



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4702 โทรสาร 4750
 ที่ ศธ 5621/ 1524 วันที่ 14 ส.ค. 2555
 เรื่อง นำส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยและเงินโอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย

เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

สถาบันวิจัยและพัฒนา ขอส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จ และหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย โครงการวิจัยรูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 โดย อาจารย์ ดร.อมรรัตน์ โมฬี สังกัดสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร เป็นหัวหน้าโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

งบประมาณ ที่ได้รับจัดสรร	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น ของโครงการ	จำนวนเงิน คงเหลือ	ดอกเบี้ย	วันที่โอนเงิน และ จำนวนเงินที่โอนเข้ามหาวิทยาลัย
2061000.00 บาท	205,250.70 บาท	749.30 บาท	425.08 บาท	5/7/2555 จำนวนเงิน 1,174.38 บาท * ส่วนต่าง - บาท

*หมายเหตุ: ใบเสร็จรับเงิน RC-0-5503260

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

จุไรรัตน์ พุ่มโพธิ์สุวรรณ

โทร 4072/4757

สำเนา:แจ้งหัวหน้าโครงการ

โครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย

รหัสโครงการ SUT3-303-53-12-37

ชื่อ สกุลหัวหน้าโครงการ ผศ.ดร.อมรรัตน์ โมฬี

สำนักวิชา สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

สาขาวิชา สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

ชื่อโครงการภาษาไทย รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ The pattern of luteinizing hormone receptor gene on fertility traits in crossbred holstein

ชื่อชุดโครงการภาษาไทย

ชื่อชุดโครงการภาษาอังกฤษ

ประเภทแหล่งทุน สำนักงานประมาณ

ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปี 2553 งบ 206,000.00

และงบประมาณที่ได้รับในแต่ละปี รวม 206,000

สถานภาพโครงการ สร้างรายงานแล้ว

ประเภทโครงการ 1 ประยุกต์

ประเภทโครงการ 2 โครงการใหม่

หมายเหตุ ผู้ร่วมโครงการ รศ.ดร.พงษ์ชาญ ฤ ลำปาง สร้างรายงานวันที่ 27 มี.ค. 2555

keyword ความสมบูรณ์พันธุ์, โคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม, ยีนแอลเอช อาร์รีเซปเตอร์ crossbred holstein, fertility trait, LHR gene

เพิ่มข้อมูลโดย namfon

วันที่เพิ่มข้อมูล 2009-10-14 16:56:13

แก้ไขข้อมูลโดย namfon

วันที่แก้ไขข้อมูล 2012-12-28 14:04:42

นางสาว 14/8/2013





บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
วันที่ 3897
วันที่ 21 พ.ย. 2555
เวลา 10.20 น. น

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/2346

วันที่ ๑๙ พฤศจิกายน 2555

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยของคณะอนุกรรมการฯ

เรียน คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

ตามที่ อาจารย์ ดร.อมรรตน์ โมฬีสังกัดสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ได้ส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อดัชนีความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์ไฮลอสไตร์ลูกผสม มาเพื่อเสนอต่อคณะอนุกรรมการพิจารณากลับกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยนั้น

คณะอนุกรรมการฯ มีมติเห็นชอบร่างรายงานการวิจัยดังกล่าวแล้ว ตามหนังสือแจ้งเวียนที่ ศธ 5621/ว 596 ลงวันที่ 2 พฤศจิกายน 2555

สถาบันวิจัยฯ จึงขอความร่วมมือจากท่านในการแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัยดังกล่าวเพื่อทราบมติของคณะอนุกรรมการฯ และส่งรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมทั้งจัดส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องให้สถาบันวิจัยฯ ภายในวันที่ 20 ธันวาคม 2555 ตามรายการดังต่อไปนี้

1. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 15 เล่ม ตามรูปแบบที่กำหนดคือ ปกสีฟ้า และเข้าเล่มแบบไสกาว สำเนาหน้า/หลัง กรณีที่มีจำนวนหน้าตั้งแต่ 100 หน้าขึ้นไป (เพื่อนำไปเผยแพร่ให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป กรณีที่มีข้อจำกัดในการเผยแพร่ โปรดแจ้งให้สถาบันวิจัยและพัฒนาทราบโดยด่วน)
2. เพื่อให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติของระบบบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (NRPM) ขอให้ส่งแผ่น CD บันทึกข้อมูลรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ทั้งฉบับเป็นไฟล์ pdf และเฉพาะบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้บันทึกเพิ่มเป็นไฟล์ MS-Word อีก 1 ไฟล์
3. รายงานการใช้จ่ายเงินงวดสุดท้าย (ตามแบบ สบวพ.-ง-02)
4. หลักฐานใบเสร็จรับเงินที่เกิดจากการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ
5. กรณีที่มีการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยในการซื้อครุภัณฑ์หรือหนังสือ ต้องส่งครุภัณฑ์หรือหนังสือดังกล่าวคืนสถาบันวิจัยและพัฒนาด้วย
6. สำเนาบัญชีเงินฝากของโครงการวิจัยเฉพาะหน้าที่มีการเคลื่อนไหวของเงิน (เพื่อตรวจสอบเบื้องต้นโดยสถาบันวิจัยและพัฒนา จะแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยทราบอีกครั้งเพื่อดำเนินการโอนเงินคงเหลือและดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้มหาวิทยาลัยต่อไป)

(สำหรับรายละเอียดในข้อ 3-6 โปรดสอบถามเพิ่มเติมที่ฝ่ายธุรการของสถาบันฯ โทร. 4702)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และโปรดแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัยดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง พร้อมนี้ได้ส่งร่างรายงานการวิจัยคืนมาด้วยแล้ว

๑. วิชาเกษตร

11/09/55 วิชาเกษตร

ศาสตราจารย์ ดร.สุเวทย์ นิงสานนท์
คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

21 พ.ย. 2555 ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

20 ต.ค. 2555

๓. ปิ่น ดุสิตภักดิ์
โปรดส่งดำเนินการให้ที่ ๓, 4, 6 ด้วยค่ะ

๒๕๕๕

4๓.55

④ វិធី ជំនាញអនាម័យដៃ

តែងតែ ព្យាយាម ជៀសវាង ការបំពាន
ក្នុងការ ប្រើប្រាស់ ដៃ ឬ ឧបករណ៍ ផ្សេងៗ
ក្នុងការ ប្រើប្រាស់

វិធី ប្រើប្រាស់ ឧបករណ៍

ឧបករណ៍ ប្រើប្រាស់

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Suranaree University of Technology

111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี

อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

111 University Avenue, Muang District

Nakorn Ratchasima 30000, Thailand

Tel. (044) 224091-9 Fax. (044) 224090



ใบเสร็จรับเงิน

OFFICIAL RECEIPT

เลขที่ No.

RC-0-5503260

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร

Tax ID No.

4 3 0 1 0 0 1 4 9 0

วันที่

16 กรกฎาคม 2555

Date

ได้รับเงินจาก โดยธนาคารวิไลศรีธร รูปใบเสร็จรับเงิน Laitheung Receipt No. รหัส :

Received from ศาสตราจารย์ ดร. อมรรักษ์ วัฒนคุณ

ผศ. - อาจารย์ ดร. อมรรักษ์ วัฒนคุณ

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้ / In payment of :

รหัส Code	รายการ Description	กองทุน Fund	บัญชี Account	จำนวนเงิน Amount
119	รับคืนเงินอื่นๆ	0100	450126	749.30
207	ดอกเบี้ยเงินชำระดอกเบี้ย	0100	450201	425.08
หนึ่งพันหนึ่งร้อยสี่สิบสี่บาทสามสิบแปดสตางค์				1,174.38

ชำระโดย / Paid by : เงินโอน

เลขที่เช็ค Cheque No.	ธนาคาร Bank	สาขา Branch	ลงวันที่ Date	จำนวนเงิน Amount

ผู้รับเงิน

Received by

นางสาววิไลศรีธร วัฒนคุณ

ตำแหน่ง

Position

เจ้าหน้าที่การเงิน

หมายเหตุ : ใบเสร็จรับเงินทุกฉบับจะต้องมีลายมือชื่อของผู้รับเงินและตำแหน่งจึงจะถือว่าสมบูรณ์ การชำระด้วยเช็คใบเสร็จรับเงิน
จะสมบูรณ์ต่อเมื่อเรียกเก็บตามเช็คนั้นเรียบร้อยแล้ว

This receipt will not be recognized unless properly signed. In case of payment by cheque, this receipt will be valid
only when the bank honors this cheque.

102910



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน: สถานีวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร โทร 4149, 4152-3

ที่ ~~ศธ-5613(7)/ 351-~~

วันที่ 19 กรกฎาคม 2555

เรื่อง นำส่งหลักฐานการเบิกจ่ายเงินโครงการวิจัยคืนเงินคงเหลือพร้อมดอกเบี้ยเงินฝากธนาคาร

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. สำเนาใบนำฝากธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) จำนวน 1 ฉบับ
 2. สมุดเงินฝากธนาคารที่ปิดแล้ว จำนวน 1 เล่ม
 3. รายงานสรุปการใช้จ่ายเงินงวดสุดท้าย จำนวน 1 ฉบับ
 4. ใบเสร็จรับเงินและหลักฐานการใช้จ่ายเงิน จำนวน 1 แผ่น (ใบสำคัญจ่าย 21 ฉบับ)

ตามที่ข้าพเจ้า อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมฬี(ขุนทองเอก) สังกัดสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ได้รับทุนอุดหนุนจาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปี 2551 เพื่อให้ดำเนินการวิจัย เรื่อง “รูปแบบยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลส์ไตน์ลูกผสม” บัดนี้ สถานีวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ได้จัดทำสรุปรายงานการใช้จ่ายเงินงวดสุดท้าย และนำส่งเงินคงเหลือ ดอกเบี้ยรับคืนให้กับมหาวิทยาลัย พร้อมส่งเอกสารอื่นๆ ตามที่ส่งมาด้วยนี้แล้ว โดยการนำฝากเข้าบัญชี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 707-2-14444-2 ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขาซอย มทส. เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2555 จำนวนเงิน 1,174.38 บาท (หนึ่งพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบสี่บาทสามสิบแปดสตางค์) โดยมีรายละเอียดการคืนเงินดังนี้

1. เงินงบประมาณคงเหลือ	จำนวน	749.30 บาท
2. ดอกเบี้ยที่เกิดจากบัญชีเงินฝากธนาคารโครงการวิจัย	จำนวน	425.08 บาท
รวมเป็นเงิน	จำนวน	1,174.38 บาท

ทั้งนี้สถานีวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ได้แจ้งการโอนเงินคืนให้มหาวิทยาลัยทราบแล้ว ตามสำเนาใบเสร็จรับเงิน เลขที่ RC-0-5503260 ลงวันที่ 16 กรกฎาคม 2555

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการต่อไป

(อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมฬี(ขุนทองเอก))

หัวหน้าโครงการ

ผู้อำนวยการศูนย์ คว.สุรนารี สำนักงาน
คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

อ.ก.ค. 2555

(รองศาสตราจารย์ ดร. หนึ่ง เตียอำรุง)
หัวหน้าสถานีวิจัยสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

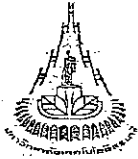
สถานีวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

โทร 4149

ศุภกาญจน์ ร่าง/พิมพ์

สมิท (ลวด)

2007 55



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน สถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร โทร 4149

ที่ ศร 5613.(7)/357

วันที่ 13 กรกฎาคม 2555

เรื่อง แจ้งการโอนเงินคงเหลือโครงการวิจัยพร้อมดอกเบี้ยรับเงินฝากธนาคารคืนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย

เรียน อธิการบดี (ผ่านหัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาสมุดบัญชีเงินฝากธนาคารโครงการวิจัย จำนวน 1 ฉบับ
2. สำเนาใบนำฝากเงินบัญชีโครงการวิจัย จำนวน 1 ฉบับ

ตามที่ อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมฬี ได้รับอนุมัติทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ 2553 เพื่อดำเนินการวิจัย เรื่อง “รูปแบบยีนของ Luteinizing Receptor” ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลส์ไตน์ลูกผสม” นั้น

บัดนี้โครงการดังกล่าวได้ใช้จ่ายเงินเสร็จสิ้นแล้ว ดังนั้นจึงขอแจ้งการโอนเงิน จำนวน 1,174.38 บาท (หนึ่งพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบสี่บาทสามสิบแปดสตางค์) ให้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยการโอนเงินเมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2555 จำนวน 1,174.38 บาท ชื่อบัญชี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สาขา มทส. เลขที่ 707-2-14444-2 และขอความกรุณาออกใบเสร็จรับเงินในนามโครงการวิจัย เรื่อง “รูปแบบยีนของ Luteinizing Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลส์ไตน์ลูกผสม” โดยมี อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมฬี เป็นหัวหน้าโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เงินงบประมาณคงเหลือ	จำนวน	749.30 บาท
2. ดอกเบี้ยที่เกิดจากบัญชีเงินฝากธนาคารโครงการวิจัย	จำนวน	425.08 บาท
รวมเป็นเงิน	จำนวน	1,174.38 บาท

อนึ่ง หลักฐานการเบิกจ่ายอยู่ระหว่างการตรวจสอบความถูกต้องจากสถาบันวิจัยและพัฒนา และเมื่อสถาบันวิจัยและพัฒนา ได้ตรวจสอบเสร็จสิ้นแล้ว จักได้จัดส่งให้กับส่วนการเงินและบัญชีเก็บรักษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. หนึ่ง เตียอำรุง)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

สำเนาเรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
สถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
โทร 4149 โทรสาร 4150

รองศาสตราจารย์ ดร. กุวทอง นิธินานนท์
คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

16 มิ.ค. 2555

1. โครงการวิจัย เรื่อง รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม

รหัสโครงการ STU3-303-53-12-37

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ อาจารย์ ดร. อมรรรัตน์ โมณี (ขุนทองเอก) สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

งบประมาณคงเหลือ 749.30

หัก ดอกเบี้ยรับ 425.08

จำนวนเงินที่ต้องนำส่งให้กับมหาวิทยาลัย 1,174.38

ธนาคารไทยพาณิชย์
SCB

สาขา/Branch

วันที่/Date

5 ก.ค. 2556

ฝาก/โอน - ไม่มีสมุด

DEPOSIT- NO BOOK

ชื่อบัญชี
/C NO.

403-1-14406-1

ชื่อบัญชี

A/C Name

นางสาวอรรรัตน์ โมณี

ธนาคาร/สาขา Bank/Branch		เช็คเลขที่ Cheque Number	จำนวนเงิน Amount

เงินสด / Cash

เช็ค ธ.ไทยพาณิชย์
Cheque SCB

เงินโอน / Tr.

