مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (40) العدد (6) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (40) No. (6) 2018

توصيف مظهري لبعض طرز الكرمة المنتشرة في منطقة الشيخ بدر من محافظة طرطوس

د. جرجس مخول [*]
د. حافظ محفوض [**]
ربـاب ديـوب [***]

(تاريخ الإيداع 27 / 5 / 2018. قبل للنشر في 18 / 12 / 2018)

□ ملخّص □

أجريت الدراسة في أربعة مواقع تابعة لمنطقة الشيخ بدر في محافظة طرطوس؛ إذ تم توصيف عشرة طرز من الكرمة (العنب) مختلفة بالاعتماد على المعايير الدولية، أخذت القراءات لموسمي 2016 و2017، إذ تم تسجيل المواصفات المظهرية والتحليل الفيزيائي والكيميائي للعناقيد الثمرية. تباينت الطرز المدروسة في العديد من الصفات، إذ أظهرت نتائج التحليل العنقودي توزع الطرز المدروسة في مجموعتين بنسبة تباين وصلت إلى 93%، تراوح متوسط وزن العنقود بين الوسط (349.0غ) والكبير جدا (1140.45غ)، ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية بين المنخفضة (12.75 %) والعالية (18.82 %)، والحموضة بين المنخفضة جداً (3.53 غ/ل) والمتوسطة (6.38 غ/ل).

الكلمات المفتاحية: الكرمة، التوصيف المظهري، عنقود ثمري، طراز

[*] أستاذ – قسم البساتين – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية (georgesmakhoul@yahoo.com).
[**] باحث – مركز البحوث العلمية الزراعية – اللاذقية (ha.mahfoud@hotmail.com).
[***] ***طالبة دراسات عليا (دكتوراه) – قسم البساتين – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية (dauobrabab84@gmail.com)

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (40) العدد (6) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (40) No. (6) 2018

Morphological characterization of some grape types in the Sheikh Badr region of Tartous governorate

Dr. Georges Makhoul*
Dr. Hafez Mahfoud**
Rabab Daoub***

(Received 27 / 5/ 2018. Accepted 18 / 12 /2018)

□ ABSTRACT □

The study was conducted in four sites belonging to the Sheikh Badr district in Tartous province. Ten different types were identified according to international standards. During the 2016 and 2017 growth seasons, readings were recorded for phenotypic parameters as well as physical and chemical analysis of fruit clusters. The studied types differed in many characteristics. The results of the cluster analysis showed the distribution of the studied types in two groups with a variance of 93%. The mean weight of the cluster varied between the medium (349 g) and the large (1140.45 g). The ratio of total dissolved solids (TSS) between the low (12.75%) and high (18.82%). the acidity between the very low (3.53 g/l) and medium (6.38 g/l).

Keyword: Grape, Morphological characterization, cluster, type

* **Professor, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria (georgesmakhoul@yahoo.com).**
** **Researcher, General Commission for Scientific Agricultural Research, Lattakia, Syria (ha.mahfoud@hotmail.com).**
*** **Postgraduate student, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria (dauobrabab84@gmail.com).**

مقدمة:

تنتمي الكرمة (العنب) *Vitis vinifera L.* نباتيا إلى الفصيلة العنبية *Ampelidaceae* (Lowe, 1868 in Mullins *et al.*, 1992) أو *Ampelideae* (Kunth, 1821 in Mullins *et al.*, 1992) لكن الشائع هو *Vitaceae* حسب المدونة الدولية لقواعد التسمية النباتية (International Code of Botanical Nomenclature)، ومن المسلم به أن النوع *Vitis vinifera L.* هو من أكثر الأنواع زراعة ويضم أكثر من 5000 صنفا حقيقيا تستخدم كأعناب مائدة وفي تصنيع العنب المجفف (الزبيب) وفي تصنيع النبيذ (Ali *et al.*, 2010).

بدأت زراعة الكرمة المستأنسة قبل 6000 – 8000 سنة في الشرق الأدنى (This *et al.*, 2006) وتعود أقدم الأدلة الأثرية لمكان صناعة النبيذ قبل 8000 سنة في جورجيا (Mcgovern, 2003 ;Mcgovern, 2013; Keys, 2003). تظهر الدراسات التاريخية أن زراعة العنب قد بدأت في سورية منذ حوالي 5000 سنة بينما بدأت زراعته تنتشر في أوربا منذ 3000 سنة فقط. وتشير العديد من الأبحاث العلمية أن بعض أصناف عنب المائدة قد استنبطت من خلال التهجين بين أصناف سورية وعالمية مثل دايتي دي بيريوت في فرنسا – افوزألي(Afuz Ali) في تركيا – بولفار(Bulvar) و ألب في رومانيا وكلها تدل على أصولها المحلية السورية (إيكاردا، 2001).

تُعدّ الجمهورية العربية السورية أغنى دول الشرق الأوسط بالأصناف المزروعة، ويبلغ عددها نحو 100 صنف منتشرة في كافة أنحاء القطر تتوزع بين أصناف مائدة وأصناف تصنيعية (مزهر والحلبي، 2015). بلغت المساحة المزروعة بالكرمة في سورية بحسب إحصائيات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي لعام 2016 (46987) هكتاراً وعدد الشجيرات المزروعة 29600.6 ألف شجيرة والإنتاج 212834 طناً، وجاءت محافظة السويداء أولاً في كمية الإنتاج (51585 طناً) ثم حمص ثانياً (37864 طناً) وحلب ثالثاً (37148 طناً)، بينما حلت محافظة حمص أولاً في المساحة المزروعة (19993 هكتاراً) ثم السويداء ثانياً (10039 هكتاراً) وحلب ثالثاً (3740 هكتاراً). يستعمل من كمية الإنتاج الكلية والبالغة (212834 طناً) لعام 2016 كعنب مائدة 116710 طناً والباقي يستعمل للزبيب والدبس والمشروبات الكحولية (إحصائيات وزارة الزراعة، 2016)، أي أن قرابة 55% من مجمل الإنتاج يستعمل كعنب مائدة، من هنا تأتي أهمية أصناف المائدة لتلبية احتياجات السوق المحلية، ولتحسين الإنتاج والارتقاء به لا بد من مد السوق بالأصناف الجيدة والمنافسة.

يعد العنب غذاء شبه كامل وتمتاز ثماره بقيمة غذائية عالية حيث تحتوي 100 غ من الثمار الطازجة على 70 – 80 % ماء، 15 – 25 % سكريات سهلة الهضم، وأحماض عضوية مختلفة، وعناصر معدنية، وخمائر، وفيتامينات، وتحتوي القشرة على مواد صباغيه ملونة وأحماض دهنية وغليسيريدات والعديد من الأنزيمات الهامة التي تتواجد بصورة أساسية فيها مثل الفوسفاتاز – بروتيناز... الخ (Winkler, 1962 ؛ محفوض،1981 ؛ محفوض ومخول، 2015).

