ชื่อโครงการวิจัย	**คุณภาพซาก องค์ประกอบทางเคมี ลักษณะทางกายภาพ ลักษณะเนื้อสัมผัสของเนื้อไก่คอล่อนและเนื้อไก่พื้นเมือง**
โดย	**ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ อาภรณ์ ส่งแสง สุธา วัฒนสิทธิ์ พิทยา อดลุยธรรม และเสาวคนธ์ วัฒนจันทร์**
สัญญาเลขที่	RDG 4520022

บทคัดย่อ

การศึกษาลักษณะความแตกต่างของรูปร่างภายนอก คุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของไก่คอล่อนและไก่พื้นเมืองเพศผู้และเพศเมียซึ่งเลี้ยงตามวิธีการของเกษตรกรรายย่อย โดยสุ่มจับไก่ทั้งสองสายพันธุ์ที่มีน้ำหนักมีชีวิต เท่ากับ 1.3 1.5 และ 1.8 กิโลกรัม มาศึกษาจำนวน 180 ตัว ซึ่งพบว่าไก่คอล่อนและไก่พื้นเมืองมีลักษณะรูปร่างภายนอกคล้ายคลึงกัน คือ มีรูปทรงของลำตัวแบบเดียวกับไก่ชน เพียงแต่ไก่คอล่อนไม่มีขนบริเวณส่วนคอไปจนถึงบริเวณกระเพาะพักและส่วนต้นของหน้าอก แม้ว่าไก่ทั้งสองสายพันธุ์จะมีหงอนแบบถั่วแต่หงอนของไก่คอล่อนมีขนาดหงอนสั้นกว่าและมีความกว้างมากกว่าหงอนของไก่พื้นเมือง เมื่อทำการตรวจวัดขนาดของร่างกาย พบว่าไก่คอล่อนมีช่วงคอที่สั้นกว่า มีส่วนปีกที่สั้นกว่าไก่พื้นเมือง แต่มีความกว้างของลำตัวมากกว่า ($P>0.01$) ขณะที่ไก่เพศผู้มีขนาดของหงอน กะโหลก ความยาวคอ ความยาวปีก ความลึกของลำตัว และความยาวส่วนขามากกว่าไก่เพศเมีย ($P<0.01$)

เมื่อพิจารณาถึงลักษณะของซาก พบว่าไก่คอล่อนและไก่พื้นเมืองมีน้ำหนักซากอุ่นและน้ำหนักซากเย็นไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) โดยไก่คอล่อนมีปริมาณขน (เมื่อถอน) น้อยกว่าไก่พื้นเมือง ($P<0.01$) และมีปริมาณส่วนหัวและคอน้อยกว่าไก่พื้นเมือง ($P<0.01$) เมื่อพิจารณาถึงชิ้นส่วนของซาก พบว่าไก่คอล่อนมีปริมาณชิ้นส่วนอก (*Pectoralis major*) และมีเนื้อสันใน (*Pectoralis minor*) น้อยกว่าไก่พื้นเมือง ($P<0.01$) นอกจากนั้นไก่คอล่อนยังมีชิ้นส่วนปีกรวมเมื่อคิดเป็นร้อยละของน้ำหนักซากน้อยกว่าของไก่พื้นเมือง ($P<0.05$) อย่างไรก็ตามไก่ทั้งสองสายพันธุ์มีชิ้นส่วนสะโพก ชิ้นส่วนน่อง เมื่อคิดเป็นร้อยละไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) เมื่อชำแหละแยกชิ้นส่วนของซากออกเป็นเนื้อ หนัง ไขมัน และกระดูก พบว่าไก่คอล่อนมีน้ำหนักเนื้อและมีปริมาณหนังเมื่อคิดเป็นร้อยละน้อยกว่าไก่พื้นเมือง ($P<0.01$) แต่มีปริมาณไขมันมากกว่าไก่พื้นเมือง ($P<0.01$) ขณะที่ไก่ทั้งสองสายพันธุ์มีปริมาณกระดูกเมื่อคิดเป็นร้อยละไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) ทั้งนี้การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักมีชีวิตมีผลทำให้น้ำหนักซากเย็น ชิ้นส่วนอก สันใน และชิ้นส่วนสะโพก รวมทั้งปริมาณเนื้อ ไขมัน และหนังเมื่อคิดเป็นร้อยละของน้ำหนักซากเพิ่มขึ้น ไก่เพศผู้มีน้ำหนักซากเย็น ชิ้นส่วนอก ส่วนสันใน และไขมันเมื่อคิดเป็นร้อยละน้อยกว่าไก่เพศเมีย ($P<0.05$) แต่มีปริมาณชิ้นส่วนสะโพก น่อง และปีกเมื่อคิดเป็นร้อยละมากกว่าไก่เพศเมีย ($P<0.05$)

