مجلة جامعة الملك سعود، م١٣، *العلوم الزراعية* (٢)، ص ص ١٥٥-١٧٥، الرياض (١٤٢١هـ/٢٠٠٠م)

دراسة الصفات الفينولوجية والمورفولوجية والمحصولية لبعض أصناف العنب النامية في منطقة الرياض

عادل محمد السيف، محمود أحمد علي، ومحمد علي باشه
قسم الإنتاج النباتي، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية

(قدم للنشر في ١٤٢٠/٦/١٥هـ؛ وقبل للنشر في ١٤٢١/١/٧هـ)

ملخص البحث. يهدف هذا البحث إلى دراسة وتقييم ووصف ١٢ صنفا من أصناف العنب الأوروبي، وهي طائفي، ديزالعنز، شريفي، حجازي، شامي،كمالي، حلواني، عجيمي، شدة بيضاء، رومي أحمر،بناتي أبيض، بيوتي، من حيث مواعيد تفتح البراعم ونضج المحصول والشكل الظاهري وصفات حبوب اللقاح وكمية المحصول وصفاته. أظهرت النتائج أن هناك أصنافا مبكرة في موعد نضج حباتها مثل بناتي أبيض، بيوتي، وأصنافا متوسطة مثل شريفي، شامي، حجازي، كمالي، حلواني، شدة بيضاء، عجيمي، وأصنافا متأخرة في نضجها مثل طائفي، ديز العنز، رومي أحمر. كما أظهرت النتائج اختلاف الأصناف عن بعضها في قوة النمو الخضري من حيث طول وسمك السلاميات والمساحة الورقية ووزن خشب التقليم حيث أظهر الصنف شدة بيضاء تفوقا واضحا في قوة النمو الخضري بينما لوحظ العكس مع صنف بيوتي. كما لوحظ اختلافات معنوية بين الأصناف في النسبة المئوية لحيوية حبوب اللقاح وكذلك مواصفات حبوب اللقاح من حيث طولها وعرضها وشكلها. أوضحت النتائج أن هناك اختلافات معنوية في متوسط عدد العناقيد الثمرية/شجيرة، حيث تفوق صنف عنب حلواني (٢١،٥٠عنقودا

ثمريا/شجيرة) إحصائيا على باقي الأصناف. كما أوضحت النتائج وجود اختلافات في طول وعرض العنقود الثمري بين أصناف العنب تحت الدراسة. وقد وجد أن صنف العنب رومي أحمر وشدة بيضاء هي أعلى الأصناف في قوة شد الحبة من العنقود الثمري، بينما أظهر الصنف بناتي أبيض أنه أقل الأصناف في تلك الصفة. كما أمكن، بناء على النتائج، تقسيم الأصناف تحت الدراسة إلى أصناف قليلة البذور (أقل من ٢ بذرة/حبة) مثل طائفي وديز العنز، وأصناف عديدة البذور (أكثر من ٢ بذرة/حبة) مثل شريفي، حجازي، شامي، كمالي، حلواني، عجيمي، شدة بيضاء، رومي أحمر وبيوتي، وأصناف لا بذرية مثل بناتي أبيض.

المقدمة

يعد العنب من أهم محاصيل الفاكهة في العالم، وله أهمية اقتصادية كبيرة، وهو من فاكهة المناطق المعتدلة الدافئة، ولكنه ينمو بنجاح في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية. وهو يتبع الجنس *Vitis* الذي يشتمل على تحت جنسين يختلفان عن بعضهما في الصفات الفينولوجية والمورفولوجية والمحصولية وفي عدد الكروموسومات [١]. وبالنسبة للمملكة العربية السعودية يحتل العنب المرتبة الثانية بعد نخيل البلح من حيث الأهمية الاقتصادية، وتبلغ المساحة الإجمالية للعنب في المملكة نحو ١٠ آلاف هكتار تنتج نحو ١٣١ ألف طن سنويا. وتعتبر منطقة المدينة المنورة من أكثر المناطق إنتاجا للعنب (٣٨% من الإنتاج الكلي) تليها منطقة تبوك (١٩%) ثم منطقتا حائل والقصيم (١٠%) [٢].

وقد أدخل إلى المملكة العديد من أصناف العنب من الدول العربية المجاورة والدول الأوروبية، كما توجد بعض الأصناف المحلية التي تتميز بها المملكة. ونظرا لوجود عدد كبير من أصناف العنب التي تختلف عن بعضها في احتياجاتها البيئية وفي صفاتها الفينولوجية والمورفولوجية وكذلك كمية المحصول وصفاته؛ لذلك يجب على المربي دراسة وتقويم سلوك هذه

الأصناف واختبارها وانتخاب أفضل السلالات الوراثية والتي تحمل صفات توافق ظروف البيئة من ناحية وتتميز بنموها وإنتاجها الجيد من ناحية أخرى. فقد وجد كل من [٣،٤] أن الظروف البيئية غير المناسبة تؤثر في النمو الخضري والمحصول كما ونوعا. كما استخدم كل من [٥-٧] بعض الصفات المورفولوجية مثل صفات الأوراق والأفرخ الحديثة وصفات العناقيد الزهرية والثمرية لوصف وتمييز أصناف العنب المختلفة وانتخاب الأفضل الذي يلائم الظروف البيئية لمنطقة معينة. وقد وجد أن هناك اختلافات معنوية في المحصول الكلي وفي صفات الحبة ومدى مقاومتها للشد بين أصناف العنب المختلفة، وهي من الصفات المهمة التي تستعمل في برامج تقييم أصناف العنب. كما تختلف أيضا أصناف العنب في التركيب الكيميائي لثمارها والذي يتأثر بالظروف البيئية والعمليات الزراعية. وقد استخدموا عدد القصبات وعدد العقد على القصبة وطول السلامية كدليل لقوة نمو الشجيرات [٨-١٠].

وحيث إنه لم يتم إلى الآن إجراء وصف تفصيلي وتقويم لأصناف العنب النامية تحت ظروف منطقة الرياض من حيث الصفات الفينولوجية والمورفولوجية والمحصولية، لذا فقد أجري هذا البحث لإجراء وصف تفصيلي Detailed Varietal Description (DVD) عن المواعيد المختلفة لتفتح البراعم ونضج المحصول وكذلك دراسة أهم الصفات المورفولوجية والتي تستخدم في وصف وتمييز أصناف العنب المختلفة باستخدام Descriptor List for Grapes [١].

المواد وطرق العمل

أجري هذا البحث في محطة الأبحاث والتجارب الزراعية بديراب التابعة لكلية الزراعة، جامعة الملك سعود خلال الموسمين ١٩٩٧، ١٩٩٨م. وقد استخدم في هذا البحث أصناف العنب التالية:

١- طائفي، ٢- ديز العنز، ٣- شريفي، ٤- حجازي، ٥- شامي، ٦- كمالي، ٧- حلواني، ٨- عجيمي، ٩- شدة بيضاء، ١٠- رومي أحمر، ١١- بناتي أبيض، ١٢- بيوتي.

وقد تم اختيار خمس شجيرات متماثلة في قوة نموها وخالية من الأمراض لكل صنف، على اعتبار أن كل شجيرة تمثل مكررة واحدة، ويتراوح عمر الشجيرات بين ١٠-١٢ سنة ومرباة على أسلاك (٣ أسلاك) بالطريقة القصبية حيث تم ترك عدد ٤ قصبات إثمارية (كل قصبة تحتوي على ١٠-١٥برعما) على كل شجيرة. وقد أجريت جميع العمليات الزراعية من ري وتسميد وتقليم ومقاومة آفات وحشائش على جميع الأصناف كما هو متبع في المحطة وذلك خلال موسمي الدراسة. وتمت عملية أخذ البيانات على الأصناف المختارة باتباع الأسس العلمية المستخدمة في [١١].وقد استخدمت الصفات التالية على جميع الأصناف تحت الدراسة في كلا موسمي الدراسة.

