

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมเชิงบูรณาการต่อสรีรวิทยาการปรับตัว การทนทานต่อความร้อนและสมรรถภาพการผลิต โคพื้นเมืองไทยภายใต้สภาวะโลกร้อน ในระดับชุมชน ได้ดำเนินการตามขั้นตอนของวิธีวิจัยจนครบขั้นตอนแล้ว ในบทนี้เป็นการนำผลการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

สภาพปัญหา ความต้องการ และศักยภาพการผลิตโคพื้นเมือง

1. สถิติการเลี้ยงโคพื้นเมืองในจังหวัดสกลนคร

ผลการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ เพื่อวิเคราะห์สภาพการเลี้ยงโคพื้นเมืองของสกลนครในระหว่างปี พ.ศ. 2551-54 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลการเลี้ยง โคพื้นเมืองในจังหวัดสกลนคร ระหว่างปี พ.ศ. 2551-2554

ประเภทโคพื้นเมือง	ปี พ.ศ.			
	2551	2552	2553	2554
โคพื้นเมืองเทศผู้ (ตัว)	63,462	59,046	39,209	34,826
โคพื้นเมืองเทศเมีย (ตัว)				
- แรกเกิดถึงโคสาว (ตัว)	84,025	68,995	80,199	73,775
- ตั้งท้องแรกขึ้นไป (ตัว)	64,552	57,613	44,173	50,165
รวม	212,039	185,654	163,581	158,766
เกษตรกร (ครัวเรือน)	39,004	31,423	31,423	31,148
สัดส่วนสัตว์: เกษตรกร	5.37	5.91	5.21	5.10
สัดส่วนการเพิ่มขึ้น/ลดลงจากปีก่อน	-	-12.44	-11.89	-1.94

จากตารางที่ 4.1 เป็นจำนวนโคพื้นเมืองที่เลี้ยงในจังหวัดสกลนครในระหว่างปี พ.ศ. 2551-2554 ซึ่งจากการวิเคราะห์ พบว่า ปริมาณการเลี้ยงโคพื้นเมืองมีจำนวนลดลงมาโดยตลอด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2555 ซึ่งมีค่าสัดส่วนการลดลงจากปีก่อน เท่ากับ -12.44, -11.89 และ -1.94 ตามลำดับ

2. ปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศของจังหวัดสกลนคร

จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากสถานีตรวจอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา ย้อนหลัง 3 ปี ในระหว่างปี พ.ศ. 2552–2554 โดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยสี่สัปดาห์ ดังปรากฏในตารางที่ 4

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยสี่สัปดาห์ของปัจจัยทางด้านภูมิอากาศในระหว่างปี พ.ศ. 2552–2554

ปัจจัยทางด้านภูมิศาสตร์	ฤดูกาล			เฉลี่ย
	ฝน	หนาว	ร้อน	
อุณหภูมิสูงสุด (°ซ)	31.46 ± 0.62 ^b	29.42 ± 0.36 ^c	34.90 ± 0.78 ^a	31.91 ± 0.72
อุณหภูมิต่ำสุด (°ซ)	22.36 ± 0.58 ^b	19.20 ± 0.64 ^c	24.38 ± 0.25 ^a	21.98 ± 0.58
อุณหภูมิเฉลี่ย (°ซ)	26.91 ± 0.36 ^b	24.31 ± 0.60 ^c	29.64 ± 0.45 ^a	27.40 ± 0.46
อุณหภูมิช่วงแตกต่าง (°ซ)	9.10 ± 0.28 ^c	10.22 ± 0.46 ^a	10.52 ± 0.28 ^b	9.95 ± 0.26
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	87.18 ± 5.63 ^a	73.64 ± 7.48 ^c	78.72 ± 5.68 ^b	79.85 ± 6.24
ดัชนีอุณหภูมิ-ความชื้นสัมพัทธ์ (THI)	78.05 ± 6.72 ^b	75.18 ± 5.62 ^c	82.34 ± 6.72 ^a	78.40 ± 4.79

จากตารางที่ 4.2 พบว่า จังหวัดสกลนครมีภูมิอากาศแบบร้อนชื้น (Tropical zone) ประกอบด้วย 3 ฤดูกาล ที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน จากการวิเคราะห์ค่าดัชนีอุณหภูมิกับความชื้นสัมพัทธ์ระหว่างปี พ.ศ. 2552 – 54 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 78.40 ± 4.79 ซึ่งในฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน มีค่าเท่ากับ 78.05 ± 6.72, 75.18 ± 5.62 และ 82.34 ± 6.72 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติ (P<0.01)

3. ลักษณะทางสรีรวิทยาทั่วไปของโคพื้นเมือง

จากการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้วิจัย โดยการสัมภาษณ์เกษตรกร ผลปรากฏดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาทั่วไปในช่วงฤดูกาลต่าง ๆ

พฤติกรรม	เปลี่ยนแปลง		ไม่เปลี่ยนแปลง	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การเคี้ยวเอื้อง	4	13.33	26	86.67
การหอบหายใจ	7	23.33	23	76.67
การลุกขึ้นและเดินไปดื่มน้ำ	6	20.00	24	80.00
การนอนพักผ่อน	8	26.67	22	73.33

จากตารางที่ 4.3 พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นว่า โคพื้นเมืองมีพฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาทั่วไปในช่วงฤดูกาลต่าง ๆ เช่น ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน พบว่า ไม่มีผลกระทบต่อ

เปลี่ยนแปลงสรีรวิทยาทั่วไป เช่น การเคี้ยวเอื้อง การหอบหายใจ การลุกและเดินไปดื่มน้ำ และการนอนพักผ่อน ซึ่งมีค่าร้อยละเท่ากับ 86.67, 76.67, 80.00 และ 73.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของเกษตรกรในลักษณะทั่วไป ลักษณะเชิงสรีรวิทยา และลักษณะการให้ผลผลิตโคพื้นเมือง

ลักษณะที่ศึกษา	\bar{X}	SD	แปลผล
ลักษณะทั่วไป			
1. โคพื้นเมืองไทยมีความสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกร	4.86	0.24	มากที่สุด
2. การเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยมีลักษณะเป็นแบบพื้นบ้านโดยการปล่อยให้หากินหญ้าเองตามธรรมชาติ บริเวณหัวไร่ปลายนา ทุ่งหญ้าสาธารณะริมถนนและในทุ่งนาหลังเก็บเกี่ยวข้าว	4.72	0.26	มากที่สุด
3. การเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยเพื่อใช้เป็นแรงงานในการประกอบอาชีพเกษตรกรรวม	4.80	0.28	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.79	0.26	มากที่สุด
ลักษณะเชิงสรีรวิทยา			
4. โคพื้นเมืองไทยมีขนาดร่างกายสัดทัด มีความคล่องแคล่ว แข็งแรง	4.68	0.22	มากที่สุด
5. โคพื้นเมืองไทยสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมทนต่อสภาพอากาศร้อน ทนทานต่อโรคและพยาธิ	4.64	0.24	มากที่สุด
6. โคพื้นเมืองไทยสามารถใช้ประโยชน์จากอาหารหยาบที่มีคุณภาพต่ำ	4.58	0.30	มากที่สุด
7. โคพื้นเมืองไทยทนทานต่อโรคและพยาธิ	4.50	0.26	มาก
เฉลี่ย	4.60	0.25	มากที่สุด
ลักษณะการให้ผลผลิต			
8. โคพื้นเมืองไทยมีการเจริญพันธุ์ได้เร็ว	4.46	0.20	มาก
9. ในโคพื้นเมืองไทยเพศเมียที่ปกติจะเป็นสัตว์แม่เสมอ ความสมบูรณ์พันธุ์สูง สามารถผสมติดและคลอดลูกง่าย เลี้ยงลูกเก่ง	4.42	0.29	มาก
10. โคพื้นเมืองไทยสามารถให้ลูกได้ทุกปี และอายุยืน	4.54	0.31	มากที่สุด
11. เนื้อโคพื้นเมืองไทยมีลักษณะเด่นคือให้โปรตีนสูงและไขมันต่ำ	4.60	0.28	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.50	0.27	มาก
ภาพรวม	4.63	0.26	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ความคิดเห็นของเกษตรกรลักษณะทั่วไป ลักษณะเชิงสรีรวิทยา และลักษณะการให้ผลผลิตโคพื้นเมืองในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ± 0.26 (ระดับมากที่สุด) ในลักษณะทั่วไปมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 ± 0.26 (ระดับมากที่สุด) ลักษณะเชิงสรีรวิทยามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ± 0.25 (ระดับมากที่สุด) และลักษณะการให้ผลผลิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.5 ± 0.27 (ระดับมาก)

4. สภาพปัญหาและความต้องการของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคพื้นเมือง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคพื้นเมืองไทย จังหวัดสกลนคร ซึ่งประกอบด้วยประเด็นปัญหาการเลี้ยงพื้นเมือง อยู่ระหว่าง 22-28 เปอร์เซ็นต์ และประเด็นความต้องการเพื่อการพัฒนา อยู่ระหว่าง 24-30 เปอร์เซ็นต์ ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 คำร้อยละของปัญหา และความต้องการเพื่อการพัฒนาโคพื้นเมือง

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวน (%)
ประเด็นปัญหาการเลี้ยงโคพื้นเมือง	
1. กรมปศุสัตว์เห็นความสำคัญของการเลี้ยงโคพื้นเมือง เพื่ออนุรักษ์พันธุกรรม (Genetic Resource) และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน (Sustainability)	22 (73.33)
2. โคพื้นเมืองมีความสำคัญต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของเกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศ	28 (93.33)
3. โคพื้นเมืองมีปริมาณลดลงเนื่องจากการขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ตามธรรมชาติและพื้นที่เลี้ยงสัตว์ตามธรรมชาติ	26 (86.67)
4. การส่งเสริมการผลิตเพื่อบริโภคและทดแทนการนำเข้าเนื้อโคจากต่างประเทศทำให้เกษตรกรหันมาเลี้ยงโคพันธุ์ต่างประเทศทั้งพันธุ์แท้และลูกผสม	24 (80.00)
5. การนำโคสายเลือดยุโรปมาผสมพันธุ์ และมีการขยายพื้นที่เลี้ยงอย่างกว้างขวางทำให้ได้โคลูกผสมที่ให้ผลผลิตที่สูงขึ้น	27 (90.00)
6. เกษตรกรขาดแคลนวัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่นที่สามารถใช้เลี้ยงโคพื้นเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ	22 (73.33)
ประเด็นความต้องการเพื่อการพัฒนา	
7. การพัฒนาระบบการผลิตโคพื้นเมืองเป็นตัวอย่างหนึ่งของแนวทางเลี้ยงที่เป็นธรรมชาติทั้งสภาพพื้นที่และวิธีการเลี้ยงแบบปล่อย	25 (83.33)
8. การจัดการการให้อาหารด้วยการขุนด้วยอาหารข้นและอาหารหยาบที่มีคุณภาพเป็นระยะเวลาสั้น ๆ ก่อนส่งโรงฆ่าประมาณ 3-4 เดือน จะทำให้ได้ลักษณะเด่นของเนื้อโคพื้นเมืองโปรตีนสูงและไขมันต่ำ	24 (80.00)
9. การศึกษาเพื่อพัฒนาวัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่นสำหรับใช้เป็นอาหารโคพื้นเมืองที่เหมาะสมตามคุณลักษณะที่ได้เปรียบเชิงสรีรวิทยาของสภาพแวดล้อม และการทนทานต่อสภาพอากาศร้อน	27 (90.00)
10. การจัดการสุขภาพที่สอดคล้องกับบริบทการเลี้ยงดู เสริมสร้างสุขภาพลักษณะการผลิตที่ดี ทำให้ได้เนื้อโคที่ปลอดจากโรคและพยาธิ	30 (100.00)
11. การพัฒนาโรงเรือนที่เหมาะสม เพื่อเอื้ออำนวยต่อการเลี้ยงโคพื้นเมืองที่สอดคล้องกับข้อได้เปรียบเชิงสรีรวิทยา และพฤติกรรมที่เหมาะสม	26 (86.67)
12. การพัฒนาสายพันธุ์โคพื้นเมืองที่เหมาะสม โดยการผสมข้ามพันธุ์ เพื่อยกระดับสมรรถภาพการให้ผลผลิตที่เหมาะสม ที่สอดคล้องกับสภาพการเลี้ยงดูตามแบบพื้นบ้าน	24 (80.00)

