تاثير تغطيس الطعوم ببعض منظمات النمو النباتية و موعد التطعيم في نموشتلات المشمش صنف لبيب

سمير عبد علي صالح العيساوي إيناس أياد سعيد الحديثي*
samirlamh@yahoo.com
قسم البستنة وهندسة الحدائق- كلية الزراعة –جامعة الانبار

الملخص

أجريت هذه الدراسة في أحد المشاتل الأهلية في مدينة هيت التي تبعد (150كم غرب بغداد) للمدة من 2013/4/1 ولغاية 2013/12/1 وشمل البحث تطعيم شتلات المشمش البذرية بعمر سنة واحدة بصنف المشمش لبيب لدراسة تأثير مواعيد التطعيم والمعاملة بمنظمي النمو (BA وNAA) في مواصفات النمو الخضري للشتلات الناتجة والنسبة المئوية لنجاح التطعيم. وتضمن البحث المعاملات الآتية :(المقارنة،المعاملة بال NAA بالتراكيز 50 و 100 ملغم.لتر-1 ،المعاملة بال BA بتركيز 250 ملغم.لتر-1 ،المعاملة بالNAA بتركيز50 ملغم.لتر-1+BA بتركيز 250 ملغم.لتر-1 و المعاملة بالNAA بتركيز100 ملغم.لتر-1+ BAبتركيز 250 ملغم.لتر-1)وغطست الطعوم (عشرة دقائق) لكافة المعاملات وأجري التطعيم في الموعد الأول بتاريخ 2013/4/24 ، فيما أجري التطعيم في الموعد الثاني في 2013/5/24 ، أما الموعد الثالث فقد تم إجراءه في 2013/6/24 وزعت المعاملات عشوائياً على الشتلات في تجربة عاملية ذات عاملين (6×3)(المعاملات × المواعيد) وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبواقع عشرة مكررات لكل قطاع واختبرت المتوسطات الحسابية بإستعمال أقل فرق معنوي L.S.D. وعلى مستوى إحتمالية 5% .وتشير أهم النتائج التي تم الحصول عليها إلى ما يأتي:أثر موعد التطعيم تأثيراً معنوياً على النسبة المئوية لنجاح الطعوم النامية وجميع الصفات الخضرية والجذرية وأعطى الموعد الأول أفضل النتائج مقارنة بالموعدين الثاني والثالث . وكذلك تم الحصول على أعلى نسبة للطعوم الناجحة عند معاملة الطعوم بمحلول (BA) بتركيز (250 ملغم.لتر-1) إذ أعطت قيماً بلغت (92.50 ، 86.43 و 81.57 %)، بالمقارنة مع معاملة المقارنة للمواعيد الثلاثة بالتتابع . وادت المعاملة بالـ (BA) بتركيز (250 ملغم.لتر-1) أعطت تفوقاً معنوياً في أغلب الصفات المدروسة للمجموع الخضري وتلتها المعاملة بالـ (NAA) تركيز (100 ملغم.لتر-1) .

الكلمات المفتاحية:المشمش ، منظمات النمو النباتية ،موعد التطعيم ،عدد التفرعات ،المساحة الورقية

Effect of scions soaking with some plant growth regulators and budding date on growth of Apricot sapling cultivar labeeb

Sameer Abed Ali S.AL-Isawi Enas Ayad S. Al-Hadithi
department of horticulture and landscape –college of agriculture –university of al-anbar
samirlamh@yahoo.com

Abstract

This study was carried out at nursery in Heet city (150 km western of Baghdad) from (1/4/2013) to (1/12/2013) the study was included of budding one year old apricot seedling by apricot scions cultivar Labeeb. to study the effect of budding date and scions soaking with growth regulators (BA and NAA) on success percentage of budding and vegetative growth characteristics. Scions soaking treatments were summarized as follows:(control , Treated by NAA at (50 mg .l-1, Treated by NAA at (100 mg .l^{-1}, Treated by BA at (250 mg .l-1, Treated by NAA at (50 mg .l-1) with BA at (250 mg .l-1 and Treated by NAA at (100 mg .l-1) with BA at (250 mg .l-1 Scions were soaking for 10 minutes and budded on three budding date 24/3/2013, 24/5/2013, and 24/6/2013. The research was done in factorial experiments in two factors (6x3) (treatments × dates) with randomized complete block design with ten replicates The results of experiment were summarized as follows : budding date gave significant effected on budding success percentage and all Studied characteristics were first budding date gave best results comparing with second and third budding dates. Higher budding success percentage were obtained with treatment of buds by(BA) at (250 mg / l-1)which gave (92.50, 86.43, 81.57) % as compared with control at the first, second and third budding dates respectively. The treatment (BA at 250 mg /l-1) and (NAA at250 mg / l-1) showed significant increasing in most vegetative studied characteristics in all budding dates as comparing with control.

Key words: Apricot,plant growth regulators,budding date,number of ranches, leaf area

*البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

المقدمة

تنتمي أشجار المشمش *Prunus armeniaca* L.إلى العائلة الوردية(Rosaceae Westwood، 1978). يعود تاريخ شجرة المشمش إلى 5000 سنة قبل الميلاد في الصين نسبة إلى عهد الإمبراطور Janick) Yu، 2005). وتشير مصادر أخرى إلى إن موطنه الاصلي هو شمال الصين، إذ زرع فيها قبل 4000 سنة (الدوري والراوي، 2000). توجد أنواع برية منه تمتد زراعتها من اليابان إلى أفغانستان وقد أطلق عليه الرومان بالتفاح الأرميني، ولهذا أعتقد بعض العلماء بأن أصل المشمش من أرمينيا ولذا سمي بهذا الاسم (Punia،2007). انتقلت زراعة المشمش قبل الاف السنين من الصين والشرق الأقصى إلى اليونان وشمال افريقيا والهند . كما انتقلت زراعته في العصور القديمة من الصين إلى شمال الهند وارمينيا والعراق وسوريا (تشاندلر ، 1990). يزرع المشمش في المناطق المعتدلة كبلدان البحر الأبيض المتوسط وكذلك في أمريكا في مقاطعة كاليفورنيا إذ توجد أكبر مزارع للمشمش في العالم (Joley،1975) .

