تأثير الـ IBA والـ NAA والتجريح في تجذير ونموعقل الزيتون
Effect of IBA , NAA and wounding on rooting and shoot growth of Olive

م . م . زينب عودة عبيد العوجاني
كلية الزراعة / جامعة القاسم الخضراء

المستخلص:

نفذت التجربة بزراعة عقل الزيتون بتاريخ 2013/3/1 في الواح تحت ظل النخيل لاحد البستانين في محافظة بابل. غطست قواعد عقل الزيتون صنف بعشيقه واشرسى لمدة خمس دقائق بعد تجريحها بثلاث تراكيز من الـ IBA (3000,2500,2000) ملغم / لتر وثلاث تراكيز من NAA (100 , 200 و 300) ملغم / لتر . زرعت العقل مباشرة بعد المعاملة وقلعت بعد ثلاثة اشهر من الزراعة . اظهرت النتائج ان العقل المجروحة والمعاملة بتراكيز IBA والـNAA وتداخلاتها قد تفوقت معنويا على معاملة المقارنة في زيادة قيم الصفات المدروسة حيث تميزت عقل المعاملة (IBA 2500+ NAA 200 + التجريح) بتكشفها اكبر نسبة للعقل المجذرة واعلى معدل لطول الجذور وعددها وارتفاع الافرع وعدد اوراقها للصنفين بعشيقه واشرسى وقد ادت التراكيز العالية من هذين المنظمين الى خفض قيم الصفات المدروسة .

Effect of IBA , NAA and wounding on rooting and shoot growth of Olive

Abstract

An experiment was carrid out to planting cuttings in 1/3/2013 under dateplam shadow in orchard at Babylon Governorat on cutting olive cv. Bashikah and Ashrasei . The base of cutting were immersed in IBA and NAA of three concentrations(2000,2500 and 3000ppm) and (100,200 and 300 mg / L) The cuttings were planted directly after treatments and pulled after 3 months from growing .Results showed that , wounded cutting stocks as well as that treated with IBA and NAA alone or incombinations creases a significantly in values of the studied characteristis compared to control treatment . The treatment (IBA2500 mg / L +NAA 200 mg / L +wouning) produced highest increases in rooting percentage,, number of roots and their length , length of shoots and number of leaves for the both cultivars respectively. The heigh concentrations of IBA and NAA decreasd values of the studied characteristics.

المقدمة :

شجرة الزيتون Olive (Oleaeuropaea L.) تنتمي للعائلة الزيتونية Oleaceae هي من الاشجار الواسعة الانتشار تنمو في العديد من المناطق الجافة في العالم وتعد منطقة حوض البحر الابيض المتوسط موطنها الاصلي (جندية ,2003) .تمتد زراعة الزيتون في تسعة ملايين هكتار في العالم اكثر هذه المناطق هي اسبانيا وايطاليا واليونان وتونس ,حوالي 90% من الزيتون في العالم ينمو لأنتاج الزيت و10% لزيتون المائدة (الراوي, 2000) ، في العراق وجد الزيتون في مناطق نينوى ودهوك قبل الميلاد بحوالي 350 سنة لملائمة الظروف البيئية لزراعتها , ويبلغ عدد اشجار الزيتون في العراق حاليا

