

ณัฐกิตติยา ไพบูลย์ : การถ่ายเทมวลคาร์บอนของการเลี้ยงไก่พื้นเมืองและการทำฟาร์ม
ปลานิล เพื่อพัฒนาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ : กรณีศึกษาจังหวัดนครราชสีมา (CARBON
MASSFLOW OF THAI NATIVE CHICKEN RAISING AND NILE TILAPIA
(*Oreochromis niloticus*) FARMS TO DEVELOP CARBON FOOTPRINTS :
A CASE STUDY IN NAKHON RATCHASIMA PROVINCE) อาจารย์ที่ปรึกษา :
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ ธานี, 148 หน้า

การศึกษากการถ่ายเทและการปลดปล่อยมวลคาร์บอนของการผลิตเนื้อไก่พื้นเมือง และการ
ผลิตปลานิล (*Oreochromis niloticus*) จากการทำฟาร์มเลี้ยงไก่พื้นเมือง และฟาร์มเพาะเลี้ยงปลานิล
โดยการประเมินวัฏจักรชีวิต ทำการศึกษาในเขตพื้นที่อำเภอเมืองนครราชสีมา อำเภอขามทะเลสอ
อำเภอสูงเนิน และอำเภอปักธงชัย สำหรับไก่พื้นเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา และอำเภอปักธงชัย
จังหวัดนครราชสีมา สำหรับปลานิล ระหว่างเดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือนกันยายน 2557 มี
วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการถ่ายเทมวลคาร์บอนจากอาหารสัตว์ไปสู่ตัวสัตว์รวมทั้งอัตราการ
ปล่อยคาร์บอนจากการใช้พลังงาน ไฟฟ้า น้ำมันเชื้อเพลิง และก๊าซปิโตรเลียมเหลวในฟาร์มเลี้ยงสัตว์
โดยการสำรวจและสอบถามข้อมูลจากเกษตรกรเจ้าของฟาร์มเลี้ยงสัตว์โดยตรง พร้อมทั้งได้นำ
ตัวอย่างมาวิเคราะห์หาปริมาณการถ่ายเทมวลคาร์บอนทั้งระบบของการผลิตเนื้อสัตว์ที่
ห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลการศึกษาพบว่า การปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิตไก่พื้นเมืองเท่ากับ
 0.016 ± 0.59 กก.คาร์บอน/กก.ไก่พื้นเมือง/วัน และมีประสิทธิภาพในการตรึงคาร์บอนเท่ากับร้อยละ
64.79 ของการปล่อยคาร์บอนทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซ
มีเทน ที่ได้จากการหายใจและการขับถ่าย และพบว่าพลังงานที่ใช้ในการผลิตเนื้อไก่มีค่าปริมาณการ
ปลดปล่อยคาร์บอนเท่ากับ 35.593×10^3 กก.คาร์บอน/กก.ไก่พื้นเมือง/วัน ปลานิลมีประสิทธิภาพ
ในการตรึงคาร์บอนมาสะสมประมาณร้อยละ 75 ของการปล่อยคาร์บอนทั้งหมด และอัตราการ
ปล่อยคาร์บอนจากการผลิตตัวปลานิลเท่ากับ 0.0001 ± 0.0001 กก.คาร์บอน/กก.ปลานิล/วัน และ
อัตราการปล่อยคาร์บอนจากการใช้พลังงานของฟาร์มเลี้ยงปลานิลเท่ากับ 11.6632 กก.คาร์บอน/
กก.ปลานิล/วัน จากผลการศึกษาการถ่ายเทมวลคาร์บอนทั้งระบบพบว่ากระบวนการทำฟาร์ม
เพาะเลี้ยงและการผลิตเนื้อไก่พื้นเมือง และปลานิล สามารถปล่อยคาร์บอนจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์สู่
สิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการใช้พลังงานภายในฟาร์มเลี้ยงสัตว์และการใช้พลังงานน้ำมัน
เชื้อเพลิงสำหรับการขนส่ง โดยข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปพัฒนาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการทำ

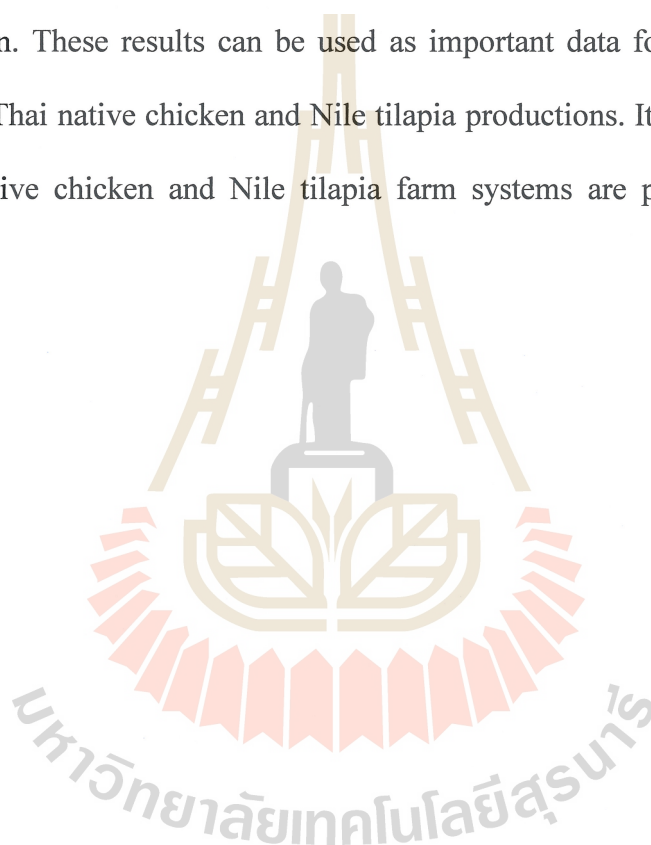
NATTHAKITTIYA PAIBOON : CARBON MASSFLOW OF THAI
NATIVE CHICKEN RAISING AND NILE TILAPIA (*OREOCHROMIS
NILOTICUS*) FARMS TO DEVELOP CARBON FOOTPRINTS : A CASE
STUDY IN NAKHON RATCHASIMA PROVINCE. THESIS ADVISOR :
ASST. PROF. NATHAWUT THANEE, Ph.D. 148 PP.

CARBON MASSFLOW/ CARBON EMISSION/ FISHERY PRODUCTION/
LIVESTOCK PRODUCTION/ NILE TILAPIA/ THAI NATIVE CHICKEN

The studies of carbon massflow and carbon emission of livestock and fish using life cycle assessment (LCA) were conducted in Mueang Nakhon Ratchasima, Kham Thale So, Sung Noen and Pak Thong Chai districts for Thai native chicken and in Mueang Nakhon Ratchasima and Pak Thong Chai districts of Nakhon Ratchasima province for Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). The durations of studies were between October 2013 and September 2014. The objectives of this study were to investigate the rate of carbon massflow from animal feed to Thai native chicken and Nile tilapia and carbon emission from the use of energy, fuel and liquified petroleum gas (LPG). Data collections were performed at selected farms and analyses in the laboratory at Suranaree University of Technology.

The results revealed that carbon emission of Thai native chicken production was 0.016 ± 0.59 kg C/kg Thai native chicken/day and efficiency of carbon fixation was 64.79% of overall carbon released. Most of emitted carbon was in form of carbon dioxide (CO₂) and methane (CH₄) which was released from respiration and excretion processes. In addition, the energy used in Thai native chicken meat production released

35.593×10^{-3} kg C/kg Thai native chicken/day. In addition, Nile tilapia fixed carbon was 75% of overall carbon released and the ratio of carbon emitted was 0.0001 ± 0.0001 kg C/kg Nile tilapia/day in fish production. Furthermore, carbon emission from the use of energy in Nile tilapia farms was 11.6632 kg C/kg Nile tilapia/day. Farm management and production in Thai native chicken and Nile tilapia meat productions emitted carbon to environment mainly from the use of energy in the farms and from fuel for transportation. These results can be used as important data for reducing the carbon footprint in Thai native chicken and Nile tilapia productions. It can be concluded that the Thai native chicken and Nile tilapia farm systems are parts of environmental problems.



School of Biology

Academic Year 2017

Student's Signature 

Advisor's Signature 

Co-advisor's Signature 