# تأثير حامض الاندول بيوتريك و الوسط الزراعي و معاملات معينة على التجذير لعقل الزيتون Olea europaea L.

**حميد حمدان العلي**
**قسم البستنة – كلية الزراعة / جامعة الانبار**

## الخلاصة

تم تنفيذ ثلاث تجارب في بيت زجاجي لاحدى المشاتل الخاصة بهدف معرفة تاثير تراكيز مختلفة للاوكسين حامض الاندول بيوترك IBA و اوساط التجذير و بعض المعاملات للعقل بالتجريح او عقل تم اخذها من اغصان محلقة قبل عام لاشجار زيتون بعمر 17 سنة للصنفين مانزنيللو و اشرسي في منتصف شباط 2003 بغداد .

و تتلخص نتائج الدراسة بما يلي ان صنف الزيتون اشرسي اظهر زيادة معنوية في نسبة التجذير (78.56 %) و معدل عدد الجذور في العقلة (7.39 جذر/عقلة) و معدل طول الجذور (21.97 سم ) قياسا بصنف المانزنيللو و زادت معاملة تجريح العقل و العقل المأخوذة من أغصان محلقة معنويا في النسبة المئوية للتحذير بلغت (61.05–61.93 % ) و طول معدل الجذور (20.28–16.08 سم) على التوالي قياسا مع معاملة المقارنة (العقل الاعتيادية).

كما أعطت المعاملات المشتركة للتجريح و التحليق إلى تاثير معنوي في الصفات انفة الذكر اذ اظهر الوسط الزراعي (1:1) بتمرس : رمل نهري و المعاملة 4000 جزء بالمليون اعلى نسبة تجذير (83.73 %) و في معدل طول الجذور و عدد الجذور في العقلة و ادت معاملة التداخل بين وسط التجذير (1:1) و الاصناف لصنف الاشرسي الى اعطاء نسبة عالية معنوية في الصفات الثلاث المدروسة و كان الرمل اضعف وسط للتجذير يليه وسط التجذير (2:1) بتموس : رمل نهري و اعطت المعاملة IBA تركيز 4000 جزء بالمليون اعلى نسبة تجذير بلغ (70.77%) و المعاملة بتركيز 3000 جزء بالمليون اعطت اعلى معدل لطول الجذور (25.85 سم) و سجلت معاملة التداخل ما بين التركيز 3000 جزء بالمليون و بين صنف الاشرسي اعلى نسبة تجذير في العقلة بلغ (95.43 %) و كذلك المعاملة 5000 جزء بالمليون في اعطاء اكثر عدد من الجذور في العقلة (11.53 جذر/عقلة ) .

و سجلت معاملة التداخل المشتركة لصنف الاشرسي مع التركيز 50000 جزء بالمليون اكثر عدد من الجذور في العقلة و سجلت معاملة التداخل ما بين التركيز 4000 جزء بالمليون و صنف المانزنيللو اكبر معدل لطول الجذور بلغ (29.87 سم) و اظهرت عقل الاشرسي سهولة في الاكثار و قد اعطت تجذير سريع و نسبة عالية (90%) بينما كانت عقل لبيب صعبة التجذير و اما صنف خستاوي فبالامكان زيادة التجذير المئوية بالمعاملة المناسبة (80.07 %) .

# Effects of IBA , growing Media and Certain Treatments on Rooting of Olive Cuttings *Olea europaea L.*

**H. H. Al-Ali**
**Hort. Dept. - Agric. College / University of Al-Anbar**

## Abstract

Three different experiments were conducted in a certain nursery. The aim of these experiments is to know the effect of the different concentration of the Auxin (IBA) growing media, and treatments of olive cuttings (sliced, normal cuttings and from previously ringed origin). Two cultivars of olive (17 years old) were tested, the first was Manzinello and the second was Ashrasy and cultivated the mid of February 2003 in Baghdad.

Results of this study are summarized follows"

1- Ashrasey cultivar gave a significant increase in the rooting percentage (78.56%), the average number of roots in cutting (7.39 root/cutting) and finally the average length of roots (21.97 cm) in comparison with Manzinello cultivar. Also, the percentage of giving roots and average root length sliced cutting and those taken from previously ringed cuttings was (61.05-61.93 %) and (16.08-20.28 cm) respectively compared to the control (normal cuttings). However, the same results were true for the mentioned characters when a combined treatments between sliced and ringed cuttings.
2- The percentage one peat moss: river (1:1) sand that was treated 4000ppm gave the highest rooting percentage (83.73%), average of root number (13.1 root/cutting) and root length (33.65cm).

An interacted treatment between rooting media (1:1) and the two cultivars gave a high significant percentage in the three studied characters. The sand media was the weakest in giving roots, then the media of (2:1).

The treatment of IBA with 4000ppm gave the highest rooting percentage (70.77%), and the treatment of IBA with 3000ppm gave the highest root length (25.85 cm). The interacted treatments of IBA 3000ppm and Ashrasy cultivar gave the highest rooting percentage (95.43 %). The treatment of IBA 5000ppm the highest root number (11.53 root/cutting). The combined treatment of IBA 4000ppm and the Manzinello cultivars gave the highest average of root length (29.87 cm).

Ashrasy cuttings show an optimum way of propagation, rapid and high percentage of giving roots (90%), but Labeeb cv. Show difficulty of giving roots. Khstawi cv. May be motivated by growth regulator or using suitable growing media (80.07%).

## المقدمة

يعود الزيتون *Olea europaea L.* الى العائلة الزيتونية Oleaceae و تتمثل الاهمية الاقتصادية للزيتون اساسا في زيته ذي القيمة الاقتصادية الغذائية و التصنيعية العالية و في التخليل الاسود و الاخضر بالطرق المختلفة (1).

