**เอกสารหมายเลข 1**แนบท้าย 4

แบบประเมินคุณสมบัติของบุคคล

**ชื่อ** นายยงยุทธ สินโพธิ์

**ตำแหน่ง** นักวิชาการสัตวบาลปฏิบัติการ **ตำแหน่งเลขที่** 4819

**กลุ่ม/ฝ่าย** ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์เพชรบุรี **กอง** สำนักพัฒนาอาหารสัตว์

**กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์**

**ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง**

**ตำแหน่ง** นักวิชาการสัตวบาลชำนาญการ  **ตำแหน่งเลขที่**  4819

**กลุ่ม/ฝ่าย** ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์เพชรบุรี **กอง** สำนักพัฒนาอาหารสัตว์

**กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์**

##### **เอกสารหมายเลข 3**

# ผลงานที่จะขอรับการประเมินเพื่อเลื่อนขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้น

1. ชื่อผลงาน ผลของระดับโปรตีนและพลังงานที่เหมาะสมสำหรับเป็ดเทศท่าพระ

ปีที่ดำเนินการ 2560

2**.** ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการศึกษา

เป็ดเทศท่าพระ (Tha Pra Muscovy) เป็นอีกพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมเลี้ยง ซึ่งศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ท่าพระ กรมปศุสัตว์ ได้ทำการปรับปรุงพันธุ์เป็ดเทศจากการซื้อเป็ดเทศพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์สายสีดำจากจังหวัดต่างๆ ในภาคะตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ พ.ศ. 2526 สีขนเป็นสีดำ มีขนสีขาวแซมที่ปีกและหน้าอกบ้าง หน้าเป็นปุ่ม หนังย่นสีแดง ปากสีดำแซมชมพู แข้งสีดำ ตาสีดำ มีลักษณะเหมาะสำหรับการส่งเสริม ให้มีการผลิตเป็นเป็ดเนื้อทั้งในระดับเกษตรกรรายย่อยและระดับอุตสาหกรรม เนื่องจากเป็นเป็ดที่เลี้ยงง่าย เติบโตเร็ว ต้านทานโรค และไข่ดก เป็นเป็ดที่มีกล้ามเนื้อมาก ตัวใหญ่ เหมาะที่จะขุนส่งตลาดได้ในระยะเวลาสั้น 10 – 12 สัปดาห์ ถ้าเลี้ยงให้โตกว่านี้ หน้าเป็ดจะเริ่มมีคิ้วสันนูนและสีแดง ซึ่งเป็นลักษณะประจำพันธุ์ของเป็ดเทศ การนำไปจำหน่ายจะทำให้ตลาดไม่ยอมรับ เพราะผู้บริโภคยังรังเกียจอยู่ และการเจริญเติบโตหลังจากอายุ 12 สัปดาห์ไปแล้วเริ่มลดลง (สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์, 2558)

สภาพการเลี้ยงเป็ดเทศท่าพระของเกษตรกรในปัจจุบัน มี 2 แบบ คือเลี้ยงอยู่ในระบบฟาร์มเชิงการค้า เกษตรกรจะซื้อลูกเป็ดมาเลี้ยงขุนส่งตลาดที่อายุ 85-90 วัน น้ำหนักประมาณ 2.6 – 3 กิโลกรัมต่อตัวเนื่องจากมีปัจจุบันผู้บริโภคนิยมรับประทานเป็ดเทศท่าพระกันเป็นจำนวนมาก ทั้งตลาดภายในและต่างประเทศ เพราะเนื้อมีรสชาติดี ตลาดมีความต้องการสูง และการเลี้ยงแบบเกษตรกรรายย่อย ปล่อยให้เป็ดหากินเองตามธรรมชาติและเลี้ยงเป็นจำนวนน้อย เลี้ยงด้วยเศษผัก เศษอาหาร หรือวัตถุดิบราคาถูกที่เหลือใช้ในท้องถิ่นมาใช้ หรือซื้ออาหารสำเร็จรูปตามท้องตลาดมาให้กินบ้างเป็นบางครั้งคราว เนื่องจากเกษตรกรขาดความรู้ในด้านการจัดการอาหาร ทำให้เป็ดเจริญ เติบโตช้า ไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด เป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่ดีมีคุณภาพของชุมชน

การศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหาร ระดับโปรตีนและพลังงานในสูตรอาหารที่ใช้เลี้ยงซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของเป็ดเทศท่าพระจึงมีความสำคัญ เนื่องจากเป็ดจะพยายามกินอาหารเพิ่มขึ้นเมื่อมีการลดระดับพลังงานลง จนถึงระดับที่พลังงานเพียงพอแล้วจะหยุดกินอาหารด้วยเหตุนี้เมื่อมีการลดระดับโปรตีนและพลังงานในอาหารลงจะส่งผลให้อัตราแลกเนื้อลดลง NRC (1994) แนะนำระดับความต้องการโภชนะ ของเป็ดเนื้อเล็ก อายุ 0 – 2 สัปดาห์ มีความต้องการระดับโปรตีน 22 เปอร์เซ็นต์ พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,900 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม และ เป็ดเนื้อรุ่น อายุ 2 – 7 สัปดาห์ มีความต้องการระดับโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม เป็ดพ่อแม่พันธุ์ มีความต้องการระดับโปรตีน 15 เปอร์เซ็นต์ พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,900 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม ปัจจุบันยังไม่มีระดับความต้องการโภชนะของเป็ดเทศท่าพระ ในการประกอบสูตรอาหารใช้การอ้างอิงจากความต้องการโภชนะของเป็ดเนื้อ ซึ่งยังใช้ไม่ได้ดีนัก

