التقييم الوراثي لإنزيم الجلوتاثيون بيروكسيديز والصفات الإنتاجية للدجاج فى تجربة خلط لتقييم المسافة الوراثية

أجري هذا العمل خلال الفترة من يونيو ٢٠٠٧ الى فبراير ٢٠٠٩ فى المشروع التكاملى التابع لمحافظة الفيوم. قبيل الدراسة تم مسح ١٧ نوع و سلالة تبعا لأدائها الانتاجى كدراسة تمهيدية. وتم بعدئذ اختيار عشرة تراكيب وراثية (الليجهورن الأبيض والرود ايلند الأحمر كأنواع قياسية اجنبية والمنتزة الذهبى والجميزة والسلام والمعمورة كسلالات مستنبطة والفيومى والبلدى البحيرى والدندراوى كأنواع محلية والشركسى عارى الرقبة) تبعا لإنتاجيتها. تم جمع ٢٠٠ عينة دم من التراكيب الوراثية العشرة عند عمر ٥٦ يوم بأخذ عشرة كتاكيت/ جنس/نوع عشوائيا لدراسة تأثير التركيب الوراثى والجنس على نشاط انزيم الجلوتاثيون بيروكسيديز (GSH-Px) فى كرات الدم الحمراء و وزن الجسم وصفات الدم وبعض مكونات البلازما (المرحلة ١). ثم تم استخدام ست تراكيب وراثية: البلدى والدندراوى و اللجهورن الأبيض والرود أيلاند الأحمر والجميزة و المنتزة الذهبى وذلك لتأكيد العلاقات بين تأثيرات التركيب الوراثى و العمر والجنس على انزيم GSH-Px ووزن الجسم وصفات الدم ومكونات البلازما ونسبة الألبيومين الى الجلوبيولين (المرحلة ٢).

ثم تم إختيارالتركيبين الوراثيين اللذين اظهرا أعلى(الرود ايلند الأحمر) و أقل (الجميزة) نشاط لإنزيم GSH-Px فى الرود ايلند الأحمر و الجميزة و الخلط العكسى لهما لدراسة التباين المظهرى لنشاط انزيم GSH-Px هذه المرحلة تم عمل خلط بين كرات الدم الحمراء فى الأنواع الأبوية وخلطاتها ودراسة تأثير الخلط على مكونات التباين للصفات المدروسة كسبيل لمعرفة قوة النفاذية والمسافة الوراثية (المرحلة ٣) .

وتم التوصل للنتائج التالية:

١. أثر كل من التركيب الوراثى والجنس معنويا على نشاط انزيم GSH-Px, وزن الجسم عند عمر ٥٦يوم، متوسط حجم كرات الدم الحمراء، عدد كرات الدم البيضاء، النسبة المئوية لكل من الخلايا متباينة الصبغ(H%)، الخلايا الليمفاوية(L%) ، نسبة الخلايا متباينة الصبغ الى الخلايا الليمفاوية، الخلايا الحامضية، البروتين الكلى، الالبيومين، الجلوبيولين وايضا نسبة الألبيومين الى الجلوبيولين (المرحلة ١) .

٢. كانت تقديرات معاملى الارتباط لبيرسون وسبيرمان معنوية بين نشاط انزيم GSH-Pxعند عمر ٥٦ يوم وكل من متوسط حجم كرات الدم الحمراء، الالبيومين، الجلوبيولين (بغض النظر عن الجنس والتركيب الوراثى ،المرحلة ا).

٣. كان الإرتباط معنويا بين انزيم GSH-Pxعند عمر ٥٦ يوم للجميزة مع كل من عدد كرات الدم البيضاء ، النسبة المئوية للخلايا الحامضية ، البروتين الكلى و الجلوبيولين كما ارتبط انزيم GSH-Px معنويا مع كل من عدد كرات الدم البيضاء ، النسبة المئوية للخلايا متباينة الصبغ والخلايا الليمفاوية و نسبة الخلايا المتباينة الى الخلايا الليمفاوية بالنسبة الرود ايلند الأحمر (المرحلة ا).

٤. أكدت النتائج المتحصل عليها فى المرحلة الثانية والمتعلقة بالأداء الانتاجى ومعاملات الارتباط على نتائج المرحلة الأولى بأن الرود ايلند الأحمر كان له أعلى GSH-Px. بينما كان للجميزة قيما أقل لكل من GSH-Px و الالبيومين.

٥. كان هناك ارتباط موجب بين نشاط انزيم GSH-Pxعند عمر ٥٦ يوم مع كل من عدد البيض خلال ٣٦٤ يوم ، وزن البيضة، نسبة النفوق خلال فترة انتاج البيض و عدد الكتاكيت الفاقسة بينما ارتبط ارتباط سالب مع وزن الجسم عند عمر ٥٦ يوم ، وزن الجسم عند النضج الجنسى ، نسبة النفوق خلال الفترة من عمر يوم وحتى عمر ٧٠ يوم ، العمر عند قمة إنتاج البيض، نسبة الخصوبة المحسوبة للبيض الكلى فى المرحلة الأولى. لذلك من الممكن اعتبار GSH-Pxعند عمر ٥٦ يوم صفة ذات اهمية حيث انها مرتبطة ارتباط معنوى مع معظم الصفات المدروسة للأداء الانتاجى وصفات المواءمة وصفات الدم ومكونات البلازما(المرحلة ٣).

