# تأثير الرش بحامض الجبريليك ومستخلص الكجرات والتكييس في التساقط والصفات النوعية لثمار التمر صنف البريم.

مؤيد رجب عبود العاني
قسم البستنة-كلية الزراعة/جامعة بغداد

خالد ناجي عبد الجنابي
قسم البستنة-كلية الزراعة/جامعة تكريت

المستخلص

اجريت الدراسة في محطة ابحاث التنيفية التابعة للشركة العامة للبستنة والغابات للموسم 2004 بهدف تقليل نسبة تساقط الثمار ، وتحسين صفات الحاصل لصنف نخيل التمر بريم. اختيرت 36 شجرة متجانسة وبعمر 25 سنة ، مزروعة بأبعاد 10 × 10 م رشت العذوق بحامض الجبريليك بتركيزي 10 و 20 ملغم / لتر ، ومستخلص الكجرات بتراكيز 5 ، 10 و 15 غم / لتر. اما تكييس العذوق فقد تم باستخدام اكياس بلاستيكية مشبكة شملت التجربة 12 معاملة تم توزيعها بحسب تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بواقع 3 مكررات لكل معاملة. بينت النتائج انخفاض نسبة تساقط الثمار لمراحل النضج الثلاثة (الخلال و الرطب والتمر) بنسبة 44.11 و68.81 و61.67% على الترتيب عند المعاملة بحامض الجبرلين بتركيز20 ملغم / لتر مع التكييس. فيما اظهرت معاملة الكجرات 15 غم / لتر المكيسة انخفاضاً بنسبة 51.78% و 34.81% و 32.90% كما ازداد وزن وحجم الثمار بنسبة 34.58% و 35.44% عند المعاملة بحامض الجبرلين 20 ملغم / لتر (المكيسة) فيما بلغت الزيادة 21.55%و24.47% عند المعاملة بالكجرات 15 غم/لتر (المكيسة) وأزداد وزن العذق بنسبة 87.39% عند المعاملة بحامض الجبرلين 20 ملغم/لتر (المكيسة) فيما بلغت الزيادة 74.46% في معاملة الكجرات 15 غم/لتر المكيسة .من ناحية أخرى سببت المعاملات كافة انخفاضاً في المادة الجافة ونسبة المواد الصلبة والسكريات قياسا بمعاملة المقارنة .

The Iraqi Journal of Agricultural Science 39 (4) : 45-52 (2008) AL-Ani & Al-Janabi

# EFFECT OF FOLIAR SPRAYS WITH GIBBERELLIC AND SORREL EXTARACT AND PACKING ON ABSCISSION AND FRUIT QUALITY OF DATE PALM CV. BRAIM.

M.R.A. AL-Ani
Dept. of Hort. –Coll. of Agric.
Univ. of Baghdad.

K.N.A. Al-Janabi
Dept. of Hort. –Coll. of Agric.
Univ. of Tikrit.

ABSTRACT

This study was conducted in Al-Lateffea experimental station , Horticulture and Forests General Company for the growing season of 2004 , in order to reduce the percentage fruit dropping and improving the yield content in the date palm Braim cultivar. Thirty six trees were selected with 25 years old planted 10x10 meter. The bunches were sprayed with $GA_3$ at a concentration of 10 , 20 mg/l and sorrel extract at 5, 10 , 15g/l and bagged the bunches with netted plastic bags . The experiment included 12 treatments arranged at RCBD with three replicates for each treatment and the experimental results showed that the percentage of a fruit drops decreased in the three stages of Khalal , Rutub and Tamur by a percentages of 44.11 , 68.81 , 61.67 % , respectively when bunches sprayed with $GA_3$ at 20 mg/l and bagged , while the treatment with sorrel extract at 15 mg/l and kept in netted bags reduced this percentage by 51.78 % , 34.81 % and 32.90 %. Fruits weight and size increased by a percentage of 34.58 % , 35.44 % when $GA_3$ at 20 mg/l are used and bunches kept in netted bags while the increment was 21.55% , 24.47% when sorrel extract at 15 g/l was used and bunches kept in netted bags. Bunches weight were increased by a percentage of 87.39 % when $GA_3$ at 20 mg/l where used and bunches kept in netted bags. In the same time all the treatments causes a reduetion in dry matter , TSS and sugars as compared with the control treatment.

