دراسة طبيعة الفعل الجينى فى بعض الصفات الكمية فى القمح الدارج

يعتبر القمح أحد محاصيل الحبوب الرئيسية فى العالم ويعتمد معظم سكان العالم فى غذائهم عليه، فهو يعتبر محصولا استراتيجيا هام لما يتمتع به من صفات غذائية وتصنيعية ممتازة.

ولقد أجرى هذا البحث بهدف دراسة طبيعة الفعل الجينى ومكونات التباين الوراثى وقوة الهجين وتفاعلها مع السنوات للصفات الآتية:

١- تاريخ التزهير
٢- طول النبات
٣- عدد السنيبلات/سنبلة
٤- طول السنبلة
٥- عدد السنابل/نبات
٦- وزن الـ ١٠٠٠ حبة
٧- عدد الحبوب/سنبلة
٨- وزن القش/نبات
٩- وزن النبات الكلى
١٠- وزن الحبوب/نبات
١١- دليل الحصاد

وقد استخدام لهذه الدراسة سبعة أصناف وسلالات من القمح ذات أصول وراثية متباعدة وهى:

١- P_1 (جميزة ٣)
٢- P_2 (سلالة ٥)
٣- P_3 (سلالة ٨)
٤- P_4 (جميزة ٩)
٥- P_5 (سلالة ٥٩)
٦- P_6 (سخا ٩٣)
٧- P_7 (جيزة ١٦٨)

ولقد أجرى هذا البحث فى المزرعة البحثية بمحطة البحوث الزراعية بإيتاى البارود بمحافظة البحيرة فى موسم ٢٠٠٣/٢٠٠٢ حيث زرعت الأباء فى عروات وتم عمل جميع الهجن الممكنة بين الأباء بدون الهجن العكسية Half diallel cross لانتاج بذور الهجن لأحد وعشرين هجينا وفى موسم

٢٠٠٣/٢٠٠٤ تم تقييم هذه الهجن مع الأباء فى تصميم قطاعات كاملة العشوائية فى ثلاث مكررات بالإضافة إلى ما تم عمله فى الموسم السابق للحصول على حبوب الجيل الأول الهجينى للمرة الثانية وفى موسم ٢٠٠٤/٢٠٠٥ أقيمت تجربتان، فى التجربة الأولى زرعت الآباء مع الهجن الناتجة منها وفى الثانية زرعت هجن F_2 والأباء وذلك فى ثلاث مكررات والقطعة التجريبية تكونت من سطرين فى الجيل الأول وستة سطور فى تجربة الـ F_2 وكان طول الخط ٣ متر والمسافة بين السطور هى ٣٠ سم وبين النباتات داخل الخط ٢٠ سم وتم أخذ جميع البيانات على ١٠ نباتات فى الجيل الأول و ٦٠ نبات فى الجيل الثانى من كل قطعة تجريبية تم اختيارها عشوائيا.

ثم أجرى تحليل التباين لكل من الموسمين والتحليل المشترك بعد اختبار تجانس الخطأ وكذلك تحليل التباين للصفات المدروسة فى الجيل الثانى وتم حساب قوة الهجين كنسبة مئوية لانحراف الهجن عن أفضل الأبوين بالإضافة إلى تقدير القدرة العامة والخاصة على التآلف بتطبيق ما اقترحه جريفينج ١٩٥٦ وتحليل كل الهجن الممكنة حسب النموذج الأول للطريقة الثانية وكذلك تم التحليل الوراثى للمكونات الوراثية باستخدام ما أقترحه هايمان ١٩٥٤.

ويمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها فى هذه الدراسة فيما يلى:

*** تحليل التباين والمتوسطات وقوة الهجين:**

الجيل الأول:

١. كان التباين الراجع إلى المواسم معنويا لكل الصفات تحت الدراسة ماعدا صفة عدد السنيبلات بالنسبلة.

٢. كان التباين الراجع إلى التراكيب الوراثية معنويا لكل الصفات تحت الدراسة فى كل سنة على حدة وكذلك التحليل المشترك عدا صفة عدد السنيبلات/سنبلة فى الموسم الأول. أيضا كان التفاعل بين التراكيب الوراثية والمواسم معنويا لكل الصفات ماعدا صفة ميعاد التزهير وعدد السنيبلات/سنبلة وطول السنبلة ووزن الألف حبة.

٣. كان التباين الراجع للأباء معنويا لكل الصفات ماعدا صفة عدد السنيبلات/سنبلة للموسمين وطول السنبلة فى الموسم الأول. بينما كان التفاعل بين الأباء والسنوات معنويا لكل الصفات ماعدا صفات: ميعاد التزهير، طول النبات، عدد السنيبلات/سنبلة، طول السنبلة، عدد السنابل/نبات ووزن الألف حبة.

