تأثير طريقة التربية والتقليم في بعض الصفات الكمية والنوعية لصنف العنب فلام سيدلس في ظروف المناطق المطرية

Effect of Breeding System and Pruning Methads on Some Quantitative and Qualitative Characteristics of Flame Seedless Grapevine under the Rainfed Areas Conditions

أسامة سليمان سمونة [1]

O.Samoni

(1) الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق، سورية.

الملخص

نفذ هذا البحث في قرية جلين (غربي محافظة درعا) بهدف دراسة تأثير كل من طرائق التربية: غويو مزدوج معدل ارتفاع 80 سم (غ م80سم)، وكردون مختلط مزدوج ارتفاع 80 سم (ك م 80سم)، وغويو مزدوج معدل ارتفاع 130 سم (غ م 130سم)، وكردون موزر مزدوج ارتفاع 130 سم (ك م 130سم)، وكردونية زاحفة (ك ز)، ورأسية (رأ)، ونوع التقليم (قصير، ومختلط) في معايير نمو، وإنتاج الصنف فلام سيدلس عديم البذور ضمن ظروف الزراعة المطرية، وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة، في ثلاثة مكررات لكل طريقة.

أظهرت النتائج أن طريقتي التربية (غ م130 سم)، و (ك.م 130سم) كانتا أفضل من ناحية نسبة العيون المتفتحة، وخصوبة العيون بسبب اتباع التقليم المختلط فيهما (دوابر وقصبات)، ولوحظ أن العيون كانت تثمر بدءاً من العين الأولى، أو الثانية، وتركزت أخصب العيون من العين الرابعة حتى التاسعة. من ناحية أخرى أثبتت النتائج تفوق جميع طرائق التربية في إنتاج الشجيرة، وعدد العناقيد، على طريقة التربية الرأسية. ولم تكن الفروقات واضحة بين جميع طرائق التربية من ناحية متوسط وزن العنقود، و تفوقت طريقة التربية (ك.م80سم) على بقية الطرائق بنسبة TSS (23%)، وبنسبة DM (24.75 %) ، كما تفوقت مع طريقة التربية الرأسية بوزن الحبة (2.3غ). وتبين أن نسبة الحموضة (TA) كانت أعلى في طريقة التربية (غ م 80 سم) (0.66 %) بدلالة معنوية واضحة.

الكلمات المفتاحية: العنب، طرائق التربية، التقليم، وزن العنقود، نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية، نسبة الحموضة القابلة للمعايرة، نسبة المادة الجافة.

Abstract

This research was carried out at Jellin village (western of Daraa), in order to study the influence of each of the following training systems: modified-double Guyot 80cm height (MDG 80cm), double-mixed cordon 80cm height (MDC 80 cm), modified-double Guyot 130 cm height (MDG 130 cm), double cordon muzart 130 cm height (DCM 130 cm), cordon prostrate (CP), and head training system(H), in addition to pruning effect (short, and mixed) on the growth and productivity of flame seedless grapevine under the rain-fed conditions and randomized complete block design with three replicates for each system were applied.

The results revealed that (MDG 130cm) and (DCM 130cm) were better in bud opening percentage and fertility due to

©2015 The Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands, All rights reserved. **ISSN:2305 - 5243**

the application of mixed pruning (cane and spur). It was noticed that the fruiting capacity began from the first or second bud, however the most productive buds were concentrated between the fourth and ninth bud. The results have shown that all studied training systems exceeded significantly in vine yield and number of clusters per vine comparing with (H) training system. Furthermore, no significant differences were observed among training systems in cluster weight. Furthermore, the (MCD 80cm) exceeded significantly in TSS (23%), and DM (24.75%), in addition it exceeded with (H) training system in berry weight (2.3 g) for each one. On the other hand, (MDG 80cm) exceeded significantly in TA (0.66%).

Key words: Grapevine, Training systems, Pruning, Cluster weight, TSS, TA, DM.

المقدمة

يُعد العنب من المنتجات الزراعية والاقتصادية المهمة في القطر العربي السوري، ويشغل موقعاً متميزاً ضمن أنواع الفاكهة المنتجة محلياً، حيث يأتي في الدرجة الثانية بعد الزيتون من حيث المساحة المزروعة والإنتاج، فقد قُدرت المساحة المزروعة بالكرمة في عام 2007 بنحو 54751 هكتاراً، أعطت إنتاجاً قدره 273028 طناً. تنتشر زراعة الكرمة في مختلف المحافظات، وتُعد محافظة حمص في طليعتها حيث تشغل مساحة 24944 هكتاراً، تليها السويداء (10518 هكتاراً)، ثم محافظة دمشق (4902 هكتاراً). تشغل الزراعة البعلية جزءاً مهماً من المساحة الإجمالية المزروعة بالكرمة، إذ تشكل نسبة قدرها 80 %، في حين تشكل المساحة المروية نسبة 20 % فقط. (المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية ، 2008).

تعاني زراعة الكرمة من تدني الإنتاج في وحدة المساحة، ولاسيما في المناطق المطرية بسبب عوامل عدة منها قلة الخبرة الفنية في مجال التربية والتقليم، والاعتماد على طريقتي التربية الرأسية، والكردونية الزاحفة في المناطق المطرية، والتي ينجم عنهما فقدان كمية من الإنتاج، إما بسبب الضرر الميكانيكي نتيجة احتكاك العناقيد بالأرض، وتعرضها لخطر الآفات (التربية الزاحفة)، أو بسبب إزالة أخصب العيون المثمرة (التربية الرأسية)، في حين أن طريقة التربية العرائشية هي السائدة في المناطق المروية.

