استنباط صنف البطيخ "حافظ نفسه ـ 11"

عزيز مهدي عبد الشمري
قسم البستنة ـ كلية الزراعة
جامعة ديالى

المستخلص

نفذ برنامج تربية وتحسين على نبات البطيخ muskmelon خلال السنوات 1998– 2005 في حقل زراعي خاص في محافظة ديالى لاستنباط تراكيب وراثية جديدة Genotype مشتقة من احد التراكيب الوراثية الخليطة Heterogeneity للصنف المحلي حافظ نفسه Hafidh Nafsah، حيث يضم هذا التركيب تغايرات وراثية كثيرة.

استخدمت طريقة الانتخاب الكمي Mass selection في تنفيذ البرنامج وبأسلوب الخطوط الوراثية (السلالات) ذات النباتات والثمار المتماثلة وراثيا وذات الإنتاجية العالية للحاصل ومكوناته والجودة العالية للثمار والنباتات المقاومة للإمراض.

زرعت بذور التركيب الوراثي غير النقي وراثيا (صنف الاشتقاق) في العام 1998، ومن خلال المتابعة الحقلية المستمرة لنمو النباتات من بدأ الزراعة إلى نضج الثمار في نهاية الموسم تم انتخاب أفضل 18 تركيبا وراثيا مختلفا في الجيل الأول تتميز بالحاصل العالي وجودة الثمار والمقاومة للأمراض والحشرات.

وأبتداءً من الجيل الأول تم احتساب نسبة التوريث Heritability للصفات المحددة في البرنامج، فكان تأثير الانتخاب فعالا في تحسين الصفات ومشجعا في الاستمرار بانتخاب أفضل الخطوط الوراثية حتى الجيل السابع.

أوضحت النتائج في الجيل السابع تفوق الخطوط الوراثية (السلالات) 5 و 8 و 11 على السلالات الأخرى في النقاوة الوراثية للنمو الخضري (التماثل المظهري) حيث بلغت 98 ، 97 ، 98 % وبزيادة قدرها 37.76 ، 37.11 ، 37.80 % على الترتيب، كما بلغت نسبة التماثل المظهري للثمار 97 ، 98 ، 98 % وبزيادة قدرها 32.99 ، 33.67 ، 33.67 % للسلالات أعلاه وعلى الترتيب مقارنة بالتركيب الوراثي الذي اشتقت منه هذه السلالات.

تفوقت السلالة 11 بالحاصل الكلي حيث أعطت 37.88 طن \ هكتار بزيادة قدرها 48.79 % على التركيب الوراثي الذي اشتقت منه و40.36 %على الصنف المحلي حافظ نفسه ذو المواصفات الأصيلة، وتفوقت السلالة نفسها أيضا بنسبة المواد الصلبة الذائبة حيث بلغت 14.05% بزيادة قدرها 38.43 % و24.77 % على كل من التركيب الوراثي الذي اشتقت منه وعلى الصنف المحلي حافظ نفسه ذو المواصفات الأصيلة وعلى التوالي، ولم تسجل إصابات مرضية أو حشرية على هذه السلالة، وفي ضوء ذلك تعد السلالة11 تركيبا وراثيا جديدا للصنف المحلي حافظ نفسه.

المقدمة

البطـــــــيخ Muskmelon (*Cucumis melo* L.) مـــن محاصـــيل العائلـــة القرعيـــة Cucurbitaceae ذو عدد كروموسومي 2n = 24 (Zalapa وآخرون، 2004)، وهو من محاصيل الخضر الصيفية الهامة لاحتوائه على مواد وعناصر ضرورية في تغذية الإنسان، إذ يحتوي كل 100 غم من لب ثمار البطيخ على 0.6 غم بروتينات و0.2 دهون و5.6 غم كربوهيدرات 70 ملغم كالسيوم و12 ملغم فسفور و0.2 ملغم حديد،(عبد الهادي وآخرون، 1963).

ويعد صنف البطيخ حافظ نفسه من الأصناف المحلية الشائعة والمرغوبة في المناطق الوسطى في العراق وخاصة في محافظتي بغداد وديالى (شاكر وآخرون، 2000) . يمتاز هذا الصنف بإنتاجية جيدة وطعم ونكهة ثماره مرغوبتين لدى المستهلكين، إضافة إلى تحمله الجيد للأمراض والحشرات، كما يمتاز بغزارة النمو الخضري وأوراقه ذات ملمس خشن وثماره بيضاء بيضوية الشكل ملساء واللب اصفر مائل إلى البرتقالي ومتوسط وزن الثمرة فيه يتراوح من 1ــ 1.5 كغم (العبدلي،2007).

