تأثير التقليم وخف الأفرع في بعض صفات النمو الخضري والمحتوى الكيميائي لأوراق وأفرع أشجار التين (*Ficus carica* L.) صنف اسود ديالى

وسن حمزة مزعل ألشمري
كلية العلوم / جامعة واسط

الخلاصة

أجريت هذه التجربة في احد البساتين الخاصة في ناحية العباسية محافظة النجف للموسم 2010 على أشجار التين صنف اسود ديالى بعمر 9 سنوات حيث قصرت الأفرع في 15/ 1 / 2010 بثلاث مستويات 25 ، 50 و 75% وكذلك أزيلت السرطانات على الخشب بعمر 2 سنة فاكثر وأزيلت الأفرع العقيمة بعمر سنة خلال فترة الإثمار للمحصول الثاني .

أظهرت النتائج ان معاملات التقليم وإزالة الافرع والمعاملات المشتركة بينهما ادت الى زيادة معنوية في مساحة الورقة ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي وال Zeatin , IAA , GA3 والميثوكسالين وطول الافرع وقطرها وعددها وعدد عقدها وطول سلامياتها والنسبة المئوية للكاربوهيدرات الكلية والنتروجين ونسبة الكاربوهيدرات الى النتروجين فيها قياساً بمعاملة المقارنة وان هناك فروقاً معنوية بين المعاملات التي تفوقت عليها المعاملة (تقليم الافرع بعمر سنة بنسبة 50% + ازالة الافرع العقيمة على الخشب بعمر سنة) بإعطائها اعلى النتائج لموسم التجربة .

المقدمة

يعود التين .*Ficus carica* L إلى العائلة التوتية Moraceae .وقد جاء اسم Carica من اسم منطقة في غرب الأناضول مشهورة بزراعة وصناعة التين أمّا الاسم الإنكلّيزي Fig فقد تطوّر من الاسم الهندي Feg. يعتقد إنّ الموطن الأصلي للتين هو شبه الجزيرة العربية ، إذ توجد إلى ألان غابات برية منه وبعد الفتح الإسلامي نشر المسلمون زراعته في شمال أفريقيا وبلدان البحر الأبيض المتوسط كأسبانيا والبرتغال وجنوب فرنسا وايطاليا واليونان (1) .

تستعمل ثمار التين كفاكهة طازجة ومجففة وعصائر وخمور وتستعمل المادة الحليبية Latex في صناعة الأجبانّ وإنّ اغلب المواد الفعالة في التين ذات خواص مطهّرة وملينة ويعتبر من العوامل المساعدة في الهضم وفي علاج بعض الأمراض المعوية والإمساك المزمن (15) . وتحتوي أوراق التين على مركب ال Methoxsalen الذي يستعمل لعلاج البهاق والصدفية وإمراض سرطان الجلد الناتج من التعرض للأشعة فوق البنفسجية (17). يقتصر تقليم أشجار التين في سنوات الحمل الأولى على إزالة الأفرع المتزاحمة او المستعرضة التي تقع في وسط الشجرة لضمان تعرض أجزائها للضوء كما ينصح بقطع أفرعها العليا الى الربع او الثلث (13). وكذلك ان تقليم اشجار التين يؤدي الى زيادة المساحة الورقية وكمية الكلوروفيل الكلي والهرمونات المشجعة للنمو فيها وطول النموات الخضرية وعددها مما ينتج عنه تنشيط الجذور وزيادة امتصاص المغذيات ومن ثم انتقال المواد المصنعة وزيادة نمو الاشجار وخزينها من المواد الكاربوهيدراتية للموسم اللاحق (12) .

