

تأثير مستويات مختلفة من التسميد النروجيني على
إنتاجية القمح-كليانسونا

EFFECT OF DIFFERENT LEVELS NITROGEN FERTILIZER ON
YIELD FOR WHEAT (*Triticum aestivum.L*)

عبد العزيز سالم ديان

قسم الزراعة والأغذية ، كلية العلوم التطبيقية ، جامعة حضرموت ، اليمن



جامعة الأندلس
العلوم والتكنولوجيا

Alandalus University For Science & Technology

(AUST)

تأثير مستويات مختلفة من التسميد النتروجيني على إنتاجية القمح-كليانسونا

المخلص :

الإحصائي تفوق جميع معاملات التسميد معنويًا على معاملة الشاهد في طول النبات وعدد السنبال لكل م² و الغلة الحبية وإنتاج التبن في كلا الموسمين الزراعيين. أدت زيادة السماد النتروجيني بالمعدلين ١٨٠ كجم نيتروجين للهكتار و١٤٠ كجم نيتروجين للهكتار إلى زيادة معنوية للموسمين على التوالي في كل من وزن الحبوب في السنبلة وعدد الحبوب في السنبلة. وعند وزن الألف حبة اعطت المعاملة ١٠٠ كجم نيتروجين للهكتار أعلى النتائج مع وجود زيادة نسبية بينها وبين بقية المعاملات من دون الشاهد عند كلا الموسمين الزراعيين.

الكلمات المفتاحية: التسميد النتروجيني، القمح ، صنف كليانسونا ، الإنتاج ، وادي حضرموت

تم تنفيذ البحث في إحدى مزارع منطقة المسح الواقعة في شمال مدينة القطن التي تتوسط وادي حضرموت خلال الموسمين الزراعيين ٢٠٠٩ - ٢٠١٠م و٢٠١٠ - ٢٠١١م. بهدف دراسة تأثير التسميد النتروجيني على إنتاجية القمح . تمت زراعة صنف كليانسونا وأضيف السماد النتروجيني (اليوريا ٤٦٪) إلى التجربة بثلاثة مستويات (١٠٠ ، ١٤٠ ، ١٨٠ كجم /الهكتار نيتروجين نقي) على دفعتين مناصفةً ، الأولى بعد الزراعة بشهر والثانية بعد الأولى بشهر، بالإضافة إلى الشاهد بدون تسميد(صفر كجم/هـ) . عدد المكررات في التجربة أربعة مكررات وفق تصميم القطع المشقة بالنظام العشوائي الكامل. أظهرت النتائج بعد التحليل

Abstract :

This research carried out on farm in the north of the city of Al-qaten, which mediates the Hadhramout valley (Yemen), during the agricultural seasons 2009-2010 and 2010-2011 in order to study the effect of nitrogen fertilization on wheat productivity. Were planted wheat (*Triticum Aestivum.L*)" Kalyansona" class and applied with nitrogen fertilizer (Urea 46%) to experience three levels (100, 140, 180) kg N/ha in two equal batches, the first month after planting and the second after the tow months and control (zero kg N/ha). The number of repeaters in the experiment four replications

according to split plot design randomized complete system.

The results showed after statistical analysis outweigh all transactions fertilization morally on the treatment of the witness in plant height, number of spikes /m² , grain yield and production of chaff yield in the two growing seasons. The application of nitrogen fertilizer in averages 180 kg N /ha and 140 kg N /ha caused significant increase for two seasons in a row in each of the grain weight and spike in the number of grains in the spike. When the weight of a thousand pills given treatment 100 kg N /ha higher results with a relative

increase between them and the rest of the transactions without a witness at both growing seasons.

المقدمة:

يعتبر محصول قمح الخبز (*Triticum Aestivum.L*) من أقدم وأهم المحاصيل الزراعية في العالم، و تزداد أهميته نتيجة للانفجار السكاني على مستوى العالم في القرن الحالي، حيث يعد القمح المحصول الغذائي الأول في جميع أنحاء العالم، و يعد الخبز الغذاء الرئيسي لأكثر من ثلاثة أرباع سكان الكرة الأرضية وذلك نظراً لاحتوائه على البروتين الغروي (الغلوتين) المسؤول عن خاصية المطاطية للعجين الناتج و إعطاء خبز متخمّر ذو موصفات جيدة (مصري وأبوحسون، ٢٠٠٨) يعتبر القمح من أقدم محاصيل الحبوب التي عرفتها البشرية و لا يزال القمح حتى الآن أكثر محاصيل الحبوب انتشاراً على سطح الأرض، واستعماله كغذاء للإنسان يرجع لجهود سحيقة قبل التاريخ ومن المحتمل أن هذا المحصول قد زرع في منطقة الشرق الأوسط منذ حوالي عشرة آلاف الى خمسة آلاف سنة قبل الميلاد (السقاف، ٢٠٠٢) لقد اشتهر اليمن في الماضي والحاضر بإنتاج المحاصيل الحقلية والتي تشغل ٩٥٪ من الأراضي اليمينية الزراعية وعند تتبع تاريخ الزراعة في اليمن نجد أن المحاصيل الحقلية كانت تمثل الجزء الأكبر من نشاط المزارع اليمني (المجاهد، ١٩٨٦). القمح من المحاصيل الغذائية الأساسية التي تنتشر زراعتها في حضرموت حيث تبلغ متوسط المساحات السنوية المزروعة بالقمح حوالي ٦٠٠٠ هكتارا ويزرع القمح لإنتاج الحبوب وللحصول على التبن الذي يدخل في صناعة "المدر" الذي يعتبر مادة البناء (العمرانية) التقليدية والأساسية في وادي حضرموت، تجود زراعة القمح في جميع الأراضي المنتشرة في وادي حضرموت بما في ذلك الترب التي تتميز بارتفاع نسبي للملوحة حيث تزرع فيها الأصناف المحلية اما بالنسبة للأصناف عالية الإنتاج تعتبر حساسة للملوحة لذلك يشترط ان تزرع في الترب الخالية من الأملاح الضارة (مكرد وآخرون ١٩٩٨). يعتبر قمح الخبز من أهم محاصيل الحبوب في العديد من دول العالم والعالم العربي والجمهورية اليمنية نظرا لزراعته على نطاق واسع، تشغل المساحة المزروعة منه في اليمن مساحة واسعة بالنسبة للمحاصيل الأخرى حيث تنتشر زراعته في مناطق الجوف،

مأرب ، صنعاء ، ذمار ، بيحان ، ووادي حضرموت لوجود الظروف البيئية والمناخية المناسبة لزراعته (الكاف وبامؤمن ١٩٩٦ ، الرشيدى ٢٠٠٤).

وبلغ انتاج القمح بالعالم ٧٠٤ مليون طن عام ٢٠١١م (FAO ORG) وبلغ في نفس السنة انتاج القمح في اليمن ٢٢٢٣٣٢ طن ، كما بلغت المساحة المزروعة بالقمح في الجمهورية اليمنية ١٢٤٤٦٣ هكتار (الإدارة العامة للإحصاء ٢٠١١) ، وتقدر المساحة المزروعة في وادي حضرموت للموسم الزراعي ٢٠٠٩ - ٢٠١٠م حوالي ١١٨١ هكتار أما الإنتاج فيقدر بحوالي ٣٢٢٥٥ طن .

يعتبر التسميد النيتروجيني من أهم العوامل التي تؤثر في نمو وإنتاجية أي محصول كما تشير إلى ذلك كثير من الدراسات . ويرتبط إنتاج محصول القمح في المناطق الجافة و شبه الجافة بتأمين متطلبات التربة من العناصر المعدنية وخصوصاً النتروجين لذلك يجب تأمين مستوى كاف من التسميد النتروجيني خلال مراحل النمو المختلفة نظراً لدوره المهم في النمو الخضري والنضج (El-siddig et al., 1998) ، حيث التغذية النتروجينية الجيدة تحسن فعالية التمثيل الضوئي وتزيد من معامل الإشتاء الإنتاجي (Wilhelm, 1998) والذي بدوره يزيد عدد السنابل في وحدة المساحة ويزيد عدد الحبوب في السنبله وبالتالي يزيد التسميد النتروجيني الغلة الحبية و الحيوية (Al-Abdulsalam, 1997). و اضاف (Camara et al., 2003) أن إضافة التسميد النتروجيني يؤدي إلى زيادة الإنتاج من الغلة الحبية والغلة من القش بغض النظر عن الكمية والتوزيع. وجد (McNeel.Davis ١٩٥٤) أن إضافة السماد النيتروجيني أدت الى التباين بموعد الإشتاء والنضج. أظهرت العديد من الدراسات اهميه السماد النيتروجيني في المحاصيل الحقلية ومنها القمح فجد (Laird 1959). أن زيادة الإنتاج تزداد بزيادة معدل التسميد النيتروجيني ، حيث أن زيادة ١٥٢ كجم/هكتار يزداد إنتاج الحبوب بنسبة ٨٥٪ وفي التبن بنسبة ١٨٧٪. ووجد الرشيدى(٢٠٠٤) أن أفضل كمية اقتصادية واجب اضافتها في الموعد المناسب تؤدي إلى زيادة في الإنتاج تتراوح بين ٥٠ - ١٠٠٪. وفي دراسة أجريت لتقييم التأثيرات المشتركة لطريقة الزراعة ومستويات التسميد النتروجيني (٥٠ - ١٠٠ - ١٥٠)

