

تقييم بعض أصناف البصل المدخلة (*Allium cepa* L.) من حيث النمو والصفات الشكلية والإنتاجية والمزروعة باستخدام طريقة التشتيل

عبود الجاسم * (1)

(1) قسم البساتين، كلية الزراعة، جامعة الفرات، سورية.

(* للمراسلة: الدكتور عبود الجاسم ، البريد الإلكتروني: abboudaliasim@gmail.com)

تاريخ القبول: 2021/09/27

تاريخ الاستلام: 2021/03/11

الملخص

نفذ البحث خلال موسمي الزراعة 2020 - 2021 في محافظة الحسكة، قرية قانا التي تقع على بعد 25 كم جنوب الحسكة، وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات، بهدف تقييم بعض أصناف البصل المدخلة من حيث النمو والصفات الشكلية والإنتاجية باستخدام طريقة التشتيل، وقد استخدم في البحث ثلاثة أصناف هجينة F1 من البصل (هرقل ، مونتانا، ايرلي وايت). بينت النتائج المتحصل عليها تفوق صنف البصل هرقل في معظم الصفات الشكلية، و سجل أكبر طول للنبات بعد 60 يوماً من الانبات بلغ 24.43 سم، وأكبر سماكة للساق وصلت إلى 0.66 سم، وأكبر قطر للرأس الجاف وصل إلى 5.7 سم. تفوق الصنف ايرلي وايت في صفة طول النبات عند الجني النهائي مسجلاً 68.67 سم، وفي طول الرأس الجاف وقطره بلغ (8.41 - 5.7) سم. أظهر الصنف هرقل تفوقاً معنوياً في معظم الصفات الباكورية والنوعية، حيث سجل أقل عدد من الأيام للنضج النهائي بلغ 184 يوماً مقارنة مع باقي الأصناف، وأكبر عدد من الأوراق على النبات بلغ (4) ورقات، والأوراق الحشفية المغلفة للرأس الجاف بلغ (3.7) ورقة، كما سجل أقل نسبة من الأبصال المزدوجة بلغت (0.333)%. سجل الصنف مونتانا أعلى نسبة للمادة الجافة مقارنة مع باقي الأصناف المدروسة بلغت (20.31)%. تفوق كل من الصنفين ايرلي وايت وهرقل معنوياً في معظم الصفات الإنتاجية، حيث تفوقا بصفة وزن الرأس الجاف وحققا (130.1 - 131.1) غ على التوالي، وفي إنتاجية الخط الواحد من الرؤوس بلغت (39.34 - 39.02) كغ على التوالي، وفي إنتاجية القطعة التجريبية حيث سجلا (157.3 - 152.3) كغ على التوالي، كما سجلا أعلى إنتاجية في وحدة المساحة بلغت (6556 - 6346) كغ/د على التوالي.

الكلمات المفتاحية: هرقل، مونتانا، ايرلي وايت، نوعية، باكورية

المقدمة:

يعد نبات البصل *Allium cepa* L. أحد أهم محاصيل الخضر التابعة للفصيلة النرجسية Amaryllidaceae، وهو من محاصيل الخضر الهامة في سورية والعالم، وله فوائد غذائية وطبية واقتصادية هامة، يحتوي على العديد من الفيتامينات والعناصر الغذائية والمركبات الطبية مثل مركب الكورستين المضاد للأكسدة والسرطان وبعض المركبات العضوية الثانوية التي يدخل فيها عنصر الكبريت بشكل أساسي مثل Allyl propyl disulphide (حسن، 2000) و (Patil, 1995)، والبصل من محاصيل الخضر الاستراتيجية الهامة لذلك سعت الكثير من دول العالم إلى زيادة المساحات المزروعة به لرفع مستوى الإنتاج.

هناك عدة مراحل يمر بها البصل خلال فترة نموه، وهذه المراحل غير منفصلة عن بعضها بل تتداخل مع بعضها، حيث يفيد هذا التقسيم في تسهيل عمليات الدراسة، وتختلف الاحتياجات البيئية للبصل تبعاً لهذه المراحل.

والبصل نبات عشبي ذو حولين يعطي النمو الخضري والبصلة المستخدمة في الزراعة في موسم النمو الأول، بينما يعطي الأزهار والبذور والثمار في موسم النمو الثاني، (الخفاجي والجبوري، 2010).

بلغت المساحة المزروعة بالبصل في سورية حسب إحصائية وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي لعام 2019 (5763) هكتاراً، أعطت إنتاجاً قدره (78294) طن، وكانت الغلة (13586) طن/هـ.

الدراسة المرجعية:

تم تقييم 11 صنف مدخل من البصل من حيث صفات النمو والصفات الإنتاجية في المنطقة الوسطى من العراق وقد بينت النتائج وجود فروقات معنوية في الشكل العام للأبصال واختلافها بدرجة الاستدارة المتمثلة بالفروق بين طول وقطر البصلة، كما اختلفت الأصناف فيما بينها باختلافها على المواد الصلبة الذائبة الكلية والحرافة ومتوسط وزن البصلة، (السعيد و عبد القادر، 2005).

