

توصيف وتقييم بعض طرز الثوم البلدي (*Allium sativum* L.) المزروعة في المنطقة الساحلية

هنا سليمان⁽¹⁾* ورياض زيدان⁽²⁾ وحسان خوجه⁽²⁾

(1). مديرية الزراعة والاصلاح الزراعي، اللاذقية، سورية.

(2). قسم البساتين، كلية الهندسة الزراعية، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

(* للمراسلة: هنا سليمان، البريد الإلكتروني hanaa995995@gmail.com).

تاريخ الاستلام: 2022/02/20 تاريخ القبول: 2022/07/26

الملخص:

نفذ البحث في مشتل جامعة تشرين في الموسم الزراعي 2019-2020، بهدف توصيف وتقييم اثني عشر طرزاً من الثوم البلدي المزروع في المنطقة الساحلية. أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين الطرز المدروسة في الصفات الخضرية والانتاجية والنوعية. تفوق الطراز البلدي المزروع في منطقة بعمرين معنوياً على باقي الطرز في كمية الإنتاج (2.93 كغ/م² مع العروش الجافة و 2.19 كغ/م² بدون العروش، وارتفاع النبات (83.94 سم)، وعدد الفصوص (28.5 فص/الرأس). كما تفوق الطراز المزروع في منطقة صلفنة معنوياً على باقي الطرز في صفات عرض الورقة (3.14 سم)، ومتوسط وزن الرأس (43.83 غ)، وعدد الأوراق (11 ورقة/النبات)، و تفوق الطرازان المذكوران في قطر الرأس (4.77, 4.75 سم) بالترتيب.

الكلمات المفتاحية: الثوم البلدي، طراز، توصيف، تقييم.

المقدمة:

يعد الثوم *Allium sativum* L. ثاني أهم محاصيل الخضار التابعة للفصيلة البصلية Alliaceae بعد البصل المزروعة في القطر العربي السوري. وهو نبات عشبي معمر تتجدد زراعته سنوياً، يتكاثر بشكل أساسي بواسطة الفصوص ويمكن زراعة البلايل الهوائية المتشكلة في النورات الزهرية أيضاً. يعود منشأ الثوم لمنطقتين الأولى آسيا الوسطى تتميز أصنافها بصغر حجم الفصوص والرؤوس وضيق نصل الأوراق وهي متحملة للبرودة والصقيع، والثانية منطقة البحر الأبيض المتوسط التي تتميز بكبر الرأس والفصوص والأوراق العريضة (Vavilov, 1956; Etoh & Pank, 1996; Vavdemeer, 1997; Bradley et al., 2001). الثوم من النباتات ذات الشهرة الواسعة على الصعيد العالمي حيث تنتشر زراعته في جميع أنحاء العالم، وتتركز في آسيا ثم في أوروبا وتليها أمريكا الجنوبية وأفريقيا ثم أمريكا الشمالية، بينما لا توجد منه مساحة تذكر في استراليا وحسب إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة العالمية (FAO) لعام 2019 فقد بلغت المساحة المزروعة بالثوم عالمياً 1.634643 هكتاراً أعطت إنتاجاً بلغ 30.708243 طناً و احتلت الصين المرتبة الأولى بإنتاج وصل إلى 22882450 طناً، بمساحة تبلغ (783.3) ألف هكتار تليها الهند (248 ألف هكتار)، ثم بنغلادش (45 ألف هكتار).

أما في سوريا فقد بلغت المساحة المزروعة بالثوم عام 2021 (3844 هكتار)، أعطت إنتاجاً بلغ (29961 طن) وبغلة بلغت (7794 كغ/هـ)، تتركز زراعته في محافظات ريف دمشق (456 هـ)، والريف الشمالي لمحافظة حلب (474 هـ)، الغاب (393 هـ)،

إدلب (378 هـ)، ودير الزور (1291 هـ)، حيث تتجاوز المساحة المزروعة في هذه المناطق 77% من المساحة الكلية المزروعة في سورية. (المجموعة الاحصائية الزراعية السنوية لعام 2021).

يمتلك الثوم قيمة غذائية عالية، إذ تحتوي فصوصه على 13% كربوهيدرات، 6.2% بروتين على أساس الوزن الرطب. كما يحتوي على عناصر الفوسفور، والحديد، البوتاسيوم، والمغنيزيوم، وفيتامينات A,B,C، وحامض الاسكوربيك، وزيت طيارة أهمها (أليل بروبيل دايسلفيد وأليل دايسلفيد)، والتي تكسبه الرائحة والطعم المميزين (الورع، 1982).

لقد أدت زيادة النمو السكاني العالمي إلى زيادة الطلب على الغذاء وبخاصة المحاصيل الأساسية ومنها الثوم الذي يتمتع بالقيمة الغذائية العالية لذا تركز اهتمام الباحثين في الفترة الأخيرة على إجراء دراسات عديدة لأصناف الثوم للتوصل إلى أعلى إنتاج من الناحيتين الكمية والنوعية .

أظهرت الدراسة التي أجراها جرجنازي (2001) على صنفين محليين (الكسواني والبيرودي) وصنف مستورد (الصيني) أن الإنتاجية والصفات النوعية للصلصلة تتفاوت من صنف لآخر 0

وفي دراسة محلية أجراها Al-safadi et al., (2003) تمت مقارنة الصفات الشكلية والفيزيولوجية والاختلاف الوراثي للصنفين المحليين (الكسواني، والبيرودي) وبعض الأصناف المدخلة والسلالات المطفّرة بالإضافة لتحديد الاختلاف الوراثي بين الأصناف باستخدام التحليل الأنزيمي Izozyme والتحليل الإلكتروني للبروتين .

وعند قيام (Akafonov et al., (2016) بتقييم عدة أصناف من الثوم الشتوي في روسيا وجدوا أن للتركيب الوراثي للصنف تأثير في تراكم المعادن الثقيلة في رؤوس الثوم.

كما أجرت IVANOVA (2014) دراسة حول تأثير الصنف وموعد زراعة الثوم الشتوي، ووجدت أن أفضل موعد للزراعة كان في نهاية أيلول (9\30) مقارنةً مع موعد الزراعة المبكرة في نهاية آب، والمتأخر في نهاية تشرين الأول، بالإضافة لتوصلها إلى أن كمية الإنتاج تختلف حسب الأصناف المزروعة وتراكيبها الوراثية .

