

تأثير الكثافة النباتية وطريقة إضافة ومستويات السماد النتروجيني في الحاصل ومكوناته والصفات النوعية لمحصول القطن
صالح محمد إبراهيم الجبوري
امجد ذنون خليل العباوي
كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير كل من الكثافة النباتية وطريقة إضافة السماد النتروجيني ومستويات التسميد النتروجيني في الحاصل ومكوناته والصفات النوعية لمحصول القطن الابلاند صنف لاشاتا ، حقلية للموسم الزراعي الصيفي للعام ٢٠٠٩ لبلدي لمدينة الموصل. تصميم القطاعات العشوائية RCBD وفق نظام الألواح المنشقة المنشقة بثلاثة عوامل وبثلاثة مكررات، تضمنت التجربة مسافتين للزراعة بين المروز ٦٠ و ٧٥ سم وطريقتين لإضافة السماد النتروجيني الطريقة الاولى نصف الكمية عند الخف والنصف الاخر عند مرحلة التزهير والطريقة الثانية ثلث الكمية عند الخف والثلثان الاخران عند مرحلة التزهير وأربعة مستويات للتسميد النتروجيني صفر و ١٠٨ و ٢١٦ و ٣٢٤ كغم/هـ. ويمكن تلخيص النتائج يأتي : بين المروز معنوياً على مسافة ٧٥ سم في صفة الحاصل الزهر وحاصل القطن الشعر ، في حين لم تختلف مسافات بين المروز معنوياً في بقية صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية. لم يكن لطريقة إضافة السماد النتروجيني تأثير معنوي في صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية باستثناء صفة دليل البذرة وحاصل القطن الزهر الكلي بالنبات إذ تفوقت طريقة إضافة السماد النتروجيني الثانية على الطريقة الاولى لإضافة السماد النتروجيني. كما تبين ان هناك فروق معنوية بين مستويات التسميد النتروجيني في جميع صفات الحاصل ومكوناته باستثناء نسبة صفة تصافي الحلق في حين لم يكن هناك اختلاف معنوي بين مستويات التسميد النتروجيني لجميع الصفات النوعية .

المقدمة

يعد محصول القطن من محاصيل الألياف المهم عالمياً من حيث المساح الاستعمالات ويحتل مركزاً هاماً في التجار لمي ولا يقتصر العمل في مجال الزراعة فقط بل يتعداه إلى العمل في المحالج ومعامل الغزل والنسيج والصناعات الأخرى والتسويق . على الرغم من زيادة المساحة المزروعة من القطن في القطر إلا ان إنتاجه بوحدة المساحة لا يزال منخفضاً ويعود ذلك الى عدة أسباب ، منها انخفاض الكثافة النباتية ومن ثم تأخير نضج المحصول الذي يعرضه للظروف الحرجة في نهاية الموسم التي تسبب قلة الحاصل وتدهور الصفات النوعية للنتيجة وكذلك الاصابه بالآفات الحشرية والفطرية التي يزداد ظهورها في نهاية الموسم (حمود، ٢٠٠٣). وقد اتجهت الدراسات حالياً إلى تقصير موسم نمو القطن من خلال انتاج أصناف مبكرة في النضج او زيادة الكثافة النباتية التي تؤدي الى الغلق المبكر للمسافات بين النباتات مما يقلل من منافسة الأدغال ويساعد أيضاً على التقليل من تبخر الماء وزيادة اعتراض الضوء (اللهيبي، ٢٠٠٧). ان للاسمدة الكيماوية عموماً والاسمدة النتروجينية خصوصاً تأثيراً واضحاً في زيادة النمو وإنتاج القطن الزهر ، فانخفاض مستوى وجاهزية عنصر النتروجين يؤدي الى انخفاض في تركيز وفيل الذي يعمل عملية التركيب الضوئي ذاتية من الاوراق الى الجوز فيسبب ذلك في انخفاض كمية الحاصل (حمود، ٢٠٠٣). ومن الأسمدة التي نالت اهتماماً كبيراً لاعطائها مردودات جيدة نسبياً عند استخدامها بصورة علمية هو السماد النتروجيني (اليوريا) الذي يحتوي على ٤٦ % من النتروجين ولكن من ابرز مشكلاته تعرضه للفقدان بأشكاله المختلفة منها الغسل وتطاير الامونيا والتثبيت ، فطول موسم النمو لمحصول القطن إضافة الى حاجته الى كميات كبيرة من المياه وارتفاع درجات الحرارة العالية في موسم الصيف كلها عوامل تؤدي الى فقدان النتروجين عند اضافته دفعة واحدة عند الزراعة ، ومن هنا جاءت اهمية طريقة إضافة السماد النتروجيني التي تعد من أهم النقاط الواجب مراعاتها عند إجراء عملية التسميد من اجل التوصل الى النتائج المتوخاة من إضافة الاسمدة لزيادة الانتاج كماً ونوعاً (النعمي،) .