أجريت تجربة حقلية في محطة بحوث شندويل في مصر بتصميم قطاعات كاملة العشوائية لمقارنة عدة أصناف ونويات من البصل لإنتاج البصل الفتيل حيث أعطت النويات T.E.Y.G X GIZA 20 1126 08 والأصناف جيزة أحمر وجيزة 6 محسن أعلى محصول وبفرق معنوي عن باقي الأصناف والنويات، (حسان، 2020)

نفذ بحث في كلية الزراعة في جامعة سيلهيت الزراعية في بنغلادش على نبات البصل بهدف دراسة الصفات الشكلية والمحصولية باستخدام خمسة طرز وراثية من البصل، وقد أظهرت النتائج تفوق الطراز الوراثي Uz – 2 على باقي الطرز المدروسة بمعدل الإنتاجية في وحدة المساحة مسجلاً 5850 كغ/د وفي الوزن الطازج للرأس بلغ 45.56 غ وكذلك في الصفات الشكلية حيث وصل قطر غمد الورقة إلى 1.55 سم وقطر البصلة إلى 4.8 سم. يليه الطراز الوراثي بومباي الخاص وقد سجل إنتاجية بلغت 4870 كغ/د كما أظهر هذا الطراز أكبر طول للرأس وصل إلى 5.32 سم، وأعلى وزن جاف للبصلة بلغ 9.2 غ وطول غمد للورقة بلغ 5.1 سم، تلاه الطراز Uz – 1 مسجلاً إنتاجية بلغت 3920 كغ/د، بينما اقل إنتاجية سجلت لدى الطراز الوراثي شوتو بومباي 2210 كغ/د، (Alpona Roy et al., 2016).

نفذت تجربة في المعهد العالي للبحوث في منطقة كشمير وجامو في الهند بهدف دراسة تأثير طريقتي الزراعة بالبذور والشتل على الغلة والصفات النوعية ومعدل النمو الخضري للبصل، وقد أظهرت النتائج أنه كان لطريقة الزراعة تأثيراً

معنوياً على جميع الأصناف والصفات المدروسة، وبينت الدراسة كذلك أن طريقة الزراعة بالبذور كانت أفضل من الزراعة باستخدام الشتول، (Jadish et al., 2018).

أشار (Pranjali et al., 2021) من خلال تجربة أجريت في مركز أبحاث معزول خلال عامي 2018 و 2019 على تحمل نبات البصل للجفاف حيث عرضت نباتات البصل للإجهاد الجفافي لمدة 50 - 75 يوماً بعد الزراعة، وقد أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين الأصناف والطرز المدروسة من حيث تحملها للجفاف و صنفت بناء على ذلك إلى خمس مجموعات هي: عالية التحمل، متحملة، متوسطة التحمل، حساسة، حساسة للغاية، كما أظهرت النتائج أن إنتاجية الأصناف المتحملة للجفاف قد انخفضت بنسبة أقل من 20 % في حين انخفضت في الأصناف الحساسة إلى أكثر من 70%.

أشار (Thapa et al., 2005) أن الرش الورقي على نبات البصل صنف Sukh Sagar بالمركب GA3 تركيز (100 ppm) أدى إلى زيادة معنوية في ارتفاع نباتات البصل وزيادة المساحة الورقية والإنتاجية.

بينما وجد (Lovato et al., 2000) أن الرش الورقي بمركب GA3 تركيز (400 ppm) على البصل قد أعطى أعلى إنتاجية من البذور في وحدة المساحة لدى صنف البصل Dorata di Parma، Texas Grano.

وجد الباحث (السقاف محمد وآخرون، 2020) أن رش المجموع الخضري لنبات البصل بالمستخلص المائي لجذور نبات عرق السوس بتركيز (5 غ/ل) أدى إلى تحسين صفات النمو الخضري والإنتاجية لنبات البصل صنف بافطيم.

أجرى (الحمداي وآخرون، 2018) بحث على تأثير التسميد بمخلفات الدواجن والكبريت الزراعي على صنف البصل الأحمر المحلي *Allium cepa* L. وقد تبين من خلال التجربة تفوق التسميد بالكبريت الزراعي معنوياً بجميع صفات النمو الخضري والإنتاج الكلي النهائي، بينما تفوقت المعاملة بالتسميد العضوي بمخلفات الدواجن في صفة النسبة المئوية للمادة الجافة.

بينما وجد (خليل، 2013) في بحث على استخدام السماد الكيميائي ومخلفات الدواجن على صنف البصل المحلي الأبيض تفوق المعاملة بمخلفات الدواجن في صفة عدد أوراق النبات والوزن الطري والجاف للأوراق، وكذلك في الحاصل الكلي.

وجد (سلمان، 2000) أن إضافة سماد الدواجن للبصل بمعدل 12 طن للهكتار أدت إلى زيادة نسبة المادة الجافة للمجموع الخضري وإنتاجية البصل الأخضر.

تختلف أصناف البصل فيما بينها حسب حجم البصلة حيث تصنف إلى أصناف ذات أبصال متوسطة الحجم مثل أوستراليان براون، وإيبوك، وأصناف ذات أبصال كبيرة الحجم مثل إيليت، وكولدن بيوتي، ورد جرانو، وأصناف ذات أبصال كبيرة جداً في الحجم مثل مونارك وسويت سبانش، (حسن، 1991).