Part of M. Sc. thesis of the second author

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

**المقدمة**

نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L. تنتمي الى العائلة النخيلية Arecaceae ويعد العراق احد اهم البلدان المنتجة للتمور في العالم اذ يبلغ عدد اشجاره 8935999 نخلة تقريباً والانتاجية 404032 طن (6) على الرغم من وجود العديد من الاصناف والتي تصل الى اكثر من 600 صنف الا ان عدد الاصناف التجارية لاتزيد عن عشرين صنفاً ومن بينها صنف البريم المبكر النضج والذي تنتشر زراعته في المنطقة الجنوبية والوسطى من القطر.

تتأثر انتاجية ونوعية ثمار النخيل بعوامل عدة منها بيئية او فسلجية او مرضية فضلا عن تساقط الثمار الذي يقلل الانتاج لاسيما عندما تكون نسبة الازهار والثمار العاقدة منخفضة بالمقابل يمكن اعتبار التساقط خفاً طبيعياً عندما يحدث بنسبة قليلة (14). وقد اشارت العديد من الدراسات الى ان ظاهرة تساقط الثمار لها علاقة وثيقة بتراكيز الهرمونات النباتية الداخلية كالاوكسينات والجبرلينات فضلاً عن حامض الابسيسك وغاز الايثلين (15) . كما بينت البحوث ان استعمال بعض المستخلصات النباتية بجانب منظمات النمو اعطى نتائج ايجابية في تقليل نسبة التساقط (16) فيما وجد الجابري (5) أن عملية تكييس العذوق لها تأثير كبير في تقليل تسقط الثمار وتحسين بعض الصفات النوعية و كمية لثمار النخيل.

يعاب على صنف البريم كثرة تساقط ثماره لاسيما عند وصولها الى مرحلة النضج لذا فأن اغلب الحاصل يباع على شكل خلال مطبوخ ونادراً ما يترك ليصل الى مرحلة التمر. لذا فان هدف البحث هو دراسة تأثير حامض الجبريليك ومستخلص الكجرات والتكييس في تقليل تساقط ثمار هذا الصنف فضلا عن تأثيرها في بعض الصفات الفيزياوية والكيمياوية للثمار.

**المواد وطرائق العمل**

تم اجراء البحث في محطة ابحاث اللطيفية التابعة للشركة العامة للبستنة والغابات والتي تبعد 45 كم جنوب بغداد خلال الموسم 2004 لدراسة امكانية تقليل تساقط ثمار نخيل التمر صنف بريم . اذ تم اختيار 36 شجرة متجانسة في الارتفاع وقوة النمو قدر الامكان وبعمر 25 سنة مزروعة بابعاد 10 × 10 متر . تضمنت التجربة 12 معاملة بواقع ثلاث مكررات للمعاملة الواحدة وقد صممت التجربة بأستخدام القطاعات العشوائية الكاملة.

حدد عدد العذوق للنخلة الواحدة اذ تم اختيار 8 عذوق متجانسة في الحجم والنمو وازيلت البقية ومن كل عذق انتخبت ثلاث شماريخ وضعت عليها علامات مختلفة اذ تم حساب عدد الثمار لكل شمراخ قبل عملية الرش والتكيس في بداية مرحلة الخلال لحساب نسبة تساقط الثمار.

رشت العذوق حتى البلل التام في الصباح الباكر بحامض الجبريليك بتركيزي 10 و 20 ملغم / لتر ومستخلص الكجرات بالتراكيز 5 ، 10 و 15 غم / لتر باستعمال مرشة يدوية سعة 2 لتر واضيف الى المحلول المستخدم مادة ناشرة . تم تكييس العذوق بواسطة الاكياس المشبكة بعد عملية الرش مباشرة.

تم تحضير حامض الجبريلك $GA_3$ بأذابة مسحوق المادة بالماء المقطر بتركيز 10و 20 ملغم/لتر (13) .

اما مستخلص الكجرات فقد حضر بأخذ 5 و 10 و15 غم من الاوراق الكأسية الجافة لأزهار الكجرات ووضع كل منها في لتر ماء مقطر دافيء 50 م لمدة 24 ساعة ثم رشحت بقطعة من القماش (3). اما معاملة المقارنة فقد رشت بالماء المقطر.

