

สุวิทย์ สถิตินิพนธ์ 2552: คุณค่าการผสมพันธุ์และดัชนีการคัดเลือกลักษณะสำคัญทางเศรษฐกิจ
ของสุกรที่เลี้ยงเพื่อการค้า ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การปรับปรุงพันธุ์สัตว์)
สาขาการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ ภาควิชาสัตวบาล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์เนรมิตร สุขมณี, Ph.D. 95 หน้า

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อคำนวณค่าทางเศรษฐกิจ และสร้างดัชนีการคัดเลือกจากคุณค่าการผสมพันธุ์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลการทดสอบพ่อแม่สุกรพันธุ์ดอร์ค แกลด์เรซ และยอร์กเชียร์ จากฟาร์มเอกชน 2 แห่ง ในเขตภาคกลางของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542-2551 โดยฟาร์มที่ 1 มีบันทึกการทดสอบจำนวน 9,827 ข้อมูล และในฟาร์มที่ 2 มีบันทึกการทดสอบจำนวน 9,513 ข้อมูล ลักษณะที่ทำการศึกษาได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันที่น้ำหนักแรกเกิดถึงน้ำหนักออกทดสอบ (ADGB) อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันในช่วงทดสอบ (ADG) อัตราการแลกน้ำหนัก (FCR) และความหนาไขมันสันหลัง (BF) ได้คำนวณอัตราพันธุกรรม สหสัมพันธ์ทางพันธุกรรม สหสัมพันธ์ลักษณะปรากฏ ของลักษณะดังกล่าวด้วยวิธี Restricted Maximum Likelihood (REML) ทำนายคุณค่าการผสมพันธุ์ด้วยวิธี Best Linear Unbiased Prediction (BLUP) และศึกษาค่าทางเศรษฐกิจสำหรับสมการดัชนีการคัดเลือก 3 วิธี ได้แก่ การสร้างสมการรีเกรชันจากผลกำไร การตั้งค่าคาดหวัง และการกำหนดจากค่าถ่วงสัมพัทธ์อย่างง่าย สร้างดัชนีการคัดเลือก 3 ลักษณะเพื่อการคัดเลือกสุกรพ่อพันธุ์ และ 2 ลักษณะเพื่อการคัดเลือกสุกรแม่พันธุ์ ได้ดัชนีการคัดเลือกทั้งหมด 36 สมการ ฟาร์มที่ 1 ทำการศึกษา 3 ลักษณะ มีดัชนีการคัดเลือกที่มีผลตอบสนองต่อการคัดเลือกในทุกลักษณะ ได้แก่ สมการดัชนีการคัดเลือกที่ $I_7 = 0.043(\text{EBV}_{\text{ADGB}}) - 1.177(\text{EBV}_{\text{FCR}}) - 0.697(\text{EBV}_{\text{BF}})$ และ $I_{10} = 0.015(\text{EBV}_{\text{ADG}}) - 2.272(\text{EBV}_{\text{FCR}}) - 0.611(\text{EBV}_{\text{BF}})$ การศึกษา 2 ลักษณะ ได้แก่ สมการดัชนีการคัดเลือกที่ $I_2 = (\text{EBV}_{\text{ADGB}}) - 106.080(\text{EBV}_{\text{FCR}})$, $I_8 = 0.042(\text{EBV}_{\text{ADGB}}) - 0.729(\text{EBV}_{\text{FCR}})$, $I_9 = 0.041(\text{EBV}_{\text{ADGB}}) - 1.041(\text{EBV}_{\text{BF}})$, $I_{11} = 0.013(\text{EBV}_{\text{ADG}}) - 1.109(\text{EBV}_{\text{FCR}})$ และ $I_{12} = 0.017(\text{EBV}_{\text{ADG}}) - 0.813(\text{EBV}_{\text{BF}})$ ฟาร์มที่ 2 ทำการศึกษา 3 ลักษณะ ได้แก่ สมการ $I_{25} = 0.018(\text{EBV}_{\text{ADGB}}) - 3.380(\text{EBV}_{\text{FCR}}) - 0.681(\text{EBV}_{\text{BF}})$ และ $I_{28} = 0.017(\text{EBV}_{\text{ADG}}) - 3.596(\text{EBV}_{\text{FCR}}) - 0.825(\text{EBV}_{\text{BF}})$ การศึกษา 2 ลักษณะ ได้แก่ สมการดัชนีการคัดเลือกที่ $I_{20} = (\text{EBV}_{\text{ADG}}) + 70.780(\text{EBV}_{\text{FCR}})$, $I_{23} = (\text{EBV}_{\text{ADG}}) + 146.020(\text{EBV}_{\text{FCR}})$, $I_{26} = 0.014(\text{EBV}_{\text{ADGB}}) - 5.387(\text{EBV}_{\text{FCR}})$, $I_{27} = 0.023(\text{EBV}_{\text{ADGB}}) - 0.538(\text{EBV}_{\text{BF}})$, $I_{29} = 0.008(\text{EBV}_{\text{ADG}}) - 7.798(\text{EBV}_{\text{FCR}})$, $I_{30} = 0.021(\text{EBV}_{\text{ADG}}) - 0.588(\text{EBV}_{\text{BF}})$, $I_{32} = 0.600(\text{EBV}_{\text{ADGB}}) - 0.400(\text{EBV}_{\text{FCR}})$ และ $I_{35} = 0.600(\text{EBV}_{\text{ADG}}) - 0.400(\text{EBV}_{\text{FCR}})$ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างสมการดัชนีการคัดเลือกกับลำดับสัตว์ ระหว่างสมการสมการการคัดเลือกที่ I_2 กับ I_8 เท่ากับ 0.83 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างสมการดัชนีการคัดเลือกกับลำดับสัตว์ ระหว่างสมการดัชนีการคัดเลือกที่ I_{20} กับ I_{26} , I_{20} กับ I_{32} และ I_{26} กับ I_{32} เท่ากับ 0.59, 0.98 และ 0.74 ตามลำดับ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างสมการดัชนีการคัดเลือกกับลำดับสัตว์ ระหว่างสมการดัชนีการคัดเลือกที่ I_{23} กับ I_{29} , I_{23} กับ I_{35} และ I_{29} กับ I_{35} เท่ากับ 0.62, 0.93 และ 0.85 ตามลำดับ