ان الغرض من اكثار النباتات هو مضاعفة و زيادة عدد الافراد بهدف حفظ النوع وانتشاره , والمحافظة على الاشكال المحسنة له. ولما كان التكاثر الجنسي بالبذرة يحقق زيادة عدد الافراد و يعمل على انتشار النوع

من مكان الى اخر , فان النبات الناتج من البذرة لا يحقق المحافظة على الصفات المحسنة و المرغوبة لكونه يختلف في بعض صفاته عن صفات النبات الام (2).

لهذا كان الالتجاء الى طريقةالتكاثر الخضري الذي يتم باستعمال اجزاء النبات كالساق او الجذر او الورقة للحصول على نباتات جديدة ان النباتات الناتجة من الاكثار الخضري تتميز بانها مشابهة في تراكيبها الوراثية ومشابهة للنبات الام الذي اخذت منه الا في حالات خاصة(2) ان الاكثار الخضري في الزيتون بالعقل من اكثرها استخداما بالمشاتل و ان لموقع العقلة على الغصن و نوع الخشب المستعمل دورا كبيرافي التاثير على التجذير(3) و كما ذكر (4) اثناء دراستهما للمظاهر الفسيولوجية للتجذير في اصناف مختلفة من الزيتون ان اعلى نسبة للتجذير تم الحصول عليها باستخدام العقل تحت الطرفية بينما اعطت العقل القاعدية اقل نسب للتجذير و ذكر (5) ان افضل العقل المستخدمة في اكثار الزيتون هي العقل القاعدية تليها العقل تحت الطرفية وايده (6) في ان اعلى نسب لتجذير عقل الزيتون تم الحصول عليها من العقل القاعدية مقارنة مع الطرفية , كما وجد (7) تفوق عقل الزيتون نصف الخشبية على العقل الطرفية في نسب التجذير هذا من جهة ومن جهة اخرى يعد موعد اخذ العقل احد العوامل المؤثرة في تكوين الجذور و يتجلى ذلك من خلال نتائج الدراسات التي حصل عليها كل من (6) في دراستهما على صنفي الزيتون Gemlicو Domat ان زراعة العقل في شهري ايار و حزيران قد اعطت اعلى نسب تجذير للصنف Gemlic الاسهل في التجذير من الصنفDomat كما وجد (7) تفوق العقل نصف الخشبية للزيتون في نسب التجذير في فصل الصيف (اب, و ايلول) و افاد (8) في دراسة لهما علي اكثار الزيتون بواسطة العقل الخسبية بفترات مختلفة ابتداء من شهر تشرين الثاني و حتى نيسان بان افضل تجذير للعقل حدث خلال شهر كانون الاول . ومن الملاحظ ان هناك اختلاف واضح بين الانواع النباتية في مقدرتها على التكاثر بالعقل , فهناك بعض الانواع او الاصناف يمكن ان تتكاثر بالعقلة بسهولة و في الظروف العادية في حين ان هناك بعض الاصناف الاخرى يمكن ان تتكاثر بالعقلة , الا ان ذلك يتطلب معاملتها معاملة خاصة للوصول الى حالة تمكنها من تكوين الجذور (2).

و لقد وجد ان العقل الماخوذة من النباتات التي تحتوي على مخزون عالي من الكاربوهيدرات و نسبة ضعيفة من النتروجين (سنة حمل خفيف) تنتج جذورا كثيرة و بالعكس , فضلا عن التاثير الهرموني الذي يتم تكوينه في القمة النامية او معاملة العقل به . حيث يعتبر Indol-butyric acid (IBA) من اهم الاوكسينات المستخدمة في تحفيز تكوين الجذور العرضية .

ان استجابة العقل للاوكسينات تختلف من صنف لاخر وللتراكيز المختلفة من الIBA (9). الا ان الكثير من الباحثين ذكروا ان التركيز المناسب 4000 جزء بالمليون (10) بينما وجدوا(12) عند دراستهم قابلية تجذير 53 صنفا بواسطة الاكثار بالعقل الغضة بان افضل النتائج تحققت عند معاملة قواعد العقل بال IBA بتراكيز من2500 – 5000 جزء بالمليون وكما وجد (13) عند دراسة تاثير تراكيز مختلفة من الIBA على تجذير العقل الورقية لـ 26 صنفا من الزيتون ان التركيز 2000جزء بالمليون قد اعطى افضل نسبة تجذير .

ان الاوكسين بالاضافة الى العوامل الاخري تعمل مجتمعة على تشجيع تكوين الجذور , و مع ذلك يبقى التاثير الهرموني و الحالة الغذائية للنبات الماخوذة منه العقلة من العوامل الاساسية و الرئيسية في هذا المجال , فضلا عن عمل الجروح في قاعدة العقلة يفيد كثيرا و يشجع على تكوين الجذور في العقل الساقية (2).

وان استخدام وسط زراعي مناسب سهل الصرف جيد التهوية يحقق ذلك الغرض و ان الاوساط الزراعية تؤمن للعقل الرطوبة المناسبة كما تسمح للهواء النفوذ و الوصول الى قواعدها بالاضافة الى تثبيت العقل خلال فترة التجذير (2).

و يعتبر البتموس من اشهر صور المادة العضوية المستعملة في اعداد الاوساط الزراعية للنباتات التى تنمو في الاوعية و هو ذو نسبة املاح ذائبة منخفضة و سهل الخلط مع المكونات الاخرى عندما يكون رطبا و هو لا يضيف كميات ملحوظة من العناصر الغذائية, و العامل الاكثر اهمية في هذا الوسط هو عدم تعرضه لحدوث تغيرات بيولوجية او كيمائية بعد عملية تعقيمه , كما ان قدرته على الاحتفاظ بالرطوبة اعلى من أي نوع اخر, و يحتفظ بهذه الخاصية عندما يعاد ترطيبه بعد تعرضه للجفاف (14).

