อิทธิพัฒน์ ภูมิเกษมศักดิ์ : การทำนายผลผลิตไข่ในแม่พันธุ์ไก่เนื้อด้วยตัวแบบทางคณิตศาสตร์ (PREDICTION OF EGG PRODUCTION IN BROILER DAM LINE BY MATHEMATICAL MODELS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ โมพี, 66 หน้า.

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับการทำนายผลผลิตไข่แบบรายตัวและรายฝูงของไก่มทส. การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลผลผลิตไข่ของไก่มทส. รุ่นที่ 101 102 และ 103 โดยใช้จำนวนข้อมูลในการทำนาย 20 24 28 32 36 40 และ 45 สัปดาห์ ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการทำนายผลผลิตไข่แบบรายฝูง มีจำนวน 10 ตัวแบบทางคณิตศาสตร์คือ AB W MN L Y MC COM G-PI G-PF G-CU ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการทำนายรายตัว มีจำนวน 3 ตัวแบบทางคณิตศาสตร์คือ G-PI G-PF G-CU ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ Solver function ใน Microsoft Excel 2010 สำหรับการคำนวณค่าพารามิเตอร์ของแต่ละตัวแบบทางคณิตศาสตร์ การประเมินความแม่นยำของตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ทำนายแบบรายฝูงจะใช้ค่า Coefficient of determination (R^2) Akaike's information criterion (AIC) Bayesian information Criteria (BIC) และค่า Mean squared error (MSE) และใช้ค่า Adjust R^2 และค่า Rank correlation ของ Estimated Breeding Value (EBV) ที่ได้จากการทำนายรายตัว ในการประเมินความแม่นยำของการทำนายด้วยตัวแบบทางคณิตศาสตร์แบบรายตัว

ผลการศึกษาพบว่าตัวแบบทางคณิตศาสตร์ AB MC และ L สามารถทำนายผลผลิตรายฝูงโดยมีความแม่นยำสูงในไก่มทส.ทั้ง 3 รุ่น และชุดข้อมูลที่สั้นที่สุดที่เหมาะสมที่จะใช้ในการทำนายผลผลิตไข่รายฝูงคือ 20 สัปดาห์

ส่วนตัวแบบทางคณิตศาสตร์ G-CU สามารถทำนายผลผลิตไข่รายตัวได้แม่นยำที่สุดและมีค่า Rank Correlation อยู่ในเกณฑ์ที่สูง โดยใช้ชุดข้อมูลที่ 28 สัปดาห์

ผลการศึกษานี้สรุปได้ว่า มีตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่สามารถนำมาใช้ในการทำนายผลผลิตไข่ของไก่มทส.ได้อย่างเหมาะสมทั้งในชุดข้อมูลแบบรายฝูงและรายตัว

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ ลายมือชื่อนักศึกษา_____

ปีการศึกษา 2558 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา_____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม_____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม_____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม_____

AITTIPAT POOMKASEMSAK : PREDICTION OF EGG PRODUCTION IN BROILER DAM LINE BY MATHEMATICAL MODELS.
THESIS ADVISOR : ASST. PROF. AMONRAT MOLEE, Ph.D., 66 PP.

PREDICTION MODEL/EGG PRODUCTION

The purpose of this thesis was to find suitable mathematical models to predict egg production in individual and flock of the SUT dam lines. In this study, the information of the SUT dam line's egg production models 101, 102 and 103 were used and the week of 20, 24, 28, 32, 36, 40 and 45 were applied to predict the result. Ten mathematical models included AB, W, MN, L, Y, MC, COM, G-PI, G-PF and G-CU were used to predict the egg production of the flock. However, only 3 models which consisted of G-PI, G-PF and G-CU were used to predict individual hens. Solver function of Microsoft Office Excel 2010 was used to calculate the parameter value of each model. The Coefficient of determination (R^2), the Akaike's information criterion (AIC), the Bayesian information criteria (BIC) and the Mean squared error (MSE) were used to assess the accuracy of mathematical models of the flock prediction. The adjust R^2 and the Rank correlation of Estimated breeding value (EBV) computed from the individual prediction were used to assess the accuracy of the mathematical models individual prediction.

The result of this study indicated that the mathematical models AB, MC and L can predict the flock's egg production of all 3 SUT dam lines generations with high accuracy and the most suitable shortest data set to predict the flock's egg production is 20 weeks.

The G-CU model is the most accurate with the highest rank correlation for individual hens at 28 week.

This study concluded that mathematical models can be used to predict the egg production of SUT dam lines for both the flock and the individual.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

School of Animal Production Technology
Academic Year 2015

Student's Signature_____
Advisor's Signature_____
Co-advisor's Signature_____
Co-advisor's Signature_____
Co-advisor's Signature_____