

## บทคัดย่อ

ผลการศึกษาคูณภาพซากโดยรวมไก่อะทงมีคุณภาพดีกว่าในแง่ให้เปอร์เซ็นต์ซากสูงกว่าไก่อะทงคู่หางดำเชียงใหม่ 1 และไก่อะทงผสมประคูหางดำเชียงใหม่ 1 (ไก่อะทงคู่ x ไก่อะทงโรเจอร์แลนด์เรด) สำหรับการศึกษาคูณภาพเนื้อ กลิ่น และรสชาติในกล้ามเนื้ออก (*Pectoralis major*) และสะโพก (*Biceps femoris*) ของไก่อะทงคู่หางดำเชียงใหม่ 1 และไก่อะทงผสมน้ำหนัก 1.2-1.3 กก. และไก่อะทงน้ำหนักเฉลี่ย 2.2 กก. ทำการศึกษา 2 กล้ามเนื้อคือ อกและสะโพก โดยใช้ไก่อะทงทดลองสายพันธุ์ละ 80 ตัว เพศผู้และเพศเมียเพศละ 40 ตัว (รวม 240 ตัว) วางแผนการทดลองในการศึกษาคูณภาพเนื้อไก่อะทงแบบ 3x2x2 Factorial in CRD (3 สายพันธุ์ 2 เพศ และ 2 กล้ามเนื้อ) พบว่าไก่อะทงมีค่าความเป็นกรดต่างของกล้ามเนื้ออกและสะโพกสูงกว่าไก่อะทงผสมและไก่อะทงคู่หางดำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ค่าความเป็นกรดต่างของกล้ามเนื้ออกที่ 24 ชั่วโมงหลังฆ่าพบว่าเพศผู้มีค่าสูงกว่าเพศเมียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ด้านความนุ่มเหนียวของเนื้อไก่อะทง พบว่าในกล้ามเนื้ออกของไก่อะทงคู่หางดำมีค่าแรงตัดผ่านเนื้อและปริมาณคอลลาเจนมากกว่าไก่อะทงผสมและไก่อะทงอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) และมีคะแนนประเมินคุณภาพด้านประสาทสัมผัสโดยรวมน้อยกว่าไก่อะทงอื่นอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ด้านความนุ่มเหนียวของกล้ามเนื้อสะโพกพบว่า ไก่อะทงคู่หางดำมีค่าแรงตัดผ่านเนื้อและปริมาณคอลลาเจนมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) เช่นเดียวกับกล้ามเนื้ออก น้อยกว่าไก่อะทงผสมและไก่อะทงอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) นอกจากนี้ยังพบว่าไก่อะทงผู้มีปริมาณคอลลาเจนของกล้ามเนื้อสะโพกมากกว่าไก่อะทงเมียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ค่าความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อในส่วนของการสูญเสียน้ำจากการต้มพบว่าทั้งกล้ามเนื้ออกและสะโพกของไก่อะทงผสมมีค่ามากกว่าไก่อะทงคู่หางดำและไก่อะทงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) และกล้ามเนื้ออกของเพศผู้มีค่าการสูญเสียน้ำจากการต้มมากกว่าไก่อะทงเมียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ค่าการสูญเสียน้ำจากการละลายทั้งกล้ามเนื้ออกและสะโพกของไก่อะทงคู่หางดำมีค่ามากกว่าไก่อะทงผสมและไก่อะทงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ด้านองค์ประกอบทางเคมีพบว่าในกล้ามเนื้ออกของไก่อะทงคู่หางดำและไก่อะทงผสมมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนมากกว่าไก่อะทงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนทางด้านเปอร์เซ็นต์ไขมัน คอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์นั้นพบว่าไก่อะทงคู่หางดำมีค่าน้อยที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ในส่วนของกล้ามเนื้อสะโพกพบว่าเปอร์เซ็นต์ไขมันและเปอร์เซ็นต์โปรตีนไก่อะทงคู่หางดำมีค่ามากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) รองลงมาคือไก่อะทงผสมและไก่อะทง เพอร์เซ็นต์ไขมัน คอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ไก่อะทงคู่หางดำมีค่าน้อยที่สุดอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ไก่อะทงผู้มีเปอร์เซ็นต์ไขมันในกล้ามเนื้ออกและสะโพกมากกว่าไก่อะทงเมียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) แต่ในกล้ามเนื้อสะโพกพบไก่อะทงเมียมีเปอร์เซ็นต์ไขมันมากกว่าไก่อะทง