2534616 شجرة من الاصناف الاجنبية والمحلية (العلاف , 2003). يتكاثر الزيتون منذ القدم بواسطة الاعضاء الكبيرة كالجذوع القديمة (القرمات) والافرع والسرطانات (الصحاف, 1989) . حاليا يعد التكاثر بالعقل الغضة تحت الري الضبابي من اهم الطرق المستعملة في الدول المنتجة للزيتون (مهدي ,2011) . تتأثر نسبة نجاح عقل الزيتون بالعديد من العوامل منها وراثية تتمثل بالصنف ومدى ملائمة الظروف الجوية للصنف المزروع (AL-Dehadheh , 2004) ومنها زراعية تشتمل اوساط الزراعة والعناصر الغذائية والمعاملة ونوع العقلة وموعد اخذها وغيرها من العوامل .ولكون الزيتون يحتوي على اصناف عديدة تتباين في سرعة تجذيرها ونموها وحاصلها وهذا يتحدد بمدى استجابة هذه الاصناف للبيئة المزروعة فيها (AL-Shawish, 2004). تستعمل الاوكسينات لزيادة تجذير العقل (IBA) - Indole butyric acid -3ويعتبرمن احسن الاوكسينات المصنعة للنبات ويعمل على انقسام الخلايا ويستعمل كثيرا في تكوين الجذور على العقل (2004,Fabbri)، فقد وجد (2012, Badshah) ان معاملة عقل الزيتون بجميع تراكيز IBA ادت الى زيادة معنوية في نسبة التجذير بالقياس الى معاملة المقارنة وتتفق هذه النتائج مع ماوجده (2002,Hartmann) عند اجراء دراسة على العقل شبه الخشبية لصنف الزيتون Sevillano. ان لنوع السماد تأثير في تحفيز العقل على التجذير فقد كعنصر اساسي في تكاثر النباتات (2012,Isfendiyarogln) النسبة المئوية للتجذير ونوعية الجذور المتكونة تتأثر بصورة مباشرة بالوسط الزراعي . ملائمة الوسط الزراعي يعتمد على النوع النباتي ونوع العقل والموسم والطريقة المستعملة في التكاثر (2004,Fabbri و 2012,Isfendiyarogln) وقلة النسبة المئوية للتجذير قد يعود الى الوسط الزراعي المستعمل (1988,Loach) . ولأهمية انتاج الشتلات الزيتون لتغطية الطلبات المتزايدة من محصول الزيتون وزيته اجريت هذه التجربة بهدف تحديد صلاحية هذان الصنفان لظروف العراق تؤخذ منه العقل لمعرفة نسبة تجذيرها ومواصفات نموه الخضري الذي ينعكس على قوة الاشجار الناتجة عنها وافضل تركيز منظم التجذير IBA ومعرفة دور التجريح للعقل لزيادة نسبة التجذير واعداد العقل الحية ونموها في مزيج الاسمدة الحيوانية مع الرمل .

المواد وطرق العمل

أجريت هذه الدراسة على صنفي الزيتون بعشيقه واشرسى. جلبت العقل من أشجار امهات بعمر 10 سنوات بتاريخ 2012/2/15 حيث اختيرت العقل الوسطية بطول (5-10) سم وبقطر (5-7) ملم من نموات بعمر سنة . رزمت العقل وعقمت بمحلول Captan -50 بتراكيز 2غم /لتر لمدة 10دقائق ثم وضعت بشكل مقلوب في وسط رطب من نشارة الخشب داخل اكياس بولي اثلين في درجة حرارة الثلاجة واستخرجت العقل بتاريخ 1-3-2012. وذلك بتقسم عقل كل صنف الى 17 معامله بكل معاملة 20عقلة وبثلاث مكررات واجريت عليها المعاملات الاتية .

1- المقارنة (تغطيس بالماء فقط ورمز لها A0).
2- معاملة التجريح : تم تنفيذها بعمل ثلاث جروح طولية على جوانب العقل في القلف على مسافة 3سم من قاعدة العقلة باستخدام شفرة حلاقة ورمز لها (A1) .
3- معاملات التغطيس بالـ IBA والـ NAA : غطست قواعد العقل بعد تجريحها بمحلول IBA والـ NAA لمدة 5 دقائق وكانت المعاملات كالأتي :-

1- IBA 2000 ملغم / لتر + التجريح ورمز لها A1 B 1 .
2- IBA 2500 ملغم / لتر + التجريح ورمز لها A1 B 2 .
3- IBA3000 ملغم / لتر + التجريح ورمز لها A1 B3 .
4- NAA 100 ملغم / لتر + التجريح ورمز لها A1 C 1 .
5- NAA 200 ملغم / لتر + التجريح ورمز لها A1 C2 .
6- NAA 300 ملغم / لتر + التجريح ورمز لها A1 C3 .

