



كلية الزراعة



جامعة الفيوم
Fayoum University

الإنتخاب لزيادة معدل النمو المبكر فى السمان اليابانى

رسالة مقدمة من

دعاء عبد الحميد محمود صميذة

بكالوريوس العلوم الزراعية (إنتاج دواجن)

كلية الزراعة - جامعة الفيوم - ٢٠١٦

كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير فى العلوم الزراعية

(تربية دواجن)

قسم إنتاج الدواجن

كلية الزراعة - جامعة الفيوم

الملخص العربي

استخدم عدد ١٠٠٢٤ طائر (١٣٠٠ للشييرة قبل القاعدية، ١٧٢٦ الشييرة القاعدية، ٥١٧٦ للخط المنتخب و ١٨٢٢ لخط المقارنة) في تجربة إنتخاب إستمرت ستة أجيال (أربعة أجيال منتخبة) في مركز بحوث الدواجن ، كلية الزراعة، جامعة الفيوم . وقد هدفت هذه الدراسة لزيادة معدل النمو المبكر في السمان الياباني. وقد تم إنتخاب الخط المنتخب لمعدل النمو العالى خلال الفترة من عمر يوم إلى عمر ٢١ يوم تبعا لقيمتها التربوية التجميعية في أربعة أجيال متعاقبة بينما ظل قطيع المقارنة (RBC) تحت التزاوج العشوائى .

وكانت الصفات المدروسة خلال دراسة الإنتخاب كما يلي:

وزن الجسم عند الأعمار المختلفة (عند الفقس، سبعة، ١٤، ٢١، ٢٨، و ٣٥ يوم من العمر)، معدل النمو خلال الفترات المختلفة (GR_{1-7} ، GR_{1-14} ، GR_{1-21} ، GR_{1-28} و GR_{1-35}) من النمو و الزيادة في وزن الجسم في الفترة من عمر يوم الى ٣٥ (BWG_{1-35})، الصفات المتعلقة بإنتاج البيض لكل أنثى خلال الشهر الأول من الإنتاج (العمر عند أول بيضة AFE باليوم، وزن الجسم عند إنتاج أول بيضة BW_{AFE} بالجرام، عدد الأيام اللازمة لإنتاج أول عشر بيضات DN_{10} باليوم ، العمر عند إنتاج العشرة بيضات الأولى AGE_{10} باليوم ، عدد البيض المنتج EN_{FM} بالبيضة، كتلة البيض المنتج EM_{FM} بالجرام ، متوسط وزن البيضة AEW_{FM} بالجرام في أول شهر إنتاج، عدد سلاسل البيض لكل دجاجة CN_{FM} بالسلسلة، حجم سلسلة البيض CS_{FM} بالبيضة، طول فترة التوقف PDL_{FM} باليوم خلال الشهر الأول من الإنتاج و العمر بعد إنتاج الشهر الأول من إنتاج البيض AGE_{FM} باليوم).

تقدير صفات الموائمة (نسبة الخصب ونسبة الفقس) والنفوق الجنيني (المبكر والمتأخر) للخطوط على مدار الأجيال المدروسة. تم إجراء إختبار الذبح باستخدام ١٠٠ طائر (٢٥ طائر من كل جنس داخل كل خط) لإجراء تحليل كامل للذبيحة وتحليلها كيميائيا . تم تقدير محتوى الذبيحة من الدهن والبروتين. تم إجراء التقديرات الكيميائية للكوليسترول الكلى (مجم /سم^٣)، الليبوبروتين عالى الكثافة (HDL مجم /سم^٣)، الليبوبروتين منخفض الكثافة (LDL مجم /سم^٣)، الجلسريدات الثلاثية (مجم /سم^٣ TG) بالإختبارات الإنزيمية اللونية باستخدام الكيماويات سابقة التجهيز طبقا لتوصيات المنتج.

وتلخصت النتائج فى الآتى:

١- كلما زاد عدد الأجيال المنتخبة كلما زاد معدل النمو GR_{1-21} معنويا ، تجاوز الجيل الرابع الجيل الأول من الإنتخاب بزيادة قدرها 4.118%+ كما تجاوز الخط المنتخب معنويا خط المقارنة 0.05+ (2.941%+) . كما زادت الذكور عن الإناث بنحو 0.02+ (1.156%+) .