وضعت المنظمة العالمية للكرمة (OIV) قائمة بمئات الصفات لكي توحد الاختلافات الكمية والمظهرية في جميع أنحاء العالم (OIV, 2009)، ويمكن القول إن هذه الصفات كافيه لتمييز أصناف الكرمة. تشمل هذه القائمة كل من الصفات الأسمية والترتيبية، إذ وضعت الصفات الأسمية استنادا إلى الملاحظات الشخصية البصرية.

تعددت الطرق التي تهتم بدراسة الوصف الظاهري لشجيرة الكرمة، إلا أن اغلبها يشترك في استخدام الأوراق باعتبارها تعطي أكبر قدر من التمييز بين الأصناف (Marttinez *et al.*, 1997). ويعود هذا التنوع في دراسة الوصف الظاهري بشكل رئيس لارتباط الكثير من الصفات المظهرية الكمية بالظروف البيئية المحيطة وعمليات الخدمة ولوجود تنوع في بعض الصفات النوعية كشكل الورقة ضمن شجيرات تابعة لصنف واحد وهذا ما جعل الكثير من الدراسات

تستخدم الأوراق باعتبارها الأكثر قدرة على التمييز بين الأصناف، ودرجة التفصيص في الورقة لها أهمية كبيرة في التفريق بين الأصناف. فقد تكون الأوراق تامة الحواف أو مفصصة إلى ثلاث أو خمسة فصوص ونادراً ما توجد أوراق مفصصة إلى سبعة فصوص، وقد يكون التفصيص بسيطاً، متوسطاً أو عميقاً لدرجة يصل بها إلى العروق الرئيسة، أما حافة النصل فتكون مقسمة إلى أقسام صغيرة تسمى الأسنان أو التثلمات وهذه تختلف عن بعضها تبعاً للأصناف، فقد تكون الأسنان طويلة أو قصيرة والتسنين قد يكون ضيقاً أو واسعاً وأيضاً حواف الأسنان قد تكون مستديرة أو مدببة الشكل (نظيف وآخرون، 1990). أما سطح النصل فيكون ناعماً او خشناً، مستوياً أو غير مستوياً كذلك حافة النصل قد تكون منخفضة عند الحواف أو مرتفعة وذلك باختلاف الأصناف.

يُعدّ وجود الزغب على نصل الورقة من الصفات الهامة للتمييز بين الأصناف، فقد يكون الزغب كثيفاً على سطحي الورقة الحديثة أو البالغة أو يوجد على السطح السفلي فقط أو لا يوجد الزغب على السطحين. كذلك فإن لون الأوراق التامة قد يكون أخضر داكن أو أخضر مصفر أو أخضر محمر، وعادة يكون اللون أكثر تركيزاً على السطح العلوي، وهناك أصناف تكون أوراقها سميكة بينما أصناف أخرى تكون أوراقها رقيقة. كما يُعدّ طول العرق الرئيسي، ونسبة طول الورقة إلى عرضها، والزوايا بين العروق أداة فعالة لوضع تصنيف موضوعي لأصناف الكرمة.

كذلك يتطلب تطبيق تقنية الوصف الظاهري مهارات فردية حتى يُتمكن من تحديد الاختلافات بين ألاف الأصناف الموجودة حول العالم لأنه من شبه المستحيل إنشاء مجمعات وراثية تضم جميع الموارد الوراثية من أجل المقارنة المباشرة بينها، فقد يكون من السهل أن يتعرف خبراء الامبيلوغرافيا (التوصيف المظهري) على الأصناف المزروعة في أوطانهم لكن من غير الممكن تعميم ذلك على غير بلدانهم، لهذه الاعتبارات تطلب ذلك طرق بديلة لتوصيف الأصناف والتمييز بينها فكانت تقنية استخدام المعلمات الجزيئية لتوضيح الاختلافات على مستوى التركيب الجيني أو الوراثي.

دُرس Alba وآخرون (2015) 100 صنف من أصناف الكرمة (أصناف مائدة وأصناف للنبيذ)، أخذت 20 ورقة ناضجة من كل صنف مدروس من الجزء الوسطي للطرد في عامي 2012 و2013. استخدمت الصورة الرقمية للأوراق المجموعة لوضع الشجرة التصنيفية، تستبعد الأوراق ذات المعدلات العالية من عدم التناسب أو الأوراق التي أعطت معامل تغير أعلى من 15% بحيث تؤخذ فقط الأوراق المتماثلة فقط للتحليل.

في دراسة على 31 سلالة كرمة تابعة للصنف Aglianico جمعت بشكل عشوائي من جنوب ايطاليا، حللت 30 صفة مظهرية خلال أعوام 2007، 2008، و2009. كُشفت الاختلافات المظهرية بشكل رئيسي من خلال صفات الأوراق الناضجة، بينما كانت الاختلافات قليلة لصفات الحبة والعنقود والطرد. أحد أهداف الدراسة هو تقييم Aglianico nero و Aglianico del vulture nero المسجلين كصنفين مختلفين مع رموز نوعية مميزة في السجل الإيطالي لمجموعات الكرمة، وجد أن النصل يكون أكبر ومستدير وعدد الفصوص ثلاثة والأسنان محدبة على الوجهين في Aglianico del vulture nero، بينما النصل أصغر وخماسي الزوايا وعدد الفصوص خمسة والأسنان مستقيمة على الوجهين في Aglianico nero (Alba *et al.*, 2014).

وفي دراسة على 17 صنف من أصناف الكرمة التابعة للجنس *Vitis* في المركز الدولي لأبحاث الكرمة المزروعة خلال عامي 2014 – 2015. استخدمت 21 صفة مظهرية من بينها جميع الصفات الكمية مثل: وزن العنقود، طول العنقود، طول المحلاق، طول الحبة، قطر الحبة، وزن الحبة، وزن البذور، الحموضة الكلية، والمواد الصلبة الذائبة الكلية (TSS). أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين الأصناف، إذ سجل صنف Red Globe أعلى مستوى من حيث الصفات المتعلقة بالإنتاج مثل وزن العنقود، طول الحبة، قطر الحبة، ووزن 10 حبات (Roshni *et al.*, 2016).

