تأثير التسميد النتروجيني على إنتاج محصول القطن طويل التيلة صنف معلم 2000 (*Gossypium barbadence* L.)

محمد سالم رويس[1]، خالد محمد دولة [2] ومحسن علي صالح [3]

[1]- محطة الأبحاث الزراعية – الكود - الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي

[2]- قسم المحاصيل والمراعي – كلية الزراعة – جامعة صنعاء

[3]- قسم المحاصيل والنبات الزراعي – كلية الزراعة – جامعة عدن

khashah1000@yahoo.com

DOI: https://doi.org/10.47372/uajnas.2020.n2.a02

الملخص

نفذت تجربة حقلية في المزرعة البحثية لمحطة البحوث الزراعية /الكود - السهل الساحلي الجنوبي لمحافظة أبين- خلال الموسمين 2010م و2011م، بهدف دراسة تأثير 4 معدلات من التسميد النتروجيني (N0 ، N30 ، N60 ، وN90 كجم/هـ) على صفات الإنتاجية وبعض مكوناتها للقطن طويل التيلة صنف (معلم 2000).

استخدمت في التجربة تصميم القطاعات كاملة العشوائية (RCBD) في 4 مكررات وكانت مساحة القطعة التجريبية (4 × 3 = 12 م^2).

ويمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها فيما يأتي:-

أثّرت معاملات التسميد النتروجيني المختلفة معنويًا على صفتي عدد اللوز المتفتح/نبات ومحصول النبات الواحد في كلا الموسمين، حيث ازدادتا معنويًا بمعدل 25.6% و17.3% للصفة الأولى وبمعدل 24.8% و17.0% للصفة الثانية عند مقارنة المعاملة (N60) بمعاملة الشاهد (N0) على الترتيب لكلا موسمي الزراعة.

اختلفت إنتاجية الهكتار من القطن الزهر معنويًا تبعًا لاختلاف معاملات التسميد النتروجيني، وتحققت أعلى إنتاجية عند المعاملة (N60) بلغت 5345.00 و3311.67 كجم/هـ للموسمين على الترتيب وبزيادة معنوية بلغت نسبتها 31.2% و19.8% للموسمين على التوالي مقارنة بمعاملة الشاهد، وأظهرت النتائج أن المعدلات العالية من التسميد النتروجيني لم تحسّن من قيمة هذه الصفة.

لم يكن للتسميد النتروجيني تأثيرٌ معنويٌ على وزن اللوزة الواحدة وتصافي الحليج في كلا الموسمين.

أن التسميد النتروجيني عكس علاقة انحدار خطية معنوية نحو زيادة الإنتاجية بالإضافة إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة.

الكلمات المفتاحية: التسميد بالنتروجين ـ القطن ـ السهل الساحلي الجنوبي لمحافظة أبين.

المقدمة:

يُعد القطن (***Gossypium spp.***) الذي ينتمي إلى العائلة الخبازية (**Malvaceae**) من أهم محاصيل الألياف في العالم وأكثرها ربحاً حيث يُعد عماد الاقتصاد الزراعي للدول التي يُزرع فيها على نطاق واسع لكونه يدخل في العديد من الصناعات، حيث تمتاز أليافه بخواص نسيجية ممتازة لا تتوفر في الأنواع الأخرى من الألياف، كما يمكن استخراج الزيت من بذوره وكذلك الكسب المستخدم كعليقة للحيوانات **(3)**، كما يعرف للقطن أكثر من عشرة آلاف استعمال تتبع ثلاثة نواحي رئيسة وهي الملابس والتغذية والتسميد **(7)**.

وحسب إحصاءات **2013**م فقد بلغت المساحة المحصودة منه عالميًا 36916149هكتارًا أنتجت حوالي 73037565 طناً متريًا من القطن الزهر بمتوسط إنتاجية بلغت 1.978 طناً متريا/هـ**(12)**، أما

إجمالي المساحة المزروعة منه في الوطن العربي فقد بلغت خلال نفس العام حوالي 285820 هكتارًا أنتجت حوالي 213120 طناً متريًا بمتوسط إنتاجية بلغت 1.34 طنا متريا/هـ **(5).**

