

تأثير التقليم الشتوي في بعض الصفات الثمرية لأشجار المشمش

Prunus armeniaca L. صنف لبيب -1-

مصطفى عيادة عداي الحديثي و وليد عبد الغني أحمد الراوي

كلية الزراعة/ جامعة بغداد

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في بستان المشمش التابع لقسم البستنة /كلية الزراعة /جامعة بغداد. ابو غريب للموسمين 2008-2009 وعلى صنف المشمش لبيب -1- بعمر اربع سنوات لمعرفة تأثير التقليم الشتوي في بعض الصفات الثمرية حيث استخدم عاملا تقليم الخف (t) والتقصير (h) وبمستويات بلا t_1h_1 ، t_2h_2 %25 و t_3h_3 %33 لمعاملتي التقليم . نظمت المعاملات بتجربة عاملية على وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة، بثلاث مكررات وواقع شجرة واحدة لكل وحدة تجريبية. أجريت معاملات التقليم للعاملين كليهما في بداية شهر شباط واشتملت عملية تقليم التقصير على النموات ذات طول 6سم فما فوق أظهرت النتائج ان المعاملة t_3h_2 قد تفوقت معنوياً على باقي المعاملات في نسبة العقد حيث أعطت أعلى القيم والتي هي 16.96 و 26.37% وأعلى حاصل للشجرة بـ 22.18 و 30.03 كغم/شجرة وأعلى معدل لوزن وحجم الثمرة والبالغ 18.93 و 20.46 غم/ثمرة و 19.49 و 21.67 سم³/ ثمرة وأعلى نسبة للمواد الصلبة الذائبة والبالغة 18.50 و 19.60% لموسمي الدراسة على التوالي في حين كانت أقل القيم لهذه القياسات في معاملة المقارنة. ولم تتأثر النسبة المئوية للمحوضة الكلية في الثمار بمعاملات التقليم.

Effect of winter pruning on some fruit characteristics of apricot trees

Prunus armeniaca L. c.v. Labeeb -1-

Mustafa. E. A. Al-Hadethi and Waleed A. A. Al-Rawi

College of Agriculture/ University of Baghdad

Abstract

This study was conducted in the apricot orchard , Horticultural Department , College of Agriculture – University of Baghdad . Abu Ghraib . during the growing seasons of 2008 – 2009. Apricot trees Labeeb – 1 cultivar, four year old were used . The study included two methods of pruning , the first method was thinning (t) and the second method was heading (h) , in each method three level of pruning was used no pruning (t_1 or h_1) , removing 25 % (t_2 or h_2) or 33 % (t_3 or h_3) branches of the trees . Each treatment replicated three times at Factorial Experiment with RCBD . pruning was done during February on the branches with 6 cm long and over. The experimental results showed that thinning 33% and heading 25% of branches (t_3h_2) significantly gave the highest fruit set percentage of 16.96 and 26.37% and the highest yield per trees of 22.18 and 30.03 Kg/ trees and the highest average fruit Wight of 18.93 and 20.46 g/fruit and fruit size of 19.49 and 21.67 cm³/ fruit and highest T.S.S of 18.50 and 19.60% for both seasons respectively, while the lowest value of these parameters were found in the control treatment. The total fruit acidity does not influenced by method of pruning.

