

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคพื้นเมืองไทยมีขั้นตอนดังนี้(1) ศึกษาสภาพปัญหาและศักยภาพการผลิตโคพื้นเมืองไทยของเกษตรกรจังหวัดสกลนคร(2)การพัฒนาองค์ความรู้การเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยให้เกษตรกรจังหวัดสกลนคร โดยการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทย(3) การส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยโดยใช้ฟาร์มเกษตรกรเป็นฐานและ (4) การสะท้อนผลการพัฒนาศักยภาพการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยผลการศึกษาดังต่อไปนี้

1. สภาพ ปัญหาและศักยภาพการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยในจังหวัดสกลนคร

1.1 โคพื้นเมืองไทยมีลักษณะและรูปร่างตัวเล็ก เจริญเติบโตช้า มีสีหลากหลาย เช่น แดง ดำง คำเขียวออกดำ เหลือง ไบหูเล็กมีความแข็งแรง คล่องแคล่วปราดเปรียว ตื่นตกใจง่าย มีขนาดเล็ก ปรับตัวได้อย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของประเทศไทยทนต่อสภาพอากาศร้อนเลี้ยงง่ายหากินเก่ง ใช้ประโยชน์จากอาหารหยาบได้ดีทนต่อโรคและแมลง โคพื้นเมืองเพศเมียมีความสมบูรณ์พันธุ์สูงปกติจะเป็นสัตว์สม่ำเสมอ ผสมติดและคลอดลูกง่ายให้ลูกทุกปีเลี้ยงลูกเก่ง อายุยืน เนื้อมีรสชาดีอร่อยและราคาไม่แพง

1.2 เกษตรกรต้องการองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยในด้านการจัดการโรงเรือนที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม การเลือกใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่นมาสร้างสูตรอาหารขึ้นเพื่อการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทย และการจัดการสุขภาพป้องกันโรคพยาธิอย่างมีคุณภาพ

1.3 เกษตรกรมีความต้องการการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่จำเป็นต่อการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยได้อย่างมีคุณภาพ เช่น การจัดการโรงเรือนที่เหมาะสม และการสร้างสูตรอาหารที่ใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่น

2. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยให้กับเกษตรกรจังหวัดสกลนคร มีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม($P < 0.01$)ผลการประเมินโครงการฝึกอบรมและความพึงพอใจของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก

3. การถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมเชิงบูรณาการต่อสรีรวิทยาการปรับตัวการทนทานต่อความร้อนและสมรรถภาพการผลิตโคพื้นเมืองไทยภายใต้สภาวะโลกร้อนในระดับชุมชนโดยใช้ฟาร์มเกษตรกรเป็นฐานพบว่า

3.1 การศึกษาสภาพโรงเรือนที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยจังหวัดสกลนครที่เอื้ออำนวยต่อการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยโดยกลุ่มโคพื้นเมืองไทยที่เลี้ยงภายใต้โรงเรือนปกติ โรงเรือนหลังคาชั้นเดียว และโรงเรือนหลังคา 2 ชั้น พบว่า เมื่ออุณหภูมิสภาพแวดล้อมสูงขึ้น($P < 0.01$) จะมีผลกระทบทำให้ THI ภายในโรงเรือนสูงขึ้น($P < 0.01$) ซึ่งในสภาพโรงเรือนหลังคา 2 ชั้น จะมีผลกระทบน้อยกว่า($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับโรงเรือนทั้งสองแบบดังกล่าว และอิทธิพลของสภาพแวดล้อมส่งผลกระทบต่อโคพื้นเมืองไทยที่เลี้ยงภายใต้สภาพโรงเรือนทั้ง 3 แบบ ในด้านการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ค่าโลหิตวิทยา

ระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล พฤติกรรมสวัสดิภาพสัตว์ไม่แตกต่างกัน($P>0.05$) และจากการประเมินอิทธิพลของปัจจัยสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาทั่วไป พฤติกรรมด้านสวัสดิภาพสัตว์และสมรรถภาพการเจริญเติบโตพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน($P>0.05$)

