تباين الصفات المورفولوجية والبومولوجية لبعض طرز الرمان في المناطق الشمالية الغربية من سورية

غسان عبد الله - أحمد معروف
قسم البساتين, كلية الزراعة, جامعة حلب

الخلاصة

تمت دراسة تسعة طرز من الرمان بمنطقة دركوش شمالي غرب سورية عمر أشجارها ١٥ عام خلال الموسم ٢٠٠٩-٢٠١٠ وفيما يلي أهم النتائج المتحصل عليها : تباينت الأشجار بين الكبيرة مثل طرازي SD2 وSD8 أو الصغيرة مثل SD1 وتعددت أشكال التيجان بين المفترش والقائم ونصف القائم والمتهدل وحملت ثمارها ألواناً مختلفة تراوحت بين الزهري المبيض والأصفر المخضر وحتى اللون البنفسجي الغامق وأما الثميرات فقد حملت ألواناً تراوحت بين الزهري والسكري والأحمر . تراوح المسطح الورقي على خشب حديث بين 4.24 سم² في الطراز SD5 إلى 9.67 سم² في الطراز SD6 أما ع لى الخشب القديم فقد كان بين 4.37 سم² في SD4 و9.05 سم² في طراز SD1. وقد حمل الطراز SD7 أعلى نسبة من الأزهار على خشب قديم مقارنة مع الطرز الأخرى . كان للأزهار التي لها شكل الجرس النسبة الأعلى في طراز SD6 والنسبة الأقل في طراز SD7, والعكس بالنسبة لشكل الإبريق وهذا النوع الأخير هو الذي يعطي ثماراً . تفوق وزن ثمار SD7 (518.67غم) على بقية الطرز بينما سجل أقل وزن 220غم لثمرة الطرازSD9 التي كانت فيها نسبة T.S.S 14.94% بينما وصلت هذه النسبة في ثمار الطرازSD5 إلى 19.41% , بينما تراوحت الحموضة الكلية المعايرة من 0.47 في SD3 إلى 3.15 في SD1, أما معامل النكهة فقد كان الأعلى 34.89 عند SD4 والأدنى 4.89 في الطراز SD9.

المقدمة

تتميز سورية بغنى التنوع الحيوي النباتي المترافق بتنوع الطوابق البيومناخية السائدة مما يتيح المجال واسعاً أمام تطوير الطاقة البنائية الحيوية الممكن الحصول عليها وزيادة الاستفادة من التنوع البيومناخي السائد. وإن زراعة الرمان في سوريا ليست حديثة العهد فهي قديمة جداً وتشمل أصناف وطرز متعددة . وتنتشر زراعة الرمان في كافة محافظات القطر لكنها تتركز في حلب, إدلب ودير الزور، حيث تلاقي زراعة الرمان اهتماماً واسعاً نظراً لارتفاع إنتاجيتها وبدء توفر أسواق محلية وخارجية لتسويقها . يعتبر الرمان *Punica granatum* من نباتات المناطق تحت المدارية متساقطة الأوراق, تتحمل درجات الحرارة العالية, ولكنها لا تتحمل البرودة كثيراً وتتكاثر عادة بالعقلة الساقية, ونادراً بالتطعيم (Kolesnikov ، 1966). وتحمل البراعم الزهرية في الرمان جانبيا" على أفرع بعمر سنتان أو أكثر أو على الدوابر القصيرة المحمولة على الأفرع القديمة. وقد تكون طرفيا" على الفريعات المتفتحة خلال موسم النمو الحالي, حيث يتفتح البرعم عن فرع خضري يحمل في نهايته(1-5أزهار), وقد يحمل البرعم الطرفي برعمين زهريين وقد يحمل برعما" زهريا" وآخر خضريا"(عطية، 1980). ويشير (Kolesnikov ، ١٩٦٦) بأن زهرة الرمان كبيرة الحجم, جلدية سميكة, ذات لون برتقالي محمر خنثى ، ثنائية الشكل ، الأول شكل الجرس (Bell Shape) حيث المتاع من النوع القصير , وغير كامل التطور في هذه الأزهار ولا تتشكل المبايض, وكلها تسقط. والثاني شكل الإبريق(Ascidic Shape) حيث المتاع من النوع الطويل, وهذا النوع من الأزهار يعطي ثماراً. وقد ذكر Zielinski (1955) بان كل حبة رمان في الداخل ما هي إلا عبارة عن ثميرة حسلية (Drupelets) صغيرة سفلية (Hypogenous). الثميرات مضلعة مؤلفة من طبقة خارجية رقيقة جيلاتينية مائية تحتوي عصير سكري أو حامضي أو لفان (حسب الأصناف) وهو الذي يؤكل ويختلف لون العصير من أبيض إلى وردي إلى أحمر قان إلى خمري حسب الأصناف، الطبقة الداخلية جلدية قرنية يوجد بداخلها الجنين وتسمى بالبذرة (عطية ، 1980). وإن نسبة الثميرات في ثمرة الرمان هي 70% من وزن الثمرة وإن نسبة العصير من الثميرات تبلغ 65%. وتشكل البذور 22.20 % من وزن الثمرة، وهي تحتوي على الكربوهيدرات والزيوت والبروتين والألياف والرماد ويمكن استخدام كسبتها في تغذية الحيوانات وتحتوي قشرة الثمار على نسبة من التانين حوالي 20% (زيدان و مكسيموس, 1969).