والتقليم عبارة عن تحوير طبيعة نمو وإثمار الشجرة لتعطي محصولا كبيرا ذا جودة عالية ويساعد على فتح قلب الشجرة وتعريض اكبر كمية من الثمار للشمس للحصول على ثمار ذات صفات نوعية مناسبة وان التقليم يؤدي الى تقليل المساحة الورقية للنبات وزيادة ما يخصصه النبات من الهرمونات التي تساعد على تنشيط النمو الخضري وتشجيع الجذور على امتصاص المغذيات (10) . وتوصل (9) ان تقليم اشجار الرمان صنفي رواه وناب الجمل ادى الى زيادة الهرمونات المنشطة للنمو في الأوراق ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي .وبين (11) ان تقليم شتلات المشمش صنفي لبيب وزيني ادى زيادة المساحة الورقية للشتلات ومحتواها من الكلوروفيل الكلي وزيادة طول الافرع ومحتواها من الكاربوهيدرات الكلية ونسبة النتروجين . كذلك فان تقليم أشجار التين يؤدي إلى زيادة مساحتها الورقية وعدد وطول أفرعها ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي وتنشيط الجذور على امتصاص العناصر المغذية ومن ثم انتقالها إلى الأوراق وتشجيع الأنظمة الإنزيمية في عمليات صنع الغذاء و الهرمونات المشجعة للنمو مما ينعكس على زيادة الحاصل وتحسين نوعيته (8) . ووجد (7) ان تقليم اشجار الرمان صنف ناب الجمل بنسبة (25 و 50 و 75) % من طول الافرع في شهر شباط ادى الى زيادة مساحة الأوراق ومحتواها من الكلوروفيل الكلي . اما (8) فقد بين ان تقليم أفرع أشجار التين صنف اسود ديالى بنسبة (25–75)% أدى الى تقليل المساحة الورقية وزيادة معنوية في محتواها من الكلوروفيل الكلي وطول وعدد الافرع في الاشجار قياساً بالأشجار غير المقلمة. ولاحظ (20) ان التقليم يسبب زيادة نسبة الاوكسينات وزيادة عدد الاوراق للأفرع وكفاية الاوراق في التصنيع الغذائي من خلال فتح قلب الشجرة وتكوين نموات قوية وتنشيط الجذور مما يؤدي الى سحب المغذيات وزيادة نسبة الكلوروفيل في الاوراق وتحسين كفاءتها في البناء الضوئي ومن ثم انتقال المواد من الأوراق الى أجزاء الشجرة الأخرى وبالتالي تحسين نموها .وعليه فان تلك التجربة تهدف إلى تحديد المعاملات التي من شأنها زيادة نشاط النمو الخضري ومعرفة محتواه من الكلوروفيل الكلي الهرمونات المشجعة للنمو وتحسين نمو الافرع والنسبة المئوية للكاربوهيدرات الكلية والنتروجين ونسبة الكاربوهيدرات الى النتروجين فيها لأشجار التين صنف اسود ديالى .

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه التجربة في احد البساتين الخاصة في ناحية العباسية محافظة النجف للموسم 2010 لبيان تأثير شدة التقليم وإزالة الافرع والمعاملات المشتركة بينها في بعض صفات النمو الخضري والمحتوى الكيميائي لأوراق وأفرع أشجار التين صنف اسود ديالى .

تم اختيار 36 شجرة تين متجانسة قدر الإمكان وبعمر 9 سنوات مزروعة على إبعاد (6×6) م. تروى سيحاً وسمدت بسماد تروجيني على شكل يوريا 46% N ومركب NPK (15: 15: 15) K_2O 15% , N 15%,P_2O_5 15% على دفعتين في الشهرين آذار ومايس إثناء موسم التجربة وبمعدل 0.5 كغم لكل شجرة لكل دفعة. تضمنت التجربة 12 معاملة وكل معاملة ثلاث أشجار وكل شجرة تمثل مكرر. استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD). وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار L.S.D عند مستوى احتمال 0.05 (4) .

