تقييم صفات النمو والمحصول ومكوناته لثلاثة أصناف من قمح الخبز (*Triticum aestivum* L.) تحت ظروف دلتا أبين

مها عبدالله ناصر ناجي[1] **فاطمة محمد أحمد الفقيه[2]** **رقيبة محمد عبدالله فاضل[2]**
محطة أبحاث الكود- أبين[1] **قسم المحاصيل والنبات الزراعي[2]**
الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي[1] **كلية ناصر للعلوم الزراعية- جامعة عدن[2]**

الملخص:
نفذت تجربة حقلية في المزرعة البحثية لمحطة الكود للبحوث الزراعية الساحل الجنوبي م/أبين – اليمن خلال موسمي الزراعة 2014/ 2015 و 2015/2016 م لدراسة وتقييم صفات النمو ، المحصول ومكوناته لثلاثة أصناف من القمح هي (حضرموت 3 ، بحوث 32 و بحوث 15) تحت ظروف دلتا أبين . أستخدم في التجربة تصميم القطاعات الكاملة العشوائية (RCBD). أظهرت النتائج وجود اختلافات معنوية بين الأصناف في الصفات المدروسة ، حيث حقق الصنف حضرموت3 أعلى المتوسطات في كل من طول النبات 66.96 و 73.27سم ، مساحة ورقة العلم 16.11 و 19.83سم^2 ، عدد السنابل /م^2 222.20 و 256.8 سنبلة/م^2 ، عدد الحبوب/سنبلة 36.90 و 38.69 حبة ، وزن ألف حبة 34.70 و 34.28 جم ، محصول الحبوب 1.412 و 1.69 طن/ هـ في الموسمين الأول والثاني على التوالي ، أما صفة دليل الحصاد فبلغت 32.90 % للصنف بحوث 15 عند موسم الزراعة الأول و 28.18 % للصنف حضرموت3 عند موسم الزراعة الثاني ، اختلفت أصناف القمح في عدد أيام النضج وكان الصنف حضرموت3 الأكثر تبكيراً (98.85 و 99.85 يوماً)، بينما كان الصنف بحوث 32 متأخراً في متوسط عدد أيام النضج للحبوب (108.00 يوماً) من الزراعة وللموسمين على التوالي .
كلمات مفتاحية: تقييم ، أصناف قمح ، صفات نمو ، المحصول ومكوناته. ، دلتا أبين.

المقدمة:

يعد محصول القمح (*Triticum aestivum* L.) من أكثر محاصيل الحبوب الصغيرة أهمية في العالم فهو يزود الإنسان بأكثر من 25 % من السعرات الحرارية والبروتين ، ويعد الغذاء الرئيس لأكثر من 40 بلداً في العالم ولأكثر من 35 % من سكان العالم **(جبيل وفالح، 2014)**.

يحتل القمح المرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة عالمياً بمحاصيل الغذاء الرئيسة ، إذ بلغت المساحة المحصودة عالمياً من محصول القمح عام 2014 حوالي 220417745 هكتاراً أعطت إنتاجاً بلغ 729012175 طناً مترياً بإنتاجية قدرت بحوالي 3.31 طن متري/هـ **(F.A.O., 2016)** ، أما في الوطن العربي فقد بلغت المساحة الإجمالية المزروعة لمحصول القمح عام 2014 حوالي 10774.89 ألف هكتار أعطت إنتاجاً بلغ 26714.10 ألف طن متري وبمتوسط إنتاجية بلغت 2.5 طن متري/هكتار . وفي اليمن الذي يعد فيها قمح الخبز من أهم محاصيل الحبوب الرئيسة التي يعتمد عليها السكان اليمنيون في غذائهم وتنتشر زراعته في العديد من محافظات الجمهورية (صنعاء ، ذمار ، إب ، تعز ، مآرب ، حجة ، البيضاء ، صعدة ، المحويت ، لحج ، أبين ، حضرموت ، الجوف ، شبوة والمهرة) (**الإدارة العامة للإحصاء والمعلومات الزراعية ، 2014**) تحت نظامي الزراعة المطرية والمروية ، إلا أن معدل إنتاجية الهكتار ما يزال دون المستوى المطلوب ومتذبذب من سنة لأخرى ، حيث بلغت المساحة المزروعة به في عام 2014 حوالي 111.72ألف هكتاراً أعطت إنتاجاً بلغ 192.22 ألف طناً مترياً وإنتاجية حوالي 1.7طن متري/هكتار (**المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2015**).

