

استجابة صنف القطن (حلب 124) لمستويات مختلفة من التسميد الأزوتي تحت ظروف منطقة الغاب

عمار وفيق زيود*⁽¹⁾ وسيم يوسف عدلة⁽²⁾ وحسين يونس سليمان⁽³⁾

(1). مركز الغاب للبحوث الزراعية، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق، سورية.
(*للمراسلة: د. عمار زيود. البريد الإلكتروني: ammarwz78@gmail.com).

تاريخ الاستلام: 2018/10/05 تاريخ القبول: 2018/12/08

الملخص

نفذ البحث خلال الموسمين الزراعيين 2011 و2012 في مركز البحوث العلمية الزراعية في الغاب، لدراسة استجابة صنف القطن (حلب 124) لمستويات مختلفة من التسميد الأزوتي ضمن ظروف منطقة الغاب. استخدم في هذا البحث ثلاثة طرز وراثية (الصنف حلب 124، والصنف حلب 1/33 والسلالة G73)، وأربعة معدلات للتسميد الأزوتي ($T_1=0$ ، $T_2=125$ ، $T_3=200$ ، $T_4=275$) كغ/هكتار، وصممت التجربة بطريقة القطاعات المنشقة بثلاثة مكررات. بينت الدراسة عدم وجود فرق معنوي بين الصنف حلب 124 والسلالة G73 في حين تفوقاً معنوياً على الصنف حلب 1/33 في مكونات الغلة والإنتاجية في الموسمين الزراعيين، بينما حقق معدل التسميد الأزوتي (T_3) تفوقاً معنوياً على المعدلين (T_1 ، و T_2) وغير معنوي على المعدل (T_4) في مكونات الغلة والإنتاجية في الموسمين الزراعيين، ووصلت نسبة الزيادة في الإنتاجية كغ/هكتار إلى (44.66، و8.98%) في الموسم الأول وإلى (59.17، و16.88%) في الموسم الثاني عند مقارنة المعاملة T_3 مع المعاملتين (T_1 ، T_2) على التوالي. وأعطى التفاعل بين معاملات الأصناف والتسميد الأزوتي أفضل القيم عند الصنف حلب 124 و معاملة التسميد الأزوتي (T_3).

الكلمات المفتاحية: القطن، التسميد الأزوتي، مكونات الغلة، الإنتاجية.

المقدمة:

يعدّ القطن *Gossypium hirsutum* من أقدم المحاصيل التي عرفها الإنسان، ولا يزال يحتل موقعاً متميزاً بين المحاصيل الصناعية، إذ يستعمل في صناعة الغزل، والنسيج، والورق، والصابون، والمنظفات، والقطن الطبي، وغيرها من الاستعمالات، تصل نسبة أليافه (33-40%)، ويستخلص زيت الطعام من البذور، وتستعمل الكسبة بعد استخلاص الزيت من البذور كعلف للأبقار مخلوطة بمواد العلف الأخرى، إذ تتراوح نسبة البروتين في الكسبة ما بين (32-36%)، أما الزغب الناتج بعد حلق البذرة ميكانيكياً فيستعمل في بعض الصناعات الأخرى.

يزرع القطن بشكل عام في المناطق الحارة والمعتدلة، والتي تقع بين خطي العرض 45 درجة شمال خط الاستواء و35 درجة جنوباً (Artunova, et al., 1982)، وتقدر المساحة العالمية المزروعة بالقطن حوالي 33 مليون هكتاراً، وتشكل 3% من المساحات

المزروعة بالمحاصيل المختلفة موزعة في القارات الخمس على إحدى وثمانين دولة، ويتركز أكثر من 44 % من المساحة المزروعة بالقطن عالمياً في القارة الآسيوية، ويعد القطن في سورية محصولاً استراتيجياً هاماً، حيث يأتي في المرتبة الثانية بعد البترول في تأمين القطع الأجنبي، والثالثة بعد القمح والبترول في تأمين الدخل القومي، وتأتي الأهمية الاجتماعية للقطن لتعطيه ميزة أخرى، حيث يعمل به أكثر من مليون شخص في مختلف مراحل زراعته، وإنتاجه، وحلجه، وتسويقه، وتصنيعه، وتجارته، ويعد سهل الغاب من المناطق الهامة التي تزرع القطن في سورية، حيث يشكل هذا المحصول دخلاً أساسياً لشريحة واسعة من المزارعين إضافة إلى توفير عدد كبير من فرص العمل، ويشكل مرعى جيداً للأغنام والأبقار بعد القطاف، وتتراوح المساحة المزروعة به في الغاب بين 8-15 ألف هكتاراً سنوياً.

تختلف الأصناف فيما بينها في كثير من الصفات منها ناتج القطن الشعر، ومكوناته ونسبة صافي الحنج، ونسبة التبيكر بالنضج، والصفات النوعية للتيلة، فضلاً عن ذلك الصفات الحقلية الأخرى، وهذا يتوقف على طبيعة الأصناف المزروعة، ومدى تفاعلها مع الظروف البيئية المختلفة، لذلك فإن تأثير هذه الصفات الحقلية يتوقف على طبيعة تفاعل الأصناف مع تلك الظروف.

