أداء بعض أصناف القمح الطرية المحلية والمدخلة في ظروف منطقة الاستقرار الأولى

هيام النـومـان*

الملخص

نُفذت الدراسة في مركز البحوث العلمية الزراعية بالقامشلي – الحسكة – سورية، خلال الموسمين الزراعيين2013- 2014، 2014-2015 ، الواقعة في منطقة الاستقرار الأولى، بهدف تقييم أداء أصناف من القمح الطري محلية ومدخلة تحت ظروف مركز بحوث القامشلي للاستفادة منها كآباء تتميز بصفات التبكير في النضج والإنتاجية المرتفعة لإدخالها في برامج التربية لتحسين إنتاجية محصول القمح، حيث تمّ الدراسة على ثلاثة أصناف من القمح الطري المحلية (جولان2، ودوما4، وشام8)، تمّ الحصول عليها من مركز بحوث القامشلي، وثلاثة أصناف مدخلة مصدرها جمهورية مصر العربية، وهي سدس1، وسخا93، وجيزة 168. تمّت زراعتها باستعمال التصميم العشوائي الكامل Complete Random Design (CRD)، وبثلاثة مكررات. بيّنت النتائج تفوق الصنف المحلي شام8، والصنف المدخل سدس1 في معظم الصفات المدروسة، لذا يُمكن الاستفادة من هذين الصنفين كآباء تتميز بصفات التبكير في النضج والغلة الحبية المرتفعة، في برامج التربية والتحسين الوراثي لتطوير أصناف مبكرة بالنضج، وذات كفاءة إنتاجية مرتفعة، وبخاصةٍ تحت ظروف الزراعة الجافة.

الكلمات المفتاحية : الباكورية، الكفاءة الإنتاجية، أصناف محلية، طرز مدخلة.

* قسم المحاصيل الحقلية –كلية الهندسة الزراعة بالحسكة – جامعة الفرات.

Performance of Some Local and Imported Bread Wheat Varieties under A-Zone Conditions

[*]**Hiam Al-Noman**

Abstract

This study was conducted at Agricultural Research Scientific Center of Kamshly, AL - Hasska, Syria, during two successive growing seasons 2013/2014 – 2014/2015 under A-Zone Conditions, in order to assess the performance of some local and imported bread wheat varieties under A-Zone conditions to be utilized as parents in the plant breeding programs to improve wheat crop productivity. The experiment was laid according to the complete random design (CRD) with three replications. Results showed that the variety Cham8 and Sudos1 were superior in most of the investigated traits, especially earliness and high grain yield, so they could be used as parents in the genetic improvement programs to develop early maturing varieties with high production capacity under dry farming conditions.

Key words : Earliness, Production capacity, Local varieties, Introduced genotypes.

[*]Faculty Agriculture − Hasaka, AL-Forat University.

المقدمة

يُعد القمح الطري (Triticum aestivum L.) من أقدم المحاصيل التي عرفها الإنسان ولا يزال من أكثر المحاصيل انتشاراً، حيث تُشير آخر المعلومات أنّ القمح عرف في العالم منذ أكثر من 6500 سنة قبل الميلاد، وكذلك بيّنت الدراسات والتحريات في مصر أنّ القمح عرف منذ 5000 – 6000 سنة، وهناك اعتقاد سائد هو أنّ القمح قد استعمل غذاء للإنسان منذ 15– 10 ألف سنة قبل الميلاد (كف الغزال والفارس، 1993). وذكر العيبان والخليفة (2003) أنّه قبل 5000 سنة تمّ التهجين الطبيعي بين القمح القاسي Durum wheat (*Triticum durum* L.) مع *Aegilops squarrosa* ونشأ عنه القمح الطري Bread wheat (قمح الخبز).

يُعد القمح المحصول الغذائي الأول في أغلب دول العالم، فهو الغذاء الرئيس لأكثر من ثلاثة أرباع سكان الكرة الأرضية، كما يُعد مادة أولية للعديد من الصناعات الغذائية بجميع أشكالها من المعجنات والمعكرونة والسميد والبرغل وغيرها (علي ديب وسوسي، 2004؛ الشوني وعبد الصادق، 2006). ويحتل نحو 20% من الأراضي المزروعة في العالم، ويُعد واحد من أهم ثلاثة محاصيل استراتيجية في العالم (القمح، والذرة الصفراء، والرز)، ويتفوق على جميع الحبوب الأخرى بالقيمة الغذائية، حيث يعطي كل 100غ من حبوب القمح قرابة 255 كالوري، وهو مصدر للطاقة Energy والبروتين ومصدر لدخل وعمل شريحة واسعة من السكان (كف الغزال والفارس، 1993).