تتباين الأصناف في الصفات والإنتاجية حسب التراكيب الوراثية لها وهناك العديد من الدراسات منها ما وجده **أحمد، (2003)** اختلافات معنوية بين الأصناف بحوث32 ، جهران-1 وسبأ-1 في جميع الصفات المدروسة عدا صفة وزن الألف حبة ، حيث وجد تفوق الصنف جهران معنوياً على الصنفين الآخرين في صفة محصول الحبوب وقد أرجع ذلك إلى تفوقه في إعطاء أكبر عدد من السنابل في المتر المربع.

وفي دراسة قام بها **باسنبل، (2005)** تحت ظروف دلتا تبن أظهرت أن الصنف حضرموت تفوق معنوياً على بقية الأصناف المدروسة (سيئون ، هندية و كليانسونا) في صفات طول النبات ، مساحة ورقة العلم ، عدد السنابل/م^2 ، عدد ووزن الحبوب/ سنبلة ومحصول الحبوب/ هكتار وقد أنتج من الحبوب (3.84 و 2.81 طن) لموسمي الزراعة على التوالي.

ووجد **باموْمن وآخرون، (2005)** تحت ظروف وادي حضرموت اختلافات معنوية بين الأصناف WS/99/3 ، WS/99/5، بحوث32 ، سيئون وهندية -3 في جميع الصفات طول النبات ، عدد السنابل/م^2، عدد الحبوب / سنبلة ، وزن الألف حبة ومحصول الحبوب والقش / هكتار .

كما أشار **باموْمن وآخرون، (2005)** في نتائج دراسة تقييم الكفاءة الإنتاجية لتسع سلالات مستوردة من قمح الخبز مقارنة بالصنف المطلق كليانسونا تحت ظروف دلتا تبن تفوق السلالتين أكساد 979 (2.98 طن) تفوقاً معنوياً

على الصنف كليانسونا وبقية السلالات . وفي دراسة أخرى وجد **خليل، (2006)** تحت ظروف دلتا تبن، أيضاً تفوق الصنف غنيمي (2.62 و2.58 طن/هكتار) تفوقاً معنوياً على الأصناف كليانسونا ، سيئون و بحوث32 للموسمين.

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم بعض أصناف قمح الخبز في صفات النمو والمحصول ومكوناته تحت ظروف دلتا أبين، لتحديد أنسب و أفضل الأصناف ومعرفة مدى إمكانية نجاح زراعته تحت الظروف الجديدة التي يمكن الحصول عندها على أعلى محصول حبوب من وحدة المساحة.

مواد وطرائق البحث :

نفذت تجربة حقلية في المزرعة البحثية لمحطة أبحاث الكود الزراعية م/أبين – اليمن خلال موسمي الزراعة 2015/2014 و 2016/2015 م لدراسة تقييم صفات النمو ، المحصول ومكوناته لثلاثة أصناف من قمح الخبز تحت ظروف دلتا أبين .

وهذه الأصناف هي :

*حضرموت 3 : وهو أحد الأصناف المدخلة من جمهورية مصر العربية عبر شبكة وادي النيل وتشير سلالة نسبه إلى " PYT(11)49 –OCEP-9/BAU "S ، وقد تم تعميم زراعته في وادي حضرموت . محطة بحوث سيئون (2013).

*بحوث 32 : وهو أحد الأصناف المدخلة وتشير سلالة نسبه إلى الآتي :500Y-126-3-OY CM33 C27-F-M ، وقد تم تعميم زراعته في محافظة مأرب. محطة البحوث الزراعية للهضبة الشرقية – مأرب(2009).