إن البطيخ من المحاصيل خلطية التلقيح ومعظم أصنافه أحادية المسكن مع وجود بعض الأزهار الخنثى (Wien، 1997)، لذلك فان معظم الأصناف المحلية من البطيخ ومنها صنف الحافظ نفسه قد تعرضت إلى الخلط الوراثي نتيجة للتلقيح الخلطي فيما بينها، وعليه ظهرت ضروب وأصناف كثيرة من خلال تداول المزارعين لبذور هذه الأصناف ولفترة طويلة وزراعتها قرب بعضها وبدون عزل حقلي فيما بينها . إن بعض هذه الضروب تدهورت في معظم صفاتها سواء الإنتاجية منها أوصفات الجودة لثمارها، ومن جهة أخرى إن هذا الخلط الوراثي أدى إلى وجود كم هائل من التغايرات الوراثية والذي سمح بظهور تراكيب وراثية جيدة من حيث الحاصل ونوعية الثمار قد تتفوق على الصنف حافظ نفسه ذات المواصفات الأصيلة مما أتاح المجال واسعا في ممارسة الانتخاب واستنباط أصناف جديدة من البطيخ مختلفة عن الصنف المحلي (حافظ نفسه) .

يعتبر الانتخاب من أهم وأوسع الطرائق المتبعة في تربية وتحسين المحاصيل المختلفة ومنها محاصيل الخضر، ونجاح الانتخاب يعتمد على حجم التغايرات الوراثية الموجودة في المجتمع قيد الدراسة، حيث يعمل الانتخاب على زيادة التكرار الجيني للصفة المنتخبة (Falconer، 1981) كما أوضح (EL-Sahookie، 1990) إن الانتخاب يكون أكثر فعالية كلما كانت التغايرات الوراثية في المجتمع الأصلي كثيرة وواضحة.

إن التلقيح الخلطي في البطيخ يجعل معظم الجينات المسؤلة عن الصفات في حالة خليطة Heterozygous (عبد العال، 1964) لذلك فان طريقة الانتخاب الكمي للنباتات المتماثلة في الصفات المظهرية المرغوبة تعد من الطرائق الفعالة في استنباط سلالات متفوقة من هذا المحصول (Fordham و Biggs، 1985)، كما إن هذه الطريقة تمتاز بسهولة وسرعة التوصل إلى نتائج جيدة كون التراكيب الوراثية المنتخبة لاتحتاج إلى اختبارات كثيرة (North، 1979). وقد استعملت هذه الطريقة في تحسين عدد من أصناف البطيخ والرقي تمتاز بمواصفات إنتاجية ونوعية عالية (Stepanova و Fursa ، 1985) .

وبناء على ذلك تم العمل في برنامج تربية لاستنباط تراكيب وراثية جديدة من البطيخ مشتقة من صنف البطيخ المحلي حافظ نفسه الخليط وراثيا ذات التغايرات الوراثية الكبيرة (وليس من الصنف المحلي ذو المواصفات الأصيلة) من خلال انتخاب الانعزاليات الوراثية ذات الصفات المرغوبة ولسبعة أجيال متتالية وبطريقة الانتخاب الكمي، ومن خلال هذا البرنامج تم انتخاب (السلالة حافظ نفسه11) كصنف جديد من البطيخ تمتاز بغزارة الحاصل وجودة الثمار من حيث حلاوة المذاق والطعم المرغوب وتماسك اللب ،ومما يميز ثمار هذه السلالة عن ثمار صنف الاشتقاق والصنف المحلي ذات المواصفات الأصيلة هو الملمس الخشن لقشرة الثمرة لوجود بثور صغيرة وكثيرة العدد وذات لون داكن على سطح قشرة الثمرة ،كما تمتاز هذه السلالة بتحملها العالي للإصابات المرضية والحشرية.

المواد وطرائق العمل :

خلال السنوات 1998 – 2005 نفذ برنامج تربية لانتخاب واستنباط سلالة جديدة من البطيخ مشتقة من تركيب خليط وراثيا للصنف المحلي حافظ نفسه استخدم كصنف اشتقاق وفق طريقة الانتخاب الكمي في حقل خاص بمحافظة ديالى أطلق عليها (حافظ نفسه11).

تضمن البرنامج الحصول على بذور تركيب وراثي (خليط وراثيا) من صنف البطيخ المحلي حافظ نفسه من المزارعين في المنطقة، وتمت زراعتها في مساحة واحد هكتار وبمسافات زراعية كافية تتيح المجال للانتخاب. ولكون البطيخ خلطي التلقيح فان مجتمع النباتات الناتجة في الجيل الأول كان يحتوي على تغايرات وراثية واسعة بسبب التلقيح الخلطي بين آبائها، مما أتاح المجال لانتخاب ضروب جديدة من البطيخ تمتاز بمواصفات جديدة ومرغوبة وكان هذا هدف البرنامج.انتخبت 18 سلالة من نباتات الجيل الأول وبواقع خمسة نباتات لكل سلالة. وكل سلالة منتخبة امتازت بمواصفات مختلفة عن الأخرى من حيث النمو الخضري والحاصل ومواصفات الثمار، وكانت وحدة الانتخاب هي حاصل النبات المتمثل بمتوسط عدد الثمار في النبات ومتوسط وزن الثمرة، ونوعية الثمار المتمثلة بالحلاوة وأخذت نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (TSS) كمؤشر للحلاوة لان السكريات تشكل نسبة 96% منها(حسن،2001)، إضافة إلى شكل الثمرة ولونها وملمسها. تم انتخاب النباتات المتفوقة والمتماثلة مظهريا داخل كل سلالة من حيث النمو الخضري والحاصل ونوعية الثمار، ثم جمعت ثمار كل سلالة على حدة واستخرجت بذورها ثم خلطت بذور كل سلالة منتخبة معا ووضعت في كيس خاص ورقمت السلالات بالأرقام من 1– 18، وفي الموسم التالي زرعت بذور كل سلالة على حدة في الحقل المخصص وعلى مسافات عزل كافية لتجنب حدوث التلقيح الخلطي بين السلالات لإنتاج نباتات الجيل الثاني، وباعتبار أن كل سلالة هي خط وراثي فقد اتبعت طريقة انتخاب الخطوط (السلالات) ذات النباتات المتفوقة بالحاصل كما ونوعا والمتماثلة وراثيا والخالية من الإصابات المرضية والحشرية والتي تتفوق على التركيب الوراثي المحلي الذي اشتقت منه السلالات.