بلغت المساحة المزروعة من القمح في العالم لعام 2013 نحو 250 مليون هكتاراً، وتأتي الصين في مقدمة دول العالم من حيث المساحة بإنتاج Production بلغ 105 مليون طناً (USDA، 2013)، كما يحتل القمح المرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة بين المحاصيل في الوطن العربي، إذْ بلغ إنتاج الوطن العربي قرابة 21 مليون طناً من القمح عام 2012 بمساحةٍ بلغت 27 مليون هكتاراً، ورغم ذلك لا يحقق الوطن العربي الاكتفاء الذاتي من حبوب القمح، فقد بلغ مجموع ما يستورده 25 مليون طناً من القمح عام 2005 (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2013). ويمتلك القمح في

سورية أهمية كبيرة نظراً للمساحة الواسعة والإنتاج المرتفع، والاستعمالات المتنوعة في التصنيع والتسويق والاستهلاك المحلي، حيث يحتل المرتبة الأولى بين محاصيل الحبوب من حيث المساحة والإنتاج، وتتركز زراعته في منطقة الاستقرار الأولى والثانية، ويُزرع بعلاً ومروياً. ويُعد إنتاج القمح عماد الإنتاج الزراعي، حيث يُشكل قرابة 12% من القيمة الإجمالية للإنتاج الزراعي ونحو 22% من قيمة الإنتاج النباتي، و84% من قيمة إنتاج الحبوب (مهنا وحياص، 2007). وبلغت المساحة المزروعة عام 2013 نحو 1.20 مليون هكتاراً (المجموعة الإحصائية الزراعية السورية، 2013)، أعطت إنتاجاً قدره 1.90 مليون طناً من الحبوب بمتوسط غلة حبية قدرها 2011 كغ . هكتار$^{-1}$، وقد انخفض الإنتاج من محصول القمح خلال الفترة من 2010 ولغاية 2014 بسبب ظروف الأزمة التي تمر بها سورية.

يُزرع القمح في أغلب مناطق العالم بسبب أهميته الكبيرة كمصدر غذائي رئيس للسكان (Slafer و Rawson، 1994)، وهو ينمو ابتداء من خط عرض 60 شمالاً حتى خط عرض 40 جنوباً مروراً بخط الاستواء، وفي مناطق ترتفع بضعة أمتار فوق مستوى سطح البحر حتى ارتفاع 3000 م (Slafer و Satorre، 2000). وقد اختلفت إنتاجية محصول القمح من سنةٍ لأخرى، بسبب قلّة معدلات الهطول المطري السنوية، وعدم انتظام توزعها خلال موسم النمو واستمرار حدوث دورات الجفاف Drought frequency، بسبب التبدلات المناخية Climatic changes المتمثلة بارتفاع درجات الحرارة وقلّة الأمطار، وخاصةٍ في منطقة الشرق الأوسط، وآسيا، وشمال أفريقيا، وعدم تطبيق الممارسات الزراعية المناسبة (موعد الزراعة، معدّل البذار، الصنف المناسب، التسميد، عمق الزراعة، مكافحة الأعشاب والآفات، وطريقة الزراعة... الخ)، إلى جانب عدم زراعة الأصناف الملائمة لكل بيئة محلية.

تسعى الجمهورية العربية السورية إلى تأمين الكميات الكافية من حبوب القمح لسد حاجات السكان الغذائية (خبز+ معكرونة + معجنات) من خلال التوسع الأفقي بزيادة المساحات المزروعة من خلال استصلاح أراضي جديدة والتوسع الرأسي بزيادة إنتاجية وحدة المساحة عن طريق تطبيق حزمة من المعاملات الزراعية المناسبة وزراعة

الأصناف المُحسّنة والقيام بعمليات تحسين إنتاجية ونوعية حبوب محصول القمح، ويمكن تحقيق ذلك من خلال تقييم أداء أصناف القمح المحلية المعتمدة الموجودة في المراكز البحثية وبعض أصناف القمح المدخلة من بلدان العربية والأجنبية، والوقوف على إمكانية الاستفادة من صفاتها الوراثية كاختلافات وراثية جديدة لتحسين الأصناف المحلية وزيادة مقاومتها للآفات المرضية والحشرية، وتحسين تحملها للإجهادات اللاأحيائية المختلفة (Osman وزملاؤه، 2010).