وقد درست الصفات الاتية:

1- النسبة المئوية لتساقط الثمار

تم حساب نسبة التساقط قبل مرحلة الرش حتى جني الثمار وذلك بتعليم 3 شماريخ من كل عذق ولكل مكرر وتم حساب النسبة المئوية للتساقط وفق المعادلة

$$\% \text{ للتساقط} = \frac{\text{عدد الثمار الساقطة}}{\text{عدد الثمار المتبقية + المتساقطة}} \times 100$$

2- متوسط وزن العذق كغم : تم حسابه بقسمة كمية الحاصل لكل شجرة على عدد العذوق .

3- معدل وزن الثمرة (غم) : اخذت 30 ثمرة بصورة عشوائية من كل مكرر وجرى قياس الوزن بميزان حساس ، ومن ثم حساب معدل وزن الثمرة.

4- حجم الثمرة (سم3 ) : تم حساب معدل الحجم للثمار التي قيست اوزانها باستخدام اسطوانة مدرجة بقياس حجم الماء المزاح .

5- النسبة المئوية للمادة الجافة للثمار : جرى تجفيف العينات التي اخذت خلال مرحلة الجني في فرن كهربائي على درجة 70 م حتى ثبات الوزن .

6- نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية TSS : تم قياسها في الثمار خلال المرحلة النهائية للنضج (التمر) باستعمال جهاز المكسار اليدوي Hand Refractometer.

7- السكريات : قدرت باستخدام طريقة Lane Eynon المحورة (8).

**النتائج والمناقشة**

تبين نتائج جدول (1) ان اعلى نسبة مئوية لتساقط الثمار حدثت ضمن مراحل النمو الاولى الحبابوك والجمري اذ بلغت 17.36% ، اما في مرحلة الخلال فقد لوحظ انخفاض هذه النسبة قياساً بالمرحلتين السابقتين . كما وجد ان معاملات البحث كان لها الاثر المعنوي في خفض هذه النسبة قياساً بمعاملة المقارنة التي اعطت اعلى نسبة تساقط بلغت 4.67% مما جعلها تختلف عن المعاملات كافة لاسيما المعاملة بحامض الجبريليك تركيز 20ملغم/لتر مع التكييس التي اعطت اقل نسبة تساقط 2.61% تليها المعاملة 15 غم كجرات مع التكييس 2.72% . اما بقية المعاملات فقد اعطت قيماً توسطت النسبتين اعلاه. كما لوحظ ان عملية التكييس قد ساعدت في تقليل نسبة تساقط الثمار في المعاملات كافة من خلال المقارنة مع المعاملات غير المكيسة . اما عن مرحلة الرطب فأنها اعطت نسب تساقط اقل من مرحلة الخلال وكان دور المعاملات فاعلاً في تقليل نسب التساقط لاسيما معاملة حامض الجبريليك بتركيز 20 ملغم / لتر مع التكييس التي اظهرت اقل نسبة تساقط 0.92% والتي لم تختلف معنوياً عن المعاملة ذاتها بدون تكييس التي اعطت 1.00% الا ان كلتا المعاملتين اختلفتا معنوياً عن بقية المعاملات وعلى العكس من ذلك اظهرت معاملة المقارنة اعلى نسبة تساقط 2.95% .

