

## تحسين طرز البامياء (*Abelmoschus esculentus* L.) في الساحل السوري بطريقة الانتخاب الفردي

غيث منصور\*<sup>(1)</sup> و إيهاب احمد<sup>(1)</sup> و فاضل القيم<sup>(1)</sup> و عمار عسكريه<sup>(1)</sup> و

غفران غانم<sup>(1)</sup> و محمد نظام<sup>(1)</sup> و زياد خوري<sup>(1)</sup> و حسين أحمد<sup>(1)</sup>

(1) . مركز البحوث العلمية الزراعية في اللاذقية، اللاذقية، سورية.

(\*للمراسلة: د. غيث منصور، البريد الإلكتروني: [gheith76@hotmail.com](mailto:gheith76@hotmail.com) ، هاتف: 0932862661)

تاريخ القبول: 2023/10/24

تاريخ الاستلام: 2023/09/7

### الملخص:

أجري البحث في مركز البحوث العلمية الزراعية باللاذقية حيث تم جمع 24 طرازاً من البامياء الحمراء والخضراء على ارتفاعات مختلفة تراوحت من 25- 650 م عن سطح البحر. استمر العمل في هذا البحث من 2006-2016. زرعت هذه الطرز ضمن قطع تجريبية مساحة القطعة 11.2 م<sup>2</sup>، والبعد بين القطعة والأخرى 50 م وذلك للتقليل من التلقيح الخلطي، وقد تمت مراعاة المعايير العامة والخاصة في الانتخاب الفردي. في السنة الأولى والثانية للانتخاب تم استبعاد النباتات الغربية والرديئة وانتخب 12 طرزاً من أصل 24، ثم استمرت عمليات الانتخاب في السنوات التالية بعد تغطية النباتات المختارة من كل طراز بالناموسية لزيادة ضمان عدم التلقيح الخلطي بين الطرز. في السنة الثالثة والرابعة للانتخاب تم اعتماد طرازين فقط من أصل 12 أحدهما ذو قرون خضراء والآخر قرونه حمراء اللون. وبمتابعة عمليات الانتخاب لأربع سنوات متتالية تم الحصول على نباتات شديدة التماثل فيما بينها من كل طراز وتحقق الصفات المرغوبة، وذات إنتاجية عالية. حيث تمت مقارنتها مع الأصناف العالمية OK100، Suzie F1، lady finger، وبينت النتائج تفوق طرازي البامياء المحليين المنتخبين على الصنفين Suzie F1 و Lady finger من حيث الإنتاج، فقد بلغ إنتاج نباتات الطراز الأحمر 421.7 غ/نبات وإنتاج نباتات الطراز الأخضر 215 غ/نبات مقارنة بإنتاج الصنفين Suzie F1 و Lady finger (191.6 و 262.8 غ/نبات على التوالي)، بينما لم تلاحظ أي فروق معنوية بين كل من الطرازين المنتخبين محلياً وبين الصنف OK 100 الذي بلغ إنتاجه (336.5 غ/نبات).

كلمات مفتاحية : طراز، البامياء، *Abelmoschus esculentus* L.، الانتخاب الفردي.

## المقدمة:

تنتمي البامياء *Abelmoschus esculentus* L. إلى الفصيلة الخبازية *Malvaceae* التي تضم حوالي 1500 نوعاً منتشرة بأسماء مختلفة في معظم أنحاء العالم (Okra, Okuro, Ochro, Bamia, Gumb) وتعتبر منطقة ضفاف نهر النيل في مصر أول منطقة وجدت فيها البامياء بحالتها البرية ومنها انتقلت إلى منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط والهند والبرازيل والولايات المتحدة الأمريكية (Tesfa and yosef, 2016)، وللبامياء أهمية كبيرة في مجال التسويق المحلي والتصدير كونها تتمتع بقيمة غذائية وطبية عالية من المادة الجافة إلى المواد البروتينية والألياف والدهون والمواد الكربوهيدراتية، واحتوائها على الأملاح المعدنية الهامة كالفسفور والمغنيزيوم والكالسيوم ومجموعة فيتامين (B) وفيتامين (C)، حيث تساعد أليافها على تنظيم سكر الدم وتكبح امتصاص السكر في الأمعاء بالإضافة لاحتوائها على المادة المخاطية mucilage التي تصفي الكبد من الكولسترول والأحماض الصفراوية ومخلفات المواد السامة (Sathish Kumar et al., 2013)