3.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตโคพื้นเมืองไทย ผลการทดลองโดยการใช้ผสมกากเมล็ดคางพารา กากเนื้อในเมล็ดปาล์ม และเมล็ดฝ้ายในสูตรอาหารในระดับ 15 เปอร์เซ็นต์ พบว่า ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ได้แก่ อุณหภูมิทวารหนัก อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ สัมประสิทธิ์การทนทานความร้อน อัตราการขับเหงื่อ และปริมาณการดื่มน้ำ ลักษณะพฤติกรรมสวัสดิภาพสัตว์ ได้แก่ การเคี้ยวเอื้องการหอบหายใจการลุกยืนและเดินไปดื่มน้ำและการนอนพักผ่อน ค่าโลหิตวิทยา ได้แก่ฮีมาโตคริต ฮีโมโกลบิน กลูโคสในเลือด และไนโตรเจนในเลือด ระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล และสมรรถภาพในการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกัน($P>0.05$)

4. การสะท้อนผลจากการพัฒนาศักยภาพการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทย

4.1 สมรรถภาพการผลิตของโคพื้นเมืองโคพื้นเมืองไทย มีขนาดเล็ก โตช้า เนื้อมีคุณภาพมีไขมันแทรกน้อย และเปอร์เซ็นต์ซากต่ำ มีความสามารถทนทานต่อสภาพแวดล้อมได้ดี การผสมติดดี มีลูกดก และพันธุกรรมของโคพื้นเมืองที่อยู่ในประเทศไทยค่อนข้างคงที่

4.2 ระบบการเลี้ยงโคพื้นเมืองเป็นการอาศัยพืชอาหารสัตว์ตามธรรมชาติในที่ดิน สาธารณประโยชน์และฟางที่ได้จากการปลูกข้าวเป็นอาหารหลักเอื้อต่อระบบนิเวศน์ที่ก่อให้เกิดความเกื้อกูลซึ่งกันและกันกับการปลูกพืช

4.3 การพัฒนาระบบการผลิตโคพื้นเมือง

4.3.1 การสร้างองค์ความรู้ให้กับเกษตรกรมีความจำเป็นและสำคัญเพื่อการพัฒนาการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยให้มีคุณภาพ

4.3.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาโรงเรือนที่เหมาะสมในสภาพภาวะโลกร้อน เพื่อเอื้ออำนวยต่อการเลี้ยงโคพื้นเมืองไทยที่สอดคล้องกับข้อได้เปรียบเชิงสรีรวิทยา และพฤติกรรมที่เหมาะสม ได้แก่ การพัฒนาโรงเรือนที่เหมาะสมในสภาพอากาศร้อน และการศึกษาเพื่อพัฒนาวัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่น เช่น กากเมล็ดคางพารา กากเนื้อในเมล็ดปาล์ม และเมล็ดฝ้าย เพื่อใช้สำหรับเป็นอาหารเลี้ยงโคพื้นเมืองที่เหมาะสมตามคุณลักษณะที่ได้เปรียบเชิงสรีรวิทยาของสภาพแวดล้อมและการทนทานต่อสภาพอากาศร้อน การจัดการสุขาภิบาลที่สอดคล้องกับบริบทการเลี้ยงดูเสริมสร้างสุขลักษณะการผลิตที่ดี ทำให้ได้เนื้อโคที่ปลอดภัยจากโรคและพยาธิ

คำสำคัญ: การเปลี่ยนแปลงเชิงสรีรวิทยา, ความเครียดจากความร้อน, พฤติกรรมสวัสดิภาพสัตว์, การถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมเชิงบูรณาการ, สมรรถภาพการผลิตโคพื้นเมืองไทย