*بحوث 15 : وهو أحد الأصناف المحسنة المطلقة عن محطة أبحاث المرتفعات الوسطى في 1997 ، وتم تعميم زراعته في محافظة مأرب. محطة البحوث الزراعية للهضبة الشرقية – مأرب (2009).

حللت أرض التجربة و ماء الري في مختبر البحوث المركزي بكلية ناصر للعلوم الزراعية م/ لحج لتحديد مواصفاتها (جدول1).

جدول (1): مواصفات التربة وماء الري للتجربة لموسمي الزراعة 2015/2014 - 2016/2015م

نوع التحليل	عمق 0 - 30 سم		ماء الـــري	
	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني
الخواص الميكانيكية :				
الطين %	32	31		
السلت(الطمي) %	33	33.5		
الرمل %	35	35.5		
القوام	مزيجية	مزيجية		
الخواص الكيميائية				
رقم الحموضة (pH)	8.15	8.26	8.4	8.00
درجة التوصيل الكهربائي (E.C) ديسيمتر/ م	1.05	1.15	2.1	1.91
المادة العضوية %	0.56	0.58		
النتروجين الكلي(%)	0.032	0.035		
الفوسفورP (جزء بالمليون)	9	10		
الكاتيونات الذائبة :				
Mg++	0.52	0.56	5.00	3.00
Ca++	0.35	0.37	1.70	1.20
الأنيونات الذائبة				
HCO^{3-}ملليمكافئ/لتر	0.32	0.33	9.00	7.00
CL^{-} ملليمكافئ/لتر	0.61	0.64	7.00	5.00
SO_4^{--} ملليمكافئ/لتر	6.2	6.5	4.20	4.00

أجري التحليل في مختبر البحوث المركزي بكلية ناصر للعلوم الزراعية م/لحج

تم حرث أرض التجربة و أضيف السماد الفوسفاتي (P2O5%46) نثراً ، بمعدل 55 كجم/هـ في صورة سوبر فوسفات الكالسيوم دفعة واحدة أثناء إعداد الأرض للزراعة وقبل الزراعة مباشرة لكل صنف على حدة ، واستخدم تصميم القطاعات الكاملة العشوائية بمساحة 6 م^2 (3 X 2 م) للقطعة و تمت زراعة بذور الثلاثة أصناف في 25 نوفمبر بالطريقة الجافة (عفير) في سطور تبعد عن بعضها بمسافة 20 سم حيث احتوت القطعة التجريبية الواحدة على 10 سطور حسب الأصناف المحددة ، أضيف السماد النيتروجيني (46 % نيتروجين) بمعدل 110كجم N/هكتار في صورة يوريا على دفعتين متساويتين ، الأولى عند التفريع بعد شهر من الزراعة وبعد الري مباشرة والثانية بعد

أسبوعين من الأولى أي عند بداية طرد السنابل، ونفذت جميع العمليات الزراعية المتبعة في زراعة القمح حسب الموصي به في مناطق زراعته في اليمن.

الصفات المدروسة :

1. طول النبات (سم): تم أخذ 10 نباتات عشوائياً من كل قطعة تجريبية عند اكتمال نمو النبات لكل صنف على حدة و تم القياس من سطح التربة إلى نهاية السنبلة الرئيسة دون السفا.

2. مساحة ورقة العلم (سم^2): قدرت مساحة ورقة العلم (سم^2) باستخدام المعادلة التالية :

مساحة ورقة العلم (سم^2) = طول الورقة X أقصى عرض للورقة X 0.95 (علي وحمزة 2013).

3. موعد نضج الحبوب (يوم): عدد الأيام من الزراعة حتى 75% من النضج التام للنباتات على مستوى القطعة التجريبية.

4.عدد السنابل/ م^2: تم قياسها بعد اكتمال نضج نباتات القطعة التجريبية.

5. عدد حبوب السنبلة الرئيسة (حبة) من نباتات القطعة التجريبية.