ذكر (EL- Gohary *et al.*, 1980) في مصر، إلى وجود فروق معنوية بين الأصناف في ناتج القطن الشعر/نبات وعدد الجوز الكلي/نبات، وعدد البذور/جوزة، وأشار عبد الله (2001) إلى تفوق الصنف Coker 310 معنوياً على صنف الأكال - (Acala SJ - 2) في حاصل القطن الزهر/هكتار وعلى صنف الأكال والصنف Coker loow في حاصل القطن الشعر، ولاحظ العذاري (1992) وجود تأثير للأصناف في عدد الجوز الكلي/نبات ووزن الجوزة (غ). وبين (Zibdieh, 1994) في سورية إلى تفوق الصنف 22 Deir Ezzor في حاصل القطن الشعر (5780 كغ/هكتار على الصنفين رقة 5 (5200 كغ/هكتار) والصنف حلب 40 (5100 كغ/هكتار). وفي تجربة أجريت من قبل عبد الله (2001) أثبت فيها وجود فروق معنوية بين الأصناف الستة المستعملة في التجربة في عدد الجوز المتفتحة/نبات، ووزن الجوزة (غ)، ومعامل البذرة، ومعامل التيلة.

وأثبت (Hussein *et al.*, 1979) وجود فروق معنوية بين الأصناف في عدد العقد على الساق الرئيسية وطول السلامة. وأشار (Patil and Patil *al.*, 1979) إلى أن هنالك فروقاً معنوية بين الأصناف في صفة عدد الأفرع الخضرية/نبات، ولاحظ (Galanopoulou *et al.*, 1980) إلى عدم وجود فروق معنوية بين الأصناف في عدد الفروع الثمرية والخضرية/نبات.

أشار الندوي (1997) إلى وجود فروق معنوية بين الأصناف في حاصل القطن الشعر وعدد الجوز المتفتحة/نبات، ومتوسط وزن الجوزة (غ)، وبين (Fernandez, 1998) في تكساس أن حاصل القطن الشعر كان مختلفاً بين الأصناف ستونفيل 132 (مبكر جداً)، ودلتا باين 5409 (مبكر)، ودلتا باين 50 (متوسط)، ودلتا باين 90 (متوسط - متأخر)، وأن الأصناف المبكرة أو المبكرة جداً أعطت حاصلًا متفوقاً.

تؤثر الأسمدة الآزوتية تأثيراً واضحاً في زيادة النمو والإنتاج من القطن المحبوب ويؤدي انخفاض الآزوت إلى انخفاض عملية التمثيل الضوئي إذ يحتوي الكلوروفيل على عنصر الآزوت وعندما تكون جاهزته محدودة تؤدي إلى انخفاض تركيز الكلوروفيل وانخفاض في نقل المواد الغذائية من الأوراق إلى الجوز مما يؤدي إلى انخفاض معنوي في عدد الجوز للنبات، وانخفاض في حاصل القطن الشعر (Zhao and Oosterhuis, 2000). وتتبع أهمية الآزوت في كونه يدخل في تكوين الأحماض الأمينية والبروتينات التي لها الدور

الأساسي في نمو الأعضاء الحية وتكاثرها، حيث يدخل في تركيب الخلية النباتية، كما يحدد سرعة النمو والإنتاج الحيوي ولهذا يدعى الأزوت المولد الحيوي للنبات (القرواني، 1990).

وجد (1998) Fatih Killi *et al.* أن عدد الجوزات الكلي/نبات قد ازداد بزيادة مستويات الأزوت، وأثبت (1999) Palomo *et al.* في تجربة على أربعة أصناف جديدة من القطن، أضيف لها عدة معدلات من الأزوت (0 ، 40 ، 80 ، 120 ، 160 ، 200) كغ /هكتار، أن غلة القطن الشعير تأثرت بمعدل السماد الأزوتي، وأفضل استجابة للتسميد الأزوتي حصل عليها من المعدل 80 كغ /هكتار، ووجد (1995) Eid *et al.* أن زيادة معدلات السماد الأزوتي من 60 إلى 90 كغ/فدان أدى إلى زيادة في وزن الجوزة (2.01 ، 2.05) غ على التوالي، في حين لم تؤثر هذه الزيادة معنوياً في كل من معامل البذرة (دليل البذور) ومعامل التيلة (غ) ، وأشار (1980) Hussein ، (1994a) Makram *et al.* إلى أن زيادة مستويات التسميد الأزوتي من 0 إلى 210 كغ /هكتار أدت إلى زيادة عدد الجوز المتفتحة/نبات، وذكر (1980) EL-Okkia *et al.* أن وزن الجوزة (غ) ومعامل البذرة قد ازداد بزيادة مستويات الأزوت ولم تؤثر هذه المستويات معنوياً في صفة معامل التيلة.

أشار عبد الله (2001) إلى أن زيادة الأسمدة الأزوتية قللت من نسبة صافي الحليج، ولاحظ (1994a) Makram أن زيادة التسميد الأزوتي لم يؤثر معنوياً في نسبة صافي الحليج، كما أن زيادة مستويات الأزوت لغاية 210 كغ /هكتار قللت من نسبة التبرير في النضج وزادت من ارتفاع موقع أول فرع ثمري ولكن هذه الزيادة كانت غير معنوية، وتوصل (1994) Boquet *et al.* إلى أن زيادة معدلات الأزوت من 0 إلى 84 كغ /هكتار أدى إلى التبرير في موعد ظهور أول وثاني فرع ثمري، وبيّن (1995) EL- *et al.* أن موقع أول فرع ثمري لم يتأثر بمستويات الأزوت المستعملة، وحصل عبد العزيز وآخرون (2008a) على أكبر زيادة معنوية في دليل المساحة الورقية ودليل الحصاد ودليل المحصول عند معدلات الأزوت 180 كغ /هكتار مقارنة مع المعدلات (60 ، 120، 240) كغ /هكتار.

ولاحظ (1995) EL-Debaby *et al.* أن عدد الفروع الثمرية/نبات ازداد بزيادة مستويات الأزوت وبصورة معنوية، وذكر *et al.* (1995) EL-Gahel أن ارتفاع النبات (سم) لم يتأثر بمستويات الأزوت المستعملة، بينما لاحظ (1994b) Makram وجود زيادة معنوية في ارتفاع النبات (سم) عند زيادة مستويات السماد الأزوتي، وبيّن (2000) Zhao and Oosterhuis أن زيادة مستويات السماد الأزوتي أدى إلى زيادة عدد الفروع الخضرية/نبات.