وفي اليمن يُعد القطن محصول الألياف الوحيد حيث يُعتمد عليه بصفتة مصدرًا للنقد الأجنبي لما تصدره الجمهورية اليمنية من قطن طويل التيلة، فهو مصدرًا خام لمصنعي الغزل والنسيج في الجمهورية اليمنية من القطن متوسط التيلة. وتتركز زراعته في المناطق الساحلية من اليمن وخاصة دلتا أبين، سهل تهامة ودلتا تبن، وتتفاوت المساحة المزروعة بالقطن سنويًا تبعًا لكمية مياه السيول المتدفقة حيث تعتمد زراعته أساسًا في اليمن على الري بمياه السيول، وتقدر المساحة المزروعة منه حسب إحصاءات **2017**م بحوالي 11143هكتارًا أعطت إنتاجًا وصل إلى 11872 طنًا متريًا بمتوسط إنتاجية بلغت 1.07 طن متري/هـ **(2)** وتُعد هذه الإنتاجية متدنية مقارنة بالإنتاجية العالمية والعربية.

إن تدني الإنتاجية لهذا المحصول محلياً تُعد نت أهم المشكلات التي تواجه زراعته في الجمهورية اليمنية، ويعود ذلك لعدة أسباب من بينها عدم الاهتمام بالمعاملات الزراعية التي منها التسميد الذي يُعد واحدًا من أهم العوامل المساعدة لرفع الإنتاجية خاصة وأن القطن من المحاصيل المجهدة للتربة **(1)**، والنتروجين من أهم العناصر الغذائية الأساسية لنمو النبات ويحتاجه النبات بكميات كبيرة نسبيًا، وله تأثير كبير على زيادة الإنتاج لمختلف المحاصيل الزراعية، **(4)** .

وأشاروا **(10)** إلى عدم وجود تأثير معنوي لمستويات السماد النتروجيني (0 ، 39 ، 78 ، 118 و158 كجم N/هـ) على تصافي الحليج.وذكر **(8)** أن إضافة السماد الذتروجيني أدى إلى زيادة عدد اللوز على النبات. وبيّنت دراسة **(11)** أن إنتاجية محصول القطن تأثرت تأثيرا معنويًا بمعدلات السماد النيتروجيني (15، 30 و45كجم N/فدان) حيث حقق المعدل الأوسط أعلى إنتاجية 10.62قنطار/فدان مقارنة بالمعدلين الآخرين 9.36 و9.56 قنطار/فدان على الترتيب وذلك لمتوسط موسمي الزراعة 2008 و2009م وعزى ذلك إلى زيادة عدد اللوز المتفتح /نبات. وفي ذات السياق أكدت نتائج **(13)** إن معدلات السماد النتروجيني (80 ، 120 و160كجمN/هـ) أثرت تأثيرًا معنويًا على إنتاجية الهكتار من القطن الزهر حيث أعطى المستوى العالي أعلى قيمة بلغت 2412 كجم/هـ، بينما حقق المعدل المنخفض أقل قيمة 2034كجم/هـ، كما أكدت الدراسة أن معدلات السماد النتروجيني أثرت تأثيرًا معنويًا على عدد اللوز/نبات حيث أعطى المستوى العالي أعلى قيمة بلغت 30.5 لوزة/نبات، بينما حقق المعدل المنخفض أقل قيمة 25.5لوزة/نبات، وأظهرت الدراسة أن معدلات السماد النتروجيني أثرت تأثيرًا معنويًا على محصول النبات الواحد حيث أعطى المستوى العالي أعلى قيمة بلغت 136.5جم/نبات، بينما حقق المعدل المنخفض أقل قيمة 111.7جم/نبات،كما أظهرت النتائج أن معدلات السماد النتروجيني (80 ، 120 و160كجمN/هـ) أثر تأثيرًا معنويًا على وزن اللوزة الواحدة من القطن الزهر حيث أعطى المعدلان العاليان أعلى قيمة 5.16 و5.26جم على التوالي دون فروق معنوية بينهما، بينما حقق المعدل المنخفض أقل قيمة 4.82جم، كما أشارت النتائج إلى أن معدلات السماد النتروجيني لم تؤثر معنويًا على نعومة التيلة ومتانتها، بينما زاد طول التيلة زيادة معنوية عند المعدلين العاليين 30.7 و30.6ملم على التوالي دون فروق معنوية بينهما، في حين أعطى المعدل المنخفض أقل قيمة 3.2ملم.

أظهرت نتائج **(14)** أن المعدل النتروجيني 90كجم N/هـ أدى إلى زيادة إنتاجية الهكتار من القطن الزهر زيادة معنوية عن معاملتي الشاهد و30 كجم N/هـ حيث بلغت نسبة الزيادة 30% و9% على الترتيب، في حين لم تختلف معنويًا عن المعدلات (60 ، 120 و150كجم N/هـ).