نفذت معاملات التقليم للأفرع بعمر سنة واحدة وإزالة السرطانات على الخشب بعمر 2 سنة فأكثر في منتصف كانون الثاني لموسم الدراسة في حين أزيلت الافرع العقيمة على الافرع بعمر سنة في منتصف شهر مايس وكانت المعاملات كالأتي:

1- المقارنة وتم ترك الافرع بدون تقليم وإزالة السرطانات
2- تقليم الأفرع بعمر سنه بنسبة 25%
3- تقليم الافرع بعمر سنه بنسبة 50%
4- تقليم الافرع بعمر سنه بنسبة 75%
5- ازالة السرطانات على الخشب بعمر 2 سنة فاكثر
6- ازالة الافرع العقيمة على الخشب بعمر سنة
7- تقليم الافرع بعمر سنة بنسبة 25% + ازالة السرطانات على الخشب بعمر 2 سنة فاكثر
8- تقليم الافرع بعمر سنه بنسبة 50% + ازالة السرطانات على الخشب بعمر 2 سنة فاكثر
9- تقليم الافرع بعمر سنة بنسبة 75% + ازالة السرطانات على الخشب بعمر 2 سنة فاكثر
10-تقليم الافرع بعمر سنة بنسبة 25% + ازالة الافرع العقيمة على الخشب بعمر سنة
11-تقليم الافرع بعمر سنه بنسبة 50% + ازالة الافرع العقيمة على الخشب بعمر سنة
12-تقليم الافرع بعمر سنه بنسبة 75% + ازالة الافرع العقيمة على الخشب بعمر سنة

الصفات المدروسة

1 - مساحة الورقة للأشجار (سم2/الورقة) :

قيست مساحة الورقة للأشجار في 15 /5 / 2010 إذ أخذت 15 ورقه (بعد الورقة الخامسة) من الفرع من كلّ مكرر ووزنت بعد فصل الأوراق عن الأعناق واستخرج معدل وزن الورقة الواحدة ثم أخذت مربعات معلومة المساحة من الأوراق المقطوعة ووزنت واستخرج معدل وزن المربع الواحد وبعدها حسب معدل مساحة الورقة الواحدة حسب المعادلة الاتية (14) :-

$$S = \frac{G \times s}{g}$$

إذ إنّ :-

S = معدل مساحة الورقة (سم^2) .

G = معدل وزن الورقة (غم) .

s = معدل مساحة المربع المقطوع (سم^2) .

g = معدل وزن المربع المقطوع (غم) .

2- الكلوروفيل الكلي في الاوراق (ملغم/100 غم وزن طري) تم حسابه كما ورد في (16).

3- الجبرلينات GA3 والاوكسينات (IAA) والسايتوكينينات (Zeatin)في الاوراق (ملغم/كغم وزن طري) قدرت وفق الطريقة المتبعة من قبل (19) .

4- محتوى الاوراق من ال Methoxsalen (ملغم/100 غم وزن طري) : تم تقدير محتوى الاوراق من هذه الماده على حسب ماذكره (22) .

5- طول الأفرع وقطرها(سم) وعددها وطول سلامياتها وعدد عقدها : تم حساب طول وقطر عدد الأفرع وطول سلامياتها وعدد عقدها والتي تكونت على الافرع المقلمة خلال كل موسم في نهاية دورة النمو الخضري وذلك في 11/15 / 2010.

6- النسبة المئوية للكاربوهيدرات الكلية في الافرع: تم قياسها في الافرع في 10/15/ 2010 وذلك بتجفيفها وطحنها وتقدير السكريات الكلية والنشا حسب طريقة (18).

7- النسبة المئوية للنتروجين في الافرع : : تم تقدير النتروجين حسب طريقة كلدال باستخدام جهاز (Microkjeldahl) كما ورد في (6) .

8- نسبة الكاربوهيدرات / النتروجين في الافرع : تم ذلك عن طريق قسمة نسبة الكاربوهيدرات الكلية على نسبة النتروجين .

النتائج والمناقشة

1- مساحة الورقة ومحتواها من الكلوروفيل الكلي و الجبرلينات GA3 والاوكسينات (IAA) والسايتوكينينات (Zeatin) والميثوكسالين .