تساهم ظروف الإضاءة، وحالة المياه، ودرجة الحرارة في تسريع أو تأخير أو تعزيز النضج، كما يبدو أن الهرمونات تلعب دورا مركزيا، إذ تتغير تراكيزها قبل وأثناء النضج، واستجابة للعديد من المؤشرات البيئية (Kuhn *et al.*, 2014). تتراكم تركيزات عالية من الجلوكوز والفركتوز أثناء النضج، بينما تنخفض مستويات الأحماض العضوية وتلين الحبة (Zoccatelli *et al.*, 2013)، إذ تُعدّ نسبة الأحماض إلى السكريات عند النضج مهمة بالنسبة إلى طعم أعناب المائدة، وللخصائص الحسية المشتقة من أعناب النبيذ (Conde *et al.*, 2007).

أهمية البحث وأهدافه:

عدم وجود توصيف دقيق لأصناف الكرمة المحلية والمدخلة سواء توصيف مظهري أو على مستوى الـ DNA، إذ نجد صنفاً واحداً يأخذ أسماء متعددة أو أسماً واحداً يطلق على عدة أصناف مختلفة عن بعضها حتى بالمواصفات الشكلية، بالإضافة إلى إمكانية الكشف عن طرز بمواصفات جيدة تصلح للاستخدام كأصناف مائدة يمكن لمزارعي الكرمة الاعتماد عليها في تحقيق ربح اقتصادي جيد، من هنا أتت أهمية البحث في وضع هوية لكل طراز من الطرز المدروسة بالاعتماد على المواصفات المظهرية وانتخاب أفضل الطرز من حيث صفاتها الإنتاجية الكمية والنوعية بهدف العمل على إكثارها وتشجيع زراعتها سواء كانت أصناف مائدة أو مخصصة للتجفيف أو لصناعة النبيذ.

طرائق البحث ومواده:

أولاً- المادة النباتية:

نُفذت الدراسة على 10 طرز منتشرة في أربعة مواقع تابعة لمنطقة الشيخ بدر في محافظة طرطوس، الشجيرات مربات تربية عرائشية كما هو وارد في الجدول رقم (1).

جدول رقم (1): طرز الكرمة المدروسة ومواقع انتشارها والارتفاع ومصدر هذه الطرز

رقم الطراز	رمز الطراز حسب الموقع	الاسم الشائع	الموقع	ارتفاع الموقع عن سطح البحر	مصدر الطراز
M1	K1	حلواني أحمر	كاف الحمام	580 م	مجهول مطعم على خضراوي
M2	K2	حلواني طويل أحمر	كاف الحمام	580 م	مجهول مطعم على خضراوي
M3	K3	أسود	كاف الحمام	580 م	مشتل (عقلة)
M4	K4	أسود تركي	كاف الحمام	475 م	حمص (عقلة)
M5	H1	أحمر	الدليبه	650 م	مجهول
M6	H2	أحمر مبكر	الدليبه	650 م	مجهول مطعم على B41
M7	H3	حلواني	الدليبه	650 م	مجهول
M8	H4	حلواني طويل	الدليبه	650 م	مجهول
M9	R1	أحمر حزيراني	خربة محاسن	650 م	مجهول
M10	L1	أسود	الرقمة	750 م	مشتل حكومي

ثانياً- مؤشرات الدراسة:

اعتمدت الدراسة على التوصيف المعدل للتوصيف الأصلي للكرمة المنشور عام 1983 (IPGRI) بالتعاون مع المعهد الدولي للكرمة (OIV) والاتحاد الدولي لحماية التنوعات النباتية الجديدة (UPOV) في Conegliano – إيطاليا عام 1996.

1-مواصفات الأوراق: Characterization of Leaves

1-1- الأوراق الفتية (الطرد الحديث): Young leaves

وتقسم إلى أوراق القمة النامية والأوراق الثلاث الواقعة تحتها. درست من حيث لون القمة النامية، ولون الأوراق الحديثة، وتزغيب الورقة، ولون النمو الحديث.

1-2- الأوراق الكاملة (الناضجة): Mature leaves

وهي الأوراق الواقعة بين العقدة 8 – 11 اعتبارا من قاعدة الفرع.

- شكل نصل الورقة: Blade shape

خماسية الزوايا – قلبية – مخروطية – دائرية – كلوية

- مساحة الورقة: Leav size

وتحسب بالطريقة الوزنية بأخذ 20 مقطع معلوم المساحة من 10 أوراق وحساب وزنها ووزن الأوراق ومن ثم حساب مساحة الورقة.

- الأوبار: Hair

على الأوراق الكاملة (الناضجة):

بدون أوبار – أوبار أبرية – أوبار عنكبوتية – أوبار مخملية – أوبار قطنية

- تفصيص الورقة: Number of lobes

أخذت القراءة على الأوراق الكاملة في المنطقة الوسطى من الطرد وبمعدل 10 أوراق من كل شجيرة.

تامة غير مفصصة – ثلاثية الفصوص – خماسية الفصوص – سباعية الفصوص

- عمق الفصوص: Deep of lobes

قليلة العمق – نصف عميقة – عميقة

- أشكال تجويف العنق: Shapes of petiole sinus

فتحة عريضة – مفتوح – فتحة ضيقة – مغلق – الفصوص شبه متداخلة – الفصوص متداخلة – الفصوص متداخلة كثيرا.

- سطح الورقة: Leaf surface

أملس – خشن – ذات بثرات دقيقة – ذات بثرات كبيرة

- طول حامل الورقة: Length of petiole

أخذت القراءة على 10 أوراق ناضجة من منتصف الطرود الموجودة على الشجيرة.

- قصير جدا (< 7 سم)
- قصير (7 – 10 سم)
- متوسط (> 10 – 14 سم)

- طويل (> 14– 18 سم)
- طويل جدا (> 18 سم)

2–مواصفات العنقود الزهري: Characterization of flowers

- النسبة المئوية للعقد: Percentage of beery set

أخذت القراءات خلال فترة الإزهار وما بعد العقد على 5 عناقيد من كل شجيرة وحساب النسبة المئوية للعقد من نسبة حبات العنقود إلى عدد أزهاره.

- منخفضة جداً (< 10 %)
- منخفضة (10 – 30 %)
- وسط (> 30 – 50 %)
- عالية (> 50 – 70 %)
- عالية جداً (> 70 %)

3–مواصفات العنقود الثمري: Characterization of Bunch

أخذت جميع القراءات عند نضج العناقيد الثمرية والذي حدد بثبات نسبة المواد الصلبة الذائبة في الحبات

- متوسط وزن العنقود: Single bunch weight

القيمة المتوسطة لوزن العناقيد على عددها وذلك على 10 طرود

- صغير جداً (< 100غ)
- صغير (100 – 250 غ)
- وسط (>250 – 450 غ)
- كبير (>450– 950 غ)
- كبير جداً (>950 غ)

- شكل العنقود الثمري: Bunch shapes

أخذت القراءة أثناء النضج من العناقيد الموجودة على 10 طرود

مخروطي (قصير وطويل) – مخروطي بأكتاف – أسطواني – أسطواني متفرع – توأم

- طول العنقود الثمري: Length of bunch

أخذت القراءات أثناء النضج من العناقيد الموجودة على 10 طرود بدون حامل العنقود.