5. ผลการสนทนากลุ่ม (Focus group)

ในขั้นนี้ ผู้วิจัยได้จัดประชุมสนทนากลุ่ม โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วยพหุภาคี คือ กลุ่มนักวิจัย ได้แก่ คณาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กลุ่มเจ้าหน้าที่ ได้แก่ นักวิชาการสัตวบาล และสัตวแพทย์ และ กลุ่มชุมชน ได้แก่ เกษตรกร และภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งผลการประชุมสรุปได้ดังนี้

5.1 สภาพการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทย

5.1.1 ระบบการเลี้ยงโคพื้นเมืองเป็นการอาศัยพืชอาหารสัตว์ตามธรรมชาติในที่ดินสาธารณประโยชน์และฟางที่ได้จากการปลูกข้าวเป็นอาหารหลักที่สำคัญ ซึ่งระบบการเลี้ยงโคเช่นนี้ยังเอื้อต่อระบบนิเวศน์ก่อให้เกิดความเกี่ยวเนื่องกับการปลูกพืช เนื่องจากการเลี้ยงโคจะให้ปุ๋ยคอกเป็นปุ๋ยหลักในการเพาะปลูกทางการเกษตร การเลี้ยงโคพื้นเมืองยังเกี่ยวเนื่องทั้งสังคม ชุมชนและวิถีชีวิตของเกษตรกรในพื้นที่

5.1.2 วิธีการเลี้ยงแบบปล่อยให้ไปหาอาหารกินเองในช่วงฤดูฝน ซึ่งจะปล่อยให้วัวบนเขาใกล้บ้าน โคเหล่านั้นก็จะหาอาหารอย่างหญ้าหรือสมุนไพรบนเขากินเองตามธรรมชาติ และบางครั้งเมื่อโคเป็นโรคก็สามารถหายเองได้เนื่องจากอาหารที่กินเข้าไปส่วนใหญ่จะมีประโยชน์ใช้เป็นสรรพคุณทางยารักษาโรค และจะขึ้นเขาไปดูแลโคที่ปล่อยเลี้ยงไว้ราวเดือนละครั้งเท่านั้น แต่ก็ไม่กลัวว่าจะมีโรคมัยโคเหล่านั้นไป เนื่องจากจะมีความผูกพันกัน เมื่อฝูงวัวเจอนคนแปลกหน้าก็จะหนี แต่ถ้าเจอเจ้าของเรียกก็จะจำได้ ทำให้มั่นใจว่าไม่เกิดการสูญหาย ส่วนหน้าแล้งก็นำมาเลี้ยงไว้บริเวณบ้าน ส่วนการจำหน่ายนั้นก็มีพ่อค้ามารับซื้อถึงที่ เนื่องจากมั่นใจว่าเป็นเนื้อโคธรรมชาติที่มีคุณภาพ

5.1.3 โคพื้นเมืองมีลักษณะและรูปร่างตัวเล็ก เจริญเติบโตช้า มีสีหลากหลาย เช่น แดง ดำ เขียว เหลือง ไบหูเล็ก ปราดเปรี้ยว ตื่นตกใจง่าย ข้อดีคือ เลี้ยงง่าย ทนโรคทนแมลง ผสมติดง่ายให้ลูกทุกปี เมื่อมีรสชาติอร่อย และราคาไม่แพง

โคพื้นเมืองยังเป็นสัตว์ที่เลี้ยงได้ง่าย มีความแข็งแรง คล่องแคล่ว ทนต่อสภาพอากาศร้อน สามารถปล่อยให้หากินตามทุ่งหญ้าสาธารณะ ทนต่อโรค แมลงและสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี อีกทั้งยังมีความสมบูรณ์พันธุ์สูงคือถึงวัยเจริญพันธุ์เร็วโดยโคพื้นเมืองเพศเมียที่ปกติจะเป็นสัตว์สม่ำเสมอ ผสมติดและคลอดลูกง่าย เลี้ยงลูกเก่ง ให้ลูกดกและอายุยืน

5.1.4 การเลี้ยงโคพื้นเมืองยังอาศัยพืชอาหารสัตว์ตามธรรมชาติในที่ดินสาธารณประโยชน์หรือฟางที่เป็นผลพลอยได้จากการปลูกข้าวเป็นอาหารหลักที่สำคัญ วิธีการเลี้ยงแบบนี้ยังเอื้อต่อระบบนิเวศน์ ก่อให้เกิดการเกี่ยวเนื่องกับการปลูกพืช เนื่องจากมูลโคสามารถใช้เป็นปุ๋ยคอกสำหรับการเพาะปลูกทางการเกษตรทดแทนปุ๋ยเคมี

5.1.5 กรมปศุสัตว์ได้ดำเนินการโครงการวิจัยทดสอบ พันธุ์และกระจายพันธุ์โคพื้นเมืองในเกษตรกรรายย่อย โดยร่วมมือกับเกษตรกรในการวิจัยและพัฒนาพันธุ์โคพื้นเมืองในทั่วประเทศทั้งในแง่ผลิตเป็นเนื้อและโคที่ใช้เป็นกีฬาประจำท้องถิ่นนั้นๆส่งเสริม ให้มีการรวมกลุ่มกันผลิตและ

จำหน่าย จัดวางแผนระบบการจัดเก็บข้อมูลและฐานข้อมูลที่จะเอื้อประโยชน์ต่อ การอนุรักษ์ ปรับปรุงการให้ผลผลิตให้สูงขึ้นกว่าเดิม กระจายพันธุ์กรรมโคพื้นเมืองที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์แล้วอย่างมีระบบและพัฒนาเป็นสินค้าส่งออกในอนาคตโคพื้นเมือง เป็นโคที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของประเทศไทยมาเป็นเวลานาน มีขนาดเล็ก ทรนร้อน ทนต่อโรคและแมลง หากินเก่ง ให้ลูกดก สามารถใช้ประโยชน์จากอาหารหยาบได้ดี ซึ่งเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันที่กำลังประสบปัญหาการขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ตามธรรมชาติ และพื้นที่เลี้ยงสัตว์มีแนวโน้มลดลง การเลี้ยงโคพื้นเมืองจึงถือเป็นทางเลือกหนึ่งที่เกษตรกรรายย่อยนำมาเป็นอาชีพเสริมให้กับครอบครัวได้

5.2 ปัญหาการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทย

5.2.1 เกษตรกรผู้เลี้ยงโคพื้นเมืองไทยขาดองค์ความรู้ในการพัฒนาการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยให้มีคุณภาพ โดยเฉพาะในด้านการจัดการเลี้ยงดูพื้นเมืองในช่วงฤดูร้อน การเลือกใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่นมาผสมในสูตรอาหารขึ้นเพื่อเสริมคุณภาพการผลิต การจัดการโรงเรือนที่เหมาะสมกับสภาพการผลิต และการจัดการสุขภาพป้องกันโรคพยาธิที่สำคัญ

5.2.2 เกษตรกรขาดความรู้และประสบการณ์ในการจัดการเลี้ยงดูโคพื้นเมืองในสภาพอากาศร้อนในช่วงฤดูร้อนมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต เนื่องจากสัตว์จะเกิดความเครียดจากความร้อน

5.2.3 การนำโคสายเลือดยุโรปมาผสมพันธุ์ และมีกรขยายพื้นที่เลี้ยงอย่างกว้างขวาง ทำให้ได้โคลูกผสมที่ให้ผลผลิตที่สูงขึ้น ได้คุณภาพเนื้อและราคาที่ดีกว่า โคพื้นเมืองจึงมีปริมาณลดลง

5.2.4 กรมปศุสัตว์เห็นความสำคัญ ของการเลี้ยงโคพื้นเมือง เพื่ออนุรักษ์พันธุกรรม (Genetic Resource) และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน (Sustainability) เนื่องจากโคพื้นเมืองมีความสำคัญต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของเกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศในด้านใช้เป็นประโยชน์

5.3 ความต้องการของเกษตรกร

5.3.1 เกษตรกรมีความต้องการพัฒนาองค์ความรู้ประสบการณ์เพื่อการเลี้ยงโคพื้นเมืองได้อย่างมีคุณภาพ

5.3.1 เกษตรกรมีความต้องการในการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการพัฒนาการเลี้ยงโคพื้นเมืองในด้านการจัดการ โรงเรือนที่เหมาะสม และการสร้างสูตรอาหารโคพื้นเมืองโดยเลือกใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีราคาถูกลงและหาง่ายในท้องถิ่น

5.2.2 เกษตรกรมีความต้องการให้เร่งรัดส่งเสริมการสร้างตลาดใหม่สำหรับเนื้อโคพื้นเมือง ก็จะช่วยสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรเพิ่มขึ้นและยังเหมาะสมเป็นอาชีพเสริมสำหรับเกษตรกรรายย่อย อีกทั้งแนวทางการผลิตเช่นนี้ยังสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงอีกด้วย

การพัฒนาองค์ความรู้การเลี้ยงโคพื้นเมืองให้กับเกษตรกรในจังหวัดสกลนคร

ผลการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคพื้นเมืองไทย จังหวัดสกลนคร มีดังต่อไปนี้

1. ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรม

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคพื้นเมืองไทยก่อนการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.64 ± 2.46 และหลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.28 ± 2.16 คะแนน จากการเปรียบเทียบทางสถิติพบว่า มีค่าคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) รายละเอียดดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบคะแนนการสอบก่อนและหลังฝึกอบรมของเกษตรกร

รายการ	เฉลี่ย	S.D.	t
ก่อนการฝึกอบรม	22.64	2.46	26.847**
หลังการฝึกอบรม	32.28	2.16	

หมายเหตุ

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การประเมินโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทย

จากการประเมินการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยโดยเกษตรกรผู้เลี้ยงโคพื้นเมืองไทย จังหวัดสกลนคร พบว่า หลักสูตรการฝึกอบรม ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 ± 0.74 และในรายละเอียด ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหาของหลักสูตรในการฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.34 ± 0.86 (ระดับ มาก) ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องก่อนฝึกอบรม เท่ากับ 2.26 ± 0.76 (ระดับน้อย) ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้ หลังการฝึกอบรม เท่ากับ 4.62 ± 0.64 (ระดับ มาก) และประโยชน์ที่คิดว่าจะนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้งาน เท่ากับ 4.48 ± 0.70 (ระดับ มาก) วิทยากรในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ± 0.73 (ระดับ มาก) และในรายละเอียด ซึ่งประกอบด้วย การถ่ายทอดและความรู้ของวิทยากร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.62 ± 0.76 (ระดับ มากที่สุด) และการตอบคำถามของวิทยากร เท่ากับ 4.56 ± 0.70 (ระดับ มาก) และด้านการจัดการในภาพรวม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.40 ± 0.62 (ระดับ มาก) และในรายละเอียด ซึ่งประกอบด้วย ระยะเวลาในการอบรม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.24 ± 0.70 (ระดับ มาก) เอกสารประกอบและอุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม เท่ากับ 4.20 ± 0.70 (ระดับ มาก) และสถานที่ และบริการอื่น ๆ เท่ากับ 4.76 ± 0.48 (ระดับ มากที่สุด) ตามลำดับ และจากผลการประเมินสรุปภาพรวม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.30 ± 0.72 (ระดับ มาก) ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินโครงการฝึกอบรม

หัวข้อ	เฉลี่ย	S.D.	แปลผล
หลักสูตรการฝึกอบรม			
เนื้อหาของหลักสูตรในการฝึกอบรม	4.34	0.86	มาก
ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้ ก่อนการฝึกอบรม	2.26	0.76	น้อย
ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้ หลังการฝึกอบรม	4.62	0.64	มากที่สุด
ประโยชน์ที่คิดว่าจะนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้งาน	4.48	0.70	มาก
เฉลี่ย	3.92	0.74	มาก
วิทยากร			
การถ่ายทอดและความรู้ของวิทยากร	4.62	0.76	มากที่สุด
การตอบคำถามของวิทยากร	4.56	0.70	มาก
เฉลี่ย	4.59	0.73	มาก
การจัดการ			
ระยะเวลาในการอบรม	4.24	0.68	มาก
เอกสารประกอบและอุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม	4.20	0.70	มาก
สถานที่และบริการอื่น ๆ	4.76	0.48	มาก
เฉลี่ย	4.40	0.62	มาก
โดยสรุปภาพรวม	4.30	0.72	มาก

3. การศึกษาความพึงพอใจ

ผลการศึกษาความพึงพอใจของของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคพื้นเมืองไทยโดยการฝึกอบรม มีความพึงพอใจ ระดับมาก (4.47 ± 0.58) ในเรื่องเกษตรกรกระตือรือร้นและสนุกกับการฝึกอบรม และในรายละเอียดอื่น ๆ นั้น เกษตรกรมีความพึงพอใจระดับมากในทุกข้อ ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ความพึงพอใจโดยภาพรวมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคพื้นเมืองไทยโดยการฝึกอบรม

ข้อคำถาม	เฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
เนื้อหาการฝึกอบรมเข้าใจง่าย	4.40	0.72	มาก
เนื้อหาการฝึกอบรมสอดคล้องกับความต้องการ	4.34	0.60	มาก
ได้รับคำแนะนำการช่วยเหลือวิทยากรและเพื่อน ๆ ในการฝึกอบรม	4.50	0.72	มาก
วิทยากรมีทักษะการฝึกอบรมน่าสนใจ	4.46	0.42	มาก
วิทยากรสามารถถ่ายทอดความรู้ ความสามารถ และทักษะ	4.48	0.52	มาก
เกษตรกรมีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	4.18	0.68	มาก
การจัดกิจกรรมจากการฝึกอบรมที่ทำให้ได้รับความรู้ และพัฒนาทักษะ	4.56	0.62	มาก
เกษตรกรสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.52	0.68	มาก
เกษตรกรกระตือรือร้นและสนุกกับการฝึกอบรม	4.60	0.46	มากที่สุด
การฝึกอบรมช่วยให้เกษตรกรมีความก้าวหน้ากับการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทย	4.68	0.42	มาก
ระดับความพึงพอใจ	4.47	0.58	มาก

การส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงโคพื้นเมือง

การทดลองใช้เทคโนโลยีบางประการที่เหมาะสมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ใช้ฟาร์มเกษตรกรเป็นฐานในการวิจัย (Base on farm test)

1. การวิจัยเพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อม (Environment modified) ที่เอื้ออำนวยสมรรถภาพการผลิตโคพื้นเมือง ผลการทดลองปรากฏดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 อิทธิพลของสภาพแวดล้อม

ผลการศึกษาปัจจัยของสภาพแวดล้อมในระหว่างทำการทดลอง พบว่า มีอุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิต่ำสุด และช่วงแตกต่างระหว่างอุณหภูมิสูงสุดกับต่ำสุด เท่ากับ 34.86 ± 0.62 , 29.80 ± 0.40 , 24.74 ± 0.18 และ 10.12 ± 0.07 °ซ ตามลำดับ และมีความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ เท่ากับ 77.75 ± 4.84 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะดำ อุณหภูมิจากแท่งปรอทแห้ง และการแผ่รังสี เท่ากับ 49.64 ± 5.16 , 37.42 ± 0.20 และ 12.22 ± 0.10 °ซ และ ค่า THI เท่ากับ 86.64 ± 4.86 ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าปัจจัยของสภาพแวดล้อมในระหว่างการทดลอง

ปัจจัยสภาพแวดล้อม	เฉลี่ย
อุณหภูมิสูงสุด ($^{\circ}\text{C}$)	34.86 \pm 0.62
อุณหภูมิเฉลี่ย ($^{\circ}\text{C}$)	29.80 \pm 0.40
อุณหภูมิต่ำสุด ($^{\circ}\text{C}$)	24.74 \pm 0.18
ช่วงแตกต่าง ($^{\circ}\text{C}$)	10.12 \pm 0.07
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	77.75 \pm 4.84
อุณหภูมิจากกระเปาะดำ ($^{\circ}\text{C}$)*	49.64 \pm 5.16
อุณหภูมิจากแท่งปรอทแห้ง ($^{\circ}\text{C}$)	37.42 \pm 0.20
การแผ่รังสี ($^{\circ}\text{C}$)	12.22 \pm 0.10
ดัชนีอุณหภูมิ-ความชื้นสัมพัทธ์ (THI)	86.64 \pm 4.86

หมายเหตุ * อุณหภูมิที่วัดได้จากใจกลางของกระเปาะทองเหลืองพันด้วยสีดำด้านคืออุณหภูมิและความร้อนที่เกิดจากการแผ่รังสีรวมกัน

1.2 ผลการศึกษาอิทธิพลของลักษณะของโรงเรือนที่มีต่อสภาพแวดล้อมภายในโรงเรือน

ผลการทดลองเปรียบเทียบระหว่างโรงเรือนปกติ โรงเรือนหลังคาชั้นเดียว และโรงเรือนหลังคา 2 ชั้น พบว่า ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งประกอบด้วย มีอุณหภูมิจากกระเปาะดำ เท่ากับ 36.30 \pm 0.46, 34.32 \pm 0.62 และ 32.40 \pm 0.84 $^{\circ}\text{C}$ อุณหภูมิจากแท่งปรอทแห้ง เท่ากับ 33.84 \pm 0.34 32.86 \pm และ 30.62 \pm 0.24 $^{\circ}\text{C}$ การแผ่รังสีของแสงอาทิตย์ เท่ากับ 2.54 \pm 0.07, 1.46 \pm 0.08 และ 1.62 \pm 0.06 $^{\circ}\text{C}$ อุณหภูมิเฉลี่ยในโรงเรือน เท่ากับ 29.86 \pm 0.40, 28.24 \pm 0.36 และ 27.76 \pm 0.28 $^{\circ}\text{C}$ ช่วงแตกต่างอุณหภูมิสูงกับต่ำสุด เท่ากับ 11.62 \pm 0.16, 10.48 \pm 0.14 และ 8.12 \pm 0.08 $^{\circ}\text{C}$ และดัชนีอุณหภูมิ-ความชื้นสัมพัทธ์ เท่ากับ 80.28 \pm 5.04, 78.76 \pm 4.82 และ 76.14 \pm 2.54 ซึ่งความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 4.10 ค่าปัจจัยของสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิต่อสภาพภูมิอากาศในโรงเรียนเลี้ยงโคพื้นเมืองไทย
ในระหว่างการทดลอง

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	โรงเรียนปกติ	โรงเรียนหลังคา ชั้นเดียว	โรงเรียนหลังคา 2 ชั้น
อุณหภูมิจากกระเปาะดำ ($^{\circ}\text{C}$)	36.30 ± 0.46^a	34.32 ± 0.62^a	32.40 ± 0.34^b
อุณหภูมิจากแท่งปรอทแห้ง ($^{\circ}\text{C}$)	33.76 ± 0.48^a	32.86 ± 0.32^a	30.78 ± 0.32^b
การแผ่รังสีของแสงอาทิตย์ ($^{\circ}\text{C}$)	2.54 ± 0.07^a	1.46 ± 0.08^a	1.62 ± 0.06^b
อุณหภูมิเฉลี่ยในโรงเรียน ($^{\circ}\text{C}$)	29.86 ± 0.40^a	28.24 ± 0.36^a	27.76 ± 0.28^b
ช่วงแตกต่างอุณหภูมิสูงกับต่ำสุด ($^{\circ}\text{C}$)	11.62 ± 0.16^a	10.48 ± 0.14^a	8.12 ± 0.08^b
ดัชนีอุณหภูมิ-ความชื้นสัมพัทธ์ (THI)	80.28 ± 5.04^a	78.76 ± 4.82^a	76.14 ± 2.54^b

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในบรรทัดเดียวกันมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในระหว่างการทดลองเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยซึ่งจะมีค่า THI สูง ทำให้มีผลกระทบทำให้สภาพอากาศในโรงเรียนปกติมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิในโรงเรียนมีหลังคาชั้นเดียวและโรงเรียนหลังคา 2 ชั้น

1.3 การเปลี่ยนของโลหิตวิทยา และระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล

1) ฮีมาโตคริต

ผลการทดลองเปรียบเทียบระหว่างโรงเรียนปกติ โรงเรียนหลังคาชั้นเดียว และโรงเรียนหลังคา 2 ชั้น มีค่าฮีมาโตคริต ก่อนการทดลอง เท่ากับ 29.46 ± 0.32 , 29.68 ± 0.42 และ 29.38 ± 0.32 และระหว่างการทดลอง เท่ากับ 29.74 ± 0.30 , 32.47 ± 0.36 กับ 32.98 ± 0.39 หลังการทดลอง เท่ากับ 29.86 ± 0.28 , 33.94 ± 0.34 และ 36.46 ± 0.46 และเฉลี่ยตลอดการทดลอง เท่ากับ 29.68 ± 0.30 , 32.03 ± 0.37 และ 32.94 ± 0.39 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 4.11

