

ผลของอาหาร 4 ชนิดต่อน้ำหนักของหนอนนก (*Tenebrio molitor* L.)
Effective of four feeding type on growth weight of mealworm beetle
(*Tenebrio molitor* L.)

วัชรวิทย์ รัชมี¹

บทคัดย่อ

ทำการศึกษเปรียบเทียบอาหาร 4 ชนิดคือหัวอาหารไก่เล็ก รำข้าวสาลี กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น และแป้งมันสำปะหลัง ต่อน้ำหนักของหนอนนก (*Tenebrio molitor* L.) โดยบันทึกผลน้ำหนักของหนอนนกล้างการทดลองที่ 1-4 สัปดาห์ ทำการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ หลังการทดลองที่ 4 สัปดาห์พบว่าหัวอาหารไก่เล็กมีผลดีที่สุด โดยทำให้หนอนนกกมีน้ำหนักเฉลี่ย 7.60 มิลลิกรัม รองลงมาคือรำข้าวสาลี กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น และแป้งมันสำปะหลัง มีผลทำให้หนอนนกกมีน้ำหนักเท่ากับ 3.36, 1.80 และ 1.72 มิลลิกรัมตามลำดับ

คำสำคัญ : หนอนนก สูตรอาหาร น้ำหนัก

Abstract

Study on four feeding type including food chicken meat, wheat germ, soybean meal mix with fishes meal and cassava on growth weight of mealworm beetle (*Tenebrio molitor* L.) and collected for 4 week. The result show that after 4 week, The chicken meat was high effective to increased weight growth at 7.60 mg. , follow by wheat germ, soybean meal mix with fishes meal and cassava that show 3.36, 1.80 and 1.72 mg. respectively

Keywords: mealworm beetle, feeding type, weight

บทนำ

หนอนนก (Mealworm, *Tenebrio molitor* L.) เป็นแมลงปีกแข็งชนิดหนึ่งจัดอยู่ในอันดับ Coleoptera วงศ์ Tenebrionidae โดยมีคุณค่าทางอาหารค่อนข้างสูงโดยเฉพาะโปรตีน และไขมัน ดังนั้นหนอนนกกจึงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างเช่นในประเทศไทยมีการนำหนอนนกกมาใช้เป็นอาหารนก ไก่ หรือปลา (สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดแม่ฮ่องสอน. ม.ป.ป.) สำหรับในต่างประเทศได้ใช้ประโยชน์จากหนอนนกกค่อนข้างมากโดยสามารถนำมาผลิตออกเป็นสินค้าต่างๆ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยงเช่นนก สัตว์เลี้ยงคลาน แม่น หนู เป็นเหยื่อใช้ตกปลา หรือใช้ทำเป็นปุ๋ย เป็นต้น (Morales-Ramos *et al.* 2010) หนอนนกกจึงเป็นที่ต้องการแก่ผู้เลี้ยงไก่ หรือปลาเป็นจำนวนมาก และหนอนนกกที่จำหน่ายทั่วไปว่ามีราคาค่อนข้างสูงคือ 200-250 บาท/กิโลกรัม (กฤษฎีกุมิ. 2557) จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่เหมาะสมทำเป็นอาชีพเสริม ดังนั้นงานวิจัยในครั้งนี้จึงทำการทดลองหาสูตรอาหาร 4 ชนิดที่มีผลต่อการเพิ่มปริมาณน้ำหนักของหนอนนกกเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเลี้ยงหนอนนกก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบสูตรอาหาร 4 ชนิดต่อน้ำหนักของหนอนนกก

¹มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

ทำการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ โดยมีสิ่งทดลองจำนวน 4 สิ่งทดลองคืออาหารไก่ รำข้าวสาลี กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น และแป้งมันสำปะหลัง แต่ละสิ่งทดลองทำการทดลอง 10 ซ้ำ ในแต่ละซ้ำใช้หนอนนก 10 ตัว ดังนั้นใน 1 สิ่งทดลองจะใช้หนอนนก 100 ตัว เริ่มทำการทดลองในห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยการคัดหนอนนกที่มีน้ำหนักเท่ากับ 0.20 มิลลิกรัม ไปใส่กล่องเลี้ยงแมลง ที่มีอาหารหรือสิ่งทดลองจำนวน 30 กรัม หลังจากนั้นทำการบันทึกน้ำหนักของหนอนนกหลังการทดลองที่ 7, 14, 21 และ 28 วัน