يُعد برنامج التعاون العلمي المشترك مع إيكاردا في مجال تحسين محاصيل الحبوب من البرامج الرئيسة التي تُسهم في تطوير قطاع زراعة الحبوب (القمح، والشعير) من خلال تزويد البرنامج الوطني بالموارد الوراثية والطرز المبشرة والمناسبة لاختبارها تحت الظروف البيئية المختلفة وإجراء تجارب برنامج تربية متكامل (التقرير السنوي إيكاردا، 2008). وإنّ درجة الاختلاف في مستوى إنتاجية محصول القمح بين الدول العربية تعود بالدرجة الأولى إلى سلوك الأصناف المزروعة ومعدّلات الأمطار وطبيعة توزيعها Distribution خلال موسم النمو (التقرير السنوي أكساد، 2003). ففي دراساتٍ أجريت في مصر لدراسة السلوك الوراثي لأصناف القمح المستخدمة في عمليات التهجين، فقد أشارت البيانات إلى وجود تباين وراثي بين التراكيب الوراثية الأبوية المدروسة (جيزة 155، جيزة 157، سخا 61، سخا 96). وقد تميز كلاً من الصنفين جيزة 157 وسخا 96 بسلوك وراثي جيد لصفات طول النبات، وطول السنبلة، وعدد السنابل بالنبات، وعدد السنيبلات بالسنبلة، وعدد حبوب في السنبلة، ووزن 1000 حبة، وغلة النبات الفردي (Al-Kaddoussi و Eissa، 1990). ودرس Abd El-Aty وزملاؤه (2005) السلوك الوراثي لكلٍ من أصناف القمح الطري (سدس1، وسدس7، وسخا1، وسخا93، وجميزة 9) لصفات موعد طرد السنابل وموعد النضج وطول النبات ومكونات المحصول، حيث أشاروا إلى تفوق الصنفين سدس1 وجميزة 9 في معظم الصفات المدروسة. وأشار Moussa (2010) الى تفوق الصنف سخا94 في صفات موعد طرد السنابل والنضج وطول النبات وعدد السنابل في النبات وعدد حبوب السنبلة ووزن 1000 حبة وغلة النبات الفردي على الأصناف الأخرى المدروسة. وأشار Osman

وزملاؤه (2013) إلى تفوق الأصناف جيزة 168 وسخا 94 وشام 8 على جميع الأصناف المدروسة في صفات موعد طرد السنابل والنضج وارتفاع النبات ومكونات الغلة.

تتركز بحوث وتجارب إدارة بحوث المحاصيل في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في دراسة سلوك التراكيب الوراثية (شام2، شام4، شام8، شام 10، بحوث 6، دوما 2، دوما 4، جولان 2)، واستنباط أصناف جديدة متحملة للإجهادات الأحيائية واللاأحيائية، وتحسين نوعية حبوب المحاصيل، من خلال إجراء عمليات التهجين، والطفرات Mutation، والانتخاب Selection في الأجيال الانعزالية وتجارب مقارنة الغلة وتجارب الحقول الاختبارية والموسعة (التقرير السنوي لإدارة بحوث المحاصيل، 2014). تُشير المراجع العلمية إلى أنّ للسلوك الوراثي للأصناف المدروسة دوراً مهماً، وتأثير واضح في إنتاجية محصول القمح. وبسبب التغيرات المناخية في السنوات الأخيرة واختلاف خصوبة التربة الحقلية باتت الحاجة ملحة للباحثين والمربين على دراسة سلوك وتباين أصناف القمح المعتمدة لكل منطقة ومدى استجابتها لظروف البيئة المختلفة، ومن هنا جاءت أهمية هذه الدراسة لتسهم في تحقيق خطوة إيجابية في زيادة إنتاجية القمح في منطقة الاستقرار الأولى لمحافظة الحسكة، التي تُعد منطقة مهمة واستراتيجية لزراعة محصول القمح.

أهداف البحث

يهدف البحث إلى دراسة وتقييم أداء أصناف من القمح الطري محلية ومدخلة تحت الظروف البيئية السائدة في منطقة القامشلي لإدخالها كآباء في برامج التربية والتحسين الوراثي للاستفادة من صفة التبكير في النضج والإنتاجية المرتفعة مع المحافظة على مقدرتها التكيفية في البيئات المستهدفة.

مواد البحث وطرائقه

موقع تنفيذ التجربة: نُفذت الدراسة في مركز البحوث العلمية الزراعية بالقامشلي خلال الموسمين الزراعيين(2013– 2014) و (2014–2015)، الواقعة في منطقة الاستقرار الأولى على ارتفاع 452 م عن سطح البحر، عند خط طول 41.13° شرقاً وخط عرض 37.03° شمالاً، ويبلغ متوسط معدل الهطول المطري السنوي نحو 440 مم. التربة فيها طينية ثقيلة، حمراء اللون، مائلة للقلوية. وبناءً على نتائج تحليل التربة في مخبر الموارد المائية التابع لمركز بحوث القامشلي، وحسب التوصية السمادية لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (الآزوت 1.41 ppm، الفوسفور 0.61 ppm، مادة العضوية727 ppm) أضيفت كامل كمية الأسمدة الفوسفاتية (P_2O_5) 200 كغ . هكتار$^{-1}$. ونصف كمية السماد الآزوتي (يوريا 46%) 60 كغ . هكتار$^{-1}$. قبل الزراعة . وأضيفت الدفعة الثانية المتبقية من السماد الآزوتي 60 كغ . هكتار$^{-1}$. بعد الإنبات. بلغ الهطول المطري قرابة 433 مم للموسم الزراعي 2013–2014، و375 مم للموسم الزراعي2014–2015 في موقع تنفيذ التجربة. وتميز موسمي الزراعة بهطولات مطرية منتظمة عبر الأشهر، حيث أدّت الهطولات المطرية منذ بداية الزراعة إلى تجانس في نسبة الإنبات وتحسين نمو النباتات في المراحل الأولى من عمرها وبخاصةٍ خلال شهري آذار ونيسان، ما أدّى إلى زيادة نسبة الاشطاء وعدد السنابل في المتر المربع، وعدد حبوب في السنبلة، ووزن1000 حبة، وبالتالي زيادة الغلة الحبية للأصناف المختبرة.

