

تأثير موعد أخذ العقل ونوعها وطريقة زراعتها في قابلية التجذير وبعض صفات

النمو للتين *Ficus carica* L. صنف وزيرلي

عباس هادي هاشم

محمد طرخان ابو الميخ

اعتدال شاكر العكام

الكلية التقنية / المسيب

Mohtar1966@gmail.com

الخلاصة

أجريت التجربة في إحدى البساتين في قضاء المسيب - محافظة بابل فخلال موسمي النمو 2015 - 2016 بهدف دراسة تأثير نوع العقل (طرفية ووسطية وقاعدية) في قابلية التجذير أما العامل الثاني هو طريقة الزراعة (خزن، بدون خزن، مباشرة) والعامل الثالث هو مواعيد لأخذ العقل (٢٠١٥/١٢/٢٠ و ٢٠١٦/١/٢٠) في نمو شتلات التين صنف وزيرلي. وقورنت المتوسطات باختبار أقل فرق معنوي LSD وبمستوى معنوية ٥%. وقد أظهرت النتائج ان لموعده أخذ العقل تأثيراً معنوياً في تحسين الصفات الجذرية والخضرية المدروسة ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل أذ تفوق الموعد ٢٠١٥/١٢/٢٠ مقارنة بالموعد ٢٠١٦/١/٢٠. كما أثرت معاملة العقل القاعدية تأثيراً معنوياً في نسبة التجذير وجميع الصفات الجذرية والخضرية، مقارنة بالعقل الوسطية والطرفية.

وأظهرت معاملة العقل المزروعة مباشرة بدون خزن تأثيراً معنوياً في زيادة معدلات النمو الجذري والخضري مقارنة بمعاملة خزن العقل.

أما التداخل الثنائي فقد تفوقت معنوي العقل القاعدية والمأخوذة في ٢٠١٥/١٢/٢٠ أو مع العقل القاعدية المزروعة مباشرة بدون خزن في جميع مؤشرات النمو الجذرية والخضرية ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل، مقارنة بالمعاملات الأخرى. أما بالنسبة للتداخل الثلاثي فقد تفوقت العقل القاعدية والمأخوذة في ٢٠١٥/١٢/٢٠ والمزروعة مباشرة بدون خزن في نسبة التجذير وجميع مؤشرات النمو.

الكلمات المفتاحية: شكل. مرات القصاصات. القصاصات بازل. أسلوب الغرس

Effect of Times Cuttings, Type and Method Planting and on Rooting and Growth Regulator of *Ficus carica* L. C.V Wazeri.

Abstract

The experiment was carried out Al- musaib orchard during the period 2015 - 2016 to find out the effect of three cuttings type (terminal, sub-terminal and basal) fig c.v wazeri, the second factor was studied the influence of method of planting (storage, without storage), third factor was studied for two times of cuttings (20/12/ 2015, 20/ 1/ 2016)..A factorial experiment within CRD with 3 Replications was adapted result could be summarized as follow :

Treating fig with times cuttings in 20/12/2015 a gave a significant increase in rooting percentage and all vegetative growth parameters.

The basal cuttings gave a significant effect on rooting percentage and most rooting and vegetative growth parameters. gave higher means of rooting percentage, Shoot length, Shoot girth, Shoot number, leaves number, leaf area vegetative dry weight and leaf content of chlorophyll.

Method planting of cuttings without storage gave a significant increase of rooting percentage and all vegetative growth

The interaction between cuttings type with method planting or with times cuttings treatment gave a significant effect for rooting percentage and most the vegetative growth parameters studied. The interaction between cuttings type, method of planting and times of cuttings gave the highest rooting percentage and values of most studied parameters.

Key Words: Fig. Times cuttings. Basel cuttings. Method planting.

المقدمة

يعود نبات التين *Ficus carica* L. العائلة التوتية Moraceae وهي من الفاكهة متساقطة الأوراق تضم حوالي ٨٠٠ جنس و ١٤٠٠٠ نوع من الأشجار، وهي من أشجار المناطق شبه الاستوائية، لأنها لا تتحمل الانخفاض الشديد لدرجات الحرارة، أي احتياجاتها من ساعات البرودة قليلة. موطنها الأصلي هو شبه الجزيرة العربية، كغابات برية، وبعد الفتوحات الإسلامية انتشرت زراعتها في شمال أفريقيا وبلدان البحر الأبيض المتوسط كاسبانيا والبرتغال وجنوب فرنسا وإيطاليا واليونان (ابراهيم، ١٩٩٦).

يبلغ الانتاج العالمي من التين حوالي ١٠٢٧١٩٤ طن سنويا ومن أهم الدول المنتجة هي تركيا وتليها مصر ثم نيجيريا والمغرب (منظمة الاغذية العالمية، ٢٠١٠). أما في العراق فقد بلغ عدد الاشجار المثمرة ٤١٦١٣٥ شجرة و انتاجها الكلي ٩٨٦٧ طن سنويا حيث تأتي بالمرتبة الاولى محافظة صلاح الدين وتليها نينوى ثم واسط (الجهاز المركزي للإحصاء، ٢٠١٣).

تستعمل ثمار التين للاستهلاك الطازج أو للتجفيف أو وفي صناعة المرببات، وللثمار قيمة غذائية عالية إذ تحتوي على نسبة عالية من السكر والبروتين وبعض الفيتامينات والعناصر المعدنية الغذائية (الجميل وأبو السعد، ١٩٩٠).

يتم إكثار التين خضريا بعدة طرق منها الإكثار بالعقل الساقية التي تؤخذ من نموات عمرها من سنة الى بضعة سنوات خلال فترة سكون البراعم وهي أسرع طرق التكاثر الخضري للحفاظ على النوع النباتي. وهناك العديد من العوامل التي تؤثر في نجاح الإكثار بالعقل الساقية هو ان لموعد أخذ العقل تأثير في نجاح العقل وأن لكل نوع أو صنف له احتياجات معينة من حرارة ورطوبة نسبية لبدء النمو فهي تعدّ من العوامل الأساسية والمهمة في تجذير العقل (Kester And Hartmann, 2003). كما أشار (الدوري وعلي، ١٩٩١) بأن اختلاف موعد أخذ العقل تحدد الحالة الفسلجية للعقلة التي تعتبر من العوامل الرئيسية لنشوء الجذور.