استمر البرنامج سبعة أجيال، تم في كل جيل حساب النسبة المؤية للنباتات المتماثلة مظهريا في النمو الخضري وكذلك الثمار المتماثلة في الشكل المظهري، باعتبارها مؤشر للنقاوة الوراثية للنباتات في كل خط (سلالة). تم قياس مكونات الحاصل والذي يشمل متوسط حاصل النبات ومتوسط حاصل السلالة ومتوسط وزن الثمرة ومتوسط عدد الثمار في النبات، كما تم قياس سمك اللب لـ 25 ثمرة، وقياس نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية(TSS) باستعمال جهازالمكسار Hand Refractometer ، ونسبة الإصابة المرضية لـ 25 نبات اختيرت عشوائيا. تم تقييم هذه الصفات لنباتات كل خط (سلالة) ثم انتخبت الخطوط ذات التوريث العالي للصفات مقارنة بالتركيب الوراثي للصنف المحلي الذي اشتقت منه السلالات من خلال احتساب نسبة التوريث بالمعنى الضيق والتي تمثل نسبة ما يورث من الصفة الواقعة تحت تأثير الجين المضيف منسوب إلى مجموع التغاير المظهري إلى الأجيال اللاحقة (Cammeran ، 1997). قدرت نسبة التوريث بالمعنى الضيق باستخدام طريقة ارتداد الأبناء على الإباء Parent-offspring Regression (الطويل،1997) وحسب المعادلة التالية:

$$h^2 = \frac{\overline{X}_o - \overline{X}_p}{\overline{X}_s - \overline{X}_p} \times 100$$

حيث أن :

h^2 = درجة التوريث بالمعنى الدقيق .

$\overline{X}_0$ = معدل الصفة لنباتات الذرية الناتجة(الخطوط أو السلالات).

$\overline{X}_p$ = معدل الصفة للصنف المحلي (صنف الاشتقاق).

$\overline{X}_s$ = معدل الصفة للآباء المنتخبة.

تم انتخاب أفضل 5 نباتات من كل سلالة من السلالات المتفوقة بالحاصل في كل جيل ممثلا بعدد الثمار في النبات ومعدل وزن الثمرة ، كذلك تم انتخاب أفضل الثمار في النباتات المنتخبة التي تتفوق

بالحجم وسمك اللب وارتفاع نسبة المواد الصلبة الذائبة.تم وضع بذور النباتات المنتخبة في أكياس خاصة وإعطائها نفس رقم السلالة التي نتجت منها في الجيل السابق والتي ستزرع في الجيل اللاحق.

زرعت النباتات في كل جيل من الأجيال على مساطب بعرض 3.5م وعلى مسافة زراعة 0.75 م بين النباتات في مواعيد زراعتها المحددة في المنطقة في الموسم الربيعي، وتم إجراء كافة العمليات الزراعية كما موصى بها في زراعة البطيخ (دليل استخدامات الأسمدة الكيميائية \ الهيئة العامة للخدمات الزراعية. 1991) .

تم اختيار أفضل ثلاثة خطوط في الجيل السابع وهي السلالات(5 و8 و11) المتفوقة في التماثل المظهري للنمو الخضري والثمار وكمية ونوعية المحصول والتحمل العالي للإصابات المرضية والحشرية، وزرعت في تجربة مقارنة للموسمين (2006 – 2007) بمساحة ربع هكتار لكل خط (سلالة) مع خط من الصنف المحلي الذي اشتقت منه السلالات إضافة إلى خط من الصنف المحلي ذات المواصفات الأصيلة (وهو من إنتاج الشركة العامة للبستنة) لبيان الفروقات بينه وبين السلالات المنتخبة الجديدة، باستخدام تصميم القطاعات الكاملة المعشاة (R.C.B.D.) وبثلاثة مكررات وحللت النتائج حسب التصميم المتبع وقورنت المتوسطات الحسابية للتراكيب الوراثة (السلالات) باستعمال اقل فرق معنوي (L.S.D.) وعلى مستوى احتمال 5% وفقا لما ذكره(Steel و Thorrie 1980).

