

บทที่ 4

ผลการทดลอง

อุณหภูมิ (temperature)

ตลอดระยะเวลาการทดลอง อุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 32°C และอุณหภูมิต่ำสุดอยู่ที่ 18°C (เฉลี่ย 25°C) ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่ไม่สูงมาก เนื่องจากระยะเวลาที่เลี้ยงเป็นช่วงปลายฤดูฝน จนตลอดฤดูหนาว

น้ำหนักตัวแรกเกิด (birth weight)

ในไก่พื้นเมือง ลูกผสมสองสาย และสามสาย (N, N-R และ N-RB) มีน้ำหนักแรกเกิดเท่ากับ 30.91, 37.89 และ 39.33 กรัม ตามลำดับ ค่าที่ได้ของทั้งสามกลุ่มการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) (ตารางที่ 11)

น้ำหนักตัว (body weight)

ช่วงอายุ 4 สัปดาห์ น้ำหนักของไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม คือ N, N-R และ N-RB มีค่าเท่ากับ 213.27, 270.66 และ 259.52 กรัม ตามลำดับ ค่าที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยในช่วงนี้ไก่ลูกผสม N-R มีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าทั้งสองกลุ่มซึ่งไม่แตกต่างกับไก่ N-RB ($p > 0.05$) แต่แตกต่างกับไก่ N อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$) ส่วนช่วงอายุ 8 สัปดาห์มีค่าเท่ากับ 652.04, 820.35 และ 751.82 กรัม ตามลำดับ ซึ่งทั้งสามกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) เช่นเดียวกับช่วงอายุ 12 สัปดาห์พบว่าน้ำหนักเฉลี่ยของไก่ทั้งสามกลุ่ม เท่ากับ 1,156.05, 1,386.31 และ 1307.35 กรัม ตามลำดับ

น้ำหนักตัวที่เพิ่มต่อตัวต่อวัน (daily gain)

ช่วงอายุ 0 – 4 สัปดาห์ น้ำหนักที่เพิ่มต่อตัวต่อวันของไก่ N, N-R และ N-RB มีค่าเท่ากับ 6.51, 8.31 และ 7.86 กรัม ตามลำดับ ค่าที่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) เช่นเดียวกับช่วงอายุ 0 – 8 สัปดาห์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 11.09, 13.97 และ 12.72 กรัม ตามลำดับ และช่วงอายุ 0 – 12 สัปดาห์ พบว่าน้ำหนักของทั้งสามกลุ่มมีค่าเท่ากับ 13.39, 16.07 และ 15.09 กรัม ซึ่งค่าที่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

ปริมาณอาหารที่กิน (feed intake)

ช่วงอายุ 0 – 4 สัปดาห์ ในไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม คือ N, N-R และ N-RB มีปริมาณอาหารที่กินเท่ากับ 24.13, 24.90 และ 28.85 กรัม ตามลำดับ โดยค่าที่ได้ในไก่ N และไก่ลูกผสม N-R ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) แต่ไก่ลูกผสม N-RB มีค่าสูงกว่าทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p<0.01$) ส่วนช่วงอายุ 0 – 8 สัปดาห์ พบว่ามีค่าเท่ากับ 32.27, 35.47 และ 36.93 กรัม โดยไก่ N และไก่ลูกผสม N-RB มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) แต่ไก่ลูกผสม N-R ไม่มีความแตกต่างจากทั้งสองกลุ่ม ($p>0.05$) และช่วงอายุ 0 – 12 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 41.64, 45.71 และ 46.90 กรัม ซึ่งไก่ลูกผสม N-R และ N-RB ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) แต่ไก่ N มีความแตกต่างจากทั้งสองกลุ่ม โดยมีค่าต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (feed conversion ratio)

ช่วงอายุ 0 – 4 สัปดาห์ ในไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม คือ N, N-R และ N-RB มีค่าเท่ากับ 3.70, 2.99 และ 3.67 ตามลำดับ โดยไก่ N และไก่ลูกผสม N-RB ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) แต่ไก่ลูกผสม N-R แตกต่างจากทั้งสองกลุ่มโดยมีค่าต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.01$) ส่วนช่วงอายุ 0 – 8 สัปดาห์ ในไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม มีค่าเท่ากับ 2.91, 2.54 และ 2.90 ตามลำดับ โดยไก่ N และไก่ลูกผสม N-RB ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) แต่ไก่ N-R มีค่าต่ำกว่าทั้งสองกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) และช่วงอายุ 0 – 12 สัปดาห์ ค่าที่ได้เท่ากับ 3.11, 2.84 และ 3.10 และไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$)

อัตราการตาย (mortality rate)

ช่วงอายุ 0 – 4 สัปดาห์ พบว่าอัตราการตายของไก่ N, N-R และ N-RB มีค่าเท่ากับ 1.00, 0.00 และ 9.00% ตามลำดับ ค่าที่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p<0.01$) เช่นเดียวกับช่วงอายุ 0 – 8 สัปดาห์ ซึ่งมีอัตราการตายของทั้งสามกลุ่ม เท่ากับ 2.00, 0.00 และ 9.50% ตามลำดับ และช่วงอายุ 0 – 12 สัปดาห์ มีอัตราการตายเท่ากับ 3.00, 0.00 และ 9.50% ตามลำดับ ซึ่งมีค่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p<0.01$) เช่นเดียวกัน

ต้นทุนค่าอาหารในการผลิตไก่ 1 กิโลกรัม (feed cost per gain)

ต้นทุนค่าอาหารในการผลิตไก่มีชีวิต 1 กิโลกรัม ตลอดการทดลอง ที่อายุ 12 สัปดาห์ น้ำหนักเฉลี่ยต่อ 1 ตัวของทั้งสามกลุ่ม คือ N, N-R และ N-RB ที่น้ำหนัก 1,156.05, 1,386.31 และ 1,307.35 กรัม ตามลำดับ ซึ่งต้นทุนค่าอาหารเป็นต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด ไม่ได้คิดค่าแรง

ค่าเสื่อมโรงงาน และค่าเวชภัณฑ์อื่น ๆ พบว่าต้นทุนค่าอาหารในการผลิตของไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม มีค่าเท่ากับ 25.26, 23.19 และ 25.38 บาท/น้ำหนักไก่ 1 กิโลกรัม ตามลำดับ โดยไก่ N และลูกผสม N-RB ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) แต่ในไก่ลูกผสม N-R ค่าที่ได้ต่ำกว่าทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

คุณภาพซาก (carcass quality)

น้ำหนักมีชีวิต (live weight)

น้ำหนักที่เข้ามาของไก่ N, N-R และ N-RB เท่ากับ 1,200.35, 1,232.19 และ 1,250.31 กรัม ตามลำดับ ค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) (ตารางที่ 12)

เปอร์เซ็นต์ซาก (dressing percentage)

เปอร์เซ็นต์ซากของไก่ N ไก่ลูกผสม N-R และ N-RB มีค่าเท่ากับ 64.54, 64.30 และ 64.23% ตามลำดับ ค่าที่ได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$)

ชิ้นส่วนตัดแต่ง (retail cuts)

เปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอก และสันใน (*Pectoralis major* and *Pectoralis minor*)

เปอร์เซ็นต์กล้ามเนื้ออกของไก่ N ไก่ลูกผสม N-R และ N-RB มีค่าเท่ากับ 14.62, 12.01 และ 13.48% ตามลำดับ โดยมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p<0.01$) (ตารางที่ 12) สำหรับเปอร์เซ็นต์สันในของไก่ N, N-R และ N-RB เท่ากับ 5.10, 3.92 และ 4.79% ตามลำดับ โดยพบว่า ไก่ N และไก่ลูกผสม N-RB มีค่าไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) แต่ในไก่ลูกผสม N-R มีค่าต่ำกว่าทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

เปอร์เซ็นต์สะโพก ปีก น่อง และกระดูก (thigh, wing, drumstick and bone)