لا تعتبر الطرز المحلية من البامياء (الأصناف البلدية) سلالات نقية إنما هي ناتج عن الانتخاب الإجمالي التقليدي الذي يمارسه المزارع على الجماعات النباتية المحلية Population وتختلف الطرز الوراثية التي يتألف منها الصنف البلدي ببعض الصفات الفيزيولوجية والمورفولوجية مع أنها تتشابه ببعض الصفات كالباكورية والنكهة والتكيف البيئي والمقاومة للإجهادات الحيوية واللاحوية والغلة المنخفضة خلافاً للأصناف المستنبطة حديثاً (Elgendy, 2012) (Oppong-Sekyere et al., 2011). يمكن تحسين الأصناف المحلية وراثياً باللجوء إلى الانتخاب الفردي individual plant selection وتؤدي هذه الطريقة عند ممارستها على الأصناف المحلية المتباينة وراثياً إلى الحصول سريعاً على السلالات النقية التي تتجاوز في صفاتها القيم المتوسطة لصفات الصنف المحلي وتحافظ السلالات المنتخبة في الوقت نفسه على التكيف البيئي المحلي والمقاومة للإجهادات الحيوية واللاحوية (معلا وحربا، 1994).

اهتمت الكثير من الدراسات العالمية بنبات البامياء وتحسين طرزها من خلال معظم طرق التحسين الوراثي كالانتخاب الفردي والانتخاب الإجمالي والتجهين والتطهير وغيرها، بهدف الحصول على سلالات أو أصناف ذات إنتاجية عالية ومواصفات ممتازة مثل التبرير بالنضج والمقاومة للآفات المختلفة وتلائم متطلبات السوق، ففي الهند تم تحسين بعض الأصناف باستخدام طريقة الانتخاب الفردي لتعطي إنتاجية 1100-1150 كغ/دونم (Swamy, 2023).

وفي مصر تم الحصول على 8 سلالات نقية من أصل 18 طرازاً باستخدام التلقيح الذاتي والانتخاب، وقد تفوقت هذه السلالات على الصنف البلدي من حيث جميع الصفات المدروسة فقد تراوح إنتاجها بين 232.82 – 318.94 غ/نبات مقارنة مع الصنف البلدي غير المحسن الذي كان إنتاجه 110.33 غ/نبات (Helmy and Ragheb, 2021).

وفي دراسة أخرى توصل الباحثان (Ragheb and Helmy, 2022) إلى 3 سلالات نقية ناتجة عن الصنف البلدي باستخدام الانتخاب الفردي وكانت هذه السلالات أفضل من حيث الإنتاجية والتبرير بالنضج فقد تراوح إنتاجها بين 242.28 – 292.02 غ/نبات.

وقد توصلت (Elgendy, 2012) إلى 9 سلالات نقية انطلاقاً من الصنف البلدي وكانت متفوقة عليه من حيث الإنتاج والصفات المرغوبة كالباكورية ووزن القرن فقد بلغ إنتاجها 1213,79 غ/نبات مقارنة بالصنف البلدي (917.41 غ/نبات).

وقد استطاع عدد من الباحثون في الهند الحصول على سلالات محسنة من البامياء باستخدام الانتخاب الفردي والتجهين حيث بلغ إنتاجها 585.41 – 1372.89 غ/نبات (Srikanth et al., 2018)

وقد بلغ إنتاج بعض السلالات المحلية المنتخبة باستخدام الانتخاب الفردي 255.5 - 403.8 غ/نبات في محافظة الداخلية بمصر وكانت هذه السلالات متفوقة على الصنف البلدي من حيث الإنتاج والباكورية (Ibrahim et al., 2013). تعرضت طرز البامياء في الساحل السوري إلى الكثير من الخلط الوراثي مما أدى إلى عدم تجانسها وضعف كفاءتها الإنتاجية بشكل عام، إضافة إلى طول موسم النمو وتأخر موعد بدء القطف الذي بدأ يظهر بين الطرز وضمن الطراز الواحد، لذا كان لا بد من إجراء هذا البحث بغية الوصول إلى سلالة نقية عالية الإنتاجية كما ونوعاً.

#### الهدف من الدراسة :

الحصول على سلالة نقية من الطرز المحلية في الساحل السوري ذات كفاءة إنتاجية عالية تضاهي الأصناف الأجنبية، وتتوافق مع ذوق المستهلك المحلي.

#### المواد وطرائق البحث:

#### 1- المادة النباتية:

جمعت بذور 24 طرازاً محلياً من مواقع مختلفة على الساحل السوري منها ما هو ناتج عن طرز حمراء اللون وأخرى خضراء، تتراوح ارتفاع مواقع الجمع بين (25 - 650 م) عن سطح البحر وزرعت ضمن قطع تجريبية في مركز البحوث العلمية الزراعية باللاذقية، استمر العمل بالبحث من عام 2006 ولغاية 2016، ويبين الجدول (1) مواقع الجمع وارتفاعاتها عن سطح البحر:

الجدول (1): مواقع جمع الطرز البرية وارتفاعاتها عن سطح البحر.