สรุปผลการวิจัย

หลังการทดลอง 7 วัน พบว่าอาหารไก่เล็กมีผลทำให้น้ำหนักของหนอนนกเพิ่มมากที่สุดคือ 0.69 ± 0.07 มิลลิกรัม รองลงมาคือรำข้าวสาลี กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น และแป้งมันสำปะหลังพบว่ามีทำให้น้ำหนักของหนอนนกเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.68 ± 0.19 , 0.52 ± 0.09 และ 0.52 ± 0.14 มิลลิกรัมตามลำดับ หลังการทดลอง 14 วันพบว่าอาหารไก่เล็กยังคงมีผลทำให้น้ำหนักของหนอนนกมากที่สุดเท่ากับ 1.04 ± 0.17 มิลลิกรัม รองลงมาคือรำข้าวสาลี กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น และแป้งมันสำปะหลังพบว่ามีทำให้น้ำหนักของหนอนนกเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.88 ± 0.13 , 0.85 ± 0.07 และ 0.84 ± 0.06 มิลลิกรัมตามลำดับ หลังการทดลอง 21 วันพบว่าอาหารไก่เล็กมีผลทำให้น้ำหนักของหนอนนกเพิ่มมากที่สุดเท่ากับ 2.96 ± 0.14 มิลลิกรัม รองลงมาคือรำข้าวสาลี กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น และแป้งมันสำปะหลังพบว่ามีทำให้น้ำหนักของหนอนนกเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1.80 ± 0.70 , 1.16 ± 0.16 และ 1.16 ± 0.10 มิลลิกรัมตามลำดับ หลังการทดลอง 28 วันพบว่าอาหารไก่เล็กยังคงมีผลทำให้น้ำหนักของหนอนนกมากที่สุดเท่ากับ 7.60 ± 0.30 มิลลิกรัม รองลงมาคือรำข้าวสาลี กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น และแป้งมันสำปะหลังพบว่ามีทำให้น้ำหนักของหนอนนกเพิ่มขึ้นเท่ากับ 3.36 ± 0.15 , 1.80 ± 0.05 และ 1.72 ± 0.03 มิลลิกรัมตามลำดับ (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลของอาหารสูตรต่างๆต่อน้ำหนักของหนอนนกหลังการทดลองที่ 7, 14, 21 และ 28 วัน

สูตรอาหาร	ปริมาณน้ำหนัก (มิลลิกรัม)/หลังการทดลอง (วัน)			
	7	14	21	28
อาหารไก่	$0.69 \pm 0.07a$	$1.04 \pm 0.17a$	$2.96 \pm 0.14a$	$7.60 \pm 0.30a$
รำข้าวสาลี	$0.68 \pm 0.19a$	$0.88 \pm 0.13b$	$1.80 \pm 0.70b$	$3.36 \pm 0.15b$
กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น	$0.52 \pm 0.09b$	$0.85 \pm 0.07b$	$1.16 \pm 0.16c$	$1.80 \pm 0.05c$
แป้งมันสำปะหลัง	0.52 ± 0.14	$0.84 \pm 0.06b$	$1.16 \pm 0.10c$	$1.72 \pm 0.03c$
C.V.	21.8	13.44	7.12	4.80

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

อภิปรายผล

อาหารไก่มีประสิทธิภาพทำให้น้ำหนักของหนอนนกเพิ่มขึ้นมากที่สุด แต่เนื่องจากมีราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นเพื่อเป็นการลดต้นทุน จึงเห็นควรทำการทดลองต่อไปด้วยการใช้อาหารไก่ผสมกับอาหารสูตรต่างๆ หรือสิ่งเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อหาปริมาณที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตและลดต้นทุนในการเลี้ยงของหนอนนกต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กฤษฎ์ภูมิ ปทุมชัย. (2557). เลี้ยงหนอนนก. [Online]. Available on:

<http://www.thairath.co.th/content/434499>

สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดแม่อ้อสง. ม.ป.ป. การเพาะเลี้ยงหนอนนก (Mealworm) *Tenebrio molitor* L.

[Online]. Available on: http://www.fisheries.go.th/sf-maehongson/data-52/st_mael-worm.htm

Morales-Ramos, J. A.; Rojas, M. G.; Shapiro-Ilan, D. I. and Tedders, W. L. (2010). *Tenebrio molitor* as a source of insect protein. [Online]. Available on :

www.pub.iaea.org/mtcd/meetings/pdfplus/2010/.../amrqc12_0046.pdf

ผลของอาหาร 4 ชนิดต่อน้ำหนักของหนอนนก (*Tenebrio molitor* L.)
Effective of four feeding type on growth weight of mealworm beetle
(*Tenebrio molitor* L.)