٢- كان تأثير الانتخاب قصير المدى (٤ أجيال منتخبة) لمعدل النمو المبكر (GR_{1-21}) على كل صفات وزن الجسم معنوياً . كما أثر الخط معنوياً على أوزان الجسم منذ عمر يوم وحتى عمر ٣٥ يوم وكان للخط المنتخب أوزاناً أثقل معنوياً عن خط المقارنة عند كل الأعمار من ٧ الى ٣٥ يوم من العمر ماعدا وزن الجسم عند عمر يوم. وكانت الإناث أثقل معنوياً عن الذكور عند كل الأعمار المدروسة ماعدا عند الفقس.

٣- كان الجيل الرابع هو الأسرع في معدل النمو عن الفترات المختلفة للنمو كما كان الأعلى في معدل الزيادة في وزن الجسم BWG_{1-35} . كما كان للخط المنتخب GR أسرع من خط المقارنة في كل الفترات المدروسة كما كان الأعلى في BWG_{1-35} . كما حققت الإناث معدلاً أسرع عن الذكور خلال الفترات ١-١٤، ١-٢٨، ١-٣٥ يوم من العمر وكذلك زيادة أعلى في BWG_{1-35} .

٤- أثرت أجيال الانتخاب معنوياً على كل الصفات المتعلقة بإنتاج البيض المدروسة مبينة أن الجيل الرابع من الانتخاب كان الأبعد في العمر عند إنتاج أول بيضة والعمر بعد إنتاج أول عشر بيضات (47.98 و 60.87 يوم) . كما كان للجيل الرابع الوزن الأثقل عند إنتاج أول بيضة، وكان الأقل (الأفضل) بالنسبة لصفة DN_{10} (يوم 13.12) كما كان له متوسط وزن بيضة أعلى (11.88 جرام) بينما كان للجيل الثاني متوسط وزن أقل للبيضة (11.34 جرام) عن الأجيال الأخرى. كما وصل الخط المنتخب لعمر مبكر ووزن جسم أعلى عند إنتاج أول بيضة ومدة أقل لإنتاج وعمر أقل بعد إنتاج أول ١٠ بيضات عن خط المقارنة. وكان الجيل الرابع الأعلى في عدد وكتلة البيض في أول شهر إنتاج والأبعد في AGE_{10} والأقل في PDL_{FM} (24.53 بيضة، 291.32 جرام، 77.98 و 1.76 يوم على التوالي) عن الأجيال الأخرى.

٥- أنتج سمان الخط المنتخب عدد بيض أكثر EN_{FM} ، كتلة بيض EM_{FM} أعلى وعمر AGE_{FM} أبكر ($+9.43\%$, $+8.46\%$, $-5.38days$) وطول سلسلة بيض أكبر CS_{FM} و فترات توقف PDL_{FM} أقصر (-11.68% , $+25.60\%$) من خط المقارنة. وكان للجيل الرابع نسب خصب وفقس أعلى مقترنة بشكل مرغوب فيه من انخفاض النفوق الجنيني المبكر والمتأخر عن الأجيال الأخرى.

٦- كان الخط المنتخب الأفضل بالنسبة لخط المقارنة إذ كان له نسبة خصب وفقس أعلى 4.89% ، 5.64% على التوالي ولكن كانت له نسبة نفوق جنيني مبكراً أعلى بشكل غير مرغوب فيه (+18.06%) .

٧- كان لسمان الخط المنتخب بشكل معنوي وغير مرغوب فيه HDL أقل (الكوليسترول الجيد) و جليسيريدات ثلاثية أعلى TG بينما لم يختلف محتواه من LDL والكوليسترول الكلي معنويا عن خط المقارنة.

٨- كانت الإناث الأعلى معنويا في محتواها من TG والأقل في HDL عن الذكور.