- ❖ قصير جداً (< 11 سم)
- ❖ قصير (11 – 16 سم)
- ❖ متوسط (> 16 – 21 سم)
- ❖ طويل (> 21 – 26 سم)
- ❖ طويل جداً (> 26 سم)

- كثافة العنقود الثمري: Bunch density

- متباعد جدا (الحبات في مجموعة والفراغات واضحة)
- متباعد (حبات مفردة مع بعض الفراغات)

- وسط (الحبات كثيفة والفراغات غير مرئية)
- كثيف (الحبات لا تتحرك بسهولة)
- كثيف جداً (الحبات مضغوطة الشكل)

- طول عنق العنقود الثمري: Length of peduncle

أخذت القراءات أثناء النضج وذلك بقياس المسافة من اتصال العنقود بالطرد وحتى لأول تفرع للحامل.

- طول حامل العنقود الثمري (العرش):

أخذت القراءات أثناء النضج وذلك بقياس المسافة من اتصال العنقود بالطرد وحتى نهايته.

4-مواصفات الحبة: Characterization of Berry

- وزن الحبة الواحدة: Single berry weight

- صغير جداً (< 1 غ)
- صغير (1 - 2.3 غ)
- وسط (> 2.3 - 5 غ)
- كبير (> 5 - 9 غ)
- كبير جداً (> 9 غ)

- شكل الحبة: Berry shape

أخذت القراءات أثناء النضج بمعدل 100 حبة من 10 عناقيد ويعرف شكل الحبة من العلاقة : طول / العرض.

وقسمت إلى:

المستطيلة – الاهليلجية الضيقة – الاهليلجية – الكروية – المفلطحة – البيضوية – البيضوية بليد – مقوس

اللب (اللحم): Flesh

- لون اللحم: Color of flesh

أخذت القراءات أثناء النضج بمعدل 100 حبة من 10 عناقيد

أبيض – أصفر – أخضر – أحمر – وردي – أسود

- قوام اللحم: Juiciness of flesh

أخذت القراءات أثناء النضج بمعدل 100 حبة من 10 عناقيد

طري (نصف عصيري) – عصيري – لحمي – قارش

مواصفات البذور: Characterization of seeds

- وجود البذور: Seeds existence

أخذت القراءات أثناء النضج حيث نزعت البذور الموجودة في 100 حبة من 10 عناقيد

لا يوجد بذور – أثرية – موجودة

- عدد البذور: Number of seeds

أخذت القراءات أثناء النضج بنزع البذور الموجودة في 100 حبة من 10 عناقيد وحسب عدد البذور في الحبة الواحدة.

- وزن 100 بذرة: Weight of 100 seeds

- منخفض جداً (≤ 10 ملغ)

- منخفض (> 10– 29 ملغ)
- وسط (> 29 – 44 ملغ)
- كبير (> 44 – 59 ملغ)
- كبير جداً (> 59 ملغ)

- لون البذور: Seeds color

بنية – رمادية – سوداء

5–التحليل الكيميائي للثمار: Chemical analysis

- النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة: Total soluble solids percentage

أخذت عند تمام النضج بواسطة جهاز الرفراكتومتر الحقلي.

- النسبة المئوية للحموضة: Acidity percentage

أخذت القراءات عند تمام النضج عن طريق المعايرة بماءات الصوديوم (NaOH) عشر نظامي (0.1 N).

النتائج والمناقشة:

نسبة العقد:

تباينت نسبة العقد بين الموسمين المدروسين بسبب اختلاف الظروف المناخية السائدة خلال فترة الإزهار والعقد من جهة، والحالة العامة لشجيرة الكرمة وعمليات الخدمة من جهة ثانية، ففي موسم 2016 هطلت الأمطار خلال فترة الإزهار مما أعاق عملية التلقيح وتسبب بانخفاض في نسبة العقد في بعض المواقع، وكمتوسط سجل الطراز M10 أعلى نسبة عقد (53.77%) متفوق معنويا على كافة الطرز الأخرى، بينما سجل الطراز M6 أصغر قيمة لنسبة العقد (13.75%)، بشكل عام تراوحت نسب العقد بين المنخفضة والعالية تبعا لمعايير المنظمة العالمية للكرمة (OIV) كما هو مبين بالجدول رقم (2).

جدول رقم (2): متوسط نسبة العقد للطرز المدروسة

رقم الطراز	نسبة العقد %			
	2016	2017	متوسط نسبة العقد %	
M1	23.44 c	19.03 cd	21.24 b	منخفضة
M2	18.29 cde	21.57 c	19.93 b	منخفضة
M3	21.66 c	17.95 cde	19.81 b	منخفضة
M4	13.19 e	21.51 c	17.35 b	منخفضة
M5	19.34	29.38	24.36	منخفضة

	b	b	cde	
منخفضة	13.75 b	11.24 e	16.26 d	M6
منخفضة	22.27 b	12.90 d	31.64 b	M7
منخفضة	18.59 b	15.10 cde	22.08 c	M8
منخفضة	26.13 b	28.85 b	23.40 c	M9
عالية	53.77 a	66.11 a	41.43 a	M10
	14.49	5.60	4.34	=LSD

*القيم المشتركة بنفس الرمز لا توجد بينها فروق معنوية ضمن العمود الواحد.

مواصفات الأوراق:

سجلت مواصفات الطرد الحديث والأوراق الكاملة كما هو وارد في الجدول (3) والجدول (4) على التوالي. وتبين من خلال النتائج تفوق الطراز M6 معنويا على كل من M1، M2، M3، M8، M10 في متوسط مساحة الورقة مسجلا أعلى قيمة (68.32 سم^2) بينما سجل الطراز M3 أدنى قيمة لمتوسط مساحة الورقة (36.55 سم^2).

