

تأثير موعد التطعيم ومنظمي النمو Kinetin و IBA في نسبة نجاح تطعيم الخوخ صنف دكسي ريد وصفات الشتلات المنتجة

سليمان محمد ككو\* واحسان فاضل صالح الدوري\*\* وبيشتوان جمال محمود\*\*\*

\* قسم البستنة / كلية الزراعة والغابات / جامعة دهوك \*\* قسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة / جامعة تكريت  
\*\*\* مهندس زراعي / مشتل البستنة / ناكري ( عقرة )

### الخلاصة

اجريت الدراسة في محطة بستنة عقرة / دهوك خلال الفترة الممتدة من ايلول 2012 الى ايلول 2013 لمعرفة تأثير موعد التطعيم والكاينتين وال IBA في نجاح تطعيم الخوخ صنف Dixired على اصل الخوخ البذري ، وقد اجري التطعيم في مواعدين ( 11 / 9 و 26 / 9 / 2012 ) بعد ان غمرت الطعوم لمدة خمس ثواني في محلول الكاينتين بتركيزين ( 6 و 12 ملغم / لتر ) او ال IBA بتركيزين ( 50 و 100 ملغم / لتر ) او التداخل بين التركيزين الواطئ او بين التركيز العالي لكل من منظمي النمو ، فأظهرت النتائج تفوق الموعد الثاني في نسبة نجاح التطعيم ( 70.33 % ) ، والموعد الاول في ارتفاع الشتلة ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل ، وتفوق المستوى الثاني من الكاينتين معنويا على بقية معاملات منظمات النمو في نسبة نجاح التطعيم ، والمستوى الاول من ال IBA في ارتفاع الشتلة ، وكانت اعلى نسبة نجاح 85.33 % عند التطعيم في الموعد الثاني ومعاملة الطعوم بالمستوى الثاني من الكاينتين ، واعلى ارتفاع للشتلة 158.33 سم عند التطعيم في الموعد الثاني ومعاملة الطعوم بالمستوى الاول من ال IBA ، اما اعلى محتوى من الكلوروفيل فقد كان SPAD 36.60 عند التطعيم في الموعد الاول ومعاملة الطعوم بالمستوى الاول من الكاينتين .

الكلمات المفتاحية :  
موعد التطعيم ،  
الكاينتين ، الاوكسين  
، الخوخ .  
للمراسلة :  
احسان فاضل صالح  
البريد الالكتروني :  
Wee\_k\_me@  
yahoo.com  
موبايل :  
07701805941

## EFFECT OF BUDDING DATE, KINETIN AND IBA ON SUCCESS PERCENTAGE AND PRODUCED SAPPLINGS CHARACTERISTICS OF PEACH CV. DIXIRED

Sulaiman M. Kako\*, Ehsan F. S. Al-Douri\*\* and Pishtwan Jamal Mahmud\*\*\*

\*Dep. of Horticulture / College of Agriculture & Forestry / Duhok Uni.

\*\*Dep. of Horticulture and Landscape Design / College of Agriculture / Tikrit Uni.

\*\*\* Agricultural Engineer / Horticulture nursery / Akrey

### ABSTRACT

**Key words :**  
budding date ,  
kinetin , auxin ,  
IBA, Peach,  
Dixired .  
**Correspondence:**  
E.F.S. Al-Douri  
**E-mail:**  
wee\_k\_me@  
yahoo.com  
**Mobile No.:**  
0770180541

The study was conducted at the horticulture station of Akra / Dohuk during the period extending from September 2012 to September 2013 to determine the impact of budding date , kinetin and IBA on the budding success percentage of peach ( Dixired cultivar ) on a seeding peach rootstocks. T-budding has conducted in two dates ( 11/9 and 26/9/2012 ) after soaking the buds for 5 seconds in kinetin solution ( 6 and 12 mg / L ) or IBA ( 50 and 100 mg / L ) or interaction treatments between the low concentrations or the high concentrations of each of the growth regulators. The results showed that the second date of budding was dominant significantly in the success percentage of budding ( 70.33% ), and the first date in height saplings and a leaf content of chlorophyll. The second level of Kinetin increased the success rate of budding compared with all the growth regulators treatments, and the first level of the IBA in high sapling character. The highest success rate was 85.33% when budding at second date and the buds treated with second level of Kinetin , and the highest height of sapling was 158.33 cm when budding at second date and the buds treated with the first level of IBA , while the best content of chlorophyll was 36.60 SPAD when budding at the first date and the buds treated with the first level of Kinetin .

## المقدمة :

الخوخ ( *Prunus persica* Batsch ) من اشجار الفاكهة المتساقطة الاوراق والذي ينتمي الى العائلة الوردية ( Rosaceae ) ، وقد نشأ في الصين ومنها انتشر الى باقي مناطق انتاجه الحالية ولاسيما الولايات المتحدة الامريكية وبلدان حوض البحر الابيض المتوسط ، ورغم تعدد طرائق الاكثار الا ان اكثر اصناف الخوخ لا زالت تكثر عن طريق التطعيم على بعض الاصول واهمها الشتلات البذرية للخوخ والنكتارين وعلى نطاق اقل على الاصول البذرية للمشمش واللوز ( Griesbach ، 2007 ) .

