

تأثير الصنف وكمية مياه الري وتركيز الرش بمنشط النمو (دلزي) وتداخلاتها في بعض الصفات النوعية والانتاجية

لنخيل التمر *Phoenix dactylifera* L.

غدير نجم جميل

عبد الكريم محمد عبد

ابتهاج حنظل التميمي

جامعة البصرة - كلية الزراعة - قسم البستنة وهندسة الحدائق

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة على أشجار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف الخضراوي والشويثي، لمعرفة تأثير كميات مياه الري (0, 70, 140) لتر. نخلة¹⁻. اسبوع¹⁻ والرش بمنشط النمو دلزي (0, 2, 4) مل. لتر¹⁻ في بعض الصفات النوعية والانتاجية لنخيل التمر صنف الخضراوي و الشويثي. ويمكن تلخيص النتائج بما يلي:

تفوق الصنف الزراعي شويثي معنوياً في إعطاء أعلى زيادة في معدل وزن وحجم الثمرة ومعدل وزن العنق قياساً بالصنف خضراوي الذي تفوق معنوياً في زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ونسبة تساقط الثمار اما بالنسبة لتأثير كمية مياه الري فقد تفوقت معاملة الري 140 لتر. نخلة¹⁻. اسبوع¹⁻ معنوياً، قياساً بمعاملي المقارنة و70 لتر. نخلة¹⁻. اسبوع¹⁻ في إعطاء اعلى زيادة في معدل وزن وحجم الثمرة و نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية، معدل وزن العنق وخفض نسبة تساقط الثمار. كما تفوق الرش بمنشط النمو (دلزي) بتركيز 4مل. لتر¹⁻ معنوياً، في إعطاء اعلى زيادة في معدل وزن وحجم الثمرة و نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ومعدل وزن العنق وخفض نسبة تساقط الثمار قياساً بالمعاملة 2 مل. لتر¹⁻ ومعاملة المقارنة . تفوق التداخل الثنائي (صنف الشويثي + 140 لتر. نخلة¹⁻. اسبوع¹⁻) و (صنف الشويثي + 4 مل دلزي . لتر¹⁻) في إعطاء أعلى زيادة معنوية في وزن وحجم الثمرة ومعدل وزن العنق، و اقل نسبة تساقط للثمار في حين تفوقت معاملة التداخل (صنف الخضراوي + 140 لتر . نخلة¹⁻. اسبوع¹⁻) و (صنف الخضراوي + 4 مل دلزي . لتر¹⁻) بإعطاء اعلى زيادة معنوية في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية كما تفوقت معاملة التداخل الثنائي (140 لتر . نخلة¹⁻. اسبوع¹⁻ + 4 مل دلزي. لتر¹⁻) في اعطاء اعلى زيادة معنوية في وزن الثمرة ، حجم الثمرة ،نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية، معدل وزن العنق وقد بينت النتائج تفوق معاملة التداخل الثلاثي (صنف الشويثي +140لتر . نخلة¹⁻. اسبوع¹⁻ + 4 مل دلزي. لتر¹⁻) في اعطاء اعلى زيادة معنوية وزن الثمرة ، حجم الثمرة ، معدل وزن العنق وخفض نسبة تساقط الثمار في حين تفوقت المعاملة (صنف الخضراوي + 140 لتر . نخلة¹⁻. اسبوع¹⁻ + 4 مل دلزي. لتر¹⁻) في اعطاء اعلى زيادة معنوية في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية.

الكلمات المفتاحية: الخضراوي، الشويثي، منشط نمو، دلزي، نخيل التمر.

Introduction

المقدمة

نذلة التمر *Phoenix dactylifera* L. من الاشجار اأاداية الفلقة ثنائية المسكن تمناز عن النباتات الأخرى بقابليتها على أنتاج فساءل تنتمي نذلة التمر إلى العائلة النخيلية Arecaceae التي تضم حوالي 220 جنساً و2600 نوع، توجد أصناف عديدة لنخيل التمر في العالم نتيجة لاكثر النخيل بواسطة البذور مما ينتج عنها نباتات تختلف جزئياً أو كلياً عن النبات الام يزرع نخيل التمر على نطاق تجاري أو محلي أو بصورة نادرة أي لم تعمم زراعته في مناطق متعددة (البكر، 1972 وإبراهيم وآخرون، 2004).

يضم العراق أصنافا متعددة لنخيل التمر قد تصل إلى أكثر من 600 صنف (إبراهيم، 2008، البكر، 1972). يُعد صنف الخضراوي من الأصناف التجارية والمهمة في العراق يمتاز بكونه صنف مبكر النضج وثماره ذات لون أصفر مخضر وعند تمام نضجها يميل لونها إلى السواد الداكن (النعمي وجعفر، 1980)، أما صنف الشويثي فهو من الأصناف النادرة والمتأخرة النضج وتمتاز ثماره بنوعيتها الجيدة إذ تمتاز بكبر حجمها ومذاقها الحلو وقيمتها الغذائية العالية (الأنصاري والصالح، 2005). من المعروف إن نوعية الثمار الناتجة من أشجار نخيل التمر تعد هي المعيار الأول في تحديد المردود الاقتصادي لذلك فمن المهم أن تفهم كيفية زيادة إنتاجية أشجار النخيل من عام لآخر للحصول على أفضل محصول متوازن وذو نوعية جيدة (Asif et al (1983). تُعد عملية التغذية ضرورية للنبات إذ أن لها دورا أساسيا وضروريا في نظام العديد من الأنزيمات التي تدخل في عملية التنفس منها Cytochrome oxidase و Peroxidase و Catalase ويمثل اشتراكها في هذه المركبات أهمية خاصة في عمليات الأكسدة حيث تكمن أهمية بعضها بنقل الألكترونات في تفاعلات الأكسدة والأختزال وهو أحد الأدوار الهامة في عمليات الأيض الخلوي كما أن لها دورا مهما في الحفاظ على المادة الخضراء داخل النبات وتمثيل الأحماض النووية والبلاستيدات الخضراء (صقر، 2010) ويتحقق من استعمال المغذيات فوائد عديدة عند استخدامها كإعادة توازن وتنشيط العمليات الحيوية للنبات وزيادة الإنتاجية المحصولية والجودة العالية الخالية من الكيمياويات ويعتبر التسميد بالمحاليل المغذية عنصر هام يسد جزء كبير من الاحتياجات السماوية ويوفر القدر الكبير الذي ينفق في إنتاجها ويساعد على تقليل الطاقة المستخدمة في إنتاجها (Taiz and zeiger (2006 وكما أن كثير من المزروعات ترتبط باستخدام المحاليل المغذية وهذا يزيد من كمية البروتينات وبذلك يتم التوازن في مكونات الغذاء وبأقل التكاليف ودون تلوث للبيئة Dinare et al. (2012). ومن عمليات خدمة النخيل المهمة هي الري ويعتبر ماء الري هو أحد العوامل الهامة للتوسع في زراعة أشجار النخيل حيث يتوقف نجاح زراعته إلى حد كبير على توفر احتياجاته المائية بالرغم من مدى تحمله للجفاف والجفاف والقياس بأشجار الفاكهة الأخرى (شبانة وآخرون، 2006). تختلف تقديرات الاحتياجات المائية السنوية لنخيل التمر باختلاف الأصناف وعمر الأشجار ونوع التربة والظروف البيئية كما يجب أن يؤخذ بنظر الاعتبار كمية مياه الري وطريقة الري (حامد وآخرون، 2012 وغالب، 2012) وتعد طريقة الري بالتنقيط Drip Irrigation من طرق الري المقنن ذات الكفاءة العالية في الاستفادة من مياه الري بالإضافة إلى قلة تكاليف إدارتها (الحمداني، 2010)، ونظرا لعدم وجود دراسات عن تأثير المنشط

الشمري(دلزي) والاحتياجات المائية الفعلية في نمو ونضج ثمار نخيل التمر في العراق وذي قار تحديدا فقد أجريت هذه الدراسة بهدف معرفة إستجابة صنف نخيل التمر(الخضراوي والشويثي) للمنشط الشمري(دلزي) والاحتياجات المائية الفعلية واجراء مقارنة بين الصنفين في بعض الصفات النوعية والإنتاجية للثمار و تحديد الكمية المثالية من ماء الري لسقي أشجار النخيل مع الأخذ بنظر الأعتبار عدم الأسراف في كميات مياه الري.