المادة النباتية Plant material: تمّت زراعة ثلاثة أصناف من القمح الطري المحلية (جولان2، ودوما4، وشام 8)، مصدرها من مركز بحوث القامشلي في الجمهورية العربية السورية، وثلاثة أصناف مستوردة من جمهورية مصر العربية (سدس1، وسخا93، وجيزة 168) (الجدول، 1).

الجدول (1): أصناف القمح الطرية المحلية والمدخلة المدروسة.

النوع	الصنف	منطقة الاستقرار	المنشأ
قمح طري	جولان2	بعل منطقة استقرار أولى(حمص، طرطوس، (ادلب، حلب، الحسكة)	سورية
قمح طري	دوما4	بعل منطقة استقرار ثانية(درعا، حماه، حلب، الرقة)	سورية
قمح طري	شام8	مروي (الرقة والحسكة)	سورية
قمح طري	سدس1	مصر الوسطى و مصر العليا	مصر
قمح طري	سخا93	الوجه البحري	مصر
قمح طري	جيزة 168	الوجه القبلي	مصر

المصدر: مركز البحوث العلمية الزراعية بالقامشلي

اعتمد الصنف جولان2 كشاهد، لأنّه يمثل منطقة الاستقرار الأولى وستتم مقارنتة مع الأقل منه، مثل دوما4 وشام8، والأصناف المصرية للتحري عن بعض الصفات التي يمكن الاستفادة منها مستقبلاً كمادة وراثية مهمة في برامج التربية والتحسين الوراثي.

طرائق البحث: تمّ تحضير أرض التجربة بإجراء فلاحة عميقة وأخرى سطحية، ثمّ تمّ تنعيم التربة، وتسويتها، وخُططت وزُرعت يدوياً بالأصناف المختبرة، على مسافة 20 سم بين السطور، ووضعت البذور في التربة على عمق3– 4 سم بعد أن تم تعقيمها بالمبيد الفطري فيتا فاكس بمعدل1غ / كغ بذار، بمعدل 4 سطور لكل صنف، بحيث يكون طول السطر2 م. ووضعت التجربة وفق التصميم العشوائي الكامل Complete Random Design (CRD) وبثلاثة مكررات، ليصبح المجموع الكلي للقطع التجريبية 18 = 6 صنف×3 مكررات= 18 قطعة تجريبية. واعتبر تاريخ الزراعة هو عند أول هطول مطري كافٍ للإنبات في كلا الموسمين. وبناءً على نتائج تحليل التربة في مخبر الموارد لمركز بحوث القامشلي واحتياجات المحصول السمادية، وحسب توصيات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، أُضيفت كامل كمية السماد الفوسفاتي ونصف كمية السماد الآزوتي (يوريا 46%) قبل الزراعة عند تحضير الأرض، أما الدفعة الثانية من السماد الآزوتي

تمّت إضافتها في بداية مرحلة الإشطاء. وتمّت الزراعة باستعمال البذارة الآلية الخاصة بالتجارب. وتمّ الحصاد آلياً بحصادة خاصة بالتجارب الزراعية.

المؤشرات المدروسة Studied parameters

أُخذت القراءات والقياسات عشوائياً على نباتاتٍ فردية بإجمالي 10 نباتات من كل صنف من الأصناف المدروسة، وسجلت البيانات الآتية:

عدد الأيام من الزراعة حتى طرد السنابل (يوم): عدد الأيام من تاريخ الزراعة حتى تمام طرد سنبلة الساق الرئيس لنحو 50% من نباتات كل صنف.

عدد الأيام من الزراعة حتى تاريخ النضج (يوم): عدد الأيام من تاريخ الزراعة حتى ظهور علائم النضج في نحو 90% من نباتات كل صنف، والوصول إلى الرطوبة الحدية للحبوب (14%).

ارتفاع النبات (سم): تمّ قياس طول النبات باستخدام مسطرة مدرجة من سطح الأرض وحتى قمة السنبلة بدون السفا. طول السنبلة الرئيسة بدون سفا(سم).

عدد السنابل بالنبات (سنبلة . نبات$^{-1}$): تمّ حساب متوسط عدد السنابل لعشرة نباتات عشوائياً من كل صنف.