วัชรวิทย์ รัตน์¹

บทคัดย่อ

ทำการศึกษเปรียบเทียบอาหาร 4 ชนิดคือหัวอาหารไก่เล็ก รำข้าวสาลี กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น และแป้งมันสำปะหลัง ต่อน้ำหนักของหนอนนก (*Tenebrio molitor* L.) โดยบันทึกผลน้ำหนักของหนอนนกลหลังการทดลองที่ 1-4 สัปดาห์ ทำการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ หลังการทดลองที่ 4 สัปดาห์พบว่าหัวอาหารไก่เล็กมีผลดีที่สุด โดยทำให้หนอนนกมีน้ำหนักเฉลี่ย 7.60 มิลลิกรัม รองลงมาคือรำข้าวสาลี กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น และแป้งมันสำปะหลัง มีผลทำให้หนอนนกมีน้ำหนักเท่ากับ 3.36, 1.80 และ 1.72 มิลลิกรัมตามลำดับ

คำสำคัญ : หนอนนก สูตรอาหาร น้ำหนัก

Abstract

Study on four feeding type including food chicken meat, wheat germ, soybean meal mix with fishes meal and cassava on growth weight of mealworm beetle (*Tenebrio molitor* L.) and collected for 4 week. The result show that after 4 week, The chicken meat was high effective to increased weight growth at 7.60 mg. , follow by wheat germ, soybean meal mix with fishes meal and cassava that show 3.36, 1.80 and 1.72 mg. respectively

Keywords: mealworm beetle, feeding type, weight

บทนำ

หนอนนก (Mealworm, *Tenebrio molitor* L.) เป็นแมลงปีกแข็งชนิดหนึ่งจัดอยู่ในอันดับ Coleoptera วงศ์ Tenebrionidae โดยมีคุณค่าทางอาหารค่อนข้างสูงโดยเฉพาะโปรตีน และไขมัน ดังนั้นหนอนนกจึงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างเช่นในประเทศไทยมีการนำหนอนนกมาใช้เป็นอาหารนก ไก่ หรือปลา (สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดแม่ฮ่องสอน. ม.ป.ป.) สำหรับในต่างประเทศได้ใช้ประโยชน์จากหนอนนกก่อนข้างมากโดยสามารถนำมาผลิตออกเป็นสินค้าต่างๆ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยงเช่นนก สัตว์เลี้ยงคละน ม่น หู เป็นเหยื่อใช้ตกปลา หรือใช้ทำเป็นปุ๋ย เป็นต้น (Morales-Ramos *et al.* 2010) หนอนนกจึงเป็นที่ต้องการแก่ผู้เลี้ยงไก่ หรือปลาเป็นจำนวนมาก และหนอนนกที่จำหน่ายทั่วไปว่ามีราคาค่อนข้างสูงคือ 200-250 บาท/กิโลกรัม (กฤษฎ์ภูมิ. 2557) จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่เหมาะสมทำเป็นอาชีพเสริม ดังนั้นงานวิจัยในครั้งนี้จึงทำการทดลองหาสูตรอาหาร 4 ชนิดที่มีผลต่อการเพิ่มปริมาณน้ำหนักของหนอนนกเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเลี้ยงหนอนนก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบสูตรอาหาร 4 ชนิดต่อน้ำหนักของหนอนนก

¹มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

ทำการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ โดยมีสิ่งทดลองจำนวน 4 สิ่งทดลองคืออาหารไก่ ข้าวสาลี กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น และแป้งมันสำปะหลัง แต่ละสิ่งทดลองทำการทดลอง 10 ซ้ำ ในแต่ละซ้ำใช้หนอนนก 10 ตัว ดังนั้นใน 1 สิ่งทดลองจะใช้หนอนนก 100 ตัว เริ่มทำการทดลองในห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยการคัดหนอนนกที่มีน้ำหนักเท่ากับ 0.20 มิลลิกรัม ไปใส่กล่องเลี้ยงแมลง ที่มีอาหารหรือสิ่งทดลองจำนวน 30 กรัม หลังจากนั้นทำการบันทึกน้ำหนักของหนอนนกหลังการทดลองที่ 7, 14, 21 และ 28 วัน