المقدمة

تعود أشجار المشمش Apricot الى العائلة الوردية Rosaceae واسمه العلمي هو *Prunus armeniaca* L. وقد تسمى أيضاً *Armeniaca Vulgaris* (1). أن كلمة Apricot تعود الى الأغريق حيث كان يسمى بـ AL-Praecox التي تعني بالفاكهة المبكرة ان تاريخ شجرة لمشمش يعود الى 5000 سنة في الصين نسبة الى عهد الأمبراطور Yu (2). وتشير مصادر أخرى الى ان موطنه هو شمال الصين، إذ زرع فيها قبل 4000 سنة (3). يبلغ الإنتاج العالمي من المشمش 3068925 طن وتحتل تركيا المركز الأول بالإنتاج (4) ويقدر عدد أشجار المشمش في العراق بما يقرب من 655975 شجرة وتنتج بحدود 16322 طناً، ويصل متوسط انتاج الشجرة الواحدة نحو 24.9 كغم (5). أن ثمرة المشمش هي مصدر ممتاز للسكريات، وتحتوي على مجموعة ثمينة من العناصر المعدنية والفيتامينات وتأثيرها مرطب ومبرد للمعدة ومقوي للدم ويقلل العطش، ويفتت الحصى وطارد للديدان (6، 7) يكون الحمل في اشجار المشمش جانبياً اما على أفرع بعمر سنة أو يكون جانبياً على دواير حيث تعيش هذه الدواير 3-5 سنة (1). التقليم Pruning هو عبارة عن فن تحويل طبيعة نمو وإثمار الشجرة لتعطي محصولاً كبيراً ذا جودة عالية، أو هو عملية قطع أجزاء حية أو ميتة من النباتات بغية التوصل الى بناء هيكل قوي للشجرة واستمرار حملها لمدة طويلة والمساعدة في انتظام الحمل السنوي. إضافة الى التأثير في الصفات النوعية والكمية للثمار من خلال فتح قلب الشجرة، وتعريض أكبر جزء من الثمار لضوء الشمس (8، 9). وتقليم الخف هو ازالة الفرع بكامله من منطقة أتصالة بالفرع الرئيسي (الخشب القديم)، أما تقليم التقصير فهو ازالة جزء من الأغصان وحسب الشدة المطلوبة severity يكون هدف تقليم التقصير هو تقليل عدد الثمار النامية على الفرع الواحد بحيث يكون العدد مناسباً للحصول على ثمار ذات حجم وصفات جودة عالية أو يكون الهدف تقليل تأثير السيادة القمية والمساعدة على تشجيع التفرعات الجانبية وزيادة عدد الأفرع الثمرية التي تحمل الثمار (9).

أن الهدف من هذا البحث هو معرفة تأثير طريقة، وشدة التقليم والتأثير في بعض الصفات الثمرية لأشجار المشمش صنف لبيب -1- وأجراء مقارنة بين تقليم الخف، وتقليم التقصير من حيث التأثير وتحديد أفضل شدة لكل نوع من أنواع التقليم المستخدم.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في بستان المشمش التابع لقسم البستنة -كلية الزراعة- جامعة بغداد- ابو غريب، وللموسمين 2008-2009 وعلى أشجار المشمش صنف لبيب -1- بعمر اربع سنوات والمغروسة على ابعاد 4×3م المطعمة على أصل المشمش البذري. إذ انتخبت 27 شجرة متجانسة في النمو الخضري ولسنتي الدراسة. وأجريت كافة عمليات الخدمة المطلوبة للأشجار كالري والتسميد والتعشيب والمكافحة بالتساوي . وأستخدم في هذه التجربة عاملي تقليم الخف Thinning out ، وتقليم التقصير heading back وبذلك تكون العوامل والمعاملات كالاتي:

أ. عامل تقليم الخف Thinning out ويرمز له بالرمز t ويتضمن المعاملات الآتية:

1. بدون تقليم (مقارنة) ويرمز له t_1 .

2. تقليم خف 25% من الأفرع ويرمز له t_2

3. تقليم خف 33% من الأفرع ويرمز له t_3

ب. عامل تقليم التقصير heading back ويرمز له h ويتضمن المعاملات الآتية :

1. بدون تقليم (مقارنة) ويرمز له h_1 .

2. تقليم تقصير 25% من طول النموات السنوية ويرمز له h_2 .

3. تقليم تقصير 33% من طول النموات السنوية ويرمز له h_3 .

وبذلك تكون التجربة عاملية وبعاملين $3 \times 3 = 9$ معاملات على وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة تجريبية وبذلك يكون عدد الأشجار التي خضعت للدراسة 27 شجرة.

إجريت عمليات التقليم ولكلا العاملين في بداية شهر شباط وان عملية تقليم التقصير أجريت للنموات ذات الطول 6سم فما فوق اما 5سم فما دون فقد عُدت عدلاً ولكلا الموسمين .

حللت نتائج الدراسة أحصائياً وقورنت المتوسطات حسب إختبار أقل فرق معنوي Least Significant Difference (L.S.D) وعلى مستوى احتمال 0.05 (10).