متوسط عدد الحبوب في السنبلة (حبة . سنبلة$^{-1}$): تمّ بأخذ متوسط عدد الحبوب في عشرة سنابل من كل صنف.

وزن 1000 حبة (غ): وتمّ تسجيل وزن الألف حبة باستعمال الميزان الإلكتروني.

إنتاجية النبات الفردي من الحبوب (غ): تمّ حساب متوسط إنتاجية النبات الفردي لعشر نباتات عشوائية من كل صنف.

الوزن الجاف الكلي للنبات (قش + حبوب) (كغ . هكتار$^{-1}$).

حُللت البيانات إحصائياً باستخدام الحاسب لدراسة تحليل التباين وفقاً للتصميم العشوائي الكامل (CRD) وفقاً للعالمين Waller and و Duncan (1969)، وباستخدام برنامج Statview. وتمّت المقارنة بين المتوسطات عن طريق قيمة أقل فرق معنوي (L.S.D) عند مستوى المعنوية 5%.

النتائج والمناقشة

عدد الأيام من الزراعة حتى طرد 50 % من السنابل وعدد الأيام من الزراعة حتى النضج: نجد من نتائج أداء أصناف القمح الطرية المحلية والمدخلة قيد الدراسة تحت ظروف منطقة الاستقرار الأولى (الجدول، 2)، وجود فروقات معنوية في عدد الأيام من تاريخ الزراعة حتى طرد 50 % من السنابل (الإسبال)، حيث أبكر كلا من الصنفين شام8 وسدس1 في الإسبال بمعدّل 79–81 يوماً على الترتيب، تلاهما الصنفان جيزة168 وسخا93 (85–87 يوماً على الترتيب)، في حين تأخر الصنفان جولان2 ودوما4 في الوصول إلى الإسبال (92 – 97 يوماً على الترتيب). وبنفس الوقت وجدت فروقاتٍ معنوية بين الأصناف المدروسة في وصولها إلى مرحلة النضج، حيث نضج الصنف شام8 خلال 135 يوماً، تلاه الصنف سدس1 بمعدل 141 يوماً. ونضجت الأصناف جولان2 وجيزة 168 وسخا93 ودوما4 خلال 145، 146، 148، 154 يوماً على الترتيب. يعود هذا التباين بين التراكيب الوراثية المدروسة في صفتي عدد الأيام من الزراعة حتى طرد 50 % من السنابل وعدد الأيام من الزراعة حتى النضج إلى طبيعة التركيب الوراثي المدروس، ومدى تأثره بالظروف البيئية المحيطة. توافقت النتائج مع ما حصل عليها كلٍ من Abd El-Aty وزملاؤه (2005)، و Abd El-Rahman و Hammad (2009)، ونتائج Moussa (2010).

الجدول (2): متوسط صفتي عدد الأيام للإسبال والنضج لأصناف القمح قيد الدراسة.

الأصناف	موعد الإسبال (يوم)	موعد النضج (يوم)
سدس1	81	141
شام8	79	135
جيزة 168	85	146
جولان 2	92	145
سخا 93	87	148
دوما 4	97	154
L S D %5	3.87	3.21
C. V.%	7.74	3.80

ارتفاع النبات(سم) وطول السنبلة (سم): أشارت النتائج إلى وجود فروقات معنوية في ارتفاع نباتات أصناف القمح الطرية المحلية والمدخلة المدروسة تحت ظروف منطقة الاستقرار الأولى (الجدول، 3). تفوق الصنف سدس1 معطياً أعلى ارتفاع نبات بلغ بالمتوسط 98.4 سم، تلاه الصنف شام8 بطول 97.9 سم، في حين بلغ متوسط ارتفاع النبات لدى الأصناف جيزة168، وسخا93، ودوما4 نحو 88.3، 85.0، 83.6 سم على الترتيب، في حين سجل الصنف جولان2 أقل ارتفاع نبات، بلغ بالمتوسط 81.3 سم. ويرجع تفوق الصنف سدس1 في ارتفاع النبات إلى أنّه استغل قدراته الوراثية والفسيولوجية بكفاءة عالية لتحويل منتجات عملية التمثيل الضوئي في الورقة لصالح نمو واستطالة خلايا الساق بدلاً من تراكمها في أجزاء النبات، التي انعكست في زيادة ارتفاع النبات. وبيّنت نتائج الجدول السابق وجود فروقات معنوية بين الأصناف المزروعة في طول السنبلة، حيث أعطى الصنف سدس1 أعلى متوسط طول للسنبلة بلغ بالمتوسط 13.1 سم، ويدل ذلك على أنّ صفة طول السنبلة لهذه الأصناف مرتبطة بالتركيب الوراثي، تلاه الصنف شام8 بطول 10.7 سم، في حين بلغت أطوال سنابل الأصناف جيزة 168 وسخا93 ودوما4 قرابة 9.8، 9.8، 8.8 سمعلى الترتيب، في حين أعطى الصنف جولان2 أقل متوسط طول للسنبلة (8.4 سم). تتشابه هذه النتائج مع ما توصل إليه كلٍ من Osman وزملاؤه (2013)، و Moussa(2010)، ومصطفى وزملاؤه (2014).