يتبين من الجدولين (1) ان جميع معاملات التجربة ادت الى زيادة معنوية في الصفات المدروسة قياساً بمعاملة المقارنة التي اعطت اقل المعدلات لهذه الصفات حيث بلغت (123.19 سم2 ، 205.41 ملغم/100 غم وزن طري و (30.43 ، 23.12و 48.51) ملغم/كغم وزن طري و 2.34) ملغم/100 غم وزن طري على التوالي لكل من مساحة الورقة و الكلوروفيل الكلي وال Zeatin , IAA , GA3 والميثوكسالين في حين كان اعلى معدل لهذه الصفات في معاملة تقليم الافرع بعمر سنه بنسبة 50% + ازالة الافرع العقيمة على الخشب بعمر سنة حيث كانت (139.76 سم2 ، 247.44 ملغم/100 غم وزن طري و (48.98 ،40.40 و56.70) ملغم/كغم وزن طري و 3.52) ملغم/100 غم وزن طري وقد اختلفت هذه المعاملة معنوياً عن باقي معاملات التجربة الأخرى .

ان التقليم يسبب زيادة مساحة الورقة ونسبة الكلوروفيل الكلي والهرمونات المشجعة للنمو وقد يعود هذا الى انه يودي الى تنشيط الجذور في امتصاص المغذيات والتي يدخل قسم منها في تكوين الكلوروفيل وبالتالي زيادة نسبته قياساً بمعاملة المقارنة وهذه العملية تزيد من تصنيع الغذاء وتنشيط نمو النبات والأنظمة الأنزيمية فيه مما يؤدي الى زيادة تصنيع الهرمونات المنشطة للنمو (21).

ان زيادة مركب الميثوكسالين في اوراق المعاملات قياسا بمعاملة المقارنة يرجع الى ان هذا المركب يتكون في الاوراق النشطة أكثر من الضعيفة (1) .

2- طول الافرع وقطرها وعددها وعدد عقدها وطول سلامياتها :

ادت معاملات التقليم وإزالة السرطانات والأفرع العقيمة والمعاملات المشتركة بينها الى حصول زيادة معنوية في معدل طول الافرع وقطرها وعددها وعدد عقدها وطول سلامياتها اذ وصلت الى اعلى معدلاتها (21.31 سم , 1.72 سم , 8.23 , 6.00 و 3.55 سم) على التوالي في معاملة تقليم الافرع بعمر سنه بنسبة 50% + ازالة الافرع العقيمة على الخشب بعمر سنة في نهاية دورة النمو الخضري قياسا بأدنى المعدلات في معاملة المقارنة (10.22 سم , 1.10 سم , 3.30 , 4.47 و 2.11سم) على التوالي لهذه الصفات وان هناك

فروقا معنوية بين المعاملات جدول (1 و 2) . ان زيادة معدل طول الافرع وقطرها وعددها وعدد عقدها وطول سلامياتها في معاملات التجربة قياسا بمعاملة المقارنة يرجع الى ان هذه المعاملات ادت الى زيادة مساحة الورقة ومحتواها من الكلوروفيل الكلي والهرمونات المنشطة للنمو مما انعكس ذلك ايجابيا على تحسين نمو الصفات قيد الدراسة . حيث ذكر (5) ان التقليم يؤدي الى زيادة مساحة الاوراق ومحتواها من الكلوروفيل الكلي الجبرلينات والاوكسينات والسايتوكينينات وكذلك تنشيط الجذور على امتصاص المغذيات وبالتالي زيادة نمو فروع الاشجار .

3- النسبة المئوية للكاربوهيدرات الكلية والنتروجين و N / C :

تؤكد نتائج الجدول (2) ان معاملات التجربة ادت الى زيادة معنوية في النسبة المئوية للكاربوهيدرات الكلية والنتروجين ونسبة والكاربوهيدرات الى النتروجين في الافرع قياساً بمعاملة المقارنة التي سجلت أدنى المعدلات وهي (12.50 , 0.758 و 16.49) % على التوالي لهذه النسب في حين تزايدت هذه النسب في معاملات التقليم وإزالة السرطانات والأفرع العقيمة والمعاملات المشتركة بينها الى ان وصلت الى اعلى مستوياتها (18.85 , 0.960 و 19.63) % في المعاملة تقليم الافرع بعمر سنه بنسبة 50% + ازالة الافرع العقيمة على الخشب بعمر سنة وبفرق معنوي عن جميع معاملات التجربة الأخرى لكلا الموسمين .

