تأثير صنف اللقاح ومستخلصه والمعاملة بنفثالين حامض الخليك في بعض الصفات الكيميائية والإنتاجية لثمار نخيل التمر صنف الحلاوي

م.د. عقيل هادي عبد الواحد
قسم البستنة والنخيل
كلية الزراعة
جامعة البصرة
البصرة – العراق

الخلاصة

أجريت الدراسة الحالية في أحد البساتين الأهلية في -أبى الخصيب-محافظة البصرة، لدراسة تأثير صنفي اللقاح الغنامي الأخضر والخكري العادي ومستخلصاتهما والمعاملة بنفثالين حامض الخليك على بعض الصفات الكيميائية (السكريات المختزلة والسكروز والسكريات الكلية والمواد الصلبة الذائبة الكلية والحموضة الكلية والمادة الجافة) وبعض الصفات الفسيولوجية والإنتاجية (وزن الثمرة ونسبة التساقط وإنتاجية النخلة) لثمار نخيل التمر صنف الحلاوي. إذ رشت الثمار الملقحة بمستخلصي حبوب اللقاح الخكري العادي والغنامي الأخضر بتركيز ٢ غم/لتر ونفثالين حامض الخليك بتركيز ٢٥ ملغم/لتر بعد ٣٠ و٤٥ يوم من التلقيح. أوضحت النتائج تفوق معاملة التلقيح بلقاح الخكري العادي والرش بنفثالين حامض الخليك في اغلب الصفات المدروسة وتوصلت الدراسة الى استنتاج أن التأثير الميتازيني لحبوب لقاح الخكري العادي ربما يعود لاحتواء حبوب اللقاح على بعض منشطات النمو في حبوب لقاحه.

المقدمة

تعد نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L. ذات أهمية اقتصادية كبيرة في العالمين العربي والإسلامي نظرا ما تعطيه هذه الشجرة من منتجات قيمة تساهم بجزء كبير في الدخل القومي فضلا أن لديها مكانة إسلامية وموقع مهم في نفوس سكان الجزيرة العربية لورودها في مواقع كثيرة من نصوص القران الكريم ، كذلك تعد التمور إحدى أنواع الفاكهة اللذيذة والحلوة المذاق وذات قيمة غذائية عالية لاحتوائها على السكريات والفيتامينات والمعادن وغيرها من المواد الغذائية المهمة (البكر،١٩٧٢).

أن نخلة التمر هي ثنائية المسكن Dioecious ، حيث أن الأزهار المذكرة والمؤنثة تحمل على أشجار منفصلة ، وفي العادة يتم تلقيح الأشجار المؤنثة يدويا بحبوب لقاح من أشجار ذكرية منتخبة . أن تأثير حبوب اللقاح في صفات البذور والثمار لأشجار نخيل التمر معروف من أكثر من قرن من الزمان (Denney,1992) . وتعرف التأثيرات المباشرة الى حبوب اللقاح في صفات الجنين والاندوسبيرم بـ الزينيا Xenia ، وهذه تم توضيحها في العديد من الأصناف النباتية (Denney,1992). أما تأثيرات حبوب اللقاح خارج الجنين والاندوسبيرم فقد أطلق عليها مصطلح الميتازينا Metaxenia ، وهذه التأثيرات تشمل الاختلافات في الحجم وشكل وموعد النضج والتركيب الكيميائي لثمار الناتجة من تلقيح الأزهار المؤنثة بحبوب لقاح من الأشجار المنتخبة (Osman,1974).