قد أشارا **(15)** إلى أن مستويات النتروجين (0 ، 56 ، 112 و168كجم N/هـ) أدت إلى زيادة إنتاجية الهكتار من القطن الزهر زيادة معنوية مقارنة بالشاهد دون فروق معنوية بين معدلات التسميد من 56 - 168كجم/هـ وقد بلغت القيم 1736 ، 2991 ، 2921 و2859كجم/هـ على التوالي، كما أشار الباحثون إلى أن معدلات النتروجين أدت إلى زيادة عدد اللوز/نبات زيادة معنوية مقارنة بالشاهد دون فروق معنوية بين معدلات التسميد من 56 -168كجم/هـ وقد بلغت القيم 21 ، 32 ، 34 و34 لوزة/نبات على التوالي وذلك لمتوسط ثلاثة مواسم زراعية، كما ذكر الباحثون أن معدلات التسميد النتروجيني لم يكن لها تأثير

معنوي على وزن اللوزة الواحدة من القطن الزهر حيث بلغت القيم 3.0 ، 3.4 ، 3.4 و3.2جم على الترتيب، كما بيّنت النتائج أن معدلات التسميد النتروجيني أثرت تأثيرًا معنويًا على تصافي الحليج حيث انخفض تصافي الحليج مع زيادة معدل التسميد النتروجيني وقد بلغت القيم 38.7، 38.2 ، 37.2 و36.2% على الترتيب، وأكدت الدراسة أيضًا أن معدلات النتروجين أدت إلى زيادة تحسين صفات التيلة فالنعومة 4.03 ، 3.93 ، 3.87 و3.89ميكرونير/جم، طول التيلة 27.2 ، 27.5 ، 27.5 و27.8مم ومتانة التيلة 25.4 ، 26.0 ، 25.9 و26.3جـم/تكـس.

أوضحت نتائج **(16)** إن وزن اللوزة الواحدة من القطن الشعر ازداد معنويًا بزيادة معدلات التسميد النتروجيني (50 ، 100 و150كجمN /هـ) حيث بلغت القيم 2.79 ، 3.43 و3.27جم على الترتيب. كما أثبت **(17)** إن معدل السماد النتروجيني60كجمN/هـ حقق تفوقًا معنويًا في محصول النبات الواحد من القطن الزهر على كافة المعاملات تحت الدراسة الأخرى (0 ، 120 و180كجم N/هـ).

أشار الباحثان **(18)** إلى أن معدل التسميد النتروجيني 200كجم يوريا/هـ حقق أعلى قيمة لإنتاجية الهكتار من القطن الزهر بلغت 4363 كجم/هـ متفوقة بذلك معنويًا عن المعدلين (0 و100كجم يوريا/هـ) وغير مختلفة معنويًا عن المعدل 300كجم يوريا/هـ وذلك بسبب النمو الخضري المفرط الذي خفض من الإنتاجية. وذكرا **(9)** أن إنتاجية الهكتار من القطن الزهر ازدادت زيادة معنوية بزيادة معدل السماد النتروجيني (0 ، 60 ، 110 و160كجم نتروجين/هـ) حيث بلغت القيم 2132 ، 3121 ، 3296 و3492كجم/هـ على الترتيب كمتوسط لموسمي الزراعة 2007م 2008م. وذكر الباحثون **(6)** أن الرش بالسماد النتروجيني بمعدل (0، 10، 20 و30 ملجم/لتر عكس علاقة انحدار خطية معنوية نحو زيادة محصول القطن الزهر وعدد اللوز ووزن اللوزة من القطن الزهر بالإضافة إلى علاقة ارتباط معنوية موجبة.

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير التسميد النتروجيني على إنتاجية القطن طويل التيلة (صنف معلم 2000) وبعض مكوناته للمساهمة في رفع إنتاجية هذا المحصول وتحسين نوعيته وذلك لما يمثله من أهمية بالغة للجمهورية اليمنية.