ปัจจุบันกรมปศุสัตว์ได้มีการพัฒนาและปรับปรุงสายพันธุ์เป็ดเทศท่าพระ มาตลอดเป็นระยะเวลา ยาวนานกว่า 20 ปี ทำให้พันธุกรรมมีการเปลี่ยนแปลงไป จึงจำเป็นต้องทำการศึกษาวิจัยถึงระดับโปรตีนและพลังงานที่เหมาะสมในสูตรอาหารที่ใช้เลี้ยงเป็ดเทศท่าพระ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประกอบสูตรอาหารในการเลี้ยงเป็ดเทศท่าพระ และนำผลการศึกษาครั้งนี้ขยายผลไปสู่เกษตรกรเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างความมั่นคงด้านอาหารสัตว์ของเกษตรกรและเป็นการสร้างแหล่งอาหารโปรตีนที่ดีมีคุณภาพแก่ชุมชน

3. **วัตถุประสงค์ในการศึกษา**

เพื่อศึกษาระดับโปรตีนและพลังงานที่เหมาะสมในสูตรอาหาร คุณภาพซาก ของเป็ดเทศท่าพระ และการใช้ประโยชน์ได้ของสูตรอาหาร

4. ความรู้ทางวิชาการ หรือแนวคิดหรือหลักทฤษฎีที่ใช้ในการดำเนินการ

การเลี้ยงสัตว์ปัจจุบัน ต้นทุนส่วนใหญ่เป็นค่าอาหาร เพราะปัจจุบันประสบกับปัญหาราคาอาหารสัตว์ หรือวัตถุดิบอาหารสัตว์มีราคาแพง ในขณะเดียวกันผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงสัตว์กลับมีราคาไม่สมดุลกับต้นทุน ค่าอาหารสัตว์ที่สูงขึ้น ดังนั้นเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ไม่ว่าจะเป็นฟาร์มขนาดเล็กหรือฟาร์มขนาดใหญ่จำ เป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาวิธีการลดค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในการเลี้ยงสัตว์ ดังนั้นหากเกษตรกรผสมอาหารสัตว์ใช้เองจะช่วยให้สามารถลดต้นทุนค่าอาหารได้ หากคำนวณสูตรอาหารให้มีโภชนะหรือสารอาหารต่าง ๆ พอดีกับความต้องการของสัตว์เลี้ยง หรือให้มีส่วนเกินของโภชนะหรือสารอาหารให้น้อยที่สุด โดยเฉพาะ โปรตีนและพลังงาน ในสูตรอาหารซึ่งเป็นสารอาหารที่มีราคาแพง หรือกรณีที่เกษตรกรซื้ออาหารสำเร็จรูปที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดก็ควรจะเลือกซื้ออาหารสำเร็จรูปที่ตรงกับชนิดและขนาดของสัตว์เลี้ยงนั้นๆ โดยวิธีการนี้เกษตรกรก็จะสามารถลดต้นทุนค่าอาหารสัตว์ได้ในระดับหนึ่ง

ระดับโปรตีนและพลังงานที่เหมาะสมในสูตรอาหารที่ใช้เลี้ยงเป็ดสายเทศท่าพระ เป็นสิ่งที่สำคัญเพราะ มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของเป็ด เนื่องจากระดับโปรตีนและพลังงานในอาหารเป็นตัวกำหนดต้นทุนในการผลิตอย่างหนึ่ง ด้วยเหตุนี้หากทราบระดับโปรตีนและพลังงานที่เหมาะสมในอาหารของเป็ดแต่ละช่วงอายุ เพื่อให้ได้ต้นทุนในการผลิตต่อกิโลกรัมต่ำสุด ใช้เป็นแนวทางในการแนะนำในการประกอบสูตรอาหารเป็ดแก่เกษตรกรต่อไป

5. วิธีการหรือขั้นตอนการศึกษา

แบ่งการทดลอง 3 ชุดการทดลองย่อย ตามช่วงอายุของเป็ดเทศท่าพระ ดังนี้

การทดลองที่ 1 ช่วงอายุ 0-3 สัปดาห์

วางแผนการทดลองแบบ (3x3) Factorial in CRD จำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 10 ตัว (คละเพศ)

ปัจจัยที่ 1 ระดับโปรตีนแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ 20, 22 และ 24 เปอร์เซ็นต์

ปัจจัยที่ 2 ระดับพลังงานแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ 2,700, 2,900 และ 3,100 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม

โดยใช้เป็ดเทศท่าพระอายุแรกเกิดคละเพศจำนวน 360 ตัวแบ่ง ใส่คอกขนาด 2.5 X 3 เมตร คอกละ 10 ตัว เลี้ยงด้วยสูตรอาหารทดลองตามตารางที่ 1 ให้น้ำและอาหารกินอย่างเต็มที่ จนกระทั่งเป็ดอายุ 3 สัปดาห์ บันทึกข้อมูลน้ำหนักตัวเป็ดก่อนและหลังทำการทดลอง และปริมาณอาหารที่กิน ทำการสุ่มเก็บตัวอย่าง Test ingredient เพื่อนำไปวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีโดยวิธีการประมาณ (Proximate analysis) ได้แก่ วัตถุแห้ง (dry matter, DM) โปรตีน (crude protein, CP) ไขมัน (ether extract, EE) เยื่อใยหยาบ (crude fiber, CF) และ เถ้า (ash) วิเคราะห์ค่าแคลเซียม และฟอสฟอรัส ตามวิธีของ AOAC (1990)

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยวิธี Analysis of Variance เทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan,s New Multiple Range Test (DMRT)

การทดลองที่ 2 ช่วงอายุ 3 -7 สัปดาห์

วางแผนการทดลองแบบ (3x3) Factorial in CRD จำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 10 ตัว

ปัจจัยที่ 1 ระดับโปรตีนแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ 16, 18 และ 20 เปอร์เซ็นต์

ปัจจัยที่ 2 ระดับพลังงานแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ 2,800, 3,000 และ 3,200 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม โดยใช้เป็ดเทศท่าพระ อายุ 3 สัปดาห์ คละเพศ จำนวน 360 ตัว แบ่งใส่คอกขนาด 2.5 X 3 เมตร คอกละ 10 ตัว เลี้ยงด้วยสูตรอาหารทดลอง ตามตารางที่ 2 (ช่วงอายุ 0-3 สัปดาห์เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 1) ให้น้ำและอาหารกินอย่างเต็มที่ จนกระทั่งเป็ดอายุ 7 สัปดาห์ บันทึกข้อมูลน้ำหนักตัวเป็ดก่อนและหลังทำการทดลอง และปริมาณอาหารที่กิน ทำการสุ่มเก็บตัวอย่าง Test ingredient เพื่อนำไปวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีโดยวิธีการประมาณ (Proximate analysis) ได้แก่ วัตถุแห้ง (dry matter, DM) โปรตีน (crude protein, CP) ไขมัน (ether extract, EE) เยื่อใยหยาบ (crude fiber, CF) และ เถ้า (ash) วิเคราะห์ค่าแคลเซียม และฟอสฟอรัส ตามวิธีของ AOAC (1990)