أن ظاهرة تأثير صنف اللقاح قد بحثت من قبل العديد من الباحثين فقد وجد العيداني(١٩٨٨) وإبراهيم (١٩٩٦) وعبد الواحد(٢٠١١) في دراستهم على الصنف الحلاوي ، تفوق صنف لقاح الخكري العادي في الصفات الثمرية على لقاحي الغنامي الأخضر و الغنامي الأحمر، ولكن هذا يخالف مع ما وجدة عباس(١٩٩٥) في أن لقاح الغنامي الأخضر قد تفوق معنويا على لقاح الخكري العادي لثمار صنف الحلاوي. كما بحث تأثير أصناف أخرى من اللقاح على عدد من أصناف النخيل من قبل باحثين آخرين (عبد الوهاب ،١٩٨٨ و١٩٩٩)، أما في بيان تأثير نفثالين حامض الخليك في صفات الثمريه فقد بحثت من قبل العديد من الباحثين (إبراهيم،١٩٩٥ وداود والدلوي،٢٠٠١ و Harhash and Al-Obeed,2007)، إما البحوث التي تناولت مستخلص حبوب اللقاح وتأثيرها على الصفات الثمرة فهي بحوث محدودة (Ashour *et al*,2008). أن الأسس الفسيولوجية لظاهرة الميتازينيا هي غير معروفة بالضبط، وهذه الظاهرة كانت ولا تزال موضع بحث، ولقد كان Swingle أول من طرح الفكرة بان هذه الظاهرة تعود الى أنتاج الهرمونات النباتية من قبل الجنين والاندوسبيرم ، ألا انه كان لا يمتلك التقنية العلمية لاختبار فرضيته (Swingle,1928)، وفي عام ١٩٩٢ قام Denney بإعادة صياغة الفرضية التي طرحها Swingle عام ١٩٢٨ حول دور الهرمونات النباتية في هذه الظاهرة حيث اقترح تأثير حبوب لقاح في نخيل التمر تعود الى اختلافات في تركيز الهرمونات النباتية الاوكسينات والجبرلينات والسايتوكانينات (Denney,1992). بالإضافة الى ذلك ، فقد اقترح Denney بان الثمار الصغيرة (البذرة واللب) قد تحتوى على مستويات قليلة من احد الهرمونات الثلاثة المشار اليها مقارنة بالثمار الكبيرة ، كما أن معاملة الثمار الصغيرة من الخارج بالاوكسينات الصناعية تؤدي الى زيادة حجمها .

اغلب هذه البحوث تناولت تأثير صنف اللقاح من الناحية النوعية للثمار ولم تتطرق إلية من الناحية الفسيولوجية. لذا يهدف البحث الحالي أولا الى تعليل ظاهرة الميتازينيا عن طريق بيان تأثير مستخلص حبوب اللقاح في بعض صفات الثمرة ومقارنتها بتأثير NAA وثانيا لبيان تأثير مستخلص حبوب اللقاح من ناحية صفات الثمرة الكيميائية والإنتاجية لثمار نخيل التمر صنف الحلاوي.

مواد وطرائق العمل

أجريت الدراسة الحالية في أحد البساتين الأهلية في قضاء أبى الخصيب/محافظة البصرة، لدراسة تأثير صنفي اللقاح الغنامي الأخضر والخكري العادي ومستخلصاتهما والمعاملة بنفثالين حامض الخليك على بعض الصفات الكيميائية والفسيولوجية والإنتاجية لثمار نخيل التمر صنف الحلاوي. حيث انتخبت تسعة أشجار من الصنف الحلاوي متقاربة قدر الإمكان من حيث العمر(١٠ سنوات) وقوة النمو وكانت تتلقى نفس عمليات الخدمة من حيث الري والتسميد وعمليات الاعتناء بالشجرة. انتخبت في كل نخلة ستة من الطلعات تقع على نفس المحيط من راس الشجرة وذلك لغرض تجانس الوحدات التجريبية وأزيل ما عداها، لقحت كل ثلاث طلعات بحبوب لقاح احد صنفي اللقاح الغنامي الأخضر والخكري العادي بعد أن علمت الطلعات ببطاقات خاصة أعدت لهذا الغرض ولتميزها عند اخذ النماذج، وزعت الأشجار بواقع ثلاث أشجار في كل قطاع، باعتبار أن التجربة مصممة وفق استخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة .

تم أجراء عملية التلقيح في الأول من نيسان باستخدام لقاحي أفحل النخيل الغنامي الأخضر والخكري العادي، إذ تم التلقيح في الصباح الباكر بوضع عدد من الشماريخ الذكرية (خمسة شماريخ)بصورة مقلوبة في قلب الطلعات التي تم شقها بواسطة سكين حادة (منجل) وقبل تفتحها وذلك لضمان عدم تلقيحها بحبوب لقاح

غريبة، كيست الطلعات بعد أجراء عملية التلقيح مباشرة بأكياس من الورق الأسمر واحكم إغلاق الطلعات بواسطة ربط الطلعات مع الكيس من الأسفل بسلك معدني رفعت الاكياس بعد ٣٠ يوم من التلقيح واجريت المعاملات التالية لكل شجة نخيل كالاتي:-.