2) ฮีโมโกลบิน

ผลการทดลองเปรียบเทียบระหว่างโรงเรียนปกติ โรงเรียนหลังคาชั้นเดียว และโรงเรียนหลังคา 2 ชั้น มีค่าฮีโมโกลบิน ก่อนการทดลอง เท่ากับ 32.45 ± 0.48 , 32.69 ± 0.67 และ 32.74 ± 0.54 ระหว่างการทดลอง เท่ากับ 34.26 ± 0.42 , 35.49 ± 0.62 และ 36.34 ± 0.57 หลังการทดลอง เท่ากับ 12.04 ± 0.04 กับ 13.67 ± 0.06 และตลอดการทดลอง เท่ากับ 34.28 ± 0.47 , 35.60 และ 35.77 ± 0.53 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ดังตารางที่ 4.11

3) กลูโคสในเลือด

ผลการทดลองเปรียบเทียบระหว่างโรงเรียนปกติ โรงเรียนหลังคาชั้นเดียว และโรงเรียนหลังคา 2 ชั้น มีค่ากลูโคสในเลือด ก่อนการทดลอง เท่ากับ 40.87 ± 0.64 , 40.58 ± 0.37 และ $40.38 \pm$

0.69 ระหว่างการทดลอง เท่ากับ 42.17 ± 0.41 , 44.04 ± 0.63 และ 44.67 ± 0.67 หลังการทดลอง เท่ากับ 44.58 ± 0.51 , 46.49 ± 0.46 และ 47.86 ± 0.58 และเฉลี่ยตลอดการทดลอง เท่ากับ 42.54 ± 0.52 , 43.70 ± 0.47 และ 44.30 ± 0.63 มิลลิกรัม/ 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ดังตารางที่ 4.11

4) ยูเรียในเลือด

ผลการทดลองเปรียบเทียบระหว่างโรงเรือนปกติ โรงเรือนหลังคาชั้นเดียว และ โรงเรือนหลังคา 2 ชั้น มีค่ายูเรียในเลือด ก่อนการทดลอง เท่ากับ 12.54 ± 0.35 , 12.64 ± 0.37 และ 12.58 ± 0.35 และระหว่างการทดลอง เท่ากับ 13.78 ± 0.48 , 15.62 ± 0.40 และ 16.87 ± 0.40 หลังการทดลอง เท่ากับ 16.42 ± 0.36 , 17.39 ± 0.46 และ 18.60 ± 0.42 และเฉลี่ยตลอดการทดลอง เท่ากับ 14.25 ± 0.40 , 15.22 ± 0.41 และ 16.02 ± 0.39 มิลลิกรัม/ 100 มิลลิกรัม ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ดังตารางที่ 4.11

5) คอรัติซอล

ผลการทดลองเปรียบเทียบระหว่างโรงเรือนปกติ โรงเรือนหลังคาชั้นเดียว และ โรงเรือนหลังคา 2 ชั้น มีค่าคอรัติซอล ก่อนการทดลอง เท่ากับ 14.46 ± 0.02 , 13.84 ± 0.03 และ 12.94 ± 0.02 ระหว่างการทดลอง เท่ากับ 10.08 ± 0.03 , 9.50 ± 0.03 และ 9.64 ± 0.03 หลังการทดลอง เท่ากับ 10.07 ± 0.04 , 9.44 ± 0.02 และ 9.78 ± 0.04 และเฉลี่ยตลอดการทดลอง เท่ากับ 11.54 ± 0.03 , 10.92 ± 0.03 และ 10.78 ± 0.03 มิลลิกรัม/ 100 มิลลิกรัม ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ดังตารางที่ 4.11

ดังนั้นจากการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4.11 พบว่า สภาพของโรงเรือนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางโลหิตวิทยาของโคพื้นเมืองไทย โดยจะมีผลกระทบต่อโคพื้นเมืองไทยที่เลี้ยงอยู่ในสภาพโรงเรือนปกติมากกว่าโรงเรือนหลังคาชั้นเดียวและ โรงเรือนหลังคา 2 ชั้น แต่เมื่อตรวจสอบความแตกต่างแล้วปรากฏว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยโลหิตวิทยาและฮอร์โมนคอร์ติซอลของโคพื้นเมืองที่เลี้ยงในโรงเรือนแบบต่าง ๆ

สรีรวิทยาทั่วไป	โรงเรือนปกติ	โรงเรือนหลังคาชั้นเดียว	โรงเรือนหลังคา 2 ชั้น
ฮีมาโตคริต (%)			
ก่อนการทดลอง	29.46 ± 0.32	29.68 ± 0.42	29.38 ± 0.32
ระหว่างการทดลอง	29.74 ± 0.30	32.47 ± 0.36	32.98 ± 0.39
หลังการทดลอง	29.86 ± 0.28	33.94 ± 0.34	36.46 ± 0.46
ตลอดการทดลอง	29.68 ± 0.30	32.03 ± 0.37	32.94 ± 0.39
ฮีโมโกลบิน (%)			
ก่อนการทดลอง	32.45 ± 0.48	32.68 ± 0.67	32.74 ± 0.54
ระหว่างการทดลอง	34.26 ± 0.42	35.49 ± 0.62	36.34 ± 0.57
หลังการทดลอง	36.12 ± 0.52	38.63 ± 0.66	38.24 ± 0.48
ตลอดการทดลอง	34.28 ± 0.47	35.60 ± 0.65	35.77 ± 0.53
กลูโคสในเลือด (มิลลิกรัม/100 มิลลิลิตร)			
ก่อนการทดลอง	40.87 ± 0.64	40.58 ± 0.37	40.38 ± 0.69
ระหว่างการทดลอง	42.17 ± 0.41	44.04 ± 0.63	44.67 ± 0.61
หลังการทดลอง	44.58 ± 0.51	46.49 ± 0.46	47.86 ± 0.58
ตลอดการทดลอง	42.54 ± 0.52	43.70 ± 0.47	44.30 ± 0.63
ยูเรียในเลือด (มิลลิกรัม/100 มิลลิลิตร)			
ก่อนการทดลอง	12.54 ± 0.35	12.64 ± 0.37	12.58 ± 0.35
ระหว่างการทดลอง	13.78 ± 0.48	15.62 ± 0.40	16.87 ± 0.40
หลังการทดลอง	16.42 ± 0.36	17.39 ± 0.46	18.60 ± 0.42
ตลอดการทดลอง	14.25 ± 0.40	15.22 ± 0.41	16.02 ± 0.39
ฮอร์โมนคอร์ติซอล (นาโนกรัม/ มิลลิลิตร)			
ก่อนการทดลอง	14.46 ± 0.02	13.84 ± 0.03	12.94 ± 0.02
ระหว่างการทดลอง	10.08 ± 0.03	9.50 ± 0.03	9.64 ± 0.03
หลังการทดลอง	10.07 ± 0.04	9.44 ± 0.02	9.78 ± 0.04
ตลอดการทดลอง	11.54 ± 0.03	10.92 ± 0.03	10.78 ± 0.03

1.4 การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางสรีรวิทยา

1) สรีรวิทยาทั่วไป

ผลการศึกษาอิทธิพลของลักษณะ โรงเรือนเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางสรีรวิทยาทั่วไป พบว่า โรงเรือนปกติ โรงเรือนหลังคาชั้นเดียว กับ โรงเรือนหลังคา 2 ชั้น พบว่า มีอุณหภูมิ ทวารหนัก เท่ากับ 39.42 ± 0.24 , 39.28 ± 0.36 กับ 39.18 ± 0.32 ⁰ซ อัตราการเดินของชีพอร์ เท่ากับ 72.64 ± 5.26 68.12 ± 4.34 กับ 62.74 ± 3.06 ครั้ง/นาทิจ อัตราการหายใจ เท่ากับ 51.78 ± 2.54 48.16 ± 2.04 กับ 46.36 ± 1.84 ครั้ง/นาทิจ สัมประสิทธิ์การทนทานความร้อน เท่ากับ 82.78 ± 4.64 , 84.78 ± 3.92 กับ 86.40 ± 2.84 เปอร์เซ็นต์ อัตราการขับเหงื่อ เท่ากับ 912.12 ± 14.46 , 849.48 ± 12.72 กับ 886.76 ± 10.86 มิลลิลิตร/ตาราง เมตร/ชั่วโมง และปริมาณน้ำดื่ม เท่ากับ 42.48 ± 4.82 , 40.94 ± 4.48 กับ 36.86 ± 3.75 ลิตร/วัน ตามลำดับ ซึ่งตามแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 อิทธิพลของโรงเรือนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาทั่วไปของโคพื้นพื้นเมืองไทย

สรีรวิทยาทั่วไป	โรงเรือนปกติ	โรงเรือนหลังคา ชั้นเดียว	โรงเรือนหลังคา 2 ชั้น
อุณหภูมิทวารหนัก (⁰ ซ)	39.42 ± 0.24^a	39.28 ± 0.36^a	39.18 ± 0.32^b
อัตราการเดินของชีพอร์ (ครั้ง/นาทิจ)	72.64 ± 5.26^a	68.12 ± 4.34^a	62.74 ± 3.06^b
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาทิจ)	51.78 ± 2.54^a	48.16 ± 2.04^a	46.36 ± 1.84^b
สัมประสิทธิ์การทนทานความร้อน (%)	82.78 ± 4.64^a	84.78 ± 3.92^a	86.40 ± 2.84^b
อัตราการขับเหงื่อ (มล./ม ² /ชม.)	912.12 ± 14.46^a	894.48 ± 12.72^a	886.76 ± 10.86^b
ปริมาณน้ำดื่ม (ลิตร/วัน)	42.48 ± 4.82^a	40.94 ± 4.48^a	36.86 ± 3.75^b

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในบรรทัดเดียวกันมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ดังนั้นผลการทดลองเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยโดยเปรียบเทียบโรงเรือนซึ่งมีผลกระทบทำให้เกิดการแปลงทางสรีรวิทยาทั่วไป และอัตราการขับเหงื่อของโคพื้นเมืองไทยที่เลี้ยงดูในสภาพโรงเรือนปกติ มีค่าสูงกว่าโคพื้นเมืองไทยที่เลี้ยงดูในสภาพโรงเรือนที่ปรับปรุงให้มีหลังคา 2 ชั้น ($P < 0.01$) แสดงให้เห็นว่าโคพื้นเมืองไทยที่เลี้ยงดูในสภาพโรงเรือนปกติจะเกิดความเครียดจากความร้อนสูงกว่าโรงเรือนที่ปรับปรุงให้มีหลังคา 2 ชั้น ซึ่งจะส่งผลทำให้สัมประสิทธิ์การทนทานต่อความร้อนมีค่าต่ำลง

2) อิทธิพลของสภาพแวดล้อมต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาทั่วไปสรีรวิภาคศาสตร์

ผลการประเมินโดยเกษตรกรผู้เลี้ยงโคพื้นเมืองไทย พบว่า โรงเรือนปกติ โรงเรือนหลังคาชั้นเดียว และโรงเรือนที่ปรับปรุงให้มีหลังคา 2 ชั้น พบว่า การทนทานต่อความร้อน มีค่าเท่ากับ 3.78