٦. كان للخليطين نشاطا اقل لانزيم GSH-Px مقارنة بالأبوين . و كان لخليط الرود أيلاند الأحمر x الجميزة قيما أعلى للمكونات الخلوية ، الخلايا الأحادية، والبروتين الكلى والألبيومين والجلوبيولين عن التراكيب الأخرى.بينما كان للخليط العكسى قيما أعلى لكل من الهيماتوكريت ، الهيموجلوبين، عدد كرات الدم الحمراء، عدد كرات الدم البيضاء و نسبة الألبيومين الى الجلوبيولين (المرحلة ٣)

٧. كما كان خليط الجميزة و الرود ايلند الأحمر اقل فى عدد البيض وكذلك كتلة البيض خلال ٩٠ و ١٨٠يوم من الانتاج. غير ان كلا من خليط الرود ايلند الأحمر والجميزة وكذلك الجميزة و الرود ايلند الأحمر كانا متأخرين فى عمر النضج الجنسى عن ابائهم(المرحلة ٣).

٨. كان هناك ارتباطا سالبا (سواء بيرسون او سبيرمان) بين نشاط GSH-Px و عمر النضج الجنسى وايضا وزن البيض بينما كان موجبا مع كل من عدد البيض خلال ٩٠ و١٨٠ يوم من الانتاج ، معدل وضع البيض، كتلة البيض فى ٩٠ و١٨٠ يوم ، نسبة الخصوبة ، نسبة الفقس ، النسبة المئوية للكتاكيت المشوهة، نسبة النفوق وتراوحت بين 0.369 الى 0.521 (بيرسون) و بين 0.432 الى 0.492 (سبيرمان) عندما P≤0.001 (المرحلة ٣).

٩. كان هناك ارتباطا مظهريا موجبا (بيرسون ، سبيرمان) بين نشاط انزيم GSH-Px وكل من ارتفاع البياض، HU ، النسبة المئوية للقشرة ، ارتفاع الصفار، بينما كان سالبا مع كل من طول وعرض البيضة، وزن ومحيط الصفار ، وزن البياض، وزن القشرة (المرحلة ٣).

١٠. معظم قيم التأثيرات الاضافية المباشرة كانت معنوية وموجبة ولذلك فإن استخدام الرود ايلند الأحمر كأب متفوق على الجميزة لصفات نشاط انزيم GSH-Px عند ٥٦ و ٨٤ يوم ، وزن الجسم عند ٥% من انتاج البيض ، عمر النضج الجنسى، عدد البيض خلال ٩٠ و ١٨٠ يوم من الانتاج، وزن البيضة ، كتلة البيض عند ٩٠ و ١٨٠ يوم ، وزن

الصفار ، وزن القشرة، الهيماتوكريت عند ٥% من انتاج البيض، الهيموجلوبين عند عمر ٥٦ يوم وعند ٥% من انتاج البيض، عدد كرات الدم الحمراء عند ٥% من انتاج البيض، النسبة المئوية للخلايا الليمفاوية عند قمة انتاج البيض، البروتين الكلى عند عمر ٨٤ يوم و عند ٥% وقمة انتاج البيض، الألبيومين عند الاعمار ٢٨ و ٥٦ و ٨٤ يوم و٥% و قمة انتاج البيض، الجلوبيولين عند ٥% من انتاج البيض، نسبة الألبيومين الى الجلوبيولين عند عمر ٢٨ و ٥٦ يوم(المرحلة ٣).

١١. بينما كانت للدجاجات التى كانت امهاتها من الجميزة متفوقة عما كانت امهاتها من الرودأيلاند الأحمر لصفات وزن الجسم عند عمر ١١٢يوم ، لون الصفار، والمكونات الخلوية عند عمر ٢٨ يوم، وكل من النسبة المئوية للخلايا متباينة الصبغ ، H/L عند قمة انتاج البيض ، النسبة المئوية الخلايا القاعدية عند مستوى ٥% من انتاج البيض، البروتين الكلى والجلوبيولين عند عمر ٢٨يوم والألبيومين عند مستوى ٥% من انتاج البيض، ونسبة الألبيومين الى الجلوبيولين عند عمر يوم(المرحلة ٣).

١٢. كانت هناك فروقا معنوية نتيجة للخلط فى معظم الصفات المدروسة وهذا يوضح ان الخلط باستخدام الرود ايلند الأحمر كأب و الجميزة كأم افضل من الخلط العكسى لهما والذى ربما يكون مرجعه وجود نسبة عالية وموجبة من قوة الهجين لمعظم الصفات المدروسة. ووجود تأثيرات موجبة وعالية من قوة الهجين فى الجيل الأول ربما يكون ناتجا عن سببين: أولا تأثير الخلط المباشر الفردى الناتج عن اتحاد أزواج الجينات الجسمية. ثانيا، التداخل بين الأليلات على نفس الموقع او بين الأليلات بين المواقع المختلفة(المرحلة ٣).