เปอร์เซ็นต์สะโพกในไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม คือ ไก่ N, N-R และ N-RB เท่ากับ 16.04, 15.40 และ 15.37 ตามลำดับ โดยค่าที่ได้ของไก่ลูกผสม N-R และ N-RB ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) แต่ไก่ N มีค่าสูงกว่าทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และเปอร์เซ็นต์ปีกของไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม มีค่าเท่ากับ 14.64, 14.57 และ 15.28 ตามลำดับและไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) เช่นเดียวกับเปอร์เซ็นต์น่องในไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 16.33, 15.47 และ 16.07 และเปอร์เซ็นต์กระดูกมีค่าเท่ากับ 31.08, 30.51 และ 30.83 ตามลำดับ

Table 11 Productive performance of Native Chickens, Native x Rhode Island Red and Native x Rhode Island Red – Barred Plymouth Rock Chickens

	N	N-R	N-RB
No. of animals	200	200	200
Body weight, at			
0 Week	30.91 ^x	37.89 ^y	39.33 ^x
4 Weeks	213.27 ^y	270.66 ^x	259.52 ^x
8 Weeks	652.04 ^z	820.35 ^x	751.82 ^y
12 Weeks	1,156.05 ^z	1,386.37 ^x	1,307.35 ^y
Daily gain, g			
0-4 Weeks	6.51 ^z	8.31 ^x	7.86 ^y
4-8 Weeks	15.67 ^z	19.63 ^x	17.58 ^y
8-12 Weeks	18.00 ^b	19.01 ^{ab}	20.21 ^a
0-8 Weeks	11.09 ^z	13.97 ^x	12.72 ^y
0-12 Weeks	13.39 ^z	16.07 ^x	15.09 ^y
Feed intake, g			
0-4 Weeks	24.13 ^y	24.90 ^y	28.85 ^x
4-8 Weeks	41.33	45.34	46.07
8-12 Weeks	61.97 ^b	68.06 ^a	67.51 ^{ab}
0-8 Weeks	32.27 ^b	35.47 ^{ab}	36.93 ^a
0-12 Weeks	41.64 ^b	45.71 ^a	46.90 ^a
Feed conversion ratio			
0-4 Weeks	3.70 ^x	2.99 ^y	3.67 ^x
4-8 Weeks	2.64	2.35	2.57
8-12 Weeks	3.44	3.36	3.56
0-8 Weeks	2.91 ^a	2.54 ^b	2.90 ^a
0-12 Weeks	3.11	2.84	3.10
Mortality rate, %			
0-4 Weeks	1.00 ^y	0.00 ^z	9.00 ^x
4-8 Weeks	1.00 ^x	0.00 ^z	0.54 ^y
8-12 Weeks	1.01 ^x	0.00 ^z	0.54 ^y
0-8 Weeks	2.00 ^y	0.00 ^z	9.50 ^x
0-12 Weeks	3.00 ^y	0.00 ^z	9.50 ^x
Feed cost, Bath/Kg of bird			
0-12 Weeks	25.38 ^a	23.19 ^b	25.26 ^a

^{a,b,c} Different superscripts indicate means with in the rows that are significantly different ($p < 0.05$)

^{x,y,z} Different superscripts indicate means with in the rows that are highly significantly different ($p < 0.01$)

N = Native Chickens

N-R = Native x Rhode Island Red Chickens

N-RB = Native x Rhode Island Red – Barred Plymouth Rock Chickens

เปอร์เซ็นต์การสูญเสีย (weight loss)

เปอร์เซ็นต์การสูญเสียของไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม คือ N, N-R และ N-RB มีค่าเท่ากับ 2.16, 8.00 และ 4.40% ตามลำดับ โดยไก่ N และ N-RB มีค่าไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) แต่ไก่ลูกผสม N-R มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียสูงกว่าไก่ทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

อวัยวะภายนอก (external organ)

เปอร์เซ็นต์หัวรวมคอ เลือด แข้ง และขน (head & neck, blood, shank and feather)

เปอร์เซ็นต์หัวรวมคอของไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม คือ N, N-R และ N-RB ค่าที่ได้เมื่อเทียบกับน้ำหนักมีชีวิตแล้วเท่ากับ 10.01, 9.77 และ 9.69% ตามลำดับ และไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) (ตารางที่ 13) ด้านเปอร์เซ็นต์เลือดของไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม มีค่าเท่ากับ 4.76, 5.04 และ 4.43% ตามลำดับ โดยค่าที่ได้ของไก่ลูกผสม N-R สูงกว่า N-RB อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) แต่ในไก่ N ไม่มีความแตกต่างจากทั้งสองกลุ่ม ($p>0.05$) ส่วนเปอร์เซ็นต์แข้ง ของไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม ค่าที่ได้เท่ากับ 4.55, 4.78 และ 4.98% ตามลำดับ โดยค่าที่ได้ของไก่ลูกผสม N-R และ N-RB ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) แต่ไก่ N มีค่าต่ำกว่าทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และเปอร์เซ็นต์ขนของทั้งสามกลุ่ม มีค่าเท่ากับ 2.90, 5.23 และ 3.46% ตามลำดับ โดยค่าที่ได้ของไก่ N และไก่ลูกผสม N-RB ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) แต่ในไก่ลูกผสม N-R มีค่าสูงกว่าในไก่ทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.01$)

อวัยวะภายใน (internal organ)

เปอร์เซ็นต์ตับ (liver) ของไก่ทั้งสามกลุ่ม คือ N, N-R และ N-RB มีค่าเท่ากับ 2.17, 1.94 และ 2.26% ตามลำดับค่าที่ได้ของไก่ N และไก่ลูกผสม N-RB ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) แต่ในไก่ลูกผสมพื้นเมือง N-R มีค่าต่ำกว่าทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p<0.01$)

เปอร์เซ็นต์กึ๋น (gizzard) ของไก่ทั้งสามกลุ่มมีค่าเท่ากับ 3.71, 4.12 และ 4.83% ตามลำดับโดยไก่ N มีค่าต่ำกว่าไก่ลูกผสม N-RB อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) แต่ในไก่ลูกผสม N-R ค่าที่ได้ไม่ต่างจากทั้งสองกลุ่ม ($p>0.05$)

เปอร์เซ็นต์หัวใจ (heart) ในไก่ทั้งสามกลุ่มมีค่าเท่ากับ 0.44, 0.44 และ 0.62% ตามลำดับ โดยในไก่ N และไก่ลูกผสม N-R ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) แต่ในไก่ลูกผสม N-RB มีค่าสูงกว่าทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p<0.01$)

เปอร์เซ็นต์ไขมัน (spleen) ในไก่ทั้งสามกลุ่มมีค่าเท่ากับ 0.20, 0.14 และ 0.36% ตามลำดับ โดยค่าที่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)

Table 12 The carcass quality of Native Chickens, Native x Rhode Island Red and Native x Rhode Island Red – Barred Plymouth Rock Chickens

	N	N-R	N-RB
No. of animals	64	64	64
Live weight, g	1,200.35	1,232.19	1,250.31
Dressing percentage	64.54	64.30	64.23
Retail cuts, %			
<i>Pectoralis major</i>	14.62 ^x	12.01 ^z	13.48 ^y
<i>Pectoralis minor</i>	5.10 ^a	3.92 ^b	4.79 ^a
Thigh	16.04 ^a	15.40 ^b	15.37 ^b
Wing	14.64	14.57	15.28
Drumstick	16.33	15.47	16.07
Bone	31.08	30.51	30.83
Weight loss	2.16 ^b	8.00 ^a	4.40 ^b

^{a, b, c} Different superscripts indicate means with in the rows that are significantly different ($p < 0.05$)

^{x, y, z} Different superscripts indicate means with in the rows that are highly significantly different ($p < 0.01$)

N = Native Chickens

N-R = Native x Rhode Island Red Chickens

N-RB = Native x Rhode Island Red – Barred Plymouth Rock Chickens

ค่าความเป็นกรดต่าง และค่าการนำไฟฟ้า (pH – value and conductivity value)