تاريخ تسلم البحث ٢٠١٠/٨/٢٣ وقبوله ٢٠١٠/١٠/٤

وقد وجد Kumar (1990) أن التركيب الكيميائي لعينة من ثمار الرمان مقدارها 100غ من الثميرات يتكون من المواد التالية: الماء 76,2-81,8 % والبروتين 0.8-1.9% والدهون 0.2-0.7% والسكريات 13.5% أما الكربوهيدرات الكلية فهي 16.2% والألياف 2- 6.4% والرماد 0.5% أما حمض الاسكوربيك يتراوح

ما بين 8-14ملغ. أما المواد الصلبة الذائبة 13.3-17.2% وكانت السكريات المختزلة 9.6-15% وغير المختزلة 0.6-2.2% وفيتامين C 4-10 ملغ %. وأكدت نتائج (Lee واخرون،١٩٧٤) أن السكريات الحرة في ثمار الرمان هي الجلوكوز والفركتوز، أن الحمض العضوي السائد في ثمار الرمان هو حمض السيتريك ، مع وجود أحماض السيكسينيك والطرطريك والفيوماريك والماليك وان الأحماض العضوية في الثمار عالية جداً, علماً أن النسبة ما بين الحامض إلى السكر كانت قليلة جداً, ومن بين الأحماض الامينية كان حمض الجلوتاميك هو السائد وان الأحماض الامينية الكلية قد ازدادت بعد 75 يوماً من التزهير. ويؤكد KaderوElyatem (١٩٨٤) بان حمض السيتريك هو الحمض العضوي السائد. وان السكريات السائدة في ثمار الرمان هي الجلوكوز والفركتوز. وقد وجد Kader واخرون (١٩٨٤) بأنه خلال نفس موسم النمو كانت الحموضة المعايرة لثمار الرمان تتناقص, وكان محتوى الثمرة من المواد الصلبة ودرجة تركيز اللون في العصير يزداد كلما تقدمت بالنضج وأن ثمار الرمان لا تنضج بعد قطافها من الشجرة, بل يجب قطافها فقط عندما تكون بحالة النضج الكامل لضمان الصفات المذاقية عالية الجودة . يعتبر الرمان وعصيره من أهم مضادات الأكسدة الطبيعية ولها تأثيرات مهمة فهي تقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية والسرطان بسبب محتواها العالي من المواد الفينولية ويمكن أيضا أن تكون حلا لحالات العدوى البكتيرية والفطرية والتسمم الغذائي (Yıldızواخرون ، ٢٠٠٩ وMiguel واخرون ، ٢٠٠٩) وتشير نتائج Salgado واخرون (٢٠٠٩) إلى أن عصير الرمان من أهم المواد الطبيعية التي تؤثر على الحد من تطور أنواع عديدة من البكتريا. ونظرا للاختلافات الكبيرة في ثمار الرمان التي نشأت عن الغراس البذرية عبر العصور المختلفة , فقد تم اختيار الأعداد الكبيرة من الأصناف عن طريق إكثارها بالعقلة الساقية من تلك النباتات (La Rue, ، ١٩٧٧).

يهدف هذا البحث إلى دراسة تباين الصفات المورفولوجية والبومولوجية لتسع من طرز الرمان المنتشرة في منطقة دركوش ، مع تحديد بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لثمار هذه الطرز.

مواد البحث وطرائقه

١- موقع البحث : نفذ هذا البحث في بستان رمان يقع في منطقة دركوش التابعة لمحافظة إدلب والتي ترتفع 120 متر عن سطح البحر وتتبع منطقة الاستقرار الأولى.

٢- المادة النباتية : أشجار رمان متكاثرة خضرياً بالعقلة الساقية, مرباة على عدة سوق عمرها 15 سنة ، مزروعة في تربة طينية خصبة, تروى منذ بداية أيار وحتى منتصف أيلول من مياه عذبة بطريقة الغمر للأحواض من أقنية جانبية, تقلم سنوياً وينفذ فيها برنامج مكافحة للآفات الشائعة. بحيث تم أخذ ثلاث عينات عشوائياً من ثمار من شجرة واحدة من الطرز المتوفر في البستان بعد تحديدها بمعرفة المزارع وحسب تسمياتها المحلية وتسهيلاً للدراسة أطلق عليها رمز SD وهي الأحرف الأولى من Strain واسم منطقة البحث دركوش Darkoush وفق مايلي:

SD1	SD2	SD3	SD4	SD5	SD6	SD7	SD8	SD9
حامض جداً	ناب الجمل	عصفوري	فرنسي حلو	فرنسي حامض	حامض	لفان حلو	لفان حامض	رمان اسود

٣- طرائق البحث: تم تعليم شجرة من كل طراز متوفر بالبستان وتمت عليه الدراسات التالية :

٣-١- شكل الأشجار وطبيعة نموها : وتم ذلك بتحديد شكل تاج الشجرة.

٣-٢- قياس المسطح الورقي: أخذت 24 ورقة من كل شجرة بشكل عشوائي (نصفها متوضع على خشب حديث والنصف الآخر على خشب قديم) ، وتم القياس باستخدام جهازLeaf Area Metter .

٣-٣- طبيعة الحمل والإزهار: بعد اختيار ثلاثة أفرع هيكلية تم إحصاء عدد الأزهار الموجودة على هذه الأفرع من جهات مختلفة موزعة على نمو حديث, وعلى خشب قديم . وبعدها تم عد 50 زهرة موزعة عشوائياً على كل فرع لتحديد النسبة المئوية لأشكال الأزهار (الجرسي أو شكل الإبريق).