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยวิธี Analysis of Variance เทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan,s New Multiple Range Test (DMRT)

การทดลองที่ 3 ช่วงอายุ 7-12 สัปดาห์

วางแผนการทดลองแบบ (3x3) Factorial in CRD จำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 10 ตัว

ปัจจัยที่ 1 ระดับโปรตีนแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ 12, 14 และ 16 เปอร์เซ็นต์

ปัจจัยที่ 2 ระดับพลังงานแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ 2,900, 3,100 และ 3,300 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม โดยใช้เป็ดเทศท่าพระ อายุ 7 สัปดาห์ คละเพศ จำนวน 360 ตัว แบ่งใส่คอกขนาด 2.5 X 3 เมตร คอกละ 10 ตัว เลี้ยงด้วยสูตรอาหารทดลองตามตารางที่ 3 (ช่วงอายุ 0-3 สัปดาห์เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 1 และช่วงอายุ 3-7 สัปดาห์เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 2) ให้น้ำและอาหารกินอย่างเต็มที่ จนกระทั่งเป็ดอายุ 7 สัปดาห์ บันทึกข้อมูลน้ำหนักตัวเป็ดก่อนและหลังทำการทดลอง และปริมาณอาหารที่กิน ทำการสุ่มเก็บตัวอย่าง Test ingredient เพื่อนำไปวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีโดยวิธีการประมาณ (Proximate analysis) ได้แก่ วัตถุแห้ง (dry matter, DM) โปรตีน (crude protein, CP) ไขมัน (ether extract, EE) เยื่อใยหยาบ (crude fiber, CF) และ เถ้า (ash) วิเคราะห์ค่าแคลเซียม และฟอสฟอรัส ตามวิธีของ AOAC (1990)

ศึกษาลักษณะซาก หลังจากการทดลองสิ้นสุด ที่อายุ /สัปดาห์ โดยสุ่มเป็ด จำนวน ซ้ำละ 2 นำมาชำแหละเพื่อประเมินคุณภาพซาก สัดส่วนของซากตัดแต่งที่ทำการศึกษาประกอบด้วย ส่วนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจได้แก่ ซากทั้งตัว รวมทั้งซากอุ่นหลังถอนขน (processed carcass) ที่มีการวางจำหน่ายในตลาดสด และซากหลังผ่าหรือซากตกแต่ง (eviscerated carcass) ศึกษาถึงผลของการตัดแต่งซากเป็นชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับขนาดของน้ำหนักมีชีวิต รวมทั้งการศึกษาขนาดและสัดส่วนของอวัยวะภายในที่สำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ตับ หัวใจ และกึ๋น และส่วนเหลือทิ้ง(waste product) ต่าง ๆ จากขบวนการชำแหละ (ธีระพลและคณะ, ม.ป.ป)

การศึกษาการใช้ประโยชน์ได้ของวัตถุดิบอาหารสัตว์ เก็บตัวอย่างเป็ดเมื่อสิ้นสุดการทดลองทำการสุ่มเป็ดซ้ำละ 1 ตัวให้มีน้ำหนักใกล้เคียงค่าเฉลี่ยทั้งหมด 10 ตัวต่อกลุ่มทดลอง โดยทำการอดอาหารก่อนประมาณ 8 ชั่วโมง บันทึกน้ำหนักมีชีวิต แล้วนำมาฆ่าโดยวิธี asphyxiation จากนั้นนำไปบดทั้งตัวรวมเลือดและขน จนเป็นเนื้อเดียวกัน ด้วยเครื่องบดซากขนาด 15 แรงม้า และสุ่มส่วนที่บดไปบดละเอียดอีกครั้งด้วยเครื่องปั่นขนาดความจุ 300 กรัม 2 ครั้งๆละ 15 นาที จากนั้นสุ่มตัวอย่างเป็ดบดจำนวน 20 กรัม ใส่ในถุงซิปเก็บที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ ความชื้น โปรตีนพลังงาน ไขมันในตัวไก่ตามวิธีของ (AOAC, 2000)

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยวิธี Analysis of Variance เทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan,s New Multiple Range Test (DMRT)

6. ผู้ร่วมดำเนินการ (ถ้ามี)

1. นายยงยุทธ สินโพธิ์ สัดส่วนผลงาน 60 %
2. นางสาวญาณิศา รัชดาภรณ์วานิช สัดส่วนผลงาน 15 %
3. นาสาวกนกกาญน์ ภู่สุวรรณ สัดส่วนผลงาน 10 %
4. นางสดุดี พงษ์เพียจันทร์ สัดส่วนผลงาน 10 %
5. นายศักดา ประจักษ์บุญเจษฎา สัดส่วนผลงาน 5 %

7. ระบุรายละเอียดเฉพาะงานในส่วนที่ผู้ขอรับการประเมินเป็นผู้ปฏิบัติ

1. วางแผนและเตรียมอุปกรณ์การทดลอง 15 %

2. ปฏิบัติการทดลองและเก็บข้อมูล 30 %

3. วิเคราะห์ข้อมูลการทดลอง 5 %

4. จัดทำรายงานและสรุปผลการทดลอง 10 %

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (กรณีเป็นผลงานที่อยู่ระหว่างศึกษา)

ผลผลิต (Output) ได้ทราบข้อมูลได้ข้อมูลของระดับโปรตีนและพลังงานที่เหมาะสมในสูตรอาหารของเป็ดเทศท่าพระ แต่ละช่วงอายุ