يبلغ الإنتاج العالمي من المشمش 4522325 طن سنويا، وتحتل تركيا المركز الأول عالميا بحوالي 470.132 طن .أما العراق فيقع في المرتبة 30 أذ ينتج حوالي 18.226 طن (FAO،2010).أن ثمرة المشمش هي مصدر ممتاز للسكريات، وتحتوي على مجموعة من العناصر المعدنية والفيتامينات وتأثيرها مرطب ومبرد للمعدة ومقوي للدم ويقلل العطش، ويفتت الحصى وطارد للديدان (موصللي،2000). تمتاز شجرة المشمش بسرعة نموها في سنواتها الأولى وبسرعة أثمارها حيث يمكن أن تبدأ بالأثمار بعمر 3-4 سنوات، ويكون الحمل في أشجار المشمش جانبياً على أفرع بعمر سنة لكن الجزء الأكبر من الحاصل يكون جانبياً على دوابر حيث تعيش هذه الدوابر 3-5 سنة. وتجتاز شجرة المشمش أطوارها الفينولوجية السنوية، وأطوارها الحياتية بسرعة كبيرة بالمقارنة مع بعض أنواع الفاكهة (حسن،2002) .

يزرع المشمش في العراق في المنطقة الوسطى لاسيما الأصناف المحلية وكذلك في المنطقة الشمالية و يلاحظ عدم زراعة الأصناف المبكرة في المناطق الباردة خوفاً من الأنجمادات الربيعية لكون تفتح الأزهار يكون مبكراً قبل النموات الخضرية (الدوري والراوي ،2000) . يعد صنف لبيب من أصناف المشمش المهمة في العراق كونه صنف محلي والذي انتخب من قبل مديرية البستنة العامة في الزعفرانية (يوسف وسلوم،1980) وهو يحتاج إلى حوالي (100-200) ساعة برودة لكسر طور الراحة في البراعم . تتكاثر أشجار المشمش إما جنسياً او خضرياً وتعد طريقة التطعيم من طرق الأكثار الخضري الأكثر شيوعا ولا سيما التطعيم الدرعي لسهولة إجرائه وارتفاع نسب النجاح فيه (janick، 2005) ويجري على الأصول البذرية للمشمش أو لبعض أنواع الفاكهة ذات النواة الحجرية مثل اللوز والأجاص. وتعد الشتلات البذرية من أهم الأصول المستعملة لإكثار المشمش كونها تعد مقاومة للجفاف وقوية النمو كما تلائم أنواع مختلفة من الترب كالترب الرملية والكلسية لذا يفضل تطعيمها على الأصناف المرغوبة تجاريا لغرض إكثارها والحصول على إنتاجية عالية ونوعية ثمار جيدة(Gautam وآخرون ،1991).

يعد المشمش من أفضل الأصول التي تستخدم للتطعيم ولاسيما في الأراضي الخفيفة جيدة الصرف وهو من الأصول المقاومة للنيماتودا (الجميلي وابو السعد، 1990).إن عملية الإكثار بالتطعيم لها فوائد عديدة منها إكثار النباتات التي يصعب اكثارها بالطرق الخضرية الأخرى أو البذور .كما يمكن من خلاله التحكم في نمو الاشجار والتغلب على بعض الصعوبات المتعلقة بالتربة والأمراض والحشرات وذلك باختيار الأصناف الأكثر ملائمة لها. كما يمكن الحصول من خلال التطعيم على نباتات سريعة الإثمار مقارنة بتلك المكثرة بالبذور(سلمان ،1988) يؤثر موعد التطعيم في نجاح عملية التطعيم إذ أن إجراءه في الموعد الملائم يساعد على تكوين منطقة التحام جيدة ينعكس تأثيرها في النمو الخضري ونمو الجذور وكفاءة الشجرة في الانتاج(Halim وآخرون ،1996) . كما ثبت من خلال البحوث والدراسات أن لمنظمات النمو تأثيراً تحفيزياً على نجاح عملية التطعيم إذ أن الأوكسينات تشجع نشاط خلايا الكامبيوم وانقسامها (Roberts،1976). كما أن للسايتوكاينينات تأثيرات فسيولوجية من أهمها تحفيز انقسام الخلايا ، وكسر السكون في البراعم وتأثيره في تكوين الأنزيمات ،فضلاً عن دورها في تأخير أو منع حدوث شيخوخة الورقة وتحفيز نقل المغذيات (سكري وآخرون،1988). وبناءاً على أهمية ما تقدم فقد وضعت خطة البحث بهدف اختيار أفضل موعد لتطعيم شتلات المشمش وكذلك إمكانية زيادة نسبة نجاح الطعوم باستعمال منظمات النمو (NAA و BA) وتأثيرها على النمو الخضري للطعوم.