مواد وطرائق البحث:

أجريت تجربة حقلية في مزرعة محطة البحوث الزراعية بالكود- السهل الساحلي الجنوبي لمحافظة أبين - خلال موسمي الزراعة 2010م و2011م لدراسة تأثير التسميد النتروجيني على إنتاجية القطن طويل التيلة (صنف معلم 2000) وبعض مكوناتها وهذا الصنف هو المعمم زراعته حاليًا في دلتا أبين وأحور منذ عام 2000م وقد حقق زيادة في الإنتاجية قدرها 35% عن الصنف كود4 الذي زرع بدلًا عنه، وهو عبارة عن سلالة استنبطت بطريقة النسب بالتهجين بين (الصنف كود4×الصنف جيزة68) في محطة البحوث الزراعية بالكود وهو من الأصناف طويلة التيلة يتبع النوع (*G.barbadense*, L.) وسمي بذلك تكريمًا لمستنبطه الدكتور المعلم. وتضمنت التجربة 4 معاملات هي: (N0، N30، N60 و N90) استعمل في التجربة تصميم القطاعات الكاملة العشوائية (RCBD) في 4 مكررات وكانت مساحة القطعة التجريبية ($4 \times 3 = 12$ م^2).

أضيف السماد النتروجيني (اليوريا46% N) على دفعتين بالتساوي الأولى بعد 40 يومًا من الزراعة والثانية بعد 30 يومًا من الأولى.

اتبعت طريقة الزراعة الرطبة في صفوف أبعادها 100سم×50 سم حيث زرعت التجربة في كلا الموسمين في شهر أغسطس تحت نظام الري شبه السيلي فقد أضيفت مياه الري إلى حقل التجربة بمعدل ثلاث ريات قبل الزراعة، وبعد الزراعة أضيفت ثلاث ريات تكميلية أثناء نمو المحصول بعد 40 ، 70 و110 أيام من الزراعة. أجريت العمليات الزراعية (ترقيع ، خف ، عزيق وغيرها) حسب توصيات محطة أبحاث الكود.

الصفات المدروسة:

أخذت عشرة نباتات عشوائيًا من الخطّين الداخليين من كل قطعة تجريبية (أثناء النمو وعند الجنية الأخيرة) لأخذ القراءات الآتية:

1- عدد اللوز المتفتح/نبات.
2- محصول النبات الواحد من القطن الزهر (جم).
3- محصول الهكتار من القطن الزهر (كجم): تم تقديره حسابيًا للمعاملات المختلفة من محصول القطعة التجريبية كلها وذلك بوزن القطن الزهر في الجنيات الثلاث لكل قطعة تجريبية. أخذت 3 جنيات بداءً من منتصف يناير وحتى منتصف فبراير في كل موسم زراعي.
4- وزن اللوزة الواحدة من القطن الزهر (جم).
5- تصافي الحليج (%) = وزن القطن الشعر ÷ وزن القطن الزهر×100.

حللت النتائج إحصائيًا حسب التصميم المستخدم باستخدام الحاسوب وفقًا لبرنامج Genstate 5 release 3.2، وتمت المقارنة بين متوسطات المعاملات باستخدام اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D.) عند مستوى 5%. كما تم تحديد الاستجابة الخطية وعلاقة الارتباط لصفة الإنتاجية.

شكل (١): متوسط درجات الحرارة خلال موسمي الزراعة ٢٠١٠ و٢٠١١م

النتائج والمناقشة

1. عدد اللوز المتفتح على النبات (لوزة/نبات):

توضح النتائج في جدول (1) أن عدد اللوز المتفتح اختلف معنويًا عند مستوى 5% تبعًا لاختلاف مستويات التسميد النتروجيني في كلا الموسمين حيث أعطت المعاملة N60 أكبر عدد من اللوز المتفتح /نبات 66.38 و 43.48 لوزة /نبات في الموسمين على التوالي، فقد بلغ معدل الزيادة 25.6% في الموسم الأول و17.3% في الموسم الثاني وذلك مقارنة بالشاهد (N0)، ولم تختلف المعاملة N60 على المعاملة N90 معنويًا وكانت نسبة الزيادة طفيفة 7.5% و 5.7% في الموسمين على الترتيب، كما تفوقت المعاملة (N60) معنوًيا على المعاملة (N30) في الموسم الأول فقط إذ بلغت 12.5%، وتتفق هذه النتيجة مع ماذكره **(15)**، ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن توفر النتروجين بكميات كافية ومتوازنة وقت زيادة الطلب عليه خلال فترة تكون الأفرع والأزهار يسبب زيـــادة عــدد اللوز المتفتح.