جدول رقم (3): مواصفات الطرد الحديث للطرز المدروسة

رقم الطراز	الطرد الحديث			
	لون القمة النامية	لون الأوراق الحديثة	تزغيب الورقة	لون النمو الحديث
M1	أخضر فاتح	أخضر فاتح	مزغبة	أخضر
M2	أخضر فاتح	أخضر مصفر	مزغبة	أخضر
M3	أخضر فاتح	أخضر فاتح	مزغبة	أخضر
M4	أخضر محمر	أخضر محمر	مزغبة قليلاً	أخضر
M5	أخضر فاتح	أخضر مشرب بالأحمر	مزغبة بشكل خفيف	أخضر
M6	أخضر فاتح	أخضر محمر	مزغبة بشكل خفيف	أخضر
M7	أخضر فاتح	أخضر فاتح	مزغبة	أخضر

M8	أبيض	أخضر فاتح	مزغبة	أخضر
M9	أخضر	أخضر مشرب بالأحمر	غير مزغبة	أخضر
M10	أخضر	أخضر	مزغبة	أخضر

جدول رقم (4): مواصفات الأوراق الناضجة للطرز المدروسة

رقم الطراز	الأوراق الكاملة							
	شكلها	مساحتها سم^2	الأوبار	عدد الفصوص	عمق التفصيص	تجويف العنق	ملمسها	حامل الورقة/سم
M1	خماسية الزوايا	bc 37.38	متناثرة عنكبوتية	خمسة	قليل العمق	مفتوح	ناعم	6 قصير جدا
M2	خماسية الزوايا	46.59 bc	متناثرة عنكبوتية	خمسة	قليل العمق	فتحة ضيقة	ناعم	5.5 قصير جدا
M3	خماسية الزوايا	c 36.55	متناثرة عنكبوتية	خمسة	عميق	مفتوح	ناعم	5.5 قصير جدا
M4	خماسية الزوايا	bc47.00	قليلة التناثر عنكبوتية	خمسة	نصف عميق	مفتوح	ناعم	7.1 قصير
M5	خماسية الزوايا	54.37 ab	لا يوجد	خمسة	قليل العمق	مفتوح	ناعم	4.9 قصير جدا
M6	خماسية الزوايا	a 68.32	متناثرة عنكبوتية	خمسة	قليل العمق	مفتوح	ناعم	5.9 قصير جدا
M7	خماسية الزوايا	a 65.00	متناثرة عنكبوتية	خمسة	قليل العمق	فتحة عريضة	ناعم	4.4 قصير جدا
M8	دائرية	bc 41.39	قليلة التناثر عنكبوتية	خمسة	سطحي	مغلق	ناعم	4.9 قصير جدا
M9	خماسية الزوايا	a 57.25	لا يوجد	خمسة	قليل العمق	مفتوح	ناعم	7.3 قصير
M10	خماسية الزوايا	bc 46.19	قليلة التناثر قطنية	خمسة	نصف عميق	مفتوح	ناعم	5 قصير جدا
		17.47 = LSD						

* القيم المشتركة بنفس الرمز لا توجد بينها فروق معنوية ضمن العمود الواحد.

مواصفات العنقود الثمري:

يبين الجدول رقم (5) مواصفات العنقود الثمري للطرز المدروسة، إذ تراوح قياسه بين الكبير جداً والمتوسط، وشكله بين المخروطي (القصير والطويل وبأكتاف) والأسطواني، وكثافة الحبات بين المتباعدة جداً و الكثيفة جداً. سجل الطراز M10 أعلى متوسط لوزن العنقود لموسمي 2016 و 2017 (1140.45 غ) متفوق معنويا على كافة الطرز الأخرى، بينما سجل الطراز M3 أدنى متوسط لوزن العنقود للموسمين المذكورين (349.00 غ). كما تباينت الطرز المدروسة في متوسط طول العنقود حيث سجل الطراز M8 أعلى متوسط له (27.85 سم) متفوق معنويا على الطرز (M1، M3، M4، M5، M9، M10). تفوق الطراز M5 معنوياً على الطراز M10 في متوسط عرض العنقود حيث سجل الأول قيمة قدرها (16.85 سم)، في حين سجل الثاني قيمة قدرها (12.35 سم).

سجل الطرازان M2 و M6 أعلى متوسط لطول عنق العنقود (7.75 سم) متفوقين معنوياً على بقية الطرز المدروسة باستثناء الطرازان M7 و M8. فيما يتعلق بمتوسط طول الحامل (العرش) سجل الطرز M2 و M6 و M7 و M8 تفوقاً معنوياً على بقية الطرز المدروسة، وكانت أعلى قيمة (35.2 سم) للطراز M6.

جدول رقم (5): مواصفات العنقود الثمري للطرز المدروسة

رقم الطراز	قياسه	شكله	متوسط وزنه /غ	متوسط طوله /سم	متوسط عرضه /سم	كثافة الحبات	طول العنق /سم	طول الحامل /سم
M1	كبير	مخروطي قصير	c 475.65	20.8 bcd	16.7 a	متباعدة	4.4 de	25.2 bc
M2	كبير	أسطواني	b 582.85	23.75 abc	16.15 a	متباعدة جدا	7.75 ab	31.5 a
M3	وسط	مخروطي قصير	349.00 f	20 cd	ca 14.15	وسط	4.95 d	24.95 cd
M4	وسط	مخروطي قصير	d 421.10	16 d	14 ca	وسط	2.3 g	18.3 e
M5	وسط	مخروطي طويل	de 406.35	19.45 cd	16.85 a	متباعدة	5.45 cd	24.90 cd
M6	وسط	أسطواني	ef 361.45	27.45 ab	15.25 ba	متباعدة جدا	7.75 ab	35.2 a
M7	كبير	مخروطي قصير	c 504.75	25 abc	14 ca	متباعدة	5.85 cd	30.85 a
M8	وسط	مخروطي قصير	d 423.70	27.85 a	15.2 ba	متباعدة	6.4 bd	34.25 a
M9	كبير	مخروطي قصير	c 482.15	17.75 d	13.85 dae	وسط	2.4 fg	20.15 dbe
M10	كبير جدا	مخروطي بأكتاف	1140.45 a	15.45 d	12.35 ecb	كثيفة جدا	2.8 eg	18.25 e
LSD	–	–	52.47	5.50	3.85	–	1.81	5.64

* القيم المشتركة بنفس الرمز لا توجد بينها فروق معنوية ضمن العمود الواحد.

مواصفات الحبة:

سجلت البيانات المتعلقة بمواصفات الحبة للطرز المدروسة، إذ تراوح حجمها بين الوسط والكبير وشكلها بين الكروي والأهليلجي، ولونها بين الأحمر والأسود، ومتوسط وزنها بين 8.20 غ (M8) و3.30 غ (M3) وذلك كمتوسط لموسمي 2016 و2017 كما هو مبين في الجدول رقم (6).