٣-٤- مواصفات الثمار الفيزيائية والكيميائية : بعد أخذ ٣ ثمار بشكل عشوائي من كل شجرة معلمة تم تحديد ألوان القشور الخارجية للثمار ألوانها بالإضافة إلى وزنها باستخدام ميزان حساس وأيضاً وزن الثميرات بداخلها, قياس سماكة القشرة الخارجية باستخدام الباكوليس بالإضافة إلى تحديد ألوان الثميرات، كما تم حساب وزن الثميرات ووزن ٢٠ ثميرة ونسبة التصافي.ثم عصر الثميرات وأخذ العصير لقياس النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة (T.S.S) بجهاز رفراكتومتر وتم تقدير

الحموضة الكلية المعايرة (T.A) على أساس حمض السيتريك السائد. ومن أجل تحديد درجة النضج تم حساب معامل النكهة بقسمة T.S.S إلى الحموضة (T.A).

٣-٥- التحليل الإحصائي: لقد تم في هذه الدراسة استخدام التصميم العشوائي الكامل وتم جمع النتائج في جداول وتحليلها إحصائيا على الحاسوب باستخدام برنامج التحليلGenestat وبرنامج Anova لحساب أقل فرق معنوي (L.S.D) على مستوى معنوية 0,05 .

النتائج والمناقشة

أولاً - المواصفات المورفولوجية وطبيعة الحمل:

١- طبيعة نمو الأشجار ومساحة المسطح الورقي: يتضح من الشكل (١) تميز شجرة الطراز SD6 بأنها صغيرة وكروية, أما شجرة الطراز SD2 فقد كانت كبيرة وقائمة وهي شبيهة بشجرة SD5أما شجيرة الرمان SD4 فقد أخذت الشكل الهرمي, وأخذت كل من شجرة SD3 وشجرة SD7 الشكل المتهدل, واشترك الطرازانSD6 وSD9 بأن الشجرة لكل منهما صغيرة ونصف قائمة وانفردت شجرة SD8 بشكل الشجرة الكبير المفترش (الجدول ١) .

أما المسطح الورقي فقد كانت هناك فروق بين بعض الطرز بمتوسط مساحة الورقة واختلفت أيضا حسب نوع الخشب المتوضعة عليه(الجدول١) حيث يبين التحليل الإحصائي لقيم مساحة الأوراق المتوضعة على النموات الخضرية الحديثة تفوق SD7 بفروق معنوية على SD3, SD4, SD9 كما تفوقت هذه الطرز الثلاث على SD5 بفروق معنوية أيضاً وبشكل عام كانت أعلى مساحة ورقية على النموات الخضرية الحديثة 9.67 سم² في الطراز SD6 وأقل قيمة 4.24 سم²عند SD5. وكانت أعلى قيمة للمساحة الورقية المتوضعة على خشب قديم عند الطراز SD1 وبلغت 9.05 سم² بينما كانت أقل قيمة 4.37 سم² عند SD4 (الجدول ١) . وقد بين التحليل الإحصائي تفوق SD1 على بقية الطرز الأخرى. كما تفوق SD8 وSD2 (٨.١٩، ٨.٠٣ سم²) على كل من الطرز SD6, SD7, SD3 , SD5, SD9, SD4 حيث تراوحت المساحة الورقية بين (٤.٣٧- ٦.٣٩ سم²) .

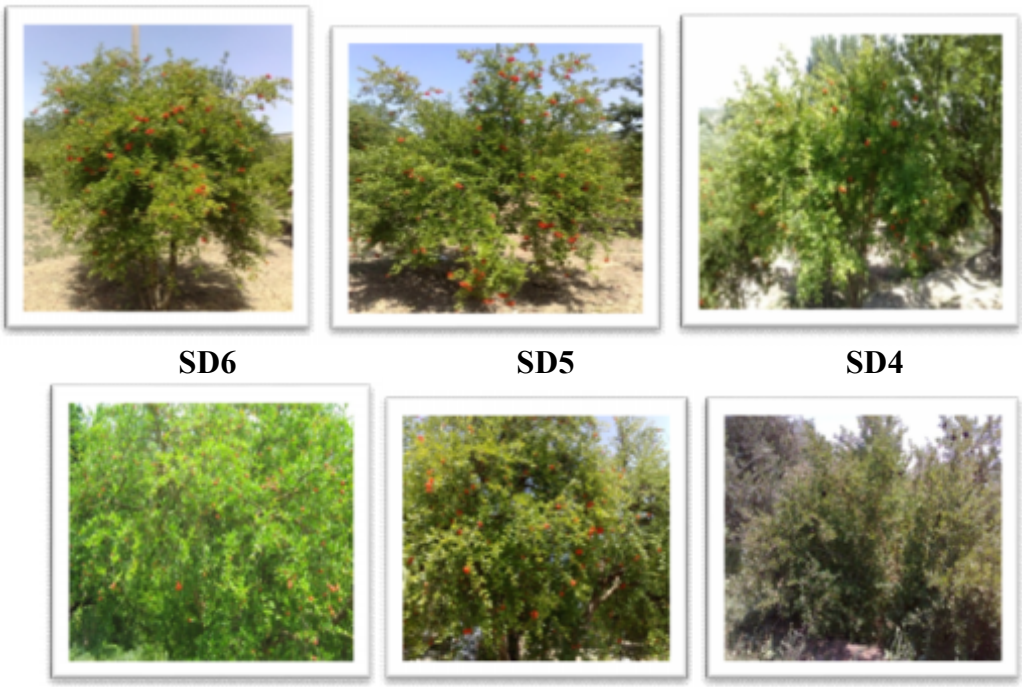
الجدول (١): بعض المواصفات المورفولوجية لبعض طرز الرمان المزروعة بمنطقة دركوش.