النتائج والمناقشة :

من خلال تنفيذ برنامج الانتخاب الكمي الذي اجري على التركيب الوراثي للصنف المحلي حافظ نفسه (الخليط وراثيا وهو الصنف الذي اشتقت منه السلالات) تم الحصول على سبعة خطوط وراثية في الجيل الخامس من الانتخاب وهي(2 و5 و 8 و11 و14) تتفوق على بقية السلالات وعلى صنف الاشتقاق بالتماثل المظهري (النقاوة الوراثية) للنمو الخضري للنباتات والثمار، وكذلك تفوقت في الحاصل ومكوناته والتي شملت متوسط وزن الثمرة ومتوسط عدد الثمار في النبات وحاصل السلالة وحاصل النبات المنتخب، وكذلك في صفات جودة الثمار التي شملت حلاوة الثمار الممثلة بنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية TSS و سمك اللب ودرجة تماسكه،(الجدولين 1 و2). وبناء على تفوق هذه السلالات في الصفات أعلاه اتضح أن هناك تأثيرا ايجابيا لبرنامج الانتخاب في تحسين وتطوير صفاتها الإنتاجية وصفات جودة ثمارها، وهذا يتفق مع ما وجده Stepanova وFursa (1985) و شاكر وآخرون (2000) في تطوير بعض صفات البطيخ بطريقة الانتخاب .

وفي الجيلين السادس والسابع من الانتخاب استمر التباين بقيمة توريث الصفات بين هذه السلالات السبعة (المنتخبة في الجيل الخامس) الأمر الذي يشير إلى وجود قابلية وراثية كبيرة لهذه السلالات على إظهار وتوريث جزء من تغاير الصفة المنتخبة بدرجة اكبرالى الجيل التالي، وهذا ما ظهر في الجيلين السادس والسابع وكما يلي :

التماثل المظهري (النقاوة الوراثية):

تشير نتائج الجدول (3) إلى استمرار التحسين الوراثي في التماثل المظهري للنمو الخضري (حجم المجموع الخضري ولون وشكل وملمس الأوراق) في الجيل السادس من الانتخاب، حيث تفوقت السلالات (2 و5 و 8 و11 و14)على السلالات الأخرى وعلى الصنف الذي اشتقت منه هذه السلالات في هذا الجيل. وقد ازداد هذا التحسن في الجيل السابع للسلالات (5 و8 و11) مقارنة بباقي السلالات وصنف الاشتقاق، فقد بلغت نسبة التوريث في صفة التماثل المظهري لنباتات السلالات (5 و8 و11) 37.67 ، 37.11، 37.80 % على التوالي في هذا الجيل(جدول5).

أما بالنسبة للتماثل المظهري للثمار(شكل ولون وملمس الثمار) فتشير نتائج الجدولين (4 و6) إلى تفوق السلالات (2 و5 و 8 و11 و14) في الجيل السادس والسلالات (5 و8 و11) في الجيل السابع على السلالات الأخرى وعلى صنف الاشتقاق وقد بلغت نسبة الزيادة (32.99، 33.67، 33.67 %) مقارنة مع صنف الاشتقاق في الجيل السابع للسلالات (5 و8 و11) على التوالي.

جدول 1 تأثير الانتخاب في التماثل المظهري للنمو الخضري وصفات الحاصل ومكوناته للسلالات المتفوقة في الجيل الخامس.

السلالة (الخط)	التماثل المظهري للنباتات %	نسبة التوريث %	حاصل السلالة (كغم لـ 25نبات)	نسبة التوريث %	حاصل النبات المنتخب (كغم)	نسبة التوريث %	متوسط وزن الثمرة (كغم)	نسبة التوريث%	عدد الثمار \ نبات	نسبة التوريث %
السلالة – 2	88	30.68	99.0	9.09	4.21	4.98	1.20	8.33	3.3	6.06
السلالة - 3	83	26.50	124.9	27.92	5.25	23.81	1.35	18.52	3.7	16.22
السلالة - 5	94	35.11	133.0	32.33	5.83	20.72	1.40	21.42	3.8	18.42
السلالة – 8	91	32.97	144.4	37.66	5.95	32.77	1.65	33.33	3.5	11.43
السلالة - 10	89	31.46	123.3	27.00	5.25	23.81	1.45	24.14	3.4	8.82
السلالة - 11	93	34.41	187.5	52.00	8.00	50.00	1.50	26.77	5.0	38.00
السلالة - 14	87	29.89	104.0	13.46	4.35	8.04	1.30	15.38	3.2	3.13
الصنف المحلي(صنف الاشتقاق)	61		90.0		4.0		1.10		3.1	
الصنف المحلي لذات المواصفات الأصيلة	90		125.0		5.0		1.25		4.2	

جدول 2 تأثير الانتخاب في التماثل المظهري للثمار ومواصفات ثمار السلالات المتفوقة في الجيل الخامس.