١- عذق ملقح بلقاح الخكري العادي فقط
٢- عذق ملقح بلقاح الخكري العادي ورش بمستخلص حبوب لقاح الغنامي الأخضر بتركيز ٢غم/لتر على العذق لمرتين.
٣- عذق ملقح بلقاح الخكري العادي ورش بمنظم النمو نفثالين حامض الخليك بتركيز ٢٥ ملغم/لتر على العذق لمرتين.
٤- عذق ملقح بلقاح الغنامي الأخضر فقط
٥- عذق ملقح بلقاح الغنامي الأخضر ورش بمستخلص حبوب لقاح الخكري العادي بتركيز ٢غم/لتر على العذق لمرتين.
٦- عذق ملقح بلقاح الغنامي الأخضر ورش بمنظم النمو نفثالين حامض الخليك بتركيز ٢٥ ملغم/لتر على العذق لمرتين.

تمت عملية الرش لمرتين وذلك بعد ٣٠ و٤٥ يوم من التلقيح وذلك باستخدام مرشه يدوية بسعة ١ لتر مضافا اليها كمية ٠.١ حجم/حجم من Tween 20 لتقليل الشد السطحي للمحلول وتسهيل عملية التصاقه بالثمار وكانت العملية في الصباح الباكر ورشت العذوق حتى البلل الكامل، قدرت كل من السكريات الكلية والمختزلة والسكروز (على أساس الوزن الجاف) والحموضة القابلة للتعادل والمواد الصلبة الذائبة للثمار في مرحلة الرطب حسب ما جاء في عباس وعباس(١٩٩٢) . قدرت وزن الثمرة في مرحلة الرطب في حين قدرت نسبة التساقط في نهاية حزيران أما إنتاجية النخلة فقدرت في مرحلة التمر، نفذت التجارب حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة Complete Randomized Block Design (الراوي وخلف الله، ١٩٨٠)، وتم تحليل النتائج باستخدام تحليل التباين، وبالاعتماد على البرنامج الحاسوبي المتقدم في التحليل الإحصائي GenStat 7.2(2007) ، وقورنت المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي معدل Revised-LSD على مستوى احتمال ٥ % .

النتائج والمناقشة

الصفات الكيميائية

١-السكريات المختزلة

توضح نتائج تجربة المعاملة بنفثالين حامض الخليك ومستخلص حبوب اللقاح والموضحة في جدول(١) أن تلقيح ثمار نخيل التمر صنف الحلاوي بلقاح صنف الخكري العادي قد اثر معنويا في النسبة المئوية للسكريات المختزلة حيث بلغت النسبة المئوية للسكريات المختزلة في مرحلة الرطب ٥٨,٥٣ و٥٠,٠٠ % لصنفي اللقاح الخكري العادي والغنامي الأخضر على التوالي، كما أن المعاملة بنفثالين حامض الخليك ومستخلص حبوب اللقاح سبب أخفاض في النسبة المئوية للسكريات المختزلة في الثمار إذ بلغت هذه النسبة ٤٤,٦ و ٤٤,٧٣ % في مرحلة الرطب مقارنة مع الثمار غير المعاملة بنفثالين حامض الخليك وان الثمار المعاملة بمستخلص حبوب اللقاح قد بلغت ٥٢,٦ و ٤٩,٨٧% للثمار المعاملة بمستخلص الغنامي الأخضر و الخكري العادي على التوالي وهذه النتائج تطابقت بنهجها العام خلال مرحلة التمر، ويعتقد أن سبب انخفاض في

النسبة المئوية للسكريات المختزلة هو ناتج من تأثير معاملة نفثالين حامض الخليك ومستخلص حبوب اللقاح على وزن الثمرة لزيادة نسبة المحتوى المائي في الثمار، نتيجة تأثيرهم على حجم الخلايا ، حيث يعتقد أن نفثالين حامض الخليك يزيد من ليونة الجدار الخلوي مما يؤدي الى توسعها وانتقال الماء إليها ، وبهذا يكون التأثير قليلا في رفع النسبة المئوية للسكريات المختزلة في الثمار بسبب التخفيف الناتج من الزيادة في المحتوى الرطوبي للثمرة ومن ناحية أخرى ربما يؤثر على سرعة أنتاج الاثلين وسرعة التنفس التي تساهم في تحويل السكريات الثنائية الى سكريات أحادية مختزلة(إبراهيم،١٩٩٥) كما يمكن ان تودي الى تأخير النضج والتقليل من نشاط أنزيم الانفرتيز ، أن هذه النتائج تتفق مع إبراهيم (١٩٩٥) ولكنة اختلف عما وجدة (Al-Fayez,(2002 في أن المعاملة بنفثالين حامض الخليك زاد من نسبة السكريات المختزلة