ان زيادة النسبة المئوية للكاربوهيدرات الكلية والنتروجين ونسبة والكاربوهيدرات الى النتروجين في الافرع في معاملات التجربة قياساً بمعاملة المقارنة يرجع الى ان المعاملات أعلاه ادت الى زيادة مساحة الورقة ومحتواها من الكلوروفيل الكلي والهرمونات المنشطة للنمو وفتح قلب الاشجار وتعريضها الى اكبر كمية من الضوء وكل هذه العوامل تؤدي الى زيادة تصنيع الغذاء وانتقال وخزن الفائض منه في الافرع . وكذلك تنشيط الجذور على سحب المغذيات من التربة وكل هذه العمليات تؤدي الى زيادة نمو الاشجار وهذه تتفق مع ماذكره (12) .

الاستنتاج

يستنتج من هذه التجربة ان معاملات التقليم وإزالة الافرع والمعاملات المشتركة بينهما قد ادت الى زيادة في مساحة الورقة ومحتواها من الكلوروفيل الكلي وال GA3 , IAA , Zeatin والميثوكسالين وطول الافرع وقطرها وعددها وعدد عقدها وطول سلامياتها والنسبة المئوية للكاربوهيدرات الكلية والنتروجين ونسبة والكاربوهيدرات الى النتروجين فيها قياساً بمعاملة المقارنة .

جدول (1) تاثيرمعاملات التقليم وإزالة الأفرع والمعاملات المشتركة بينهما في بعض صفات النمو الخضري ومحتوى الاوراق من بعض المواد الكيميائية لأشجار التين صنف اسود ديالى للموسم2010 .

الصفات	مساحة الورقة سم2	الكلوروفيل الكلي في	GA3 في	IAA في الاوراق	Zeatinفي	الميثوكسالين في الأوراق	طول الأفرع سم

المعاملات		الاوراق ملغم/100 غم وزن طري	الاوراق ملغم/كغم وزن طري	ملغم/كغم وزن طري	الاوراق ملغم/100 غم وزن طري	
المقارنة	123.19	205.41	30.43	23.12	48.51	2.34	10.22
تقليم الأفرع بعمر سنه بنسبة 25%	126.56	208.60	32.19	24.30	50.32	2.46	11.39
تقليم الأفرع بعمر سنه بنسبة 50%	128.25	212.59	35.80	24.39	51.25	2.50	11.81
تقليم الأفرع بعمر سنه بنسبة 75%	130.30	215.90	36.67	25.35	53.64	2.57	12.00
ازالة السرطانات على الخشب بعمر 2 سنة فاكثر	124.87	219.12	33.50	24.61	49.98	2.65	12.30
ازالة الأفرع العقيمة على الخشب بعمر سنة	125.61	229.63	41.50	26.30	49.72	2.69	13.32
تقليم الأفرع بعمر سنة بنسبة 25% + ازالة السرطانات على الخشب بعمر 2 سنة فاكثر	127.54	231.90	42.13	28.32	53.37	2.77	14.93
تقليم الأفرع بعمر سنه بنسبة 50% + ازالة السرطانات على الخشب بعمر 2 سنة فاكثر	129.95	232.20	46.19	29.37	55.03	2.80	15.36
تقليم الأفرع بعمر سنة بنسبة 75% + ازالة السرطانات على الخشب بعمر 2 سنة فاكثر	131.20	235.75	45.68	30.34	56.44	2.99	16.23
تقليم الأفرع بعمر سنة بنسبة 25% + ازالة الأفرع العقيمة على الخشب بعمر سنة	134.18	240.52	46.65	33.36	52.25	3.15	17.35
تقليم الأفرع بعمر سنة بنسبة 50% + ازالة الأفرع العقيمة على الخشب بعمر سنة	139.76	247.44	48.98	40.40	56.70	3.52	21.31
تقليم الافرع بعمر سنه بنسبة 75% + ازالة الأفرع العقيمة على الخشب بعمر سنة	137.90	244.69	47.32	38.45	54.89	3.25	19.40
L.S.D.0.05	1.54	2.13	0.40	1.15	1.72	0.09	0.42

جدول (2) تاثيرمعاملات التقليم وإزالة الأفرع والمعاملات المشتركة بينهما في بعض صفات النمو الخضري ومحتوى الأفرع من بعض المواد الكيميائية لأشجار التين صنف اسود ديالى للموسم2010 .