เช็คต่างธนาคาร
Cheque Clearing

โปรดอ่านเงื่อนไขและรายละเอียดด้านหลัง Please read carefully instruction on the reverse

ชื่อผู้ฝาก
Depositor

โทร. (โปรดระบุ)

Tel. ๐๘๐-๐๐๐๐๐๐๐๐

ผู้รับฝากเงิน/ผู้รับเช็ค
Teller

Teller

Authorized

รายงานแสดงรายการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

1. โครงการวิจัย เรื่อง รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม รหัสโครงการ STU3-303-53-12-37

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมฬี (ขุนทองเอก) สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

3. ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ทั้งสิ้น 206,000.- บาท โดยได้รับเงินจกมหาวิทยาลัยครั้งล่าสุดและใช้จ่ายไปแล้ว ดังนี้

☒ งวดที่ 2 ได้รับเงินจำนวน 103,000 บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น 137,926.60 บาท

ครุภัณฑ์ ได้รับเงิน 0.00 บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น

ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รายการค่าใช้จ่าย	งบประมาณ (บาท)				หมายเหตุ
	ได้รับจัดสรร ตลอดปี	ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง		คงเหลือเบิก จ่ายครั้งต่อไป	
		งวดที่ 1	งวดที่ 2		
ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย(โปรดแสดงรายละเอียด)					
ค่าจ้างผู้ช่วยนักวิจัย	37,760.00	37,760.00	0.00	0.00	
รวม	37,760.00	37,760.00	0.00	0.00	
ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)					
ค่าใช้จ่ายในการเดินทางปฏิบัติงานวิจัยและประชุมสัมมนา	4,000.00	0.00	2,700.00	1,300.00	
ค่าวัสดุเพื่อใช้ในการเก็บตัวอย่าง	10,000.00	0.00	0.00	10,000.00	
ค่าวัสดุสารเคมี อุปกรณ์ต่างๆเพื่อใช้ในการสกัด DNA และ PCR	150,000.00	29,564.10	135,226.60	-14,790.70	
ค่าวัสดุอื่นๆ	4,240.00	0.00	0.00	4,240.00	
รวม	168,240.00	29,564.10	137,926.60	749.30	
ค่าครุภัณฑ์					
รวม	0.00	0.00	0.00	0.00	
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น	206,000.00	67,324.10	137,926.60	749.30	

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมฬี(ขุนทองเอก))

หัวหน้าโครงการ

ตรวจการบันทึกบัญชีถูกต้อง

เงินฝากธนาคารคงเหลือ 1,661.06

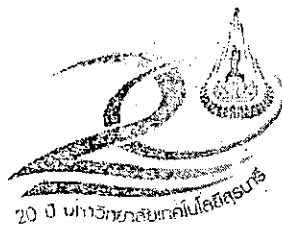
หัก ดอกเบี้ยรับ 411.76

หัก เงินเปิดบัญชีครั้งแรกยังไม่คืน 500.00

งบประมาณคงเหลือ 749.30

ยอดคงเหลือถูกต้อง 749.30

ที่ ศธ 5613(7) / ๖๐5



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี
อำเภอเมืองนครราชสีมา
จังหวัดนครราชสีมา 30000

- 5 ก.ค. 2555

เรื่อง ขออนุมัติปิดบัญชีเงินฝากธนาคาร

เรียน ผู้จัดการธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด(มหาชน) สาขา มทส.

ตามที่ข้าพเจ้า ได้เปิดบัญชีเงินฝากธนาคาร ประเภทออมทรัพย์สำหรับเบิกจ่ายโครงการวิจัย เรื่อง "รูปแบบยีน luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม" บัดนี้การดำเนินการได้สิ้นสุดการวิจัย แล้วข้าพเจ้าจึงขอปิดบัญชี เลขที่ 707-2-4062-2 ชื่อบัญชี มทส. รูปแบบยีน Luteinizing Hormone Receptor ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขา มทส. เพื่อคืนดอกเบี้ยพร้อมเงินคงเหลือให้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยการโอนเข้าบัญชี เลขที่ 707-2-14444-2 ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขา มทส.

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้มีอำนาจสั่งจ่าย

(อาจารย์ ดร. อมรัตน์ โมโพ)

หัวหน้าโครงการวิจัย

ผู้มีอำนาจสั่งจ่าย

(รองศาสตราจารย์ ดร. นิ่ง เตียอรุ่ง)

หัวหน้าสถานวิจัย

ผู้มีอำนาจสั่งจ่าย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุเวทย์ นิงสานนท์)

คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

สถานวิจัย สวทก. โทร 4163

ศธ 5621/ว. 694

สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถนนมหาวิทยาลัย
ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง
จังหวัดนครราชสีมา 30000

28 ธันวาคม 2555

เรื่อง ขอมอบรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรียน สำเนาแจ้งท้าย

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

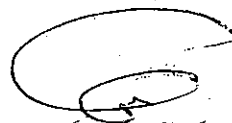
ด้วยสถาบันวิจัยและพัฒนา ได้รวบรวมรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการวิจัยที่ดำเนินการ
แล้วเสร็จในช่วงเดือนธันวาคม 2555 จำนวน 2 เรื่อง ได้แก่

1. รายงานการวิจัย เรื่อง การปรับปรุงคุณภาพของกากมันสำปะหลังเพื่อเป็นแหล่งพลังงาน
ทางเลือกเหมาะสมสำหรับไก่เนื้อ
2. รายงานการวิจัย เรื่อง รูปแบบของยีน *Luteinizing Hormone Receptor* ต่อลักษณะความ
สมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม

เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานวิจัยดังกล่าว สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอมอบรายงานวิจัยฉบับ
สมบูรณ์มาเพื่อใช้ประโยชน์ตามวิสัยทัศน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ฝ่ายเผยแพร่ผลงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 044-224756 โทรสาร 044-224750 -

ศธ 5621/ว. ๖๙๔..... ลงวันที่ ๒๐ ธ.ค. ๒๕๕๕

สำเนาแจ้งท้าย

1. ผู้อำนวยการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา
2. ผู้อำนวยการเทคโนโลยี
3. บรรณารักษ์หอสมุดแห่งชาติ (5 เล่ม)
4. หัวหน้า หอสมุดแห่งชาติ เฉลิมพระเกียรติ ร.9 นครราชสีมา (2 เล่ม)
5. ผู้อำนวยการศูนย์ข้อสนเทศการวิจัย (1 เล่ม)
6. บรรณารักษ์ห้องสมุดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (1 เล่ม)



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
วันที่ 1029/2555
วันที่ 07 ธ.ค. 2555
15.1526 215

หน่วยงาน สถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร โทร. 4149 โทรสาร 4150

ที่ ศธ 5613(7)/743

วันที่ 6 ธันวาคม 2555

เรื่อง ขอจัดส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

๑

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สจธ-303-5312-33

ตามที่ ดร. อมรรัตน์ โมฬี ได้รับอนุมัติทุนอุดหนุนการวิจัย เรื่อง “รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม” ซึ่งโครงการดังกล่าวได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ 2553 นั้น บัดนี้ หัวหน้าโครงการดังกล่าวได้ดำเนินการปรับปรุงรายงานการวิจัย ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ และผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการเสร็จเรียบร้อยแล้ว สถานวิจัยจึงใคร่ขอจัดส่งรายงานการวิจัยมาพร้อมกับหนังสือนี้ จำนวน 15 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ดร. หนึ่ง เตียอำรุง)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

๒

เรียน ฝ่ายประสานงานการวิจัย
เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทธ นิงสานนท์)

คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

7 ธ.ค. 2555

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

11 ธ.ค. 2555

๓

รับรายงานวิจัยจำนวน 15 เล่ม และ
☒ CD 1 แผ่น ☐ อื่นๆ.....

26 ธ.ค. 2555



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 23๙ ๖

วันที่ ๑๙ พฤศจิกายน 2555

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยของคณะอนุกรรมการฯ

เรียน คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

ตามที่ อาจารย์ ดร.อมรรัตน์ โมฬี สังกัดสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ได้ส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม มาเพื่อเสนอต่อคณะอนุกรรมการพิจารณากลั่นกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยนั้น

คณะอนุกรรมการฯ มีมติเห็นชอบร่างรายงานการวิจัยดังกล่าวแล้ว ตามหนังสือแจ้งเวียนที่ ศธ 5621/ว 596 ลงวันที่ 2 พฤศจิกายน 2555

สถาบันวิจัยฯ จึงขอความร่วมมือจากท่านในการแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัยดังกล่าวเพื่อทราบมติของคณะอนุกรรมการฯ และส่งรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมทั้งจัดส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องให้สถาบันวิจัยฯ ภายในวันที่ 20 ธันวาคม 2555 ตามรายการดังต่อไปนี้

1. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 15 เล่ม ตามรูปแบบที่กำหนดคือ ปกสีฟ้า และเข้าเล่มแบบไสกาว สำนวนหน้า/หลัง กรณีที่มีจำนวนหน้าตั้งแต่ 100 หน้าขึ้นไป (เพื่อนำไปเผยแพร่ให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป กรณีที่มีข้อจำกัดในการเผยแพร่ โปรดแจ้งให้สถาบันวิจัยและพัฒนาทราบโดยด่วน)
2. เพื่อให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติของระบบบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (NRPM) ขอให้ส่งแผ่น CD บันทึกข้อมูลรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ทั้งฉบับเป็นไฟล์ pdf และเฉพาะบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้บันทึกเพิ่มเป็นไฟล์ MS-Word อีก 1 ไฟล์
3. รายงานการใช้จ่ายเงินงวดสุดท้าย (ตามแบบ สบพว.-ง-02)
4. หลักฐานใบเสร็จรับเงินที่เกิดจากการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ
5. กรณีที่มีการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยในการซื้อครุภัณฑ์หรือหนังสือ ต้องส่งครุภัณฑ์หรือหนังสือดังกล่าวคืนสถาบันวิจัยและพัฒนาด้วย
6. สำเนาบัญชีเงินฝากของโครงการวิจัยเฉพาะหน้าที่มีการเคลื่อนไหวของเงิน (เพื่อตรวจสอบเบื้องต้นโดยสถาบันวิจัยและพัฒนา จะแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยทราบอีกครั้งเพื่อดำเนินการโอนเงินคงเหลือและดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้มหาวิทยาลัยต่อไป)

(สำหรับรายละเอียดในข้อ 3-6 โปรดสอบถามเพิ่มเติมที่ฝ่ายธุรการของสถาบันฯ โทร. 4702)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และโปรดแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัยดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง พร้อมนี้ได้ส่งร่างรายงานการวิจัยคืนมาด้วยแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4/50

ที่ ศธ 5621/ว 566

วันที่ 2 พฤศจิกายน 2555

เรื่อง ขอมติคณะอนุกรรมการพิจารณากลับกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย

เรียน <<สำเนาแจ้งท้าย>>

ด้วย อาจารย์ ดร.อมรรัตน์ โมหี สังกัดสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ซึ่งได้รับเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 วงเงินรวม 206,000 บาท ได้ส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม ที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ มาเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการพิจารณากลับกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย โดยมีรายละเอียดตามร่างรายงานการวิจัยที่แนบมาพร้อมนี้

สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอความร่วมมือจากท่านในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยตามที่ได้เรียนให้ทราบข้างต้น และโปรดแจ้งผลการพิจารณารับรองร่างรายงาน หรือความเห็นอื่นๆ ไปยังสถาบันวิจัยฯ ตามแบบแจ้งผลการพิจารณาด้านหลังหนังสือฉบับนี้ ภายในวันที่ 9 พฤศจิกายน 2555 และขอความกรุณาส่งเอกสารคืนด้วย จักขอบคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนาแจ้งท้าย

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาแพทยศาสตร์

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี
รับที่ 3559 / 2555
วันที่ 1 พ.ย. 2555
15.10 น. 126

หน่วยงาน สถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร โทร. 4149 โทรสาร 4150

ที่ ศธ 5613(7)/ 682

วันที่ 31 ตุลาคม 2555

เรื่อง ขอดำเนินการ (ร่าง) รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

① เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ตามที่ ดร. อมรรัตน์ โมฬี ได้รับอนุมัติทุนอุดหนุนการวิจัย เรื่อง “รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อกิจกรรมความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม” ซึ่งโครงการดังกล่าวได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ 2553 นั้น บัดนี้ หัวหน้าโครงการดังกล่าวได้ดำเนินการปรับปรุงรายงานการวิจัย และได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอดำเนินการเพื่อพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง จำนวน 7 ชุด ดังรายละเอียดเอกสารแนบท้าย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

② เรียน ฝ่ายประสานงานการวิจัย
ขอโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(อาจารย์ ดร. สมร พรชื่นชูวงศ์)

รองคณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
รักษาการแทนคณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร


ดร. ตันต ทองวัฒนา
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
วันที่ 951
วันที่ - 9 ต.ค. 2555
เวลา 10.30

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 1973

วันที่ 1 ตุลาคม 2555

เรื่อง แจ่งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของผู้ทรงคุณวุฒิ

๑ เรียน คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

ตามที่ อาจารย์ ดร.อมรรัตน์ โมฬี สังกัดสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ได้ส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์ โฮลสไตน์ลูกผสม ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 มายังสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 1 ชุด เพื่อส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา นั้น

บัดนี้ ร่างรายงานการวิจัยเรื่องดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว
โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะดังรายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้ รวมทั้งที่ปรากฏในร่างรายงาน
การวิจัย

สถาบันวิจัยฯ จึงขอความร่วมมือในการแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยเพื่อทราบผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ และขอให้จัดส่งร่างรายงานการวิจัยที่แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว จำนวน 7 ชุด สำหรับแจ้งเวียนเพื่อขอความเป็นชอบจากคณะอนุกรรมการพิจารณากลั่นกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย ทั้งนี้ ขอให้ส่งไปยังสถาบันวิจัยฯ ภายในวันที่ 31 ตุลาคม 2555

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และโปรดแจ้งหัวหน้าโครงการดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

Q. 1/300 answered

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

[Handwritten signature]

④ Bal. O. ausbau

1st Name

210

8 D.A. 2555

⑨ *over*
good

20

9 July 85

ผู้ว่าราชการยารบ คร.สุวาทย์ นิงสานนต
อนบคสำนักวิทยรทคใน โลกียการกนต

0 9.A. 2555

⑤ ក្រុម ស្តីទាំងការសាងសង់អគារ ១
(ជាង ការសាងសង់អគារ ១)

၂၀၁၈ ခုနှစ် ဇူလိုင်လ ၁၀ ရက်နေ့တွင်
 ပြည်သူ့အဆင့် အထက် အထက ကိုယ်စားပြု

3. 2012

၁၃၃
၆၁ ဂျေမာနိုဖိုလွာ မာကောရုမာရီလ်. ၂၅. ၃၇ ၀၁၀ ၅၅



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 1473

วันที่ 1 ตุลาคม 2555

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

ตามที่ อาจารย์ ดร.อมรรัตน์ โมฬี สังกัดสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ได้ส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์ โฮลสไตน์ลูกผสม ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 มายังสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 1 ชุด เพื่อส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา นั้น

บัดนี้ ร่างรายงานการวิจัยเรื่องดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะดังรายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้ รวมทั้งที่ปรากฏในร่างรายงานการวิจัย

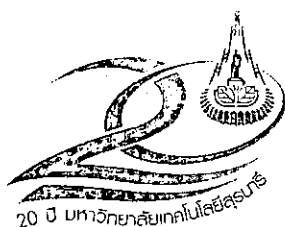
สถาบันวิจัยฯ จึงขอความร่วมมือในการแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยเพื่อทราบผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ และขอให้จัดส่งร่างรายงานการวิจัยที่แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว จำนวน 7 ชุด สำหรับแจ้งเวียนเพื่อขอความเป็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณากันกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย ทั้งนี้ ขอให้ส่งไปยังสถาบันวิจัยฯ ภายในวันที่ 31 ตุลาคม 2555

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และโปรดแจ้งหัวหน้าโครงการดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ศธ 5621/ 2017



สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี
อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

10 ต.ค 2555

เรื่อง ขอขอบคุณ

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. มนต์ชัย ดวงจินดา

ตามที่ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการอ่าน
ร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความ
สมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม นั้น

สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้รับผลการอ่านร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ดังกล่าวแล้ว และได้โอนเงิน
ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ เข้าบัญชีธนาคารไทยพาณิชย์ เลขที่บัญชี 793-206112-4 จำนวนเงิน 1,000 บาท (หนึ่ง
พันบาทถ้วน) เมื่อวันที่ 11 ต.ค. 2555 จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ และหวังว่าจะได้รับความ
อนุเคราะห์จากท่านอีกในโอกาสต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 044-224702 /โทรสาร 044-224750

ธนาคารไทยพาณิชย์ SCB

ใบรับรองรายการ / Transaction Receipt

สาขา / Branch สาขาธนาคารไทยพาณิชย์ สาขา

ชื่อบัญชี A/C No. ประเภทบัญชี A/C Type ชื่อบัญชี A/C Name

3-206112-4 ออมทรัพย์ นาย มนต์ชัย ดวงจินดา



วันที่ / Date 11 ตุลาคม 2555

ธุรกรรม / Transaction Type

ฝากด้วยเงินสด/Cash Deposit

ดเงินรวม Total Amount

(เงินฝากเข้า)

1,000.00

ค่าธรรมเนียม Fee

30.00

ดเงิน Amt.