يهدف القائم على اكثار النباتات الى زيادة عدد النباتات الجديدة المنتجة من عملية الاكثار عن طريق زيادة نسبة نجاح التطعيم ولذا يهتم بتحديد الموعد المناسب للتطعيم ، فموعد التطعيم المناسب قد يوفر الظروف البيئية المناسبة ولا سيما درجة الحرارة والرطوبة النسبية التي تساعد بدورها في تطور انسجة الكالس وتكوين الانسجة الناقلة التي تضمن الاتصال الجيد بين الطعم والاصل ( Hartmann و Kester ، 2003 ) ، ومن هنا فقد وجد عدد من الباحثين تأثيرات ايجابية لموعد التطعيم في نسبة نجاح الطعوم وصفات الشتلات المنتجة ، فقد وجد المعموري ( 2012 ) ان تطعيم المشمش على اصله البذري في 15 تشرين اول زاد معنوياً من نسبة النجاح وحسن من صفات النمو الخضري للشتلات ، اما هادي وآخرون ( 2013 ) فقد وجدوا ان التطعيم في الخامس من تشرين اول اعطى اعلى نسبة نجاح وارتفاع للشتلة ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل عند تطعيم صنف المشمش زيني على الاصل البذري للمشمش .

وفي السنوات الاخيرة تم معاملة الطعوم ببعض منظمات النمو ومنها الاوكسينات والساييتوكاينينات نظرا لما لها من تأثيرات مهمة في زيادة نشاط الخلايا وانقسامها وتكوين الكالس وتخصصه ، فقد حصل شطح ( 1996 ) على زيادة معنوية في نسبة نجاح طعوم الفستق عند معاملتها بالكابنتين بتركيز 2 ملغم / لتر ، ووجد فاضل و الراوي ( 2011 ) ان نفع طعوم الكاكي صنف تامويان لمدة خمس ثواني في محلول الكابنتين بتركيز 4 ملغم / لتر وتطعيمه على اصل الكاكي لوتس قد سبب زيادة معنوية في نسبة الطعوم الناجحة ، وتوصل Kako ( 2012 ) الى زيادة معنوية في نسبة نجاح التطعيم وطول وقطر شتلات التوت المنتجة عند معاملة الطعوم بال IBA بتركيز 90 ملغم / لتر او معاملتها بالكابنتين بتركيز 9 ملغم / لتر .

وحصل Kako وآخرون ( 2012 ) على نتائج مشابهة عند معاملة طعوم ثلاثة اصناف من الخوخ بال IBA بتركيز 60 ملغم / لتر او 5 ملغم / لتر من الكابنتين .

وبهدف زيادة نسبة نجاح تطعيم الخوخ صنف دكسي ريد وتحسين صفات الشتلات المنتجة عن طريق تحديد موعد التطعيم المناسب والاستجابة لمنظمي النمو الـ Kinetin و IBA فقد اجريت هذه الدراسة .

## مواد وطرائق العمل :

اجريت الدراسة خلال الفترة الممتدة من ايلول 2012 الى ايلول 2013 في مشتل محطة بستنة عقرة / دهوك ، حيث تم التطعيم على شتلات الخوخ البذري ( كأصل ) بعمر سنة واحدة والمزروعة على مسافة 75 سم بين الخطوط و 20 سم بين الشتلات بطعوم الخوخ صنف دكسي ريد ( Dixired ) المأخوذة من امهات موجودة في المحطة نفسها ، لمعرفة تأثير موعد التطعيم ونفع الطعوم في منظمي النمو الـ Kinetin و IBA لمدة خمس ثواني ( Saleh ، 2004 وفاضل والراوي ، 2011 ) في نسبة نجاح الطعوم وبعض صفات النمو الخضري للشتلات المنتجة .

تضمنت التجربة عاملين هما :

1- موعد التطعيم : اذ تم التطعيم في مواعيد ( 11 / 9 / 2012 و 26 / 9 / 2012 ) .

2- غمر الطعوم لمدة خمس ثواني في احد المحاليل التالية ( صفر ، 6 ملغم كاينتين / لتر ، 12 ملغم كاينتين / لتر ، 50 ملغم IBA / لتر ، 100 ملغم IBA / لتر ، 6 ملغم كاينتين + 50 ملغم IBA / لتر و 12 ملغم كاينتين + 100 ملغم IBA / لتر ) .

ويوضح الجدول ( 1 ) المعاملات التي تم اختبارها في التجربة .