كما إن لموعد أخذ العقل الساقية للأنواع النباتية المختلفة تأثيراً واضحاً على مدى نجاح تجذير هذه العقل أو فشلها، وكذلك على صفات المجموع الجذري والخضري لتلك العقل، حيث أن كل نوع وصنف نباتي يتميز بوجود فترة زمنية محدودة تكون فيها عقلها قادرة على التجذير بصورة جيدة (يوسف، ١٩٨٣) نوع العقل حيث تختلف في قابليتها على التجذير وذلك بسبب اختلاف حالتها الفسلجية والتشريحية باختلاف أوقات من السنة (سلمان، ١٩٨٨).

وأن زراعة العقل مباشرة تحت الغطاء البلاستيكي له تأثير واضح في عملية التجذير، إذ توفر بيئة مناسبة من درجة حرارة ورطوبة فقد يعمل على رفع درجة الحرارة وتقليل التبخر والحفاظ على الرطوبة المناسبة لتشجيع تجذير العقل (Salem، ١٩٩٢). كما أن استخدام المغطيات البلاستيكية هو الاستغلال الطاقة الشمسية وبذلك تزداد حرارة التربة وتعقيمها وزيادة نشاط الأحياء المجهرية (Buchon، ١٩٧١)، وهذا ما توصل اليه (Khapare وآخرون، ٢٠١٢) عند زراعة نوعين من عقل التين (شبه خشبية وخشبية) زراعة مباشرة في الغطاء البلاستيكي، حيث تفوقت العقل الخشبية بنسبه التجذير وجميع الصفات المدروسة. وقام (العلاف، ٢٠١٤) بدراسة تأثير نوع العقلة في تجذير عقل التين (خشبية وشبه خشبية) للصنفين أسود ديبالي و White Adriatic فحصل على تفوق معنوي للعقل الخشبية بجميع الصفات المدروسة للصنف اسود ديبالي. وحصل (Sivaji وآخرون، ٢٠١٤) تفوقاً معنوياً في نسبة التجذير وطول النبات وعدد الأوراق والوزن الجاف للمجموع الجذري والخضري. كما وجد (Luciane وآخرون، ٢٠٠٩) عند أخذ ثلاث مواعيد للعقل الطرفية

للتين داخل البيت الزجاجي خلال شهر مايس وأيلول وكانون الثاني إذ تفوق الموعد في أيلول وكانون الثاني في نسبة التجذير.

إن الهدف من الدراسة هو استخدام العقل الطرفية والوسطية والقاعدية لغرض زيادة عدد العقل وقلة اتلاف كمية كبيرة من أفرع الشجرة، وتحديد أفضل موعد لأخذ العقل وزراعتها أما مباشرة تحت الغطاء البلاستيكي، أو تخزينها ثم زراعتها.

المواد وطرائق العمل

نُفذ البحث في إحدى البساتين الاهلية في قضاء المسيب - محافظة بابل في موسمي النمو ٢٠١٥ و ٢٠١٦ على عقل التين صنف وزيري وتضمن البحث ثلاث عوامل (٣ × ٢ × ٢): الاول هو دراسة تأثير مواعيد لأخذ العقل (٢٠/١٢/٢٠١٥ و ٢٠/١/٢٠١٦)، والعامل الثاني هو دراسة تأثير ثلاث انواع من العقل (طرفية و وسطية و قاعدية، أما العامل الثالث فهو طريقة الزراعة (مباشرة بدون خزن و خزن). جهزت العقل من اشجار التين بعمر ١٠ سنوات في الصباح الباكر حيث أخذت العقل من أفرع عمرها سنة واحدة وبطول ١٥ - ٢٠ سم تقريبا وقسمت اعلى قسمين: الاول تم خزنها في خندق بشكل مائل بعد رزمها كل ٣٠ عقلة في حزمة بعد معاملتها بالمبيد الفطري بنليت وتم ترطيبها بين فترة و اخرى لحين موعد زراعتها في ٢٠/٢/٢٠١٦ بعد معاملة العقل بالمبيد الفطري. أما القسم الثاني فقد زرعت مباشرة بعد تجهيزها ومعاملتها بالمبيد الفطري بنليت لتفادي الإصابة بالأمراض الفطرية قبل نقل الشتلات، تم زراعة العقل في نفق بلاستيكي بأبعاد ٣ × ١ × ٠,٥ م في وسط زراعي (تربة مزيجية + بتموس)، وتم تهوية النفق كل ثلاث ايام للتخلص من الرطوبة الزائدة.

نفذت التجربة حسب التصميم التام التعشبية الكامل (CRD) إذ شملت الوحدة التجريبية ١٠ عقل وبثلاث مكررات، وتم أخذ القراءات لكل موعد في ٣٠ / ٦ / ٢٠١٦ وتم دراسة الصفات التالية:-
١ - النسبة المئوية للعقل المجذرة (%): وقد حسبت لكل وحدة تجريبية وأخذ المعدل وحسب المعادلة التالية:

عدد العقل المجذرة

$$\text{النسبة المئوية للعقل المجذرة} = \frac{\text{عدد العقل المزروعة}}{100} \times 100$$

عدد العقل المزروعة

٢- معدل طول الجذور (سم): تم حساب أطوال الجذور لكل تكرار وحسب معدلها.

٣- معدل الوزن الجاف للمجموع الجذري: تم تقدير هذه الصفة باستخدام ميزان حساس حيث تم حساب وزن المجموع الجذري الجاف بطريقة التعويم بعد ان أجرى سقي الشتلات المزروعة في الاكياس البلاستيكية بصورة غزيرة ، ثم قلعت الشتلات بأكبر كمية من التربة الرطبة ووضعت في إناء ماء لغرض تعرية الجذور وتنظيفها مع ضمان المحافظة على المجموع الجذري ثم فصل المجموع الجذري عن المجموع الخضري بواسطة شفرة حادة وجففت النباتات هوائياً ثم وضعت في أكياس ورقية مثقبة بعد ذلك تركت في فرن كهربائي على درجة (٧٢%) ولمدة ثلاثة أيام (الصحاف، ١٩٨٩).