دراسة المواعيد Phenological Studies

تم تسجيل مواعيد بدء تفتح البراعم وقسمت الأصناف إلى أصناف مبكرة ومتوسطة ومتأخرة. كما تم تسجيل موعد ظهور العناقيد الزهرية وذلك عندما يصبح طولها ٥سم. تم تسجيل موعد عقد أول عنقود زهري وتحوله إلى عنقود ثمري.كذلك تم تسجيل موعد بدء تلون الحبات ونضج

الثمار وحساب عدد الأيام من الإزهار وحتى نضج الحبات (باستخدام لون الحبات وتقدير المواد الصلبة الكلية).

الدراسات المورفولوجية Morphological Studies

تم دراسة العديد من الصفات المورفولوجية والتي يمكن أن تساعد على التعرف وتمييز الأصناف تحت الدراسة مثل مواصفات الفرخ الحديث (به زغب أو عديم الزغب)، ولون الأفرخ الحديثة، وطول السلامية وذلك عند منتصف القصبات (قصيرة ومتوسطة وطويلة)، وسمك السلامية (رفيعة ومتوسطة وسميكة)، وطول القصبة وعدد السلاميات في القصبة وكذلك وزن نواتج التقليم.

كما تم دراسة مواصفات الأوراق وذلك بأخذ متوسط ٢٥ قراءة حيث أخذت الأوراق من العقدة السابعة أو الثامنة خلال النصف الثاني من شهر إبريل في كلا موسمي الدراسة. تم قياس طول وعرض الورقة وحساب شكل الورقة بقسمة الطول على العرض، وطول عنق الورقة، ونسبة طول عنق الورقة/طول الورقة، وعدد الفصوص والأسنان للورقة، والمساحة الورقية باستخدام Leaf area meter LI-Cor model LI-3000 Ano.Pam 1671 كما درس وجود الزغب من عدمه على كلا وجهي الورقة.

دراسة حبوب اللقاح Pollen Grain Studies

جمعت حبوب اللقاح من الأزهار غير المتفتحة والتامة النضج وحفظت في المجفف على درجة حرارة الغرفة، وتم تقدير حيوية حبوب اللقاح باستخدام صبغة الاسيتوكارمن (٢%) والمستخدمة بواسطة كل من [١٢] والمعدلة بواسطة [١٣] وتم حساب النسبة المئوية لحبوب اللقاح الحية، كما تم

أيضا تقدير طول وقطر وشكل حبوب اللقاح باستخدام مقياس عيني Ocular ومعايرتها بواسطة مقياس شيئي Micrometer.

دراسة المحصول Yield Studies

تم تقدير المحصول لأصناف العنب تحت الدراسة في كلا الموسمين، وذلك عند تمام جمع وحصر العناقيد الثمرية الناضجة على كل شجيرة بأخذ خمسة عناقيد ثمرية من كل شجيرة وأجريت عليها القياسات التالية:طول وعرض وشكل العنقود الثمري، وقوة شد الحبات من العنقود. كما تم تقدير الصفات الطبيعية للثمار حيث شملت لون، وطول، وقطر، وشكل، ووزن وحجم الحبة وكذلك حجم العصير في ١٠٠حبة. كما تم تقدير الصفات الكيميائية للحبات وذلك باستخدام الطرق القياسية المتبعة في [١٤]، وقد تم تقدير الصفات التالية: النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية باستخدام جهاز آبي رفراكتوميتر،والنسبة المئوية للحموضة وذلك بمعايرة حمض الطرطريك بواسطة ٠،١ع هيدروكسيد صوديوم، ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية إلى الحموضة، والنسبة المئوية للرطوبة وتركيز أيون اليدروجين (pH). كما تم تقدير عدد البذور في الثمرة الواحدة، ووزن ١٠٠ بذرة، وطول وعرض وشكل البذرة.

وقد خضعت البيانات المتحصل عليها للتحليل الإحصائي باستخدام التصميم العشوائي الكامل وطريقة تحليل التباين لتقدير أقل فرق معنوي [١٥].

النتائج والمناقشة

دراسة المواعيد

تم دراسة مواعيد كل من بدء تفتح البراعم، وظهور العناقيد الزهرية، وعقد الحبات وبدء تلونها ونضجها وكذلك عدد الأيام من موعد ظهور العناقيد الزهرية حتى نضج الحبات وذلك في أصناف العنب تحت الدراسة خلال موسمي ١٩٩٧ و١٩٩٨م (الجدولان رقما ١، ٢). وقد أمكن تقسيم الأصناف إلى ثلاث مجموعات على حسب مواعيد بدء تفتح البراعم كالتالي:

أصناف مبكرة (١-١٤ مارس): بناتي أبيض وبيوتي، وأصناف متوسطة (١٥-٢٤ مارس): شريفي، حجازي، شامي، كمالي، شدة بيضاء، حلواني وأصناف متأخرة (٢٥ مارس-٤ إبريل): طائفي، ديز العنز، عجيمي، رومي أحمر. وقد أظهرت غالبا أصناف المجموعة الواحدة نفس الاتجاه في مواعيد ظهور العناقيد الزهرية ومواعيد عقدها (الجدول رقم ١). كما اختلفت الأصناف في مواعيد بدء تلون الحبات ونضجها حيث أمكن تقسيم الأصناف إلى ثلاث مجموعات حسب موعد نضجها إلى (الجدول رقم ٢):أصناف مبكرة في موعد نضجها (٢٠ يونيو-١٤ يولية): بناتي أبيض وبيوتي، وأصناف متوسطة في موعد نضجها (١٥ يولية-٤ أغسطس): شريفي، شامي، حجازي، كمالي، شدة بيضاء، عجيمي، حلواني.أصناف متأخرة في موعد نضج حباتها (٥-٢٥ أغسطس): طائفي، ديز العنز، رومي أحمر.

ومن ناحية أخرى لوحظ أن عدد الأيام من الإزهار وحتى نضج الحبات تراوح بين ٩٦-١٢٧يوما، وأن هناك أصناف موسم نضج حباته قصير(٩٦-١٠٥ يوم) مثل عجيمي، شدة بيضاء، بناتي أبيض، بيوتي، بينما هناك أصناف يمكن اعتبارها ذات موسم نضج حباته طويل (١١٦-١٢٧ يوما) مثل ديز العنز، حلواني، رومي أحمر (الجدول رقم ٢). نفس النتائج لوحظت بواسطة [٨]. ويعتقد أن اختلاف أصناف العنب في مواعيد تفتح

براعمها ونضج ثمارها يتوقف على عوامل عديدة مثل الصنف، والعوامل المناخية وخاصة درجات الحرارة [١٠، ١٦- ١٨].

الجدول رقم (١). مواعيد بدء تفتح البراعم، وظهور العناقيد الزهرية وعقدها لبعض أصناف العنب النامية في منطقة الرياض خلال موسمي النمو ١٩٩٧، ١٩٩٨م.