بين (Desouza et al., 2015) أن البصل من المحاصيل التي تتأثر إنتاجيتها ونوعيتها بإضافة الكبريت.

أشار (الأسدي، 2007) أن رش نبات البصل بكبريتات الأمونيوم ونفتالين حمض الخليك قد أدى إلى زيادة في عدد أوراق البصل والوزن الجاف والرطب وقطر ووزن البصلة والحاصل الكلي.

أجريت تجربة على إضافة سماد الأغنام والدواجن على صنف البصل تكساس كرانوفوجد أن سماد الأغنام أدى إلى زيادة معنوية في المساحة الورقية ووزن البصلة والوزن الجاف، بينما أدى سماد الدواجن إلى زيادة معنوية في ارتفاع النبات وعدد

الأوراق والوزن الجاف وقطر عنق البصلة، (حمود، 2011) ، (Zedan, 2011) ، (Play et al., 2002) ، (Abdelrazzaq, 2002).

وجد (Korien and Faraj, 1990) أن عدد أوراق البصل، والوزن الجاف للمجموع الخضري، وحاصل الأبصال زاد معنوياً بزيادة التسميد بنترات الأمونيوم.

كما أشار (Majdi et al., 2009) أن استخدام سماد الدواجن كمعاملة إضافية للكمية الموصى بها من السماد الحيواني على صنف البصل جيزة 6 قد أدى للحصول على أفضل النتائج في قطر ووزن البصلة والوزن الجاف للأبصال والحاصل الكلي للأبصال.

أشار (Ali et al., 2008) أن استعمال سماد الأبقار قد زاد من عدد الأزهار في النورة وحاصل النبات الواحد من البذور والحاصل الكلي لنبات البصل من البذور.

تعد عملية إنتاج بذور البصل من العمليات المعقدة والتي تتطلب مهارة فائقة ومعرفة كافية بخصائص هذا المحصول والظروف البيئية المناسبة لزراعته وإنتاجه (Chang and strukmyer, 1975).

أشار (الخفاجي والجبوري، 2010) أن معاملة نبات البصل بالمغذي العضوي بولي أمين أدى إلى التبرير في موعد ظهور الأزهار ونضج البذور وزاد من عدد الشماريخ الزهرية وإنتاجية النبات الواحد من البذور والإنتاجية الكلية.

ميررات البحث:

أدخلت زراعة محصول البصل إلى محافظة الحسكة حديثاً، واستخدمت فيها طرق الزراعة البدائية، وقد انتشرت هذه الزراعة بشكل عشوائي في تلك المحافظة، واختلفت طرق الزراعة، وانتشرت العديد من الأصناف، كل هذه الأسباب الأنفة الذكر كانت مبرراً لتنفيذ بحث علمي عن زراعة البصل في محافظة الحسكة يتناول أحدث الطرق العلمية المتبعة في زراعة هذا المحصول واختيار أفضل الأصناف المناسبة للزراعة في هذه المحافظة.

أهداف البحث:

1- تقييم عدة أصناف مدخلة من البصل من حيث النمو والصفات الشكلية والإنتاجية باستخدام طريقة الزراعة تشتياً.

مواد البحث وطرقه:

المادة النباتية:

- صنف بصل هجين (هرقل): صنف هجين مبكر، أبصاله كروية الشكل، لون القشرة أصفر فاتح، إنتاجيته عالية، يزرع في شهري تشرين أول وتشرين ثاني، متوسط الإنتاجية في الدونم الواحد 5 إلى 6 طن.
- صنف بصل هجين (مونتانا): صنف هجين أمريكي المنشأ، مبكر، لون القشرة ذهبي، إنتاجيته عالية، يزرع اعتباراً من شهر تشرين أول وحتى كانون أول.
- صنف بصل هجين (ايرلي وايت): بصل أبيض هجين من أصناف النهار القصير، يستعمل في صناعة التجفيف، مذاقه حاد جداً، تصل نسبة المادة الجافة فيه لأكثر من 20%، البصلة كروية الشكل، متوسطة الحجم، عالية الصلابة، قابلية عالية للتخزين.

طريقة البحث:

إنتاج الشتول: تم حراثة الأرض حراثتين متعامدتين وتنظيفها من بقايا الأعشاب ثم أضيفت لها الأسمدة الأساسية وهي سماد السوبر فوسفات الثلاثي بمعدل 25 كغ/دونم وسلفات البوتاسيوم بمعدل 20 كغ/دونم وسلفات الأمونيوم بمعدل 20 كغ/دونم وتم قلبها في التربة ثم نعمت بشكل جيد وقسمت إلى أحواض لتسهيل عملية الري.

نثرت البذور في أرض المشتل (الأحواض) بتاريخ 2020/10/7 بشكل منتظم بمعدل 12 غ/م² وتم تغطية البذور بطبقة رقيقة من التربة، ثم رويت بشكل خفيف تجنباً لانجراف البذور بالري الغزير وذلك حتى وصولها إلى مرحلة التشبع وتوالت بعد ذلك عمليات الري حتى تمام إنبات البذور، بعدها تتالت عمليات الخدمة المختلفة من تعشيب ومكافحة، وبعد حوالي شهرين من الزراعة وصلت النباتات للعمر المناسب للتشتيل في الأرض الدائمة وهي بطول (20 - 25) سم، ولها ثلاث إلى أربع أوراق، حيث رويت النباتات قبل قلعها بثلاثة أيام لتسهيل عمليات القلع.