Materials and Methods

المواد وطرائق العمل

موقع الدراسة

أجريت هذه الدراسة خلال موسم النمو 2016 في محطة النخيل (أكد) التابعة للهيئة العامة للنخيل- وزارة الزراعة في قضاء الشطرة شمال مركز محافظة ذي قار. إذ تم انتخاب 27 نخلة من صنف الخضراوي و 27 نخلة من صنف الشويثي وقد تم انتخابها على أساس التماثل في قوة النمو الخضري والخلو من الإصابات المرضية ويعمر 13 سنة مزروعة في تربة مزيجية وبأبعاد غرس(5*5) م , يتم ري النخيل من مياه نهر البدعة بتقنية الري بالتنقيط تم تهيئة البستان وحددت أشجار النخيل في التجربة بوضع علامات رقمية عليها وحسب المعاملة والمكرر. أجريت عمليات الخدمة الزراعية المعتادة كافة من تعشيب ومكافحة وتسميد اذ سمدت الاشجار بالسماذ العضوي (سماذ بقري متحلل) بواقع (5 كغم / نخلة) في شهر كانون الثاني, ولقحت أشجار النخيل بلقاح السميبي بتأريخ 30\3\2016 لأشجار نخيل الخضراوي و 10\4\2016 لأشجار نخيل الشويثي وتم توحيد عدد العذوق الثمرية لكل نخلة أربعة عذوق, وحللت عينات التربة والمياه في مختبرات مديرية زراعة ذي قار اذ أخذت عينة تربة جزئية (Sub-samples) موزعة بشكل عشوائي على عمق(0-30) سم جففت العينة هوائيا وأزيل منها الحصى والشوائب ثم طحنت ونخلت بمنخل سعة فتحاته(2ملم) وحفظت في وعاء بلاستيكي لأغراض التحليلات المختبرية وتم إجراء تحليل عينة التربة في مختبرات مديرية زراعة ذي قار وقدرت بعض الخصائص الكيميائية والفيزيائية لعينة التربة وماء الري كما مبين في جدول(1). سمدت أشجار النخيل في الدراسة بواقع 5 كغم سماذ عضوي متحلل (مخلفات أبقار) لكل نخلة خلال شهر كانون الاول من عام 2016 وذلك بحفر أربعة جور حول النخلة بعمق 30 سم وتم إضافة السماذ العضوي فيها ثم ردمت وغمرت بالماء كعملية خدمة للنبات. كما تم رش العذوق بالكبريت الزراعي على دفعتين خلال شهري حزيران وتموز لغرض مكافحة حشرة عنكبوت الغبار.

جدول (1): جدول تحليل التربة ومياه الري في بستان النخيل

الخاصية	الوحدة	القيمة
درجة تفاعل التربة	1:1	8.92
التوصيل الكهربائي	Ds\m	14.88
كاربونات الكالسيوم	g/kg	24.84
المادة العضوية	g/kg	206
رمل	g/kg	470.590
طين	g/kg	198.930
غرين	g/kg	330.480
نسجة التربة	مزيجية	
عمق الماء الارضي	cm	192
التوصيل الكهربائي لماء الري	Ds\ m	0.310
نسبة إمتزاز الصوديوم SAR		4.76

معاملات الدراسة: تضمنت الدراسة تجربة عاملية بثلاثة عوامل هي

- 1- الرش بمنشط النمو دلزي بثلاثة تراكيز (4,2,0) مل/لتر/نخلة على دفعتين الدفعة الاولى كانت بعد ثلاثة أسابيع من التلقيح والدفعة الثانية كانت بعد 6 أسابيع من التلقيح.
- 2- كميته مياه الري : إذ تعطى الكميات (0, 70, 140) لتر/نخلة باستعمال طريقة الري بالتنقيط .
- 3- الصنف الزراعي إذ أعتمد صنفين زراعيين في الدراسة هما (الخضراوي والشويثي).
- 4- التداخل بين معاملات التغذية وكمية مياه الري والصنف الزراعي.

تحضير المحلول المغذي لمنشط النمو (دلزي): حضر المحلول المغذي المستخدم في الدراسة من منشط النمو دلزي المنتج من شركة Alawrad والمبين تركيبه الكيميائي في الجدول (2) بالتراكيز (4,2,0) مل/ لتر وذلك بأخذ (40,20) مل من المنشط دلزي وإكمال كل حجم في (10 لتر) من الماء المقطر للحصول على التركيزين 2, 4 مل/ لتر بالتتابع، أما معاملة المقارنة (صفر) مل/ لتر فقد حضرت من الماء المقطر والمادة الناشرة، تم إضافة المادة الناشرة Tween20 (0.1%) إلى جميع المحاليل المحضرة وذلك لغرض تقليل الشد السطحي للماء ولتسهيل إلتصاق المحلول. أجريت عملية الرش في الساعات الأولى من النهار، وتم الرش حتى البلل التام.

جدول (2) التركيب الكيميائي لمنشط النمو دلزي

العنصر	حامض اليوريك	السكريات الثنائية والثلاثية والمتعددة	كوبلت	زنك	موليبديوم	بورون	مغنيسيوم	كالسيوم
التركيز %	0.2	25	0.12	0.05	0.023	0.14	2	12

كمية مياه الري: اعتمدت تقنية الري بالتنقيط لتجهيز الكميات اللازمة للنخيل قيد الدراسة وبمعدل (0, 70, 140) لتر \ نخلة أسبوع وذلك بإضافة منقط ومنقطين لكل نخلة للحصول على الكميتين (70،140) لترانخلة أسبوع حيث أن كميته مياه الري التي يعطيها المنقط الواحد في الساعة هي 70 لتر. أما معاملة المقارنة (صفر) لتر/ نخلة فقد اعتمدت على الماء الأرضي فقط ولم تروى خلال فترة الدراسة بهدف معالجة الاعتقاد الخاطئ لبعض الفلاحين بأن النخيل لا يحتاج للري ولعمليات خدمة زراعية لقوة نمو الشجرة. أجريت عملية الري على دفعتين في كل أسبوع خلال موسم النمو 2016 للفترة من 3/30 ولغاية 2016/8/30.

تحضير وتهيئة العينات النباتية: جمعت العينات الثمرية بأخذ (25) ثمرة بصورة عشوائية من كل نخلة (مكرر) لكلا الصنفين من النخيل خلال مرحلتي النمو الثمري الخلال والرطب. ثم قياس الصفات الفيزيائية لها ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية لها وتم جمع الحاصل لكل نخلة بعد (26 أسبوع) من عملية التلقيح خلال مرحلة التمر.

الصفات والقياسات المدروسة لثمار نخيل التمر:

الوزن الطري للثمرة (غم): تم أخذ خمسة وعشرين ثمرة من كل مكرر وسجل الوزن الطري لها باستعمال ميزان كهربائي حساس (Sartorius) ومن ثم أستخرج معدل وزن الثمرة.

حجم الثمرة: تم قياس الحجم للثمار المأخوذة من كل مكرر وذلك بحساب كمية الماء المزاح الناتج من وضعها داخل الأسطوانة إذ يمثل الماء المزاح معدل حجم الثمار ومن ثم أستخرج معدل حجم الثمرة من المعادلة التالية:

$$\text{معدل حجم الثمرة (سم}^3\text{)} = \frac{\text{حجم الماء المزاح}}{\text{عدد الثمار}}$$

المواد الصلبة الذائبة الكلية (TSS %): تم وزن 10 غم من الثمار التي تم تقطيعها وأضيف لها 10 مل من الماء المقطر وهرست بصورة تامة بهاون خزفي ثم رشحت وقدرت نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية فيها باستعمال جهاز المكسار اليدوي Hand Refracto meter وذلك بأخذ قطرة من الراشح ووضعها على مؤشر الجهاز وعدلت النتائج على أساس التخفيفات ودرجة الحرارة المثلى (20 م) (Howrtiz(1975).