- تم حصاد باقي نباتات كل قطعة تجريبية للأصناف الثلاثة في 27 مارس للموسمين على التوالي ووزن منها:

6. وزن ألف حبة (جم).

7. محصول الحبوب (طن/هـ).

$$\text{دليل الحصاد (\%)} = \frac{\text{المحصول الاقتصادي (محصول الحبوب)}}{\text{المحصول البيولوجي}} \times 100$$

Said, *etal.*, (2012)

حللت البيانات حسب التصميم المستخدم باستخدام برنامج الحاسب الآلي Genestat-5 Release 3-2 وتمت المقارنة بين متوسطات المعاملات باستخدام اختبار أقل فرق معنوي (LS.D) عند مستوى 0.05%.

النتائج والمناقشة:

1- طول النبات (سم):

بينت النتائج في جدول (2) وجود فروق معنوية بين الأصناف المدروسة في صفة طول النبات، فقد تفوق الصنف حضرموت3 معنوياً على الصنفين بحوث32 وبحوث 15 في صفة طول النبات وفي كلا الموسمين، فقد أعطى هذا الصنف أعلى متوسط لطول النبات بلغ 66.96 و73.27 سم للموسمين على التوالي وبزيادة معنوية عن الصنفين الآخرين بلغت 5.82 و 8.82 % الذين أعطيا متوسطاً أقل بلغ 63.28 و 61.53 سم للموسم الأول و 4.48 و 4.39 % للموسم الثاني بمتوسط بلغ 70.13 و 70.19 سم. وتعزى هذه الاختلافات إلى التباين في الصفات الوراثية بين الأصناف. وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه **باسنبل، (2005) ؛ خليل، (2006) ؛ بامؤمن وبن جيود، (2004) ؛ Nabila, *etal.*, (2007)** ، و **Zia al-Hassan, *etal*,. (2014)** إلى وجود اختلافات معنوية بين الأصناف في أطوال نباتاتها.

2- مساحة ورقة العلم (سم^2):

أظهرت النتائج في جدول (2) وجود زيادة معنوية في مساحة ورقة العلم بين الأصناف المدروسة ، حيث تفوق الصنف حضرموت3 معنوياً في أعطاء أعلى متوسط لهذه الصفة 16.11 و19.83 سم^2 خلال الموسمين بزيادة معنوية بلغت 16.57 و 10.56% مقارنة بالصنفين بحوث 32 و بحوث 15 اللذين أعطيا متوسطاً أقل لمساحة ورقة العلم بلغ 13.82 و14.57سم^2 في الموسم الأول و9.26 و 7.42 % بمتوسط لنفس الصنفين بلغ 18.15 و 18.46 سم^2 في الموسم الثاني على التوالي. وربما يعود هذا الاختلاف في مساحة ورقة العلم إلى التباين في التركيب الوراثي بين الصنف حضرموت3 مع الصنفين الآخرين . وتتفق هذه النتيجة مع ما وجده **باسنبل، (2013) ، علي وحمزة، (2013)** ،و **Mehasen, *etal*,. (2009)** من حيث وجود فروق معنوية بين الأصناف في مساحة ورقة العلم .

3- موعد نضج الحبوب (يوم):

أشارت النتائج المتحصل عليها في جدول (2) إلى وجود فروق معنوية في صفة موعد النضج بين الأصناف ، وأظهر الصنف بحوث32 بأنه الأكثر تأخيراً في متوسط موعد النضج الذي وصل إلى 108.00 يوماً من الزراعة خلال الموسمين بزيادة معنوية بلغت 9.25 و 4.19 % ، 8.16 و 4.600 عن الصنفين حضرموت3 وبحوث 15 الأكثر تبكيراً في صفة موعد النضج الذي بلغ 98.85 ، 103.65 و 99.85 ، 103.25 يوماً عند موسمي الزراعة الأول والثاني على التوالي . ويتفق هذا مع **باسنبل، (2005) ؛ بامؤمن وبن جيود، (2004) ؛ خليل، (2006)** و **Dokuyucu, *etal.*, (2004)**، حيث أشاروا إلى وجود اختلافات معنوية بين الأصناف في صفة موعد النضج التام للحبوب.