جدول ( 1 ) : المعاملات المنفذة في التجربة ورموزها المعتمدة

المعاملة ورمزها	منظمات النمو والتركيز ( ملغم / لتر )	موعد التطعيم ( D )
D <sub>1</sub> * Control	صفر ( Control )	الموعد الاول (D <sub>1</sub> ) 2012 / 9 / 11
D <sub>1</sub> *K <sub>1</sub>	6 ملغم كاينتين / لتر ( K <sub>1</sub> )	
D <sub>1</sub> *K <sub>2</sub>	12 ملغم كاينتين / لتر ( K <sub>2</sub> )	
D <sub>1</sub> *IBA <sub>1</sub>	50 ملغم IBA / لتر ( IBA <sub>1</sub> )	
D <sub>1</sub> *IBA <sub>2</sub>	100 ملغم IBA / لتر ( IBA <sub>2</sub> )	
D <sub>1</sub> *K <sub>1</sub> +IBA <sub>1</sub>	K <sub>1</sub> + IBA <sub>1</sub>	
D <sub>1</sub> *K <sub>2</sub> +IBA <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> + IBA <sub>2</sub>	
D <sub>2</sub> * Control	صفر ( Control )	الموعد الثاني (D <sub>2</sub> ) 2012 / 9 / 26
D <sub>2</sub> *K <sub>1</sub>	6 ملغم كاينتين / لتر ( K <sub>1</sub> )	
D <sub>2</sub> *K <sub>2</sub>	12 ملغم كاينتين / لتر ( K <sub>2</sub> )	
D <sub>2</sub> *IBA <sub>1</sub>	50 ملغم IBA / لتر ( IBA <sub>1</sub> )	
D <sub>2</sub> *IBA <sub>2</sub>	100 ملغم IBA / لتر ( IBA <sub>2</sub> )	
D <sub>2</sub> *K <sub>1</sub> +IBA <sub>1</sub>	K <sub>1</sub> + IBA <sub>1</sub>	
D <sub>2</sub> *K <sub>2</sub> +IBA <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> + IBA <sub>2</sub>	

استخدم في تنفيذ التجربة تصميم القطاعات العشوائية الكاملة ( R.C.B.D. ) بثلاثة مكررات وبواقع عشر شتلات للوحدة التجريبية الواحدة ليصبح عدد الشتلات المطعمة في التجربة 420 شتلة ( 3 × 10 × 14 ) ، اخذت الطعوم من المنطقة الوسطية من افرع عمرها سنة واحدة اي نموات السنة الماضية في الصباح الباكر ، واجريت عملية التطعيم بطريقة التطعيم الدرعي والمعروفة بطريقة T-budding بعد غمر الطعوم لمدة خمس ثواني بالمحلول المخصص لكل معاملة ، وعلى ارتفاع 15 - 20 سم عن مستوى سطح الارض ، وربطت منطقة التطعيم برباط بلاستيكي خاص ، في بداية الربيع 2013 تم ازالة الاربطة وقطعت الشتلات فوق منطقة التطعيم بحوالي 10 سم لتحفيز الطعوم على النمو والتفتح مع ازالة السرطانات النامية على الاصل اسفل منطقة التطعيم باتجاه الارض ، وقد استمرت عمليات الخدمة المناسبة لاسيما الري والسرطنة الى نهاية التجربة ، وتم جمع البيانات في الاسبوع الثاني من شهر ايلول 2013 للصفات المدروسة التالية:

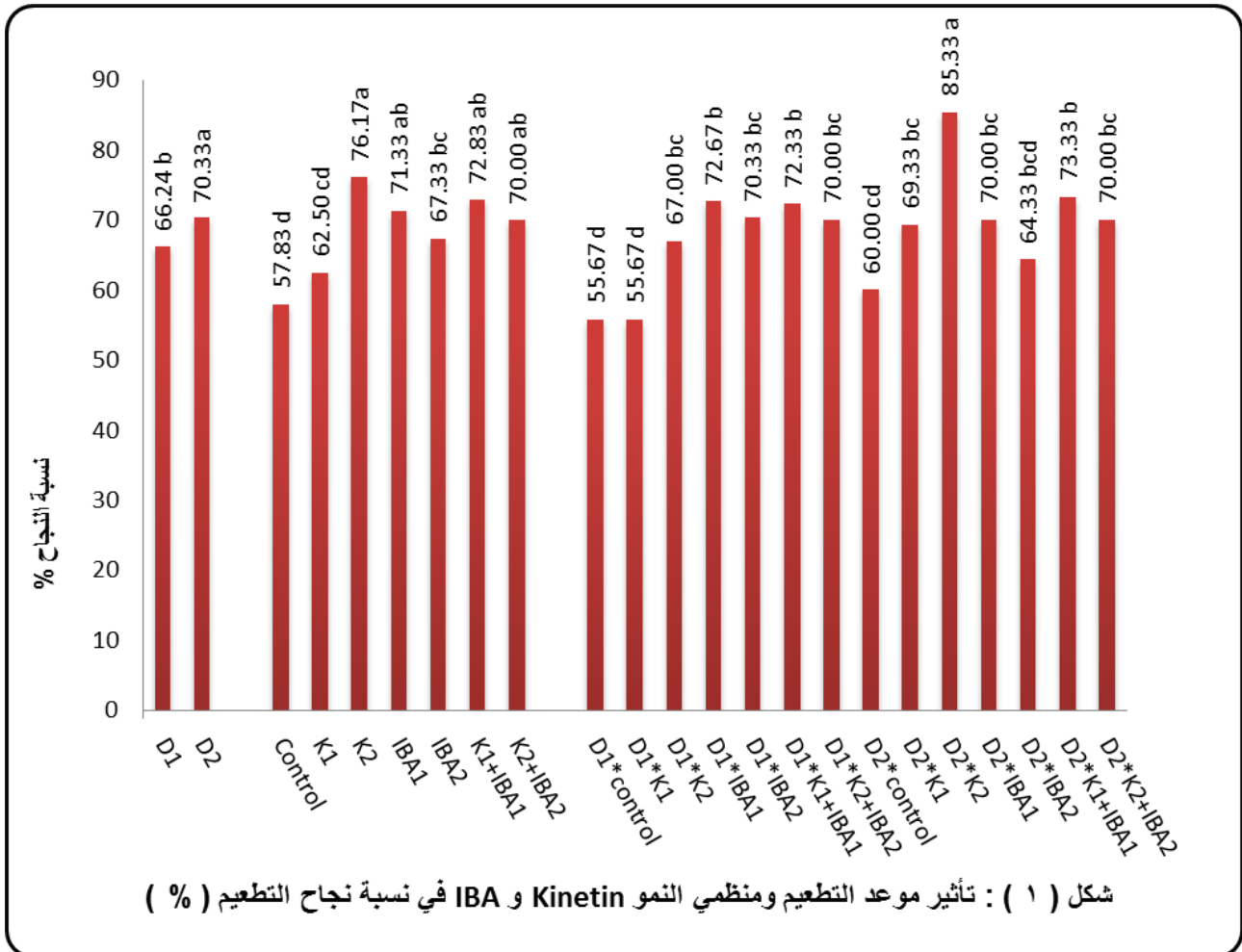
- 1- نسبة نجاح الطعوم ( % ) .
- 2- قطر الطعوم النامية ( ملم ) على مسافة 5 سم من منطقة التطعيم .
- 3- طول الشتلات المنتجة ( سم ) ابتداءً من منطقة التطعيم .
- 4- محتوى الاوراق من الكلوروفيل ( SPAD ) .