السلالة (الخط)	التماثل المظهري للثمار%	نسبة التوريث %	سمك اللب (سم)	نسبة التوريث %	المواد الصلبة الذائبة%	نسبة التوريث %	شكل الثمرة الخارجي	لون قشرة الثمرة	ملمس قشرة الثمرة	تماسك لب الثمرة	لون لب الثمرة
السلالة 2	85	23.53	1.9	10.53	9.3	8.60	بيضوي	ابيض	ملساء مضلعة	متوسط التماسك	برتقالي فاتح
السلالة 3	83	18.00	1.8	5.56	8.7	2.30	بيضوي	ابيض	ملساء مضلعة	متوسط التماسك	برتقالي فاتح

السلالة 5	93	30.11	2.1	19.05	11.2	24.11	بيضوي	ابيض	ملساء مضلعة	متماسك	برتقالي فاتح
السلالة 8	92	29.35	3.0	43.33	10.5	19.61	كروي متطاول	ابيض	ملساء مضلعة	متماسك	برتقالي
السلالة 10	82	20.73	1.9	10.53	8.8	3.41	بيضوي	ابيض	ملساء مضلعة	متوسط التماسك	برتقالي فاتح
السلالة 11	93	30.11	2.3	26.09	13.0	34.62	بيضوي	كريمي مصفر	خشنة مضلعة	متماسك	اصفر محمر
السلالة 14	86	24.42	1.9	10.53	9.1	6.29	بيضوي	ابيض	ملساء مضلعة	متوسط التماسك	اصفر برتقالي
الصنف المحلي صنف الاشتقاق)	65		1.7		8.5		بيضوي	ابيض	ملساء مضلعة	متوسط التماسك	برتقالي فاتح
الصنف المحلي ذات المواصفات الأصيلة	90		2.2		10.0		بيضوي	ابيض مصفر	ملساء مضلعة	متماسك	اصفر برتقالي

مواصفات الحاصل ومكوناته :

في الجيل الخامس كان انتخاب السلالات المتفوقة بالحاصل ومكوناته مقرونا بتفوقها بالتماثل المظهري (النقاوة الوراثية) للمجموع الخضري والثمار، أي تم انتخاب السلالات ذات الحاصل العالي والتي تتميز بنسبة عالية من التماثل المظهري للنمو الخضري والثمار في هذا الجيل والجيلين التاليين لذلك كانت السلالات المنتخبة والمتفوقة على السلالات الأخرى وعلى الصنف الذي اشتقت منه بالحاصل ومكوناته هي نفسها المتفوقة بالتماثل المظهري للنمو الخضري والثمار. وفي الجيلين السادس والسابع استمر التحسن الوراثي لصفات الحاصل ومكوناته للسلالات المنتخبة، وتفوقت السلالات 5 و8 و11 في الجيل السابع بمعظم الصفات المدروسة وبلغت نسبة الزيادة في حاصل السلالة 42.86 ،55.92، 65.13 % وفي متوسط وزن الثمرة26.67،42.11، 37.14 % وفي متوسط عدد الثمار 26.19 ،27.91 ،39.22 % للسلالات أعلاه وعلى الترتيب (الجدول5).

مواصفات جودة الثمار:

تفوقت ثمار السلالات (2 و 3 و 5 و 8 و 11و 14) في الجيل الخامس بصفتي سمك اللب ونسبة المواد الصلبة الذائبة (الجدول 2)، واستمر تأثير الانتخاب في تحسين هاتين الصفتين في الجيلين السادس والسابع (الجدولين 4 و6)، حيث تميزت ثمار السلالات(5 و 8 و11) في الجيل السابع بأعلى سمك للّب بلغ وعلى الترتيب 2.5 و3.6 و2.7 سم وبنسبة زيادة قدرها 32.00 ، 52.78 ، 37.04 % على التوالي مقارنة بالصنف الذي اشتقت منه، كما تميزت ثمار نفس السلالات أعلاه في الجيل السابع بحلاوة الثمار ممثلة بنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية، فبلغت12.1 ، 11.0 ، 14.2 % بزيادة قدرها 29.75 ، 22.73 ، 40.14 %.

وعلى الترتيب مقارنة مع الصنف الذي اشتقت منه السلالات (جدول6).

مواصفات مظهر ثمار السلالات المنتخبة:

من خلال برنامج الانتخاب تميزت ثمار كل سلالة منتخبة بمواصفات خاصة تمييزها عن غيرها من ثمار السلالات أو الأصناف الأخرى، وفيما يلي مواصفات ثمار السلالات 5 و 8 و11 المتفوقة في الجيل السابع من الانتخاب والموضحة في (الجدول6):

السلالة 5 :

تمتاز الثمرة بشكلها البيضوي، لون القشرة ابيض ، ملساء مضلعة، اللب متماسك ذو لون برتقالي.

