جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

استجابة نمو وحاصل صنفين من الذرة الصفراء (*Zea mays* L .) للرش الورقي بالأسمدة المركبة النانوية والمخصب العضوي Optimus Plus

شيرين محمد زكي احمد حسن الموسوي

رسالة ماجستير

علوم المحاصيل الحقلية

بإشراف

الدكتور ريان فاضل احمد

مدرس

1444 هـ

2023 م

الخلاصة

أجريت التجربة حقليا خلال الموسم الزراعي 2022 في موقع تلعفر في عروتين (ربيعية وخريفية) في تربة مزيجية لدراسة تأثير صنفين من الذرة الصفراء (فرات ودجلة) وثمانية مستويات من الأسمدة (معاملة المقارنة وهي الرش بالماء فقط واضافة120 كغم. هكتار$^{-1}$ من السماد التقليدي المركب $N_{15}P_{15}K_{15}$ ورش 1.5 و 3 غم.ليتر$^{-1}$ من السماد النانوي المركب $N_{20}P_{20}K_{20}$ ورش 1 و 2 مل .ليتر$^{-1}$ من سماد المخصب العضوي Optimus Plus ورش 1.5غم.ليتر$^{-1}$ من السماد النانوي المركب $N_{20}P_{20}K_{20}$ +1 مل.ليتر$^{-1}$ من المخصب العضوي ورش 3غم.ليتر$^{-1}$ من السماد النانوي المركب $N_{20}P_{20}K_{20}$ +2مل.ليتر$^{-1}$ من المخصب العضوي) في نمو وحاصل حبوب الذرة الصفراء . استخدم تصميم (R.C.B.D.) وفق نظام الألواح المنشقة ، اذ وضعت الأصناف في الألواح الرئيسية والأسمدة في الألواح الثانوية وبثلاث مكررات وتتلخص النتائج كالاتي:

1. تفوق الصنف دجلة في نسبة البزوغ الحقلي(94.07% و93.93%) وارتفاع النبات (144.25سم و184.12سم) لكلا العروتين على الترتيب، وتفوق الصنف فرات في المساحة الورقية (3266.33 و4624.06سم^2) ودليل المساحة الورقية (1.74 و2.44) في العروتين على الترتيب، وعدد الأوراق (13.86ورقة.نبات$^{-1}$) في العروة الخريفية.
2. تفوق الصنف فرات في وزن العرنوص (147.94 و158.77 غم) ووزن حبوب العرنوص (115.02 و126.96 غم) ووزن 500حبة (136.79 و148.67 غم) وعدد حبوب العرنوص (358.51 و375.41 حبة.عرنوص$^{-1}$) وحاصل الحبوب (6786.68 و7581.48 كغم.م$^{-2}$) ودليل الحصاد (32.42 و38.5%) لكلا العروتين على الترتيب، في حين تفوق الصنف دجلة في الحاصل البايولوجي (22016.00 و21061.46 كغم.م$^{-2}$) لكلا العروتين على الترتيب.
3. تفوق الصنف فرات في نسبة الزيت في الحبوب (5.88%) وحاصل الزيت (400.08 كغم.م$^{-2}$) ونسبة البروتين في الحبوب (12.80%) وحاصل البروتين(866.80 كغم.م$^{-2}$) في العروة الربيعية والوزن الاختباري (76.46 كغم.هكتولتر$^{-1}$) في العروة الخريفية، بينما تفوق الصنف دجلة في نسبة البروتين في الحبوب (11.99%) و حاصل البروتين(876.20 كغم.م$^{-2}$) في العروة الخريفية.
4. تفوق المستوى 2مل.ليتر$^{-1}$من المخصب العضوي في ارتفاع النبات (145.16و 188.70سم) والمساحة الورقية (3754.70 و4627.08سم^2) في العروتين على الترتيب ، ونسبة البزوغ الحقلي (95.96%) وقطر الساق (3.05سم) وعدد الأوراق (12.92 ورقة.نبات$^{-1}$) ودليل المساحة الورقية (2.00) في العروة الربيعية، في حين تفوق السماد النانوي المركب $N_{20}P_{20}K_{20}$