ดเงิน Amt.

ดเงิน Amt.

ดเงิน Amt.

ดเงิน Amt.

ผู้มีชื่อฝาก

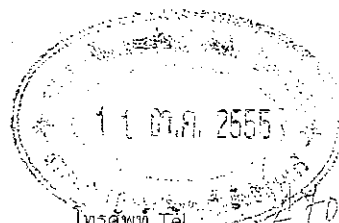
posit

ฝาก

จำนวนเงิน

Amount

1,000 -



โทรศัพท์ Tel.

2702

59:33 11/10/55 7932061124 นาย มนต์ชัย ดวงจินดา

C1 *****1,000.00 CASH 33638 1059A

FEE: ***30.00

CASH

ถ้าฝากเงินนี้จะมีผลสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อธนาคารได้รับเงินหรือได้เรียกเก็บค่าเงินที่ระบุไว้ตามรายการข้างต้น ถูกต้องครบถ้วน และนำใบนี้ไปยื่นพร้อมแล้วเท่านั้น และมีใช้หลักฐาน
ชี้แจงถึงการชำระหนี้ระหว่างบุคคลใดหรือเพื่อการอื่นใดทั้งสิ้น

สำหรับลูกค้าธนาคาร For Customer

Page 1/1

ฉบับ
แบบแจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ข้าพเจ้าได้พิจารณาสาระทางวิชาการของร่างรายงานการวิจัยเรื่อง “รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อดัชนีความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม” เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอแจ้งผลการพิจารณาพร้อมทั้งส่งคืนเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- | | |
|---|--------------|
| 1. แบบตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ | จำนวน 1 หน้า |
| 2. แบบแจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย | จำนวน 1 หน้า |
| 3. <u>แบบประเมินผลหลังสิ้นสุดการวิจัยรายโครงการ</u> | จำนวน 4 หน้า |
| 4. แบบเสนอโครงการวิจัย | จำนวน 1 ชุด |
| 5. ร่างรายงานการวิจัย | จำนวน 1 ชุด |

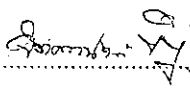
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงนาม

(รองศาสตราจารย์ ดร. มนต์ชัย ดวงจินดา)

๕๕ / ๗๕ / ๕๕

สำหรับเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

1) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้ฝ่ายธุรการดำเนินการเบิกจ่ายค่าตอบแทนให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เป็นเงิน 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน) พร้อมค่าธรรมเนียมในการจัดส่งเงินดังกล่าว (ถ้ามี)  (นางสาวจิตตานันท์ ดิคุล) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ฝ่ายประสานงานการวิจัย ๒๘ / ๗๕ / ๕๕	2) อนุมัติ (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา / /
---	--

ฉบับ



๒๘/๗/๕๕

แบบตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

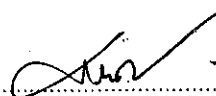
เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ข้าพเจ้าขอแจ้งความประสงค์ในการรับเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ของโครงการวิจัยเรื่อง “รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อ ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม” ดังนี้

- ☒ ยินดีรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาร่างรายงานการวิจัยเรื่องนี้ และประสงค์ให้ส่งค่าตอบแทนโดย
- ☐ ส่งธนาณัติวงเงิน 1,000 บาท ส่งจ่าย ปณ.
 - ☐ โอนเงินวงเงิน 1,000 บาท เพื่อเข้าบัญชีเงินฝาก (ยกเว้น ธนาคารออมสิน)
ธนาคาร... ไทยพาณิชย์ สาขา 404 ศูนย์ศอมพริักษ์ ๗๒.
เลขที่บัญชี 793 - 206 - 1124
ชื่อบัญชี นพคุณทรัพย์ ดวงจินดา

- ☐ ไม่สะดวกในการรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาร่างรายงานการวิจัยเรื่องนี้ และขอแนะนำให้ติดต่อ
.....
หน่วยงาน.....

ลงนาม



(รองศาสตราจารย์ ดร. มนต์ชัย ดวงจินดา)

๒๕ / ๑๒ / ๖๕

การประเมินผลหลังสิ้นสุดการวิจัย

โครงการวิจัย เรื่อง รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์

ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม (SUT3-303-53-12-37)

หัวข้อ	ไม่สามารถ ประเมินผล ได้*	ความเห็นในการ ประเมินผล (P) (ระดับคะแนน A=1.0, B=0.8, C=0.6, D=0.4, E=0.2, F=0.0)	น้ำหนัก คะแนน (X)	คะแนน รวม (PX)
1. การบรรลุวัตถุประสงค์หลักของการวิจัย		0.8	20	16
2. ความมีคุณค่าของผลการวิจัย		0.6	20	12
3. ความคุ้มค่าของผลการวิจัย		0.8	20	16
4. ผลลัพธ์ของการนำผลการวิจัยไปใช้ ประโยชน์	✓		15	
5. การเผยแพร่ผลการวิจัยและทรัพย์สิน ทางปัญญาที่เกิดจากการวิจัย	✓		15	
6. ผลกระทบ (Impacts) ที่เกิดจากการ นำผลการวิจัยไปใช้	✓		10	
รวม			100	

หมายเหตุ : * โปรดระบุสาเหตุที่ไม่สามารถประเมินได้ ข้อ 5 ไม่มีการแนบผลงานในส่วนนี้มาด้วย.

เนื่องจากข้อ 4/5/6 ไม่มีการเขียนรายงานการนำผลไปใช้ประโยชน์.

ผลสรุปคุณภาพโดยรวมของผลการวิจัย

$\sum PX$	=	88 - 100	☐ ดีมาก
		75 - 87	☐ ดี
		62 - 74	☒ ดีพอใช้
		50 - 61	☐ พอใช้
		< 50	☐ ควรปรับปรุง

$$\frac{44}{60} = 73.33\%$$

ข้อเสนอแนะของผู้ประเมินผลเพื่อการพัฒนางานวิจัยต่อไป

(ระบุประเด็น/เรื่องที่จะพัฒนางานวิจัยต่อไป และแนวทางการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์)

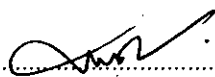
ข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงให้ตรงตามจริง

1. ปรับปรุงเนื้อหาตามข้อแนะ: นำในกรณีของงานจริง,
2. บทที่ 3 - ควรเพิ่มภาพเพื่อแสดง genotype ของพืชผัก (ภาพ gel)
- บทที่ 3 มีการเพิ่ม additive effect, heterosis effect ควรใช้วิธีทางสถิติในบทที่ 2.
3. บทที่ 4 - ควรเพิ่มข้อเสนอแนะตามข้อแนะในบทที่ 4.

ข้อเสนอแนะในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

- ชื่น LHR มีผลต่อลักษณะตามบรรพบุรุษจริง แต่ตำแหน่งที่ศึกษา อาจไม่ใช่ตำแหน่งที่สนใจ ควรศึกษาตำแหน่งอื่น ๆ ของพืช เพื่อ candidate gene ในประชากรอื่น ๆ หากสนใจอื่น ๆ ควรดูลักษณะอื่น ๆ ของพืช เพื่อ candidate gene เช่น ตำแหน่ง promoter, exon, intron ด้วย อาจทำในพืชตามบรรพบุรุษและพืชอื่น ๆ MAS ได้
- อาจใช้ technique Candidate gene approach ในการศึกษาต่อไป โดย Review gene ภายนอก gene เพื่อ candidate gene โดยออกแบบ primer 100.

ลงชื่อผู้ประเมิน



(รองศาสตราจารย์ ดร. มนต์ชัย ดวงจินดา)

...../...../.....

เห็นชอบกับการประเมินผลการวิจัยนี้

ลงชื่อผู้บริหารหน่วยงาน

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

...../...../.....



ศธ 5621/ 1730

สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

๖ กันยายน 2555

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาร่างรายงานการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. มนต์ชัย ดวงจินดา

สิ่งที่ส่งมาด้วย	1. แบบตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ	จำนวน	1	หน้า
	2. แบบแจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย	จำนวน	1	หน้า
	3. แบบประเมินผลหลังสิ้นสุดการวิจัยรายโครงการ	จำนวน	4	หน้า
	4. แบบเสนอโครงการวิจัย	จำนวน	1	ชุด
	5. ร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์	จำนวน	1	ชุด

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในฐานะหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเกี่ยวกับงานวิจัยของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยเรื่อง “รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม” เป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยกำหนดอัตราค่าตอบแทนในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย เรื่องละ 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน)

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ดังนี้

1. ขอความกรุณาแจ้งให้สถาบันวิจัยฯ ทราบทันทีหลังจากที่ท่านได้รับเอกสารเรียบร้อยแล้ว หรือภายในวันที่ 10 กันยายน 2555 โดยแจ้งผ่านทาง e-mail: jittanan@g.sut.ac.th

2. ขอความกรุณากรอรายละเอียดและลงนามในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 และโปรดประเมินร่างรายงานการวิจัยตามแบบฟอร์มในสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 (หน้า 1-2)

ทั้งนี้ ขอความกรุณาส่งเอกสารทั้งหมด (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1, 2, 3, 4 และ 5) คืนไปยังสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ภายในวันที่ 10 ตุลาคม 2555

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและขอขอบคุณที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ฝ่ายประสานงานการวิจัย โทรศัพท์ 0-4422-4753; โทรสาร 0-4422-4750 e-mail: jittanan@sut.ac.th, jittanan@g.sut.ac.th



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา

รับที่ 1218/2553

วันที่ 22 เม.ย. 2553

หน่วยงานสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

โทร. 044-224152-3

ที่ ศธ. 5613 (7)/ 232

วันที่ 20 เม.ย. 2553

เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

งวดที่ 2

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

5613-303-53-12-37

ตามที่ข้าพเจ้า อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมฬี (ขุนทองเอก) สังกัด สำนักวิชา
เทคโนโลยีการเกษตร ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 เพื่อใช้จ่าย
ในโครงการวิจัยเรื่อง รูปแบบของอิน luteinizing Hormone Receptor ต่ออิทธิพลความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลส์ไตน์ฟริสแลนด์
เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 206,000.00 บาท (สองแสนหกพันบาทถ้วน) นั้น

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อดำเนินงานวิจัยโครงการ ดังกล่าว ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553
เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 103,000.00 บาท (หนึ่งแสนสามพันบาทถ้วน) ตามประมาณการรายจ่าย ดังนี้

1 ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ ปริญาตรี ปฏิบัติงานเต็มเวลา	อัตราเดือนละ 9,440.00	บาท
ระยะเวลา 2 เดือน จำนวน 1 คน	เป็นเงิน 18,880.00	บาท
ค่าจ้าง	อัตราเดือนละ	บาท
ระยะเวลา เดือน จำนวน คน	เป็นเงิน	บาท
ค่าจ้างแรงงานรายวัน	อัตราวันละ	บาท
ระยะเวลา เดือน จำนวน คน	เป็นเงิน	บาท
รวม	18,880.00	บาท

2 ค่าตอบแทนใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย

ค่าใช้สอยในการเดินทาง	เป็นเงิน 4,000.00	บาท
ค่าวัสดุ อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างเลือด	เป็นเงิน	บาท
ค่าวัสดุในการสกัด DNA การทำ PCR และการหาลำดับนิวคลีโอไทด์เบส	เป็นเงิน 75,880.00	บาท
ค่าวัสดุอื่นๆ	เป็นเงิน 4,240.00	บาท
	เป็นเงิน	บาท
รวม	84,120.00	บาท

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมฬี (ขุนทองเอก))

หัวหน้าโครงการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.หนึ่ง เดิษอำรุง)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเวทย์ นิงสานนท์)

คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

20 เม.ย. 2553

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ☒ คณะอนุกรรมการฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้า และรายงานการใช้จ่ายเงินฯ วงคที่ 1 / 2553 ^{เงินแล้ว} ☒ เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติค่าใช้จ่ายวงคที่ 2 / 53 ในวงเงิน 103,000 บาท (<u>หนึ่งแสนสามพัน บาท</u>) ☐ ไม่ถูกต้องเนื่องจาก..... (นางสุวิมล นิตินฤโกศล) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา 28 เม.ย. 2553	(3) ☒ อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการ และเงื่อนไขข้างต้นได้ ☐ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ..... (รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 29 เม.ย. 2553
(4.1) ☒ เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน 103,000 บาท เข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ธนาคารไทยพาณิชย์สาขา มทส. ชื่อบัญชี มทส.รูปแบบของ ยีน LUTEINIZING HORMONE RECEPTOR ในโคนมพันธุ์โฮลส์ไตน์ กระทำการแทน เลขที่ 707-2-40462-2 ด้วย จักขอบคุณยิ่ง (รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 29 เม.ย. 2553	(4.2) ☒ เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย สวพ. ขอส่งสำเนารับบันทึกขออนุมัติเงินอุดหนุนการ วิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติฉบับจริง ได้ ส่งให้ส่วนการเงินและบัญชีเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการ ดำเนินการโอนเงินเข้าบัญชีโครงการวิจัยแล้ว เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป (นางสุวิมล นิตินฤโกศล) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา 29 เม.ย. 2553