السلالة 8 :

الثمرة شكلها كروي متطاول وهو ما يميزها عن الصنف الذي اشتقت منه وكذلك عن الصنف

السلالة (الخط)	التماثل المظهري للنباتات %	نسبة التوريث %	حاصل السلالة (كغم لـ 25نبات)	نسبة التوريث %	حاصل النبات المنتخب (كغم)	نسبة التوريث %	متوسط وزن الثمرة (كغم)	نسبة التوريث %	عدد الثمار \ نبات	نسبة التوريث %
السلالة - 2	90	32.22	103.1	12.71	4.50	11.11	1.25	12.00	3.3	6.06
السلالة - 5	96	36.46	143.5	37.28	6.10	34.43	1.40	21.43	4.1	24.39
السلالة - 8	95	35.79	175.0	48.57	7.55	46.66	1.75	37.14	4.0	22.50
السلالة - 11	96	36.46	231.0	61.03	9.55	58.12	1.65	33.33	5.0	38.00
السلالة - 14	91	32.97	108.0	16.67	4.40	9.09	1.35	18.52	3.2	3.22
الصنف المحلي (صنف الاشتقاق)	61		90.0		4.0				3.1	
الصنف المحلي ذات المواصفات الأصيلة	90		125.0		5.0				3.2	

المحلي الحافظ نفسه ذو المواصفات الأصلية، لون القشرة ابيض، ملساء مضلعة، اللب متماسك لونه برتقالي.

السلالة 11 :

الثمرة شكلها بيضوي، مضلعة، لونها كريمي مصفر، ملمس القشرة خشن لوجود بُثور داكنة اللون على سطح الثمرة كما في الشكل (1) ،وهذه الميزة تنفرد بها هذه السلالة وتميزها عن باقي السلالات وكذلك عن الصنف الذي اشتقت منه، والصنف المحلي الحافظ نفسه ذو الموصفات الأصيلة الشكل (2) (اللذان يمتازان بالقشرة الملساء). اللب متماسك ذو لون اصفر محمر .

الإصابات المرضية والحشرية :

لم تسجل إصابات مرضية بالذبول أو بالفيروسات أو النيماتودا اواصابات حشرية ملفتة للنظر أو مؤثرة في برنامج التربية على السلالات المنتخبة خلال مدة تنفيذ البرنامج، لذلك تعتبر السلالات 5 و 8 و11 المنتخبة في الجيل السابع مقاومة للأمراض والحشرات.

جدول 3 تأثير الانتخاب في التماثل المظهري للنمو الخضري وصفات الحاصل ومكوناته للسلالات المتفوقة في الجيل السادس.

جدول 4 تأثير الانتخاب في التماثل المظهري للثمار ومواصفات ثمار السلالات المتفوقة في الجيل السادس.

السلالة (الخط)	التماثل المظهري	نسبة التوريث	حاصل السلالة	نسبة التوريث	حاصل النبات	نسبة التوريث	متوسط وزن	نسبة التوريث	عدد الثمار \	نسبة التوريث

السلالة (الخط)	التماثل المظهري للثمار %	نسبة التوريث %	سمك اللب (سم)	نسبة التوريث %	المواد الصلبة الذائبة%	نسبة التوريث %	شكل الثمرة الخارجي	لون قشرة الثمرة	ملمس قشرة الثمرة	تماسك لب الثمرة	لون لب الثمرة
السلالة 2	87	22.29	2.0	15.00	9.4	9.57	بيضوي	ابيض	ملساء مضلعة	متوسط التماسك	برتقالي فاتح
السلالة 5	95	31.58	2.4	29.17	11.9	28.57	بيضوي	ابيض	ملساء مضلعة	متماسك	برتقالي
السلالة 8	96	32.29	3.4	50.00	10.7	20.56	كروي متطاول	ابيض	ملساء مضلعة	متماسك	برتقالي
السلالة 11	96	32.29	2.6	34.62	13.8	38.41	بيضوي	كريمي مصفر	خشنة مضلعة	متماسك	اصفر محمر
السلالة 14	87	25.29	2.0	15.00	9.3	8.60	بيضوي	ابيض	ملساء مضلعة	متوسط التماسك	اصفر برتقالي
الصنف المحلي (صنف الاشتقاق)	65		1.7		8.5		بيضوي	ابيض	ملساء مضلعة	متوسط التماسك	برتقالي فاتح
الصنف المحلي ذات المواصفات الأصيلة	90		2.2		10.0		بيضوي	ابيض مصفر	ملساء مضلعة	متماسك	اصفر برتقالي

جدول 5 تأثير الانتخاب في التماثل المظهري للنمو الخضري وصفات الحاصل ومكوناته للسلالات المتفوقة في الجيل السابع.