أما الهدف من هذه الدراسة فهو دراسة تأثير الكثافة النباتية وطريقة اضافة السماد النتروجيني ومستويات مختلفة من التسميد النتروجيني في الحاصل ومكوناته والصفات النوعية لمحصول القطن.

مواد البحث وطرقه

اجريت هذه الدراسة خلال الموسم الزراعي الصيفي لعام نسجة طينية نسبة النتروجين الكلي فيها () جزء بالمليون (مليموز/ م) والكالسيوم الذائب ٢٤ (مليمكافى/لتر) في قرية الرحمانية التي تقع ضمن الحدود البلدية لمدينة الموصل ، واستخدم في هذه الدراسة الصنف لاشاتا الذي تم الحصول عليه من البرنامج الوطني تضمنت التجربة مسافتين للزراعة بين المروز هي ٦٠ و ٧٥ سم وطريقتين لاضافة السماد النتروجيني هما نصف الكمية عند الخف والنصف الثاني عند مرحلة التزهير وثلث الكمية عند الخف وثلثا الكمية عند مرحلة التزهير وأربعة مستويات من التسميد النتروجيني وهي (N/ هكتار) وقد استخدم سماد اليوريا مصدراً للنتروجين (%N).

العشوائية الكاملة وكل مكرر يحتوي () معامله عاملي من التوافق بين كثافتين نباتيتين وطريقتي اضافة للسماد واربعة مستويات من التسميد النتروجيني وقد احتلت الكثافة النباتية وطريقتا اضافة السماد النتروجيني ومستويات التسميد النتروجيني الألواح الرئيسية والثانوية وتحت الثانوية على التوالي واحتوت كل وحدة تجريبية على (٤ مروز) بطول (٥ م) ووزعت المعاملات على الوحدات التجريبية بصور عشوائية وتم فصل الوحدات التجريبية عن بعضها بمسافة () وبين مكرر وآخر مسافة (٢ م) . حرثت ارض التجربة ثم اجريت عمليات التسوية والتنعيم وتمت الزرا بتاريخ - نيسان- . اضيف سماد سوبر فوسفات الكالسيوم الثلاثي (%٤٦ P₂O₅) بمعدل ١٢٠ /هكتار دفع عند الزراعة واجريت عملية خف النباتات بترك نبات واحد في كل جور . العمليات الزراعية من سقي وخف ومكافحة الادغال والحشرات حسب متطلبات الت . اخذت الجنية الأولى بتاريخ ٧ - ايلول -٢٠٠٧ والجنية الثانية أخذت بتاريخ ٧- تشرين الأول -٧ . وتمت دراسة الصفات الاتية :

صفات الحاصل ومكوناته :

١ - عدد الجوز الكلي / نبات : هو عدد الجوز الذي يحمله النبات ، وقد تم حساب هذا العدد من خمسة نباتات انيا من المرزبين الوسطيين وقسمت على عدد النباتات.

٢ - وزن الجوزة الواحدة (غم) : هو وزن القطن الزهر بالغمات للجوزة الواحدة ، محسوبا من حاصل وزن الجوزات لخمسة نباتات أخذت عشوائيا مقسوماً على عدد الجوزات .

٣ - دليل البذرة (غم): هو وزن

أخذت عشوائياً من كل عينة بعد الحلج .

٤- دليل التيلة (غم) : وهو يعبر عن وزن الشعر الناتج من بذرا واستخرج من المعادل الاتية

(Christids and Harrison)

دليل البذر ×

= دليل التيلة

٥ - تصافي الحلج % : وقد تم تقديره من المعادل الاتية (مجيد)

× = %

+

٦- معامل التكبير (%) : وهو عبارة عن وزن القطن الزهر من الجنيب الأولى منسوبا إلى مجموع وزن

القطن الزهر الكلي معبراً عنه كنسب مئوية ويمكن التعبير عنه بالمعادلة الاتية ()

وزن حاصل الجنيب

% معامل التكبير = ×

٧ - حاصل القطن الزهر للنبات الواحد (غم): وهو يمثل حاصل القطن الزهر للجنتين الأولى والثانية لخمسة نباتات تم اختيارها وبصورة عشوائية من الخطوط الوسطية لكل وحدة تجريبية ثم بعد ذلك تقسيم

٨ - حاصل القطن الزهر الكلي (كغم/هكتار): تم تقديره من جمع حاصل الجنيب الأولى والثانية وتحويل الحاصل إلى مساحة هكتار .

٩ - حاصل القطن الشعر (كغم/هكتار): وتم تقديره من حاصل ضرب القطن الزهر x

الصفات النوعية: تم تقدير الصفات النوعية الغزل والنسيج بالموصل

١- طول التيلة (ملم): م تقديره بواسطة جهاز يسمى (Perosorter) وتتضمن هذه الطريقة أخذ عينة من القطن الشعر ثم تمسح بواسطة جهاز تمشيط الشعر (Labromixer) وبعد ذلك يتم تقديره بواسطة جهاز يدوي يقوم بعملية مسح للشعرات ثم بعد ذلك تجرى عملية تمشيط الشعرات بواسطة مشط خاص للتخلص من العقد إن وجدت وبعدها توضع في الجهاز المتكون من عدة أمشاط تنطبق على بعضها البعض وتُسحب العينة من بين الأمشاط ويقاس الطول الفعال وأقصى طول .