تنتشر حالياً في معظم أنحاء العالم العديد من طرائق التربية على أسلاك، والتي عادة ما تحقق ربحاً اقتصادياً كبيراً رغم ارتفاع كلفتها، فهي تسمح باستقبال أكبر كمية من الإشعاع الشمسي، فتزيد من المساحة الخضرية المعرضة للضوء، فتتحسن كفاءة عملية التمثيل الضوئي ما ينعكس إيجاباً على كمية الإنتاج ونوعيته، إلى جانب الحد من المسببات المرضية نتيجة كفاءة عملية التهوية، كما أنها تؤمن سهولةً في عمليات الخدمة، ويسهم اختيار طريقة التربية الملائمة للمناطق المطرية، في زيادة مقدرة الشجيرة على تحمل الظروف المناخية القاسية، والمحافظة ما أمكن على الماء الأرضي عن طريق تظليل سطح التربة، لذلك من الضروري البحث عن طريقة تربية تحقق إنتاجاً عالياً، ونوعية جيدة، وسهولة في عمليات الخدمة، ووفراً في المياه.

أظهرت الدراسات أن الطرائق الحديثة للتربية التي اعتمدت التقليم المختلط (دوابر + قصبات)، وتنوع ارتفاع الجذع أعطت أفضل النتائج مقارنةً مع الطرائق التقليدية، نظراً لما توفره من تهوية مناسبة، وإضاءة جيدة، وخصوبة عالية للعيون، وتوضع جيد للعنقود، وسهولة في عمليات الخدمة، ما يزيد الإنتاج، ويحسن جودة الحبات. أظهرت نتائج دراسة حول خصوبة بعض أصناف العنب، أن أكبر عدد للعناقيد كان بين العقدة الرابعة والسادسة بدءاً من قاعدة القصبة، وأن أفضل نظام تقليم ينصح به هو التقليم المختلط (Kelen وDemirtas، 1999)، وأظهرت نتائج دراسة أخرى أن نسبة احتباس العيون كانت أكبر في الشجيرات المربّاة بطريقة جينيفا المزدوجة أوالمفردة وفي المربّاة بطريقة أمبريلا أو موزر في المناطق المطرية (Verga و Misik، 1994) .

أظهر التقليم القصير (دوابر) تأثيراً إيجابياً بسيطاً في إنتاج الشجيرة، ولكن تأثيره كان واضحاً في قوة نمو الشجيرة، في حين لوحظ أن التقليم على قصبات متوسطة الطول كان له تأثير أكبر في إنتاج الشجيرة، وأقل في قوة نمو الشجيرة، وذلك من خلال إعطاء عدد كبير من العيون المتفتحة والعناقيد على الشجيرة (Petranovic وSavic، 1998).

بينت دراسة أخرى أن خفض عدد العيون على الشجرة أدى إلى زيادة طول الطرود، ومحتوى الحبات من المادة الصلبة الذائبة، في حين انخفض إنتاج الشجيرة الواحدة بشكل عام (Di-Vaio وزملاؤه، 1998).

أظهر Pirovano وزملاؤه (2000)، أن لطريقة التربية تأثيراً كبيراً في النمو الخضري، وإنتاجية الشجيرة، حيث أعطت طريقة التربية كردون رويا قوة نمو كبيرة للشجيرة مقارنةً مع طريقة التربية غويو مزدوج معدل، في حين لاحظ Gil وزملاؤه (2000)، أن الإنتاج بطريقة التربية سيلفوز كان أعلى بحوالي 25 %، رافقه زيادة في نواتج التقليم بمعدل مرتين مقارنةً بطرائق التربية الأخرى.

بينت نتائج دراسة Smart (1998) أن طريقة التربية الكردونية أعطت إنتاجاً أعلى ، ولم تكن الفروقات ملحوظة في صفات الثمار بين طرائق التربية، وأن زيادة الإنتاج لم تؤثر في نوعية الثمار، و قوة نمو الشجيرات مقارنةً مع طريقة التربية رويا المفردة ، و لم ينعكس سلباً على محتوى العصير من

السكريات، والحموضة القابلة للمعايرة (Andrade وزملاؤه، 1995). وأشار Cuharschi وZelter (1992) إلى أن متوسط الإنتاج ومحتوى العصير من المواد الصلبة الذائبة كانا أعلى في طرائق التربية الكردونية التي كان ارتفاع الساق فيها 100 سم، في حين وجد Pilone (1992)، أن طريقة التربية غويو المزدوجة كانت أفضل من ناحية الإنتاج ونوعيته، وانخفضت نوعية الإنتاج بزيادة عدد العيون (Graviano وزملاؤه، 1999) كما ازداد الانتاج بزيادة ارتفاع الساق، ووصلت نسبته إلى 18 % على ارتفاع 130 سم، لكن من الناحية العملية (كمية المحصول و نوعيته) فإن أفضل ارتفاع هو ذلك الذي تراوح بين 100 و 130 سم (Popescu، 1992).

أظهر Kuljancic وزملاؤه (1998) أن نضج حبات العنب كان أسرع في طرائق التربية غويو مزدوج معدل، وغويو مفرد، وسيلفوز مقارنةً بالطريقة الرأسية ، ولاحظ Isik وزملاؤه (1999)، أن طريقة التربية بيرغولا كانت أفضل بالنسبة لوزن الثمرة، ونسبة المادة الصلبة الذائبة، في حين كانت طريقة التربية كردون موزر أفضل من ناحية النمو الخضري مقاساً بمعدل الإنتاج منسوباً إلى وزن نواتج التقليم، و بين محفوض (1974) أهمية الخشب القديم في رفع خصوبة العيون، نتيجة مخزونه الغذائي الاحتياطي.

بينت نتائج دراسة Andrew وزملائه (2009) أن طريقة التربية يمكن أن تقود إلى اختلافات في المساحة الورقية ودرجة تعرضها لأشعة الشمس، وأن كفاءة النبات في عملية التمثيل الضوئي تعتمد بشكل أساس على طريقة التربية المتبعة، بالإضافة إلى ذلك يمكن لطريقة التربية أن تؤثر في تفتح العيون، وتنفس الأوراق، وتعرض العناقيد الثمرية للضوء، والعلاقة المائية في النبات.