สำหรับลักษณะทางกายภาพ พบว่าไก่ทั้งสองสายพันธุ์มีความสว่าง (L*) ของกล้ามเนื้อส่วนอกและกล้ามส่วนสะโพกไม่แตกต่างกัน (P>0.05) แต่กล้ามเนื้อทั้งสองส่วนของไก่คอล่อนมีค่าความแดง (a*) และความเหลือง (b*) น้อยกว่าเนื้อไก่พื้นเมือง (P<0.01) สำหรับสีของหนังพบว่า หนังของไก่คอล่อนมีค่าความสว่างและความเหลืองน้อยกว่า (P<0.05) แต่มีค่าความแดงไม่แตกต่างกับหนังของไก่พื้นเมือง (P>0.05) โดยเนื้อไก่เพศผู้มีค่าสี L* สูงกว่า (P<0.01) แต่มีค่าสี a* และ b* ไม่แตกต่างกับไก่เพศเมีย (P>0.05) ขณะที่หนังของไก่เพศผู้มีค่าสี L* และ a* ไม่แตกต่างกับหนังของไก่เพศเมีย (P>0.05) แต่หนังของไก่เพศผู้มีค่าสี b* ต่ำกว่า (P<0.01) เมื่อทำการตรวจวัดความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อพบว่าไก่คอล่อนและไก่พื้นเมืองมีค่าการสูญเสียน้ำระหว่างการเก็บ (drip loss) ค่าการสูญเสียน้ำเนื่องจากการทำให้สุก (cooking loss) และค่าการสูญเสียน้ำเมื่อทำการละลาย (thawing loss) ในเนื้อส่วนอกและเนื้อสะโพกไม่แตกต่างกัน (P>0.05) ทั้งนี้ความแตกต่างระหว่างเพศไม่มีผลต่อค่าความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อทั้งหมด เมื่อตรวจค่าแรงตัดผ่านเนื้อ พบว่ากล้ามส่วนอกและส่วนสะโพกของไก่คอล่อนมีค่าแรงตัดผ่านต่ำกว่ากล้ามเนื้อของไก่พื้นเมือง (P<0.05) ความแตกต่างระหว่างเพศไม่มีผลทำให้ค่าแรงตัดผ่านเนื้อแตกต่างกัน (P>0.05)

