مجلة الزراعة العراقية البحثية (عدد خاص) مجلد19 عدد6 2014

تأثير التسميد النتروجيني في صفات النمو والحاصل ومكوناته وتقدير بعض المعالم الوراثية لخمسة عشر تركيباً وراثياً من القطن تحت ظروف الترب الجبسية

احمد هواس عبد الله علي صبار خلف

الملخص

نفذت تجربة حقلية في الموسم 2012 في محطة أبحاث قسم المحاصيل الحقلية–كلية الزراعة– جامعة تكريت لدراسة تأثير ثلاثة مستويات من التسميد النتروجيني (0، 60 و120 كغم يوريا/دونم) وخمسة عشر تركيباً وراثياً من قطن الابلند، واستخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وفق نظام القطع المنشقة وبثلاثة مكررات، إذ احتوت مستويات التسميد النتروجيني الألواح الرئيسية والتراكيب الوراثيه الألواح الثانويه ، وسجلت البيانات عن احدى عشرة صفة هي: عدد الايام من تاريخ الزراعه لغاية تفتح 50% من الازهار وارتفاع النبات وارتفاع اول فرع ثمري وعدد الافرع الخضرية والثمرية وعدد الجوز المتفتح ومتوسط وزن الجوزة ومعامل التبكير وتصافي الحليج ودليل البذور وحاصل القطن الزهر الكلي، أظهرت النتائج أختلاف مستويات التسميد النتروجيني معنوياً لمعظم الصفات باستثناء ارتفاع النبات واول فرع ثمري ومتوسط وزن الجوزة ومعامل التبكير وتصافي الحليج، واختلاف التراكيب الوراثية معنوياً في الصفات المدروسة عدا صفة عدد الايام للازهار. سجل التركيب الوراثي دير22 تفوقاً معنوياً لصفات ارتفاع النبات وارتفاع أول فرع ثمري وعدد الأفرع الثمرية جميعها والتركيب كوكر310 لصفات عدد الجوز المتفتح وتصافي الحليج وحاصل القطن الزهر الكلي والتركيب لاشاتا لصفتي وزن الجوزة ومعامل التبكير . أظهرت حالة عدم استخدام السماد للتركيب الوراثي كوكر 310 تفوقاً ملحوظاً في صفتي عدد الجوز المتفتح وتصافي الحليج والمستوى 120 كغم سماد للتركيب الوراثي نفسه لصفة حاصل القطن الزهر والمستوى 60 كغم سماد والتركيب الوراثي لاشاتا لوزن الجوزة. أنحرفت التباينات البيئية والوراثية والمظهرية معنوياً عن الصفر للصفات ومستويات التسميد النتروجيني جميعها عدا صفة عدد الافرع الثمرية الخاصة بالتباين البيئي والوراثي، وكان التوريث بالمعنى الواسع (عالياً) لاغلب الصفات وللمستويات الثلاثة من التسميد، اما التحسين الوراثي المتوقع فكان عالياً لصفات عدد الجوزالمتفتح ومتوسط وزن الجوزة وحاصل القطن الزهر وللمستويات الثلاثة ايضاً.

المقدمة

القطن. محصول متعدد الاستعمالات يتبع العائلة الخبازية (**Malvaceae**)، وهو من المحاصيل الصناعية البالغة الاهمية لكثير من دول العالم ويتصدر مجموعة محاصيل الالياف، إذ يعد مصدراً مهماً لتوفير المادة الخام لصناعات الغزل والنسيج والزيوت. إذ تمثل الألياف نسبة من 33–40% من محصول القطن الزهر. وان الاتجاه الحديث لزيادة الانتاجية في وحده المساحة بالإضافة الى انتخاب الصنف الملائم هو الاستخدام المتوازن للأسمدة الكيميائية ومنها النتروجينية، فالنتروجين من العناصر الضرورية لنمو المحصول وله عمل رئيس في تكوين الكلوروفيل والاحماض النووية، ونقصه يسبب انخفاضاً في عمليه التمثيل الضوئي، إذ يحتوي الكلوروفيل على عنصر النتروجين عندما تكون جاهزيته محدوده تؤدي الى انخفاض الكلوروفيل وتسبب انخفاضاً في نقل المواد الغذائية من الاوراق الى الجوز مما يؤدي الى انخفاض معنوي في عدد الجوز للنبات، ثم قلة الحاصل، وإن إضافة الاسمدة النتروجينية الى التربة المزروعة بهذا المحصول يؤدي الى زيادة معنوية في الانتاج عندما تكون الظروف الجوية ملائمة لنموه (27).

كلية الزراعة – جامعة تكريت– تكريت، العراق.

تختلف التراكيب الوراثية فيما بينها في صفات عدة ومنها صفة الحاصل ومكوناته ونسبة التبكير بالنضج، ويتوقف ذلك على طبيعة التركيب الوراثي ومدى تاقلمه مع العوامل البيئية المختلفة. لقد تمت دراسات عديدة في مجال مقارنة وتقويم التراكيب الوراثيه منهم Khan وجماعته (24)، Dawod وAl-Guboory (17)، الجميلي (2)، العاتي (6)، الحاجوج (3)، السويداوي (4). يعد الانتخاب احد الطرق الرئيسة في نجاح برامج التربية التي تعتمد بصورة اساس على التباين الوراثي الموجود في العشائر التي يجرى العمل عليها، ولغرض الحصول على تحسين جيد وكفوء لصفة الحاصل لابد من توفر معلومات عن التباين الوراثي في المادة التي يعمل عليها مربى النبات، ولقد درس العديد من الباحثين (في محاصيل عديدة منها محصول القطن) مكونات التباين في برامجهم البحثية (2، 10)، وقد عرف Falconer (18) نسبة التوريث على انها نسبة التباين الوراثي الى التباين المظهري، وعّدها دليلاً جيداً على انتقال الصفات من الاباء الى الابناء، ويعتمد التحسين الوراثي المتوقع (في الجيل التالي في حسابه على نسبة التوريث وشدة الانتخاب والانحراف القياسي المظهري للصفة، وتعد هذه المعلمات الوراثيه تطبيقاً لنظرية الوراثة الكمية في برامج تربية النبات لتحسين الحاصل، وقد درس العديد من الباحثين هذه المعلمات مع هذا المحصول (10، 12، 14، 28). تهدف الدراسة لمعرفة مدى أستجابة صفات الحاصل ومكوناته لتراكيب وراثية من القطن لمستويات من التسميد النتروجيني وتقدير التباينات والمعالم الوراثية للحصول على التراكيب الوراثية الجيدة الصفات لاعتمادها كمادة تربية واعدة للحاصل.

المواد وطرائق البحث

استعملت في هذه الدراسة خمسة عشر صنفاً من القطن الابلند الاميريكي متوسط التيلة (*Gossypium hirsutum L*) وبضمنها الاصناف المعتمدة في العراق كما موضحة في جدول (1). تمت الزراعة في تربة جبسية الموضحة صفاتها في جدول (2) في محطة ابحاث قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة جامعة تكريت في 18 نيسان/2012. إذ جرى حراثة الارض مرتين وبصورة متعامدة وتنعيمها وتقسيمها حسب الحاجه اضيف سماد سوبر فوسفات بمعدل 50 كغم/ دونم وعلى دفعه واحده اثناء اعداد الارض وقبل الزراعة، اما السماد النتروجيني اضيف على هيئه يوريا (46% N) بدفعتين الاولى بعد الخف والثانيه عند بداية تشكل البراعم الزهرية، سقيت التجربة بماء نهر دجلة، وثم اجريت العمليات الزراعية الاخرى لخدمة المحصول حسب الحاجة وفق التوصيات. استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وفق ترتيب الالواح المنشقة، إذ وزعت مستويات التسميد النتروجيني، 60، 120 كغم يوريا/ دونم في القطع الرئيسة بينما وزعت الاصناف الخمسة عشر في القطع الثانوية وبثلاثة مكررات اشتمل كل مكرر على خمس واربعين وحدة تجريبية وكانت مساحة الوحدة التجريبية 9م^2 وزعت الالواح الرئيسة والثانوية وبصوره عشوائياً في كل مكرر، احتوت كل وحدة تجريبية على ثلاثة مروز بطول 4م للمرز الواحد وكانت المسافة بين المروز 0.75 م وبين نبات واخر 0.25 م. زرعت البذور على عمق 3–5 سم على خط رية التعيير وبمعدل 4–5 بذرات لكل جورة، ثم أجري الخف على نبات واحد لكل جورة، اخذت القراءات من المرز الوسطي، إذ علمت عشر نباتات ودرست الصفات الآتية:عدد الايام من الزراعة لغاية تفتح 50% من الازهار وارتفاع النبات وارتفاع اول فرع ثمري وعدد الافرع الخضرية وعدد الافرع الثمرية/نبات وعدد الجوز المتفتح/نبات ومتوسط وزن الجوزة (غم) ومعامل التبكير وتصافي الحليج ودليل البذور وحاصل القطن الزهر الكلي (كغم/ هكتار). جنيت نباتات التجربة مرتين وكانت الجنية الأولى في 30 ايلول والجنية الثانية في 18 تشرين ثاني/2012. بعد جمع البيانات للصفات المدروسة وتبويبها تم تحليلها احصائياً حسب التصميم المستخدم (9) واستخدم اختبار دنكن المتعدد المدى للمقارنة بين المتوسطات، وتمت الاستعانة بالبرنامج الجاهز (SAS System). قدرت مكونات التباين المظهري $\sigma^2 p$ (الوراثية $\sigma^2 G$ والبيئية