توصل العبد الله (2007) عند توصيف خمسة أصناف من الثوم المزروعة في سوريا إلى اختلاف القدرة التخزينية للأصناف المدروسة تحت ظروف التخزين الطبيعي وتفق الصنفان المحليان الكسواني والبلدي الحلبي على بقية الأصناف، كما تبين من خلال النتائج زيادة نمو وتطور نباتات أصناف الثوم المدروسة وإنتاجيتها عند الزراعة المبكرة (27 أيلول) مقارنةً مع مواعي الزراعة 17 تشرين أول و7 تشرين ثاني تحت ظروف منطقتي سرغايا والطيبة .

من جهة أخرى توصل زيدان وآخرون (2011) خلال الدراسة التي أجروها لمعرفة تأثير موعد الزراعة وتغطية التربة في نمو وإنتاجية الثوم، أن الزراعة المبكرة (أيلول) تعطي تفوق في صفة (ارتفاع النبات ، عدد الأوراق ، قطر الساق ، ووزن النمو الخضري) ولم يكن هناك تأثير لموعد الزراعة في نسبة المادة الجافة للمجموع الخضري . كما اتضح ان التغطية بالبلاستيك الأسود تفوق معنوياً في (قطر الرأس ، حجم الرأس ، عدد الفصوص في الرأس ، وزن الفص ، ووزن الرأس) على باقي المعاملات غير المغطاة.

في مقارنة أجريت في السودان بين صنفين محليين Barber و Dog وصنف مدخل Ramsa بين (1996) Hersi تبين هذه الأصناف في مختلف الصفات.

بينت الدراسة التي أجراها Natate et al., 2005 للمقارنة بين أصناف الثوم الارجنيني من حيث درجة حرارتها أن أصناف الثوم الأحمر أقل حرافة من القوم الأسمر والارجواني والأبيض.

في دراسة أجريت في مصر تم من خلالها مقارنة 19 صنف مدخلاً من تاويان مع الثوم المصري، وقد ابدت أربعة أصناف مدخلة تفوقها على الثوم المصري من حيث الانتاجية، في حين تفوق الصنف المصري في عدد الفصوص ضمن الرأس (Metwally, EL-Denary, 2003).

و في دراسة أجراها (Gomes et al (2019) لاختبار أفضل نمط للنمو وتأثيره على صفة (ارتفاع النبات، عدد الأوراق، مساحة الورقة، قطر الرأس، الوزن الرطب للرؤوس، الوزن الجاف للرؤوس، ووزن الرؤوس طن/هكتار) لأربعة أنواع من الثوم المحلية في اندونيسيا، حيث أظهرت النتائج أن أفضل نمط نمو كان الارتفاع 1600 متر فوق سطح البحر بعد عشرة أسابيع من الزراعة فعلى هذا الارتفاع أعطت النباتات أعلى متوسط للوزن الجاف للأبصال، وأعلى نسبة أليسين كانت على ارتفاع 1200 متر فوق سطح البحر.

ومن خلال الدراسة التي أجرتها (Akan (2019 على أربعة أصناف من الثوم المختلفة (فرنسي، إسباني، صيني، تركي) لتحديد الاختلاف فيما بينها والتعرف على بعض الصفات البيوكيميائية وجدت أن للصنف تأثير معنوي لجميع الصفات الشكلية (وزن الرأس، وزن النبات، ارتفاع النبات وعدد الفصوص)، كما توصلت إلى عدم وجود تباين كبير في بعض الصفات البيوكيميائية نتيجة التأثير بالظروف البيئية والوراثية المختلفة.

أهمية البحث وأهدافه :

تنبثق أهمية البحث من وجود عدد قليل من الدراسات المحلية على طرز الثوم البلدية واسعة الانتشار في المنطقة الساحلية، والمربوغة بكثرة من أجل التخزين والاستهلاك على مدار العام. ونشأت هذه الطرز نتيجة الانتخاب الطبيعي والتلقائي من قبل المزارعين عبر السنين. ونظراً لأهميتها الغذائية والاقتصادية والطبية العالية، وقيمتها العالية كمادة وراثية أولية (Germplasm) لبرامج التحسين الوراثي؛ كونها متأقمة مع الظروف البيئية السائدة في مناطق زراعتها، إضافة لتحملها للإجهادات الإحيائية وغير الإحيائية التي تنتشر في هذه المنطقة. ونظراً لضرورة المحافظة على هذه الطرز المحلية ومنعاً لحصول ما يسمى الانجراف الوراثي لها فقد هدف هذا البحث إلى:

1- تقييم اثني عشر طرازاً من الثوم البلدي المزروع في المنطقة الساحلية للصفات الاقتصادية الهامة.

2- انتخاب الطرز المتميزة من حيث كمية الانتاج والتنوع.

مواد البحث وطرقه :

المادة النباتية : مصدر بذار طرز الثوم البلدي التي استخدمت في الزراعة هو من البذار الذي يقوم المزارعون بزراعته سنوياً منذ عشرات السنين في كل منطقة من المناطق الساحلية التي أخذت عينات الدراسة منها .

• (خمسة من محافظة اللاذقية، وسبعة من محافظة طرطوس)،

• مكان تنفيذ البحث:

تم تنفيذ البحث في المشتل الزراعي التابع لجامعة تشرين في الموسم الزراعي 2019-2020.

• المعاملات: تضمن البحث تقييم اثني عشر طرازاً محلياً من الثوم وكل طراز عبارة عن معاملة وفق الآتي:

1. الطراز المزروع في مدينة بانياس

2. الطراز المزروع في ناحية القدموس

3. الطراز المزروع في قرية اسقبله

4. الطراز المزروع في قرية بيت السخي

5. الطراز المزروع في ناحية صافيتا
6. الطراز المزروع في ناحية صلنفة
7. الطراز المزروع في قرية بعمرين
8. الطراز المزروع في قرية الربوة
9. الطراز المزروع في قرية بشرافي
10. الطراز المزروع في قرية دوير بعبد
11. الطراز المزروع في ناحية بيت ياشوط
12. الطراز المزروع في قرية بسنه.

العمليات الزراعية:

تم حراثة التربة مرتين متعامدتين، وأضيف السماد العضوي الجاف المعقم (سماد المزيرعة) بمعدل 150 غ/م²، وكذلك أضيف سماد حبيبي بطيء الذوبان (ياراميل) يحوي على العناصر الأساسية N:P:K بنسب (12:11:18)، وعلى Mg 2.7 بمعدل 60 غ/م².