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ว. 01๗๕

วันที่ 26 เมษายน 2553

เรื่อง ขอมติคณะอนุกรรมการพิจารณาถ้อยแถลงและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย

เรียน <<สำเนาแจ้งท้าย>>

เนื่องด้วยคณาจารย์ซึ่งได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ได้ส่งรายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย มาเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการฯ ดังนี้

1. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง รูปแบบของยีน Major Histocompatibility Complex ต่อลักษณะความสามารถในการต้านทานโรคในไก่พื้นเมืองไทย
โดย อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมฬี สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
2. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ผสม
โดย อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมฬี สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
3. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง การศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมความล้าของวัสดุเซรามิก PZT ภายใต้สนามไฟฟ้ากระแสสลับที่อุณหภูมิสูง
โดย อาจารย์ ดร. สุตเชตต์ พงษ์ประไพ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอความร่วมมือจากท่านในการพิจารณาเรื่องที่แจ้งเวียนดังกล่าว ตามรายละเอียดในเอกสารแนบท้าย และโปรดแจ้งผลการพิจารณารับรองเรื่องที่แจ้งเวียน หรือความเห็นอื่นๆ แก่สถาบันฯ ตามแบบแจ้งผลการพิจารณาฯ ด้านหลังของหนังสือฉบับนี้ ภายในวันที่ 29 เมษายน 2553 ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนาแจ้งท้าย

คณบดีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

คณบดีสำนักวิชาแพทยศาสตร์ (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

(ตามที่ระบุในแบบเสนอโครงการวิจัย)

รหัสโครงการ SUT3-303-53-12-37

ชื่อโครงการวิจัย รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมฬี สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

ระยะเวลาดำเนินการตลอดโครงการ

1 卍 (2553)

วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ปีงบประมาณ 2553 จำนวน 206,000.00 บาท

ขออนุมัติเบิกจ่ายไปแล้ว

งวดที่ 1/2553 จำนวน 103,000.00 บาท ใช้จ่ายจริง ณ วันที่รายงาน 67,324.10 บาท

ยื่นเสนอขออนุมัติครั้งนี้

งวดที่ 2/2553 จำนวน 103,000.00 บาท

เอกสารประกอบการพิจารณาอื่น ๆ

- | | | | |
|---|-------|---|------|
| 1. แบบรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย | จำนวน | 3 | หน้า |
| 2. รายงานผลการใช้จ่ายเงินประจำงวดที่ 1/2553 | จำนวน | 1 | หน้า |

รายงานแสดงรายการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

1. โครงการวิจัย เรื่อง รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม รหัสโครงการ STU3-303-53-12-37

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมฬี สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

3. ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ทั้งสิ้น 206,000.- บาท โดยได้รับเงินจากมหาวิทยาลัยครั้งล่าสุดและใช้จ่ายไปแล้ว ดังนี้

☒ งวดที่ 1 ได้รับเงินจำนวน 103,000 บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น

67,324.10 บาท

☐ ครุภัณฑ์ ได้รับเงิน 0.00 บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น

ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รายการค่าใช้จ่าย	งบประมาณ (บาท)				หมายเหตุ
	ได้รับจัดสรร ตลอดปี	เบิกจ่ายแล้ว ในงวดก่อน	เบิกจ่าย ในงวดนี้	คงเหลือเบิก จ่ายครั้งต่อไป	
ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)					
ค่าจ้างผู้ช่วยนักวิจัย	37,760.00	0.00	37,760.00	0.00	
รวม	37,760.00	0.00	37,760.00	0.00	
ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)					
ค่าใช้จ่ายในการเดินทางปฏิบัติงานวิจัยและประชุมสัมมนา	4,000.00	0.00	0.00	4,000.00	
ค่าวัสดุเพื่อใช้ในการเก็บตัวอย่าง	10,000.00	0.00	0.00	10,000.00	
ค่าวัสดุสารเคมี อุปกรณ์ต่างๆเพื่อใช้ในการสกัด DNA และ PCR	150,000.00	0.00	29,564.10	120,435.90	
ค่าวัสดุอื่นๆ	4,240.00	0.00	0.00	4,240.00	
รวม	168,240.00	0.00	29,564.10	138,675.90	
ค่าครุภัณฑ์					
รวม	0.00	0.00	0.00	0.00	
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น	206,000.00	0.00	67,324.10	138,675.90	

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมฬี (ขุนทองเอก)) 22 เม.ย. 2553

หัวหน้าโครงการ

หัวข้อรายงานความก้าวหน้า

เพื่อประกอบการอนุมัติเงินงวดที่ 2 ปีงบประมาณ 2553

ผลการดำเนินงานระหว่างวันที่ 1 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 30 เดือนเมษายน พ.ศ. 2553

1. ชื่อโครงการวิจัย รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม
2. หัวหน้าโครงการ นางอมรรัตน์ โมฬี
3. หน่วยงาน สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
4. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
 1. เพื่อศึกษาความถี่ของแต่ละรูปแบบของยีน LHR ในประชากรโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม
 2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของยีน LHR รูปแบบต่างๆต่อลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม
5. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

กิจกรรม	แผนงาน (เดือน)					
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1. เก็บข้อมูลระดับสายเลือด และ คัดเลือกโคเข้าการทดลอง	↔					
3. เก็บตัวอย่างเลือด	↔	↔				
4. สกัด genomic DNA		↔	↔			
5. ศึกษารูปแบบยีนในรูปแบบของ SNPs ด้วย PCR		↔	↔	↔		
6. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ regression				↔	↔	
7. จัดทำรายงานสรุปผลการศึกษา					↔	↔
8. จัดทำเอกสารวิชาการเผยแพร่ผลการศึกษา						↔

6. แผนการดำเนินงานหรือกิจกรรมที่วางแผนว่าจะทำในช่วงรายงานนี้
แสดงในตารางที่ 1 หัวข้อที่ 1 2 และ 3
7. ผลการดำเนินงานวิจัยที่ทำได้จริง

ตารางที่ 2 ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

กิจกรรม	แผนงาน (เดือน)					
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1. เก็บข้อมูลระดับสายเลือด และ คัดเลือกโคเข้าการทดลอง						
3. เก็บตัวอย่างเลือด						
4. สกัด genomic DNA						
5. ศึกษารูปแบบยีนในรูปแบบของ SNPs ด้วย PCR						
6. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ regression						
7. จัดทำรายงานสรุปผลการศึกษา						
8. จัดทำเอกสารวิชาการเผยแพร่ผลการศึกษา						

หมายเหตุ  หมายถึงได้ดำเนินการไปแล้ว

 หมายถึงแผนในการดำเนินการ

8. ความก้าวหน้าตั้งแต่เริ่มโครงการวิจัยถึงปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ 40%
9. การถ่ายทอดเทคโนโลยี การเผยแพร่ผลงานวิจัย การจดสิทธิบัตร ผลตอบแทนทางธุรกิจ
10. ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข

การทำงานในห้องปฏิบัติการค่อนข้างล่าช้า เนื่องจากเครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้เป็นอย่างยิ่ง คือ เครื่องปั่นเหวี่ยงควบคุมอุณหภูมิชาวด ทั้ง 2 เครื่อง จำเป็นที่จะต้องซื้อเครื่องมือนี้ในห้องปฏิบัติการอื่น ซึ่งมีผู้ใช้จำนวนมากอยู่แล้ว จึงทำให้เกิดการล่าช้า

11. แผนการดำเนินงานที่จะทำในช่วงต่อไป

ตารางที่ 2 แผนการดำเนินงานในระยะ 6 เดือนหลัง

กิจกรรม	แผนงาน (เดือน)					
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1. ศึกษารูปแบบอื่น			←→			
2. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ				←→		
3. จัดทำรายงานสรุปผลการศึกษา					←→	
4. จัดทำเอกสารวิชาการเผยแพร่ผลการศึกษา						←→

12. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ



(อมรัตน์ โมที)

หัวหน้าโครงการวิจัย

บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่ 2806/52
วันที่ 6 พ.ย. 2552
16 ๕๐

หน่วยงาน สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร โทร. ๒๕๕๒
ที่ ศร. 5613(ง)/588 วันที่ 2 พฤศจิกายน 2552
เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 งบที่ 1

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

01-303-53-12-37

ตามที่ข้าพเจ้า นางอมรรัตน์ โมฬี สังกัด สำนักวิชา
เทคโนโลยีการเกษตร ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปี
งบประมาณ พ.ศ. 2553 เพื่อใช้จ่ายในโครงการวิจัยเรื่อง รูปแบบของยีน luteinizing Hormone Receptor
ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตส์ลูกผสม
เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 206,000 บาท นั้น

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อดำเนินงานวิจัยโครงการ ดังกล่าว ประจำปีงบที่ 1.
เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 103,000 บาท (หนึ่งแสนสามพันบาทถ้วน) ตามประมาณการรายจ่าย ดังนี้
ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ...ปริญญาตรี ...อัตราเดือนละ 9,440 บาท.
ระยะเวลา 2 เดือน จำนวน 1 คน เป็นเงิน 18,880 บาท
รวม 18,880 บาท

1. ค่าตอบแทนใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย
ค่าวัสดุ อุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลและตัวอย่างเลือด เป็นเงิน 10,000 บาท
อุปกรณ์และสารเคมีในการสกัด genomic DNA และการทำ PCR เป็นเงิน 74,120 บาท
รวม 84,120 บาท

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(อาจารย์ ดร.อมรรัตน์ โมฬี)

หัวหน้าโครงการวิจัย
Head of project

(รองศาสตราจารย์ ดร.หนึ่ง เตียอำรุง)

หัวหน้าสถานวิจัย

Head of research Department

๕ พ.ย. 2552

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเวทย์ นิงสานนท์)

คณบดี

Dean

5 พ.ย. 2552

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ☐ คณะอนุกรรมการฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้าและการใช้จ่ายเงินฯ งวดที่.....แล้ว ☒ ถูกต้อง ครบถ้วน เห็นสมควรอนุมัติตามรายการที่เสนอในวงเงิน <u>๑๐3,๐๐๐</u> บาท (<u>เงินอุดหนุนสถาบัน</u>) <u>ด.อ.อ</u> (นางสุวิมล มะสันเทียะ) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป <u>19 พ.ย. 2552</u>	(3) ☒ อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการและเงื่อนไขข้างต้นได้ ☐ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ..... <u>ด.อ.อ</u> (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา <u>23 พ.ย. 2552</u>
(4.1) ☒ เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัยจำนวน <u>๑๐3,๐๐๐</u> บาท (<u>เงินอุดหนุนสถาบัน</u>) เข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาย่อย มทส. ชื่อบัญชี <u>มทส. ทุนอุดหนุน 2๐๕1๙๖๖๖๖ ๔</u> เลขที่บัญชี <u>๖๐๖-๒๔๐๒๖๒-๒</u> ด้วย จักขอขอบคุณ <u>ด.อ.อ</u> (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา <u>23 พ.ย. 2552</u>	(4.2) ☒ เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย สวพ. ขอส่งสำเนาบันทึกขออนุมัติเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติฉบับจริงได้ส่งให้ส่วนการเงินและบัญชีเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการดำเนินการโอนเงินเข้าบัญชีโครงการวิจัยแล้ว เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป <u>ด.อ.อ</u> (นางสุวิมล มะสันเทียะ) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป <u>23 พ.ย. 2552</u>



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4752 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ ๑๑๕๑

วันที่ ๑๑ พฤศจิกายน 2552

เรื่อง การทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

เรียน อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมฬี สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันวิจัยและพัฒนาขอส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ประกอบด้วย

- สัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน 2 ชุด (ต้นฉบับ/คู่ฉบับ)
- ขั้นตอนการขอรับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 1 ชุด
- แบบขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย (แบบ สบวพ.-ง-01) จำนวน 1 ชุด
- แบบรายงานแสดงการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย (แบบ สบวพ.-ง-02) จำนวน 1 ชุด
- หัวข้อรายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัยประกอบการขออนุมัติเบิกเงิน ฯ จำนวน 1 ชุด

เพื่อให้การจัดทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัยเป็นไปอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ จึงขอความร่วมมือจากท่านในการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ลงนามในสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัยทั้ง 2 ฉบับ พร้อมด้วยพยาน 1 ท่าน ตามที่ระบุ
2. กรอกรายละเอียดในแบบขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อขอเบิกจ่ายเงินงวดที่ 1/2553 ตามวงเงินที่ระบุไว้ในสัญญา

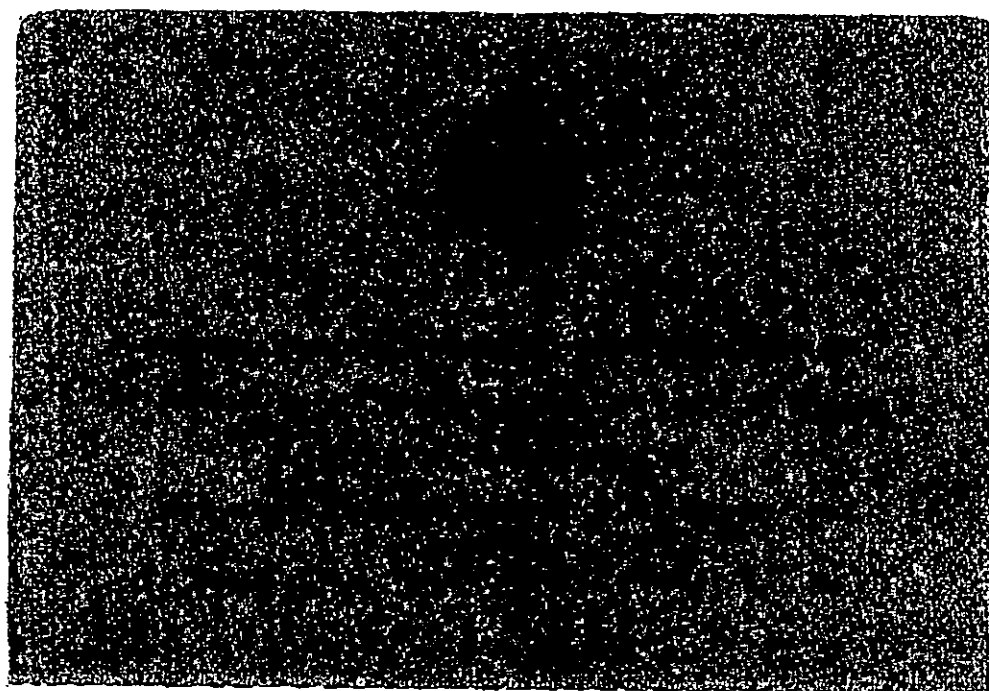
สำหรับแบบฟอร์มต่างๆ ซึ่งจะต้องส่งให้สถาบันวิจัยฯ โปรดใช้ตามแบบที่ส่งมาด้วยแล้ว หรือติดต่อเจ้าหน้าที่สถานวิจัยในสำนักวิชาของท่าน หรือดูจากเว็บไซต์ของสถาบันวิจัยฯ ที่ <http://www.sut.ac.th/ird>

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการต่อไป และโปรดส่งเอกสารตามข้อ 1 และ 2 คืนให้สถาบันวิจัยฯ ภายในวันที่ 30 พฤศจิกายน 2552 ทั้งนี้ เมื่อผู้เกี่ยวข้องลงนามในสัญญาครบถ้วนและอนุมัติให้เบิกจ่ายเงินงวดที่ 1/2553 แล้ว สถาบันวิจัยฯ จะส่งสัญญาคู่ฉบับพร้อมทั้งสำเนาแบบขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยที่ได้รับอนุมัติแล้วให้ท่านเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนาเรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร



ชื่อบัญชี
NAME

มทศ. - รูปแบบของโปรตีน LUTEINIZING HORMONE
RECEPTOR ในโคมะเร็งรังไข่สตรีโตตัน
กระเพาะอาหารและท่อน

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
SIAM COMMERCIAL BANK PUBLIC COMPANY LIMITED

0707 สาขามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เลขที่บัญชี 707-240462-2
ACCOUNT NO.