**جدول 1. تأثير الرش بحامض الجبريليك ومستخلص الكجرات والتكييس في النسبة المئوية لتساقط الثمار خلال مراحل نمو الثمار.**

| المعاملات | معدل نسبة التساقط قبل الرش (المراحل الاولى) | مرحلة الخلال | مرحلة الرطب | مرحلة التمر | النسبة الكلية للتساقط |
|---|---|---|---|---|---|
| المقارنة | 17.36 | 4.67 | 2.95 | 2.74 | 27.72 |
| التكييس | 17.36 | 4.05 | 1.58 | 2.26 | 25.25 |
| 10 $GA_3$ بدون | 17.36 | 3.48 | 1.61 | 2.06 | 24.51 |
| 10 $GA_3$ تكييس | 17.36 | 3.06 | 1.38 | 1.93 | 23.73 |
| 20 $GA_3$ بدون | 17.36 | 3.25 | 1.00 | 1.98 | 23.59 |
| 20 $GA_3$ تكييس | 17.36 | 2.61 | 0.92 | 1.05 | 21.94 |
| 5 كجرات بدون | 17.36 | 3.66 | 1.85 | 2.11 | 24.98 |
| 5 كجرات تكييس | 17.36 | 3.21 | 1.66 | 2.00 | 24.23 |
| 10 كجرات بدون | 17.36 | 3.35 | 1.68 | 2.09 | 24.48 |
| 10 كجرات تكييس | 17.36 | 3.13 | 1.42 | 1.86 | 23.77 |
| 15 كجرات بدون | 17.36 | 2.97 | 1.56 | 1.95 | 23.84 d |
| 15 كجرات تكييس | 17.36 | 2.72 | 1.33 | 1.14 | 22.55 |
| LSD 0.05 | | 0.31 | 0.25 | 0.22 | 1.24 |

وقد سلكت نسب التساقط في مرحلة التمر سلوكاً مماثلاً لماهي عليه في مرحلة الرطب اذ استمرت المعاملة 20 ملغم / لتر $GA_3$ مع التكييس باعطاءها اقل نسبة تساقط بلغت 1.05% والتي لم تختلف معنوياً عن المعاملة 15 غم كجرات مع التكييس التي بلغت نسبة التساقط فيها 1.14% فيما اعطت معاملة المقارنة اعلى نسبة تساقط وكانت 2.74% . وكحصيلة لنسب التساقط خلال مراحل نمو الثمار اظهرت نسبة التساقط الكلية اختلافات معنوية اذ اعطت معاملة المقارنة اعلى نسبة تساقط كلي بلغت 27.72% مما جعلها تختلف معنوياً عن المعاملات كافة لاسيما المعاملتين $GA_3$ تركيز20 ملغم / لتر المكيسة و 15 غم كجرات المكيسة اللتان اعطتا نسبة تساقط بلغت 21.94% و 22.55% بالتتابع.

يتضح مما تقدم ان معاملات حامض الجبريليك كانت اكثر تأثيراً من معاملات الكجرات في تقليل نسبة التساقط على الرغم من كون الكجرات قلل النسبة لاسيما بزيادة التركيز المستخدم. وان عملية التكييس كانت فاعلة في تقليل نسبة تساقط الثمار وللمعاملات كافة.

اتفقت النتائج مع داود وعبدة (9) اذ وجدا ان معاملة عذوق النخيل بحامض الجبريليك قلل تساقط الثمار ومع الجابري (5) الذي بين ان تكييس العذوق قلل نسبة الثمار المتساقطة مقارنة بعدم التكييس , واعزى ذلك الى تقليل الاصابة الحشرية ومهاجمة الطيور, فضلاً عن تقليل تأثير الرياح الساخنة من خلال رفع الرطوبة داخل الكيس وبالتالي تقليل الجهد الناتج عن ارتفاع درجات الحرارة التي يصاحبها نشاط تكوين طبقة الانفصال.

أما تأثير الكجرات في تقليل تساقط الثمار فقد يعزى الى احتواء هذا المستخلص على نسبة عالية من عنصر الكالسيوم الذي عمل على تقوية جدر الخلايا والصفائح الوسطى ، مما قلل تطور طبقة الانفصال (11). فضلاً عن دوره في تنظيم التوازن الهرموني بالنبات وتأثيره في تقليل نشاط انزيمات التحلل مثل Cellulase و Pectinase . اما دور حامض الجبريليك في خفض نسبة تساقط الثمار فربما يعود الى كونه احد هرمونات الحداثة التي تقلل من نشاط انزيمات التحلل من خلال تضاده مع عمل حامض الابسيسك (1).