بعد جمع البيانات بوبت وحللت احصائيا بواسطة الحاسب الالي وبرنامج SAS وقورنت المتوسطات باتباع اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 5 % ( الساهوكي ووهيب ، 1990 ) .

### النتائج والمناقشة :

### نسبة نجاح التطعيم ( % ) :

تبين النتائج في الشكل ( 1 ) ان موعد التطعيم الثاني ( D<sub>2</sub> ) قد تفوق معنويا على الموعد الاول ( D<sub>1</sub> ) في نسبة الطعوم الناجحة وبنسبة زيادة بلغت 6.17 % ، وهذا يتماشى مع ما توصل اليه المعموري ( 2012 ) على المشمش ، وقد يعود السبب في ذلك الى توفر الظروف البيئية الملائمة في ذلك الوقت ولاسيما درجة الحرارة التي تؤثر بشكل كبير في عمليات انقسام الخلايا وتكوين الكالس الذي يعد الخطوة الاولى في عملية التحام الطعم بالأصل ، فقد ذكر Hartmann و Kester ( 2003 ) ان درجة الحرارة والرطوبة النسبية المناسبة عند التطعيم تساعد في تكوين منطقة التحام جيدة وتضاعف انسجة الكالس ونشوء وتطور الانسجة الناقلة للماء والمغذيات الى البرعم ، كما ان الحموي وايوب ( 1987 ) اشار الى ان انخفاض درجة الحرارة عن 5 م او زيادتها عن 32 م تؤثر سلبيا في انقسام الخلايا وتكوين الكالس .



