

## Research and Development Network Center for Animal Breeding (Native Chicken)

### ABSTRACT

This genetic improvement of Thai native chicken Pradu Hang Dam (PD) and Chee (CH) aimed to develop Thai native chicken evaluated by selection index emphasized on growth performance with no impact on egg production. This study used method of breeding value, estimated by Best Linear Unbiased Prediction (BLUP), as a tool for selection. The selection index composed from growth and breast width was used to select replacement male and selection index composed from growth, breast width and egg production was used to select replacement female.

Averaged growth performance for body weight age at 16 wk. in PD (G5) chickens were 1,560 gram for male and 1,410 gram for female, respectively. Compare to G1, G5 of PD chicken had increased growth performance were 6.70% for male and 19.50% for female, respectively. An averaged cumulative of egg production at 300 days of age was 41.90 eggs. Compare to G1, G5 of PD chicken had increased egg production at 300 days of age was 19.40%. Meanwhile, CH chickens had averaged (G4) body weight age at 16 wk. were 1,410 gram for male and 1,080 gram for female, respectively. Compare to G1, G4 of CH chicken had no significantly. An averaged cumulative of egg production at 300 days of age was 57.40 eggs. Compare to G1, G4 of CH chicken had increased egg production at 300 days of age was 57.70%. Moreover, a whole year averaged cumulative of egg production in PD (G5) and CH (G4) chickens were 122.50 and 163.40 eggs, respectively.

In production efficiency, averaged egg production for hatchery in PD was 3,104 eggs per year (target 2,000 – 2,500 eggs per year) with averaged 1,553 chicks born per year (target 1,500 – 1,800 chicks per year). The averaged percentage of fertile eggs (%F), percentage of hatching per fertile eggs (%HF), and percentage of hatching per total fertile eggs (%HT) chickens were 76.58%, 65.33%, and 50.03%, respectively. In CH chicken, averaged egg production for hatchery was 2,259 eggs per year (target 2,000 – 2,500 eggs per year) and averaged 1,199 chicks born per year (target 1,500 – 1,800 chicks per year). The averaged percentage of fertile eggs (%F), percentage of hatching per fertile eggs (%HF), and percentage of hatching per total fertile eggs (%HT) chickens were 76.41%, 69.47%, and 50.08%, respectively. The 2 problems in PD and CH production could be divided into 1) the problem of broken hatchery machine all the time and 2) problems of changing insemination time.

This study showed that selection on growth performance and egg production with selection index could simultaneously improve all traits. The selection response for growth trait in both PD (G5) and CH (G4) were improved when compare to G1 (33.57% and 64.71% for PD and CH, respectively). In addition, the selection response for egg production at age 300 days in PD (G5) and CH (G4) were improved when compare to G1 (36.62% and 75.66% for PD and CH, respectively).

In conclusion, the selection on Thai native chicken PD and CH using selection index in this study was able to improve growth performance with no impact on egg production.

For native chicken utilization, there is a cooperation with government sector and private by sharing the grant for testing chicken production (betagro company), testing crossbred chicken production (tanowsri company), developing of synthetic line chicken (tanowsri company), developing of original innovation community (National Science Technology and Innovation Policy Office; STI) and so on. In addition, Research and Development Network Center for Animal Breeding (NCAB) has a good relationship

with Thai native chicken farmers in order to support the occupation of community project and rescue people who face-off flooding disaster in Northeast region.

For knowledge development and graduate study, NCAB has published several articles both national and international publications composing of 12 international articles, 17 international conferences proceeding and 8 national articles, 13 conferences national proceeding. Besides, the objectives of NCAB are to educate graduates who have knowledge of those and skill in using them. Six for doctoral degree, 11 for master's degree and 12 for undergraduate students have been studying for 3 years.

In part of Research and Development Network Center and development of young researcher in animal breeding, NCAB is a center in which supports Thai native chickens for other university such as Ubon Ratchathani University, Suranaree University of Technology, Mahasarakam University, Chiang Mai University and Department of Livestock Development. The members of NCAB are mentors in Animal breeding for them. In addition, NCAB always has meeting (FAO) in the topic of conservation and utilization in native chicken; 2 times for international training, 8 times for farmer training, and 3 times for academic training. NCAB joined the exhibition several times such as at Esaan Agricultural Fair, KKU science's day, Agricultural clinic project, Native chicken festival. Also NCAB provided knowledges via exhibition, brochures, leaflets, television medias, and newspapers.