2. محصول النبات الواحد (جم):

تبين النتائج في جدول (1) أن محصول النبات الواحد قد اختلف معنويًا عند مستوى 5% تبعًا لاختلاف مستويات التسميد النتروجيني في كلا الموسمين، ويلاحظ أن المعاملة N60 تفوقت معنويًا في محصول النبات الواحد في كلا الموسمين وأعطت 266.67 و173.77جم وبزيادة معنوية مقارنة بالشاهد بلغت نسبتها 31.1% و17.0% في الموسمين على التوالي، كما تفوقت المعاملة N60 معنويًا على المعاملة N30 في الموسم

الأول فقط بمعدل زيادة بلغ 14.5%، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن الزيادة إلى حد معين من النتروجين قد أدى إلى تنشيط عملية التمثيل الغذائي وعملية نقل وتراكم المواد الغذائية في صورة لوز متفتح/نبات فزاد بذلك محصول النبات الواحد، وتتفق هذه النتيجة مع ما أكده **(17)** وذلك أن زيادة التسميد النتروجيني إلى حد معين أدى إلى زيادة محصول النبات الواحد من القطن الزهر.

3.إنتاجية الهكتار من القطن الزهر (كجم):

أظهرت نتائج جدول (1) أن إنتاجية الهكتار من القطن الزهر قد اختلفت معنويًا عند مستوى 5% باختلاف مستويات التسميد النتروجيني في كلا الموسمين، فقد أعطت المعاملة N60 أعلى إنتاجية بلغت 5345.00 و3311.67كجم/هـ في الموسمين على التوالي، بينما أدت المعدلات الأقل والأكثر من التسميد النتروجيني عن ذلك المعدل إلى انخفاض إنتاجية الهكتار من القطن الزهر معنويًا وكان معدل الانخفاض 45.4% في الموسم الأول و24.7% في الموسم الثاني لمعاملة الشاهد N0. ويعزى ذلك إلى أن زيادة التسميد النتروجيني إلى حد معين أثّر على النمو الخضري والثمري مما عكس نفسه على زيادة عدد الأفرع/نبات، عدد اللوز المتفتح/نبات ومحصول النبات فتمخض عن ذلك زيادة إنتاجية وحدة المساحة، ويتفق ذلك مع كل من (9) ، (11) ، (14) و(18)، كما لوحظ انخفاض إنتاجية الهكتار خلال الموسم الثاني ويرجع ذلك إلى اختلاف المعطيات المناخية حيث يلاحظ ارتفاع درجات الحرارة خلال موسم الزراعة الثاني في شكل (1).

يبيّن الشكل (2 و3) وجود علاقة ارتباط موجبة بين معدلات التسميد النتروجيني وإنتاجية الهكتار من القطن الزهر في كلا الموسمين حيث ازدادت إنتاجية الهكتار بزيادة معدل النتروجين وكانت قيم معامل الارتباط (r=0.82) و (r= 0.83) وبفارق معنوي ($P \leq 0.05$) في كلا الموسمين على التوالي، وتشير معادلة خط الانحدار إلى زيادة إنتاجية الهكتار بخط مستقيم وبمعدل (14.93 و6.80) كجم قطن زهر لكل كجم زيادة من سماد النتروجين في كلا الموسمين على التوالي وكانت الزيادة معنوية عند مستوى 0.05 في كلا الموسمين، ويتفق ذلك مع ما ذكره**(6).**

4. وزن اللوزة الواحدة من القطن الزهر (جم):

تبين النتائج في جدول (1) أن مستويات التسميد النتروجيني أثرت معنويًا على وزن اللوزة الواحدة من القطن الزهر في الموسم الأول حيث حققت المعاملة N60 تفوقًا معنويًا على المعاملتين (N0 ، وN30) وبمعدل زيادة بلغ 7.7% و3.2% على الترتيب، وتتفق هذه النتيجة مع عدد من الباحثين منهم **(15) و (16)** ، أما في الموسم الثاني فتشير النتائج إلى عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التسميد النتروجيني المختلفة على وزن اللوزة الواحدة من القطن الزهر حيث تراوحت قيم متوسطات هذه الصفة لكل المعاملات من 4.05 جم إلى 4.11 جم. ويتفق ذلك من حيث المسار العام مع ما توصل إليه **(15)** من حيث عدم وجود فروق معنوية.

وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن هذه الصفة وراثية خاصة بالصنف يقل تأثرها بعامل الدراسة.

5. تصافي الحليج (%) :

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي لصفة تصافي الحليج في جدول (1) أن معدلات التسميد النتروجيني لم تؤثر معنويًا على هذه الصفة وتراوحت القيم لكل المعاملات بين 33.42% - 33.95% في الموسم الأول وبين 34.58% – 35.31% في الموسم الثاني ويتفق ذلك مع ما ذكره **(10)** ويختلف مع ما وجده **(15)** وذلك أن التسميد النتروجيني لم يؤثر معنويًا على تصافي الحليج.