المواد و طرائق العمل

تم تنفيذ التجربة لعام 2013 في أحد المشاتل الخاصة في محافظة الأنبار قضاء هيت التي تبعد)150كم) غرب بغداد لأجل دراسة تأثير استجابة طعوم المشمش صنف لبيب للمعاملة بمنظمي النمو (NAA و BA) ومواعيد التطعيم في نجاح الطعوم اذ كان الموعد الأول (24-4) والموعد الثاني (24-5) والموعد الثالث (24-6) من العام نفسه اخذت شتلات المشمش البذرية بعمر سنة واحدة من احد المشاتل الاهلية الواقعة في منطقة هيت – محافظة الأنبار وكانت مزروعة في أكياس بلاستيكية قطرها (45×14سم) إذ تم إختيار شتلات متجانسة قدر الإمكان في أقطار سيقانها التي تراوحت بين(5-7) ملم (Muhammad،1998).ومن ثم تم نقلها إلى الظلة الخشبية ووضعت في أكياس بلاستيكية ذات حجم (54×15ملم) وتم زراعتها بتربة رملية ووزعت في الألواح واجريت لها كافة عمليات الخدمة لحين إجراء التطعيم عليها. اخذت افرع الطعوم من اشجار قوية منتجة وسليمة من الإصابات المرضية والحشرية من أحد البساتين الأهلية الواقعة في منطقة الصقلاوية . وأخذت هذه الأفرع من النموات النامية في بداية الربيع(سلمان ،1988). تم تحضير محلول منظمي النمو (NAA و BA) باتباع طريقة Henny) 1986) بإذابة 0.1 غم من منظم النمو في (20مل) من حامض الهيدروكلوريك عيارية(N1) لعمل محلول الأساس ومن ثم تحضير التراكيز المطلوبة.وتم اجراء التطعيم على إرتفاع (15-20) سم (Porto وReck،1984) فوق مستوى سطح التربة. واستخدمت طريقة التطعيم الدرعي

للشتلات shield budding إذ تم عمل شقين متعامدين على شكل حرف (T) في قلف الأصل ثم أدخل البرعم تحت القلف وربط بإحكام بإستعمال أشرطة التطعيم مباشرة بحيث يكون الطعم منطبقاً على خشب الأصل بشكل تام وبعد مرور (15) يوم من إجراء التطعيم في كل موعد تم إزالة أشرطة التطعيم وبعد مرور (20 يوم) من كل موعد تم إزالة القمة النامية على إرتفاع (10-15)سم فوق منطقة التطعيم لتقليل نمو السيادة القمية في البراعم النهائية لتشجيع نمو الطعوم على الاصل Williamson)وآخرون،1992).وبعد وصول الطعم إلى طول (10-12سم) تم إزالة الأصل فوق منطقة التطعيم على إرتفاع (8-12) سم (Muhammad،1998) . تم إجراء كافة عمليات الخدمة من ري وتسميد وإزالة السرطانات ومكافحة الادغال والحشرات عند الحاجة .

المعاملات التجريبية:

نفذت عملية التطعيم ضمن ثلاث مواعيد:

الموعد الأول : نفذ موعد التطعيم الأول في 24-4-2013 ورمز له D1وشمل المعاملات التالية :

1- (T1) تغطيس الطعوم بالماء المقطر معاملة المقارنة .

2- (T2) معاملة الطعوم بـ (NAA) بتركيز(50) ملغم.لتر-1 .

3- (T3) معاملة الطعوم بـ (NAA) بتركيز(100) ملغم.لتر-1 .

4- (T4) معاملة الطعوم بـ (BA) بتركيز(250) ملغم.لتر-1

5- (T5) معاملة الطعوم(NAA) بتركيز(50) ملغم.لتر-1 + (BA) بتركيز(250) ملغم.لتر-1 .

6- (T6) معاملة الطعوم (NAA) بتركيز(100) ملغم.لتر-1 + (BA) بتركيز(250) ملغم.لتر-1 .

إستغرقت مدة تغطيس الطعوم بالمعاملات أعلاه عشرة دقائق.

الموعد الثاني : تم أجراؤه في 24-5-2013 وقد شمل نفس المعاملات أعلاه في الموعد الأول وكذلك نفس فترة التغطيس و رمز له (D2).

الموعد الثالث : والذي أجري في 24-6-2013 وأجريت له كافة المعاملات ونفس مدة التغطيس للموعدين الأول والثاني ورمز له بـ (D3).

صممت التجربة باتباع تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وتم اختبار المتوسطات باتباع اختبار اقل فرق معنوي .L.S.D (الراوي،1980).

الصفات المدروسة

1 النسبة المئوية للطعوم الناجحة:

حسبت على اساس عدد الطعوم الناجحة لكل معاملة في كل مكرر بتاريخ 2013/5/9 للموعد الاول وبتاريخ 6/8 /2013للموعد الثاني و 7/9 /2013للموعد الثالث وذلك بعد (15يوماً) من أجراء عملية التطعيم ولكافة المواعيد.

سجلت نسبة النجاح على أساس نمو الطعوم وظهور الفرع الخضري واعتمدت المعادلة الاتية لحساب نسبة الطعوم الناجحة :

$$\text{النسبة المئوية للطعوم الناجحة} = \frac{\text{عدد الطعوم الناجحة}}{\text{العدد الكلي للشتلات المطعمة}} \times 100$$

2-طول الفرع الخضري (سم):

تم قياس طول الفرع الخضري لكافة المواعيد من منطقة التطعيم إلى قم

3عدد الأوراق(ورقة.شتلة-1) :

تم حساب عدد الأوراق لكل شتلة في نهاية موسم النمو بتاريخ 2013/10/20 وحسب معدل عدد الأوراق لكل وحدة تجريبية (مكرر) ثم حسب معدل عدد الأوراق للمعاملة الواحدة.

4 قطر الطعم (ملم):

تم قياس قطر الطعم في 2013/10/20 لكافة مواعيد التطعيم وعلى أرتفاع (4 سم) من منطقة التطعيم بوساطة القدمة (Vernier) لكل شتلة وحسب معدل قطر الطعم لكل وحدة تجريبية واستخرج منه معدل قطر الطعم لكل معاملة.

5عدد الأفرع (فرع . شتلة-1):

تم حساب عدد الأفرع لكل شتلة في نهاية موسم النمو 2013/10/20 ولكافة المواعيد ومن ثم استخرج معدل عدد الأفرع لكل وحدة تجريبية .