7- IBA 2000 ملغم / لتر + NAA 100 ملغم / لتر + التجريح ورمز لها A1 B1 C1 .
8- IBA 2000 ملغم / لتر +NAA 200 ملغم / لتر + التجريح ورمز لها A1 B1 C2 .
9- IBA 2000 ملغم / لتر +NAA 300 ملغم / لتر + التجريح ورمز لها A1 B1 C3 .
10- IBA 2500 ملغم / لتر + NAA 100 ملغم / لتر + التجريح ورمز لها A1B2 C1.
11- IBA 2500 ملغم / لتر + NAA 200 ملغم / لتر + التجريح ورمز لها A1 B2 C2.
12- IBA 2500 ملغم / لتر + NAA 300 ملغم / لتر + التجريح ورمز لها A1B2 C3.
13- IBA 3000 ملغم / لتر + NAA 100 ملغم / لتر + التجريح ورمز لها A1B3 C1.
14- IBA 3000 ملغم / لتر + NAA 200 ملغم / لتر + التجريح ورمز لها A1B3 C2.
15- IBA 3000 ملغم / لتر + NAA 300 ملغم / لتر + التجريح ورمز لها A1B3C3.

زرعت العقل بتاريخ 2013/3/1 بعد أجراء المعاملات اعلاة عليها مباشرة في ألواح تحت ظل أشجار النخيل بعد تعديل وتسوية تربتها التي عقمت بمادة البنليت 75 gm / L قبل الزراعة . وقد قسم اللوح إلى خطوط المسافة بين خط واخر20 سم وبين عقلة وأخرى 10 سم . استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وبثلاث مكررات وقورنت المتوسطات حسب اختبار L.S.D على مستوى احتمال 5% (1986,MacDonald) .

الصفات المدروسة :.

1. النسبة المئوية للعقل المجذرة : حسبت على أساس عدد العقل المجذرة لكل معاملة في كل مكرر بعد ثلاث اشهر من موعد الزراعة واعتمدت المعاملة الاتية : النسبة المئوية للعقل المجذرة = (عدد العقل المجذرة / العدد الكلي) × 100
2. معدل ارتفاع الفروع (سم) : تم قياسها بواسطة المسطرة من محل اتصالها بالعقلة .
3. معدل عدد الجذور المتكونة على العقلة : قلعت الشتلة بأكبر كمية من الطين ووضعت في أناء ماء لغرض تنظيف المجموع الجذري وبعدها تم حساب عدد الجذور .
4. معدل طول الجذور (سم) : تم حسابها بواسطة المسطرة .
5. معدل عدد الاوراق للفرع : تم حساب عدد الأوراق ة لكل معاملة في كل مكرر بعد ثلاث اشهر من موعد الزراعة .

النتائج والمناقشة :

1- **النسبة المئوية للعقل المجذرة**

يلاحظ من الجدولين (1 و 2) أن تركيز أل IBA والـ NAA وتداخلاتها قد ساعدت على رفع النسبة المئوية للتجذير مقارنة بمعاملة المقارنة والتجريح فيما عدا المعاملات ذات التركيز العالي التي أدت إلى خفض هذه النسبة ووجدت هناك فروق معنوية بين المعاملات لكلا الصنفين وقد تميزت المعاملة A1B2C2 بتكشفها لأعلى نسبة من العقل المجذرة إذ بلغت (87.32,81.45)% في حين كانت اقل نسبة في معاملة المقارنة والتي وصلت إلى (22.47,12.25)% على التوالي لكلا الصنفين .

أن زيادة نسبة التجذير نتيجة استعمال ألـ IBA والـ NAA تعزى إلى أن الاوكسينات تؤدي إلى فقد التمايز وتحول الخلايا المتخصصة الى مرستيمية وتكوين مبادئ الجذور و كذلك يعمل الاوكسين المضاف على الاسراع من تكوين الجذور وتجميع المواد الكاربوهيدراتية عند قواعد العقل (2012, Badshah) .ان التجريح يعمل على تحفيز انتاج الاثلين الذي يشجع تكون الجذور العرضية على