٤. أظهر الصنف P_1 (جميزة ٣) تفوقا فى صفات معامل البذرة، ومحصول القش والبيولوجى/نبات والثالث فى إرتفاع النبات ومحصول والحبوب/نبات والثانى فى عدد السنيبلات/نبات.

٥. أعطت الهجن P_2xP_6، P_5xP_6، P_1xP_6 أعلى القيم فى محصول الحبوب/نبات.

٦. كان التباين الراجع لقوة الهجن معنويا لكل الصفات تحت الدراسة ماعدا بعض الحالات. بينما كان التفاعل بين قوة الهجن والسنوات معنويا لكل الصفات ماعدا عدد السنيبلات/سنبلة، طول السنبلة، محصول القش والمحصول البيولوجى/نبات.

٧. أعطى الهجين P_2xP_6 قوة هجن معنوية وسالبة مقارنة بمتوسط الأبوين أو الأب الأفضل.

٨. أظهرت الهجن P_1xP_7 لعدد الحبوب بالسنبلة، والهجن P_1xP_4، P_1xP_6، P_2xP_4، P_4xP_6، P_4xP_7 لمعامل الحبة والهجين P_2xP_4 للمحصول البيولوجى والقش والثلاثة هجن P_6xP_7، P_1xP_6، P_2xP_6 لمحصول الحبوب/نبات حيث ظهرت قوة هجن عالية وموجبة المعنوية مقارنة بمتوسط الأبوين أو الأب الأفضل.

الجيل الثانى:

١. كان التباين الراجع إلى التراكيب الوراثية والأباء وهجن الجيل الثانى وقوة الهجن للجيل الثانى معنويا لكل الصفات ماعدا قوة الهجن لارتفاع النبات وطول السنبلة ومحصول الحبوب/نبات.

٢. أظهر الهجين P_2xP_4 قوة هجن لمحصول الحبوب والقش والمحصول البيولوجى وعدد الحبوب/سنبلة وطول السنبلة وعدد السنابل/نبات موجبة ومرغوبة فى الجيل الثانى.

القدرة على التآلف:

الجيل الأول:

١. كان التباين الراجع إلى القدرة العامة والخاصة على التآلف معنويا لكل الصفات عدا التباين الراجع للقدرة الخاصة لصفات عدد السنيبلات للسنبلة وللسنين وطول السنبلة فى الموسم الأول وتباين القدرة العامة لصفة عدد السنيبلات/سنبلة وكانت النسبة GCA/SCA تزيد عن الوحدة لمعظم الصفات.

٢. كان التباين الراجع للتفاعل بين السنوات وكل من القدرة العامة والخاصة على التآلف معنويا لصفات عدد الحبوب بالسنبلة ومعامل الحصاد ومحصول القش والحبوب والبيولوجى/نبات.

٣. أظهرت السلالات P_6، P_2 لميعاد التزهير، P_6، P_3، P_5 لارتفاع النبات معنوية سالبة للقدرة العامة على التآلف. بينما P_6 لعدد السنابل/نبات، P_1 لصفة معامل البذرة، P_4، P_1 للمحصول البيولوجى، P_3، P_6 لمحصول القش، P_5، P_6 لمحصول الحبوب/نبات قدرة عامة معنوية وموجبة.

٤. أظهرت الهجن P_2xP_5، P_2xP_6، P_3xp_4، P_5xP_7 لصفة ميعاد التزهير، P_2xP_6 لعدد السنابل/نبات، P_1xP_3، P_1xP_6، P_1xP_2، P_5xP_2، P_3xP_4، P_4xP_6، P_2xP_5 لعدد الحبوب فى السنبلة، P_1xP_6، P_1xP_4، P_5xP_7، P_2xP_5 لمعامل البذرة، P_1xP_6، P_2xP_4، P_3xP_4 لمحصول القش، P_1xP_6، P_5xP_6 لمحصول الحبوب والبيولوجى معنوية مرغوبة للقدرة الخاصة على التآلف.

٥. معامل الارتباط لمتوسط أداء الأباء والقدرة العامة معنوية لمعظم الصفات تحت الدراسة.

الجيل الثانى:

١. كان التباين الراجع للقدرة العامة والخاصة على التآلف معنويا لكل الصفات. وكانت النسبة للقدرة العامة للخاصة على التآلف عالية عن مثيلاتها فى الجيل الأول.

٢. أظهر الأبوان P_6، P_1 معنوية مرغوبة للتبكير، P_5، P_1 قدرة عامة مرغوبة لمحصول النبات.