ค่าความเป็นกรดต่างของกล้ามเนื้ออกในไก่ทั้งสามกลุ่ม เท่ากับ 5.64, 5.74 และ 5.59 ตามลำดับ ($p < 0.05$) เช่นเดียวกับค่าการนำไฟฟ้า ซึ่งมีค่าเท่ากับ 5.52, 4.70 และ 2.79 ตามลำดับ ส่วนกล้ามเนื้อสะโพก มีค่าความเป็นกรดต่าง เท่ากับ 6.05, 6.12 และ 5.99 และมีค่าการนำไฟฟ้า เท่ากับ 1.55, 1.09 และ 2.35 ตามลำดับ โดยค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกัน ($p > 0.05$) แต่เมื่อทดสอบปฏิกิริยาร่วมพบว่า ทั้งสายพันธุ์และชนิดของกล้ามเนื้อ มีผลต่อค่าการนำไฟฟ้า ($p < 0.01$)

Table 13 External and internal organ percentage of Native Chicken, Native x Rhode Island Red and Native x Rhode Island Red – Barred Plymouth Rock Chicken

	N	N-R	N-RB
No. of animals	64	64	64
External organ, %			
Head and neck	10.01	9.77	9.69
Blood	4.76 ^{ab}	5.04 ^a	4.43 ^b
Shank	4.55 ^b	4.78 ^a	4.98 ^a
Feather	2.90 ^y	5.23 ^x	3.46 ^y
Internal organ, %			
Liver	2.17 ^x	1.94 ^y	2.26 ^x
Gizzard	3.71 ^b	4.12 ^{ab}	4.83 ^a
Heart	0.44 ^y	0.44 ^y	0.62 ^x
Spleen	0.20 ^y	0.14 ^z	0.36 ^x

^{a, b, c} Different superscripts indicate means with in the rows that are significantly different ($p < 0.05$)

^{x, y, z} Different superscripts indicate means with in the rows that are highly significantly different ($p < 0.01$)

N = Native Chickens

N-R = Native x Rhode Island Red Chickens

N-RB = Native x Rhode Island Red – Barred Plymouth Rock Chickens

สีเนื้อ (meat color)

กล้ามเนื้ออกของไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม คือ N, N-R และ N-RB มีค่า L เท่ากับ 55.36, 55.45 และ 56.18 ค่า a* เท่ากับ 3.08, 2.38 และ 2.30 ตามลำดับ ค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกัน ($p > 0.05$) และค่า b* มีค่าเท่ากับ 8.70, 13.67 และ 9.71 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) ส่วนกล้ามเนื้อสะโพกของไก่ทดลองทั้งสามกลุ่มมีค่า L เท่ากับ 49.66, 56.98 และ 56.86 มีค่า a* เท่ากับ 12.44, 9.90 และ 3.80 ตามลำดับ ค่าที่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) ส่วนค่า b* เท่ากับ 5.68, 6.65 และ 5.56 ตามลำดับ ค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) และเมื่อทดสอบปฏิกิริยาร่วมระหว่างสายพันธุ์ และชนิดของกล้ามเนื้อ พบว่าทั้งสายพันธุ์และชนิดของกล้ามเนื้อ มีผลต่อค่า L และค่า a* อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) และมีผลต่อค่า b* เช่นกัน ($p < 0.05$) (ตารางที่ 14)

องค์ประกอบทางเคมี (chemical composition)

เมื่อทดสอบคุณค่าทางโภชนาในกล้ามเนื้ออก ของทั้งสามกลุ่มคือ N, N-R และ N-RB มีเปอร์เซ็นต์โปรตีน เท่ากับ 24.18, 24.45 และ 23.75% และมีเปอร์เซ็นต์ความชื้น เท่ากับ 69.40, 69.16 และ 67.81% ตามลำดับ ค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) ส่วนเปอร์เซ็นต์ไขมันมีค่าเท่ากับ 0.12, 0.35 และ 0.22% ตามลำดับ ค่าที่ได้มีความแตกต่างกัน ($p<0.05$) และกล้ามเนื้อสะโพก มีเปอร์เซ็นต์โปรตีน เท่ากับ 20.30, 19.87 และ 19.93% และมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นเท่ากับ 71.30, 71.67 และ 69.13% ตามลำดับ ค่าที่ได้ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) แต่มีเปอร์เซ็นต์ไขมันที่แตกต่างกัน โดยมีค่าเท่ากับ 1.01, 2.81 และ 2.61% ตามลำดับ ($p<0.05$) เมื่อทดสอบปฏิกิริยาร่วม พบว่า ทั้งสายพันธุ์และชนิดของกล้ามเนื้อ ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์โปรตีน และความชื้น ($p>0.05$) แต่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมัน ($p<0.01$)

ค่าความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ (water holding capacity, WHC)

ในไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม คือ N, N-R และ N-RB มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำของกล้ามเนื้ออก เท่ากับ 2.77, 3.00 และ 3.50 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำขณะทำละลาย เท่ากับ 3.06, 3.09 และ 3.53 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำจากการต้ม เท่ากับ 20.15, 19.36 และ 21.12 และมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำอย่าง เท่ากับ 25.05, 30.67 และ 26.92 ตามลำดับ ค่าที่ได้ทั้งหมด ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) ส่วนเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำของกล้ามเนื้อสะโพกมีค่าเท่ากับ 2.89, 3.15 และ 4.11 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำขณะทำละลาย เท่ากับ 3.22, 2.52 และ 2.21 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำจากการต้มเท่ากับ 16.62, 16.73 และ 14.5 และเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำอย่าง เท่ากับ 33.68, 36.99 และ 35.57 ตามลำดับ ค่าที่ได้ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) และเมื่อทดสอบปฏิกิริยาร่วม พบว่า ทั้งสายพันธุ์และชนิดของกล้ามเนื้อ ไม่มีผลต่อความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อ ($p>0.05$)

ค่าแรงตัดผ่านเนื้อ (shear force value)

ในกล้ามเนื้ออกของไก่ทดลองทั้งสามกลุ่มคือ N, N-R และ N-RB มีค่าแรงตัดผ่านสูงสุด (maximum force, N) เท่ากับ 31.75, 24.83 และ 28.42 N ตามลำดับ โดยค่าที่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) เช่นเดียวกับค่าระยะทาง (extension, mm) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 27.72, 28.42 และ 28.01 mm ตามลำดับ ส่วนค่าพลังงาน (energy, J) มีค่าเท่ากับ 0.26, 0.29 และ 0.28 J ตามลำดับ ค่าที่ได้ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) และในกล้ามเนื้อสะโพกของทั้งสามกลุ่มมีค่าแรงตัดผ่านสูงสุด (N) เท่ากับ 34.16, 30.16 และ 32.01 N ส่วนค่าพลังงาน (J) เท่ากับ 0.28, 0.31 และ 0.25 J และมีค่าระยะทาง

(mm) เท่ากับ 28.15, 28.63 และ 27.48 mm ตามลำดับ ค่าที่ได้ทั้งหมดไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) และเมื่อทดสอบปฏิกริยาร่วม พบว่าสายพันธุ์และชนิดของกล้ามเนื้อที่มีผลต่อค่าแรงตัดผ่านสูงสุด ($p<0.05$) แต่ไม่มีผลต่อค่า J และค่า mm ($p>0.05$) (ตาราง 15)

Table 14 Effect of breeds on meat quality of breast and thigh muscle of chickens

Criteria	N		N-R		N-RB		Interaction		
	breast	thigh	breast	thigh	breast	thigh	breeds	muscle	A*B
No. of animals	12	12	12	12	12	12			
pH - value	5.64 ^{ab}	6.05	5.74 ^a	6.12	5.59 ^b	5.99	0.05*	0.0001**	0.94
Conductivity - value	5.52 ^a	1.55	4.70 ^{ab}	1.09	2.79 ^b	2.35	0.21	0.0001**	0.0076**
Color									
L	55.36	49.66 ^y	55.45	56.98 ^x	56.18	56.86 ^x	0.0001**	0.06*	0.0001**
a*	3.08	12.44 ^a	2.38	9.90 ^b	2.30	3.33 ^c	0.0001**	0.0001**	0.0001**
b*	8.70 ^b	5.68	13.67 ^a	6.65	9.71 ^b	5.56	0.002**	0.0001**	0.05*
chemical composition, %									
Protein	24.18	20.30	24.45	19.87	23.75	19.93	0.51	0.0001**	0.51
Fat	0.12 ^b	1.01 ^b	0.35 ^a	2.81 ^a	0.22 ^{ab}	2.61 ^a	0.0001**	0.0001**	0.0003**
Moisture	69.40	71.30	69.16	71.67	67.81	69.13	0.12	0.03*	0.84
Water holding capacity, %									
Drip loss	2.77	2.89	3.00	3.15	3.50	4.11	0.09	0.42	0.81
Thawing loss	3.06	3.22	3.09	2.52	3.35	2.21	0.96	0.68	0.86
Cooking loss	20.15	16.62	19.36	16.73	21.12	14.56	0.93	0.003**	0.42
Grilling loss	25.05	33.68	30.67	36.99	26.92	35.57	0.005**	0.08	0.22