وقد وجد (1996) Unruh and silvertooth أنه لإنتاج 1000 كغ/هكتار من القطن المحلوج يجب استخدام 15-2.3-39 كغ/هكتار من N,P,K على الترتيب لقطن الأبلند (القطن الأمريكي متوسط التيلة) و21-3.3-23 كغ/هكتار من العناصر السابقة على التوالي لقطن بيما (طويل التيلة أو ما يسمى قطن البيرو). وسجل عبد العزيز وآخرون (2008b) انخفاضاً في نسبة الإزهار وتفتح جوزات القطن والقطفة الأولى عند معدلات الأزوت من 60-180 كغ /هكتار مقارنة مع الشاهد.

تأتي أهمية هذه الدراسة من خلال محاولة زيادة العائد الاقتصادي لمحصول القطن باستخدام الأسمدة المناسبة لتحسين غلة الأصناف المزروعة، خصوصاً أن المزارعين في سهل الغاب مازالوا يسمدون القطن عشوائياً، وبالتالي أصبحت دراسة التسميد والأصناف ضرورة ملحة من أجل الحصول على تكاليف منخفضة وإنتاج عالٍ ونوعية جيدة من القطن ظل ارتفاع أسعار الأسمدة ومستلزمات الإنتاج.

ولهذا يهدف هذا البحث إلى:

- 1- مقارنة الصنف حلب 124 والسلالة G73 مع الصنف حلب 1/33 لبعض مكونات الإنتاج لنبات القطن في منطقة الغاب.
 - 2- دراسة تأثير التسميد المعدني الأزوتي على بعض مكونات الإنتاج لنبات القطن.
 - 3- دراسة التفاعل بين الأصناف والتسميد الأزوتي.
- مواد البحث وطرقه:

نُفذ البحث خلال الموسمين 2011 و 2012 في مركز الغاب للبحوث العلمية الزراعية بمحافظة حماة، وتم إجراء بعض الاختبارات لمعرفة درجة خصوبة التربة ومحتواها من بعض العناصر الغذائية القابلة للامتصاص فيها والعناصر (الجدول 1).

الجدول 1. الخصائص الكيميائية لتربة التجربة

الخصائص الأخرى			العناصر القابلة للإفادة				التحليل الميكانيكي			الموسم	العمق سم
PH 5:1	EC 5:1 مليموز/سم	O.M %	CaCO3 %	K ppm	P ppm	N معدني ppm	طين %	سنت %	رمل %		
7.11	0.21	2.23	30.13	190	20.16	4.90	42	17	41	30-0	2011
7.18	0.22	2.05	29.23	180	18.40	5.15	44	16	40	30-0	2012

أضيفت الأسمدة المعدنية كما هو متبع في زراعة القطن التقليدية، على ضوء تحليل التربة وغناها بالعناصر، والكميات المستخدمة حيث أضيفت الأسمدة المعدنية البوتاسية (120 كغ/هكتار) م قبل الزراعة، أما الأسمدة الأزوتية، أضيفت على دفعات حسب الكميات المقررة.

صممت التجربة بطريقة القطع المنشقة بثلاثة مكررات لكل معاملة، حيث احتلت معاملات الأصناف الثلاثة (السلالة G73، والسلالة 124 والتي اعتمدت صنفاً بداية العام 2017، والصنف حلب 1/33) القطع الرئيسية، واحتلت معاملات التسميد الأزوتي الأربعة (0=T1، 125=T2، 200=T3، 275=T4) كغ/هكتار القطع المنشقة، فيكون عدد القطع التجريبية $3 \times 4 \times 3 = 36$ قطعة (مسكبة مساحتها 45 م²)، وتم تجهيز الأرض قبل الزراعة بإجراء الحراثة المناسبة، وقسمت إلى مساكب، كل مسكبة تحتوي 6 خطوط، طول الخط 10 م، والمسافة بين الخط والأخر 75 سم، وبين النبات والأخر 20 سم، بحيث تحقق كثافة نباتية 66.67 ألف نبات/هكتار، وخلال الموسم تم إجراء عمليات التعشيب والتفريد والعزيق بشكل يدوي، ولم تُجرَ عمليات مكافحة، لأن الإصابات الحشرية كانت دون العتبة الاقتصادية، وبالنسبة للري تم إعطاء الريات وفق برنامج ري محصول القطن بالطريقة التقليدية (ري المساكب)، وتم تحليل البيانات المأخوذة باستخدام برنامج (Genestat 7) للتحليل الإحصائي.

النتائج والمناقشة:

1- عدد الفروع الخضرية/نبات خلال مرحلة النضج:

تتوضع الفروع الخضرية على النبات في الأسفل، وهي صفة وراثية في نبات القطن، ولكنها تتأثر بالعوامل والظروف البيئية، والخدمات الزراعية المطبقة على المحصول (عبد العزيز، 2003)، وتعد ذات صفة إنتاجية، لما تحمله من فروع ثمرية ثانوية تحمل عدد من الجوزات، التي تساهم في زيادة إنتاجية النبات، وبالتالي زيادة الإنتاجية في وحدة المساحة (جاد والوكيل، 1987) و(عبد العزيز، 1996).

يوضح الجدول (2) زيادة عدد الفروع الخضرية معنوياً عند السلالة G73 والصنف حلب124 مقارنة مع الصنف حلب 1/33، ووصلت نسبة الزيادة إلى (3.55، 6.01)% على التوالي في الموسم الأول، وإلى (2.48، 5.21)% في الموسم الثاني، ويعزى هذا التقوق بين المعاملات إلى الاختلاف بين الأصناف المزروعة في الاستجابة لظروف المنطقة والمعاملات الزراعية (El-Gohary *et al.*, 1980).