الطراز	التسمية المحلية	الشكل العام للشجرة	المسطح الورقي سم² على	
			خشب حديث	خشب قديم
SD1	حامض جدا	صغيرة كروية	8.5	9.05
SD2	ناب الجمل	كبيرة قائمة	8.69	8.03
SD3	عصفوري	متهدل	6.43	5.55
SD4	فرنسي حلو	قائم للأعلى	6.34	4.37
SD5	فرنسي حامض	هرمي	4.24	5.36
SD6	حامض	صغيرة ونصف قائمة	9.67	6.39
SD7	لفان حلو	متهدل	7.47	6.21
SD8	لفان حامض	كبيرة مفترشة	8.31	8.19
SD9	رمان أسود	صغيرة ونصف قائمة	6.11	5.26
L. S.D. 5%	-	-	0.95	0.66

SD1

SD2

SD3



الشكل (١): طبيعة نمو أشجار الطرز المدروسة

٢- طبيعة حمل الأزهار: إن الأزهار في الرمان تخرج من براعم متوضعة على خشب قديم ، وقد تكون طرفية على نمو حديث. ويبين التحليل الإحصائي(الجدول ٢) عدم وجود فروق معنوية بعدد الأزهار على الخشب القديم بين الطرز SD7 , SD8, SD9, SD6, SD4 في الوقت الذي تفوقت فيه على باقي الطرز, في حين تفوق SD7 و SD3 على SD2, SD5 وSD1 كما تفوق SD2 على SD5 وSD1 . وكانت أعلى قيمة لعدد الأزهار عند SD7 وكان 32.67 زهرة في حين كانت أقل قيمة عند SD1 وهي ١٩ زهرة أي تساوي ٣٨% من عدد الأزهار وعلى العكس من ذلك فقد بلغت أعلى قيمة لعدد الأزهار على الخشب الحديث 31 زهرة عند SD1 بينما كانت أقل قيمة 17.33 زهرة عند SD7 . وقد تفوق SD5 و SD1بدورها على بقية الطرز ، كما تفوق SD2, SD3 على SD6, SD9, SD8, SD7 . وتتفق هذه النتائج مع ما وجده (الديري وعبد الله ,a1997) بأن بعض الأصناف تحمل (٤٠-٦٠%) من الأزهار على الأغصان الحديثة .

٣- شكل الأزهار: ويبين الجدول (٢) أن أعلى قيمة لعدد الأزهار التي لها شكل الجرس كانت عند SD6 وقد بلغت 23.67 زهرة من أصل ٥٠ زهرة، بينما بلغت أقل قيمة 8 أزهار عند SD7 ، ومن نتائج التحليل الإحصائي يتضح تفوق كل من SD6, SD4, SD3 بفروق معنوية على الطرز الأخرى وتتفوق الطرز SD9, SD5 على SD2, SD1, SD8,SD7 .أما بالنسبة للأزهار ذات الشكل الإبريقي فإن أعلى قيمة لعدد الأزهار التي لها شكل الإبريق كانت عند SD7 وقد بلغت 42 زهرة من أصل ٥٠ زهرة في حين أقل قيمة كانت عند SD6 وقد بلغت 26.33 زهرة. وتبين نتائج التحليل الإحصائي بأنه لا يوجد فروق معنوية بين SD8,SD7 اللذين تفوقا بنفس الوقت على الطرز الأخرى. كما تفوق الطرازين SD2 وSD1 (اللذين لم تكن الفروق بينهما معنوية) على SD5, SD9, SD3, SD4, SD6 .

الجدول (٢): شكل الأزهار وتوضعها على الطرز المدروسة في منطقة دركوش

الطرز	التسمية المحلية	عدد الأزهار على		شكل الأزهار	
		خشب قديم	خشب حديث	الجرس	الإبريق
SD1	حامض جدا	19	31	13.33	36.67
SD2	ناب الجمل	24.33	25.67	13.67	36

SD3	عصفوري	24.67	25.33	22.67	27.33
SD4	فرنسي حلو	26.67	23.33	22.67	27
SD5	فرنسي حامض	19.67	30.33	17	33
SD6	حامض	29.33	20.67	23.67	26.33
SD7	لفان حلو	32.67	17.33	8	42
SD8	لفان حامض	31	19	9.67	40.33
SD9	رمان أسود	30.67	19.33	19	31
L.S.D 0.05		4.13	4.13	2.8	2.7

ثانياً- المواصفات الفيزيائية للثمار:

ألوان الثمار والثميرات: يبين الجدول (٣) بعض الاختلافات بين الطرز المدروسة حيث يتضح بأن لون ثمرة الطراز SD1 زهري مبيض ولون ثميراتها سكري مبيض مشوب بالزهري, وتميزت ثمار SD2 بلون زهري تقريباً وعليها بقع خضراء متفرقة وكان لون ثميراتها بيضاء مشوبة بالزهري أما ثمار SD4 فقد أخذت اللون الأحمر وكان لون ثميراتها اللون الأحمر الداكن وهذا ما يشابه مواصفات ثمار وثميرات SD5مع اختلافات بسيطة بلون أدكن لقشرة الثمار ولون أفتح للثميرات، وأخذت الثميرات في الطرازين SD3 و SD7 اللون الزهري بينما اختلفت ألوان ثمارها اختلافاً بسيطاً حيث احتوت ثمار SD3 على نقاط زهرية بينما لم نجد هذه النقاط في ثمار SD7, أما SD6وSD9 فقد اختلفت ألوان ثمارهما كثيراً حيث تميزت ألوان ثمار SD9باللون البنفسجي الغامق وتميزت ألوان ثمار SD6 بلون أصفر مخضر واختلفت ألوان الثميرات حيث أخذت اللون الزهري الغامق في SD6 وأخذت اللون الأحمر الحاوي على بقع سوداء في SD9 . وكان لون ثمار الطراز SD8 زهري مخضر بينما كان لثميراتها اللون الزهري الغامق وهذا ما يشابه لون ثميرات SD6 .

١-متوسط وزن الثمرة: بلغ أعلى وزن للثمرة 518.67 غرام في الطراز SD7 وأدنى قيمة 220 غرام في الطراز SD9(الجدول٤) . ويبين التحليل الإحصائي تفوق SD7على جميع الطرز الأخرى بفروق معنوية تلاه بذلك SD5, بينما لم يلاحظ أية فروق معنوية بين SD1, SD8, SD4 التي تفوقت بدورها على SD6, SD2, SD9,SD3 ، كما تفوق SD6 على ناب SD2, SD9,SD3 . وبالمقارنة مع نتائج (الديري وعبد الله ,b1997) فقد تراوح وزن الثمرة بين ٣٥٢.٥٨ غ بالعصفوري ووصل إلى ٤٨٢.١٠ غ في اللفان .

٢-متوسط وزن الثميرات/ الثمرة : كانت أعلى قيمة لأوزان الثميرات 343 غرام في SD7 بينما أقلها عند SD9وبلغت 128.67 غرام وقد بين التحليل الإحصائي تفوقSD7 و SD5 بفروق معنوية على بقية الطرز, وتفوق SD6 وSD1 سوياً على SD4 و SD2 , SD8 و SD3 و SD9 وتفوق SD4 على SD2, SD8, SD3 SD9 (الجدول٤)

وبالمقارنة مع نتائج (الديري وعبد الله ,b1997) فقد تراوح وزن الثميرات بين ١٨٤.٧٧غ بالعصفوري ووصل إلى ٣٠١.٩٢ غ في اللفان .

٣-النسبة المئوية للثميرات/ الثمرة : بين التحليل الإحصائي لنسب الثميرات/الثمرة عدم وجود فروق معنوية بينSD7 (66.13%) و SD6 وSD3وSD2 التي تفوقت على بقية الطرز بفروق معنوية. وكذلك تفوق SD1 (62.98%) على SD4 وSD9وSD5, وبشكل عام تفوقت جميع الطرز معنوياً على SD8 التي لم تتجاوز فيها نسبة الثميرات/الثمرة ٥١.٨٢% (الجدول٤) وبالمقارنة مع نتائج (الديري وعبد الله ,b1997) فقد تراوحت النسبة المئوية للثميرات بين ٥٢.٤١ بالعصفوري ووصلت إلى ٦٢.٦٣ في اللفان .

٤-سماكة القشور: كانت أعلى قيمة لسماكة القشور كانت عند SD9 وهي 3.93 ملم بينما أقل قيمة عند SD2 وبلغت 2.63 ملم(الجدول٤) وبين التحليل الإحصائي عدم وجود فروق معنوية بين الطرازين SD8(3.90 ملم) و SD9 اللذين تفوقا بفروق معنوية على بقية الطرز الأخرى التي لم تكن الفروق بينها معنوية .

الجدول (٣): ألوان الثمار و الثمبرات لثمار الطرز المدروسة في منطقة دركوش.

الطرز	التسمية المحلية	لون الثمرة الخارجي	لون الثميرات

SD1	حامض جدا	زهري مبيض	سكري مبيض مشوب بالزهري
SD2	ناب الجمل	زهري مبيض مبقع باللون الأخضر	بيضاء مشوبة بالزهري
SD3	عصفوري	كريمي مشوب بالنقاط الخضراء والأكثر بالزهري	لون زهري
SD4	فرنسي حلو	أحمر	أحمر داكن
SD5	فرنسي حامض	أحمر داكن مشوب بالبنفسجي	احمر فاتح
SD6	حامض	اصفر مخضر (يغلب عليه الخضرة)	زهري غامق
SD7	لفان حلو	كريمي فاتح مع نقاط (عديسات خضراء)	زهري
SD8	لفان حامض	زهري مخضر	زهري غامق
SD9	رمان أسود	بنفسجي غامق باتجاه الأسود	احمر يحوي بقع سوداء