قواعد العقل او قد يكون السبب في تجمع الاوكسينات والكاربوهيدرات وزيادة سرعة التنفس في منطقة الجروح او ان عملية التجريح تشجع من نشاط انزيم (Poly Pheno Oxidase الذي يشارك في سلسلة التفاعلات بين co-factore للتجذير والاوكسين المؤدية الى نشوء مبادئ لجذور (الراوي, 2000)

2- معدل طول الجذور :

يلاحظ من النتائج المعروضة في الجدول (1و 2) ان هناك فروق معنوية بين المعاملات في زيادة طول الجذور مقارنة بمعاملة المقارنة ومعاملة التجريح وان التركيز العالي من IBA والـ NAA قد ادى الى تقليل طول الجذور مقارنة بالتركيز الثاني منهما وقد حصلت المعاملة $A_1B_2C_2$ على اعلى معدل في طول الجذور اذ بلغت (28.48,17.19) سم مقارنة باقل معدل في طول الجذور في معاملة المقارنة والذي وصل الى (11.25,8.90) سم لكلا الصنفين على التوالي . وقد تعزى هذه النتائج الى ان المعاملة بالـ IBA والـNAA بعد تجريح العقل تؤدي الى الظهور المبكر للجذور العرضية في قواعد العقل مقارنة بالعقل غير المعاملة حيث ان هذه الاوكسينات تزيد من سرعة انقسام الخلايا واستطالها وبالتالي تحفيز ظهور الجذور بصورة مبكرة عن بقية المعاملات مما ينتج عنه زيادة في طول الجذور (2004,Fabbri)

.

3-معدل عدد الجذور :

يستنتج من نتائج الجدول(1و 2) زيادة عدد الجذور عند استخدام التجريح لوحده او باضافتة الى الـ IBA والـ NAA فيما عدا التركيز الثالث من الـ IBA الذي عمل على تقليل معدل الجذور في العقلة وقد ادى تداخل المنظمين الى ارتفاع معدل عدد الجذور وان هناك فروق معنوية بين المعاملات حيث تميزت المعاملة A1B2 C2 بتكشفها لاعلى معدل لعدد الجذور الذي بلغ (39.05,20.45) مقارنة باقل عدد للجذور في معاملة القارنة اذ وصل الى (8.14 و 28.64) على التوالي لكلا الصنفين .ان تفوق معاملات الـ IBA والـNAA في عدد الجذور يعود الى ان الاوكسينات تؤدي دورا فعالا في تكوين الجذور العرضية في قواعد العقل وتحول الخلايا المتخصصة الى مرستيمية وتكوين مبادىء الجذور (1979, Mukherjeeو Badshah ,2012) . ويؤدي التجريح الى زيادة المساحة السطحية لاخذ الاوكسين المضاف مما يشجع انقسام مناشىء الجذور وبالتالي زيادة عددها (مهدي , 2011).

4- **معدل ارتفاع الفرع :**

من النتائج في الجدول (1و2) يلاحظ ان معدل ارتفاع الشتلة ازداد في معاملات التركيز الاول والثاني من الـ IBA وجميع معاملات الـ NAA ووصل هذا التاثير الى حد المعنوية مقارنة بمعاملة المقارنة في حين انخفض طول هذه النموات عند معاملات التركيز الثالث من هذين المنظمين مقارنة بالتركيز الثاني وكانت هناك فروق معنوية بين المعاملات وقد كشفت المعاملة A 1B2 C2 اعلى معدل لارتفاع الشتلة اذ بلغ (25.89,23.48) سم مقارنة باقل معدل في معاملة المقارنة الذي وصل الى (14.66,11.751) سم على التوالي للصنفين .

ان هناك علاقة متبادلة بين النموات الخضرية والمجموع الجذري، والجذور تؤثر في نمو الافرع عن طريق تجهيزها بالماء والعناصر الغذائية ومنظمات النمو التي تتكون في قمم الجذور وان المعاملات التي تعطى اعلى نسبة تجذير واطول جذور ستعطى اطول معدل للنموات الخضرية (جندية , 2003).