ويمكن تفسير عدم تأثير التسميد النتروجيني إلى أن التأثير الوراثي للصنف تحت الدراسة على هذه الصفة كان أقوى من التأثير البيئي.

الاستنتاج:

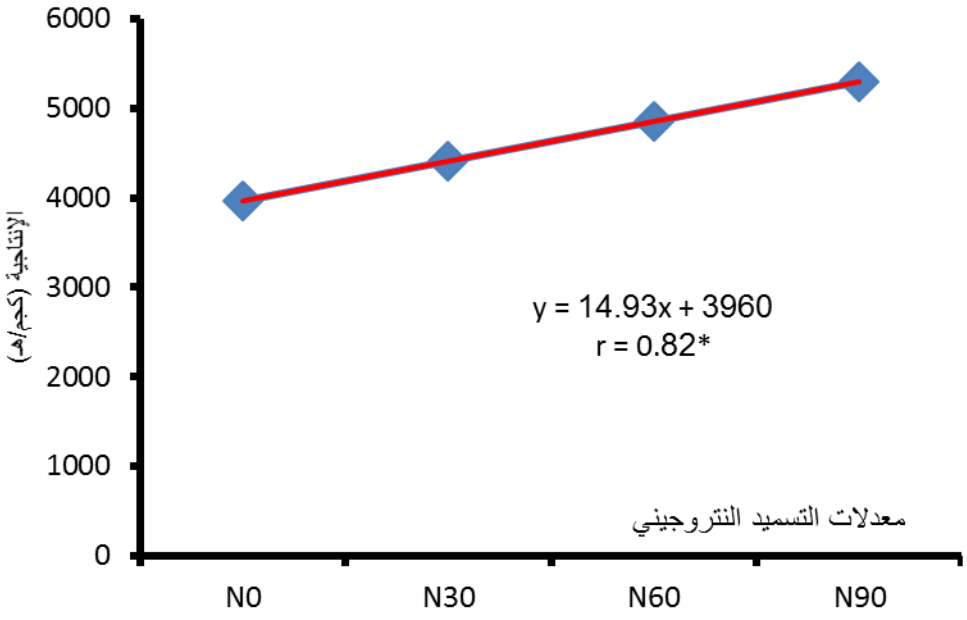
من النتائج المتحصل عليها من الدراسة يمكن استنتاج ما يأتي:

- أدت الزيادة في التسميد النتروجيني إلى حد معين- المعاملة N60- إلى زيادة معنوية في قيم كلٍ من عدد اللوزات المتفتح/نبات، محصول النبات الواحد من القطن الزهر (جم) ومحصول الهكتار من القطن الزهر (كجم).

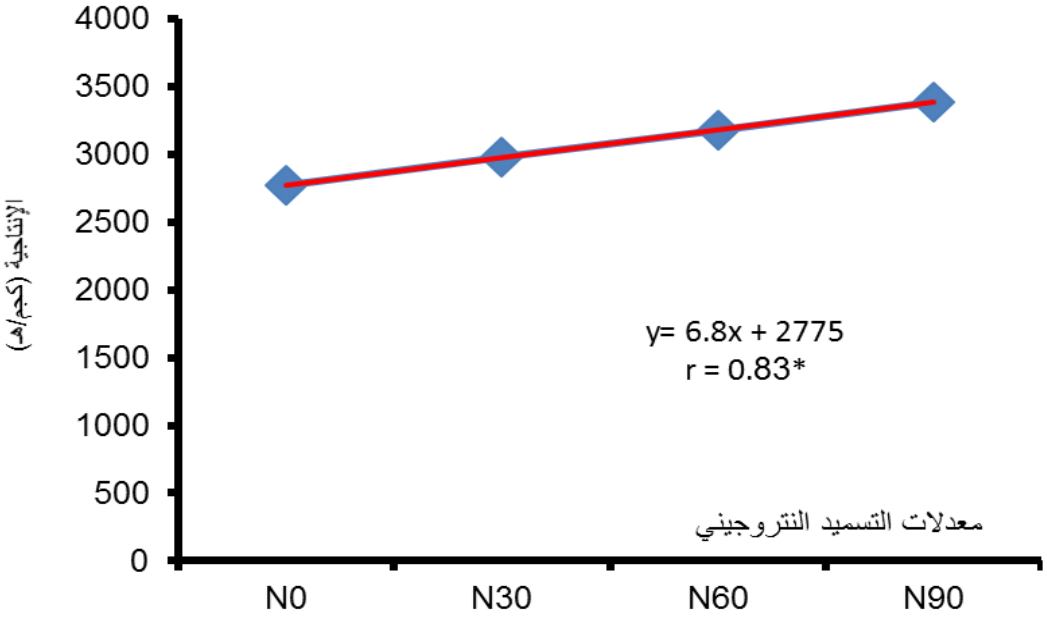
- لم يكن للتسميد النتروجيني تأثير معنوي على تصافي الحليج(%).