٢ - النعومة (مايكرونير): وقد تم قياسها بواسطة جهاز المايكرونير وعمل هذا الجهاز هو نفاذ الهواء المضغوط تحت ضغط ثابت ، والقراءة التي تعطيها هذه المقاومة هي دليل نعومة القطن ، والقراءة ذات القيمة الأصغر دلالة على نعوم أكبر ويعبر عنها بوحدة المايكرونير.

٣- النضج (مايكرونير): وهو يعبر عن درجة اكتمال ترسيب الماء السليلوزيه في طبقات الجدار الثانوي ، فكلما زادت كمية السليلوز المترسبة زادت درجة نضج الشعرة. وتم قياسها بجهاز قياس النعومة نفسه .

التحليل الإحصائي: تحليل البيانات للصفات المدروسة بالاستعانة ببرنامج SAS على الحاسوب بتصميم القطاعات العشوائية: نملة RCBD وفق نظام القطع المنشقة المنشقة Split-Split Plot Design ما اورده الراوي وعبد العزيز (٢٠٠٠) واستخدام اختبار دنكن متعدد المدى للمقارنة بين متوسطات المعاملات لكل مصدر من مصادر التباين ذي التأثير المعنوي فالمتوسطات المتبوعة بأحرف هجائية مختلفة تدل على وجود فروق معنوية بينها . %

النتائج والمناقشة

تأثير الكثافة النباتية :

صفات الحاصل ومكوناته :

عدد الجوز الكلي / نبات : تبين النتائج في الجدول () عدم وجود فروق معنوية لمسافات الـ ٢٦.٤٢ جوزة/نبات ولمسافتي الزراعة

، وتتفق هذه النتائج مع ما وجدته الخالدي ()

وزن الجوزة (غم) : نتائج عدم وجود فروق معنوية لمعدل الصفة سم على التوالي . وهذه النتائج تتفق مع

Heitholt () ()

دليل البذرة (غم) : كما يلاحظ وجود اختلاف بين مسافات الزراعة، لصفة دليل البذرة غير ان هذا الاختلاف لم يصل الى حد المعنوي فقد بلغ معدل الصفة غم لمسافتي الزراعة ٦٠ و ٧٥ سم على ، وقد يعزى ذلك الى ان زيادة المسافة بين النباتات يجعل النبات في وضع غذائي افضل على الماء والعناصر الغذائية أي اعطاء النبات فرصة أكبر للنمو بشكل جيد ثم زيادة في دليل . وهذه النتائج تتفق مع ماتوصل اليه و Sabino Milton () Cothren Jost () .

دليل التيلة (غم) : نتائج على عدم وجود فروق معنوية لصفة دليل التيلة فقد بلغ سم على التوالي. ان هذه الصفة تتأثر بالتراكيب الحلق ، وهذه النتائج تتفق مع ماتوصل اليه

الوراثيه بشكل رئيسي اضافة الى علاقتها بوزن الجوز () .

تصافي الحلق (%) : يتضح من النتائج عدم وجود فروق معنوية في صفة تصافي الحلق سم على التوالي . ويعزى ذلك الى %

كون هذه الصفة التراكيب الوراثية بشكل رئيسي ، وهذه النتيجة تتفق مع ما اشار اليه جاسم وامال () واللهيبي () .

معامل التباين (%) : كما يتضح عدم وجود فروق معنوية بين مسافات الزراعة في صفة معامل التباين فقد ان هذه الصفة تتأثر بالتراكيب الوراثية بشكل رئيسي. وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره جاسم وامال () واللهيبي ().

حاصل القطن الزهر للنبات الواحد (غم/نبات) : تبين النتائج عدم وجود فروق معنوية غم وللمسافتين . وقد يعزى ذلك الى علاقته وعدد الجوز بالنبات ، وتتفق هذه النتائج مع ماتوصل اليه Heitholt () .

حاصل القطن الزهر الكلي (كغم/هـ) : يلاحظ وجود فروق معنوية بين مسافات الزراعة /هـ عند مسافة الزراعة ٦٠ سم اما مسافة الزراعة ٧٥ سم /هـ ، وقد يعزى ذلك الى زيادة عدد النباتات في وحدة الذي يؤدي الى زيادة الحاصل ، وهذه النتائج تتفق مع ما () .

حاصل القطن الشعر (كغم/هـ) : كما يلاحظ ايضا وجود فروق معنوية لصفة حاصل /هـ

ن حاصل القطن الشعر سلك سلوكا مماتلا /هـ . وتتفق هذه النتائج مع ماتوصل اليه اللهبي () .