^{a, b, c} Different superscripts indicate means within the rows that are significantly different ($p<0.05$)

^{x, y, z} Different superscripts indicate means within the rows that are highly significantly different ($p<0.01$)

* significant different ($p<0.05$)

** highly significant different ($p<0.01$)

N = Native Chickens

N-R = Native x Rhode Island Red Chickens

N-RB = Native x Rhode Island Red - Barred Plymouth Rock Chickens

Table 15 Effect of breeds on tenderness of breast and thigh muscle of chickens

Criteria	N		N-R		N-RB		Interaction		
	breast	thigh	breast	thigh	breast	thigh	breeds	muscle	A*B
No. of animals	12	12	12	12	12	12			
Shear force value									
Maximum force, N	31.75 ^a	34.16	24.83 ^b	30.16	28.42 ^{ab}	32.01	0.04*	0.02*	0.76
Energy, J	0.26	0.28	0.29	0.31	0.28	0.25	0.10	0.79	0.28
Extension, mm	27.72 ^b	28.15	28.42 ^a	28.63	28.01 ^{nb}	27.48	0.10	0.89	0.38
Collagen content mg/g									
Soluble collagen	0.96	1.03	1.16	1.31	0.80	1.03	0.17	0.17	0.65
Insoluble collagen	1.27	2.01	1.10	1.72	1.24	1.62	0.21	0.0001**	0.41
Total collagen	2.23	3.04	2.26	3.04	2.05	2.82	0.60	0.0002**	0.99
Panel test									
Tenderness ¹	5.87	4.87	6.02	5.41	5.87	4.97	0.22	0.0001**	0.54
Juiciness ²	5.61 ^a	5.10	4.48 ^b	5.43	4.81 ^{nb}	5.23	0.19	0.22	0.07
Flavour ³	6.31	6.89	6.27	6.89	6.30	6.33	0.42	0.03*	0.34
Acceptability ⁴	6.29	6.91	6.12	6.97	6.12	6.72	0.68	0.0006**	0.89

^{a, b, c} Different superscripts indicate means within the rows that are significantly different ($p < 0.05$)

^{x, y, z} Different superscripts indicate means with in the rows that are highly significantly different ($p < 0.01$)

* significant different ($p < 0.05$)

** highly significant different ($p < 0.01$)

¹ 1 = extremely tough, 5 = tender and 9 = extremely tender

² 1 = extremely dry, 5 = juice and 9 = extremely juice

³ 1 = extremely bland, 5 = bland and 9 = extremely intense

⁴ 1 = extremely unaccepted, 5 = accepted and 9 = extremely accepted

N = Native Chickens

N-R = Native x Rhode Island Red Chickens

N-RB = Native x Rhode Island Red – Barred Plymouth Rock Chickens

ปริมาณคอลลาเจน (collagen content)

จากการศึกษาปริมาณคอลลาเจนที่ละลายได้ (soluble collagen) ของไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม คือ N, N-R และ N-RB ทั้งกล้ามเนื้ออกและสะโพกไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) ซึ่งในกล้ามเนื้ออกมีค่าเท่ากับ 0.96, 1.16 และ 0.80 mg/g ส่วนกล้ามเนื้อสะโพกมีค่าเท่ากับ 1.03, 1.31 และ 1.03 mg/g ตามลำดับ ด้านคอลลาเจนที่ไม่ละลาย (insoluble collagen) ของกล้ามเนื้ออกมีค่าเท่ากับ 1.27, 1.10 และ 1.24 mg/g ค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) เช่นเดียวกับปริมาณคอลลาเจนที่ไม่ละลายในกล้ามเนื้อสะโพก ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.01, 1.72 และ 1.62 mg/g และเมื่อศึกษาถึงปริมาณคอลลาเจนรวมทั้งหมด พบว่าในกล้ามเนื้ออกมีค่าเท่ากับ 2.23, 2.26 และ 2.05 mg/g ตามลำดับ ค่าที่ได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) เช่นเดียวกับกล้ามเนื้อสะโพกซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.04, 3.04 และ 2.82 mg/g และเมื่อทดสอบปฏิกริยาร่วม พบว่า ความแตกต่างระหว่างกล้ามเนื้อมีผลต่อปริมาณคอลลาเจนที่ไม่ละลาย และคอลลาเจนที่ได้ทั้งหมดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$)

คะแนนการตรวจชิม (sensory evaluation score)

คะแนนความนุ่ม (tenderness) ในไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม คือ N, N-R และ N-RB ของกล้ามเนื้ออก มีคะแนนเท่ากับ 5.87, 6.02 และ 5.87 ส่วนในกล้ามเนื้อสะโพกเท่ากับ 4.87, 5.41 และ 4.97 ตามลำดับ ค่าที่ได้ทั้งหมดไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) ส่วนคะแนนความชุ่มน้ำ (juiciness) ในกล้ามเนื้ออก พบว่ามีค่าเท่ากับ 5.61, 4.48 และ 4.81 ตามลำดับ ค่าที่ได้มีความแตกต่างกัน ($p<0.05$) ส่วนในกล้ามเนื้อสะโพก มีค่าเท่ากับ 5.10, 5.43 และ 5.23 ค่าที่ได้ไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับคะแนนของกลิ่นและรสชาติ ในกล้ามเนื้ออก (6.31, 6.27 และ 6.30) และกล้ามเนื้อสะโพก (6.89, 6.89 และ 6.33) และเมื่อพิจารณาถึงคะแนนความพึงพอใจทั้งหมด พบว่าในกล้ามเนื้ออกมีค่าเท่ากับ 6.29, 6.12 และ 6.12 ส่วนในกล้ามเนื้อสะโพกเท่ากับ 6.91, 6.97 และ 6.72 ตามลำดับ ค่าที่ได้ทั้งหมดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) และเมื่อทดสอบปฏิกริยาร่วม พบว่า ชนิดของกล้ามเนื้อ มีผลต่อคะแนนความนุ่ม กลิ่นรสชาติ และ ความพึงพอใจโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.01$)

ผลของการใช้สารละลายแคลเซียมคลอไรด์ต่อความสามารถในการอุ้มน้ำของกล้ามเนื้อ

ค่าการดูดซึมความชื้น (moisture absorption) ของกล้ามเนื้ออกหลังจากจุ่มด้วยสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ของไก่ทั้งสามกลุ่มการทดลอง คือ N, N-R และ N-RB มีค่าไม่แตกต่างกันในทุกระยะของการแช่เย็น ($p>0.05$) ส่วนกล้ามเนื้อสะโพกที่เวลา 240 นาที ในการแช่เย็น พบว่าไก่ N และ N-R มีการดูดซึมความชื้นดีกว่าไก่ N-RB ($p<0.05$) เมื่อทดสอบปฏิกริยาร่วม พบว่า ทั้ง