4- عدد السنابل/م^2:

أوضحت النتائج في نفس الجدول السابق الاختلاف المعنوي للأصناف في صفة عدد السنابل/م^2 حيث تحقق أكبر متوسط لعدد السنابل 222.20 و 256.8 سنبلة/م^2 للصنف حضرموت3 في الموسمين متفوقاً بذلك معنوياً على الصنف بحوث32 وبزيادة بلغت 18.31% الذي أعطى أقل متوسط لعدد السنابل 187.80 سنبلة/م^2 عند موسم الزراعة الأول و 19.50 و 14.08% عن الصنفين بحوث15 وبحوث 32 اللذين أعطيا متوسطاً أقل لعدد السنابل/ م^2 بلغ 214.9 و 225.1 سنبلة/ م^2 عند موسم الزراعة الثاني. و يعود التباين في عدد السنابل/ م^2 إلى اختلاف الأصناف في قدرتها على إنتاج الأشطاء المثمرة نتيجة الاختلاف في التركيب الوراثي في هذه الصفة تحت تأثير درجة الحرارة السائدة أثناء التفرع للقمح وتكوين الأشطاء. وهذا يتفق مع **باسنبل، (2005) ، خليل، (2006) ،و بامؤمن وبن جيود، (2004).**

5- عدد حبوب السنبلة الرئيسة (حبة):

اختلفت الأصناف معنوياً في صفة عدد حبوب السنبلة الرئيسة ، حيث أظهرت النتائج في نفس الجدول (2) تفوق الصنف حضرموت3 في تسجيل أكبر متوسط لعدد الحبوب (36.90 و38.69 حبة) خلال الموسمين ، وبزيادة بلغت 7.48% على الصنف بحوث15 الذي أعطى أقل متوسط لعدد الحبوب 34.33 حبة ، بينما لم تكن الفروق معنوية مع الصنف بحوث32 الذي أعطى متوسطاً لعدد الحبوب في السنبلة بلغ 36.18 حبة في الموسم الأول ، أما في الموسم الثاني حقق نفس الصنف زيادة معنوية بلغت 9.63 و 9.23% على الصنفين بحوث15 و بحوث32 الذين سجلا متوسطاً أقل بلغ 35.29 و 35.42 حبة. وهذا يتفق مع كل من **بامؤمن وبن جيود، (2004) ، باسنبل، (2005) ، خليل، (2006)** و **Al-Otayk, (2010)** حيث ذكروا أن هذه الصفة مرتبطة بالتأثير المتبادل بين العوامل الوراثية والظروف البيئية للوسط الذي ينمو فيه النبات.

6- وزن ألف حبة (جم):

وجد من النتائج الواردة في جدول (2) تفوق الصنف حضرموت3 معنوياً بإعطاء أكبر متوسط لوزن ألف حبة 34.70 و34.28 جم في الموسمين وبزيادة معنوية 11.93%على الصنف بحوث32 الذي سجل أقل متوسط لوزن ألف حبة 31.00 جم ، ولم يختلف معنوياً مع الصنف بحوث15 الذي بلغ متوسط وزن ألف حبة له 32.00 جم في الموسم الأول . وبزيادة معنوية بلغت 9.73 و 9.70% على الصنفين بحوث15 و بحوث32 اللذين سجلا متوسطاً أقل لوزن ألف حبة بلغ 31.24 و 31.25 جم في الموسم الثاني. ربما يعود ذلك إلى امتلاك الصنف حضرموت3 لتراكيب وراثية متميزة تلائمت مع الظروف البيئية لمنطقة الدراسة. وهذا ما يتفق مع **خليل، (2006)** ؛ **Refay, (2011)** و **Imran, *etal*,. (2013)** اللذين أشارا إلى اختلاف الأصناف معنوياً في صفة وزن ألف حبة .