± 0.62 (ระดับมาก), 3.89 ± 0.54 (ระดับมาก) และ 4.27 ± 0.70 (ระดับมาก) การเคี้ยวเอื้อง มีค่าเท่ากับ 3.52 ± 0.78 (ระดับมาก) 3.60 ± 0.72 กับ 3.84 ± 0.63 (ระดับ มาก) การหอบใจ มีค่าเท่ากับ 4.24 ± 0.47 (ระดับ มาก) กับ 3.94 ± 0.74 (ระดับ มาก) การลุกขึ้นและเดินไปดื่มน้ำ มีค่าเท่ากับ 3.82 ± 0.36 (ระดับมาก) 3.44 ± 0.28 กับ 3.50 ± 0.40 (ระดับปานกลาง) และ การนอนพักผ่อน มีค่าเท่ากับ 4.72 ± 0.658 (ระดับ มากที่สุด) กับ 3.94 (ระดับ ปานกลาง) ตามลำดับ ซึ่งในทุกพฤติกรรมทางด้านสวัสดิภาพสัตว์ ในด้านการลุกขึ้นและเดินไปดื่มน้ำ กับ การนอนพักผ่อนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) ดังตารางที่ 4.13

3) ผลของอิทธิพลสภาพแวดล้อมต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต

ผลการประเมินโดยเกษตรกรผู้เลี้ยงโคพื้นเมืองไทย พบว่า โรงเรือนปกติ โรงเรือนหลังคาชั้นเดียว และโรงเรือนที่ปรับปรุงให้มีหลังคา 2 ชั้น พบว่า ปริมาณการกินอาหารอาหารหยาบและอาหารข้น มีค่าเท่ากับ 3.64 ± 0.57 (ระดับมาก), 3.92 ± 0.62 (ระดับมาก) และ 4.38 ± 0.68 (ระดับมาก) การเจริญเติบโต การเพิ่มน้ำหนัก ระดับความอ้วน/พอม ที่เหมาะสมกับอายุ มีค่าเท่ากับ 3.70 ± 0.72 (ระดับมาก) 3.94 ± 0.67 (ระดับมาก) 4.52 ± 0.68 (ระดับมากที่สุด) โครงสร้างหรือรูปร่างของลำตัวสัตว์ ประกอบด้วยค่าคะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายมีค่าเท่ากับ 3.63 ± 0.60 (ระดับมาก), 3.88 ± 0.61 (ระดับมาก) และ 4.54 ± 0.64 (ระดับมากที่สุด) ส่วนหัวและอก รุงมูก ดวงตาและคอมมีค่าเท่ากับ 3.66 ± 0.62 (ระดับมาก), 3.96 ± 0.63 (ระดับมาก) และ 4.34 ± 0.68 (ระดับมาก) ส่วนหน้าของร่างกาย ไหล่ อก หน้าขา และพื้นที่อกมีค่าเท่ากับ 3.56 ± 0.67 (ระดับมาก) 3.78 ± 0.67 (ระดับมาก) และ 4.47 ± 0.64 (ระดับมาก) ส่วนลำตัว สันหลังและบริเวณสันหลัง สวาปหน้า สวาปหลังและซี่โครงมีค่าเท่ากับ 3.60 ± 0.62 (ระดับมาก), 3.71 ± 0.64 (ระดับมาก) และ 4.48 ± 0.60 (ระดับมาก) และส่วนหลังของร่างกาย สะโพก ขาหลัง โคนหาง ดันขาด้านนอก หรือขาด้านข้างและดันขาด้านในมีค่าเท่ากับ 3.62 ± 0.64 (ระดับมาก), 3.64 ± 0.66 (ระดับมาก) และ 4.45 ± 0.67 (ระดับมาก) ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ลักษณะในด้านสมรรถภาพการเจริญเติบโตซึ่งได้แก่ การเจริญเติบโต การเพิ่มน้ำหนัก ระดับความอ้วน/พอม ที่เหมาะสมกับอายุ กับโครงสร้างหรือรูปร่างของลำตัวสัตว์ ประกอบด้วยค่าคะแนนความสมบูรณ์ของร่างกาย ความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนในลักษณะอื่นๆ พบว่า ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

ตารางที่ 4.13 แสดงอิทธิพลของโรงเรียนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาทั่วไปของโคพื้นเมืองไทย

พฤติกรรม	โรงเรียนปกติ		โรงเรียนหลังคาชั้นเดียว		โรงเรียนหลังคา 2 ชั้น	
	$\bar{X} \pm S.D.$	แปลผล	$\bar{X} \pm S.D.$	แปลผล	$\bar{X} \pm S.D.$	แปลผล
1. สรีรวิทยาทั่วไปและพฤติกรรมสวัสดิภาพสัตว์						
1.1 การทนทานต่อความร้อน	3.78 ± 0.62	มาก	3.89 ± 0.54	มาก	4.27 ± 0.70	มาก
1.2 การเคี้ยวเอื้อง	3.52 ± 0.78	มาก	3.60 ± 0.72	มาก	3.84 ± 0.63	มาก
1.3 การหอบหายใจ	4.14 ± 0.47	มาก	4.04 ± 0.34	มาก	3.52 ± 0.40	มาก
1.4 การลุกขึ้นและเดินไปดื่มน้ำ	3.82 ± 0.36 ^a	มาก	3.44 ± 0.28 ^a	ปานกลาง	3.32 ± 0.44 ^b	ปานกลาง
1.5 การนอนพักผ่อน	3.48 ± 0.68 ^a	มาก	3.40 ± 0.79 ^a	ปานกลาง	3.32 ± 0.26 ^b	ปานกลาง
2. สมรรถภาพการเจริญเติบโต						
2.1 ปริมาณการกินอาหารอาหารหยาบและอาหารข้น	3.64 ± 0.57	มาก	3.92 ± 0.62	มาก	4.38 ± 0.68	มาก
2.2 การเจริญเติบโต การเพิ่มน้ำหนัก ระดับความอ้วน/พอม ที่เหมาะสมกับอายุ	3.70 ± 0.72	มาก	3.94 ± 0.67	มาก	4.52 ± 0.68	มากที่สุด
2.3 โครงสร้างหรือรูปร่างของลำตัวสัตว์ ประกอบกับค่าคะแนนความสมบูรณ์ของร่างกาย	3.63 ± 0.60	มาก	3.88 ± 0.61	มาก	4.54 ± 0.64	มากที่สุด
2.4 ส่วนหัวและอก รุงมูก ดวงตาและคอ	3.66 ± 0.62	มาก	3.96 ± 0.63	มาก	4.34 ± 0.68	มาก
2.5 ส่วนหน้าของร่างกาย ไหล่อก หน้าขา และพื้นที่ท้อง	3.56 ± 0.67	มาก	3.78 ± 0.67	มาก	4.47 ± 0.64	มาก
2.6 ส่วนลำตัว สันหลังและบริเวณสันหลัง สวาปหน้า สวาปหลังและซี่โครง	3.60 ± 0.62	มาก	3.71 ± 0.64	มาก	4.48 ± 0.60	มาก
2.7 ส่วนหลังของร่างกาย สะโพก ขาหลัง โคนหาง ต้นขาด้านนอก หรือขาด้านข้างและต้นขาด้านใน	3.62 ± 0.64	มาก	3.64 ± 0.66	มาก	4.45 ± 0.67	มาก

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในบรรทัดเดียวกันมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

2. การถ่ายทอดเทคโนโลยีสร้างสูตรอาหาร (Feed formulas) ต่อสมรรถภาพการผลิตโคพื้นเมืองไทย

การทดลองครั้งนี้เป็นการเลือกใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่หาได้ในท้องถิ่น และมีราคาถูก ดังรายละเอียด การทดลองครั้งนี้เป็นการใช้เมล็ดคางพารา กากเนื้อในเมล็ดปาล์ม และเมล็ดฝ้ายเสริมในสูตรอาหารเพื่อศึกษาสมรรถภาพการผลิตโคพื้นเมืองไทยซึ่งประกอบด้วย

สูตรที่ 1 สูตรอาหารเปรียบเทียบ

สูตรที่ 2 สูตรอาหารผสมที่มีส่วนประกอบของเมล็ดคางพารา 15 เปอร์เซ็นต์

สูตรที่ 3 สูตรอาหารผสมที่มีส่วนประกอบของกากเนื้อในเมล็ดปาล์ม 15 เปอร์เซ็นต์

สูตรที่ 4 สูตรอาหารผสมที่มีส่วนประกอบของเมล็ดฝ้าย 15 เปอร์เซ็นต์

โดยปรับอาหารสูตร 2-4 ให้มีโปรตีน 12 เปอร์เซ็นต์ พลังงานย่อยได้ทั้งหมด (Total Digestible Nutrient, TDN) เท่ากับ 72 เปอร์เซ็นต์และส่วนประกอบของแร่ธาตุ 3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ข้อมูลสภาพแวดล้อมของการทดลอง

1) ข้อมูลสภาพแวดล้อม

ผลการศึกษาปัจจัยของสภาพแวดล้อมในระหว่างทำการทดลอง พบว่า อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิต่ำสุด และช่วงแตกต่างระหว่างอุณหภูมิสูงสุดกับต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 35.02 ± 0.41 , 29.68 ± 0.28 , 24.34 ± 0.16 และ 10.68 ± 0.26 °ซ ตามลำดับ และมีความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ เท่ากับ 80.78 ± 1.20 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะดำ อุณหภูมิจากแท่งปรอทแห้งและการแผ่รังสี มีค่าเท่ากับ 48.78 ± 0.94 , 37.26 ± 0.49 และ 11.52 ± 0.62 °ซ และค่า THI มีค่าเท่ากับ 88.74 ± 3.46 ดังตารางที่ 4.14

2) ข้อมูลการแผ่รังสีของแสงอาทิตย์

การแผ่รังสีของแสงอาทิตย์มีผลกระทบต่ออุณหภูมิของโรงเรือนทดลองสำหรับการทดลองเลี้ยงโคพื้นเมืองไทย ดังปรากฏผลจากการทดลอง พบว่า อุณหภูมิเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะดำ อุณหภูมิที่วัดจากเทอร์โมมิเตอร์ปรอทแห้ง มีค่าเท่ากับ 37.42 ± 0.62 และ 34.63 ± 0.58 °ซ ซึ่งมีการแผ่รังสีของแสงอาทิตย์ เท่ากับ 2.79 ± 0.03 °ซ อุณหภูมิปกติภายในโรงเรือนวัดจากปรอท อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิต่ำสุด และช่วงแตกต่างระหว่างอุณหภูมิสูงสุดกับต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 32.86 ± 0.24 , 33.28 ± 0.41 , 28.31 ± 0.19 , 23.34 ± 0.16 และ 9.94 ± 0.24 °ซ ตามลำดับ และมีผลกระทบทำให้ค่า THI เฉลี่ยตลอดการทดลองมีค่าเท่ากับ 80.03 ± 2.48 ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าปัจจัยของสภาพแวดล้อมในระหว่างการทดลอง