بينت نتائج التحليل الإحصائي تفوق الطراز M8 معنويا على بقية الطرز باستثناء الطراز M2 في متوسط وزن الحبة، كما تفوقت كافة الطرز على الطراز M3 في المؤشر السابق.

جدول رقم (6): مواصفات الحبة للطرز المدروسة

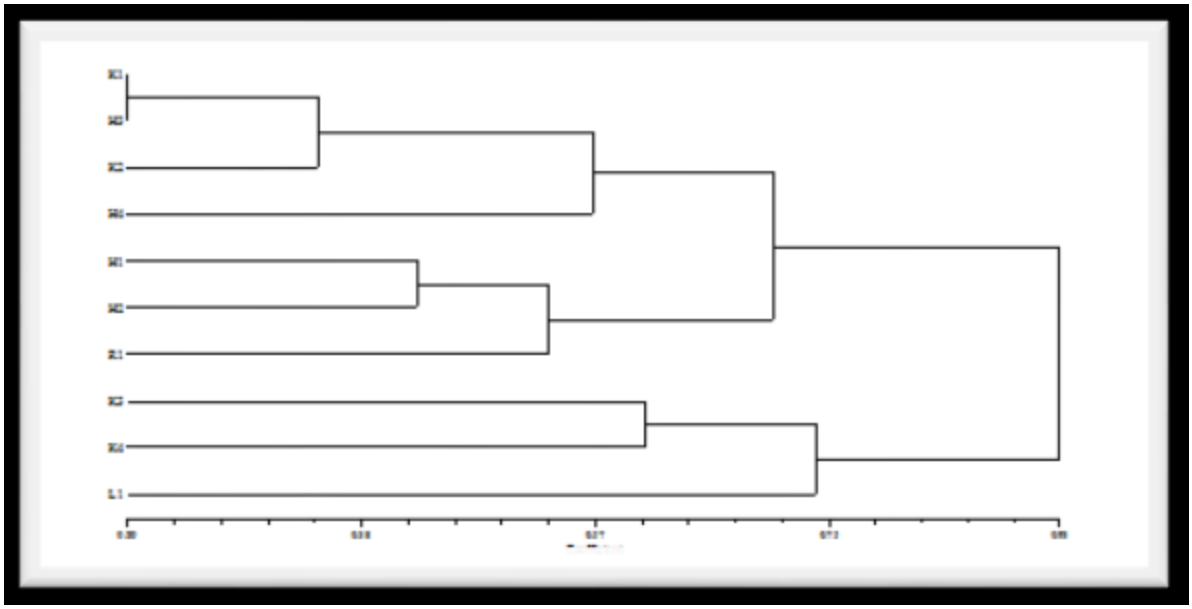
رقم الطراز	شكلها	قياسها	لون القشرة	طول الحبة /سم	م/ قطر الحبة /سم	نسبة طول الحبة / عرضها	م / وزن الحبة /غ	اللب (اللحم)		مواصفات البذور		
								لونه	قوامه	وجودها	عددها	لونها
M1	كروي	كبير	أحمر	2.43 bc	2.5 abc	0.97	6.70 ab	أحمر	قارش	موجودة	1.95 ab	بني
M2	كروي	كبير	أحمر	2.47 bc	2.43 abc	1.02	6.90 a	أحمر فاتح	قارش	موجودة	1.85 abc	رمادي
M3	إهليلجي	وسط	أسود	2.2 c	1.83 d	1.2	3.30 c	أسود	عصيري	موجودة	1.40 cd	بني
M4	إهليلجي ضيق	كبير	أسود	3.07 a	2.13 cd	1.44	5.55 b	أسود	لحمي	موجودة	2.20 a	بني
M5	إهليلجي	كبير	أحمر	2.93 a	2.13 cd	1.38	6.30 b	أحمر	لحمي	موجودة	1.60 bcd	بني
M6	كروي	كبير	أحمر	2.36 bc	2.56 ab	0.92	5.80 b	أحمر	لحمي	موجودة	1.30 d	رمادي
M7	إهليلجي	كبير	أحمر	2.23 c	2.2 bc	1.01	5.70 b	أحمر فاتح	قارش	موجودة	1.95 ab	بني
M8	إهليلجي	كبير	أحمر	2.7 ab	2.6 a	1.04	8.20 a	أحمر فاتح	قارش	موجودة	1.80 ab	بني
M9	كروي	كبير	أحمر	2.23 c	2.3 abc	0.97	5.55 b	أحمر	لحمي	موجودة	1.30 d	رمادي
M10	كروي	كبير	أسود	2.47 bc	2.47 abc	1	5.95 b	أسود	عصيري	موجودة	1.60 bcd	بني
LSD	–	–	–	0.31	0.36	–	1.36	–	–	–	0.44	–

* القيم المشتركة بنفس الرمز لا توجد بينها فروق معنوية ضمن العمود الواحد.

تباينت الطرز المدروسة في متوسط طول الحبة إذ سجل الطرازان M4 و M5 أعلى قيمتين لمتوسط طول الحبة (3.07 سم، 2.93 سم على التوالي) متفوقين معنوياً على بقية الطرز باستثناء الطراز M8. سجل الطراز M8 أعلى متوسط لعرض الحبة (2.6 سم) متفوقاً معنوياً على الطرز (M3، M4، M5). فيما يتعلق باللب كان لونه إما أحمر أو أحمر فاتح أو أسود، وقوامه إما قارش أو لحمي أو عصيري، أما البذور فهي موجودة في حبات جميع الطرز المدروسة ولونها إما بني أو رمادي.

الصفات المظهرية الكلية:

أظهر التحليل العنقودي للصفات المظهرية الكلية (27 صفة مظهرية)، توزع الطرز المدروسة إلى مجموعتين رئيسيتين وبنسبة اختلاف وصلت إلى 93% (الشكل 1). ضمت المجموعة الأولى سبعة طرز وهي تندرج تحت مسمى الأعناب الحمراء، وانقسمت هذه المجموعة بدورها إلى تحت مجموعتين وبنسبة اختلاف وصلت إلى 70%، ضمت تحت المجموعة الأولى الطرز (K1، H3، K2) في حين ضمت تحت المجموعة الثانية الطرز (H4، H1، H2، R1). ضمت المجموعة الثانية ثلاثة طرز (K3، K4، L1) وهي تندرج ضمن الأعناب السوداء.