٢- السكروز

وتوضح نتائج تجربة المعاملة بنفثالين حامض الخليك ومستخلص حبوب اللقاح جدول (١)، أن أعلى نسبة للسكروز في مرحلة الرطب في الثمار الملقحة بلقاح الخكري العادي والمعامل بمستخلص الغنامي الأخضر تلاها معاملة الخكري ونفثالين حامض الخليك الذي لم تختلف بدورها عن معاملة الغنامي الأخضر لوحدة في حين سجلت اقل نسبة للسكروز في معاملة الغنامي الأخضر ونفثالين حامض الخليك، ويعتقد انه سواء نفثالين حامض الخليك او مستخلصات حبوب اللقاح بما تمتلكه من مواد مشجعة هي تعمل على البطئ من نشاط أنزيم الانفرتيز الذي يعول علية في تحويل السكروز كسكريات ثنائية الى سكريات مختزلة أحادية (عبد الواحد و عبد،٢٠٠٦)، أما في مرحلة التمر فقد سجلت أعلى نسبة للسكروز في معاملة الخكري والرش بمستخلص الغنامي الأخضر ولكن حافظت المعاملات الأخرى على نسبة تباين فيما بينها لم تتعدى حد المعنوية ، أن ارتفاع نسبة السكروز في الثمار المعاملة بنفثالين حامض الخليك قد يكون السبب في تأخيرها في النضج (شبانه وآخرون،٢٠٠٦).

أن هذه النتائج تتفق مع إبراهيم (١٩٩٥) في أن معاملة نفثالين حامض الخليك تزيد محتوى الثمار من السكروز وكما تتفق هذه النتائج مع عدد من الباحثين (El-Salhey,1975؛ مراد، ١٩٨٠ ؛ المير ،٢٠٠٠).

٣-السكريات الكلية

أما تأثير المعاملة بنفثالين حامض الخليك ومستخلص حبوب اللقاح في السكريات الكلية فتشير النتائج في جدول(١) الى أن أعظم تركيز سجل في معاملة لقاح الخكري حيث سجل نسبة قدرها ٦٤,١٦% وذلك في مرحلة الرطب والتي اختلفت معنويا عن النسبة المئوية للسكريات الكلية في الثمار الملقحة بلقاح الغنامي الأخضر التي بلغت ٥٥,٧٣% وذلك على أساس الوزن الجاف للثمرة. أما تأثير الرش بنفثالين حامض الخليك فقد أدى الى خفض في قيمة السكريات الكلية في الثمار مقارنة مع الثمار غير المعاملة والملقحة بنفس الصنف، وكانت نتائج المعاملة بمستخلص حبوب اللقاح قد سجلت قيم مقاربة مع الثمار الملقحة بنفس حبوب اللقاح، أما في مرحلة التمر فقد اختلفت هذه النتائج قليلا حيث بلغت السكريات الكلية في الثمار الملقحة بلقاح الخكري ٦٦,٣١% والتي لم تختلف معنويا في محتوى الثمار من السكريات الكلية والملقحة بلقاح الغنامي الأخضر حيث سجلت ٦٤,٤٧% والتي اختلفت بدورها معنويا عن المعاملات الرش الأخرى، وهذا قد يعود الى اختلاف فعل التأثير لمنظم النمو نفثالين حامض الخليك ومستخلص حبوب اللقاح في تنشيط العمليات الفسيولوجية لتحلل السكروز أنزيميا أو في نقل المواد الغذائية الى الثمرة، وان نتائج النفثالين تتفق مع عدد

من الباحثين (إبراهيم ،١٩٩٥؛ Harhash and Al-Obeed ,2007) ولا تتفق مع ما وجدة Al-Fayez,(2002) في أن المعاملة بنفثالين حامض الخليك سببت زيادة في نسبة السكريات الكلية .

٤-المواد الصلبة الذائبة الكلية

أما تأثير نفثالين حامض الخليك ومستخلص حبوب اللقاح يتضح من جدول (١) أن الثمار الناتجة من لقاح الخكري العادي سجلت أعلى نسبة مئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية مقارنة بلقاح الغنامي الأخضر وبفارق معنوي، في حين سجلت معاملة نفثالين حامض الخليك اقل نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية لكلا صنفي اللقاح، كما أن معاملة الثمار بمستخلص حبوب اللقاح لم تختلف فيما بينها معنويا، أن هذا التغير يواكب التغير في السكريات الكلية التي تمثل النسبة العظمى من المواد الصلبة الذائبة الكلية (ابراهيم،١٩٩٦ وعبد الواحد،٢٠١١)، أن النتائج الناتجة من تأثير نفثالين حامض الخليك توافق النتائج الذي حصل عليها عدد من الباحثين على أصناف أخرى من النخيل (بنيامين وآخرون ،١٩٧٥ و شبانة وآخرون ،٢٠٠٦).