تجهيز الأرض وزراعتها:

تم نقل الشتول من أرض المشتل وهي بطول حوالي 20 - 25 سم ولها حوالي 3 - 4 أوراق بقلعها مع كامل تربتها إلى الأرض الدائمة التي تم تجهيزها للزراعة، من خلال حراستها حراثتين متعامدتين وإضافة الأسمدة المناسبة لها بناء على نتائج تحليل التربة في أرض التجربة، بعد أن تم تسويتها وتخطيطها حسب مخطط التجربة، ومدت لها شبكة الري بالتنقيط وغطيت خطوط الزراعة بالملش الأسود لمنع إنبات ونمو بذور الأعشاب، والمحافظة على رطوبة كافية حول جذور النباتات، ثم تتقيب الملش بتقويب منتظمة تتناسب وأبعاد زراعة الشتول وهي 10 سم بين النبات والأخر على نفس الخط و 10 سم بين الخط والأخر وتحقيق كثافة نباتية بحدود 100 نبات/م².

بعد التشتيل في الأرض الدائمة تتالت عليها عمليات الخدمة المختلفة:

- **ترقيع الجور الفارغة:** باستخدام شتول لها نفس العمر، حيث تم ترك مجموعة من الشتول في المشتل لهذه الغاية.
- **التعشيب:** بإزالة الأعشاب الضارة المنافسة للنبات يدوياً نظراً لقلّة المسافات بين النباتات والخطوط والذي لا يسمح باستخدام الآلة في التعشيب.
- **مكافحة الأمراض:** تم مكافحة الأمراض الفطرية كالبياض الزغبي وعفن الرقبة باستخدام مبيدات حاوية على الميتالاكسيل ومانكوزيب.

مكان تنفيذ البحث:

نفذ البحث في محافظة الحسكة، بلدة قانا خلال موسمي الزراعة 2020-2021، وتقع محافظة الحسكة على خطي العرض 36.5 شمالاً و40.75 شرقاً. ترتفع عن سطح البحر 305 م، ومعدل الهطول المطري 275 ملم. والجدول (1) يبين نتائج التحليل الميكانيكي والكيميائي للتربة في موقع تنفيذ البحث.

يتبين من خلال الجدول السابق أن التربة في موقع تنفيذ البحث كانت لومية في القطاعين الأول والثاني بينما كانت لومية مائلة للطينية في القطاع الثالث (40 - 60) سم، وكانت رملية، ومتعادلة الحموضة تقريباً، وغير مالحة، (سليمان، 2020).

جدول (1) يبين التحليل الميكانيكي والكيميائي للتربة في موقع التجربة

الخصائص الكيميائية PPM			القوام	الخصائص الفيزيائية %			المادة العضوية (%)	EC (5:1) PPM	PH	عمق أخذ عينة التربة (سم)	الموسم
K	P ₂ O ₅	N الكلي		طين	سلت	رمل					
34.87	4.54	20.8	لومي	23.0	29.0	48.0	0.48	0.68	7.26	- 0 30	2020
36.42	2.84	19.1	لومي طيني	27.0	31.0	41.0	0.35	0.89	7.20	-30 60	

الصفات المدروسة:

تاريخ الزراعة: وهو تاريخ زراعة البذور في المشتل.

تاريخ الإنبات: (بعد ظهور 70% من البادرات فوق سطح الأرض).

تاريخ التشتيل: وهو تاريخ نقل الشتول من المشتل إلى الأرض الدائمة في الحقل.

طول النبات بعد 60 يوم من الإنبات (سم): من مكان اتصال النبات بالتربة (الساق القرصية) وحتى نهاية أطول ورقة أنبوبية.

طول النبات عند الجني النهائي (سم): من مكان اتصال النبات بالتربة (الساق القرصية) وحتى نهاية أطول ورقة أنبوبية، تؤخذ عند وصول النبات لمرحلة النضج النهائي.

سماكة الساق (سم): تم القياس بواسطة جهاز البيكوليس على ارتفاع حوالي 1 سم من سطح التربة.

عدد الأوراق على النبات: حسب أخذ متوسط عدد الأوراق لـ 10 نباتات في القطعة التجريبية.

عدد الأوراق الحرشفية المغلفة للرأس: وهي الأوراق الخارجية المغلفة للرأس.

قطر الرأس (سم): تم القياس باستخدام البيكوليس من منتصف الرأس.

طول الرأس (سم): تم القياس باستخدام البيكوليس من منتصف الرأس.

النسبة المئوية للأبصال المزدوجة %: حسب وفق المعادلة التالية = عدد الأبصال المزدوجة/عدد الأبصال الكلي × 100 في كل وحدة تجريبية.

النسبة المئوية للمادة الجافة %: حسب وفق المعادلة التالية = الوزن الجاف للبصل/الوزن الطري × 100 في كل وحدة تجريبية.

موعد الجني النهائي للأبصال: تم حسابه اعتباراً من تاريخ الإنبات وحتى موعد الجني النهائي.