٤- معدل طول النبات (سم): اخذ معدل ارتفاع الشتلات في نهاية التجربة وباستخدام شريط القياس المترى وقيس الارتفاع من سطح التربة وحتى القمة النامية لكل وحدة تجريبية.

٥- معدل قطر الساق:- قيس القطر بواسطة القدمة (Vernia) على ارتفاع 2سم فوق منطقة الالتحام لكل شتلة وأخذ المعدل لكل وحدة تجريبية.

- ٦- عدد الأوراق الكلية. شتلة¹⁻: تم حساب عدد الأوراق لكل شتلة وحسب المعدل لكل وحدة تجريبية.
- ٧- مساحة الورقة (سم²): قدرت باستخدام جهاز قياس المساحة (Digital planimeter) لقياس هذه الصفة في مختبرات الكلية التقنية / المسيب بوحدات سم² بأخذ أربع أوراق كاملة الاتساع من الفرع الوسطي على الساق الرئيس من كل شتلة ولكل معاملة وحسبت معدل مساحة الورقة .
- ٨- الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم): كما ذكر في حساب الوزن الجاف للمجموع الجذري.
- ٩- معدل محتوى الأوراق من الكلوروفيل: (وحدة SPAD): تم تقدير محتوى الكلوروفيل بواسطة جهاز Chlorophyll meter من نوع SPAD-502 والمجهز من شركة Minolta اليابانية بأخذ قراءة 4 أوراق لكل وحدة تجريبية (شتلة) ثم اخذ المعدل (Minnotti) واخرون، ١٩٩٤) وقيست بالوحدات (SPAD UNIT = ملغم. سم⁻²).
- حللت النتائج احصائيا وقورنت المتوسطات باختبار اقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى احتمال 0.05 (الراوي، ١٩٨٠)، واستعمل البرنامج الإحصائي (SAS، ٢٠٠٠) في التحليل.

النتائج والمناقشة

تأثير موعد أخذ العقل ونوعها وطريقة زراعتها في بعض الصفات الجذرية لشتلات التين صنف وزيري:

نلاحظ من الجدول (١) أن لموعد أخذ العقل تأثيراً معنوياً في بعض الصفات الجذرية فقد تفوق الموعد ٢٠١٥/١٢/٢٠ وأعطى أعلى نسبة تجذير وطول للجذر ووزن جاف للمجموع الجذري وصلت الى ٧٥,١٧ % و ٤٩,٦٤ سم و ٩,٥٣ غم على التوالي، أما الموعد ٢٠١٦/١/٢٠ فأعطى أقل نسبة تجذير وطول الجذر ووزن جاف للمجموع الجذري بلغت ٦٩,٢٢ % و ٤٤,٦٨ سم و ٧,٩٦ غم على التوالي.

أما بالنسبة لنوع العقل المأخوذة من اشجار التين صنف وزيري قد أثرت معنوياً في بعض الصفات المدروسة إذ أظهرت العقل القاعدية تفوقاً معنوياً في صفاتها الجذرية على العقل الوسطية والطرفية، فأعطت أعلى نسبة تجذير وطول للجذر ووزن جاف للمجموع الجذري بلغت ٨٠,٠٠ % و ٥١,٩٦ سم و ١٠,٦٣ غم على التوالي، أما العقل الطرفية أعطت أقل نسبة تجذير وطول للجذر ووزن جاف للمجموع الجذري ٦٣,٥٠ % و ٤٢,٠٩ سم و ٦,٩٥ غم على التوالي.

كما أظهر الجدول نفسه التأثير الايجابي لطريقة زراعة العقل حيث تفوقت معنوياً معاملة العقل المزروعة مباشرة بدون خزن على المعاملة الخزن، إذ بلغت نسبة تجذير وطول الجذر ووزن جاف للمجموع الجذري إذ بلغت ٨١,٦٧ % و ٤٩,٨٣ سم و ١٠,٠٧ غم على التوالي، مقارنة بالعقل المخزونة التي أعطت أقل نسبة تجذير ٦٢,٧٢ % وطول جذر ٤٤,٤٩ سم ووزن جاف للجذور ٧,٤٣ غم.

كذلك يتبين من نتائج الجدول الى أن هناك تأثيراً معنوياً للتداخل الثنائي بين معاملة موعد أخذ العقل ونوع العقل في الصفات الجذرية المدروسة فقد تفوقت معاملة العقل القاعدية والمأخوذة بتاريخ ٢٠١٥/١٢/٢٠ فأعطت نسبة تجذير وطول الجذر ووزن جاف للمجموع الجذري وصلت الى ٨٢,٨٣ % و ٥٤,٥٩ سم و ١١,٢٩ غم على التوالي، مقارنة بنوع العقل الطرفية والمأخوذة بتاريخ ٢٠١٦/١/٢٠ فقد أعطت أقل معدل لنسبة تجذير وطول الجذر ووزن جاف للمجموع الجذري بلغت ٦٧,١٧ % و ٣٩,٦٠ سم و ٧,٧٤ غم.

ويشير الجدول أيضاً الى أن للتداخل الثنائي بين نوع العقل وطريقة الزراعة له تأثير معنوي فقد أعطت العقل القاعدية المزروعة مباشرة بدون خزن أعلى معدل في الصفات الجذرية إذ وصلت نسبة تجذير

وطول الجذر ووزن جاف للمجموع الجذري الى ٨٧,١٧ % و ٥٤,٢٧ سم و ١٢,١٣ غم على التوالي، مقارنة بنوع العقل الطرفية والمخزونة فقد أعطت أقل معدل للتجذير وطول للجذر ووزن جاف للمجموع الجذري ٥٠,٦٧ % و ٣٩,٠٩ سم و ٥,٩٧ غم على التوالي.

