جامعة دمشق
كلية الهندسة الزراعية
قسم الهندسة الريفية

تأثير الري التكميلي والزراعة الحافظة على التفاح (المنطقة الساحلية)

Effect the Supplementary Irrigation and The Conservation Agriculture on Apple (The Coastal Zone)

اسم الطالب: رأفت ابراهيم البهلول/ دكتوراه

المشرف المشارك: د. ربيع زينة

المشرف : أ. د. رياض بلديه

الملخص

أجريت دراسة ضمن ظروف منطقة الاستقرار الأولى خلال ثلاثة مواسم 2018، 2019و 2020 في محطة بحوث كسب لدراسة تأثير الري التكميلي في إنتاج التفاح كماً ونوعاً, تأثير الزراعة الحافظة في الخواص الهيدروفيزيائية والخصوبية للتربة وإنتاج التفاح كماً ونوعاً، تقدير معامل المحصول (Kc) للتفاح تحت ظروف الزراعة الحافظة (N) والتقليدية (T) / زراعة مطرية (R) وري تكميلي (S)/، وتأثير الزراعة الحافظة والزراعة التقليدية في كفاءة استخدام المياه.

درست الانتاجية من الثمار (Y)، وزن الثمرة (FY)، عدد الثمار في الشجرة (FN)، محتوى الثمرة من الكالسيوم (Ca_f), صلابة الثمرة (SD), الكثافة الظاهرية للتربة (a)، معدل التسرب (F), محتوى التربة من المادة العضوية (OM_s)، محتوى التربة من الكالسيوم (Ca_s), كفاءة استخدام المياه (WUE).

وأشارت نتائج التحليل الإحصائي عند مستوى معنوية 5% إلى أنه مع تقديم الري التكميلي ازدادت قيم المؤشرات (, Y)(, FY)(FN), (Ca_f) و(SD) بشكل معنوي، وازدادت أيضاً معنوياً قيم المؤشرات (Y), (FN)(FY,), ((Ca_f SD),), (OM), (Ca_s ,)(F) و(WUE) مع تطبيق الزراعة الحافظة وذلك على التوالي, في حين انخفضت معنوياً قيمة (a) مع تطبيق الزراعة الحافظة.

كان هناك تفاعل بين المعاملة المائية و نظام الزراعة من حيث (, Y)(, FY)(FN), ((Ca_f SD),,) و(WUE), حيث تفوقت المعاملة (NS) معنوياً على كافة المعاملات (TR, TS, TN).

الكلمات المفتاحية: الري التكميلي، الزراعة الحافظة, التفاح.

القسم النظري

إنَّ الحراثة المكثفة للتربة على المدى الطويل أدت إلى تدهور الخواص الفيزيائية والهيدروفيزيائية و الخصوبية للتربة فيها مما أثر سلباً على كفاءة استخدام المياه وحجم الماء الشعري المتاح والمسامية الهوائية وانتشار الجذور وقدرتها على امتصاص المياه والعناصر الغذائية والتبادل الغازي في قطاع التربة وبالتالي انخفاض وتدني الإنتاج كماً ونوعاً وعدم المحافظة على موردي التربة والمياه وعدم تحقيق مبدأ التنمية المستدامة.

تعد مياه الأمطار المصدر الرئيس للاحتياجات المائية للزراعات البعلية كالتفاح في المنطقة الساحلية وتعاني أشجار التفاح في ظل التغيرات المناخية الحاصلة في منطقة الاستقرار الأولى من انحباس مياه الأمطار أو انخفاض معدلاتها, ففي فصل الصيف وتحديداً في شهري تموز وآب (مرحلة تكوين ونضج الثمرة) ينخفض المحتوى الرطوبي في التربة إلى مستويات حرجة جداً تؤدي إلى انخفاض شديد في قدرة الجذور على امتصاص المياه والعناصر الغذائية مما يؤدي إلى ذبول الثمار وتساقطها وانخفاض حجمها وتدني نوعيتها, وبالتالي انخفاض الإنتاج كماً ونوعاً.