جدول (1): تأثير التسميد النتروجيني على المحصول ومكوناته لمحصول القطن طويل التيلة لموسمي الزراعة 2010 و2011م

الصفة	الموسم الزراعي	مستويات التسميد النتروجيني (كجم/هـ)				المتوسط	أقل فرق معنوي عند مستوى 5%
		N0	N30	N60	N90		
عدد اللوز المتفتح/نبات	2010	49.37	58.09	66.38	61.37	58.80	7.34
	2011	35.97	40.12	43.48	41.00	40.14	4.10
محصول النبات/جم	2010	183.7	228.07	266.67	244.37	230.70	29.69
	2011	144.2	160.3	173.77	163.93	160.55	16.40
محصول القطن الزهر (كجم/هـ)	2010	3675.00	4589.33	5345.00	4915.67	4631.25	595
	2011	2655	3051.33	3311.67	3176.67	3048.67	287
وزن اللوزة قطن زهر (جم)	2010	3.71	3.89	4.02	4.00	3.91	0.11
	2011	4.07	4.05	4.11	4.06	4.07	غير معنوي
تصافي الحليج (%)	2010	33.42	33.95	33.75	33.83	33.74	غير معنوي
	2011	34.58	35.22	35.2	35.31	35.08	غير معنوي



شكل (2): أثر معدلات التسميد النتروجيني على الإنتاجية (كجم/هـ) خلال الموسم الزراعي 2010م
* معنوي عند مستوى 5%



شكل (3): أثر معدلات التسميد النتروجيني على الإنتاجية (كجم/هـ) خلال الموسم الزراعي 2011م
* معنوي عند مستوى 5%

المراجع:

1. **إسحاق، نديم فيخا وخليل إبراهيم علي محمد (1990):** كتاب الكيمياء الزراعية. مترجم. منشورات جامعة بغداد. 496ص.
2. **الإدارة العامة للإحصاء والمعلومات الزراعية (2018):** كتاب الإحصاء الزراعي لعام 2017م. وزارة الزراعة والري، الجمهورية اليمنية، www.agriculture.gov.ye
3. **العيبان، طلال سلوم وثريا صالح النويجي (1995):** محاصيل الألياف وتكنولوجيتها -الجزء النظري – منشورات كلية الزراعة – جامعة حلب – سوريا –340صفحة.
4. **الكاف، حسين عبد الرحمن (1997):** كتاب خصوبة التربة والتسميد. دار جامعة عدن للطباعة والنشر سلسلة الكتاب الجامعي(2)، الجمهورية اليمنية، 238ص.
5. **المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2017):** الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، جامعة الدول العربية، المجلد (37). http://www.aoad.org/ASSY37/statbook37Cont.htm
6. **النعيمي، أرشد ذنوب؛ فاضل رشيد الكنة ونايف سلطان صالح (2011):** تأثير استخدام الرش باليوريا في صفات الحاصل ومكوناته في القطن الأبلند *Gossypium hirsutum*. مجلة جامعة كركوك - الدراسات العلمية 6 (1) 2011
7. **غزال، حسن (1990):** تربية المحاصيل، القسم النظري، منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة، قسم المحاصيل، 463 صفحة.
8. **مطر، عمر على احمد (2010):** تأثير التسميد النتروجيني والبوتاسي في صفات الحاصل ومكوناته ومواصفات التيلة في القطن صنف لاشاتا. تكريت/ جامعة تكريت – كلية الزراعة/ 2010، "رسالة ماجستير". ص140.
9. **Ali, H. and Hameed, R. A. (2011):** Growth, yield and yield components of American cotton (*Gossypium hirsutum* L.) as affected by cultivars and nitrogen fertilizer. International Journal of Scientific & Engineering Research 2(7): ISSN 2229-5518.
10. **Boquet, D. J.**; **Hutchinson, R. L. and Breitenbeck, G. A. (2004):** Long-term tillage, cover crop, and nitrogen rate effects on cotton: plant growth and yield components. Published in Agron. J. 96:1443–1452.
11. **El-Gabiery, A.E. and Mesbah, E.A.E.(2010):** Effect of foliar application with aminototal under different rates from nitrogen fertilizer on yield and its components of giza 86 cotton cultivar. J. Plant Prod., Mansoura Univ., Vol. 1 (12): 1665 – 1678.
12. **FAO (2014)**: Food and agriculture organization of the united national. http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx.
13. **Hallikeri, S. S. ; Halemani, H. L. ; Patil, V. C. ; Palled, Y. B. ; Patil, B. C. and Katageri, I. S.(2010):** Effect of nitrogen levels, split application of nitrogen and detopping on seed cotton yield and fibre quality in Bt-cotton. Karnataka J. Agric. Sci.,23 (3) : (418-422).
14. **Ibrahim, M.A. ; Ahmed, K.E. ; Osman, S. , Ali, E.S. and Hamada, A.A.** (2010): Response of new cotton varieties to nitrogen fertilization in Sudan Gezira. African J. Agric. Res. 5(11): 1213-1219.
15. **Molin,W. T. 1 and Hugi, J. A.(2010):** Effects of population density and nitrogen rate in ultra narrow row cotton. SRX Agriculture •Volume 2010 •Article ID 868723 •doi : 10. 814/2010/868723,PP.1-6.
16. **Nadeem, M.A. ; Ali, A. ; Tahir, M. ; Naeem, M.; Chadhar, A.R. and Ahmad, S.(2010):** Effect of nitrogen levels and plant spacing on growth and yield of cotton. Pak. j. life soc. Sci., 8(2): 121-124.
17. **Saleem, M. F.; Bilal, M. F. ; Awais, M.; Shahid M. Q. and Anjum, S. A.**(2010): Effect of nitrogen on seed cotton yield and fiber qualities of cotton (*Gossypium hirsutum* l.) cultivars. J. animal & plant Sci. 20 (1): 23-27.
18. **Seilsepour, M. and Rashidi, M.** (2011)- Effect of different application rates of nitrogen on yield and quality of cotton (*Gossypium hirsutum*). American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 10 (3): 366-370.

The effect of Nitrogen fertilization on yield of long staple cotton cv. "Muallem 2000" *(Gossypium barbadense* L.*)*

Mohammed Salem Roiss , Khaled Mohammed Dowlat and Mohsen Ali Ahmed

[1-] El-kod Agric. Res. Station, Agric. Res. and Extension Authority

[2-]Dept. Agron. and pastures, Fac. of Agric., Univ. of Sana'a

[3-] Nasser's Fac. of Agric. sci., Univ. of Aden

khashah1000@yahoo.com

DOI: https://doi.org/10.47372/uajnas.2020.n2.a02

Abstract

A Field experiment was carried out at the experimental farm of El-kod Agricultural Research Station - Southern Coastal Plain of Abyan - during 2010 and 2011 seasons. The study aimed at determining the influencing of four levels of nitrogen fertilizer (N0, N30, N60 and N90 kg/ha) in the form of urea 46% N. On yield and its components of long-staple cotton cv. (Muallem 2000), the experiment included 4 treatment. The design of each experiment was RCBD ,with four replications, was used. The area of each plot was 12 m^2.

The results could be summarized as follows:

The results indicated that the values of the number of open boll/plant and seed cotton yield/plant were affected significantly by nitrogen fertilizer in both seasons, where the percentage increase were 25.6% and 17.3% for first character and 24.8 and 17.0 for second character in both seasons, respectively, compared to the treatment of the control.

Different yield per hectare of cotton seed significant depending on the different rates of nitrogen fertilization, achieving the highest yield at the treatment (N60), were 5345.00 and 3311.67 kg / ha for both seasons respectively, where the percentage increase were 31.2% and 19.8% for the two seasons, respectively, compared to the treatment of the control.

Nitrogen fertilizer: no significant effect on weight of one boll and lint percentage in both seasons.

Nitrogen fertilizer reflected significantly linear regression correlation to increase yield per hectare of cotton seed in both seasons, an addition to positive significant correlation with yield per hectare of cotton seed.

Keywords: Nitrogen fertilization, Cotton , Southern Coastal Plain of Abyan.