## ศูนย์เครือข่ายวิจัยและพัฒนาด้านการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ (โกพื้นเมือง)

รศ.ดร.มนต์ชัย ดวงจินดา รศ.บัญญัติ เหล่าไพบูลย์ รศ.ดร.เทวินทร์ วงษ์พระลับ ผศ.สจี้ กัญหาเรียง ผศ.ดร.วุฒิกร บุญคุ้ม  
ผศ.ดร.ยุพิน เป็นสุข และ ผศ.พิญชรัตน์ แสนไชยสุริยา

### บทคัดย่อ

การปรับปรุงพันธุ์โกพื้นเมืองไทยพันธุ์ประดู่หางดำและซีครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างพันธุ์โกพื้นเมืองไทยพันธุ์ประดู่หางดำและซีที่ผ่านการประเมินและคัดเลือกพันธุ์โดยใช้ดัชนีการคัดเลือกที่พัฒนาขึ้นเพื่อเน้นการปรับปรุงพันธุ์กรรมทางด้านการเจริญเติบโตให้สูงขึ้นโดยไม่กระทบต่อการให้ไข่ การวางแผนการปรับปรุงพันธุ์เพื่อเสริมสร้างให้โกพันธุ์ประดู่หางดำและซีมีศักยภาพทางพันธุกรรมสูงขึ้น การปรับปรุงพันธุ์ครั้งนี้ใช้การคัดเลือกจากค่าการผสมพันธุ์ (breeding value) ที่ประเมินร่วมหลายลักษณะในรูปดัชนี โดยค่าการผสมพันธุ์ดังกล่าวใช้วิธีการประเมินด้วยเทคนิค BLUP (Best Linear Unbiased Prediction) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ทำให้ค่าการผสมพันธุ์ที่แม่นยำและให้ผลการตอบสนองการคัดเลือกที่รวดเร็ว โกที่มีค่าดัชนีการผสมพันธุ์สูงในแต่ละรุ่นจะถูกคัดเลือกไว้เพื่อเป็นพ่อแม่พันธุ์ โดยการคัดเลือกเพศผู้ใช้ดัชนีที่เน้นทางด้านการเจริญเติบโตและความกว้างอกเป็นหลัก ส่วนเพศเมียใช้ดัชนีที่เน้นด้านการเจริญเติบโต ความกว้างอก ร่วมกับการให้ผลผลิตไข่

**ด้านการพัฒนาสายพันธุ์โกพื้นเมืองไทย** สมรรถนะการเจริญเติบโตในโกพื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำชั่วรุ่นที่ 5 พบว่ามีน้ำหนักตัวที่อายุ 16 สัปดาห์ เฉลี่ย 1,560 กรัมในเพศผู้ และ 1,410 กรัมสำหรับเพศเมีย ตามลำดับ ซึ่งเพิ่มขึ้น 6.70% และ 19.50% เมื่อเปรียบเทียบกับรุ่นที่ 1 และมีค่าเฉลี่ยจำนวนไข่สะสมเมื่ออายุครบ 300 วัน เท่ากับ 41.90 ฟอง ซึ่งเพิ่มขึ้น 19.40% เมื่อเปรียบเทียบกับรุ่นที่ 1 ในขณะที่โกพื้นเมืองพันธุ์ซีชั่วรุ่นที่ 4 มีน้ำหนักตัวที่อายุ 16 สัปดาห์ เฉลี่ย 1,410 กรัมในเพศผู้ และ 1,080 กรัมสำหรับเพศเมีย ซึ่งไม่แตกต่างกับรุ่นที่ 1 และมีค่าเฉลี่ยจำนวนไข่สะสมเมื่ออายุครบ 300 วัน เท่ากับ 57.40 ฟอง ซึ่งเพิ่มขึ้น 57.70% เมื่อเปรียบเทียบกับรุ่นที่ 1 สำหรับค่าเฉลี่ยไข่สะสม 1 ปีในโกประดู่หางดำและโกซีมีค่าเท่ากับ 122.50 และ 163.40 ฟองตามลำดับ

ประสิทธิภาพการผลิตในโกพื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำผลิตไข่เข้าฟักเฉลี่ย 3,104 ฟอง/ปี (เป้าหมาย 2,000-2,500 ฟอง/ปี) และมีลูกไก่เกิดในแต่ละปีเฉลี่ย 1,553 ตัว/ปี (เป้าหมาย 1,500-1,800 ตัว/ปี) โดยมีไข่มีเชื้อ (%F) เฉลี่ย 76.58%, การฟักออกเทียบกับไข่มีเชื้อ (%HF) เฉลี่ย 65.33%, และการฟักเทียบกับไข่เข้าฟักทั้งหมด (%HT) เฉลี่ย 50.03% ฟองโกพื้นเมืองพันธุ์ซีผลิตไข่เข้าฟักเฉลี่ย 2,259 ฟอง/ปี (เป้าหมาย 2,000-2,500 ฟอง/ปี) และมีลูกไก่เกิดในแต่ละปีเฉลี่ย 1,199 ตัว/ปี (เป้าหมาย 1,500-1,800 ตัว/ปี) โดยมีไข่มีเชื้อ (%F) เฉลี่ย 76.41%, การฟักเทียบกับไข่มีเชื้อ (%HF) เฉลี่ย 69.47%, และการฟักเทียบกับไข่เข้าฟักทั้งหมด (%HT) เฉลี่ย 53.08% ซึ่งปัญหาของการผลิตฟองประดู่หางดำและซีแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ปัญหาเนื่องจากเครื่องฟักไข่เสียบ่อย และ 2) ปัญหาเรื่องความคลาดเคลื่อนของเวลาในการผสมพันธุ์แม่โก

การคัดเลือกลักษณะการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตไข่ในโกพื้นเมืองจากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า การใช้ดัชนีการคัดเลือกหลายลักษณะร่วมกันส่งผลให้พันธุกรรมของทั้งสองลักษณะถูกปรับปรุงไปพร้อมกัน เมื่อพิจารณา ผลตอบสนองการคัดเลือก (selection response) ของลักษณะน้ำหนักตัวที่ 16 สัปดาห์ในโกประดู่หางดำชั่วรุ่นที่ 5 และโกซีชั่วรุ่นที่ 4 ถูกปรับปรุงขึ้นคิดเป็น 33.57% และ 64.71% ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบกับชั่วรุ่นที่ 1 ในขณะที่ผลตอบสนองการคัดเลือกของค่าเฉลี่ยจำนวนไข่สะสมเมื่ออายุครบ 300 วันในโกประดู่หางดำชั่วรุ่นที่ 5 และโกซีชั่วรุ่นที่ 4 ถูกปรับปรุงขึ้นคิดเป็น 36.62% และ 75.66% ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบกับชั่วรุ่นที่ 1

กล่าวได้ว่าการคัดเลือกโกพื้นเมืองประดู่หางดำและซีด้วยดัชนีการคัดเลือกสามารถปรับปรุงลักษณะการเจริญเติบโตและความกว้างอกได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อให้การให้ผลผลิตไข่ลดลง

**ด้านการพัฒนาใช้ประโยชน์จากพันธุกรรม** มีความร่วมมือกับภาครัฐ/เอกชน ร่วมทุนทดสอบการผลิตโกพันธุ์แท้กับบริษัทเบทาโกร, การผลิตไก่ลูกผสมกับ บริษัทตะนาวศรีไก่ไทย จำกัด การร่วมทุนพัฒนาสายพันธุ์โกพื้นเมืองสังเคราะห์กับ บริษัทตะนาวศรีไก่ไทย จำกัด ต้นแบบชุมชนนวัตกรรม ร่วมกับ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) และความร่วมมือกับชุมชน เครือข่ายผู้เลี้ยงโกพื้นเมืองเพื่อการอนุรักษ์ และเป็นอาชีพชุมชนในภาคอีสาน โครงการฟื้นฟูแหล่งพันธุกรรมโกพื้นเมืองแก่ผู้ประกอบการในเขตภาคอีสาน ร่วมกับ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ด้านการสร้างองค์ความรู้และการผลิตบัณฑิต** การสร้างความรู้เชิงลึกและเผยแพร่งานวิจัยด้านไก่พื้นเมืองระดับชาติ และนานาชาติ ระดับนานาชาติ: วารสาร 12 เรื่อง, ประชุมวิชาการ 17 เรื่อง ระดับชาติ: วารสาร 8 เรื่อง, ประชุมวิชาการ 13 เรื่อง ด้านการผลิตบัณฑิต บัณฑิตภายใต้ศูนย์เครือข่ายฯ ระดับ ปริญญาเอก จำนวน 6 คน, ปริญญาโท จำนวน 11 คน ระดับ ปริญญาตรี (senior project) จำนวน 12 คน

**ด้านการเป็นเครือข่ายการวิจัยและพัฒนาและการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ด้านการปรับปรุงพันธุ์สัตว์** เป็นแหล่งสนับสนุนสายพันธุ์ไก่พื้นเมืองในการทำวิจัยให้กับ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นพี่เลี้ยงด้านการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ให้กับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, กรมปศุสัตว์, ฯลฯ ประชุมแลกเปลี่ยนมุมมองการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ไก่พื้นเมืองในเวทีนานาชาติ (FAO) จัดฝึกอบรมนานาชาติ 2 ครั้ง, อบรมเกษตรกร 8 รุ่น, อบรมนักวิชาการ 3 รุ่น และจัดนิทรรศการงานวันเกษตรภาคอีสาน, งานสัตววิทยาศาสตร์, โครงการคลินิกเกษตรเคลื่อนที่, ประชุมวิชาการมหกรรมไก่พื้นเมือง เผยแพร่ความรู้ทางวิชาการด้านการเลี้ยงและการจัดการไก่พื้นเมืองในรูปแบบแผ่นพับ 15 เรื่อง มีการเผยแพร่ในรูปแบบสื่อโทรทัศน์ : รายการเพื่อนเกษตรกร (ช่อง 7), งานวิจัยสู่ชุมชน (Thai-PBS), KCU-Channel และเผยแพร่ในรูปแบบสิ่งพิมพ์ : ไทยรัฐ, ไทยโพสต์, เดลินิวส์, ฯลฯ