الصفات النوعية :
طول التيلة (ملم) : عدم وجود فروق معنوية لصفة طول التيلة

ملم وللمسافتين سم على الترتيب لأن تأثر هذه الصفة يكون بالتراكيب الوراثية بشكل رئيسي وهذه النتائج تتفق مع جاسم و () واللهبي () .

النعومة (مايكرونير) : اشارت النتائج عدم وجود فروق معنوية ٤.٠١ مايكرونير ولمسافتي الزراعة ٦٠ و ٧٥ سم على التوالي ، وقد يعزى ذلك الى تأثر هذه الصفة بالتراكيب الوراثية بشكل رئيسي . وتتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه جاسم وامال (٢٠٠٥) واللهبي () .

النضج (مايكرونير) : كما يتضح عدم وجود فروق معنوية لصفة النضج فقد بلغ معدل مايكرونير ولمسافتي الزراعة

تأثير طرق اضافة السماد النيتروجيني : صفات الحاصل ومكوناته :

عدد الجوز الكلي /نبات : تبين الواردة في الجدول (١) الى عدم وجود فروق معنوية بين طريقتي اضافة السماد النيتروجيني في صفة عدد الجوز الكلي بالنبات فقد بلغ معدل الصفة ٢٥.٣١ و نبات لطريقتي الاضاف الاولى والثاني

وزن الجوزة (غم) : دلت النتائج على عدم وجود فروق معنوية بين طريقتي اضافة السماد النيتروجيني ، فقد غم لطريقتي الاضاف الاولى والثاني .

ماذكره اللهبي () .

دليل البذرة (غم) : وجود فروق معنوية بين اضافة السماد النيتروجيني في صفة دليل البذر الى معدل للصفة ١٠.٢٠ غم لطريقة الاضافة الثانية في حين بلغ ٩.٨٤ غم لطريقة

الاولى ، ويعزى السبب في ذلك الى الاستهلاك العالي لعنصر النيتروجين عند مرحلة التزهير حيث يستنزف النبات كمية كبيرة من النيتروجين لتكوين الازهار والجوز ولأن طريقة الاضافة الثانية وفرت اكبر كمية من السماد النيتروجيني في هذه المرحلة فقد تفوقت على الطريقة الاولى لاضافة السماد النيتروجيني .

دليل التيلة (غم) : كما يتضح من النتائج عدم وجود فروق معنوية بين طرق اضافة السماد النيتروجيني في صفة دليل البذر .

طريقتي الاضافة الاولى والثانية على التوالي . وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره اللهبي () .

تصافي الحلق (%) : يلاحظ من النتائج عدم وجود فروق معنوية بين اضافة السماد النيتروجيني في % لطريقتي الاضاف الاولى والثاني

ان هذه الصفة تتأثر بالتراكيب الوراثية بشكل رئيسي ، وتتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه اللهبي () .

معامل التبيكير (%) : تشير النتائج الى عدم وجود فروق معنوية بين طرؤ اضافة السماد النتروجيني في معامل التبيكير فقد بلغ معدل الصفة ٦٥.٣٩ و ٦٦.٤٥ % لطريقتي الاضافة الاولى والثانية على التوالي ، وهذه النتائج تتفق مع Adamczyk Pettigrew () واللهيبي () .

حاصل القطن الزهر للنبات الواحد (غم/نبات) : تبين النتائج وجود فروق معنوية بين طرؤ النتروجيني في صفة حاصل النبات الكلي فقد بلغ معدل الصفة ٧٣.٥٣ غم/نبات لطريقة الاضافة الثانية في حين اعطت طريقة الاضافة الاولى اقل معدل للصفة بلغ ٦٩.٠٧ غم /نبات ، ويعزى ذلك الى ان اعلى استهلاك للنتروجين من قبل النباتات يبدأ في بداية ظهور البراعم الزهرية ويصل الى قمته عند التزهير وبداية تكوين الجوز وان طريقة الاضافة الثانية وفرت اكبر كمية من السماد النتروجيني في هذه المدة ، وتتفق هذه النتائج مع ماذكره العاني وكريمة () .

حاصل القطن الزهر الكلي (كغم/هـ) : كما يتضح من النتائج وجود اختلاف بين طرق اضافة السماد النتروجيني غير ان هذا الاختلاف لم يصل الى حد المعنوية فقد بلغ معدل الصفة /هـ لطريقتي الا الاولى والثاني

حاصل القطن الشعر (كغم/هـ) : دلت النتائج على وجود اختلاف بين طرؤ حاصل القطن الشعر غير ان هذا الاختلاف لم يصل الى حد المعنوية اذ بلغ معدل الصفة ١٣٤٧.٧ و ١٤٢٧.٥ كغم/هـ لطريقتي الاضافة الاولى والثانية على التوالي ، وان صفة حاصل القطن الشعر قد سلكت سلوكا مشابها لصفة حاصل القطن الزهر

الصفات النوعية :

طول التيلة (ملم) : اشارت النتائج الى عدم وجود فروق معنوية بين طرؤ اضافة السماد النتروجيني في صفة طول التيلة فقد بلغ معدل الصفة ٢٦.٩١ ملم لطريقتي الاضافة الاولى والثانية على التوالي ويعزى ذلك الى كون هذه الصف تتاثر بالتركيب الوراثي بشكل رئيسي ، وتتفق هذه النتائج مع

Adamczyk Pettigrew () Gormus () .