6 المساحة الورقية للشتلات (سم2):

تم قياس مساحة الورقة باستخدام جهاز Scientific L.A.B.L.S.I

المساحة الورقية الكلية للنبات = مساحة الورقة × عدد الاوراق

7 المحتوى النسبي للكلوروفيل في للأوراق (SPAD Unit):

تم أخذ عينات لثلاث اوراق عشوائياً من كل وجدة تجريبية لكل (مكرر)

(Al-Obaidi and Al-Saadoon, 2000) Fe(Tx4)oh

(BA) بتركيز(250) ملغم.لتر-1 .

النتائج والمناقشة

1 - النسبة المئوية للطعوم الناجحة:

تشير نتائج جدول (1) أن المعاملة بالـ (BA) لها تأثير معنوي في النسبة المئوية للطعوم النامية ، فقد اعطت المعاملة (T4) المعاملة بالـ (BA) بتركيز 250 ملغم. لتر-1 أعلى نسبة نجاح للطعوم والتي بلغت 86.83 % والتي اختلفت معنوياً عن جميع المعاملات ، بينما انخفضت نسبة الطعوم الناجحة الى 71.61% وذلك في المعاملة T1) (المقارنة .كما تأثرت النسبة المئوية للطعوم الناجحة بموعد التطعيم اذ ارتفعت في الموعد الأول (D1) إلى 84.04% بينما انخفضت لأدنى نسبة 70.48 %وذلك عند الموعد الثالث (D3) أما بالنسبة لتداخل المعاملات ومواعيد التطعيم فقد أظهرت المعاملة) 4D1T) تميزاً بإعطاءها أعلى نسبة لنجاح التطعيم وصلت إلى 92.50% بينما انخفضت هذه النسبة الى ادنى مستوى 62.67% وذلك عند المعاملةD3T3) (.أن سبب الأختلاف المعنوي لنسبة الطعوم الناجحة باختلاف موعد إجراءه يمكن أن يكون نتيجة لاختلاف الحالة الفسلجية للأصل والطعم كأختلاف محتوياتها من مشجعات ومثبطات النمو وكذلك العوامل المناخية المؤثرة فعلاً في التحام جروح التطعيم كدرجات الحرارة والرطوبة النسبية إذ بلغ معدل درجة الحرارة للموعد الأول 35.32 م˚ وهذا مقارب لأنسب درجة حرارة لتكوين الكالس 20-18 م˚. اتفقت هذه النتائج مع شطح (1996) عند تطعيمه نبات الفستق الحلبي. ومع نتائجHalim وآخرون (1996)عند دراستهم على تطعيم البرتقال .

جدول (1): تأثير تغطيس طعوم المشمش صنف لبيب ب (NAAو BA) ومواعيد التطعيم والتداخل بينهما في النسبة المئوية للطعوم الناجحة للموسم2013.

المواعيد / المعاملات	D1	D2	D3	معدل المعاملات
T1	75.47	74.57	64.80	71.61
T2	84.70	79.10	73.30	79.03
T3	79.83	72.37	62.67	71.62
T4	92.50	86.43	81.57	86.83
T5	88.67	82.77	71.07	80.83
T6	83.07	74.10	69.50	75.56
معدل المواعيد	84.04	78.22	70.48	
$L.S.D_{0.05}$	T=2.71	D=1.91	T×D=4.70	

2- طول الطعم (سم):

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في الجدول (2) أن المعاملة بالـ (BA) لها تأثير معنوي في أطوال النموات النامية ، فقد اعطت المعاملة (T4) اعلى معدل نسبة لطول الطعم بلغت 39.40 سم وتفوقت معنوياً على المعاملات الأخرى، بينما انخفض طول الطعوم لأدنى قيمة وذلك عند المعاملة (T2) وبلغ 16.51 سم .

وأظهرت نتائج الجدول نفسه تأثر طول الطعم بموعد التطعيم إذ أرتفعت أطوال الطعوم في الموعد الأول (D1) للتطعيم إلى أعلى مستوى 48.32 سم بينما انخفض طول الطعم لأدنى قيمة عند الموعد الثاني (D2) بلغ 18.84 سم .اما بخصوص التداخل بين عاملي الدراسة فقد أظهرت المعاملة ((D1T4 بإعطائها أعلى معدل لطول الطعوم وصلت الى 64.67 سم بينما انخفض هذا المعدل الى أدنى مستوى بلغ 8.90 سم عند المعاملة (D2T6) . قد يعزى سبب اختلاف تأثير المعاملات في معدل أطوال الطعوم النامية إلى تأثير الـ BA في تحفيز تبكير تفتح البراعم مما زاد من طول مدة النمو وهذا أنعكس إيجابياً على طول الطعوم النامية ، فضلا عن تأثير الـ BA في انقسام الخلايا وفي هذا المجال إذ أشار Fosket (1998) إلى ان المعاملة بالـ BA تزيد من معدل انقسام الخلايا في الأنسجة المعاملة وتشجع انقسام الخلايا البالغة المتمايزة كخلايا القشرة وخلايا اللحاء مما يساعد في تكوين منطقة التحام جيدة ، فضلا عن أن للـBA دور في كسر السيادة القمية في هذه النموات. اتفقت هذه النتائج مع نتائج Oliveira و 1995) Ramadas) .إن سبب تفوق الموعد الأول على الموعد الثاني ربما يعزى إلى تكوين منطقة التحام جيدة وقوية بين الطعم والأصل نتيجة للظروف المناخية الملائمة لانقسام الخلايا وتكوين الكالس في الموعد الأول وهذا بدوره يسمح لمرور المواد الغذائية والعناصر المعدنية خلال منطقة الالتحام بصورة جيدة مما يؤدي الى نمو جيد وهنا يبرز دور الموعد المبكر في التطعيم والذي أعطى أعلى طول للطعوم النامية . تتفق هذه النتائج مع Spirovska وآخرون (1990) عند دراستهم اشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية ، ومع ما توصل اليه Warmund و آخرون (1993) عند دراستهم للتطعيم في التفاح ، وايضا مع نتائج شطح (1996) والذي درس عن التطعيم في أشجار الفستق الحلبي .

