

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้ดำเนินโครงการวิจัยขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออกที่ให้การสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย งบประมาณผลประโยชน์ ประจำปี 2555 สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา

ขอขอบคุณหัวหน้างานฟาร์ม สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติที่อนุญาตให้ใช้สัตว์ทดลองภายในฟาร์ม ขอขอบคุณนายสันติคม แสนเจริญ และเจ้าหน้าที่งานฟาร์มสุกรที่อำนวยความสะดวกและช่วยดูแลสัตว์ทดลองตลอดการทดลอง ขอขอบคุณสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้ห้องทดสอบทางประสาทสัมผัส

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2556

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการตอน โดยใช้หลักภูมิคุ้มกันวิทยาต่อสมรรถภาพการผลิตของสุกรขุนเพศผู้และกลืนสาบของสุกรพ่อพันธุ์ในเนื้อแดง สุกรที่ใช้ในการทดลองเป็นสุกรเพศผู้ลูกผสมสามสายพันธุ์ ที่สม่ำเสมอกัน จำนวน 27 ตัว แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มทดลอง กลุ่มละ 9 ตัว กลุ่มทดลองที่ 1 คือสุกรที่ไม่ถูกตอน กลุ่มที่ 2 คือสุกรที่ได้รับสารกระตุ้นภูมิคุ้มกัน กลุ่มที่ 3 คือสุกรที่ถูกตอนโดยการผ่าเอาอวัยวะออก การทดลองเริ่มเมื่อสุกรมีอายุ 12 สัปดาห์ สิ้นสุดการทดลองเมื่ออายุ 24 สัปดาห์ สุกรกลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นภูมิคุ้มกันจะได้รับสารโดยการฉีดเข้าใต้ผิวหนัง 2 ครั้ง เมื่ออายุ 15 และ 19 สัปดาห์

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตลอดการทดลองและอัตราการเจริญเติบโตของสุกรกลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นภูมิคุ้มกัน และกลุ่มที่ถูกตอนโดยการผ่าเอาอวัยวะออก แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P>0.05$ ) แต่มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ตอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) ประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนอาหารของกลุ่มที่ไม่ถูกตอน กลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นภูมิคุ้มกัน และกลุ่มที่ถูกตอน มีค่าเฉลี่ย 2.99 2.94 และ 3.08 ตามลำดับ ต้นทุนค่าอาหารต่อการผลิตน้ำหนัก 1 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ย 33.50 36.90 และ 38.61 บาท ตามลำดับ พื้นที่หน้าตัดเนื้อสันปริมาณเนื้อแดง ปริมาณเนื้อสันนอก และความหนาไขมันสันหลังของสุกรทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ปริมาณไขมันแข็งของสุกรกลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นภูมิคุ้มกัน และกลุ่มที่ถูกตอนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P>0.05$ ) แต่มากกว่ากลุ่มที่ไม่ตอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) ในขณะที่ปริมาณไขมันเปลวของสุกรกลุ่มที่ไม่ถูกตอน และกลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นภูมิคุ้มกัน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P>0.05$ ) และน้อยกว่ากลุ่มที่ถูกตอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ )

น้ำหนัก ความกว้าง ความยาว และเส้นรอบวงของอวัยวะสุกรกลุ่มที่ไม่ตอนมีค่ามากกว่ากลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นภูมิคุ้มกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) กลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นภูมิคุ้มกันและกลุ่มที่ถูกตอนไม่แสดงพฤติกรรมเคี้ยวน้ำลายและไม่ขึ้นไล่ทับสุกรที่เลี้ยงในคอกเดียวกัน กลืนสาบของพ่อพันธุ์ในเนื้อแดงและไขมัน ของกลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นและกลุ่มที่ถูกตอนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ทั้ง 2 กลุ่มมีกลืนสาบน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ตอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ )

## Abstract

The purpose of this experiment was to investigate effect of immunological castration on productive performance and boar taint of male pigs. 27 three-breed pigs were assigned into 3 groups. The experimental groups were treatments 1: intact male pigs (IMP), treatment 2: immunological castrated pigs (ICP) and treatment 3: surgical castrated pigs (SCP). The initial to final age of experimental pigs were 12 to 24 weeks. Immunogen (Improvac®) was treated at the age of 15 and 19 weeks.