الأصناف	موعد بدء تفتح البراعم		موعد ظهور العناقيد الزهرية		موعد عقد العناقيد الزهرية	
	١٩٩٧م	١٩٩٨م	١٩٩٧م	١٩٩٨م	١٩٩٧م	١٩٩٨م
طائفي	٢٥-٣٠مارس	١٥-٢٠مارس	١-٥ مايو	٢٥-٣٠ إبريل	١٥-٢٠ يونيو	١-٥ يونيو
ديز العنز	١-٤ إبريل	٢٥-٣٠مارس	٢٥-٣٠ إبريل	١٥-٢٠ إبريل	٥-١٠ يونيو	٢٥-٣٠ مايو
شريفي	١٥-٢٠مارس	٥-١٠ مارس	١٥-٢٠ إبريل	١-٥ إبريل	٥-١٠ مايو	٢٥-٣٠ إبريل
حجازي	١٥-٢٠مارس	١-٥ مارس	٥-١٠ إبريل	٢٥-٣٠مارس	١-٥ مايو	٢٥-٣٠ إبريل
شامي	١٥-٢٠مارس	١-٥ مارس	٥-١٠ إبريل	٢٥-٣٠مارس	١-٥ مايو	٢٥-٣٠ إبريل
كمالي	٢٠ -٢٥ مارس	١٥-٢٠مارس	٥-٢٠ إبريل	١٠-١٥ إبريل	٢٥-٣٠ مايو	١٥-٢٠ مايو
حلواني	٢٥-٣٠مارس	٥-١٠ مارس	٥-١٠ إبريل	٢٥-٣٠مارس	٥-١٠ مايو	٢٥-٣٠ إبريل
عجيمي	٢٥-٣٠مارس	٢٠-٢٥مارس	٢٠-٢٥ إبريل	١٥-٢٠ إبريل	٢٥-٣٠ مايو	٢٠-٢٥ مايو
شدة بيضاء	١٥-٢٠مارس	٥-١٠ مارس	١٠-١٥ إبريل	١-٥ إبريل	١٠-١٥ مايو	٥-١٠ مايو
رومي أحمر	٢٥-٣٠مارس	٢٠-٢٥مارس	١٥-٢٠ إبريل	١٠-١٥ إبريل	٢٥-٣٠ مايو	١٥-٢٠ إبريل
بناتي أبيض	٥-١٠ مارس	١-٥ مارس	٢٥-٣٠مارس	٢٠-٢٥مارس	٢٥-٣٠ إبريل	٢٠-٢٥ إبريل
بيوتي	٥-١٠ مارس	١-٥ مارس	٢٠-٢٥مارس	١٥-٢٠مارس	١٥-٢٠ إبريل	٥-١٠ إبريل

الجدول رقم (٢). مواعيد بدء تلون الحبات، ونضجها وعدد الأيام من الإزهار حتى نضج الحبات لبعض أصناف العنب النامية في منطقة الرياض خلال موسمي النمو ١٩٩٧، ١٩٩٨م.

الأصناف	موعد بدء تلون الحبات		موعد نضج الحبات		عدد الأيام من الإزهار حتى نضج الحبات	
	١٩٩٧م	١٩٩٨م	١٩٩٧م	١٩٩٨م	١٩٩٧م	١٩٩٨م
طائفي	١٥-٢٠ يوليو	١٠-١٥ يوليو	٢٠-٢٥أغسطس	٥-١٠أغسطس	١١٧	١٠٧
ديز العنز	١-٥ يوليو	٢٥-٣٠ يونيو	٢٠-٢٥أغسطس	١٠-١٥أغسطس	١٢٢	١٢٢
شريفي	٥-١٠ يونيو	٢٥-٣٠ مايو	٢٥-٣٠ يولية	١٥-٢٠ يولية	١٠٦	١١١
حجازي	٢٥-٣٠ يونيو	١٥-١٠ يونيو	١٥-٢٠ يولية	١٠-١٥ يولية	١٠٦	١١١
شامي	١٠-١٥ يونيو	١-٥ يونيو	١٥-٢٠ يولية	١٠-١٥ يولية	١٠٦	١١١
كمالي	٢٥-٣٠ يونيو	١٥-٢٠ يونيو	٢٥-٣٠ يولية	٢٠-٣٠ يولية	١١٦	١١١

حلواني	١٥-٢٠ يونيو ٥-١٠ يونيو	٢٥-٣٠ يولية ١٥-٢٠ يولية	١١٦ ١١٦
عجيمي	٢٠-٢٥ يونيو ١٥-٢٠ يونيو	٢٠-٢٥ يولية ١٥-٢٠ يولية	٩٦ ٩٦
شدة بيضاء	١٠-١٥ يونيو ٥-١٠ يونيو	١٥-٢٠ يولية ١٠-١٥ يولية	١٠١ ١٠٦
رومي أحمر	٢٥-٣٠ يونيو ١٥-٢٠ يونيو	٥-١٠أغسطس١-٥ أغسطس	١٢٧ ١١٧
بناتي أبيض	٥-١٠ يونيو ١-٥ يونيو	٥-١٠ يولية ١-٥ يولية	١٠٧ ٩٧
بيوتي	١٠-١٥ يونيو ٥-١٠ مايو	٢٥-٣٠ يونيو ٢٠-٢٥ يونيو	١٠٢ ١٠٢

الدراسات المورفولوجية

توضح النتائج في الجدول رقم (٣) أن هناك أصناف عنب أفرخها الحديثة بها زغب مثل طائفي، شريفي، حجازي، شامي. بينما بقية الأصناف تحت الدراسة لا يوجد زغب على أفرخها الحديثة. أيضا كان هناك أصناف لون الأفرخ الحديثة لها أخضر مثل شامي، كمالي، شدة بيضاء، بناتي أبيض، بيوتي، وأصناف لون الأفرخ الحديثة لها قرمزي مثل طائفي وحجازي، بينما بقية الأصناف تحت الدراسة كان لون أفرخها الحديثة أخضر مع لون قرمزي.

الجدول رقم (٣). الصفات المورفولوجية المهمة لبعض أصناف العنب.

الأصناف	لون الأفرخ الحديثة	شكل الأوراق التامة النمو	وجود زغب على الأوراق	شكل العنقود الثمري
طائفي	قرمزي	مستديرة	يوجد	مجنح
ديز العنز	أخضر مع لون قرمزي	خماسية	لا يوجد	اسطواني
بيوتي	أخضر مع لون قرمزي	قلبية	يوجد	قمعي
حجازي	قرمزي	قلبية	يوجد	قمعي
شامي	أخضر	خماسية	يوجد	قمعي
كمالي	أخضر	خماسية	لا يوجد	قمعي
حلواني	أخضر مع لون قرمزي	خماسية	لا يوجد	أسطواني

عجيمي	أخضر مع لون قرمزي	مجنحة	لا يوجد	قمعي
شدة بيضاء	أخضر	مجنحة	لا يوجد	قمعي
رومي أحمر	أخضر مع لون قرمزي	قلبية	لا يوجد	أسطواني
بناتي أبيض	أخضر	قلبية	لا يوجد	مجنح
بيوتي	أخضر	مستديرة	لا يوجد	مجنح

أظهرت النتائج أن صنف العنب شريفي أعطى أطول سلامية، بينما أعطى صنفا العنب حجازي وروميي أحمر أقصر سلامية. أيضا أعطى صنف العنب حلواني أسمك سلامية، وعلى العكس يتميز صنفا حجازي وكمالي بأقل سمك سلامية (الجدول رقم ٤). وقد لوحظ اختلافات واضحة في عدد السلاميات/قصبة بين الأصناف المختلفة مما يشير إلى أن كل صنف تركيب وراثي منفرد، وأن هذا الاختلاف يحدث أساسا نتيجة لاختلاف التفاعل بين العوامل الوراثية والعوامل البيئية والمعاملات الزراعية [١٩-٢١].

تبين النتائج الموضحة في الجدول رقم (٤) أن صنف العنب شدة بيضاء يعطي أطول قصبات إثمارية وكذلك أعلى قيمة لوزن خشب التقليم، وهي مقياس جيد لقوة نمو الشجيرات، وعلى العكس كانت النتائج مع صنف العنب بيوتي. الاختلافات في قوة نمو القصبات ووزن نواتج التقليم بين الأصناف ربما يرجع إلى وجود اختلافات واضحة في قوة نمو الشجيرات نتيجة لوجود عوامل وراثية مختلفة، أو قد يكون نتيجة لعوامل أخرى قد تكون مرضية [٦،٢٢]. من النتائج السابقة يمكن استنتاج أن أصناف العنب شدة بيضاء وطائفي وشريفي وديز العنز تعطي شجيرات قوية النمو، بينما

أصناف العنب بيوتي ورومي أحمر تعطي شجيرات ضعيفة النمو تحت الظروف البيئية لمنطقة الرياض.