لذلك جاءت فكرة و هدف هذا البحث لمعرفة تاثير الاوكسين و وسط التجذير و نوعية العقل المعاملة في تجذير صنفي الزيتون احدهما محلي (اشرسي) و الاخر اسباني (مانزنيللو) لذلك قمنا باجراء هذه الدراسة لمعرفة نسبة العقل المجذرة و معدل عدد و طول الجذور في العقلة تحت ظروف المنطقة التي تمت فيها التجارب للصنفين قيد الدراسة.

## المواد و طرائق العمل

**1- موقع التجربة:**

تم اجراء التجربة في بيت زجاجي مقفل (جو محصور) , حيث ترش الممرات بالماء عدة مرات باليوم و طلاء البيت الزجاجي في الفترات الحارة في احدى المشاتل الخاصة في مدينة بغداد للموسم الزاعي 2003 اذا اخذت العقل من اشجار عمرها 17 سنة من صنفي االزيتون اشرسي و المانزنيللو في منتصف شباط من نموات السنة السابقة و من فروع جانبية والبعض منها من اغصان محلقة ( وذلك بربط قاعدة الفرع المراد اخذ عقل منه بسلك) قبل عام في سنة الحمل الخفيف .

و تم تهيئة العقل الغضة و نصف الخشبية بطول من 10-15 سم و تركت عليها من 2-4 ورقة و قطر العقلة يتراوح ما بين 0.5-0.8 سم كما ذكرها (15و16) و تم معاملة قواعد العقل بالمحلول الهرموني لمدة خمس ثواني بالتراكيز الموضحة بالمعاملات في جدول(2) وتم غرسها في وسط الاكثار الخفيف الجيد التهوية و الصرف من الرمل و البتموس كما ذكره (17) و غرست العقل في 15/شباط/2003 في صناديق معقمة ابعادها 50*40*10 سم و تحتوي على ثقوب في القعر و قد ملئت بالوسط الزراعي الى قمتها و تم اخذ النتائج بعد حوالي 90 يوم من الزراعة .

**2- المعاملات و التصميم التجريبي:**

| التجربة الاولى | المعاملة: نوع العقل | رمز المعاملة |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| | 1- المقارنة: عقل اعتيادية.<br>2- عقل تم تجريح قاعدتها.<br>3- عقل اخذت من اغصان تم تحليقها قبل عام. | T1<br>T2<br>T3 |
| **التجربة الثانية** | **المعاملة : اوساط التجذير** | **رمز المعاملة** |
| | 1- المقارنة : رمل نهري فقط .<br>2- 1:2 بتموس : رمل نهري.<br>3- 1:2 بتموس : رمل نهري.<br>4- 1:1 بتموس : رمل نهري. | M1<br>M2<br>M3<br>M4 |
| **التجربة الثالثة** | **المعاملة " تراكيز IBA(الاوكسين)** | **رمز المعاملة** |
| | 1- المقارنة : ماء فقط .<br>2- تراكيز : 1000 جزء بالمليون من IBA .<br>3- تراكيز : 2000 جزء بالمليون من IBA .<br>4- تراكيز : 3000 جزء بالمليون من IBA .<br>5- تراكيز : 4000 جزء بالمليون من IBA .<br>6- تراكيز : 5000 جزء بالمليون من IBA. | C0<br>C1<br>C2<br>C3<br>C4<br>C5 |

علما بان التجربة الاولى و الثالثة كان وسط التجذير يتكون من (1:1) بتموس: رمل نهري و 4000 جزء بالمليون من ( IBA) لكلا التجربتين .

وزعت المعاملات عشوائيا في تجربة عاملية ضمن تصميم القطاعات الكاملة التعشية (F-RCBD) Factorial Randomized complete Blook Design اذ تضمنت التجربة الاولى 3 معاملات لكل صنف و 4 مكررات و التجربة الثانية 4 معاملات و 4 مكررات و التجربة الثالثة 6 معاملات و 4 مكررات (18).

**3- الصفات المدروسة:**

1- النسبة المئوية للعقل المجذرة : بعد (90) يوما من الزراعة .

2- معدل عدد الجذور بالعقلة .

3- معدل طول الجذور بالعقلة .

4- النسبة المئوية للتجذير بعد ( 3-6-9-12) اسبوع لعدة اصناف من الزيتون.

وتم مقارنة النتائج حسب L.S.D اقل فرق معنوي على مستوى 0.05

## النتائج والمناقشة

**1-تاثير الصنف ونوعية العقل المعاملة بالتجريح والتحليق والتداخل بينهما في نسبة العقل المجذرة (%) :**

اظهرت النتائج في الجدول (1) ان النسبة المئوية للتجذير في صنف الاشرسي قد تفوقت معنويا على صنف مانزنيللو اذ بلغت ( 78.56%) بينما كانت (28.19%) في صنف المانزنيللو .

وفيما يخص المعاملات اذ تفوقت المعاملتان للعقل التي اخذت من اغصان محلقة و العقل التي تم تجريح قاعدتها لصنف الاشرسي تفوقا معنويا ( 61.05–61.93 % )على التوالي في نسبة التجذير عن معاملة المقارنة اذ بلغت (37.13%).

وفيما يخص تاثير التداخل بين المعاملات و الاصناف فقد اظهرت المعاملتان للعقل المحلقة و المجرحة لصنف الاشرسي تفوقا معنويا على المعاملات الاخرى اذ سجلت (89.67–86.33%) على التوالي في نسبة التجذير وسجلت معاملة العقل الاعتيادية لصنف المانزنيللو ادنى نسبة مئوية للتجذير قدرها (14.60%).

على ضوء النتائج يمكن القول ان هناك تاثيرات معنوية في معدل نسبة التجذير في معاملات التجريح و التحليق للعقل و الاصناف والتداخل بينهما و المقارنة .