The results indicated that weight gain and average daily gain of ICP and SCP were not significantly different ( $P>0.05$ ) but significantly higher than IMP ( $P<0.05$ ). Feed efficiency of IMP, ICP and SCP were 2.99, 2.94 and 3.08, respectively. Loin eye area, back fat thickness, quantity of lean and loin were not significantly different ( $P>0.05$ ). Thick fat of both ICP and SCP were not significantly different ( $P>0.05$ ) but significantly higher than IMP ( $P<0.05$ ), whereas quantity of leaf fat of both IMP and ICP were significantly less than SCP ( $P<0.05$ ).

Size and weight of testes of IMP were significantly greater than ICP ( $P<0.05$ ). ICP and SCP did not show male sexual behavior. Boar taint of IMP was significantly stronger than both ICP and SCP, while boar taint of ICP and SCP were not significantly different ( $P>0.05$ ).

## สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	4
บทที่ 3 เนื้อหาการวิจัย	9
บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	12
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	18
บรรณานุกรม	19
ภาคผนวก	20

## สารบัญญัตินำ

ตารางที่	หน้า
1 สมรรถภาพการผลิตตลอดการทดลองของสุกรเพศผู้กลุ่มที่ไม่ตอน กลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกัน และกลุ่มที่ตอนโดยผ่าเอา อัณฑะออก	12
2 คุณภาพซากของสุกรเพศผู้กลุ่มที่ไม่ตอน กลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้น การสร้างภูมิคุ้มกัน และกลุ่มที่ตอนโดยผ่าเอาอัณฑะออก	15
3 สภาพของอัณฑะ พฤติกรรมทางเพศ กลิ่นสาบของสุกรพ่อพันธุ์ในเนื้อแดง และในไขมันของกลุ่มที่ไม่ตอน กลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกัน และกลุ่มที่ตอนโดยผ่าเอาอัณฑะออก	16
<b>ตารางผนวกที่</b>	
1 สมรรถภาพการผลิตของสุกรรุ่น(น้ำหนัก 30.20 - 60.60 กิโลกรัม) ในกลุ่มที่ ไม่ตอน กลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกัน และกลุ่มที่ตอน โดยผ่าเอาอัณฑะออก	21
2 สมรรถภาพการผลิตของสุกรขุน(น้ำหนัก 60.60 - 96.55 กิโลกรัม) ในกลุ่มที่ ไม่ตอน กลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกัน และกลุ่มที่ตอน โดยผ่าเอาอัณฑะออก	21

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 โครงสร้างของ gonadotropin-releasing hormone สังเคราะห์	7
2 สารกระตุ้นภูมิคุ้มกัน	7
<b>ภาพผนวกที่</b>	
1 พื้นที่หน้าตัดเนื้อสันของสุกรเพศผู้กลุ่มที่ไม่ตอน กลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันและกลุ่มที่ตอน โดยผ่าเอาอวัยวะออก	22
2 พฤติกรรมทางเพศของสุกรเพศผู้แสดงอาการเกี่ยวน้ำลายในกลุ่มที่ไม่ตอน กลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกัน ไม่มีพฤติกรรมเกี่ยวน้ำลาย	23
3 พฤติกรรมทางเพศของสุกรเพศผู้กลุ่มที่ไม่ตอน ขณะจับจีไต่ทับสุกรที่เลี้ยงอยู่ในคอกเดียวกัน	24
4 สภาพภายนอกของอวัยวะสุกรเพศผู้กลุ่มที่ไม่ตอน และกลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกัน	24
5 เปรียบเทียบขนาดอวัยวะของสุกรเพศผู้กลุ่มที่ไม่ตอน และกลุ่มที่ได้รับสารกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกัน	25
6 การฝึกรวมผู้ที่จะประเมินคะแนนทางประสาทสัมผัส	25
7 ชิ้นส่วนเนื้อแดงที่นำมาประเมินกลิ่นทางประสาทสัมผัส	26
8 เตรียมตัวอย่างชิ้นส่วนเนื้อแดงที่จะนำไปประเมินกลิ่นทางประสาทสัมผัส	26
9 การให้คะแนนของผู้ประเมินในการทดสอบทางประสาทสัมผัส	27
10 ใบคะแนนจากห้องทดสอบทางประสาทสัมผัส	27