الصفات المدروسة

1. نسبة العقد (%)

واستخرجت بحساب عدد الأزهار الكلي في فرع هيكلي كامل في مرحلة التزهير الكامل ومن ثم حساب عدد الثمار العاقدة في الاسبوع الثاني من شهر آذار، ومن ثم حساب نسبة العقد كآلاتي :

$$\text{نسبة العقد} = \frac{\text{عدد الثمار العاقدة}}{\text{عدد الأزهار}} \times 100$$

2. النسبة المئوية للثمار المتبقية %

حسبت النسبة المئوية للثمار المتبقية عند النضج الفسلجي للثمار في الاسبوع الأخير من شهر نيسان حسب المعادلة الآتية:

$$\% \text{ للثمار المتبقية} = \frac{\text{عدد الثمار المتبقية}}{\text{عدد الثمار العاقدة}} \times 100$$

3. حاصل الشجرة الواحدة (كغم)

حسب حاصل الشجرة بضرب معدل وزن الثمرة في عدد الثمار بالشجرة الواحدة مقدراً بالكيلوغرام.

4. متوسط وزن (غم) وحجم الثمرة (سم³)

حسب معدل وزن الثمرة بوزن (10) ثمار من كل وحدة تجريبية بأستعمال ميزان كهربائي حساس من نوع (Metler) ثم أستخرج معدل وزن الثمرة مقدراً بالغم.

أما حجم الثمرة فقد تم قياس أحجام (10) ثمار لكل وحدة تجريبية بوساطة أسطوانة مدرجة سعة 2000 سم³ وحسبت كمية الماء المزاح، ثم أستخرج حجم الثمرة مقدراً بالسنتيمتر المكعب.

5. متوسط قطر الثمرة (ملم)

قيست أقطار (10) ثمار لكل وحدة تجريبية بوساطة القدمة (verinier) ثم استخرج معدل قطر الثمرة الواحدة مقدراً بالمليمتر.

6. النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية (T.S.S)

قيست النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية في الثمار بأخذ قطرة من عصير (5) ثمار لكل وحدة تجريبية وقياسها بأستعمال جهاز Hand Refractometer على الجهاز مباشرة.

7. النسبة المئوية للحموضة الكلية Total Acidity

تقدر الحموضة الكلية في عصير (5) ثمار لكل وحدة تجريبية بالتسحيح مع هيدروكسيد الصوديوم NaOH قوة (0.1) عياري وبأستعمال دليل الفينونفتالين، وحسبت على أساس حامض الليمون (الستريك) وهو السائد في ثمار المشمش وحسب المعادلة الآتية:

$$\frac{100}{\text{حجم العصير}} \times \frac{\text{الوزن المكافئ لحامض الستريك}}{1000} \times \text{عياراتها} \times \text{حجم القاعدة} = \text{الحموضة الكلية \%}$$

الوزن الصافي المكافئ لحامض الستريك 64 (7) .

النتائج والمناقشة

1. تأثير التقليم الشتوي في النسبة المئوية لعقد الثمار والثمار المتبقية وحاصل الشجرة الواحدة للموسمين (2009-2008)

يتضح من نتائج الجدول (1) أن المعاملة t_3h_2 قد تفوقت معنوياً حيث اعطت أعلى نسبة عقد للأزهار حيث بلغت النسبة 16.96 و 26.37% للموسمين على التوالي وبنسبة زيادة بلغت 83.95 و 157% عن معاملة المقارنة التي أعطت أقل نسبة عقد ولسنتي الدراسة.

قد يعزى الاختلاف في نسبة عقد الأزهار الى تأثير التقليم في أزاله عدد من النموات أي إزالة لعدد من البراعم الزهرية مما يعطي الفرصة للأزهار المتبقية لأخذ حصة كافية من الخزين الغذائي والماء والهرمونات وغيرها والتي تكون كافية لعدد أقل من الأزهار عما اذا كانت الأشجار غير مقلمة وبذلك تزداد نسبة عقد الثمار وتتفق هذه النتائج مع (11، 12) إذ وجدوا ان تقليم الاشجار يعطي اعلى نسبة عقد . وتشير النتائج في الجدول ذاته ان المعاملة t_3h_2 قد اعطت أعلى نسبة مئوية للثمار المتبقية إذ أعطت هذه المعاملة 82.47 و 80.56% كنسبة مئوية للثمار المتبقية للموسمين على التوالي وبنسبة زيادة بلغت 35 و 36.50% عن معاملة المقارنة التي أعطت أقل نسبة مئوية للثمار المتبقية ولسنتي الدراسة على التوالي وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه (13)، (14) من ان التقليم ادى الى التقليل من نسبة تساقط الثمار وبالتالي زاد من النسبة المئوية للثمار المتبقية.