٥-الحموضة الكلية

من ناحية تأثير نفثالين حامض الخليك ومستخلص حبوب اللقاح في النسبة المئوية للحموضة الكلية القابلة للتعادل يتبين من الجدول (١)، أن أعلى نسبة حموضة سجلت في الثمار الملقحة بلقاح الخكري العادي والتي بلغت ٠,٩٦% في حين كانت اقل هذه النسب في الثمار الناتجة من لقاح الخكري العادي والمعاملة بنفثالين حامض الخليك حيث سجلت نسبة مقدارها ٠,٦٦١% وهذا الأمر قد يكون ناتجا نتيجة لزيادة المحتوى المائي للثمار المعاملة بنفثالين حامض الخليك الذي يسبب في تخفيف نسبة الحموضة في الثمار ويتفق هذا الأمر مع بعض الباحثين (إبراهيم ،١٩٩٥ و المير ٢٠٠٠) ، كما يلاحظ عدم وجود فروق معنوية في معاملات الرش بمستخلص حبوب اللقاح فيما بينهما .

٦-المادة الجافة

يلاحظ من جدول (١) تأثير صنف اللقاح ونفثالين حامض الخليك ومستخلص حبوب اللقاح في النسبة المئوية للمادة الجافة انه لم يلاحظ في مرحلة الرطب تأثير في صنف اللقاح فيما بينها إذ بلغت هذه النسبة ٥١,٤٠ و٥١,٢٩ % او معاملتي الرش بمستخلص حبوب اللقاح ونفثالين حامض الخليك فيما بينهما ، ولكن سجل أعلى نسبة مئوية للمادة الجافة في الثمار الملقحة بلقاح الخكري العادي، كما سجل اقل معاملة في ثمار الملقحة بلقاح الخكري والمعاملة بنفثالين حامض الخليك . ويعتقد انه ناجم من الاختلاف في التأثير الميتازيني للقاح الخكري العادي وفعالية حامض النفثالين في الثمرة والذي جعل هذا التباين في التأثير في نسبة المادة الجافة في الثمرة ، كما أن هذا التباين أصبح أكثر وضوحا في مرحلة التمر، أن تأثير صنف اللقاح والمعاملة بنفثالين حامض الخليك يتفق مع إبراهيم (١٩٩٥) و عبد الواحد(٢٠١١).

الصفه الفيزيائية والفسيولوجية والإنتاجية

١-وزن الثمرة

أن تأثير صنف اللقاح والمعاملة بـ NAA ومستخلص حبوب اللقاح في وزن الثمرة الطازج يتضح من جدول(١) أن وزن الثمرة في مرحلتي الرطب والتمر كان أعلى قيمها عند المعاملة بصنف اللقاح والرش بنفثالين حامض الخليل، تلاه معاملة الثمار الناتجة من الغنامي والملقحة بلقاح الخكري العادي ، ومن هذا

يتضح أن محتوى لقاح الخكري العادي قد تحتوى مشجعات نمو تقارب تأثيرها تاثير نفثالين حامض الخليك، كما من المهم أن نشير إليه أن لقاح الخكري العادي اعطى أعلى وزن للثمرة بالمقارنة مع لقاح الغنامي الأخضر، وبهذا يمكن أن يكون للتأثير الميتازيني لصنف اللقاح دورا في زيادة وزن الثمرة، أو قد يكون لصنف اللقاح تأثير تحفيزي على تنشيط بعض الجينات الخاملة التي تزيد من فعالية ونشاط الهرمونات الداخلية في الثمرة الذي يرجع لها هذا التأثير(عباس،١٩٩٥ وإبراهيم،١٩٩٦ و عبد الواحد،٢٠١١).