النعومة (مايكرونير) : النتائج عدم وجود فروق معنوية بين طرق اضافة السماد النتروجيني في صفة النعومة فقد بلغ معدل الصفة ٤.٠٤ و ٣.٨٩ مايكرونير لطريقتي الاضافة الاولى والثانية على التوالي ، ويعزى ذلك الى كون هذه الصف تتاثر بالتركيب الوراثي بشكل رئيسي ، وتتفق هذه النتائج مع اشار اليه

Adamczyk Pettigrew () Gormus () .

النضج (مايكرونير) : يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين طرق اضافة السماد النتروجيني في صفة نضج التيلة ، و ٨٢.٨٨ مايكرونير ولطريقتي الاضافة الاولى والثانية على التوالي ، ويعزى ذلك الى كون هذه الصف تتاثر بالتركيب الوراثي بشكل رئيسي ، وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره

Adamczyk Pettigrew () Gormus () .

تأثير مستويات التسميد النتروجيني :

صفات الحاصل ومكوناته :

عدد الجوز الكلي / يبين الجدول () وجود اختلاف بين مستويات التسميد النتروجيني غير ان هذا الاختلاف لم يصل الى حد المعنوية اعطى مستوى التسميد الثالث اعلى معدل للصفة حين اعطى مستوى التسميد الثاني والرابع معدلاً للصفة /

عدم التسميد اقل معدل للصفة / وتتفق هذه النتائج مع ماتوصل اليه العاني وكريمة Gormus () .

() : تشير النتائج الى وجود فروق معنوية بين مستويات التسميد النتروجيني في صفة وزن فقد بلغ اعلى معدل للصفة ٤.١٥ و ٤.١٥ غم لمستويي التسميد النتروجيني الثالث والرابع على واللذين تفوقا معنويًا على مستوى التسميد النتروجيني الثاني الذي تفوق على معاملة عدم التسميد فاعطى معدلاً للصفة بلغ ٣.٧٥ في حين اعطت معاملة عدم التسميد اقل معدل للصفة بلغ ٣.٣٠ غم . ان التسميد النتروجيني يؤدي الى زيادة تفرع الجذور فيزيد من قدرتها على امتصاص العناصر الغذائية من ويؤدي ذلك الى زيادة النمو العام للنبات وخاصة الاوراق ثم يعمل على نقل المواد الغذائية الى

فيؤدي ذلك الى زيادة وزن الجوزة بالنبات أي تفرغ وانتقال نواتج البناء الضوئي من المصدر () وهذه النتائج تتفق مع ما اشار اليه العاني وكريمة () () () Gormus () .

دليل البذرة (غم): كما تبين النتائج وجود فروق معنوية بين مستويات التسميد النتروجيني في صفة دليل فقد اعطى مستوى التسميد النتروجيني الثالث اعلى معدل للصفة الذي بلغ ١٠.٥٦ غم ولم يختلف معنويا عن مستوى التسميد الثاني الذي اعطى معدلاً للصفة بلغ ١٠.٠١ غم والذي تفوق معنويا عن مستوى التسميد الرابع الذي اعطى معدلاً للصفة بلغ ٩.٧٦ غم ولم يختلف معنويا عن معاملة عدم التسميد التي اعطت بل للصفة بلغ ٩.٧٤ غم ، ويعزى السبب في ذلك الى زيادة وزن الجوزة الذي انعكس على صفة دليل وتتفق هذه النتائج مع ما وجد Gill () Sawan () .

دليل التيل (): يتضح وجود فروق معنوية بين مستويات التسميد النتروجيني في صفة دليل التيلة فقد اعطى مستوى التسميد الثالث اعلى معدل للصف بلغ ٥.١٧ غم الذي لم يختلف معنويا عن مستوى التسميد النتروجيني الرابع الذي اعطى معدلاً للصف . واعطى مستوى التسميد النتروجيني الثاني معدلاً ٤.٤ غم ، اما معاملة عدم التسميد فقد اعطت اقل معدل للصفة بلغ ٤.٤٠ غم حيث نلاحظ ان هذه الصف سلكت سلوكاً مماثلاً لصفة دليل البذرة، وتتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه Sawan () Wiatrak () .