متوسط وزن الرأس (غ): وهو متوسط وزن 10 رؤوس في كل قطعة تجريبية.

متوسط إنتاجية الخط الواحد من الرؤوس (كغ): وهي عبارة عن متوسط الإنتاجية لـ 10 نباتات من كل خط/كغ.

متوسط إنتاجية القطعة التجريبية من الرؤوس (كغ): وهي عبارة عن متوسط الإنتاجية لـ 10 نباتات من كل قطعة تجريبية/كغ.

الإنتاجية (كغ/دونم): تم حساب الإنتاجية في وحدة المساحة على أساس إنتاجية القطعة التجريبية كغ/قطعة تجريبية ثم تم تحويلها إلى كغ/دونم ثم إلى طن/هكتار.

تصميم التجربة:

تم تصميم التجربة بطريقة القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات، في كل مكرر 10 نباتات و6 وحدات تجريبية. وقد أجري التحليل الإحصائي باستخدام برنامج Genestat12 لحساب أقل فرق معنوي عند مستوى معنوية 0.05 LSD .

النتائج والمناقشة:

كان لاستخدام طريقة الزراعة تشتياً تأثيراً كبيراً في مجمل صفات نبات البصل، كما تباينت أصناف البصل المدروسة في تأثرها بهذه الطريقة من الزراعة، والجدول 2 يبين النتائج المتحصل عليها من تأثير هذه الطريقة من الزراعة في الصفات الشكلية لنبات البصل.

الجدول (2): يبين الصفات الشكلية لأصناف البصل المدروسة.

الصف	ارتفاع النبات بعد 60 يوم من الإنبات/سم	ارتفاع النبات عند النضج/سم	سماكة الساق/سم	طول الرأس/سم	قطر الرأس/سم
H					
M					
E					
LSD 0.05	0.5449	5.192			
C.V %	1.1	4.1			

حيث: H : صنف البصل هرقل. M : صنف البصل مونتانا. E : صنف البصل إيرلي وايت.

الصفات الشكلية لنبات البصل:

طول النبات بعد 60 يوم من الإنبات (سم): تراوح طول النبات بعد 60 يوماً من الإنبات بين 24.43 سم في الصنف هرقل و 20.2 سم في كل من الصنفين مونتانا وإيرلي وايت، وقد أظهر الصنف هرقل تفوقاً معنوياً بهذه الصفة على كل من الصنفين مونتانا وإيرلي وايت، جدول (2).

طول النبات عند الجني النهائي (سم): أظهر الصنف إيرلي وايت تفوقاً معنوياً بهذه الصفة مسجلاً 68.67 سم على كل من الصنفين مونتانا وهرقل حيث سجلا (552.4 – 51.35) سم على التوالي، بينما لم تسجل أي فروق معنوية بين المونتانا والهرقل.

سماكة الساق (سم): تفوق الصنف هرقل معنوياً بصفة سماكة الساق بلغت (0.66) سم على كل من الصنفين مونتانا وإيرلي وايت اللذين سجلا (0.535 – 0.514) سم على التوالي، ولم تسجل أية فروق معنوية بين هذين الصنفين. ويتوافق ذلك مع ما ذكره (Alpona Roy et al., 2016).

طول الرأس (سم): بلغ طول الرأس الجاف في الصنف هرقل (7.983) سم، في حين سجل الصنف مونتانا طولاً للرأس بلغ (8.083) سم، بينما وصل طول الرأس في الصنف إيرلي وايت (8.41) سم، حيث لم تسجل فروقاً معنوية بين الأصناف المدروسة. ويتطابق ذلك مع ما ذكره (Alpona Roy et al., 2016).

قطر الرأس (سم): سجل قطر الرأس الجاف (5.7) سم في كلا من الصنفين هرقل وإيرلي وايت، في حين سجل الصنف مونتانا قطراً للرأس بلغ (4.85) سم، ولم تسجل فروقاً معنوية بين الأصناف المدروسة. وتتطابق هذه النتائج مع ما ذكره (السعيد و عبد القادر، 2005).

الصفات النوعية والباكورية لأصناف البصل المدروسة:

تأثرت الصفات النوعية والباكورية للبصل بشكل واضح بطريقة الزراعة تشتياً، ويظهر الجدول (3) تأثير هذه الصفات بطريقة الزراعة.

عدد الأوراق على النبات: أظهر الصنف هرقل تفوقاً معنوياً بصفة عدد الأوراق على النبات على كل من الصنفين مونتانا وإيرلي وايت مسجلاً (4) ورقة، وتفوق الصنف إيرلي وايت معنوياً بهذه الصفة على الصنف مونتانا مسجلاً (3.533) ورقة، بينما سجل الصنف مونتانا عدد ورقات على النبات بلغ (3.367) ورقة.

عدد الأوراق الحرشفية المغلفة للرأس: تفوق الصنف هرقل معنوياً بصفة عدد الأوراق الحرشفية المغلفة للرأس على كل من الصنفين مونتانا وإيرلي وايت محققاً (3.7) ورقة، كما تفوق الصنف إيرلي وايت معنوياً على الصنف مونتانا بهذه الصفة مسجلاً (3.467) ورقة، في حين بلغ عدد الأوراق المغلفة للرأس في الصنف مونتانا (3.233) ورقة.