9. ระบุผลสำเร็จของงาน หรือผลการศึกษา (กรณีที่เป็นผลงานที่ดำเนินการเสร็จแล้ว)

-

10. ความยุ่งยากในการดำเนินการ/ปัญหา/อุปสรรค

1. ต้องศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับความต้องการที่เหมาะสมของโภชนะแต่ละช่วงอายุของเป็ดเทศท่าพระ

2. ต้องมีความรู้ ความเข้าใจในขั้นตอนเตรียมวัตถุดิบ และสุ่มตัวอย่างวัตถุดิบอาหารสัตว์แต่ละชนิดเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนะก่อนจะนำไปประกอบสูตรผสมอาหารเลี้ยงสัตว์ทดลอง

3. ต้องอาศัยเทคนิค ประสบการณ์ในการจัดการเลี้ยงดูเป็ดเทศท่าพระ

4. ต้องมีความรู้ ความชำนาญในการศึกษาการคุณภาพซาก การชำแหละซากและชิ้นส่วนเป็ด

5. ต้องใช้ความชำนาญ ในการศึกษาการใช้ประโยชน์ได้ของวัตถุดิบอาหารสัตว์ โดยการเป็ดไปบดทั้งตัวรวมเลือดและขน จากนั้นสุ่มตัวอย่างเป็ดบดจำนวน 20 กรัม ใส่ในถุงซิปเก็บที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี

11. การนำไปใช้ประโยชน์ หรือคาดว่าจะนำไปใช้ประโยชน์

ผลลัพธ์ (Outcome) ผลสำเร็จเบื้องต้น (preliminary results) (P) สามรถนำผลวิจัยที่ได้ ไปส่งเสริมเกษตรกร สามารถลดต้นทุนการผลิตได้

ผลกระทบ (Impact) เกษตรกรผู้เลี้ยงเป็ดเทศท่าพระสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการจัดการด้านอาหารเพื่อลดต้นทุนในการเลี้ยง สร้างรายได้ ชุมชน นำไปสู่ความเข้มแข็งและความมั่นคงในอาชีพการเลี้ยงเป็ดเทศท่าพระ และเพิ่มแหล่งอาหารโปรตีนให้กับชุมชน ตลอดจนปริมาณเนื้อสัตว์ให้เพียงพอกับการบริโภคภายในประเทศและส่งออก และผู้บริโภครับแหล่งโปรตีนคุณภาพดี

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ…………………………………………………..

(นายยงยุทธ สินโพธิ์)

ผู้เสนอผลงาน

..….…/ …………….. /……….

**ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริงทุกประการ**

ลงชื่อ………………………………………………… ลงชื่อ…………………………………………….….

(นางสาวญาณิศา รัชดาภรณ์วานิช) (นางสาวกนกกาญน์ ภู่สุวรรณ)

ตำแหน่ง นักวิชาการสัตวบาลชำนาญการพิเศษ ตำแหน่ง นักวิชาการสัตวบาลปฏิบัติการ

ผู้ร่วมดำเนินการ ผู้ร่วมดำเนินการ

………../……………………./………….. …………../…………………../…………

ลงชื่อ…………………………………………….…. ลงชื่อ…………………………………………….….

(นางสดุดี พงษ์เพียจันทร์) (นายศักดา ประจักษ์บุญเจษฎา)

ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ตำแหน่ง นักวิชาการสัตวบาลชำนาญการพิเศษ

ผู้ร่วมดำเนินการ ผู้ร่วมดำเนินการ

………../……………………./………….. …………../…………………../…………

## **ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ**

ลงชื่อ…………………………………………….. ลงชื่อ………………………………………………..

(นายธีระ จันทร์แก้ว) ( )

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์เพชรบุรี ตำแหน่ง

……………./……………………/………….. …………/…………………../………...

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

**หมายเหตุ**

1. กรุณาให้ผู้ร่วมดำเนินการ และผู้บังคับบัญชา ลงลายมือชื่อรับรองให้ครบถ้วน **ด้วยลายมือจริง**
2. หากผลงานมีลักษณะเฉพาะ เช่นแผ่นพับ หนังสือ แถบบันทึกเสียง ฯลฯ ผู้เสนอผลงานอาจส่งผลงานจริงประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการก็ได้

##### **เอกสารหมายเลข 3**

# ผลงานที่จะขอรับการประเมินเพื่อเลื่อนขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้น

1. ชื่อผลงาน ผลของอัตราส่วนและอายุการเก็บรักษาที่มีต่อคุณภาพการหมัก และคุณค่าทางโภชนะของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมักร่วมกับกระถินสายพันธุ์กลาบราต้า

2. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการศึกษา

ปัจจุบันเกษตรกรผู้เลี้ยง โค กระบือ แพะ แกะ ให้การยอมรับการผลิตพืชอาหารสัตว์หมัก เพื่อใช้เลี้ยงสัตว์กันมากขึ้นหญ้าเนเปียร์พันธุ์ปากช่อง 1 (Pennisetum purpureum x Pennisetum glaucum) เป็นหญ้าอาหารสัตว์ชนิดหนึ่งที่เหมาะสำหรับการทำพืชหมัก เนื่องจากมีปริมาณน้ำตาลที่ละลายน้ำได้ (water soluble carbohydrate: WSC) ค่อนข้างสูง และให้ผลผลิตสูง โดยเฉพาะพื้นที่เขตชลประทาน มีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอเพียงพอตลอดทั้งปี จะให้ผลผลิตหญ้าสดได้ถึง 80 ตันต่อไร่ต่อปี ในขณะที่พื้นที่อาศัยน้ำฝนต้องมีปริมาณน้ำฝน 1,000 มิลลิเมตรขึ้นไป จะให้ผลผลิตสดประมาณ 35 ตันต่อไร่ต่อปี (สำนักพัฒนาอาหารสัตว์, 2558) แต่เนื่องจากหญ้าเนเปียร์พันธุ์ปากช่อง 1 มีโปรตีนหยาบอยู่ในช่วง 8-10 เปอร์เซ็นต์ จัดเป็นอาหารหยาบคุณภาพปานกลาง และนอกจากนี้หญ้าเปียร์ยังมีวัตถุแห้งค่อนข้างต่ำประมาณ 18 เปอร์เซ็นต์เมื่อตัดที่อายุ 60 วัน ในขณะที่กระถินมีวัตถุแห้งค่อนข้างสูง 35.75 เปอร์เซ็นต์ ตัดที่อายุ 90 วัน หากมีการเสริมด้วยพืชอาหารสัตว์ตระกูลถั่วที่มีค่าโปรตีนสูง ในอัตราที่เหมาะสม นอกจากจะทำให้ขบวนการหมักสมบูรณ์ยังทำให้พืชหมักมีคุณภาพดีขึ้น

