تقييم إنتاجيات بعض أصناف القمح الصلب تحت ظروف منطقة الكفرة – ليبيا

Evaluation the yield of some varieties of durum wheat under the conditions of the Kufra region – Libya

اعداد

Bilal T. Mizran

Plant Production Department / Kufra - Faculty of Agriculture - University of Benghazi –Libya

Ibrahim S. Abu Zaid

Agricultural Research Center - Al Kufra Production Project –Libya

Ahmed M . Abouzaytonh

Botany Department - College of Arts and Sciences / Al-Kufra - University of Benghazi –Libya

Doi: 10.21608/asajs.2020.119550

استلام البحث : ١٥ / ٨ / ٢٠٢٠ قبول النشر: ٢٥ / ٨ / ٢٠٢٠

المستخلص :

يزرع في الكفرة العديد من المحاصيل أهمها القمح وذلك لسد حاجة السوق المحلي من الحبوب ، ويعتبر القمح الصلب . *Triticum durum L* أحد هذه المحاصيل حيث أنه يدخل في العديد من الصناعات الغذائية أهمها المكرونة ، وقد أهتم مربي النبات والمشتغلين بالبحوث الزراعية بالمنطقة من خلال التعاون مع مراكز البحوث المحلية والدولية بإدخال القمح الصلب وتحسينه واستنباط أصناف جديدة عالية الإنتاجية وتلائم الظروف البيئية ومقاومة للإصابات المرضية والحشرية . نفذت تجربة حقلية بمحطة تجارب المحاصيل بمشروع الكفرة الإنتاجي الواقعة بالجنوب الشرقي من ليبيا بين خط عرض ١٢- ٢٤° شمالاً وخط طول ١٧- ٢٣° جنوباً ، خلال الموسم الشتوي ٢٠١٤/٢٠١٥م ، بهدف تقييم إنتاجية وبعض مكونات الانتاج لثلاثة أصناف من القمح الصلب المدخلة للمنطقة(Ariosto-Casanova-pitagora) ومقارنتها بالصنف المنتخب سابقاً بمركز البحوث الزراعية بالمشروع (D-58)، أتبع في تنفيذ التجربة تصميم القطاعات كاملة العشوائية (RCBD) ، أتضح من نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروق معنوية لصفة الإنتاجية بين جميع الأصناف تحت الدراسة .

الكلمات الاستدلالية: القمح الصلب - الأصناف - الإنتاجية

Abstract:

Many crops, mainly wheat, are grown in Kufra to meet the needs of the local market of grains, It is considered durum wheat.(Triticum durum L.) is one of these crops, as it is used in many food industries, the most important of which is pasta. Plant breeders and agricultural researchers have been interested in the region through cooperation with local and international research centers to introduce durum wheat and improve it by developing new high-yielding varieties that resist environmental conditions and pathological and insect injuries. Afield experiment was carried out at the Crop Experiment Station in the Al-Kufra Production Project located in the southeast of Libya between latitude -12 - 24 ° N and longitude -23-23 ° S, During the winter season 2014/2015, with the aim of evaluating the yield and some yield components of three varieties of durum wheat entered in the region (Ariosto-Casanova-pitagora) and comparing them with the selected variety of the project's Agricultural Research Center (D-58), the implementation of the experiment followed the design of complete randomized blook design (RCBD), It was clear from the results of the statistical analysis that there were no significant differences for the yield among all the adjectives under study.

Key Words: durum wheat - Varieties - yield

المقدمة Introduction

تعتبر محاصيل الحبوب من أهم المحاصيل التي زرعها و يزرعها الإنسان باعتبارها الغذاء الرئيسي لغالبية سكان العالم لاحتوائها على نسبة عالية من الكربوهيدرات و البروتينات و الدهون و الأملاح المعدنية ، كما أنها تعتبر أرخص مصادر الطاقة حيث توفر ٥٠% من احتياجات الإنسان من الطاقة عند استخدامها كغذاء، كما أن جزء منها يسهم في حل أزمة نقص البروتين الحيواني لدى كثير من المجتمعات الفقيرة [١].