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์
SAVINGS ACCOUNT

0000091506

8991506

(สมุดเล่มนี้สามารถตรวจสอบยอดคงเหลือได้โดยเครื่องรับยอดสมุดบัญชีอัตโนมัติ)



ต้นฉบับ

สัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สัญญานับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ 10 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดย รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ซึ่งได้รับมอบอำนาจจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตามคำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 6/2552 ลงวันที่ 26 กันยายน 2552 และที่ 633/2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540 ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ให้ทุน” ฝ่ายหนึ่ง กับ อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมฬี สังกัดสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งต่อไปในสัญญานี้ เรียกว่า “ผู้รับทุน” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนอุดหนุนโครงการวิจัย “รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม” ตามเอกสารหมายเลข 3 ตั้งแต่วันที่ 10 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 9 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2553 เป็นจำนวนเงิน 206,000 บาท (สองแสนหกพันบาทถ้วน) โดย ผู้ให้ทุน จะจ่ายให้แก่ ผู้รับทุน เป็นงวดตามรายละเอียดดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายให้เป็นเงินไม่เกินร้อยละ 50 ของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 103,000 บาท (หนึ่งแสนสามพันบาทถ้วน) ภายใน 2 สัปดาห์ นับแต่วันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 จ่ายส่วนที่เหลือของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 103,000 บาท (หนึ่งแสนสามพันบาทถ้วน) ภายหลังจากที่ ผู้รับทุน ส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงการพร้อมรายงานการเงินงวดที่ 1 โดยรายงานดังกล่าวผ่านการพิจารณาและได้รับการรับรองจากคณะกรรมการประจำสถาบันวิจัยและพัฒนาเรียบร้อยแล้ว

ข้อ 2. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ได้แก่

- (1) คำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 6/2552 ลงวันที่ 26 กันยายน 2552
- (2) คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 633/2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540
- (3) โครงการวิจัยเรื่อง “รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม”
- (4) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยเงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539

- (5) หลักเกณฑ์การใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- (6) หมายเลขบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ชื่อบัญชีโครงการวิจัย ธนาคารไทยพาณิชย์ (มหาชน) จำกัด สาขาอยุธยา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พร้อมรายชื่อผู้มีอำนาจสั่งจ่ายเงิน และสำเนาหน้าแรกของสมุดบัญชีดังกล่าว

ข้อ 3. ผู้รับทุนจะดำเนินการตามวัตถุประสงค์และรายละเอียดของโครงการวิจัยที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ตามเอกสารหมายเลข 3 หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยประการใดก็ตาม ผู้รับทุนจะรับรายงานให้ผู้ให้ทุนทราบทันทีเพื่อพิจารณาหาทางแก้ไขหรือดำเนินการตามที่เห็นสมควรต่อไป

ข้อ 4. รายชื่อหัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมทำการวิจัย และรายละเอียดของโครงการตามที่ปรากฏแนบท้ายสัญญา ผู้รับทุนจะเปลี่ยนแปลงไม่ได้นอกจากจะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ให้ทุนก่อน

ข้อ 5. ผู้รับทุนจะปฏิบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วย เงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539 รวมทั้งหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติในการขอรับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งกำหนดขึ้นใช้ในขณะนี้และจะกำหนดขึ้นใช้ในภายหน้า

ทั้งนี้ โดยถือวาระเบียบรวมทั้งหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติข้างต้นนั้น เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

ข้อ 6. ผู้รับทุนจะควบคุมการใช้จ่ายเงินให้เป็นไปอย่างประหยัดและจัดเตรียมหลักฐานบัญชีการจ่ายเงินเพื่อให้ผู้ให้ทุนตรวจสอบได้ทุกโอกาส

ข้อ 7. ผู้รับทุนยินยอมให้ ผู้ให้ทุน หรือผู้ที่ให้ทุนมอบหมายเข้าไปในสถานที่ทำงานของผู้รับทุน หรือสถานที่ที่ผู้รับทุนทำการวิจัยอยู่ เพื่อประโยชน์ในการติดตามและประเมินโครงการได้

ข้อ 8. ผู้รับทุนจะนำส่งผลงานดังนี้

- (1) รายงานความก้าวหน้าพร้อมรายงานการเงินงวดที่ 1/2553
- (2) รายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมรายงานการเงินงวดที่ 2/2553 เดือนพฤศจิกายน 2553
- (3) เอกสารสรุปผลงานวิจัย ในรูปแบบและภาษาที่เหมาะสมสำหรับการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ต่อประชาชนทั่วไป โดยส่งพร้อมกับรายงานฉบับสมบูรณ์และตามที่ผู้ให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป
- (4) การเสนอผลงานด้วยวาจา (Oral Presentation) ตามที่ผู้ให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป

ข้อ 9. กรรมสิทธิ์ในผลงานวิจัย เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ให้ทุน (เว้นแต่จะมีการตกลงเป็นอย่างอื่นในภายหลัง) ส่วนผลประโยชน์ซึ่งเกิดจากการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในเชิงพาณิชย์ให้แบ่งกัน ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กับผู้รับทุน

ข้อ 10. ในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารอันเกี่ยวกับผลงานวิจัย ในสิ่งพิมพ์ใดหรือสื่อใดในแต่ครั้ง ผู้รับทุนต้องระบุข้อความว่า "ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี" หรือข้อความอื่นที่มีความหมายเหมือนกัน

ข้อ 11. ในกรณีที่มีผู้ร่วมวิจัยหลายคน ผู้รับทุนจะต้องเป็นผู้ตรวจสอบดูแลผู้ร่วมวิจัยทุกคนให้ปฏิบัติตามระเบียบ หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของผู้ให้ทุนอย่างเคร่งครัด

ข้อ 12. การระงับงานชั่วคราวและการบอกเลิกสัญญา

- (1) ผู้ให้ทุนมีสิทธิระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญาได้ ถ้าผู้ให้ทุนเห็นว่าผู้รับทุนไม่ได้ปฏิบัติงานด้วยความชำนาญหรือด้วยความเอาใจใส่ในวิชาชีพเท่าที่พึงคาดหวังได้จากนักวิจัยในระดับเดียวกัน หรือมิได้ปฏิบัติตามข้อสัญญาและเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญา ในกรณีเช่นนี้ ผู้ให้ทุนจะมีหนังสือแจ้งให้ผู้รับทุนทราบ และการระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญาดังกล่าวจะมีผลในเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันที่ผู้รับทุนได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น
- (2) ผู้รับทุนมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ ถ้าผู้ให้ทุนมิได้ปฏิบัติตามหน้าที่ความรับผิดชอบตามที่สัญญาระบุไว้ ในกรณีเช่นนี้ ผู้รับทุนจะต้องมีหนังสือถึงผู้ให้ทุน ระบุรายละเอียดถึงสาเหตุและเหตุผลในการขอเลิกสัญญา ถ้าผู้ให้ทุนมิได้ดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่พอใจในระยะเวลา 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น ผู้รับทุนมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้
- (3) ในกรณีที่ผู้รับทุนไม่สามารถทำการวิจัยให้เสร็จตามที่ได้ตกลงไว้ ผู้รับทุนยินยอมคืนเงินอุดหนุนการวิจัยพร้อมทั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ที่รับไปแล้วทั้งหมดหรือบางส่วนทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ให้ทุน

ข้อ 13. ผู้ให้ทุนเป็นเจ้าของเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือครุภัณฑ์ใด ๆ ที่ผู้รับทุนได้จัดซื้อโดยทุนทรัพย์ของผู้ให้ทุน จนกว่าจะมีการตกลงเป็นอย่างอื่น

ข้อ 14. ผู้รับทุนจะใช้และบำรุงรักษาครุภัณฑ์การวิจัยของผู้ให้ทุนให้อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้ อยู่เสมอ และผู้รับทุนยินยอมให้ผู้ให้ทุนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ให้ทุนตรวจตราครุภัณฑ์การวิจัยซึ่งเป็นทรัพย์สินของผู้ให้ทุนได้ทุกขณะและทุกโอกาส และเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยตามโครงการแล้ว ผู้รับทุนจะส่งคืนครุภัณฑ์ให้แก่ ผู้ให้ทุนทันที นอกจากจะมีการตกลงกันเป็นอย่างอื่น

ข้อ 15. การบอกกล่าว

บรรดาคำบอกกล่าวหรือการให้ความยินยอมหรือความเห็นชอบใด ๆ ตามสัญญานี้ต้องทำเป็นหนังสือและจะถือว่าได้ส่งไปโดยชอบแล้ว หากได้จัดส่งทางหนึ่งทางใดดังต่อไปนี้ คือ

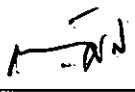
- (1) ส่งมอบโดยบุคคลแก่ผู้แทนที่ได้รับมอบหมายของคู่สัญญาแต่ละฝ่าย
- (2) ทางไปรษณีย์ลงทะเบียน
- (3) ทางโทรเลข โทรพิมพ์ หรือโทรสาร แล้วยืนยันเป็นหนังสือโดยเร็วไปยังชื่อและที่อยู่ของคู่สัญญา ดังต่อไปนี้

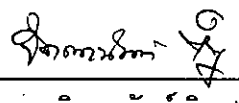
- ก. ที่อยู่ของผู้ให้ทุน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000
- ข. ที่อยู่ของผู้รับทุน
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญานี้ โดย
ตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ)  ผู้ให้ทุน
(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
ผู้รับมอบอำนาจจากอธิการบดี

(ลงชื่อ)  ผู้รับทุน
(อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ นิมิต)
หัวหน้าโครงการวิจัย

(ลงชื่อ)  พยาน
(รองศาสตราจารย์ ดร. นนิง เตี้ยอ่ำรง)
หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

(ลงชื่อ)  พยาน
(นางสาวจิตตานันท์ ทิกุล)
เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

แผนการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ...2553.....
Research Expenditure for Fiscal Year.....

โครงการวิจัยเรื่อง...รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อกิจกรรมความสมบูรณ์พันธุ์ใน โคนมพันธุ์โฮลสไตล์ลูกผสม
 Name of Project

รายการค่าใช้จ่าย Expenditures	งบประมาณ (บาท) Budget (baht)		
	งวดที่ 1* 1 st Installment	งวดที่ 2 2 nd Installment	รวมทั้งหมด Total
1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย โปรดแสดงรายละเอียด Temporary Wages (Show details)			
1. ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยวุฒิปริญญาตรี 1 คน 9,440 บาทต่อเดือน	18,880	18,880	37,760
รวมค่าจ้างชั่วคราว Total	18,880	18,880	37,760
2. ค่าตอบแทน ใช้สอย วัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Compensation, Service contracting, and nonrenewable materials expenses (show details)			
1. ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	-	4,000	4,000
2. ค่าวัสดุ อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างเลือด	10,000	-	10,000
3. การสกัด DNA การทำ PCR และการหาลำดับนิวคลีโอไทด์เบส	74,120	75,880	150,000
4. วัสดุอื่นๆ	-	4,240	4,240
รวมค่าตอบแทน ใช้สอยและค่าวัสดุ Total	84,120	84,120	168,240
3. ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Equipment (show details)			
รวมค่าครุภัณฑ์ Total			
รวมทั้งสิ้น (1+2+3) Grand total	103,000	103,000	206,000

(ลงชื่อ).....

หัวหน้าโครงการ
Head of Project

(อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โมที)

..... 2 พ.ย. 2552

10 พ.ย. 2552

หมายเหตุ * ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดของงวดที่ 1 เบิกได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดโครงการในแต่ละปี ยกเว้นกรณีที่

- 1) มีความจำเป็นต้องตั้งเบิกเกินกว่านี้ให้ทำบันทึกชี้แจงเหตุผลเสนอขออนุมัติจากผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแนบมาด้วย
- 2) มีรายการครุภัณฑ์ ให้หักค่าครุภัณฑ์ทั้งหมดออกจากเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการก่อน ส่วนงบฯ ที่เหลือให้เบิกจ่ายใน รายการค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน ใช้สอยและค่าวัสดุ รวมกันแล้วไม่เกินร้อยละ 50

แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)

ประกอบข้อเสนอ ของงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ตามมติคณะรัฐมนตรี

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) รูปแบบของยีน Luteinizing Hormone Receptor ต่อลักษณะความ
สมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม
(ภาษาอังกฤษ) The Pattern of Luteinizing Hormone Receptor gene on Fertility Traits
in Crossbred Holstein ✓

ส่วน ก : ลักษณะโครงการวิจัย

✓ โครงการวิจัยใหม่

I ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
แห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554)

ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน

ให้ความสำคัญกับเรื่อง (เลือกเพียง 1 ข้อเท่านั้น)

- 3.1 การปรับโครงสร้างการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพ และคุณค่าของสินค้าและบริการบนฐานความรู้และ
ความเป็นไทย

II ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2553) ซึ่ง
ประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

กลยุทธ์การวิจัยที่ 1 การสร้างมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรและประมง และการพัฒนาศักยภาพใน
การแข่งขันและการพึ่งพาตนเองของสินค้าเกษตรและประมง

แผนงานวิจัยที่ 2 การวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับปศุสัตว์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและนำไปสู่การ
แข่งขันและการพึ่งพาตนเองเช่นสุกร โคเนื้อ โคนมสัตว์ปีก แพะ เป็นต้น

III ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับกลุ่มเรื่องที่ควรวิจัยเร่งด่วนตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัย
ของชาติ (พ.ศ. 2551-2553) 10 กลุ่มเรื่อง

6. การเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออกและลดการนำเข้า

IV ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายรัฐบาล

1. นโยบายเร่งด่วนที่จะเริ่มดำเนินการในปีแรก เรื่อง

1.4 ดำเนินมาตรการในการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนและผู้ประกอบการ

2. นโยบายระยะการบริหารราชการ 4 ปี ของรัฐบาล

2.4 นโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย (โปรดคำชี้แจงประกอบตอนท้าย)

