جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

تقييم أصناف من حنطة الخبز (**Triticum aestivum L.**) والحنطة الخشنة (**Triticum durum Desf.**) عند أنواع مختلفة من الأسمدة

مروان محمد خلف الجبوري

أطروحة دكتوراه

المحاصيل الحقلية

بإشراف

الدكتور سالم عبدالله يونس

أستاذ مساعد

1445 هـ

2024 م

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الزراعي 2022-2023 في موقعين الاول قضاء الشرقاط، منطقة الخصم ضمن الحدود الادارية لمحافظة صلاح الدين 130 كم عن مركز قضاء الموصل والتي تعد من المناطق غير مضمونة الأمطار، والثاني في ناحية النمرود قرية الحمرة ضمن الحدود الادارية لمحافظة نينوى والذي يبعد 50 كم عن مركز قضاء الموصل، وتعد ضمن نطاق المناطق شبه مضمونة الأمطار، وتحت الري التكميلي (عند الحاجة)، بهدف معرفة تأثير خمسة انواع من الأسمدة، وهي: سماد معدني NPK 15:15:15 وسماد عضوي (مخلفات أغنام) وسماد نانوي متوازن NPK 18:18:18 وسماد حيوي كروباك G وسماد هيوميك أسيد، على نمو وحاصل ونوعية أربعة أصناف من حنطة الخبز (بغداد-1 و بحوث-158 و أدنا-99 و جيهان-99) وأربعة أصناف من الحنطة الخشنة (سكندريوز و دور-85 و سردار و باراسيفول). نفذت تجربة عاملية باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبثلاثة مكررات، إحتوى كل مكرر على عشرين وحدة تجريبية وزعت عليها المعاملات العاملية (التوافيق بين مستويات السماد والأصناف عشوائيا). ويمكن تلخيص النتائج التي تم التوصل إليها إلى ما يلي:

بالنسبة للحنطة الناعمة، أظهرت نتائج موقع الشرقاط ان الصنف بغداد-1 تفوق معنوياً في صفة ارتفاع النبات بمتوسط بلغ (92.54 سم) وصفة وزن 1000 حبة لكلا الموقعين بمتوسطات بلغت (51.64 و 48.50 غم) على التوالي. حقق الصنف بحوث-158 تفوقا معنوياً في صفات طول السنبلة وعدد الحبوب بالسنبلة ونسبة البروتين بمتوسطات بلغت (15.12 سم و 66.1 حبة.سنبلة$^{-1}$ و 15.23%) على التوالي. أعطى الصنف أدنا99 تفوقا معنوياً في صفتي عدد الأشطاء وعدد السنابل بمتوسطين بلغا (512.67 شطأ.م$^{-2}$و 464.60 سنبلة.م$^{-2}$). بينما حقق الصنف جيهان-99 تفوق معنوياً في صفة الوزن النوعي وبمتوسط بلغ (80.80 كغم.هكتولتر$^{-1}$). تفوقت معاملة السماد المعدني في صفات طول السنبلة ونسبة الكلوتين وبمتوسطات بلغت (13.44 سم و % 36.41) على التوالي. فيما تفوقت معاملة السماد العضوي في صفتي عدد الأيام لطرد السنابل ووزن 1000 حبة وبمتوسطين بلغا (117.41 يوماً و 48.82 غم) على التوالي. وتفوقت معاملة السماد الحيوي في صفة عدد الحبوب بالسنبلة بمتوسط بلغ (60.33 حبة.سنبلة$^{-1}$)، فيما تفوقت معاملة سماد الهيوميك في صفة وزن القش وبمتوسط بلغ (12306 كغم.هكتار$^{-1}$). أظهرت توافيق الصنفين جيهان99 و أدنا99 مع معاملة السماد النانوي أعلى عدد أشطاء وعدد سنابل بمتوسطات بلغت (557.33 شطأ.م$^{-2}$ و520.33 سنبلة.م$^{-2}$) على التوالي. أما في النمرود تفوق الصنف بحوث-158 تفوقاً في صفات عدد الأيام لطرد السنابل وطول السنبلة وعدد الحبوب في السنبلة بمتوسطات بلغت (141.86 يوما و 13.09 سم و 69.53 حبة.سنبلة$^{-1}$) على التوالي. سجلت معاملة السماد المعدني في صفات ارتفاع النبات وعدد الأشطاء وعدد السنابل وحاصل الحبوب والحاصل البايولوجي ووزن القش ونسبة الكلوتين وبمتوسطات بلغت (90.65 سم و 329.58 شطأ.م$^{-2}$ و 283.58 سنبلة.م$^{-2}$ و 6336.7 كغم.هكتار$^{-1}$ و 16539 كغم.هكتار$^{-1}$ و

10202.5 كغم.هكتار$^{-1}$ و 37.25%) على التوالي. كما تفوقت معاملة سماد الهيوميك في صفة دليل الحصاد بمتوسط بلغ (41.35%). ومن التوافيق بين مستويات العاملين حقق الصنف أدنا99 مع معاملة السماد المعدني أعلى حاصل حبوب بمتوسط بلغ (7949.7 كغم.هكتار.($^{-1}$