كما يلاحظ من الجدول نفسه أن هناك تداخلاً معنوياً بين موعد أخذ العقل وطريقة الزراعة فقد أعطى الموعد ٢٠١٥/١٢/٢٠ المزروعة مباشرة بدون خزن أعلى معدل في نسبة التجذير وطول الجذر والوزن الجاف للمجموع الجذري وصلت ٧٩,٤٤ و ٥١,٩٤ سم و ٩,٥٤ غم على التوالي، مقارنة بموعد أخذ العقل بتاريخ ٢٠١٦/١/٢٠ والمخزونة فقد أعطت أقل معدل إذ أعطت نسبة تجذير وطول الجذر ووزن جاف للمجموع الجذري بلغت ٥٩,٠٠ % و ٤١,٣٣ سم و ٦,٤٨ غم على التوالي.

أما بالنسبة للتداخل الثلاثي فقد تفوق موعد أخذ العقل ونوع العقل وطريقة زراعتها فقد أعطت العقل القاعدية المأخوذة بتاريخ ٢٠١٥/١٢/٢٠ المزروعة مباشرة بدون خزن أعلى معدل في الصفات الجذرية إذ أعطت نسبة تجذير وطول الجذر ووزن جاف للمجموع الجذري بلغت ٨٨,٠٠ % و ٥٦,٥٨ سم و ١٢,٢٩ غم على التوالي، مقارنة بنوع العقل الطرفية والمأخوذة بتاريخ ٢٠١٦ /١/٢٠ والمخزونة فقد أعطت أقل معدل إذ أعطت نسبة تجذير وطول الجذر ووزن جاف للمجموع الجذري بلغت ٤٧,٦٧ % و ٣٦,٢٣ ملم و ٥,٤٧ غم على التوالي.

ان العقل المأخوذة في ٢٠١٥ /١٢ /٢٢ اخذت ساعات البرودة اللازمة لكسر طور الراحة علما ان التين يحتاج بحدود ١٠٠ ساعة بروده (الدجيلي، ١٩٨٩). كما ان تفوق العقل القاعدية يعود الى محتواها العالي من المواد الكربوهيدراتية وبعض المواد الشبيهة بالهرمونات والتي لها دور أساسي في تحفيز العقل على التجذير / كما ان البيئة المناسبة من درجات الحرارة والرطوبة شجعت كثيرا تحفيز العقل القاعدية على التجذير (سامان، ١٩٨٨).

ان تفوق معاملة التداخل الثلاثي للعقل القاعدية ٢٠١٥/١٢/٢٠ تفوق معنوياً في معظم الصفات الخضريّة المدروسة ونظرا للارتباط الوثيق بين المجموع الجذري والخضري فقد تفوق المجموع الجذري معنوياً في جميع الصفات المدروسة (حنا، ٢٠٠٢).

جدول (١) تأثير موعد أخذ العقل ونوعها وطريقة زراعتها في بعض الصفات الجذرية لشتلات التين صنف

وزيري

الوزن الجاف للمجموع الجذري غم	طول الجذر سم	نسبة التجذير %	طريقة الزراعة	نوع العقل	موعد أخذ العقل
٦,٤٨	٤٢,٢٠	٥٣,٦٧	خزن	طرفية	٢٠١٥/١٢/20
٨,٣٩	٤٧,٨٢	٦٨,٠٠		وسطية	
١٠,٢٩	٥١,٣٤	٧٧,٦٧		قاعدية	
٩,٠١	٤٧,٩٤	٨٠,٦٧	بدون خزن	طرفية	٢٠١٦/١/20
١٠,٧٦	٥٠,٥٧	٨٣,٠٠		وسطية	
١٢,٢٩	٥٦,٥٨	٨٨,٠٠		قاعدية	
٥,٤٧	٣٦,٢٣	٤٧,٦٧	خزن	طرفية	٢٠١٦/١/20
٦,٠٠	٤١,٠٠	٦١,٠٠		وسطية	
٧,٩٧	٤٧,١٦	٦٨,٣٣		قاعدية	
٦,٨٦	٤٣,٦٣	٧٢,٠٠	بدون خزن	طرفية	٢٠١٦/١/20
٩,٥٢	٤٨,٢٢	٨٠,٠٠		وسطية	

مجلة جامعة بلبل / العلوم الحرفية والتطبيقية والعلوم الهندسية / المجلد (٢١)، العدد (١): ٢٠١٨

١١,٩٨	٥٢,٠٠	٨٦,٣٣	قاعدية	
٠,٣٣	٠,٧٩	3.04	LSD0.05 للتداخل الثلاثي	
٩,٥٣	٤٩,٦٤	٧٥,١٧	٢٠١٥/١٢/20	موعد أخذ العقل
٧,٩٦	٤٤,٦٨	٦٩,٢٢	٢٠١٦/١/20	
٠,١٣	٠,٣٢	١,٢٣	LSD 0.05 لموعده أخذ العلة	
٦,٩٥	٤٢,٠٩	٦٣,٥٠	طرفية	معدل نوع العقلة
٨,٦٦	٤٧,٤٣	٧٣,٠٠	وسطية	
١٠,٦٣	٥١,٩٦	٨٠,٠٨	قاعدية	
٠,٥٤	٠,٩٦	١,٦٢	LSD 0.05 لنوع العقلة	
٧,٤٣	٤٤,٤٩	٦٢,٧٢	خزن	طريقة الزراعة
١٠,٠٧	٤٩,٨٣	٨١,٦٧	بدون خزن	
٠,١٣	٠,٣٢	١,٢٣	LSD 0.05 لطريقة الزراعة	
			نوع العقل	موعد أخذ العقل
٧,٧٤	٤٤,٥٨	٦٧,١٧	طرفية	٢٠١٥/١٢/٢٠
٩,٥٧	٤٩,٧٥	٧٥,٥٠	وسطية	
١١,٢٩	٥٤,٥٩	٨٢,٨٣	قاعدية	
٦,١٦	٣٩,٦٠	٥٩,٨٣	طرفية	٢٠١٦/١/٢٠
٧,٧٨	٤٥,١٠	٧٠,٥٠	وسطية	
٩,٩٧	٤٩,٣٣	٧٧,٣٣	قاعدية	
٠,٢٣	٠,٥٦	٢,٢٩	LSD 0.05 للتداخل الثنائي (الموعده *نوع العقلة)	
			نوع العقل	طريقة الزراعة
٥,٩٧	٣٩,٠٩	٥٠,٦٧	طرفية	خزن
٧,١٩	٤٤,٧٢	٦٤,٥٠	وسطية	
٩,١٣	٤٩,٦٥	٧٣,٠٠	قاعدية	
٧,٩٣	٤٥,٠٨	٧٦,٣٣	طرفية	بدون خزن
١٠,١٤	٥٠,١٥	٨١,٥٠	وسطية	
١٢,١٣	٥٤,٢٧	٨٧,١٧	قاعدية	
٠,٢٣	٠,٥٦	٢,٢٩	LSD 0.05 للتداخل الثنائي (طريقة الزراعة *نوع العله)	
			طريقة الزراعة	موعد أخذ العقل
٨,٣٨	٤٧,٦٤	٦٦,٤٤	خزن	٢٠١٥/١٢/٢٠
١٠,٦٨	٥١,٩٤	٨٣,٨٨	بدون خزن	
٦,٤٨	٤١,٣٣	٥٩,٠٠	خزن	٢٠١٦/١/20
٩,٥٤	٤٨,٠٢	٧٩,٤٤	بدون خزن	
٠,١٩	٠,٤٦	١,٨٧	LSD 0.05 للتداخل الثنائي (الموعده * طريقة الزراعة)	