σ^2E) بالاعتماد على متوسط التباين المتوقع حسب الأنموذج الثابت، واختبرت معنوية التباينات الوراثية والبيئية عن الصفر (22) اما التباين المظهري فقدر من المعادلة التي وضعها Mather وJinks (25) ومعاملات الاختلاف البيئي (ECV) والوراثي (GCV) والمظهري (PCV) حسب الطريقة التي أوضحها Falconer (181)، وقدر التوريث بالمعنى الواسع بالطريقة التي أوضحها Hanson وجماعته (19) واعتمد حدود التوريث بالمعنى الواسع حسب ما ذكره (علي ، 1999) أقل من 40% واطئة من 40% – 60% متوسطة وأكثر من 60% عالية ، وقدر التحسين الوراثي المتوقع للصفات حسب طريقة Johnson وجماعته (21) وقدر التحسين الوراثي المتوقع بالطريقة التي أوضحها Kempthorme (23) وإن المديات التي اعتمدت لحدود التحسين الوراثي المتوقع. كما أشار إليها كل من Agarwal و Ahmed (13) كما يأتي: أقل من 10% واطئة و بين 10– 30% متوسطة وأكثر من 30% كانت عالية، وتم تقدير المكونات جميعها المذكورة آنفاً عند كل مستوى سمادي على حدة وذلك لان التداخل بين التراكيب الوراثية والتسميد النتروجيني كان معنوياً لخمس صفات فقط بضمنها الحاصل.

جدول 1: الاصناف المستخدمة في الدراسة ومصادرها

ت	الاصناف المستخدمة		المصدر	ت	الاصناف المستخدمة		المصدر
1	نازلي 87	Nazly 87	تركيا	9	كوندور	Kondor	اسبانيا
2	حلب 33	Aleppo 33	سوريا	10	ايراني 16	Iranian 16	ايران
3	حلب 99	Aleppo 90	سوريا	11	دير 22	Deer 22	سوريا
4	ناما نقان	NamanQan	روسيا	12	سي أي 22	CA 22	فرنسا
5	سبيرو 8886	Sp888 6	اليونان	13	كورد 26	Courd 26	بلغاريا
6	اس 118	S 118	سوريا	14	أي كي 259	IK 259	اليونان
7	كوكر 310 (معتمد)	Coker 310	امريكا	15	مونتانا	Montana	امريكا
8	لاشاتا (معتمد)	Lachata	اسبانيا				

جدول 2: نتائج تحليل التربة لموقع الدراسة

EC Ds/m	PH	N mg/kg	P mg/kg	K mg/kg	الرمل %	الغرين %	الطين %	نسجة التربة	جبس	كلس
3.24	7.56	24.8	6.1	1.12	38	26	45	طينيه مزيجيه	33.0	14.2

النتائج والمناقشة

تأثير التسميد النتروجيني والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما

يبين جدول (3) نتائج تحليل التباين للصفات المدروسة، وفيه يلاحظ ان متوسط المربعات للتسميد النتروجيني معنويا عن مستوى احتمال (1%) لصفتي دليل البذور وحاصل القطن الزهر الكلي، ومعنوي عند مستوى احتمال (5%) لصفات عدد الايام للازهار 50% وعدد الأفرع الخضرية وعدد الأفرع الثمرية وعدد الجوز المتفتح ولم تصل حدود المعنوية لصفات ارتفاع النبات وارتفاع اول فرع ثمري ومتوسط وزن الجوزة ومعامل التبكير وتصافي الحليج، وهذا يشير الى اهمية التسميد النتروجيني في الشكل المظهري للصفات المختلفة ، وتتفق هذه النتائج مع ما وجده Ali وHameed (15)، Bibi وجماعته (16)، اما مصدر الاختلاف الذي يعود الى التراكيب الوراثية فكان عالي المعنوية لمعظم الصفات المدروسة ومعنوي عند مستوى احتمال 5% لصفة واحدة وهي عدد الافرع الثمرية وغير

معنوي لصفة واحدة ايضا وهي عدد الايام للازهار، وهذا دليل على انها تختلف وراثياً عن بعضها. لذا فهي تمتلك مورثات مختلفة لها تأثير في ادائها، وهذه الدراسة تتوافق مع كل من Ali وجماعته (14)، Dawod و Al-Guboory (17)، Khan وجماعته (24) وكان التداخل بين مستويات التسميد النتروجيني والتراكيب الوراثية عالي المعنوية لصفات عدد الجوز المتفتح وتصافي الحليج ودليل البذور ومعنوي لصفتي متوسط وزن الجوزة وحاصل القطن الزهر وغير معنوي لبقية الصفات المدروسة ، وهذا يشير الى ان اداء التراكيب الوراثية يكون مختلفاً باختلاف مستويات التسميد النتروجيني، ويعد هذا التداخل مهماً في برامج تقويم اداء التراكيب الوراثية من جهة وفي برامج التربية المستقبلية من جهة اخرى وهذه النتائج تتفق مع كل من العبيدي (37)، Ibrahim وجماعته (7).

عدد الايام حتى 50% ازهار

يوضح جدول (4) تأثير التسميد النتروجيني في التراكيب الوراثية والتداخل بينهما لهذه الصفة ، ويبدو ان هناك فروق معنوية بين مستويات التسميد النتروجيني، اذ تفوق المستوى السمادي الاول بمتوسط بلغ 69.288 يوماً بفارق معنوي عن المستويين الاخرين، اما بين التراكيب الوراثية فكان الاختلاف غير معنوي، الا ان اقل مدة لعدد الايام للازهار كان من نصيب التركيب الوراثي نازلي 87 بمتوسط بلغ 69.778 يوماً. اما التداخل بين العاملين فكان غير معنوي من خلال اختبار F، إلاُّ إنُّ اختبار دنكن المتعدد المدى اظهر وجود فروق معنوية، واتضح تفوق التركيبان الوراثيان نامانقان وسبيرو 8886 مع المستوى السمادي الاول بمتوسطين بلغا 67.076 و 66.33 يوماً على التوالي مقارنة ببقية التوافيق الاخرى، ويعود السبب في ذلك الى ان زيادة مستويات التسميد النتروجيني يؤدي الى زيادة سرعة النمو الخضري على النمو الثمري أي تأخر في موعد التزهير وتأخر في موعد الجوز وهذه النتيجة تتفق مع العاتي (6) .

ارتفاع النبات

يبين جدول (5) تاثير التسميد النتروجيني في التراكيب الوراثية والتداخل بينهما لصفة ارتفاع النبات، ويلاحظ ان الفروق بين مستويات التسميد لم تصل الى حدود المعنوية ، ولكن المستوى الثالث اعطى اعلى متوسطاً بلغ 155.947 سم، وبين التراكيب الوراثية كانت الفروق معنوياً، إذ تفوق التركيب الوراثي دير22 معنوياً بمتوسط بلغ 176.944 سم قياساً بالتراكيب الوراثية الاخرى. اما بخصوص التداخل بين التسميد النتروجيني والتراكيب الوراثية فكان غير معنوي من خلال جدول (3)، ولكن من خلال اختبار دنكن كان الفرق واضحاً بين التوافيق، إذ اعطى التركيب الوراثي دير 22 مع المستوى النتروجيني 120 كغم تفوقاً بمتوسط بلغ 178.333 سم مقارنة ببقية التوافقات الاخرى ، وقد يعود السبب الى اختلاف التراكيب الوراثية في عدد السلاميات على الساق الرئيس. وقد حصل كل من الجميلي (1)، الحاجوج (3)، Dowod و AL-Guboory (17) على اختلافات بين متوسطات التراكيب الوراثية لهذه الصفة.