ولذلك من الضروري جداً تطبيق تقانات تهدف إلى الحد من المشكلات السابقة التي تؤدي إلى تراجع وتدني الإنتاج كماً ونوعاً للزراعات البعلية كالتفاح في منطقة الاستقرار الأولى، وسندرس في هذا المجال تأثير الزراعة الحافظة والري التكميلي.

أهداف البحث:

1. تأثير الري التكميلي في إنتاج التفاح كماً ونوعاً.
2. تأثير الزراعة الحافظة في الخواص الهيدروفيزيائية والخصوبية للتربة، وإنتاج التفاح كماً ونوعاً في ظروف المنطقة الساحلية بالمقارنة مع ظروف الزراعة التقليدية.
3. تقدير Kc للتفاح تحت ظروف الزراعة الحافظة والتقليدية (زراعة مطرية وري تكميلي).
4. تأثير الزراعة الحافظة والزراعة التقليدية في كفاءة استخدام المياه.

النتائج والمناقشة

تبين النتائج أن معاملة الري التكميلي (S) تفوقت معنوياً على معاملة الزراعة البعلية (R) تحت طروف الزراعة التقليدية وطروف الزراعة الحافظة، من حيث نسبة العقد، عدد الثمار، وزن الثمرة، حجم الثمرة ، الانتاجية، محوى الثمرة من الكالسيوم ودرجة صلابتها وهذا يعود إلى دور مياه الري التكميلي في زيادة المحتوى الرطوبي للتربة خلال شهري تموز وآب، وبالتالي زيادة حجم الماء الشعري المتاح وزيادة امتصاص وانتقال العناصر الغذائية من التربة إلى الثمار، مما يؤدي إلى زيادة كمية المادة الجافة المصنعة، والواصلة للثمار، ومن ثم في درجة امتلاء الثمار وهذا يتوافق مع ما أشار له Meraz وزملاؤه (2022).

وتفوقت أيضاً معاملة الزراعة الحافظة (N) معنوياً على معاملة الزراعة التقليدية (T) تحت طروف الري التكميلي و طروف الزراعة البعلية، من حيث نسبة العقد، عدد الثمار، وزن الثمرة، حجم الثمرة ،الانتاجية، محتوى التربة من الكالسيوم والمادة العضوية ومعدل التسرب. ولوحظ وجود تفاعل بين الزراعة الحافظة والري التكميلي من حيث هذه المؤشرات حيث تفوقت المعاملة (NS) معنوياً على جميع المعاملات، وهذا التفوق يعود حسب ما أشار له Cai وزملاؤه (2022) إلى دور الزراعة الحافظة في رفع كفاءة استخدام مياه الري التكميلي ومياه الأمطار من خلال الحد من تبخر المياه المقدمة للنبات نتيجة تشكل غطاء طبيعي من مخلفات الاعشاب والنباتات البقولية بعد قصها اضافة الى دورها في تحسين خصوبة التربة وزيادة حجم الماء الشعري المتاح الناجم عن تحسين خواص التربة الفيزيائية وبالتالي زيادة الانتاج كما ونوعا.

المراجع

1. Botta, G; Antille, D. (2022). Zero and controlled traffic improved soil physical conditions and soybean yield under no-tillage. Soil and Tillage Research Volume 215, January 2022, 105235.
2. . Cai , A; Han, T. (2022). Declines in soil carbon storage under no tillage can be alleviated in the long run. 1 November 2022, 116028 .
3. Craft, E; alexander, D. (2022). First record of Enchytraeidae in a notillage system in Southern Brazil. Volume 95, December 2022, 150846.
4. Meraz, V; Zegbe, J. (2022). **On- Farm Supplemental Irrigation of 'Roja Lisa' Cactus Pear: Pre- and Postharvest Effects**. Horticulturae 2022, 8, 483. https: //doi.org/ 10.3390/ horticulturae 8060483.

.