رقم الطراز	الارتفاع عن سطح البحر	موقع الجمع	المدينة
4 - 3 - 2 - 1	317	الحفة	اللاذقية
8 - 7 - 6 - 5	23	ستخيرس	اللاذقية
12 - 11 - 10 - 9	99	حصين البحر	طرطوس
15 - 14 - 13	344	بيت شمسين	جبله
18 - 17 - 16	82	دوير الشيخ سعد	طرطوس
22 - 21 - 20 - 19	352	بشلاما	جبله
24 - 23	512	الشيخ بدر - الديراني	طرطوس

#### 2- طريقة العمل:

#### - اختيار الأرض للزراعة:

تم اختيار أرض متجانسة وجيدة الصرف خالية من الأعشاب المعمرة، وتم حرارتها عدة مرات بشكل متعامد وأضيف إليها السماد البلدي المتخمر والأسمدة الكيماوية NPK.

#### - زراعة البذور:

نقعت البذور بالماء لمدة 24 ساعة وزرعت في خطوط على مسافة 40 سم بين البذرة والأخرى وعدد البذور بالحفرة 4 بذور وذلك ضمن قطع تجريبية البعد بين الواحدة والأخرى 50م للتقليل من التلقيح الخلطي بين الطرز الذي تتراوح نسبته من 4-30% في البامياء.

#### - مراحل العمل:

#### السنة الأولى للزراعة:

تم جمع بذور 24 طرازاً محلياً للبامياء من مواقع مختلفة في الساحل السوري، وزرعت ضمن قطع تجريبية وقدمت لها كافة العمليات الزراعية الملائمة. ومن خلال التقييم الأولي، تم انتخاب 12 طرازاً أعطي كل طراز رقماً للدلالة على موقعه.

السنة الثانية:

تمت زراعة بذور كل طراز من الطرز التي تم انتخابها (12 طرازاً) بقطعة تجريبية في خطوط البعد بين النبات والآخر 40 سم وبين الخطوط 70 سم ، وفي مرحلة النضج تمت تغطية النباتات ذات الصفات المرغوبة بالناموسية لمنع التلقيح الخلطي واستبعدت النباتات الغربية والرديئة، ثم أخذت بذور (9) طرز، وخزنت في عبوات بلاستيكية خاصة حتى موعد الزراعة القادم.

السنة الثالثة:

تمّ انتخاب النباتات التي استقرت بها الصفات المطلوبة واستبعدت النباتات الرديئة والمخالفة بمواصفاتها. وتكررت هذه الخطوة في السنتين الرابعة والخامسة. حيث تمّ التركيز على طرازين فقط من أصل (12) طرازاً أحدهما أحمر اللون والآخر أخضر.

السنة السادسة والسابعة والثامنة:

متابعة عملية الانتخاب على الطرازين المتفوقين كما هو الحال في السنوات السابقة من حيث المحافظة على مسافات العزل بين النباتات وبين الخطوط، وتغطية النباتات ذات الصفات المرغوبة لمنع التلقيح الخلطي، مع التركيز على الصفات المثالية المرغوبة ثم الاحتفاظ ببذورها كي تكون نواة لدينا ليصار إلى اعتمادها كصنف محلي.

السنة التاسعة والعاشر:

تمت مقارنة هاتين السلالتين (6 و 1) مع الأصناف الأجنبية التالية:

1- الصنف OK 100: إنتاج شركة S & G، الساق طويلة 180 سم والقرون خضراء متوسطة الطول مضلعة سداسياً وزغبية.

2- Suzie F1: إنتاج شركة Royal Sluis، الساق طويلة 170 سم والقرون خضراء متوسطة الطول مضلعة خماسياً ذات زغب ناعم.

3- Lady finger: إنتاج شركة المواد الزراعية المقدادي، الساق طويلة 190 سم والقرون خضراء صغيرة مضلعة خماسياً ذات زغب ناعم.

**3-المعايير المتخذة بالبحث: حسب (IPGRI,1991)**

1- معيار الإنبات: تعتبر البذرة نابتة في الأرض الدائمة بعد ظهور الأوراق الفلقية فوق سطح التربة.

2- المعايير الخاصة بالانتخاب

3- المعايير المورفولوجية العامة:

أ- الشكل العام للنبات: قائم، نصف قائم، مفترش.