تمت زراعة فصوص متجانسة الحجم بتاريخ 2019/12/23 بطريقة العفير، في سطور ثلاثية تبعد عن بعضها مسافة 20 سم ضمن مسطبة زراعية عرضها 80 سم، مع ترك مسافة 10 سم على جانبي المسطبة، وزرعت الفصوص على مسافة 10 سم بين النبات و الآخر في نفس السطر، وبعمق 3-4 سم، فبلغت الكثافة النباتية 50 نباتاً / م². كما نفذت عمليات الخدمة الأساسية كالعزيق لإزالة الأعشاب الضارة، وتفكيك التربة وتهويتها؛ لتسهيل نمو الرؤوس وزيادة حجمها، وكذلك رش النباتات وقائياً من الأمراض الفطرية، وجرى التسميد بسماد اليوريا 46% بمعدل 10 غ / م². تم قلع النباتات بعد خمسة أشهر من تاريخ الزراعة، وتركت مدة شهر لتجف الأوراق والرؤوس بشكل جيد.

القرءات:

تم تقييم طرز الثوم المحلية المدروسة اعتماداً على أسس التوصيف التي وضعها المعهد الدولي للأصول الوراثية النباتية (IPGRI, 1961)، بالإضافة إلى أسس المعهد الروسي للاتحادي لتربية النبات VIR (Kazakova, 1970)، Brezhnev, (1982).

أولاً : قرءات النمو الخضري:

- تم أخذها بعد أربعة أشهر من الزراعة عند اكتمال النمو الخضري وتوقف تشكل الأوراق وتتضمن:
- عدد الأوراق على النبات: تم حسابها عند بدء تشكل رؤوس الثوم، قليل : 2-3 أوراق، متوسط : 4-6 أوراق، كثير : 7 أوراق أو أكثر.
- عرض الورقة وطولها (سم): تم تحديد عرض الورقة عند عرض منطقة من نصل الورقة الأطول في النباتات، والتي وصلت إلى مرحلة النضج الكامل وتصنّف: عريضة : عندما يزيد عرض النصل عن 2 سم. متوسطة: يكون عرض النصل بين 1.3 - 1.9 سم، ضيقة: يقل عرض النصل عن 1.2 سم. تم حساب طول الورقة بأخذ متوسط طول الأوراق للنباتات.
- ارتفاع النبات (سم): تم قياسه من سطح التربة حتى نهاية طول أنصال الأوراق وصنف كالتالي:

أ- قصير: 18 سم، ب- متوسط: $18-27$ سم، ج- طويل: >27 سم.

ثانياً: قراءات الصفات الإنتاجية:

- قطر رأس الثوم / سم: تم قياس المسافة بين أبعد نقطتين في الرأس وقسمت الرؤوس تبعاً لقطرها إلى:
أ- صغيرة جداً: قطرها أقل من 2 سم، ب- صغيرة: قطرها $2.1-3$ سم، ج- متوسطة: قطرها $3.1-4$ سم.
د- كبيرة: قطرها أكثر من 4 سم.

- تدريج الرأس / غ: تم تحديده اعتماداً على وزنه (غ) وقسمت الرؤوس تبعاً لذلك إلى:
أ- صغيرة: أقل من 20 غ، ب- متوسطة: $20-30$ غ، ج- كبيرة: أكثر من 35 غ.
- عدد الفصوص في الرأس: صنفت كالتالي:

أ- قليل: $3-6$ فصوص، ب- متوسط: $6-15$ فصاً، ج- كثير: $16-50$ فصاً.

- قطر الفص / سم.

- الانتاجية كغ / م² مع العروش الجافة: تم حساب الإنتاجية بوزن 10 نباتات من كل مكرر (30 نبات بالمعاملة) عند تمام جفاف العروش (بعد حوالي شهر من الجني)
- الإنتاجية كغ/م² من الرؤوس الجافة بدون عروش.

- قراءات المحتوى الكيميائي للثوم:

جرى قياس بعض التحاليل الكيميائية لرؤوس الثوم وسجلت ما يأتي:

أ- نسبة المادة الجافة %: تم تحديدها بالتجفيف على درجة حرارة 105° حتى ثبات الوزن.

ب- الرماد والألياف بطريقة (Palikiev 1988).

ج- النترات باستخدام جهاز Nitrate-tester Soeks

- تصميم البحث والتحليل الاحصائي:

نفذ البحث باستخدام التصميم الكامل العشوائية، وتضمن اثنتا عشرة معاملة بثلاثة مكررات لكل معاملة وبمعدل عشر نباتات لكل مكرر، حيث بلغ عدد النباتات بكل معاملة 30 نباتاً، وبلغ عدد النباتات الكلي لجميع معاملات البحث 360 نباتاً، إضافة إلى نباتات حماية زرعت على الجوانب لم تؤخذ قراءتها بعين الاعتبار، وتم تحليل التباينات (ANOVA) باستخدام برنامج التحليل الاحصائي GenStat-12 ومقارنة الفروق بين المتوسطات بحساب قيمة أقل مدى معنوي LSR عند مستوى معنوية 5%.

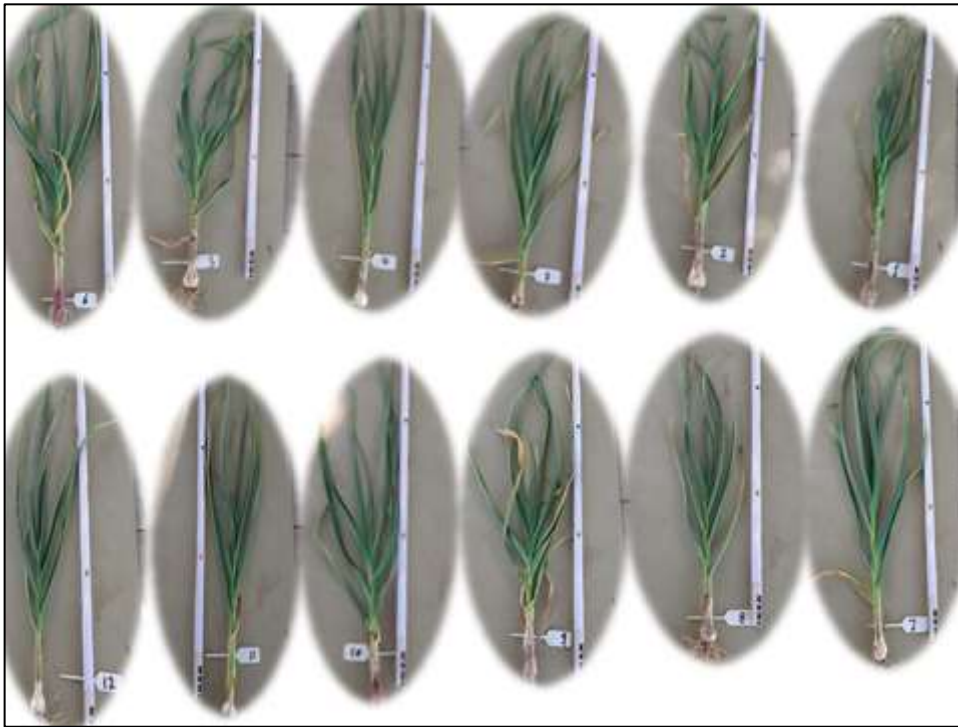
النتائج والمناقشة :