و يمكن ان يعزى السبب في ذلك ان هناك اختلافا واضحا بين الاصناف في مقدرتها على التكاثر بالعقل فهناك اصناف يمكن ان تتكاثر بسهولة فى الظروف الاعتيادية من جهة وهذا يتفق مع ما وجده (19) (13) (8) كما ان عمل الجروح في قاعدة العقلة يفيد كثيرا و يشجع تكوين الجذور على العقل الساقية (20).

والسبب في ذلك ان الاوكسين يحفز الانقسام الخلوي و تكوين نسيج الجروح او الكالس عند تعرض النبات للجرح , و تعد عملية الكالس مهمة في تقليل فقد الماء و اتقاء المسببات المرضية اثناء اكثار النباتات بالعقل ومع ان تكوين الكالس ضروري لتجذير العقل (20) .

**جدول (1) تاثير الصنف و نوعية العقل المعاملة بالتجريح و التداخل بينهما في نسبة العقل المجذرة (%) لصنفين من الزيتون**

| المعاملات / الاصناف | عقل اعتيادية T1 % | عقل محلقة T2 % | عقل مجرحة T3 % | معدل الاصناف % |
|---|---|---|---|---|
| اشرسي | 59.67 | 89.67 | 86.33 | 78.56 |
| مانزنيللو | 14.60 | 32.43 | 37.53 | 28.19 |
| معدل المعاملات | 37.13 | 61.05 | 61.93 | |

**L.S.D للصنف: 3.596 , L.S.D للمعاملات:4.404 , L.S.Dللتداخل:6.228 L.S.D. ( 0.05)**

**2–تاثير الصنف ونوعية العقل المعاملة بالتجريح والتحليق والتداخل بينهما في معدل عدد الجذور في العقلة (جذر/عقلة):**

يشير الجدول (2) الى وجود فروق معنوية في معدل عدد الجذور في العقلة , فقد تفوق الصنف اشرسي (7.39جذر/عقلة) على صنف المانزنيللو(3.49 جذر / عقلة ) .

اما بخصوص المعاملات فلم تظهر فروق معنوية بين المعاملات في عدد الجذور في العقلة و اما بالنسبة للتداخل بين الاصناف و المعاملات فقد سجلت معاملة العقل الاعتيادية اعلى معدل في عدد الجذور في العقلة للصنف اشرسي بلغت (8.67 جذر/عقلة) والتي تفوقت معنويا على باقي المعاملات و اظهرت المعاملتان للعقل المحلقة والمجرحة في صنف الاشرسي تفوقا معنويا على معاملات صنف المانزنيللو اذ سجلت ( 6.47–7.03 جذر/عقلة) على التوالي , فيما سجلت معاملة العقل الاعتيادية لصنف المانزنيللو ادنى معدل لها بلغ (2.5 جذر/ عقلة).

على ضوء النتائج في الجدول (2) يمكن استنتاج ان عقل الزيتون تستجيب للمعاملات بشكل كبير اعتماداً على الصنف و الحالة التغذوية للشجرة و عمرها , اذ اشار (2) ان العقل الماخوذة من نباتات تحتوي على مخزون عالي من الكاربوهيدرات ونسبة منخفضة من النتروجين تنتج جذور كثيرة والعكس صحيح

كما ان وجود البراعم والاوراق يشجع تكوين الجذور على العقل اذ تلعب الاوراق دورا كبيرا في تصنيع المواد الكاربوهيدراتية و كذلك البراعم يشجع تكوين الجذور , و مرد ذلك الى تكوين الاوكسين في هذه البراعم ومن ثم انتشارها الى القاعدة هذامن جهة و من جهة اخرى ان معاملة العقلة بالتجريح او التحليق تعمل على زيادة المواد الكاربوهيدراتية و الاوكسينية في هذا الفرع فوق منطقة التحليق .

وهذه النتائج تتفق مع ما وجده (21) ان معاملة عقل الزيتون للصنفين مانزنيللو و Barnea لمادة السيرادكس التجارية (تركيز 0.8%IBA) قد سبب زيادة معنوية في معدل عدد الجذور اذ زاد العدد (7.9–5.0 جذر/عقلة) للصنفين على التوالي مقارنة(4.3–2.5 جذر/عقلة) للعقل غير المعاملة .

و كما وضحه (22) فقد اكد في دراسة عل صنف الزيتون بعشيقة: 2: ان الحاصل الغزير يقلل كثيرا من معدل عدد الجذور فيما وجد الباحث (23) ان افضل نسبة تجذير لعقل الزيتون و اكثر عدد للجذور باستخدام عقل اخذت من اشجار قوية النمو و افرع جانبية في سنة الحمل الخفيف .

**جدول (2) تاثير الصنف و نوعية العقل المعاملة بالتجريح و التحليق و التداخل بينهما في معدل عدد الجذور بالعقل (جذر/عقلة) .**

| المعاملات / الاصناف | عقل اعتيادية T1 | عقل محلقة T2 | عقل مجرحة T3 | معدل الاصناف |
|---|---|---|---|---|
| اشرسي | 8.67 | 6.47 | 7.03 | 7.39 |
| مانزنيللو | 2.50 | 4.50 | 3.47 | 3.49 |
| معدل المعاملات | 5.58 | 5.48 | 5.25 | |

**L.S.D للصنف:1.088 , L.S.D للمعاملات:1.333 , L.S.Dللتداخل: 1.885 L.S.D. ( 0.05)**

**3–تاثير الصنف و نوعية العقل المعاملة بالتجريح و التحليق و التداخل بينهما في معدل طول الجذور في العقلة (سم):**

تبين نتائج التحليل الاحصائي في جدول (3) الى وجود تاثيرات معنوية في معدل طول الجذور في العقلة اذ تفوق الصنف اشرسي بلغ (21.97 سم ) معنويا على الصنف مانزنيللو (11.22 سم)

و بخصوص المعاملات فقد تفوقت معاملة العقل المحلقة على المعاملتين الاخرتين بلغت (20.28 سم) في معدل طول الجذور .