- عدد التفرعات للطعوم النامية (فرع.نبات-1):

يلاحظ من النتائج في الجدول (3) أن المعاملة بالـNAA وBA اظهرت تأثير معنوي في عدد التفرعات للطعوم النامية إذ أعطت المعاملة (T4) أعلى عدد تفرعات بلغ 15.80 فرع.نبات-1 وإختلفت معنوياً عن المعاملات الأخرى التي أعطت فيها المعاملتين (T1) و (T5) أدنى معدل لهذه الصفة بلغ 6.36 فرع. نبات-1 . كما تأثر عدد التفرعات معنوياً بموعد التطعيم اذ أعطى الموعد الأول (D1) أعلى معدل بلغ 10.97 فرع.نبات-1 وتفوق معنوياً على الموعد الثاني 7.83 فرع.نبات-1 والموعد الثالث الذي أعطى أدنى معدل بلغ 6.02 فرع.نبات-1 .

أظهر التداخل بين معاملات منظمي النمو ومواعيد التطعيم تأثيراً معنوياً في هذه الصفة إذ أعطت المعاملة(D1T2) أعلى معدل لعدد التفرعات بلغ 19.76 فرع.نبات-1 واختلفت معنويا عن جميع معاملات التداخل الاخرى التي اعطت فيها المعاملة D3T2 اقل معدل بلغ 3.93 فرع. نبات-1.

قد يعود سبب زيادة عدد التفرعات عند المعاملة بالـ BAالى دور السايتوكانينات في تثبيط السيادة القمية وتشجيع نمو البراعم الجانبية مما زاد من عدد التفرعات (Imamura و Higaki،1988) . كما يعتقد أن السايتوكانينات تحفز تكوين الأنسجة الخشبية المجاورة للأنسجة الوعائية للبرعم والساق وبذلك تسهل نقل المغذيات التي تسبب نشوء البراعم الجانبية (محمد واليونس ، 1991) . اتفقت هذه النتائج مع نتائج حميد (1994) في اكثار الفستق الحلبي ، وKozlowski و Pallardy (1997) في إكثار شتلات التفاح .

جدول (2): تأثير تغطيس طعوم المشمش صنف لبيب ب (NAA و BA) ومواعيد التطعيم والتداخل بينهما في طول الطعوم الناجحة (سم)للموسم2013.

المواعيد المعاملات	D1	D2	D3	معدل المعاملات
T1	46.03	19.83	28.330	31.40
T2	18.030	13.930	17.570	16.510
T3	57.300	12.230	26.830	32.120
T4	64.670	28.870	24.670	39.400
T5	52.770	29.270	24.770	35.340
T6	51.130	8.900	13.170	24.400
معدل المواعيد	48.320	18.840	22.430	
$L.S.D_{0.05}$	0.718T=	0.508D=	1.224T×D =	

جدول (3): تأثير تغطيس طعوم المشمش صنف لبيب ب (NAA و BA) ومواعيد التطعيم والتداخل بينهما في عدد التفرعات (فرع.نبات-1) للموسم2013.

المواعيد المعاملات	D1	D2	D3	معدل المعاملات
T1	9.36	5.06	4.66	6.36
T2	19.76	13.30	3.93	12.33
T3	8.86	7.10	8.50	8.15
T4	13.20	17.86	16.33	15.80
T5	7.56	6.16	5.36	6.36
T6	7.06	7.50	7.33	7.30
معدل المواعيد	10.97	7.83	6.02	
L.S.D 0.05	T = 0.57	D = 0.40	T×D = 0.99	

-4معدل عدد الأوراق (ورقة. شتلة-1):

يتبين من نتائج الجدول (4) أن المعاملات بالـNAA) وBA (أظهرت تأثيراً معنوياً في عدد الاوراق للشتلات المطعمة، إذ أعطت المعاملة (T4) أعلى معدل لعدد الأوراق والتي بلغ 58.7 ورقة. نبات-1 ولم تختلف معنوياً عن المعاملات T6)وT5 و (T3والتي بلغت 56.0 و 49.9 و51.6 ورقة. نبات-1 على التوالي ، بينما كان أقل معدل لعدد الأوراق عند المعاملة T1) (والذي بلغ 28.5 ورقة. نبات-1. و تأثر أيضاً عدد الأوراق معنوياً بموعد التطعيم إذ أعطى الموعد الأول (D1) للتطعيم أعلى معدل بلغ 76.0 ورقة. نبات-1 وتفوق معنوياً على الموعدين الثاني 33.4 ورقة. نبات-1 والموعد الثالث D3) (الذي أعطى أدنى قيمة بلغت 32.3 ورقة. نبات-1 ولم يختلف عن الموعدين الآخرين عن بعضهما معنوياً . كما أظهر التداخل بين عاملي الدراسة تأثيراً معنوياً في هذه الصفة إذ أعطت المعاملة(D1T6) أعلى معدل لعدد الأوراق بلغ 94.9 ورقة. نبات-1 ولم تختلف معنوياً عن المعاملات T3و T4 و T5في الموعد نفسه ، بينما انخفض معدل عدد الأوراق عند المعاملة) (D2T6 لأدنى مستوى بلغ 19.9 ورقة. نبات-1وذلك . هذه الزيادة في معدل عدد الأوراق يمكن تفسيرها على أساس دور الـBA في زيادة تفرعات النبات نتيجة للقضاء على السيادة القمية. ان سبب تفوق الموعد الاول D1 عن باقي مواعيد التطعيم في عدد الاوراق قد يكون بسبب تكوين منطقة التحام جيدة مما أدى الى نمو جيد وبالنتيجة يتكون عدد أوراق أكثر وهنا يبرز دور الموعد في التبكير بالنمو وبالتالي أخذ وقت اطول في النمو وتكوين الأوراق .تشابهت هذه النتائج من حيث تأثير موعد التطعيم على عدد الأوراق مع نتائج Ahmed و 1985) Higazi) عند إكثار الحمضيات و Mawani و 1992) Singh) عند اكثار أشجار السدر (النبق) .

