الانتخاب على المدى الطويل لزيادة معدل النمو المبكر في السمان اليابانى

رسالة مقدمة من

دعاء عبد الحميد محمود صميدة

بكالوريوس العلوم الزراعية (إنتاج دواجن)

كلية الزراعة – جامعة الفيوم – ٢٠١٦

ماجستير العلوم الزراعية (تربية دواجن)

كلية الزراعة – جامعة الفيوم – ٢٠٢٠

كجزء من متطلبات الحصول على درجة دكتوراة الفلسفة

فى العلوم الزراعية (تربية دواجن)

قسم إنتاج الدواجن

كلية الزراعة - جامعة الفيوم

٢٠٢٣

الانتخاب على المدى الطويل لزيادة معدل النمو المبكر في السمان اليابانى

رسالة مقدمة من

دعاء عبد الحميد محمود صميدة

بكالوريوس العلوم الزراعية (إنتاج دواجن)
كلية الزراعة – جامعة الفيوم - ٢٠١٦

ماجستير العلوم الزراعية (تربية دواجن)
كلية الزراعة – جامعة الفيوم – ٢٠٢٠

كجزء من متطلبات الحصول على درجة دكتوراة الفلسفة

فى العلوم الزراعية (تربية دواجن)

لجنة الإشراف العلمى:

١- **أ.د. / إنصاف أحمد محمد الفل**
أستاذ تربية الدواجن - كلية الزراعة - جامعة الفيوم.
التوقيع.....

٢- **أ.د. / بثينة يوسف فؤاد محمود**
أستاذ تربية الدواجن – كلية الزراعة – جامعة الفيوم.
التوقيع.....

٣- **د / أحمد محمد إمام عبد العليم**
أستاذ تربية الدواجن المساعد – كلية الزراعة – جامعة الفيوم.
التوقيع.....

قسم إنتاج الدواجن

كلية الزراعة - جامعة الفيوم

٢٠٢٣

الانتخاب على المدى الطويل لزيادة معدل النمو المبكر في السمان اليابانى

رسالة مقدمة من

دعاء عبد الحميد محمود صميدة

بكالوريوس العلوم الزراعية (إنتاج دواجن)

كلية الزراعة – جامعة الفيوم - ٢٠١٦

ماجستير العلوم الزراعية (تربية دواجن)

كلية الزراعة – جامعة الفيوم – ٢٠٢٠

كجزء من متطلبات الحصول على درجة دكتوراة الفلسفة

فى العلوم الزراعية (تربية دواجن)

لجنة الحكم والمناقشة:

١- أ.د. / حسن حسن يونس
أستاذ تربية الدواجن - نائب رئيس الجامعة لشئون الدراسات العليا والبحوث السابق –جامعة كفر الشيخ
التوقيع.....

٢- أ.د. / محمد بهي الدين محمد
أستاذ تربية الدواجن –عميد كلية الزراعة – جامعة الأسكندرية
التوقيع.....

٣- أ.د. / إنصاف أحمد محمد الفل
أستاذ تربية الدواجن - كلية الزراعة – جامعة الفيوم.
التوقيع.....

٤- أ.د. / بثينة يوسف فؤاد محمود

أستاذ تربية الدواجن – كلية الزراعة – جامعة الفيوم.
التوقيع.....

تاريخ الموافقة :...../...../٢٠٢٣ م

الملخص العربى

تم استخدام عدد 17,806 فرخ سمان (1,300 في العشيرة ما قبل القاعدية ، 1,726 في العشيرة القاعدية ، 10,609 للخط المنتخب و 4,171 لخط المقارنة) خلال تجربة الانتخاب التي استمرت لعشرة أجيال منها ثمانية أجيال انتخاب في مركز بحوث الدواجن بكلية الزراعة جامعة الفيوم. تهتم الدراسة الحالية بدراسة آثار الانتخاب طويل المدى لزيادة معدل النمو المبكر خلال الفترة من يوم إلى ٢١ يومًا من العمر كما تهدف إلى تقديرالمعاييرالوراثية لحيوية وطول بقاء السمان وتقييم عوامل المخاطرة في حدوث النفوق في خطي السمان الياباني.

وكانت الصفات التي تمت دراستها خلال هذه الدراسة كالتالى:

وزن الجسم (BW) عند عند الفقس، ٧، ١٤، ٢١، ٢٨ و ٣٥ يوم من العمر، الزيادة في وزن الجسم (**BWG**) ومعدلات النمو (**GR**) خلال الفترات ١-٧، ١-١٤، ١-٢١، ١-٢٨ و ١-٣٥ يوم من العمر، العمر عند إنتاج أول بيضة (AFE يوم)، وزن الجسم عند نتاج أول بيضة (BW_{AFE} جرام)، عدد الأيام اللازمة لإنتاج أول ١٠ بيضات (DN_{10} يوم)، العمر بعد إنتاج أول عشر بيضات (AGE_{10} يوم)، عدد البيض (EN_{FM}, بيضة) وكتلة البيض (EM_{FM} جرام)، متوسط وزن البيضة (AEW جرام)، حجم السلسلة (CS_{FM}، بيضة)، عدد سلاسل البيض (CN_{FM})، طول فترة التوقف (PDL_{FM} يوم)، العمر بعد الشهر الأول من الإنتاج (AGE_{30})، نسبة الخصب%، نسبة الفقس% ونسبة النفوق الجنينى% (المبكر والمتأخر).

