYER, L.D., and RHOODES, H.F., 1932- Aggregation analysis as an aid in the study of soil structure relationship. *J. Am. Soc. Agron.*, no. 24, p. 920-930.
- BLACK, A.L., and SIDDOWAY, F.H., 1997- Hard red and durum spring wheat response to seeding date and Np- Fertilization on fallow. *Agron. J.* 69, 885-887.
- BODRUZZAMAN, M., SADAT, M.A., MEISNER, C.A., HOSSAIN, A.B.S., and KHAN, H.H., 1997- Direct and residual effects of applied organic manure on yield in rice wheat cropping pattern. <http://www.Cimmyt.org/Bangladesh/publications/abstract-17/icsc/baodrzzaman.Htm>.



- BRADY, N.C., 1996- **The nature and properties of soils.** 11<sup>th</sup> ed., printing, Hal, Inc, New Hersey, 740P.
- BRANDON, D.M., J. L.. WILSON, and W.J. LEONARDS,1981- **Effect of phosphorous fertilization and performance of wheat immediately following Rice and one year following Rice.** A Preliminary report. Louisianan State University Agric. Expert. Stat. P120-132.
- BROSSON, L. M.,KOCH, Y., Le BISSONNAIS, E BARIUSO, E., and LECOMTE,V., 2001- **Soil surface structure stabilization by municipal waste compost application.** *Soil Sci. Soc. Am. J.* no. 65, 1804-1811.
- CAMPELL,C.A.,ZENTENER,R.P.,JANZEN,H.H.,and BEATON, J.D.,1990-**Crop rotation studies on the Canadian prairies.** *Research Branch Agric. Canada Public.* 184.
- CHAN, K.Y.,BOUWMAN,A. M.,SMITH, W., and ASHLEY,R., 2001-**Restoring soil fertility of degraded hard setting soils in semiarid with deference pastures.** *Aust. J. Exp. Agric.* No. 41 p: 507-514.
- DEFLINE, S.,TOGNETTI, R.,DESIDERIO, E.,ALVINO, A.,2005- **Effect of foliar application of N and humic acids on growth and yield of durum wheat.** *Agronomy for Sustainable Development*,25,183-191.
- FINCK N, C., 1982- **Fertilizers and Fertilization.** Introduction and practical Guide to Crop Fertilization, Verlag, Chem.,. Florida, Basel, 428P.
- FRED MAGDOFF, Ray, R. Weil, 2004- **Soil Organic Matter in Sustainable Agriculture,** CRC. Press, Boca Raton, New York, Washington D.C.
- GOVINDSMY, R., CHANDERSAKA-RAN, S.,1992-**Effect of Humic acids on the growth, yield and nutrient content of sugar cane.** *Science of the Total Environment*,117,575-581.
- HALVERSON, A.D., and BLACK, A.L., 1982- **Long term benefits from a single application of phosphorous.** *Better crop with plant food (U.S.A),* (66), 33-35.
- HARGITAI, L., 1985- **Soil organic matter and soil fertility** *Agrokemaes Talajtan.* Vol. 43, 24-29.
- KHALED, H.,FAWY, A.H.,2011- **Effect of different levels of humic acids on the nutrient content, plant growth, and soil properties under condition of salinity.** *Soil &Water Res.*(1),6,21-29.
- MAEDER P., 1997- **Soil fertility and biodiversity in organic farming.** *Science magazine.*296 P.

- MASSEE T., and MCKAY H., 1979-Improving dry land wheat production in eastern Idaho with tillage and cropping methods. Agric. Exp State. No. 581.
- MICHAEL A.S.,1999-Manure management in Minnesota. University of Minnesota Extension Service.
- MURAWSKA, B.,FABIASIK, E., and REJEWSKI, A. 1995 - Effect of organic and mineral fertilization on the properties of podsollic soil. *Zeszyty Naukowe techniczne Akdemi Rolnicze J. W. bydgoszczy*, no. 183:17-23.
- NEHRA, A.S.,AOODA, I.S.,ALFOLDI, T.,LOCKERETZ, W., NIGGLI, U., 2000-Effects of integrated use of organic manures with fertilizers on wheat growth and yield. IFOAM 2000 the world grows organic.
- POSEPONOV G.S.,2001- Field Crop Production. Kolos, Moscow, pp.29.
- RAVANKER, H.N.,DEORE, R.S.,DESHUMKH, P.W.,1999-Effect of nutrient management through organic and inorganic Sources on Soybean Yield and fertility PKU-Research-Journal.23,47-50.
- READ, D.W.,J.WARDER, F.G., and CAMERON, D.R.,1982 - Factors affecting fertilizer response of wheat in south Western Saskatchewan. *Can J. Soil*,62, 577-586.
- TENNANT, D.,1976-Root growth of wheat. I. barley patterns of multiplication and extension of wheat roots including effect of levels of nitrogen. phosphorus and potassium. *Aust. J. Agric. Res.* 27,188-196.
- VAVILOV P.P.,1993-The Field crop. Rosselchozizdat, Moscow,pp.201
- TISDAL S., NELSON W.,&BEATON K.,1985-Soil fertility and fertilizers, Macmillan Publishing Company, New York,754 P.
- WANG, L.,WANG, D.,WANG, S.MENG,K.,HAN,X.,ZHANG,L., and shen, S., 2001-Changes of crop yields and soil fertilizing under long term application of fertilizer and recycled nutrients in manure on black soil. *J. Ying Yong Tai Bao*. 12 (1) ,6-43.
- XU, Y.,SHEN, O.,LEI, B., 2000-Effect of long term and application of organic manure on some properties in rice/wheat rotation. *J. Ying Yong Tai Bao*, 11 (4), 549-52.



## **Effect of Adding Some Mineral and Organic Fertilizers in Chemical & Fertilization Properties and Wheat Productivity in First Settled Zone**

**Dr. Othman Hammal\***

\*- Soil and Land Reclamation- Faculty of Agriculture- Al-Furat University.

### **Abstract**

Experiment was conducted at Agricultural Research Center in Qameshli (Himo). Mineral fertilizers phosphate fertilizers and nitrogen fertilizer. Organic one (sheep dung, cattle dung, chicken dung and humic acid) in order to study some chemical & Fertilization Properties and Wheat Productivity in First Settled Zone. Results showed that mineral & organic fertilizers to increase of organic matter in all treatments but control. Respectively, humic acid, chicken dung, sheep dung, cattle dung. And the total phosphorous and potash were increased.

Experiments plots treated with humic acid showed maximum seed productivity (32 seeds). And the volume of seed also increased, while the weight of 1000 seeds was equal to 39.25 gm. And exceed in productivity (4947 kg/ h) in contrast with control (2680 kg). It is possible to arrange the treatments according to its significance, humic acid, chicken dung, sheep dung chemical fertilizers, cattle dung.

Key words: mineral fertilizers, organic fertilizers, chemical properties, fertilization properties, wheat.