و فيما يخص التداخل بين المعاملات والاصناف فقد اظهرت معاملة العقل المحلقة تاثيرا معنويا على بقية المعاملات الاخرى اذ بلغت (28.30سم) , فيما سجلت معاملة العقل الاعتيادية لصنف المانزنيللو ادنى معدل لطول الجذور في العقلة بلغ (7.83 سم)

مما تقدم نستنتج ان معاملات العقل المحلقة لصنف الاشرسي و التداخل بينهما قد اعطت اكبر معدل لطول الجذور في العقلة و يمكن ان يعزى ذلك الى ان تحليق او ربط قاعدة الفرع المراد اخذ عقل منه ساعد في زياة نسبة المواد الكاربوهيدراتية و الاوكسينية و هذا يتفق ما بينه(2) .

**جدول (3) تاثير الصنف و نوعية العقل المعاملة بالتجريح و التحليق و التداخل بينهما في معدل طول الجذور (سم) لصنفين من الزيتون**

| المعاملات / الاصناف | عقل اعتيادية T1 | عقل محلقة T2 | عقل مجرحة T3 | معدل الاصناف |
|---|---|---|---|---|
| اشرسي | 19.00 | 28.30 | 23.60 | 21.97 |
| مانزنيللو | 7.83 | 17.27 | 8.57 | 11.22 |
| معدل المعاملات | 13.42 | 20.28 | 16.08 | |

**L.S.D للصنف: 1.261 ,L.S.D للمعاملات: 1.544 , L.S.Dللتداخل: 2.184 L.S.D.( 0.05)**

**4-تاثير الصنف و نوعية العقل المعاملة بالتجريح و التحليق و التداخل بينهما في النسبة المئوية للعقل المجذرة (%):**

تاثرت نسبة التجذير باوساط التجذير اذ يلاحظ من الجدول (4) ان الصنف اشرسي (82.38%) تفوق معنويا على صنف المانزنيللو (51.90%).

اما بالنسبة للمعاملات فيلاحظ ان النسبة المئوية للتجذير تراوحت بين (47.65%) و (83.72%) وان المعاملة M4 تفوقت معنويا على جميع المعاملات والتي كان وسط التجذير فيها(1:1)بتموس:رمل .

اما بخصوص التداخل بين المعاملات و الاصناف فيلاحظ تفوق M4 و M2 اذ بلغتا (94.23و93.33 %) على التوالي لصنف الاشرسي فيما سجلت معاملة المقارنة (رمل نهري فقط )اقل نسبة مئوية للتجذير بلغ (40.3%)عند صنف المانزنيللو .

يمكن ان تعزى النتائج السابقة الى ان استخدام وسط زراعي مناسب جيد التهوية سهل الصرف يحقق للعقل الرطوبة المناسبة و يسمح للهواء بالنفوذ و الوصول الى قواعدها . كما ان تامين الاوكسجين في قواعد العقل يعتبر ايضا من الاساسيات و ذلك لاكسدة المواد الغذائية في العقلة لانتاج الطاقة الداخلية اللازمة للانقسام الخلوي و تكوين البادئات الجذرية (2) .

و تتمثل اهمية الوسط الزراعي ايضا في توفير الظروف الملائمة لاكثار الزيتون من درجة حرارة و رطوبة مناسبة في وسط الاكثار(20) بالاضافة الى تثبيت العقل خلال فترة التجذير.

**جدول (4) تاثير الصنف و نوعية العقل المعاملة بالتجريح و التحليق و التداخل بينهما في نسبة العقل المجذرة (%).**

| المعاملات / الاصناف | رمل نهري | بتموس | رمل نهري | بتموس | رمل نهري | بتموس | معدل الاصناف |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | مقارنة M1 | 1:2 M2 | | 2:1 M3 | | 1:1 M4 | |
| اشرسي | 55.00 | 93.33 | | 86.97 | | 94.23 | 82.38 |
| مانزنيللو | 40.30 | 49.53 | | 44.57 | | 73.20 | 51.90 |
| معدل المعاملات | 47.65 | 71.43 | | 65.77 | | 83.72 | |

L.S.D للصنف:1.031 ,L.S.D للمعاملات: 1.458 , L.S.Dللتداخل:2.062 L.S.D.( 0.05)

**5-تاثير الصنف و وسط التجذير والتداخل بينهما في معدل عدد الجذور في العقلة(جذر/عقلة) :**

يتبين من الجدول (5) وجود فروق معنوية في معدل عدد الجذور بالعقلة بين الاصناف ففي صنف الاشرسي بلغ معدل طول الجذور بالعقلة (9.19 جذر/ عقلة) والذي تفوق على صنف المانزنيللو (6.52 جذر/ عقلة) .كما يلاحظ من النتائج ان وسط التجذير (1:1) اعطى اعلى معدل للجذور بالعقلة قدرها (13.1 جذر/ عقلة) والتي تفوقت معنويا على باقي المعاملات الاخري .

اما بالنسبة لتاثير التاخل بين المعاملات و الاصناف فقد تفوقت معاملة الصنف اشرسي و وسط التجذير (1:1) معنويا على باقي المعاملات و سجلت اعلي معدل لطول الجذور في العقلة بلغ (14.4 جذر/ عقلة) فيما سجلت معاملتي وسط التجذير (1:2) و(2:1) لصنف المانزنيللو اقل معدل لطول الجذور (3.86-3.8 جذر/ عقلة) على التوالي .

وقد يعود ذلك الى ان تزويد الوسط الزراعي المستعمل لنمو العقل في الاوعية بكميات كبيرة من المادة العضوية لتحسين عمليتي البزل و التهوية كما تمتاز المادة العضوية بقدرتها في التاثير في قدرتها على تركيب الوسط الزراعي و العمل على تفكيك التربة و فتح قنوات للبزل السريع للماء و دخول الهواء و تمنع تماسك او كبس الحبيبات في الوسط (التربة) و تؤدي اضافتها الى التربة الرملية في تحسين احتفاظها بالماء (14).