الجدول 2. تأثير الطرز الوراثية والتسميد الأزوتي في عدد الفروع الخضرية (فرع/نبات) في مرحلة النضج

الموسم	الطرز الوراثية				
	معاملات التسميد الأزوتي	الصنف حلب1/33	الصنف حلب 124	السلالة G73	المتوسط
2011	0 كغ /N هكتار	2.93	3.08	3.05	3.02
	125 كغ /N هكتار	3.83	4.09	3.98	3.97
	200 كغ /N هكتار	4.12	4.37	4.26	4.25
	275 كغ /N هكتار	3.74	4.00	3.89	3.88
	المتوسط	3.66	3.88	3.79	
	LSD 5%	0.11	0.14	NS	
2012	0 كغ /N هكتار	3.81	4.03	3.92	3.92
	125 كغ /N هكتار	4.02	4.24	4.13	4.13
	200 كغ /N هكتار	4.29	4.52	4.41	4.41
	275 كغ /N هكتار	4.01	4.15	4.04	4.07
	المتوسط	4.03	4.24	4.13	
	LSD 5%	0.13	0.15	NS	

تبين نتائج الجدول (2) تفوق معاملة التسميد الأزوتي (200=T₃) كغ /N هكتار معنوياً على بقية المعاملات (125=T₂، 0=T₁)، ووصلت نسبة الزيادة إلى (7.05، 40.73، 9.54)% على التوالي في الموسم الأول وإلى (12.50، 6.78، 8.35)% في الموسم الثاني، ويعزى هذا التقوق بين المعاملات إلى زيادة كمية عنصر الأزوت الذي زيادته يزداد النمو الخضري لنبات القطن، وبالتالي زيادة عدد الفروع الخضرية (عبد العزيز، 2007) و(زيود، 2012).

تثبت بيانات الجدول (2) أن التفاعل بين معاملات الأصناف والتسميد الأزوتي كان غير معنوي، وظهرت أفضل القيم عند الصنف حلب 124 ومعاملة التسميد الأزوتي (200=T₃) كغ /N هكتار حيث وصلت إلى (4.37) فرع في الموسم الأول، و(4.52) فرع في الموسم الثاني.

2- التأثير في عدد الفروع الثمرية/نبات خلال مرحلة النضج:

تتشكل الفروع الثمرية عند نبات القطن بعد تكون الفروع الخضرية، وهي أحد مكونات الإنتاج الهامة في محصول القطن كونها تحمل الأزهار التي تتحول إلى جوزات تعطي القطن الخام، وتختلف هذه الفروع في تشكيلها وطبيعتها نموها وموقعها عن الفروع الخضرية (Shlekhar, 1990) و(عبد العزيز، 1996) ويتأثر عددها ونموها بنوع القطن وصنفيه، كما تتأثر بالكثافة الزراعية وعمليات خدمة المحصول ومنها التسميد والحراثة (Artunova, *et al.*, 1982) و (Abd El Aziz, 1989).

تشير بيانات الجدول (3) زيادة عدد الفروع الثمرية معنوياً عند السلالة G73 والصنف حلب124 مقارنة مع الصنف حلب 1-33، ووصلت نسبة الزيادة إلى (2.03، 3.85)% على التوالي في الموسم الأول وإلى (4.39، 11.25)% في الموسم الثاني، ويعزى هذا التقوق بين المعاملات إلى الاختلاف بين الأصناف المزروعة في الاستجابة لظروف المنطقة والمعاملات الزراعية (Hussein *et al.*, 1979).

يوضح الجدول (3) تفوق معاملة التسميد الأزوتي (200=T₃) كغ /N هكتار معنوياً على بقية المعاملات (0=T₁، 125=T₂، 275=T₄) كغ /N هكتار، ووصلت نسبة الزيادة إلى (4.17، 20.86، 64.33)% على التوالي في الموسم الأول وإلى (15.63، 9.01)% في الموسم الثاني، ويعزى هذا التفوق بين المعاملات إلى زيادة كمية عنصر الأزوت الذي زيادته يزداد النمو الخضري لنبات القطن، وبالتالي زيادة عدد الفروع الثمرية (EL-Debaby *et al.*, 1995) و (عبد العزيز، 2005) و(عدلة، 2012). تبرهن بيانات الجدول (3) أن التفاعل بين معاملات الأصناف و التسميد الأزوتي كان غير معنوي، وظهرت أفضل القيم عند الصنف حلب 124 ومعاملة التسميد الأزوتي (200=T₃) كغ /N هكتار في الموسم الأول حيث وصلت إلى (11.43) فرع ، وعند الصنف حلب 124 ومعاملة التسميد الأزوتي (125=T₂) كغ /N هكتار حيث وصلت إلى (13.97) فرع في الموسم الثاني.

الجدول 3. تأثير الطرز الوراثية والتسميد الأزوتي في عدد الفروع الثمرية (فرع /نبات) في مرحلة النضج

الطرز الوراثية				معاملات التسميد الأزوتي	الموسم	
المتوسط	السلالة G73	الصنف حلب 124	الصنف حلب 1/33			
6.84	6.83	7.04	6.66	0 كغ /N هكتار	2011	
9.30	9.31	9.50	9.10	125 كغ /N هكتار		
11.24	11.22	11.43	11.07	200 كغ /N هكتار		
10.79	10.84	10.92	10.63	275 كغ /N هكتار		
	9.55	9.72	9.36	المتوسط		
للتفاعل NS				للتسميد 0.32	للصنف 0.06	LSD 5%
8.12	8.10	8.49	7.76	0 كغ /N هكتار	2012	
11.20	10.18	13.97	9.44	125 كغ /N هكتار		
12.95	12.72	13.80	12.34	200 كغ /N هكتار		
11.88	12.80	10.43	12.41	275 كغ /N هكتار		
	10.95	11.67	10.49	المتوسط		
للتفاعل 0.80				للتسميد 52.0	للصنف 0.27	LSD 5%

3- عدد الجوزات المتفتحة/نبات:

تعتبر صفة عدد الجوزات على النبات أحد أهم المؤشرات الهامة في مكونات محصول القطن وتتأثر هذه الصفة بعوامل بيئية وزراعية وأخرى متعلقة بالنبات (الصنف) (عبد العزيز, 1996).