في دراسة أخرى لم يسجل Bernizzoni وزملاؤه (2009) اختلافات ملحوظة بين طرائق التربية باتباع التقليم القصير، والمختلط (غويو مزدوج وكردون) في صفة إنتاج الشجيرة، بالمقابل كان عدد الطرود أعلى في طريقة التربية الكردونية، لكن صفتي الخصوبة، ووزن العنقود كانتا أفضل في طريقة التربية غويو المزدوج، في حين أن نوعية الثمار لم تتأثر كثيراً.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى:

1 ـ دراسة تأثير بعض طرائق التربية في نمو المجموع الخضري، والإنتاج، ونوعية الثمار في الصنف فلام سيدلس تحت ظروف المناطق المطرية.

2 ـ اختيار أفضل طريقة تربية، ونوع تقليم ملائمين للمناطق المطرية.

مواد البحث وطرائقه

1 - مكان تنفيذ البحث:

نفذ البحث في مركز بحوث جلين التابع للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية السورية الواقع في محافظة درعا جنوبي سورية، والذي يرتفع 400 متر عن سطح البحر، وتتميز تربته بأنها ذات منشأ بازلتي لونها بني محمر طينية القوام تتشقق عند الجفاف، وقلوية (PH = 8.0 - 7.5)، وتقدر نسبة المادة العضوية فيها بنحو 2 %، وسعتها التبادلية الكاتيونية عالية، وبلغ معدل الهطول المطري فيها 263.6 ملم في عام 2007 و 259.3 ملم في عام 2008.

2 - مواد البحث:

- المادة النباتية:

تم تنفيذ البحث على شجيرات بعمر 15 سنة من الصنف فلام سيدلس المطعم على الأصل SO_4 والمزروع على مسافات 3×3.5 م.

- **الصنف فلام سيدلس** (*V.vinifera cv* Flame seedless) هو صنف أميركي المنشأ و هجين معقد من:

(Cardinal x Sultanine) X (Red Malaga x Tifaihi Ahmer) X (Muscat de Alexandrie x Sultanine)

قوي جداً في النمو، غزير الإنتاج، يستعمل للمائدة والزبيب، مبكر في النضج، العنقود شكله مخروطي طويل، متوسط الحجم، ويبلغ متوسط وزنه 285غ، الحبات كروية الشكل صغيرة الحجم، ومتوسط وزنها 2غ، حمراء غامقة، عديمة البذور، اللب قارش.

- **الأصل SO_4:**

أصل قوي النمو، مقاوم لحشرة الفيلوكسرا، والنيماتودا، متوسط التحمل للجفاف، يفضل الأراضي متوسطة الرطوبة، تبلغ نسبة نجاح التطعيم عليه نحو 95 %، ونسبة تجذيره 40 %، يتحمل الكلس الفعال حتى 17 %.

واستخدم في البحث عدد من المواد (رفراكتومتر حقلي ومخبري، سحاحة، ميزان حساس، مجفف، جهاز قياس رقم الحموضة، بيكوليس، دوارق زجاجية، كؤوس بيشر، أوراق ترشيح، أكياس ورقية، صناديق بلاستيكية، خيوط قطنية، بطاقات، ماءات الصوديوم 0.1 نظامي، مشعر فينول فتالئين، وماء مقطر).

3 - طرائق البحث:

- **نوع التقليم:** تم تطبيق نوعين من التقليم هما:

- التقليم القصير: دوابر (2 إلى 3عيون) واقتصر على طريقة التربية الرأسية.

- التقليم المختلط: دوابر وقصبات وشمل بقية طرائق التربية لكن بارتفاعات مختلفة لدراسة مدى تأثير التفاوت في ارتفاع الساق في خصوبة العيون، وكمية المحصول ونوعيته، ونمو الطرود.

- **عدد العيون المحملة على الشجيرة:** تم توحيد عدد العيون المحملة على الشجيرة بـ 32 عيناً موزعةً بين الدوابر والقصبات.

- **طرائق التربية (المعاملات):**

- طريقة التربية الرأسية (شاهد).
- غويو مزدوج معدل ارتفاع 80 سم (غ.م.م 80سم)
- غويو مزدوج معدل ارتفاع 130 سم (غ.م.م 130سم)
- كردون مختلط مزدوج ارتفاع 80 سم (ك.م.80 سم).
- كردون موزر ارتفاع 130 سم (ك.م.130سم)،
- كردونية زاحفة (ك.ز).

4 - المؤشرات المدروسة:

- **الأطوار الفينولوجية:**

- موعد تفتح العيون.
- موعد ظهور العناقيد الزهرية
- موعد الإزهار وفق المراحل الآتية: بدء (تفتح 5 إلى 10 % من الأزهار)، وأوج (تفتح 75 % من الأزهار)، ونهاية (سقوط 5 % من البتلات)
- موعد العقد وفق المراحل الآتية: بدء (عقد 5 إلى10 % من الأزهار)، وأوج (عقد 75 % من الأزهار)، ونهاية (عقد 100 % من الأزهار)
- موعد النضج وفق المراحل الآتية : بدء النضج (تلون الحبات باللون المميز للصنف)، وتمام النضج (زيادة نسبة المواد الصلبة وانخفاض نسبة الحموضة وتم تقديرها بجهاز الرفراكتومتر الحقلي)

- **نسبة العيون المتفتحة:** وتمثل نسبة عدد العيون المتفتحة إلى عدد العيون الكلي × 100

- **خصوبة الصنف:** وهي قسمان: خصوبة حقلية أو فسيولوجية (وتقاس في بداية النمو، وهي متوسط نسبة عدد العناقيد الناتجة من العيون الشتوية إلى عدد الطرود)، وخصوبة اقتصادية أو إنتاجية (وهي متوسط إنتاج العين الواحدة على طول القصبة).