النسبة المئوية للأبصال المزوجة %: أظهر الصنف هرقل تفوقاً معنوياً في صفة النسبة المئوية للأبصال المزوجة محققاً (0.333)% على كل من الصنفين مونتانا وإيرلي وايت الذين سجلا (0.767 - 1)% على التوالي، بينما لم تسجل أي فروق معنوية بين الصنفين مونتانا وإيرلي وايت بهذه الصفة، حيث تعتبر هذه الصفة سلبية في الصنف فكلما قلت قيمة هذه النسبة كلما كانت الصفة مرغوبة أكثر.

النسبة المئوية للمادة الجافة %: تراوحت نسبة المادة الجافة بين (15.58)% في الصنف هرقل و (20.31)% في الصنف مونتانا، بينما سجل الصنف إيرلي وايت نسبة (19.57)%، ولم تسجل فروقاً معنوية بين الأصناف المدروسة لهذه الصفة. ويتوافق ذلك مع ما توصل إليه (السعيد و عبد القادر، 2005).

عدد الأيام حتى الجني النهائي للأبصال: تفوق الصنف هرقل معنوياً على كل من الصنفين مونتانا وإيرلي وايت بصفة موعد الجني النهائي محققاً (184) يوماً، بينما سجل الصنفين مونتانا وإيرلي وايت عدد أيام حتى الجني النهائي بلغ (193 - 199) يوماً على التوالي، ولم يسجل أي فرق معنوي بينهما لهذه الصفة.

جدول (3): يبين الصفات النوعية والباكورية لأصناف البصل المدروسة.

الصفة	عدد الأوراق على النبات	عدد الأوراق الحرشفية المغلفة للرأس	النسبة المئوية للأبصال المزوجة %	النسبة المئوية للمادة الجافة %	عدد الأيام حتى الجني النهائي
H					
M					
E					
LSD 0.05	0.0925	0.1309	0.4719		
C.V %	1.1	1.7	29.7		

الصفات الإنتاجية لأصناف البصل المدروسة:

كان لاستخدام طريقة الزراعة بالشتول تأثيراً في أغلب الصفات الإنتاجية لبسات البصل، ويوضح الجدول (4) هذه النتائج.

متوسط وزن الرأس الجاف (غ): تفوق الصنف هرقل بصفة وزن الرأس الجاف معنوياً على الصنف مونتانا محققاً (130.1) غ، كما تفوق الصنف ايرلي وايت بهذه الصفة معنوياً على الصنف مونتانا مسجلاً (131.1) غ، بينما لم يكن هناك فرقاً معنوياً بين الصنفين هرقل وايرلي وايت لهذه الصفة. ويتماشى ذلك مع النتائج التي توصل إليها (السعيدى و عبد القادر، 2005) و (حسن، 1991).

متوسط إنتاجية الخط الواحد من الرؤوس الجافة (كغ): أظهر كلا من الصنفين ايرلي وايت وهرقل تفوقاً معنوياً بصفة إنتاجية الخط الواحد من الرؤوس الجافة على الصنف مونتانا حيث سجلاً (39.02-39.34) كغ على التوالي، بينما لم يكن هناك فرقاً معنوياً بين الصنفين هرقل وايرلي وايت لهذه الصفة. ويتوافق ذلك مع ما ذكره (حسان، 2020) و (Alpona Roy et al., 2016).

متوسط إنتاجية القطعة التجريبية من الرؤوس الجافة (كغ): سجل كلا من الصنفين ايرلي وايت وهرقل تفوقاً معنوياً بصفة إنتاجية القطعة التجريبية من الرؤوس الجافة على الصنف مونتانا حيث بلغت (152.3-157.3) كغ على التوالي، بينما لم يكن هناك فرقاً معنوياً بين الصنفين هرقل وايرلي وايت لهذه الصفة. ويتطابق ذلك مع ما ذكره (Alpona Roy et al., 2016).

الإنتاجية (كغ/د): بلغت الإنتاجية النهائية من الرؤوس الجافة في وحدة المساحة في الصنفين ايرلي وايت وهرقل (6556 - 6346) كغ/د على التوالي، حيث تفوقاً معنوياً بهذه الصفة على الصنف مونتانا الذي سجل إنتاجية وقدرها (4878) كغ/د، بينما لم يكن هناك فرقاً معنوياً بين الصنفين هرقل وايرلي وايت لهذه الصفة، ويتوافق هذا مع ما ذكره (حسان، 2020)، ويتعكس مع ما توصل إليه (Jadish et al., 2018) جدول (4).

الجدول (4): يبين الصفات الإنتاجية لأصناف البصل المدروسة.