لصفات / المعاملات	قطر الافرع سم	عدد الافرع	عدد العقد على الفرع	طول السلامية سم	% للكاربوهيدرات الكلية في الافرع	% للنتروجين في الافرع	C /N %
المقارنة	1.10	3.30	4.74	2.11	12.50	0.758	16.49
تقليم الأفرع بعمر سنه بنسبة 25%	1.23	4.50	5.00	2.27	13.89	0.801	17.34
تقليم الأفرع بعمر سنه بنسبة 50%	1.30	5.75	5.96	2.24	14.20	0.830	17.10
تقليم الأفرع بعمر سنه بنسبة 75%	1.32	5.25	5.20	2.28	14.50	0.840	17.62
ازالة السرطانات على الخشب بعمر 2 سنة فاكثر	1.40	5.00	4.00	3.07	13.92	0.790	17.72
ازالة الأفرع العقيمة على الخشب بعمر سنة	1.49	5.50	4.00	3.33	14.00	0.795	18.40
تقليم الأفرع بعمر سنة بنسبة 25% + ازالة السرطانات على الخشب بعمر 2 سنة فاكثر	1.50	6.25	5.33	2.80	14.91	0.810	18.32
تقليم الأفرع بعمر سنه بنسبة 50% + ازالة السرطانات على الخشب بعمر 2 سنة فاكثر	1.53	7.00	5.25	2.20	15.76	0.861	18.83
تقليم الأفرع بعمر سنة بنسبة 75% + ازالة السرطانات على الخشب بعمر 2 سنة فاكثر	1.51	7.30	5.53	3.01	15.50	0.847	18.30
تقليم الأفرع بعمر سنة بنسبة 25% + ازالة الأفرع العقيمة على الخشب بعمر سنة	1.60	7.50	5.75	3.35	16.30	0.850	19.15
تقليم الأفرع بعمر سنة بنسبة 50% + ازالة الأفرع العقيمة على الخشب بعمر سنة	1.72	8.23	6.00	3.55	18.85	0.960	19.63
تقليم الافرع بعمر سنه بنسبة 75% + ازالة الأفرع العقيمة على الخشب بعمر سنة	1.64	7.75	5.78	3.48	17.60	0.913	19.27
L.S.D.0.05	0,10	0.38	0.19	0.12	1.13	0.44	0.35

المصادر

1- إبراهيم، عاطف محمد. (1996). الفاكهة المتساقطة الأوراق، زراعتها، رعايتها وإنتاجها. كلية الزراعة. جامعة الإسكندرية. مصر.

2- أبو زيد، الشحات نصر. (2000). الهرمونات النباتية والتطبيقات الزراعية. الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة. مصر.

3- الدوري، علي حسين عبد الله وعادل خضير سعيد الراوي. (2000). إنتاج الفاكهة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد. العراق.

4- الراوي، محمود خاشع وعبد العزيز محمد خلف الله. (2000). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. كلية الزراعة. جامعة الموصل. العراق.

5- الشيخ حسن ، طه.(2005). خصوبة التربة وتغذية اشجار الفاكهه. دمشق. سوريا.

6- الصحاف ، فاضل حسين.(1989). تغذية النبات العملي. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد. العراق.

7- ألحديثي , عيادة عداي و يحى هادي المنصوري . 2010 . تأثير تقليم التقصير في بعض صفات النمو والحاصل لأشجار الرمان (Paunica granatum L.) . صنف ناب الجمل . مجلة جامعة بابل . 4 (18) : 1597 – 1610 .

8- الحميداوي ، عباس محسن سلمان . 2009 . تأثير تقليم التقصير وخف الأفرع في بعض صفات النمو الخضري والحاصل وصفاته النوعية لأشجار التين Ficus carica (L .) صنف وزيري . مجله جامعة القادسية . 14(4) : 61-69 .

9- المنصوري ، يحي هادي ناصر . 2002 . تاثير تقليم التقصير في الصفات الخضرية والثمرية لاشجار الرمان (Paunica granatum L.) . رسالة ماجستير . كلية الزراعة جامعة بغداد . العراق .

10- جاسم , نجم عبود . 2007 . تاثير رش ال K-humate ونوع التقليم ومعوق النمو Culter في بعض النمو الخضري لصنفي المشمش لبيب وزيني . اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد . العراق .

11- جندية, حسن محمد .(2003). فسيولوجيا أشجار الفاكهة. الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة. مصر.

12- خليل , أنور إبراهيم و احمد مصطفى رشيد . 2005 . شجرة التين . مديرية البحوث العلمية الزراعية . مركز بحوث ادلب . الجمهورية العربية السورية .

13- عبيد، عيادة عداي.(1998). تأثير شدة تقليم التقصير في كمية الحاصل وبعض الصفات الثمرية لصنف التين اسود ديالى. المحلة الزراعية العراقية. العدد الثاني.المجلد الأول . 83- 90 .

14- Dvorinic , V .1965 . Lacrali practice de ambelo grafie , ed . Didaticta Sipedagica . Bucuresti . Romania .

15- Ferguson, L.; T.J. Michailides and H.H. Shorey. (1999). The California Fig Industry. Univ. California. U.S.A.

16- Goodwin, T.W. (1976). Chemistry and biochemistry of plant pigments. 2nd. Academic Press. London. New York, San Francisco.

17- Isaac, O., 2000. Die Ringeblume a well known medicinal herb under newst considerations. Hippocrates verlag Gmbh, Stuttgart. PP : 138-142.

18- Joslyn, A.M. (1970). Methods in food analysis, physical, chemical and instrumental methods of analysis. 2nd Ed., Academic Press. New York. London.

19- Nuray, E., E. Ergon, N. Fatih and Y. Atilla.(2002). Auxin (Indol-3-acetic acid), Gibberellic acid (GA3), Abscisic acid (ABA) and Cytokinin (Zeatin) production by some species of Mosses and Lichens. Turk. J. Bot. 26: 13-18.

20- Panwar, S.K., U.T. Desai and S.M. Choudhari.(2004). Effect of pruning on growth, yield and quality of pomegranate. Annals of Arid Zone. 33(1): 45-47.

21-Salvatava, D.K. (2006). Pomology Fruit Sciences. Rivistadella, Ortoflorofrutticollura. Italy.

22- Wang , L . R., Li-Hi ., and Xie-CC . 1990 . Revrse – Phase HIPLC determination of Coumarins the traditional Chinese drug Bai-Zin . 25 (2) : 131 .

Effect of Pruning and Branch Thining on Some Characters of Vegetative Growth of Fig(Ficus carica L.) , cv. Aswad Diala (Ficus carica L.)

Wasan Hamza Mezial AL – Shemmeryi

Abstract:

An experiment was conducted in a private orchard at Abbasyia , Najaf Governorate during the growing season of 2010 on fig cv. Aswad Diala . The branches at aged one year old were pruned at level of (25 , 50 and 75 %) and branch removal grown at wood aged more than two years and unfruitful branches that grown at wood aged one year old .Results showed that pruning treatments and branches removal treatments and their interactions caused a significant increase in leaf aria and its total chlorophyll contents , GA3 , IAA , Zeatin, Methoxsalen in leaves and longer, dimeter and number of branches and number of node ,length of internodes and total carbohydrates percentage , N , C/ N in branches, compared to control treatment. There were a significant effect between treatment . Treatment of (pruning of branches at aged one year old with percentage 50% + unfruitful branches removal grown on wood at age of one year old) gave a significant effect and the highest values in the season of experiment .