تشير نتائج الجدول (4) زيادة عدد الجوزات المتفتحة/نبات معنوياً عند السلالة G73 والصنف حلب 124 مقارنة مع الصنف حلب 33-1، ووصلت نسبة الزيادة إلى (14.24، 15.03)% على التوالي في الموسم الأول وإلى (15.10، 17.75)% في الموسم الثاني، ويعزى هذا التفوق بين المعاملات إلى الاختلاف بين الأصناف المزروعة في الاستجابة لظروف المنطقة والمعاملات الزراعية (الندوي، 1997).

يبين الجدول (4) تفوق معاملة التسميد الأزوتي (200=T₃) كغ /N هكتار معنوياً على بقية المعاملات (0=T₁، 125=T₂، 275=T₄) كغ /N هكتار، ووصلت نسبة الزيادة إلى (13.25، 14.34، 57.21)% على التوالي في الموسم الأول وإلى (15.62، 13.74)% في الموسم الثاني، ويعزى هذا التفوق بين المعاملات إلى أنه زيادة كمية عنصر الأزوت يزداد النمو الخضري لنبات القطن، وبالتالي يزداد عدد الجوزات المتفتحة/نبات (Zhao and Oosterhuis, 2000) و (عبد العزيز، 2005).

يوضح الجدول (4) أن التفاعل بين معاملات الأصناف و التسميد الأزوتي كان غير معنوي، وظهرت أفضل القيم عند الصنف 124 و معاملة التسميد الأزوتي (200=T₃) كغ N/هكتار حيث وصلت إلى (13.67) جوزة في الموسم الأول، و(16.15) جوزة في الموسم الثاني.

الجدول 4. تأثير الطرز الوراثية والتسميد الأزوتي في عدد الجوزات المتفتحة/نبات

الطرز الوراثية				معاملات التسميد الأزوتي	الموسم	
المتوسط	السلالة G73	الصنف حلب 124	الصنف حلب 1/33			
8.32	8.81	8.76	7.39	0 كغ N/ هكتار	2011	
11.44	11.90	11.97	10.45	125 كغ N/ هكتار		
13.08	13.51	13.67	12.07	200 كغ N/ هكتار		
11.55	11.98	12.13	10.54	275 كغ N/ هكتار		
	11.55	11.63	10.11	المتوسط		
للتفاعل NS				للتسميد 0.78	للصنف 0.41	LSD 5%
9.74	10.23	10.43	8.56	0 كغ N/ هكتار	2012	
13.32	14.00	13.81	12.16	125 كغ N/ هكتار		
15.40	15.88	16.15	14.15	200 كغ N/ هكتار		
13.54	13.86	14.79	11.99	275 كغ N/ هكتار		
	13.49	13.80	11.72	المتوسط		
للتفاعل NS				للتسميد 1.31	للصنف 1.51	LSD 5%

4- وزن الجوزة/غ:

يعتبر وزن القطن المحبوب في الجوزة أحد أهم مكونات الغلة في محصول القطن، فزيادة وزن الجوزة الواحدة يزداد الإنتاج وخاصة إذا ارتبطت زيادة وزن الجوزة مع زيادة عدد الجوز.

يبين الجدول (5) عدم وجود فروق معنوية في وزن الجوزة/غ عند السلالة G73، والصنف حلب 124، والصنف حلب 1/33 في الموسم الأول، في الوقت الذي تفوقت معنوياً سلالتي القطن G73 و 124 مقارنة مع الصنف حلب 1/33 في الموسم الثاني ووصلت نسبة الزيادة إلى (4.49، 6.51) % على التوالي، ويعزى هذا التفوق بين المعاملات إلى الاختلاف بين الأصناف المزروعة في الاستجابة لظروف المنطقة والمعاملات الزراعية وهذا يتوافق مع (عبد الله، 2001).

تشير نتائج الجدول (5) زيادة وزن الجوزة في معاملة التسميد الأزوتي (200=T₃) كغ N/هكتار مقارنة مع بقية المعاملات (0=T₁)، (125=T₂، 275=T₄) كغ N/هكتار، ووصلت نسبة الزيادة إلى (51.18، 5.98، 3.42) % على التوالي في الموسم الأول وإلى (31.95، 2.90، 6.91) % في الموسم الثاني، ويعزى هذا إلى أنه بزيادة كمية عنصر الأزوت يزداد النمو الخضري لنبات القطن، وبالتالي مسطح ورقي أكبر، وهذا ينتج عنه زيادة مدخرات عملية التركيب الضوئي، وبالتالي زيادة حصة الجوزة الواحدة من المدخرات الغذائية، مما يؤدي إلى زيادة وزنها، يتوافق ذلك مع (EL-Okkia et al., 1980).

يبرهن الجدول (5) أن التفاعل بين معاملات الأصناف والتسميد الأزوتي كان غير معنوي، وظهرت أفضل القيم عند السلالة 124 و معاملة التسميد الأزوتي (200=T₃) كغ N/هكتار حيث وصلت إلى (5.21) غ في الموسم الأول، و(6.14) غ في الموسم الثاني، وعند السلالة G73 و معاملة التسميد الأزوتي (200=T₃) كغ N/هكتار حيث وصلت إلى (5.16) غ في الموسم الأول، و(6.10) غ في الموسم الثاني.