٩- كان لسمان الخط المنتخب نسبا أعلى لكل من الذبيحة % ، التصافي % و الجزء الخلفي % ، أوزان الأجزاء المأكولة % ، القلب ، القانصة و الكبد (٣.٦٥% ، ٢.٥٩+ ، ٥.٠٧+ ، ٢٣.٧٩ ، ٦٨.٤٢ ، ١٣.٢١ و ٢٣.٤٧% على التوالي) بالنسبة لخط المقارنة. كانت الإناث أعلى عن مثيلاتها من الذكور في كل من أوزان الأجزاء المأكولة % ، القلب ، القانصة و الكبد بنحو 12.41%+ ، 14.64% و . 12.34% .

١٠- طور الانتخاب: أظهرت إناث الخط المنتخب إستجابات وراثية للصفة المنتخبة أعلى معبرا عنها بوحدات مطلقة (0.0117 مقابل 0.0100 و 0.0105) أو بنسب مئوية (1.17 مقابل 1.00 و 1.05%) مقارنة بالذكور و الجنسين معا .

١١- توجد إستجابات متماثلة في الصفة المنتخبة كإستجابات مظهرية أو وراثية موجبة في الإتجاه ولها قيم مختلفة، وكانت APDR/G للذكور أعلى منها للإناث بينما كانت AGDR/G أقل في قيمتها في الذكور والإناث والجنسين معا. وقد أظهر الجيل الرابع من الانتخاب أعلى إستجابة مباشرة لكل من الذكور والإناث والإثنين معا عنهم في الأجيال الأخرى .

١٢- بغض النظر عن الجنس، فإن قيم APDR/G و AGDR/G للصفة المنتخبة أظهرت إتجاها متماثلا سواء في الإتجاه أو في القيمة في تجربة الانتخاب الحالية . كما يوجد تمايز بين الجنسين لـ APDR/G للخط المنتخب لصالح الذكور التي تزيد عن الإناث بمقدار +0.002 (+10.526%) .

١٣- كان للصفة المنتخبة GR_{1-21} لها $direct\ h^2$ و $realized\ h^2$ متوسطة القيمة، وكان المكافئ الوراثي المحقق أعلى نسبيا بدرجة طفيفة من $direct\ h^2$ (0.29 > 0.28) للجنسين معا بينما كانت قيمة المكافئ الوراثي المحقق أقل من مثيله $direct\ h^2$ للإناث والذكور .

١٤- لم توجد إختلافات معنوية بين قيم الفارق الإنتخابي المتوقع والفعال للذكور وللجنسين معا. عندما تساوى قيمة نسبة $SD_{Eff.}/ D_{Ex}$ الوحدة (=1.0) مبينة ان الإنتخاب الطبيعي كان متعادلا تجاه GR_{1-21} في الأجيال الأول والثاني والرابع ولم يؤثر على GR_{1-21} خلال الأجيال المختلفة. بينما في الجيل الثالث للإنتخاب فان الإنتخاب الطبيعي ثبت الإنتخاب لـ GR_{1-21} العالى في الإناث)

عندما $SD_{Eff.} / D_{Ex} = 0.80$) بينما عندما قيمة $SD_{Eff.} / D_{Ex} = 1.33$ فان الإنتخاب الطبيعي يشجع بشكل ملحوظ (لا يثبط) الإنتخاب لصفة GR_{1-21} العالى.

١٥- كانت الإستجابات المصاحبة المحققة نتيجة الإنتخاب لـ GR_{1-21} العالى أعلى معنويا عن القيم المتوقعة لها بالنسبة لصفات أوزان الجسم ، وكانت الإستجابات المصاحبة المظهرية لأوزان الجسم من عمر ٧ الى عمر ٣٥ يوم للإناث والذكور والجنسين معا ماعدا وزن الجسم عند عمر يوم. وكانت الإستجابات المصاحبة المحققة الأعلى لكل مجاميع الجنس لوزن الجسم عند ٢٨ ويليه وزن الجسم عند ١٤ يوم.

١٦- توجد إختلافات معنوية لكل أوزان الجسم عند كل الأعمار المدروسة لصالح $APCR$ عن $AGCR$ ماعدا وزن الجسم عند عمر يوم.

١٧- وجدت إختلافات معنوية للإستجابات المصاحبة المتوقعة مقابل الإستجابات المصاحبة المحققة لصفتي GR_{1-28} و BWG_{1-35} .