สรุปผลการวิจัย

หลังการทดลอง 7 วัน พบว่าอาหารไก่เล็กมีผลทำให้น้ำหนักของหนอนนกเพิ่มมากที่สุดคือ 0.69 ± 0.07 มิลลิกรัม รองลงมาคือข้าวสาลี กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น และแป้งมันสำปะหลังพบว่ามีทำให้น้ำหนักของหนอนนกเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.68 ± 0.19 , 0.52 ± 0.09 และ 0.52 ± 0.14 มิลลิกรัมตามลำดับ หลังการทดลอง 14 วันพบว่าอาหารไก่เล็กยังคงมีผลทำให้น้ำหนักของหนอนนกมากที่สุดเท่ากับ 1.04 ± 0.17 มิลลิกรัม รองลงมาคือข้าวสาลี กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น และแป้งมันสำปะหลังพบว่ามีทำให้น้ำหนักของหนอนนกเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.88 ± 0.13 , 0.85 ± 0.07 และ 0.84 ± 0.06 มิลลิกรัมตามลำดับ หลังการทดลอง 21 วันพบว่าอาหารไก่เล็กมีผลทำให้น้ำหนักของหนอนนกเพิ่มมากที่สุดเท่ากับ 2.96 ± 0.14 มิลลิกรัม รองลงมาคือข้าวสาลี กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น และแป้งมันสำปะหลังพบว่ามีทำให้น้ำหนักของหนอนนกเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1.80 ± 0.70 , 1.16 ± 0.16 และ 1.16 ± 0.10 มิลลิกรัมตามลำดับ หลังการทดลอง 28 วันพบว่าอาหารไก่เล็กยังคงมีผลทำให้น้ำหนักของหนอนนกมากที่สุดเท่ากับ 7.60 ± 0.30 มิลลิกรัม รองลงมาคือข้าวสาลี กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น และแป้งมันสำปะหลังพบว่ามีทำให้น้ำหนักของหนอนนกเพิ่มขึ้นเท่ากับ 3.36 ± 0.15 , 1.80 ± 0.05 และ 1.72 ± 0.03 มิลลิกรัมตามลำดับ (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลของอาหารสูตรต่างๆต่อน้ำหนักของหนอนนกหลังการทดลองที่ 7, 14, 21 และ 28 วัน

สูตรอาหาร	ปริมาณน้ำหนัก (มิลลิกรัม)/หลังการทดลอง (วัน)			
	7	14	21	28
อาหารไก่	$0.69 \pm 0.07a$	$1.04 \pm 0.17a$	$2.96 \pm 0.14a$	$7.60 \pm 0.30a$
ข้าวสาลี	$0.68 \pm 0.19a$	$0.88 \pm 0.13b$	$1.80 \pm 0.70b$	$3.36 \pm 0.15b$
กากถั่วเหลืองผสมปลาป่น	$0.52 \pm 0.09b$	$0.85 \pm 0.07b$	$1.16 \pm 0.16c$	$1.80 \pm 0.05c$
แป้งมันสำปะหลัง	0.52 ± 0.14	$0.84 \pm 0.06b$	$1.16 \pm 0.10c$	$1.72 \pm 0.03c$
C.V.	21.8	13.44	7.12	4.80

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

อภิปรายผล

อาหารไก่มีประสิทธิภาพทำให้น้ำหนักของหนอนนกเพิ่มขึ้นมากที่สุด แต่เนื่องจากมีราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นเพื่อเป็นการลดต้นทุน จึงเห็นควรทำการทดลองต่อไปด้วยการใช้อาหารไก่ผสมกับอาหารสูตรต่างๆ หรือสิ่งเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อหาปริมาณที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตและลดต้นทุนในการเลี้ยงของหนอนนกต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กฤษฎีกุมิ ปทุมชัย. (2557). เลี้ยงหนอนนก. [Online]. Available on:

<http://www.thairath.co.th/content/434499>

สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดแม่ฮ่องสอน. ม.ป.ป. การเพาะเลี้ยงหนอนนก (Mealworm) *Tenebrio molitor* L.