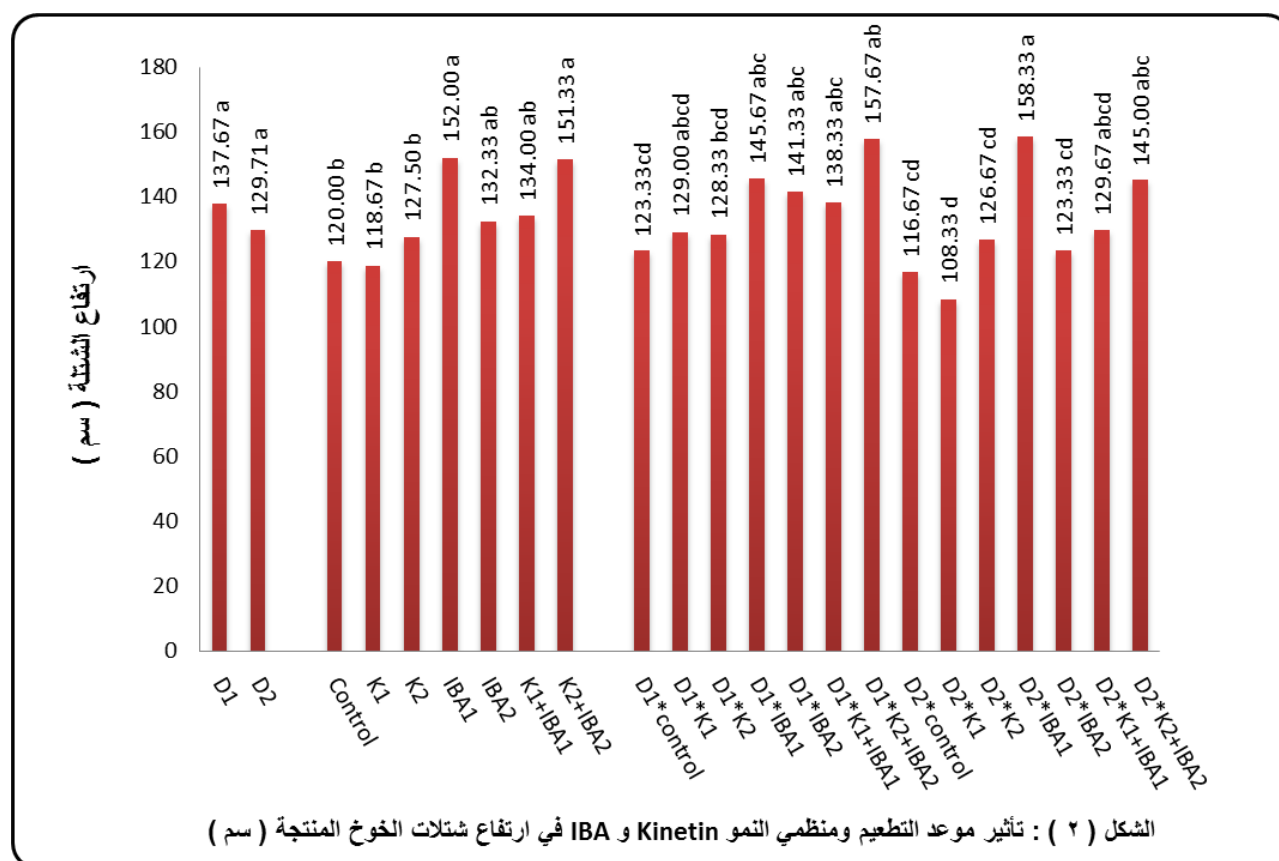
اما بالنسبة لتأثير منظمات النمو فيلاحظ ان اعلى نسبة نجاح كانت 76.17 % عند المعاملة K<sub>2</sub> ( التركيز العالي من الكاينتين ) تلتها المعاملة K<sub>1</sub>+IBA<sub>1</sub> وقد تفوقتا معنويا على معاملة المقارنة التي اعطت اقل نسبة نجاح ( 57.83 % ) وبنسبة زيادة بلغت 31.71 و 25.91 % ولكلتا المعاملتين على التوالي ، وهذا يتوافق ونتائج فاضل والراوي ( 2011 ) على الكاكي و

Kako ( 2012 ) على التوت وقد يعود السبب الى دور الكاينتين في تشجيع انقسام الخلايا وتطورها وقدرته على التحكم بالمرحل الاولى لتمايز الخلايا وتكوين الانسجة الناقلة في مناطق الجروح ( Aloni ، 1993 ) وهذا يعني التحام الطعم بالأصل وربطها بأنسجة الخشب واللحاء ما يدعم حياة الطعم ونجاحه .

وتوضح نتائج الشكل ايضا ان معاملة التداخل بين المستوى العالي من الكاينتين والموعد الثاني (  $D_2 * K_2$  ) قد اعطت اعلى نسبة نجاح للتطعيم وبلغت 85.33 % وقد تفوقت معنويا على جميع المعاملات ، وبنسبة زيادة بلغت 53.28 % و 42.22 % مقارنة بمعامليتي المقارنة في الموعد الاول (  $D_1 * Control$  ) والمقارنة في الموعد الثاني (  $D_2 * Control$  ) على التوالي .