١٨- أظهرت المقارنة بين الإستجابات المصاحبة المتوقعة و الإستجابات المصاحبة المحققة للصفات المتعلقة بإنتاج البيض أن الإستجابات المصاحبة المحققة نتيجة الإنتخاب لـ GR_{1-21} العالى أعلى من قرينتها المتوقعة . وكان هناك إنخفاضا مرغوبا فى كل من AGE_{10} , AFE , DN_{10} , PDL_{FM} و زيادات مرغوية فى كل من CS_{FM} , BW_{AFE} , EN_{FM} , EM_{FM} لصالح المحققة لذلك أدى الإنتخاب لـ GR_{1-21} العالى إلى تحسن معظم الصفات المدروسة والمهمة لصفات إنتاج البيض.

١٩- وقد يعزى التحسن فى الإستجابات المصاحبة المظهرية $APCR$ إلى التحسن فى التغيرات البيئية فى خط المقارنة لصفات أوزان الجسم والتي ربما تشجع التغيرات المظهرية لتلك الصفات. وأن نمط التغيرات الحادثة فى متوسط خط المقارنة على مدار الأجيال المنتخبة يتناغم تماما مع تلك المشاهدة للخط المنتخب مبينة أن تلك التغيرات ربما تكون بيئية فى الأساس.

٢٠- توجد تغيرات معنوية فى كل من $APCR$ و $AGCR$ لكل صفات الموائمة للإناث والتي كانت لها تغيرات بيئية معنوية ماعدا نسبة الفقس. كان هناك إنخفاض معنوى فى $AGCR$ لكل صفات الموائمة المدروسة عن $APCR$ وربما يعزى التحسن فى $APCR$ للزيادة المعنوية فى خطوط المقارنة لمعظم صفات الموائمة التي تشجع التغير المظهرى لتلك الصفات .

٢١- وجد أن هناك إرتباطا موجبا بين GR_{1-21} و أوزان الجسم الأسبوعية من عمر ٧ الى ٣٥ يوم بإرتباط وراثى تراوحت قيمته بين 0.06 الى 0.47 و مدى أوسع من الإرتباط المظهرى تراوح بين 0.18 الى 0.52 .

٢٢- كان لمعدلات النمو خلال الفترات المختلفة h^2 تراوحت قيمها بين 0.17 الى 0.20 وإرتباطا وراثيا واسع المدى تراوح بين متوسط الى عالى (0.15 الى 0.70) وإرتباطا مظهريا أوسع فى مداه يتراوح بين 0.03 إلى 0.67.

٢٣- كان هناك إرتباطا سالبا مرغوبا بين GR_{1-21} سواء كان وراثيا أو مظهريا مع كل من AFE، DN_{10} ، AGE_{10} ، PDL_{FM} و AGE_{FM} . ومن جهة أخرى، إرتبطت الصفة المنتخبة إرتباطا وراثيا ومظهريا مرغوبا و موجبا مع كل من BW_{AFE} ، EN_{FM} ، EM_{FM} ، CS_{FM} . بينما إرتبطت إرتباطا مظهريا سالبا مع CN_{FM} .

نستنتج أن الإلتخاب لزيادة GR_{1-21} قد نتجت عنه زيادات موجبة فى أوزان الجسم من عمر ٧ الى ٣٥ يوم، GR_{1-7} ، GR_{1-14} ، GR_{1-28} ، GR_{1-35} و BWG_{1-35} . كما ان الإلتخاب لزيادة GR_{1-21} قد نتج عنه إنخفاضا مرغوبا به أو تكبيرا فى كل من AFE، DN_{10} فى الجيل الرابع و PDL_{FM} فى الجيل الثانى و AGE_{10} و AGE_{FM} فى الجيل الرابع. بينما زاد كل من BW_{AFE} ، EN_{FM} ، EM_{FM} ، CS_{FM} و AEW. وكذلك أدى الإلتخاب لسرعة GR_{1-21} إلى تحسن كل من نسبتي الخصوبة والفقس بنحو 4.4% و 6.81% إلا أنه ولسوء الحظ أدى لزيادة كل من معدل النفوق الجنينى المبكر والمتأخر ويمكن تحسين الصفات التى لها مكافئا وراثيا منخفضا تحسينا غير مباشر من خلال الإلتخاب لـ GR_{1-21} العالى.