٣. أظهرت الهجن P_1xP_4 لميعاد التزهير P_2xP_6، P_6xP_7 لمحصول البذور/نبات معنوية مرغوبة للقدرة الخاصة على التآلف.

مكونات التباين:

الجيل الأول:

١. كانت مكونات التباين السيادى والإضافى معنوية لكل الصفات تحت الدراسة ماعدا عدد السنيبلات/سنبلة للموسم الثانى حيث كانت قيمة التباين الإضافى غير معنوية. وكانت قيمة قوة الهجن معنوية لكل الصفات ماعدا صفة معامل الحصاد فى الموسمين، وميعاد التزهير فى الموسم الأول وعدد السنيبلات/سنبلة وطول السنبلة فى الموسم الثانى.

٢. أوضحت دراسة درجة السيادة وجود السيادة الفائقة لكل الصفات ماعدا طول النبات فى الموسم الثانى. وكان التكرار للجينات السائدة وتلك المتنحية غير متماثلة فى الأباء لمعظم الصفات تحت الدراسة. وكانت قيم الكفاءة الوراثية بمعناها الضيق تتراوح من المتوسطة إلى المرتفعة لمعظم الصفات.

الجيل الثانى:

١. كانت مكونات التباين الإضافى والسيادى معنويا لكل الصفات تحت الدراسة.

٢. أوضحت دراسة درجة السيادة وجود السيادة الجزئية لكل الصفات ماعدا صفة عدد السنيبلات/سنبلة وعدد السنابل/نبات وكان التكرار للجينات السائدة وتلك المتنحية غير متماثل فى الأباء للصفات تحت الدراسة.

٣. كانت قوة الهجن معنوية لكل الصفات ماعدا طول النبات، طول السنبلة، محصول الحبوب/نبات ومعامل الحصاد.

٤. كانت قيم الكفاءة الوراثية بمعناها الضيق منخفضة إلى متوسطة لمعظم الصفات.

دراسة طبيعة الفعل الجيني لبعض الصفات الكمية في القمح الدارج

رسالة مقدمة من

محمد عبد الفتاح محمد المنوفى

بكالوريوس علوم زراعية (محاصيل) كلية الزراعة – جامعة المنوفية ١٩٩٤

ماجستير علوم زراعية (محاصيل) كلية الزراعة – جامعة المنوفية ٢٠٠١

للحصول على درجة

دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية

(تربية محاصيل)

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها

اللجنة :

أ.د/ السيد حامد الصعيدى .....

أستاذ ورئيس قسم المحاصيل بكلية الزراعة – جامعة طنطا

أ.د / سيدهم أسعد سيدهم .....

أستاذ ورئيس قسم المحاصيل بكلية الزراعة – جامعة بنها

أ.د / علي عبد المقصود الحصري .....

أستاذ المحاصيل المتفرغ بكلية الزراعة – جامعة بنها

أ.د / محمد إسماعيل سلوع .....

أستاذ المحاصيل بكلية الزراعة – جامعة بنها

أ.د/ محروس عبد الغني محروس .....

رئيس قسم بحوث القمح بمركز البحوث الزراعية

تاريخ الموافقة : / / ٢٠٠٧

دراسة طبيعة الفعل الجيني لبعض الصفات الكمية في القمح الدارج

رسالة مقدمة من

محمـــد عبـد الفتـــاح محمـــد المنـوفـى

بكالـوريـوس علوم زراعية (محاصيل) كلية الزراعة – جامعة المنوفية ١٩٩٤

ماجستير علوم زراعية (محاصيل) كلية الزراعة – جامعة المنوفية ٢٠٠١

للحصول على درجة

دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية

(تربية محاصيل)

لجنة الإشراف العلمي :

أ.د / علي عبد المقصود الحصري .....

أستاذ المحاصيل المتفرغ بكلية الزراعة – جامعة بنها

أ.د / محمد إسماعيل سلوع .....

أستاذ المحاصيل بكلية الزراعة – جامعة بنها

أ.د/ محروس عبد الغني محروس .....

رئيس قسم بحوث القمح بمركز البحوث الزراعية

٢٠٠٧

دراسة طبيعة الفعل الجينى لبعض الصفات الكمية فى القمح الدارج

رسالة مقدمة من

محمد عبدالفتاح محمد المنوفى

بكالوريوس علوم زراعية (محاصيل) كلية الزراعة ـ جامعة المنوفية ١٩٩٤

ماجستير علوم زراعية (محاصيل) كلية الزراعة ـ جامعة المنوفية ٢٠٠١

للحصول على درجة

دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية

(تربية محاصيل)

من

قسم المحاصيل

كلية الزراعة

جامعة بنـها

٢٠٠٧