#### ارتفاع الشتلة ( سم ) :

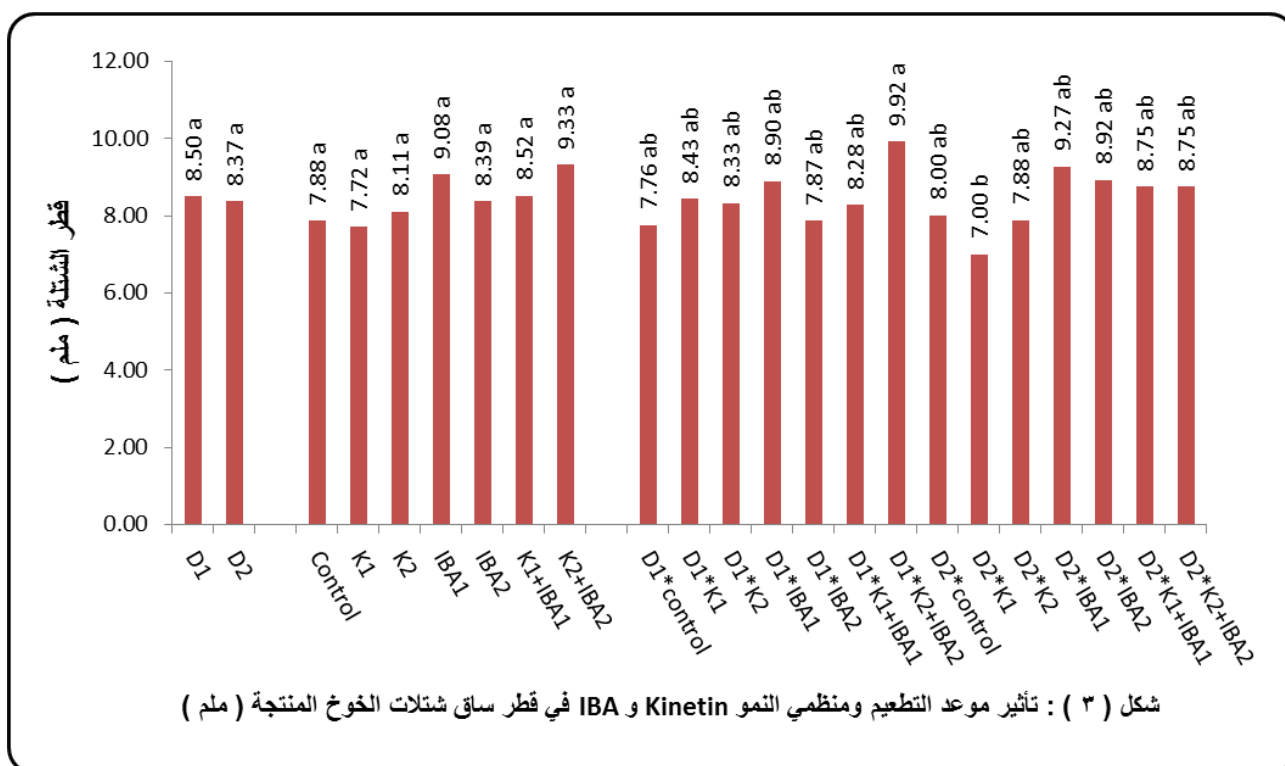
توضح النتائج في الشكل ( 2 ) ان الموعد الاول قد اعطى اكبر ارتفاع للشتلة وبلغ 137.67 سم الا انه لم يتفوق معنويا على الموعد الثاني ، في حين حقق المستوى الاول من ال IBA اكبر ارتفاع للشتلة ( 152 سم ) ثم المعاملة  $K_2+IBA_2$  ( 151.33 سم ) ، ورغم ان المعاملتين لم تختلف عن بعضهما معنويا الا انهما تفوقتا معنويا على معاملة المقارنة ومعامليتي الكاينتين (  $K_1$  و  $K_2$  ) وبنسبة زيادة بلغت 26.67 و 28.09 و 19.21 % و 26.11 و 27.52 و 18.69 % عن المعاملات الثلاث ولكلا المعاملتين على التوالي . وهذه النتائج تأتي في ذات الاتجاه الذي جاءت به نتائج Kako ( 2012 ) على التوت ، وهذا قد يعود الى دور ال IBA باعتباره من الاوكسينات الصناعية التي تحرر ال IAA في انسجة النبات ، والذي يكون اكثر ثباتا من الاوكسين المنتج طبيعيا فهو لا يتأكسد ببساطة بواسطة انزيم Peroxidase مما يبقيه فعال في انسجة النبات ( Abu-Zahra وآخرون ، 2012 ) ، وهذا بدوره يعمل على زيادة النمو الخضري وارتفاع الشتلات المنتجة .



اما بالنسبة لمعاملات التداخل بين موعد التطعيم ومنظمات النمو فبيين الشكل ( 2 ) ان معاملة المستوى الاول من الـ IBA في الموعد الثاني (  $D_2*IBA_1$  ) قد اعطت اطول الشتلات ( 158.33 سم ) تلتها معاملة خليط المستوى العالي لمنظمي النمو في الموعد الاول (  $D_1*K_2+IBA_2$  ) ، وان المعاملتين تفوقتا معنويا على معامليتي المقارنة في الموعد الاول والموعد الثاني (  $D_1*Control$  و  $D_2*Control$  ) وبنسبة زيادة بلغت 28.33 و 35.71 % و 27.84 و 35.14 % لكلا المعاملتين على التوالي ، اما اقصر معدل للشتلة فقد كان 108.33 سم عند معاملة المستوى الاول من الكاينتين في الموعد الثاني (  $D_2*K_1$  ) ولكنها لم تختلف معنويا عن معاملة المقارنة في الموعدين .

### قطر الساق ( ملم ) :

تبين النتائج في الشكل ( 3 ) ان معاملات موعد التطعيم والغمر بمنظمات النمو منفردة لم يكن تأثيرها معنويا في قطر لساق الشتلات المنتجة ، اما بالنسبة لتداخل موعد التطعيم مع المعاملة بمنظمات النمو فان جميع المعاملات لم تختلف معنويا عن معاملة المقارنة في الموعدين ، ماعدا معاملة المستوى العالي لمنظمي النمو في الموعد الاول (  $D_1*K_2+IBA_2$  ) التي اعطت اكبر قطر لساق الشتلة ( 9.92 ملم ) وتفوقت معنويا على معاملة المستوى الواطئ من الكاينتين في الموعد الثاني (  $D_2*K_1$  ) والتي اعطت اصغر قطر لساق الشتلة ( 7.0 ملم ) وبنسبة زيادة بلغت 41.71 % . وقد يعود سبب هذه الزيادة الى تأثير الموعد الاول للتطعيم وتداخله مع تأثير الـ IBA المشار اليها في صفة ارتفاع الشتلات مضافا اليها تأثير الكاينتين باعتباره احد منظمات النمو المشجعة للنمو .