الشكل(1): شجرة القرابة اعتمادا على المواصفات المظهرية الكلية للطرز المدروسة

التحليل الكيميائي للعنقود الثمري:

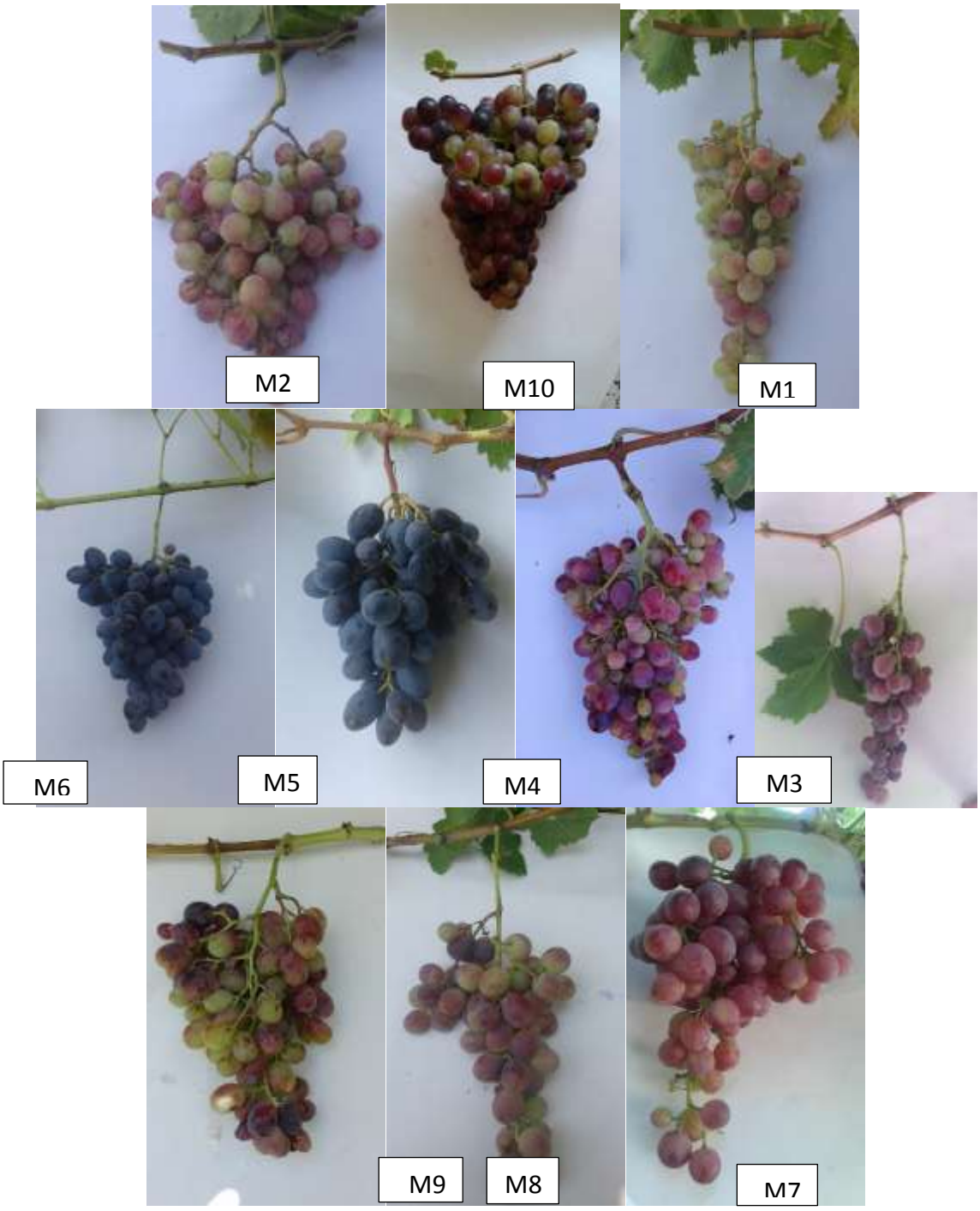
بشكل عام سجلت الطرز المدروسة نسبة مواد صلبة ذائبة أعلى (TSS) وحموضة أقل لموسم 2017 مقارنة بموسم 2016 بسبب اختلاف الظروف المناخية من موسم لأخر، ويتضح من النتائج المعروضة في الجدول رقم (7) أن الطراز M1 سجل أعلى نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية (18.82%) إذ تفوق معنوياً على الطرز (M5، M6، M9)، في حين سجل الطراز M6 أدنى نسبة لها (12.75%). وبالنسبة للحموضة لم تسجل فروق معنوية بين الطرز المدروسة، إذ كانت أدنى قيمة 3.53 غ/ل عند الطراز (M2)، وأعلى قيمة 6.38 غ/ل عند الطراز(M5)، وسجل الطراز M1 قيمة مقدارها 3.75 غ/ل، إذ حل في المرتبة الثانية، وبالتالي يُعدّ الأفضل من ناحية التركيب الكيميائي.

جدول رقم (7): التحليل الكيميائي لعناقيد الطرز المدروسة

رقم الطراز	العام	% TSS	نسبة السكر %	الحموضة غ/ل	موعد النضج
M1	2016	18.10	16.5	4.5	8/26
	2017	19.54	18.6	3.0	9/6
	المتوسط	(ab) 18.82	(ab) 17.55	3.75	-
M2	2016	15.10	13.3	4.20	8/26
	2017	17.53	16.2	2.85	9/6
	المتوسط	(bfe) 16.32	(bcd) 14.75	3.53	-
M3	2016	19.7	18.7	4.65	8/28
	2017	17.53	16.2	4.05	9/6
	المتوسط	(bc) 18.62	(ab) 17.45	4.35	-
M4	2016	15.7	14.0	4.65	8/25
	2017	20.54	19.8	3.0	9/2
	المتوسط	(bc) 18.12	(ab) 16.9	3.83	-
M5	2016	13.9	12.1	7.95	9/9
	2017	15.53	13.8	4.8	9/5
	المتوسط	(cfe) 14.72	(bcd) 12.95	6.38	-
M6	2016	12.1	10.1	5.7	7/15
	2017	13.39	11.85	4.2	8/2
	المتوسط	(e) 12.75	(d) 10.98	4.95	-
M7	2016	15.5	13.8	5.85	9/9
	2017	14.53	12.8	3.15	9/5
	المتوسط	(cfe) 15.02	(bcd) 13.3	4.49	-
M8	2016	16.7	15.2	4.05	8/26
	2017	18.54	17.4	3.75	9/5
	المتوسط	(bc) 17.62	(bc) 16.3	3.90	-
M9	2016	12.5	10.5	7.5	7/15
	2017	14.69	12.9	5.1	8/2
	المتوسط	(f) 13.60	(cd) 11.70	6.30	-
M10	2016	15.0	13.2	7.05	9/14
	2017	18.71	17.5	2.7	9/4
	المتوسط	(bf) 16.86	(bcd) 15.35	4.88	-
LSD	-	3.22	3.82	2.90	-

*القيم المشتركة بنفس الرمز لا توجد بينها فروق معنوية ضمن العمود الواحد.