أولاً : صفات النمو الخضري لطرز الثوم المدروسة :

1- ارتفاع النبات / سم:

بينت النتائج أن جميع الطرز كانت تتميز بسوقها الطويلة، حيث تجاوزت ارتفاع (27 سم/نبات) وقد تفوقت طرز بعمرين، وصلنفه ، وبيت السخي بمعنوية عالية جداً على بقية الطرز (83.94, 83, 82.67 سم/نبات) على التوالي، مع عدم وجود فروق معنوية بينها، تلاها القدموس (82.22 سم/نبات) الذي لم يتفوق عليه طراز بيت السخي، وقد تفوق على بقية الطرز بدلالة معنوية عالية جداً، وبعده طراز صافيتا (78.67 سم/نبات)، تلتها طرز دوير بعبده، بشراعي، بانياس (76.96, 75.67, 75.53 سم/نبات) دون فروق معنوية بينها، وبعدهم اسقبلة (73.33 سم/نبات) فبيت ياشوط (71.59 سم/نبات) وحل أخيراً طرازي الربوة (66.96 سم/نبات).

سم/نبات) وبسنة (66.96 سم/نبات) جدول رقم(2) و شكل رقم (2). يمكن أن يعزى سبب تفوق طراز بعمرين على بقية الطرز؛ إلى قدرة مجموعته الجذري على امتصاص الأسمدة والعناصر الغذائية من التربة بشكل أفضل. يتوافق ذلك مع رأي (علي وآخرين، 2017).



الشكل (1): ارتفاع نباتات طرز الثوم المدروسة في بداية تشكل الرأس.

2- عدد الأوراق وعرضها وطولها:

أظهرت النتائج في الجدول رقم (2) تفوق طراز (صلنفة) بدلالة معنوية على باقي الطرز من حيث صفة عدد الأوراق (11 ورقة / نبات)، في حين تراوح متوسط عدد الأوراق في الطرز الأخرى بين عشر أوراق للطرز البلدية (بيت ياشوط ، دوير بعبد، بشرافي) والتي تفوقت معنوياً على الطرز (بسنة، الربوة، بعمرين، صافيتا، بيت السخي، القدموس، بانياس) حيث بلغ عدد أوراقها (9 أوراق/نبات). يمكن أن يعزى هذا الاختلاف بين هذه الطرز إلى اختلاف تركيبها الوراثي أولاً، وإلى الظروف البيئية السائدة، بالإضافة إلى التفاعل ما بين العامل البيئي والعامل الوراثي، تتوافق هذه النتائج مع رأي العديد من

بينت النتائج أيضاً أن طراز (صلنفة) قد تفوق معنوياً على باقي الطرز من حيث عرض الورقة وسجل (3.14 سم) ، بينما تراوح عرض الورقة بين (1.78 سم) لطرز (بيت السخي)، و (2.93 سم) لطرز القدموس، وأن أوراق النباتات كانت ضيقة في طرازي بيت السخي وبسنة، في حين كانت الأوراق عريضة في بقية الطرز. يمكن أن يعود هذا التفاوت لدى الطرز المدروسة إلى حجم الفصوص المستخدمة في الزراعة تتوافق هذه النتائج مع ما بينه Hersi, 1996 في دراسة أجراها في السودان تفوق الفصوص كبيرة الحجم في جميع الصفات وخاصة نسبة الإنبات وعرض الورقة والانتاجية.

وجد كذلك تفوق الطراز البلدي (صلنفة)، بدلالة معنوية على باقي الطرز المدروسة في صفة طول الورقة (59.15 سم)، تلتها الطرز البلدية المزروعة في كل من القدموس ، وبيت السخي، وقرية بعمرين، دون فرق معنوي بينها (54.12, 54.14, 52.21 سم) على التوالي، والتي تفوقت معنوياً على طرز صافيتا، وبيت ياشوط وبشرافي، ودوير بعبد (49.09, 49.10, 49.11, 50.85 سم) على التوالي دون فرق معنوي بينها. تلاهم بتسلسل معنوي بانياس (46.38 سم) ، ثم الربوة (43.69 سم) ، ثم بسنة (40.48 سم) الذي حل أخيراً.

الجدول (1): صفات النمو الخضري لطرز الثوم المدروسة.

ارتفاع النبات	الصفة	سم	طول الورقة/سم	عرض الورقة		عدد الأوراق		الطرز	المعاملات
				الصفة	سم	الصفة	ورقة/نبات		
طويل	75.53d	46.38f	عريضة	2.06i	كثيرة	9.00c	بانياس	T1	
طويل	82.22b	54.14b	عريضة	2.93b	كثيرة	9.00c	القدموس	T2	
طويل	73.33e	46.38f	عريضة	2.68e	كثيرة	9.00c	اسقبله	T3	
طويل	82.67ab	54.12b	متوسطة	1.78k	كثيرة	9.00c	بيت السخي	T4	
طويل	78.67c	50.85cd	عريضة	2.58f	كثيرة	9.00c	صافيتا	T5	
طويل	83ab	59.15a	عريضة	3.14a	كثيرة	11.00a	صلنفة	T6	
طويل	83.94a	52.21bc	عريضة	2.69e	كثيرة	9.00c	بعمرين	T7	
طويل	66.96g	43.69g	عريضة	2.51g	كثيرة	9.00c	الربوة	T8	
طويل	75.67d	49.10de	عريضة	2.73d	كثيرة	10.00b	بشراغي	T9	
طويل	76.96d	49.09de	عريضة	2.87c	كثيرة	10.00b	دوير بعبدة	T10	
طويل	71.59f	49.11de	عريضة	2.26h	كثيرة	10.00b	بيت ياشوط	T11	
طويل	68.29g	40.48h	متوسطة	1.93j	كثيرة	9.00c	بسنة	T12	
***1.413		***2.36	***0.02		***0.034		LSD 5%		
1.1		2.8	0.5		0.2		C.V.		

(a,b,c,d....): أحرف الدلالة المعنوية، تشابه الحرف عند المعاملات يدل على عدم وجود فرق معنوي بينها.