ب- نسبة العقد: عدد القرون المتشكلة من الأزهار المنتحة %

ت- درجة تفرع النبات: وحيد الساق، متوسط التفرع، شديد التفرع.

ث- لون الساق: أخضر، أخضر مع بقع حمراء، أرجواني، قرنفلي.

ج- شكل الورقة: الأشكال من 1 حتى 11 (صورة 1)

ح- لون الأوراق: أخضر، أخضر مع عروق حمراء، أحمر.

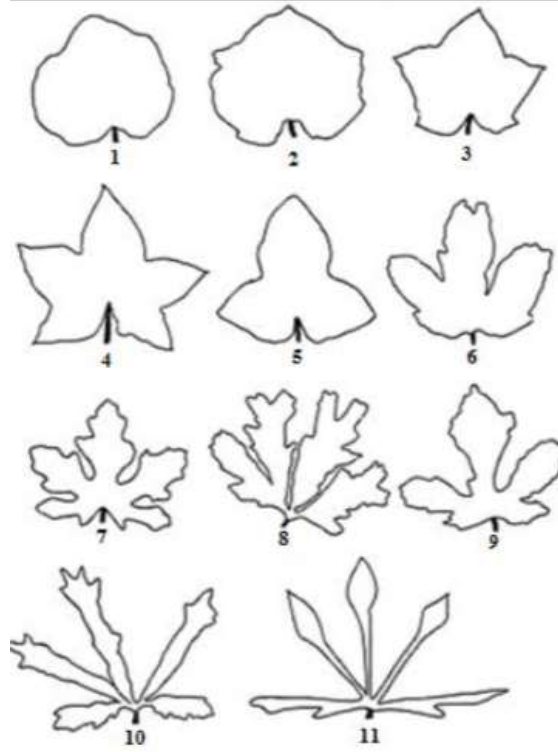
خ- عدد الوريقات:

متعددة  
أكثر من 10

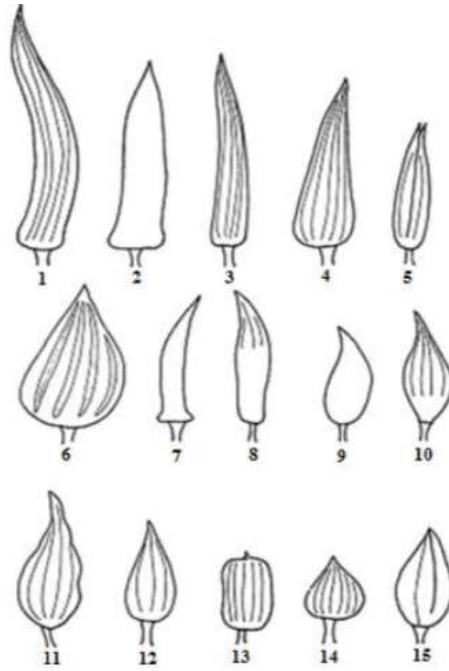
متوسطة  
10-8

عادية  
7-5

- د- ثباتية الوريقات الكأسية:
- 1- غير موجودة بعد 7 أيام من الإزهار.
- 2- موجودة لأكثر من 7 أيام من الإزهار.
- 3- موجودة دائماً.
- ذ- لون البتلات: 1- كريمي. 2- أصفر. 3- ذهبي.
- ر- وضعية الثمار على الساق الرئيسية:
- 1- منتصبية. 2- أفقية. 3- متدلّية.
- ز- لون الثمار:
- 1- أخضر مصفر 2- أخضر. 3- أخضر مع بقع حمراء. 4- أحمر.
- س- شكل القرون: الأشكال من 1 حتى 15 (صورة 2)



صورة (1): أشكال أوراق البامياء



صورة (2): أشكال القرون في البامياء

ش - عدد الحواف بالثمرة:

1. غير موجودة. 2. (7-5) 3. (10-8) 4. أكثر من 10

ص - درجة وجود الزغب على الثمار: 1. زغبى ناعم. 2. خشن نوعاً ما. 3. شائك.

ض - طول الثمار (القرون) عند النضج الأخير:

أقل من 7 سم  
صغيرة

ط - عنق القرن أو حامل الثمرة (القمع)

طول 2-1 سم  
قصيرأكثر من 15 سم  
كبيرة15-8 سم  
متوسطة3-2 سم  
طويل

4- المعايير المورفولوجية الخاصة:

- 1- الثمار (القرون) ذات أعناق قصيرة.
- 2- القرون قليلة الأشواك أو عديمة إن أمكن ذلك.
- 3- ملاءمة شكل الثمار (القرون) ولونها وطولها لذوق المستهلك.
- 4- أن تكون السلالة المنتخبة ذات كفاءة إنتاجية عالية.
- 5- أن تكون السلالة المنتخبة قائمة ومتوسطة إلى قوية النفرع. وأن تكون النباتات طويلة، مع أطوال سلاميات متوسطة.
- 6- أن تكون السلالة المنتخبة مقاومة للأمراض.