الجدول (3): متوسط صفتي ارتفاع النبات (سم) و طول السنبلة (سم).

الأصناف	ارتفاع النبات (سم)	طول السنبلة (سم)
سدس1	98.4	13.03
شام8	97.9	10.7
جيزة 168	88.3	9.74
جولان 2	81.3	8.38
سخا 93	85.0	9.77
دوما 4	83.6	8.86
L S D 5 %	6.41	0.82
C. V%	12.51	13.69

عدد السنابل في النبات، وعدد حبوب في السنبلة: تبين من نتائج دراسة عدد السنابل في النبات لأصناف القمح قيد الدراسة وجود فروقات معنوية بين بعض الأصناف (الجدول، 4). فقد سجل الصنف المحلي شام8 أعلى متوسط لعدد السنابل في النبات (16.66 سنبلة . نبات$^{-1}$)، تلاه الصنف المستورد سخا 93 (16.44 سنبلة . نبات$^{-1}$)، في حين كان متوسط عدد السنابل في النبات للصنفين سدس1 وجيزة 168 نحو 14.66 و13.33 سنبلة . نبات$^{-1}$ على التوالي، في حين سجل الصنفان دوما4 وجولان2 أقل متوسط لعدد السنابل في النبات (12.33، 12.22 سنبلة . نبات$^{-1}$ على التوالي). وأما بالنسبة لعدد الحبوب في السنبلة فقد أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية بين الأصناف المدروسة، حيث سجل الصنف سدس1 أعلى متوسط عدد حبوب في السنبلة بمقدار 76.44 حبة بالسنبلة، تلاه الصنف شام8 بمقدار71.89حبة بالسنبلة، بينما كان متوسط عدد الحبوب في السنبلة للأصناف جيزة 168 وسخا 93 وجولان2 ودوما 4 نحو 69.55،63.33،59.22، 59.20حبة بالسنبلة على التوالي، وهذا يرجع إلى أنّ عدد السنابل في النبات وعدد حبوب في السنبلة مرتبط بالتركيب الوراثي لأصناف القمح. تتوافق هذه النتائج مع النتائج التي توصل إليها البحاثة Abd El-Rahman و Hammad (2009)، حيثُ وجدوا اختلاف معنوي بين الأصناف في متوسط عدد

السنابل في النبات بلغ بالمتوسط (10.2-12.4- 9.8 سنبلة . نبات$^{-1}$) لأصناف القمح (جيزا 168، سخا63، جيزا 138 على التوالي).

الجدول (4): متوسط صفتي عدد السنابل في النبات، وعدد حبوب في السنبلة لأصناف القمح المدروسة.

الأصناف	عدد السنابل في النبات	عدد حبوب في السنبلة
سدس1	14.66	76.44
شام8	16.66	71.89
جيزة 168	13.33	69.55
جولان 2	12.22	59.20
سخا 93	16.44	59.22
دوما 4	12.33	63.33
L S D 5 %	2.04	4.56
C. V%	8.24	9.13

وزن1000 حبة (غ)، ووزن الحبوب في النبات الواحد (غ): أشارت بيانات الجدول (5) إلى وجود فروقاتٍ معنوية بين بعض الأصناف قيد الدراسة لصفة وزن 1000 حبة، حيث سجل الصنف المحلي شام 8 أعلى متوسط لوزن 1000 حبة (29.27 غ)، تلاه الصنف المصري سدس1 (28.86 غ)، بينما سجل الصنف جيزة 168 قرابة 26.77 غ، في حين بلغ متوسط وزن 1000 حبة للأصناف سخا 93 وجولان2 ودوما 4 نحو 22.97 و22.13 و 20.42غ على الترتيب. ويعود تفوق الصنف المحلي شام 8 إلى أنّ قدرته الوراثية على امتصاص العناصر الغذائية وتجميعها ومن ثمّ تصديرها إلى المواقع المطلوبة، وبذلك فإنّ وزن الحبة يعتمد على ما يجهز لها من المواد الغذائية المكونة من الأجزاء الخضرية وخاصةً ورقة العلم وزيادة وزن الحبة ينعكس بدوره على زيادة وزن الألف حبة (عطية وزملاؤه، 1989). أما بالنسبة لمحصول النبات الفردي، فقد أظهرت النتائج وجود فروقاتٍ معنوية بين بعض الأصناف المزروعة، حيث سجل الصنف المحلي شام8 أعلى إنتاج لمحصول النبات الفردي بمقدار 48.73 غ، ويمكن أن يُعزى ذلك إلى مقدرة الصنف على النمو الخضري وتفوقه في كفاءة التمثيل الضوئي، ما أدّى إلى زيادة وزن نباتاته، تلاه الصنف المستورد سدس1 بمقدار 47.12 غ، بينما