ارتفاع اول فرع ثمري

ان هذه الصفة تعد مؤشراً على التبكير بالنضج، إذ كلما كان الارتفاع اقل كان هو الافضل للاتجاه المرغوب . ويشير جدول (6) ان الاختلافات بين مستويات التسميد النتروجيني (جدول 3)، ولكن كان اعلى متوسطاً للمستوى السمادي الاول وبلغ 14.451 سم، اما بين التراكيب الوراثية فكانت الاختلافات عالية المعنوية ومنها يلاحظ تفوق التركيب الوراثي دير22 معنوياً بمتوسط بلغ 11.688 سم مقارنة بالتراكيب الاخرى ، وكان التداخل بين العاملين غير معنويا حسب تحليل التباين إلاُّ إنُّ اختبار دنكن المتعدد المدى اظهر وجود اختلافات معنوية، ويلاحظ تفوق التركيب الوراثي دير22 عند المستوى السمادي الاول تفوقاً معنوياً بمتوسط بلغ 11.400 سم.

عدد الافرع الخضرية

تشير نتائج جدول (7) الى وجود فروق معنوية بين مستويات التسميد النتروجيني ومنها يلاحظ تفوق المستوى السمادي الاول بأعطائه اقل عدداً للافرع الخضرية بمتوسط بلغ **2.084** فرعاً مقارنة بالمستويين الآخرين، وهذه النتيجة متفقة مع العاني وجاسم (5)، إذ وجدوا زياده معنوية لهذة الصفة بزيادة مستويات التسميد النتروجيني، والسبب في ذلك يعود بصورة غير مباشرة على بعض التفاعلات الحيوية التي تحدث في المناطق المرستيمية، إذ يحدث انقسام خلوي، ثم يزداد النمو الخضري ويزداد عدد الافرع الخضرية ولكن زياده التسميد النتروجيني اثرت سلبياً في زيادة عدد الافرع الخضرية في النبات وتعد هذه الصفة غير مرغوبة. اما بين التراكيب الوراثية فكانت الاختلافات عالية المعنوية (جدول 3) ويلاحظ تفوق التركيب الوراثي كورد **26** معنوياً وباقل عدد للافرع الخضرية بلغ **1.788** فرعاً. اما التداخل فكان غير معنوياً حسب جدول (3)، ولكن اختبار دنكن المتعدد المدى اظهر اختلافات بين توافيق العاملية، إذ تفوق التركيبين لاشاتا وكورد **26** عند المستوى الاول وبمتوسط بلغ **1.566** فرعاً قياساً ببقية التوافقات الثنائية الاخرى.

عدد الافرع الثمرية

تبين النتائج في جدول (8) ان الفروق بين المستويات السمادية كانت معنوية، إذ تفوق المستوى الثالث معنوياً بمتوسط بلغ **10.713** فرعًا مقارنة بالمستويين الاخريين، بسبب تأثير التسميد النتروجيني في النمو الخضري والثمري ونمو الجذور وتفرعها مما يؤدي الى زيادة فعاليتها في امتصاص ونقل الماء والعناصر الغذائيه التي زادت من نمو المحصول، ولربما ترجع الى الزياده في ارتفاع النبات، أو عمل النتروجين في دعم نمو البراعم واطالة المدة لانتاجها، ثم يشجع على نمو ونشوء الافرع ، وهذا مشابه لما وجده كل من **Bibi** (16)، **Nadeem** (26). اما بين التراكيب الوراثية كانت الفروق معنوية (جدول 3)، حيث اعطى التركيب الوراثي دير **22** أعلى متوسطاً بلغ **11.522** فرعاً وبفارق معنوي عن بقية التراكيب الوراثية المدروسة، ان التداخل بين العاملين كان معنوياً حسب اختبار **F** ، ولكن من خلال اختبار دنكن المتعدد المدى اعطى الصنف دير **22** مع المستوى الاول من السماد اعلى متوسطاً بلغ **12.400** فرعاً وبفارق معنوي عن بقية التوليفات الثنائية الأخرى وهذه النتيجه تتفق مع حمود (8).

عدد الجوز المتفتح

كان تأثير مستويات التسميد النتروجيني تاثيرها معنوياً في صفة عدد الجوز المتفتح من خلال جدول (9)، ويلاحظ تفوق المستوى السمادي الثالث (**120** كغم/دونم) معنوياً بمتوسط بلغ **6.746** جوزة مقارنة بالمستويين الاول والثاني، والسبب في ذلك يعود الى تأثير التسميد النتروجيني من خلال التوازن بين النمو الخضري والثمري الذي أنعكس على عدد الجوز المتفتح والجوز الكلي أو لان زيادة عدد الجوز المتفتح للنباتات التي تسلمت كميات اعلى من النتروجين يعني استجابتها لهذا العنصر الذي يؤدي عملاً مهما في تحسين حجم المصب من خلال زيادة المساحة الورقية للنبات، وبعدها زيادة معدل صافي التمثيل الكاربوني مما يؤدي الى وفرة المواد الممتثله التي تمنع او تقلل تساقط الجوز، والتركيب الوراثي كوكر **310** اعطى اعلى متوسطاً بلغ **9.411** جوزة وباختلاف عالي المعنوية عن التراكيب الوراثية الاخرى، وكذلك كان التداخل بين العاملين معنوياً، اذ اعطى المستوى **0** كغم/دونم مع التركيب الوراثي كوكر **310** أعلى متوسطًا بلغ **9.633** جوزة قياساً لبقية التوافقات الثنائية الاخرى، جاءت هذه النتيجه متوافقه مع ماوجده **Dawod** و**Al-Guboory** (17).

جدول 3: تحليل التباين للصفات المدروسة

مصادر الاختلاف	الصفات / درجات الحرية	عدد الأيام للازهار 50% يوم	ارتفاع النبات (سم)	ارتفاع أول فرع ثمري	عدد الأفرع الخضرية	عدد الأفرع الثمرية	عدد الجوز المفتح	متوسط وزن الجوزة (غم)	معامل التبكير	تصافي الحليج	دليل البذور	حاصل قطن الزهر كغم/ هـ
	متوسط المربعات MS											
المكررات	2	11.940	200.289	0.0186	0.524	2.448	1.344	0.066	22.348	1.639	0.065	0.073
التسميد النتروجيني	2	*117.207	108.720	0.528	*0.833	*2.383	*1.612	0.192	156.287	0.379	**0.716	**0.170
الخطأ التجريبي(a)	4	9.696	32.152	0.194	0.108	0.172	0.129	0.072	30.312	10.517	0.013	0.002
التركيب الوراثي	14	6.182	**1601.880	**24.503	**0.636	*0.833	**20.196	**9.668	**282.125	**54.059	**4.750	**1.295
التسميد X التركيب	28	5.342	3.250	0.280	0.035	0.777	**2.269	*0.140	44.227	**14.059	**0.169	*0.027
الخطأ التجريبي(b)	84	6.658	26.019	0.236	0.102	0.624	0.143	0.081	60.035	4.483	0.057	0.016

(**) و(*) المعنوية تحت مستوى احتمالي 0.01 و 0.05 على التوالي

جدول 4: تأثير التسميد النتروجيني في التراكيب الوراثية والتداخل بينهما لصفة عدد الأيام للإزهار 50 %

التراكيب الوراثية / مستويات التسميد	نازلي 87	حلب 33	حلب 90	نانسفان	سيرو 8886	S 118	كوكر 310	لاحتان	كونديز	ايراني 16	دير22	22CA	كرد26	259IK	مونتانا	المتوسط
0كغم يوريا/ دونم	69.00 a-f0	71.333 a-f	71.66 a-e7	67.00 f0	f66.333	67.667 sdef	68.000 b-f	67.333 def	68.333 b-f	69.00 a-f0	71.66 a-e7	72.667 abc	70.000 a-f	69.667 a-f	69.667 a-f	69.288 b
60كغم يوريا/دونم	69.33 a-f3	72.000 a-e	72.66 abc7	71.33 a-f3	72.000 a-e	71.667 a-e	a-71.333 f	72.333 abcd	71.667 a-e	72.00 a-e0	72.00 a-e0	71.333 a-f	70.333 a-f	71.667 a-e	72.000 ab	71.644 a
120كغم يوريا/ دونم	71.00 a-f0	72.667 abc	72.00 a-e0	73.66 a7	70.333 a-f	72.667 abc	a-72.000 e	73.667 a-e	71.667 a-e	71.00 a-f0	72.66 abc7	72.333 abcd	73.667 a-e	72.333 abcd	72.333 abcd	72.377 a
المتوسط	69.77 a8	72.000 a	72.11 a1	70.66 a7	a69.889	a70.444	a70.444	a71.111	a70.556	70.66 a7	72.11 a1	a72.111	a73.333	a71.778	a71.778	-