5- تصميم التجربة والتحليل الإحصائي:

عند مقارنة إنتاج الطرازين المحسنين مع الأصناف الأجنبية تم استخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بواقع 3 مكررات لكل صنف، زرعت في قطع تجريبية مساحة كل قطعة 11.2 م<sup>2</sup>، ثم تم تحليل النتائج باستخدام برنامج genstat 7 edition حيث تم إخضاع المتوسطات لاختبار تحليل التباين ANOVA وحساب قيم LSD ومقارنة المتوسطات عند مستوى معنوية 5%.

## النتائج والمناقشة:

بدأ إنبات بذور الطرز في الأرض الدائمة بعد 6 أيام من الزراعة بشكل متناوب وانتهى بعد عشرة أيام. وكان الإنبات سريعاً عند الطراز رقم 1 وبطيئاً عند الطراز رقم (9)، وقد تم اختيار (12) طرازاً من أصل 24 طرازاً حسب المواصفات المورفولوجية الموضحة في الجدول (2) والجدول (3)، وأعطت النباتات المنتخبة الأزهار بعد 1.5 شهر، كما تم عقد القرون بعد يومين من الإزهار وكان متوسط طول القرن بعد ثلاثة أيام من الإزهار 3-4 سم ومتوسط طول القرن البالغ 14-19 سم، ومتوسط عدد البذور في القرون البالغة لطرز البامياء الحمراء 82 بذرة ولطرز البامياء البيضاء 63-83 بذرة.

الجدول (2): المواصفات المورفولوجية العامة المعتمدة في الانتخاب الفردي للطرز في السنة الأولى.

الطرز	المظهر العام للنبات	متوسط طول النبات	درجة التفرع	لون الساق	شكل الورقة	لون الورقة	عدد الوريقات الكأسية	ثباتية الوريقات الكأسية
1	قائم	100	وحيد الساق	أرجواني	4	أخضر مع عروق حمراء	8	X
2	نصف قائم	115	وحيد الساق	أرجواني	4	أخضر مع عروق حمراء	8	X
3	قائم	113	وحيد الساق	أرجواني	4	أخضر مع عروق حمراء	8	X
4	نصف قائم	117	وحيد الساق	أرجواني	4	أخضر مع عروق حمراء	8	+
5	نصف قائم	96	وحيد الساق	أرجواني	7	أخضر مع عروق حمراء	8	X
6	قائم	110	متوسط التفرع	أخضر مع بقع حمراء	7	أخضر مع عروق حمراء	8	X
7	قائم	115	متوسط التفرع	أخضر مع بقع حمراء	4	أخضر مع عروق حمراء	8	X
8	قائم	120	متوسط التفرع	أخضر مع بقع حمراء	9	أخضر مع عروق حمراء	8	X
9	قائم	100	وحيد الساق	أخضر مع بقع حمراء	4	أخضر مع عروق حمراء	8	X
10	قائم	125	وحيد الساق	أخضر مع بقع حمراء	4	أخضر مع عروق حمراء	8	X
11	قائم	115	وحيد الساق	أرجواني	7	أصفر مع عروق حمراء	8	X
12	قائم	120	وحيد الساق	أرجواني	7	أصفر مع عروق حمراء	8	X

X: غير موجودة بعد سبعة أيام

+: موجودة بعد سبعة أيام

الجدول (3): المواصفات النوعية المورفولوجية للطرز المزروعة في حقل الانتخاب (السنة الأولى).

الطرز	لون البتلات	وضعية الثمار على الساق الرئيسية	لون الثمار	طول الثمار عند النضج	طول عنق الثمرة	شكل الثمار	عدد الحواف بالثمرة	درجة وجود الزغب على الثمار
1	أصفر	منتصب	أحمر	16	طويل	2	5	زغبى ناعم
2	أصفر	منتصب	أحمر	16	طويل	2	6	زغبى ناعم
3	أصفر	منتصب	أحمر	17	طويل	2	5	زغبى ناعم
4	أصفر+عروق حمراء	منتصب	أحمر	19	طويل	7	5	زغبى ناعم