Suwatchai Sathitnaitham 2009: Estimation of Breeding Value and Selection Index for Economic Traits in Commercial Swine. Master of Science (Animal Breeding), Major Field: Animal Breeding, Department of Animal Science. Thesis Advisor: Associate Professor Neramit Sookmanee, Ph.D. 95 pages.

The objective of this study was to compare different economic weight method and construct selection index (SI). Nine thousands eight hundreds and twenty seven and 9,513 tested boar and sow recorded were obtained from commercial farm1 and farm2 at the west part of Thailand during 1999-2008. Tested performance of Duroc, Landrace and Yorkshire were gathered to compute genetic parameters and SI. The heritabilities, genotypic and phenotypic correlations of average daily gain of tested pigs from birth (ADGB), average daily gain of tested pigs (ADG), feed conversion ratio (FCR) and back fat thickness (BF) were estimated by Restricted Maximum Likelihood (REML). Multitrait animal model of best linear unbiased prediction (BLUP) were used to estimate breeding values (EBV). Net profitable function regression, prospect and simple relative weight procedure were used to compute and compare SI economic weight. Thirty six SI for boar and sow were constructed but some SI were selected from their respond in all of traits as follow; $I_7 = 0.043(EBV_{ADGB}) - 1.177(EBV_{FCR}) - 0.697(EBV_{BF})$, $I_{10} = 0.015(EBV_{ADG}) - 2.272(EBV_{FCR}) - 0.611(EBV_{BF})$ for three traits in farm1, $I_2 = (EBV_{ADGB}) - 106.080(EBV_{FCR})$, $I_8 = 0.042(EBV_{ADGB}) - 0.729(EBV_{FCR})$, $I_9 = 0.041(EBV_{ADGB}) - 1.041(EBV_{BF})$, $I_{11} = 0.013(EBV_{ADG}) - 1.109(EBV_{FCR})$, $I_{12} = 0.017(EBV_{ADG}) - 0.813(EBV_{BF})$ for two traits in farm1, $I_{25} = 0.018(EBV_{ADGB}) - 3.380(EBV_{FCR}) - 0.681(EBV_{BF})$, $I_{28} = 0.017(EBV_{ADG}) - 3.596(EBV_{FCR}) - 0.825(EBV_{BF})$ for three traits in farm2, $I_{20} = (EBV_{ADG}) + 70.780(EBV_{FCR})$, $I_{23} = (EBV_{ADG}) + 146.020(EBV_{FCR})$, $I_{26} = 0.014(EBV_{ADGB}) - 5.387(EBV_{FCR})$, $I_{27} = 0.023(EBV_{ADGB}) - 0.538(EBV_{BF})$, $I_{29} = 0.008(EBV_{ADG}) - 7.798(EBV_{FCR})$, $I_{30} = 0.021(EBV_{ADG}) - 0.588(EBV_{BF})$, $I_{32} = 0.600(EBV_{ADGB}) - 0.400(EBV_{FCR})$, $I_{35} = 0.600(EBV_{ADG}) - 0.400(EBV_{FCR})$ for two traits in farm2. The SI animal ranking correlations were analyzed. For two traits, SI animal ranking correlation between I_2 and I_8 was 0.83. SI animal ranking correlation between I_{20} and I_{26} , I_{20} and I_{32} , I_{26} and I_{32} were 0.59, 0.98 and 0.74, respectively. SI animal ranking correlation between I_{23} and I_{29} , I_{23} and I_{35} , I_{29} and I_{35} were 0.62 0.93 and 0.85, respectively.