- **تطور نمو الطرد:** تم قياس متوسط طول 3 طرود من كل شجيرة بواقع ثلاثة مكررات لكل طريقة، و3 شجيرات لكل مكرر بدءاً من النمو وحتى توقفه بمعدل مرة واحدة كل أسبوع.

- **الإنتاج:** تم أخذه من الناحية الكمية و النوعية، ودرس فيه:

- متوسط إنتاج الشجيرة (كغ).
- متوسط وزن العنقود (غ) ويحسب من العلاقة:

متوسط وزن العنقود = إنتاج الشجيرة ÷ عدد العناقيد

- شكل العنقود
- متوسط وزن الحبة(غ) ويحسب من العلاقة:

متوسط وزن الحبة = (وزن 100 حبة ÷ عدد الحبات)

- متوسط طول الحبة (مم)
- متوسط قطر الحبة (مم)
- شكل الحبة.
- المواد الصلبة الذائبة الكلية (%) بوساطة جهاز الرفراكتومتر المخبري.
- نسبة الحموضة القابلة للمعايرة (%) وتم تقديرها بالمعايرة بماءات الصوديوم 0.1 نظامي، بوجود مشعر فينول فتالئين، وحُسبت على أساس حمض الطرطريك)
- نسبة المادة الجافة (%).
- رقم pH.

5 - التحاليل الكيميائية :

أُجريت التحاليل الكيميائية في مخابر الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية السورية، حيث قيست نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية بجهاز الرفراكتومتر المخبري، ونسبة الحموضة الكلية بالمعايرة بماءات الصوديوم 0.1 نظامي بوجود مشعر الفينول فتالئين، وقُدرت المادة الجافة بطريقة التجفيف على الدرجة 105م° حتى ثبات الوزن، ودرجة الحموضة (pH) باستخدام جهاز pH meter.

6 - تصميم البحث والتحليل الإحصائي :

وضع البحث وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بواقع 3 مكررات من كل طريقة مدروسة، و3 شجيرات في كل مكرر (فيكون عدد الشجيرات المدروسة : 3 شجيرات × 3 مكررات × 6 طرائق تربية = 54 شجيرة). وبعد أن تم تسجيل القراءات المدروسة، تم تحليلها إحصائياً باستخدام برنامج التحليل الإحصائي GenStat لحساب قيم أقل فرق معنوي (LSD) بين المتغيرات المدروسة على مستوى معنوية 0.05 للوقوف على ماهية الفروقات. وحُسب أيضاً قيم معامل التباين (C.V%) لكل صفة مدروسة للوقوف على دقة تنفيذ التجربة.

النتائج والمناقشة

1 - تأثير طريقة التربية في الأطوار الفينولوجية :

أوضحت النتائج (الجدول 1) أن الظروف المناخية السائدة في منطقة الدراسة، ولاسيما درجة الحرارة كانت العامل الرئيس المؤثر في مواعيد حلول الأطوار الفينولوجية، وفي نوعية العنب ونضجه، ولم يلاحظ تأثير واضح لطريقة التربية، فقد تميز ربيع 2007 بدفء نسبي (17م° في شهر آذار/مارس) شجع تفتح العيون في وقت مبكر (أواخر شهر مارس) وذلك في جميع طرائق التربية المدروسة في حين تميز موسم عام 2008 بربيع بارد نسبياً (13م° في شهر مارس) تأخر فيه تفتح العيون حتى بداية شهر نيسان/ أبريل بفارق 3 إلى 5 أيام ما أدى إلى تأخر ظهور العناقيد، وتأخر موعد النضج بمعدل 7 أيام في جميع طرائق التربية المدروسة، وتميزت طريقتا التربية الكردونية الزاحفة والرأسية بتأخر موعد نضج محصولهما بمعدل 4 إلى 5 أيام نظراً لكثافة المجموع الخضري وتظليل الأوراق وتأخر تلون الحبات باللون المميز للصنف، وهذا يتفق مع نتائج Kuljancic و زملائه (1998).

الجدول 1. تأثير طريقة التربية في الأطوار الفينولوجية للصنف فلام سيدلس.

الطريقة	العام	تفتح العيون	ظهور العناقيد الزهرية	الإزهار			العقد			النضج	
				بدء	أوج	نهاية	بدء	أوج	نهاية	بدء	تمام
1	2007	3/28	4/3	5/7	5/10	5/15	5/12	5/16	5/19	7/15	7/22
	2008	3/31	4/8	5/14	5/17	5/21	5/18	5/21	5/23	7/20	7/30
2	2007	3/30	4/4	5/8	5/12	5/15	5/13	5/18	5/21	7/17	7/25
	2008	4/1	4/7	5/12	5/14	5/17	5/14	5/16	5/18	7/12	7/30
3	2007	3/28	4/5	5/10	5/15	5/18	5/16	5/19	5/22	7/19	7/26
	2008	4/3	4/7	5/11	5/14	5/16	5/14	5/16	5/18	7/15	7/30
4	2007	3/28	4/2	5/8	5/11	5/13	5/12	5/15	5/18	7/16	7/24
	2008	4/2	4/7	5/12	5/15	5/17	5/14	5/17	5/19	7/14	7/30
5	2007	3/30	4/4	5/9	5/14	5/16	5/14	5/17	5/19	7/17	7/28
	2008	4/2	4/7	5/12	5/15	5/17	5/15	5/17	5/19	7/20	8/5
6	2007	3/29	4/4	5/10	5/13	5/15	5/13	5/16	5/18	7/17	7/28
	2008	4/1	4/9	5/12	5/15	5/17	5/15	5/17	5/19	7/22	8/6

1: غويو مزدوج معدل ارتفاع 80 سم، 2 : كردون مختلط مزدوج ارتفاع 80 سم، 3: غويو مزدوج معدل ارتفاع 130 سم، 4: كردون موزر مزدوج ارتفاع 130 سم، 5: كردونية زاحفة، 6: رأسية .