تأثير موعد أخذ العقل ونوعها وطريقة زراعتها في بعض الصفات الخضريّة لشتلات التين صنف

وزيرى:

نلاحظ من الجدول (٢) أن لموعده أخذ العقل تأثيراً معنوياً في الصفات الخضريّة المدروسة إذ تفوق الموعده ٢٠١٥/١٢/٢٠ الصفات أذ أعطى أعلى المعدلات من طول للنبات وقطر للساق وعدد اوراق ومساحة الورقة ووزن جاف للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل بلغت ٧٥,١٢ سم و ١٤,٠٩ ملم

و ١٧,٧٩ ورقة و ٧٢,١٥ سم^٢ و ١٨,٥٢ غم و ٥٨,٤٥ SPAD على التوالي مقارنة بالموعد ٢٠١٦/١/٢٠ الذي أعطى أقل معدل للصفات طول للنبات وقطر للساق وعدد اوراق ومساحة الورقة ووزن جاف للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل أذ بلغت ٦٥,٦٤ سم، ١١,٦٠ ملم و ١٧,٢٦ ورقة و ٦٥,٣٠ سم^٢ و ١٦,٠٢ غم و ٥٣,٤٠ SBAD على التوالي. قد يعود السبب الى أن البراعم الساكنة أخذت كفايتها من ساعات البرودة لكسر طور سكونها إذ ان اشجار التين تحتاج الى ساعات برودة قليلة من ١٠٠ - ٣٠٠ ساعة تقريبا، وأن براعم اشجار الفاكهة المتساقطة الاوراق تبدأ بالتفتح بعد أخذ ساعات البرودة اللازمة لكسر طور الراحة إذا ما توفرت الظروف المناسبة من درجات حرارة ورطوبة لتحفيز منظمات النمو التي تعمل على تنشيط عملية تفتح البراعم (الجميلى وابو السعد، ١٩٩٠). وان عملية زراعة العقل في الموعد المبكر ٢٠/١٢ تحت الغطاء البلاستيكي حقق الظروف شبه مثالية من حرارة ورطوبة مناسبتين لنمو عقل التين القاعدية. كما أن تأثير لنوع العقل المأخوذة من اشجار التين صنف وزيري في جميع الصفات المدروسة أذ أظهرت العقل القاعدية تفوقاً معنوياً في صفاتها الخضرية على العقل الوسطية والطرفية، فقد أعطت العقل القاعدية تأثيراً معنوياً في الصفات الخضرية المدروسة، طول للنبات وقطر للساق وعدد اوراق ومساحة الورقة ووزن جاف للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل بلغت ٨٢,١٠ سم و ١٤,٨٨ ملم و ١٩,٩٣ ورقة و ٧٦,٠٣ سم^٢ و ١٩,٧١ غم و ٦١,٩٤ SPAD على التوالي، مقارنة بالعقل الطرفية التي أعطت أقل معدل للصفات طول للنبات وقطر للساق وعدد اوراق ومساحة الورقة ووزن جاف للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل بلغت ٥٧,٦٣ سم و ١١,١٩ ملم و ١٤,٩٨ ورقة و ٦٢,٢٢ سم^٢ و ١٥,٠٥ غم و ٥٠,٢٤ SPAD على التوالي. وقد يعزى السبب الى نجاح العقل القاعدية أكثر من العقل الوسطية والطرفية لما تحتويه من مواد كربوهيدراتية ومواد شبيهة بالهرمونات النباتية ذات التأثير المعنوي في تجذير العقل ونجاحها (Hartmann وآخرون ، ٢٠٠٢)، وبالتالي الحصول على شتلات قوية ذات صفات خضرية جيدة .