(%): تظهر النتائج عدم وجود فروق معنوية بين مستويات التسميد النتروجيني في صفة تصافي الحليج فقد بلغ معدل الصفة ٣١.٦٠ و ٣١.٦٠ و ٣٢.٩٠ و ٣٣.٦٠ % لمعاملة عدم التسميد ومستويات التسميد النتروجيني الثاني والثالث والرابع على التوالي ، ويعزى السبب في ذلك الى ان هذه الصفة تتأثر بالتركيب الوراثي بشكل رئيسي ، وتتفق هذه النتائج مع ماوجده Gill واخرون (١٩٩٩) Oosterhuis Zhao () .

معامل التبيكر (%): تبين النتائج ي بين مستويات التسميد النتروجيني في صفة معامل التبيكر فقد تفوق مستوى التسميد النتروجيني الثالث الذي اعطى اعلى معدل للصفة فبلغ ٧١.٦ % ، اما مستوى التسميد النتروجيني الرابع فقد اعطى معدلاً للصف بلغ ٦٨.٦ % وقد تفوق على مستوى التسميد ٦٣.٨ % ، واعطت معاملة عدم التسميد اقل معدل للصفة بلغ ٥٩.٨ % . ان القطن من المحاصيل الموجب لاضافة النتروجين وتعطي هذه النباتات ازهاراً مبكرة بتسميدها بكميات معتدلة من السماد النتروجيني فينعكس ذلك على صفة معامل التبيكر (عبد الجواد واخرون () هذه النتائج مع ما اشار اليه Boquet واخرين () .

حاصل القطن الزهر (/): اشارت النتائج الى وجود فروق معنوية بين مستويات التسميد النتروجيني في صفة الحاصل الكلي للنبات فقد بلغ اعلى معدل الصفة ٨٥.٣٢ غم/نبات عند مستوى التسميد النتروجيني الثالث ، اما مستوى التسميد النتروجيني الرابع فقد اعطى معدلاً للصفة بلغ ٨٠.٩٩ غم/نبات وتفق معنويا على مستوى التسميد النتروجيني الثاني الذي اعطى معدلاً ٧٦.٥٠ غم/نبات ، في حين اعطت معاملة عدم التسميد اقل معدل للصفة بلغ ٥١.٣٨ غم/نبات . ان نقص عنصر النتروجين في التربة يؤدي الى ضعف نمو النبات فيقل الحاصل ، وعندما يضاف السماد النتروجيني الى التربة فان النبات يستجيب لهذه الزيادة لكن ضمن حدود معينة لانه عند اضافة كميات من السماد النتروجيني اكثر من حاجة النبات فان ذلك يؤدي الى حصول نمو خضري غزير على حساب النمو الثمري ، وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره جاب () Gormus () .

حاصل القطن الزهر الكلي (هـ/): يلاحظ وجود فروق معنوية بين مستويات التسميد النتروجيني في صفة الحاصل الكلي فقد بلغ اعلى معدل للصفة ٥١١٩.٧ كغم/هـ عند مستوى التسميد النتروجيني الثالث ، اما مستوى التسميد النيتروجيني الرابع فقد اعطى معدلاً للصفة بلغ ٤٧٧٠.١ كغم/هـ وقد تفوق معنويا على مستوى التسميد النيتروجيني الثاني الذي اعطى معدلاً ٤٠٦٣.٢ كغم/هـ ، اما اقل معدل للصفة فقد كان عند معاملة عدم التسميد فقد بلغ ٣٠٩٦.٥٠ كغم/هـ . ويعزى السبب في ذلك الى زيادة عدد الجوز ووزن الجوزة ودليل البذرة فانعكس بدوره على زيادة حاصل القطن الزهر الكلي ، وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره جاب () Gormus () .

(هـ/): يلاحظ وجود فروق معنوية بين مستويات التسميد النتروجيني في صفة حاصل القطن الشعر فقد اعطى مستوى التسميد النتروجيني الثالث اعلى معدل للصفة والذي بلغ ١٦٨٠.٥ كغم/هـ ، اما مستوى التسميد النيتروجيني الرابع فقد اعطى معدلاً للصفة بلغ ١٥٧٥.٨ كغم/هـ وقد تفوق معنويا على مستوى التسميد النيتروجيني الثاني الذي اعطى معدلاً للصفة ١٣١٦.٠ كغم/هـ ، في حين اعطت معاملة عدم التسميد اقل معدل للصفة بلغ ٩٧٨.٨ كغم/هـ . نلاحظ ان صفة حاصل القطن الشعر سلكت

سلوكا مماثلا لصفة حاصل القطن الزهر ، وتتفق هذه النتائج مع ماتوصل اليه العاني وكريمة () Hatmacher () .

الصفات النوعية :

طول التيلة () : دلت النتائج على عدم وجود فروق معنوية بين مستويات التسميد النتروجيني في صفة طول التيلة فقد بلغ معدل الصفة ٢٦.٧ و ٢٧.١٨ و ٢٦.٩٣ و ٢٦.٩٥ ملم ، ويعزى ذلك الى تاثير هذه الصفة بالتركيب الوراثي بشكل رئيسي، وتتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه كل من Gill واخرون (١٩٩٩) Gormus () .