الجدول رقم (٤). طول وسمك وعدد السلاميات وطول القصبات ووزن خشب التقليم لبعض أصناف العنب النامية في منطقة الرياض (متوسط موسمي الدراسة ١٩٩٧، ١٩٩٨م*).

الأصناف	طول السلامية (سم)	سمك السلامية (سم)	عدد السلاميات /قصبة	طول القصبة (سم)	وزن خشب التقليم (كجم/شجيرة)
طائفي	٥,٩٥ح	٠,٥٨ت ث	١٧,٢٠ ت	٩٥,٢٩ت ث	٢,٣٣ب
ديز العنز	٥,٠٨خ	٠,٦٤ب	٢١,٣٠أ	١٠٧,٥٦أ	١,٩٠ت ث
شريفي	١٠,١٦ أ	٠,٦٥ب	١٠,٦٩خ د	١٠٨,٤٤أ	٢,٣٠ب ت
حجازي	٤,٨١خ	٠,٤٤ح	١٨,٧٢ب	٨٨,٩٨ث ج	١,٨١ث ج
شامي	٨,٩٥ ب	٠,٦٦ب	١١,٦٢ح خ	١٠٤,٠٣أ ب	١,٩٥ب ت ث
كمالي	٨,٠٨ ت	٠,٤٧ج ح	١١,٧٨ج ح خ	٩٥,١٨ت ث	١,٤٠ح
حلواني	٧,٢٤ث	٠,٧٧أ	١٣,٥٢ث	٩٧,٤٥ب ت	٢,٢٨ب ت
عجيمي	٦,٩٨ث	٠,٤٩ج ح	١٢,٢٥ث ج ح	٨٥,٤٩ج	١,٤٧ج ح
شدة بيضاء	٨,٩٢ب	٠,٦٣ب ت	١٢,٤١ث ج ح	١١٠,٤٠أ	٣,٢٣أ
رومي أحمر	٥,٠٤خ	٠,٥٨ث	١٣,٢٥ث ج	٦٥,٧٨ح	١,٩١ت ث
بناتي أبيض	٨,٥٢ب	٠,٦٢ب ت ث	٩,٦٦د	٨٢,٢٢ج	١،٩٨ب ت ث
بيوتي	٦,٥٢ج	٠,٥١ح	٧,٤٧ز	٤٨,٥٠خ	٠,٩٠خ

* المتوسطات التي تحمل نفس الأحرف في كل عمود غير مختلفة معنويا عند مستوى ٥%.

أما بالنسبة لمواصفات الأوراق فإن النتائج في الجدول رقم (٥) تبين أن طول وعرض الورقة كانا أكبر ما يمكن في أصناف طائفي وعجيمي وبناتي أبيض، بينما كانت أصغر ما يمكن في شامي وشدة بيضاء وبيوتي، وعليه قسمت الأصناف تحت الدراسة على أساس شكل الورقة إلى: أصناف قلبية الشكل (رومي أحمر، شريفي، حجازي، بناتي أبيض)، وأصناف خماسية الشكل (كمالي، حلواني، ديز العنز، شامي)، وأصناف مستديرة الشكل (طائفي، بيوتي)، وأصناف مجنحة الشكل (عجيمي، شدة بيضاء) كما هو موضح في الجدول رقم (٢).

الجدول رقم (٥). صفات الأوراق لبعض أصناف العنب النامية في منطقة الرياض (متوسط موسمي الدراسة ١٩٩٧، ١٩٩٨م)*.

الأصناف	طول الورقة (سم)	عرض الورقة (سم)	شكل الورقة (طول/عرض)	طول عنق الورقة (سم)	نسبة طول عنق الورقة/ طول الورقة	عدد الأسنان/ الورقة	المساحة الورقية (سم^2)
طائفي	٩,٧٧أ	١٢,٤٢أ	٠,٧٩أب	٦,١١أ	٠,٦٣ب	٧١,١٠ت	١١٤,٨١أ
ديز العنز	٨,٩٠ب	١١,٧٢ب ت	٠,٧٦أ ب ت ث	٥,٢٩ت ث	٠,٥٩ب ت	٦١,٤٠ج ح	١٠٤,٩١ب
شريفي	٨,٩٢ب	١١,١٧ث ج	٠,٨٠أ	٥,٦٠ت ث	٠,٦٣ب	٣٧,٢٠د	٩٩,٤٨ب ت
حجازي	٨,٥٧ب ت	١١,١٤ج ح	٠,٧٧أ ب ت	٤,٥٠ج	٠,٥٣ث	٥٩,٧٠ح	٩٨,٥٥ب ت
شامي	٧,٩١ث ج	١٠,٦٧ح خ	٠,٧٤ب ت ث	٦,٢٢أ	٠,٧٩أ	٦٢,٨٠ث ج	٨٥,٠١ث
كمالي	٨,٩٣ب	١١,٦٤ب ت ث	٠,٧٧أ ب ت ث	٤,٥٩ج	٠,٥٢ث	٧٤,٦٠ب	٩٨,٠٥ب ت
حلواني	٨,٣٥ت ث	١١,٥٧ت ث ج	٠,٧٢ت ث ج	٥,١٧ت ث	٠,٦٢ب	٦٠,٢٠ح	١٠٣,٥٨ب
عجيمي	٩,٦٦أ	١٢,٣٣أ	٠,٧٨أ ب	٥,٨٩أ ب	٠,٦١ب	٦٤,٢٠ث	١١٨,٢٧أ
شدة بيضاء	٧,٥٠ج ح	١٠,٤٥خ	٠,٧١ث ج	٥,٤٢ت	٠,٧٣أ	٦٠,٧٠ج ح	٧٦,٧٦ج
رومي أحمر	٨,٠٣ث	١١,١٢ج ح	٠,٧٢ت ث ج	٤,٨٤ث ج	٠,٦٠ب	٧١,٧٠ت	٧٩,٤٨ث ج
بناتي أبيض	٨,٢٥ت ث	١٢,٠٦أ ب	٠,٦٩ج	٤,٣٩ج	٠,٥٣ت ث	٨٢,٢٠أ	٩٥,٩١ت
بيوتي	٧,٠٧ح	٩,٥٧د	٠,٧٤ب ت ث	٣,٧٢ح	٠,٥٣ت ث	٥٥,٥٠خ	٦٧,٣٣ح

* المتوسطات التي تحمل نفس الأحرف في كل عمود غير مختلفة معنويا عند مستوى ٥%.

أظهرت النتائج في الجدول رقم (٣) أن عدد الفصوص في أوراق الأصناف تحت الدراسة كان دائما خمسة، وأن متوسط عدد الأسنان في الورقة يختلف باختلاف الأصناف حيث كانت هناك أصناف أوراقها قليلة الأسنان أقل من ٥٠ سنة (شريفي)، وأصناف أوراقها متوسطة الأسنان من ٥١-٧٠ سنة (ديز العنز، حجازي، شامي، حلواني، عجيمي، شدة بيضاء،

بيوتي) وأصناف أوراقها كثيرة الأسنان أكثر من ٧٠ سنة (طائفي، كمالي، رومي أحمر، بناتي أبيض). كما لوحظ من النتائج أن أوراق أصناف العنب طائفي، شريفي، حجازي، شامي يوجد عليها زغب، بينما بقية الأصناف تحت الدراسة لا يوجد على أوراقها زغب. أيضا لوحظ اختلافات واضحة في المساحة الورقية حيث تراوحت بين ٦٠-١٢٠سم^{٢}، وأن الصنف عجيمي أعطى أكبر مساحة ورقية يليه الصنف طائفي، بينما أعطى الصنف بيوتي أقل مساحة ورقية. هذه النتائج تتفق مع ما وجده [١٦، ٢٣-٢٤].