كما يتبين من الجدول نفسه التأثير الايجابي لطريقة الزراعة فالعقل المزروعة مباشرة بعد تحضيرها بدون خزن تفوقت معنوياً على معاملة العقل المخزونة، أذ أعطت العقل المزروعة مباشرة نموات خضرية من طول للنبات وقطر للساق وعدد اوراق ومساحة الورقة ووزن جاف للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل وصلت الى ٧٦,٧٠ سم و ١٤,٣٦ ملم و ١٩,٨٦ ورقة و ٧٧,٥٣ سم^٢ و ١٨,٩٦ غم و ٦١,٦١ SPAD على التوالي، أما العقل المخزونة فأعطت أقل الصفات الخضرية المدروسة إذ أعطت طول النبات وقطر للساق وعدد اوراق ووزن جاف للمجموع الخضري ومساحة الورقة ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل أذ وصلت ٦٤,٠٦ سم و ١١,٦٠ ملم و ١٥,١٩ ورقة و ٥٩,٩٠ سم^٢ و ١٥,٥٨ غم و ٥٠,٢٥ SPAD على التوالي . أذ يعزى السبب الى أن زراعة العقل مباشرة تحت الغطاء البلاستيكي له تأثير واضح في عملية التجذير أذ توفر بيئة مناسبة من درجة حرارة ورطوبة وهما من العوامل المهمة المؤثرة في تجذير عقل النباتات ، كما أن ارتفاع درجة الحرارة المناسبة تشجع العقل على التجذير وامتصاص العناصر الغذائية من التربة ، وان مستويات الرطوبة تكون أعلى وأكثر ثباتاً في الزراعة المغطاة من الزراعة المكشوفة التي تكون سريعة الفقد للرطوبة حيث أن الغطاء البلاستيكي يعمل على زيادة كفاءة المياه والحفاظ على الرطوبة المناسبة لتشجيع تجذير العقل (Liakatas، ١٩٨٦) .

ويلاحظ من الجدول نفسه أن هناك تداخلاً ثنائياً بين معاملة موعد أخذ العقل ونوع العقل قد أثر معنوياً في الصفات الخضرية المدروسة فقد تفوقت معاملة العقل القاعدية والمأخوذة بتاريخ ٢٠/١٢/٢٠

فأعطت طول النبات وقطر للساق وعدد أوراق ومساحة الورقة ووزن جاف للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل بلغت ٨٦,٥٣ سم و ١٦,٦٨ ملم و ٢٠,٢٧ ورقة و ٧٩,٩١ سم^٢ و ٢١,١٩ غم و ٦٤,٤٩ SPAD على التوالي، مقارنة بنوع العقل الطرفية والمأخوذة بتاريخ ٢٠١٦/١/٢٠ فقد أعطت أقل معدل لطول للنبات وقطر للساق وعدد اوراق ومساحة الورقة ووزن جاف للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل هو ٦٣,٢٠ سم و ١١,٨٦ ملم و ١٤,٨٧ ورقة و ٦٥,٤٢ سم^٢ و ١٦,٣٠ غم و ٥٢,٣٢ SPAD على التوالي.

ومن الجدول نفسه فان هناك تداخلاً معنوياً بين موعد أخذ العقل وطريقة الزراعة فقد أعطى الموعد ٢٠١٥/١٢/٢٠ المزروعة مباشرة بدون خزن أعلى معدل في الصفات الخضرية، إذ تفوقت معنوياً في طول النبات وقطر للساق وعدد اوراق ومساحة الورقة ووزن جاف للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل بلغت ٨٣,٢٦ % و ١٥,٧٦ ملم و ١٩,٩٠ ورقة و ٧٩,٢٠ سم^٢ و ٢٠,٠٩ غم و ٦٣,٨٠ SPAD على التوالي مقارنة بموعد أخذ العقل بتاريخ ٢٠١٦/١/٢٠ والمخزونة فقد أعطت أقل معدل لطول النبات وقطر للساق وعدد اوراق ومساحة الورقة ووزن جاف للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل وصلت الى ٦١,١٣ سم و ١٠,٧٨ ملم و ١٤,٦٢ ورقة و ٥٤,٧١ سم^٢ و ١٤,٢١ غم و ٤٧,٣٦ SPAD على التوالي .

كما يشير الجدول الى أن هناك تأثيراً معنوياً للتداخل الثنائي بين نوع العقل وطريقة الزراعة فقد أعطت العقل القاعدية المزروعة مباشرة بدون خزن أعلى معدل في الصفات الخضرية إذ وصلت معدلات طول النبات وقطر للساق وعدد اوراق ومساحة الورقة ووزن جاف للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل ٨٨,٧٩ سم و ١٣,٥٧ ملم و ٢٢,٦٨ ورقة و ٨٣,٨١ سم^٢ و ٢١,٥٩ غم و ٦٨,٠٤ SPAD على التوالي مقارنة بنوع العقل الطرفية والمخزونة فقد أعطت أقل معدل لطول النبات وقطر للساق وعدد اوراق ومساحة الورقة ووزن جاف للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل بلغت ٥٣,١٤ سم و ١٢,٤٢ ملم و ١٣,٢٦ ورقة و ٥٢,٨٧ سم^٢ و ١٣,٣٢ غم و ٤٥,٠٣ SPAD على التوالي .

أما بالنسبة للتداخل الثلاثي فقد تفوقت موعد أخذ العقل ونوعها وطريقة الزراعة فقد أعطت العقل القاعدية المأخوذة بتاريخ ٢٠١٥/١٢/٢٠ المزروعة مباشرة بدون خزن أعلى معدل في الصفات الخضرية، إذ أعطت طول للنبات وقطر الساق وعدد أوراق ومساحة الورقة ووزن جاف للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل إذ أعطت ٩٦,٢٢ سم و ١٨,٥٠ ملم و ٢٢,٠٠ ورقة و ٨٥,٦٨ سم^٢ و ٢٣,٠٥ غم و ٦٩,٤٥ SPAD على التوالي، مقارنة بنوع العقل الطرفية والمأخوذة بتاريخ ٢٠١٦ /١/٢٠ والمخزونة والتي أعطت أقل طول النبات وقطر للساق وعدد اوراق ومساحة الورقة ووزن جاف للمجموع الخضري ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل وهو ٤٩,٢١ سم و ١٠,٠٢ ملم و ٢,٦٣ ورقة و ٤٧,٨٢ سم^٢ و ١٢,٠٢ غم و ٤٣,٣٣ SPAD على التوالي. والسبب يعود الى التأثير الايجابي المشترك لعوامل التجربة الثلاث.