استخدم التوصيف المظهري بشكل واسع لتوصيف أصناف وأصول الكرمة المنتشرة في مناطق مختلفة من العالم. هذا وقد توافقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج العديد من الدراسات السابقة في ما يتعلق بفعالية التوصيف المظهري في كشف التباينات بين أصناف وطرز الكرمة المزروعة (Marttinez *et al.*, 1997; Alba *et al.*, 2015). أو بين شجيرات تتبع لصنف واحد سواء كانت مزروعة في بيئات متباعدة أو متقاربة جغرافيا (Alba *et al.*, 2015).



صور توضح شكل العنقود الثمري في الطرز العشرة المدروسة.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

- أظهرت الدراسة فعالية التوصيف المظهري في إظهار التباينات بين الطرز المدروسة.
- تباينت الطرز المدروسة في مواصفات الأوراق، والعنقود الثمري، والحبات.
- أبدى الطراز M10 تفوقا في متوسط وزن العنقود، والطراز M1 تفوقا في نتائج التحليل الكيميائي للحبات وبالتالي يمكن اعتمادهما والعمل على نشر زراعتهما محلياً.

التوصيات:

- إكثار وحفظ الطرز المتميزة والعمل على التوسع بنشر زراعتها.
- استخدام تقنيات أكثر دقة لتوصيف الأصناف المدرجة في الدراسة الحالية إضافة لبعض الأصناف الاقتصادية المنتشرة في مناطق مختلفة من سورية بغية إكثار المتميز منها أو أدخالها في برامج التربية والتحسين الوراثي للكرمة.

المراجع:

1-إحصائيات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي 2016

2-العنب في سورية، 2001 حماية التنوع الحيوي الزراعي في المناطق الجافة (ايكاردا)
http://www.icarda.org/Gef/Agro4.pdf

3-محفوض، محمد. إنتاج الفاكهة. مديرية الكتب والمطبوعات – كلية الزراعة – جامعة تشرين، الجمهورية العربية السورية، 1981.

4-محفوض، محمد. جرجس، مخول. إنتاج فاكهة متساقطة الأوراق (1). مديرية الكتب والمطبوعات – كلية الزراعة – جامعة تشرين، الجمهورية العربية السورية، 2015.

5-مزهر، بيان. الحلبي، علا. أهم أصناف الكرمة المحلية والمدخلة. قسم بحوث التفاحيات والكرمة – أدارة بحوث البستنة – الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية – الجمهورية العربية السورية، 2015 .

6-نظيف م. ح. خ، عاطف م. ا. و. وعبد الحكيم ع ف. ع، 1990. العنب (زراعته، رعايته، وإنتاجه). منشأة المعارف، الإسكندرية. 455 ص.

7- ALBA, V., BERGAMINI, C., CARDONE, C.,M. .F, GASSPARRO, M., PERNIOLO, R., GENGHI, R., Morphological variability in leaves and Molecular characterization of Noval Table Grapes candidate cultivars (*Vitis vinifera*). MOL Biotechnol (2014) vol 56. Pp557-570.

8- ALBA, V., BERGAMINI, C., GENGHI, R., GASPARRO, M., PERNIOLA, R., ANTONACCI, R., (2015) Ampelometric Leaf Trait and SSR Losi selection for a Multirariate statistical Approach in *Vitis vinifera* L. Biodiversity Management. Mol Biotechnol. DOI 10. 1007/S 12033-015-9862-5.

9- ALI, KASHIF; MALTESE, FEDERICA; CHOI, YOUNG. HAE; VERPOORTE, ROBERT. (2010). Metabolic constituents of grapevine and grape-derived products. Springer Netherlands, Phytochem Rev. 9(3): 357- 378.

10- CONDE, B. C.; SILVA, P.; FONTES, N.; DIAS, A.C.P.; TAVARES, R. M.; SOUSA, M. J.; AGASSE, A.; DELROT, S.; GEROS, H. (2007). Biochemical changes throughout grape berry development and fruit and wine quality. Food 1, 1- 22.

11- IPGRI. 1983. Descriptor for grape. Rome, Italy.

12- KEYS, DAVID. (2003). Now that's what you call a real vintage: professor unearths 8000 – year – old wine. Archived. 2013 at the Wayback Machine.. archaeology.ws.

13- KUHN, N.; GUAN, L.; DAI, Z.; WU, B.; LAUVERGEAT, V.; GOMES, E.; LI, S.; GODOY, F.; ARCE-JOHNSON, P.; DELROT, S. (2014). Journal of Experimental Botany, vol (65), issue (16), Pp: 4543 – 4559.

14- MARTINEZ DE TODA F. and SANCHA J.C., 1997.Caractérisation apélographiqu des cultivars rouges de *Vitis vinifera* L. conservés en Rioja. *Bull. O.I.V.*, **793-79**, 221- 234

15- MCGOVERN, PATRICK E. (2003). Ancient wine: the search for the Origins of viniculture. Princeton university press. Archived (pdf) from the original on 2013.

16- MCGOVERN, PATRICK E. "Georgia: Homeland of Winemaking and Viticulture. Archived from the original on 2013.

17- MULLINS M.G., BOUQUET A. and WILLIAMS L.E., 1992. *Biology of grapevine. Cambridge University Press*, Cambridge. 251p.

18- OIV (2009). Second edition of the descriptor list for grape varieties and vitis species. Organization International de la vigne et du vin, Paris, France – International plant Genetic Resources Institute, Rome. (www.oiv.org)

19- ROSHIN, S.; PALLAVI, B.; ANUPAJ, T.; PUSHPA, D.; SWATI, G. (2016). Vol.17 issue 3. Pp 517-523.

20- THIS, PATRICE; LACOMBE, THIERRY; THOMASH, MARK R. (2006). "Historical Origins and Genetic Diversity of Wine Grapes" (pdf). Trends in Genetics. 22 (9): 511 – 519.

21- WINKLER, A. J.; 1962. General Viticulture. Uni. V. of California, U. S. A.

22- ZOCCATELLI, G.; ZENONI, S.; SAVOI, S.; DAL SANTO, S.; TONONI, P.; ZANDONA, V.; DAL CIN, A.; GUANTIERI, V.; PEZZOTTI, M.; TORNIELLI, G. B. (2013). Skin pectin metabolism during the postharvest dehydration of berries from three distinct grapevine cultivars. Australian Journal of Grape and Wine. Research 19, 171- 179.