สำหรับองค์ประกอบทางเคมีในเนื้อ พบว่ากล้ามเนื้อไก่คอล่อนและเนื้อไก่พื้นเมืองทั้งส่วนอกและสะโพกมีปริมาณความชื้น โปรตีน ไขมัน เถ้า ไม่แตกต่างกัน (P>0.05) แต่กล้ามเนื้อส่วนอกและส่วนสะโพกของไก่คอล่อนมีปริมาณไตรกลีเซอไรด์และคอเลสเตอรอลสูงกว่าที่พบในไก่พื้นเมือง (P<0.05) สำหรับปริมาณกรดไขมันชนิดอิ่มตัว กรดไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโมโนและชนิดโพลี พบว่าเนื้อไก่ทั้งสองสายพันธุ์มีปริมาณกรดไขมันทั้งสามชนิดไม่แตกต่างกัน (P>0.05) เมื่อพิจารณากรดไขมันเป็นรายชนิด พบว่าในส่วนของกรดไขมันอิ่มตัวของไก่ทั้งสองสายพันธุ์มีปริมาณกรดปาล์มิติก (C16:0) สูงสุด รองลงมา คือ กรดสเตียริก (C18:0) และกรดอะราชิดิก (C20:0) ตามลำดับ โดยเนื้อไก่คอล่อนมีปริมาณกรดปาล์มิติกสูงกว่าเนื้อไก่พื้นเมืองทั้งในกล้ามเนื้อส่วนอกและสะโพก (P<0.05) สำหรับกรดไขมันไม่อิ่มตัว พบว่าเนื้อไก่ทั้งสองสายพันธุ์มีปริมาณกรดโอลิอิก (C18:1) สูงสุดทั้งในกล้ามเนื้อส่วนอกและส่วนสะโพก รองลงมา คือ กรดลิโนลีอิก (C18:2) และกรดลิโนลีนิก (C18:3) กรดโดโคซาเตทตราอิโนอิก (C22:4) กรดนิซินิก (C22:6) และกรดอะราชิโดนิก (C20:4) ตามลำดับ ในส่วนปริมาณคอลลาเจนทั้งหมด พบว่าเนื้อส่วนอกของไก่คอล่อนมีปริมาณคอลลาเจนทั้งหมดสูงกว่าเนื้อไก่พื้นเมือง (P<0.01) แต่ไม่พบความแตกต่างของปริมาณคอลลาเจนทั้งหมดในเนื้อสะโพก (P>0.05) อย่างไรก็ตามเนื้อส่วนอกและส่วนสะโพกของไก่คอล่อนและไก่พื้นเมืองมีปริมาณคอลลาเจนที่ละลายไม่แตกต่างกัน (P>0.05) กล้ามเนื้อของไก่เพศผู้และเพศเมียมีคุณค่าทางโภชนะ คือ โปรตีน ไขมัน เถ้า ไตรกลีเซอไรด์ คอเลสเตอรอล และปริมาณกรดไขมันไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามกล้ามเนื้อของไก่เพศผู้มีปริมาณคอลลาเจนทั้งหมดสูงกว่า (P<0.01)

เมื่อนำเนื้อสดจากส่วนอกและส่วนสะโพกของไก่คอล่อนและไก่พื้นเมืองมาทำการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยนำมาเปรียบเทียบร่วมกับเนื้อไก่กระทง พบว่าผู้ประเมินให้คะแนนการ

ยอมโดยรวมต่อเนื้อไก่กระทงสดมากกว่าเนื้อไก่คอล่อนและไก่พื้นเมืองสด ($P<0.05$) และเมื่อนำเนื้อส่วนอกและส่วนสะโพกไก่ทั้งสามสายพันธุ์มาต้มให้สุกแล้วนำมาพิจารณาลักษณะของสี กลิ่นของไก่หลังจากต้มสุก รสชาติ ความหวานของเนื้อ กลิ่น แปลกปลอมของเนื้อ ความนุ่มของเนื้อไก่ต้ม ความฉ่ำน้ำ การแตกออกของเส้นใยกล้ามเนื้อ (fragmentation) ลักษณะการเป็นแป้ง (powdery) ความรู้สึกภายหลังการทดสอบ พบว่าผู้ประเมินให้การยอมรับโดยรวมต่อเนื้อไก่คอล่อน ไก่พื้นเมือง และไก่กระทงต้มสุกไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) รวมทั้งความแตกต่างระหว่างเพศไม่มีผลทำให้ค่าคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของเนื้อที่ได้แตกต่างกันทางสถิติ

Project title **Carcass qualities, chemical composition, physical properties and textural characteristics of meat from Naked-Neck Chicken and Common Thai Indigenous Chicken**

By **Chaiyawan Wattanachant, Arpon songsang, Suta Wattanasit, Piptaya Adulyathum and Saowakon Wattanachant**

Research Project code RDG 4520022

Abstract

The objective of this study were to obtain basic knowledge regarding physical characteristics carcass and meat qualities of Naked-Neck and Common Thai Indigenous chickens reared under the village production systems. One hundred and eighty of Naked-Neck and Common Thai Indigenous chickens of both sexes at the 1.3, 1.5 and 1.8 kilograms live weight were used as sample subjects. The Naked-Neck chicken shape was similar to the Common Thai Indigenous chicken. Both breeds had similar shape to the Thai fighting chicken. However, the Naked-Neck chicken had no feather around neck until crop and also at the first part of back while the Common Thai Chicken had. Although both breeds had the same pea-comb type but the Naked-Neck chicken's comb were shorter and wider than the Common Thai Chicken's comb. The Naked-Neck chicken had also shorter size of neck and wings but they had a wider torso than the Common Thai Chicken ($P<0.01$). The male showed a significantly bigger comb skull, neck and longer wing than the female. In addition, the male chicken had a deeper of body girth and longer leg ($P<0.05$).