٢-نسبة التساقط

يوضح جدول(٢) تأثير صنف اللقاح والمعاملة بنفثالين حامض الخليك ومستخلص حبوب اللقاح في النسبة المئوية للتساقط، حيث يتبين من النتائج أن أعلى نسبة تساقط سجلت في الثمار الملقحة بلقاح الغنامي الأخضر، إذ بلغت هذه النسبة ١١,٥١% تلاه في هذه النسبة الثمار الملقحة بلقاح الخكري العادي حيث بلغت ٨,٢٦ % ، في حين تقاربت نسب التساقط في بقية المعاملات ولم تظهر بينها فروقا معنوية وهذا يدل على أن معاملات الرش بنفثالين حامض الخليك قد سببت في خفض نسبة التساقط في الثمار المعاملة بها، كما انه يؤكد احتواء حبوب اللقاح على بعض من منشطات النمو التي قد تساعد في الحفاظ على الثمار وتقليل نسبة التساقط هو تماثل النتائج المستحصل عليها في معاملات الرش بمستخلص حبوب اللقاح مع الثمار المعامل بنفثالين حامض الخليك ، حيث أوضح إبراهيم (١٩٩٦) أن رش الثمار بمنظم النمو NAA بتركيز ٢٥ و ٥٠ ملغم/لتر أدى الى زيادة في الهرمونات الداخلية للثمار إذ سجلت هذه المعاملة زيادة معنوية في محتوى الثمار GA3 وIAA، أن هذا التأثير وخاصة في معاملات التلقيح والرش بنفثالين حامض الخليك تتطابق مع عدد من الباحثين (إبراهيم ، ١٩٩٥ و المير،٢٠٠٠). واختلفت هذه النسب مع شلش وحمود (١٩٨٩) الذي أوضح ان هناك فترات من تساقط الثمار خلال الفترة الممتدة بين نيسان الى أيلول تصل هذه النسبة الى ٦٦,٠١% لصنف الزهدي و٥٧,٦٦% للصنف خستاوي وقد يعود ذلك لاختلاف طبيعة الأصناف الوراثية كما اختلفت مع Furr and Hewitt,(1964) اللذان أوضحا بان التراكيز العالية من نفثالين حامض الخليك سببت تساقطا كليا لثمار صنف مجهول المعامل بها بعد أسبوع وأسبوعين من التلقيح.

٣-إنتاجية النخلة

يوضح جدول(٢) تأثير صنف اللقاح والمعاملة بنفثالين حامض الخليك ومستخلص حبوب اللقاح في إنتاجية النخلة، إذ تفوق الصنف لقاح الخكري والمعامل بمستخلص حبوب اللقاح في الإنتاج الكلي للشجرة، كما لم يختلف معنويا وزن الحاصل الكلي للشجرة في معاملتي الخكري العادي والغنامي الأخضر مع نفثالين حامض الخليك، ومما يجدر الإشارة إليه هو تماثل التأثير في الحاصل الكلي بين المعاملتين السابقتين التي لم تظهر فرقا معنويا فيما بينهم وهذا ما يدلل احتواء حبوب لقاح الخكري العادي على منشطات من النمو قد تماثل في تأثيرها نفثالين حامض الخليك التي قد ينعكس هذا التأثير على الحاصل الكلي للشجرة الواحدة .

نستنتج من التجربة أن تأثير الميتازيني (تأثير صنف اللقاح على خواص الثمرة) لحبوب اللقاح يمكن أن يعود لاحتواء حبوب اللقاح على بعض منشطات النمو التي تشابه في تأثيرها تأثير نفثالين حامض الخليك، كما أن نفثالين حامض الخليك قد اثر معنويا في إنتاجية الشجرة بالرغم من انخفاض بعض الصفات الكيميائية للثمار.

جدول(١) تأثير صنف اللقاح ومستخلصه والمعاملة بـ NAA في بعض الصفات الكيميائية لثمار نخيل التمر صنف الحلاوي

المعاملة	السكريات المختزلة%		السكروز%		السكريات الكلية%		المواد الصلبة الذائبة الكلية%		الحموضة القابلة للتعادل(%)		المادة الجافة%	
	رطب	تمر	رطب	تمر	رطب	تمر	رطب	تمر	رطب	تمر	رطب	تمر
خكري عادي	58,53	64,8	5,93	1,51	64,16	66,31	33,67	55,33	0,96	0,896	51,4	77,72
خكري+ مستخلص غنامي الاخضر	52,60	54,87	8,23	6,41	60,42	61,28	32,17	51,17	0,875	0,949	47,33	70,05
خكري+ NAA	44,60	50,53	6,13	4,66	50,43	55,19	30,33	48,83	0,661	0,747	43,06	74,87
غنامي	٥٠,٠٠	61,33	6,03	3,13	55,73	64,47	31,33	50,33	0,875	0,981	51,29	72,38
غنامي+ مستخلص الخكري العادي	49,87	53,93	5,16	4,16	54,77	58,1	31,17	49,67	0,853	0,704	48,03	٧٠,٠٠
غنامي+NAA	44,73	51,67	4,64	1,72	49,14	53,38	27,67	48,17	0,733	0,789	45,67	72,39
اقل فرق معنوي معدل عند ٠,٠٥	2,473	3,42	3,518	2,322	3,389	3,522	2,201	2,247	0,1818	0,2109	1,941	3,506