الجدول (٤): الصفات الفيزيائية لثمار الطرز المدروسة في منطقة دركوش

الطرز	التسمية المحلية	وزن الثمرة(غ)	وزن الثميرات(غ)	% للثميرات	سماكة القشور(مم)	وزن٢٠ ثميرة(غ)
SD1	حامض جدا	413.33	260.33	62.98	2.96	6.83
SD2	ناب الجمل	331.33	216.33	65.29	2.63	11.71
SD3	عصفوري	235.33	153.67	65.3	2.93	7.83
SD4	فرنسي حلو	410	247.33	60.32	3.03	7.85
SD5	فرنسي حامض	497.33	286	57.51	2.97	6.66
SD6	حامض	390	257	65.89	3.2	6.84
SD7	لفان حلو	518.67	343	66.13	2.97	8.88
SD8	لفان حامض	412.33	213.67	51.82	3.9	8.51
SD9	رمان أسود	220	128.67	58.5	3.93	4.73
	L.S.D . 0.05	4.71	5.57	2.07	0.65	0.31

٥-متوسط وزن 20 ثميرة : بلغ أعلى قيمة لمتوسط وزن 20 ثميرة 11.71غرام عند SD2 بينما كانت أقل قيمة عند SD9(4.73 غرام) ، وقد بين التحليل الإحصائي تفوق SD2على بقية الطرز الأخرى ، وتفوق كل من SD3, SD4 على كل من SD6, SD1, SD9,SD5 (الجدول ٤) .

ثالثاً- المواصفات الكيميائية للثمار:

النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة (T .S.S. %): بلغت نسبة المواد الصلبة الذائبة 19.41% عند SD5 أما اقل قيمة فكانت 14.94 % عند SD9 وقد تفوق SD5 على بقية الطرز بفروق معنوية وتفوق SD4(١٧.٠٩%) بفروق معنوية على بقية الطرز بفروق معنوية أيضاً. وتفوقSD7(١٦.٨٨%) بفروق معنوية على SD6, SD8, SD9, SD3,SD2,SD1 بينما تفوقSD6(١٦.٤٧%) بفروق معنوية على SD2, SD3, SD8, SD9 (الجدول ٥) .

الجدول (٥): الصفات الكيميائية لثمار الطرز المدروسة في منطقة دركوش

الطرز	التسمية المحلية	T.S.S	TA	معامل النكهة
SD1	حامض جدا	16.23	3.15	5.09
SD2	ناب الجمل	15.31	1.46	10.49
SD3	عصفوري	16.12	0.47	34.3
SD4	فرنسي حلو	17.09	0.49	34.89

SD5	فرنسي حامض	19.41	0.76	25.54
SD6	حامض	16.47	3.14	5.25
SD7	لفان حلو	16.88	1.39	12.14
SD8	لفان حامض	15.67	1.64	9.64
SD9	رمان أسود	14.94	3.05	4.89
L.S.D 0.05		0.33	0.16	1.89

الحموضة الكلية المعايرة (% TA): كانت أقل قيمة للحموضة المعايرة 0.47 % في SD3 ووصلت أعلاها إلى 3.15 % في SD1 تفوقت الطرز SD9, SD6,SD1 معنوياً على بقية الطرز الأخرى،كما تفوق SD8 بفروق معنوية على SD2, SD7, SD5, SD4, SD3 وتفوق كل من SD2 وSD7 بفروق معنوية على SD5, SD4, SD3 وتفوق بدوره SD5 على كل من SD4, SD3 (الجدول٥) وعموماً فإن قيم الحموضة في الطرز المدروسة أعلى من ما وجده Veres (١٩٧٦) حيث كانت هذه النسبة (T.A=0.37%) في نماذج الرمان المزروعة في يوغسلافيا ،بينما تقترب من نتائج الديري وعبد الله (b1997) حيث تراوحت هذه النسبة بين ٠.٣٨ % في الحلو ووصلت إلى ٣.١٤ % في الحامض.

معامل النكهة: أعلى قيمة لمعامل النكهة كانت 34.89 في SD4 وأقلها عند SD9 (4.89) ، وقد تفوق SD4وSD3 بفروق معنوية على بقية الطرز كما تفوق SD5على بقية الطرز ما عدا SD4 وSD3 وتفوق SD7وSD2 على SD8 وSD6 و SD1 وSD9 (الجدول٥). وبالمقارنة مع نتائج (الديري وعبد الله , b1997) فقد تراوح معامل النكهة بين ٣.٩٣ بالحامض مقابل ١٠.٤٥ باللفان و ٣١.٩١ بالعصفوري ووصل إلى ٤٤.٧٥ في الحلو .