كما تشير نتائج الجدول (1) الى ان المعاملة t_3h_2 قد تفوقت معنوياً بإعطائها أعلى حاصل للشجرة الواحدة ولسنتي الدراسة حيث بلغ الحاصل 22.18 و 30.03 كغم للموسمين على التوالي وبنسبة زيادة بلغت 59.11 و 81.34% عن معاملة المقارنة التي اعطت أقل حاصل في سنتي الدراسة.

وتعزى هذه الزيادة في حاصل الشجرة الواحدة (كغم) إنه قد تأثر بمعاملات التقليم، لأن التقليم أدى الى زيادة في نسبة العقد ونسبة الثمار المتبقية من الثمار العاقدة كما مبين في الجدول نفسه وهذه العوامل ساعدت على زيادة حاصل الشجرة الواحدة في الأشجار المقلمة. وتتفق هذه النتائج مع ما وجدته (15، 16) من ان التقليم الشتوي أدى الى زيادة في كمية الحاصل.

جدول (1) تأثير التقليم الشتوي في النسبة المئوية لعقد الثمار والثمار المتبقية وحاصل الشجرة الواحدة (كغم) للموسمين (2009-2008)

حاصل الشجرة الواحدة (كغم)		الثمار المتبقية %		نسبة العقد %		المعاملات
2009	2008	2009	2008	2009	2008	
16.56 e	13.94 d	59.02 c	61.09 c	10.24 c	9.22 c	(t ₁ h ₁)المقارنة
23.02 b	15.82 cd	69.85 bc	65.84 c	15.63 bc	14.14 ab	t ₁ h ₂
20.60 bc	14.74cd	66.86 c	65.00 c	12.96 c	13.32 ab	t ₁ h ₃
20.38 bcd	15.98 cd	70.87 bc	71.78 bc	12.11 e	11.06 bc	t ₂ h ₁
23.22 b	20.06 ab	76.14 ab	75.86 ab	16.32 b	13.82 ab	t ₂ h ₂
19.32 cde	14.22 d	64.38 c	63.74 c	13.54 bc	12.21 bc	t ₂ h ₃
16.85 e	13.96 d	68.54 bc	64.26 c	11.49 c	13.43 ab	t ₃ h ₁
30.03 a	22.18 a	80.56 a	82.47 a	26.37 a	16.96 a	t ₃ h ₂
17.03 de	17.84 bc	63.87 c	74.44 ab	14.18 bc	13.85 ab	t ₃ h ₃
3.31	3.19	8.64	8.31	2.89	4.09	L.S.D 5%

2. تأثير التقليم الشتوي في متوسط وزن وحجم وقطر الثمرة للموسمين (2009-2008).

يتضح من نتائج الجدول (2) أن المعاملة t₃h₂ قد أنفردت بإعطائها أعلى معدل لوزن وحجم وقطر الثمرة ولسنتي الدراسة، فقد اعطت 18.93 و 20.46 غم كمعدل لوزن الثمرة للموسمين على التوالي وبنسبة زيادة بلغت 57.75 و 64.21% عن معاملة المقارنة التي اعطت أقل معدل وزن للثمرة ولسنتي الدراسة وقد أعطت 19.49 و 21.67 سم³ كمعدل لحجم الثمرة للموسمين على التوالي وبنسبة زيادة بلغت 47.21 و 68.38% عن معاملة المقارنة والتي اعطت أقل معدل لحجم الثمرة ولسنتي الدراسة كما اعطت أيضاً أكبر قطر للثمار ولسنتي الدراسة فقد اعطت 29.08 و 28.92 ملم ولسنتي الدراسة وبنسبة زيادة بلغت 36.14 و 46.30% عن معاملة المقارنة التي أعطت أقل قطر للثمرة للموسمين على التوالي.