7- محصول الحبوب (طن/هكتار):

أشارت النتائج الموضحة في جدول (2) إلى أن الصنف حضرموت3 أعطى أعلى متوسط لمحصول الحبوب بلغ 1.412 و1.699 طن/هكتار وبزيادة معنوية بلغت 32.33 و 30.01% مقارنة بالصنفين بحوث32 وبحوث15 اللذين أعطيا أقل متوسط لمحصول الحبوب بلغ 1.067 و 1.086 طن/ هكتار على التوالي عند الموسم الزراعي الأول ،و 1.289و1.309 طن/هكتار وبمعدل زيادة بلغت 31.80 و 29.79 % عند موسم الزراعة الثاني. تتفق هذه النتيجة مع ما ذكره العديد من الباحثين إلى أن الغلة الحبية ترتبط زيادتها بزيادة عدد السنابل/م^2 ، عدد الحبوب/سنبلة ووزن ألف حبة.

جدول (2): تقييم ثلاثة أصناف من قمح الخبز في صفات النمو ، النضج ، والمحصول ومكوناته خلال موسمي الزراعة 2015/2014 و 2016/2015م

الأصناف	الصفات								
	طول النبات (سم)	مساحة ورقة العلم (سم^2)	موعد لنضج (يوم)	عدد السنابل /م^2	عدد حبوب السنبلة الرئيسة (حبة)	وزن ألف حبة (جم)	محصول الحبوب (طن/هـ)	دليل الحصاد %
الموسم الزراعي الأول 2015/2014م								
حضرموت3	66.96	16.11	98.85	222.20	36.90	34.70	1.412	32.37
بحوث 32	63.28	13.82	108.00	187.80	36.18	31.00	1.067	28.99
بحوث 15	61.53	14.57	103.65	192.70	34.33	32.00	1.086	32.90
أ.ف.م.عند0.05	2.677	1.43	0.42	34.13	2.437	2.908	0.287	3.909
الموسم الزراعي الثاني 2016/2015م								
حضرموت3	73.27	19.83	99.85	256.8	38.69	34.28	1.699	28.15
بحوث 32	70.13	18.15	108.00	225.1	35.42	31.25	1.309	24.24
بحوث 15	70.19	18.46	103.25	214.9	35.29	31.24	1.289	26.60
أ.ف.م.عند0.05	3.06	0.92	0.76	23.74	2.922	3.026	0.195	3.157

وهذا ما أشار إليه كل من **بامؤمن وبن جيود، (2004) وخليل، (2006)**، إلى أن محصول الحبوب ما هو إلا محصلة لثلاثة مكونات رئيسة هي عدد السنابل/ م^2 ، عدد الحبوب / سنبلة ووزن ألف حبة والناتجة من التأثير المتبادل بين العوامل الوراثية للأصناف، والظروف السائدة في فترة النمو مما ينشأ عنه تأثير مباشر على العمليات الفسيولوجية في النبات والتي تنعكس مباشرة على الإنتاج ومكوناته.

8- دليل الحصاد %:

بينت النتائج في الجدول نفسه أن الأصناف اختلفت معنوياً في صفة دليل الحصاد عند موسم الزراعة الأول ، حيث حقق الصنف بحوث15 أكبر نسبة لدليل الحصاد بلغت 32.90% مقارنة بالصنف بحوث32 الذي أعطى أقل نسبة لدليل الحصاد بلغت 28.99% بفرق معنوي بلغ 13.48%، بينما لم يختلف معنوياً مع الصنف حضرموت3 الذي أعطى نسبة دليل حصاد بلغت 32.37 %. وفي موسم الزراعة الثاني حقق الصنف حضرموت3 أكبر نسبة لدليل الحصاد بلغت 28.15%، مقارنة بالصنف بحوث32 الذي أعطى أقل نسبة لدليل الحصاد بلغت 24.24% وبزيادة معنوية قدرها 16.13% ، ولم توجد فروق معنوية بينه والصنف بحوث 15 الذي أعطى نسبة حصاد بلغت 26.60%. وهذا يتفق مع ما توصل له **Kilic, (2010) ؛ Akram, (2011)** و **Refay, (2011)** الذي أشار إلى اختلاف الأصناف في صفة دليل الحصاد.