نسبة التساقط (%): تحسب نسبة التساقط من القانون التالي:

$$\text{نسبة التساقط} = \frac{\text{عدد الثمار بعد العقد} - \text{عدد الثمار الباقية عند الجني}}{100} * 100$$

عدد الثمار بعد العقد

معدل وزن العذق (كغم): تم حساب معدل وزن العذق لكل نخلة (مكرر) من خلال قسمة كميته الحاصل الكلي لكل نخلة على عدد عذوقها .

التصميم الاحصائي والمعاملات المستعملة: حلت البيانات إحصائياً لبيان تأثير ثلاثة عوامل (الرش بالمنشط دلزي وكمية مياه الري والصنف الزراعي) في الصفات المدروسة حيث تم رش منشط النمو دلزي بثلاثة تراكيز هي (0, 2, 4) مل/ لتر/ نخلة والري بكميات المياه (0, 70, 140) لتر/ نخلة لأشجار نخيل صنفين زراعيين (الخضراوي والشويثي) وقد نفذت التجربة باستعمال التجربة العاملية Factorial Experiment وتصميم القطاعات العشوائية الكاملة للتجارب العاملية Factorial Experiment in Randomized Complete Block Design وبواقع ثلاثة قطاعات حيث مثلت النخلة الواحدة وحدة تجريبية واحدة وتم اختبار المتوسطات باستعمال طريقة اختبار أقل فرق معنوي معدل Revised least Significant Differences Test (R.L.S.D) , اعتماداً على الراوي وخلف الله (2000).

Results and Discussion

النتائج والمناقشة

تأثير الصنف الزراعي وكمية مياه الري وتراكيز الرش بالمنشط الثمري (دلزي) وتداخلاتها في الصفات النوعية والانتاجية لثمار نخلة التمر:

وزن الثمرة (غم):

تبين النتائج في جدول (3) إن للصنف الزراعي تأثير معنوي في زيادة معدل وزن الثمرة خلال مرحلة الرطب حيث تفوق صنف الشويثي معنوياً في إعطاء أعلى معدل لوزن الثمرة (5.600) غم قياساً بمعدل وزن الثمرة (5.482) غم لصنف الخضراوي وقد يعزى السبب في ذلك إلى أختلاف التركيب الوراثي للأصناف والذي له دور كبير في تغاير الصفات النوعية للثمار (حسين, 2002). أما بالنسبة لتأثير كمية مياه الري في معدل وزن الثمرة فتشير النتائج في الجدول نفسه أن صفة وزن الثمرة قد تأثرت معنوياً بمعدلات الري قياساً بمعاملة المقارنة وقد لوحظ أن بزيادة كميات مياه الري تزداد معدلات وزن الثمرة وقد تفوقت كمية مياه الري (140 لتراً نخلة أسبوع) معنوياً في زيادة معدل وزن الثمرة (5.851) غم قياساً بمعدل وزن الثمرة (5.590) المتحقق مع كمية مياه الري (70 لتراً نخلة أسبوع) بينما أعطت معاملة المقارنة أقل معدل لوزن الثمرة (5.182) غم قد يعود سبب ذلك إلى أن طريقة الري بالتقيط حققت كفاءة إرواء عالية بزيادة مستويات رطوبة التربة وبالتالي زيادة إستجابة أشجار النخيل المستخدمة في الدراسة لكمية مياه

الري المضافة لكونها تعاني من الإهمال لسنوات طويلة على الرغم من ان عملية الري تعد من العمليات الضرورية لنمو اشجار النخيل خلال مراحل نموها المختلفة لكونها تؤثر في النمو الخضري والثمري لنخلة التمر (صالح, 2001 و

ابراهيم, 2008). كما أظهرت النتائج في جدول(3) تفوق النباتات المعاملة بمنشط النمو (دلزي) معنوياً في معدل وزن الثمرة إذ تفوقت جميع النباتات المعاملة بالتركيز (2 و4) مل دلزي لتر بالتتابع إذ بلغ معدل وزن الثمرة لكل منهما (5.675 و5.881) غم في مرحلة الرطب وبفروقات معنوية قياساً بأدنى معدل لوزن الثمرة (5.067) غم بالتتابع عند معاملة المقارنة وقد يعود السبب في ذلك إلى الدور الفعال لمكونات منشط النمو الثمري (دلزي) في تنظيم الفعاليات داخل النبات والتي لها علاقة بالنمو وانقسام الخلايا بالإضافة الى تنشيط الانزيمات التي تدخل في العمليات الحيوية داخل النبات ومنها عمليات البناء البروتوبلازمي وبالتالي زيادة معدل وزن الثمرة (Taiz and zeiger 2006). لقد كان لطبيعة التداخل بين كمية مياه الري والصنف الزراعي تأثير معنوي في زيادة معدل وزن الثمرة فقد أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في جدول(3) تفوق الصنفين الخضراوي. والشويثي في المعاملة 140 لتراً نخلة سنة في إعطاء أعلى معدل لوزن الثمرة (5.823 و5.878) غم بالتتابع وقد اختلفت هذه المعاملات معنوياً عن بقية المعاملات الاخرى في حين ان اقل معدل لوزن الثمرة كان لصنف الخضراوي في معاملة المقارنة (5.085) غم , وهذا يؤكد استجابة الاصناف للري بأعلى كمية مياه وبالتالي فإنه يعبر عن مدى حاجة صنف الخضراوي والشويثي للري بكمية اكبر مما تجهزه التربة لاشجار النخيل اعتماداً على الماء الارضي. أما عن تأثير التداخل بين الصنف ومعاملات الرش بمنشط النمو (دلزي) فيلاحظ من نتائج جدول(3) تفوق الصنفين الخضراوي والشويثي مع المعاملة (4 مل دلزي لتر) معنوياً في اعطاء أعلى معدل لوزن الثمرة (5.817 و5.944) غم في مرحلة الرطب بالتتابع قياساً بالمعاملات الاخرى قيد الدراسة في حين اعطى صنف الخضراوي عند معاملة المقارنة اقل معدل لوزن الثمرة (4.974) غم وهذا يؤكد استجابة الاصناف للرش بمنشط النمو دلزي ويعبر عن مدى حاجة اشجار النخيل للتغذية لسد حاجتها من العناصر الغذائية ومن هنا يتضح ضرورة استعمال تراكيز المنشط (دلزي) مع اشجار نخيل التمر صنف الخضراوي والشويثي للحصول على افضل معدل لوزن الثمرة. أما فيما يخص تأثير التداخل بين كميات مياه الري ومعاملات التغذية بالمنشط (دلزي) فتشير نتائج التحليل الاحصائي جدول(3) الى وجود فروقات معنوية إذ تفوقت المعاملة (140 لتراً نخلة أسبوع + 4 مل دلزي لتر) في إعطاء أعلى معدل لوزن الثمرة 6.343 غم وكان اقل معدل لوزن الثمرة في معاملة المقارنة إذ أعطت معدل لوزن الثمرة بلغ 4.905 غم, هذا مما يدل ان هناك تفاعلاً بين عملي الدراسة (كمية مياه الري ومستويات الرش بالمنشط دلزي) مما يؤكد ضرورة استعمال عملي الدراسة معاً مع اشجار نخيل التمر صنف الخضراوي والشويثي للحصول على افضل معدل لوزن الثمرة. اما عن تأثير التداخل بين الصنف وكمية مياه الري ومعاملات الرش بالمنشط دلزي فيلاحظ من جدول (3) وجود فروقات معنوية إذ تفوق الصنفان الخضراوي والشويثي عند المعاملة بكمية مياه الري (140 لتراً نخلة اسبوع) والرش بالمنشط دلزي بتركيز (4 مل لتر) واعطيا أعلى معدل لوزن الثمرة بلغ (6.263 و6.423) غم في مرحلة الرطب بالتتابع في حين ان اقل معدل لوزن الثمرة كان في صنف الخضراوي عند معاملة المقارنة (4.714) غم وقد يعزى ذلك الى ان كمية مياه الري اعطت مستوى رطوبي عالي

للتربة مما شجع نمو النبات وبالتالي معدل وزن الثمرة نتيجة لانخفاض الشد الرطوبي وكذلك الى دور المغذيات المكونة للمنشط (دلزي) إذ تحفز النبات على إنتاج الاوكسينات وتكوين مركبات الطاقة التي يحتاجها النبات في تكوين الكربوهيدرات والفسفوليبيدات والمرافقات الانزيمية التي تسهم في تنشيط الفعاليات الحيوية للنبات مما يؤدي الى زيادة النمو في النبات وبالتالي زيادة معدل وزن الثمرة (سلمان وآخرون,2009).