كغ/الهكتار تبين وجود فروق معنوية في الغلة الحبية والغلة البيولوجية و وزن ١٠٠٠ حبة و ارتفاع النبات و عدد السنابل/م^٢ و دليل الحصاد وكان أعلى غلة حبية ٣.٥ طن/الهكتار عند مستوى ١٥٠ كغ/الهكتار وكان أقل غلة حبية ٢.٥٦ طن/الهكتار عند مستوى ٥٠ كغ/الهكتار (Hossain et al., 2002). اشار ديموفا و ديكوف (١٩٩٠) أن تأثير السماد النيتروجيني على محصول الحبوب من زاويتين هامتين هما معرفة أفضل صور هذا العنصر النيتروجيني ملائمة للأصناف المزروعة تحت ظروف التربة والزوايا الثانية هي الكميات الواجب اضافتها لوحدة المساحة وكذا الطريقة المثلى لهذه الإضافة (الرشيدي ٢٠٠٧). وقد تبين من الدراسات أن أفضل صورة لإضافة عنصر النيتروجين هو سماد اليوريا ٤٦٪ نيتروجين وأن أفضل كمية اقتصادية من هذا العنصر هي ٢٤٠ كجم/هكتار محطة البحوث الزراعية سيئون (٢٠٠٢، ٢٠٠٣) و الرشيدي (٢٠٠٧).

نظرا لأهمية القمح كمحصول إقتصادي و الإهتمام البالغ من قبل الباحثين والمزارعين في زيادة إنتاجية القمح ، ولما للنيتروجين من دور كبير في هذه الزيادة لهذا كانت هدف الدراسة:

(١) المقارنة بين المستويات المختلفة من السماد النيتروجيني المضاف من حيث النمو والإنتاج.

(٢) تحديد الكميات المثلى المضافة من السماد النيتروجيني لمحصول القمح للحصول على إنتاج عالي.

مواد وطرق البحث :

تم تنفيذ هذه التجربة خلال الموسمين الزراعيين ٢٠٠٩ - ٢٠١٠م و ٢٠١٠ - ٢٠١١م بمزرعة المزارع أحمد سعيد محيور الواقعة في منطقة المسح الزراعي بمدينة الفطن التي تتوسط وادي حضرموت وترتفع عن سطح البحر بحوالي ٧٤٣ م ، وذلك لدراسة تأثير معدلات السماد النيتروجيني (يوريا ٤٦٪) على نمو إنتاج محصول القمح. وتمت الزراعة في تربة طينية مزيجية وأجريت لها بعض التحاليل الكيميائية والفيزيائية كما هو موضح في جدول (١).

جدول (١) : تحليل التربة لمنطقة الدراسة

القيمة	التحليل
0.55 %	المادة العضوية
7.80	PH
49.4	الرمل
40.0	السلت
10.6	الطين
37.5	بيكربونات الكالسيوم
3.23	ملوحة التربة مليموز/سم

تم تجهيز الأرض بتنفيذ كل العمليات الزراعية السائدة في منطقة التجربة وبعد ذلك تم تقسيم الأرض إلى وحدات تجريبية طول القطعة ٣م وعرض ٢م أي بمساحة ٦ مترمربع، زرعت كل معاملة يدوياً (نثراً)، وقد استخدمت في التجربة تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بأربعة مكررات لكل مكرر اربع قطع. نفذت التجربة بتاريخ ٢٤/١١/٢٠٠٩م ٢٤/١١/٢٠١٠م للعامين الزراعيين على التوالي وذلك بزراعة محصول القمح صنف كليانسونا وهو صنف معتمد في الزراعة بوادي حضرموت من أهم صفاته: متوسط انتاج الغلة الحبية ٣,٣٨٠ طن/هكتار ومتوسط انتاج التبن ٤,٤٥٢ طن/هكتار، وزن الألف حبة ٣٨ جرام، فترة النمو ٩٥ - ١٠٠ يوم، وسنة الإدخال ١٩٧٣ - ١٩٧٤م اما سنة الإطلاق ١٩٧٤ - ١٩٧٦م (بن جيود، ١٩٩١).

اشتملت التجربة على المعاملات التالية: (صفر، ١٠٠، ١٤٠، ١٨٠) كجم/هكتار نيتروجين نقي وقد أضيفت الكميات على دفعتين الأولى بعد شهر من الزراعة والثانية بعد شهر من الأولى. وقد أضيف سماد سوبر فوسفات الثلاثي دفعة واحدة عند تجهيز الأرض بمعدل ١٢٠ كجم/هكتار، ولكافحة الحشائش تم الرش بمبيد الأستمب بعدل ٤ سم/لترماء بعد الزراعة وتم عزيق التربة يدوياً مرتين خلال فترة التجربة الأولى بعد شهر من الزراعة والثانية مع بداية ظهور السنابل، أما ري التجربة فبعد رية الزراعة والمحياة كان يعطى للمحصول رية كل ١٠ أيام

يوضحان الجدولان (٢) و (٣) البيانات المناخية لمنطقة الدراسة للموسمين الزراعيين بحسب بيانات محطة البحوث الزراعية - سيئون وهي كالتالي:

جدول (٢) : بيانات الأرصاد للموسم الزراعي ٢٠٠٩ - ٢٠١٠م

الأمطار mm	سرعة الرياح m/sec	درجة حرارة التربة				درجة حرارة الهواء			الرطوبة (%)	الشهر
		٢٠سم	٢٠سم	١٠سم	٥سم	المتوسطة	الصغرى	العظمى		
٠.٠	٠.٥	٣١.٦	٣٢.١	٣٥.٨	٣٧.٤	٢٢.٩	١٤.٩	٣٣.٠	٣١.٧	نوفمبر
٠.٠	٠.٥	٢٩.٨	٣٠.٢	٣٣.٣	٣٤.٧	٢٢.٩	١٤.٥	٣١.٢	٣٩.٨	ديسمبر
٠.٠	٠.٤	٢٥.٧	٢٦.٠	٣٠.٠	٣١.٢	١٩.٤	٩.٧	٢٩.٠	٤١.٦	يناير
٠.٢	٠.٥	٢٨.٧	٢٨.٣	٣٢.٧	٣٣.٧	٢٣.٥	١٤.٧	٣٢.٣	٤١.٣	فبراير
٠.٢	٠.٧	٣٢.٦	٣٣.٨	٣٨.١	٣٩.٦	٢٦.١	١٦.٧	٣٥.٧	٢٥.٧	مارس
٠.٦										المجموع

جدول (٣) : بيانات الأرصاد للموسم الزراعي ٢٠١٠ - ٢٠١١م

الأمطار mm	سرعة الرياح m/sec	درجة حرارة التربة				درجة حرارة الهواء			الرطوبة (%)	الشهر
		٢٠سم	٢٠سم	١٠سم	٥سم	المتوسطة	الصغرى	العظمى		
٠.٠	٠.٥	٢٥.٨	٢٦.٣	٢٩.٧	٣٢.٠	٢٠.٣	١١.٠	٢٩.٧	٤٧.٧	نوفمبر
٠.٠	٠.٤	٢٥.٥	٢٥.٧	٢٩.٢	٣٠.٥	٢٠.٠	٩.٥	٣٠.٥	٤٣.٣	ديسمبر
٠.٠	٠.٤	٢٥.٨	٢٦.٣	٢٩.٧	٣٢.٠	٢٠.٣	١١.٠	٢٩.٧	٤٣.٩	يناير
٠.٠	٠.٥	٢٨.٩	٢٩.٩	٣٣.٤	٣٥.٦	٢٣.٣	١٣.٩	٣٢.٨	٥٤.٦	فبراير
٠.٠	٠.٧	٣٢.٣	٣٣.٢	٣٦.٨	٣٨.٧	٢٤.٨	١٥.١	٣٤.٤	٤٥.٩	مارس
٠.٠										المجموع

وبعد اكتمال نمو المحصول سجلت القراءات التالية:

- **طول النبات (سم):** بصورة عشوائية تم أخذ عشر نباتات من كل قطعة ثم حساب المتوسط.
 - **عدد السنابل/م²:** حساب متوسط عدد السنابل بعد الاختيار العشوائي لـ 1م² من كل قطعة تجريبية.
 - **عدد السنيبلات / السنبلة:** أخذ متوسط عدد السنيبلات في عشرة سنابل اختيرت عشوائياً من كل قطعة تجريبية.
 - **عدد الحبوب / السنبلة:** أخذ متوسط عدد الحبوب لعشرة سنابل مختارة عشوائياً من كل قطعة تجريبية.
 - **وزن الحبوب / السنبلة (جم):** أخذ متوسط وزن الحبوب لعشرة سنابل مختارة عشوائياً من كل قطعة تجريبية.
 - **وزن الـ 1000 حبة (جم):** متوسط خمسة قراءات لوزن 200 حبة من كل قطعة تجريبية.
 - **انتاج الحبوب (طن/هكتار):** تم الاختيار العشوائي لنباتات (1م²) من كل قطعة تجريبية ثم بعد ذلك حصادها فدراستها يدويا ثم تنقيتها ووزنها.
 - **انتاج التبن (القش)، (طن/هكتار):** بعد درس ما تم حصده لعملية انتاج الحبوب (1م²) بدأ تجميع التبن (القش) ثم وزنه.
- حللت النتائج باستخدام برنامج التحليل الإحصائي Genstat-7 وتمت المقارنة بين المتوسطات عن طريق قيمة أقل فرق معنوي (L.S.D) عند مستوى المعنوية (5%).

النتائج والمناقشة :

طول النبات(سم):

يعتبر طول النبات مؤشر يرتبط بصفات نمو المحصول الكلي كما اثبتت الدراسات كذلك أنه يتأثر بشكل واضح وجلي بمستويات السماد المختلفة أظهرت النتائج أنه توجد فروق معنوية بين معاملات التسميد والشاهد خلال الموسم الزراعي 2009 - 2010م وأن أعلى طول للنبات عند المعاملة 140 كجمN/ه اذ بلغ الطول