5	أصفر	منتصب	أخضر	17	طويل	2	5	زغبى ناعم
6	أصفر	منتصب	أخضر	16	قصير	2	5	زغبى ناعم
7	أصفر	منتصب	أحمر	19	قصير	2	5	زغبى ناعم
8	أصفر	منتصب	أخضر	18	قصير	1	5	خشن نوعاً ما
9	أصفر كرمي	منتصب	أحمر	14	قصير	1	5	خشن
10	أصفر كرمي	منتصب	أخضر	15	قصير	1	5	خشن
11	أصفر + عروق حمراء	أفقي	أرجواني	16	قصير	2	5	زغبى ناعم
12	أصفر	منتصب	أرجواني	17	طويل	7	5	زغبى ناعم

بعد ذلك تم استبعاد الطرز 5 - 9 - 10 وانتخاب الطرز التسعة المتبقية المتماثلة وفي السنة الثانية تم توزيعها في قطع تجريبية متباعدة 50م بين القطعة والأخرى وقبل الإزهار تمت تغطية النباتات المنتخبة بالناموسية لمنع التلقيح الخلطي فيها وأخذت مواصفاتها المورفولوجية.

ثم أخذت 9 نباتات من الطرز المرغوبة وعزلت بالناموسية لمنع التلقيح الخلطي بعد النضج جمعت بذورها وكرر انتخاب الطرز سنتين متتاليتين الثالثة والرابعة حيث تم اختيار طرازين أساسيين أحدهما ثماره حمراء اللون (1) والآخر ثماره خضراء (6) مواصفاتها المورفولوجية محددة بالجدولين رقم (4) و(5).

الجدول (4): يبين المواصفات المورفولوجية العامة المعتمدة في الانتخاب الفردي للطرز في السنة الثالثة والرابعة.

الطرز	عدد السلاميات	متوسط طول الثبات (سم)	المظهر العام	درجة التفرع	لون الساق	شكل الورقة	لون الورقة	عدد الوريقات الكاسية	ثباتية الوريقات الكاسية	نسبة العقد
1	3	195	قائم	متوسط	إرجواني	4	أخضر مع عروق حمراء	8	-	جيدة
6	3	185	قائم	شديد	أخضر + بقع حمراء	7	أخضر مع عروق حمراء	8	-	جيدة

الجدول (5): يبين مواصفات القرون خلال السنتين الثالثة والرابعة.

الطرز	وضع القرن على الساق	اللون	الطول	العتق	الشكل	عدد الحواف	وجود الزغب
1	منتصب	أحمر	5 سم (صغير)	2.5	2	5	ناعم
6	منتصب	أخضر	5 سم (صغير)	2.5	2	5	ناعم

تمت متابعة الانتخاب في السنوات الخامسة والسادسة والسابعة على عدة نباتات انتخبت بشكل إفرادي من الطرز المدروسة وقبل تفتح الأزهار.

أعيد الانتخاب على السلالتين في السنة الثامنة وانتخبت نباتات شديدة التماثل فيما بينها وتمت تغطيتها بالناموسية لمنع التلقيح الخلطي ثم أخذت مواصفات النبات العامة ومواصفات القرون المورفولوجية كما هو واضح في الجدولين (6)، (7).

الجدول (6): المواصفات المورفولوجية العامة المعتمدة في الانتخاب الفردي للطرز 1 و6 في السنة الثامنة.

رقم الطرز	عدد السلاميات	طول السلامة	طول النبات	نسبة العقد	المظهر العام للنبات	درجة التفرع	لون الساق	شكل الورق	لون الورق	عدد الوريقات الكاسية	ثباتية الوريقات الكاسية	لون البتلات
1	3	4	230	100%	قائم	متوسط	أرجواني	4	أخضر مع عروق حمراء	8	×	كريمي



6	3	4	200	%100	قائم	شديد التفرع	7	أخضر مع عروق حمراء	8	×	كريمي
---	---	---	-----	------	------	-------------	---	--------------------	---	---	-------

الجدول (7): المواصفات المورفولوجية لقرون الطرازين 1 و6 المنتخبين في السنة الثامنة.

رقم الطرز	وضع القرن على الساق	اللون	الطول	العنق	الشكل	عدد الحواف	وجود الزغب
1	منتصب	أحمر	5 سم صغيرة	2 سم قصير	2	5	ناعم
6	منتصب	أخضر	5 سم صغيرة	2 سم قصير	2	5	ناعم



صورة (3): قرون طرازي البامياء الخضراء والحمراء والمنتخبان إفرادياً

مقارنة طرازي البامياء الخضراء والحمراء المنتخبين مع الأصناف الأجنبية:

بعد التأكد من ثبات الصفات المرغوبة في طرازي البامياء الحمراء (1) و البامياء الخضراء (6) تمت مقارنتهما مع الأصناف الأجنبية (Ok100 , Suzie F1, Lady finger) من حيث متوسط إنتاج النبات الواحد كونه المعيار المعتمد في الكثير من الأبحاث العالمية مثل (Helmy and Ragheb, 2021) و (Swamy, 2023)، حيث زرعت في قطع تجريبية، مساحة القطعة الواحدة 11.20م<sup>2</sup> وبثلاث مكررات موزعة في قطاعات عشوائية، حيث تبين أن متوسط إنتاج الطرازين المحليين المنتخبين الأحمر والأخضر (421.7 و 415 غ) و كانت (336.5، 191.6، 262.8 غ) عند الأصناف المستوردة Lady Suzie F1, Ok100 finger على التوالي.