الحروف المتشابهة تدل على عدم وجود اختلافات معنوية

جدول 5: تأثير التسميد النتروجيني في التراكيب الوراثية والتداخل بينهما لصفة ارتفاع النبات

التراكيب الوراثية / مستويات التسميد	نازلي 87	حلب 33	حلب90	نامقان	سسيرو 8886	S 118	كركر 310	لاباتا	كونادور	ابوالي16	دير 22	22CA	كزرة26	259IK	موتانا	المتوسط
0كغم يوريا/دونم	143.9 k-p67	156.26 e-j7	156.267 p	137.767 p	134.267 p	164.333 cde	149.900 i-m	138.1 p67	158.700 d-i	J-148.033 o	175.333 ab	154.533 f-j	173.467 abc	148.233 k-o	173.1 abc00	152.916 a
60كغم يوريا/دونم	148.9 i-m00	159.76 d-h7	140.933 mnop	140.933 mnop	136.800 p	166.100 bcd	151.000 f-k	139.1 nop67	159.667 d-h	149.233 k	177.167 a	155.500 e-j	175.467 ab	149.967 h-m	174.7 ab35	155.029 a
120كغم يوريا/دونم	150.8 g-m00	160.36 d-g7	141.867 l-p	143.133 l-p	138.667 op	167.133 bcd	153.167 f-k	142.0 l-p00	160.767 def	149.633 m	178.333 a	154.200 f-j	174.500 ab	151.133 f-l	173.5 abc00	155.947 a
يوريا/دونم المتوسط	147.8 e89	158.80 c0	140.156 f	140.611 f	136.578 f	165.856 b	151.389 de	139.7 f78	159.711 c	148.967 e	176.944 a	154.744 cd	174.478 a	149.778 de	173.7 a78	-

الحروف المتشابهة تدل على عدم وجود اختلافات معنوية

جدول 6: تأثير التسميد النتروجيني في التراكيب الوراثية والتداخل بينهما لصفة ارتفاع أول فرع ثمري

التراكيب الوراثية / مستويات التسميد	نازلي 87	حلب 33	حلب 90	نامقان	سسيرو 8886	S 118	كركر 310	لاباتا	كونادور	ابوالي16	دير 22	CA 22	كزرة 26	259IK	موتانا	المتوسط
0كغم يوريا/ دونم	16.500 abc	d15.500	11.76 jk6.7	15.45 d3	13.133 efg	16.033 abcd	12.500 ghij	12.833 efgh	15.733 cd	a16.833	k11.400	15.10 d0	15.300 d15.300	15.833 cd	15.06 efg6	a14.451
60كغم يوريا/دونم	15.666 cd	15.633 cd	11.63 jk3	15.50 d0	13.700 e13.700	15.766 cd	12.966 efg	13.333 ef	d15.466	16.766 ab	11.667 jk	15.66 cd6	15.500 d15.500	15.600 cd	13.00 efg0	a14.524
120كغم يوريا/دونم	15.966 abcd	d15.400	13.06 efg6	15.56 cd6	13.500 efg13.500	15.900 bcd	12.566 fghi	13.166 efg	15.733 cd	a16.833	k12.000 k	15.63 cd3	15.866 cd	d15.400	13.36 ef6	a14.664
المتوسط	b16.044	c15.511	12.15 e5	15.50 c0	13.433 d13.444	15.900 bc	12.566 fghi	13.111 efg	15.644 bc	a16.811	f11.688	15.46 c6	15.555 bc	15.611 bc	13.14 d4	-

الحروف المتشابهة تدل على عدم وجود اختلافات معنوية

جدول 7: تأثير التسميد النتروجيني في التراكيب الوراثية والتداخل بينهما لصفة عدد الأفرع الخضرية

التراكيب الوراثية / مستويات التسميد	نازلي 87	حلب 33	حلب90	نامنقان	سيبرو 8886	S 118	كوكر 310	لاشاتا	كوندور	ايراني 16	دير22	CA 22	كورد 26	IK 259	مونتانا	المتوسط
0كغم يوريا / دونم	b-2.033 g	2.100 a-g	a-2.133 g	2.200 a-g	a-f2.233	fg1.633	2.366 a-e	1.566 g	ab2.633	2.333 a-e	2.466 abcd	1.800 efg	1.566 g	2.133 a-g	2.066 b-g	b2.084
60كغم يوريا / دونم	a-e2.400	2.266 a-f	a-2.200 g	2.466 abcd	a-2.333 e	1.833 defg	2.533 ab	1.833 defg	a2.733	2.500 abc	2.366 a-e	1.866 c-g	1.800 efg	2.200 a-g	2.500 abc	ab2.255
120كغم يوريا/ دونم	a-e2.300	2.433 a-e	a-2.333 e	2.300 a-e	ab2.633	a-2.133 g	2.466 abcd	2.033 b-g	ab2.633	2.533 ab	2.533 ab	2.166 a-g	2.000 b-g	2.233 a-f	2.566 ab	a2.353
المتوسط	bc2.244	2.266 bc	bc2.222	2.322 b	ab2.400	d1.866	2.455 ab	1.811 d	a2.666	2.455 ab	2.455 ab	1.944 cd	1.788 d	2.188 bc	2.377 ab	–

الحروف المتشابهة تدل على عدم وجود اختلافات معنوية

جدول 8: تأثير التسميد النتروجيني في التراكيب الوراثية والتداخل بينهما لصفة عدد الأفرع الثمرية

التراكيب الوراثية / مستويات التسميد	نازلي 87	حلب 33	حلب90	نامنقان	سيبرو 8886	S 118	كوكر 310	لاشاتا	كوندور	ايراني 16	دير22	CA 22	كورد 26	IK 259	مونتانا	المتوسط
0كغم يوريا / دونم	10.433 b-f	11.06 abc6	10.700 bcde	10.06 cdef6	11.033 abcd	10.900 abcd	f8.900	10.10 cdef0	11.800 ab	10.43 b-f3	12.40 a0	10.06 cdef6	9.166 ef	10.33 b-f3	10.93 abcd3	a10.555
60كغم يوريا / دونم	10.400 b-f	9.933 cdef	9.800 cdef	10.26 b-f6	10.166 cdef	10.766 bcde	10.06 cdef6	10.23 b-f5	10.300 b-f	9.433 def	11.10 abc0	10.00 cdef0	10.60 bcde0	10.76 bcde6	10.06 cdef6	b10.260
120كغم يوريا/ دونم	10.833 bcd	10.70 bcde0	10.500 bcde	10.86 abcd6	11.166 abc	10.933 abcd	9.733 cdef	11.16 abc6	10.866 abcd	10.70 bcde0	11.06 abc6	9.966 cdef	10.76 bcde6	10.73 bcde3	10.70 bcde0	a10.713
المتوسط	10.555 bc	10.56 bc6	10.333 bcd	10.40 bcd0	10.788 abc	10.866 abc	9.566 d	10.50 bc0	10.988 ab	10.18 bcd8	11.52 a2	10.01 cd1	10.17 bcd7	10.61 bc1	10.56 bc6	–

الحروف المتشابهة تدل على عدم وجود اختلافات معنوية

جدول 9: تأثير التسميد النتروجيني في التراكيب الوراثية والتداخل بينهما لصفة عدد الجوز المفتح

التراكيب الوراثية / مستويات التسميد	نازلي 87	حلب 33	حلب 90	نانطقان	سيرو 8886	S 118	كوكر 310	إدلمان	كونادو	ابراني 16	دير 22	CA 22	كورد 26	IK 259	نوتقان	المتوسط
0كغم يوريا / دونم	ab9.033	5.566 mn	o-s4.733	5.900 jklm	8.000 def	p-t4.533	9.633 a	8.466 bcd	hi6.833	8.033 cde	6.333 ijk	t4.000	4.833 opqr	4.500 p-t	hi6.733	b6.475
60كغم يوريا / دونم	5.900 jklm	4.733 o-s	t4.033	5.633 lmn	8.700 bcd	o-t4.633	9.033 ab	6.966 ghi	7.333 fgh	8.166 cde	6.400 ij	5.000 nopq	6.266 ijkl	5.300 mno	efg7.633	b6.382
120كغم يوريا/ دونم	8.233 cde	7.633 efg	hi6.700	5.667 klmn	ij6.533	4.400 qrst	9.566 a	7.667 ef	hi6.766	bc8.733	5.266 mno	4.233 rst	6.366 ijkl	5.200 mnop	8.233 cde	a6.746
المتوسط	c7.722	e5.977	f5.155	e5.733	c7.744	g4.522	9.411 a	c7.700	d6.977	b8.311	e6.000	4.411 g	e5.822	f5.000	d7.533	-

الحروف المتشابهة تدل على عدم وجود اختلافات معنوية

متوسط وزن الجوزة

لم يؤثر التسميد النتروجيني في هذه الصفة، إذ نلاحظ ان المعاملات جميعها لم تختلف معنوياً ولكن اعطى المستوى الثالث اعلى متوسطاً بلغ 4.595غم، اما بين التراكيب الوراثية فكان هناك اختلاف معنوي وتفوق التركيب الوراثي لاشاتا معنويا بمتوسط بلغ 6.222 غم. وكان لهذه الصفة تداخل معنوي بين المستويات السمادية والتراكيب الوراثية، إذ اظهر التركيب الوراثي لاشاتا مع المستوى السمادي الثاني زيادة معنوية بمتوسط بلغ (6.266) غم مقارنة ببقية التداخلات الأخرى وهذه النتيجه تتفق مع حمود (8).