صفات حبوب اللقاح

أظهرت النتائج في الجدول (٦) وجود فروق معنوية بين الأصناف في حيوية حبوب لقاحها، وأن صنفي العنب طائفي ورومي أحمر أعطيا أقل قيم لحيوية حبوب اللقاح (٣٧،٩٧، ٤١،٠٧% على التوالي) بينما أعطى صنفا العنب عجيمي وبيوتي أعلى نسبة لحيوية حبوب اللقاح (٩٧،٥٠، ٩٥،١٦% على التوالي). كما أظهرت النتائج أن حبوب لقاح عنب صنف بناتي أبيض تمتلك أكبر طول وعرض مقاسا بالميكرون، والعكس صحيح بالنسبة لحبوب لقاح صنفي العنب بيوتي وكمالي. وقد أفادت النتائج أن حبوب اللقاح في الأصناف تحت الدراسة عموما شكلها كروي، حيث إن نسبة طول الحبة إلى عرضها يتراوح بين ١،٠٠ إلى ١،١٠. وقد لاحظ عدد من الباحثين اختلاف أصناف العنب في حيوية حبوب لقاحها وفي طولها وعرضها وشكلها حبة اللقاح [٢٥-٢٩].

الجدول رقم (٦). حيوية وشكل حبوب اللقاح لبعض أصناف العنب النامية في منطقة الرياض (متوسط موسمي الدراسة ١٩٩٧، ١٩٩٨م)*.

الأصناف	% حبوب اللقاح الحية	طول حبة اللقاح (ميكرون)	عرض حبة اللقاح (ميكرون)	شكل حبة اللقاح (طول/عرض)
طائفي	٣٧,٩٧ز	٢٣,٥٦ث	٢٢,٥٣ح	١,٠٥ب
ديز العنز	٦٠,٠٦خ	٢٣,٧١ث	٢٣,٢٩ج	١,٠٢ب ت
شريفي	٦٤,٨٤ح	٢٤,٨٠ت	٢٤,١٩ث	١,٠٣ب ت
حجازي	٥٠,١١د	٢٦,١٩ب	٢٥,٦٦ب ت	١,٠٢ب ت
شامي	٧٩,٧٤ث	٢٥,٨٥ب	٢٥,١٠ت	١,٠٣ب ت
كمالي	٩١,٩٤ب	٢٠,٨٢ح	١٨,٩٧ز	١,١٠أ
حلواني	٧٤,٨٩ج	٢٢,١١ج	٢١,٦٣خ	١,٠٢ب ت
عجيمي	٩٧,٥٠أ	٢٦,٣٧ب	٢٥,٩٥ب	١,٠١ت
شدة بيضاء	٨٦,١٣ت	٢٦,٢٩ب	٢٦,٠٧ب	١,٠٠ت
رومي أحمر	٤١,٠٧ز	٢٠,٨٦ح	٢٠,٤٨د	١,٠١ت
بناتي أبيض	٩٣,٣٧أ ب	٢٧,٤٩أ	٢٦,٨٧أ	١,٠٢ب ت
بيوتي	٩٥,١٦أ ب	١٩,٦٦خ	١٩,٥٦ز	١,٠٠ت

* المتوسطات التي تحمل نفس الأحرف في كل عمود غير مختلفة معنويا عند مستوى ٥%.

المحصول

أوضحت النتائج أن هناك فروقا معنوية بين الأصناف في عدد العناقيد الثمرية/شجيرة حيث كان متوسط عدد العناقيد الثمرية/شجيرة أعلى ما يمكن في صنفي العنب حلواني وديز العنز. أما بالنسبة لوزن العنقود الثمري، فقد تفوقت أصناف العنب كمالي، رومي أحمر، وشدة بيضاء إحصائيا على بقية الأصناف، بينما لم تكن هناك فروق معنوية بين أصناف العنب عجيمي، بناتي أبيض، بيوتي. كما أظهرت النتائج في الجدول رقم (٧) أن كمية المحصول/شجيرة كانت أعلى ما يمكن في أصناف العنب ديز العنز وحلواني وشامي، بينما كانت أقل ما يمكن في صنفي العنب عجيمي وبيوتي. هذا الاختلاف في كمية المحصول ووزن العناقيد بين أصناف العنب المختلفة تأكد بواسطة العديد من الباحثين [٤، ٨، ١٧، ٢١، ٣٠].

أوضحت النتائج المتحصل عليها خلال سنتي الدراسة أن هناك اختلافات واضحة بين الأصناف من حيث مواصفات العنقود الثمري المختلفة (الجدول رقم ٧). هناك فروق معنوية بين الأصناف في طول العنقود الثمري. وكان عرض العنقود الثمري أقل ما يمكن لصنفي العنب شريفي وبناتي أبيض، وأعلى ما يمكن في صنفي طائفي وشامي. أما بالنسبة لشكل العنقود الثمري، فقد أمكن، بناء على النتائج المتحصل عليها، تقسيم الأصناف تحت الدراسة إلى أصناف عنب مجنحة العنقود (طائفي، بناتي أبيض، بيوتي)، وأصناف عنب أسطوانية العنقود (ديز العنز، حلواني، رومي أحمر)، وأصناف عنب قمعية العنقود (شريفي، حجازي، شامي، كمالي، عجيمي، شدة بيضاء). هذه النتائج تتفق مع ما وجده [١٦، ١٧، ٣١].

الجدول رقم (٧). عدد العناقيد الثمرية وشكلها وكمية المحصول لبعض أصناف العنب النامية في منطقة الرياض (متوسط موسمي الدراسة ١٩٩٧، ١٩٩٨م)*.

الأصناف	متوسط عدد العناقيد الثمرية/شجيرة	متوسط وزن العنقود الثمري (كجم)	كمية المحصول/ شجيرة (كجم)	طول العنقود (سم)	عرض العنقود (سم)	شكل العنقود (طول/عرض)
طائفي	١٦,٦٠ت	٢٥٣ج	٤,١٩ت	٢١,٧٥ت	١٣,٠٣أ	١,٦٧ج
ديز العنز	١٩,٩٠ب	٢٨١ث	٥,٦٠أ	٢١,٥٧ت	١٠,٣٩ب	٢,٠٧ت ث
شريفي	١٦,٩٠ت	١٦٩خ	٢,٨٥ج ح	١٤,٣٩ح	٧,٦٠ت ث	١,٩٠ث ج
حجازي	١٣,٦٠ج	٢٤٥ج	٣,٣٣ث	١٦,٩٤ج	٨,٤٢ت	٢,٠١ت ث
شامي	١٧,٤٠ت	٢٩١ث	٥,٠٦ب	٢٦,٥٦أ	١٢,٦٣أ	٢,١٢ت ث
كمالي	١٤,٩٠ث	٣٦٢أ	٥,٤٠أ ب	١٦,٥٨ج	١٠,٣١ب	١,٦١ج
حلواني	٢١,٥٠أ	٢٤٩ج	٥,٣٧أ ب	٢٦,٨٣أ	١١,٨٢أ	٢,٢٧ب ت
عجيمي	٩,٤٠خ	١٨٠ح خ	١,٦٩خ	٢٢,٦٢ت	٨,٢٦ت	٢,٧٥أ
شدة بيضاء	١٠,٧٠ح	٣١٣ت	٣,٣٤ث	١٨,٧٣ث	١٠,٢١ب	١,٨٨ث ج
رومي أحمر	٩,٥٠خ	٣٣٣ب	٣,١٦ث ج	٢٤,٨٢ب	٩,٧٤ب	٢,٥٩أ ب
بناتي أبيض	١٣,٩٠ث ج	١٨٧ح	٢,٦١ح	١٨,٨٤ث	٦,٩٦ت	٢,٨٥أ

بيوتي	١٠,٤٠ح خ	١٧٥ح خ	١,٨٤خ	١٨,٧٩ث	٧,٧٧ت ث	٢،٦٥أ

* المتوسطات التي تحمل نفس الأحرف في كل عمود غير مختلفة معنويا عند مستوى ٥%.