١٣. اظهرت قيم قوة النفاذية سيادة فائقة لصالح الأب الأعلى سيادة (الرود ايلند الأحمر) لنشاط انزيم GSH-Px عند ٥% من انتاج البيض، وزن الجسم عند عمر ٥٦ يوم، عدد البيض خلال ٩٠ يوم من انتاج البيض، معدل وضع البيض، وزن البيضة، نسبة الخصوبة والفقس والنفوق، HU ، النسبة المئوية للصفار، وزن القشرة، الهيماتوكريت عند عمر ٢٨ و ٨٤ يوم، الهيموجلوبين عند عمر ٥٦ و٨٤ يوم، متوسط حجم كرات الدم الحمراء و عدد كرات الدم البيضاء عند عمر ٢٨ و ٨٤ يوم و عند قمة انتاج البيض، عدد كرات الدم الحمراء عند قمة انتاج البيض، النسبة المئوية للخلايا الأحادية عند ٢٨ و ٥٦ و ٨٤ يوم، النسبة المئوية للخلايا القاعدية عند عمر ٥٦ يوم، البروتين الكلى عند عمر ٥٦ و ٨٤ يوم و عند ٥% من انتاج البيض، الألبيومين عند عمر ٢٨ و ٥٦ يوم وعند ٥% من انتاج البيض ونسبة الألبيومين الى الجلوبيولين عند عمر ٢٨ و ٥٦ يوم وعند قمة انتاج البيض(المرحلة ٣).

١٤. كانت هناك سيادة فائقة لصالح الأب الأقل سيادة (الجميزة) لنشاط انزيم GSH-Px عند أعمار ٢٨ و ٥٦ و٨٤ يوم وعند قمة انتاج البيض، وزن الجسم عند عمر يوم و ٨٤ يوم وعند قمة انتاج البيض، عمر النضج الجنسى، عدد البيض خلال ١٨٠ يوم من الانتاج، كتلة البيض عند ١٨٠ يوم، النسبة المئوية للكتاكيت المشوهة، دليل شكل البيضة، وزن الصفار، لون الصفار، النسبة المئوية للقشرة، الهيماتوكريت عند عمر ٥٦ يوم وعند قمة انتاج البيض، الهيموجلوبين عند ٢٨ عمر يوم وعند قمة انتاج البيض ، متوسط حجم كرات الدم الحمراء عند ٥% من انتاج البيض، النسبة المئوية للخلايا متباينة الصبغ عند عمر ٥٦ و ٨٤ يوم وعند ٥%من انتاج البيض، النسبة المئوية للخلايا الليمفاوية عند أعمار ٢٨و ٥٦ و ٨٤ يوم وعند ٥% من انتاج البيض، نسبة الخلايا متباينة الصبغ الى الخلايا الليمفاوية عند عمر ٥٦ و ٨٤ يوم وعند ٥% من انتاج البيض، النسبة المئوية للخلايا الأحادية عند ٥% و قمة انتاج البيض، النسبة المئوية للخلايا الحامضية عند عمر ٢٨ و ٥٦ يوم، البروتين الكلى عند عمر يوم و ٢٨

يوم ، الألبيومين عند عمر ٨٤ يوم وعند قمة انتاج البيض، الجلوبيولين عند عمر يوم و ٢٨ و ٥٦ يوم وعند ٥% من انتاج البيض ونسبة الألبيومين الى الجلوبيولين عند ٨٤ يوم(المرحلة ٣).

١٥. معظم تقديرات المسافة الوراثية كانت منخفضة و الذى قد يرجع الى انخفاض التباين الاضافى الوراثى وكذلك عدم وجود معنوية بين الفروق فى التراكيب الوراثية الأبوية لنشاط GSH-Px عند عمر ٢٨ يوم وقمة انتاج البيض، وزن الجسم عند عمر يوم و ٥٦ و ٨٤ يوم و عند قمة انتاج البيض، وزن البيضة، نسبة الخصوبة، نسبة البياض ، نسبة الكتاكيت المشوهة ،HU ، نسبة الصفار ونتج عن ذلك انخفاض المسافة الوراثية للعديد من الصفات(المرحلة ٣).

١٦. بناءا على النتائج السابقة، فان الخلط بين أكثر من نوعين متباعدين وراثيا –فيما يتعلق بنشاط انزيم GSH-Px– سيكون أكثر افادة لإمكانية تقدير قدرتي التوافق العامة والخاصة مما سيزيد فرصة اختيار أفضل خليط ناتج. وعلاوة على ذلك فان من المطلوب تقدير بعض المعايير الوراثية مثل المكافىء الوراثى ومعامل الارتباط الوراثى لنشاط انزيم GSH-Px للتراكيب الوراثية المختلفة بما أن هناك ارتباطا مظهريا انزيم GSH-Px معنويا و عالي القيمة لنشاط الانزيم مع معظم الصفات المدروسة لاستخدامها فى برامج الانتخاب مستقبلا.