In terms of carcass characteristics, both breeds showed no significant difference in the dressing percentage ($P>0.05$). Naked-Neck chicken had lower feather ($P<0.01$), lower weight of head and neck ($P<0.01$) than those of the Common Thai chicken. It was also found that the Naked-Neck chicken had lower weight of breast (*Pectoralis major*) and fillet (*Pectoralis minor*) muscles than the Common Thai chicken ($P<0.01$). The Naked-Neck Chicken was found to be lower wings percentage ($P<0.05$) but had a similar thigh and drumstick percentages when compare to the Common Thai chicken. After carcass dissection, it was indicated that Naked-Neck chicken had lower meat and skin percentages but higher fat percentage than the Thai Common chicken. However, both breeds had a similar bone percentage. The male showed lower chilled carcass, breast, fillet and fat percentages

than the female chicken ($P<0.05$). Nevertheless, the male had higher thigh, drumstick and wing percentages than the female chicken ($P<0.05$).

For the physical characteristics, this study found that the breast and thigh muscles of Naked-Neck chicken had the same L* (lightness) ($P>0.05$) but lower a* (redness) ($P<0.01$) and b* (yellowness) ($P<0.01$) values than those of Common Thai chicken. Naked-Neck chicken skin had similar a* value to the Common Thai chicken. For the sex difference, the male showed a significantly higher L* value but had similar a* and b* values of meat to the female chicken ($P>0.05$). For the skin colour, the male had similar L* and a* values ($P>0.05$) but had a lower b* value than the female ($P<0.01$). Both muscle types of both breeds showed no significant difference in drip, thawing and cooking loss values ($P>0.05$). The shear value of cooked breast and thigh muscles of Naked-Neck chicken was significantly lower than the Common Thai chicken ($P<0.05$). However, there was no significant difference in the shear value were decreased between both sexes.

For chemical composition, it was observed that moisture, protein fat and ash contents were similar in both muscle types of both chicken breeds ($P>0.05$). However, triglyceride and cholesterol contents were higher in those of Naked-Neck chicken muscles than those of Common Thai chicken ($P<0.05$). Muscle from both sexes was non-significant differences in protein, fat, ash, triglyceride and cholesterol contents of both sexes muscle were found. For the fatty acid composition, there were no significant difference in the saturated fatty acid, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids between the Naked-Neck and Common Thai chickens ($P>0.05$). For the content of saturated fatty acid, palmitic acid (C16:0) was the highest followed by steric (C18:0) and arachidic acids (C20:0), respectively. Furthermore, Naked-Neck chicken had higher content of palmitic acid in breast and thigh muscles. In terms of unsaturated fatty acid, oleic acid (C18:1) was found to be the highest in breast and thigh muscle followed by linoleic (C18:2), linolenic (C18:3), docosatetralinoic (C22:4), nicinic (C22:6) and arachidonic (C20:4) acids respectively. The total of collagen contents of Naked-Neck breast muscle showed significantly higher than those found in the Indigenous muscle ($P<0.01$). However, there were no significant differences in soluble collagen of the breast and thigh muscles of both chicken breeds ($P>0.05$). In addition, male had a similar fatty acid composition to the female chicken. However, it was observed that the male had a significantly higher total collagen content than those of the female chicken ($P<0.01$).

Fresh breast and thigh muscles of the Naked-Neck and Indigenous chickens were determined the physical characteristics such as colour, smell, coarseness and its preference by compared with the broiler. From the study, fresh breast and thigh muscles broiler showed significantly higher scores in

overall acceptance than the Naked-Neck and Indigenous chickens ($P<0.05$). After cooked the breast and thigh muscles of the Naked-Neck Indigenous and broiler chickens were evaluated for colour, smell, flavour, sweetness, off-flavour, tenderness, juiciness, fragment, powdery and after taste feeling by trained panelists. After evaluation, there were no significant differences in all parameters among the breast and thigh of the Naked-Neck, Indigenous and broiler chickens ($P>0.05$). No differences were observed in sensory evaluation of the male and female muscles ($P>0.05$).