ปัจจัยสภาพแวดล้อม	เฉลี่ย
อุณหภูมิสูงสุด (°ซ)	35.02 ± 0.41
อุณหภูมิจเฉลี่ย (°ซ)	29.68 ± 0.28
อุณหภูมิต่ำสุด (°ซ)	24.34 ± 0.16
ช่วงแตกต่าง (°ซ)	10.68 ± 0.26
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	80.78 ± 1.20
อุณหภูมิจากกระเปาะดำ (°ซ)*	48.78 ± 0.94
อุณหภูมิจากแท่งปรอทแห้ง (°ซ)	37.26 ± 0.49
การแผ่รังสี (°ซ)	11.52 ± 0.62
ค่า THI	88.74 ± 3.46

หมายเหตุ * อุณหภูมิที่วัดได้จากใจกลางของกระเปาะทองเหลืองพันด้วยสีดำด้านคืออุณหภูมิและความร้อนที่เกิดจากการแผ่รังสีรวมกัน

ตารางที่ 4.15 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่า THI กับ อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิต่ำสุด และช่วงแตกต่างของอุณหภูมิสูงกับต่ำสุด

ปัจจัยสภาพแวดล้อม	ปัจจัยสภาพแวดล้อม				
	THI	อุณหภูมิสูงสุด	อุณหภูมิจเฉลี่ย	อุณหภูมิต่ำสุด	ช่วงแตกต่าง
THI	1.00**	0.72**	0.54**	0.72**	0.62**
อุณหภูมิสูงสุด	0.74**	1.00**	0.62**	0.96**	0.90**
อุณหภูมิจเฉลี่ย	0.51**	0.64**	1.00**	0.78**	0.30**
อุณหภูมิต่ำสุด	0.72**	0.92**	0.78**	1.00**	0.80**
ช่วงแตกต่าง	0.58**	0.90**	0.30**	0.76**	1.00**

หมายเหตุ ** หมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.01)

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อม ซึ่งได้แก่ อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิต่ำสุด และช่วงแตกต่างระหว่างอุณหภูมิสูงกับต่ำสุดมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.01) และเมื่อนำมาคิดในลักษณะดัชนีอุณหภูมิ-ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (THI) แล้ว ปรากฏว่า เมื่ออุณหภูมิสภาพแวดล้อมมีค่าสูงขึ้นจะมีความสัมพันธ์กับค่า THI ที่สูงขึ้นด้วย

ตารางที่ 4.16 อิทธิพลของการแผ่รังสีจากแสงอาทิตย์

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	ค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์
อุณหภูมิเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะดำ ($^{\circ}\text{ซ}$)	37.42 ± 0.62
อุณหภูมิที่วัดจากเทอร์โมมิเตอร์ปรอทแห้ง ($^{\circ}\text{ซ}$)	34.63 ± 0.58
การแผ่รังสีของแสงอาทิตย์	2.79 ± 0.34
อุณหภูมิปกติภายในโรงเรือนวัดจากปรอท ($^{\circ}\text{ซ}$)	32.86 ± 0.24
อุณหภูมิที่วัดภายในโรงเรือน	
- อุณหภูมิสูงสุด ($^{\circ}\text{ซ}$)	33.28 ± 0.41
- อุณหภูมิเฉลี่ย ($^{\circ}\text{ซ}$)	28.31 ± 0.19
- อุณหภูมิต่ำสุด ($^{\circ}\text{ซ}$)	23.34 ± 0.16
- ช่วงอุณหภูมิแตกต่าง ($^{\circ}\text{ซ}$)	9.94 ± 0.24
- THI	80.03 ± 2.48

3.2.2 การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา

1) สรีรวิทยาโดยทั่วไป

ผลจากศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาโดยทั่วไป ในโคขุน โพนยางคำที่ได้รับอาหาร 4 สูตร คือ สูตรที่ 1, 2, 3 และ 4 พบว่า อิทธิพลของสภาพแวดล้อมโดยเฉพาะอย่างยิ่ง THI มีค่าสูงขึ้นจะมีผลกระทบทำให้อัตราการหายใจ มีค่าเท่ากับ 70.34 ± 5.68 , 72.00 ± 6.73 , 72.00 ± 6.73 และ 70.34 ± 3.5 ครั้ง/นาที อัตราการเดินของชีพจร มีค่าเท่ากับ 70.24 ± 4.76 , 68.86 ± 3.62 , 68.20 ± 3.89 และ 67.98 ± 3.84 ครั้ง/นาที และอุณหภูมิทวารหนัก มีค่าเท่ากับ 39.34 ± 0.03 , 39.30 ± 0.03 , 39.32 ± 0.03 และ 39.24 ± 0.03 $^{\circ}\text{ซ}$ ตามลำดับ ความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ดังตารางที่ 19

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์การทนทานต่อความร้อน มีค่าเท่ากับ 80.95 ± 4.60 , 82.65 ± 5.14 , 82.74 ± 4.20 และ 83.96 ± 2.47 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) และอัตรา การขับเหงื่อ มีค่าเท่ากับ 924.12 ± 26.83 , 938.42 ± 20.48 , 942.86 ± 21.74 และ 940.49 ± 18.68 มิลลิลิตร/ตารางเมตร/ชั่วโมง ตามลำดับ และ ปริมาณการดื่มน้ำ มีค่าเท่ากับ 42.23 ± 2.54 , 41.74 ± 2.38 , 43.48 ± 2.62 และ 44.30 ± 2.71 ลิตร/วัน ซึ่งความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ค่าเฉลี่ยลักษณะทางสรีรวิทยาทั่วไปของโคพื้นเมืองไทย

สรีรวิทยาทั่วไป	สูตรอาหารที่			
	1	2	3	4
อุณหภูมิทวารหนัก ($^{\circ}\text{C}$)	39.34 ± 0.03	39.30 ± 0.03	39.32 ± 0.03	39.24 ± 0.03
อัตราการเต้นของชีพจร ($^{\circ}\text{C}$)	70.24 ± 4.76	68.86 ± 3.62	68.20 ± 3.89	67.98 ± 3.84
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)	70.34 ± 5.68	72.00 ± 6.73	72.00 ± 6.73	70.34 ± 3.51
ส.ป.ส. การทนทานความร้อน (%)	80.95 ± 4.60	82.65 ± 5.14	82.74 ± 4.20	83.96 ± 2.47
อัตราการขับเหงื่อ (มล/ม ² /ชม)	924.12 ± 26.83	938.42 ± 20.48	942.86 ± 21.74	940.49 ± 18.68
ปริมาณการดื่มน้ำ (l/d)	42.23 ± 2.54	41.74 ± 2.38	43.48 ± 2.62	44.30 ± 2.71

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในบรรทัดเดียวกันมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

2) สวัสดิภาพสัตว์

ผลจากศึกษาพฤติกรรมทางด้านสวัสดิภาพสัตว์ ในโคพื้นเมืองไทยได้รับสูตรอาหาร 4 สูตร คือ สูตรที่ 1, 2, 3 และ 4 พบว่า การเคี้ยวเอื้อง มีค่าเท่ากับ 4.16 ± 0.12 (ระดับมาก), 4.20 ± 0.16 (ระดับมาก), 4.24 ± 0.14 , (ระดับมาก) และ 4.16 ± 0.15 (ระดับ มาก) ตามลำดับ ความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) การหอบหายใจ มีค่าเท่ากับ 2.46 ± 0.20 (ระดับปานกลาง), 2.36 ± 0.24 (ระดับปานกลาง), 2.42 ± 0.28 (ระดับปานกลาง) และ 2.34 ± 0.26 (ระดับปานกลาง) ตามลำดับ การลุกขึ้นและเดินไปดื่มน้ำ มีค่าเท่ากับ 2.36 ± 0.32 (ระดับปานกลาง), 2.38 ± 0.28 (ระดับปานกลาง), 2.38 ± 0.26 (ระดับปานกลาง) และ 2.30 ± 0.24 (ระดับปานกลาง) ตามลำดับ และการนอนพักผ่อน มีค่าเท่ากับ 2.42 ± 0.20 (ระดับ มากที่สุด), 2.38 ± 0.24 (ระดับ มาก), 2.32 ± 0.25 (ระดับปานกลาง) และ 2.48 ± 0.24 (ระดับปานกลาง) ตามลำดับ จากวิเคราะห์ทางสถิติในทุกๆ ลักษณะพฤติกรรมสวัสดิภาพ ปรากฏว่าความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ค่าเฉลี่ยการแสดงพฤติกรรมทางด้านสวัสดิภาพสัตว์ของโคพื้นเมืองไทย

พฤติกรรม	สูตรอาหารที่							
	1		2		3		4	
	X ± S.D.	แปลผล	X ± S.D.	แปลผล	X ± S.D.	แปลผล	X ± S.D.	แปลผล
การเคี้ยวเอื้อง	4.16 ± 0.12	มาก	4.20 ± 0.16	มาก	4.24 ± 0.14	มาก	4.16 ± 0.15	มาก
การหอบหายใจ	2.46 ± 0.20	ปานกลาง	2.36 ± 0.24	ปานกลาง	2.42 ± 0.28	ปานกลาง	2.34 ± 0.26	ปานกลาง
การลุกขึ้นและเดินไปดื่มน้ำ	2.36 ± 0.32	ปานกลาง	2.38 ± 0.28	ปานกลาง	2.38 ± 0.26	ปานกลาง	2.30 ± 0.24	ปานกลาง
การนอนพักผ่อน	2.42 ± 0.20	ปานกลาง	2.38 ± 0.24	ปานกลาง	2.32 ± 0.25	ปานกลาง	2.48 ± 0.24	ปานกลาง

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในบรรทัดเดียวกันมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

3) การเปลี่ยนแปลงทางด้านโลหิตวิทยา

ผลจากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางด้านโลหิตวิทยาในโคพื้นเมืองไทยที่ได้รับสูตรอาหารที่ 1, 2, 3 และ 4 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ผลการศึกษาค่าฮีมาโตคริต

ผลการศึกษาค่าเฉลี่ยทางโลหิตวิทยาของโคพื้นเมืองไทยที่ได้รับอาหารที่ได้รับสูตรอาหารที่ 1, 2, 3 และ 4 มีค่าฮีมาโตคริต ก่อนการทดลองเท่ากับ 29.34 ± 0.32 , 29.72 ± 0.30 , 29.38 ± 0.34 และ 30.40 ± 0.43 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ระหว่างการทดลองมีค่าเท่ากับ 32.46 ± 0.41 , 34.04 ± 0.34 , 35.72 ± 0.46 และ 33.24 ± 0.32 เปอร์เซ็นต์ หลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 34.26 ± 0.39 , 36.86 ± 0.42 , 37.02 ± 0.37 และ 36.14 ± 0.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และตลอดการทดลองมีค่าเท่ากับ 32.02 ± 0.37 , 33.54 ± 0.35 , 34.04 ± 0.39 และ 33.26 ± 0.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ จากวิเคราะห์ทางสถิติ ปรากฏว่า ส่วนระยะเวลาในการเจาะเลือดเพื่อทำการศึกษา ค่าฮีมาโตคริต พบว่า ก่อนการทดลองระหว่างการทดลอง หลังการทดลอง และตลอดการทดลอง ความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 ค่าเฉลี่ยฮีมาโตคริต ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง

สูตรอาหารที่	ฮีมาโตคริต (%)			
	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง	ตลอดการทดลอง
1	29.34 ± 0.32	32.46 ± 0.41	34.26 ± 0.39	32.02 ± 0.37
2	29.72 ± 0.30	34.04 ± 0.34	36.86 ± 0.42	33.54 ± 0.35
3	29.38 ± 0.34	35.72 ± 0.46	37.02 ± 0.37	34.04 ± 0.39
4	30.40 ± 0.43	33.24 ± 0.32	36.14 ± 0.40	33.26 ± 0.38

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์กันมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

(2) ผลการศึกษาค่าฮีโมโกลบิน

ผลการศึกษาค่าเฉลี่ยทางโลหิตวิทยาของโคพื้นเมืองไทยที่ได้รับอาหารที่ได้รับสูตรอาหารที่ 1, 2, 3 และ 4 มีค่าฮีโมโกลบิน ก่อนการทดลองเท่ากับ 30.14 ± 0.42 , 32.50 ± 0.39 , 31.25 ± 0.36 และ 32.34 ± 0.32 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ระหว่างการทดลองมีค่าเท่ากับ 34.64 ± 0.44 , 34.18 ± 0.48 , 34.78 ± 0.64 และ 35.86 ± 0.53 เปอร์เซ็นต์ หลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 36.00 ± 0.60 , 38.48 ± 0.72 , 36.25 ± 0.60 และ 38.30 ± 0.64 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และตลอดการทดลองมีค่าเท่ากับ 33.59 ± 0.49 , 35.05 ± 0.53 , 34.09 ± 0.53 และ 35.50 ± 0.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ จากวิเคราะห์ทางสถิติของฮีโมโกลบินในทุกสูตรอาหาร ปรากฏว่าความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่ระยะเวลาในการเจาะเลือด เพื่อทำการศึกษาค่าฮีโมโกลบิน พบว่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 ค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบิน ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง

สูตรอาหารที่	ฮีโมโกลบิน (%)			
	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง	ตลอดการทดลอง
1	30.14 ± 0.42	34.64 ± 0.44	36.00 ± 0.60	33.59 ± 0.49
2	32.50 ± 0.39	34.18 ± 0.48	38.48 ± 0.72	35.05 ± 0.53
3	31.25 ± 0.36	34.78 ± 0.64	36.25 ± 0.60	34.09 ± 0.53
4	32.34 ± 0.32	35.86 ± 0.53	38.30 ± 0.64	35.50 ± 0.50

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

(3) ผลการศึกษาระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล

ผลการศึกษาระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลของโคพื้นเมืองไทยที่ได้รับอาหารที่ได้รับสูตรอาหารที่ 1, 2, 3 และ 4 ก่อนการทดลอง เท่ากับ 13.02 ± 0.04 , 14.72 ± 0.03 , 13.28 ± 0.04 และ 12.54 ± 0.05 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ระหว่างการทดลอง มีค่าเท่ากับ 12.62 ± 0.04 , 13.48 ± 0.02 , 12.02 ± 0.04 และ 12.02 ± 0.04 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร ซึ่งความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) หลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 10.24 ± 0.04 , 10.76 ± 0.04 , 9.82 ± 0.03 และ 10.04 ± 0.02 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) และตลอดการทดลองมีค่าเท่ากับ 11.96 ± 0.03 , 12.99 ± 0.03 , 11.75 ± 0.04 และ 11.53 ± 0.05 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างกันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) และในส่วนระยะเวลาในการเจาะเลือดเพื่อทำการศึกษาค่าฮีโมโกลบิน พบว่า ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ดังตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 ค่าเฉลี่ยฮอร์โมนคอร์ติซอล ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง

สูตรอาหารที่	ฮอร์โมนคอร์ติซอล (นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร)			
	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง	ตลอดการทดลอง
1	13.02 ± 0.04	12.62 ± 0.04	10.24 ± 0.04	11.96 ± 0.03
2	14.72 ± 0.03	13.48 ± 0.02	10.76 ± 0.04	12.99 ± 0.03
3	13.28 ± 0.04	12.14 ± 0.04	9.82 ± 0.03	11.75 ± 0.04
4	12.54 ± 0.05	12.02 ± 0.04	10.04 ± 0.02	11.53 ± 0.05

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

(4) ผลการศึกษาาระดับกลูโคส

ผลการศึกษาาระดับกลูโคสในเลือดของโคพื้นเมืองไทยที่ได้รับอาหารที่ได้รับสูตรอาหารที่ 1, 2, 3 และ 4 ก่อนการทดลอง เท่ากับ 42.20 ± 0.48 , 42.14 ± 0.74 , 44.50 ± 0.64 และ 43.26 ± 0.68 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ระหว่างการทดลองมีค่าเท่ากับ 42.40 ± 0.68 , 42.65 ± 0.69 , 45.29 ± 0.72 และ 43.40 ± 0.48 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ซึ่งความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) หลังการทดลองมีค่าเท่ากับ 44.36 ± 0.70 , 42.45 ± 0.64 , 45.47 ± 0.62 และ 44.36 ± 0.72 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) และตลอดการทดลองมีค่าเท่ากับ 42.99 ± 0.62 , 42.41 ± 0.69 , 45.09 ± 0.66 และ 43.67 ± 0.63 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างกันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) และจากวิเคราะห์ทางสถิติของระยะเวลาในการเจาะเลือดเพื่อทำการศึกษาระดับกลูโคส พบว่า ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ผลความแตกต่างของระดับกลูโคสในเลือด ในระยะก่อนกับหลังการทดลองและระหว่างการทดลองค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ดังตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดของโคพื้นเมืองไทย

สูตรอาหารที่	กลูโคสในเลือด (มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์)			
	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง	ตลอดการทดลอง
1	42.20 ± 0.48	42.40 ± 0.68	44.36 ± 0.70	42.99 ± 0.62
2	42.14 ± 0.74	42.65 ± 0.69	42.45 ± 0.64	42.41 ± 0.69
3	44.50 ± 0.64	45.29 ± 0.72	45.47 ± 0.62	45.09 ± 0.66
4	43.26 ± 0.68	43.40 ± 0.48	44.36 ± 0.72	43.67 ± 0.63

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$)

(5) ผลการศึกษาาระดับยูเรียไนโตรเจน

ผลการศึกษาาระดับยูเรียไนโตรเจนเลือดของโคพื้นเมืองไทยที่ได้รับอาหารที่ได้รับสูตรอาหารที่ 1, 2, 3 และ 4 ก่อนการทดลอง เท่ากับ 14.04 ± 0.25 , 14.06 ± 0.27 , 14.06 ± 0.09 และ 14.10 ± 0.06 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ระหว่างการทดลองมีค่าเท่ากับ 15.17 ± 0.41 , 15.09 ± 0.51 , 14.97 ± 0.36 และ 15.24 ± 0.20 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ซึ่งความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) สิ้นสุดการทดลองมีค่าเท่ากับ 15.66 ± 0.32 , 16.12 ± 0.14 , 16.11 ± 0.37 และ 16.08 ± 0.24 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) และตลอดการทดลองมีค่าเท่ากับ 15.66 ± 0.32 , 16.12 ± 0.14 , 16.11 ± 0.37 และ 16.14 ± 0.20 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์

ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนระยะเวลาในการเจาะเลือดเพื่อทำการศึกษา ค่าระดับยูเรียในโตรเจน พบว่า ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ผลความแตกต่างของค่าระดับยูเรียในโตรเจนในระยะก่อนกับหลังการทดลองและระหว่างการทดลองค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ดังตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 ค่าเฉลี่ยของยูเรียในโตรเจนในเลือดของโคพื้นเมืองไทยก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง

สูตรอาหารที่	ยูเรียในโตรเจน (มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์)			
	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง	ตลอดการทดลอง
1	14.04 ± 0.25	15.17 ± 0.41	15.66 ± 0.32	15.66 ± 0.32
2	14.06 ± 0.27	15.09 ± 0.51	16.12 ± 0.14	16.12 ± 0.14
3	14.06 ± 0.09	14.97 ± 0.36	16.11 ± 0.37	16.11 ± 0.37
4	14.10 ± 0.06	15.24 ± 0.20	16.08 ± 0.24	16.14 ± 0.20

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$)

4) ผลการเปรียบเทียบโภชนะในสูตรอาหาร

(1) การวิเคราะห์โภชนะในสูตรอาหาร

ผลการวิเคราะห์สูตรอาหารทดลองสูตรอาหารที่ 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ พบว่า ความชื้น มีค่าเท่ากับ 8.36 ± 0.20 , 8.84 ± 0.32 , 8.68 ± 0.34 และ 8.74 ± 0.36 เปอร์เซ็นต์ วัตถุแห้ง มีค่าเท่ากับ 91.48 ± 2.76 , 90.96 ± 3.04 , 91.36 ± 3.10 และ 91.08 ± 3.24 เปอร์เซ็นต์ โปรตีน มีค่าเท่ากับ 12.32 ± 0.18 , 12.48 ± 0.14 , 12.24 ± 0.16 และ 12.34 ± 0.12 เปอร์เซ็นต์ ไขมันมีค่าเท่ากับ 5.72 ± 0.04 , 6.20 ± 0.04 , 6.28 ± 0.03 และ 6.34 ± 0.04 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส มีค่าเท่ากับ 26.48 ± 0.84 , 27.64 ± 0.74 , 29.76 ± 0.76 และ 28.04 ± 0.58 เปอร์เซ็นต์ ลิกโนเซลลูโลส มีค่าเท่ากับ 22.68 ± 0.64 , 24.84 ± 0.72 , 24.06 ± 0.64 และ 24.72 ± 0.70 เปอร์เซ็นต์ เถ้าทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 9.14 ± 0.14 , 9.38 ± 0.16 , 9.76 ± 0.12 และ 9.94 ± 0.16 เปอร์เซ็นต์ แคลเซียมมีค่าเท่ากับ 1.48 ± 0.02 , 1.64 ± 0.03 , 1.62 ± 0.02 และ 1.76 ± 0.03 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสเท่ากับ 0.58 ± 0.04 , 0.62 ± 0.02 , 0.70 ± 0.02 และ 0.74 ± 0.03 เปอร์เซ็นต์ พลังงานทั้งหมดในอาหารมีค่าเท่ากับ 4.28 ± 0.03 , 4.38 ± 0.06 , 4.40 ± 0.04 และ 4.69 ± 0.02 กิโลแคลอรี/กิโลกรัมตามลำดับ ผลการตรวจสอบความแตกต่างทางสถิติ พบว่าความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ดังตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 แสดงส่วนประกอบของโภชนะของสูตรอาหารทดลอง