الجدول 5. تأثير الطرز الوراثية والتسميد الأزوتي في وزن الجوزة /غ.

الطرز الوراثية				معاملات التسميد الأزوتي	الموسم
المتوسط	السلالة G73	الصنف حلب 124	الصنف حلب 1/33		
3.40	3.41	3.46	3.32	0 كغ /N هكتار	2011
4.85	4.87	4.91	4.76	125 كغ /N هكتار	
5.14	5.16	5.21	5.05	200 كغ /N هكتار	
4.97	4.97	5.07	4.87	275 كغ /N هكتار	
	4.60	4.66	4.50	المتوسط	
NS للتفاعل 0.34 للتسميد NS للvنف				LSD 5%	
4.57	4.52	4.90	4.29	0 كغ /N هكتار	2012
13.32	14.00	13.81	12.16	125 كغ /N هكتار	
15.40	15.88	16.15	14.15	200 كغ /N هكتار	
13.54	13.86	14.79	11.99	275 كغ /N هكتار	
	13.49	13.80	11.72	المتوسط	
NS للتفاعل 0.30 للتسميد 0.20 للvنف				LSD 5%	

5- الإنتاجية كغ/هكتار:

تعتبر الإنتاجية في محصول القطن الهدف الأساسي من زراعته، والإنتاجية بالمحصلة هي نتيجة لتفاعل العوامل البيئية والزراعية والوراثية والعوامل المدروسة على المحصول خلال فترة البحث، والتي تؤثر بمجملها على الصفات المدروسة سابقاً (عدد الفروع الخضرية والشمرية وعدد الجوزات ووزن الجوزة إلخ...)، وبالتالي تؤثر في النهاية على الإنتاج.

تبين نتائج الجدول (6) عدم وجود فروق معنوية بين السلالة G73 والصنف حلب 124 في الإنتاجية كغ/هكتار، في الوقت الذي حدثت زيادة معنوية في الإنتاجية كغ/هكتار عند مقارنتهما مع الصنف حلب 33-1، ووصلت نسبة الزيادة إلى (15.00، 18.13)% على التوالي في الموسم الأول وإلى (26.75، 29.32)% في الموسم الثاني، ويعزى هذا التفوق بين المعاملات إلى الاختلاف بين الأصناف المزروعة في الاستجابة لظروف المنطقة والمعاملات الزراعية (النداوي، 1997) و(Fernandez, 1998).

الجدول (6) تأثير الطرز الوراثية والتسميد الأزوتي في الإنتاجية (كغ/ هكتار)

الطرز الوراثية				معاملات التسميد الأزوتي	الموسم
المتوسط	السلالة G73	الصنف حلب 124	الصنف حلب 1/33		
2508	2567	2674	2283	0 كغ /N هكتار	2011
3329	3474	3526	2987	125 كغ /N هكتار	
3628	3756	3852	3276	200 كغ /N هكتار	
3443	3570	3681	3077	275 كغ /N هكتار	
	3342	3433	2906	المتوسط	
NS للتفاعل 162.8 للتسميد 126.3 للvنف				LSD 5%	
3380	3626	3678	2835	0 كغ /N هكتار	2012
4603	4996	4952	3862	125 كغ /N هكتار	
5380	5693	5822	4626	200 كغ /N هكتار	
4918	5207	5467	4080	275 كغ /N هكتار	
	4881	4980	3851	المتوسط	
NS للتفاعل 524.8 للتسميد 972.7 للvنف				LSD 5%	

يبين الجدول (6) أن زيادة الإنتاجية كغ/هكتار كانت معنوية في معاملة التسميد الأزوتي ($T_3=200$) كغ/N هكتار مقارنة مع المعاملات ($T_1=0, T_2=125$) كغ/N هكتار في الموسمين الزراعيين، ووصلت نسبة الزيادة إلى (44.66، 8.98) % في الموسم الأول و(59.17، 16.88) % في الموسم الثاني، يتوافق التأثير الإيجابي للتسميد الأزوتي مع (Zhao and Oosterhuis, 2000)، ولم تحدث فروق معنوية بين المعاملتين ($T_2=125, T_4=275$) كغ/N هكتار، ومن خلال النتائج نلاحظ أنه بزيادة معدل التسميد الأزوتي إلى 275 كغ/N هكتار انخفض الإنتاج الكلي ويعود ذلك إلى التأثير السلبي في الخصائص المورفولوجية والإنتاجية لهذه المعاملة والتي تحولت النباتات فيها إلى شجيرة خضراء انخفضت إنتاجيتها مع مثيلاتها في المعدلات الأقل مما جعل الزيادة في إنتاجيتها لا تغطي نفقات التسميد الأزوتي وهذا يتوافق مع (Palomo *et al.*, 1999).

يوضح الجدول (6) أن التفاعل بين معاملات الأصناف والتسميد الأزوتي كان غير معنوي، وظهرت أفضل القيم عند الصنف حلب 124 ومعاملة التسميد الأزوتي ($T_3=200$) كغ/N هكتار حيث وصلت إلى (3852) كغ/هكتار في الموسم الأول، و(5822) كغ/هكتار في الموسم الثاني، وعند عند السلالة G73 ومعاملة التسميد الأزوتي ($T_3=200$) كغ/N هكتار حيث وصلت إلى (3756) كغ/هكتار في الموسم الأول، و(5693) كغ/هكتار في الموسم الثاني.

الاستنتاجات:

تفوق الصنف حلب 124 والسلالة G73 معنوياً على الصنف حلب 1/33 في أغلب الصفات المدروسة (عدد الفروع الخضرية والثرمية، وعدد الجوزات والإنتاجية) في الموسمين الزراعيين.