الصفات الطبيعية للحبات

تعد صفة قوة شد الحبة من العنقود من الصفات التصديرية والتسويقية المهمة لأصناف العنب المختلفة. أظهرت النتائج الموضحة في الجدول رقم (٨) وجود اختلافات بين الأصناف في قوة شد الحبة من العنقود الثمري، فقد اتضح من النتائج أن صنفي العنب رومي أحمر وشدة بيضاء من الأصناف ذات قوة شد حبات عالية، بينما صنف بناتي أبيض أقل الأصناف في قوة شد الحبة من العنقود الثمري. وقد وجد كثير من الباحثين تلازما موجبا بين كل من وزن وطول الثمرة مع قوة شد الحبات [١٧، ٣٢].

الجدول رقم (٨). الصفات الطبيعية لحبات بعض أصناف العنب النامية في منطقة الرياض (متوسط موسمي الدراسة ١٩٩٧، ١٩٩٨م)*.

الأصناف	قوة شد الحبة (جم)	متوسط عدد الحبات/ عنقود	طول الحبة (سم)	عرض الحبة (سم)	شكل الحبة (طول/ عرض)	وزن الحبة (جم)	حجم الحبة (سم٣)	حجم العصير سم٣/ ١٠٠حبة
طائفي	٣٥٦,٠ج ح	١٣٠,٥٠ج	١,٦٢ح	١,٤٨ج ح	١,٠٩ح خ	٣,٠٤ت	٢,٩٨ب ت	٢٢٧,٠٣أ
ديز العنز	٣٠٤,٠د	١٠٥,٨٨خ د	٢,٧٠أ	١,٥٥ت ث ج	١,٧٥أ	٢,٨٩ج ح	٢,٧٩ث	١٨٩,٧١ت ث
شريفي	٣٨٧,٠٠ث	١١٨,٨٠ج ح	١,٧٤ج	١,٤١ح	١,٢٣ت	٢,٥٨خ	٢,٤٩ج	١٧٦,٢٨ج
حجازي	٣٢٨,٥٠خ	٩٩,٣٠د	١,٨٥ب	١,٦٥ب	١,١٢ج ح	٢,٨٢ح	٢,٧٩ث	٢١٣,٠٥ب
شامي	٣٧٩,١٠ث	٣٠١,٩٠أ	١,٩٧ت	١,٧٣أ	١,١٣ج ح	٣,١٣ب	٣,٠٨ب	٢٣٠,٤٥أ
كمالي	٣٣٨,٤ح خ	١٠٧,٢٢ح خ د	٢,١١ب	١,٥١ث ج	١,٤٠ب	٢,٩٢ث ج	٢,٨٠ث	١٩٨,٣٠ت
حلواني	٤٤٣,٩ت	١٧١,٤٠ث	١,٩٥ت	١,٦٢ب ت	١,٢١ت ث	٢,٩٨ت ث	٢,٩١ت ث	٢١٠,٥٤ب
عجيمي	٣٧٣,٥ث ج	١١٣,٢٠ح خ	١,٥٠خ	١,٤٢ح	١,٠٦خ	٢,٣٠د	٢,١٩ح	١٣٧,٩٨ح
شدة بيضاء	٤٧٠,٠ب	٢١٦,٠٠ب	٢,١٤ب	١,٧٥أ	١,٢٢ت	٥,٠٢أ	٤,٧١أ	١٨٦,٥٥ث
رومي أحمر	٦٣٤,٧٠أ	١٠٤,٨٠خ د	١,٧٩ث ج	١,٥٧ت ث	١,١٤ج ح	٢,٠٨ز	٢,٠٨ح	١٢١,٧٦خ
بناتي أبيض	١٦٨,٩٠ز	١٧٩,٥٠ث	١,١٤د	١,٠٢خ	١,١١ج ح خ	٠,٩٢ر	٠,٧٨خ	٦٢,٢٥د

بيوتي ٤٧٩,٥٠ب ١٩٧,٧٠ت ٣١,٠٩د ٥٠,٩٥د ١,١٦ث ج ٠,٨٩ر ٠,٧٥خ ٤٨,٥٨ز

* المتوسطات التي تحمل نفس الأحرف في كل عمود غير مختلفة معنويا عند مستوى ٥%.

أظهرت النتائج أن صنف عنب رومي أحمر أقل الأصناف في عدد الحبات للعنقود الثمري، وأن أصناف العنب شامي وشدة بيضاء وبيوتي تفوقت معنويا على جميع الأصناف تحت الدراسة. وقد لوحظ من هذه الدراسة أن أصناف العنب يمكن تقسيمها على أساس لون الحبات إلى: أصناف حمراء اللون (رومي أحمر، عجيمي، حلواني، كمالي)، وأصناف سوداء اللون (بيوتي)، وبقية الأصناف كان لون حباتها أبيض. كما أظهرت النتائج في الجدول رقم (٨) وجود اختلافات في طول وقطر الحبات وهذا أدى إلى اختلاف في شكل الحبات حيث أمكن تقسيم الأصناف على أساس شكل حباتها إلى: أصناف مستطيلة الحبة حيث طول/عرض الحبة أكبر من ١،٥سم (ديز العنز)، أصناف مستديرة الحبة حيث طول/عرض الحبة أقل من ١،٢سم (طائفي، شامي، حجازي، عجيمي، رومي أحمر، بناتي أبيض، بيوتي)، وباقي الأصناف بيضية الحبة حيث طول/عرض الحبة من ١،٢١-١،٥٠سم.

أما بالنسبة لصفتي وزن الحبة وحجمها فقد أظهرت النتائج تفوق صنف شدة بيضاء يليه صنفا شامي وطائفي وجاء في النهاية صنفا بناتي وبيوتي في كلتا الصفتين. وقد أمكن تقسيم الأصناف على أساس حجم الحبة إلى أصناف عنب صغيرة الحجم (أقل من ٢سم^3) مثل بناتي أبيض وبيوتي، وأصناف عنب كبيرة الحجم (أكبر من ٣سم^3) مثل شامي وشدة بيضاء، وأصناف متوسطة الحجم (من ٢-٣سم^3) وتمثلها بقية الأصناف. كذلك أعطى صنفا العنب بناتي وبيوتي أقل حجم عصير لكل ١٠٠ حبة، بينما أعطى صنفا العنب شامي وطائفي أكبر حجم عصير (الجدول رقم ٨). هذه النتائج تتماشى مع ما وجده كل من [٨-١٠، ٢٢].

الصفات الكيميائية للحبات

أظهرت النتائج تفوق حبات صنف رومي أحمر يليه صنفا بناتي أبيض وبيوتي في محتواها من المواد الصلبة الكلية الذائبة، بينما احتوت حبات صنفي حجازي وشامي على أقل القيم (الجدول رقم ٩). كما أوضحت النتائج أن حبات صنفي ديز العنز وكمالي أعطت أعلى نسبة حموضة في العصير، وعلى العكس أعطت حبات أصناف عجيمي ورومي أحمر وبيوتي أقل نسبة حموضة وأعلى نسبة مواد صلبة ذائبة/حموضة. اختلافات كبيرة في نسبة المواد الصلبة والحموضة والنسبة بينهما وجدت بواسطة [٧، ٩، ٣٣].

الجدول رقم (٩). الصفات الكيميائية لحبات بعض أصناف العنب النامية في منطقة الرياض (متوسط موسمي الدراسة ١٩٩٧، ١٩٩٨م)*.