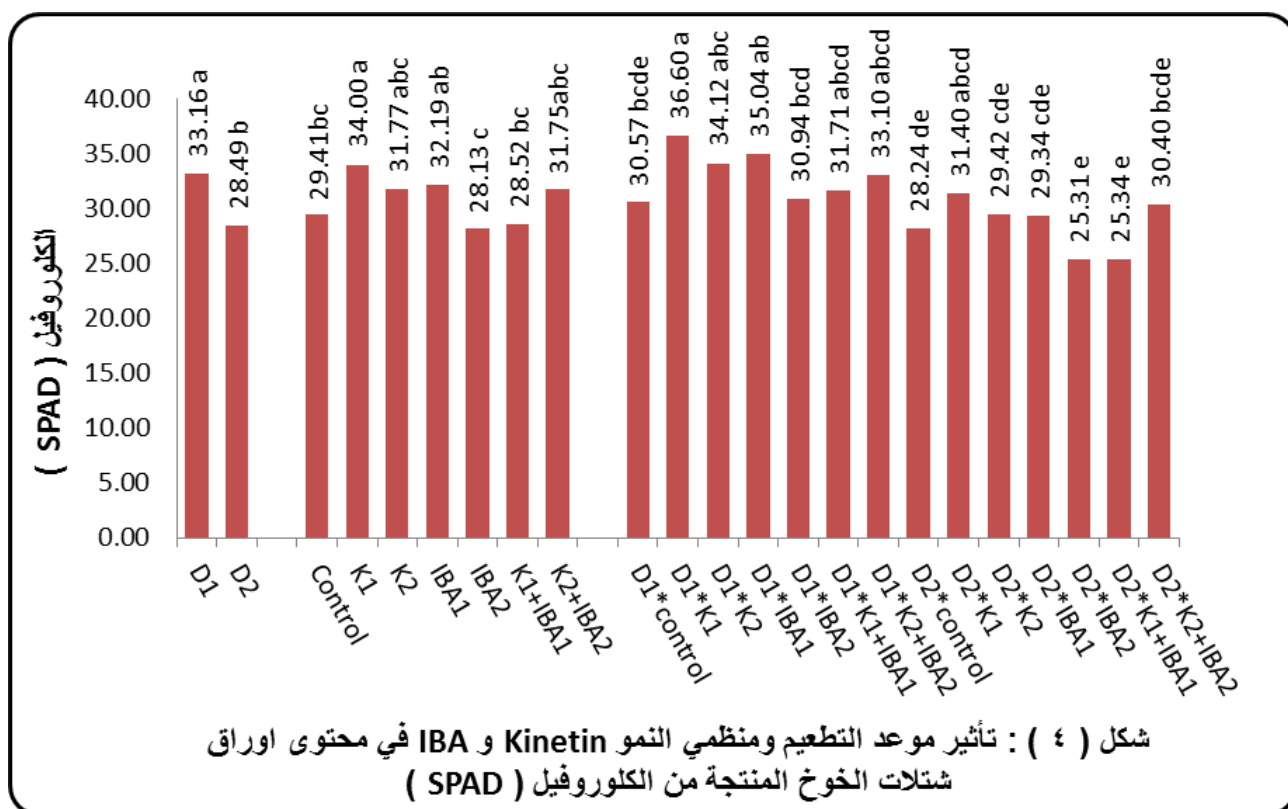
### محتوى الاوراق من الكلوروفيل ( SPAD ) :

توضح النتائج في الشكل ( 4 ) تفوق موعد التطعيم الاول (  $D_1$  ) معنويا على الموعد الثاني (  $D_2$  ) في محتوى الاوراق من الكلوروفيل وبنسبة زيادة بلغت 16.39 % ، وهذا قد يعود الى ان الشتلات المطعمة في الموعد الاول قد اخذت الوقت الكافي

لبناء انسجة رابطة وناقلة أكثر نضجا مما حسن من عمليات نقل الماء والمغذيات والعناصر المعدنية من التربة الى الطعوم النامية والذي ادى الى زيادة محتوى الاوراق من الكلوروفيل .

كما ان معاملة المستوى الواطئ من الكاينتين (  $K_1$  ) قد اعطت اعلى قيمة لهذه الصفة ( 34.0 ) وتوقفت معنويا على معاملات المقارنة و  $IBA_2$  و  $K_1+IBA_2$  ونسبة زيادة بلغت 15.61 و 20.87 و 19.21 % على التوالي ، وهذا قد يعود الى تأثير الكاينتين المشار اليه سابقا وتحفيزه لتمايز الانسجة الوعائية الناقلة للماء والمغذيات ( Fosket ، 1988 ) مما يحسن من صفات النمو الخضري ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل للشتلات المنتجة .

وتبين النتائج ايضا ان تأثير الموعد ومنظمات النمو منفردة قد انعكست على التداخل بينهما ، اذ اعطت معاملة المستوى الواطئ من الكاينتين في الموعد الاول (  $D_1 * K_1$  ) اعلى قيمة لهذه الصفة ( 36.60 ) وتوقفت معنويا على بعض المعاملات ومنها معاملي المقارنة في الموعدين (  $D_1 * Control$  و  $D_2 * Control$  ) ونسبة زيادة بلغت 19.72 و 29.60 % على التوالي ، اما اقل قيمة لهذه الصفة فقد كانت 25.31 عند المعاملة بالتركيز العالي من الـ IBA في الموعد الثاني (  $D_2 * IBA_2$  ) والتي لم تختلف معنويا عن معاملي المقارنة في الموعدين .