الصنف	متوسط وزن الرأس الجاف/غ	متوسط إنتاجية الخط الواحد من الرؤوس الجافة/كغ	متوسط إنتاجية القطعة التجريبية من الرؤوس الجافة/كغ	الإنتاجية كغ/د
H				
M				
E				
LSD 0.05	24.11	7.35	23.91	
C.V %	8.9	9.0	7.4	

الاستنتاجات:

- سجل صنف البصل هرقل أكبر طول للنبات بعد 60 يوماً من الإنبات بلغ 24.43 سم، وأكبر سماكة للساق وصلت إلى 0.66 سم، وأكبر قطر للرأس الجاف وصل إلى 5.7 سم.
- أعطى الصنف ايرلي وايت أكبر طول للنبات عند الجني النهائي مسجلاً 68.67 سم، وأكبر طول للرأس الجاف وقطره بلغ (5.7 - 8.41) سم على التوالي.
- أظهر الصنف هرقل أقل عدد من الأيام للنضج النهائي بلغ 184 يوماً مقارنة مع باقي الأصناف، وأكبر عدد من الأوراق على النبات بلغ (4) وريقات، والأوراق الحرشفية المغلفة للرأس الجاف بلغ (3.7) ورقة، كما سجل أقل نسبة من الأبصال المزوجة بلغت (0.333) %.
- سجل الصنف مونتانا أعلى نسبة للمادة الجافة مقارنة مع باقي الأصناف المدروسة بلغت (20.31) %.

- بلغ أكبر وزن للرأس الجاف في الصنفين ايرلي وايت وهرقل حيث حققا (130.1 – 131.1) غ على التوالي، كما أعطى أعلى إنتاجية للخط الواحد من الرؤوس بلغت (39.02 – 39.34) كغ على التوالي، وأكبر إنتاجية للقطعة التجريبية بلغت (152.3 – 157.3) كغ على التوالي، كما سجلا أعلى إنتاجية في وحدة المساحة بلغت (6346 – 6556) كغ/د على التوالي.

التوصيات:

- اعتماد صنف البصل هرقل في الزراعة تشتياً للحصول على أفضل الصفات الشكلية والباكورية والنوعية.
- زراعة الصنف مونتانا للحصول على أعلى نسبة للمادة الجافة في الرؤوس.
- اعتماد كل من الصنفين هرقل وايرلي وايت للحصول على أفضل المواصفات للرؤوس الجافة وعلى أعلى إنتاجية في وحدة المساحة.

المراجع

- الأسدي، ماهر حميد سلمان. 2007. رسالة ماجستير. جامعة الكوفة. كلية الزراعة.
- حسان، أحمد. 2020. كيف تحصل على أعلى عائد من زراعة البصل، معهد بحوث المحاصيل الحقلية في مصر، ، أجري توداي.
- حسن، أحمد عبد المنعم. 1991. إنتاج محاصيل الخضر، سلسلة محاصيل الخضر وتكنولوجيا الإنتاج والممارسات الزراعية المتطورة، ص 522-531.
- حسن، أحمد عبد المنعم. 2000. إنتاج البصل والثوم، سلسلة محاصيل الخضر وتكنولوجيا الإنتاج والممارسات الزراعية المتطورة، الدار العربية للنشر والتوزيع.
- الحمداني، صبيح عبد الوهاب، حسن، علي حسين، الزهيري، رعد وهيب محمود. 2018. تأثير التسميد بمخلفات الدواجن والكبريت الزراعي في نمو وحاصل البصل *Allium cepa L.* مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. المجلد (18)، العدد (1).
- حمود، علي خلف. 2011. تأثير التسميد العضوي والرش بمستخلص عرق السوس في صفات النمو والحاصل والمركبات الفعالة. رسالة ماجستير كلية الزراعة. جامعة تكريت.
- الخفاجي، أسيل محمد حسن هاتف. 2010. تأثير التسميد العضوي من مصادر مختلفة في نمو وإنتاجية ونوعية حاصل الأبخال والبذور لنبات البصل. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
- خليل، عبد المنعم سعدالله. 2013. تأثير التسميد العضوي في نمو وحاصل البصل الأخضر *Allium cepa L.* الأبيض المحلي. مجلة ديالى للعلوم الزراعية. 5. (2) ص 185 – 193.
- السعيد، عبد الستار حسين وعبد القادر، رياض صالح. 2005. سلوك وأداء بعض أصناف البصل (*Allium cepa L.*) تحت ظروف المنطقة الوسطى من العراق. *Journal of Techniques*, V: 18, Issue 3, P: 123 – 131.
- سلمان، عدنان حميد. 2000. تأثير التداخل بين الري وملوحة المياه والسماذ العضوي في بعض صفات التربة والحاصل في البصل. رسالة ماجستير. جامعة بغداد. كلية الزراعة.