เพศผู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) องค์ประกอบของกรดไขมันพบว่าในกล้ามเนื้อเนื้ออกไก่กระทงมีกรดไขมันอิ่มตัว กรดไขมันโอเมก้า 6 และอัตราส่วนระหว่างกรดไขมันโอเมก้า 6 ต่อโอเมก้า 3 มากกว่าไก่ลูกผสมและไก่ประดู่หางดำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยวในกล้ามเนื้อเนื้ออกพบว่าไก่ลูกผสมมีปริมาณมากกว่าไก่ประดู่หางดำและไก่กระทงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) กรดไขมันโอเมก้า 3 พบว่าไก่ประดู่หางดำและไก่ลูกผสมมีปริมาณมากกว่าไก่กระทงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) นอกจากนี้ยังพบว่าไก่เพศเมียมีปริมาณกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยวมากกว่าไก่เพศผู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) แต่ปริมาณกรดไขมันโอเมก้า 6 และอัตราส่วนระหว่างกรดไขมันโอเมก้า 6 ต่อโอเมก้า 3 ไก่เพศผู้มากกว่าไก่เพศเมียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ในส่วนของกล้ามเนื้อสะโพกไก่กระทงมีปริมาณกรดไขมันอิ่มตัวมากกว่าไก่ประดู่หางดำและไก่ลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) แต่สำหรับกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน อัตราส่วนระหว่างกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อนต่อกรดไขมันอิ่มตัว และกรดไขมันโอเมก้า 6 พบว่าไก่ลูกผสมมีปริมาณมากกว่าไก่ประดู่หางดำเชิงใหม่และไก่กระทงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ปัจจัยจากเพศต่อปริมาณกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยวพบว่าไก่เพศเมียมีปริมาณมากกว่าไก่เพศผู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ปริมาณกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อนและกรดไขมันโอเมก้า 6 พบว่าไก่เพศผู้มากกว่าไก่เพศเมียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

การวิเคราะห์หักลิ้นในเนื้อพบว่าไก่ประดู่หางดำมี IMP, AMP และ GMP มากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) แต่มี purine น้อยที่สุด ส่วนทางด้านปริมาณ Inosine+Hx นั้นจะพบเฉพาะในไก่กระทงเท่านั้น ไก่เพศผู้มี IMP, AMP และ GMP มากกว่าไก่เพศเมีย ( $P < 0.05$ ) การวิเคราะห์หักลิ้นในกล้ามเนื้อสะโพกพบว่าไก่ประดู่หางดำมี IMP, AMP และ GMP มากกว่าไก่ลูกผสมและไก่กระทง แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติในส่วนของ Inosine +Hx และ Purine โดยที่ไก่ประดู่หางดำมีค่าน้อยกว่าไก่ลูกผสมและไก่กระทง การวิเคราะห์กรดอะมิโนในกล้ามเนื้อพบว่าทั้งในกล้ามเนื้อเนื้ออกและสะโพกของไก่แต่ละสายพันธุ์มีปริมาณกรดอะมิโนจำเป็นและไม่จำเป็นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) สำหรับความแตกต่างของเพศพบว่าไก่เพศเมียมีปริมาณกรดอะมิโน Serine ในกล้ามเนื้อเนื้ออกมากกว่าไก่เพศผู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) กรดอะมิโน Glycine พบในกล้ามเนื้อสะโพกของไก่เพศผู้มากกว่าเพศเมียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยปริมาณกรดกลูตามิกไก่ประดู่หางดำและไก่ลูกผสมมีแนวโน้มมากกว่าไก่กระทง