ส่วนประกอบ ของโภชนะ	สูตรอาหารที่			
	1	2	3	4
ความชื้น (%)	8.36 ± 0.20	8.84 ± 0.32	8.68 ± 0.34	8.74 ± 0.36
วัตถุแห้ง (%)	91.48 ± 2.76	90.96 ± 3.04	91.36 ± 3.10	91.08 ± 3.24
โปรตีน (%)	12.32 ± 0.18	12.48 ± 0.14	12.24 ± 0.16	12.34 ± 0.12
ไขมัน (%)	5.72 ± 0.04	6.20 ± 0.04	6.28 ± 0.03	6.34 ± 0.04
ผนังเซลล์ (%)	26.48 ± 0.84	27.64 ± 0.74	29.76 ± 0.76	28.04 ± 0.58
ลิกโนเซลลูโลส (%)	22.68 ± 0.64	24.84 ± 0.72	24.06 ± 0.64	24.72 ± 0.70
เถ้า (%)	9.14 ± 0.14	9.38 ± 0.16	9.76 ± 0.12	9.94 ± 0.16
แคลเซียม (%)	1.48 ± 0.02	1.64 ± 0.03	1.62 ± 0.02	1.76 ± 0.03
ฟอสฟอรัส (%)	0.58 ± 0.04	0.62 ± 0.02	0.70 ± 0.02	0.74 ± 0.03
พลังงาน (กิโลแคลอรี/กก.)	4.28 ± 0.03	4.38 ± 0.06	4.40 ± 0.04	4.69 ± 0.02

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในบรรทัดเดียวกันมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

(2) การวิเคราะห์โภชนะในอาหารหยาบ

จากการวิเคราะห์อาหารหยาบ ที่ใช้เลี้ยงโคพื้นเมืองไทยในตลอดการทดลอง คือ หนู้าขน พบว่า มีส่วนประกอบ ของความชื้น วัตถุแห้ง โปรตีน ไขมัน ผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส เถ้า แคลเซียม และฟอสฟอรัสมีค่าเท่ากับ 74.86 ± 1.48 , 25.14 ± 0.32 , 7.24 ± 0.26 , 2.24 ± 0.02 , 70.96 ± 2.86 , 40.84 ± 1.86 , 7.84 ± 0.30 , 0.48 ± 0.04 และ 0.26 ± 0.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และพลังงานทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 3.42 ± 0.03 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม ดังตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 แสดงโภชนะของอาหารหยาบที่ใช้เลี้ยงโคพื้นเมืองไทย

รายการ	ส่วนประกอบของโภชนะ
ความชื้น (%)	74.86 ± 1.48
วัตถุแห้ง (%)	25.14 ± 0.32
โปรตีน (%)	7.24 ± 0.26
ไขมัน (%)	2.24 ± 0.02
ผนังเซลล์ (%)	70.96 ± 2.86
ลิกโนเซลลูโลส (%)	40.84 ± 1.86
เถ้า (%)	7.84 ± 0.30
แคลเซียม (%)	0.48 ± 0.04
ฟอสฟอรัส (%)	0.26 ± 0.02
พลังงาน (kcal/kg)	3.42 ± 0.03

(3) ผลการศึกษาสมรรถภาพการผลิต

ผลการทดลองเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยที่ได้รับอาหารที่ได้รับสูตรอาหารที่ 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ พบว่า ปริมาณอาหารหยาบ ที่กินได้ต่อวันมีค่าเท่ากับ 4.64 ± 0.28 , 4.48 ± 0.34 , 4.72 ± 0.38 และ 4.48 ± 0.32 กิโลกรัม ตามลำดับ น้ำหนักเริ่มต้น เท่ากับ 220.64 ± 3.86 , 218.36 ± 3.28 , 226.40 ± 3.82 และ 220.62 ± 3.24 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ตามลำดับ น้ำหนักสุดท้าย เท่ากับ 270.20 ± 3.62 , 268.40 ± 3.44 , 277.80 ± 3.56 และ 271.60 ± 3.42 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน เท่ากับ 0.42 ± 0.01 , 0.42 ± 0.02 , 0.43 ± 0.01 และ 0.43 ± 0.02 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ดังตารางที่ 4.26



ภาพที่ 4.1 โคพื้นเมืองไทยที่ได้รับอาหารหยาบในระหว่างการทดลอง



ภาพที่ 4.2 การทดลองใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่นผสมในสูตรอาหารชั้นเลี้ยงโคพื้นเมืองไทย

ตารางที่ 4.26 สมรรถภาพการผลิตของโคพื้นเมืองไทย

ลักษณะที่ศึกษา	สูตรอาหารที่			
	1	2	3	4
ปริมาณอาหารที่กินได้				
อาหารชั้น (กก.)	4.80	4.80	4.80	4.80
อาหารหยาบ (กก.)	4.64 ± 0.28	4.48 ± 0.34	4.72 ± 0.38	4.48 ± 0.32
สมรรถภาพการเจริญเติบโต				
น้ำหนักเริ่มต้น (กก.)	220.64 ± 3.86	218.36 ± 3.28	226.40 ± 3.82	220.62 ± 3.24
น้ำหนักสุดท้าย (กก.)	270.20 ± 3.62	268.40 ± 3.44	277.80 ± 3.56	271.60 ± 3.42
อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (กก.)	0.42 ± 0.01	0.42 ± 0.02	0.43 ± 0.01	0.43 ± 0.02

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในบรรทัดเดียวกันมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

การสะท้อนผลจากศักยภาพการเลี้ยงโคขุน

การติดตามและประเมินผลการดำเนินการการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมเชิงบูรณาการต่อสรีรวิทยาการปรับตัวการทนทานต่อความร้อนและสมรรถภาพการผลิต โคพื้นเมืองไทยภายใต้สภาวะโลกร้อนในระดับชุมชนจนปรากฏผลแล้ว ได้ดำเนินการประชุมเพื่อหาข้อสรุปร่วมกันเกี่ยวกับผลการวิจัยโดยมีผู้เกี่ยวข้องดังนี้

1. สมรรถภาพการผลิตของโคพื้นเมือง

1.1 โคพื้นเมืองไทย มีขนาดเล็ก โตช้า เนื้อมีคุณภาพไม่ดี เพราะมีไขมันแทรกน้อย และเปอร์เซ็นต์ซากต่ำ มีความสามารถทนทานต่อสภาพแวดล้อมได้ดี และมีลูกคอก มีการผสมติดดี พันธุกรรมของโคพื้นเมืองที่อยู่ในประเทศไทยค่อนข้างคงที่ เนื่องจากได้ผ่านวิวัฒนาการมาเป็นเวลาหลายพันปี มีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติเป็นอย่างดี สามารถอยู่ได้ในสภาพอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์สูง โดยสังเกตจาก มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาน้อย การเจริญเติบโตช้า ขนาดรูปร่างค่อนข้างสั้นท้วม สามารถทนทานต่อโรคพยาธิได้ดี

1.2 ระบบการเลี้ยงโคพื้นเมืองเป็นการอาศัยพืชอาหารสัตว์ตามธรรมชาติในที่ดิน สาธารณประโยชน์และฟางที่ได้จากการปลูกข้าวเป็นอาหารหลักที่สำคัญ ซึ่งระบบการเลี้ยงโคเช่นนี้ยังเอื้อต่อระบบนิเวศน์ก่อให้เกิดความเกี่ยวเนื่องกับการปลูกพืช เนื่องจากการเลี้ยงโคจะให้ปุ๋ยคอกเป็นปุ๋ยหลักในการเพาะปลูกทางการเกษตร การเลี้ยงโคพื้นเมืองยังเกี่ยวเนื่องทั้งสังคม ชุมชนและวิถีชีวิตของเกษตรกรในพื้นที่

1.3 วิธีการเลี้ยงแบบปล่อยให้ไปหาอาหารกินเองในช่วงฤดูฝน ซึ่งจะปล่อยให้วนเขาใกล้บ้านโคเหล่านั้นก็จะหาอาหารอย่างหญ้าหรือสมุนไพรบนเขากินเองตามธรรมชาติ และบางครั้งเมื่อโคเป็นโรคก็สามารถหายเองได้เนื่องจากอาหารที่กินเข้าไปส่วนใหญ่จะมีประโยชน์ใช้เป็นสรรพคุณทางยารักษาโรค และจะขึ้นเขาไปคุแลโคที่ปล่อยเลี้ยงไว้ราวเดือนละครั้งเท่านั้น แต่ก็ไม่กลัวว่าจะมีโรคขโมยโคเหล่านั้นไปเนื่องจากจะมีความผูกพันกัน เมื่อฝูงวัวเจอบนเขาคนแปลกหน้าก็จะหนี แต่ถ้าเจอเจ้าของเรียกก็จะจำได้ ทำให้มั่นใจว่าไม่เกิดการสูญหาย ส่วนหน้าแล้งก็จะนำมาเลี้ยงไว้บริเวณบ้าน ส่วนการจำหน่ายนั้นก็มีพ่อค้ามารับซื้อถึงที่ เนื่องจากมั่นใจว่าเป็นเนื้อโคธรรมชาติที่มีคุณภาพ

2. การพัฒนาระบบการผลิตโคพื้นเมืองเป็นตัวอย่างหนึ่งของแนวทางเลี้ยงที่เป็นธรรมชาติทั้งสภาพพื้นที่และวิธีการเลี้ยงแบบปล่อยซึ่งสามารถทำให้เกิดคุณภาพทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพดังนี้

2.1 การสร้างองค์ความรู้ให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคพื้นเมือง โดยการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทย

2.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงโคพื้นเมือง ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลซึ่งประกอบด้วย

2.2.1 พัฒนาโรงเรียนที่เหมาะสมในสภาพภาวะโลกร้อน เพื่อเอื้ออำนวยต่อการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยที่สอดคล้องกับข้อได้เปรียบเชิงสรีรวิทยา และพฤติกรรมที่เหมาะสม

2.2.2 การศึกษาเพื่อพัฒนาวัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่น เช่น กากเมล็ดขางพารา กากเนื้อในเมล็ดปาล์ม และเมล็ดฝ้าย เพื่อใช้สำหรับเป็นอาหารเลี้ยงโคพื้นเมืองที่เหมาะสมตามคุณลักษณะที่ได้เปรียบเชิงสรีรวิทยาของสภาพแวดล้อม และการทนทานต่อสภาพอากาศร้อน การจัดการสุขภาพที่สอดคล้องกับบริบทการเลี้ยงดู เสริมสร้างสุขลักษณะการผลิตที่ดี ทำให้ได้เนื้อโคที่ปลอดจากโรคและพยาธิ

นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาให้การเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยให้ยั่งยืนได้แก่ การจัดการการให้อาหารด้วยการขุนด้วยอาหารข้นและอาหารหยาบที่มีคุณภาพเป็นระยะเวลาสั้น ๆ ก่อนส่งโรงฆ่าประมาณ 3-4 เดือน จะทำให้ได้ลักษณะเด่นของเนื้อโคพื้นเมืองโปรตีนสูงและไขมันต่ำ ตลอดจนการพัฒนาสายพันธุ์โคพื้นเมืองที่เหมาะสม โดยการผสมข้ามพันธุ์เพื่อยกระดับสมรรถภาพการให้ผลผลิตที่เหมาะสมที่สอดคล้องกับสภาพการเลี้ยงดูตามแบบพื้นบ้าน