الأصناف	% المواد الصلبة الذائبة الكلية	% الحموضة	المواد الصلبة الكلية/الحموضة	% الرطوبة	رقم الحموضة (pH)
طائفي	١٩,٣٥ت ث	٠,٥١ج	٣٨,٦٦ت	٦٦,٦٨ج	٤,٠٠ح
ديز العنز	١٨,١١ج ح	٠,٧٠أ	٢٥,٧٦ج	٧٥,٥٩ت	٤,٠٠ح
شريفي	١٦,٥٢خ د	٠,٦٢ت ث	٢٦,٦٩ث ج	٨٣,٦١أ	٤,٣٩ب ت ث ج
حجازي	١٢,٦٥ر	٠,٦٣ت ث	٢٠,٢٨ح	٧٣,٩٩ت	٣,٧٢خ
شامي	١٤,٩٤ز	٠,٦١ث	٢٤,٧١ج ح	٨٣,٦٥أ	٤,٦٣أب
كمالي	١٦,٢٨د	٠,٦٨أ ب	٢٤,٢٥ج ح	٨١,٨٥أ ب	٤,٤٨أ ب ت ث
حلواني	١٨,١١ج ح	٠,٤٢ح	٤٣,٢٨ت	٦٩,٩١ث	٤,٢٨ت ث ج ح
عجيمي	١٧,٣٦ح خ	٠,٢٦د	٦٨,٢٥ب	٧٥,٥٢ت	٤,٧٣أ
شدة بيضاء	١٨,٨٢ث ج	٠,٤٦ح	٤١,٤٩ت	٨١,٠٦أب	٣,٥٠خ
رومي أحمر	٢٠,٤١أ ب	٠,٢٧د	٧٨,١٤أ	٧٩,٤٨ب	٤,٢١ث ج ح
بناتي أبيض	١٩,٩٣ب ت	٠,٦٤ب ت	٣٠,٩٩ث	٨١,٤٨أ ب	٤,٥٠أ ب ت
بيوتي	٢٠,٨٢أ	٠,٣٢خ	٦٥,٦٢ب	٧٣,٧٢ت	٤,١٤ج ح

* المتوسطات التي تحمل نفس الأحرف في كل عمود غير مختلفة معنويا عند مستوى ٥%.

لوحظ أيضا احتواء حبات أصناف العنب شريفي، شامي، كمالي، بناتي أبيض على أعلى نسبة رطوبة، بينما احتوت حبات صنفي طائفي وحلواني على أقل نسبة. كما احتوى عصير أصناف العنب عجيمي وشامي وكمالي على أعلى رقم حموضة بالمقارنة ببقية الأصناف. وقد ذكر Reynolds *et al.* [٤] أن قيم الحموضة في عصير أصناف العنب تحت الدراسة تقل مع زيادة النموات الخضرية وزيادة عدد العناقيد الثمرية.

صفات البذرة

يلاحظ من الجدول رقم (١٠) أن أصناف العنب حلواني ورومي أحمر وبيوتي أعطت أعلى معدل من البذور/الحبة، بينما أعطى صنف ديز العنز أقل كمية بذور. وقد أمكن تقسيم أصناف العنب تحت الدراسة من حيث متوسط عدد البذور/الحبة إلى: أصناف لا بذرية مثل بناتي أبيض، وأصناف قليلة البذور (أقل من ٢بذرة/حبة) مثل طائفي وديز العنز، بينما باقي الأصناف اعتبرت عديدة البذور (أكثر من ٢ بذرة/حبة).

كما تراوح وزن ١٠٠ بذرة في أصناف العنب المختلفة بين ٢،٦٧-٥،٣١ جم/١٠٠بذرة. هذه النتائج تتفق مع ما وجده [٨]، كما وجد [١٧] علاقة تلازم موجبة بين عدد البذور في الثمرة وكل من حجمها وقوة التصاقها بالعنقود الثمري. وقد أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بسيطة في طول وعرض وشكل البذور في الأصناف المختلفة.

الجدول رقم (١٠). عدد ووزن وشكل البذور لبعض أصناف العنب النامية في منطقة الرياض (متوسط موسمي الدراسة ١٩٩٧، ١٩٩٨م)*.

الأصناف	متوسط عدد البذور/حبة	وزن ١٠٠ بذرة (جم)	طول البذرة (سم)	عرض البذرة (سم)	شكل البذرة(طول /عرض)
طائفي	١,٨٨ج	٤,٥٤ب	٠,٦٩ب	٠,٣٤ب ت ث	٢,٠٥أ ب ت

ديز العنز	١,٨٧ج	٣,٧٢ث	٠,٦٩ب	٠,٣٣ت ث ج	٢,١٢أ ب
شريفي	٢,٥٢ت	٤,٢١ت	٠,٥٦ت	٠,٢٩ث ج	١,٩٦أ ب ت ث
حجازي	٢,٤٨ت	٣,٥٥ث	٠,٧٣أ ب	٠,٣٥ب ت	٢,١٤أ
شامي	٢,٦١ت	٣,٠٦ج ح	٠,٥٦ت	٠,٣٣ت ث ج	١,٧٧ث
كمالي	٢,٠٩ث	٤,١٠ت	٠,٧٣أ ب	٠,٣٦ب ت	٢,٠٥أ ب ت
حلواني	٣,٠١أ	٢,٩٤ح خ	٠,٧١أ ب	٠,٣٩أ ب	١,٨٥ت ث
عجيمي	٢,٨٢أ ب	٣,١٩ج	٠,٥٥ت	٠,٤٣أ	١,٢٨ج
شدة بيضاء	٢,٢٥ث	٥,٣١أ	٠,٧٧أ	٠,٣٨أ ب	٢,٠٧أ ب ت
رومي أحمر	٢,٦٤ب ت	٢,٦٧د	٠,٦٨ب	٠,٣٤ب ت ث	٢,٠٣أ ب ت
بناتي أبيض	٠,٠٠ح	٠,٠٠ح	٠,٠٠ز	٠,٠٠ح	-
بيوتي	٢,٦٩أ	٢,٧٢خ د	٠,٥٠ت	٠,٢٨ج	١٫٨٧ب ت ث

* المتوسطات التي تحمل نفس الأحرف في كل عمود غير مختلفة معنويا عند مستوى ٥%.

المراجع

[١] Weaver, R. J. *Grape Growing*. New York: John Willey, (1976).

[٢] وزارة الزراعة والمياه. *الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي*. الرياض: إدارة الدراسات الاقتصادية والإحصاء، ١٩٩٧م."

[٣] Ewart, A. J. W. and Sitters, J. H. "Small Scale Winemaking as a Research Tool: The Influence of Fermenter Size and Juice Clarification on Resultant Wine Quality". *The Aust. NewsLand Wine Ind*. J., 1, 4 (1991), 59-62.

[٤] Reynolds, A. G.; Edwards, C. G.; Wardle, D. A.; Webster, D. R; and Dever, M. "Shoot Density Affects Riesling Grapevines 1. Vine Performance". *J. Amer. Soc. Hort. Sci*., 119, 5 (1994), 874-880.

[٥] Antcliff, A. J.; Woodham, R. C.; and Cellier, K. M. "A Comparison of 182 Sultana Clones Selected for Yield". *J. Agric. Res*. 30 (1979), 1111-1122.

[٦] Deer, T. W. W. and Whiting, J. R. "Evaluation of Sultana Grape Vine Selection for

Table Grape Production". *Aust. J. Exp. Agric*., 29 (1989), 901-904.

[٧] [7] Smith, P. S.; Davidong, C. A.; and Zeppa, A. "Semillon: Clonal Evaluation and Testing". *Wine Ind. J.*, May, (1992), pp 99.

[٨] Bacha, M. A.; Abo-Hassan, A. A.; saad, F. A.; and El-Hammady, A. M. "Evaluation of Twenty European Grape Cultivars (*Vitis vinifera*, L.) Grown in Riyadh Area". *J. Coll. Agric., King Saud Univ*.,4 (1982), 43-51.

[٩] Ewart, A. J. W; Gawal, R.; Thistle, W. S. P.; and McCarthy, M. G. "Evaluation of Must Composition and Wine quality of Six Clones of Vitis vinifera cv. Sauvignon blanc". *Aust. J. Exp. Agric*., 33 (1993), 945-951.