محصول القمح أحد أهم محاصيل الحبوب الاستراتيجية الهامة التي تزرع في العالم ، حيث يحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة والإنتاج العالمي ، وقد بلغت المساحة المزروعة حوالي ٢٢٥ مليون هكتار و بمعدل إنتاج ٣,٠٢ طن/هكتار، و بذلك فهو يساهم بحوالي ٢٧,٧% من إجمالي إنتاج الحبوب في العالم [٩] ، كما تشير الإحصائيات إلا أن المساحة المزروعة في الوطن العربي تقدر بحوالي 10774.89 ألف هكتار و بمعدل إنتاج ٢,٤٥ طن/هكتار [٤].

في ليبيا بلغت المساحة المزروعة من القمح ٣١٥ ألف هكتار بمتوسط إنتاج ٠,٩ طن/هكتار تغطي حوالي ٣٣% من إجمالي الطلب المحلي ويتم تغطية الباقي بالاستيراد ، وتهدف الخطة القومية لزيادة الإنتاج لتقليص الفجوة بين الاستهلاك والإنتاج [٣] ، وفي منطقة الكفرة يزرع القمح خاصة الطري كمحصول استراتيجي بمشروع الكفرة الزراعي منذ العام ١٩٧٢م وحتى الآن وتختلف المساحة المزروعة والانواع والاصناف والإنتاج من موسم زراعي لآخر [٥].

تتأثر إنتاجية محصول القمح الصلب بالعديد من العوامل البيئية و الفسيولوجية و العمليات الزراعية المختلفة ، وعلى الرغم من التحسين المتصاعد لوسائل الإنتاج الزراعي الحديثة لهذا المحصول إلا أن العجز الغذائي عالمياً ومحلياً لا يزال قائماً ، إن هذا العجز الغذائي يتطلب منا تكثيف الجهود العلمية لزيادة الإنتاج بوحدة المساحة عن طريق استخدام الأصناف المحسنة ، وهناك الكثير من الجهود المبذولة للوصول لهذا الهدف ومقابلة الزيادة في الاحتياج الغذائي بالزيادة في الإنتاج ، منها استنباط وإدخال الأصناف الجديدة المتفوقة ، ثم تقييمها في مساحات جديدة للكشف عن قدرتها الإنتاجية ومدى تكيفها مع البيئة السائدة ، ودراسة بعض المعايير والمقاييس لتقييم تلك الأصناف المدخلة من حيث قدرتها الإنتاجية ومدى تكيفها والتي تسهم في الزيادة العالية للإنتاج [٢ ، ٦] .

وقد أكدت دراسات عديدة[٧، ٨، ١٢] إن اختيار الصنف الذي يكون أكثر ملائمة للظروف البيئية السائدة وله القدرة التنافسية للظروف البيئية يساعد على زيادة الإنتاجية في وحدة المساحة ، كما بينت دراسات أخرى ان تحسين الانتاجية من

الصفات المعقدة الناتجة من التفاعل بين مكونات الانتاجية والبيئة المحيطة [١٣ ، ١٥] .

يلجأ العديد من الباحثين الى التحسين الوراثي لأصناف القمح أو البحث عن مصادر التنوع الوراثي للمحصول لإدخال أصناف ملائمة ومحسنة وذات انتاجية عالية من خلال عدة معاير معتمدة في برامج الانتخاب للأصناف [١٦] ،وبينت دراسة أخرى [١٤] أن وزن الالف حبة يعتبر احد المعاير الجيدة والهامة لتحقيق انتاجية عالية وأن وزن الحبوب كان مرتبط ارتباطا موجبا بإنتاجية الحبوب .

المواد وطرق البحث MATERIALS AND METHODS

نُفذت تجربة حقلية خلال الموسم الشتوي ٢٠١٤/٢٠١٥م بمحطة تجارب مركز البحوث الزراعية بمشروع الكفرة الإنتاجي بمدينة الكفرة الواقعة بالجنوب الشرقي من ليبيا بين خط عرض-١٢ –٢٤° شمالاً وخط طول- ١٧ – ٢٣° جنوباً بهدف بهدف تقييم إنتاجية ثلاثة أصناف من القمح الصلب المدخلة للمنطقة(Ariosto- Casanova- pitagora) من فرنسا ومقارنتها بالصنف المنتخب سابقاً بمركز البحوث الزراعية بالمشروع وهو **D-58** .