ชนิดของกล้ามเนื้อ สายพันธุ์ และเวลาในการแช่เย็นมีผลต่อค่าการดูดซึมความชื้น ($p < 0.05$) ด้านเปอร์เซ็นต์การสูญเสียขณะประกอบอาหาร (cooking loss) ของกล้ามเนื้อออกทุกระยะเวลาในการแช่เย็นไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนในกล้ามเนื้อสะโพก พบว่า ที่เวลา 180, 240 และ 300 นาที ของไก่ N-RB มีค่าการสูญเสียสูงกว่าไก่ N และ N-R ($p < 0.05$) เมื่อทดสอบปฏิกิริยาร่วม พบว่าทั้งสายพันธุ์ ชนิดกล้ามเนื้อ และ เวลา ไม่มีผลต่อค่าการสูญเสียขณะประกอบอาหาร ($p > 0.05$) ส่วนค่าการสูญเสียขณะทำละลาย (thawing loss) ในกล้ามเนื้อออกของทั้งสามกลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกัน ($p > 0.05$) แต่ในกล้ามเนื้อสะโพกที่เวลาในการแช่เย็น 0, 240 และ 300 นาที พบว่า ไก่ลูกผสม N-R มีค่าสูงกว่า N และ N-RB ($p < 0.05$) เมื่อทดสอบปฏิกิริยาร่วม พบว่าเวลาในการแช่เย็นมีผลต่อค่าการสูญเสียขณะทำละลาย ($p < 0.01$) และเมื่อทดสอบค่าแรงตัดผ่านเนื้อที่ทำการจุ่มสารละลายแล้วที่เวลาในการแช่เย็นต่าง ๆ พบว่า มีค่าแรงตัดผ่านสูงสุด (maximum force, N) ทั้งในกล้ามเนื้ออก และสะโพกไม่มีความแตกต่างกัน แต่มีแนวโน้มเมื่อระยะเวลาในการแช่เย็นเพิ่มขึ้น ค่าแรงตัดผ่านที่ได้จะลดลง ส่วนค่าพลังงาน (energy, J) และระยะทาง (extension, mm) ในกล้ามเนื้ออก ที่เวลาในการแช่เย็น 0 นาที ค่าที่ได้ในไก่ N-R มีค่าต่ำกว่าไก่ N และ N-RB ($p < 0.05$) และเมื่อทดสอบปฏิกิริยาร่วม พบว่าเวลามีผลต่อค่าทั้งสองอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) (ตารางที่ 16)

ปริมาณกรดไขมัน (free fatty acid, FFA)

กล้ามเนื้ออกของไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม คือ N, N-R และ N-RB มีปริมาณกรดไขมันอิ่มตัว เท่ากับ 40.76, 34.30 และ 32.93% ตามลำดับ ซึ่งประกอบด้วย palmitic acid, stearic acid และ arachidic acid ตามลำดับค่าที่ได้ทั้งหมดไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) และมีปริมาณกรดไขมันไม่อิ่มตัว เท่ากับ 59.20, 60.20 และ 67.03% ตามลำดับ ซึ่งประกอบด้วย oleic acid, linoleic acid ไม่พบความแตกต่างของทั้งสามกลุ่ม ($p > 0.05$) แต่ linolenic acid ที่พบในทั้งสามกลุ่มมีความแตกต่างกัน ($p < 0.01$) ส่วนกล้ามเนื้อสะโพกของทั้งสามกลุ่มพบว่ามีปริมาณกรดไขมันอิ่มตัวเท่ากับ 31.34, 32.49 และ 48.0% ตามลำดับ ($p < 0.01$) ซึ่งประกอบด้วย stearic acid แตกต่างกันในที่ระดับ ($p < 0.05$) ส่วน palmitic acid และ arachidic acid ไม่มีความแตกต่างกัน ($p > 0.05$) และผลของปริมาณกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว เท่ากับ 68.64, 67.50 และ 51.93% ตามลำดับ ประกอบด้วย linoleic acid และ linolenic acid ไม่พบความแตกต่าง ($p > 0.05$) แต่ปริมาณของ oleic acid มีความแตกต่างกัน ($p < 0.05$) เมื่อทดสอบปฏิกิริยาร่วม พบว่า ชนิดของกล้ามเนื้อมีผลต่อปริมาณของ arachidic acid ($p < 0.05$) และพบว่าทั้งสายพันธุ์ และชนิดของกล้ามเนื้อ มีผลต่อปริมาณของ stearic acid และ oleic acid อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) และมีผลต่อปริมาณกรดไขมันอิ่มตัวและ linolenic acid อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) (ตารางที่ 17)

เมื่อพิจารณาถึงคุณสมบัติทางด้านการแปรรูปของเนื้อ ซึ่งเกี่ยวข้องกับคุณภาพเนื้อไขมัน และผลิตภัณฑ์ที่ได้ พบว่า อัตราส่วนของกรดไขมันไม่อิ่มตัว และกรดไขมันอิ่มตัว (FAR) ในกล้ามเนื้ออกของไก่ทั้งสามกลุ่ม เท่ากับ 1.54, 2.05 และ 2.03 ($p>0.05$) ค่า C 18:0/C 18:2 เท่ากับ 0.76, 0.35 และ 0.31 ตามลำดับ ($p<0.05$) เมื่อคำนวณอัตราส่วนระหว่าง polyunsaturated fatty acid และ saturated fatty acid (P/S ratio) ของไก่ทั้งสามกลุ่ม พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.55, 0.64 และ 0.57 และเมื่อทำการปรับอัตราส่วน ดังกล่าวโดยไม่มี stearic acid ร่วมด้วยมีค่าเท่ากับ 0.73, 0.74 และ 0.66 ตามลำดับ ค่าที่ได้ทั้งหมดไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) เช่นเดียวกับดัชนีชี้วัดค่าของพันธะ ต่อกรดไขมัน 100% พบว่ามีเท่ากับ 79.97, 86.03 และ 84.30 ส่วนในกล้ามเนื้อสะโพก พบว่า อัตราส่วนของกรดไขมันไม่อิ่มตัว และกรดไขมันอิ่มตัวทั้งสามกลุ่ม เท่ากับ 2.25, 2.08 และ 1.14 ตามลำดับ ($p<0.01$) ค่า C 18:0/C 18:2 เท่ากับ 0.31, 0.22 และ 0.51 เมื่อคำนวณอัตราส่วนระหว่าง polyunsaturated fatty acid และ saturated fatty acid ของไก่ทั้งสามกลุ่ม พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.69, 0.68 และ 0.60 และเมื่อทำการปรับอัตราส่วน ดังกล่าว มีค่าเท่ากับ 0.82, 0.79 และ 0.66 ตามลำดับ ค่าที่ได้ทั้งหมดไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) ส่วนค่าดัชนีชี้วัดค่าของพันธะ ต่อกรดไขมัน 100% พบว่ามีเท่ากับ 88.82, 88.32 และ 84.30 ตามลำดับ ($p<0.05$) และเมื่อทดสอบปฏิกิริยาร่วม พบว่า ทั้งสายพันธุ์และชนิดของกล้ามเนื้อมีผลต่ออัตราส่วนของกรดไขมันไม่อิ่มตัว และกรดไขมันอิ่มตัว ($p<0.01$) และมีผลต่อค่า C 18:0/C 18:2 ($p<0.05$)

ปริมาณคอเลสเตอรอล (cholesterol)

ปริมาณคอเลสเตอรอลในกล้ามเนื้ออกของไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม มีค่าเท่ากับ 29.27, 36.16 และ 45.66 มก./100 กรัมไขมัน ส่วนในกล้ามเนื้อสะโพกมีค่าเท่ากับ 33.78, 41.61 และ 50.24 มก./100 กรัมไขมัน ค่าที่ได้ทั้งหมดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) เมื่อทดสอบปฏิกิริยาร่วม พบว่า สายพันธุ์ที่แตกต่างกันมีผลต่อปริมาณคอเลสเตอรอลอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ส่วนชนิดของกล้ามเนื้อ ไม่มีผลต่อปริมาณคอเลสเตอรอลที่ได้ ($p<0.01$)

ปริมาณการหืน (thiobarbituric acid, TBA)

จากการศึกษาค่าการหืนในกล้ามเนื้ออกของไก่ทดลองทั้งสามกลุ่ม คือ N, N-R และ N-RB ในกล้ามเนื้ออก เท่ากับ 1.65, 2.82 และ 1.82 mg malonaldehyde/kg โดยค่าที่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p<0.01$) ส่วนในกล้ามเนื้อสะโพก พบว่ามีค่าเท่ากับ 2.74, 3.49 และ 2.39 mg malonaldehyde/kg ตามลำดับ ค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) และเมื่อทดสอบปฏิกิริยาร่วมพบว่าความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์และชนิดของกล้ามเนื้อมีผลต่อค่าการหืนอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.01$) และ ($p<0.05$) ตามลำดับ