الجدول (8): مقارنة إنتاجية الأصناف المستوردة من البامياء مع الطرز المحلية المنتخبة:

الصفة	متوسط إنتاج النبات (غ)
طرز البامياء الحمراء المنتخب 1	421.7 a
طرز البامياء الخضراء المنتخب 6	415.0 a
Ok100	336.5 ab

262.8 bc	<b>Lady finger</b>
191.6 c	<b>Suzie F1</b>
130.6	<b>LSD<sub>5%</sub></b>

ويظهر التحليل الإحصائي تفوق طرازي البامياء المحليين على الصنفين Lady finger و Suzie F1 من حيث الإنتاج، بينما لم توجد فروق معنوية بين كل من الطرازين المنتخبين محلياً وبين الصنف OK 100.

#### المناقشة:

نتيجة إجراء الانتخاب الفردي لطرز البامياء المحلية ولعدة سنوات متكررة، تم الحصول على طرازين نقيين يتمتعان بصفات المورفولوجية والإنتاجية، أحدهما يمتاز بقرونه الحمراء (طراز رقم 1) والآخر يمتاز بقرونه الخضراء (طراز رقم 6)، ويعزى الحصول على طراز نقي أو سلالة نقية باستخدام الانتخاب الفردي إلى التلقيح الذاتي الطبيعي المتكرر والذي يؤدي بطريقة آلية إلى التخلص من التراكيب الوراثية الخليطة وتكوين عشيرة من النباتات الأصلية (محمد، 1998).

يتمتع الطرازان المنتخبان بكثير من الصفات المرغوبة فنباتاتها قائمة ومتفرعة، وقد بلغ طول نباتات الطراز (1) 230 سم ونباتات الطراز (6) 200 سم، وكان طول القرن في الطرازين 5 سم وهو ذو عنق قصير (2 سم) وزغب ناعم، أما بالنسبة للإنتاج فقد وصل إنتاج نباتات الطراز (1) إلى 421.7 غ / نبات مقابل 415 غ / نبات للطراز (6) وتتفق هذه النتائج مع ( Helmy and Ragheb, 2021) من حيث شكل النبات وتفرعه وطول قرونه ولكنها أفضل من نتائجهما بالنسبة لطول النبات وطول عنق القرن والإنتاج.

كما تتوافق هذه النتائج مع ما توصل إليه (Ragheb and Helmy, 2022) من حيث شكل النبات وتفرعه وتفاوتت على نتائجهما فيما يتعلق بطول النبات وإنتاجه.

وقد جاءت نتائج هذا البحث متوافقة مع نتائج (Indurani and Veeraragavathatham, 2005) من حيث شكل النبات وتفرعه وطول قرونه وكانت أفضل منها فيما يخص طول النبات وإنتاجه.

واتفقت هذه النتائج مع أبحاث (Elgendy, 2012) فيما يتعلق بشكل النبات وتفرعه ولكنها كانت أقل منها من حيث طول النبات وإنتاجه.

كانت نتائج هذا البحث متوافقة مع نتائج (Srikanth et al., 2018) من حيث شكل النبات وتفرعه ولكنها تتفوق عليها بالنسبة لطول النبات وإنتاجه وطول قرونه.

كما كانت نتائج البحث متوافقة مع ما توصل إليه (Ibrahim et al., 2013) من حيث شكل النبات وتفرعه وإنتاجه، وتفاوتت عليها بالنسبة لطول النبات، ولكنها كانت أقل منها فيما يتعلق بطول القرن.

تم حفظ بذور هذين الطرازين النقيين المنتخبين لتكون نواة لبرامج التربية اللاحقة أو ليتم اعتمادهما كصنفين محليين.

#### المراجع:

معلا، محمد وحريرا، نزار (1994): التحسين الوراثي لأشجار الفاكهة والخضار. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية. جامعة تشرين. كلية الزراعة.

محمد، رضا عثمان (1998): قواعد وأسس تربية النبات. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية. جامعة تشرين. كلية الزراعة.