يتضح في جدول (2) ان معدل وزن الثمرة وحجمها قد تأثر بمعاملات البحث اذ سببت معاملات حامض الجبريليك زيادة معنوية في هاتين الصفتين لاسيما التركيز 20 ملغم / لتر مع التكييس او بدونه الذي اعطى اعلى معدل لوزن الثمرة وحجمها اذ بلغا 8.99 و 8.42 غم و 8.56 و8.13 سم3 بالتتابع ، مما جعل هاتين المعاملتين تختلفان احصائياً عن المعاملات كافة. تليهما معاملة حامض الجبريليك تركيز 10 ملغم / لتر مع التكييس والتي لم تختلف معنوياً عن معاملات الكجرات المكيسة للتراكيز 5 ، 10 و 15 غم / لتر التي اعطت ثماراً معدل وزنها 7.88 و 8.04 و 8.12 غم وبحجم 7.59و7.89و7.93 سم3 بالتتابع. وعلى العكس من ذلك فقد ضهرت الثمار بأقل وزن وحجم لها 6.37 غم 6.21 سم3 في معاملة الكجرات تركيز 5 غم غير المكيسة الا انها لم تختلف معنوياً عن معاملة المقارنة التي بلغ وزن وحجم الثمرة فيها 6.68 غم و6.32 سم3.

جدول 2. تأثير الرش بحامض الجبريليك ومستخلص الكجرات والتكييس في الصفات الكمية لثمار نخيل التمر صنف بريم في مرحلة التمر.

| المعاملات | وزن الثمرة (غم) | حجم الثمرة ($سم^3$) | وزن العذق (كغم) |
|---|---|---|---|
| المقارنة | 6.68 | 6.32 | 6.11 |
| التكييس | 7.30 | 7.05 | 7.95 |
| 10 $GA_3$ بدون | 7.35 | 7.29 | 9.04 |
| 10 $GA_3$ تكييس | 8.16 | 7.86 | 9.70 |
| 20 $GA_3$ بدون | 8.42 | 8.13 | 9.59 |
| 20 $GA_3$ تكييس | 8.99 | 8.56 | 11.45 |
| 5 كجرات بدون | 6.37 | 6.21 | 8.16 |
| 5 كجرات تكييس | 7.88 | 7.59 | 9.20 |
| 10 كجرات بدون | 7.12 | 6.98 | 8.73 |
| 10 كجرات تكييس | 8.04 | 7.89 | 9.95 |
| 15 كجرات بدون | 7.5 | 7.51 | 9.58 |
| 15 كجرات تكييس | 8.12 | 7.93 | 10.66 |
| LSD 0.05 | 0.75 | 0.61 | 1.74 |

كما تبين النتائج في جدول (2) ان المعاملات كافة سببت زيادة معنوية في متوسط وزن العذق وصولا الى اعلى وزن 11.45 كغم عند المعاملة 20 ملغم / لتر $GA_3$ مع التكييس التي تفوقت معنوياً على المعاملات كافة باستثناء معاملتي الكجرات 10 و 15 غم المكيسة اللتين اعطتا عذوقاً معدل وزنها 9.95 و 10.66 كغم بالتتابع. وعلى العكس من ذلك ظهرت معاملة المقارنة اقل معدل لوزن العذق 6.11 كغم. وقد اظهر التكييس دوراً ايجابياً في هذه الصفة اذ اعطت المعاملات المكيسة كافة اوزاناً اعلى من غير المكيسة .

واتفقت النتائج مع (18) الذين بينوا ان تكييس العذوق سبب زيادة معنوية في وزن العذوق وكمية الحاصل ومع(12) الذين حصلوا على زيادة معنوية في وزن وحجم الثمار في العذوق المكيسة مقارنة بعدم التكييس, كما اتفقت النتائج مع (7 و 13) اللذين حصلا على زيادة في وزن الثمرة وحجمها وكمية الحاصل عند رش العذوق بحامض الجبريليك .

ان زيادة وزن وحجم الثمار في عملية التكييس ربما يعود الى تقليل الفقد الرطوبي من الثمار نتيجة ارتفاع الرطوبة داخل الكيس مما قلل من الفرق بين ضغط بخار الماء بين الثمار والجو المحيط بها . اما عن تأثير الكجرات فربما يرجع الى احتواء مستخلص هذه المادة على بعض العناصر المعدنية ومن بينها البوتاسيوم الذي له دور كبير في العلاقات المائية اذ يعمل كمنظم ازموزي يساعد على سحب الماء والمغذيات الى داخل الثمار ومن ثم زيادة حجمها او الى دوره بعض المركبات الكيميائية التي تعيد تنظيم عمل الانزيمات في خلايا انسجة النبات مما ساعد في زيادة معدل انقسام واستطالة الخلايا ، وبالتالي زيادة وزن وحجم الثمار (3 و19). فيما عمل حامض الجبريليك على زيادة حجم الثمار من خلال تأثيره في زيادة استطالة الخلايا المعاملة به فضلاً عن تأثيره في زيادة لدانة جدران الخلايا مما يزيد من نفاذيتها وهذا يسمح بدخول اكبر كمية من الماء والمغذيات الى داخل الخلايا مسبباً زيادة وزنها وحجمها (20). او قد يعمل حامض