Table 16 Effect of breast and thigh immersion with calcium chloride on water holding capacity and shear force value

Breeds	Muscle	Time, min	No. of animals	Moisture absorption, %	Cooking loss, %	Thawing loss, %	Shear force		
							N	J	mm
N	Breast	0	4	3.85	25.66	7.50	30.37	0.31 ^a	28.89 ^a
		180	4	4.68	21.54	7.89	26.86	0.22	25.81
		240	4	5.31	23.62	8.27	25.38	0.28	23.40
		300	4	3.75	28.82	8.33	23.43	0.32	28.42
	Thigh	0	4	3.42	19.08	1.71 ^a	29.48	0.21	24.96
		180	4	2.73	17.80 ^b	6.06	27.26	0.17	26.69
		240	4	4.48 ^{ab}	14.97 ^b	2.23 ^b	27.08	0.18	25.26
		300	4	2.28	21.79 ^{ab}	1.86 ^b	24.24	0.16	24.62
N-R	Breast	0	4	5.93	25.17	9.41	31.18	0.23 ^b	24.39 ^b
		180	4	6.20	24.98	8.46	26.57	0.26	26.66
		240	4	4.69	23.35	11.05	22.48	0.33	27.33
		300	4	6.25	24.21	12.75	20.30	0.34	29.52
	Thigh	0	4	4.79	17.81	4.26 ^a	28.18	0.22	25.68
		180	4	1.75	18.72 ^b	6.20	27.00	0.19	25.50
		240	4	6.85 ^a	18.34 ^b	4.24 ^a	25.92	0.19	24.71
		300	4	4.99	19.25 ^b	3.60 ^a	22.62	0.16	25.74
N-RB	Breast	0	4	5.30	26.21	10.32	26.03	0.27 ^{ab}	26.93 ^{ab}
		180	4	2.33	26.11	10.48	26.57	0.29	26.88
		240	4	4.69	20.70	12.01	26.71	0.28	27.38
		300	4	4.43	21.71	16.95	23.44	0.29	28.77
	Thigh	0	4	1.79	19.05	2.38 ^b	28.22	0.18	24.45
		180	4	2.32	29.97 ^a	3.14	26.21	0.16	24.69
		240	4	1.92 ^b	32.36 ^a	3.54 ^{ab}	24.78	0.15	24.00
		300	4	4.19	32.63 ^a	3.78 ^a	22.28	0.16	25.33
Breed				0.030*	0.74	0.24	0.24	0.03*	0.005**
Muscle				0.012*	0.67	0.58	0.63	0.89	0.27
Time				0.0007**	0.17	0.0001**	0.27	0.0001**	0.0001**
A*B*C				0.02*	0.30	0.2	0.29	0.24	0.37

^{a, b} Different superscripts indicate means within the columns that are significantly different ($p < 0.05$)

* significant different ($p < 0.05$)

** highly significant different ($p < 0.01$)

N = Native Chickens

N-R = Native x Rhode Island Red Chickens

N-RB = Native x Rhode Island Red - Barred Plymouth Rock Chickens

Table 17 Effect of breeds on fat quality of breast and thigh muscle of chickens

Criteria	N		N-R		N-RB		Interaction		
	Breast	Thigh	Breast	Thigh	Breast	Thigh	Breed	Muscle	A*B
No. of animals	12	12	12	12	12	12			
Free fatty acid, %	100	100	100	100	100	100			
Palmitic (C16:0)	24.93	23.58	25.43	27.37	26.17	36.47	0.25	0.33	0.26
Stearic (C18:0)	13.85	6.70 ^b	6.61	5.42 ^b	5.82	12.39 ^a	0.21	0.75	0.03*
Arachidic (C20:0)	3.98	2.72	3.81	1.04	2.40	2.32	0.21	0.012*	0.11
Total saturated fatty acid,	40.76	31.34 ^y	34.30	32.49 ^y	32.93	48.05 ^x	0.16	0.66	0.009**
% of total analyzed fatty acid									
mono unsaturated fatty acid, %									
Oleic (C18:1)	37.77	47.23 ^a	44.81	45.15 ^b	48.20	29.89 ^b	0.61	0.63	0.02*
Poly unsaturated fatty acid, %									
Linoleic (C18:2)	20.59	20.96	21.23	21.72	18.57	28.69	0.59	0.13	0.17
Linolenic (C18:3)	1.08 ^x	0.43	0.30 ^y	0.61	0.34 ^y	0.81	0.42	0.96	0.003**
Total unsaturated fatty acid,	59.20	68.64	66.20	67.50	67.03	51.93	0.15	0.63	0.011*
% of total analyzed fatty acid									
FAR ¹	1.54	2.25 ^x	2.05	2.08 ^x	2.03	1.14 ^y	0.15	0.78	0.011*
C18:0 / C18:2	0.76 ^a	0.31	0.35 ^b	0.22	0.31 ^b	0.51	0.06	0.19	0.02*
P/S ratio ²	0.55	0.69	0.64	0.68	0.57	0.60	0.65	0.30	0.78
Adjust P/S ratio ³	0.73	0.82	0.74	0.79	0.66	0.79	0.87	0.28	0.94
DBI ⁴	79.97	88.82 ^a	86.13	88.32 ^a	84.30	79.85 ^b	0.40	0.48	0.23
Cholesterol mg / 100 mg	29.27	33.78	36.16	41.61	45.66	50.24	0.03*	0.15	0.67
Thiobarbituric acid mg	1.65 ^y	2.74	2.82 ^x	3.49	1.82 ^y	3.35	0.0006**	0.02*	0.12
malonaldehyde / kg									

^{a, b} Different superscripts indicate means within the rows that are significantly different ($p < 0.05$)

^{x, y, z} Different superscripts indicate means within the rows that are highly significantly different ($p < 0.01$)

* significant different ($p < 0.05$)

** highly significant different ($p < 0.01$)

N = Native Chickens

N-R = Native x Rhode Island Red Chickens

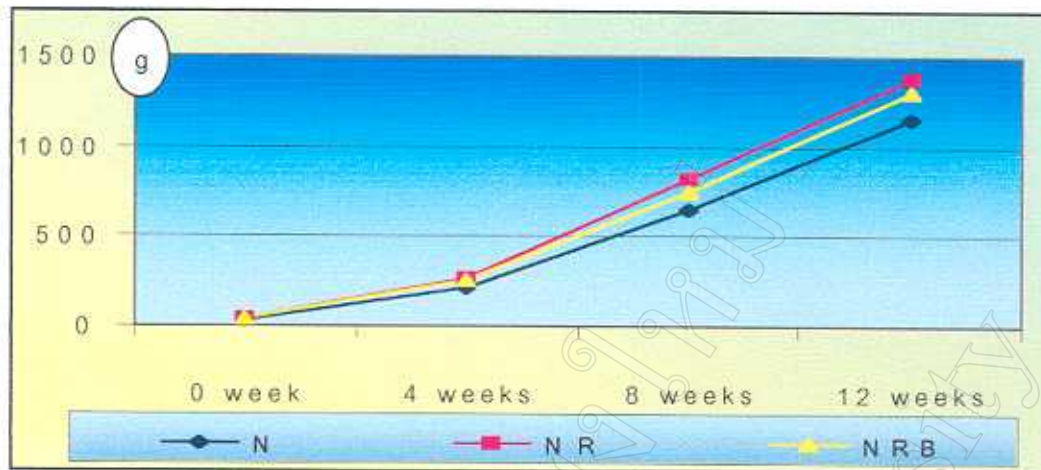
N-RB = Native x Rhode Island Red – Barred Plymouth Rock Chickens