٨٤.٤ سم و أن اقل طول هو ٧٧.٨ سم عند الشاهد بينما للعام الزراعي ٢٠١٠ - ٢٠١١ م نجد ان أعلى طول ٨٢.٥ سم هو عند المعاملة ١٤٠ كجم N/h وأقل طول يبلغ ٧٩.٠ سم عند الشاهد ، و توجد هناك فروق معنوية بين المعاملات خلال هذا الموسم وهذا يختلف مع ما توصل اليه الرشيدى (٢٠٠٤).
عدد السنابل في وحدة المساحة (م^٢):

ترتبط عدد السنابل/م^٢ ايجابياً مع الغلة وتعتبر أحد مكوناتها الهامة (1985 Surendra et al.,). في الموسم الزراعي ٢٠٠٩ - ٢٠١٠ م اظهرت النتائج أن هناك فروق معنوية بين متوسطات المعاملات المختلفة حيث تفوقت المعاملة ١٤٠ كجم N/h على جميع المعاملات . وفي الموسم الزراعي ٢٠١٠ - ٢٠١١ م نجد أن أعلى متوسط لعدد السنابل/م^٢ كان عند المعاملة ١٤٠ كجم N/h من دون فروق معنوية بين المعاملات . وهذا يتفق مع ما توصل اليه الرشيدى ٢٠٠٤ م
عدد السنبيلات في السنبلة:

عدد السنبيلات في السنبلة لها أهمية في زيادة الغلة الحبية حيث أن زيادة عدد الحبوب في السنبلة يمكن تحقيقه من خلال زيادة عدد السنبيلات فيها (Etan, 1993). تراوح متوسط عدد السنبيلات في السنبلة للموسم الزراعي ٢٠٠٩ - ٢٠١٠ م بين ١٣,٣٠ إلى ١٤,٩٥ سنبيلة/سنبلة حيث ان بلغ عدد السنبيلات في السنبلة ١٣,٣٠ عند الشاهد أما أعلى شيء فقد بلغت ١٤,٩٥ عند ١٨٠ كجم نيتروجين/هـ. أما الموسم الزراعي ٢٠١٠ - ٢٠١١ م فجد أن أقل عدد للسنبيلات في السنبلة موجود عند الشاهد إذ بلغ ١٣,٦٧ ، بينما أعلى عدد عند معدل التسميد ١٤٠ كجم نيتروجين/هـ إذ بلغ ١٥,٤٠ سنبيلة/سنبلة والإحتلاف هنا في بين المعاملتين ١٤٠ كجم نيتروجين/هـ و ١٨٠ كجم نيتروجين/هـ قد يعود إلى العوامل البيئية أو في استجابة محصول القمح للتسميد للقدر المطلوب الذي يحقق نتائج معنوية في هذه الصفة.

عدد الحبوب في السنبلة:

يعد عدد الحبوب في السنبلة أحد مكونات الغلة الرئيسية (Dokuyucu and Akkaya, 1999) ، كونها تؤثر بشكل كبير و مباشر في الإنتاج الحبي (Simane

(et al., 1993). بلغ عدد الحبوب في السنبله عند الشاهد إلى ٤٨,٤ حبة لكل سنبله ، بينما تفوقت في المعاملة ١٨٠ كجم نيتروجين/ه لتصل إلى ٥٦,٢ حبة لكل سنبله ، وتبين النتائج المدونة في الجدول (٤) وجود فروق معنوية في عدد الحبوب في السنبله عند الموسم الزراعي ٢٠٠٩ - ٢٠١٠م خاصة بين المعاملة ١٨٠ كجم نيتروجين/ه والشاهد اما بقية المعاملات فلم يلحظ أي فروق معنوية بينها . اما في الموسم الزراعي الثاني ٢٠١٠ - ٢٠١١م فقد تفوقت المعاملات ١٤٠ كجم نيتروجين/ه و ١٨٠ كجم/ه على معاملة المقارنة مع وجود فروق معنوية بينما لم نجد فرق معنوي بين ١٠٠ كجم نيتروجين/ه والشاهد.
وزن الحبوب في السنبله(جرام):

تعد هذه الصفة إحدى مؤشرات الغلة الحبية الهامة ، و هي إحدى مكونات الغلة الرئيسية لمحصول القمح ، وذلك لأهميتها في تحسين إنتاجية القمح وجعلها معيار انتخاب للغلة العالية (Knott and Talukdar, 1971) ، تراوح وزن الحبوب في السنبله عند الموسمين الزراعيين ٢٠٠٩ - ٢٠١٠م و ٢٠١٠ - ٢٠١١م من ١,٦٧٥ - ٢,١٣٥ جرام بمتوسطات ١,٩٦٥ - ١,٨٤٩ جرام على التوالي . في الموسم الزراعي ٢٠٠٩ - ٢٠١٠م نجد ان اقل وزن للحبوب بالسنبله ١,٨٥٢ جرام عند الشاهد بينما أكثر وزن للحبوب ٢,١٣٥ جرام نجده عند المعاملة ١٨٠ كجم/ه ، هنا وجدت فروق معنوية بين المعاملة ١٨٠ كجم/ه والشاهد ولم تظهر فروق معنوية بين المعاملة ١٨٠ كجم نيتروجين/ه وبقية معاملات التسميد وايضا لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات ١٠٠ و ١٤٠ كجم نيتروجين/ه ومعاملة الشاهد . اما في الموسم الزراعي ٢٠١٠ - ٢٠١١م فهناك فروق معنوية بين جميع معاملات التسميد ومعاملة الشاهد. فمعاملة الشاهد هي أقل وزن حيث بلغت ١,٦٧٥ جرام بينما بلغ وزن الحبوب بالسنبله إلى أعلى مستوى له عند المعاملة ١٤٠ كجم نيتروجين/ه تليها ١٨٠ كجم نيتروجين/ه .