1- لم تُلاحظ فروق معنوية بين السلالة G73 والصنف حلب 124 في أغلب الصفات المدروسة (عدد الفروع الخضرية والثرمية وعدد الجوزات والإنتاجية) في الموسمين الزراعيين.

2- تفوقت معنوياً معاملة التسميد الأزوتي ($T_3=200$) كغ/N هكتار على بقية المعاملات ($T_1=0, T_2=125, T_4=275$) كغ/N هكتار في أغلب الصفات المدروسة في الموسمين الزراعيين.

3- أعطى التفاعل بين معاملات الأصناف و التسميد الأزوتي أفضل القيم عند الصنف حلب 124 و معاملة التسميد الأزوتي ($T_3=200$) كغ/N هكتار.

المقترحات:

1- يمكن في منطقة الغاب وبظروف مشابهة لها زراعة الصنف حلب 124 والسلالة G73 بدلاً من الصنف حلب 1-33 المعتمد حالياً في المنطقة.

2- استخدام معاملة التسميد الأزوتي ($T_3=200$) كغ/N هكتار في زراعة محصول القطن في ظروف منطقة الغاب وصولاً إلى أفضل إنتاج وبأقل تكلفة للتسميد الأزوتي، وهذا يتوافق مع مقررات مؤتمرات القطن التي تحدد الكمية /415/كغ من السماد الأزوتي (اليوريا) في الهكتار.

المراجع:

الندوي، ابراهيم سعيد احمد (1997). التداخل بين بعض التراكيب الوراثية والبيئية في القطن (*Gossypium hirsutum* h.) المزروع في عدة مناطق من العراق. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد. ع. ص 132.

- العذاري، عدنان حسن محمد (1992). تربية المحاصيل الحقلية. دار الكتب للطباعة والنشر/الموصل. جامعة الموصل. صفحة 469-447.
- القرواني محي الدين (1990). الخصوبة وتغذية النبات. منشورات جامعة حلب، سورية. ص 107.
- جاد، عبد الحميد و حسام الدين الوكيل (1987). تربية القطن. كلية علوم القطن. الإسكندرية، سايا باشا، مصر. عدد الصفحات 170.
- زيود ، عمّار و فائق (2012). تأثير التسميد ونظم الحراثة والكثافة النباتية في نمو وإنتاج ونوعية ألياف محصول القطن (السلالة 124) في ظروف منطقة الغاب، أطروحة دكتوراه. جامعة البعث. عدد الصفحات 265.
- عبد العزيز، محمد (1996). محاصيل الألياف وتكنولوجياها. كلية الزراعة، منشورات جامعة تشرين، اللاذقية، سورية. عدد الصفحات 333.
- عبد العزيز، محمد (2003). محاصيل الألياف وتكنولوجياها. كلية الزراعة، منشورات جامعة تشرين، اللاذقية، سورية. عدد الصفحات 229.
- عبد العزيز، محمد (2005). استجابة صنف القطن حلب 33-1 لمستويات مختلفة من التسميد الأزوتي. مجلة باسل الأسد للعلوم الهندسية الزراعية. (21): 117-139.
- عبد العزيز، محمد علي وسمير علي جراد و بسام علي (2007). تأثير السماد المعدني والعضوي في النمو وبعض مكونات محصول صنف القطن حلب 90. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية. سلسلة العلوم البيولوجية. 29(5): 149-162.
- عبد العزيز، محمد علي ومحمد نايف السلتي وعمار زيود (2008). استجابة صفات التبركير والنمو والإنتاج في محصول القطن للتسميد العضوي والمعدني. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمي. سلسلة العلوم البيولوجية. 30(4): 187-199.
- عبد العزيز، محمد علي وسمير علي جراد و بسام علي (2008). تأثير نوع السماد وعمق طمره في بعض المواصفات المورفولوجية والإنتاجية لصنف القطن حلب 90 في ظروف محافظة الحسكة. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية. سلسلة العلوم البيولوجية. 30(2): 145-162.
- عبد الله، خالد سعيد (2001). استجابة نمو وحاصل بعض التراكيب الوراثية من القطن (*Gossypium hirsutum*. L) لمواعيد زراعة ومستويات نيتروجين مختلفة. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد. عدد الصفحات 129 .
- عدلة، وسيم يوسف (2012). أثر التسميد الأخضر والأزوتي في إنتاجية تربة سهل الغاب لمحصول القطن. أطروحة دكتوراه. جامعة البعث. سورية. عدد الصفحات 158.
- Abd EL Aziz, M. (1982). Effect of several rates mineral fertilizer and plant density on yield and fiber quality of cotton double cropping types. Ph.D. Thesis, Tashkent. Agric. Inst., Pp155.
- Artunova, A.G.; SH.N. Ibrahimov; and A.A. Avtanomov (1982). Biology of cotton. publisher kolos . Mosascow. 1:120.
- 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.