2 - تأثير طريقة التربية في النسبة المئوية للعيون المتفتحة :

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية ($P\leq0.05$) في النسبة المئوية لتفتح العيون بين طرائق التربية المدروسة، ويلاحظ من الجدول 2 تفوق طريقتي التربية غ. م.م.130 سم وك.م.130سم على بقية طرائق التربية، وفي عامي الدراسة، ويلاحظ انخفاض نسبة تفتح العيون في طرائق التربية ذات الساق المنخفضة، والزاحفة مقارنة بطريقتي التربية ذات الساق المرتفعة، وتراوحت هذه النسبة بين 80 % في طريقة التربية الرأسية و96 % في طريقة التربية غ.م.م 130 سم، ما يدل على أهمية ارتفاع الساق وحجم الخشب القديم (نتيجة ارتفاع كمية المدخرات الغذائية) في زيادة نسبة تفتح العيون نتيجة، وهذا يتفق مع نتائج محفوض (1974) و Misik و Verga (1994). وكان للظروف المناخية، ولاسيما درجة الحرارة دور فاعل في تفتح العيون.

الجدول 2. نسبة تفتح العيون (%) في الصنف فلام سيدلس تحت تأثير طرائق التربية المدروسة خلال موسمي البحث .

طريقة التربية	تفتح العيون (%)
رأ (شاهد)	80 de
غ.م.م 80 سم	87 c
غ.م.م 130 سم	96 a
ك.م 80 سم	87 c
ك.م. 130 سم	94 ab
ك.ز	81 d
$LSD_{0.05}$	3.623
CV%	2.3

3 - تأثير طريقة التربية في خصوبة العيون الفيزيولوجية :

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية ($P\leq0.05$) في خصوبة العيون الفيزيولوجية بين طرائق التربية المدروسة، ويلاحظ من الجدول 3 أن خصوبة العيون كانت مرتفعة في طريقتي التربية الكردونية (ك.م.80 سم، وك.م.130 سم) وذلك في عامي البحث، في حين كانت أدنى ما يمكن في طريقة التربية الرأسية.

بينت نتائج الدراسة الحقلية الخصوبة العالية التي يتمتع بها هذا الصنف، وتأثرت خصوبة العيون الثمرية بموقعها على القصبة، فكانت العيون القريبة من قاعدة القصبة أقل خصوبةً، وتدرجت خصوبة العيون تصاعدياً بدءاً من القاعدة، وتركزت أخصب العيون في جميع الطرائق بين العين الرابعة أوالخامسة وحتى العين التاسعة وهذا يتفق مع تقسيم العالم Negrul (1959)، إذ ينتمي هذا الصنف إلى مجموعة الأصناف الأوروبية والتي تتركز أخصب العيون فيها بين السادسة والتاسعة، وكذلك يتفق مع نتائج Kelen و Demirtas (1999)، في حين يلاحظ في طريقة التربية الرأسية أن أخصب العيون أزيلت نتيجة لاتباع نظام التقليم القصير (دوابر فقط)، كما أوضحت النتائج أن خصوبة العيون لها علاقة وثيقة بطريقة التربية من خلال حجم الخشب القديم، وكميته، وطول القصبات، وارتفاع الساق، ويعلل ذلك بارتفاع كمية المواد الغذائية المدخرة في الخشب القديم ما يؤثر إيجاباً في خصوبة العيون، ويحسن الإنتاج، ويتفق ذلك مع نتائج محفوض (1974).

الجدول 3. تأثير طريقة التربية في خصوبة العيون الفيزيولوجية في الصنف فلام سيدلس خلال موسمي البحث .

العام	طريقة التربية	تسلسل العيون بدءاً من قاعدة القصبة												معدل الخصوبة
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2007	1	1.1	1.2	1.6	2.1	2	2.5	2.2	2	1.5	1.2	1.5	1.3	1.7
	2	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2	2	2.6					1.8
	3	1.3	1.4	1.7	2	2.3	2	2.4	2	1.3	1.3	1.2	1.2	1.7
	4	1.1	1.3	1.6	1.8	2	2.6	2	2.3					1.9
	5	1.3	1.4	1.7	1.9	2	2.4	2	2	2	1.2	1	1	1.7
	6	0.8	1.2	1.4										1.1
$LSD_{0.05}$: 0.1532														
2008	1	1.3	1.5	1.7	1.8	2	2	2.1	2	1.6	1.3	1.4	1.4	1.8
	2	1.3	1.6	1.7	2	2	2	2	2.5					1.9
	3	1	1.3	1.6	2	2.1	2	2.3	2.6	2	1.8	1.6	1.5	1.8
	4	1	1.3	1.8	2	2	2	2.3	2.4					1.9
	5	1.3	1.7	1.8	2	2	2.4	2.8	2	1.7	1.2	1.2	1.3	1.8
	6	1.2	1.3	1.5										1.3
$LSD_{0.05}$: 0.1721														

1: غ.م.م 80 سم، 2: ك.م 80 سم، 3: غ.م.م 130 سم، 4: ك.م 130 سم، 5: كردونية زاحفة، 6: رأسية .