معامل التبكير

تشير النتائج في جدول (11) الى عدم وجود اختلافات معنوية بين التسميد النتروجيني لصفة معامل التبكير، إذ اعطى المستوى الاول 0 كغم/ دونم اعلى متوسطاً بلغ 78.115% وبين التراكيب الوراثية لاشاتا اعلى متوسطاً بلغ 84.691% بفارق معنوي عن التراكيب الوراثية الاخرى جميعها، وقد يعزى ذلك الى التباين الوراثي بين التراكيب الوراثية المدروسة، وهذه النتيجة تتفق مع كل من الحاجوج (3)، Saleem وجماعته (28). اما التداخل فلم يكن معنوياً بين مستويات التسميد النتروجيني والتراكيب الوراثية (جدول 3)، ولكن من خلال جدول (11) واختبار دنكن المتعدد المدى يلاحظ وجود اختلاف معنوي بين التوافيق، واعطى التركيب الوراثي حلب 33 عند المستوى السمادي الاول اعلى متوسطاً بلغ 86.423% مقارنة ببقية التوافقات الاخرى.

تصافي الحليج

يتضح من النتائج جدول (12) ان الفروقات بين متوسطات مستويات التسميد النتروجيني لم تصل الى حدود المعنوية قد كان اعلى متوسطاً لتصافي الحليج عند المستوى السمادي الثالث بمتوسط بلغ 27.47%، وبين التراكيب الوراثية كانت الاختلافات عالية المعنوية (جدول 3) وتفوق التركيب الوراثي كوكر 310 معنوياً وبمتوسط بلغ 32.331% مقارنة ببقية التراكيب الوراثية الاخرى ومن جانبه لم يختلف معنوياً عن التركيب الوراثي لاشاتا الذي اعطى متوسط 30.868% ، وكان افضل حالة توافيق بين العاملين هي التركيب كوكر310 وعند المستوى السمادي الاول 0 كغم/دونم إذ اعطى متوسط 37.413% وباختلاف معنوي مقارنة عن بقية التداخلات الاخرى وهذه النتيجه تتفق مع حمود (8).

دليل البذور

يتضح من النتائج في جدول (13) الى تباين مستويات التسميد النتروجيني في تأثيرها في هذه الصفة، إذ يلاحظ تفوق المستوى السمادي الثاني (60 كغم /دونم) معنويا عن المستوى السمادي الاول بمتوسط بلغ 11.007 غم ولم يختلف معنوياً عن المستوى السمادي الثالث الذي اعطى 10.948غم. ويلاحظ في الجدول نفسه وجود اختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية، اذ سجل التركيب الوراثي حلب 90 متوسط بلغ 11.976غم وبفارق معنوي عن بقية التراكيب الوراثية الاخرى، وكذلك يلاحظ ان التداخل بين العاملين كان معنوياً وحقق التركيب الوراثي حلب 90 عند المستوى الثالث اعلى متوسطاً بلغ 12.123 غم مقارنة ببقية التداخلات الاخرى وهذه النتائج تتفق مع الجبوري (1).

جدول 10: تأثير التسميد النتروجيني في التراكيب الوراثية والتداخل بينهما لصفة متوسط وزن الجورة

التراكيب الوراثية / مستويات التسميد	نازلي 87	حلب 33	حلب 90	نامقان	سبرو 8886	S 118	كوكر 310	لاحتا	كونذور	ايراني 16	دير 22	CA 22	كرد 26	IK 259	مونتانا	المتوسط
0كغم يوريا / دونم	m-4.000	4.766	4.566	5.466	5.066	5.300	4.333	6.133	qr3.733	5.666	4.533	3.633	3.933	2.133	3.933	a4.480
	r	hijk	ijkl	defg	ghi	efgh	k-p	abc		cdef	i-m	rs	n-r	u	n-r	
60كغم يوريا/ دونم	qr3.733	5.233	5.166	6.000	4.600	5.266	4.566	6.266	j-n4.466	5.733	4.266	t3.133	4.133	2.466	3.833	a4.591
		efgh	fgh	abc	ijkl	efgh	ijkl	a	k-q	bcde	k-q		l-r	u	pqr	
120كغم يوريا/ دونم	3.866	5.200	4.800	6.200	4.900	5.233	4.400	6.266	m-4.000	5.900	4.466	3.200	4.100	2.200	4.200	a4.595
	qrst	efgh	hijk	ab	hij	efgh	j-o	a	q	abcd	j-n	st	l-q	u	l-q	
المتوسط	f3.866	5.066	d4.844	5.888	d4.855	c5.266	e4.433	6.222	f4.066	b5.766	e4.422	3.322	f4.055	2.266	f3.988	-
		cd		b				a				g		h		

الحروف المتشابهة تدل على عدم وجود اختلافات معنوية

جدول 11: تأثير التسميد النتروجيني في التراكيب الوراثية والتداخل بينهما لصفة معامل التبكير

التراكيب الوراثية / مستويات التسميد	نازلي 87	حلب 33	حلب 90	نامقان	سبرو 8886	S 118	كوكر 310	لاحتا	كونذور	ايراني 16	دير 22	CA 22	كرد 26	IK 259	مونتانا	المتوسط
0كغم يوريا / دونم	69.890	86.42	72.00	82.323	84.203	83.747	76.990	85.33	75.970	78.59	74.38	72.26	77.72	77.14	74.730	a78.115
	bc	a3	abc3	abc	ab	abc	abc	ab0	abc	abc3	abc7	abc7	abc3	abc7	abc	
60كغم يوريا / دونم	c67.773	84.04	70.02	79.220	83.430	80.680	75.457	83.53	74.537	76.48	73.31	71.82	76.08	78.27	72.977	a76.510
		ab0	bc0	abc	abc	abc	abc	abc3	abc	abc7	abc7	abc3	ab0	abc7	abc	
120كغم يوريا/ دونم	72.600	79.00	67.82	74.770	84.063	81.640	73.820	85.21	75.527	76.58	71.44	72.69	74.33	77.41	49.053	a74.399
	abc	abc3	c7	abc	ab	abc	abc	ab0	abc	abc7	abc7	abc3	abc7	abc3	d	
المتوسط	70.088	83.15	69.95	78.771	83.899	82.022	75.422	84.69	75.344	77.22	73.05	72.26	76.04	77.61	65.597	
	ef	abc6	f0	abcd	ab	abc	cde	a1	cde	a-e2	def0	def1	bcde7	a-e2	f	

الحروف المتشابهة تدل على عدم وجود اختلافات معنوية

جدول 12: تأثير التسميد النتروجيني في التراكيب الوراثية والتداخل بينهما لصفة تصافي الحليج

التراكيب الوراثية / مستويات التسميد	نازلي 87	حلب 33	حلب 90	نامنقان	سيبرو 8886	S 118	كوكر 310	لاشاتا	كوندور	ايراني 16	دير 22	CA 22	كورد 26	IK 259	مونتانا	المتوسط
0كغم يوريا / دونم	29.373 b-g	27.86 c-k3	26.337 d-m	n20.760	23.067 lmn	26.720 d-m	a37.413	29.32 b-h0	29.503 b-f	31.02 bc3	26.17 f-m7	25.29 f-m0	26.42 d-m0	22.61 mn7	27.47 c-k3	a27.290
60كغم يوريا / دونم	29.220 c-h	25.85 e-m3	c-28.027 j	23.637 lmn	29.527 b-f	23.807 klmn	30.590 byd	33.22 b3	c-28.187 h	30.59 bcd3	25.14 g-m0	26.80 c-m0	29.34 c-g3	22.68 mn3	27.01 c-k7	a27.410
120كغم يوريا/ دونم	29.343 b-h	24.44 i-n7	c-27.117 k	26.013 e-m	e-26.277 m	29.740 b-e	c-28.990 h	30.06 bcde3	29.557 b-f	27.80 c-k0	27.38 c-k3	26.27 e-m0	25.05 h-m3	26.58 d-m0	27.43 c-k0	a27.470
المتوسط	29.312 bc	26.05 d4	27.160 cd	e23.470	d26.290	d26.755	a32.331	30.86 ab8	29.082 bc	29.80 b5	26.23 d3	26.12 d0	26.10 d7	23.96 e0	27.30 cd6	