5- معدل عدد الاوراق :

لقد ادى تغطيس عقل الزيتون بعشيقة واشرسي بالـIBA والـNAA بعد تجريحها الى زيادة عدد الاوراق وان هناك فروق معنوية بين المعاملات وقد تميزت المعاملة $A_1B_2C_2$ بإعطائها أعلى

المعدلات (28.48 , 31.55) مقارنة باقل عدد الاوراق في معاملة المقارنة والتي كانت (16.58 , 13.37) للصنفين على التوالي الجدولين (1 و2) .

ان تاثير الاوكسينات بمفردها او اضافة الى معاملات التجريح في زيادة عدد الاوراق قد يعود الى ان هناك تاثيرات متبادلة بين الجذور والافرع واي معاملة تؤدي الى نشاط احداهما تنشيط الاخر وان للاوكسينات تاثير فسلجي في امتصاص الماء والعناصر الغذائية وانتاج مواد مشجعة للنمو وتنتقل هذه المواد الى المجموع الخضري وقد تنعكس هذه التاثيرات على زيادة عدد الاوراق (2012,Isfendiyarogln) .

الاستنتاج :

يستنتج من هذه التجربة ان افضل المعاملات في زيادة الصفات المدروسة هي المعاملة $A_1B_2C_2$ المتكونة من (IBA 2500 +NAA 200 + التجريح) بتكشفها اكبر نسبة للعقل المجذرة واعلى معدل لطول الجذور وعددها وارتفاع الفرع وعدد اوراقها للصنفين بعشيقه واشرسى وقد ادت التراكيز العالية من هذين المنظمين الى خفض قيم الصفات المدروسة .

جدول (1) تأثير التجريح والمعاملة بتراكيز IBA والـNAA في النسبة المئوية للتجذير وبعض صفات النمو الخضري والجذري لعقل الزيتون صنف بعشيقة بعد زراعتها للفترة من 3/1 ولغاية 2013/6/1

الصنف بعشيقة						
الصفات المعاملات		النسبة المؤية للتجذير	طول الجذر سم	عدد الجذور للشتله	ارتفاع الشتلة سم	عدد الاوراق للشتلة
1	AO-1	12.25	8.90	8.14	11.57	13.37
2	A1-2	20.33	12.37	10.30	12.87	17.95
3	AIB1-3	45.70	13.98	12.79	13.43	18.93
4	A1B2-4	67.96	13.59	11.43	14.51	25.12
5	A1B3-5	43.18	13.65	11.14	12.66	18.10
6	A1C1-6	42.65	14.48	14.13	14.79	18.85
7	A1C2-7	44.82	15.10	15.96	15.70	19.33
8	A1C3-8	42.53	14.55	14.60	16.41	19.00
9	A1B1C1-9	45.88	15.1 6	15.22	14.24	19.57
10	A1B1C2-10	56.31	16.10	17.58	20.65	20.65
11	A1B1C3-11	40.90	14.87	16.87	20.20	20.20
12	A1B2C1-12	77.89	16.00	18.21	21.99	24.99
13	A1B2C2-13	81.45	17.19	20.45	23.48	28.48
14	A1B2C3-14	72.60	15.46	17.98	21.41	25.41
15	A1B3C1-15	49.87	15.98	17.70	20.74	23.74
16	A1B3C2-16	46.70	14.77	19.09	20.89	22.89
17	A1B3C3-17	44.18	13.99	17.22	19.56	20.56
	L.S.D.0.05	5.30	1.08	0.98	0.89	1. 51

جدول (2) تأثير التجريح والمعاملة بتراكيز IBA والـNAA في النسبة المئوية للتجذير وبعض صفات النمو الخضري والجذري لعقل الزيتون اشرسي بعد زراعتها للفترة من 3/1 ولغاية 2013/6/1