Elgendy, Suher (2012): Selection of some promising lines through pedigree method in okra. J. Agric. Chem. and Biotechn., Mansoura Univ. Vol. 3 (2): 41 – 48.

- Helmy, Essam and Ragheb, Entsar (2021): Selection of Promising Pure Lines of Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) for Developing of New Hybrid Cultivars in Egypt. Alexandria Science Exchange Journal, VOL. 42, No.4.
- Ibrahim, E.; Abed, M. and Moghazy, A. (2013): Genetic behavior of families selected from local okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) populations in Egypt. Plant Breed Biotechnology. 1 (4): 396 – 405.
- Indurani, C and Veeraragavathatham, D. (2005): Genetic variability, heritability and genetic advance in okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench.). Indian Journal of Horticulture. 62 (3): 303-305.
- IPGRI (1991). Okra descriptor, diversity for development. International Plant Genetic Resource
- Opong-Sekyere, D, Akromah, R, Nyamah.e .Y, Brenya, E and Yeboah. S. (2011): Characterization of okra (*Abelmoschus* spp. L.) germplasm based on morphological characters in Ghana. Journal of Plant Breeding and Crop Science Vol. 3(13), pp. 367-378.
- Ragheb, Entsar and Helmy, Essam (2022): Improving Earliness-Related Traits of Egyptian Local Okra Cultivar (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). Scientific Journal of Agricultural Sciences 4 (1): 1-11. DOI: 10.21608/sjas.2022.111478.1174
- Sathish Kumar. D, Eswar Tony. D, Praveen Kumar. A, Ashok Kumar. A, Bramha Srinivasa Rao. D and Ramarao Nadendla. (2013): A review on: *Abelmoschus esculentus* (okra). International Research Journal of Pharmaceutical and Applied Sciences (IRJPAS). 3(4):129-132.
- Srikanth, M; Dhankhar, S.K; Mamatha, N.C and Deswal, S. (2018): Assessment of Genetic Architecture of Some Economic Traits in Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) through Generation Mean Analysis. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. 7(11): 2369-2379.
- Swamy, K.R.M. (2023): Origin, distribution, taxonomy, botanical description, cytogenetics, genetic diversity and breeding of okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.). International Journal of Development Research, 13, (03), 62026-62046.
- Tesfa, Binalfew and Yosef, Alemu (2016): Characterization of Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) Germplasm Collected from Western Ethiopia. International Journal of Research in Agriculture and Forestry. Volume 3, Issue 2, PP 11-17.

## Improvement of Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) in the Syrian Coast by using the Individual Plant Selection Method

Gheith Nassour<sup>(1)\*</sup>, Ihab Ahmad<sup>(1)</sup>, Fadel Alkayem<sup>(1)</sup>, Ammar Askarieh<sup>(1)</sup>, Ghufraan Ghanem<sup>(1)</sup>, Muhammad Nizam<sup>(1)</sup>, Ziad Khory<sup>(1)</sup> and Hussein Ahmad<sup>(1)</sup>

(1). Research Center in Lattakia, General Commission for scientific Agriculture Research, Syria.

(\*Corresponding author: Dr. Gheith Nassour, E.mail: [gheith76@hotmail.com](mailto:gheith76@hotmail.com) - 0932862661).

Received: 7/09/2023

Accepted: 24/10/2023

### Abstract:

These Experiments had been done in The Agricultural Scientific research Centre in Lattakia, where 24 Types of red and green Okra were Collected from different altitudes (25 – 650) meters. This work Continued for 10 years (2006-2016). These types were planted within an experimental pieces of 11.2 m<sup>2</sup> square, and the distance between each piece and another is 50 meters in order to reduce the Cross-pollination. Both of the general and the special Criteria had been considered during the individual plant Selection. During the first and the second years of the Selection, the bad and strange plants had been removed, 12 types out of 24 were selected. Then, in the next two years, individual plant selection had been lasted after covering the selected plants of every type with mosquito net in order to reduce the Cross-Pollination among the types. In the third and fourth years of the Selection, only two types out of twelve were selected; one of them had green pods and the other had red pods. Individual plant selection had been lasted more over 4 consecutive years until plants had become identical, with wanted qualities, and high productivity. The two selected types were compared with 3 okra varieties (OK 100, suzie F1 and lady finger). The yield of the two selected local types (421.7 and 415 g/plant) were better than suzie F1 and Lady finger (191.6 and 262.8 g/plant), whereas no significant differences were observed between the local types yield and OK 100 yield (336.5 g/plant).

**key words:** Types, Individual plant Selection, Okra (*Abelmoschus esculentus* L.).