وزن الألف حبة (جرام):

درست هذه الصفة الهامة كونها إحدى أهم المؤشرات التكنولوجية وعنصر مهم من عناصر الغلة الحبية. حيث أن وزن الألف حبة يرتبط بعلاقة ايجابية مع الغلة الحبية (Budak, 2000). تراوح وزن الألف حبة خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٩ - ٢٠١٠م ٣٧.٢ جرام عند الشاهد اما اعلى وزن للألف حبة ٤٠.٢ جرام عند ١٠٠ كجم نيتروجين/هـ ولم تظهر النتائج أي فروق معنوية بين المعاملات التسميدية. بينما في الموسم الزراعي ٢٠١٠ - ٢٠١١م وجدت فروق معنوية بين المعاملة ١٠٠ كجم نيتروجين/هـ ومعاملة الشاهد ولم تظهر فروق بين بقية المعاملات ومعاملة الشاهد.

الغلة الحبية (طن/هـ):

تعتبر غلة الحبوب من أهم الصفات المدروسة وهي محصلة التفاعل ما بين عناصرها والعوامل البيئية ، وقد درست هذه الصفة الهامة لتحديد تأثير مستويات السماد النتروجيني على إنتاج القمح ، وخلال الموسم الزراعي ٢٠٠٩ - ٢٠١٠م نجد ان اقل الانتاج يأتي عند الشاهد اذ بلغ ٢,٦٤٠ طن/هـ بينما اعلى انتاج هو عند المعاملة ١٨٠ كجم نيتروجين/هـ وهنا تبين من خلال النتائج الإحصائية لهذا الموسم الزراعي ان هناك فروق معنوية بين جميع المعاملات ومعاملة الشاهد. وفي الموسم الزراعي ٢٠١٠ - ٢٠١١م كالعادة نجد أن اقل وزن لإنتاج الحبوب هو عند الشاهد ويبلغ ٢.٣٥٠ طن/هكتار وأعلى وزن هو عند المعاملة ١٤٠ كجم نيتروجين/هـ اذ بلغ ٣.٢١٣ طن/هكتار ويليها المعاملة ١٨٠ كجم نيتروجين/هـ وهما المعاملتين اللتان تتمتعان بفارق معنوي مع معاملة الشاهد. وهذا يوافق (مهنا، ٢٠٠٤) ، (الرشيدي ٢٠٠٤) ، (الكاف وبامؤمن ١٩٩٦ ، محطة الأبحاث الزراعية سيئون ١٩٩٨) من حيث استجابة انتاجية الحبوب للتسميد النتروجيني.

انتاج التبن (طن/هـ):

تراوح الإنتاج من التبن خلال الموسمين ٢٠٠٩ - ٢٠١٠ و ٢٠١٠ - ٢٠١١م من ٣,٠٩٤ الى ٥,٦٧٠ طن/هـ نجد ان خلال الموسم ٢٠٠٩ - ٢٠١٠م ان اعلى انتاج للتبن هو عند ١٨٠ كجم نيتروجين/هـ واقل انتاج للتبن عند الشاهد كما انه توجد فروق معنوية بين

جميع المعاملات والشاهد . اما خلال الموسم الزراعي ٢٠١٠ - ٢٠١١م فأقل انتاج للتبن عند معاملة الشاهد (دون تسميد) فقد بلغ ٣.٠٩٤ طن/هكتار وأعلى انتاج بلغ ٤.٠٧٤ طن/هكتار عند المعاملة ١٠٠ كجم نيتروجين/هـ ويليها المعاملة ١٤٠ كجم نيتروجين/هـ.

الجدول (٤) تأثير التسميد النيتروجيني على صفات انتاجية القمح صنف (كليانسونا)

للموسمي

الزراعة ٢٠٠٩ - ٢٠١٠ و ٢٠١٠ - ٢٠١١م:

الموسم الزراعي ٢٠٠٩ - ٢٠١٠م					
وزن الحبوب بالسبلة (جرام)	عدد الحبوب/سبلة	عدد السبيلات/سبلة	عدد السنابل/م ^٢	طول النبات (سم)	معاملات التسميد
١.٨٥٢	٤٨.٤	١٣.٣٠	٢٨٦	٧٧.٨	بدون سماد (شاهد)
١.٩٧٠	٥٣.٠	١٤.٣٥	٤٢٠	٨١.٦	١٠٠ كجم N/هـ
١.٩٠٣	٥٠.٧	١٣.٧٠	٤٧٧	٨٤.٤	١٤٠ كجم N/هـ
٢.١٣٥	٥٦.٢	١٤.٩٥	٣٧٥	٨١.٦	١٨٠ كجم N/هـ
١.٩٦٥	٥٢.١	١٤.٠٨	٣٩٠	٨١.٤	المتوسط
٠.٢٦١	٧.٠٩	١.٢٧٢	٣٨.٥	٣.١٣٧	اقل فرق معنوي
٨.٣	٨.٥	٥.٦	٦.٢	٢.٤	معامل الاختلاف (%)
الموسم الزراعي ٢٠١٠ - ٢٠١١م					
١.٦٧٥	٤٤.١	١٣.٦٧	٣٩٣	٧٩.٠	بدون سماد (شاهد)
١.٩٠٠	٤٧.١	١٤.٧٨	٤١٠	٨١.٨	١٠٠ كجم N/هـ
٢.٠٩٣	٥٢.٦	١٥.٤٠	٤٣٠	٨٢.٥	١٤٠ كجم N/هـ
١.٩٢٠	٤٩.٨	١٣.٩٥	٤١٠	٨٢.٢	١٨٠ كجم N/هـ
١.٨٩٤	٤٨.٤	١٤.٤٥	٤١١	٨١.٤	المتوسط
٠.٢١٩	٥.٢٤١	٠.٦٨٨	١٢٦.٥	٣.١٣٧	اقل فرق معنوي
٧.٣	٦.٨	3.0	١٩.٢	٢.٤	معامل الاختلاف (%)

الجدول (٥) تأثير التسميد النيتروجيني على صفات انتاجية القمح صنف (كليانسونا)
للموسمي

الزراعة ٢٠٠٩ - ٢٠١٠ و ٢٠١٠ - ٢٠١١م:

الموسم الزراعي ٢٠٠٩ - ٢٠١٠م			
معاملات التسميد	وزن الألف حبة (جرام)	الإنتاج من الحبوب طن/هكتار	الإنتاج من التبن طن/هكتار
بدون سماد (شاهد)	٣٧.٢	٢.٦٤٠	٣.٦٤٠
١٠٠ كجم N/هـ	٤٠.٢	٣.٨٩٠	٤.٨٨٦
١٤٠ كجم N/هـ	٣٩.٢	٤.١٨٠	٥.٢٧٨
١٨٠ كجم N/هـ	٣٧.٥	٤.٥٠٠	٥.٦٧٠
المتوسط	٣٨.٥	٣.٨٠٠	٤.٨٧٢
اقل فرق معنوي	٣.١٣٧	٠.٨٧٥	٠.٧١٠
معامل الاختلاف (%)	٢.٤	١٤.٤	١٢.٨
الموسم الزراعي ٢٠١٠ - ٢٠١١م			
بدون سماد (شاهد)	38.7	2.350	3.094
١٠٠ كجم N/هـ	40.0	2.763	4.074
١٤٠ كجم N/هـ	39.4	3.213	3.822
١٨٠ كجم N/هـ	39.5	2.875	3.626
المتوسط	39.4	2.800	3.878
اقل فرق معنوي	١.١٦٦	٠.٤٨٨	٠.٦٧١
معامل الاختلاف (%)	١.٩	١٤.٨	١٥.١

نستنتج مما اظهرت التجارب الآتي:

- (١) تفوق معظم المعاملات على الشاهد عند جميع الصفات المدروسة بالنسبة لمحصول القمح كليانسونا.

- (٢) استجابة محصول القمح (كليانسونا) للتسميد النيتروجيني لكل معدلات التسميد بالرغم للفتاوت الواضح بين بقية المعاملات من دون الشاهد في النتائج المتحصل عليها وما أظهرته التحاليل الإحصائية لكافة الصفات المدروسة.
- (٣) وجود تفاوت عند بعض المعاملات في النتائج خلال موسمي الزراعة ووقد يكون نظرا للظروف البيئية والإدارية لمراحل نمو الحصول.

المراجع :

- (١) الإدارة العامة للإحصاء الزراعي (٢٠١١)، كتاب الإحصاء الزراعي ، لعام ٢٠١١م صنعاء، الجمهورية اليمنية.
- (٢) الرشيدى، غازي احمد (٢٠٠٤) ، تأثير التسميد النيتروجيني والفسفوري على نمو وإنتاجية القمح صنف كليانسونا ، مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية و التطبيقية، المجلد الثامن، العدد الأول ص: ١٩- ٢٤.
- (٣) الرشيدى، غازي احمد (٢٠٠٧) ، تأثير التسميد النيتروجيني على نمو وإنتاجية القمح صنف (غنيمي) ، مجلة كلية العلوم التطبيقية، جامعة حضرموت العدد الخامس ص ٣٤.
- (٤) السقاف، علي عيدروس (٢٠٠٢م) إنتاج المحاصيل الحقلية، الحبوب البقول، سلسلة الكتاب الجامعي(١) (٢٠٠٢م) جامعة عدن ص (٩- ١٨)
- (٥) الكاف، حسين عبدالرحمن وعوض مبارك بامؤمن (١٩٩٦)، تأثير التسميد الفوسفاتي على بعض صفات النمو والإنتاج لثلاثة اصناف من القمح تحت ظروف المناطق الساحلية، مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية و التطبيقية ، المجلد الأول، العدد الأول ص: ٣٣- ٥٩.
- (٦) المجاهد، عبدالله محمد (١٩٨٦م) اسس زراعة وإنتاج المحاصيل الحقلية في الأراضي اليمنية ، كلية الزراعة - جامعة صنعاء ص (١٧- ١١٩).
- (٧) بن جيود، احمد سعيد (١٩٩١)، تقرير عن محصول القمح ، محطة الأبحاث الزراعي ، سيئون.