الصنف اشرسي

الصفات المعاملات		النسبة المؤية للتجذير	طول الجذر سم	عدد الجذور للشتله	ارتفاع الشتلة سم	عدد الاوراق للشتلة
1	AO-1	22.47	11.25	28.64	14.66	16.58
2	A1-2	39.70	17.95	31.95	16.19	20.00
3	AIB1-3	45.63	18.93	32.40	17.91	10.16
4	A1B2-4	64.93	25.12	36.75	17.76	25.20
5	A1B3-5	51.22	18.10	31.10	18.23	19.87
6	A1C1-6	41.85	18.85	31.99	18.50	20.36
7	A1C2-7	46.10	19.33	32.64	18.99	21.00
8	A1C3-8	40.96	19.00	33.07	17.80	20.87
9	A1B1C1-9	48.72	19.57	33.26	19.26	24.95
10	A1B1C2-10	50.87	20.65	33.77	20.40	25.53
11	A1B1C3-11	50.15	20.20	35.80	18.43	26.12
12	A1B2C1-12	65.43	24.99	36.91	22.33	28.28
13	A1B2C2-13	87.32	28.48	39.05	25.89	31.55
14	A1B2C3-14	80.57	25.41	37.25	21.70	28.90
15	A1B3C1-15	75.90	23.74	32.68	20.95	20.83
16	A1B3C2-16	66.75	22.89	31.09	21.18	20.01
17	A1B3C3-17	59.07	20.56	32.20	19.62	19.75
	L.S.D.0.05	7.15	2.27	0.89	1.13	0.68

المصادر:

جندية ,حسن (2003). فسيولوجيا اشجار الفاكهة , الطبعة الاولى . الدار العربية للنشر والتوزيع , جمهورية مصر العربية .

الراوي , خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف اللة (2000) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . دار الكتب للطباعة والنشر , الموصل / العراق : 488 ص .
العلاف , أياد هاني أسماعيل (2002) تأثير الموعد وتراكيز IBA في تجذير العقل شبه الخشبية للزيتون صنف بعشيقة المأخوذة من القاعدة ووسط الفرع . رسالة ماجستير , كلية الزراعة الغابات جامعة الموصل / العراق .
-الصحاف، فاضل حسين، 1989، تغذية النبات التطبيقي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد.
مهدي , فؤاد طه (2011) . شجرة الزيتون ومواصفات الاصناف المزروعة في العراق . وزارة الزراعة / جمهورية العراق .
Morphology.Viability in Vitro germination and auxin content of pollen olive cultivar.Adv.Hor.
Al-shawish, F.A.M. and A.Abdul- Hussean (2004) Effect of cutting position and IBA treatment on rooting and root properties of two olive cultivars oleacuropaea L . The Iraqi J. of Agric .Sci., 35(3):57-68 .
Fabbri,A.;G. Bartolini; M. Lambardi and S.kailis (2004) .Olive propagation manual . Landdlinks press, Collingwood:p. 141.
Badshah, N., N. Rahman, and M. Zubari, 2012. Effect of indole butyric acid (IBA) on the cuttings of olive . Sarhad Journal of Agriculture. 11(4): 449-453.
.Hartmann, H.T.;D .E Kester;F. T. Davies and R. L.Geneve (2002) .plant propagation ,principles and practices -7thed .,Prentice Hall, New jersey : p880.
Isfendiyarogln, M. and E. Ozeker(2012). Root regeneration of "Domat" olive (oleaenropaea)cuttings wounding effect . EgeUniv .ZiraatFak.Derg., 49(2):159-165 .
Isfendiyaroglu, M.:E. Ozeker and S.Baser(2009).Reoting of 'Ayyalik' olive cutting in different media. Spanish journal of Aricultural Research 7(1): 165-172.
Loach, K.(1988). Controlling environmental conditions of improve adventitious rooting .In:Adventitions root formation in cutting (Davis T.D., Haissig B.E and sankhla, N.,eds.).Dioscorides press, Portland, Oregon, pp.248-279 .
MacDonald. B.(1986).Practical woody plant propagation for nursery growers. Vol. l, fourth printing, Timber Press, Portland, Oregon, 669pp.
Mukherjee, S.K.andB.K.chatterjee (1979).Effects of forcing,etiolation and Scientia Hort., 10:295-300.
Ruiz, G.andA.loreto (1998). Effect of application of IBA and date of collection on the rooting of semi-hard wood cutting of olive (oleaeuropaea L.) cultivar "Sevillano".Olivae ,74 :58-61.
Taylor, R. and j.Burt (2007).Growing olive in Western Australia . DAFWA Bulletin No 4331.