[١٠] Shah, A. H.; Qadir, A.; Ahmed, M.; Hafez, R.; and Iftikhar, A. "Evaluation of Exotic Grape Cultivars Under Islamabad Conditions" *Pakistan J. Agric*., 4, 1 (1993), 25-36.

[١١] IBPGR "Descriptors for Grapes". *Inter. Board Plant Gen. Res*., Rome, Italy (1983), 1-45.

[١٢] Roberts, V. A. "Relationship Between Species in the Genus Rosa, Section Pimpinellifolia". *Bot. J. Linn. Soc*., 74 (1977), 309-328.

[١٣] Aly, M. A.; Bacha, M. A.; and Farahat, A. A. "Pollen Viability, Germination and Rates of Pollen Tube Growth in Some Pomegranate Cultivars (*Punica granatum* L.) ". *J King Saud Univ., (Agric. Sci.,)*, 10 (1), 73-81 (1998).

[١٤] A. O. A. C. *Official Methods of Analysis*. 13th ed. Washington, D.C.: Association of Official Analytical Chemists, 1980.

[١٥] Steel, R. G. D. and Torrie, J. H. *Principals and Procedures of Statistics*. New York: McGraw-Hill, 1980.

[١٦] Aliami, S. A. "Survey and Evaluation Study on Grapes in Taif Region, Saudi Arabia". *M. Sc. Thesis Fac. Meteor. Env. Arid Land Agric., King Abdulaziz Univ.,* Jeddah Saudi Arabia (1987).

[١٧] Mattheou, A.; Stravopoulos, N.; and Samaras, S. "Studies on Table Grape Germplasm Grown in Northern Greece. I. Maturity Time, Bunch Characteristics and Yield". *Vitis*, 34, 4, (1995), 217-220.

[١٨] Osman,M. H.; Fawzy, F. and Habib, V. "Vegetative Growth Cycle and Wood Ripening of Some Seedless Grape Cultivars". *Adv. Agric. Res*., 2, 1 (1997), 177-188.

[١٩] Jawanda, V. A. "Scope of Grape Cultivation in Punjab". *Punjab Hort. J*., 5, 2&4, (1965), 68-71.

[٢٠] Chohan, G. S.; Sharma, J. N.; and Jawanda, P. R. "Compartive Performance of Ten Grape Cultivars at Abohar". *Punjab hort. J*., 19 (1979), 16-20.

[٢١] Osman, M. H.; Habib, V.; and Saleh, A. "Christmas Rose and Redglobe, Two Introduced, Late Harvest, Seeded Grapevine Cultivars". *Adv. Agric. Res*., 2, 1, (1997), 189-198.

[٢٢] Whiting, J. R. and Hardie, W. J. "Yield and Composional Differences Between Selections of Grapevine cv. Cabernet Sauvignon". *Amer. J. Enol. Viticult.*, 32, 3, (1981), 31-43.

[٢٣] Nasr, T. A. and Abo-Hassan, A. A. "Fruitfulness of Taiefi Grape (*Vitis vinifera* L.) as influenced by Cane Thickness and Nitrogen Level in Riyadh, Saudi Arabia". *J. Coll. Agric. King Saud Univ*., 7, 2, (1985), 391-397.

[٢٤] Shaheen, M. A. "Effect of Shading on Some Leaf morohological and Anatomical Characteristics of Thompson Seedless Grape (*Vitis vinifera* L.) ". *J. Coll. Agric. King Saud Univ.*, 9, 10 (1987), 73-79.

[٢٥] Randhawa, G. S. and Negi, S. S. "Further Studies on Flowering and Pollination in Grapes". *Ind. J. Hort*., 22 (1965), 287-308.

[٢٦] Bamazi, R. D. and Randhawa, G. S. "Effect of Certain Growth Substances and Boric Acid on Germination Tube Growth and Storage of Grape Pollen". *Vitis*, 6 (1967), 269-277.

[٢٧] Raj, A. S. and Seethaiah, L. "Karyotype Analysis and Mieosis Syudies in Three Varieties of Grape (*Vitis vinifera* L.) ". *Cytologia*, 34, 3, (1969), 478.

[٢٨] Sharma, S. D. and Bist, H. S. "Flowering Behaviour in Some Local Varieties of Grapes (*Vitis* spp) in Dry Temperate Region of Himachal Pradesh". *Ind. J. Hort*., 4, 1, (1991), 11-14.

[٢٩] Vallania,R.; Caramiello, R.; Miaja, M. L.; Me, G. and Gianotti, C. "Pollen Morphology and Viability of Three (*Vitis vinifera* L.) Cultivars (Dolcetto, Delight, Queen of The Vineyards) and of Two Queen of The Vineyards Mutants". *Allionia*, 34 (1996), 19-28.

[٣٠] Antcliff, A. J. "Evidence for a Genetic Difference in Berry Weight Between Sultana Vines". *Vitis*, 12 (1973), 16-22.

[٣١] Sandhu, S. S.; Tomer, N. S.; and Dhillon, B. S. "Performance of Grape Cultivars Under Arid-Irrigated Conditions of Pungab". *Ind. J. Hort*., 42, 3&4, (1985), 175-177.

[٣٢] Barbary, O. M.; Aly, M. A.; Shehata, M. M.; and Shama, S. M. "Effect of Sulphur Dioxide Fumigation on The Sensory, Physiochemical and Pathological Characteristic of Table Grape Flame Seedless During Cold Storage". *J. Agric. Sci., Mansoura Univ.*, 19, 2, (1994), 795-813.

[٣٣] Gokcay, E. and Demiray, T. "Maturity Tests on Table Grape Cultivars". *Yalova*

Bahce Kulturlrei Arastuma Enstitusu Dergisi, 8 (1978), 13-26 (*Hort. Abst.*, 48: 7148).

Phenological, Morphological and Yield Characteristics Studies on Some Grape Cultivars Grown in Riyadh Region

Al-Saif, A. M.; Aly, M. A.; and Bacha, M.A.
Plant Production Department, College of Agriculture, King Saud Univ., Saudi Arabia

(Received 15/6/1420; accepted for publication 7/ 1/1421)

Abstract. This investigation was carried out during 1997 and 1998 seasons to study and evaluate 12 cultivars of grapes: Taiefy, Des El-Anz, Sherify, Hegazy, Shamy, Kamaly, Halwany, Egemy, White Sheda, Roumi Red, Thompson Seedless and Beauty for times, vegetative growth, pollen grain characteristics and yield components. It was found that early ripening cultivars such as Thompson seedless and Beauty, medium

ripening cultivars such as Sherify, Hegazy, Kamaly, Halwany, White Shada and Egemy and late ripening cultivars such as Taiefy, Des El-Anz and Roumi red. Significant differences were found among cultivars in length, diameter of internodes, leaf area and pruning weight. White Shada cultivar gave significantly higher in vegetative growth compared with other cultivars, while the reverse was true with Beauty cultivar. Also, significant differences were noticed among grape cultivars in percentages of viable pollen grains, length, diameter and shape of pollen. Significant differences were found among grape cultivars in average number of clusters per vine. Halwany cultivar gave the higher average number of cluster per vine (21.50 cluster/vine) as compared with other cultivars. Significant differences were found in length and width of fruit clusters among grape cultivars under study. Data also revealed that, Roumi Red and White Shada cultivars have a highest berry adherence strength from fruit cluster, while Thompson Seedless have a lowest one. Also, grape cultivars can be divided depending upon average seed number per berry to, seedless cultivar such as Thompson seedless, seedy cultivars such as Sherify, Hegazy, Shamy, Kamaly, Halwany, Egemy, White Sheda, Roumi Red and Beauty and low seedless cultivars (less than 2 seeds/berry) such as Taiefy and Des El-Anz.