ثانياً: الصفات الانتاجية لطرز الثوم المدروسة :

1- تدرج الرأس وقطره:

تظهر نتائج الجدول (3) تفوق الطراز البلدي (صلنفة) على باقي الطرز بدلالة معنوية (43.83 غ/رأس) ، تلاه في المرتبة الثانية طرازي اسقبله وبعمرين (40.54, 40.17 غ/رأس) على التوالي واللذان تفوقا معنوياً على الطرز الأخرى . تلاهما في التفوق المعنوي طراز بيت ياشوط (35.57 غ/رأس)، ثم طرز بسنة وبنياس وبشراغي وصافيتا، ودير بعبدة (29.5, 28.70, 27.92, 27.73, 27.43 غ/رأس) على التوالي، وحل في المرتبة الأخيرة طرازي بيت السخي والربوة والقدموس (23.38, 23.15, 25.38 غ/رأس) على التوالي. ويمكن أن يعزى هذا الاختلاف بين الطرز إلى اختلاف تركيبها الوراثية أولاً وتأثير العامل البيئي ثانياً على اعتبارها صفة كمية تتأثر بالعوامل البيئية. يتوافق ذلك مع النتائج التي توصل إليها كل من (Islam & Anwar, 1998 ; Rahman et al., 2004 ; Rahim et al., 2003).

كما بينت النتائج تفوق كلا الطرازين (بعمرين وصلنفة) بفروق معنوية على باقي الطرز المدروسة في صفة قطر الرأس (4.77, 4.75 سم) على التوالي، دون فروق معنوية بينهما، تلاهم طراز بيت ياشوط (4.66 سم) الذي تفوق بمعنوية على طرز بانياس، بشراغي، دوير بعبده، وصافيتا (4.51, 4.53, 4.39, 4.36 سم) على التوالي دون فروق معنوية بينها، ثم طرازي اسقبله وبسنه المتشابهين في القيم (4.34, 4.34 سم) وحلت الطرز (الربوة، بيت السخي، القدموس) في المرتبة الأخيرة (4.23, 4.01, 3.91 سم) دون فروق معنوية بينها. وهذه الطرز تميزت جميعها بقطر رأس كبير باستثناء الطراز المزروع في القدموس جدول رقم (2). وقد أشارت عدة دراسات سابقة تناولت مقارنة وتقييم أصناف الثوم من حيث مكونات الانتاج والانتاجية وجود اختلاف بين هذه الأصناف من حيث وزن وحجم الرأس (Rahim et al., 2002 ; Haque et al., 2005 ; Baghlian et al., 2005 ; Metwally & El-Denarj, 2003 ; et al ; 2003).

2- عدد الفصوص وقطرها :

أظهرت معطيات الجدول (3) وجود فروق معنوية بين الطرز المدروسة في صفة عدد الفصوص المتشكلة في الرأس؛ فقد تفوق طراز بعمرين البلدي بدلالة معنوية عالية جداً على باقي الطرز المدروسة (28.5 فص/الرأس). ثم حل ثانياً طراز بيت السخي (27.5 فص/الرأس)، وسجل المرتبة الثالثة طراز بانياس (23.5 فص/الرأس)، ثم طراز بيت ياشوط (22.00 فص/الرأس)، فالقدموس (21.5 فص/الرأس). ثم الربوة (20.00 فص/الرأس)، ثم صافيتا (18.50 فص/الرأس)، وتتالت الطرز معنوياً وتراوح عدد الفصوص في الطرز الأخرى بين (18 فص/الرأس) للطراز المزروع في بشرافي، و(10.5 فص/الرأس) للطراز المزروع في دوير بعده. ووجد أن عدد الفصوص كان متوسط في الطرز (اسقبله، صلفنة، ودوير بعده)، في حين كانت كثيرة العدد لبقية الطرز حيث أن هذا الاختلاف قد يكون سببه طبيعة الطراز نفسه وقد أشار إلى ذلك Haque et al., 2002 في دراسة تمت في بنغلادش حول تأثير الصنف في الانتاج ومكوناته وتبين معه تفوق احد الأصناف بشكل معنوي في وزن الرأس وقطرها ووزن الفص لكنه أعطى عدد أقل من الفصوص مقارنة مع الصنفين الآخرين.

ومن جهة أخرى وجد تفوق طراز دوير بعده بدلالة معنوية عالية على بقية الطرز في صفة قطر الفص (1.407 سم)، تلاه طراز صلفنه (1.343 سم) وحل ثالثاً طراز بسنه (1.264 سم) ثم بشرافي (1.153 سم)، فالطراز المزروع في صافيتا (1.109 سم) المتفوق بدوره على طرز بيت ياشوط، الربوة، القدموس (1.073، 1.063، 1.063 سم) دون فروق معنوية بينها، مع تفوقها على طرازي اسقبله وبانياس (1.017، 1.00 سم) على التوالي، وحل أخيراً طراز بعمرين (0.910 سم). قد يكون لموعد الزراعة أثر في قطر الفص.

الجدول (2): الصفات الانتاجية لطرز الثوم المدروسة

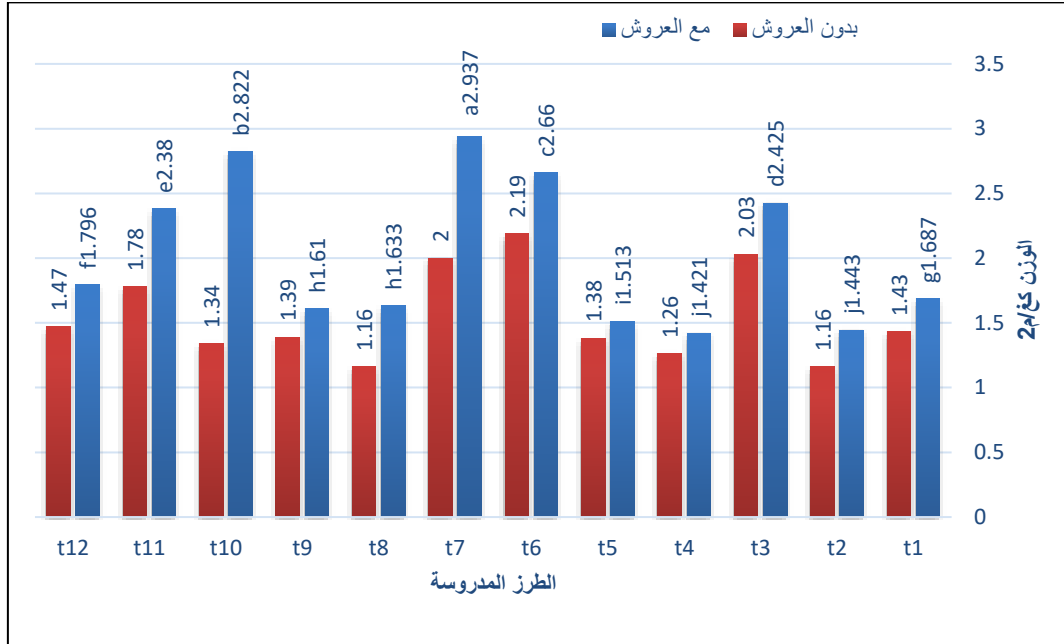
الطرز	تدرج الرأس		قطر الرأس		عدد الفصوص	
	غ	الصفة	سم	الصفة	فص	الصفة
بانياس	28.67 d	متوسط	4.533 bc	كبير	23.5 c	كثيرة
القدموس	23.15 f	متوسط	3.913 f	متوسط	21.5 e	كثيرة
اسقبله	40.54 b	كبير	4.34 e	كبير	15.00 j	متوسطة
بيت السخي	25.38 ef	متوسط	4.017 f	كبير	27.5 b	كثيرة
صافيتا	27.73 d	متوسط	4.36 de	كبير	18.50 g	كثيرة
صلفنة	43.83 a	كبير	4.750 a	كبير	13.5 k	متوسطة
بعمرين	40.17 b	كبير	4.77 a	كبير	28.5 a	كثيرة
الربوة	23.30 f	متوسط	4.237 f	كبير	20.00 f	كثيرة
بشرافي	27.92 d	متوسط	4.513 bcd	كبير	18 h	كثيرة
دوير بعده	27.43 de	متوسط	4.390 cde	كبير	10.5 i	متوسطة
بيت ياشوط	35.57 c	كبير	4.663 ab	كبير	22.00 d	كثيرة
بسنه	29.5 d	متوسط	4.34 e	كبير	17.5 i	كثيرة
LSD5%	***2.21		***0.148		***0.01	***0.019
C.V%	4.2		2		0.9	0.1