- (٨) راد كاديموفا ، وديكو ديكوف (١٩٩٠) ، المحاصيل الحقلية في المناطق الإستوائية وشبه الإستوائية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، ترجمة خليل ابراهيم محمد علي ص ٤٣١ .
- (٩) محطة البحوث الزراعية سيئون ، (١٩٩٨)،(٢٠٠٢)،(٢٠٠٣)، التقارير البحثية السنوية العامة ، الهيئة العامة للبحوث و الإرشاد الزراعي ، ذمار.
- (١٠) مصري، محمد – أبو حسون، عادل (٢٠٠٧ - ٢٠٠٨). الصناعات الغذائية. منشورات جامعة البعث. ص ٣٠٧.
- (١١) مكرد، عبدالواحد عثمان والطيب فضل الله واحمد محمد البار وحسين بامخرمة (١٩٩٨) الدليل الزراعي بوادي حضرموت - الهيئة العامة للبحوث الارشاد الزراعي ص(٦٨- ٦٧)
- (١٢) مهنا، أحمد (٢٠٠٤). أثر الأسمدة النتروجينية في تشكيل محصول القمح والخصائص النوعية و الزراعية للحبوب - مج جامعة البعث -المجلد ٢٦ - العدد ١.

- 13) Al-Abdulsalam, M.A., (1997). Influence of nitrogen fertilization rates and residual effect of organic manure rates on the growth and yield of wheat. Arab Gulf J. Sci. Res., 15:647-60.
- 14) Budak, N. (2000). Heritability, correlation and genotype year interaction of grain yied , test weight and protein content , in durum wheat. Turkish journal of field Crops 5(2):1111-1301.
- 15) Dokuyucu, T., and A. Akkaya (1999). Path coefficient analysis and correlation of grain yield and component of wheat (*Triticum aestivum* L.) Genotypes . Rachis, 18(2):17-20.
- 16) El-Siddig, K., P. Lüdders, G. Ebert and S.G.K. Adiku (1998). Response of Rose Apple (*Eugenia jambos* L.) to water and nitrogen supply. J. of Applied Botany, 72: 203-206
- 17) Etan, M. (1993). Breeding for large number of spikelets per spike in wheat proc. 6th International wheat genetic Symposium- Kyoto- Japan. pp:623-628.
- 18) Camara, K.M., W.A. Payne and R.A. Rasmussen (2003). Long term effect of tillage, nitrogen and rainfall on winter wheat yield in the Pacific Northwest. Agronomy Journal, 95:828-835.

- 19) FAO. Statistics (2011) www.fao.org.
- 20) Fernandez R.G.. and R.J.Laird 1959. Yield and Portien content wheat in Mexico as Affected by a viable soil moisture and Gitrogen Fertilization. Agron.j(51):33-36.
- 21) Hossain, M.I., M.A. Sufian, A.B.S. Hossain, C.A. Meisner, J.G. Auren and J.M. Duxbury, M.M. Alley, D.E. Brann, J.L. Hammons, and W.E. Peter (2002). Performance of Bed planting and itrogen fertilizer under Rice-Wheat- Mungbean Cropping Systems in Pangladesh.
- 22) Knott , D.R. and B. Talukdar (1971). Increasing sweed weight in wheat and its effect on yield, yield components, and quality .Crop Sci. 32: 1238-1242
- 23) McNeal. F. H.. D. J. Davis 1954. Effect of nitrogen fertilization on yield. colum number. and protion content of certain spring wheat varieties. Agron. J. 46: 375-378.
- 24) Simane, B.P.C., M.M. Nachit, and J.M. peacock (1993). Ontogenetic analysis of yield components and yield Stability of durum wheat in water- limited environments . Euphytica 71 : 211-219.
- 25) Surendra, S., R. Matzen and T.T. Predersen (1985). The effect of seed rates and sowing methods on the growth , yield and yield components of spring wheat . Indian Journal of Agronomy , 130(1):55-58.
- 26) Wilhelm, W.W. (1998). Dry matter partitioning and leaf area of winter wheat grown in a long term fallow tillage comparisons in US central great plains. Soil and Tillage Res., 49: 49-56