الجبريليك على زيادة عدد الخلايا الحجرية والخلايا التانينية عند توافق موعد الرش مع مرحلة التمايز التي تمر بها الثمرة والتي تبدأ من مرحلة الجمري حتى المراحل النهائية للنضج مما يترتب عليه زيادة في عدد الخلايا وحجمها ومن ثم زيادة وزن الثمرة (2).

تبين النتائج في جدول (3) ان المعاملة بحامض الجبريليك سببت انخفاضا معنويا لاسيما التركيز 20 ملغم / لتر مع التكييس الذي اعطى اقل مادة جافة 83.82%، كما انها انخفضت معنوياً في معاملة الكجرات 15 غم / لتر مع التكييس اذ اعطت 86.40% فيما اظهرت معاملة المقارنة اعلى نسبة للمادة الجافة بلغت 89.30% الا انها لم تختلف احصائياً عن بقية المعاملات .

واتفقت النتائج مع (17) أذ وجدوا ان تكييس العذوق سبب انخفاض نسبة المادة الجافة في الثمار ومع (3) الذي ذكر ان رش حامض الجبريليك سبب انخفاضاً في المادة الجافة لثمار الصنف زهدي .

ويوضح الجدول نفسه ان معاملات البحث ادت الى خفض نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية الا ان الانخفاض لم يصل الى مستوى المعنوية الا مع معاملات حامض الجبريليك 10 ملغم / لتر مع التكييس و 20 ملغم / لتر المكيسة وغير المكيسة اذ بلغت نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية 62.65 و 60.32 و 61.13% الا انها لم تختلف عن معاملات الكجرات ومعاملة التكييس فقط.

**جدول 3. تأثير الرش بحامض الجبريليك ومستخلص الكجرات والتكييس في بعض الصفات النوعية لثمار نخيل التمر صنف بريم في مرحلة التمر**

| المعاملات | المادة الجافة % | TSS % | سكريات كلية % | سكريات مختزلة % |
|---|---|---|---|---|
| المقارنة | 89.30 | 65.33 | 56.41 | 53.83 |
| التكييس | 87.71 | 65.26 | 55.59 | 53.56 |
| 10 $GA_3$ بدون | 86.44 | 63.20 | 53.58 | 52.10 |
| 10 $GA_3$ تكييس | 85.73 | 62.65 | 53.16 | 51.23 |
| 20 $GA_3$ بدون | 84.03 | 61.13 | 52.51 | 49.84 |
| 20 $GA_3$ تكييس | 83.82 | 60.32 | 50.38 | 48.76 |
| 5 كجرات بدون | 87.91 | 64.07 | 56.26 | 53.30 |
| 5 كجرات تكييس | 87.55 | 63.03 | 55.23 | 53.65 |
| 10 كجرات بدون | 88.12 | 64.33 | 54.96 | 51.78 |
| 10 كجرات تكييس | 87.42 | 64.11 | 54.46 | 52.05 |
| 15 كجرات بدون | 88.07 | 64.71 | 54.83 | 51.98 |
| 15 كجرات تكييس | 86.40 | 63.88 | 54.45 | 52.14 |
| LSD 0.05 | 2.25 | 2.55 | 3.13 | 3.68 |

كما وجد ان نسبة السكريات الكلية كانت مماثلة لنسبة المواد الصلبة الذائبة اذ اعطت معاملة المقارنة اعلى نسبة للسكريات الكلية 56.41% تلتها معاملة الكجرات 5 غم بدون تكييس 56.26% فيما اظهرت معاملات حامض الجبريليك انخفاضاً في هذه النسبة الا انه لم يصل الى درجة المعنوية الا عند المعاملة 20 ملغم / لتر المكيسة وغير المكيسة اذ اعطتا نسبة بلغت 50.38 و 52.51% بالتتابع ، اما بقية المعاملات فأنها لم تختلف عن بعضها احصائياً واعطت قيماً توسطت اعلى واقل قيمة.