كانت إنتاجية النبات الفردي للأصناف جيزة 168 وسخا93 قرابة 41.22 و38.09 غ على التوالي، في حين سجل الصنفان جولان2 و دوما4 متوسط إنتاجية مقدارها 37.23 و36.28غ على التوالي. تتوافق هذه النتائج مع ما توصل إليه Al-Kaddoussi و Eissa (1990) في دراستهما لعدة أصناف من القمح القاسي المصرية وهي: جيزة 155، جيزة 157، سخا 61، سدس1، سندس 7، سخا 1، سخا 93، حيث تفوق الصنف سدس1 (28.86 غ)، بينما سجل الصنف جيزا 157 متوسط وزن 1000 حبة بلغ 26.77 غ تلته الأصناف سخا61، سندس7، سخا1 بمتوسط وزن 1000حبة 22.57، 22.13غ على الترتيب.

الجدول (5): وزن 1000 حبة (غ)، ووزن الحبوب في النبات الواحد (غ).

الأصناف	وزن 1000 حبة (غ)	غلة النبات الفردي (غ)
سدس1	28.86	47.12
شام8	29.27	48.73
جيزة 168	26.77	41.22
جولان 2	22.13	37.23
سخا 93	22.97	38.09
دوما 4	20.42	36.28
L S D 5 %	3.95	1.83
C. V%	9.34	7.67

الإنتاجية الحبية والكلية (كغ . هكتار$^{-1}$) لأصناف القمح المحلية والمدخلة: أشارت بيانات الإنتاجية في الجدول(6) إلى تباين في كلاً من الإنتاجية الحبية والكلية بين الأصناف المختبرة، ويُعزى ذلك إلى أنّ إنتاجية النبات تتأثر بمختلف العوامل المؤثرة في النبات كعوامل التربة وعوامل المناخ والقابلية الوراثية للنبات، وبالتالي فالإنتاجية هي محصلة مجمل العمليات والفعّاليات الحيوية التي تجرى داخل النبات، حيث سجل الصنف جيزة 168 أعلى متوسط إنتاج حبي (2856 كغ . هكتار$^{-1}$)، تلاه الصنف جولان2 بمتوسط 2660 كغ . هكتار$^{-1}$ ، بينما سجل الصنف دوما4 أدنى إنتاجية حبية

بلغت بالمتوسط 2470 كغ . هكتار$^{-1}$ وبنفس الوقت سجل كلا الصنفان جيزا 168 وجولان2 أعلى متوسط إنتاجية كلية بلغت 8577، 8579 كغ . هكتار$^{-1}$على التوالي، تلاه الصنف سخا93 (8252 كغ . هكتار$^{-1}$)، بينما سجل دوما 4 أقل إنتاج كلي من محصول القمح بلغ بالمتوسط 7891 كغ. هكتار$^{-1}$عندما درس عدة أصناف وهي: (سندس1، سخا93، جيزة168، سخا96)، حيث تفوق الصنف سندس1 معطياً أعلى إنتاجية من الحبوب (2.16 طن بالهكتار). وبصفةٍ عامة كانت نسبة الزيادة في محصول الحبوب بين الأصناف المدروسة نحو 52.34%، و13.34%، و 3.29%، و3.57% على الترتيب.

الجدول (6): متوسط صفتي الإنتاجية الحبية والكلية(قش+حبوب) (كغ .هكتار$^{-1}$).

الأصناف	الانتاجية الحبية (كغ . هكتار$^{-1}$)	الانتاج الكلي(قش+حبوب) (كغ . هكتار$^{-1}$)
سدس1	2533.00	7913.67
شام8	2615.67	7687.67
جيزة 168	2853.00	8507.33
جولان 2	2674.33	8577.33
سخا 93	2580.00	8253.67
دوما 4	2403.33	7908.33
L S D 5 %	3.95	1.83
C. V%	9.34	7.67

الاستنتاجات

يُستنتج مما سبق، تفوق الصنف المحلي شام8 والصنف المدخل سدس1 في معظم الصفات المدروسة تحت الظروف المناخية السائدة بمركز بحوث القامشلي في منطقة الاستقرار الأولى للموسم الزراعي 2015/2014، لذا يمكن الاستفادة من هذين الصنفين كآباء تتميز بصفات التبكير في النضج إلى جانب الغلة الحبية المرتفعة لإدخالهما في برامج التربية لتحسين إنتاجية محصول القمح الطري.