**جدول (5) تاثير الصنف و وسط التجذير التداخل بينهما في معدل عدد الجذور بالعقلة(جذر/عقلة).**

| المعاملات / الاصناف | رمل نهري | بتموس | رمل نهري | بتموس | رمل نهري | بتموس | رمل نهري | بتموس | معدل الاصناف |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | مقارنة | 1:2 | | 2:1 | | 1:1 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| اشرسي | 6.000 | 8.367 | 8.000 | 14.4000 | 9.191 |
| مانزنيللو | 6.633 | 3.867 | 3.800 | 11.800 | 6.525 |
| معدل المعاملات | 6.317 | 6.117 | 5.900 | 13.100 | |

**L.S.D للصنف:0.3646 ,L.S.D للمعاملات: 0.5156 , L.S.Dللتداخل:0.7292 L.S.D. ( 0.05)**

**6-تاثير الصنف و وسط التجذير في معدل طول الجذور في العقلة (سم):**

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي في الجدول (6) عدم وجود فروق معنوية بين الاصناف في هذه الصفة بينما اظهرت معاملة وسط التجذير(1:1) تفوقا معنويا على باقي المعاملات في معدل طول الجذور بلغ (33.65 سم)

اما بالنشبة للتداخل بين المعاملات و الاصناف فقد تفوقت معاملة وسط التجذير (1:1) لصنف الاشرسي معنويا على باقي المعاملات بلغ (39.67 سم) فيما سجل وسط التجذير (2:1) للصنف اشرسي اقل معدل لطول الجذور قدره (14.53 سم)

ان السبب في ذلك ربما يكون نتيجة التاثيرات التي ذكرت انفا عند مناقشة نسبة التجذير و معدل عدد الجذور في العقلة في الفقلرتين السابقتين (4 و 5).

**جدول (6) تاثير الصنف و وسط التجذير و التداخل بينهما في معدل طول الجذور في العقلة (سم).**

| **المعاملات** / **الاصناف** | **رمل نهري** | **بتموس** | **رمل نهري** | **بتموس** | **رمل نهري** | **بتموس** | **معدل الاصناف** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **مقارنة** | **1:2** | | **2:1** | | **1:1** | |
| اشرسي | 25.23 | 21.93 | | 14.53 | | 39.67 | 25.34 |
| مانزنيللو | 25.47 | 27.50 | | 22.67 | | 27.63 | 25.82 |
| معدل المعاملات | 25.35 | 24.72 | | 18.60 | | 33.65 | |

**L.S.D للصنف: 1.244 ,L.S.D للمعاملات:1.760 L.S.D , L.S.Dللتداخل:1.488 L.S.D.( 0.05)**

**7-تاثير الصنف و منظم النمو (IBA) والتداخل بينهما في النسبة المئوية للعقل المجذرة(%) :**

ظهر تباين واضح معنوي في النسبة المئوية للعقل المجذرة بين صنفي الزيتون اشرسي و مانزنيللو , اذ بلغت (69.53 %) للعقل المجذرة في صنفي الاشرسي بينما (28.16 %) في صنف المانزنيللو .

اما بالنسبة للمعاملات تظهر النتائج التفوق المعنوي للتركيز 4000 جزء بالمليون على بقية المعاملات باستثناء التركيز 3000 جزء بالمليون التي لم تختلف معنويا عنها .

اما بخصوص التداخل فقد اظهرا التركيزين 3000 جزء بالمليون و 4000 جزء بالمليون لصنف الاشرسي تفوقا معنويا على بقية المعاملات باستثناء التركيز 5000 جزء بالمليون لصنف الاشرسي و التي لم تختلف معنويا عن التركيز 4000 جزء بالمليون و سجلت معاملة المقارنة لصنف المانزنيللو اقل نسبة مئوية للتجذير بلغت (2.23%) تتفق هذه النتائج مع ما ذكره (13 ,22 , 21 , 10 , 12 , 14 ) .

**جدول (7) تاثير الصنف و التراكيز المختلفة لمنظم النمو IBA والتداخل بينهما في نسبة العقل المجذرة (%).**

| **المعاملات** / | **المقارنة** | **1000 جزء** | **2000 جزء** | **3000 جزء** | **4000 جزء** | **5000 جزء** | **معدل الاصناف** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| الاصناف | | بالمليون | بالمليون | بالمليون | بالمليون | بالمليون | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اشرسي | 15.63 | 49.70 | 77.70 | 95.43 | 91.57 | 87.13 | 69.53 |
| مانزنيللو | 2.23 | 6.10 | 20.43 | 44.13 | 49.97 | 46.07 | 28.16 |
| معدل المعاملات | 8.93 | 27.90 | 49.07 | 69.78 | 70.77 | 66.60 | |

**L.S.D للصنف: 2.344 , L.S.D للمعاملات: 4.061 , L.S.Dللتداخل: 5.743 L.S.D. ( 0.05)**

**8-تاثير الصنف و منظم النمو(IBA ) والتداخل بينهما في معدل عدد الجذور بالعقلة (جذر/عقلة) :**

يشير الجدول (8) الى وجود تاثيرات معنوية في معدل عدد الجذور في العقلة اذ تفوق الصنف اشرسي معنويا بلغ (6.25 جذر / عقلة ) على صنف المانزنيللو بلغ (3.21 جذر / عقلة ) .

اما بخصوص المعاملات فاظهرت النتائج في الجدول (8) التفوق المعنوي للتركيز 5000 جزء بالمليون على جميع المعاملات حيث بلغ عند هذا التركيز (8.65 جذر / عقلة ) .