الحروف المتشابهة تدل على عدم وجود اختلافات معنوية

جدول 13: تأثير التسميد النتروجيني في التراكيب الوراثية والتداخل بينهما لصفة دليل البذور

التراكيب الوراثية / مستويات التسميد	نازلي 87	حلب 33	حلب 90	نامنقان	سيبرو 8886	S 118	كوكر 310	لاشاتا	كوندور	ايراني 16	دير 22	22 CA	كورد26	259IK	مونتانا	المتوسط
0كغم يوريا/دونم	11.15 e-h3	11.10 f-j6	11.94 ab6	11.02 f-k3	10.546 lmno	11.136 e-i	10.116 op	10.306 mno	11.573b cde	10.246 no	10.526 lmno	10.473 lmno	11.286 defg	11.310 defg	r8.726	b10.765
60كغم وريا/دونم	11.36 defg6	11.17 e-i3	11.86 abc0	11.07 f-k3	10.543 lmno	11.650 bcd	e-11.173 h	i-10.710 n	12.000 ab	i-10.733 m	q9.816	10.626 klmn	11.400 defg	11.430 cdef	9.530 q	a11.007
120كغم يوريا/دونم	11.03 f-k0	10.93 g-l6	12.12 a3	11.07 f-k6	10.253 no	11.696 abcd	i-10.766 m	i-10.753 m	11.976 ab	j-10.646 n	10.270 no	10.810 h-l	11.653 bcd	11.270 d-h	r8.970	a10.948
المتوسط	11.18 cd3	11.07 d2	11.97 a6	11.05 d7	e10.447	b11.494	e10.685	e10.590	a11.850	e10.548	f10.204	e10.636	b11.446	11.336 bc	9.075 g	

الحروف المتشابهة تدل على عدم وجود اختلافات معنوية

حاصل القطن الزهر الكلي

يوضح جدول (14) اختلاف مستويات التسميد النتروجيني في تأثيرها في الحاصل معنوياً، ويلاحظ تفوق المستوى السمادي الثالث معنوياً بمتوسط بلغ 1.877كغم/هـ مقارنة بالمستويين الاول والثاني، وربما كانت زيادة حاصل قطن الزهر بفعل تأثير التسميد النتروجيني في عدد الجوز الكلي والمتفتح وفي متوسط وزن الجوزة الذي انعكس ايجابياً على حاصل القطن الكلي. وهذه النتائج تتفق مع كل من الجبوري (1) و Ibrahim وجماعته (20). وكذلك اختلفت التراكيب الوراثية معنوياً فيما بينها، إذ سجل التركيب الوراثي كوكر 310 اعلى متوسطاً بلغ 2.453 كغم/هـ بفارق معنوي عن بقية التراكيب الوراثية الأخرى. كان التداخل بين العاملين معنوياً، واعطى التركيب الوراثي كوكر 310 عند المستوى السمادي الثالث 120 كغم/دونم اعلى متوسطاً بلغ 2.548 كغم/هـ وبفارق معنوي عن معظم التوافقات الاخرى، وربما يعود السبب الى العمل المهم لطاقة التركيب الوراثي لكل صنف، واستجابته للنتروجين بأتجاه زيادة النمو والحاصل والى النمو الفعال للنبات وكفاءته في العمليات الفسلجية من خلال توافر العناصر الغذائية وتداخل الظروف المناخية مع هذه العوامل كافة، وهذا لا يتفق مع كل من العبيدي (7)، Ibrahim (20) .

مكونات التباين المظهري وبعض المعالم الوراثية

يبين جدول (15) مكونات التباين المظهري وبعض المعالم الوراثية للصفات المدروسة عند كل واحد من مستويات التسميد النتروجيني المستخدمة في هذه الدراسة ، ومنه يلاحظ ان التباين البيئي والمظهري قد اختلفا معنوياً عن الصفر للصفات المدروسة جميعها تحت تأثير مستويات التسميد النتروجيني المستخدمة في الدراسة، وأختلف التباين الوراثي عن الصفر للصفات المدروسة جميعها بأستثناء صفات عدد الايام للازهار 50% في المستوى الاول وعدد الافرع الخضرية عند المستوى الثالث وصفة عدد الافرع الثمرية عند المستويين الثاني والثالث. كان التباين الوراثي اكبر من التباين البيئي للصفات جميعها عدا صفات عدد الايام للازهار وعدد الافرع الخضرية وعدد الافرع الثمرية عند المستويات الثلاثة ومعامل التبكير وتصافي الحليج عند المستوى الثالث. ان أهمية التباين الوراثي تتيح المجال لمربي النبات لأجراء الانتخاب لأن المورثات تؤدي عملاً معنوياً في اظهار الصفات، وان الانتخاب فيها ممكن ان يكون فعالاً (30) وان ذلك يعطي فرصة لمربي النبات في الحصول على المادة الوراثية المفضلة في برامج الانتخاب، إذ ان معظم التباين المظهري لهذه الصفات كان فيها العامل الوراثي هو الاساس باستثناء الصفات المذكورة آنفاً التي كانت فيها مساهمة التباين البيئي وهذا يعني ان تحسين هذه الصفة يكون من خلال التأثيرات البيئية وهذه النتيجة تتفق مع كل من الجميلي (2)، Khan وجماعته (24).

يلاحظ من خلال جدول (15) ان معامل الاختلافين البيئي والوراثي كانا واطئين للصفات جميعها وعند المستويات الثلاثة باستثناء صفة عدد الافرع الخضرية كان متوسطاً بخصوص البيئي وصفات ارتفاع اول فرع ثمري عدد الجوز المتفتح ومتوسط وزن الجوزة وحاصل القطن الزهر للمستويات الثلاثة وعدد الافرع الخضرية وتصافي الحليج عند المستوى الأول متوسطاً بخصوص الوراثي، وان معامل الاختلاف المظهري كان واطئاً ايضاً وللصفات جميعها عدا صفات ارتفاع اول فرع ثمري وعدد الافرع الخضرية وعدد الجوز المتفتح ومتوسط وزن الجوزة وحاصل القطن الزهر تحت تأثير التسميد النتروجيني ووعدد الافرع الثمرية تحت مستوى السمادي الاول وتصافي الحليج تحت المستويين الاول والثاني، ويتضح بصفة عامة ان نتائج معاملات الاختلاف البيئي والوراثي والمظهري كانت متطابقة في معظم الصفات وهذا يعطي الثقة لمربي النبات بالاعتماد بدرجة كبيرة على الشكل المظهري للانتخاب للتراكيب الوراثية المتفوقة، إذ يكون تعبير المورث واضحاً على أداء التركيب الوراثي (24). كانت قيم التوريث بالمعنى الواسع عالية لصفات ارتفاع النبات وارتفاع اول فرع ثمري وعدد الجوز المتفتح ومتوسط وزن الجوزة وودليل البذور وحاصل القطن

الزهر للمستويات السمادية الثلاثة ومتوسطة لصفات عدد الافرع الخضرية للمستوى الاول وومعامل التبكير للمستويات الثلاثة وتصافي الحليج للمستوى الثاني ومنخفضة لصفة عدد الايام للازهار عند المستوى الاول وعدد الافرع الخضرية للمستويين الثاني والثالث وعدد الافرع الثمرية لثلاث مستويات من السماد وتصافي الحليج للمستوى الثالث، ويدل ارتفاع قيم التوريث لمعظم الصفات على أهمية التباين الوراثي بوصفه واحداً من المكونات الرئيسة للتباين المظهري للصفات تحت الدراسة وبعدها تكون هناك فرصة لمربي النبات بأجراء الانتخاب لهذه الصفات بصورة مباشرة وتتوافق هذه النتائج مع **Khan** وجماعته (**24**) الذين وجدوا إختلاف قيم التوريث بالمعنى الواسع من صفة إلى أخرى، اما قيم التحسين الوراثي المتوقع كنسبة مئوية فكانت واطئة لصفات عدد الايام للازهار وعدد الافرع الثمرية ومعامل التبكير للمستويات السمادية الثلاثة وعدد الافرع الخضرية للمستويين الثاني والثالث وتصافي الحليج للمستوى الثالث ومتوسطة لارتفاع النبات ودليل البذور لثلاثة مستويات من التسميد وارتفاع اول فرع ثمري للمستويين الثاني والثالث وعدد الافرع الخضرية للمستوى الاول وتصافي الحليج للمستوى الثاني وعالية لبقية الصفات المدروسة، يؤد التباين المظهري والتوريث عملاً مهماً في القيم العالية من التحسين الوراثي فكلما زاد التباين الوراثي ازدادت قيم التحسين لتلك الصفات وهذا يسمح لمربي النبات بأنتخاب التراكيب الوراثية الواعدة وتتفق النتائج السابقه مع كل من الباحثين والجميلي (**2**)، **Khan** وجماعته (**24**) **Rasheed** وجماعته (**28**).