กระถินสายพันธุ์กลาบราต้า ซึ่งเป็นกระถินที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ให้ต้านทานเพลี้ยไก่ฟ้า (Heteropsilla cubana) นอกจากนี้กระถินพันธุ์ดังกล่าวยังเป็นพันธุ์ที่มีสมรรถภาพในการฟื้นตัวแตกกิ่งให้ผลผลิตภายหลังการตัดดี ให้ผลผลิตส่วนที่ใช้เลี้ยงสัตว์สูง โดยใบแห้งมีค่าโปรตีน 22 เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะการเจริญเติบโตแบบมีต้นหลัก การแตกกิ่งต่ำกว่ากึ่งกลางลําต้น เมื่อสังเกตหลังจากปลูก 6 เดือน (ฉายแสง และคณะ, 2548) แต่จากการที่พืชตระกูลถั่วมีความสามารถในการต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงของ pH (buffering capacity) สูงกว่าพืชตระกูลหญ้า (วารุณี, 2548) ทำให้ค่า pH ในกระบวนการหมักของถั่วลดลงช้า ส่งผลให้จุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการสามารถเจริญเติบโต เกิดการสูญเสียคุณภาพของถั่วหมัก (McDonald et al., 1991) การหมักพืชตระกูลถั่วจึงมักไม่ค่อยประสบความสำเร็จ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาอัตราส่วนระหว่างหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 กับกระถินที่เหมาะสมและระยะเวลาการเก็บรักษาที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับแนะนำเกษตรกรที่ปลูกหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และกระถินได้ผลิตพืชอาหารสัตว์หมักที่มีคุณภาพและมีคุณค่าทางโภชนะสูงสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ต่อไป

3. วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมักร่วมกับกระถินสายพันธุ์กลาบราต้า และระยะเวลาการเก็บรักษาที่มีต่อคุณภาพการหมักและคุณค่าทางโภชนะ

4. ความรู้ทางวิชาการ หรือแนวคิดหรือหลักทฤษฎีที่ใช้ในการดำเนินการ

5. วิธีการหรือขั้นตอนการศึกษา

ใช้แผนการทดลองแบบ 4x4 factorial in complete randomized design (CRD) มี 2 ปัจจัย 5 ซ้ำ ได้แก่

-ปัจจัยที่ 1 อัตราส่วนของกระถิน : หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 จำนวน 4 อัตรา ได้แก่ 100:0 75:25 50:50 และ 25:75 เปอร์เซ็นต์

-ปัจจัยที่ 2 คือ อายุการเก็บรักษามี 4 ระยะเวลา คือ 21 51 81 และ 111 วัน (หมักที่ 21 วัน และหลังจากนั้น หนึ่งเดือน สองเดือน และสามเดือน หลังการหมักครบ 21 วัน)

การทำพืชหมัก

ใช้กระถินสายพันธุ์กลาบราต้า ตัดที่อายุ 90 วัน และหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ตัดที่อายุ 60 วัน หั่นด้วยเครื่องหั่นพืชให้มีขนาด 1-3 เซนติเมตร แล้วนำมาผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันในอัตราส่วนต่างๆ ตามแผนการทดลอง นำมาบรรจุลงในถังพลาสติกแบบมีฝาล็อค ขนาดบรรจุ 20 กิโลกรัม จำนวนสิ่งทดลองละ 5 ถัง รวมทั้งหมด 80 ถัง อัดพืชให้แน่น ไล่อากาศออกให้หมด ปิดฝาล็อคให้แน่น แล้วนำไปเก็บไว้ในที่ร่ม ใช้เวลาในการหมัก 21 51 81 และ 111 วัน ตามลำดับ

การบันทึกข้อมูล

คุณภาพก่อนหมัก

สุ่มตัวอย่างกระถินตัดที่อายุ 90 วัน และหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ตัดที่อายุ 60 วัน ก่อนทำการหมัก แบ่งตัวอย่างออกเป็น 2 ส่วน

ส่วนแรกสุ่มเก็บตัวอย่าง 1 กิโลกรัม ใส่ถุงพลาสติกชนิดเย็นแล้วรีดอากาศออกให้มากที่สุด แช่ในน้ำแข็งนำส่งห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์หาค่าเปอร์เซ็นต์คาร์โบไฮเดรตที่ละลายน้ำได้ (WSC) ตามวิธีของ Dubois (1956) โดยสุ่มตัวอย่างสด 500 กรัม ใส่ถุงพลาสติกใสแบบเย็นมัดให้แน่น แช่น้ำแข็ง นำไปหั่นให้มีขนาดยาวประมาณ 1 นิ้ว บดเล็กน้อย (หยาบๆ) ด้วยเครื่องบดแบบแห้ง ชั่งตัวอย่าง 10 กรัม เติมน้ำ 30 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน แช่ในตู้เย็นนาน 2 ชั่วโมง แล้วกรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 41 สารละลายที่ได้นำไปทำปฏิกิริยาสารละลายฟีนอลและกรดซัลฟูริกเข้มข้น นำไปวัดด้วยเครื่อง spectrophotometer เปรียบเทียบกับน้ำยามาตรฐานกลูโคสที่ความยาวคลื่น 488 นาโนเมตร