[Online]. Available on: http://www.fisheries.go.th/sf-maehongson/data-52/st_mael-worm.htm

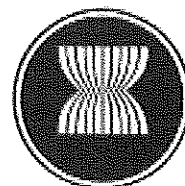
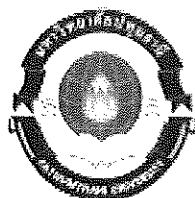
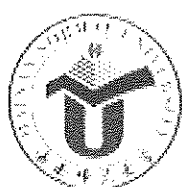
Morales-Ramos, J. A.; Rojas, M. G.; Shapiro-Ilan, D. I. and Tedders, W. L. (2010). *Tenebrio molitor* as a source of insect protein. [Online]. Available on :

www.pub.iaea.org/mtcd/meetings/pdfplus/2010/.../amrqc12_0046.pdf

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
กลุ่มสาขา : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	145
ผลกระทบจากการท่องเที่ยวต่อคุณภาพน้ำบริเวณระบบนิเวศเกาะเต่า	147
โชติกา ลอยทวินันท์, ภาสินี วรชนะนันท์ และ ประเดิม อุทยานมณี	
การศึกษาสูตรอาหารที่มีผลต่อการเจริญและการออกดอกของกล้วยไม้เหลืองจันทร์พุด (Dendrobium friedericksianum Rchb. f.) ในหลอดทดลอง	155
นวยิกา ลันทาร์นัย	
ผลของอาหาร 4 ชนิดต่อน้ำหนักของหนอนนก (Tenebrio molitor L.)	163
วัชรวิทย์ รัศมี	
การพัฒนาระบบบริหารจัดการห้องประชุม วิทยาลัยนครราชสีมา	166
สุทธรรศน์ สุคำภา	
การศึกษาผลกระทบของภาวะมลพิษกับการเปลี่ยนแปลงประชากรจุลินทรีย์ในดินตะกอนและน้ำในรอบฤดูกาลของลุ่มน้ำปิง	173
จุฑาธิป อยู่เย็น, วิภา ทรัพย์ตระกูล และ สมพงษ์ โอทอง	
กลุ่มสาขา : ศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์	181
เส้นทางการศึกษาต่อของชาวไทยมุสลิมที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนเอกชนสอนศาสนา	183
สลิลลา พุ่มเพชร	
ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกแหล่งท่องเที่ยวของชาวเมียนมาร์ที่เข้ามาประกอบอาชีพในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร	191
สุชาลณี วิทยาภรณ์	
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32	202
เอกราช เครือศรี, โกวิท วัชรินทรางกูร และ กระพัน ศรีงาน	
การบริหารงานกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32	211
นิตยา วงศ์สังภาส	
ผลการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	219
ชนิษฐา หาญสมบัติ	
แนวทางการพัฒนาพื้นที่เมืองท่องเที่ยวเชิงนิเวศพระบรมธาตุพนม	228
ผดุงศักดิ์ เสนา และ ธรรวดี บุญเหลือ	
ระบบจักรยานเพื่อการท่องเที่ยว กรณีศึกษา : อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์	234
อดิเรก อุ่นเจริญ และ พลเดช เขาวรัตน์	
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 4	242
เอกสิทธิ์ ปากแก้ว และ สุนทรย์ แพ่งศรีสาร	