¹ = Ratio of unsaturated to saturated fatty acids

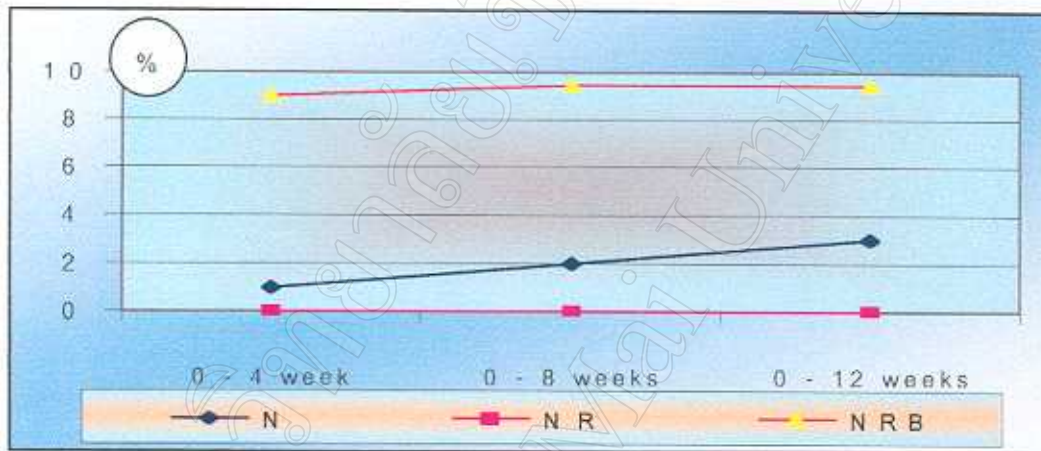
² = Polyenic acid to saturated acids

³ = Ratio calculate/without considering stearic

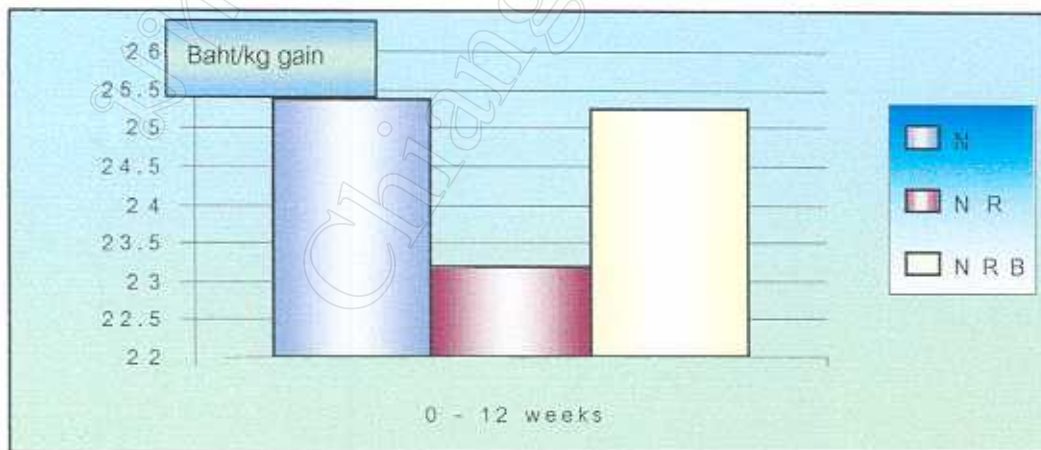
⁴ = Double bonds index = double bonds per 100 fatty acids



(A)

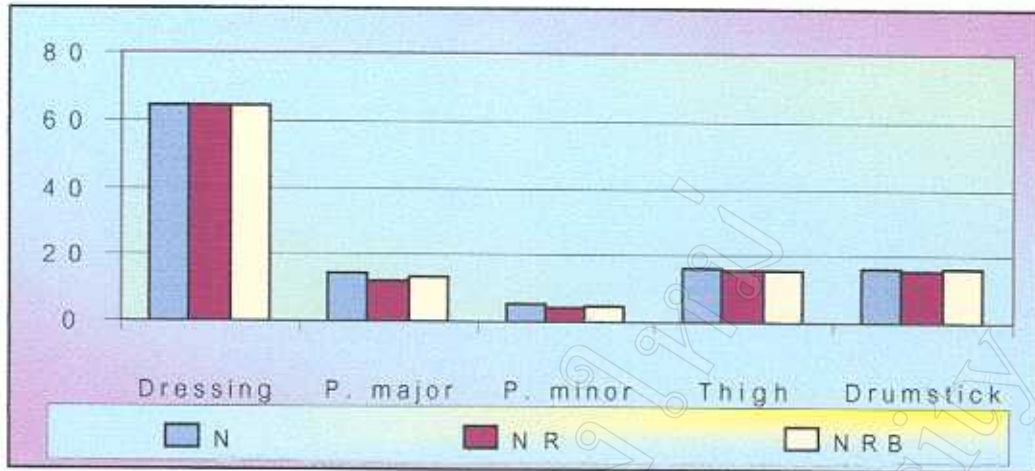


(B)

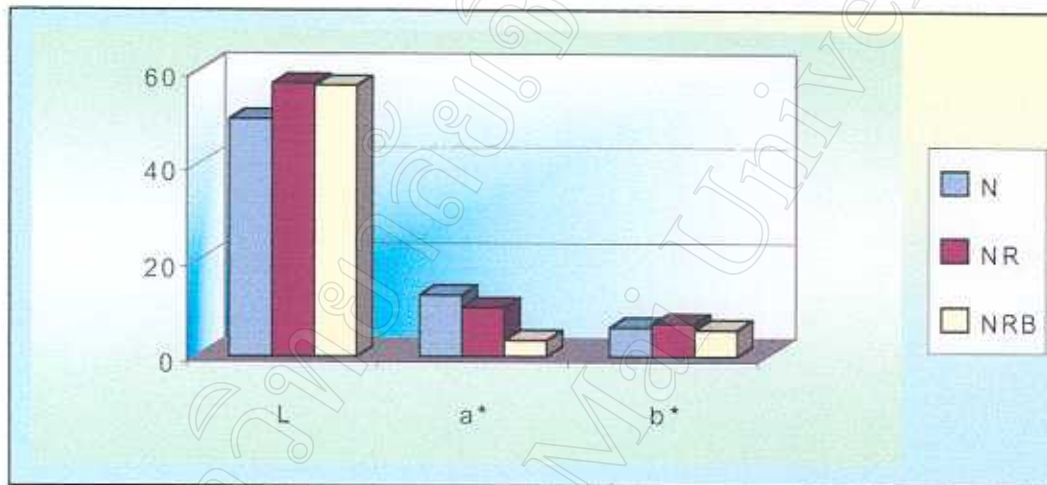


(C)

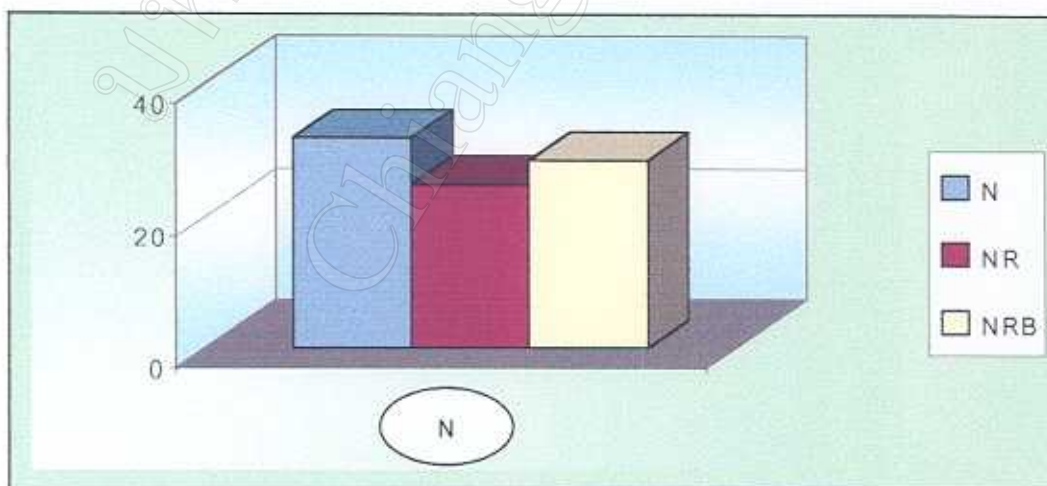
Figure 10 A comparison of body weight (A), mortality rate (B) and feed cost/gain (C) of different breeds