من المعروف ان بعض الاشجار المعمرة والنباتات الحولية تتميز بالنمو الراسي لوجود السيادة القمية في القمم الطرفية للسوق الرئيسي مما ينتج عنه وقف نمو البراعم الجانبية او الابطية ودخولها طور السكون العميق نتيجة التأثير المثبط للاوكسينات وعند معاملة هذه البراعم رشا بمحلول السايتوكاينين تنمو وتنكشف الى افرع خضرية ويعزى ذلك الى الغاء السيادة القمية مع توفر عناصر الغذاء والماء اللازمة للنمو وسرعته وهذا ما اثبته Khosh-khu واخرون (1978)عند معاملة اربع سلالات لنبات Coleus بمادة 80) BAملغم.لتر-1) مما ادى ذلك الى سرعة تكشف البراعم الجانبية ونموها الى تكوين الفروع الجانبية بكميات غزيرة حاملة بدورها اوراقا عريضة وكبيرة الحجم والمساحة بالمقارنة بالنباتات غير المعاملة .

جدول (4): تأثير تغطيس طعوم المشمش صنف لبيب ب (NAA و BA) ومواعيد التطعيم والتداخل بينهما في عدد الاوراق المتكونة في الشتلة المطعمة للموسم2013.

المواعيد المعاملات	D1	D2	D3	معدل المعاملات
T1	30.2	32.4	22.8	28.5
T2	59.7	32.6	23.7	38.6
T3	90.9	36.5	27.4	51.6
T4	88.5	51.7	36.0	58.7
T5	91.9	27.1	30.6	49.9
T6	94.9	19.9	53.1	56.0
معدل المواعيد	76.0	33.4	32.3	
L.S.D 0.05	9.5 = T	6.7 = D	16.4=T×D	

5 - المساحة الورقية للشتلات (سم2) :

تشير نتائج الجدول (5) تأثيراً معنوياً في معدل المساحة الورقية للشتلات المطعمة إذ أعطت المعاملة (T4) أعلى معدل بلغت 1209.2 سم2 والتي تليها المعاملتين T2 و T3 والتي اختلفت عنها معنويا اذ بلغت قيمها 1015.4 و 1136.4 سم2 على التوالي ، بينما إنخفض معدل المساحة الورقية إلى أدنى مستوى عند المعاملة T1) (و بلغت 629.9 سم2. كما تأثرت معدل المساحة الورقية بموعد التطعيم إذ حصل أعلى معدل لها عند الموعد الأول للتطعيم إذ بلغ 1274.5 سم2 وتفوق هذا الموعد (D1) معنوياً على الموعد الثاني للتطعيم إذ بلغ 1007.4سم2 وكذلك على الموعد الثالث (D3) الذي أعطى أقل معدل بلغ 531.0 سم2 .كما حقق التداخل بين المعاملات ومواعيد التطعيم أثراً معنوياً إذ تفوقت المعاملة D1T3) (بإعطائها أعلى معدل للمساحة الورقية بلغت1433.8 سم2 بينما انخفض هذا المعدل لأدنى مستوى عند المعاملة D3T1) (والتي بلغت 300.2 سم2.

يعود سبب الزيادة في معدل مساحة الأوراق عند المعاملة بالـ BA الى دور السايتوكانينات في زيادة انقسام الخلايا واستطالتها مما انعكس ايجابياً على المساحة الورقية للشتلة (محمد ، 1985) كما بين Van-staden و Crouch 1996)) ان تكوين منطقة التحام جيدة بين الأصل والطعم بفعل السايتوكانينات ساعد في زيادة معدل النمو للأوراق وبالتالي زاد من مساحتها . فضلاً عن دوره في تأخير الشيخوخة من خلال زيادة نسبة الكلوروفيل وتحفيز انتاج البروتين و DNA و RNA مما يزيد من كفاءة الشجرة في انتاج الكربوهيدرات اللازمة للنمو(Kozlowskiو Pollarady، 1997) .كما أن للسايتوكانينات دوراً في تشجيع انتقال العناصر الغذائية مما يزيد من معدل النمو (الخطاب ، 2004). كما ان السايتوكانينات الطبيعية داخل الانسجة النباتية قد تقوم بزيادة المحتوى الكلي من الاوكسينات والجبرلينات لسير التفاعلات لنشاط الهرمونات الطبيعية داخل الانسجة المتخصصة للنباتات الراقية ،مما تؤدي في النهاية الى تنظيم عملية الانقسام والاستطالة الخلوية لجميع خلايا الانسجة والمحافظة على منع تحلل البروتينات والكلوروفيل منعكسا ذلك على زيادة النمو لجميع النباتات الراقية واتفقت هذه النتائج مع كل من Ahmed و 1985) Hijazi) والجنابي (2004) عند إكثار الحمضيات .

6- المحتوى النسبي للكلوروفيل في الاوراق (SPAD Unit) :

أظهرت المعاملة بالـ(NAAوBA) تأثيراً معنوياً في المحتوى النسبي للكلوروفيل في اوراق الشتلات إذ أعطت المعاملة (T4) أعلى نسبة للكلوروفيل بلغت 34.28 SPAD unit (جدول،6) والتي لم تختلف معنوياً عن المعاملة (T5) غير أن هاتين المعاملتين إختلفتا معنوياً عن المعاملات الأخرى التي أعطت فيها المعاملة (T1) 29.14Spad unit . كما تأثر المحتوى النسبي للكلوروفيل في الأوراق بمواعيد التطعيم إذ ارتفعت القيمة عند الموعد الثاني للتطعيم (D2) لأعلى مستوى وبلغ 33.46 Spad unit والذي تفوق معنوياً على الموعدين الآخرين بينما انخفض محتوى الكلوروفيل في الأوراق عند الموعد الثالث(D3) ووصل إلى 29.93 Spad unit . أما بالنسبة لتداخل المعاملات ومواعيد التطعيم فقد أظهرت المعاملة (D3T4) تفوقا معنوياً في المحتوى النسبي للكلوروفيل في الأوراق بلغت 44.90 Spad unit قياساً بمعاملات التداخل الأخرى التي أعطت المعاملة (D3T6) أقل محتوى للكلوروفيل في أوراقها بلغ 19.83 Spad unit .