ส่วนที่ 2 สุ่มเก็บตัวอย่าง 1 กิโลกรัม อบที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส จนน้ำหนักคงที่ ชั่งน้ำหนักหลังการอบ และคำนวณค่าวัตถุแห้ง (dry matter, DM) แล้วนำมาบดให้ละเอียดขนาด 1 มิลลิเมตร เพื่อวิเคราะห์หาค่าความชื้น ไขมัน เถ้า โปรตีน (AOAC, 2000) NDF (Neutral detergent fiber) ADF (Acid detergent fiber) ADL (Acid insoluble lignin) ตามวิธีการของ Van Soest et al., (1991) และค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (ME)

คุณภาพหลังหมัก

1.เมื่อครบกำหนดตามเวลาที่กำหนด คือ 21 51 81 และ 111 วัน ตามลำดับ เปิดถุงพืชหมักที่แต่ละระยะเวลา สุ่มเก็บตัวอย่างชั้นบน กลาง และล่าง ของถุงหมัก คลุกเคล้าให้เข้ากันแล้วแบ่งตัวอย่างเป็น 3 ส่วน

ส่วนแรกน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ใส่ถุงพลาสติกชนิดเย็นแล้วรีดอากาศออกให้มากที่สุด แช่ในน้ำแข็งนำส่งห้องปฏิบัติการตามวิธีการที่ดัดแปลงจาก แพรวพรรณ และคณะ (2549) โดยสุ่มตัวอย่างพืชหมักสดจำนวน 50 กรัมเติมน้ำกลั่นปริมาณ 200 มิลลิลิตรเขย่าให้เข้า นำไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียสเป็นเวลาหนึ่งคืนแล้วนำมากรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 5 (Whatman no.5) นำสารละลายที่ได้มาวัดค่า pH ทันทีโดยใช้เครื่อง pH meter (D-22; Horiba, Kyoto, Japan) และนำน้ำส่วนที่เหลือนำไปวิเคราะห์หาแอมโมเนียไนโตรเจน (NH3-N) ด้วยวิธีการกลั่นลำดับส่วนวิเคราะห์หากรดไขมันที่ระเหยได้ง่ายได้แก่กรดอะซิติค กรดบิวทีริค และกรดแลคติค ประเมินคุณภาพพืชหมักโดยใช้ค่า V-score ซึ่งคำนวณจากค่าแอมโมเนียไนโตรเจนต่อไนโตรเจนทั้งหมด(NH3-N/TN) กรดอะซิติค กรดแลคติคและกรดบิวทีริค (Society of Quality Assessment of Self-supplied Feed, 2009) ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ระดับคือ ดีมาก (81-100) ดี (60-80) และต่ำ (<60) (Yang et al., 2014).

ส่วนที่ 2 สุ่มเก็บตัวอย่าง 1 กิโลกรัม อบที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส จนน้ำหนักคงที่ ชั่งน้ำหนักหลังการอบ และคำนวณค่าวัตถุแห้ง (dry matter, DM) แล้วนำมาบดให้ละเอียดขนาด 1 มิลลิเมตร เพื่อวิเคราะห์หาค่าความชื้น ไขมัน เถ้า โปรตีน (AOAC, 2000) เยื่อใยหยาบ (crude fiber) NDF (Neutral detergent fiber) ADF (Acid detergent fiber) ADL (Acid insoluble lignin) ตามวิธีการของ Van Soest et al., (1991) และค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (ME)

ส่วนที่ 3 ส่วนที่เหลือ ดูลักษณะทางกายภาพ ได้แก่ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส และค่าความเป็น กรด – ด่าง (pH) โดยใช้กระดาษลิตมัส และประเมินคุณภาพโดยให้คะแนนระดับคะแนนตามเกณฑ์ประเมินคุณภาพทางกายภาพของพืชหมักของกองอาหารสัตว์ (2547ข)

6. ผู้ร่วมดำเนินการ (ถ้ามี)

1. นายสัมพันธ์ มาศโอสถ สัดส่วนผลงาน 60%

2. นายยงยุทธ สินโพธิ์ สัดส่วนผลงาน 40 %

7. ระบุรายละเอียดเฉพาะงานในส่วนที่ผู้ขอรับการประเมินเป็นผู้ปฏิบัติ

1. วางแผนและเตรียมอุปกรณ์การทดลอง 10 %

2. ปฏิบัติการทดลองและเก็บข้อมูล 15 %

3. วิเคราะห์ข้อมูลการทดลอง 10 %

4. จัดทำรายงานและสรุปผลการทดลอง 5 %

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (กรณีเป็นผลงานที่อยู่ระหว่างศึกษา)

- ผลผลิต (Output) ได้อัตราส่วนที่เหมาะสมในการทำหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมักร่วมกับกระถินสายพันธุ์กลาบราต้า และระยะเวลาการเก็บรักษาที่เหมาะสม

9.ระบุผลสำเร็จของงาน หรือผลการศึกษา (กรณีที่เป็นผลงานที่ดำเนินการเสร็จแล้ว)

-

10. ความยุ่งยากในการดำเนินการ/ปัญหา/อุปสรรค

1. ต้องศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และกระถินสายพันธุ์กลาบราต้า เพื่อหาอัตราส่วนและอายุการเก็บรักษาที่เหมาะสม

2. ต้องมีความรู้ ความเข้าใจในขั้นตอน ปัจจัยต่างๆและกระบวนการการใช้หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมักร่วมกับกระถินสายพันธุ์กลาบราต้า

3. ต้องอาศัยเทคนิค ประสบการณ์ในการจัดเตรียมแปลงตลอดจนการดูแลแปลงหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และแปลงกระถินสายพันธุ์กลาบราต้า

4. ต้องมีความชำนาญ ในการหมักหญ้าและถั่ว และการสุ่มเก็บตัวอย่างจากหญ้าและถั่วหมัก

11. การนำไปใช้ประโยชน์ หรือคาดว่าจะนำไปใช้ประโยชน์

- ผลลัพธ์ (Outcome) ได้พืชอาหารสัตว์หมักคุณภาพดีไว้ใช้เลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้อง

- ผลกระทบ (Impact) สัตว์มีอาหารกินตลอดปี ทำให้เกษตรกรได้รับผลผลิตสม่ำเสมอ มีรายได้ตลอดปี ขณะเดียวกันเกิดความมั่นคงและยั่งยืนในอาชีพผลิตพืชอาหารสัตว์เพื่อจำหน่าย

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ…………………………………………………..