- Eid, E.T.; M.H. Abdel-Al.; M.S. Ismail and O.M.M. Wassel (1995). Response of Egyptian cotton to potassium and micronutrient application . Proc. FAO-IRCRNC. On Cotton Nutrition and Growth Regulators. 20-23 March , Cairo , Egypt . Pp. 139-145.
- El-Debaby, A.S.; G.Y. Hammam and M.A. Nagib (1995). Effect of planting date, N. and P application levels on the yield of Gizo 80 cotton cultivar. Annals of Agric Sci., Moshtohor. 33 (2) : 465-481.
- El-Gahel, S.M.F.; M.I. El-Shahawy and H.M. Abou-Zeid (1995). Response of new hybrid cotton (Giza 77X Giza 45A) to different stands under different nitrogen levels. J. Agric . Res. Tanta Univ., 21 (1) : 91-100 .
- EL-Gohary, A.A.; A.A. Sallam and M. EL-Mogazy (1980). Breeding potentials of some cultivated egyptian cotton varieties. Ist. Conf. Cotton. Res. instit. for Increased and Enhancement Productivity of Egyption Cotton Giza. 12-15 / Oct.
- El-Okkia, A.F.H.; M.H. El-Akkad; H.R. El-Hanafi and M.A. Abd El-Dayem; (1980). Effect of nitrogen fertilizer levels and its split application on yield and earliness in Giza 69 cotton variety. 1st Confe. of Cotton Resea. Institute for Incrased and Enhancement Productivity of Egyptian Cotton Giza. 12-15 / Oct.
- Fatih, K.Y.K.; A. Tufekci; O.S. Uslu; S. Karraltin (1998). Row space X nitrogen interaction in cotton (*Gossypium hirsutum* L.), Turkey. World Cotton Research Conference. 2. 6-12 September 1998. Athens, Greece: 145 .
- Fernandez, C.J. (1998). Performance of two stripper cotton cultivars planted at three ultra-narrow row spacings. Texas. World Cotton Reseach Conference. 2. 6-12 September 1998. Athens, Greece: 132 .
- Galanopoulou, S.S.; A.G.S. Ficas; A.A. Gagianas; and P.A. Gerakis (1980). Effect of population density, planting date and genotype on plant growth and development of cotton. Agron. J. (72) : 147-153.
- Hussein, M.A.; D.A. EL-Kadi.; H.M. Abou-Zeid; M.A. EL-Lakany; and M.Z. Kherallah (1979). Response of some Egyptian cotton cultivars to different nitrogen applications. Res. Bulletin, Faculty of Agric. Ain Shams Univ. No. 1031, PP: 19.
- Hussein, M.M. (1980). Effect of irrigation and nitrogen fertilizer on growth and yield of cotton plants. 1st Confe. of Cotton Res. Institute for Increased and Enhancement Productivity of Egyptian Cotton Giza, 12-15/Oct.
- Makram, E.A.; H.A. Abd El-Aal; K.A. Ziadah and A.A. Darwish (1994a). The interrelationship between planting date and each of hill spacing and nitrogen fertilization doses for the Egyptian cotton cultivar Giza 75. Annals Agric. Sci., Ain Shams Uni., Cairo. 39 (2) : 609-622 .
- Makram, E.A; M.I. El-Shahawy; S.F. El-Gahel and R.R. Abed El-Malik (1994 b). Effect of hill spacing, soil fertilization and its interaction on growth , yield and earliness in Egyptain cotton cultivars . 1-Giza 70., J. Agric. Sci., Mansoura Univ. 19 (1) : 1-13.
- Palomo- Gii, A.; S. Godoy-Avila; J.F. Chavez-Gonzaler (1999). Reducation in nitrogen fertilizer use with new cotton cultivars: Yield components and fiber quality. Agro Scientia. 1999.33.1 pp: 451 - 455. 8 ref.

- Patil, B.P.; and S.S.D. Patil (1979). Performance of promising cotton varieties G.V. with levels of nitrogen under irrigated conditions. J. of Maharashtra . Agric. Univ. 4 (3) : 331-332 (C.F. Field Crop Abst., 1982. 35 : 369).
- Shlekhar, A. I. (1990). Cotton production. Publisher Kolos Moscow. (2):332.
- Unruh, B.L.; and J.C. Silvertooth (1996). Comparisons between an upland and Pima cotton cultivar: II nutrient uptake and partitioning, Agronomy Journal. 88:4:589 - 595. 18 ref.
- Zhao, D.; and D.M. Oosterhuis (2000). Nitrogen application effect on leaf photosynthesis nonstructural carbohydrate concentrations and yield of field grown cotton. Proceedings of the 2000 Cotton Research Meeting. (D.M. Oosterhuis, ed.) Univ. of Arkansas. Fayetteville, Arkansas. PP. 69-72 .
- Zibdieh, A. (1994). Effect of growth regulators in Syria. Proceeding of the (IRCRNC) consultative Meeting of the WG-3 on Growth Regulators 28-29 January, Athens, Greece. 54-57 .

Response of Cotton Variety (Aleppo 124) for Different Levels of Nitrogen Fertilization under the Conditions of AI-Ghab Region

Ammar Wafik Zayoud^{*(1)} Wassim Adlah⁽¹⁾ and Hussien Sulieman⁽¹⁾

(1). Al Ghab Research Center, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), Damascus, Syria.

(*Corresponding author: Dr. Ammar Wafik Zayoud. E-Mail: ammarwz78@gmail.com).

Received: 05/10/2018

Accepted: 08/12/2018

Abstract

The research was carried out during 2011 and 2012 at AlGhab Research Center to Study the response of cotton variety (Aleppo 124) for different levels of nitrogen fertilization under the conditions of AI-Ghab. Three genotypes (Aleppo124, Aleppo 33/1, and G73) and four levels of nitrogen fertilization (T1=0, T2=125, T3=200 and T4=275) kg/ha were used. The experiment was laid out in split-plot design with three replications. This study showed that there were no significant differences between, Aleppo124 variety, and line G73, whereas both surpassed significantly the variety Aleppo 33/1 in yield's components and yield in two seasons. The level of nitrogen fertilization (T3=200) significantly surpassed the two levels (T1=0 and T2=125), but there was no significant difference with level (T4=275) in yield components and yield in two seasons. The increase in productivity reached (44.66 and 8.98%) in the first season and (59.17 and 16.88%) in the second season when compared T3 to T1 and T2 respectively. The best value of interaction between varieties and nitrogen fertilization level was achieved with the variety Aleppo124 and T3.

Keywords: Cotton, Nitrogen fertilization, Yield's components, Yield.