جدول (3) تأثير الصنف وكمية مياه الري والمحلول المغذي الدلزي والتداخل بينهما في صفة وزن الثمرة اربط(غم)

دلزي		الري		الاصناف			
5.067	0	5.182	0	5.482	خضراوي		
5.675	2	5.590	70	5.600	شويثي		
5.881	4	5.851	140				
0.1027	RLSD	0.1027	RLSD	0.0839	للصنف RLSD		
دلزي		الاصناف	الري			الاصناف	
4	2	0	140	70	0		
5.817	5.654	4.974	خضراوي	5.823	5.537	5.085	خضراوي
5.944	5.696	5.161	شويثي	5.878	5.643	5.279	شويثي
0.1453		RLSD			0.1453	RLSD	
دلزي						الري	
4		2		0			
5.402		5.239		4.905		0	
5.897		5.783		5.090		70	
6.343		6.002		5.207		140	
				0.1779		RLSD	
الدلزي				الري	الصنف		
4		2		0			
5.354		5.187		4.714		0	
5.834		5.748		5.029		70	
6.263		6.028		5.180		140	
5.450		5.292		5.096		0	
5.960		5.818		5.152		70	
6.423		5.977		5.235		140	
				0.2517		RLSD	

حجم الثمرة (سم3) :

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي جدول (4) ان معدل حجم الثمرة تأثر معنوياً بالصنف الزراعي إذ تفوق صنف الشويثي معنوياً في إعطاء أعلى معدل لحجم الثمرة (5.088) سم3 قياساً بمعدل حجم الثمرة (4.715) سم3 لصنف الخضراوي وقد يعزى السبب لتباين الاصناف في معدل حجم الثمرة إلى تباينها أصلاً في التركيب الوراثي الذي له دوراً كبيراً في تحديد الصفات النوعية للثمار بحكم الاختلاف في صفاتها الفسيولوجية (التيمي وآخرون, 2011). كما أظهرت النتائج التأثير المعنوي لكمية مياه الري في معدل حجم الثمرة إذ تفوقت المعاملة (140 لتراً نخلة \ أسبوع) معنوياً في زيادة معدل حجم الثمرة (5.375) سم3 ثلثها المعاملة (70 لتراً نخلة\ أسبوع) في التأثير المعنوي بزيادة معدل حجم الثمرة (4.908) سم3 قياساً بمعاملة المقارنة التي أعطت أقل معدل لحجم الثمرة (4.421) سم3 وقد يعزى السبب في ذلك إلى أن كمية مياه الري المضافة لأشجار نخيل التمر بطريقة الري بالتنقيط إزدادت كفاءة أستعمالها مما نتج عنه زيادة المحتوى الرطوبي تحت منطقة الري بالتنقيط وبالتالي زيادة نمو النبات نتيجة لانخفاض الشد الرطوبي (الحمادي, 2010). أما فيما يتعلق بتأثير تركيز الرش بالمنشط (دلزي) فقد أظهرت النتائج جدول (4) تفوق المعاملة (4 مل دلزي\ لتر) في إعطاء أعلى معدل لحجم الثمرة (5.456) سم3 في حين أعطت معاملة المقارنة أقل معدل لحجم الثمرة (4.159) سم3 وقد يعزى السبب في ذلك إلى أن رش أشجار النخيل بمنشط النمو دلزي شجع من انقسام الخلايا الثمرية واستطالتها مما أدى الى زيادة معدل حجم الثمرة الذي يعد عاملاً مهماً في تحديد نوعية الثمار (Khayyat et al, 2007 والسرداح, 2014). أما بالنسبة لتأثير التداخل بين الصنف الزراعي وكمية مياه الري فقد تفوق (الصنف شويثي+ 140 لتر انخلة\ أسبوع) بإعطاء اعلى معدل لحجم الثمرة 5.475 سم3 قياساً بالمعاملات الاخرى قيد الدراسة وقد يرجع السبب في ذلك الى الطبيعة الوراثية للصنف وخصوصاً التي تتعلق بمتطلبات الصنف لكمية مياه الري مما يشجع الفعاليات الحيوية في النبات والتي تنعكس إيجاباً على الصفات النوعية للثمار (نور, 2000). أما عن تأثير التداخل بين الصنف الزراعي وتركيز الرش بالمنشط دلزي فتشير نتائج الجدول (4) على وجود فروقات معنوية في معدل حجم الثمرة حيث أعطت المعاملة (صنف الشويثي +4 مل دلزي\ لتر) أعلى زيادة معنوية في معدل حجم الثمرة 5.670 سم3 قياساً بالمعاملات الاخرى قيد الدراسة, ان هذا التباين في استجابة الاصناف لتركيز الرش بمنشط النمو (دلزي) من الممكن إرجاعه إلى أن الاصناف النباتية تختلف عن بعضها في قابليتها على الاستفادة من العناصر الغذائية المتيسرة اعتماداً على طبيعتها الوراثية (التيمي وآخرون, 2011). أما بالنسبة الى التأثير المتداخل بين كمية مياه الري وتركيز الرش بالمنشط دلزي فقد أوضحت نتائج التحليل الاحصائي جدول(4) وجود تأثير معنوي لمعاملات التداخل بين كمية مياه الري وتركيز الرش بمنشط النمو دلزي في زيادة معدل حجم الثمرة إذ تفوقت المعاملة (140لتر \ نخلة\ أسبوع + 4 مل دلزي\ لتر) معنوياً في إعطاء اعلى معدل لحجم الثمرة 6.052 سم3 قياساً بمعاملات التداخل الاخرى قيد الدراسة ومعاملة المقارنة نستنتج من التداخل بين كمية مياه الري وتركيز الرش بالمنشط.

جدول(4) تأثير الصنف وكمية مياه الري والمحلول المغذي الدلزي والتداخل بينهما في صفة حجم لثمرة اطرب(سم3).

دلزي		الري		الاصناف			
4.159	0	4.421	0	4.715	خضراوي		
5.089	2	4.908	70	5.088	شويثي		
5.456	4	5.375	140				
0.1142	للدلزي RLSD	0.1142	للري RLSD	0.0933	للصنف RLSD		
دلزي			الاصناف	الري			الاصناف
4	2	0		140	70	0	
5.242	4.819	4.084	خضراوي	5.274	4.737	4.134	خضراوي
5.670	5.360	4.233	شويثي	5.475	5.080	4.708	شويثي
0.1616			RLSD			0.1616	RLSD
دلزي							الري
4		2		0			
4.838		4.446		3.978			0
5.478		5.095		4.151			70
6.052		5.726		4.346			140
				0.1979			RLSD
الدلزي				الري	الصنف		
4		2		0			
4.457		4.093		3.853		0	
5.343		4.833		4.033		70	
5.927		5.530		4.367		140	
5.220		4.800		4.103		0	
5.613		5.357		4.269		70	
6.178		5.922		4.326		140	
				0.2798		RLSD	

دلزي أمرين أولهما حاجة أشجار النخيل المستخدمة في الدراسة الى الري والتغذية بدلالة الاستجابة الواضحة لهذين العاملين معاً والتي قادت الى تحسين نمو النبات والذي انعكس إيجاباً في زيادة معدل حجم الثمرة وثانيهما إختلاف إستجابة الاصناف لكميات مياه الري وتراكيز الرش بمنشط النمو (دلزي) المستعملة في الدراسة وهذا مردهً الى إختلاف مقدرة الاصناف فيما بينها للاستجابة ولاسيما فيما يتعلق بمواصفاتها (صقر, 2010). أما فيما يخص تأثير التداخل بين الصنف وكمية مياه الري وتراكيز الرش بمنشط النمو (دلزي) فيلاحظ من جدول (4) ان المعاملة (صنف الشويثي +140 لتراً نخلة/ اسبوع + 4 مل دلزي/ لتر) تفوقت معنوياً في زيادة معدل حجم الثمرة 6.178 سم³ في حين حققت المعاملة (صنف الخضراوي +صفر لتراً نخلة/ أسبوع + صفر مل دلزي / لتر) اقل معدل لحجم الثمرة 3.853 سم³, ويمكن الاستنتاج بأن تجهيز اشجار النخيل بمياه الري والمغذيات أمر ضروري لتحسين نموها إلا أن أستجابة النخيل يحكمها طبيعة الاصناف الوراثية التي لها دور كبير في تحديد إستجابتها للري والتغذية بحكم إختلاف صفاتها المظهرية والفسولوجية (إبراهيم وآخرون، 2004).

نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (%):

تشير النتائج في جدول (5) إلى تأثير نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في ثمار نخيل التمر معنوياً بأختلاف الاصناف الزراعية إذ تفوق الصنف الزراعي خضراوي معنوياً في زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية 46.610 % قياساً بنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في صنف الشويثي 45.450% وقد يعزى السبب في ذلك إلى أن نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية من الصفات الوراثية وان إختلاف الاصناف المدروسة في تركيبها الوراثي حتماً سيؤدي الى إختلاف محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة الكلية (حسين, 2002). وأظهرت كميات مياه الري اثرها المعنوي في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية إذ تفوقت المعاملة (140 لتراً نخلة / أسبوع) بأعطائها أعلى نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية إذ بلغت عندها 49.29 % قياساً بنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية المتحققة مع المعاملة (70 لتر / نخلة / أسبوع) إذ بلغت عندها 45.53 % وان كلا المعاملتين أعلاه قد تفوقتا معنوياً قياساً بمعاملة المقارنة والتي اعطت اقل نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية بواقع 43.27 % وقد يرجع السبب في ذلك إلى الدور الحيوي للماء في تنظيم الفعاليات الحيوية داخل النبات والتي لها علاقة بالنمو وإنقسام الخلايا مما يشجع على تكوين نمو خضري وجذري جديدين يعملان بدورهما على رفع كفاءة إمتصاص الماء والمغذيات وبالتالي رفع كفاءة عملية البناء الضوئي وبالتالي تحسين الصفات الانتاجية والنوعية للثمار (النعيمي, 1995). أما عن تأثير تراكيز الرش بالمنشط (دلزي) فقد أظهرت تبايناً إحصائياً فيما بينها وقد تفوقت المعاملة (4 مل دلزي/ لتر) في إعطاء أعلى نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية 49.49 % قياساً بأقل معدل لنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية والذي تحقق مع معاملة المقارنة بواقع 41.32 % وقد يعزى السبب في ذلك الى الدور المباشر للعناصر الغذائية الموجودة في محلول الرش في زيادة نشاط عملية البناء الضوئي نتيجة لزيادة مساحة الورقة (جدول 15) مما انعكس إيجاباً على زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في الثمار (السرداح, 2014). أما عن تأثير التداخل بين الصنف وكميات مياه الري فقد اوضحت النتائج في جدول (5) تفوق المعاملة (صنف الخضراوي + 140 لتراً نخلة / أسبوع) معنوياً في إعطاء أعلى معدل للمواد الصلبة الذائبة

الكلية بواقع 50.52% قياساً بمعاملة المقارنة التي اعطت اقل معدل لنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية 43.24% وقد يعود ذلك الى عوامل وراثية تتعلق بطبيعة الصنف إذ أن صنف الخضراوي من الاصناف المبكرة النضج في حين أن صنف الشويثي من الاصناف المتأخرة النضج مما ينتج عنه زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في صنف الخضراوي قياساً بصنف الشويثي (البكر, 1972). أما فيما يتعلق بتأثير التداخل بين الصنف وتركيز الرش بالمنشط دلزي فتشير نتائج التحليل الاحصائي في جدول (5) وجود فروق معنوية إذ تفوق صنف الخضراوي عند معاملته بـ 4 مل دلزي/ لتر في إعطاء أعلى نسبة من المواد الصلبة الذائبة الكلية بلغت 49.70% في حين اعطى صنف الشويثي في معاملة المقارنة (بدون تغذية) أقل نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية بلغت 39.54% وقد يعود السبب لتباين الاصناف في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية الى تباينها اصلاً في التركيب الوراثي والذي له دوراً كبيراً في تحديد استجابتها للرش بالمنشط الثمري (دلزي) بحكم اختلاف صفاتها المظهرية والفسولوجية (التميمي وآخرون, 2011). أما بالنسبة لتأثير التداخل بين كميات مياه الري وتركيز الرش بالمنشط (دلزي) فتشير نتائج الجدول (5) الى وجود فروق معنوية إذ تفوقت المعاملة (140 لتر نخلة 1 أسبوع + 4 مل دلزي 1 لتر) في إعطاء أعلى معدل لنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية إذ بلغت عندها 54.57% في حين أن أقل معدل لنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية تحقق مع معاملة المقارنة بواقع 40.06% , كما أظهرت النتائج أن جميع معاملات التداخل بين عملي الدراسة كمية مياه الري وتركيز الرش بالمنشط دلزي قد تفوقت معنوياً في زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في ثمار نخيل التمر قياساً بمعاملة المقارنة وقد يعزى السبب في ذلك لتوافق عملي الدراسة كمية مياه الري وتركيز الرش في التأثير مما أدى إلى زيادة نمو ونضج الثمار نتيجة لتجهيزها بالماء والغذاء الضروريين للعمليات الحيوية وبالتالي زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية نتيجة لزيادة معدل نضج الثمار (Abdol Amir et al , 2012). لقد كان للتداخل بين عوامل الدراسة (الصنف الزراعي وكمية مياه الري وتركيز الرش بالمنشط دلزي) تأثير معنوي في زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في الثمار فقد أظهرت النتائج في جدول (5) تفوق المعاملة (صنف الخضراوي +140 لتر 1 نخلة 1 أسبوع + 4 مل دلزي 1 لتر) معنوياً في إعطاء أعلى معدل للمواد الصلبة الذائبة الكلية بواقع 56.43% قياساً بالمعاملات الاخرى قيد الدراسة, أما أقل معدل لنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية فقد تحقق مع صنف الشويثي عند معاملة المقارنة (بدون ري أو تغذية) هذا يمكن تفسيره على أساس غياب حالة التوازن الغذائي في أشجار نخيل التمر المستخدمة في الدراسة مما أدى إلى انخفاض نوعية الثمار مع معاملة المقارنة ولعل هذا الامر يعطينا إنطباعات واضحة بضرورة الاهتمام بالقدر الذي تحتاج إليه أشجار نخيل التمر صنف الخضراوي والشويثي من كميات مياه الري وعناصر غذائية لخلق حالة من التوازن الغذائي في النبات لتحسين الصفات الانتاجية والنوعية لها.