1. ผู้รับผิดชอบ ประกอบด้วย

1.1 หัวหน้าโครงการ

ชื่อ (ภาษาไทย)	นางอมรรัตน์ โมพี
(ภาษาอังกฤษ)	MRS.AMONRAT MOLEE
ตำแหน่ง	อาจารย์
สถานที่ติดต่อ	สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000
โทรศัพท์	044224569
โทรสาร	044224376
อีเมล	amonrat@sut.ac.th
สัดส่วนในงาน	70%
หน้าที่รับผิดชอบ	เก็บข้อมูลค่าสังเกต สกัดgenomic DNA ศึกษารูปแบบ genotype และ haplotype ของยีน LHR วิเคราะห์ทางสถิติเพื่อ หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบ genotype กับค่าสังเกต

1.2 ผู้ร่วมโครงการ

ชื่อ (ภาษาไทย)	นายพงษ์ชาญ ณ ลำปาง
(ภาษาอังกฤษ)	MR.Pongchan Na Lampang
ตำแหน่ง	รองศาสตราจารย์
สถานที่ติดต่อ	สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000
โทรศัพท์	044224156
โทรสาร	044224376
อีเมล	Pongchan@sut.ac.th
สัดส่วนในงาน	10%
หน้าที่รับผิดชอบ	ตรวจสอบความถูกต้องของผลการศึกษา และให้คำปรึกษาใน การดำเนินงานวิจัย

1.3 ผู้ร่วมโครงการ

ชื่อ (ภาษาไทย)	นายเพลิน เมินกระโทก
(ภาษาอังกฤษ)	MR.PLERN MERN-KRATOUK
ตำแหน่ง	นักวิชาการเกษตร
สถานที่ติดต่อ	ฟาร์มมหาวิทยาลัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000
โทรศัพท์	044225000
โทรสาร	044225012
สัดส่วนในงาน	20%
หน้าที่รับผิดชอบ	จัดเก็บข้อมูล และ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

1.4 หน่วยงานหลัก

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

2. ประเภทการวิจัย

- ☐ การวิจัยพื้นฐาน (Basic research)
- ☒ การวิจัยประยุกต์ (Applied research)
- ☐ การพัฒนาทดลอง (Experimental development)

3. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย

สาขาที่ 4) สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา

4. คำสำคัญ (Keyword) ของการวิจัย

ภาษาไทย : ความสมบูรณ์พันธุ์ โคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม ยีนแอล เอช อาร์ รีเซปเตอร์

ภาษาอังกฤษ : Crossbred Holstein, Fertility trait, LHR gene

5. ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ในโคนม เช่น อัตราการผสมติด หรือ ระยะห่างวันตกไข่ เป็นลักษณะที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอย่างมาก เนื่องจาก ถ้าโคนมมีอัตราการผสมติดต่ำ หรือมีช่วงห่างของวันตกไข่ยาวกว่าปกติ จะทำให้นั้นจะมีช่วงการให้นมในช่วงท้ายที่ยาวนาน หรือมีช่วง

หยุดรีดนมนานเกินไป ก่อให้ความไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ ถ้าโคดังกล่าวมีปัญหาอย่างต่อเนื่อง จำเป็นต้องคัดโคนั้นออกจากฝูง ซึ่งเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจอย่างมากเช่นกัน

ในประเทศไทย ปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาหลักอีกปัญหาหนึ่งสำหรับการผลิตโคนม กล่าวคือ โคนมมีอัตราการผสมติดเฉลี่ยที่ต่ำมากคือ ประมาณ 52.2% และ 62% สำหรับแม่โค และในโคสาวตามลำดับ (สุณีรัตน์ และ คณะ, 2549) ในขณะเดียวกันช่วงห่างในการตกูกเฉลี่ยยาวถึง 452 วัน (สุณีรัตน์ และคณะ, 2549) จากข้อมูลดังกล่าว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งแก้ไขปัญหานี้ และแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหานี้สามารถทำได้ ด้วยการปรับปรุงพันธุกรรม แม้ว่าจะเป็นวิธีที่จะต้องใช้เวลาาน แต่เป็นการแก้ไขปัญหายุ่งยืน เนื่องจากเป็นความสามารถที่สามารถถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งสู่รุ่นหนึ่งได้

ปัจจุบันมีการศึกษาพบว่ายีน Luteinizing Hormone Receptor (LHR gene) เป็นยีนที่มีบทบาทสำคัญต่อความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนม และเป็นยีนที่มีรูปแบบที่หลากหลาย จึงเป็นยีนหนึ่งที่มีศักยภาพในการที่จะใช้เป็นตัวบ่งชี้ทางพันธุกรรม (genetic marker) ประกอบในการคัดเลือกเพื่อปรับปรุงลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมได้

ผลที่ได้จากงานวิจัยนี้ จะก่อให้เกิดองค์ความรู้ที่สำคัญ คือ สามารถทราบได้ว่า รูปแบบต่างๆของยีน LHR จะมีอิทธิพลอย่างไรต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรหลักของโคนมในประเทศไทย องค์ความรู้ดังกล่าวจะสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับนักปรับปรุงพันธุ์โคนมในการพัฒนาพันธุ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรวมถึงเป็นข้อมูลสำหรับการคัดเลือกโค อันมีส่วนทำให้เกษตรกรมีโคนมที่มีความสมบูรณ์พันธุ์ดีขึ้น ทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมของประเทศไทยรายได้ที่สูงขึ้น เนื่องจากประสิทธิภาพการผลิตสูงขึ้น และส่งผลให้เกษตรกรไทยจะมีความสามารถในการแข่งขันที่สูงขึ้นด้วย

6. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาความถี่ของแต่ละรูปแบบของยีน LHR ในประชากรโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม
- 2) เพื่อศึกษาอิทธิพลของยีน LHR รูปแบบต่างๆต่อลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม

7. ขอบเขตของการวิจัย

ทำการศึกษาในประชากรโคนมลูกผสมโฮลสไตน์จำนวนประมาณ 100 ตัว โดยจะทำการศึกษารูปแบบจีโนไทป์ของยีน LHR ด้วยวิธี PCR และหาความถี่จีโนไทป์รูปแบบต่างๆ และใช้วิธี Ordinary least square (OLS) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสมบูรณ์พันธุ์กับรูปแบบของจีโนไทป์ของยีน LHR

8. ทฤษฎี สมมติฐาน และหรือกรอบแนวความคิดของการวิจัย

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้มีความสมบูรณ์พันธุ์ คือ การที่โคมีวงจรการเป็นสัดที่เป็นไปตามปกติ ซึ่งเกิดจากการทำงานร่วมกันของฮอร์โมนหลายชนิด และฮอร์โมนชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญมาก คือ Luteinizing Hormone (LH) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ และการพัฒนาของ follicle ในขณะที่ Luteinizing Hormone receptor (LHR) ก็มีบทบาทสำคัญในการสนองตอบต่อการทำงานของ LH ดังนั้น ถ้า LH และ LHR สามารถทำงานได้อย่างปกติ การพัฒนาสู่วัยเจริญพันธุ์และ ความสมบูรณ์พันธุ์ของสัตว์ก็จะสามารถดำเนินไปได้อย่างปกติ ยีน LHR (Luteinizing hormone receptor gene) ซึ่งเป็นยีนที่มีบทบาทสำคัญในการควบคุมการทำงานของ LHR นั้น จึงเป็นยีนที่มีบทบาทสำคัญในเรื่องการพัฒนาความสมบูรณ์พันธุ์ในสัตว์

โคนมที่เลี้ยงในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นโคนมลูกผสมพื้นเมืองโฮลสไตน์ ซึ่งมีโครงสร้างทางพันธุกรรมแตกต่างกับโคนมโฮลสไตน์พันธุ์แท้และโคพื้นเมืองพันธุ์แท้ จึงเป็นที่น่าสนใจว่า โคนมลูกผสมพื้นเมืองโฮลสไตน์นี้ จะมีรูปแบบของยีน LHR เป็นอย่างไร และในขณะเดียวกัน เมื่อประชากรแตกต่างกัน มีความเป็นไปได้ที่การแสดงออกของยีนจะมีความแตกต่างกันด้วย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาเพื่อให้เกิดความชัดเจน ถึงรูปแบบของยีน และอิทธิพลที่มีต่อลักษณะที่สนใจในประชากรโคนมลูกผสมพื้นเมืองโฮลสไตน์ก่อนที่จะใช้เป็นตัวบ่งชี้ทางพันธุกรรมในการคัดเลือกเพื่อพัฒนาพันธุกรรมโคนมในประเทศให้มีสมบูรณ์พันธุ์ที่สูงขึ้น

อนึ่งการศึกษารูปแบบของยีน LHR ครั้งนี้ใช้เทคนิค PCR และใช้ primer ที่ออกแบบโดย Hastings et al.(2006) ซึ่งออกแบบจากตำแหน่งยีนที่มีค่า similarity (ค่าความเหมือน) ระหว่าง sequence ของยีนในโคและในคน จึงมีความเป็นไปได้ว่า primer นี้ควรจะใช้ สำหรับการศึกษาในโคลูกผสมได้

9. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวข้อง

ปัญหาความสมบูรณ์พันธุ์ของโคนม

ประสิทธิภาพการผลิตในโคนมนั้น นอกจากจะขึ้นอยู่กับ ปริมาณน้ำนม และส่วนประกอบที่สำคัญในน้ำนมแล้ว ความสมบูรณ์พันธุ์เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตอย่างยิ่ง ปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตนมในหลายประเทศรวมถึงประเทศไทยด้วยกำลังประสบปัญหาเรื่องความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมต่ำ โดยในประเทศไทยนั้น จากข้อมูลของกรมปศุสัตว์ (www.did.go.th) ได้รายงานค่าเฉลี่ยของอัตราการผสมติดในปี 2547 และ 2548 ว่าประมาณ 38.67 และ 38.55 % ตามลำดับ และ จำนวนวันท้องว่าง ในปี 2547 และ 2548 อยู่ที่ประมาณ 196 และ 193 วัน ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า โคนมในประเทศไทยมีอัตราการผสมติดที่ต่ำมาก และมีจำนวนวันท้องว่างที่กว้างมากเช่นกัน ปัญหาดังกล่าวนี้มีสาเหตุหลายประการ ทั้งในด้านการจัดการผสมเทียม การจัดการฟาร์ม และการจัดการอาหาร รวมถึงสาเหตุจากพันธุกรรม จากรายงานของ Wall et al. (2003), Holmberg and Andersson - Eklund (2006) และ Rhoads et al.(2008) ระบุว่า การปรับปรุงพันธุ์ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับปริมาณน้ำนม จะทำให้ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสมบูรณ์พันธุ์ นั้นตกต่ำลง และตลอดเวลาที่ผ่านมา แม้ว่าการปรับปรุงพันธุ์โคนมในประเทศจะไม่

เข้มข้น มากนัก แต่การปรับปรุงพันธุ์ที่ผ่านมาก็นั่นที่จะปรับปรุงลักษณะปริมาณน้ำนมเช่นกัน จึงอาจกล่าวได้ว่า สาเหตุหนึ่งในการเกิดปัญหาความสมบูรณ์พันธุ์ต่ำในโคนมในประเทศ คือ การปรับปรุงพันธุ์

การแก้ไขปัญหาความสมบูรณ์พันธุ์ต่ำนั้น มีแนวทางในการแก้ไขได้หลายแนวทาง แต่แนวทางที่จะใช้การปรับปรุงพันธุ์นั้น เป็นแนวทางหนึ่งที่น่าสนใจ เนื่องจาก เป็นแนวทางที่ยั่งยืนโดยโคสามารถส่งความสามารถดังกล่าวต่อไปยังลูกรุ่นต่อไปได้ อย่างไรก็ตาม ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสมบูรณ์พันธุ์นั้นมีค่า อัตราพันธุ์กรรมที่ค่อนข้างต่ำ เช่น ลักษณะอายุที่คลอดลูกตัวแรก (Age at first calving; AFC) จำนวนครั้งผสมต่อการผสมติด (number of service per conception; NSC), ช่วงห่างการให้ลูก (calving interval; CI) และ จำนวนวันที่ท้องว่าง (day open; DO) มีค่าอัตราพันธุ์กรรมไม่เกิน 5 เปอร์เซนต์เท่านั้น (Wall et al. 2003) ค่าอัตราพันธุ์กรรมที่ต่ำนั้น ทำให้การปรับปรุงพันธุ์โดยวิธี conventional breeding นั้น จะใช้เงินทุน และระยะเวลาที่ยาวนานมาก อย่างไรก็ตามปัจจุบัน เราสามารถใช้เครื่องหมายทางพันธุศาสตร์เพื่อมาช่วยในการคัดเลือกสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งลักษณะที่มีอัตราพันธุ์กรรมที่ต่ำ จะสามารถเพิ่มความแม่นยำ และสามารถลดระยะเวลาในการคัดเลือกให้สั้นลงได้ Lande and Thomsom (1990); Meuwissen and Van Arendonk (1992); Spelman and Garrick (1998); Abdel-Azim and Freeman (2003) และ Veerkamp and Beerda (2007) ดังนั้น การใช้เครื่องหมายทางพันธุศาสตร์เพื่อใช้ช่วยในการปรับปรุงลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมของประเทศ จึงเป็นแนวทางที่น่าสนใจในการที่จะนำมาใช้ปรับปรุงพันธุ์กรรมของโคนมในประเทศต่อไป

ตำแหน่งและหน้าที่ของยีน Luteinizing Hormone Receptor (LHR)

ในโคยีน LHR ตั้งอยู่บนโครโมโซมคู่ที่ 11 มีขนาดประมาณ 2416 bp มี accession number ในฐานข้อมูลของ National Center for Biotechnology Information (NCBI) เป็น NM_174381 ยีนดังกล่าวมีการแสดงออกบริเวณผนังรังไข่ในเพศเมียและผนังถุงอัณฑะในเพศผู้ ทำหน้าที่ในการจับกับ ฮอร์โมน LH (http://en.wikipedia.org/wiki/LHCG_receptor; วันที่ 1 กย. 2551; และ Zhang et al., 2005)

จากการศึกษาเรื่องบทบาทและหน้าที่ของ LHR ในสัตว์ และมนุษย์ จำนวนหนึ่ง เช่น งานของ Minegishi et al. (2008) ซึ่งทำการศึกษาในมนุษย์ Smith et al. (1996) ทำการศึกษาในแกะ Hastings et al. (2006); Mihm et al. (2006) และ Marson et al. (2008) ซึ่งทำการศึกษาในโคนมต่างพบผลการศึกษาที่สอดคล้องกัน คือ LHR มีบทบาทสำคัญ ตั้งแต่ การเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ของสัตว์ และเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์แล้วยังมีบทบาทเกี่ยวกับการเป็นสัตว์ของสัตว์ด้วย ดังนั้นจึงเป็นที่ชัดเจนว่า การทำงานของ LHR นั้นจะมีความสัมพันธ์โดยตรงต่อการทำงานของฮอร์โมน LH ดังนั้น การที่สัตว์จะเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ แสดงการเป็นสัตว์ และมีการรอบการเป็นที่เป็นปกติ นั้นย่อมขึ้นอยู่กับการทำงานของ LHR ด้วย จึงเป็นที่น่าสนใจว่ายีนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของ LHR นั้นน่าจะมีอิทธิพลต่อลักษณะที่กล่าวมา ซึ่งเป็นลักษณะที่ทำให้สัตว์มีความสมบูรณ์ที่ดี และถ้าสามารถศึกษารูปแบบของยีนที่มีอิทธิพลต่อลักษณะดังกล่าวก็จะเป็นแนวทางในการนำรูปแบบยีนที่ได้มาเป็นเป็นเครื่องหมายทางพันธุศาสตร์ เพื่อใช้ช่วยในการคัดเลือกลักษณะ ดังกล่าวต่อไป