اما بخصوص التداخل بين الاصناف و المعاملات فقد اظهر تباين واضح معنوي في معدل عدد الجذور في العقلة بين صنفي الزيتون , اذ اظهر التركيز 5000 جزء بالمليون لصنف الاشرسي تفوقا معنويا على جميع التراكيز الاخرى في هذه الصفة بلغ (11.53 جذر / عقلة ) و سجلت معاملة المقارنة لصنف المانزنيللو اقل عدد للجذور في العقلة بلغ (0.80 جذر / عقلة ) .

ان السبب في ذلك ربما يكون بسبب التاثيرات التي ذكرت انفا عند مناقشة نسبة العقل المجذرة .

و تتفق هذه النتائج مع ما ذكره (24 ) في دراسة على تجذير عقل الزيتون صنف leccino ان المعاملة بالـ(IBA) تركيز 6000 جزء بالمليون قد اعطت اعلى نسبة تجذير بلغت (22.25 % ) في حين فشلت العقل غير المعاملة في التجذير , و اعطي التركيز 9000 جزء بالمليون افضل النتائج في معدل عدد الجذور (11.12 جذر / عقلة ) و كذلك بالنسبة لطول الجذور (3.8 سم ) . و هذه تتفق مع ما وجده ( 14 و21 و 22 ) .

**جدول (8 ) تاثير الصنف و التراكيز المختلفة لمنظم النمو IBA والتداخل بينهما في معدل عدد الجذور (جذر/عقلة)**

| المعاملات / الاصناف | المقارنة | 1000 جزء بالمليون | 2000 جزء بالمليون | 3000 جزء بالمليون | 4000 جزء بالمليون | 5000 جزء بالمليون | معدل الاصناف |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اشرسي | 2.133 | 3.400 | 5.133 | 6.133 | 9.167 | 11.533 | 6.250 |
| مانزنيللو | 0.800 | 1.733 | 1.667 | 4.067 | 5.232 | 5.767 | 3.211 |
| معدل المعاملات | 1.467 | 2.567 | 3.400 | 5.100 | 7.200 | 8.650 | |

**L.S.D للصنف:0.2096 , L.S.D للمعاملات:0.8680 , L.S.Dللتداخل:0.5188 L.S.D. ( 0.05)**

**9-تاثير الصنف و منظم النمو(IBA) والتداخل بينهما في معدل طول الجذور بالعقلة (سم) :**

تشير النتائج في الجدول (9) الى ان صنف الاشرسي تفوق معنويا اذ بلغ (17.53 سم ) على صنف المانزنيللو (14.05 سم ) في معدل طول الجذور .

و تاثر معدل طول الجذور ايضا بمعاملات التراكيز المختلفة لمنظم النمو اذ تفوقت المعاملة بتركيز 3000 ppm معنويا على باقي المعاملات الاخرى و سجلت اعلى معدل لطول الجذور بلغ (25.85 سم) .

فيما سجلت معاملة المقارنة ادنى (5.17 سم ) في هذه الصفة و فيما يخص التداخل بين المعاملات و الاصناف و المعاملات المشتركة بينهما في هذه الصفة اذ تفوقت معاملة تركيز 3000 ppm لصنف المانزنيللو باعطائها اكبر معدل لطول الجذور بلغ (29.87 سم ) و التي تفوقت معنويا على باقي المعاملات , بينما سجلت معاملة المقارنة لصنف المانزنيللو اقل معدل لطول الجذور بلغ (10.00 سم ) .

على ضوء ما تقدم من النتائج , و تباين معدل طول الجذور في عقل المعاملات يمكن ان يعزى الى اختلاف مستويات التراكيز و الاصناف و المعاملات المشتركة بينهما من جهة و من جهة اخرى تتفق هذه النتائج ما وجده (24 و 9 ) الذي اوضح ان استجابة عقل الزيتون للتجذير تختلف ايضا لتركيز ال IBA المستخدم و لا يوجد تركيز مثالي يلائم جميع الاصناف .

**جدول (9) تاثير الصنف و التراكيز المختلفة لمنظم النمو IBA والتداخل بينهما في معدل طول الجذور (سم)**

| المعاملات / الاصناف | المقارنة | 1000 جزء بالمليون | 2000 جزء بالمليون | 3000 جزء بالمليون | 4000 جزء بالمليون | 5000 جزء بالمليون | معدل الاصناف |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اشرسي | 8.77 | 14.57 | 22.53 | 21.83 | 20.20 | 17.27 | 17.53 |
| مانزنيللو | 1.57 | 10.00 | 13.53 | 29.87 | 14.13 | 15.20 | 14.05 |
| معدل المعاملات | 5.17 | 12.28 | 18.03 | 25.85 | 17.17 | 16.23 | |

**L.S.D للصنف:0.602 , L.S.D للمعاملات: 0.421. , L.S.Dللتداخل: 1.474 , L.S.D.( 0.05)**

**10- النسبة المئوية للعقل المجذرة بعد 3 , 6 , 9 , 12 اسبوع للاصناف الخمسة و التي عوملت ب IBA بتركيز 4000 جزء بالمليون و وسط تجذير (1:1) رمل : بتموس ابتداءا من 15 شباط و حتى 15 حزيران (%) :**

يلاحظ من جدول (10) ان عقل صنف الزيتون اشرسي سهلة الاكثار و قد اعطت تجذير سريع و بنسبة عالية اعلى من (90%) عندما عوملت العقل بال (IBA) تركيز 4000 جزء بالمليون و وسط تجذير (1:1) .

عقل صنف لبيب كانت صعبة التجذير و كذلك صنف الخستاوي و بالامكان زيادة هذه النسبة بالمعاملة المناسبة جدول (10 ) و صنف المانزنيللو متوسط التجذير .

