تأثير معدلات السماد النيتروجيني والتوريق والصنف على المحصول ومكوناته ومحتوي البذور من الزيت والبروتين في دوار الشمس (*Helianthus annuus* L.)

إعداد

عبدالله أحمد بجيلي
إشراف
أ.د. سمير جميل محمد السليماني

أ.د. فتحي سعد النخلاوي

المستخلص

أجريت هذه الدراسة بمحطة الأبحاث الزراعية بهدا الشام خلال موسمي ٢٠١٦ / ٢٠١٨م ٢٠١٧ /٢٠١٨م علي محصول دوار الشمس لدراسة تأثير كل من معدلات السماد النيتروجيني (١٠٠– ٢٠٠ – ٣٠٠ كيلوجرام نيتروجين/ للهكتار) وتوريق الأوراق السفلية بإزالة الارواق ابتداء من العقدة الثالثة على السيقان بعد إكتمال التزهير مباشرة بثلاث مستويات هي (دون إزالة، إزالة ٢ ورقة، إزالة ٤ اوراق) وذلك على ثلاثة أصناف من مناطق جغرافية مختلفة والصنف المصرى سخا ٥٣- الصنف الارجنتيني – ١١ - الصنف التركي في التصميم الاحصائي : القطع المنشقة مرتين (Split split plot design) حيث تمثل معدلات السماد النيتروجيني معاملات القطع الرئيسية ومعاملات التوريق القطع المنشقة ، بينما تمثل الأصناف معاملات القطع الصغرى. وتم قياس صفات النبات ومحصول البذور ومكونات المحصول ومحتوي البذور من الزيت والبروتين بالاضافة الي محتوي التربة من النيتروجين ودرجة ملوحتها ودرجة الحموضه pH ومحتواها من المادة العضوية.

وكانت أهم نتائج الدراسة، أنه مع زيادة معدلات السماد النيتروجيني ما بين ١٠٠ – ٣٠٠كجم نيتروجين/هكتار ازدادت معنوياً قيم مكونات المحصول من قطر القرص ووزن البذور/ نبات وكذلك

محتوى الكلوروفيل الكلي ودليل المساحة الورقية وعليه حدثت زيادة معنوية في محصول البذور/ هكتار. وكذلك مع زيادة معدلات السماد النيتروجيني أزدادت معنوياً نسبة البروتين في البذور ولكن انخفضت معنوياً نسبة الزيت في البذور.

أدى توريق النبات بمعدل ٤ ارواق أو ورقتين/ نبات الى تحسين معنوي في قيم مكونات المحصول ومحتوى الكلوروفيل ومحصول البذور/هكتار، وكذلك صفتي الزيت والبروتين في البذور ولم يكن هناك فرق معنوي بين إزالة ورقتين أو ٤ أوراق/ نبات على المحصول ومكوناته وصفات الجودة.

كان الصنفان الارجنتيني (Argentina 11) والمصري سخا ٥٣ هما الأعلى معنوياً في محصول البذور/ هكتار ولم يختلفا معنوياً عن بعضهما وكان الصنف المصري هو الأعلى في محتوى الزيت يليه التركي ثم الارجنتيني بينما كان التركي هو الأعلى في محتوى البروتين يليه المصري والأرجنتيني. وانتج الصنف المصري سخا٥٣ والصنف الارجنتيني المسمدان بمعدل ٣٠٠ كجم نيتروجين/ هكتار اعلي محصول/ من البذور/هكتار مقارنة بباقي معاملات التفاعل الثنائي بين النيتروجين والاصناف وأعطي الصنف المصري المنزوع منه ٤ ارواق أعلى محتوى للزيت بينما الصنف التركي المنزوع منه ورقتين أعطي أعلى محتوى من البروتين في البذور.

بالنسبة للنيتروجين في التربة N ٪ (كان أفضل معاملة هي إضافة ٣٠٠ كجم / هكتار مع إزالة ٤ أوراق للصنف Sakha 53 ، وإضافة ٣٠٠ كجم / هكتار مع إزالة ٢ ورقة مع زراعة الصنف Hybrid May) وبالنسبة لأعلى محتويات التربة من المواد العضوية (OM%) فان أفضل معاملة كانت إضافة ٣٠٠ كجم / N هكتار مع إزالة ٢ او ٤ أوراق في حال زراعة الأصناف الثلاثة. ستكون النتائج التي تم الحصول عليها مهمة للقطاع الزراعي والمزارعين والمنتجين للحيوانات والقطاع الصحي.

Effect of Nitrogen Fertilizer Rates, Defoliation, and Cultivars on Yield, Yield Components, Seed Oil and Protein Contents of Sunflower (*Helianthus annuus* L.)

By

Abdullah Ahmed Bjaili

Supervised By

Prof. Samir Gamil Al-Solaimani

Prof. Fathy Saad El-Nakhlawy

Abstract

This study was conducted during 2017 and 2018 seasons at the Agricultural Research Station, King Abdulaziz University, at Hada Al-Sham to investigate the effects of 3 nitrogen fertilizer rates (100, 200 and 300 kgN/ha), 3 defoliation levels (0.0, 2 and 4 leaves/plant) starting from the 3rd node at the full flowering of plants on 3 different sunflower cultivars (Egyptian cv. Sakha -53, Argentina cv. Argentins -11 and Turkish cv. May Hybrid). The experiment was conducted in a split- split plot design with 4 replicates. The main plot treatments were the nitrogen rates, the sub-plot treatments were defoliation levels and the sub sub-plot treatments were the cultivars. The recorded data included growth and growth components, yield and yield components, seed oil and protein contents besides soil organic matter, nitrogen, pH and salinity. The results showed significant effects of N, defoliation and cultivars and their interactions on all studied parameters. Application of nitrogen fertilizer up to 300 kgN/ha increased sunflower flowering date, head diameter, seed weight per plant, seed yield per hectare, seed protein content, leaf chlorophyll, and increased soil nitrogen percentage and soil organic matter (O.M.%). But seed oil content and soil pH value were reduced by increase in N rates up

to 300 kgN/ha. Defoliation significantly affected growth of Sunflower cultivars, and the highest plant, the highest head diameter, seed weight per plant, weight of 100 seeds and total seed yield per hectare, the highest values of the percentages of seed oil, seed protein, and leaf chlorophyll content were attained under the defoliation treatment of 4 leaves removal. The two varieties Argentina 11 and Sakha 53 cultivars were the highest in seed yield /ha and were not significantly different from each other. The Egyptian cultivar was the highest in oil content followed by the Turkish and then the Argentina cultivar. The Turkish cultivar was the highest in protein content followed by Egyptian and Argentina. The Egyptian cultivar Sakha 53 and Argentina cultivars under 300 mg N / ha gave the highest seed yield / ha compared with the other two interactions between the nitrogen and the cultivars. Sakha 53 cultivar under 4 leaves removal gave the higher oil content, while the Turkish cultivar Hybrid May under 2 leaves removal gave the highest protein content.

For soil nitrogen percentage (N%) the best treatment combination was 300 kgN/ha x 4 leaves removal for Sakha 53 cultivar, and 300 kgN/ha x 2 leaves removal for Hybrid May, and for the highest soil organic matter (O.M.%) the best combined treatments was 300 kgN/ha x 2 and 4 leaves removal for the three cultivars. The obtained results will be important for the agricultural sector, farmers, animal producers and health sector.