جدول(5) تأثير الصنف وكمية مياه الري والمحلول المغذي الدلزي والتداخل بينهما في صفة نسبة المواد لصلبة الذائبة الكلية(TSS)%
اخلال

دلزي		الري		الاصناف			
37.622	0	37.081	0	41.116	خضراوي		
40.281	2	40.966	70	38.444	شويثي		
41.437	4	41.292	140				
0.3879	للدلزيRLSD	0.3879	للريRLSD	0.3167	للصنفRLSD		
دلزي		الاصناف	الري			الاصناف	
4	2		0	140	70		0
42.431	41.778	39.139	خضراوي	42.646	41.144	39.558	خضراوي
40.442	38.783	36.106	شويثي	39.939	40.788	34.604	شويثي
0.5486		RLSD			0.5486	RLSD	
دلزي						الري	
4		2		0			
38.727		38.250		34.267		0	
42.515		40.950		39.433		70	
43.068		41.642		39.167		140	
				0.6719		RLSD	
الدلزي				الري	الصنف		
4		2			0		
41.140		41.083		36.450		0	
42.267		41.433		39.733		70	
43.887		42.817		41.233		140	
36.313		35.417		32.083		0	
42.763		40.467		39.133		70	
42.250		40.467		37.100		140	
				0.9502		RLSD	

نسبة التساقط (%):

تشير النتائج في جدول (6) إلى وجود فروق معنوية بين الصنفين في نسبة تساقط الثمار واعطى صنف الخضراوي اعلى نسبة لتساقط الثمار إذ بلغت (15.322%) بينما اقل نسبة تساقط فتحققت مع صنف الشويثي (14.514%) وقد يعزى ذلك لطبيعة الصنف الوراثية وقوة نموها (إبراهيم, 2008).

أما عن تأثير كميات مياه الري فقد أظهرت النتائج في جدول (6) نخيل التمر حيث ان نسبة تساقط لوحظت مع معاملة المقارنة بواقع (16.846%) في حين ان اقل نسبة تساقط تحققت مع المعاملة (140 لتراً نخلة أسبوع) وقد يعود السبب في ذلك لتوافق كميات مياه الري المضافة مع الاحتياجات المائية لأشجار نخيل التمر صنف الخضراوي والشويثي مما نتج عنه توازن مائي بين النبات ومحيطه الخارجي وبالتالي تقليل الضغط الازموزي للاوراق الناتج من الشد المائي وانعكس ذلك ايجابياً في خفض نسبة التساقط (حداد وبايرلي, 2010).

كما أظهرت النتائج في الجدول (6) وجود فروق معنوية في نسبة تساقط الثمار حيث أعطت معاملة المقارنة اعلى نسبة تساقط للثمار (16.384%) وانخفضت هذه النسبة معنوياً وتدرجياً بزيادة تراكيز الرش بالمنشط (دلزي) واقل نسبة تحققت مع المعاملة (4مل دلزي/ لتر) إذ بلغت (13.596%) وقد يعد السبب في ذلك الى ان رش اشجار نخيل التمر صنف الخضراوي والشويثي بالمنشط دلزي ادى الى تجهيزها بالعناصر الغذائية الضرورية ولاسيما الخارصين المهم في تصنيع الحامض الاميني التريتوفان المركب البادئ للاوكسين (IAA) مما ينتج عنه انخفاض نسبة التساقط وذلك لان بتقدم نضج الثمار يقل تركيز الاوكسين ويزداد تركيز الاثلين وحامض الابسك (ABA) مما يسبب خفض قوة ارتباط الثمار بالشجرة وبالتالي زيادة فرصة تساقطها (إبراهيم والمير, 2003).

أما عن تأثير التداخل بين الصنف وكمية مياه الري فقد لوحظ في جدول (6) تفوق صنف الخضراوي عند معاملة المقارنة معنوياً في اعطاء اعلى نسبة تساقط (17.223%) قياساً بمعاملات التداخل الاخرى التي سببت انخفاضاً معنوياً في نسبة التساقط وان اقل نسبة تساقط تحققت مع المعاملة (صنف الشويثي+140 لتر \ نخلة \ أسبوع) إذ بلغت (12.630%) وقد يعزى ذلك لتوافق الصنف الزراعي مع كمية مياه الري في خلق حالة من التوازن المائي في النبات مما يقلل من شدة تنافس الثمار على الماء وبالتالي تقليل نسبة التساقط (البكر, 1972).

كما بينت النتائج جدول (6) التأثير المتداخل بين الصنف وتراكيز الرش بالمنشط (دلزي) حيث تفوق الصنف خضراوي عند معاملة المقارنة معنوياً في اعطاء اعلى نسبة تساقط (16.853%) قياساً بمعاملات التداخل الاخرى قيد الدراسة في حين ان اقل نسبة تساقط تحققت مع صنف الشويثي عند المعاملة 4 مل دلزي/ لتر إذ بلغت (13.310%) وقد يعود السبب في ذلك لطبيعة الصنف الوراثية بالاضافة الى ان رش اشجار نخيل التمر صنف الخضراوي والشويثي بالمنشط (دلزي) حقق حالة من التوازن الغذائي داخل النبات مما انعكس ذلك في تقليل المنافسة بين الثمار على المواد الغذائية وبالتالي تقليل نسبة تساقط الثمار (مطر, 1991). أما عن تأثير التداخل بين كميات مياه الري وتراكيز الرش بالمنشط دلزي فقد أشارت نتائج التحليل الاحصائي جدول (6) تفوق معاملة المقارنة في اعطاء اعلى نسبة تساقط (18.273%) قياساً بمعاملات التداخل الاخرى والتي سببت انخفاض معنوي في نسبة التساقط, وقد حققت معاملة التداخل بين كميات مياه الري وتراكيز الرش بالمنشط الثمري (140 لتراً نخلة \ أسبوع + 4 مل دلزي/ لتر) اقل نسبة تساقط بواقع (11.125%) وقد يعود السبب في ذلك لتوافق كمية مياه الري المضافة مع تراكيز الرش بالمنشط الثمري في لق حالة من التوازن المائي والغذائي داخل النبات والذي نتج عنه انخفاض نسبة التساقط (مطر, 1991). أما بالنسبة

لتأثير التداخل الثلاثي بين عوامل الدراسة (الصنف وكمية مياه الري وتركيز الرش بالمنشط دلزي) فقد بينت النتائج في جدول (6) تفوق الصنفين الزراعيين الخضراوي والشويثي عند معاملة المقارنة معنوياً في اعطاء اعلى نسبة تساقط بواقع (18.750)

و(17.797)% بالتتابع قياساً بمعاملات التداخل الاخرى قيد الدراسة في حين ان اقل نسبة تساقط تحققت مع المعاملتين (صنف الشويثي+140لتر نخلة أسبوع +4 مل دلزي/ لتر) و(صنف الخضراوي+140لتر نخلة أسبوع +4 مل دلزي/ لتر) إذ بلغت نسبة التساقط عندهما (10.767 و 11.483)% بالتتابع وهذه النتيجة تؤكد استجابة اشجار نخيل التمر صنف الخضراوي والشويثي لمعاملات الري والتغذية المضافة نتيجة للاهمال الطويل الذي تعرضت له الاشجار وانعدام عمليات الخدمة الزراعية الضرورية لها وقد اثبتت النتائج ان كمية مياه الري 140 لتر نخلة أسبوع وتركيز الرش بالمنشط دلزي 4 مل دلزي/ لتر تعد مثالية لخلق حالة من التوازن المائي والغذائي داخل النبات والذي انعكس ايجاباً مع خفض نسبة تساقط الثمار .

معدل وزن العنق (كغم):