قد تعزى هذه الزيادة في معدل وزن وحجم الثمرة الى دور التقليم في زيادة نشاط النمو الخضري والمتمثلة بزيادة طول النموات الخضرية . وزيادة مساحة الورقة وكمية الكلوروفيل وينتج عن ذلك قوة في امتصاص العناصر الغذائية ومن ثم زيادة نشاط عملية التركيب الضوئي، ومن ثم تزداد المواد المصنعة التي تنتقل من الأوراق الى الثمار مسببة زيادة وزنها وحجمها وذلك لزيادة انقسام الخلايا واستطالتها أذ تساعد العناصر الغذائية على تنشيط الأنظمة الأنزيمية المختلفة. وتتفق هذه النتائج مع (12، 17) من ان تقليم اشجار المشمش يعطي اعلى معدل لوزن وحجم وقطر ثمار المشمش عن تلك الغير مقلمة.

جدول (2) تأثير التقليم الشتوي في متوسط وزن وحجم وقطر الثمرة للموسمين (2009-2008)

معدل قطر الثمرة (ملم)		معدل حجم الثمرة (سم ³)		معدل وزن الثمرة (غم)		المعاملات
2009	2008	2009	2008	2009	2008	
19.75 b	21.36 b	12.87 c	13.24 b	12.46 c	12.00 b	(t ₁ h ₁)المقارنة
24.67 b	25.17 b	15.47 bc	13.92 b	14.07 bc	12.69 b	t ₁ h ₂
24.25 b	22.89 b	13.67 bc	13.74 b	13.23 bc	12.36 b	t ₁ h ₃
24.58 b	23.75 b	13.93 bc	13.86 b	13.64 bc	12.13 b	t ₂ h ₁
22.42 b	22.25 b	17.00 b	14.24 b	15.96 b	12.66 b	t ₂ h ₂
23.17 b	23.33 b	15.50 bc	15.02 b	13.68 bc	13.30 b	t ₂ h ₃
22.50 b	21.55 b	14.40 bc	13.98 b	13.90 bc	12.78 b	t ₃ h ₁
28.92 a	29.08 a	21.67 a	19.49 a	20.46 a	18.93 a	t ₃ h ₂
23.17 b	21.75 b	16.67 b	14.96 b	15.00 bc	13.30 b	t ₃ h ₃
4.04	3.99	3.54	2.86	3.46	2.16	L.S.d 5%

3. تأثير التقليم الشتوي في النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية T.S.S. والحموضة الكلية للموسمين

(2009-2008) .

يتضح من نتائج الجدول (3) الى ان المعاملة t_3h_2 قد اعطت أعلى نسبة من المواد الصلبة الذائبة الكلية بلغت 18.50 و 19.60% للموسمين على التوالي وينسبة زيادة بلغت 37.03 و 38.91% عن معاملة المقارنة وللموسمين على التوالي والتي اعطت أقل نسبة من المواد الصلبة الذائبة الكلية ولسنتي الدراسة. وقد يرجع سبب زيادة النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية عند إجراء التقليم الى دور التقليم في زيادة نشاط النمو الخضري ومن ثم امتصاص العناصر الغذائية ودورها في كفاءة عملية التركيب الضوئي ومن ثم زيادة المواد المصنعة في الأوراق وانتقالها الى الثمار فتزيد من مكوناتها وخواصها وتتفق هذه النتيجة مع (12، 17) إذ وجدوا ان اشجار المشمش المقلمة تعطي اعلى نسبة من المواد الصلبة الذائبة الكلية في الثمار .
أما عن الحموضة الكلية فتشير النتائج في الجدول نفسه الى ان جميع التداخلات لم تختلف فيما بينها معنوياً ولسنتي الدراسة وتتفق هذه النتائج مع (12، 18) إذ وجدوا ان تقليم الأشجار لم يؤثر على حموضة الثمار .

جدول (3) تأثير التقليم الشتوي على النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية T.S.S. والحموضة الكلية للموسمين (2008-2009)

الحموضة الكلية (%)		T.S.S.		المعاملات
2009	2008	2009	2008	
0.91	0.79	14.11 d	13.50 d	t_1h_1 المقارنة
1.21	1.11	16.04 bcd	17.00 abc	t_1h_2
1.13	1.19	17.46 abcd	14.16 cd	t_1h_3
1.06	1.19	15.42 cd	14.50 cd	t_2h_1
1.12	1.09	18.81 ab	15.66 abcd	t_2h_2
1.19	1.13	14.80 d	17.66 ab	t_2h_3
1.19	1.21	18.40 ab	14.83 bcd	t_3h_1
1.10	1.15	19.60 a	18.50 a	t_3h_2
1.12	1.14	17.38 abcd	15.16 bcd	t_3h_3
N.S	N.S	2.78	3.13	L.S.d 5%

المصادر

1. حسن ، طه الشيخ ، 2002 . موسوعة الفاكهة اللوزية . الطبعة الاولى . منشورات دار علاء الدين ، سوريا.
2. Janick, J.2005.The origin of fruits, Fruit growing and fruit breeding. Plant breeding. Rev.25: 255-230.
3. الدوري، علي وعادل الراوي. 2000. إنتاج الفاكهة. الطبعة الأولى . دار الكتب للطباعة. جامعة الموصل. الموصل، العراق.
4. F.A.O. 2007. Production year book. Rom. F.A.O
5. الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي. تقرير إنتاج أشجار الفواكه الصيفية لسنة 2007. بغداد. العراق .
6. الدجوي، علي . 1997. موسوعة زراعة وإنتاج نبات الفاكهة. الطبعة الأولى، مكتب مدبولي. جمهورية مصر العربية.
7. موصللي، حسين علي. 2000. المشمش ، زراعته، أصنافه، أفاته، تصنيع وحفظ منتجاته. الطبعة الأولى. منشورات دار علاء الدين. سوريا.

8. أبراهيم، عاطف محمد. 1998. أشجار الفاكهة، أساسيات زراعتها، رعايتها وإنتاجها. الطبعة الأولى. كلية الزراعة . جامعة الإسكندرية ج.م.ع.
9. جندي، حسن . 2003. فسيولوجيا أشجار الفاكهة. الطبعة الأولى. الدار العربية للنشر والتوزيع. جمهورية مصر العربية.
10. الساهوكي، مدحت مجيد وكريمة وهيب. 1990. تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب. دار الحكمة للطباعة والنشر. الموصل، العراق .
11. حويج، زياد الحاجي. 2004. دراسة تأثير تقليم الأثمار والتسميد في إنتاج أشجار التفاح صنف هنري كلاي في المناطق نصف الجافة. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. 20(1) : 99-110.
12. Majed, S.M. 2006. Effect of summer pruning and paclobutrazol spray on "El-Amar" Apricot trees. M. Sc. Thesis, coll. Of Agric. Cairo Univ.
13. Ahmed, M.J. and Raza, M. 2005. Effect of Pruning and Fertilizer application on growth, yield and quality of apple. Sarhad journal of Agriculture. 21 (2) : 193-195.
14. Fumio, f., fumiko, T. and Naohiro , K. 2002 Effect of pruning Levels on Physiological Fruit drop and Fruit development in "Shimizuhakuto" peach . Scientific Reports of the faculty of Agriculture , Okayama Univ. 91 (1) :49-54.
15. Bussi, C., Les courret, F., Genard, M. and Habib. R. 2005. Pruning intensity and Fruit load influence vegetative and fruit growth in an early maturing peach tree (CV. Alexandra). Fruits. 60 (2): 133-142.
16. Son, L. and Kuden, A.2002. Effect of pruning treatment on the yield and fruit quality of precoce de tyrinth apricot Cultivar. Turk. J. Agric. For. 26(2):79-86.
17. Ebied, S.M. 2005. Comparative studies on the effect of some treatments on flowering and fruiting in different bearing sites of Canino apricot trees . Ph.D. thesis . Collage of Agriculture. Cairo Univ.
18. Goncalves , C.A., Lime , L.C., Lopes , P.S. and Souza, M.T. 2006. pruning and Conduction System in the yield of green fig. pesq. Agronomy bras. 41 (6): 955-961.