ان التأثيرات الايجابية لمعاملات التداخل بين موعد التطعيم ومنظمات النمو قد تعود الى التأثير الايجابي لكل من موعد التطعيم الذي يوفر العوامل البيئية الملائمة ولاسيما درجة الحرارة والرطوبة النسبية والخواص التحفيزية لكل من الساييتوكاينينات والاكسينات في تكون الكالس وتمايز تلك الخلايا لنشوء وتطور الانسجة الناقلة التي توفر الماء والعناصر المعدنية والمواد الغذائية المصنعة لكل من الطعم النامي والاصل على التوالي ، وهذا يعكس بصورة ايجابية على نسبة نجاح التطعيم وصفات النمو الخضري لشتلات الخوخ صنف Dixired المنتجة .

من خلال نتائج الدراسة يمكن الاستنتاج بإمكانية تحسين نسبة نجاح تطعيم الخوخ صنف Dixired على اصل الخوخ البذري من خلال تحديد موعد التطعيم الافضل والمتمثل في الموعد الثاني في منطقة اجراء التجربة مع غمر الطعوم قبل اجراء

عملية التطعيم بمنظمات النمو الصناعية ولاسيما السايتوكينينات والاكسينات ، ونوصي بأجراء التطعيم في الموعد الثاني ( 26 ايلول ) في المنطقة التي انجزت فيها التجربة مع معاملة الطعوم بمحلول الكاينتين بتركيز 12 ملغم / لتر للحصول على اعلى نسبة نجاح للتطعيم او معاملة الطعوم بخليط من الكاينتين وال IBA بتركيز 12 ملغم / لتر و 100 ملغم / لتر لكل منهما على التوالي لتحسين نسبة نجاح التطعيم وصفات النمو الخضري للشتلات المنتجة .

المصادر :

الحموي ، محمود رأفت وعبدالعزیز حسین ایوب ( 1987 ) . اساسيات الخضر والفاكهة . منشورات جامعة حلب ، كلية الزراعة ، سوريا .

الساھوكي ، مدحت مجيد وكريمة وهيب ( 1990 ) . تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب . دار الحكمة للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق .

شطح ، قرياقوس روثيل ( 1996 ) . تأثير مواعيد التطعيم الخريفي وحامض اندول حامض الخليك والكاينتين على نجاح عملية التطعيم في الفستق *Pistacia vera* L. اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، العراق .

فاضل ، ندير نجيب واسماء راغب الراوي ( 2011 ) . تأثير اندول حامض الخليك والكاينتين في نسب نجاح ونمو الطعوم للكاكي . مجلة زراعة الرفدين ، 39 ( 4 ) : 52 - 60 .

المعموري ، اخلاص كمال عبدالهادي ( 2012 ) . تأثير موعد التطعيم الخريفي وتركيز منظم النمو IAA والمحلول المغذي اليونجرين في نمو شتلات المشمش المطعمة على الاصل البذري . رسالة ماجستير ، الكلية التقنية / المسيب ، هيئة التعليم التقني ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق .

هادي ، اكرم عبد الكاظم وقيس جميل عبدالمجيد وحسين عباس نجم ( 2013 ) . استجابة طعوم المشمش صنف زيني للبينزل ادنين ونترات البوتاسيوم وموعد التطعيم الخريفي في نجاح ونمو الشتلات المطعمة . مجلة الفرات للعلوم الزراعية ، 5 ( 2 ) : 75 - 83 .

**Abu-Zahra, T.R., M.K. Hasan and M.H. Hasan ( 2012 ).** Effect of different auxin concentration on Virginia Creeper ( *Parthenocissus quinquefolia* ) rooting . World Applied Sciences J., 16 : 7 - 10 .

**Aloni, R. ( 1993 ).** The role of cytokinins in organized differentiation of vascular tissues . Aust. J. Plant Physiol. , 20 : 601 - 608 .

**Fosket, D.E. ( 1988 ).** Cytokinins. In Plant Physiology. 2<sup>nd</sup> ed. L. Tiaz and E. Zeiger . Sinaur Associates, Inc. Sunderland , Massachusetts.

**Griesbach, J. ( 2007 ).** Growing Temperate Fruit Trees in Kenya . Publ. World Agroforestry Centre ( ICRAF ), Kul Graphics ( Kenya ) Ltd.

**Hartmann, H.Y. and D.F. Kester ( 2003 ).** Plant Propagation Principles and Practices. 6<sup>th</sup> ed. Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

**Kako, S.M. ( 2012 ).** The effect of auxin IBA and kinetin in budding success percentage of Mulberry ( *Morus* sp. ). Int. J. Pure Appl. Sci. Technol., 13 ( 1 ) : 50 - 56 .

**Kako, S.M.; S.-A. M. Karo and S.I. Tawfik ( 2012 ).** Effect of some growth regulators on different Peach ( *Prunus persica* Batsch ) cultivars budding . Int. J. Pure Appl. Sci. Technol., 12 ( 1 ) : 21 - 28 .

**Saleh, F.M. ( 2004 ).** Effect of IAA, kinetin and dates of T-budding success of *Pistacia vera* on two rootstocks . Ph.D. thesis, Uni. of Sulmania, Iraq.