تم إجراء اختبار للذبح عند عمر ٣٥ يوم في الجيلين الرابع والثامن باستخدام ٢٠٠ طائر سمان (٢٥طائر من كل جنس داخل كل خط) لاجراء تحليل كامل للذبيحة وكذلك التحليل الكيميائيًا. تم إجراء التقديرات الكيميائية للكوليسترول الكلى (مجم/ ديسيلتر)، الليبوبروتين عالى الكثافة (HDL مجم/ ديسيلتر)، اليبوبروتين منخفض الكثافة (LDL مجم/ ديسيلتر)، الجلسريدات الثلاثية (TG مجم/ ديسيلتر).

وبعد الجيل الثامن من الانتخاب تم استخدام فقسة منفصلة مكونة من ٦٨٧ كتكوت لتقييم عوامل المخاطرة في حدوث النفوق ودراسة صفات الحيوية.

وتلخصت النتائج فى الآتى:

١. كلما زاد عدد اجيال الانتخاب زاد معدل النمو GR_{1-21} معنويا، وتفوق الجيل الثامن عن الاول بمقدار +٥.٢٩٤١%. تجاوز الخط المنتخب معنويا خط المقارنة بمقدار +٠.٠٣ (١.٧٣٤١%).

٢. أثر جيل الانتخاب معنويًا على كل صفات النمو التي تم دراستها. باستثناء وزن الجسم عند الفقس تأثرت بقية صفات النمو معنويا بتأثيرالخط وكانت الافضلية للخط المنتخب عن خط المقارنة. بالمثل اثر الجنس تأثيرا معنويا على كل صفات النمو المدروسة ماعدا وزن الفقس لصالح الاناث عن الذكور.

٣. كل الصفات المتعلقة بإنتاج البيض تأثرت معنويا بجيل الانتخاب. كذلك اثر الخط معنويا على كل الصفات المتعلقة بإنتاج البيض و لصالح الخط المنتخب HGR_{1-21} الذي وصل إلى AFE في عمر مبكر (٤٦.٥٧ يومًا) وكان له BW_{AFE} أعلى (٢٦٨.٧٥جرام) و AEW_{FM} أعلى (11.95g) ومدة DN_{10} وعمراً AGE_{10} أقل (١٣.١١ و ٥٦.٥٧يوم) عن خط المقارنة.

٤. أثر الجيل تأثيرا معنويا على كل صفات انتاج البيض المدروسة. كما أثر الخط معنويا على كل صفات انتاج البيض لصالح الخط المنتخب **HGR_{1-21}** الذى كان له انتاج بيض اكثر EN_{FM} وكتلة بيض اكبر EM_{FM} وسلسلة بيض CS_{FM} أطول وفترات توقف PDL_{FM} أقصر (٢٤.١٤ بيضة، ٢٨٩.٨٨ جرام، ٥.٨٢ بيضة و٣.٧٣ يوم) على حساب خط المقارنة.

٥. أثر جيل الانتخاب معنويا على كل صفات الموائمة المدروسة. أثر الخط معنويا على كل صفات الموائمة المدروسة وكانت الأفضلية للخط المنتخبHGR1-21 الذي كان له نسبة الخصب%، نسبة الفقس% أعلى، واقل في كلا من النفوق المتأخر% (٨٥.٠٣%، ٧٨.٢٠% و ٢.٣٠%) عن خط المقارنة.

٦. كان للجيل تأثيرا معنويا على TG في الجيل الرابع الذى كان أعلى معنويا عنه في الجيل الثامن. كان لسمان الخط المنتخب مستوى HDL أقل وأعلى في LDL والكوليسترول الكلي و TG عن خط

CL. كما أثر الجنس بشكل معنوى على كل من LDL والكوليسترول الكلي و TG حيث كانت تركيزاتها أعلى في الإناث مقارنة بالذكور.

٧. تأثرت كل من الذبيحة٪ ، التصافى٪ و BLM٪ تأثراً معنوياً بتأثير الخط لصالح الخط المنتخب.

٨. كان للخط تأثيرا معنويا على نسبة الرطوبة٪ حيث كان الخط المنتخب أقل من خط المقارنة. كما أثر الجنس معنويا على نسبة الرماد% وكانت الذكور أعلى من الإناث.

٩. مرحلة الانتخاب: تجاوزت الاستجابة الوراثية التراكمية لـ GR_{1-21} بناءً على المتوسطات التربيعية الاستجابة التراكمية بناءً على قيم التربية بمقدار +٠.٠١٩.

١٠. أظهرت كل من APDR / G والتغيرات البيئية قيم معنوية ، في حين أن AGDR / G لم يكن لها قيم معنوية في جميع مجموعات الجنس التي تمت دراستها لـ GR_{1-21} في السمان الياباني.