	للنباتات %	%	(كغم لـ 25نبات)	%	المنتخب (كغم)	%	الثمرة (كغم)	%	نبات	%
السلالة 5	98	37.76	157.5	42.86	6.5	38.46	1.50	26.67	4.2	26.19
السلالة 8	97	37.11	204.3	55.92	8.6	53.49	1.90	42.11	4.3	27.91
السلالة 11	98	37.80	258.1	65.13	11.0	63.64	1.75	37.14	5.1	39.22
الصنف المحلي (صنف الاشتقاق)	61		90.0		4.0		1.10		3.1	
الصنف المحلي ذات المواصفات الأصيلة	90		125.0		5.0		1.25		4.2	
	السلالة		الحاصل الكلي(طن \هكتار)							

جدول 6 تأثير الانتخاب في التماثل المظهري للثمار ومواصفات ثمار السلالات المتفوقة في الجيل السابع.

السلالة (الخط)	التماثل المظهري للثمار%	نسبة التوريث %	سمك اللب (سم)	نسبة التوريث %	المواد الصلبة الذائبة%	نسبة التوريث %	شكل الثمرة الخارجي	لون قشرة الثمرة	ملمس قشرة الثمرة	تماسك لب الثمرة	لون لب الثمرة
السلالة 5	97	32.99	2.5	32.00	12.1	29.75	بيضوي	ابيض	ملساء مضلعة	متماسك	برتقالي
السلالة 8	98	33.67	3.6	52.78	11.0	22.73	كروي متطاول	ابيض	ملساء مضلعة	متماسك	برتقالي
السلالة 11	98	33.67	2.7	37.04	14.2	40.14	بيضوي	كريمي مصفر	خشنة مضلعة	متماسك	اصفر محمر
الصنف المحلي (صنف الاشتقاق)	65		1.7		8.5		بيضوي	ابيض	ملساء مضلعة	متوسط التماسك	برتقالي فاتح
الصنف المحلي ذات المواصفات الأصيلة	90		2.2		10.0		بيضوي	ابيض مصفر	ملساء مضلعة	متماسك	اصفر برتقالي

	الموسم الأول	الموسم الثاني	المتوسط
السلالة 5	27.78	26.85	27.32
السلالة 8	31.10	31.55	31.33
السلالة 11	38.18	37.58	37.88
الصنف المحلي (صنف الاشتقاق)	19.14	19.66	19.40
الصنف المحلي ذات المواصفات الأصيلة	22.63	22.54	22.59
LSD	6.71	6.22	
نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية			
السلالة 5	11.92	12.00	11.96
السلالة 8	10.50	10.90	10.70
السلالة 11	14.00	14.10	14.05
الصنف المحلي (صنف الاشتقاق)	8.70	8.60	8.65
الصنف المحلي ذات المواصفات الأصيلة	10.69	10.45	10.57
LSD	1.82	1.87	

جدول 7 : الحاصل الكلي ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية للسلالات المنتخبة في الجيل السابع وللموسمين 2006 و2007.

اختبار السلالات المتفوقة :

يتضح من النتائج المتحصل عليها في **الجيل السابع من الانتخاب حصول مستوى عالي من التطور في النقاوة الوراثية وتحسين الإنتاج كما ونوعا لبعض التراكيب الوراثية المنتخبة التي خضعت للانتخاب، ولعدم وجود فروقات كبيرة في نسب التوريث للصفات المدروسة بين الجيلين السادس والسابع فقد تم الاكتفاء بالجيل السابع من الانتخاب بالحصول على ثلاث سلالات جديدة من البطيخ (السلالات 5 و 8 و 11) تتفوق على الصنف الذي اشتقت منه وكذلك على الصنف المحلي الحافظ نفسه ذو المواصفات الأصيلة.**

وللمقارنة بين السلالات ومعرفة أفضلها تفوقا بالحاصل و حلاوة الثمار(اخذ الـ TSS كمؤشر للحلاوة) في الجيل السابع فقد تم زراعة بذور السلالات الثلاثة المتفوقة ومقارنتها مع الصنف الذي اشتقت منه ومع الصنف المحلي الحافظ نفسه ذو المواصفات الأصيلة للموسمين 2006 و2007 وبعد التحليل الإحصائي أظهرت السلالة 11 تفوقا

معنويا على السلالات الأخرى وعلى الصنف الذي اشتقت منه وكذلك على الصنف المحلي الحافظ نفسه ذو المواصفات الأصيلة في الحاصل والذي بلغ 38.18 و37.58 طن\هكتار للموسمين 2006 و2007 على التوالي ، كما تفوقت معنويا في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في الثمار حيث بلغت 14.0 و14.1 % وللموسمين أعلاه على الترتيب (الجدول7) .

الاستنتاج:

أظهرت نتائج برنامج الانتخاب لسلالات البطيخ الذي استمر سبعة أجيال تفوق السلالة حافظ نفسه11 على السلالات الأخرى وعلى الصنف الذي اشتقت منه وكذلك على الصنف المحلي الحافظ نفسه ذو المواصفات الأصيلة في التماثل المظهري(النقاوة الوراثية) للمجموع الخضري للنبات والثمار وفي الحاصل ومكوناته وصفات الجودة للثمار، وبذلك يمكن عد هذه السلالة صنفا جديدا متميزا يمكن اعتماد زراعته والمحافظة عليه بديلا عن التراكيب الوراثية الخليطة ذات الصفات الرديئة.