(مايكرونيير) : يتضح عدم وجود فروق معنوية بين مستويات التسميد النتروجيني في صفة النعوم فقد بلغ معدل الصفة ٣.٦٤ و ٤.٠٤ و ٤.١٥ و ٤.٠٤ مايكرونير ويعزى ذلك ايضا الى تاثير هذه الصفة بالتركيب الوراثي بشكل رئيسي وتتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه Gill واخرون (١٩٩٩) Gormus () .

(مايكرونيير) : تشير النتائج الى عدم وجود فروق معنوية بين مستويات التسميد النتروجيني في صفة فقد بلغ معدل الصفة ٧٧.١٠ و ٨٢.١٧ و ٨١.٧٨ و ٨٤.٥٢ مايكرونير ويعزى ذلك ايضا الى تاثير هذه بالتركيب الوراثي بشكل رئيسي ، وتتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه Gill واخرون (١٩٩٩) Gormus () .

تأثير التداخل بين الكثافة النباتية وطر اضافة السماد النتروجيني :

صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية : تبين نتائج التحليل الاحصائي في الجدول (٢) عدم وجود تأثير معنوي للتداخل بين النبات وطر اضافة السماد النتروجيني لجميع صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية

(غم) : النتائج الموضحة في الجدول () الى وجود تأثير معنوي للتداخل بين

يقتي السماد النتروجيني في صفة وزن الجوز

الثنائي طريقة اضافة السماد الثاني في حين اعطت مسافة الثاني

طريقة اضافة

حاصل القطن الزهر للنبات الواحد (/) : النتائج وجود تأثير معنوي للتداخل بين مسافات

اضافة السماد النتروجيني في صفة حاصل القطن الزهر للنبات الواحد فقد بلغ اعلى معدل

عند مسافة الزراعة الثانية مع طريقة اضافة السماد الثانية ، اما اقل معدل للصفة كان عند

الثنائي مع طريقة اضافة بلغ معدل الصفة

تأثير التداخل بين الكثافة النباتية ومستويات السماد النتروجيني :

صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية : تبين نتائج التحليل الاحصائي في الجدول (٢) عدم وجود

تأثير معنوي للتداخل بين الكثافة النباتية ومستويات التسميد النتروجيني في جميع صفات الحاصل ومكوناته

والصفات النوعية وهذا يعني ان كل عامل يتصرف بصورة مستقلة عن العامل الاخر في تأثيره على الصفة

تأثير التداخل بين طر اضافة السماد النتروجيني ومستويات التسميد النتروجيني :

ل ومكوناته والصفات النوعية : تبين نتائج التحليل الاحصائي في الجدول (٢) عدم وجود

تأثير معنوي للتداخل بين طرق اضافة السماد النتروجيني ومستويات التسميد النتروجيني على جميع صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية

() : تشير النتائج الوارد الى وجود تأثير معنوي للتداخل بين طر

اضافة السماد النتروجيني ومستويات التسميد النتروجيني في صفة عدد الجوز الكلي للنبات فقد بلغ اعلى

معدل للصفة ٣٢.٦٦ جوزة/نبات عند طريقة اضافة السماد الثانية مع مستوى التسميد النتروجيني الثالث ،

فقد كان عند معاملة عدم التسميد اذ بلغ معدل الصفة /

تأثير التداخل بين الكثافة النباتية ماد النتروجيني ومستويات التسميد النتروجيني:

صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية : تبين نتائج التحليل الاحصائي () عدم وجود تأثير

معنوي للتداخل بين الكثافة النباتية وطرق اضافة السماد النتروجيني ومستويات التسميد النتروجيني على

جميع صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية وهذا يعني ان كل عامل يتصرف بصورة مستقلة عن العامل الاخر في تأثيره على الصفة .

EFFECT OF PLANT DENSITY AND METHODS OF APPLICATION AND LEVELS OF NITROGEN FERTILIZER ON YIELD AND YIELD COMPONENTS IN COTTON

Saleh M.I Al-jobouri

Amjad T.K. Al-Abawi

College of Agric. and Forestry, Univ. of Mosul, Iraq

ABSTRACT

The study was conducted to investigate the effect of plant density , methods of nitrogen fertilizer application , and levels of nitrogen fertilizers on yield and yield components and quality traits of cotton, cultivar (Lachata). The study included field experiment for the summer season 2007 in Al-Rahmanya village, Mosul city. Split-split plot design in RCBD with three replications was used .The experiment included two planting spaces between rows 60 , and 75 cm and two methods of nitrogen fertilizer application The first method used half the quantity at thinning and second half at blooming .The second method used one third of the quantity of fertilizer at thinning and the rest two thirds at blooming and four levels of nitrogen fertilizers Zero , 108 , 216, and 324 kg N/ha. The results indicated that the spacing of 60 cm between rows was significantly superior compared with the spacing 75 cm in the trait of total cotton yield and Lint cotton. The spacing between rows was not significantly in the rest of the yield traits , components , and quality traits. The method of nitrogen fertilizer application had no significant impact on the yield traits , components and quality traits except for the seed index and total cotton yield of plant in which the second method of application was significantly superior over the first Significant differences show in the levels of applied nitrogen fertilizers in all yield traits and its components except for the percentage of ginning of cotton. The levels of applied nitrogen fertilizer didn't differ significantly in all quality traits .