أُتبع في تنفيذ التجربة تصميم القطع المنشقة **القطاعات كاملة العشوائية (RCBD)** بثلاثة مكررات ، حُرثت الأرض وتم تسويتها وقُسمت إلى قطع تجريبية كل قطعة مساحتها٦,٠٠ م^{٢} بها ٧ أسطر المسافة بين الاسطر٣٠سم ، زُرعت البذور يدوياً وبمعدل بذار ١٦٠كجم/هكتار بتاريخ ٢٠١٤/١١/٦م ، قبل الزراعة أُخذت عينات من تربة التجربة على عمق ٠-٣٠سم لتحليل بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية نتائج التحليل موضحة في جدول (١) ، كما سُجلت درجات الحرارة القصوى والصغرى ومتوسطاتها خلال موسم النمو جدول (٢) .

جدول (١) بعض الخواص الطبيعية والكيميائية والعناصر المتاحة للتربة من موقع التجربة خلال موسم النمو ٢٠١٤/٢٠١٥ م

بعض الخواص الطبيعية والكيميائية - العمق ٠ - ٣٠ سم								
الرمل %	سلت + طين %	السعة الحقلية%	المادة العضوية %	نقطة الذبول %	الكثافة الظاهرية جم/سم^3	PH (Paste)	الأملاح الذائبة ملليموز/سم عند ٢٥ م	السعة التبادلية الكاتونية/ ١٠٠جم تربة
٩٤,٨	٥,٢	٧,٢	٠,٢	٠,٨	١,٧	٧,٢٠	١,٨٠	١,٧

ــ أجريت التحاليل بمعمل التربة بمشروع الكفرة الإنتاجي .

(العناصر المتاحة) - العمق ٠ – ٣٠ سم							
الفسفور P (ppm.)	البوتاسيوم K (ppm.)	الماغنيسيوم mg (ppm.)	الكالسيوم Ca (ppm.)	العناصر الصغرى			
				الحديد Fe (ppm.)	النحاس Cu (ppm.)	المنجنيز Mn (ppm.)	الزنك Zn (ppm.)
١٣	٢٩	٥٩	٦١٧	٦,٢١	٠,٦٠	٢,١	٢,٣

جدول (٢) يوضح المتوسطات الشهرية لدرجات الحرارة ودرجات الحرارة القصوى والصغرى خلال موسم نمو التجربة للعام ٢٠١٤/٢٠١٥ م

متوسطات درجات الحرارة	الأشهر						
	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس
القصوى	٣٩,٨	٣٠,٥	٢٦,٣	١٨,٤	١٦,٤	١٩,٨	٢٨,٦
الصغرى	٢١,٢	١٣,٥	١١,٢	٥,٤	١,٦	٧,٧	١٤,٢
المتوسط	٢٨,٦	٢٢,٦	١٨,٧	١١,٧	٩,٨	١٣,٩	١٩,٣

ــ البيانات عن محطة أرصاد الكفرة .

وضُعت توصيات للتسميد بناءً على نتائج تحليل التربة حيث أضيف سماد فوسفاتي بمعدل ٢٠٠كجم/هـ وحدة في صورة p_2o_5 من سماد ثنائي فوسفات الامونيوم [N١٨ : ٤٨ p_2o_5] % على دفعتين الأولى قبل الزراعة مباشرةً والثانية بعد الإنبات ، كما

سمدت بسماد نيتروجيني بمعدل ٢٢٠ وحدة نيتروجين من سماد اليوريا [٤٨ N %] على ثلاثة دفعات الأولى عند التفريع والثانية عند الاستطالة والثالثة عند طرد السنابل ، كم أضيف سماد بوتاسي بمعدل ١٥٠كجم/هـ في صورة k_2o من سماد كبريتات البوتاسيوم [٥٠%] على دفعتين عند الإنبات والطرد ، أجريت جميع العمليات الزراعية لرعاية المحصول ــ ورويت عن طريق الرش حسب الحاجة ، أثناء موسم النمو لوحظ انتشار للحشائش الرفيعة والعريضة الأوراق تم مكافحته يدويا بعد اسبوعين من الزراعة .