4 - تأثير طريقة التربية في خصوبة العيون الانتاجية:

أظهرت النتائج الموضحة بالجدول 4 الخصوبة العالية التي يتمتع بها هذا الصنف، والتي تبدأ فيها العيون الثمرية بالتفتح والإثمار بدءاً من العين الأولى، ويزداد عدد العناقيد ووزنها تدريجياً مع زيادة خصوبة العيون، ولوحظ أن أخصب العيون كانت تتركز بدءاً من العين الرابعة حتى العين التاسعة، ويمكن أن تمتد إلى العين العاشرة، وبشكل عام تبين أن جميع طرائق التربية كانت العيون الثمرية فيها خصبة، ويزداد فيها إنتاج العيون على امتداد القصبة باستثناء طريقة التربية الرأسية التي فقدت القسم الأكبر من الإنتاج بسبب اتباع التقليم القصير. وكانت خصوبة العيون الانتاجية أعلى في طريقة التربية الزاحفة في عام 2007 (2050)، وطريقة التربية (ك.م.130 سم) في عام 2008 (2625) بفارق معنوي واضح مقارنة ببقية طرائق التربية والشاهد، كما لوحظ أن خصوبة العيون في بقية الطرائق كانت متقاربةً في العام الأول للدراسة، فيما ارتفعت خصوبة العيون في العام الثاني وكانت متفوقةً على التربية الزاحفة والرأسية، ويتفق ذلك مع نتائج Tarailo (1996) وKelen وDemiratas (1999).

الجدول 4. خصوبة العيون الإنتاجية (إنتاج العين بالغرام) في طرائق التربية المدروسة للصنف فلام سيدلس

العام	طريقة التربية	تسلسل العيون بدءاً من قاعدة القصبة												معدل الخصوبة النسبية
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2007	1	1000	1200	1200	1000	1300	2100	1300	1300	2000	1800	2500	2000	1475
	2	500	700	900	1000	1200	1700	1500	1500					1125
	3	1700	1400	1500	1000	2000	1500	1600	1300	1000	1500	1000	600	1342
	4	1400	700	900	1800	1300	2000	1500	1800					1425
	5	2100	1600	2400	2200	2300	2600	2500	1700	1900	1700	1900	1700	2050
	6	1000	1200	2000										1400
$LSD_{0.05}$: 526.2														
2008	1	600	700	1500	2600	2500	1800	3700	2000	2900	3500	3500	2000	2275
	2	800	2200	2200	2200	2100	3100	2600	2700					2238
	3	300	700	2400	2400	2400	2400	3900	2300	3900	3400	2400	1800	2358
	4	1300	2900	1900	1000	2500	2400	3100	5900					2625
	5	1100	1300	900	1000	1900	1800	1400	1000	1600	1000	400	400	1150
	6	400	1000	1800										1067
$LSD_{0.05}$: 212.5														

1: غويو مزدوج معدل ارتفاع 80 سم، 2: كردون مختلط مزدوج ارتفاع 80 سم، 3: غويو مزدوج معدل ارتفاع 130 سم، 4: كردون موزر مزدوج ارتفاع 130 سم، 5: كردونية زاحفة، 6: رأسية.

5 - تطور نمو الطرد الخضري:

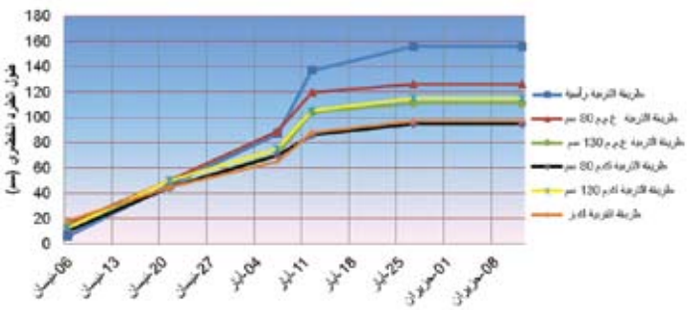
أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية ($P\leq0.05$) في نمو الطرد بين طرائق التربية المدروسة، ويظهر الشكل 1 أن متوسط طول الطرد تراوح من 95 سم كحد أدنى إلى 156 سم كحد أعلى، حيث كان أعلاه في طريقة التربية الرأسية، و أدناه في طريقة التربية ك.م.80سم.

بينت النتائج أن نمو الطرد كان سريعاً في بداية النمو (بداية شهر أبريل) في جميع طرائق التربية حتى بداية شهر أيار/مايو حيث أخذ النمو بالتباطؤ تدريجياً إلى أن توقف تماماً في بداية شهرحزيران/ يونيو بمعدل نمو حوالي 30 سم/15 يوماً في جميع طرائق التربية باستثناء طريقة التربية الرأسية الذي كان معدل نمو الطرد فيها يقدر بحوالي 40 سم/15 يوماً، وبالتالي كان حجم المجموع الخضري كبيراً، ونمو الطرد أقوى مقارنةً بطرائق التربية الأخرى بسبب اتباع التقليم القصير في هذه الطريقة، ويتفق ذلك مع ما توصل إليه Savic و Petranovic (1998) وDi-vaio وزملاؤه (1998). وتجدر الإشارة إلى أن توقف النمو المبكر (بداية يونيو) يعزى إلى الجفاف وقلة المخزون المائي في التربة (زراعة مطرية)، ما يدفع النبات إلى التسريع في النمو، والتبكير في النضج للحفاظ على حياته وتوفير الماء الأرضي المتاح.

6 - تأثير طريقة التربية في الصفات الإنتاجية:

بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية ($P\leq0.05$) في إنتاج الشجيرة، وعدد العناقيد/شجيرة، ووزن العنقود، ووزن الحبة بين طرائق التربية المدروسة، ويلاحظ من الجدول 5 تفوق جميع طرائق التربية على طريقة التربية الرأسية بدلالة معنوية واضحة في متوسط إنتاج الشجيرة وعدد العناقيد، في حين لم يكن الفارق معنوياً بين طرائق التربية الأخرى، وكان أعلى إنتاج، وأكبرعدد للعناقيد يتركز في طريقة التربية

ك.م 130 سم (20.5 كغ/شجيرة، 55 عنقود) على التوالي، في حين كان إنتاج الشجيرة وعدد العناقيد أقل ما يمكن في طريقة التربية الرأسية (12.9 كغ/شجيرة، 31 عنقود) على التوالي. ولم يكن الفارق معنوياً بين بقية طرائق التربية المدروسة. ولم تكن الفروقات معنوية بين طرائق التربية في متوسط وزن العنقود، وتفوقت كل من طريقتي التربية الرأسية، وك.م 80 سم في متوسط وزن الحبة بدلالة معنوية واضحة على بقية طرائق التربية (2.3 غ) لكل منها، إذ كان أدناه في طريقة التربية ك.م 130سم (1.85غ)، وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه Smart(1989) و Cuharschi و Zelter (1992) و Pilone (1992).