## ABSTRACT

This experiment was conducted to investigate the effect of lines and muscle types on chicken meat quality, odor and flavor of Pradu Hang Dam Chiang Mai 1(Pradu) and its crossbred (Pradu crossbred: Pradu x Rhode Island Red) at 1.2-1.3 kg of body weight as well as broiler at 2.2 kg of body weight. There were allotted in 3x2x2 factorial in CRD. Two hundred and forty chickens were divided into 3 line groups as the first factor: Pradu, Pradu crossbred and broiler, the second factor was genders: male and female and the last factor, muscle types: breast (*Pectoralis major*) and thigh (*Biceps femoris*). The carcass quality of Broiler was better than Pradu and crossbred in terms of carcass percentage. For meat quality, the result showed that pH value of broiler was higher significantly than the other groups ( $P<0.05$ ). At 24 hours, pH value of male was higher than female ( $P<0.05$ ). In terms of tenderness, breast of Pradu was higher in shear force value and also in collagen content ( $P<0.05$ ) while sensory evaluation score was lower ( $P<0.05$ ) in both breast and thigh muscle. In additionally, male chicken had higher collagen content in thigh muscle than that of female ( $P<0.05$ ). Water holding capacity in terms of boiling loss showed higher significantly both in breast and thigh muscle of Pradu crossbred ( $P<0.05$ ) and for the effect of gender, breast of male chicken had higher boiling loss than female ( $P<0.05$ ). For thawing loss, Pradu was higher than other groups both in breast and thigh muscle ( $P<0.05$ ). Chemical composition, the result revealed that breast protein percentage of Pradu and Pradu crossbred was higher than broiler ( $P<0.05$ ). Furthermore, Pradu had the lowest percentage of fat and also in cholesterol and triglyceride content ( $P<0.05$ ). For thigh muscle, moisture and protein percentage of Pradu were higher than those of Pradu crossbred and broiler ( $P<0.05$ ), respectively. Whereas fat percentage, cholesterol and triglyceride content of Pradu Hang Dam was the lowest ( $P<0.05$ ). The effect of gender, male chicken had higher fat percentage in breast muscle than that of female but lower in thigh muscle ( $P<0.05$ ). Fatty acid composition, percentage of saturated fatty acid (SFA) and omega-6 (n-6) and n-6:n-3 ratio of broiler breast muscle was higher than Pradu and Pradu crossbred ( $P<0.05$ ). Monounsaturated fatty acid (MUFA) in breast muscle of Pradu crossbred was higher than Pradu and broiler ( $P<0.05$ ) and n-3 fatty acid of Pradu and Pradu crossbred was higher than broiler ( $P<0.05$ ). Moreover, female chicken had percentage of MUFA higher than that of male but lower in percentage of n-6 and n-6:n-3 ratio ( $P<0.05$ ). In thigh muscle, broiler showed higher percentage of SFA than other groups ( $P<0.05$ ) but percentage of PUFA and n-6 and P/S ratio were higher than Pradu crossbred ( $P<0.05$ ). By the effect of gender, female chicken had higher percentage of MUFA than male ( $P<0.05$ ), while PUFA and n-6 were higher male ( $P<0.05$ ).

For flavor analysis, Pradu was found the highest content of IMP, AMP and GMP ( $P < 0.05$ ) but the lowest in purine, while Inosine+Hx was found only in broiler. Male chicken had higher content of IMP, AMP and GMP than female ( $P < 0.05$ ). In thigh muscle, Pradu had higher content of IMP, AMP and GMP but Inosine+Hx and purine content found not differs significantly. For amino acid analysis, there was no significantly different of essential and non essential amino acid both in breast and thigh muscle among breed. The effect of gender, female chicken showed higher content of serine in breast muscle. On the other hand, male chicken had higher content of glycine in thigh muscle ( $P < 0.05$ ). For glutamic acid of Pradu and crossbred meat tended to have more than broiler muscle.