تم حساب ارتفاع النبات (سم) - عدد الايام للنضج كما تم حصاد متر^{٢} من الأسطر الوسطى لتقدير معدل : وزن ١٠٠٠ حبة - لعشرة نباتات عشوائياً من الخطوط الوسطى من المساحة المحصودة لكل قطعة تجريبية ، كما قدرت إنتاجية الحبوب ثم حولت لتقدير الإنتاجية طن/هكتار .

حللت البيانات المتحصل عليها إحصائيا بتقنية تحليل التباين(ANOV) حسب التصميم المستخدم بالطريقة الموصوفة منGomez and Gomez [١١]، قورنت متوسطات المعاملات بطريقة أقل فرق معنوي LSD وعند مستوى معنوية ٠,٠٥.

النتائج والمناقشة RESULTS AND DISCUSSION

البيانات الواردة في جدول (٣) تشير لعدم وحود فروق معنوية بين الأصناف ولجميع الصفات المدروسة عدا صفة ارتفاع النبات ، وربما يرجع ذلك لتقارب السلوك الوراثي لهذه الاصناف والذي انعكس على تفاعلها واستجابتها للظروف البيئية السائدة من حرارة وري وتسميد ، وبالنظر في جدول (٣) نلاحظ الاتي :

- ارتفاع النبات(سم) تبين وجود فروق معنوية بين الاصناف ولوحظ ان الصنف **D-58** سجل أقل قيمة بمتوسط ٧٤,٦٤ سم والصنف **Casanova** أعلى متوسط بقيمة بلغت ٨٣,٥٢ سم ، وربما يرجع ذلك أن الاصناف تختلف في محتواها الهرموني من الأوكسينات والجبريلين والمسؤولة عن استطالة الخلايا وتؤدي لارتفاع النبات ، بالإضافة لاختلاف الأصناف في عدد العقد والسلاميات ، هذه النتيجة تشابهت مع نتيجة دراسة سابقة [٧] .
- عدد الايام للنضج : تراوحت متوسطات هذه الصفة بين ١٤٥ يوم كأقل قيمة الى ١٥٠ يوم كأعلى قيمة .
- وزن الالف حبة / جم : كانت متوسطات الصفة بين ٤٤,٨٠ جم كأقل قيمة للصنف **D-58** و ٥٦,٥٣ جم كأعلى قيمة للصنف **Casanova.**
- انتاجية الحبوب طن /هـ : لم تصل الفروق بين الاصناف لدرجة المعنوية ولكن لوحظ أن الصنف **D-58** سجل اقل انتاجية بمتوسط ٤,٧٢ طن /هـ والصنف **Aristo** أعلى انتاجية بمتوسط ٥,٥٦ طن / هـ ، وعموماً تتشابه هذه النتيجة

مع دراسة سابقة لتقيم تسعة عشر صنف من القمح الصلب والتي لم تكن الفروق بينها معنوية في صفة انتاجية الحبوب [١٠] .

جدول (٣) متوسطات بعض الصفات المدروسة لثلاثة أصناف من القمح الصلب خلال الموسم الشتوي ٢٠١٥/٢٠١٤ م

الاصناف	ارتفاع النبات (سم)	عدد الايام للنضج	وزن ١٠٠٠ – حبة (جم)	انتاجية الحبوب (طن / هكتار)
Aristo	٨٠,١٢	١٥٠	٥١,٧٨	**5.56**
Casanova	٨٣,٥٢	١٤٥	٥٦,٥٣	٥,٣٩
Pitagora	٧٩,٤٧	١٤٥	٥٠,٤٠	٥,١٨
D-58	٧٤,٦٤	١٤٥	٤٤,٨٠	٤,٧٢
$L.S.D_{0.05}$	2.45	n.s:	n.s:	n.s:

n.s: لا يوجد فروق معنوية بين الاصناف لجميع الصفات المدروسة .