(a,b,c,d....): أحرف الدلالة المعنوية، تشابه الحرف عند المعاملات يدل على عدم وجود فرق معنوي بينها.

3- الإنتاجية (كغ/م²):

أظهرت النتائج تفاوت إنتاجية الثوم مع العروش الجافة في وحدة المساحة بين الطرز المدروسة حيث تفوق طراز (بعمرين) بمعنوية عالية على بقية الطرز وأعطى إنتاجاً بلغ (2.9 كغ/م²) شكل رقم (3)، حل بالمرتبة الثانية طراز دوير بعده (2.8 كغ/م²)، وطراز صلفنه ثالثاً (2.6 كغ/م²) الذي تفوق معنوياً على طراز اسقبله (2.4 كغ/م²)، وتلاه طراز بيت ياشوط (2.3 كغ/م²) ثم طراز

بسنته (1.7 كغ/م²)، فبانياس (1.6 كغ/م²) في حين حل بعده طراز الربوة وبشراغي (1.6، 1.6 كغ/م²) دون فروق معنوية بينهما، تلاهما طراز صافيتا (1.5 كغ/م²)، وأخيراً طراز القدموس وبيت السخي (1.4، 1.4 كغ/م²) دون فروق معنوية بينهما. وربما يعزى ذلك لتفوق هذه الطرز في عدد الأوراق وارتفاع النبات وقطر الرأس وتدرج الفصوص الأمر الذي انعكس إيجاباً على وزن البصلة وبالتالي على الإنتاجية (Badshah & Umar, 1999 ; Baghlian et al, 2005).



الشكل (2): مقارنة طرز الثوم المدروسة من حيث الانتاجية مع العروش الجافة وبدون العروش الجافة.

ثالثاً: نسبة المادة الجافة والألياف والرماد والنترات في رؤوس طرز الثوم المدروسة :

1- نسبة المادة الجافة:

جرى قياس نسبة المادة الجافة في عينات طرز الثوم المدروسة وقد أظهر تباين مصدر هذه الطرز تأثيراً واضحاً في المحتوى الكيميائي حيث تفوق طراز بعمرين على بقية الطرز بدلالة معنوية عالية (40.52 %)، تلاه في المرتبة الثانية طرازي بسنه والقدموس (40.16، 39.94 %) على التوالي، ثم طراز اسقبله (38.8 %) وبعده طراز الربوة (38.12 %)، تلاه طراز بانياس (37.40 %) الذي تفوق معنوياً على طرازي صافيتا وبيت ياشوط (36.96، 36.83 %) دون فروق معنوية بينهما، ثم طراز دوير بعده (36.54 %)، في حين حلت طرز بيت السخي، بشراغي، صلنفه الأخيرة دون فروق معنوية بينها (34.9، 34.73، 34.72 %). تفاوتت هذه الطرز المدروسة في محتواها يتوافق مع نتائج العديد من الباحثين (Singh et al., 1994 ; Nurzynska , 1998 ; Natate et al., 2005) وجد أيضاً تفوق طراز بعمرين على بقية الطرز المدروسة بدلالة معنوية عالية جداً في محتوى الفصوص من الرماد (1.54 %)، تلتها في المرتبة الثانية طرز بسنه، القدموس، بانياس، اسقبله، الربوة (1.48، 1.42، 1.41، 1.40، 1.38 %) دون فروق معنوية بينها، والتي تفوقت معنوياً على الطرز المزروعة في بيت ياشوط، صافيتا، دوير بعده، صلنفه، بيت السخي (1.13، 1.10، 1.10، 1.08، 1.07 %) على التوالي، وحل أخيراً طراز بشراغي (1.00 %) (الجدول رقم 4). أظهرت نتائج الجدول رقم (4) أيضاً تفوق كلا الطرازين بسنه وبعمرين على باقي الطرز بدلالة معنوية عالية في نسبة الألياف (1.40، 1.39 %)، تلاهما طراز القدموس (1.38 %)، ثم طراز بانياس ثالثاً (1.33 %)، بينما تتالت باقي الطرز في التفوق المعنوي فيما بينها وتراوحت القيم بين (1.28 %) في طراز اسقبله، و (0.92) (5) في طراز بشراغي الذي حل أخيراً.