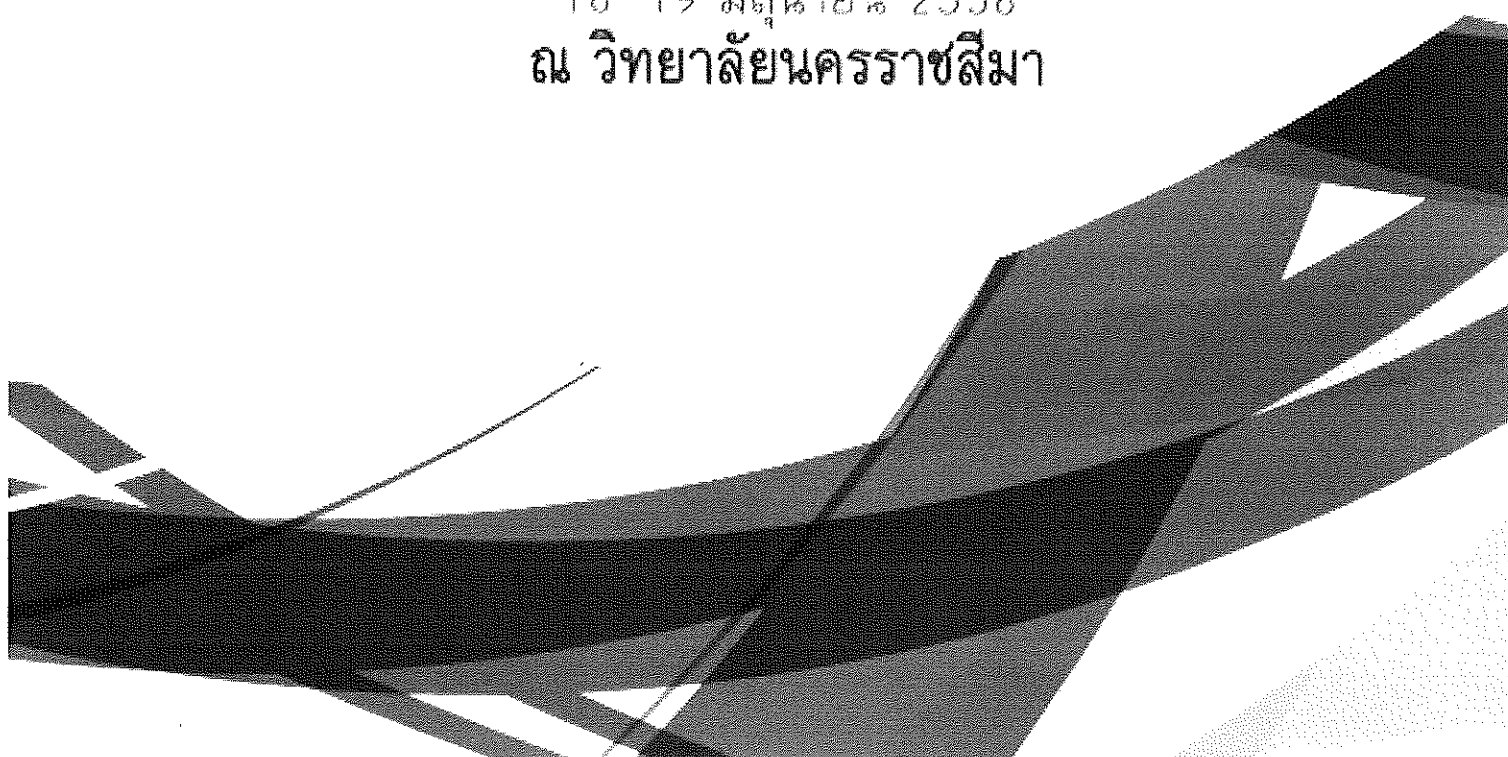
"สร้างสรรค์และพัฒนา เพื่อก้าวหน้าสู่ประชาคมอาเซียน ครั้งที่ 2"



การประชุมวิชาการ และเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ประจำปี 2558

The National Conference & Research Presentation 2015
"Create and Development to Approach ASEAN Community II"

18-19 มิถุนายน 2558
ณ วิทยาลัยนครราชสีมา





The National Conference and Research Presentation "Create and Development to Approach ASEAN Community II"

การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ
“สร้างสรรค์และพัฒนา
เพื่อก้าวหน้าสู่ประชาคมอาเซียน”
ครั้งที่ ๒

18-19 มิถุนายน 2558
ณ วิทยาลัยนครราชสีมา
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ
“สร้างสรรค์และพัฒนา เพื่อก้าวหน้าสู่ประชาคมอาเซียน” ครั้งที่ 2
18-19 มิถุนายน 2558
ณ วิทยาลัยนครราชสีมา
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

The National Conference and Research Presentation
“Create and Development to Approach ASEAN Community II”
June 18-19, 2015
Nakhonratchasima College.
Mueang Nakhonratchasima District, Nakhonratchasima Province.

ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.ชนากานต์ ยืนยง รองศาสตราจารย์ ดร.รัฐบุรุษ คุ่มทรัพย์ อาจารย์ ดร.ไตรรัตน์ ยืนยง อาจารย์ ดร.เกษม บำรุงเวช Mrs. Wan Han Chun	
บรรณาธิการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พัฒนศิณ สำเร็จรัมย์	
รวบรวม / จัดรูปเล่ม	นางสาวจิฏติภักษ์ ศรีสุรธีกุล นางสาวกุลฉัตร โหลนอก	อาจารย์ภควรรณ ลุนสำโรง นางสาวคุณัญญา หอมทวน
ตรวจทาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คงศักดิ์ สังฆมานนท์ อาจารย์อรณิชา ทศตา ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุจันันท์ วาธีวัฒนารัตน์ อาจารย์พิชานาถ เงินดี อาจารย์ ดร.คงศักดิ์ บุญยะประณัย อาจารย์อภัทรสิน พลยัง	
ออกแบบปก	อาจารย์พิสุทธิ์ บุระ	
พิมพ์ที่	โรงพิมพ์เทคโนโลยีปทุมธานี (พี-เทค) อ.เมือง จ.ปทุมธานี 12000	
เว็บไซต์เผยแพร่	http://journal.nmc.ac.th/th	