جدول(٢) تأثير صنف اللقاح ومستخلصه والمعاملة بـ NAA في بعض الصفات الفسيولوجية والإنتاجية لثمار نخيل التمر صنف الحلاوي

المعاملة	وزن ثمرة(غم)		نسبة التساقط(%)	الإنتاج للنخلة(كغم)
	رطب	تمر		
خكري عادي	6,311	5,75	8,26	28,6
خكري+ مستخلص غنامي الأخضر	6,369	5,33	6,86	٢٧,٠
خكري+ NAA	٦,٨٠٠	5,89	6,17	33,3
غنامي	6,201	5,15	11,51	26,1
غنامي+ مستخلص الخكري العادي	6,511	5,44	6,54	27,7
غنامي+NAA	6,675	5,7	5,53	28,4
اقل فرق معنوي معدل عند ٠,٠٥	0,099	0,331	3,408	2,07

المصادر

إبراهيم ، عبد الباسط عودة(١٩٩٥). العلاقة الفسلجية بين منظمات النمو وصفات ثمار نخيل التمر صنف الحلاوي .رسالة دكتوراه –كلية الزراعة – جامعة البصرة – العراق .ص٩٧.

إبراهيم ، ماجد عبد الحميد (١٩٩٦) .تاثير صنف اللقاح في فسلجة النضج لثمار النخيل صنف الحلاوي. رسالة ماجستير ، كلية الزراعة – جامعة البصرة ، العراق ،٧٠ صفحة.

البكر، عبد الجبار (١٩٧٢)، نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها. مطبعة العاني

بنيامين، نمرود داود وحسن رحمن شبانة وبدري عويد العاني وصالح محسن بدر(١٩٧٥).معالجة ظاهرة أبو خشيم في تمور الحلاوي بمنظمات النمو . المؤتمر الدولي الثالث للتمور والنخيل –بغداد- العراق ٣٠/١١-٤/١٢/١٩٧٥.

داود، داود عبد الله داود ومحمد عبد الله الدلوي (٢٠٠١) . مقارنة تأثير مصادر مختلفة لحبوب اللقاح وطرق الخف والتداخل بينهما في خواص ومكونات ثمار نخيل التمر صنف الزهدي، (٣) الخواص الكيميائية ونسبة النضج. مجلة البصرة لابحاث نخلة التمر . المجلد ١، العدد٢

الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (١٩٨٠) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل.

شبانة ، حسن عبد الرحمن ،عبد الوهاب زايد وعبد القادر إسماعيل السنبل (٢٠٠٦). ثمار النخيل فسلجتها ، جنيها ،تداولها والعناية بها بعد الجني . منشورات منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة .

شلش، جمعة سند وحمزة حسن حمود(١٩٨٩). تساقط أزهار والثمار في نخلة التمر صنفي الزهدي والخستاوي. مجلة الزراعة والموارد المائية. المجلد (٨) العدد(١): ١٥٥-١٦٥.

عباس ، مؤيد فاضل و محسن جلاب عباس(١٩٩٢). عناية وخزن الفاكهة والخضر العملي. مطبعة دار الحكمة –جامعة البصرة- العراق. ١٤١ صفحة.

عباس، كاظم ابراهيم (١٩٩٥). دراسة فسيلوجية للميتازينيا في نخلة التمر صنف الحلاوي *Phoenix dactylifera* L. cv. Hillawi رسالة ماجستير ، كلية الزراعة – جامعة البصرة ، العراق،٧٧ صفحة.

عبد الواحد، عقيل هادي و عبد الكريم محمد عبد (٢٠٠٦) .التغيرات في فعالية انزيمي (الانفرتيز والسيلوليز) وبعض المواد الكيميائية خلال نمو ونضج ثمار النخيل صنف الحلاوي . مجلة كربلاء العلمية –المجلد الرابع- العدد الثالث،ص ٣٠-٣٢.