المقترحات

- يُقترح اعتماد الصنف المحلي شام 8 والصنف المدخل سدس1 كآباء مبشرة تتميز بصفات التبكير في النضج، وزيادة المحصول لإدخالها في برامج التربية لتحسين إنتاجية محصول القمح في ظروف الزراعة البعلية في منطقة الاستقرار الأولى (القامشلي).
- استمرار العمل على تقييم أداء الأصناف المعتمدة والمدخلة، بسبب التغيرات المناخية وتباين إنتاجية الصنف الواحد من عامٍ لآخر في الموقع البيئي نفسه.
- تطبيق الممارسات الزراعية المناسبة (موعد زراعة، صنف مناسب، تسميد، عمق الزراعة، مكافحة الأعشاب والآفات، وطريقة الزراعة) لبلوغ الطاقة الإنتاجية الكامنة.

المراجع (References)

1. التقرير السنوي أكساد (2003). مشروع تطوير الزراعة المطرية ونقل التكنولوجيا إلى المزارعين في الدول العربية . جامعة الدول العربية .

2 . التقرير السنوي ايكاردا (2008). برنامج التعاون العلمي المشترك مع ،وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، الجمهورية العربية السورية.

3 . التقرير السنوي لإدارة بحوث المحاصيل (2014). إدارة بحوث المحاصيل ، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية ، الجمهورية العربية السورية.

4 . الشونى كمال وعبد الصادق أحمد (2006). إنتاج المحاصيل الحقلية . كلية الزراعة –جامعة عين شمس – القاهرة .

6 . العيبان طلال والخليفة طه (2003). إنتاج محاصيل الحبوب والبقول. كلية الزراعة – منشورات جامعة حلب، ص: 22 – 50.

7 . المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية (2013). .مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، الجمهورية العربية السورية.

8.المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2013). جامعة الدول العربية، الخرطوم، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية.

9. علي ديب، طارق، وسوسي، فاتن (2004). دراسة تطور استهلاك القمح في الجمهورية العربية السورية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، المجلد20، العدد الأول.

10. كف الغزال، رامي والفارس، عباس (1993). إنتاج المحاصيل الحقلية، منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة.

11. مصطفى علا، غنيم فاديا، الشامي عبد اللطيف، الحمصي أسامة، مشو علبة أديل (2014). أثر معدلات البذار على إنتاجية القمح القاسي في منطقة الاستقرار الثانية– حماة، المؤتمر العلمي العاشر للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، 27، 4/28 /2014.

12.مهنا أحمد وحياص بشار (2007). الحبوب والبقول، منشورات جامعة البعث ص91.

13-Abd El-Aty, M. S.; Y. S. Katta and M. A. El-Hity (2005). Estimation of genetic parameters using six populations of different wheat crosses. Egypt. J. Plant Breed, 9 (1): 17-30.

14.Abd El-Rahman, E. Magda and S. M. Hammad (2009). Estimation of some genetic parameters for some agronomic characteristics in three crosses of bread wheat. J. Agric. Sci., Mansoura Univ., 34 (2): 1091-1100.

15.Al-Kaddoussi, A. R. and M.M.Eissa(1990). Gene action and prediction of some yield attributes in four wheat crosses (Triticum aestivum,L).Annals of Agric.Sci.,Moshtohor,28:2013-2022.

16. Moussa, A. H. (2010). Estimation of epistasis, additive and dominance variation in certain bread wheat (Triticum aestivum,L.) crosses. J. Plant Prod., Mansoura Univ., 1 (12): 1707- 1719.

17.Osman S. S., H. A. Khalil, A. A.Mohamed and S. H. Saleh (2010). Performance and combining ability for rain yield and its components in diallel crosses of bread wheat under different sowing dates. Egypt. J. Plant Breeding, 14(1): 261-285.

18.OsmanS.S.,H. A. Khalil, A. A. Mohamed and S. H. Saleh (2013). Estimation of gene action, heritability and genetic advance for some agronomic traits in three bread wheat crosses. Egypt. J. Plant Breeding, 17(1): 137-153.

19.Slafer, G.A. and H.M. Rawson (1994).Sensitivity of wheat phasic development to major environmental factors: A re-examination of some

assumptions Mad by physiologists and modellers. Australian journal of plant physiology. 21: 393-426.

20.Slafer, G.A.; and E.H. Satorre (2000). An introduction to the physiological-ecological analysis of wheat yield. In: Satorre, E.H. and G.A.Slafer(eds).Wheat ecology and physiology of yield determination. Food Products Press, An imprint of the Haworth Press, Inc, New York. London. Oxford pp: 296-331.

21.USDA(2013).National Agricultural Statistics Service and Economic Research Service.

23.Waller, R. A. and Duncan, D. B. (1969). A bays role for the symmetric multiple comparison problem . J. Amer. Statist. Ass., 64 : 1484-1503

تاريخ ورود البحث:2016/4/27
تاريخ قبول البحث:2016/7/3