١١. بعد ثمانية أجيال من الانتخاب ، كانت قيمة المكافئ الوراثي لصفة GR_{1-21} أقل (٠.٢٥) من تلك التي تم الحصول عليها عبر أربعة أجيال من الانتخاب (٠.٢٨).

١٢. كانت هناك استجابات مظهرية موجبة ومعنوية APCR لـ BW's من يوم واحد إلى ٣٥ يومًا فى الإناث والذكور والجنسين معا ووجد نفس الاتجاه المعنوى كذلك بالنسبة للتغيرات البيئية في أوزان الجسم في مختلف الأعمار بالنسبة ل BW1 للجنسين معا، و لكل المجموعات الجنسية التي تمت دراستها ، وBW عند عمرى 21 و ٢٨ للإناث والذكور وكذلك ل BW_{35} للإناث والذكور.

١٣. كانت العوائد من الانتخاب التراكمية لجميع صفات النمو المرتبطة في الاتجاه المرغوب.

١٤. كان لجميع صفات النمو المدروسة قيم مكافئ وراثي متوسطة h^2 تتراوح من ٠.١٨ إلى ٠.٢٥. كما كان لصفة GR_{1-21} قيمة مكافئ وراثي قدرها ٠.٢٥ ووجد أنها مرتبطة بشكل إيجابي وراثيًا وظاهريًا مع جميع صفات النمو المدروسة باستثناء bw1 ، والتي تتراوح من ٠.١٧ إلى ٠.٤١ لـ rg مقابل ٠.٢٠ إلى ٠.٤٢ .rp's.

١٥. كانت تقديرات APCR معنوية في الاتجاه المرغوب لـصفات AFE و DN_{10} و CN_{FM} و PDL_{FM} و AGE_{10} و AGE_{FM} و BW_{SM} و EN_{FM} و EM_{FM} و CS_{FM} و AEW_{FM} كما أظهرت قيم AGCR اتجاه معنوي ومرغوب لـ BW_{AFE} و EN_{FM} و EM_{FM} و DN_{10}.

١٦. كانت هناك عوائد وراثية مطلقة معنوية لصفات BW_{AFE} و EN_{FM} و CN_{FM} بينما كانت العوائد الوراثية غير معنوية لصفات إنتاج البيض الأخرى .

١٧. تراوحت قيم المكافئ الوراثي h^2 من ٠.٠٩ إلى٠.٢٤ لصفات AGE_{10} و BW_{AFE} و AFE و EM_{FM} و AGE_{FM} و AEW_{FM} و EN_{FM} و PDL_{FM} و DN_{10} CS_{FM} و CN_{FM} ٠.٢٤ كما كان من المرغوب أن GR_{1-21} أظهر قيم ارتباطات وراثية ومظهرية سلبية مع AFE و DN_{10} و PDL_{FM} و AGE_{10} و AGE_{FM} تتراوح من ٠.٠٣- إلى ٠.٢٠- لـ rg ومن ٠.٠٢- إلى ٠.٢٦- لـ rp ، وأيضا كانت قيم الارتباط الوراثية موجبة في اتجاه مرغوب

لصفات BW_{AFE} و EN_{FM} و EM_{FM} وCS_{FM} حيث كانت قيم rg :(0.25 و ٠.٢٩ و ٠.١٧ و ٠.٢١ على التوالي).

١٨. كانت قيم APCR المحسوبة لصفات الموائمة معنوية ٣.٠٠٪+ و ٢.٨٠٪+ مرتبطة بانخفاض مرغوب في معدل النفوق الجنيني المتأخر٪ (٠.١٦-٪). كما زادت قيمة AGCR لنسبة الخصوبة ٪ بشكل معنوي بنسبة +٠.٩٤.

١٩. كانت جميع قيم العائد من الانتخاب النسبي٪ لجميع الصفات المدروسة في الاتجاه المرغوب ، باستثناء صفة النفوق الجنيني المبكر٪ ، مما يعكس فعالية برنامج الانتخاب المطبق في هذه الدراسة.

٢٠. فيما يتعلق بدراسة صفات الحيوية ، كان لكل من الخط المنتخب HGR_{1-21} وخط المقارنة نفس عوامل الخطر التي تشير إلى أن الانتخاب لمعدل النمو المرتفع لم يؤثر سلبًا على سمات الحيوية. كما كان لصفة الحيوية وطول العمر قيم وراثية منخفضة وارتباطات وراثية ومظهرية منخفضة بين مع GR_{1-21} وتتراوح من ٠.٠٢٥ إلى ٠.٢٠٨. تميل صفة الحيوية إلى أن تكون أقل ارتباطًا بـ GR_{1-21} ووزن الجسم في عمر التسويق مقارنة بصفة طول العمر.

مما يمكن استنتاجه أن الانتخاب المستمر لصفة النمو المبكر أدي الي تأسيس خط أبوي من السمان الياباني متخصص في إنتاج اللحم وهذا يمكن اقتراحه كحل مستدام ممكن لمشكلة الأمن الغذائي.