1.5غم.ليتر$^{-1}$ + المخصب العضوي 1مل.ليتر$^{-1}$ في نسبة البزوغ الحقلي (96.33%) في العروة الخريفية،وتفوق السماد النانوي المركب $N_{20}P_{20}K_{20}$ 3غم.ليتر$^{-1}$ +المخصب العضوي 2مل.ليتر$^{-1}$ في قطر الساق (3.08سم) وعدد الأوراق (14.22ورقة.نبات$^{-1}$) ودليل المساحة الورقية (2.45) في العروة الخريفية.

5.تفوق المستوى 2مل.ليتر$^{-1}$ من المخصب العضوي في وزن العرنوص (150.97 و163.57 غم) ووزن حبوب العرنوص (119.59و131.77 غم) ووزن 500حبة (149.50 و164.17 غم) وعدد حبوب العرنوص (377.84 و 390.60 حبة.عرنوص$^{-1}$) وحاصل الحبوب (8036.32 و 8981.28كغم.م$^{-2}$) ودليل الحصاد (37.04و43.25%) لكلا العروتين على الترتيب، وتفوق السماد النانوي المركب $N_{20}P_{20}K_{20}$ 3غم.ليتر$^{-1}$ في وزن الكالح(33.62غم) في العروة الخريفية والحاصل البايولوجي (23270.00 و21721.60كغم.م$^{-2}$) في العروتين على الترتيب، وتفوق السماد النانوي المركب $N_{20}P_{20}K_{20}$ 1.5غم.ليتر$^{-1}$ و السماد النانوي المركب $N_{20}P_{20}K_{20}$ 1.5غم.ليتر$^{-1}$+ المخصب العضوي 1مل.ليتر$^{-1}$ في وزن الكالح (35.86 و35.54غم) في العروة الربيعية على الترتيب.

6.تفوق السماد النانوي المركب $N_{20}P_{20}K_{20}$ 3غم.ليتر$^{-1}$ في نسبة الزيت في الحبوب (6.12 و5.22%) والسماد التقليدي المركب 120كغم.هكتار$^{-1}$ في نسبة البروتين في الحبوب (13.17 و11.70%) لكلا العروتين على الترتيب ، بينما تفوق المخصب العضوي 2مل.ليتر$^{-1}$في حاصل الزيت(462.44 و437.05 كغم.م$^{-2}$) وحاصل البروتين(958.74 و981.90كغم.م$^{-2}$) والوزن الاختباري (73.67 و77.70كغم.هكتولتر$^{-1}$) لكلا العروتين على الترتيب .

7. اثر التداخل الثنائي بين الأصناف والأسمدة معنويا في جميع صفات النمو والحاصل والنوعية.

Summary

The experiment was conducted in the field during the 2022 agricultural season at the site of Tal Afar in two seasons (spring and autumn) in mixed soil to study the effect of two cultivars of corn (Furat and Dijla) and eight levels of fertilizers (the control treatment which is spraying with water only , adding 120 kg.ha-1 of traditional compound fertilizer $N_{15}P_{15}K_{15}$, spray 1.5 and 3 g.l-1 of $N_{20}P_{20}K_{20}$ nano fertilizer , 1 and 2 ml.l-1 of organic fertilizer Optimus Plus , spray 1.5g.l-1 of $N_{20}P_{20}K_{20}$ nano fertilizer + 1 ml.l-1 of organic fertilizer , spraying 3g.l-1 of $N_{20}P_{20}K_{20}$ nano fertilizer + 2ml.l-1 of organic fertilizer) on growth and yield of corn grains. Use the randomized complete block design (R.C.B.D.) According to the split plot system, where the cultivars were placed in the main plots and the fertilizers in the secondary plots with three replications, and the results are summarized as follows:

1. The cultivar Dejla was superior in percentage of field emergence (94.07% and 93.93%) and plant height (144.25 cm and 184.12 cm) for both seasons, respectively, and the cultivar Furat was superior in leaf area (3266.33 and 4624.06 cm 2) and leaf area index (1.74 and 2. 44) for the both seasons, respectively, and the number of leaves (13.86 leaves. Plant-1) in the autumn season.
2. The variety Furat was superior in ear weight (147.94 and 158.77 g), ear grains weight (115.02 and 126.96 g),weight of 500 grains (136.79 and 148.67 g), number of ear grains (358.51 and 375.41 grain. Ear-1) and grain yield (6786.68 and 7581.48 kg.m-2) and harvest index (32.42 and 38.5%) for both seasons, respectively, while the cultivar Dejla superior in biological yield (22016.00 and 21061.46 kg.m-2) for both seasons, respectively.
3. The variety Furat superior in oil percentage in the grains (5.88%), oil yield (400.08 kg.m-2),protein percentage in the grains (12.80%) and protein yield (866.80 kg.m-2) in the spring season and test weight was (76.46 kg.hl-1) in the autumn season, while the cultivar was superior in protien percentage in the grains (11.99%) and protein yield (876.20 kg.m-2) in the autumn season.
4. The level of organic fertilizer 2ml.L-1 was superior in plant height (145.16 and 188.70 cm) and leaf area (3754.70 and 4627.08 cm 2) in the two seasons, respectively, and the percentage of field emergence (95.96%), stem diameter (3.05 cm) and number of leaves (12.92 leaf.plant-1) and leaf area index (2.00) in the spring season, while the treatment of the $N_{20}P_{20}K_{20}$ nano-

fertilizer 1.5g.L-1 + organic fertilizer 1ml.L-1 superior in the percentage of field emergence (96.33%) in the autumn season. And the superiority of the compound fertilizer $N_{20}P_{20}K_{20}$ nano 3g.l-1 + organic fertilizer 2ml.l-1 in stem diameter (3.08 cm), number of leaves (14.22 leaves. plant-1) and leaf area index (2.45) in the autumn season.

5. The level of organic fertilizer 2ml.L-1 was superior in ear weight (150.97 and 163.57 g), ear grains weight (119.59 and 131.77 g), weight of 500 grains (149.50 and 164.17 g), and number of ear grains (377.84 and 390.60 grain.ear-1) and grain yield (8036.32 and 8981.28 kg.m-2) and harvest index (37.04 and 43.25%) for both seasons, respectively, and the superiority of the nano compound fertilizer $N_{20}P_{20}K_{20}$ 3g.l-1 in cob weight (33.62g) in the autumn season and biological yield (23270.00 and 21721.60 kg.m-2) in both seasons, and the $N_{20}P_{20}K_{20}$ nano-complex fertilizer 1.5 g.l-1 and the $N_{20}P_{20}K_{20}$ nano-complex fertilizer 1.5 g.l-1 + the organic fertilizer 1 ml.l-1 were superior in cob weight (35.86 and 35 54 g) in the spring season, respectively.
6. The superiority of nano-fertilizer $N_{20}P_{20}K_{20}$ 3g.l-1 in oil percentage in grains (6.12 and 5.22%) and the traditional compound fertilize $N_{15}P_{15}K_{15}$ 120 kg.ha-1 in protein percentage in grains (13.17 and 11.70%) for both seasons, respectively, while The organic fertilizer 2ml.L-1 was superior in oil yield (462.44 and 437.05 kg.m-2), protein yield (958.74 and 981.90 kg.m-2) and test weight (73.67 and 77.70 kg.m-1) for both seasons, respectively.
7. The interaction between cultivars and fertilizers had a significant effect on all growth, yield and quality traits.

University of Mosul

College of Agriculture and Forestry

Response of growth and yield of two corn cultivars (*Zea mays* L.) to foliar spraying with nano composite fertilizer and Optimus Plus organic fertilizer

Shereen Mohammad Zaki Almosawi

M.Sc. Thesis
Filed Crops

Supervised by
Dr. Rayan Fadel Ahmed
Lecture

2023A.D.——————————1444A.H.