مجلة جامعة بلبل / العلوم الحرفية والتطبيقية والعلوم الهندسية / المجلد (٢١)، العدد (١): ٢٠١٨

جدول (٢) تأثير موعد أخذ العقل ونوعها وطريقة زراعتها في بعض الصفات الخضرية لشتلات التين صنف وزيربي

محتوى الاوراق من الكلوروفيل SPAD	الوزن الجاف للمجموع الخضري غم	مساحة الورقة سم ^٢	عدد الاوراق	قطر الساق ملم	طول النبات سم	طريقة الزراعة	نوع العقل	موعد أخذ العقل	
٤٦,٧٤	١٤,٦٢	٥٧,٩٢	١٣,١٦	١١,٩٨	٥٧,٠٧	خزن	طرفية	٢٠١٥/١٢/٢٠	
٥٣,١٣	١٦,٩١	٦٣,٢١	١٥,٢٢	١٣,٤٨	٦٧,٠٠		وسطية		
٥٩,٥٤	١٩,٣٣	٧٤,١٥	١٧,٤٠	١٤,٢٥	٧٦,٨٥		قاعدية		
٥٧,٩٠	١٧,٩٧	٧٢,٩٢	١٦,٧٦	١٥,٢٧	٦٩,٣٢	بدون خزن	طرفية		
٦٤,٠٠	١٩,٢٥	٧٩,٠٠	٢٠,٧٢	١٦,٤٨	٨٤,٢٤		وسطية		
٦٩,٤٥	٢٣,٠٥	٨٥,٦٨	٢٢,٠٠	١٨,٥٠	٩٦,٢٢		قاعدية		
٤٣,٣٣	١٢,٠٢	٤٧,٨٢	١٢,٦٣	١٠,٠٢	٤٩,٢١	خزن	طرفية		٢٠١٦/١/٢٠
٤٦,٦٢	١٤,٢٤	٥٣,٩٤	١٤,٥٦	١٢,٨٠	٦٠,٢٤		وسطية		
٥٢,١٤	١٦,٣٦	٦٢,٣٧	١٦,٠٠	١٤,٣٦	٧٣,٩٦		قاعدية		
٥٣,٠٠	١٥,٦٢	٧٠,٢٢	١٦,٠٤	١٣,٥٨	٥٤,٩٤	بدون خزن	طرفية		
٥٨,٦٧	١٧,٨٠	٧٥,٥٣	١٩,٣٣	١٥,٩٦	٧٤,١٣		وسطية		
٦٦,٦٣	٢٠,١٢	٨١,٨٤	٢٢,٦٣	١٦,٦٧	٨١,٣٥		قاعدية		
1.94	٠,٣٤	١,٤٥	٠,٤٣	٠,٧٦	١,٣٦	LSD0.05 للتداخل الثلاثي			
٥٨,٤٥	١٨,٥٢	٧٢,١٥	١٧,٧٩	١٤,٠٩	٧٥,١٢	٢٠١٥/١٢/20	موعد أخذ العقل		
٥٣,٤٠	١٦,٠٢	٦٥,٣٠	١٧,٢٦	١١,٦٤	٦٥,٦٤	٢٠١٦/١/20			
٠,٧٩	٠,١٤	٠,٥٩	٠,١٧	٠,٣٩	١,١٥	LSD 0.05 لموعده أخذ العقل			
٥٠,٢٤	١٥,٠٥	٦٢,٢٢	١٤,٩٨	١١,١٩	57.63	طرفية	معدل نوع العقل		
٥٥,٦٠	١٧,٠٥	٦٧,٩٢	١٧,٦٨	١٢,٥٣	71.40	وسطية			
٦١,٩٤	١٩,٧١	٧٦,٠٣	١٩,٩٣	١٤,٨٨	82.10	قاعدية			
٠,٩٩	٠,١٧	٠,٧٢	٠,٢١	٠,٤٨	١,٤١	LSD 0.05 لنوع العقل			
٥٠,٢٥	١٥,٥٨	٥٩,٩٠	١٥,١٩	١١,٦٠	٦٤,٠٦	خزن	طريقة الزراعة		
٦١,٦١	١٨,٩٦	٧٧,٥٣	١٩,٨٦	١٤,٠٩	٧٦,٧٠	بدون خزن			
٠,٧٩	٠,١٤	٠,٥٩	٠,١٧	٠,٣٩	١,١٥	LSD 0.05 لطريقة الزراعة			
						نوع العقل		موعد أخذ العقل	
٥٢,٣٢	١٦,٣٠	٦٥,٤٢	١٤,٨٧	١١,٨٦	٦٣,٢٠	طرفية	٢٠١٥/١٢/ ٢٠		
٥٨,٥٦	١٨,٠٨	٧١,١١	١٨,٢٣	١٣,٨١	٧٥,٦٢	وسطية			
٦٤,٤٩	٢١,١٩	٧٩,٩١	٢٠,٢٧	١٦,٦٨	٨٦,٥٣	قاعدية			
٤٨,١٧	١٣,٨٢	٥٩,٠٢	١٥,٠٧	١٠,٥٣	٥٢,٠٧	طرفية	٢٠١٦/١/٢٠		
٥٢,٦٥	١٦,٠٢	٦٤,٧٤	١٧,١١	١١,٢٤	٦٧,١٨	وسطية			
٥٩,٣٩	١٨,٢٤	٧٢,١٦	١٩,٥٩	١٣,١٧	٧٧,٦٦	قاعدية			
١,٣٧	٠,٢٤	١,٠٣	٠,٢٩	٠,٦٩	٢,٠٠	LSD 0.05 لتداخل الثنائي(الموعده*نوع العقل)			
						نوع العقل		طريقة الزراعة	