شكل(1) ثمرة السلالة حافظ نفسه 11

شكل (2) ثمرة الصنف المحلي حافظ نفسه ذو المواصفات الاصيلة

المصادر

1ـ الطويل، سداد كاظم محمد . 1997. تقديرات التوريث والتحصيل الوراثي لنسبة الزيت ووزن البذرة في زهرة الشمس . أطروحة دكتوراه – قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد . ع ص 71 .

2 ـ العبدلي ،معاذ محيي شريف .2007 .تحسين بعض صفات البطيخ بالانتخاب بخلية النحل. أطروحة دكتوراه – قسم البستنة- كلية الزراعة – جامعة بغداد . العراق .

3 ـ حسن ،احمد عبد المنعم .2001 . القرعيات والبطيخ – القاوون (الكنتلوب) والشمام – الخيار – الكوسة . تكنولوجيا الإنتاج – الفسيولوجي – الممارسات الزراعية – الحصاد – التخزين. الدار العربية للنشر والتوزيع – القاهرة. جمهورية مصر العربية.

4 ـ شاكر،احمد شهاب ومحمود سلمان داود ورياض صالح عبد القادر .2000.انتخاب سلالات من أصناف البطيخ المحلي .مجلة الزراعة العراقية.5 (7) 46-58 .

5 ـ عبد العال ، زيدان السيد (1964) . تربية الخضر . دار المعارف – مصر.

6 ـ عبد الهادي إسماعيل،شاكر صابر وعفتان الراوي (1963) زراعة محاصيل الخضر في العراق ، مطبعة الإدارة المحلية –بغداد.

7 – Cammeran, N. D. 1997. Selection indices and prediction of Genetic Merit in Animal Breeding. CAB International. UK. PP. 204.

8 – EL-Sahookie, M.M. 1990. Maize Production and Breeding. Mosul Press. Iraq. pp. 400.

9 –Falconer, D.C. 1981. Quantitative Genetics. Longman Inc, New York. USA. pp. 340 .

10 – Fordham, R. F. and A. G. Biggs. 1985.Principles of vegetable Crops Produetion.William Collirs Sons and C 0., Ltd , London.

11 – North, C. 1979. Plant Breeding and Genetics in Horticulture. The Macmillan Press Ltd., London.

12 – Stepanova, V. M. and T. B. Fursa 1985. Development of plants of different watermelon in the north of west of the RSFSR. Hort. Abs. Vol. 55. No. 11.

13 – Steel, R. G. D. and J. H. Torrie .1980. Principles and procedures in Statistics –Abiometrical approach.2nd,ed McGraw Hill Book co. , NY. , USA.

14 – Wien, H.C. 1997. The Physiology of Vegetable Crops. Cornell University, CAB International, Ithaca, NY,USA, pp 662.

15 – Zalapa , J.E. , J.E. Staub and J.D. McCreight .2004.Genetic analysis of branching in melon (*Cucumis melo* L.). Proceeding of the 8th Euearpia Conference Cucurbitaceae. Progress in cucurbitgenetic and Breeding research. Olomouc. the Czech Republic. 373 – 380.

Production the muskmelon variety "Hafidh Nafsah -11"

Aziz M. A. AL - shammary
Hort. Dep. college of Agriculture,University of Diyala

Abstract

A breeding and improving program on muskmelon has been implemented **out during 1998 – 2005 in a special agricultural farm in Dialed province to produced some new genotypes that are derivated from heterogeneity local cultivar called (Hafidh Nafsah). this genotype includes many genetic variations .**

Mass selection has been used as a method in carry out this program in the style of lines that contain plants and the same fruit homogenous. which include high production for the yield and its components and high quality of the plants that have a resistance against diseases.

The seed of genotype construction non-pure was planted in 1998 during the farm traces for the growth of plant from the beginning of planting at the end of the crop in the last season , the selection laying the better18 different genotype in the first generation has atop fruit ,quality , and resistance against diseases.

From the first generation the heritability has been take into consideration in a limited characters in this program . the effect of the selection has a role to improve and encouraging in continuous to select the best line until the seventh generation .

The resulties shown in the 7^{th} generation appear the lines 5,8,11 were superior comparing with the other lines in genetic purity. Which were 98,97,98 with increased 37.76, 37.11, 37.80 % as the arrangement a above the genetic purity for fruits as show 97, 98, 98 % with in addition 32.33 , 33.67 , 33.67 , % for the lines above as the arrangement, comparing genotype which derived from it these lines .

The line 11 has pressed in total yield , it gives 37.88 ton/ha with amount 48.79% on the genotype that derived from it ,40.36 comparing of the local variety Hafidh Nafsah with originality properties ,the line has been known TSS that include 14.05 % with increasing amount 38.43%and 24.77 % at the all the genotype that derived from it and the local Hafidh Nafsah with originality properties as flow, there is no sickness disease or insect on the line. in this case the 11 line considered the new genotype for the local variety Hafidh Nafsah .