الاستنتاج والتوصيات CONCLOSION and RECOMMENDATION

١ــ لم تختلف الاصناف المدروسة في إنتاجيتها مما قد يشير انها ذات أصل وراثي واحد .

٢- نوصي بتكرار التجربة في الموسم القادم للتأكد من سلوك واداء الاصناف والحكم على انتاجيتها خاصة وان ثلاثة اصناف منها واردة من فرنسا و تزرع لأول مرة في المنطقة ، ودراسة صفات أخرى مرتبطة بالإنتاجية . .

٣- إجراء المزيد من التجارب على هذه الاصناف كمواعيد الزراعة ومعدلات البذار والمسافات الزراعية والتسميد ، ودراسة بعض الصفات المرفولوجية والانتاجية الاخرى وتقدير نسبة البروتين .

المراجع References

١. الخشن ، علي علي و أبوعبد الباري ، احمد .(١٩٨٠) .إنتاج المحاصيل. دار المعارف ، مصر.

٢. الصغير، خيري .(١٩٨٦). محاصيل الحقل، منشورات جامعة طرابلس – ليبيا.

٣. اللجنة الشعبية لشؤون الإنتاج .(٢٠٠٢). التقرير السنوسي حول المساحة و كمية الإنتاج الزراعي – ليبيا.

٤. المنظمة العربية للتنمية الزراعية .(٢٠١٥). الكتاب السنوي للإحصائيات الزراعية، مجلد (٣٥)، الخرطوم- السودان.

٥. تقارير مركز البحوث الزراعية بمشروع الكفرة الزراعي. (٢٠٠٠ - ٢٠٠٥).

٦. مسعد، محمود والحسانين ، الشربيني وسعد ، متولي .(١٩٩٨). تأثير المنافسة بين الحشائش والقمح على محصول القمح الناتج . مجلة أسيوط للعلوم الزراعية . ٢٩(٣):١٠٦-١١٣ .

7. Abdel-hamed, M.M. and EL-Khanagry, S.S.(2006).Effect of seeding rates and competitiveness of grassy and broad leaf weeds on yield wheat components of (Triticum aestivum L). Egy. J.of Agri. Res. (84) 1:275-286 .
8. Ahmad , Z. M. and Mujahid , M.A. and Khan , M. and Omar , N. S. and, Mustafa, S. Z . (2009). Evaluation of promising bread wheat (Triticum aestivum L.) lines under
9. normal and late plantings . J. Agric. Res. (47). 127- 135. FAO.(2009).Webs;http;//www.fao.org/faosat/collections?subset=agriculture.
10. Genc, I.; Y, Kirtok.; A, C, Ulger; and T, Yagbasanlar. (1988). Screening High - Yielding
11. Lines of Durum Wheat for the Mediterranean Environments. Rachis 18 (1/2):20-22.
12. Gomez, K. and Gomez A.A. (1984). Statistical Procedures for Agriculture Research. A Wiley Interscience Publication, John Wiley and Sons. Inc. New York, USA.
13. Khan , M.S. and Noor U.H.(2002). Effects of planting date, chlortoluon + MCPA and wheat varieties on weed control and wheat yield. Sarhad- J. Agric.(18):4,443-447.

14. Maich, R., D. Ortega, A. Masgrau and G. Manera. (2006). Genetic achievements under
15. rainfed conditions. In: H.T Buck et al. (eds), wheat production in stressed environments. 321-329.
16. Mohiudden, S. H. and L. I. Croy. (1980). Flag leaf and penduncle area duration in relation to winter wheat grain yield. Agron.J. 72:299-301.
17. Misra, S. C.; Rao, V. S.; Di×it, R. N; Surve, V. D. and Patil, V. P. (1994). Genetic control of yield and its components in bread wheat Indian Journal of Genelics. 54: 77 82.
18. Nazco R., Villegas D., Ammar K., Pena RJ., Moragues M., et Royo C. (2012). Can Mediterranean durum wheat landraces contribute to improved grain quality attributes in modern cultivars.Euphytica Vol 185, pp: 1-17.