جدول 5: تأثير التسميد النتروجيني في التراكيب الوراثية والتداخل بينهما لصفة ارتفاع النبات

التراكيب الوراثية / مستويات التسميد	نازلي 87	حلب 33	حلب 90	نامقان	سمبرو 8886	S 118	كركر 310	لاخاتا	كونكور	ابوالي16	دير22	22CA	كرد26	259IK	مونتانا	المتوسط
0كغم يوريا/دونم	143.9 k-p67	156.26 e-j7	137.667 p	137.767 p	134.267 p	164.333 cde	149.900 i-m	138.1 p67	158.700 d-i	148.033 j-o	175.333 ab	154.533 f-j	175.467 abc	148.233 k-o	173.1 abc00	152.916 a
60كغم يوريا/دونم	148.9 i-n00	159.76 d-h7	140.933 mnop	140.933 mnop	136.800 p	166.100 bcd	151.000 f-k	139.1 nop67	159.667 d-h	149.233 k	177.167 a	155.500 e-j	175.467 ab	149.967 h-m	174.7 ab33	155.029 a
120كغم يوريا/دونم	150.8 g-m00	160.36 d-g7	141.867 l-p	143.133 l-p	138.667 op	167.133 bcd	153.167 f-k	142.0 l-p00	160.767 def	149.633 i-m	178.333 a	154.200 f-j	174.500 ab	151.133 f-l	173.5 abc00	155.947 a
بدون يوريا/دونم	147.8 e89	158.80 cd	140.156 f	140.611 f	136.578 f	165.856 b	151.389 de	139.7 f78	159.711 c	148.967 e	176.944 a	154.744 cd	174.478 a	149.778 de	173.7 a78	-
المتوسط	الحروف المتشابهة تدل على عدم وجود اختلافات معنوية															

جدول 6: تأثير التسميد النتروجيني في التراكيب الوراثية والتداخل بينهما لصفة ارتفاع أول فرع ثمري

التراكيب الوراثية / مستويات التسميد	نازلي 87	حلب 33	حلب 90	نامقان	سمبرو 8886	S 118	كركر 310	لاخاتا	كونكور	ابوالي16	دير22	CA 22	كرد 26	259IK	مونتانا	المتوسط
0كغم يوريا/ دونم	16.500 abc	d15.500	11.76 jlk7	15.43 d3	13.133 efg	16.033 abcd	12.300 ghij	12.833 efgh	15.733 cd	a16.833	k11.400	15.10 d0	d15.300	15.833 cd	13.06 efg6	a14.451
60كغم يوريا/دونم	15.666 cd	15.633 cd	11.63 jk3	15.50 d0	e13.700	15.766 cd	12.966 efg	13.333 ef	d15.466	16.766 ab	11.667 jlk	15.66 cd6	d15.500	15.600 cd	13.00 efg0	a14.524
120كغم يوريا/دونم	15.966 abcd	d15.400	13.06 efg6	15.56 cd6	ef13.500	15.900 bcd	12.566 fghi	13.166 efg	15.733 cd	a16.833	f-12.000 k	15.63 cd3	15.866 cd	d15.400	13.36 ef0	a14.664
المتوسط	b16.044	c15.511	12.15 e5	15.50 cd	d13.444	15.900 bc	e12.611	d13.111	15.644 bc	a16.811	f11.688	15.46 c6	15.555 bc	15.611 bc	13.14 d4	-

الحروف المتشابهة تدل على عدم وجود اختلافات معنوية

تابع جدول (15)

الصفات	عدد الافرع الثمرية			عدد الجوز المتفتح			متوسط وزن الجوزة			معامل التبكير		
مستويات التسميد / المعالم الوراثية	0كغم يوريا / دونم	60كغم يوريا / دونم	120كغم يوريا/ دونم	0كغم يوريا / دونم	60كغم يوريا / دونم	120كغم يوريا/ دونم	0كغم يوريا / دونم	60كغم يوريا / دونم	120كغم يوريا/ دونم	0كغم يوريا / دونم	60كغم يوريا / دونم	120كغم يوريا/ دونم
المتوسط العام	10.556	10.260	10.713	6.476	6.382	6.747	4.480	4.591	4.596	78.115	76.510	75.956
التباين البيئي	1.052 0.272±	0.484 0.125±	0.337 0.087±	0.225 0.058±	0.088 0.023±	0.117 0.030±	0.068 0.018±	0.077 0.020±	0.099 0.025±	20.200 5.216±	17.470 4.511±	23.008 5.941±
التباين الوراثي	0.446 0.296±	0.018 0.076±	0.046 0.063±	3.220 1.165±	2.369 0.848±	2.512 0.902±	0.967 0.350±	1.087 0.393±	1.182 0.430±	20.361 9.736±	19.180 8.967±	15.561 8.449±
التباين المظهري	1.498 0.327±	0.502 0.109±	0.383 0.083±	3.446 0.752±	2.457 0.536±	2.629 0.574±	1.035 0.226±	1.164 0.254±	1.280 0.279±	40.562 8.851±	36.651 7.998±	38.569 8.417±
معامل الاختلاف البيئي	9.717	6.778	5.416	7.327	4.645	5.063	5.841	6.051	6.830	5.754	5.463	6.315
معامل الاختلاف الوراثي	6.329	1.308	1.998	27.713	24.118	23.494	21.948	22.708	23.655	5.777	5.724	5.194
معامل الاختلاف المظهري	11.596	6.903	5.773	28.665	24.561	24.033	22.712	23.500	24.621	8.153	7.913	8.176
التوريث بالمعنى الواسع	0.298	0.036	0.120	0.935	0.964	0.956	0.934	0.934	0.923	0.502	0.523	0.403
التحسين الوراثي المتوقع	0.642	0.045	0.130	3.053	2.660	2.727	1.672	1.773	1.838	5.627	5.576	4.410
التحسين الوراثي كنسبة مئوية	6.079	0.436	1.217	47.154	41.681	40.421	37.329	38.618	39.999	7.203	7.288	5.806

تابع جدول (15)

الصفات	تصافي الحليج			دليل البذور			حاصل القطن الزهر		
مستويات التسميد / المعالم الوراثية	0كغم يوريا / دونم	60كغم يوريا / دونم	120كغم يوريا/ دونم	0كغم يوريا / دونم	60كغم يوريا / دونم	120كغم يوريا/ دونم	0كغم يوريا / دونم	60كغم يوريا / دونم	120كغم يوريا/ دونم
المتوسط العام	27.290	27.410	27.471	10.765	11.007	10.949	1.762	1.781	1.877
التباين البيئي	3.383 0.873±	5.523 1.426±	4.544 1.173±	0.041 0.011±	0.033 0.008±	0.099 0.026±	0.016 0.004±	0.019 0.005±	0.014 0.003±
التباين الوراثي	14.565 5.556±	6.785 3.086±	1.561 1.155±	0.582 0.211±	0.472 0.171±	0.585 0.219±	0.120 0.044±	0.156 0.057±	0.158 0.058±
التباين المظهري	17.947 3.916±	12.308 2.686±	6.105 1.332±	0.623 0.136±	0.505 0.110±	0.685 0.149±	0.136 0.030±	0.174 0.038±	0.172 0.037±
معامل الاختلاف البيئي	6.739	8.574	7.760	1.880	1.645	2.879	7.092	7.732	6.195
معامل الاختلاف الوراثي	13.984	9.503	4.548	7.085	6.241	6.988	19.697	22.138	21.187
معامل الاختلاف المظهري	15.523	12.799	8.994	7.330	6.454	7.558	20.934	23.449	22.074
التوريث بالمعنى الواسع	0.812	0.551	0.256	0.934	0.935	0.855	0.885	0.891	0.921
التحسين الوراثي المتوقع	6.051	3.404	1.112	1.297	1.169	1.245	0.575	0.655	0.672
التحسين الوراثي كنسبة مئوية	22.172	12.418	4.047	12.052	10.622	11.372	32.616	36.784	35.790

المصادر

1- الجبوري، عمر وعلي احمد مطر (2010). تاثير التسميد النتروجيني والبوتاسي في صفات الحاصل ومكوناته ومواصفات التيله في القطن (Gossypim hirsutum L) صنف لاشاتا. رسالة ماجستير– كلية الزراعة – جامعة تكريت، تكريت، العراق.