(นายยงยุทธ สินโพธิ์)

ผู้เสนอผลงาน

……. / ................... /…………

**ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริง**

**ทุกประการ**

ลงชื่อ…………………………………………………

(นายสัมพันธ์ มาศโอสถ)

ตำแหน่ง นักวิทยาสาสตร์ชำนาญการ

ผู้ร่วมดำเนินการ

………../……………………./…………..

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ…………………………………………….. ลงชื่อ………………………………………………..

(นายธีระ จันทร์แก้ว) ( )

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์เพชรบุรี ตำแหน่ง

……………./……………………/………….. …………/…………………../………...

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

**หมายเหตุ**

1. กรุณาให้ผู้ร่วมดำเนินการ และผู้บังคับบัญชา ลงลายมือชื่อรับรองให้ครบทุกคน ด้วยลายมือจริง

2. หากผลงานมีลักษณะเฉพาะ เช่นแผ่นพับ หนังสือ แถบบันทึกเสียง ฯลฯ ผู้เสนอผลงานอาจส่งผลงานจริงประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการก็ได้

#### **เอกสารหมายเลข 4**

### **ข้อเสนอแนวคิด/วิธีการ เพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น**

ชื่อ นายยงยุทธ สินโพธิ์

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการสัตวบาลชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ 4819

สำนักพัฒนาอาหารสัตว์

เรื่อง การเสริมใบหม่อนแห้งทดแทนแหล่งโปรตีนในอาหารเป็ดเทศท่าพระ

**หลักการและเหตุผล**

เป็ดเทศท่าพระ (Tha Pra Muscovy) เป็นอีกพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมเลี้ยง สีขนเป็นสีดำ มีขนสีขาวแซมที่ปีกและหน้าอกบ้าง หน้าเป็นปุ่ม หนังย่นสีแดง ปากสีดำแซมชมพู แข้งสีดำ ตาสีดำ เลี้ยงง่าย เติบโตเร็ว ต้านทานโรค และไข่ดก เป็นเป็ดที่มีกล้ามเนื้อมาก ตัวใหญ่ เหมาะที่จะขุนส่งตลาดได้ในระยะเวลาสั้น 10 – 12 สัปดาห์ หม่อน ชื่อวิทยาศาสตร์ Morus alba Linn. จัดอยู่ในวงศ์ขนุน (MORACEAE) เป็นไม้ยืนต้นประเภทพุ่ม ลำต้นมีสีเขียวแก่หรือสีน้ำตาล มีตาข้างมากมาย ใบมีสีเขียวเข้ม มีรูปร่างหลายแบบ หลายขนาด อาจเป็นแฉกหรือไม่เป็นแฉก หรือมีทั้งใบแฉกและใบไม่แฉกอยู่ต้นเดียวกัน ดอกตัวเมียเมื่อได้รับการผสมแล้วจะเปลี่ยนเป็นผล ซึ่งมีลักษณะเป็นผลรวม (aggregate fruit) หม่อนเป็นพืชกึ่งร้อน (subtropical) ซึ่งมีถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบเอเชีย สามารถปลูกได้ทั่วไปในประเทศไทย เจริญเติบโตได้ดีที่สุดในฤดูฝน การเจริญเติบโตจะลดน้อยลงไปเรื่อย ๆ จนเข้าหน้าแล้ง

หม่อน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. หม่อนที่ปลูกเพื่อรับประทานผลสด ได้แก่ black mulberry (Morus nigra) ซึ่งมีผลโตเป็นช่อ เมื่อผลสุกจะมีสีดำ มีรสอมเปรี้ยวอมหวาน นิยมใช้รับประทานผลสดหรือนำไปแปรรูปทำเป็นอาหารและเครื่องดื่ม

2. หม่อนที่ปลูกเพื่อเลี้ยงไหม ได้แก่ white mulberry (Morus alba Linn.) หม่อนชนิดนี้มีผลเป็นช่อขนาดเล็ก เมื่อสุกแล้วจะมีผลสีแดง มีรสเปรี้ยว ไม่ค่อยเป็นที่นิยมรับประทาน แต่มีใบขนาดใหญ่ ปริมาณใบมาก ซึ่งสามารถที่จะใช้เป็นอาหารของหนอนไหมได้เป็นอย่างดีหม่อน

พันธุ์หม่อนที่นิยมปลูกไว้ใช้สำหรับการเลี้ยงไหมในประเทศไทยมีมากมายหลายพันธุ์ พันธุ์หม่อนพื้นเมืองของไทยมีชื่อเรียกตามสภาพท้องถิ่น หรือบางทีอาจจะมีการเรียกชื่อซ้ำกัน พันธุ์หม่อนจากต่างประเทศ และพันธุ์ไทยลูกผสม ปัจจุบันหม่อนพันธุ์ที่นิยมปลูกมาก คือพันธุ์สกลนคร เนื่องจากปลูกได้ในทุกสภาพพื้นที่ ขยายพันธุ์ง่าย สามารถใช้ท่อนพันธุ์ปลูกในแปลงได้โดยตรงหรือปักชำก่อนปลูก มีความทนทานต่อสภาวะแห้งแล้ง และต้านทานโรครากเน่าได้ดี ผลผลิตใบหม่อนเฉลี่ย 3,507 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากนี้มีการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบองค์ประกอบทางเคมีโดยวิธี Proximate Analysis ตามวิธีของ (AOAC,2000) พบว่าใบหม่อนมี วัตถุแห้ง 18.21 โปรตีน 20.22 ไขมัน เยื่อใย 14.9 NDF 31.94 ADF 30.37 และเถ้า 14.42 จากผลวิเคราะห์จะเห็นว่าใบหม่อนมีโปรตีนค่อนข้างสูงจึงน่าจะมีการนำมาใช้ในการลดต้นด้านอาหารสัตว์ เนื่องจากอาหารสำเร็จรูปตามท้องตลาดมีราคาแพงเป็นทุนการผลิตสัตว์ร้อยละ 70-80 % ของต้นทุนการผลิตเป็นค่าอาหารสัตว์ จึงมีความเป็นที่ต้องศึกษาหาวัตถุดิบราคาถูกหรือวัตถุดิบที่มีมากเหลือใช้ในท้องถิ่นมาใช้ ก็จะสามารถลดต้นทุนในการผลิต ได้การทดลองครั้งนี้เพื่อศึกษาระดับที่เหมาะสมในการใช้ใบหม่อนเป็นแหล่งอาหารเสริมโปตีนในสูตรอาหาร