يتضح من النتائج ان السكريات المختزلة تشكل الجزء الاكبر من السكريات الكلية في ثمار التمر . وان هذه الصفة اظهرت بعض الاختلافات نتيجة معاملات البحث اذ استمرت معاملة المقارنة باحتفاظها باعلى نسبة للسكريات المختزلة 53.83% تلتها معاملة الكجرات 5 غم من دون تكييس 53.65% فيما اظهرت بقية المعاملات انخفاضاً طفيفاً في هذه النسبة لم يرتق الى مستوى المعنوية الا عند المعاملة بحامض الجبريليك تركيز 20 ملغم / لتر مع التكييس او بدونه اذ بلغت النسبة 48.76 و 49.84% بالتتابع.

أتفقت النتائج مع(10) أذ وجدوا انخفاضاً غير معنوياً في السكريات الكلية والمختزلة عند رش ثمار النخيل بحامض الجبريليك. كما اتفقت نتائج التكييس مع البوعبيد (4) الذي بين ان تكييس عذوق النخيل صنف دكلة نور قلل السكريات الكلية بشكل طفيف لم يصل الى مستوى المعنوية.

ان الانخفاض الطفيف في المادة الجافة والمواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات في معاملات التكييس والكجرات ربما يعود الى زيادة المحتوى الرطوبي للثمار من جهة وزيادة التنافس الغذائي بين الثمار نتيجة زيادة عددها. اما الانخفاض المعنوي في الصفات آنفاً نتيجة المعاملة بحامض الجبريليك فأنه يرجع الى زيادة حجم الثمار وزيادة المحتوى الرطوبي لها كونه يزيد من سحب الماء نتيجة زيادة الذائبة جدران الخلايا مما يقلل من تركيز العصير الخلوي (3) . فضلاً عن دوره في تأخير نضج الثمار ، وتقليل تراكم السكريات ، لاسيما المختزلة اذ انه يقلل من فعالية انزيم الـ Invertase الذي يحول السكريات غير المختزلة الى مختزلة (21).

نستنتج مما تقدم ان :

1- ان تساقط الثمار يتأثر بالظروف المناخية ، والمستوى الهرموني ، وبعض العناصر الغذائية ، وهذا ما اكدته نسبة التساقط التي انخفضت عند المعاملة بحامض الجبريليك ومستخلص الكجرات واجراء عملية التكييس.

2- التكييس له دور فاعل في تحسين معظم الصفات الثمرية ولاسيما عند تداخله مع حامض الجبريليك ومستخلص الكجرات بالتراكيز العالية .

3- حامض الجبريليك كان اكثر فاعلية من مستخلص الكجرات في معظم الصفات المدروسة .

**المصادر**


1. ابراهيم , عاطف محمد و محمد نظيف حجاج. 2004. نخلة التمر, زراعتها , رعايتها وانتاجها في الوطن العربي. منشأة المعارف بالاسكندرية. جمهورية مصر العربية . ع ص 789.
2. ابوزيد ، الشحات نصر . 2000. الهرمونات النباتية والتطبيقات الزراعية. المركز القومي للبحوث. الطبعة الثانية. الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة. جمهورية مصر العربية. ع ص 384.
3. البديري ، عماد عيال مطر. 2001. تأثير النيتروجين ومنظمات النمو وفترات الري في صفات النمو والحاصل وانتاج المواد الطبية الفعالة لنبات الكوجرات ( Hibiscus subdariffa). اطروحة دكتوراه . قسم علوم الحياة. كلية التربية. جامعة القادسية . العراق. ع ص 98.
4. البوعبيد ، حبيب . 1998. تأثير تغليف العذوق بمواد مختلفة على نوعية تمور دفلة نور . اصدارات الندوة العالمية لبحوث النخيل . المملكة المغربية (مراكش) .ص:75-85 .
5. الجابري ، خيرالله موسى عواد. 2002. تأثير عملية تكييس العذوق في صفات الثمار الكمية والنوعية والاصابات الثمرية لاربعة اصناف من نخيل التمر (Phoenix dactylifera L.) . رسالة ماجستير . قسم البستنة. كلية الزراعة. جامعة البصرة . العراق. ع ص 75.