الاستنتاجات:- لقد تبين من مقارنة أحجام الأشجار وأشكال تيجانها أنها تتراوح بين الكبيرة مثل طرازي SD2 وSD8 أو الصغيرة مثل SD1 وتعددت أشكال التيجان بين المفترش والقائم ونصف القائم والمتهدل وحملت ثمارها ألواناً مختلفة تراوحت بين الزهري المبيض والأصفر المخضر وحتى اللون البنفسجي الغامق مروراً ببقية الألوان بينها وأما الثميرات فقد حملت ألواناً تراوحت بين الزهري والسكري والأحمر ومشتقاتها.وبالنسبة لتوضع الأزهار على خشب قديم فقد حمل طراز SD7 أعلى نسبة من الأزهار على خشب قديم مقارنة مع الطرز الأخرى وكان SD1 اقل الطرز حملاً للأزهار على هذا الخشب وان هذه النسبة لها أهمية كبيرة في توقع الإنتاج المستقبلي من الثمار لان نسب العقد على خشب قديم هي الأعلى. بينما كان للأزهار التي لها شكل الجرس النسبة الأعلى في طراز SD6 والنسبة الأقل في طراز SD7, والعكس بالنسبة لشكل الإبريق وهذا النوع الأخير هو الذي يعطي ثماراً .ولقد تبين من دراسة الصفات الفيزيائية للثمار تفوق وزن وحجم ثمار SD7 على بقية الطرز بينما سجلت ثمرة SD9 أقل وزن وحجم للثمار وتراوح وزن الثمار بشكل عام بين 220 – 518.67غ وبالنسبة لوزن الثميرات فقد تراوحت بين 128.67 – 343غ وكان الأعلى في SD7 والأقل في SD9 وتراوحت النسبة المئوية للثميرات بين 51.82 - 66.13% في كافة الطرز وكانت لصالح SD7والعكس بالنسبة للطراز SD9 , وكان متوسط وزن 20 ثميرة الأعلى(11.71غ) في SD2 وكانت الأقل في طراز SD9 وبلغت 4.73غ , وبالنسب لسماكة قشور الثمار فقد تراوحت بين 2.63-3.93ملم وقد كانت الأعلى في SD9 والأقل في ثمار SD2. وعند دراسة الصفات الكيميائية كانت نسبة T.S.S في كافة الطرز مابين 14.94-19.41 وكان طراز SD5 الأعلى وطراز SD9الأدنى, بينما تراوحت الحموضة الكلية المعايرة مابين 0.47-3.15 وقد كانت الأدنى في SD3 والأعلى في SD1, أما معامل النكهة أو دليل الحلاوة فقد كان الأعلى 34.89 عند SD4 والأدنى 4.89 SD9.

وبالتالي فان هذه الدراسة إذا ما الحق بها دراسات أخرى في هذا المضمار أو مكملة لها حول الإنتاجية ومواعيد القطاف وتحمل الإجهادات البيئية والحيوية فهي تساعد على انتخاب بعض هذه الطرز كأصناف مستقبلية من اجل إنتاج الثمار للأكل الطازج والعصير معاً والمحافظة عليها وإكثارها خضرياً وأيضا استبعاد الطرز والسلالات التي لا تحقق رغبات المنتج والمستهلك سوياً.

المقترحات :

١-الاستفادة من هذا التوصيف لمعرفة الخصائص المورفولوجية والإنتاجية المرغوبة لدى المزارع والمستهلك والعمل على تحسين الطرز ذات الصفات المرغوبة وإكثارها خضرياً.

٢-ربط هذه الدراسات بالعوامل المناخية السائدة في مواقع زراعتها لمعرفة المناطق ذات الميزة النسبية المناسبة لنجاح هذه الزراعة

٣-دراسة مواعيد نضج ثمار هذه الطرز وتوزعها لاختيار أنسب الطرق لتسويق و تصنيع الثمار.

المصادر

الديري، نزال و عبد الله غسان (1997 a). دراسة التغيرات الفيزيائية والكيميائية في ثمار أصناف الرمان السورية المزروعة في منطقة باسوطة من بدء العقد وحتى مرحلة النضج، مجلة بحوث جامعة حلب، سلسلة العلوم الزراعية، 30 : 169- 191.

الديري، نزال و عبد الله غسان (1997 b). الاختلافات المظهرية في سلوك وإثمار أصناف الرمان السورية المحلية المزروعة في منطقة باسوطة, 29 : 83- 110.

الديري، نزال و ديوب عبد العزيز و سحار وليد و كردوش محمد (1990). بساتين الفاكهة, منشورات جامعة حلب.

دهان، محمود و ونس غيثاء (1996) . تأثير التخزين على مكونات الرمان. مجلة بحوث جامعة حلب، ٢٧: (٢١٥-٢٣١) .

زكريا، زيدان و شوقي مكسيموس (1969), بساتين الفاكهة. دار الطباعة الحديثة, القاهرة,/٥١٥/صفحة

عطية، عبد الصمد (1980). الرمان, قسم الإعلام, مديرية الإرشاد الزراعي, وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، نشرة إرشادية رقم ١٩٩/ ٢٦/ صفحة.

النبوي، صلاح و والي يوسف و السهريجي أحمد فريد و عبد القادر عادل سعد الدين و الجويلي أحمد و حسن يحيى (1970). الحاصلات البستانية , إعدادها وإنضاجها وتخزينها وتصديرها . دار المعارف بمصر.

والي، يوسف وبرقوقي محمود (1961). الفاكهة: أساسيات الإنتاج . جامعة عين شمس , دار الطباعة الحديثة .القاهرة , /514 / صفحة.

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (2007). المجموعة الزراعية الإحصائية السنوية

Benson L. (1957). Plant Classification. D.C.Heath and company, Boston , U.S.A., Library of congress catalog , No .57: 6313 - 688.

Kumar G.N.M.(1990). Pomegranate. P. 328- 347 ,In : S.Nagy *et al*. (eds) . Fruits of Tropical and Subtropical Origin : Composition , Properties and uses . Florida Science Source , Inc., Lake Alford , FL.USA.

Kader A.A., A. Chordas , and S. Elyatem (1984). Responses of Pomegranates to Ethylene Treatment and storage Temperature. Cali. Agri. July – Aug. 1984.

LA Rue J,H. (1969). Growing Pomegranate in California . Univ . of C.A.,Davis . Division of Agricultural Sciences .

Kolesnikov V. (1966). Fruit Biology . Mir Publisher Moscow , Translated from the Russian , 337 -338P

LA RUE J,H. (1977). Growing Pomegranate in California . Univ. of Ca. Leaflet 2459. USA.

Lee S.,Kim S., Kim and K., Dong S.(1974). Studies on Changes in the Composition of the Pomegranate Fruit During Maturation . jour .Soc. Hort. Sci. 15(1): 57-63

Miguel M.G., Dandlen S., and M. Neves. (2009). Antimicrobial activity of crude extracts from pomegranate (Punica granatum L.) I International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits. 20 March 2009 .Adana, Turkey

Sassano G.; Sanderson P.; Franx J.; Groot P.; van Straalen and J.; Bassaganya-iera (2009). Analysis of pomegranate seed oil for the presence of jacaric acid **:** Journal of the Science of Food and Agriculture, 89, (6): 1046-1052(7).

VARIATION OF MORPHOLOGICAL AND POMOLOGICAL CHARACTERS OF SOME POMEGRANATE GENOTYPES IN NORTH-WESTERN REGIONS OF SYRIA

Gassan Abdullah - Ahmed M. Maroff
Horticultural Dept., Faculty of Agricultural ,Aleppo University, Syria

ABSTRACT

Nine Pomegranate genotype 15-years old grown at Darkoush area in north-western regions of Syria were studied and harvested during the season of 2009 . physical and chemical composition of these genotypes fruits have been examined. The results Obtained are presented in the statistical tables. Based on those results the following results has been monitored : Trees variation between large in SD2,SD8 and small in SD1. fruits were in different colors ranging from pink and bleached greenish yellow to dark purple color, and fruitlets(the main edible part) had floral to red color. Leaf area in new growth from 4.24 cm^2 in SD5 to 9.67 cm^2 in SD6, but in old wood branches 4.37 cm^2 in SD4 to 9.05 cm^2 in SD1.The SD7 type Download the highest proportion of flower in old wood branches in comparison with other types.The highest proportion of bell flowers are you in SD6 and the least ratio in SD7. And contrary to the form of a pitcher who gives fruits .The average of the fruit ranges from 518.67 g. in SD7 TO 220 g. in SD9. The values of T.S.S. are 14.94 % in SD9 to 19.41 in SD5. The sweetness index(Flavor index) i.e. T.S.S/TA amounts to 34.89 in SD4 whale it is 4.89 in SD9.

Benson L. (1957). Plant Classification. D.C.Heath and company, Boston , U.S.A., Library of congress catalog , No .57: 6313 - 688.

Kumar G.N.M.(1990). Pomegranate. P. 328- 347 ,In : S.Nagy *et al*. (eds) . Fruits of Tropical and Subtropical Origin : Composition , Properties and uses . Florida Science Source , Inc., Lake Alford , FL.USA.

Kader A.A., A. Chordas , and S. Elyatem (1984). Responses of Pomegranates to Ethylene Treatment and storage Temperature. Cali. Agri. July – Aug. 1984.

LA Rue J,H. (1969). Growing Pomegranate in California . Univ . of C.A.,Davis . Division of Agricultural Sciences .

Kolesnikov V. (1966). Fruit Biology . Mir Publisher Moscow , Translated from the Russian , 337 -338P

LA RUE J,H. (1977). Growing Pomegranate in California . Univ. of Ca. Leaflet 2459. USA.

Lee S.,Kim S., Kim and K., Dong S.(1974). Studies on Changes in the Composition of the Pomegranate Fruit During Maturation . jour .Soc. Hort. Sci. 15(1): 57-63

Miguel M.G., Dandlen S., and M. Neves. (2009). Antimicrobial activity of crude extracts from pomegranate (Punica granatum L.) I International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits. 20 March 2009 .Adana, Turkey

Sassano G.; Sanderson P.; Franx J.; Groot P.; van Straalen and J.; Bassaganya-iera (2009). Analysis of pomegranate seed oil for the presence of jacaric acid **:** Journal of the Science of Food and Agriculture, 89, (6): 1046-1052(7).

Salgado L., Melgarejo P., Meseguer and I., Sánchez (2009). Antimicrobial activity of crude extracts from pomegranate (Punica granatum L.). I International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits. 20 March 2009 .Adana, Turkey.

Schmilovitch Z., Sarig Y., Ronen B., Hoffman A., Egozi H., Beres H., Bar-Lev E.,and Grosz.(2009). Development of a method and a system for extracting the seeds (arils) from pomegranate fruits - from concept to commercial utilization. I International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits. 20 March 2009 .Adana, Turkey.

Safa M., Khazaei and J., Kianmehr.(2009). Extracting the pomegranate arils (seeds) using a pneumatic method. I International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits. 20 March 2009 .Adana, Turkey.

Elyatem S. M. and A. Akader (1984). Post Harvest Behavior of Pomegranate Fruits. Scientia Horticulturae, 24: 287-298

Veres , M.(1976). A Contribution to the Study of the Mechanical and Chemical Composition of Cultivated Pomegranate . Hrana Ishrana , 17(9-10) : 426 – 432

Zielinski Q.B.(1955). Modern Systematic Pomology . W.M.CBrown company Publisher , Dubuque , IOWA , U.S.A , 296P

Yıldız H., Obuz E.,and G.Bayraktaroglu (2009). pomegranate: its antioxidant activity and its effect on health. I International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits. 20 March 2009 .Adana, Turkey