**جدول (10) النسبة المئوية للعقل المجذرة بعد 3 , 6 , 9 , 12 اسبوع للاصناف الخمسة و التي عوملت ب IBA بتركيز 4000 جزء بالمليون و وسط تجذير (1:1) رمل : بتموس ابتداءا من 15 شباط و حتى 15 حزيران (%) :**

| الاصناف | 3 اسابيع | 6 اسابيع | 9 اسابيع | 12 اسابيع |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| اشرسي | 15 | 60 | 90 | – |
| مانزنيللو | 0 | 21 | 40 | 65 |
| نبالي | 0 | 25 | 45 | 70.50 |
| لبيب | 0 | 16 | 25 | 35 |
| خستاوي | 0 | 15 | 20 | 80.70 |

## المصادر


**1**–عبدالعال , احمد فاروق , 1967 , بساتين الفاكهة المستديمة الخضرة , الطبعة الثانية , دار المعارف , مصر , 400 صفحة .

2–حموي , محمود رافت وعبد العزيز حسين ديوب , 1986 , اساسيات الخضار و الفاكهة , منشورات جامعة حلب كلية الزراعة , مطبعة ابن خلدون _ دمشق , الجمهورية العربية السورية , 468 صفحة .

3-Anzilotti, f.(1962) . Intensive olive growing and mist humidification of cutting . Ital . Agric . (1962). 98: 771-784.( Hort.Abst.32:1790).

4-Avidan , B and Lavee , S. (1987). Phisiological aspects of the rooting ability of olive cultivars.Acta Horticulturae . No. 79:93-101.

5– حامد , فيصل و عماد العيسى (1990–1991) الفاكهة و انتاجها و تخزينها – جامعة دمشق – مطبعة طربين.

6- Celik. M:M.T. Ozkaya and Dumanglu(1994). The research on possibilities of using The shaded polythlene Tunnels (SPT) for the rooting of olive (olea europaea L.) Acta-Hortic. 356:21-24.

7-Fontanazza, G.F. Bartolozzi and M.Cipriani(2001).New technique to grow mother plants for continuous olive propagation. Olivae 89:42-46.

8-Khabou.W.and A.Trigui (1999) Optimization of the hardwood-cuttings as a method of olive tree multiplication. Acta Hortic. 474:55-58.

9-Rokba. A. M. (1983) olive propagation by small leafy, semihardwood cutting Under plastic frames. Annals Agric, Sci, Fas, Agric Ain.shams.Univ, Cairo. Egypt. 28:1033-1041.

10-Ozkaya M. T. and M. Celik (1999b). Qualitive analysis of phenolic compounds in olive cuttings . Acta .Hort, 474:477-480.

11– الدجوي, علي (1997) موسوعة زراعة و انتاج نباتات الفاكهة – مكتبة مدبولي – القاهرة .

12-Nahlawi. N;Humanes, J.and Philippe, J.M.(1976a). Factors affecting the rooting of olive softwoodcutting . Agrarias,Production Vegetal (1975) No.5:147-166. (Hort.Abst.46:11795).

13-Daoud. D.A.;J.T.Agha,K.H.Abu-Lebda and M.S.l-Khaiat(1989). Influence of IBA on rooting of Leafy olive cutting . Olivae VI year- No. 27:28-30.

14– طواجن , احمد محمد موسى (1987) . نباتات الزينة – جامعة البصرة – وزارة التعليم العالي و البحث العلمي .

15- Rio, C.,Del and Abdeslam Proubi(1999). Training initiation date affects height of nursery olive trees . Hortechnology 9(3)482-484.

16- Bini, G.(1981). Variations in the rooting potential during the annual cycle of development in the olive . Informatore Agrario . (37)2:13587-13592(Hort. Abst. 51:8133).

17- الديري , نزال و عبد العزيز ديوب و محمد كردوش و وليد سحار (1994). بساتين الفاكهة زراعتها و رعايتها و انتاجها , منشورات جامعة حلب كلية الزراعة , مطبعة الروضة – دمشق , الجمهورية العربية السورية 606 صفحة .

18- الراوي , خاشع محمود و عبد العزيز و محمد خلف الله (1980). تصميم و تحليل التجارب الزراعية – جامعة الموصل – وزارة التعليم العالي و البحث العلمي – العراق .

19-سلمان , محمد عباس و محمد عبد الحسين (1986) . تاثير المعاملة بالمواد المشجعة للتجذير و موعد الزراعة على قابلية تجذير العقل سبه الطرفية للزيتون صنف نبالي تحت الري الرذاذي . المؤتمر العلمي الرابع لمجلس البحث العلمي – المجلد االاول – الجزء الثالث – بغداد – العراق.

20- محمد , عبد العظيم كاظم (1985) . علم فسلجة النبات – الجزء الثاني – مطبعة التعليم العالي – جامعة الموصل .

21- Wiesman, Z.and Lavee, S,(1995) .Enhancement of IBAstimulatory effect on rooting of olive cultivar stem cutting. Scientia Horticulturae(62):189-198.

22- شلش , جمعة سند (1983) . تاثير موعد اخذ الاقلام و حامض الاندول بيوتريك في تجذير الاقلام الطرفية لزيتون بعشيقة منتخب رقم 2 – رسالة ماجستير – كلية الزراعة و الغابات – جامعة الموصل .

23- Rio, C.,Del.,L.Rallo and J. M. Caballero. (1991). Effect of carbohydrate content on the seasonal rooting of vegetative and reproductive cuttings of olive. J. Hort. Sci. 66(3):301-309.

24-Khattak. M. S; Hafiz. I. AND S. Khan(1981) . Rooting in the semihard wood cuttings of olive (Olea europea L.) through the use of exogenous hormones. Pak. J. Forestry, October: 185-187.

25- Khattak. M. S., Khan. J., Jan. A., Haq. I and Rauf. M. A. (1999). Propagation of olive (Olea europea L.) From hardwood cuttings by the use of growth regulators. Sarhad. J. of Agri. 15(1):15-16.