عبد الواحد، عقيل هادي(٢٠١١).دراسة البصمة الوراثية لصنفين من أفحل نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. و تأثير لقاحهما في الصفات الفيزيائية والكيميائية لثمار صنف الحلاوي. أطروحة دكتوراه- كلية الزراعة- جامعة البصرة- العراق-٢٣٣ صفحة.

عبد الوهاب ، نبيل ابراهيم (١٩٨٨) .تاثيرالتلقيح بأربعة أصناف من أفحل نخيل التمر في بعض الصفات الطبيعية والكيميائية لصنفي ام الدهن وخضراوي مندلي . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة – جامعة بغداد ، العراق ،٦٩ صفحة.

عبد الوهاب ، نبيل ابراهيم (١٩٩٩). دراسة فسلجية لصفات بعض اصناف نخيل التمر الذكرية والانثوية وتحديد طاقمها الكرموسومي. أطروحة دكتوراه –كلية الزراعة-جامعة بغداد- العراق.

العيداني، علي جواد(١٩٨٨). تاثير صنف اللقاح وطريقة التلقيح على العقد ونضج وصفات نخيل التمر*Phoenix dactylifera* وصنفي الحلاوي والساير.رسالة ماجستير،كلية الزراعة،جامعة البصرة .العراق:٩١صفحة.

مراد، محمد عبد الحسين(١٩٨٠). تأثير منظمي النمو NAA و Ethrel على بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية ونضج ثمار نخيل التمر صنف الساير . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة- جامعة بغداد - العراق - ١٢٨ صفحة.

المير، اسامة نظيم جعفر(٢٠٠٠). تاثير المعاملة بـ NAA في تساقط ونضج ثمار ثلاثة أصناف من نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. . رسالة ماجستير-كلية الزراعة- جامعة البصرة- العراق- ٧٣ صفحة.

Al-Fayez ,N. S. (2002). Effect of fruit thinning on yield and quality of succary date palm cultivar in Riyadh region. MSC thesis , Plant Production Dep. College of Agriculture King Saud University Riyadh.

Ashour,n.e. ;h. s. a. hassan and e. a. m. mostafa (2008).effect of some pollen carriers on yield and fruit quality of Zaghloul and Samani date palm cultivars .American –Eurasian j. Agric. and Environ. Sci.,4(3):391

Denney. J. D.(1992). Xenia ,includes Metaxenia. Hortscience, 27:722-728.

El-Salehy, K. J.(1975).Physiological studies on the use of some growth in some date palm varieties (*Phoenix dactylifera* L.). M. Sc. Thesis. Baghdad Univ. Iraq.

Furr, J.R. and Hewitt, A.A.(1964). Thinning trails on "Medjol' date pollen dilution and chemical. Date Grower's Inst. 41:17-18.

GenStat (2007). Seventh Edition (DE3), Service Pack 1, Version-7.2.0.220, Lawes Agricultural Trust.

Harhash M.M. and Al-Obeed , R.S.(2007). Effect of naphthalene acetic acid on yield and fruit quality of Barhee and Shahl date palm cultivars. Assiut. J. of Agric. Sci., 38 (2) :63-73.

Osman,A.M.A. ; Reuther, W. I.; Erickson, L.C.(1974). Xenia and Metaxenia studies in date palm (*Phoenix dactylifera* L.) . Date Grower's Inst . Rep.,51:6-16.

Swingle ,W.T.(1928).Metaxenia in date palm possibly a hormone action by the embryo or endosperm . Heredity, 19:257

J .of Thi _Qar Univ. for Agri.Researches,1 (2)2012

EFFECT OF SOURCES OF POLLEN GRAIN AND IT EXTRACTION AND NAA GROWTH REGULATOR ON SOME CHEMICAL AND PRODUCTION CHARACTERISTICS FOR DATE PALM FRUIT CV. HILLAWI

Dr. Aqeel Hadi AbdulWahid
College of Agriculture-Basrah University-Iraq

Summary

This study was carried out in privet orchard at Abo-Akhaseb region-Basra. to study of the effect of pollen sources (Ghannami Akhder and Khekri Adi) , it extraction and NAA on chemical characteristics(reducing sugar , sucrose , total sugar, TSS, Acidity and Dry weight) and some physiological and production characteristics (dropping fruit and tree production) for Date palm fruit cv. Hillawi . the pollinated fruit was sprayed by pollen extraction (2gm/l) and NAA(25 mg/l) at 30 and 45 days after pollination. The results showed asignificant effect of pollen of Khekri Adi in most of chemical and production characteristics, and conclusion the metaxenia effect may be caused by endogenous pollen hormones.