الشكل 1. تطور نمو الطرد الخضري(سم) في طرائق التربية المدروسة للصنف فلام سيدلس (متوسط الموسمين).

الجدول 5. تأثير طريقة التربية في إنتاج الشجيرة، وعدد العناقيد / شجيرة، ووزن العنقود(غ)، ووزن الحبة (غ) في الصنف فلام سيدلس (متوسط الموسمين).

طريقة التربية	إنتاج الشجيرة (كغ)	عدد العناقيد/شجيرة	وزن العنقود (غ)	وزن الحبة (غ)
رأسية (شاهد)	12.9^{c}	31^{c}	416.12^{ab}	2.3^{a}
غ.م.م 80 سم	17.15^{ab}	47^{ab}	365^{ab}	2.25^{ab}
غ.م.م 130 سم	19.4^{ab}	48^{ab}	404.16^{ab}	2^{c}
ك.م 80 سم	18^{ab}	42^{abc}	428.6^{a}	2.3^{a}
ك.م 130 سم	20.5^{a}	55^{a}	372.72^{ab}	1.85^{c}
ك.ز	18^{ab}	44^{abc}	409.1^{ab}	2.1^{c}
$LSD_{0.05}$	3.886	13.75	68.845	0.178
CV%	22.3	16.2	22.3	3.8

7 - تأثير طريقة التربية في التركيب الكيميائي للحبة:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية ($P\leq0.05$) في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية(TSS)، ونسبة الأحماض القابلة للمعايرة (TA)، ونسبة المادة الجافة (DM)، ورقم الحموضة (pH) بين طرائق التربية المدروسة، وفي عامي الدراسة.

يظهر الجدول 6 تفوق طريقة التربية ك.م 80سم بنسبة (TSS) على بقية طرائق التربية بدلالة معنوية واضحة، حيث بلغت 23 %، في حين كان أدناها في طريقة التربية غ.م.م 80 سم (18.4 %)، كما يظهر الجدول 5 أن نسبة الأحماض القابلة للمعايرة (TA%) كانت مرتفعةً في جميع طرائق التربية، وتفوقت طريقة التربية غ.م.م 80 سم بفارق معنوي واضح مقارنةً بالشاهد وببقية الطرائق (0.66 %).

أظهرت النتائج أن نسبة المادة الجافة (DM%) كانت مرتفعةً في حبات الصنف فلام سيدلس في طريقة التربية ك.م 80 سم (24.75 %)، في حين كانت منخفضةً في طريقة التربية ك.ز (22.3 %)، ويعزى ارتفاع نسبة المادة الجافة في الحبات إلى كفاءة النبات في عملية التمثيل الضوئي نتيجة حجم المسطح الورقي المعرض لأشعة الشمس، وقدرته على حجز أكبر كمية من الطاقة الضوئية وتحويلها إلى طاقة كيميائية، ما ينتج عنها تراكم نواتج عملية التركيب الضوئي، وتركزها في الثمار بشكل أكبر.

بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية في قيم pH بين طرائق التربية المدروسة، فكان مرتفعاً في الطريقة ك.ز (3.7)، ومنخفضاً في طريقة التربية غ.م.م 130 سم (3.4) و ك.م 130 سم والرأسية (3.5) لكل منها.

الجدول 6. تأثير طرائق التربية المدروسة في التركيب الكيميائي لحبات الصنف فلام سيدلس (متوسط الموسمين)

طريقة التربية	التركيب الكيميائي			
	(%)TSS	(%)TA	(%)DM	pH
رأسية (شاهد)	21.6^{b}	0.64^{c}	22.9^{d}	3.5^{c}
غ.م.م 80سم	18.4^{e}	0.66^{a}	23^{c}	3.6^{b}
غ.م.م 130 سم	20.2^{c}	0.6^{e}	24.25^{b}	3.4^{d}
ك.م 80 سم	23^{a}	0.60^{e}	24.75^{a}	3.6^{b}
ك.م 130 سم	20.1^{c}	0.65^{b}	23^{c}	3.5^{c}
ك.ز	18.9^{d}	0.63^{d}	22.3^{e}	3.7^{a}
LSD $_{0.05}$	0.348	0.021	0281.	0.54
CV%	0.9	2.3	0.7	0.8

الاستنتاجات

1 ـ تأثرت نسبة العيون المتفتحة بطريقة التربية المتبعة من حيث حجم الخشب القديم وارتفاع الساق، وطول القصبات، وسُجلت أعلى نسبة في طريقتي التربية غويو مزدوج معدل 130 سم، وكردون موزر 130 سم.

2 ـ كانت خصوبة العيون أكبر في طريقتي التربية غويو مزدوج معدل 130 سم و كردون موزر مزدوج 130 سم، وأقل في طريقة التربية الرأسية.

3 ـ كان نمو الطرود وحجم المجموعة الخضرية أكبر في طريقة التربية الرأسية، وكان النمو على أشده في بداية شهر مايو، و توقف توقفاً شبه كامل بداية إلى منتصف شهر يونيو نظراً لبيئة الدراسة شبه الجافة.

4 ـ تفوقت جميع طرائق التربية على الطريقة الرأسية بفارق معنوي ملحوظ بصفة إنتاج الشجيرة، وعدد العناقيد، وكان أعلاها في كردون موزر مزدوج ارتفاع 130 سم، في حين لم تكن الفروقات بوزن العنقود معنوية بين طرائق التربية.