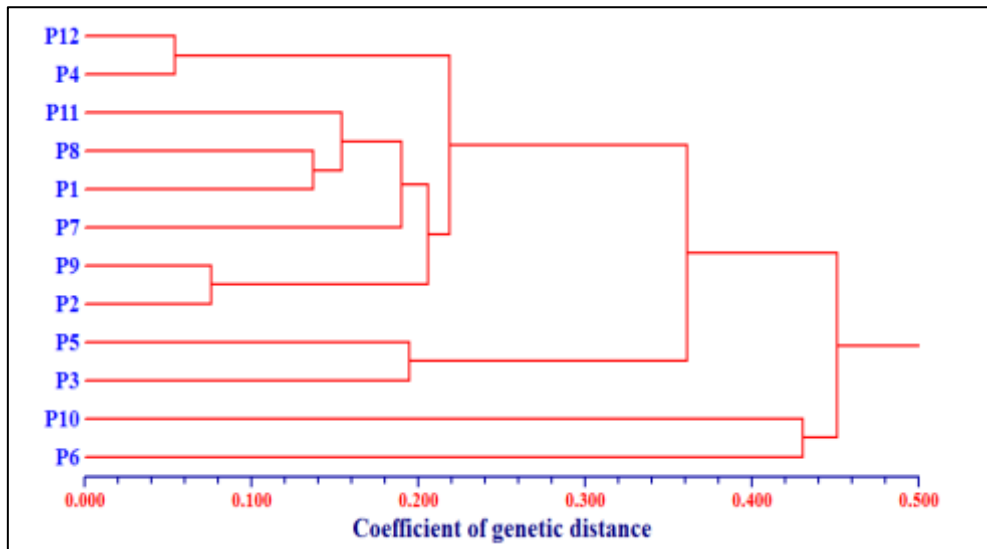
فضلاً عما تقدم جرى تقدير النترات في فصوص الثوم وأظهرت النتائج الفروق المعنوية العالية بين الطرز المدروسة حيث كان أقل محتوى للنترات في أبحاث الطراز بعمرين حيث بلغت (44.43 مغ/كغ)، تلاه طراز بيت ياشوط (45.24 مغ/كغ)، وحلثاً ثالثاً طراز الربوة (46.16 مغ/كغ) الذي تفوق معنوياً على طراز صافيتا (47.43 مغ/كغ)، في حين تراوحت النسبة في بقية الطرز بين (54.55 مغ/كغ) في طراز القدموس و(68.23 مغ/كغ) في طراز صلفه والذي احتوى أعلى نسبة من النترات وهي صفة غير مرغوبة، وقد كانت نسبة النترات أقل ممن الحدود المسموح بها في جميع الطرز المدروسة وهي 80 مغ/كغ وهذا التفاوت يتوافق مع العديد من الباحثين (Natale et al,2005 ;Singh et al .,1994 ;Nurzynska ,1998)

الجدول(3): نسبة المادة الجافة والرماد والألياف والنترات لرؤوس طرز الثوم المدروسة عند مستوى معنوية 5%

المعاملات	الطرز	المادة الجافة %	الرماد %	الألياف %	النترات ملغ/كغ
T1	بانياس	37.40j	1.41bc	1.33c	64.90j
T2	القدموس	39.94b	1.42bc	1.38b	54.55e
T3	اسقبله	38.82c	1.40c	1.28d	61.0i
T4	بيت السخي	34.9h	1.07d	1.14g	61.15h
T5	صافيتا	36.91f	1.10d	1.13h	47.43d
T6	صلفه	34.72h	1.08d	1.06j	68.23K
T7	بعمرين	40.52a	1.54a	1.39a	44.43a
T8	الربوة	38.12d	1.38c	1.26e	46.24c
T9	بشراغي	34.73h	1.00e	0.92k	57.27f
T10	دوير بعبد	36.54g	1.10d	1.09i	46.16c
T11	بيت ياشوط	36.83f	1.13d	1.21f	45.24b
T12	بسنة	40.16b	1.48b	1.40a	57.54g
LSD%		***0.28	***0.06	***0.006	***0.1
C.V.		0.4	2.9	0.3	0.1

رابعاً - تحليل شجرة القرابة:

من خلال الشكل رقم(3) يتبين لنا درجة القرابة بين طرز الثوم المدروسة حيث وجد أن الطرز المدروسة ترتبت في مجموعتين الأولى احتوت على الطرازين المزروعين في صلفه ودوير بعبد (رقم 6,10)، أما باقي الطرز كانت ضمن المجموعة الثانية مع وجود تباينات فيما بينها، أقرب طرازين من حيث الصفات المدروسة هما المزروعين في قرية بيت السخي وبسنه (رقم 4,12)، ثم يتلوها في درجة القرابة الطرازان المزروعان في ناحية القدموس وقرية بشراغي (رقم 2,9)، ثم الطرازان المزروعان في مدينة بانياس وقرية الربوة (رقم 1,8)، والسبب في ذلك هو الاختلاف في المسافة الجينية فهي 5% بين T4,T12، بينما هي 8% بين T9, T2، بالتالي كلما قلت المسافة الجينية بين الطرز كانت هذه الطرز أقرب لبعضها من حيث الصفات المدروسة.



الشكل (4): مخطط الشجرة يوضح درجة القرابة بين طرز الثوم المدروسة.

الاستنتاجات:

- وجود فروق معنوية بين الطرز المدروسة من حيث الصفات الخضرية، الإنتاجية والنوعية.
- احتل طراز صلفه المرتبة الأولى في الصفات الخضرية وبعض صفات الانتاجية (قطر الرأس وتدرج الرأس)، في حين أبدى طراز بعمرين تفوقه في صفة الانتاجية والمحتوى الكيميائي للرؤوس.
- وجد أن أعلى نسبة للنترات في الطراز المزروع في صلفه يجعله غير مرغوب نظراً للتأثير السلبي لهذه المادة على عكس طراز بعمرين.
- إن الطرز التي تشابهت في الصفات الخضرية قد يكون لها نفس التركيب الوراثي، أي انها نفس الطراز لكن تزرع في بيئات مختلفة وبالتالي تعطي صفات مختلفة عن بعضها.

التوصيات:

- 1- الطرازان البلديان (بعمرين, صلفه) يمكن زراعتها للتسويق الأخضر كون طراز بعمرين أعطى أكبر انتاجية, وطراز صلفه تفوق في الصفات المطلوبة في التسويق الأخضر.
 - 2- الطراز البلدي المزروع في بانياس يمكن استخدامه للتخزين من بين الطرز المدروسة كونه امتلاك اقل نسبة فقد للوزن مقارنة مع باقي الأصناف.
 - 3- الحفاظ على الطرز المحلية من الثوم التي تتميز بإنتاجيتها المرتفعة وتشجيع زراعتها في المناطق المناسبة.
- الشكر: كل الشكر للأستاذ الدكتور رياض زيدان القائم بالإشراف والدكتور حسان خوجه لمساعدتي في تنفيذ البحث.