٤٥,٠٣	١٣,٣٢	٥٢,٨٦	١٣,٢٦	١٢,٤٢	٥٣,١٤	طرفية	خزن
٤٩,٨٧	١٥,٥٨	٥٨,٥٨	١٥,١٤	١٣,٧٧	٦٣,٦٢	وسطية	
٥٥,٨٤	١٧,٨٥	٦٨,٢٦	١٧,١٨	١٦,٢١	٧٥,٤١	قاعدية	
٥٥,٤٥	١٦,٧٠	٧١,٥٧	١٦,٦٨	٩,٩٧	٦٢,١٣	طرفية	بدون خزن
٦١,٣٤	١٨,٥٣	٧٧,٢٧	٢٠,٢١	١١,٢٩	٧٩,١٩	وسطية	
٦٨,٠٤	٢١,٥٩	٨٣,٨١	٢٢,٦٨	١٣,٥٧	٨٨,٧٩	قاعدية	
١,٣٧	٠,٢٤	١,٠٣	٠,٢٩	٠,٦٩	٢,٠٠	LSD 0.05 للتداخل الثنائي (طريقة الزراعة*نوع العقلة)	
						طريقة الزراعة	موعد أخذ العقل
٥٣,١٣	١٦,٩٥	٦٥,٠٩	١٥,٧٧	١٥,٧٦	٦٦,٩٧	خزن	٢٠١٥/١٢/٢٠
٦٣,٨	٢٠,٠٩	٧٩,٢٠	١٩,٩٠	١٢,٥٠	٨٣,٢٦	بدون خزن	
٤٧,٣٦	١٤,٢١	٥٤,٧١	١٤,٦٢	١٠,٧٨	٦١,١٤	خزن	٢٠١٦/١/20
٥٩,٤٣	١٧,٨٥	٧٥,٩٠	١٩,٨١	١٢,٤٢	٧٠,١٤	بدون خزن	
١,١٢	٠,٢٠	٠,٨٤	٠,٢٤	٠,٥٦	١,٦٢	LSD 0.05 للتداخل الثنائي(الموعده*طريقة الزراعة)	

نستنتج من هذا البحث أن لموعده أخذ العقل ونوعها وطريقة زراعتها أهمية كبيرة في تجذير عقل التين صنف وزيري إذ يمكن أكتار هذا النبات بالعقل القاعدية المأخوذة خلال شهر كانون الاول والمزروعة مباشرة تحت الغطاء البلاستيكي قد حسنت من تجذير العقل وجميع الصفات الجذرية والخضرية المدروسة للشتلات.

المصادر

- إبراهيم، عاطف محمد، ١٩٩٦، الفاكهة المتساقطة الاوراق، زراعتها، رعايتها وإنتاجها. منشأة المعارف. جامعة الإسكندرية. مصر.
- الجميل، علاء عبد الرزاق محمد وماجد عبد الوهاب أبو السعد، 1990، الفاكهة المتساقطة الأوراق. مؤسسة المعاهد الفنية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. بغداد. العراق.
- الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي. تقرير اشجار الفاكهة لسنة ٢٠١٣.
- الدوري، علي حسين وعادل خضر سعيد الراوي، 2000، إنتاج الفاكهة. الطبعة الأولى. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق.
- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله، ١٩٨٠، تصميم وتحليل التجارب الزراعية. جامعة الموصل. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق.
- الراوي، عادل خضر وعلي حسين الدوري، ١٩٩١، المشاتل وتكثير النباتات. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق.
- الصحاف، فاضل حسين، 1989، تغذية النبات التطبيقي. كلية الزراعة. جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق.
- العلاف، أياد هاني وأياد طارق شيال، ٢٠١٤، علاقة نوع العقلة وتراكيز من الاوكسينات في زيادة قابلية تجذير العقل الساقية لصنفين من التين *Ficus carica L*. مجلة الرافدين. جامعة الموصل. ٤٢ (١): ٤٩ - ٦٢.

يوسف، يوسف حنا، ٢٠٠٢، إنتاج الفاكهة النفظية بين النظري والتطبيق. دار زهران للنشر والتوزيع. سوريا.
سلمان، محمد عباس، ١٩٨٨، اكثار النباتات البستانية. كلية الزراعة. جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي. العراق.

منظمة الاغذية العالمية (FAO) ، 2010، احصائية انتاج التين في العالم.

يوسف، يوسف حنا وجبار حسن، 1983، إنتاج الفاكهة النفيزة (2). كلية الزراعة. جامعة الموصل.
وزارة التعليم والبحث العلمي. العراق.

- Buclon, F., 1971, Results of 10 years' research and application of plastic mulching in France and in the world. Plastic culture. 10: pp. 13-30.
- Hartmann. H.T., Kester, D.E., Davies, F.T. and Geneve, R.L. ,2002, Plant Propagation 'Principles and Practices ' .7th Edition. Prentice Hall. New Jersey.
- Hartmann, H. T. and Kester, D. E., 2003, Plant Propagation Principles and Practices. 3rd ed. Prentice Hall, Inc. Englewood cliffs. New Jersey.
- Khapare, L.S., Dahale, M.H. and Bhusari, R.B., 2012, Effect of plant growth regulators on rooting in cuttings of fig (*Ficus carica* L.) Cv. Dinker. Asian science. Hind institute of science and technology. India. 7(1) pp: 25 -27.
- Liakatas, A. Y., Clark, A. and Monteith, J. L., 1986, Measurements of the heat balance under plastic mulches. Proc. Natl. Agr. Plastics Conger. 23: pp: 149- 154.
- Luciane, A.d. P., Luiz, d. S. C., Aparecida, C. B.P., 2009, Effect of indole butiric acid and times of cutting on rooting of herbaceous cuttings of fig (*Ficus carica* L.) Acta Scientiarum. Agronomy Maringá. 31 (1) pp. 87-92.
- Minnotti, P. L; D.E. Halseth; and J.B. sieckla., 1994, Chlorophyll measurement to assess the nitrogen stalus of potato varieties, Hortscience ,29 (12);p,1497-1500.
- SAS. 2000. SAS Users Guide: Statistic, SAS – Institute Inc. Cary Nc. USA
- Salem, N., 1992, Evaluation of some parameters influencing the use conditions in soil Inter. Symp . Soil Conditioners Egypt. pp: 81-91.
- Sivaji, T., Madhavi, K. and Sudha V., 2014, Effect of type of cuttings and IBA concentrations on the propagation of fig (*Ficus carica*) cv. Poona fig under open condition. AGT an open access journal. Volume 2, Issue 4, ISSN: 2168-9881