الاستنتاج:

من نتائج الدراسة المتحصل عليها يمكن استنتاج ما يلي:

تفوق الصنف حضرموت3 في صفات النمو ، النضج ، المحصول ومكوناته على الصنفين بحوث 32 وبحوث 15 خلال موسمي الزراعة.

المراجع:

- **أحمد، أحمد عبد العزيز (2003)**: تقييم سلالات متفوقة من القمح الطري بالمقارنة مع الأصناف المطلقة ، المؤسسة العامة لإكثار البذور المحسنة – ذمار ، وزارة الزراعة والري ، الجمهورية اليمنية ، ص:1-44.
- **الإدارة العامة للإحصاء والمعلومات الزراعية (2014)**: كتاب الإحصاء الزراعي لعام 2013 وزارة الزراعة والري الجمهورية اليمنية.
- **المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2015):** الكتاب السنوي للإحصاءات ـ الزراعية العربية ، جامعة الدول العربية - المجلد 35 ص 31 – 256. http://www.aoad\publications htm
- **باسنبل، فيصل عبدالله عوض (2005)**: استجابة بعض أصناف قمح الخبز(*Triticum aestivum* L.) للتسميد النيتروجيني . رسالة ماجستير في العلوم الزراعية (محاصيل حقلية) قسم المحاصيل والنبات الزراعي ، كلية ناصر للعلوم الزراعية ، جامعة عدن ، 94 ص.
- **باسنبل، فيصل عبدالله عوض (2013)**: استجابة ثلاثة أصناف من قمح الخبز (*Triticum aestivum* L.) للتسميد العضوي والمعدني تحت ظروف دلتا تبن. رسالة دكتوراه في العلوم الزراعية (محاصيل حقلية) قسم المحاصيل والنبات الزراعي ، كلية ناصر للعلوم الزراعية ، جامعة عدن ، 156ص.
- **بامؤمن، عوض مبارك ، أحمد سعيد بن جيود وعمر سعيد باضاوي (2004)**: تقويم بعض السلالات المستوردة من القمح تحت الظروف المحلية ، مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية ، 8(1):1- 9.
- **بامؤمن، عوض مبارك ، أحمد سعيد بن جيود وعمر سعيد باضاوي (أ) (2005)**: تقويم صفات النمو والكفاءة الإنتاجية والبروتين الخام لبعض أصناف قمح الخبز ، المجلة اليمنية للبحوث الزراعية ، كلية ناصر للعلوم الزراعية ، جامعة عدن ، (21) : 11- 26
- **بامؤمن، عوض مبارك ، علي عيدروس السقاف وعبد الحكيم أحمد نعمان (ب) (2005)**: تقويم بعض صفات النمو والإنتاجية لسلالات من قمح الخبز ، مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية ، (19) : 1- 8.
- **جبيل، وليد عبد الرضا و فالح حسين فالح (2014)**: تأثير كميات مختلفة من السماد المركب NPK في نمو أصناف من الحنطة (*Triticum aestivum* L.) . مجلة المثنى للعلوم الزراعية . 2 (2) :29- 33.
- **خليل، إحسان واصف عبد اللطيف (2006)**: دراسة النمو والمحصول والجودة لبعض أصناف القمح تحت معدلات مختلفة من البذار. رسالة ماجستير في العلوم الزراعية (محاصيل حقلية) قسم المحاصيل والنبات الزراعي ، كلية ناصر للعلوم الزراعية ، جامعة عدن ، 92 ص.
- **علي، أياد حسين وهالة رزاق حمزة (2013):** تأثير طرائق مختلفة قي نمو وحاصل أربعة أنواع من حنطة القمح . مجلة الفرات للعلوم الزراعية ، 5 (4) : 94-103.
- **محطة البحوث الزراعية للهضبة الشرقية – مأرب (2009)**: التقرير التراكمي الفني (2005- 2008) الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي .

- محطة بحوث سينون (2013): دليل حزمة التقنيات البحثية لتحسين إنتاجية محصول القمح أكتوبر 2012 ، الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي.