2- الجميلي، عبد السلام رجب احمد صالح (2010). تقويم أداء تراكيب وراثيه من القطن الابلند وتقدير بعض المعالم الوراثيه ومعامل المسار. رسالة ماجستير– كلية الزراعه والغابات– جامعة الموصل– الموصل، العراق.

3- الحاجوج، يوسف عبد الحميد مجيد (2012). أستجابة بعض صفات النمو والحاصل والصفات النوعيه لتراكيب الوراثيه من القطن (*Gosspypim hirsutum L.*) رسالة ماجستير– كلية الزراعة– جامعة تكريت، تكريت، العراق.

4- السويداوي ، محمد زيدان زراك فياض (2013). تأثير مواعيد الجني لبعض التراكيب الوراثيه في حاصل وبعض صفات النوعيه للقطن (*Gossypim hirsutum L.*) رسالة ماجستير– كلية الزراعة– جامعة تكريت، تكريت، العراق.

6- العاتي، ياسر حسن صالح (2011). تأثير السماد البوتاسي في بعض الصفات الحقلية والانتاجية والنوعية لبعض التراكيب الوراثيه من القطن.

5- العاني، عبد الله نجم وكريمة جاسم (2002). تاثير النتروجين والفسفور في نمو وانتاج محصول القطن. مجلة الزراعة العراقية، 7 (7): 4-30.

7- العبيدي، داود سلمان مدب (2010). استجابة تراكيب وراثية مختلفة في القطن للتسميد النتروجيني. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. 7 (3): 72-80.

8- حمود، واثق فلحي (2003). تاثير الكثافه النباتيه ومستويات مختلفه من الاسمده النتروجينيه والفوسفاتيه والبوتاسيه في حاصل ونوعية صنفين من القطن. رسالة ماجستير، كلية الزراعة– جامعة بغداد.

9- داؤد، خالد محمد ، وزكي عبد الياس (1990). الطرق الاحصائية للابحاث الزراعية، مطابع التعليم العالي، جامعة الموصل– الموصل، العراق.

10- داود، خالد محمد و عبد السلام رجب الجميلي (2012) . تقويم بعض صفات الحاصل القطن الزهر وبعض مكونات لتراكيب الوراثيه من القطن الابلند وتقدير بعض المعالم الوراثيه وتحليل المسار . مجلة زراعة الرافدين . المجلد (40) ملحق (1) : 227– 237

11- علي، عبده الكامل عبد الله (1999). الغزارة الهجينية والفعل الجيني في الذرة الصفراء (*Zea mays* L,)، أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل– الموصل، العراق..

12- Abbas, A.; M. A. Ali and T. M. Khan (2008). Studies on gene effects of seed cotton yield and its attributes in five American cotton cultivars. J. Agri. soc. (4): 147- 52

13- Agarwal, V. and Z. Ahmad (1982). Heritability and genetic advance in triticale. Indian J. Agric. Res. 16:19-23.

14- Ali, M.A.; L.A. Khan and N.N Nawab (2009). Estimation of genetic divergence and linkage for fiber guality traits in upland cotton, J. agris. Res., 47 (3).

15- Ali, H. and R. A. Hameed (2011). Growth, yield and yield components of American cotton L. (*Gossypim hirsutum L.*) as affected by cultivars and nitrogen fertilizer. International. J. of sci and Enngineering. Res., 2 (7): 1-11.

16- Bibi , Z ; N.U. Khan; M. Mussarat; M. J. Khan; R. Ahmed; I. U. Khan and S. Shaheen (2011). Response of *(Gossypim hirsutum L.*) genotypes to various nitrogen levels. Pak – J –Bot – 43 (5) : 2403 – 2409.

17- **Dawod, Kh. M. and Kh. Kh. Al-Guboory (2010). Heterosis and combaining ability in diallil crosses amonyg cultivars of uplant cotton, Bull. Fac Agric. carro univ; 61:1-7.**

18- **Falconer, D.S. (1981).Introduction to Quantitative Genetic 3rd Edition Longman, Ny.**

19- **Hanson, C. H.; H.F. Roubuson and Comstock (1956). Biometrical studies of yield in saeger gating population of Kovean Lespedeza. Agron. J. 48: 268-272.**

20- **Ibrahim, M.A.S.; K. E. Ahmed; S. Osman; E.S. Ali and A.A. Hamada (2010). Response of new cotton varieties to nitrogen fertilization in sudan gezira African. J. Agric. J. Agric., 5(11): 1213-1219.**

21- **Johanson, H.W; H.F; Robinson and R.E. Comostock (1954). Genotypic and phenotypic correlation in selection. Agron. J.47:477-483.**

22- **Kempthorne, O. (1957). An introduction to genetic statistics. Jihn Wiley and sons, New York, U S A**

23- **Kempthorme, B. (1969). An Introduction to Genetic Statistics. Ames Iowa State Univ. Press.**

24- **Khan, N. U.; G. Hassan; K. B. Marwat; F. S. BatooI; K. Makhdoom; I. Khan; I.A. Khan and W. Ahmed (2009). Genetic variability and heritability in upIant cotton, Pak –J. Bot; 41 (4): 1695- 1705.**

25- **Nadeem, M. A; A. Ali; M. Tahir; M. Naeen; A.R. Chadhar and S. Ahmed (2010). Effect of nitrogen Levels and plant spacing on growth and yield of cotton. Pak. J. Sci., 8 (2): 121–124.**

26- **Mather, K. and J. L. Jinks (1982). Introduction to biometrical genetics. Chapman and Hall ltd, London.**

27- **Oosterhuis D. M.; A.A. Okuba and M.M. Mozaffavi (2008). Effect of soil. Applied Nitrogen Fertilizer Rate on the Nitrogen Content 0f Cotton Flowers . AAES Reearch Series, 558: 43- 45.**

28- **Rasheed, A.; W. Malik; A.A. Khan; N. Murtaza; A. Qayyum and E. Noor (2009). Genetic evaluation of fiber yield components in fifteen cotton (*Gossypim hirsutum L.*) genotypes. Int. J. Agric. Biol; 11: 581-585.**

29- **Saleem, M. F.; S. A. Anjum; A. Shakeel; M. Y. Ashrat and H. Z. Khan (2009). Effect of rowspacing on earliness and yield in cotton, Pak. J. B; 41 (5): 2179- 2188.**

30- **Singh, P. and S.S. Narayanan (1993). Biometrical Techniques in Plant Breeding. Kalyani Publishers Ludhiana. India, p: 249.**

EFFECT OF NITROGEN FERTILIZATION ON GROWTH AND YIELD COMPONENTS AND ESTIMATION OF SOME GENETIC PARAMETERS IN FIFTEEN COTTON GENOTYPES UNDER GYPSIFEROUS SOIL

A. H. Abdulla A. S. Khalaf

ABSTRACT

A field experiment was carried out during 2012 season at Field Crop Station, College of Agriculture, Tikrit University. The study included the effect of three levels of nitrogen fertilizer (0, 60 and 120 kg urea/ D) and 15 genotypes of upland cotton R.C.B.D. design by split plot arrangement with three replication, levels of nitrogen fertilizer were in main plots, whereas the in sub genotypes in sub plots. Data recorded for 11 traits: no. of days to 50% flowering, plant height, height of first fruiting branch, no of vegetative and fruiting branch, no of opened bolls, boll weight, and earliness percentage, gaining outturn, seed index and total seed cotton yield. The results showed significant differences between nitrogen levels for most traits except plant height, first fruiting branch, boll weight, earliness percentage and gaining outturn, otherwise the genotypes were significantly differed in all studied traits except no. of days to flowering. The genotypes Dierr22 showed surpassed others significantly for plant height, first fruiting branch and no. of fruiting branches traits , while the genotype (Coker310) was surpassed of opened bolls , gaining outturn and total seed cotton yield and the genotype (Lachata) was surpassed for boll weight and earliness percentage . The interaction between 0 level of N and Coker310 showed superiority for no. of opened bolls and gaining outtuen, and the 120 Kg with the same genotype for total of seed cotton yield, and the 60 Kg levels with Lachata genotype for boll weight. Environment, genotypic and phenotypic variances deviated from zero all traits and at all Nitrogen levels except for number of fruiting breaches in case of two variances, environmental and genotypic. Broad sense heritability was high for most traits and at three levels of Nitrogen, while the expeced genetic advance was high for no. of opened bolls, boll weight and seed cotton yield at the three level of Nitrogen.

College of Agric. -Tikrit Univ.- Tikrit, Iraq.