6. الجهاز المركزي للاحصاء (وزارة التخطيط). المجموعة الاحصائية السنوية. 2005. بغداد . جمهورية العراق . ع ص 68.
7. الحنشلي ، اسماعيل محمد . 2000. تأثير الرش بالجبرلين في نمو وتطور وخواص ثمار النخيل صنف تبرزل. رسالة ماجستير . قسم البستنه. كلية الزراعة . جامعة بغداد. العراق. ع ص 72.
8. العكيدي, حسن خالد. 2000. نخلة التمر علم وتقنية الزراعة والتصنيع. عمان. الاردن دار زهران .ع ص 721.
9. داود ، عبدالله داود وعبدة سعيد . 2000. التغيرات المظهرية في نمو عذق وثمار نخيل التمر صنفي الزهدي والسكري . مجلة العلوم الزراعية العراقية , 31 (1): 131-145.
10. سليمان , سعيد سعد. 2007. تأثير الجبريلين على المحصول وصفات ثمار نخيل البلح السكوتي تحت ظروف اسوان. ندوة النخيل الرابعة بالمملكة العربية السعودية , جامعة الملك فيصل, الاحساء. ص 74.
11. شاكر ، خالدة عبدالرحمن . 2002 . دراسة التركيب الكيميائي والصفات التقنية لازهار نبات الكجرات (Hibiscus sabdariffa). مجلة الزراعة العراقية. 7 (8) : 171-177.
12. شبانة ، حسن ، نطخاني ، سعيد ، الحمودي ، علي. 2000. تأثير تكييس العذوق بأكياس ورقية بعد التنبيت مباشرة على التبكير بالتلقيح وبعض مواصفات الثمار للاصناف نفال وخصاب وهلالي ، وزارة الزراعة والثروة السمكية ، دولة الامارات العربية المتحدة . نشرة فنية رقم 5 .
13. العيساوي ، سمير عبد علي صالح. 2004. تأثير الجبرلين ومستخلص عرق السوس ودرجة حرارة الخزن في الحاصل وصفاته لثمار نخلة التمر ( *Phoenix dactylifera* L.) صنف زهدي. رسالة ماجستير. قسم البستنة . كلية الزراعة. جامعة بغداد . العراق. ع ص 102.
14. علي , فتحي حسين احمد. 2005. شجرة الحياة بين الماضي والحاضر . الجزء الاول. الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة . جمهورية مصر العربية. ع ص 580.
15. فرج , كريم محمد. 2005. نخلة التمر بين البحث والتطبيق. الدائرة الخاصة لرئيس دولة الامارات. ابوظبي . ع ص 166.
16. قدري ، زهراء حسين محمد . 2002. بعض التأثيرات المناعية للاوراق الكاسية للكجرات *Hibiscus subdariffa* في الفئران البيض. رسالة ماجستير. قسم علوم الحياة. كلية العلوم . جامعة بغداد. ع ص 88.
17. مصطفى , عباس احمد . 2007. تأثير فترة تكييس الاغاريض بعد التلقيح على عقد الثمار والمحصول وصفات ثمار البلح (السيوي) تحت ظروف محافظة الفيوم. ندوة النخيل الرابعة بالمملكة العربية السعودية , جامعة الملك فيصل, الاحساء. ص 83.
18. Al-Bahrany , A.M., M.A. ; Suwwan , M. Faid and M.A. ; Alamer . 1994. Effect of bunch cover on marketable yield and fruit spoilage in (Khalas) dates . Alex. J. Agric. Res. 39 (3) : 585-596.
19. Al-Juburi , H. J. , H. A. AL-Masri and M. AL-Banna. 2001. Effect of some growth regulators on some fruit characteristics and productivity of date palm trees. The second international conference on date palm. AL Ain , United Arab Emirates . p 9.
20. Cleland , R.E. 1986. The role of hormones in wall lossening and plant growth. Aust. J. Plant Physiol. 13 : 93-103.
21. Nazam EL-Din A. M. and A. K. Abd EL-Hammed. 2001. Study on the storage of Egyptian Siwi date. Food Technology Research Institute, Agriculture Research Center. Giza , Egypt . pp 121.