تشير النتائج في الجدول (7) إلى وجود فروق معنوية بين الصنفين في معدل وزن العنق واعطى الصنف شويثي اعلى معدل لوزن العنق بلغ (4.580 كغم) بينما كان اقل معدل لوزن العنق في الصنف خضراوي بواقع (4.128 كغم) وقد يعزى السبب في ذلك الى اختلاف التركيب الوراثي للاصناف والذي له دور كبير في تغاير الصفات الانتاجية (حسين, 2002). أما عن تأثير كميات المياه فتشير نتائج التحليل الاحصائي الى وجود فروق معنوية بين كميات مياه الري حيث تفوقت كمية مياه الري (140 لتر نخلة أسبوع) واعطت اعلى معدل لوزن العنق (5.019 كغم) في حين ان اقل معدل لوزن العنق تحقق مع معاملة المقارنة بواقع (3.755 كغم) وقد يعود السبب في ذلك الى ان كميات مياه الري المضافة حققت كفاءة إرواء عالية بزيادة مستويات رطوبة التربة وبالتالي زيادة استجابة اشجار النخيل المستخدمة في الدراسة لكمية مياه الري المضافة (صالح, 2001). أما فيما يخص تأثير تراكيز الرش بالمنشط دلزي فتبين نتائج الجدول (7) الى وجود فروق معنوية بين تراكيز الرش بالمنشط دلزي حيث تفوقت المعاملة (4مل دلزي/ لتر) معنوياً في إعطاء اعلى معدل لوزن العنق إذ بلغ (4.836 كغم) في حين ان اقل معدل لوزن العنق تحقق مع معاملة المقارنة بواقع (3.769 كغم) وقد يعود السبب في ذلك الى الدور الفعال لمكونات منشط النمو الثمري (دلزي) في تنظيم الفعاليات داخل النبات والتي لها علاقة بالنمو وانقسام الخلايا بالاضافة الى تنشيط الانزيمات التي تدخل في الفعاليات الحيوية داخل النبات ومنها عمليات البناء البروتيني (Taiz and Zeiger, 2006). أما بالنسبة لتأثير التداخل الثنائي بين الصنف وكميات مياه الري فتشير نتائج التحليل الاحصائي جدول (7) تفوق الصنف شويثي عند المعاملة (140لتر نخلة أسبوع) معنوياً في معدل وزن العنق إذ بلغ (5.265 كغم) قياساً بمعاملات التداخل الاخرى في حين ان اقل معدل لوزن العنق تحقق مع صنف الخضراوي عند معاملة المقارنة بواقع (3.514 كغم) وهذا مما يؤكد استجابة اشجار النخيل لكميات مياه الري المضافة وبالتالي فإنه يعبر عن مدى حاجة صنف الخضراوي والشويثي للري بالكميات

المائية قيد الدراسة لتعويض النقص الحاصل في إحتياجاتها المائية عند الاعتماد فقط على ما تأخذه من الماء الارضي. أما بالنسبة لتأثير التداخل بين الصنف وتركيز الرش بالمنشط (دلزي) فقد اظهرت نتائج الجدول (7) وجود فروق معنوية في معدل وزن العذق حيث تفوق صنف الشويثي عند المعاملة (4 مل دلزي/ لتر) في إعطاء اعلى معدل لوزن العذق إذ بلغ (5.111 كغم) في حين ان اقل معدل لوزن العذق تحقق مع صنف الخضراوي عند معاملة المقارنة بواقع (3.595 كغم) وقد يعزى السبب في ذلك لتوافق الطبيعة الوراثية للصنف الزراعي مع تركيز الرش بالمنشط دلزي في سد حاجة اشجار النخيل من العناصر الغذائية. كما بينت نتائج الجدول (7) التأثير المعنوي لمعاملات التداخل الثنائي بين كميات مياه الري وتركيز الرش بالمنشط دلزي حيث تفوقت المعاملة (140 لترًا نخلة أسبوع + 4 مل دلزي/ لتر) في إعطاء اعلى معدل لوزن العذق إذ بلغ (5.714 كغم) قياساً بمعاملات التداخل الاخرى والتي بدورها تفوقت معنوياً على معاملة المقارنة التي اعطت اقل معدل لوزن العذق إذ بلغ (3.317 كغم) وقد يرجع ذلك لحصول حالة توافق بين كميات مياه الري المضافة وتركيز الرش بالمنشط (دلزي) في خلق حالة من التوازن المائي والغذائي في اشجار نخيل التمر المستخدمة في الدراسة وبالتالي زيادة العمليات الحيوية التي تتعكس إيجاباً في معدل وزن العذق. أما عن تأثير التداخل الثلاثي بين الصنف وكمية مياه الري ومعاملات الرش بالمنشط دلزي فقد اظهرت النتائج في جدول (7) وجود فروق معنوية في معدل وزن العذق إذ تفوقت المعاملة (صنف الشويثي + 140 لترًا نخلة أسبوع + 4 مل دلزي/ لتر) في إعطاء اعلى معدل لوزن العذق إذ بلغ (6.122 كغم) قياساً بمعاملات التداخل الاخرى في حين ان اقل معدل لوزن العذق تحقق مع المعاملة (صنف الخضراوي + صفر لترًا نخلة 1 أسبوع + صفر مل دلزي/ لتر) بواقع (3.067 كغم) وقد يعزى ذلك الى ان كمية مياه الري ادت الى زيادة المحتوى الرطوبي للتربة مما ادى الى زيادة جاهزية العناصر في التربة للنبات , فضلاً عن العناصر الغذائية المكونة للمنشط دلزي مما ادى الى تحفيز النبات على انتاج الاوكسينات وتكوين مركبات الطاقة التي يحتاجها النبات في تكوين الكربوهيدرات والفسفوليبيدات والمرافقات الانزيمية التي تسهم في تنشيط الفعاليات الحيوية للنبات مما يؤدي الى زيادة النمو في النبات مما ينعكس إيجاباً في زيادة معدل وزن العذق (سلمان وآخرون, 2009).

جدول(6) تأثير الصنف وكمية مياه الري والمحلل المغذي الدلزي والتداخل بينهما في صفة نسبة تساقط الثمار (%).

دلزي		الري		الاصناف		
16.384	0	16.846	0	15.322	خضراوي	
14.773	2	14.790	70	14.514	شويثي	
13.596	4	13.118	140			
0.4474	RLSD	0.4474	للري RLSD	0.3653	RLSD للصنف	
دلزي			الاصناف	الري		الاصناف
4	2	0		140	70	0
13.881	15.231	16.853	خضراوي	13.606	15.137	17.223
13.310	14.316	15.916	شويثي	12.630	14.443	16.468
0.6327		RLSD				0.6327
دلزي						الري
4		2		0		
15.593		16.670		18.273		0
14.068		14.368		15.933		70
11.125		13.282		14.947		140
				0.7749		RLSD
الدلزي				الري	الصنف	
4		2		0		
15.800		17.120		18.750		0
14.360		14.773		16.277		70
11.483		13.800		15.533		140
15.387		16.220		17.797		0
13.777		13.963		15.590		70
10.767		12.763		14.360		140
				1.0959		RLSD

جدول (7) تأثير الصنف وكمية مياه الري والمحلول المغذي الدلزي والتداخل بينهما في صفة وزن العذق (كغم).

دلزي		الري		الاصناف			
3.769	0	3.755	0	4.128	خضراوي		
4.457	2	4.288	70	4.580	شويثي		
4.836	4	5.019	140				
0.1244	للدلزي RLSD	0.1244	للري RLSD	0.1016	للصنف RLSD		
دلزي		الاصناف	الري			الاصناف	
4	2	0	140	70	0		
4.561	4.227	3.595	خضراوي	4.772	4.096	3.514	خضراوي
5.111	4.687	3.943	شويثي	5.265	4.479	3.996	شويثي
0.1760		RLSD				0.1760	RLSD
دلزي						الري	
4		2		0			
4.097		3.853		3.317		0	
4.697		4.385		3.781		70	
5.714		5.134		4.209		140	
				0.2155		RLSD	
الدلزي				الري	الصنف		
4		2		0			
3.871		3.606		3.067	0	الخضراوي	
4.506		4.148		3.633	70		
5.306		4.928		4.084	140		
4.322		4.100		3.567	0	الشويثي	
4.889		4.621		3.928	70		
6.122		5.339		4.334	140		
				0.3048		RLSD	