جانب بدر الدين وطلال الخضراء وزهير زاهر وفؤاد قباقيجي وفاضل خطيب وناديا بيجون ونهوية قاطرجي (٢٠٠٥) . دراسة استجابة محصول القطن للتسميد الازوتّي والفوسفاتي والجدوى الاقتصادية لتطبيق المعادلة السمادية حسب تحليل التربة في محافظة حلب . مركز بحوث حلب ،

جاسم ، كريمه وامال سليمان () . تأثير الكثاف النباتي على حاصل ونوعية صنفين من القطن.

العراقي . () : - .
() . تأثير الكثاف النباتي ومستويات مختلف من الاسمدة النيتروجينية والفوسفاتية والبوتاسية في حاصل ونوعية صنفين من القطن . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، الخالدي ، رافد احمد عباس () . تأثير مكافحة الادغال ومسافات الزراعة في الحاصل ومكوناته *Gossypium hirsutum L.* رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله () . تصميم وتحليل التجارب الزراعي .

شاكر ، اباد طلعت () محاصيل الالياف . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العاني ، عبد الله نجم وكريمه جاسم () . تأثير النيتروجين والفسفور في نمو وانتاج العراقي . () : - .
عبد الجواد ، عبد العظيم احمد ونعمت عبد العزيز نور الدين وطاهر بهجت فايد () . في علم المحاصيل . ساسيات الانتاج . الدار العربي للنشر والتوزيع ، القاير .

عبد علي ، حكمت ومجيد الانصاري () . محاصيل الالياف . وزارة التعليم العالي والبحث

اللهيبي، ياسين عيسى حسين () استجابة نمو وحاصل صنفين من القطن لتجزئة السماد النيتروجيني
رسالة ماجستير، كلية الزراعة .

النعيمي ، سعد نجم عبدالله () . وزارة التعليم العالي والبحث .

- Boquet, D.J ; E.B.Moser and G.A .Breitenbeck (1994) Boll weight and within-plant yield distribution in field-grown cotton given different levels of nitrogen . Agron J., 86 . (1) : 20 – 26
- Christidis, B.G. and G.J. Harrison (1955). Cotton growing problems. McGraw Hill Book Co. Snc New York.
- Hatmacher, R. B, R. L. Trvavis, D. W. Rains, R. N. Vargas, B. A. Roberts, B. L. Weir, S. D. Wright, D. S. Munk, B. H. Marsh, M. P. Kely, F. B. Fritschi, D. J. Muner, R. L. Nicholas, R. Delgado (2004). Response of Recent Acala cotton varieties to variable nitrogen rates in the san joaquin valley of california. Agron. J., 96 : 48 – 62.
- Heitholt, J.J (1995). cotton flowering and boll retention in different planting configuration and leaf shapes . Agron.J.87:994 – 998 .
- Gill, A.P ; S.G.Avila and F.C. Gonzalez (1999). Nitrogen fertilization savings with new cotton cultivars : yield, yield components and fiber quality. Agrocienza 33 (4): 451 - 455 .
- Gormus, O (2005). Interaction effect of nitrogen and boron cotton and fiber quality. Turk., J. of Agric. 29 : 51 – 59 .
- Jost, H.P and J.T. Cothren (2000). Growth and yield comparisons of cotton planted in conventional and ultra-narrow row spacing .Crop Sci.40 : 430 - 435.
- Milton, G.F and J.L.Sabino (1996). Effects of planting density and growth regulator on cotton Crop .bragantia,gumpinas, 55 (2) : 309– 316.
- Pettigrew, W.T and J.J.Adamczyk (2006). Nitrogen fertility and planting data effects on lint yield and Cry 1Ac(Bt) endotoxin production . Agron J. 98 : 691 - 697 .
- Sawan, Z.M ; M.H.Mahmoud and A.H. EL-Guibali (2006). Response of yield, yield components ,and fiber properties of egyption cotton to nitrogen fertilization and foliar-applied potassium and mepiquat chloride J. of Cotton Science 10 : 224-234 .
- Wiatrak, P.J ; D.L.Wright and J.J.Marois (2006). Development and yields of cotton under two tillage systems and nitrogen application following white lupine grain crop. J. of cotton science 10 :1- 8.
- Zhao, D.and D.M.Oosterhuis (2000). Nitrogen application effect on leaf photosynthesis non structural carbohydrate concentrations and yield of field growth cotton. Proceedings of the 2000 Cotton Research Meeting . (D. M. Oosterhuis, edt.) University. of Arkansas Arkansas. 69 - 72