(A)

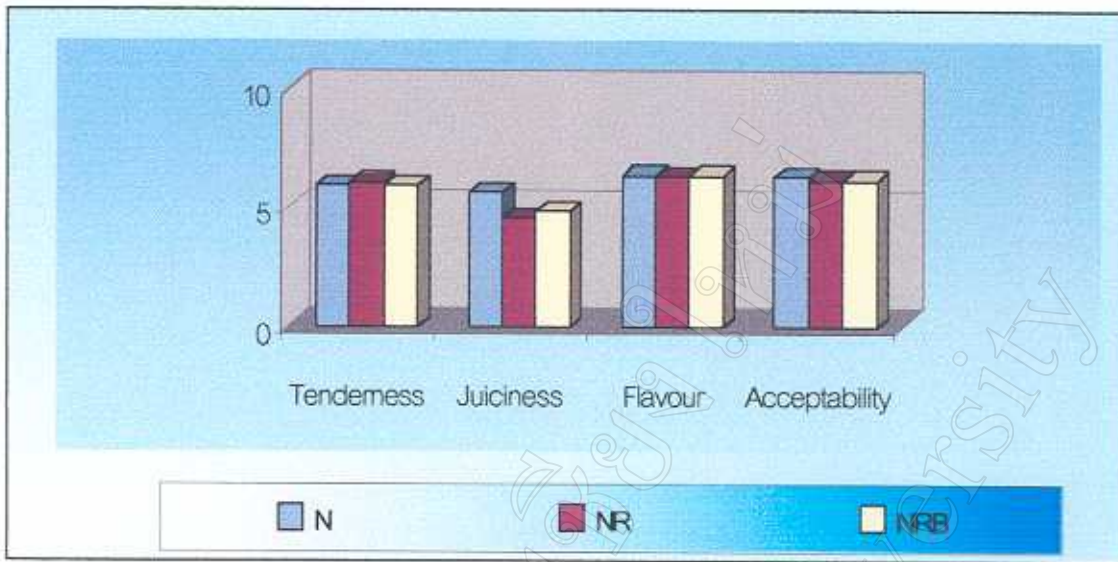


(B)

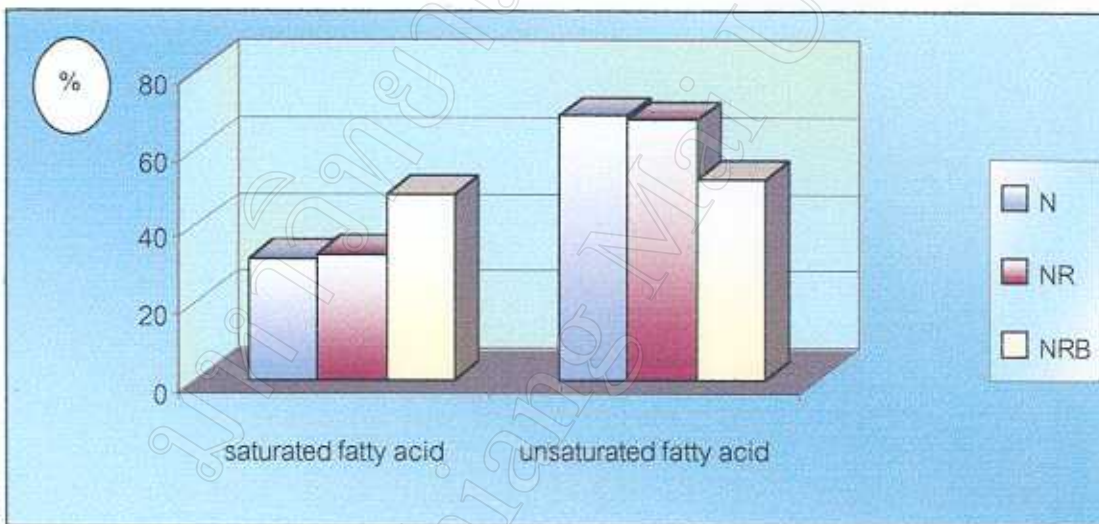


(C)

Figure 11 A comparison of carcass quality (A), thigh color (B) and shear force value of breast (C) of different breeds



(A)



(B)

Figure 12 A comparison panel score of breast (A) and free fatty acid of thigh (B) of different breeds

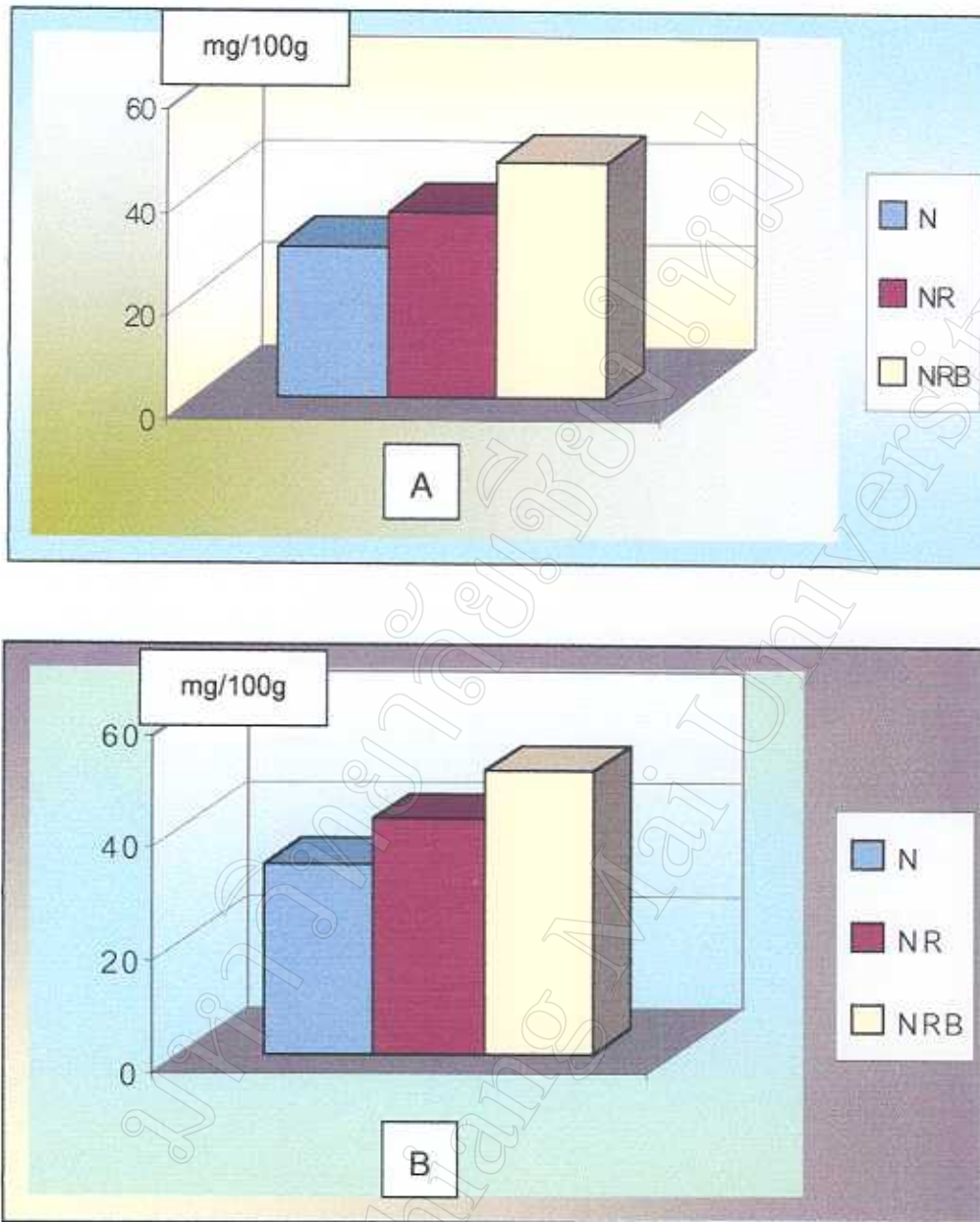


Figure 13 A comparison cholesterol of breast (A) and thigh (B) of different breeds