5 ـ كان نظام التقليم المختلط أوفر إنتاجاً مقارنةً مع التقليم القصير (شاهد) الذي أعطى نمواً قوياً، و إنتاجاً منخفضاً، لكن نوعية هذا الإنتاج كانت جيدة.

المقترحات

- تعميم طرائق التربية غويو مزدوج معدل ارتفاع 130 سم، وكردون موزر مزدوج ارتفاع 130 سم في المناطق المطرية نظراً لما تتميز به من خصوبة عالية وغزارة الحمل، ونوعية جيدة وسهولة في عمليات الخدمة.
- ينصح بالعمل على نشر الصنف فلام سيدلس، والتوسع بزراعته نظراً لما يتمتع به من حيث قوة النمو وغزارة الإنتاج وتبكيره في النضج.
- ينصح بإتباع نظام التقليم المختلط واستخدام قصبات تحتوي من 9 إلى 12 عيناً أثناء التقليم لضمان الحصول على إنتاج غزير ونوعية جيدة.
- الاستفادة من الظروف المناخية المتوفرة، ولاسيما الإشعاع الشمسي باستخدام التربية على أسلاك لما توفره من تهوية جيدة وتوزع منتظم للمجموع الخضري والعناقيد الثمرية وإنتاج جيد.

المراجع

- سمونة، أسامة؛ رفيق الريس .2002. المواصفات الرئيسية لأصناف العنب الأجنبية في المجمع الوراثي، إدارة الدراسات النباتية، أكساد/ث ن/ن2002/63.
- المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية .2008. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، مديرية الإحصاء الزراعي، الجمهورية العربية السورية.
- محفوض، محمد أحمد .1974. التربية المختصرة لصنفي العنب ركاتسيلي و كابرنيت سوفينيون، المعهد العالي الزراعي فاسبل كولاروف، بلغاريا، بلوفديف.
- نصر، الياس، رفيق الريس، أسامة سمونة، محمد عادل جودة .1999. العنب. أكساد. الجمهورية العربية السورية. 155 صفحة.

- Andrade, I. ; F.Coelho, and R. Castro. 1995. Effects of two pruning systems on growth and yield development in four Portuguese varieties of grapevines. Portugal.
- Andrew G. Reynolds and Justine E. Vanden Heuvel. 2009. Influene of Grapevine Training Systems on Vine Growth and Fruit Composition: A Review. The American Society for Enology and Viticulture. 60:3:251 - 268.
- Bernizzoni, F.; M. Gatti, S. Civardi and S. Poni. 2009. Long-term Performance of Barbera Grown under Different Training Systems and Within-Row Vine Spacing. The American Society for Enology and Viticulture. 60:3:339348-.
- Cuharschi, M.; and V. Zelter.1992. Experiments on some planting and training methods in vine hybrids with high resistance to frost, diseases and pests. Cercetari Agronomice in moldova . 25 (3) :179 - 181. Moldova.
- Di-Vaio,-C . ; C. Pasquarella , G. Scaglione, M. Boselli and M. Forlani .1998. Effect of bud load and pruning system on quantitative and qualitative aspects of Trebbiano toscano variety in an environment of southern Italy . Annali-della-Facolta-di-Agraria-della-Universita-degli-Studi-di-Napoli-Federico-II-Portici . V. 32 : 123 - 134 . Italy.
- Gil, M. ; M.L. Gil, E. Fernández, and J. Pita.2000. Influence of Pruning System on Vegetative Growth , Yield Components and Fruit Composition of CV. Albarino, grown in the Galician region, Spain.
- Graviano , O .; B. Cossu , M. Serra , P. Cardu , and A. Fancello. 1999. Importance of cultivation techniques on the yield and quality control in a viticultural environment of insular Italy (Sardinia) . Rivista –di-Viticoltura-e-di-Enologia . V.52 (1) : 75 - 86.
- Isik , -H . ; N.Y. Delice , -F. Yayla , and H. Bayraktar. 1999. Research on different training systems for some standard grape varieties . Viticultural Research Institute . 24 p . Turkish.
- Kelen , M ., and I. Demirtas . 1999 , An investigation on the bud fertility of some grape cultivars grown in Isparta region . 3 . Turkish National Horticulture Congress . 1058 p . Turkey .
- Kuljancic , I . ; D.J. Papric and M. Medic. 1998. Sugar and acids dynamics during the grape ripening with new grape cultivars trained on the different training systems . Savremena-poljoprivreda : 119 - 126 . Yugoslavia .
- Negrul, A.M. .1959. Schema ampelografischescah ampelograficheseovo opinsanie cortov reinograqa. Vinogradarstvo: 264 - 273.
- Pilone, N. .1992.. Synthesis of scientific activities in 1990 and 1991 in Campania. Agricoltura Ricerca 14 (138- 139) :99104-. Italy.
- Pirovano , S. ; F. Cisani , C. Santini , and L. Valenti. 2000. Innovative agronomical technology for quality improvement of Montefalco Sagrantino . Scientific meeting of Italian Horticultural Society . V.2 :575 - 576 . Italy.
- Popescu, M. 1992. Studies on stem height in grapevines planted with rows 2m apart. .Cercetari Agronomice in moldova 25 (3) :65 - 73. Moldova.
- Savic, S. ; and N. Petranovic. 1998, Impact of Pruning and Bud Loading on Grenache Grape and Wine Quality in Podgorica Vine District.
- Smart, R. E. 1989. Theory and practice of choice of training system in New Zealand. International seminar on viticulture held at Bordeaux :34 - 48 . France.
- Tarailo , R . 1996. The effect of modes of pruning and grapevine loading with buds on the vegetative potential , fertility , grape quality and wine quality in the Blatina variety . Savremena –poljoprivreda . (no. 5- 6) : 79 - 85 . Yugoslavia.
- Verga, I.; and S isik. 1994. Unusual drought damage on grapevines in the Eger wine region. Magyar Szolo-es Borgazdasag 4 (3): 18 - 20. Hungary.

Nº Ref- 181