References

المصادر

- إبراهيم، عبدالباسط عودة وأسامة نظيم المير (2003). دراسة تساقط أزهار وثمار ثلاثة أصناف من نخيل التمر، مجلة أبحاث البصرة، العدد 29، الجزء الأول: 166-186.
- إبراهيم، عبد الباسط عودة.(2008). نخلة التمر شجرة الحياة. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة: 390.
- أبراهيم، عاطف، محمد ومحمد نظيف حجاج(2004). نخلة التمر زراعتها، رعايتها وأنتاجها في الوطن العربي. الطبعة الثالثة- منشأة المعارف -الأسكندرية- جمهورية مصر العربية.
- البيكر، عبد الجبار(1972). نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعاتها وتجارتها. مطبعة العاني- بغداد-العراق.
- الأنصاري، ندى عبدالمجيد وعباس أحمد الصالح(2005). مصور الأصناف العراقية من نخيل التمر. الجزء الأول مطبعة العزة، بغداد، العراق.
- التميمي، أبتهاج حنظل، رواء هاشم حسون ومنذر خطاب (2011). تأثير الحديد المخليبي والصنف الزراعي في الصفات الانتاجية لنخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. المؤتمر العلمي الخامس لجامعة واسط.
- الجابري، خيرالله موسى، أحمد رشيد النجم ونائل سامي جميل (2009). تأثير سماد NPK المتعادل في بعض صفات ثمار نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L صنف السايير. مجلة أبحاث البصرة (العلميات) 35(16) - 53-45.
- الحمداني، خالد عبدالله سهر (2010). إستجابة صنفين من فسانل نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L للتسميد الكيمائي وطرق الري في الترب الحبسية، أطروحة دكتوراه - كلية الزراعة ، جامعة بغداد، العراق.
- السرداح، علي شاكر مهدي (2014). تأثير الرش بسماد Fetrilon combi2 وموعدي الإضافة في بعض صفات الثمار الفيزيائية والكيميائية والحاصل لنخيل التمر *Phoenix dactylifera* L صنف الحلاوي. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة- العراق.
- النعمي، سعد الله نجم عبدالله (1995). علاقة التربة بالماء والنبات . مطابع وزارة التعليم العالي - جامعة الموصل.
- حامد، فيصل، عماد العيسى ومحمد بطحة (2012). أنتاج الفاكهة. منشورات جامعة دمشق- كلية الهندسة الزراعية، مطبعة جامعة دمشق.

- حداد، سهيل ورولا بايرلي (2010). فسيولوجيا الفاكهة (النظري والعملي). مطبعة الروضة- دمشق- سوريا.
- حسين, فرعون أحمد (2002). وصف لبعض أصناف نخيل التمر العراقية. اللجنة الوطنية لتسجيل وأعداد الأصناف الزراعية, البرنامج الوطني لتكثير وتحسين زراعة النخيل. وزارة الزراعة- جمهورية العراق.
- سلمان, عدنان حميد, رعد نافع محسن, باسم صادق أحمد, زيدون عباس حسن (2009). تأثير كميات ومدة الري المختلفة على نمو فسائل نخيل التمر تحت نظامي الري بالتنقيط والري السحي. مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) مجلد 14(2): 153-161.
- شبانة, حسن رحمن, عبدالوهاب زايد وعبدالقادر أسماعيل السنبل (2006). ثمار نخيل التمر, فسلجتها, جنيتها, تداولها, والعناية بها بعد الجني. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة.
- شريف, حسين جاسم (2011). تأثير رش اليوريا وNPK على الأوراق في بعض الصفات الكيميائية والنضج لثمار النخيل *Phoenix dactylifera L* صنف الخضراوي. مجلة أبحاث البصرة (العلميات), 37(15): 13-25.
- صالح, رعد عمر (2001). الري بالتنقيط, المزايا والفوائد, رسالة إباء, العدد 76.
- صقر, محب طه (2010). فسيولوجية النبات, الطبعة الاولى- جامعة المنصورة- جمهورية مصر العربية.
- غالب, حسام حسن علي (2012) الري والتسميد وتأثير الملوحة على نمو نخيل التمر, نشرة علمية- إدارة الارشاد والتسويق الزراعي والثروة الحيوانية- مطبعة أبوظبي - الامارات.
- مطر, عبدالأميرمهدي (1991). زراعة النخيل وأنتاجه. مطبعة دارالحكمة- جامعة البصرة- العراق.
- نور, جمال محمد وعباس حسين عبدالرضا ومحمد عبدالجواد وعبدالدايم عبدالرؤوف (2000). تأثير التسميد والري بمياه المجاري المعالجة على إنتاجية ومحتوى أشجار النخيل المثمرة من العناصر الغذائية , نشرة علمية, مركز أبحاث النخيل والتمور- جامعة الملك فيصل- الأحساء- المملكة العربية السعودية.
- Abdol Amir, R.; Madjid A.A., and Hamid, M. (2012). study of the different irrigation and fertilization levels effects on fruit set and yield of tissue cultured Barhee date palm.
- Asif ,M.l.; Al-Taher ,O.S.and Makk, Y.M.(1983) Effect of some growth chemical on fruit morphological characteristics of gur and khalas dates. proceeding of the first symposium on the date palm in Saudi Arabia.
- Dinar,M.; Al-khateeb A.A., Al-Abdulhameed I.A., Abugulia A.K. and Abdalla G.R. (2012) Bunch thinning improves yield and fruit quality of date palm. Egypt J-appl. sei: 17(11):228-238.

Howrtiz ، W. (1975). Official methods of Analysis. Association of official Analytical chemists ، Washington ، D.C. ، U.S.A.

Krurger,R.(2007).Nutritional dynamics ofdate palm(*Phoenix dactylifera* L.) Acta Horticultura.

Taiz ,L. and Zeiger, E.(2006). Plant physiology,2nd ed. Sinauer,Sunderland.

Effect of Cultivar, Quantity of Water Irrigation and Spraying with DELZI in Qualitative**Characteristics Productivity of Date palm*****Phoenix dactylifera L.*****Ebtihaj.H .H****A. M.Abd****G.N.Jameel****University of Basra - Agriculture College - Horticulture and *Landscape*****Abstract**

Present study has been conducted during the growing season of 2016 at Al-Bida Date palm Station The study evaluate the effect of the irrigation quantity of water (0, 70 and 140) Liter⁻¹/date palm tree⁻¹/ week⁻¹ with spraying the tree with bio-growth promoter 'Delzi' (2 and 4 ml/L⁻¹) on some physical, chemical, and physiological characteristic of fruits and leaves of two date palm cultivars Shwethee and Khadrawi. Studies also carry out the effect of various treatments on total productivity of two cultivars under investigation. The cultivar Shwethee significantly superior in fruit weight fruit size, , bunch weight and The cultivar Shwethee recorded significant decreased in rate of total soluble solid comprise, comparative with cultivar Khardawi The irrigation treatment (140 L/tree⁻¹/week⁻¹) significantly superior on the two control's treatments (distilled water). Whereas the heights fruit physical (fruit weight, fruit size, the percentage of soluble solid comprise comparative with control and 70L tree/week treatments. The findings revealed that the spraying with Bio- growth promoter (4ml/L⁻¹) significantly superior on other treatments. This treatment gave rise the heights fruit physical characteristics that included (fruit weight and fruit size, the percentage of soluble solid comprise bunch weight comparative with other treatments (control and 2 ml/L⁻¹). The results shows that there is an prominent impact between the interactions of Shwethee cultivar and the irrigation treatment (140 L/tree⁻¹/week⁻¹), whereas it gave rise the highest significantly superior in fruit weight and flesh, fruit size, bunch Whereas the results also revealed that the interactions of Khadhraawi cultivar and the irrigation treatment (140 L/tree⁻¹/ week⁻¹) gave rise the significantly increased in percentage of total The results shows that there is an prominent impact between the interactions of Shwethee cultivar and spraying with bio-growth promoter treatment (4ml/L⁻¹), whereas it gave rise the highest significantly superior in fruit weight and flesh, fruit size of bunch weight Whereas the results also revealed that the interactions of Khadhraawi cultivar and the spraying treatment (4mL/L⁻¹) gave rise the significantly increased in total soluble comprise The dual interaction between of irrigation treatment and spraying with bio-growth promoter (140 L/tree⁻¹/week⁻¹+4 ml/L⁻¹ bio-growth promoter) shows significantly increased in physical characteristic of fruits (weight of fruit, , fruit size the percentage of soluble solid comprise and bunch weight compare with other treatments The triple interaction treatments between Shwethee cultivar, irrigation treatment (140 L/tree⁻¹/week⁻¹) and bio-growth promoter (4 ml/L⁻¹) significantly weight of fruit, weight of fruit , fruit size percentage of soluble solid comprise bunch weight Whereas the triple interaction treatments between Khadhraawi cultivar, irrigation treatment (140 L/tree⁻¹/week⁻¹) and bio-growth promoter (4 ml/L) gave rise the significantly increased total soluble