Abstract

This study was conducted by using quantitative and qualitative research methodology to study and collect data from Thai native cattle farmer group (TNCFG) these following procedures (1) study the problems and feasibility of production of TNCFG in Sakon Nakhon province (2) knowledge development of farmers in Sakon Nakhon province by using workshop training course to improve Thai native cattle production in Thailand (3) promotion of appropriate technology instruction for farmers on their own farms and (4) declaration of the results of farmer feasibility development in Thai native cattle production. The results revealed as following:

1. The problems and feasibility of production of TNCFG in Sakon Nakhon province

1.1 Thai native cattle were small in body size with small ears and stunted in growth, and body colors were varied such as red, spotted, greenish black or fawn. They were very strong, active and nervous but they could adapt themselves to tolerate to tropical climate in Thailand. They could utilize forage very well, resist to diseases and parasites. Thai native cows had high fertility with normal estrous cycle and high conception rate; they calved annually and normally with high maternal ability and longevity. Thai native cattle beef was delicious and not expensive.

1.2 Farmers would like to gain the knowledge in animal house management which was appropriate to local climate, local feed stuff selection for concentrate formulation and cattle sanitation management.

1.3 Farmers needed the transferring of appropriate technology for farmers in Thai native cattle raising such as animal house management which was appropriate to local climate, local feed stuff selection for local feed formulation.

2. Knowledge development of farmers in Sakon Nakhon province by using workshop training course to improve Thai native cattle production in Thailand. The training course was effective with highly significant difference between post-training to pre-training ($P < 0.01$) and training course was evaluated with high satisfaction of farmer trainees.

3. Promotion of appropriate technology instruction for farmers on their own farms which focused on physiological adaptation of Thai native cattle to tolerate to hot climate and improve their productive capability in local community level. This aspect found the results as following as:

3.1 The study on the appropriate roof of Thai cattle house between single and double roof house when ambient temperature was high could effect on THI highly significant difference ($P < 0.01$). This comparative study found that the physiological changes in hematological value, cortisol hormone level and

general welfare behavior were not significantly different ($P>0.05$) and ambient environment factors could not effect on general physiological changes, general welfare behavior and growth performance were not different significantly ($P>0.05$).

3.2 Feed stuff technology instruction by using comparative study among para rubber seed meal, palm kernel seed meal and whole cotton seed as 15 percent level in concentrate feed formula for Thai native cattle found that the general physiological changes such as rectal temperature, pulse rate, respiration rate, heat tolerant co-efficient, sweat rate and drinking water volume were not significantly different ($P>0.05$), general welfare behavior such as rumination, gasping respiration, standing and walking for drinking water behavior and rest behavior were not significantly different ($P>0.05$), and hematological value such as hematocrit, hemoglobin, blood glucose and nitrogen, cortisol hormone and growth performance were not significantly different ($P>0.05$).

4. Declaration of the results of farmer feasibility development in Thai native cattle production. The results were revealed as following as:

4.1 The productive capability of Thai native cattle were poor due to small body size and stunting in growth, low carcass percentage and low marbling. But they tolerated to high temperature and poor environment condition, but they were good at high conception rate, prolificacy and static genetic inheritance.

4.2 The system of Thai native cattle raising would depend on the natural local forage in public land and rice straw from the local paddy fields as the main source of roughage for them which this system was matched together of plant production in local area.

4.3 Thai native cattle production development:

4.3.1 Knowledge technology instruction for farmers was very important and necessary for improving Thai native cattle production of farmers in Thailand.

4.3.2 Knowledge technology instruction for farmers concerning with Thai native cattle house for high temperature problem solution and local feed stuff utilization for Thai native cattle production such as para rubber seed meal, palm kernel seed meal and whole cotton seed that would be beneficial to Thai native cattle to tolerate to hot climate and showed good performance in physiological changes, as well as good animal sanitation management so Thai native cattle production would free of infectious disease and infested parasites.

Keyword: Physiological Changes, Heat Stress, Animal Welfare Behavior, Appropriate Technology Transfer, Thai native cattle capability