**บทวิเคราะห์ / แนวคิด / ข้อเสนอ (แผนงาน / โครงการ ) ที่ผู้ประเมินจะพัฒนางาน**

ใช้เป็ดเทศท่าพระคละเพศ อายุ 1 วัน อัตราเพศผู้:เพศเมีย 5:5 จำนวน 200 ตัว เลี้ยงด้วย อาหารข้นที่มีระดับโปรตีน 24 % พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,100 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม ให้กินอย่างเต็มที่จนอายุ 3 สัปดาห์ แล้วเลี้ยงด้วยอาหารข้นที่มีระดับโปรตีน 16 % พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม ให้กินอย่างเต็มที่จนอายุ 7 สัปดาห์ สุ่มเป็ดมา 160 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด Completely Randomized Design (CRD) แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 4 ซ้ำๆละ 10 ตัว เลี้ยงในคอกปล่อยขนาด 2.5 x 3 เมตร จำนวน 16 คอก จัดให้ได้รับอาหารทดลองที่มีใบหม่อนแห้งเป็นส่วนผสม ในแต่ระดับที่แตกต่างกัน 3 ระดับ คือ 0, 5, 10 และ 15 เปอร์เซ็นต์ ทำการทดลองจนกระทั่งเป็ดมีอายุครบ 12 สัปดาห์ ระหว่างทดลองจัดให้เป็ดได้รับอาหารและน้ำกินอย่างเต็มที่ บันทึกข้อมูลน้ำหนักตัวเป็ดเมื่อเริ่มและทุก 2 สัปดาห์ จนถึง 12 สัปดาห์ บันทึกปริมาณอาหารที่เป็ดกินในแต่ละวัน และสุ่มเก็บตัวอย่างวัตถุดิบและตัวอย่างอาหารผสมทุกครั้งที่ผสม เพื่อนำไปวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีโดยวิธี Proximate Analysis ตามวิธีของ (AOAC,2000)

ใบหม่อนที่ใช้ในการทดลอง เตรียมโดยนำต้นหม่อนอายุ เดือน นำมาเด็ดเอาเฉพาะยอดและใบนำไปพึ่งแดดให้แห้ง แล้วนำมาบดผสมกับอาหารข้นตามสูตร

การบันทึกข้อมูล

1) สุ่มวัตถุดิบอาหารทุกชนิดที่ใช้ในสูตรอาหารทดลอง วิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีก่อนผสมอาหาร และสุ่มอาหารทดลองทุกครั้งที่ผสมเสร็จแล้วนำไปวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมี ด้วยวิธี Proximate Analysis ตามวิธีของ (AOAC,2000)

2) บันทึกน้ำหนักเริ่มต้นการทดลอง ชั่งน้ำหนักตัวเป็ดทุกสัปดาห์ และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง บันทึก ปริมาณอาหารที่กินได้ อาหารที่เหลือ อัตราการตายของเป็ดทดลอง และบันทึกต้นทุนการผลิต

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) ตามแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองโดยวิธี Duncan’s New Multiple Range Test

**ผลที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ได้ระดับที่เหมาะสมในการเสริมใบหม่อนแห้งในสูตรอาหารเลี้ยงเป็ดเทศท่าพระ เพื่อทดแทนอาหารข้นที่ราคาสูง ทราบถึงค่าสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซาก

2. สามารถนำผลวิจัยไปพัฒนาส่งเสริมเกษตรกร ในการจัดการอาหารการลี้ยงเป็ดเทศท่าพระ ทดแทนวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ราคาสูง ลดต้นทุนในด้านอาหารข้นและวัตถุดิบอาหารสัตว์

**ตัวชี้วัดความสำเร็จ**

เกษตรกรผู้เลี้ยงเป็ดเทศท่าพระสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการจัดการด้านอาหารเพื่อลดต้นทุนในการเลี้ยง สร้างรายได้ ชุมชน นำไปสู่ความเข้มแข็งและความมั่นคงในอาชีพการเลี้ยงเป็ดเทศ ท่าพระ และเพิ่มแหล่งอาหารโปรตีนให้กับชุมชน ตลอดจนปริมาณเนื้อสัตว์ให้เพียงพอกับการบริโภคภายในประเทศและส่งออก และผู้บริโภครับแหล่งโปรตีนคุณภาพดี

ลงชื่อ……………………………….

(นายยงยุทธ สินโพธิ์)

ผู้เสนอแนวคิด

…..…../……………….. /…………..

## **การพิจารณาประเมินข้าราชการเพื่อคัดเลือกให้ส่งผลงานทางวิชาการ**

ชื่อ นายยงยุทธ สินโพธิ์

ตำแหน่ง นักวิชาการสัตวบาลปฏิบัติการ ตำแหน่งเลขที่ 4819

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการสัตวบาลชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ 4819

ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์เพชรบุรี สำนักพัฒนาอาหารสัตว์

### การพิจารณา (**คะแนนเต็ม 100 คะแนน)**

1.ผลงาน/ผลการปฏิบัติงานย้อนหลัง 3 ปี 50 คะแนน ได้รับ …………………….…คะแนน

2.ข้อเสนอแนวคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

50 คะแนน ได้รับ …………………….…คะแนน

**รวม** ……………………..…คะแนน

ลงชื่อ……………………………………………..

( )

ตำแหน่ง

วันที่……………………………….

**หมายเหตุ** กรุณาให้ผู้บังคับบัญชาให้คะแนนโดยผู้ที่ผ่านการประเมินต้องได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน และให้ผู้บังคับบัญชาลงชื่อกำกับให้ครบถ้วน