إن سبب زيادة محتوى الأوراق من الكلوروفيل عند المعاملة بالـ BA يعود الى دور السايتوكانينات في إطالة عمر الأوراق عن طريق تأخير تحلل الكلوروفيل من خلال تأثيرها في منع تكوين بعض انزيمات التحلل Enzymes Hydrolytic مثل انزيم الـ (Nuclease) والـ (Protase) وبقاء الأحماض النووية والبروتينات غير معرضة للتحلل السريع في الخلايا إذ أن طور الشيخوخة يمتاز بزيادة العمليات التحللية نتيجة الأنزيمات المحللة (سكري واخرون ،1998) . وذكر أبو زيد (1990) أن للسايتوكانينات القدرة على جلب الاحماض الامينية من الأجزاء غير المعاملة بالهرمونات ثم تحويلها إلى بروتينات والحامض النووي RNA والتي تقوم بدورها في تأخير مظاهر الشيخوخة والمحافظة على عدم تكسر الكلوروفيل وان هذه العملية تزيد من تصنيع الغذاء وتنشيط نمو النبات والأنظمة الأنزيمية فيه مما يؤدي إلى زيادة تصنيع الهرمونات المحفزة للنمو .

كما وجد Wareing و 1981) Phillips) ان للاوكسينات دور في انقسام الخلايا وتوسعها وبالتالي فانه يعمل على زيادة حجم البلاستيدات الخضراء وزيادة عدد الكرانا في داخلها .

جدول (5): تأثير تغطيس طعوم المشمش صنف لبيب ب (NAAو BA) ومواعيد التطعيم والتداخل بينهما في معدل المساحة الورقية للطعوم النامية للموسم2013

المواعيد / المعاملات	D1	D2	D3	معدل المعاملات
T1	1240.8	348.2	300.2	629.9
T2	1296.9	1200.4	549.0	1015.4
T3	1433.8	1226.4	828.9	1136.0
T4	1225.1	80.301	722.2	09.221
T5	1219.0	1056.5	452.5	909.3
T6	1231.5	1131.7	333.3	898.9
معدل المواعيد	1274.5	1007.4	531.0	
L.S.D 0.05	37.7 = T	26.6 = D	65.3=T×D	

جدول (6): تأثير تغطيس طعوم المشمش صنف لبيب ب (NAA و BA) ومواعيد التطعيم والتداخل بينهما في المحتو ى النسبي للكلوروفيل في أوراق النباتات المطعمة (SPAD Unit) للموسم 2013.

المواعيد / المعاملات	D1	D2	D3	معدل المعاملات
T1	30.83	30.63	25.97	29.14
T2	28.17	31.20	27.37	29.91
T3	30.60	35.13	29.83	31.86
T4	25.27	32.67	44.90	34.28
T5	33.17	39.20	31.67	34.18
T6	42.93	31.93	19.83	31.57
معدل المواعيد	31.83	33.46	29.93	
L.S.D 0.05	1.06 = T	0.75 = D	1.83=T×D	

المصادر

ابو زيد، الشحات نصر. 1990. الهرمونات النباتية والتطبيقات الزراعية . مكتبة مدبولي _ القاهرة.

الجميلي ، علاء عبد الرزاق وماجد عبد الوهاب ابو السعد .1990. الفاكهة المتساقطة الاوراق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . هيئة المعاهد الفنية.

الجنابي ،أثير محمد إسماعيل .2004.استجابة طعوم البرتقال المحليosbeck Citrus sinensi (L) اللالنكي كليمنتاين (Citrus reticulata C.V Clementine) للمعاملة بالبنزيل ادنين (BA) وموعد التطعيم .رسالة ماجستير– جامعة بغداد-كلية الزراعة العراق.

الخطاب، علاء عبد الرزاق .2004 . تأثير بعض منظمات النمو والسماد النتروجيني والورقي ووسط الزراعة في النمو الخضري والجذري لشتلات الزيتون صنف نبالي وصنف K18 بعد التفريق مباشرة . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد . العراق .

الدوري، علي وعادل خضر سعد الراوي. 2000. أنتاج الفاكهة. الطبعة الأولى . دار الكتب للطباعة. جامعة الموصل

الراوي ،محمود وعبد العزيز خلف الله .1980.تصميم وتحليل التجارب الزراعية .مديرية دار الكتب للطباعة والنشر .جامعة الموصل /العراق.

تشاندلر . وليام هنري . 1990 .بساتين الفاكهة المتساقطة الأوراق .ترجمة عبد الله كمال الدين محمد ، عبد الله محمود محسن ، جميل فهيم سوريال و محمد أحمد مليجي . الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة – مصر.

حسن، طه الشيخ. 2002. موسوعة الفاكهة اللوزية. الطبعة الأولى. منشورات دار علاء الدين. سوريا.

حميد، محمد خزعل. 1994. اكثار اشجار الفستق خضريا باستخدام تقنية زراعة الانسجة النباتية. رسالة ماجستير _ كلية الزراعة _ جامعة بغداد . العراق.

سكري ، فيصل عبد القادر وفهيمة عبد اللطيف – احمد شوقي وعباس ابو طبيخ .1988. فسيولوجيا النبات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد – كلية العلوم – العراق .

سلمان ، محمد عباس .1988 .إكثار النباتات البستنية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة بغداد – العراق.

شطح ، قرياقوس روئيل حنا. 1996. تأثير مواعيد التطعيم الخريفي وحامض اندول الخليك والكاينتين على نجاح عملية

التطعيم في الفستق .أطروحة دكتوراه – جامعة الموصل – كلية الزراعة والغابات – العراق .