อิทธิพลของยีน LHR ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนม

การศึกษาเรื่องอิทธิพลของยีน LHR ต่อลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ใน โคนมยังมีน้อยมาก กล่าวคือ มีการศึกษาของ Hastings et al. (2006) และ Marson et al. (2008) เท่านั้นที่ทำการศึกษาในเรื่องดังกล่าว ซึ่ง ผลงานวิจัยของทั้ง 2 งานนี้สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาอิทธิพลของยีน Luteinizing Hormone Receptor (LHR) ที่มีต่อลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนม

เอกสารอ้างอิง	รูปแบบของอิทธิพลและประชากร	CI ¹ (days)	DFS ¹ (days)	NR56 ¹	CINS ¹	CS ¹	PIN ¹	PAF ¹ (%)
Hastings et al. (2006)	รูปแบบของอิทธิพลจากการเปลี่ยน GCG เป็น TCT ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงกรดอะมิโนลำดับที่ 467 ประชากรที่ศึกษา : British Friesian และ American Holstein	-2.58 [*]	-1.59 [*]	0.004 [*]	-0.008 [*]	0.072 [*]	-24.2 [*]	-
Marson et al. (2008)	Genotype: 3 รูปแบบ							
	TT	-	-	-	-	-	-	65
	CT	-	-	-	-	-	-	67
	CC	-	-	-	-	-	-	58
	ซึ่งเป็นการศึกษาบริเวณ exon ที่ 11 ของยีน ประชากรที่ศึกษา : ลูกผสมระหว่างโคสายพันธุ์ Zebu กับ สายพันธุ์ยุโรป							

CI calving interval, DFS days to first service, NR56 non-return rate at day 56, CINS number of inseminations to conception, CS condition score, PIN production index, PAF pregnancy rate at first breeding

significant effect $P < 0.05$

จากตารางการศึกษาของ Hastings et al. (2006) และ Marson et al. (2008) เป็นการศึกษาความหลากหลายของรูปแบบของยีน ณ บริเวณเดียวกัน คือบริเวณ exon ที่ 11 จากตารางการศึกษาของ Hastings et al. (2006) เป็นศึกษาอิทธิพลของยีน LHR ในรูปของ single nucleotide polymorphisms; SNPs ดังกล่าว โดยพบว่ายีนดังกล่าวเมื่อมีลำดับเบสเปลี่ยนแปลงไปนั้นจะมีต่อลักษณะต่างๆ ที่แสดง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามยังไม่เป็นที่ชัดเจนว่าการเปลี่ยนแปลงลำดับเบส ซึ่งทำให้ลำดับของกรดอะมิโนเปลี่ยนแปลงไปนั้น มีผลอย่างไรต่อการทำงานของยีน LHR

ในขณะที่งานของ Marson et al. (2008) ที่ทำการศึกษาในลักษณะที่แตกต่างไป และใช้รูปแบบของยีนที่แตกต่างกันนั้นพบว่า genotype ที่แตกต่างกันมีผลต่อลักษณะ PAF ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาจากทั้งสองงานนี้ ยังไม่สามารถยืนยันซึ่งกันและกันได้ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาของทั้ง 2 งานนี้ มีความน่าสนใจ โดยเฉพาะในงานของ Hastings et al. (2006) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ยีน LHR นั้นเป็นยีนที่มีศักยภาพในการที่จะนำมาประยุกต์เป็น candidate gene marker ที่ใช้ในการช่วยคัดเลือกลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนมได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษา อิทธิพลของยีนดังกล่าวในประชากรโคนมของประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการนำมาช่วยคัดเลือกโคนม เพื่อปรับปรุงลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ของโคในประเทศต่อไป

10. เอกสารอ้างอิง

- สุธีรัตน์ เอี่ยมละมัย, สิ้นชัย เรืองไพบูลย์, อุดุลย์ วังตาล, จิตศักดิ์ ไชยพาน, และ ฉลอง วชิราภกร. 2549. บทวิเคราะห์อุตสาหกรรมโคนมไทยกับการแข่งขันในอนาคตและการปรับตัวของเกษตรกร. ประชุมวิชาการ โคนม 2549 “อุตสาหกรรมโคนมไทยกับการแข่งขันในอนาคตและการปรับตัวของเกษตรกร” 21-22 สิงหาคม 2549 คณะสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- Abdel-Azim, G. and A.E. Freeman. 2003. Effect of including a quantitative trait locus in selection under different waiting plans of young bulls. J. Dairy Sci. 86:667.
- Hastings N., S. Donn, K. Derecka, A.P. Flint, and J.A. Woolliams. 2006. Polymorphisms Within the Coding Region of the Bovine Luteinizing Hormone Receptor Gene and Their Association with Fertility Traits. Animal Genetics. 37:583.
- Holmberg, M. and L. Andersson – Eklund. 2006. Quantitative Trait Loci Affecting Fertility and Calving Traits in Swedish Dairy Cattle. J. Dairy Sci. 89:3664.
- Lande, R. and R. Thompson. 1990. Efficiency of marker-assisted selection in the improvement of quantitative trait. Genetics 124:743.
- Marson E.P., J.B.S. Ferraz, F.V. Meirelles, J.C.C. Balieiro and J.P. Eler. 2008. Effects of Polymorphisms of LHR and FSHR Genes on Sexual Precocity in a *Bos Taurus* x *Bos indicus* Beef Composite Population. Genetics and Molecular Research. 7:243.
- Meuwissen, T.H.E., and J.A.M. Van Arendonk. 1992. Potential improvements in rate of genetic gain from marker-assisted selection in dairy cattle breeding schemes. J. Dairy Sci. 75:1651.
- Mihm M., P.J. Baker, J.L.H. Ireland, G.W. Smith, P.M. Coussens, A.C.O. Evans, and J.J. Ireland. 2006. Molecular Evidence That Growth of Dominant Follicles Involves a Reduction in Follicle-Stimulating Hormone Dependence and an Increase in Luteinizing Hormone Dependence in Cattle. Biology of Reproduction. 74:1051.

- Minegishi T., K. Nakamura, S. Yamashita, S. Ikeda, and K. Kogure. 2008. Regulation of Human Luteinizing Hormone Receptor in the Ovary. *Reproductive Medicine and Biology*. 7:11.
- Rhoads, M.L., J.P. Meyer, S.J. Kolath, W.R. Lamberson, and M.C. Lucy. 2008. Growth Hormone Receptor, Insulin-like Growth Factor (IGF)-1, and IGF-Binding Protein-2 Expression in the Reproductive Tissues of Early Postpartum Dairy Cows. *J. Dairy Sci.* 91:1802.
- Smith G.W., P.C. Gentry, R.M. Roberts, and M.F. Smith. 1996. Ontogeny and Regulation of Luteinizing Hormone Receptor Messenger Ribonucleic Acid Within the Ovine Corpus Luteum. *Biology of Reproduction*. 54:76.
- Spelman, R.J. and D.J. Garrick. 1998. Genetic and economic responses for within-family marker-assisted selection in dairy cattle breeding Schemes. *J. Dairy Sci.* 81:2942.
- Veerkamp R.F., and B. Beerda. 2007. Genetics and Genomics to Improve Fertility in High Producing Dairy Cows. *Theriogenology*. 68:266.
- Wall, E., S. Brotherstone, J.A. Woolliams, G. Banos, and M.P. Coffey. 2003. Genetic Evaluation of Fertility Using Direct and Correlated Traits. *J. Dairy Sci.* 86:4093.
- Zhang Y., N. Fatima, and M.L. Dufau. 2005. Coordinated Changes in DNA Methylation and Histone Modifications Regulate Silencing/Derepression of Luteinizing Hormone Receptor Gene Transcription. *Molecular and Cellular Biology*. 25:7929.

<http://www.did.go.th> วันที่ 2 กันยายน 2551

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

☒ เป็นองค์ความรู้ในการวิจัยต่อไป

กลุ่มเป้าหมาย นักวิชาการทางด้านการปรับปรุงพันธุ์ โดยองค์ความรู้นี้นักวิชาการในสาขาดังกล่าวสามารถนำไปขยายผลการศึกษาในประชากรโคนมในวงกว้างขึ้น ซึ่งอาจเป็นในระดับประเทศ เพื่อศึกษาถึงความถี่ยีนของอัลลีลที่ต้องการในภาพรวมของประชากรโคนมทั่วประเทศเพื่อใช้ในการกำหนดทิศทางการปรับปรุงพันธุ์โคนมได้อย่างชัดเจน

☒ นำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์

กลุ่มเป้าหมาย องค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีเป้าหมายผลิตพันธุ์โคนมเพื่อจำหน่าย โดยสามารถนำความรู้จากผลงานวิจัยนี้ในการตรวจสอบพันธุ์กรรมของโคนมให้มีความสามารถทางพันธุ์กรรม ที่จะแสดงลักษณะตามที่ต้องการ และสามารถใช้ในการเพิ่มมูลค่าพันธุ์โคที่ผ่านการตรวจสอบและพบว่ามียีนที่มีรูปแบบอัลลีลที่ต้องการ

12. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย นักวิชาการ

แผนการถ่ายทอด ตีพิมพ์งานวิจัย โดยคาดว่าจะตีพิมพ์ในวารสาร Animal breeding and genetics

ระยะเวลา หลังจากเสร็จสิ้นงานวิจัย

13. วิธีดำเนินการวิจัยและสถานที่ทำการทดลอง / เก็บข้อมูล

สถานที่ในการทำงานวิจัย

1. อาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3
ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา

สัตว์ทดลอง โคนมลูกผสมโฮลสไตน์ จำนวนประมาณ 100 ตัว

ข้อมูล ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ข้อมูลพันธุ์ประวัติโคนมของฟาร์ม และ ข้อมูลค่าสังเกต ซึ่งได้แก่ ข้อมูลอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก ข้อมูลอัตราการผสมติด ช่วงห่างการให้ลูก และจำนวนวันท้องว่าง

ศึกษารูปแบบของSNPsของยีน LHR

- 1). ทำการเก็บตัวอย่างเลือดโคจำนวนประมาณ 100 ตัว โดยโคที่เก็บตัวอย่างเลือดต้องเป็นโคที่มีข้อมูลอัตราการผสมติด ช่วงห่างการตกูก
- 2). นำตัวอย่างเลือดมาสกัด genomic DNA จากเม็ดเลือดขาว
- 3). นำ genomic DNA ที่ได้เข้าสู่ขบวนการ PCR (Polymerase Chain Reaction) โดยใช้ primer 2 คู่ คู่ที่ 1 คือ LHCGR-FWD-1 และ LHCGR-REV-1 คู่ที่ 2 คือ LHCGR-FWD-3 และ LHCGR-REV-3 โดยลำดับเบสของ primer ดังกล่าวแสดงไว้ในงานของ Hastings et al. (2006)
- 4). ทำการศึกษารูปแบบของ SNPs ที่ได้จาก PCR ด้วยการทำ sequencing ซึ่งจะมีรูปแบบของ SNPs ที่แตกต่างกัน 3 บริเวณคือ 1401G>T, 1470C>T และ 1581G>T

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

- 1) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง รูปแบบยีนในรูปแบบต่างๆ กับลักษณะข้อมูลอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก ข้อมูลอัตราการผสมติด ช่วงห่างการให้ลูก และจำนวนวันท้องว่าง ทั้งนี้เพื่อบ่งบอกว่า รูปแบบของยีน LHR ในรูปแบบใดที่มีผลทำให้ลักษณะดังกล่าวเป็นไปทิศทางที่ดีขึ้น โดยการศึกษาความสัมพันธ์ ดังกล่าว จะใช้วิธี Ordinary Least Square (OLS) ในการประมาณค่าอิทธิพลของ รูปแบบที่มีต่อลักษณะดังกล่าวโดยตัวแบบที่ใช้ในการศึกษา เป็นตัวแบบ substitution Model ดังแสดงด้านล่างนี้

$$y_{ij} = \mu + \beta x_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

โดย ข้อมูลอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก ข้อมูลอัตราการผสมติด ช่วงห่างการให้ลูก และจำนวนวัน

ห้องว่างเป็นรายตัว, μ เป็นค่าเฉลี่ยกลางของประชากร, x เป็นรูปแบบของ SNPs และ haplotype, β เป็นค่า regression coefficient ที่บ่งบอกถึงระดับอิทธิพลของ อัลลีลนั้นๆ ที่มีต่อระดับค่าสังเกตดังกล่าว และ ε เป็นอิทธิพลอื่นๆ

14. ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

ตารางที่ 2 ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

กิจกรรม	แผนงาน (เดือน)					
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1. เก็บข้อมูลระดับสายเลือด และ คัดเลือกโคเข้าการทดลอง	↔					
3. เก็บตัวอย่างเลือด	↔	↔				
4. สกัด genomic DNA		↔	↔			
5. ศึกษารูปแบบยีนในรูปแบบของ SNPs ด้วย PCR และ ศึกษาความแตกต่างด้วยเทคนิคการ sequencing		↔	↔	↔		
6. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ regression				↔	↔	
7. จัดทำรายงานสรุปผลการศึกษา					↔	↔
8. จัดทำเอกสารวิชาการเผยแพร่ผลการศึกษา					↔	↔

15. ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย (อุปกรณ์การวิจัย โครงสร้างพื้นฐาน ฯลฯ) ระบุเฉพาะที่ต้องการเพิ่มเติม *ไม่มี*

16. งบประมาณของโครงการวิจัย

ตารางที่ 3 รายละเอียดงบประมาณทำการวิจัยที่เสนอขอ

หมวดค่าใช้จ่าย และรายละเอียด	จำนวนเงิน (บาท)
หมวดค่าจ้าง	
ผู้ช่วยวิจัยปริญญาตรี 1 คน เดือนละ 9,440 บาท	37,760
หมวดค่าใช้สอย ตอบแทน	
ค่าใช้จ่ายในการเดินทางประชุมสัมมนา	4,000
หมวดค่าวัสดุ	
- ค่าวัสดุเพื่อใช้ในการเก็บตัวอย่าง	10,000
- ค่าสารเคมีอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในการสกัด DNA และ PCR โดยใช้ primer 2 คู่ ละ 100 ตัวอย่าง และวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์จาก PCR product ที่ได้ตัวอย่างละประมาณ 250 บาท	150,000
- ค่าวัสดุอื่นๆ	4,240
รวม	206,000

ตรวจตอบแล้ว

กวีวิภา

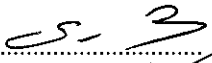
110 11/8 2552

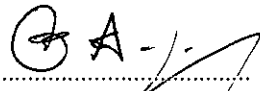
17. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