المراجع:

- الورع ، حسان بشير (1982)- إنتاج محاصيل الخضر ، منشورات جامعة حلب.
- جرجنازي ، أحمد محمد . 2001. تأثير درجة حرارة تخزين الأصبال التقاوي وموعد الزراعة في نمو وإنتاجية محصول الثوم ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة جامعة دمشق 93ص.
- العبد الله أسامة . 2007. توصيف أهم أصناف الثوم المزروعة في سورية وتحسينها بعزل السلالات المتوقعة .رسالة ماجستير في الهندسة الزراعية - اختصاص بساتين جامعة حلب 170ص.
- زيدان غسان ، عايد قتيبة ، توفيق أنس. 2011. تأثير موعد الزراعة وتغطية التربة في نمو وحاصل الثوم *Allium Sativum L* . مجلة ديالى للعلوم الزراعية العدد 3: 240- 251ص.
- المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية (FAO) لعام 2019 عن وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي مديرية التخطيط والتعاون الدولي.

- علي وآخرون (2017) - تأثير توليفات من المغذيات الكبرى والصغرى في نمو وحاصل الثوم *Allium Sativum*. L. مجلة العلوم الزراعية العراقية - (1)48: 192-201.
- kafonov .A.F .;Keira Simofallov .I.F.; A.E Krivicon . Evaluation of some winter garlic cultivars to tolerate the accumulation of heavy metals . vegetables and potato journal.
- Akan, Selen., 2019 . Evaluation and comparison of some Parameters in four Garlic Varieties. Journal of the Institute and Technology,9(4):1866-1875.
- Al-Safadi B .,Arabi M. I.E.;Ayyoubi Z.,2003 – Differences in qualitative characteristics of local and introduced cultivars and mutated lines of garlic. Journal of vegetable crop production.v.9:21-31.
- Badshah N.,Umar K.,1999-Evaluation of garlic *Allium sativum*L. Cultivars grown under the agroclimatic condition of Peshawar Valley Sarhad, Jouenal of Agriculture(Pakistan). V15(5)P:431-436.
- Baghalian K.;Ziai S.A.; Naghavi M.R.; Badi H.N.; Khalighi .;2005- Evaluation of allicin content botanical traits in Iranian garlic(*Allium sativum*L)ecotypes. Scientia Horticulturae.v.103(2):155-166
- Bradley K.; Rieger M .; Collins G., 2001-Genetic similarities of Austalian garlic cultivars.Acta Hort.(ISHS)555:159-160.
- Brezhnev D. D .;1982- The guide to improving vegetable crops – Colosse Publishing Hous. Moscow:415P(In Russian).
- Etoh T.;Noma T Y.; Nisfutarumizu Y.; Wakomoto T.,1988- seed productivity and geminability of various clones collected in Soviet Central Asia.Mem of the Fac.Agr .Kagoshiima University . 24:29-139.
- Gomes D.J. Julio, Widaryanto. E, Ariffin, Wicaksono .P.K .,2019. The Test of Genotype Adaptation of several Garlic Varieties on the Highland. Online Journal of Biological Sciences. 19(4):203-212.
- Haque S.;Sattar A.; Rahman H.,2002- Land configuration and varietal effects on yield contributing traits and yield of garlic. Pakistan Journal of Biological Sciences 5(10):1024-1027.
- Hersi A. K. M.,1996- Evaluation of some garlic (*Allium sativum*L.)cultivars for production in Gezira(Sudan). University of Gazira, Wad Medani (Sudan).(Faculty of Agriculture Science. Wad Median (Sudan).52p
- Islam M. N .,Anawar H. R. M. M.,1998- Effect of date of planting and different germplasm on the growth and seed yield of garlic. Bangladesh J.Seed Sci.and Tech. 2:45-54
- Ivanova ,L. effect of cultivar and date of cultivation on the productivity of winter garlic . vegetables and Greenhouse journal.
- Kazakova A.A., 1970- the onion, ST. Petersburg. 304P(In Russian).
- Metwally E.M.Iand El-Denary M.E.,2003-Evaluation of (AVRDC) international garlic collection under Egyptian condition Acta Hort.(ISHS)604:559-564.
- Natale P,J.;Camargo A.;Galmarini C.R.,2005-Characterization of Argentine garlic cultivars by their pungency Acta Horticulturae. No.688:313-316.
- Nurzynska W.R.,1998- Comparison of growth and yield of early garlic cultivare and ecotypes. Zeszyt-Naukowe-Akademii-Techniczno- Rolniczej W-Bydgoszczy. Rolnictwo (Poland). No.42(215)P.165-168.
- Palikiev. 1988. Short ways of analysis fruits and vegetables. Kolos. Moskow .67.

- Rahim M.A.; Chowdhury M.N.; Ahwar H.R.M.M.; Alam M.S.,2003- Effect of planting dates on the growth and yield of garlic germplasm. Asian- Journal-of-plant— Sciences(Pakistan).v.2(2)P.171-174.
- Rahman S.;Islam A.;Haque S.;Abdul K.,2004- Effects of planting date and gibberellic acid on the growth and yield of garlic (*Allium sativum*L) .Asian Journal of plant Sciences. 3(3):344-352.
- Singh M.C.;Tiwari R. S.,1994- Performane studies of garlic (*Allium sativum*L.)genotypes. Recent(1)74-79 Depatment of horticulture GB Pant university of Agriculture and Technology, Pantnagar ,UP, India.
- Vav der Meer Q. P ., 1997- Old and crops within edible Allium.Acta Hort.(ISHS) 433:17-31.
- Vavilov M.I.,1956-Studies on the origin cultivated plants .In. App . Bot . Plants Breeding , Leningard.Rusian.5:296-368.

Evaluating of Some Garlic Cultivars (*Allium sativum* L.) Grown in the Coastal Region

Hanaa Suliman^{*(1)}, Riad Zidan⁽²⁾, Hassan Khojah⁽²⁾

(1). Directorate of Agriculture and Agrarian Reform, Ministry of Agriculture, Lattakia, Syria.

(2). Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria

(*Corresponding author: Hanaa Suliman. E-Mail: hanaa995995@gmail.com)

Received: 2022/01/29

Accepted:2022/06/21

Abstract

The research was carried out in Tishreen University nursery during 2019-2020 seasons, to evaluate and characterize 12 types of garlic, *Allium sativum* L. planted in the coastal area of Syria. Results indicated significant differences between the cultivars in all of studied traits. The Bamreen cultivar was significantly superior in terms of the plant productivity (2.93 kg/m²)with dry leaves and (2.19 kg/m²)without dry leaves , plant height (83.94 cm), head diameter (4.77 cm), and number of lobes per head (28.5) traits. The Slenfeh cultivar significantly outperformed all other treatment in leaf width (3.14 cm), head average weight (43.83 g), and leaves number per plant (11 leaves), while the two types foregoing superior in head diameter(4.77, 4.75 cm) in the order.

Keywords: Local Garlic, Cultivar, Characterization, Evaluation.