محمد، عبد العظيم كاظم و مؤيد احمد اليونس . 1991 . اساسيات فسيولوجيا النبات . الجزء الثالث . العراق – بغداد.

محمد، عبد العظيم كاظم 1985. فسلجة النبات . الجزء الثاني ، دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل ، العراق .

موصللي، حسين علي. 2000. المشمش ، زراعته، أصنافه، أفاته، تصنيع وحفظ منتجاته. الطبعة الأولى. منشورات دار علاء الدين. سوريا.

يوسف ، يوسف حنا وعبد الجبار حسن سلوم 1980.انتاج الفاكهة النفظية /الجزء الثاني .مطبعة جامعة البصرة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق .

Ahmed, S. A. ; Higazi, A.H. 1985. Comparative studies on autumn budding and spring budding in some Citrus varieties. Minufiya – Journal of Agriculture Research (Egypt). V. 10(1) P. 359-369.

Dvornic, C. G.S. Howell and A.J.Elore (1965). Influence of crop load on photosynthesis and dry matter partitioning at seyval grape vines II . Seasonal change in single leaf and whol wine photosynthesis. Amer.J. End Vitic . 46 (4) :469 -477.

F.A.O. 2010. Food and Agriculture Organization of the united nations Production year book. Rom. F.A.O.

-Fosket, D. E. (1998) . Cytokinins . In plant physiology , 2nd ed . L. Tiaz and E. zeiger . Sinaur Associates , Inc . sunderland , Massachusetts.

Felix Loh, j. G. and Nina, B. 2000. use of the Minolta SPAD- 502 to determine chlorophyll concentration in ficus benjamina L. and populus deltoid's Marsh leaf tissue . Hort. Science. 35 (3) :p.423.

Gautam, S.R., P.P. Khatiwada., M.P. Thapa., G. Neupane. And C.P. Shrestha. 1991. Preliminary observation on plant propagation methods of fruits and nuts at Pakhribas Agricultural center Kathmandu, Nepal. PAC working paper pakhribas Agri. Cent.24, 1999.

Halim , R.A. ;E Dami ;T . M . Waish and C .Stdshoff. 1996. Seasonal carbohydrate changes and cold hardiness of chardonnay and Riesling grapevine . AM. J. Enol . Vits. 47(1):27-32.

Henny, R. J. 1986. Increasing basal shoot production in union branching Dieffenbaeha htbeid with BA .Hort Scince 21 (6):1386-1388.

Imamura, J. S. and T Higaki (1988) . Effect of GA3 and BA on lateral shoot production on Anthurium . Hort Science 23 (2) : 353-345.

Janick, J.2005.The origin of fruits, Fruit growing and fruit breeding. Plant breeding. Rev.25: 255-230.

Joley , L. E. 1975 . Pistachio in handbook of North America Nut trees (R. A. Jaynes , Ed) knoxville, Northern Nut Growers Associ. 348-361.

Janick, J.2005.The origin of fruits, Fruit growing and fruit breeding. Plant breeding. Rev.25: 255-230

Dvornic, C. G.S. Howell and A.J.Elore (1965). Influence of crop load on photosynthesis and dry matter partitioning at seyval grape vines II . Seasonal change in single leaf and whol wine photosynthesis. Amer.J. End Vitic . 46 (4) :469 -477.

Khosh-khu, M.etal. (1978): can . J.plant sci ., 58(4)971.

Kozlowski ,T.T.,and Pallardy , S.G.(1997) . physiology of wood plant , 2 nd Ed. Academic press . San Diego.

Mawani , P. B. and S. P. Singh 1992. Effect of Method and time on budding success in ber Zizyphus mauritiana Lamk cv. Gola , part India . Hort . J . 5:1,31-35.

Muhammad, S. 1998. Plant Propagation ITS Art and Science. MAKTABA IMDADIA MOH: JANGI QISSA KHAWANI PESHAWAR.

Oliveira, D. and M . T. Ramadas (1995) Techniques to improve the development of the "escudete " graft in Citrus fruits . Spanish . 121 P.

Porto, O. DE. M. and S. R. Reck .1984. Influence of the height of budding on the incidence of gummosis in siciliano lemon (Citrus Limon Burmann). (Hort . Abst .55(9):7241.)

Punia, M.S. 2007. Wild apricot . national oil seeds and vegetable oils development board. Ministry of Agriculture, Govt. of India.

Roberts, L.W., 1976. Cytodifferentiation in Plant–Xylogenesis as a model system. cambridge university Press. London.

Spirovska, R; M. Stamenkor And M. Markovski. 1990. The effect of time and method of grafting on the growth of

magnetic resonance imaging. J. Amer. Soc. HortSci. 118:1,92-96.

Wareing, P. E. and I. D. J. Phillips. (1981). Growth and differentiations in plants fergamon . Press, oxford.

Westwood, M.N. 1978. Temperate zone pomology. 1st Ed., W. H. Freeman and company San Francisco .U.S.A .

Williamson, J.G.,W.S .Castle, and K.E .Koch.1992.Growth and C14-Photosynthetic allocation in Citrus nursery trees subjected to one of three bud – forcing methods . J. Amer . Soc. Hort. Sci., 117 (1) : 37-40 .

Actinidia chinesis Pl. transplants. Jugoslo vensko vocarstvo. 24:4, 35-41-Weaver, R.J.,1972. Plant Growth Substances in Agriculture.W.H. freeman and company. San Francisco.

Van – Staden, J. and N. R. Crouch . 1996. Benzyladenine and derivatives –their significance and interconversion in plant Growth Regulation 19:153-175.

-Warmund, M.R., B.H. Barritt., I.M. Brown. And K.L. Schaffe. 1993. Jeong-Brdetection of vascular discontinuity in bad union of 'Jonagold' apple on Mark rootstock with