وبالنسبة للحنطة الخشنة، ففي الشرقاط تفوق الصنف سكندريوز تفوق معنوي في صفة الكلوتين (37.26 %) في موقع الشرقاط وفي صفة الوزن النوعي لكلا الموقعين وبمتوسط بلغ (82.43 كغم.هكتولتر$^{-1}$ و 81.26 كغم.هكتولتر$^{-1}$). حقق الصنف دور-85 أعلى تفوق معنوي في صفتي مساحة ورقة العلم ووزن 1000 حبة لكلا الموقعين بمتوسطات بلغت (33.64 سم^2 و 46.51 سم^2 و 54.73 غم و 50.37 غم) على التوالي. أظهر الصنف سردار تفوقا معنوياً في صفة عدد الأيام لطرد السنابل بمتوسط بلغ (118.66 يوماً). وتفوق الصنف باراسيفول في صفة طول السنبلة لكلا الموقعين بمتوسط بلغ (9.59 سم و 9.25 سم). سجلت معاملة السماد المعدني في صفتي حاصل الحبوب والوزن النوعي بمتوسطين بلغا (7934.7 كغم.هكتار$^{-1}$ و 81.95 كغم.هكتولتر$^{-1}$) على التوالي، كما وتفوقت في صفات عدد الأشطاء وعدد السنابل والحاصل البايولوجي ووزن القش للموقعين بمتوسطات بلغت (410.92 شطأ.م$^{-2}$ و 375.00 شطأ.م$^{-2}$) و (365.50 سنبلة.م$^{-2}$ و 321.58 سنبلة.م$^{-2}$) و (16539 كغم.هكتار$^{-1}$ و 16724 كغم.هكتار$^{-1}$) و (8789.7 كغم.هكتار$^{-1}$ و 9778.7 كغم.هكتار$^{-1}$) على التوالي. وتفوقت معاملة السماد النانوي في صفة عدد الحبوب بالسنبلة بمتوسط بلغ (51.55 حبة.سنبلة$^{-1}$). وتفوقت معاملة السماد الهيوميك في صفة ارتفاع النبات بمتوسط بلغ (92.41 سم). وحقق الصنف باراسيفول عند معاملة السماد المعدني تفوقاً معنوياً في صفة طول السنبلة وبمتوسط بلغ (10.47 سم) في موقع الشرقاط. أما في موقع النمرود تفوقت معاملة السماد المعدني في صفات ارتفاع النبات ومساحة ورقة العلم وطول السنبلة وبمتوسطات بلغت (91.64 سم و 46.74 سم^2 و 8.64 سم) على التوالي. تفوقت معاملة السماد الحيوي في صفتي عدد الأيام لطرد السنابل ودليل الحصاد بمتوسطين بلغا (137.83 يوماً ، 44.77%). فيما تفوقت معاملة الهيوميك في صفة الوزن النوعي وبمتوسط بلغ (81.50 كغم.هكتولتر$^{-1}$). وسجل الصنف سكندريوز تفوقاً معنوياً في صفة نسبة البروتين (14.88%). وسجلت توافيق الصنف سردار مع معاملة السماد العضوي أعلى حاصل للحبوب وبمتوسط بلغ (8752 كغم.هكتار$^{-1}$). ومن التوافيق بين مستويات العاملين ظهر أن الصنف باراسيفول مع معاملة السماد المعدني أعطى أعلى متوسطات لعدد الأشطاء وعدد السنابل لكلا الموقعين بلغت (444.33 و 415.33 شطأ.م$^{-2}$) و (401.67 و 356.67 سنبلة.م$^{-2}$) على التوالي.

ثبت المحتويات

التسلسل	الموضوع	الصفحة
	الخلاصة	أ- ج
	ثبت المحتويات	د-ح
	ثبت الجداول	ط-ك
	ثبت الملاحق	ل
1	الفصل الاول: المقدمة	**1-3**

Summary

A field experiment was carried out during 2022-2023 agricultural season in two locations. the first in Al-Shirqat District. Al-Khasam area. which is 130 km away from the center of Mosul District. within the administrative borders of Salah Al-Din Governorate. which is one of the areas not guaranteed rain. and the second in the Nimrud district. Al-Hamra Village. within the administrative boundaries of Nineveh Governorate. which is 50 km away from the center of Mosul District. It is considered within the scope of areas sime-guaranteed rain. and under supplementary irrigation (when needed). with the aim of knowing the effect of five types of fertilizers. (mineral fertilizer NPK.(15:15:15) organic fertilizer from sheep waste. balanced nanofertilizer NPK 18:18:18. Cropak G biofertilizer. and Humic acid fertilizer). on the growth. yield and quality of four varieties of bread wheat (Baghdad-1. Bohouth-158. Adna-99. and Jihan-99) and four varieties of durum wheat (Sekandrioz. Dor-85. Sardar. and Parasiful). A factorial experiment was carried out using a randomized complete block design with three replications. each replicate contained twenty experimental units to which the combination between fertilizer levels and varieties were randomly distributed. The results can be summarized as follows:

For bread wheat. the results of Sharqat location showed that Baghdad-1 variety was significantly surpassed in plant height (92.54 cm) and 1000 grains weight for both locations with means of (51.64 and 48.50 g) respectively. The Bohuth-158 variety achieved significant superiority in spike length. number of grains per spike. and protein percentage. with means of (15.12 cm. 66.1 grains. spike^{-1}. and 15.23%). respectively. The lowest variety gave a significant superiority in number of tillers and number of spikes. with means reaching (512.67 tiller.m^{-2} and 464.60 spike.m^{-2}). while Jehan-99 variety achieved significant superiority in test weight. with a mean of (80.80 kg.hL^{-1}). The mineral fertilizer treatment was surpassed in terms of spike length and gluten percentage. with means reaching (13.44 cm and 36.41%). respectively. while the organic fertilizer treatment was surpassed in terms of number of days to transplant the ears and 1000 seeds weight. with means reaching (117.41 days and 48.82 grams). respectively. The biofertilizer treatment was surpassed in number of grains per spike. with a mean of (60.33 grains per spike^{-1}). while the

humic fertilizer treatment was surpassed in straw weight. with a mean of (12.306 kg.ha^{-1}). The combinations of Jihan-99 and Adna-99 varieties with nanofertilizer treatment showed the highest number of tillers and spikes. with means reaching (557.33 tiller.m^{-2} and 520.33 spike.m^{-2}). respectively. As for Nimrod. the variety Bohouth-158 surpassed in number of days to expel spikes. spike length and number of grains per spike. with means reaching (141.86 days. 13.09 cm. and 69.53 grains. spike^{-1}). respectively. The mineral fertilizer treatment was surpassed in plant height. number of tillers. number of spikes. grain yield. biological yield. straw weight. and gluten percentage. with means reaching (90.65 cm. 329.58 tiller.m^{-2}. 283.58 spike.m^{-2}. 6336.7 kg.ha^{-1}. 16539 kg.ha^{-1}. 10202.5 kg.ha^{-1} and 37.25%). respectively. The humic fertilizer treatment also surpassed in terms of harvest index. with a mean of (41.35%). Among the combinations between the levels of the two factors. the lowest Adna-99 variety with the mineral fertilizer treatment achieved the highest grain yield with a mean of (7949.7 kg.ha^{-1}).

For durum wheat. in Sharqat. the Alexandria variety was significantly surpassed in gluten (37.26%) and in test weight for both locations. with a means of (82.43 kg.hL^{-1} and 81.26 kg.hl^{-1}) respectivgely. The Dor-85 variety achieved the highest significant superiority in flag leaf area and 1000 grains weight for both locations. with means reaching (33.64 cm^2. 46.51 cm^2. 54.73 g. and 50.37 g). respectively. The Sardar variety showed significant superiority in number of days to expel spikes. with a means of (118.66 days). The Parasiful variety was surpassed in spike length for both locations. with a means of (9.59 cm and 9.25 cm). The mineral fertilizer treatment recorded means of (7934.7 kg.ha^{-1} and 81.95 kg.ha^{-1}) in grain yield and test weight. respectively. It also excelled in number of tillers. number of spikes. biological yield. and straw weight for the two locations. with means reaching (410. 92 tiller.m^{-2} and 375.00 tiller.m^{-2}). (365.50 spike.m^{-2} and 321.58 spike.m^{-2}). (16539 kg.ha^{-1} and 16724 kg.ha^{-1}) and (8789.7 kg.ha^{-1} and 9778.7 kg.ha^{-1}) respectively. The nanofertilizer treatment was surpassed in number of grains per spike. with a mean of (51.55 grains. spike^{-1}). The humic fertilizer treatment was surpassed in plant height. with a mean of (92.41 cm). When treated with mineral fertilizer. the Parasiful variety achieved significant superiority in spike length with a mean of (10.47 cm) at Sharqat location. At Nimrud

location. the mineral fertilizer treatment was surpassed in plant height. leaf area. and spike length. with means reaching (91.64 cm. 46.74 cm^2. and 8.64 cm). respectively. The biofertilizer treatment outperformed the two characteristics: number of days to expel spikes and harvest index. with means of (137.83 days. 44.77%). while the humic acid treatment was surpassed in terms of test weight. with a mean (81.50 $kg.hL^{-1}$). The Scandrioz variety recorded a significant superiority in protein content (14.88%). The combination of Sardar variety with organic fertilizer treatment recorded the highest grain yield. with a mean of (8752 $kg.ha^{-1}$). From the combinations between the levels of the two factors. it appeared that the Parasiful variety with mineral fertilizer treatment gave the highest means for number of tillers and spikes in both locations. reaching (444.33 and 415.33 tiller.m2) and (401.67 and 356.67 $spike.m^{-2}$). respectively.

College of Agriculture and Forestry

Evaluation of Bread Wheat *(Triticum aestivum* L.) and Durum Wheat *(Triticum durum* Desf .) Varieties at Different Types of Fertilizers

Marwan Mohammed Khalaf Aljabouri

Ph.D. Thesis

Filed crops

Supervised by

Dr. Salim Abdullah Younis

Assistant Professor

2024 A.D 1445 A.H