***Akram, A. (2011)**: Growth and yield components wheat under stress of different growth stages .Bangladesh .J .Agric .Res .36(3):455-468.

***Al-Otayk, S. M. (2010)**: Performance of yield and stability of wheat genotypes under high stress environments of the central region of Saudi Arabia, JKAU: Met; Env. & Arid and Agric. Sci. 21(1):81-92.

***Dokuyucu,T; A. Alkaya, and D. Ygitoglu (2004):** The effect of different sowing dates on growing periods , yield and yield components of some bread wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars grown in the east Mediterranean region of Turkey. J. Agron. 3 (2): 126-130.

***F.A.O. (2016):** (http:// fostat@.fao.org) for the latest statistics.

***Imran.A.; J. Shafi; N. Akbar; W. Ahmad; M. Ali, and S. Tariq (2013)**: Response of wheat (*Tritcum aestivum*) cultivars to different tillage practice grown under rice – wheat cropping system. Univ. J. Plant Sci.,1(4): 125-131.

***Kilic, H. (2010)**: The effect of planting methods on yield and components of irrigated spring durum wheat varieties Sci.Res.Essays.5(20):3063-3069

***Mehasen, S.A.S.; M.A. Ahmed, and M.A.M. Morsy (2009):** Evaluation of some wheat genotypes under different seeding rates. Annals of Agric. Sci . Moshtohor .47(3):167-174.

***Nabila, M.Z.; M. Hassanein, and K. Gamal El-Din (2007):** Growth yield of some wheat cultivars irrigated with saline water in newly cultivated land as affected by biofertilization J. APPL. Sci. Res. 3(10):1121-1126.

***Refay, Y.A. (2011)**: Yield and yield component parameters of bread wheat genotypes as affected by sowing dates .Middle East J. Sci. Res.7(4): 484-489.

***Said, A.; G. Hasina; S.B. Saeed; B. Haleema; L. Badshaah and P.Latafat (2012):** Response of wheat to different planting dates and seeding rates for yield and yield components. ARPN, J. Agric., and Bio. Sci. 7 (2): 138-140.

***Zia Al Hassan .M; A.J.Wahla; M.Q. Waqar, and A. Ali (2014):** Influence of sowing date on the growth and grain yield performance of wheat varieties under rain condition. Sci.Tech and Dev 33 (1):22-25.

Evaluation of growth characters, yield and its components of three cultivars of bread wheat (*Triticum aestivum* L.) under Abyan Delta conditions

Maha Abdulla Nasser[1] Fatma Mohammed Al-Fageh[2] Rakiba Mohammed Fadel[2]
1- Al-kod research station in Abyen - The general authority for agricultural research
2- Department of agronomy and agric. – Nasser's faculty of Agric. Sci, – Aden University.

Abstract

The field experiment was conducted at **Al-kod** agricultural research station southern coastal in **Abyen** , Yemen during 2014-2015 and 2015-2016 seasons to evaluate three cultivars of bread wheat (Hadramout3 , Bohouth32 and Bohouth15) in growth characters yield its components under **Abyan** Delta conditions.. Randomized complete Black Design (RCBD) . The results showed that , the cultivars different significantly in the studied characters . Hadramout3 achieved high averages of plant height (66.96-73.27 cm) , leaf area (16.11-19.83 cm^2) , number of spike/ m^2(222.20-256.8 spikes/m^2) , number of grain / spike (36.90-38.69 grain/ spike) , 1000 grain weight (34.70-34.28 g) and higher grain yield (1.412-1.699 t/ha) in both seasons respectively . Bohouth15 gave high average for harvest index (32.90%) in the first season and Hadramout3 cultivar (28.18%) in second season. The wheat cultivars different in maturity date, Hadramout3 was the earliest (98.85 and 99.85 days) , while Bohouth32 was more later for maturity (108.00 days) in both season respectively .

Key words: Evaluation , growth characters , yield , components , cultivars .Abyan Delta.

الهيئة العامة للبحوث الزراعية