- سليمان، حسين سليمان. 2020. دراسة تأثير الغرويات المعدنية (معادن الطين) ونمط الاستثمار الزراعي على حركية البوتاسيوم في بعض ترب الجزيرة السورية. رسالة دكتوراه. جامعة الفرات. كلية الزراعة.
- المجموعة الإحصائية الزراعية في سورية. 2019. وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي. جدول (75).
- Abdelrazzag , A.2002. Effect of chicken manure , sheep manure and inorganic fertilizer on yield and nutrients uptake by onion. *Pakistan J. Bio. Sci.* 5(3):266-268.
- Ali, M.K., M.N. Alam, M.S. Islam, M.K. Islam, and M.A. Baree. 2008. Effect of cowdung at different level of phosphorus on growth, yield and quality seed production of onion. *Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 4(1): 86 – 93.
- Alpona Roy, A.F.M. Saiful islam and Rehenuma Tabssum. 2016. Morphological features and yield evaluation of onion (*Allium cepa* L.) genotypes in acid soil. *Int. J. Plant Breed. Genet.*, 10: 116-124.
- Blay , E.T. , E.Y. Danquaba and A. J. Ofofu-Anim. 2002. Effect of poultry manure and / or inorganic fertilizer on the yield of shallot (*Allium cepa* var. *Aggregatum*) . *Adv. In Hort. Sci.* 1:13-16.
- Chang, W. N., and B. E. Strukmyer. 1975. The influence of temperature and relative humidity on onion pollen germination. *Hort Science.*, 10:5 – 9.
- Desouza. Luiz Felipe, Arthur Bernardes Cecilio Filho, Fred Alberto DeTulio, Rodrigo Hiyoshi Dalmazzo Nowaki. 2015. Effect Of Sulphur Dose on the Productivity and Quality of Onion. *Australian Journal of Crop Science.* 9.(8):728-733.
- Jadish Singh Arya, Narendra Singh, Preeti Singh Arya and Anil Kant. 2018. Comparative performance of onion genotypes using sets and seedling as planting material at leh cold desert, *Journal of Applied Horticulture*, 20(1): 66-70.
- Korien, S. O. and Farag A. 1990. Effect of nitrogen fertilization, spacing and size of sets, No. 1: growth, Yield and quality of onion. *Assiut. J. of Agri. Sci.* 21(1): 257-265.
- Lovato, A., V. Dellacecca., M. Montanari., and A.F.S. Lovato. 2000. A three year trial on onion (*Allium cepa* L.) seed production by "Seed-to-Seed" method. *Acta Hort. (ISHS)*, 533: 53-58.
- Magdi , A. , A. Mousa and F.M. Mohamed. 2009. Enhanced yield and quality of onion (*Allium cepa* L. cv. Giza 6) produced using organic fertilization. *Assiut Univ. Bull. Environ. Res.* 12(1):9-19.
- Patil, B.S.; Pike, L.M and Yoo, K.S (1995). Variation in the quercetin content indifferent colored onions (*Allium cepa* L.). *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 120 (6): 909-913.
- Pranjali A. Gedam, Athangasamy, Dhananjay V. Shirsat, Vanita N. Salunkhe, P. S. Hanjagi, Ramakrishnan and Major Singh. 2021. Screen Of Onion (*Allium Cepa* L.) Genotypes For Drought Tolerance Using Physiological And Yield Based Indices Through Multivariate Analysis. *Genetic Resources And Crop Evolution*, V 68, P: 957-967.
- Thapa, U., M. K. Patti., S. B. Chattopadhyay and A. R. Mandal. 2005. Growth and seed yield of onion (*Allium cepa* L.) cv. SukhSagar as influenced by growth regulator and bulb size. *Research on Crops.* 6(1): 55- 57.
- Zedan K. G. 2011 . Effect of organic manure and harvest date on growth and yield of onion . *J. Tikrit Univ. Agric. Sci.* 11(1) : 263-27.

Evaluation Of Some of The Introduced Onion Cultivars (*Allium Cepa*L.) in terms of Growth, Morphology, Productivity and Cultivation Using the Transplanting Method

Abboud Al-Jasim ^{(1)*}

(1) Horticulture Department, Faculty of Agricultural Engineering, Al Furat University, Syria.

(*Corresponding author: Dr. Abboud Al-Jasim, E-Mail: abboudaljasim@gmail.com).

Received: 11/03/2021 Accepted: 27/09/2021

Abstract

The research was carried out during the two agricultural seasons 2020-2021 in Al-Hasakah Governorate, the village of Qana, which is located 25 km south of Hasakah, according to the design of complete random sectors with three replications, with the aim of studying the effect of the cultivation method on the formal and productive characteristics of the onion crop. Three varieties were used in the research. F1 hybrid of onions (Hercules, Montana, Early White). The study showed the superiority of the onion variety Hercules in most of the morphological characteristics, and the largest plant length was recorded after 60 days of germination, reaching 24.43 cm, the largest stem thickness was 0.66 cm, and the largest diameter of the dry head reached 5.7 cm. The Early White variety exceeded the plant height of the final harvest, recording 68.67 cm, and the dry head length and diameter (8.41 - 5.7) cm. The Hercules variety showed a significant superiority in most of the early and qualitative traits, as it recorded the lowest number of days for final maturity, which reached 184 days compared to the rest of the varieties, and the largest number of leaves on the plant reached (4) leaves, and the scaly leaves coated for the dry head reached (3.7) leaves, It also scored the lowest percentage of double bulbs, which was (0.333)%. Montana cultivar recorded the highest percentage of dry matter compared with the rest of the studied varieties, reaching (20.31)%. The two cultivars Earley White and Hercules were significantly superior in most of the productive traits, as they outperformed the dry head weight and achieved (131.1 - 130.1) g, respectively, and the productivity of one line of heads reached (39.34 - 39.02) kg respectively, and in the yield of the experimental piece, where It recorded (157.3 - 152.3) kg, respectively, and the highest productivity per unit area was (6556 - 6346) kg / min, respectively.

Key words: Hercules, Montana, Early White, quality, primacy