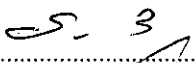
ผลสำเร็จของงานวิจัยนี้ คือ นักปรับปรุงพันธุ์จะทราบว่าจะสามารถใช้ยีน LHR เป็นเครื่องหมายทางพันธุศาสตร์เพื่อช่วยในการคัดเลือกโคเพื่อปรับปรุงลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสมบูรณ์พันธุ์พันธุ์ได้ หรือไม่ ซึ่งสามารถจัดได้เป็นผลสำเร็จกึ่งกลาง (I)

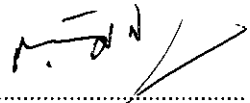
18. คำชี้แจงอื่น ๆ (ถ้ามี)

(ลายเซ็น) 
 (อาจารย์ดร.อมรรัตน์ โมหิ)
 หัวหน้าโครงการวิจัย
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

(ลายเซ็น) 
 (รองศาสตราจารย์ดร.พงษ์ชาญ ณ ลำปาง)
 ผู้ร่วมโครงการวิจัย
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

(ลายเซ็น) 
 (นายเฟลีน มินกระโทก)
 ผู้ร่วมโครงการวิจัย
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

(ลายเซ็น) 
 (รองศาสตราจารย์ดร.พงษ์ชาญ ณ ลำปาง)
 หัวหน้าสาขาวิชา
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

(ลายเซ็น) 
 (รองศาสตราจารย์ ดร.หนึ่ง เดียอำรุง)
 หัวหน้าสถานวิจัย
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 5 เดือน 2552

CV ของหัวหน้าโครงการ และผู้วิจัยร่วม
เพื่อประกอบการขออนุมัติโครงการ

1. ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) นางอมรรัตน์ โมฬี
(ภาษาอังกฤษ) Ms.Amonrat Molee

2. รหัสประจำตัวประชาชน 3909900062333

3. คุณสมบัติทางวิชาการ มีรายละเอียดดังนี้

1. ประเภทงาน เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย
2. ตำแหน่ง อาจารย์

4. หน่วยงานและที่อยู่ติดต่อได้สะดวกพร้อมหมายเลขโทรศัพท์, โทรสาร, มือถือ และ e-mail

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

อำเภอ เมือง จังหวัดนครราชสีมา

โทรศัพท์ 0897446440

e-mail amonrat@sut.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (สัตวศาสตร์) 2533 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตวศาสตร์) 2538 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปรับปรุงพันธุ์สัตว์) 2548 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย

6. สาขาวิชาการที่ชำนาญที่สุด (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ (ถ้ามี)

ด้านการปรับปรุงพันธุ์ ทั้งด้าน conventional และ Molecular breeding และการจัดการฐานข้อมูล

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานะภาพในการทำการวิจัย

8. ผลงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

1. ผลงานที่ตีพิมพ์ โปรดเขียนแยกเป็นรายหัวข้อ

ผลงานตีพิมพ์วารสารต่างประเทศ

ผลงานตีพิมพ์วารสารภายในประเทศ

อมรรัตน์ โมฬี, และ มนต์ชัย ดวงจินดา. 2549. ผลตอบสนองการคัดเลือกเมื่อใช้โมเดลที่มี อิทธิพลของยีนหลักโดยการจำลองข้อมูลในโคนม. วารสารแก่นเกษตร.4(33).

ผลงานตีพิมพ์ในรายงานการประชุม

อมรรัตน์ โมฬี, มนต์ชัย ดวงจินดา, วิโรจน์ ภัทรจินดา, สุภร กตเวทิน, จิรวัฒน์ สนิทชน,

กนก ผลารักษ์, และ พงษ์ชาญ ฦ ลำปาง. 2547. การตรวจหา quantitative trait loci ต่อ ลักษณะ

ปริมาณน้ำนมบนโครโมโซมคู่ที่ 3 ในประชากรโคนมลูกผสม. งานประชุมประจำปี

เทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 16. มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

อมรรัตน์ โมพี, และ มนต์ชัย ดวงจินดา. 2548. ผลตอบสนองการคัดเลือกเมื่อใช้โมเดลที่มีอิทธิพลของยีนหลักโดยการจำลองข้อมูลในโคนม. งานประชุมสัมมนา วิชาการสัตวศาสตร์ ครั้งที่ 1. คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อมรรัตน์ โมพี, และ มนต์ชัย ดวงจินดา. 2549. ขนาดประชากรที่เหมาะสมในการ วิเคราะห์หาเอ็นควมลักษณะเชิงปริมาณนํ้ามนในโคนโดยการจำลองข้อมูลงานประชุมสัมมนาวิชาการสัตวศาสตร์ ครั้งที่ 1. คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กนก เชาวภาณี อมรรัตน์ โมพี และ วาณี ชัยวัฒน์สิน. 2551. การประมาณค่าพารามิเตอร์ทาง

พันธุกรรมและคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะทางเศรษฐกิจบางลักษณะในโคกำแพงแสน. การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 46 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Molee A., M. Duangjinda, V. Pattarajinda, S. Katawatin, J. Sanitchon, K Phalaraksh, and P. Na-Lampang. 2005. Detection of putative quantitative trait loci affecting milk yield on chromosome 3 in Thai crossbred Holstein. Annual conference for 2nd graduate agriculture biotechnology, Chulabhorn research Institute. Bangkok. (Poster)

9. ท่านได้รับทุนวิจัยหรือดำเนินโครงการวิจัยอยู่หรือไม่ (รายละเอียด)

ทุนวิจัยที่ได้รับ

1. การสำรวจเพื่อศึกษาสถานภาพการเลี้ยงกวางในประเทศไทย

แหล่งทุน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ระยะเวลา 3 เดือน

งบประมาณ 145,000 บาท

การดำเนินโครงการ อยู่ระหว่างการตรวจสอบรายงานฉบับสมบูรณ์

ความรับผิดชอบ ผู้ร่วมวิจัย และเลขานุการโครงการ

2. ความสัมพันธ์ของรูปแบบยีนเคซีนกับระดับสายเลือดโฮลสไตน์ในโคนมลูกผสม

แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ระยะเวลา 24 เดือน

งบประมาณ 360,000 บาท

การดำเนินโครงการ อยู่ระหว่างการดำเนินการ

ความรับผิดชอบ หัวหน้าโครงการ

3. อิทธิพลของยีน Acyl-CoA:diacylglycerol acyltransferase1 ต่อปริมาณนํ้ามนและองค์ประกอบของนํ้ามนในโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ลูกผสม

แหล่งทุน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ระยะเวลา 12 เดือน

งบประมาณ 100,000 บาท

การดำเนินโครงการ อยู่ระหว่างการดำเนินการ

ความรับผิดชอบ หัวหน้าโครงการ

10. บทบาทความรับผิดชอบในโครงการ เช่น เป็นหัวหน้าโครงการ/ นักวิจัยหลักในโครงการ / นักวิจัยที่สนับสนุนเพียงบางกิจกรรม ตามรายละเอียดข้อ 9

ผู้ร่วมโครงการ

1. ชื่อ นายพงษ์ชาญ ณ ลำปาง
Mr. Pongchan Na-Lampang
2. เลขหมายประจำตัวประชาชน 3 4099 00527 71 3
3. ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์ หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์
4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้พร้อมโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail
สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
โทรศัพท์ 0-4422-4378
โทรสาร 0-4422-4150
E-mail pongchan@sut.ac.th
5. ประวัติการศึกษา

ปีจบการศึกษา	ระดับปริญญา	ปริญญา	สาขาวิชา	วิชาเอก	ชื่อสถาบันศึกษา	ประเทศ
2514	ปริญญาตรี	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	สัตวบาล	ม.เชียงใหม่	ไทย
2521	ปริญญาโท	M.S.	Animal Science	Animal Breeding	Kansas State University	USA
2532	ปริญญาเอก	Ph.D.	Animal Science	Animal Breeding	Kansas State University	USA

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
 - การปรับปรุงพันธุ์สัตว์
 - การอนุรักษ์พันธุกรรมสัตว์เลี้ยง
 - พฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง
 - การวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์ม
 - การวิเคราะห์ระบบการเกษตร
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ :
 - 7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัย
 - 7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย :
 - 1) การปรับปรุงลักษณะซากของสุกรพันธุ์ไทยโดยการผสมข้ามกับสุกรป่า

- 2) การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุ์กรรมของสุกรไทยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- 3) การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- 4) การศึกษาระบบเกษตรผสมผสานของเกษตรกรในเขตทุ่งฝนของจังหวัดนครราชสีมา
- 5) การปรับปรุงพันธุ์สุกรของผู้เลี้ยงรายย่อยในจังหวัดขอนแก่นและสกลนคร
- 6) การผลิตและการขายไก่พื้นเมืองของเกษตรกรจังหวัดร้อยเอ็ด
- 7) ระบบการเลี้ยงโค-กระบือ ของบ้านบอน จ.ศรีสะเกษ
- 8) ระบบการเลี้ยงสุกรแบบดั้งเดิมในชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- 9) Cage-and floor-reared effects on subsequent behavior of White Leghorn layers in multiple bird cages.
- 10) Cage-and floor-reared effects on productivity, nervousness, feather condition and livability of White Leghorn layers.
- 11) Effect of number of nipple-waterers on the waterers usage and body weight of White Leghorn pullets.

7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :

ลำดับ	เรื่อง	ปีที่พิมพ์	สถานภาพ
1.	การศึกษาระบบเกษตรกรรมผสมผสานของเกษตรกรในเขตฟาร์มของจังหวัดนครราชสีมา	2547	หัวหน้าโครงการ
2.	การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2546	หัวหน้าโครงการ
3.	การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมของสุกรไทยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2545	หัวหน้าโครงการ
4.	การปรับปรุงพันธุ์สุกรของผู้เลี้ยงรายย่อยในจังหวัดขอนแก่นและสกลนคร	2530	หัวหน้าโครงการ
5.	การผลิตและการขายไก่พื้นเมืองของเกษตรกรจังหวัดร้อยเอ็ด	2530	หัวหน้าโครงการ
6.	ระบบการเลี้ยงโค-กระบือ ของบ้านบอน จ. ศรีสะเกษ	2528	หัวหน้าโครงการ
7.	ระบบการเลี้ยงสุกรแบบดั้งเดิมในชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2528	หัวหน้าโครงการ
8.	การคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์ห่านจีน	2526	นักวิจัย
9.	การศึกษาความผันแปรทางพันธุกรรมเพื่อวางแผนปรับปรุงพันธุ์ห่าน	2523	นักวิจัย
10.	การศึกษาถึงอิทธิพลที่ทำให้การผสมติดต่ำในห่าน	2523	นักวิจัย
11.	Evaluation of community development for child survival.	2535	นักวิจัย
12.	Urban-rural wood energy interdependency in a district of Northeast Thailand.	2534	นักวิจัย
13.	Cage-and floor-reared effects on subsequent behavior of White Leghorn layers in multiple bird cages.	2533	หัวหน้าโครงการ
14.	Cage-and floor-reared effects on productivity, nervousness, feather condition and livability of White Leghorn layers.	2533	หัวหน้าโครงการ
15.	Effect of number of nipple-waterers on the waterers usage and body weight of White Leghorn pullets.	2533	หัวหน้าโครงการ
16.	A study on rainfed farmers adjustments on flood stress conditions.	2528	หัวหน้าโครงการ
17.	Sexual behavior of Chinese geese reared in dry pens vs. in pens with swimming water.	2527	หัวหน้าโครงการ

7.4 งานวิจัยที่กำลังทำ :

โครงการวิจัย “การปรับปรุงลักษณะซากของสุกรพันธุ์ไทยโดยการผสมข้ามกับสุกรป่า”

สถานภาพ หัวหน้าโครงการ

องค์ประกอบของ CV ของหัวหน้าโครงการ และผู้วิจัยร่วม
เพื่อประกอบการขออนุมัติโครงการ

11. ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) นายเพลิน เมินกระโทก
(ภาษาอังกฤษ) Mr. Plern Mernkrathoke
12. คุณสมบัติทางวิชาการ มีรายละเอียดดังนี้
1. ประเภทงาน นักวิชาการเกษตร (โคนมและโคเนื้อ)
 2. ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตร
13. หน่วยงานและที่อยู่ติดต่อได้สะดวกพร้อมหมายเลขโทรศัพท์, โทรสาร, มือถือ และ e-mail
ฟาร์มมหาวิทยาลัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
อำเภอ เมือง จังหวัดนครราชสีมา
โทรศัพท์ 044 – 225003, 081-3447520 โทรสาร 044 -216523
14. ประวัติการศึกษา
วิทยาศาสตรบัณฑิต (สัตวศาสตร์) ปีที่จบ 2534 สถาบันมหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการผลิตสัตว์) ปีที่จบ 2546 สถาบันมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
15. สาขาวิชาการที่ชำนาญที่สุด การจัดการการเลี้ยงโค อาหารและการให้อาหารโค
16. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานะภาพในการทำ
วิจัย
- ผู้วิจัยหลัก เรื่อง การศึกษาการใช้ประโยชน์ต้นอ้อยเป็นอาหารหยาบสำหรับเลี้ยงโคนม
(Utilisation of sugar cane stalk as dairy cattle feeds.)
ความรับผิดชอบ : ผลิตต้นอ้อย เลี้ยงโคนม เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
- ผู้ร่วมวิจัย เรื่อง การใช้เทคโนโลยีโคลนนิ่งผลิตโคเนื้อ และโคนมพันธุ์ดีเยี่ยม
(The use of cloning technology to produce exotic beef and dairy cattle.)
ความรับผิดชอบ : จัดเตรียมและดูแลโคตัวรับ ตรวจระบบสืบพันธุ์ สอดหลอดฝากตัวอ่อน
ตรวจการตั้งท้อง ดูแลโคตั้งท้องและคลอดลูก.
- เรื่อง ผลของสารสกัดจากลูกยอต่อการรักษาโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการในโคนม
(Effect of *Morinda citrifolia* fruit extracta on treatment of bovine subclinical mastitis in dairy cow.)
- เรื่อง การใช้ประโยชน์จากถั่วไมยราในอาหารโค

(Utilization of Hedge Lucerne Meal in Cattle feed.)

17. ผลงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

2. ผลงานที่ตีพิมพ์ โปรดเขียนแยกเป็นรายหัวข้อ

ผลงานตีพิมพ์วารสารต่างประเทศ

Suksombat, W. and Mernkrathoke, P. 2005. Feeding of whole sugar cane to dairy cattle During the dry season. *Asian-Aust. Journal Animal Science*. 18(3).

ผลงานตีพิมพ์วารสารภายในประเทศ

วิศิษฐพร สุขสมบัติ และเพลิน เมินกระโทก. 2547. การศึกษาการใช้ประโยชน์ต้นอ้อยเป็นอาหารหยาบสำหรับเลี้ยงโคนม. วารสาร โคนม 21(2):(26-34)

18. ทูนวิจัยที่ได้รับหรือการดำเนินโครงการวิจัย

ทูนวิจัยที่ได้รับ

แหล่งทุน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย