

ประสิทธิภาพของสมุนไพรหมามุ่ยอินเดียต่อคุณภาพน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองไทย
Effects of *Mucuna pruriens* on Sperm Quality in Thai Native Chickens

ทิพย์สุตา บุญมาทัน¹ นพรัตน์ ผกาเชิด¹ ณัฐวัฒน์ ตันพล^{1*} และ ดวงจันทร์ โพธิสาร²

Thipsuda Boonmatan¹, Noppharat Phakachoe¹, Nathawat Tanpol^{1*} and Duangchan Photisarn²

¹คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

²คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

¹Faculty of Agricultural Technology, Kalasin University, Kalasin Province

²Faculty of Liberal Arts and Science, Sisaket Rajabhat University, Sisaket province

*Corresponding Author: Tanpol.Nathawat@gmail.com

Received: March 28, 2025

Revised: June 3, 2025

Accepted: June 4, 2025

บทคัดย่อ

การศึกษากลไกของการเสริมหมามุ่ยอินเดีย (*Mucuna pruriens*) ในอาหารต่อคุณภาพน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองไทย โดยใช้ไก่พ่อพันธุ์เหลืองหางขาว จำนวน 48 ตัว อายุ 7 เดือนขึ้นไป แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มทดลอง คือ เสริมหมามุ่ยอินเดียที่ระดับร้อยละ 0 (กลุ่มควบคุม) 0.1, 0.2 และ 0.3 ในอาหาร ให้กินวันละ 120 กรัมต่อตัว และมีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลา เป็นระยะเวลา 60 วัน จากการศึกษาพบว่า การเสริมหมามุ่ยอินเดียที่ระดับร้อยละ 0.1 ส่งผลให้ความเร็วในการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าสูงสุด ($p < 0.05$) และการเสริมหมามุ่ยอินเดียที่ระดับร้อยละ 0.2 มีผลทำให้ความเข้มข้นของอสุจิสูงสุด ($p < 0.05$) แต่การเสริมหมามุ่ยอินเดียที่ระดับร้อยละ 0.3 มีผลทำให้คุณภาพน้ำเชื้อลดลง นอกจากนี้ยังพบว่าการเสริมหมามุ่ยอินเดียทุกระดับที่ทำการศึกษาไม่มีผลต่ออัตราการผสมติดและอัตราการฟัก ($p > 0.05$) ดังนั้นการเสริมหมามุ่ยอินเดียสามารถนำมาใช้ในการเพิ่มคุณภาพน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองไทยได้ที่ระดับร้อยละ 0.2

คำสำคัญ: หมามุ่ยอินเดีย, คุณภาพน้ำเชื้อ, ไก่พื้นเมืองไทย

Abstract

This study investigated the effects of *Mucuna pruriens* supplementation in feed on semen quality of Thai native chickens. Forty-eight Leung Hang Kao roosters, aged 7 months and over, were randomly divided into four experimental groups receiving: 0 (control), 0.1%, 0.2%, and 0.3% *Mucuna pruriens* supplementation. Each bird was fed 120 g of feed per day and provided with clean drinking water *ad libitum* for 60 days. The results showed that supplementation with 0.1% *Mucuna pruriens* significantly increased progressive motility to the highest level ($p < 0.05$), while 0.2% *Mucuna pruriens* supplementation resulted in the highest sperm concentration ($p < 0.05$). However, supplementation with 0.3% *Mucuna pruriens* resulted in reduced semen quality. Additionally, no significant differences were observed in fertility rate or hatchability rate among the groups ($p > 0.05$). Therefore, these findings suggest that dietary supplementation with *Mucuna pruriens* at 0.2% can be used to effectively improve sperm quality in Thai native chickens.

Keywords: *Mucuna pruriens*, Sperm quality, Thai native chicken

1. บทนำ

ปัจจุบันการเลี้ยงไก่พื้นเมืองไทยมีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้นการนำหลักวิชาการมาใช้เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการเลี้ยงให้ดียิ่งขึ้น และมีการสนับสนุนให้มีการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากไก่พื้นเมืองไทย เพื่อพัฒนาให้การเลี้ยงไก่พื้นเมืองเป็นอาชีพหลักของคนไทย โดยมีการนำเทคโนโลยีการผสมเทียมมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพและขยายพันธุ์ รวมถึงการพัฒนากระบวนการเก็บรักษาน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองไทย ซึ่งคุณภาพน้ำเชื้อ ได้แก่ ปริมาตร ความเข้มข้น การเคลื่อนที่ และการมีชีวิตของตัวอสุจิ เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการผสมเทียมและการเก็บรักษาน้ำเชื้อ (Malik et al., 2013 & Mussa et al., 2023) จึงมีการศึกษาค้นคว้าปัจจัยต่าง ๆ ที่สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพหรือรักษาคุณภาพเชื้อไก่ให้เหมาะสมสำหรับการนำไปผสมพันธุ์ โดยเฉพาะพืชสมุนไพรที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเลี้ยงสัตว์ ลดการใช้สารเคมีที่ก่อให้เกิดการตกค้างและส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค และสมุนไพรบางชนิดช่วยเสริมสร้างการเจริญเติบโต สุขภาพ และกระตุ้นระบบสืบพันธุ์สัตว์ได้ (Hotea et al., 2022)

หมาม่วยอินเดีย (*Mucuna pruriens*) จัดอยู่ในกลุ่ม Fabaceae ซึ่งพบว่ามีสายพันธุ์มากกว่า 80 สายพันธุ์ สามารถพบได้ในบริเวณเขตร้อนและกึ่งเขตร้อน เช่น เอเชีย แอฟริกา และอเมริกา เป็นต้น (Kumar et al., 2024) หมาม่วยอินเดียเป็นสมุนไพรที่อุดมไปด้วยสารเลโวโดปา (levodopa) หรือแอลโดปา (L-dopa) ซึ่งเป็นสารตั้งต้นของสารสื่อประสาทในสมองที่มีชื่อว่า โดปามีน (dopamine) มีความสำคัญต่อระบบสืบพันธุ์ (Wansawat, 2017) ที่ผ่านมามีการศึกษาการใช้หมาม่วยอินเดียในหนูขาว พบว่าสามารถเพิ่มความเข้มข้นของตัวอสุจิ การเคลื่อนที่ ปริมาตรของอสุจิ และมีผลทำให้ความผิดปกติของอสุจิลดลง (Abraham, 2011) มีการศึกษาการใช้หมาม่วยอินเดียในเพศชายที่มีปัญหาคุณภาพน้ำเชื้อต่ำ โดยให้กินหมาม่วยอินเดียบดผง 20 กรัมต่อวัน ผสมในน้ำนม และให้ดื่มเป็นระยะเวลา 3 เดือน พบว่ามีผลทำให้ปริมาตรน้ำเชื้อ ความเข้มข้นของตัวอสุจิ และการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิดีขึ้น และจากการศึกษาของ Suklerd et al. (2022) ได้ศึกษาการเสริมหมาม่วยอินเดียในอาหารพ่อพันธุ์สุกรที่ระดับ 70 และ 140 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักตัว พบว่าสามารถเพิ่มความเข้มข้นของตัวอสุจิ และลดความผิดปกติของรูปร่างตัวอสุจิได้ แต่จากการรวบรวมเอกสารไม่พบการศึกษาการใช้หมาม่วยอินเดียในการเพิ่มประสิทธิภาพน้ำเชื้อสัตว์ปีก แม้ว่าในปัจจุบันการผสมเทียมในไก่พื้นเมืองจะได้รับความสนใจมากขึ้น แต่ปริมาณน้ำเชื้อที่น้อยในการหลังแต่ละครั้ง ยังเป็นข้อจำกัดในการนำมาใช้ในการผสมเทียม ตัวอย่างเช่น ไก่พื้นเมืองพันธุ์เหลืองหางขาว ก็มีปริมาณน้ำเชื้อน้อยต่อการหลังแต่ละครั้งอยู่ที่ 0.39 ± 0.04 มิลลิลิตร (Boonmatan et al., 2024) จากรายงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าหมาม่วยอินเดีย (*Mucuna pruriens*) มีคุณสมบัติในการส่งเสริมคุณภาพน้ำเชื้อในสัตว์หลากหลายชนิด เช่น หนูขาว มนุษย์ และสุกร แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของพืชสมุนไพรชนิดนี้ในการปรับปรุงสมรรถภาพทางสืบพันธุ์ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหมาม่วยอินเดียในการเพิ่มคุณภาพน้ำเชื้อของไก่พื้นเมืองไทย โดยมุ่งหวังที่จะสนับสนุนการนำสมุนไพรมาใช้ในการพัฒนาการผลิตสัตว์อย่างยั่งยืนและเกิดประโยชน์สูงสุด

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 สัตว์ทดลอง

การศึกษานี้ได้รับอนุญาตใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ตามเอกสารอนุญาตเลขที่ KSU-AE-040 โดยใช้พ่อพันธุ์ไก่พื้นเมืองสายพันธุ์เหลืองหางขาวอายุประมาณ 7 เดือน ขึ้นไป จำนวน 48 ตัว เลี้ยงในโรงเรือนระบบเปิดบนกรงยกสูงขนาด (กว้างxยาวxสูง) 40x35x45 เซนติเมตร กรงละ 1 ตัว ให้กินอาหารสำเร็จรูปแบบผงที่มีระดับโปรตีนร้อยละ 14 ผสมกับสิ่งทดลองวันละ 120 กรัมต่อตัว และมีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลา ใช้แม่ไก่ไข่สายพันธุ์การค้ำ (CP Brown) จำนวน 96 ตัว ที่มีอัตราผลผลิตไข่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เลี้ยงในโรงเรือนระบบเปิดบนกรงยกสูงขนาด (กว้างxยาวxสูง) 40x35x45 เซนติเมตร กรงละ 2 ตัว ให้กินอาหารสำเร็จรูปแบบเม็ดที่มีระดับโปรตีนร้อยละ 17 วันละ 110 กรัมต่อตัว และมีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลา

2.2 การรีดน้ำเชื้อ

ทำการรีดน้ำเชื้อทั้งสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในระหว่างที่พ่อพันธุ์ไก่ทดลองได้รับอาหารทดลองตลอดระยะเวลา 60 วัน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดการสร้างอสุจิ และหลังจากได้รับอาหารทดลองครบระยะเวลา 60 วัน ทำการรีดน้ำเชื้อเพื่อนำไปศึกษาผลของการเสริมหมามูยอินเดียในอาหารต่อคุณภาพน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองไทย การรีดน้ำเชื้อไก่ใช้วิธีการนวดช่องท้อง (abdominal massage) ตามวิธีของ Quinn and Burrows (1936) โดยใช้ผู้รีดน้ำเชื้อจำนวน 2 คน คือ คนที่ 1 เป็นคนอุ้มไก่ กระชับพ่อไก่ไว้ที่เอวยื่นหางไก่ออกทางด้านหน้า หัวไก่อยู่ทางด้านหลังของคนอุ้ม ใช้มือรวบขาไก่ทั้ง 2 ข้างเข้าหากัน และใช้อีกมือหนึ่งลูบหลังพ่อไก่เบา ๆ ค่อย ๆ ลงน้ำหนักจากโคนปีกผ่านมาที่หลังไปที่หาง และใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้บีบกระดุนบริเวณก้นพ่อไก่อย่างรวดเร็ว พ่อไก่จะแสดงปฏิกิริยากระดกหางขึ้นพร้อมดันอวัยวะเพศรูปร่างเป็นลอนคู่ปลายแหลมยื่นออกมาจากรูทวาร และผู้ปฏิบัติคนที่ 2 ใช้ภาชนะที่สะอาดรองรับน้ำเชื้อที่ไหลออกมา

2.3 แผนการทดลอง

การศึกษาประสิทธิภาพของสมุนไพรหมามูยอินเดียต่อคุณภาพน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองไทย ใช้พ่อพันธุ์ไก่พื้นเมืองสายพันธุ์เหลืองหางขาวอายุประมาณ 7 เดือน ขึ้นไป จำนวน 48 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 3 ซ้ำ ๆ ละ 4 ตัว และใช้แม่ไก่ไข่สายพันธุ์การคำ (CP Brown) จำนวน 96 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 3 ซ้ำ ๆ ละ 8 ตัว โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) ซึ่งมีกลุ่มทดลองที่ต้องการศึกษา จำนวน 4 กลุ่มทดลอง ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ไม่เสริมหมามูยอินเดีย (กลุ่มควบคุม (Control))

กลุ่มทดลองที่ 2 เสริมเมล็ดหมามูยอินเดียบดผงในอาหารที่ระดับร้อยละ 0.1

กลุ่มทดลองที่ 3 เสริมเมล็ดหมามูยอินเดียบดผงในอาหารที่ระดับร้อยละ 0.2

กลุ่มทดลองที่ 4 เสริมเมล็ดหมามูยอินเดียบดผงในอาหารที่ระดับร้อยละ 0.3

2.4 การเตรียมสิ่งทดลอง

การศึกษาผลของการเสริมหมามูยอินเดียในอาหารต่อคุณภาพน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองไทย ใช้เมล็ดหมามูยสายพันธุ์อินเดียสีดำ นำไปคั่วให้สุกแล้วนำเปลือกออก จากนั้นนำไปบดให้ละเอียดด้วยเครื่องบดผ่านรูตะแกรงขนาด 1 มิลลิเมตร

2.5 การเก็บข้อมูล

2.5.1 การวัดปริมาตรน้ำเชื้อ โดยใช้กระบอกฉีดยาขนาด 1 มิลลิลิตร ดูดน้ำเชื้อที่รีดได้ในหลอด Eppendorf ขนาด 1.5 มิลลิลิตร และอ่านค่าที่สเกลระบุปริมาตรของกระบอกฉีดยา

2.5.2 การประเมินอัตราการเคลื่อนที่ (Motility) ความเร็วในการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า (Progressive) ความเร็วในการเคลื่อนที่เฉลี่ย (Average path velocity) ความเร็วในการเคลื่อนที่วิถีโค้ง (Curvilinear velocity) และความเร็วในการเคลื่อนที่วิถีตรง (Straight line velocity) ใช้โปรแกรม Image J ทำได้โดยการนำน้ำเชื้อเจือจางกับน้ำเกลือ (โซเดียมคลอไรด์ ร้อยละ 0.9) ในอัตราส่วน 1 : 100 (น้ำเชื้อ : น้ำเกลือ) และใช้ Micropipette ดูดตัวอย่าง 3 ไมโครลิตร โหลดลงบนสไลด์ Dual Slide Sperm Analysis ที่ปิดด้วย Cover Glass (Hamilton Thorne Biosciences, Beverly, MA, USA) สังเกตการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบ Compound microscope ยี่ห้อ Olympus รุ่น CX 43 ที่กำลังขยาย 10 เท่า ทำการอัดวิดีโอเป็นระยะเวลา 10 วินาที โดยใช้กล้องถ่ายวิดีโอยี่ห้อ Canon รุ่น EOS800D ซึ่งต่ออยู่กับกล้องจุลทรรศน์ จากนั้นนำภาพวิดีโอมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Image J โดยมีการกำหนดค่า Sperm tracker ดังนี้ Minimum sperm size (pixels): 3, Maximum sperm size (pixels): 70, Minimum track length (frames): 30, Maximum sperm velocity between frame (pixels): 20, Minimum VSL for motile (um/s): 4, Minimum VAP for motile (um/s): 5, Minimum VCL for motile (um/s): 5, Low VAP speed (um/s): 5, Maximum percentage of path with zero VAP: 1, Maximum percentage of path with low VAP: 25, Low VAP speed 2: 25, Low VCL speed (um/s): 35, High WOB (percent VAP/VCL): 80, High LIN (percent VSL/VAP): 80, High WOB two (percent VAP/VCL): 50, High LIN two (percent VSL/VAP): 60, Frame Rate (frames per second): 60, Microns per 1000

pixels: set scale, Print xy co-ordinate for all tracked sperm: 0, Print motion characteristics for all motile sperm: 0, Print median values for motion characteristics: 0 ดัดแปลงจาก Boonmatan (2013)

2.5.3 การประเมินความเข้มข้นของอสุจิ โดยใช้สไลด์สำหรับนับเม็ดโลหิต (Hemocytometer) ทำการเจือจางน้ำเชื้อในน้ำกลั่นที่อัตราส่วนน้ำเชื้อต่อน้ำกลั่น 1 : 1,000 เท่า และโหลดน้ำเชื้อที่เจือจางกับน้ำกลั่นลงบนสไลด์สำหรับนับเม็ดโลหิต โดยจะนับจำนวนอสุจิจากมุมบน-ล่าง ทั้ง 4 มุม และช่องตรงกลาง รวม 5 ช่อง ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบ Compound microscope ที่กำลังขยาย 40 เท่า (Boonmatan, 2013) แล้วนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยจำนวนอสุจิที่นับได้ต่อ 1 มิลลิลิตร ดังนี้

$$\begin{aligned} & \text{ความเข้มข้นของน้ำเชื้อ (จำนวนอสุจิ/มิลลิลิตร)} \\ &= (\text{จำนวนอสุจิที่นับได้ทั้ง 5 บริเวณ} \times 25 \times \text{อัตราการเจือจาง} \times 10^4)/5 \end{aligned} \quad (1)$$

2.5.4 การศึกษาอัตราการผสมติดและอัตราการฟัก ทำได้โดยการใช้วิธีการผสมเทียมให้กับแม่ไก่สายพันธุ์การคำจำนวน 96 ตัว จำนวน 1 ครั้ง โดยใช้กระบอกฉีดยาขนาด 1 มิลลิลิตร ฉีดน้ำเชื้อตัวอย่างปริมาตร 0.2 มิลลิลิตร และสอดกระบอกฉีดยาที่บรรจุน้ำเชื้อเข้าไปที่ท่อนำไข่ลึกประมาณ 1.5 นิ้ว และค่อย ๆ ฉีดน้ำเชื้อตัวอย่างอย่างนุ่มนวล เริ่มเก็บไข่ภายหลังจากการผสมเทียม 1 วัน เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ และนำไข่เข้าตู้ฟัก จากนั้นตรวจสอบการผสมติดโดยการส่องไข่ที่อายุฟัก 10 วัน และตรวจสอบอัตราการฟักที่อายุฟัก 21 วัน (Boonmatan, 2013) โดยใช้สูตรคำนวณอัตราการผสมติดและอัตราการฟัก ดังนี้

$$\text{อัตราการผสมติด} = (\text{จำนวนไข่ที่ผสมติด/จำนวนไข่ที่เข้าฟัก}) \times 100 \quad (2)$$

$$\text{อัตราการฟัก} = (\text{จำนวนลูกไก่ที่ฟักออก/จำนวนไข่ที่ผสมติด}) \times 100 \quad (3)$$

2.6 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างทรีทเมนต์ (ANOVA) ตามแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) วิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้โปรแกรม SPSS version 27

3. ผลการวิจัย

3.1 ผลของการศึกษาประสิทธิภาพของของหมามูยอินเดียต่อคุณภาพน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองไทย

จากการศึกษาผลของการเสริมหมามูยอินเดียในอาหารที่ระดับร้อยละ 0, 0.1, 0.2 และ 0.3 ต่อคุณภาพน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองพันธุ์เหลืองหางขาว พบว่าการเสริมหมามูยอินเดียที่ระดับ 0.2 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้ความเข้มข้นของตัวอสุจิสูงสุด ($p < 0.05$) และการเสริมหมามูยอินเดียที่ระดับร้อยละ 0.3 มีผลทำให้อัตราการเคลื่อนที่ต่ำที่สุด ($p < 0.05$) สำหรับการเสริมหมามูยอินเดียที่ระดับร้อยละ 0.1 และ 0.2 ให้ผลอัตราการเคลื่อนที่ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ($p > 0.05$) นอกจากนี้พบว่าการเสริมหมามูยอินเดียที่ระดับร้อยละ 0.1 มีผลทำให้ความเร็วในการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าสูงที่สุด ($p < 0.05$) และการเสริมหมามูยอินเดียที่ระดับร้อยละ 0.3 ให้ผลความเร็วในการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าต่ำที่สุด ($p < 0.05$) และการเสริมหมามูยอินเดียทุกระดับที่ทำการศึกษาให้ผลความเร็วในการเคลื่อนที่เฉลี่ย ความเร็วในการเคลื่อนที่วิถีโค้ง และความเร็วในการเคลื่อนที่วิถีตรงสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($p < 0.05$) แต่อย่างไรก็ตามการเสริมหมามูยอินเดียที่ระดับร้อยละ 0.1, 0.2 และ ไม่มีผลต่อปริมาตรน้ำเชื้อ ($p > 0.05$) (Table 1)

Table 1. Effects of *Mucuna pruriens* on sperm quality of Thai native chickens

Parameter	Control	<i>Mucuna pruriens</i> (%)			p-value
		0.1	0.2	0.3	
Volume (ml)	0.17±0.01	0.24±0.08	0.28±0.07	0.26±0.03	0.121
Concentration (x10 ⁹ Sperm/ml)	2.20±0.07 ^b	2.50±0.09 ^b	3.08±0.47 ^a	2.59±0.14 ^b	0.016
Motility (%)	85.93±5.71 ^a	81.69±6.45 ^a	80.87±5.63 ^a	60.11±17.88 ^b	0.001
Progressive (µm/sec)	3,286.47±505.63 ^b	4,837.10±1,110.68 ^a	3,543±60±246.68 ^b	2,261.96±298.28 ^c	<0.001
VAP (µm/sec)	93.73±14.55 ^c	178.31±30.22 ^a	156.96±12.93 ^{ab}	139.49±23.82 ^b	<0.001
VCL (µm/sec)	234.11±36.01 ^b	334.04±24.54 ^a	305.57±12.18 ^a	344.86±52.05 ^a	<0.001
VSL (µm/sec)	65.03±11.99 ^c	138.33±29.75 ^a	120.38±11.11 ^a	92.37±10.48 ^b	<0.001

^{a b c} Means within the same row with different superscripts are significantly different ($p < 0.05$).

VAP: Average path velocity

VCL: Curvilinear velocity

VSL: Straight line velocity

3.2 ผลของการศึกษาประสิทธิภาพของหมามุ่ยอินเดียต่ออัตราการผสมติดและอัตราการฟักของไก่พื้นเมืองไทย

จากการศึกษาผลของการเสริมหมามุ่ยอินเดียในอาหารที่ระดับร้อยละ 0, 0.1, 0.2 และ 0.3 ต่ออัตราการผสมติดและอัตราการฟักของไก่พื้นเมืองพันธุ์เหลืองหางขาว พบว่าการเสริมหมามุ่ยอินเดียในอาหารทุกระดับที่ทำการศึกษามีผลต่ออัตราการผสมติด และอัตราการฟักของไก่พื้นเมืองไทย ($p > 0.05$) (Table 2)

Table 2. Effects of *Mucuna pruriens* on fertility rate and hatchability rate of Thai native chickens

Parameter	Control	<i>Mucuna pruriens</i> (%)			p-value
		0.1	0.2	0.3	
Fertility (%)	77.04±13.19	81.53±6.87	81.42±4.86	80.41±4.65	0.756
Hatchability (%)	85.60±5.68	84.48±5.33	83.41±6.32	87.19±4.45	0.674

4. อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของการเสริมหมามุ่ยอินเดียในอาหารที่ระดับร้อยละ 0, 0.1, 0.2 และ 0.3 ต่อคุณภาพน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองพันธุ์เหลืองหางขาว พบว่าการเสริมหมามุ่ยอินเดียที่ระดับร้อยละ 0.1 ให้ผลความเร็วในการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าสูงที่สุด ($p < 0.05$) และการเสริมหมามุ่ยอินเดียที่ระดับร้อยละ 0.2 มีผลทำให้ความเข้มข้นของอสุจิสูงที่สุด ($p < 0.05$) ซึ่งอาจเป็นผลมาจากหมามุ่ยอินเดียมีสารสำคัญคือ L-dopa ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในการสร้างสารโดปามีน (dopamine) ไปกระตุ้นให้สมองส่วนไฮโปทาลามัสและสมองส่วนหน้ากระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนโกรนาโดโทรปิน จากนั้นฮอร์โมนโกรนาโดโทรปินไปกระตุ้นให้ต่อมใต้สมองส่วนหน้าหลั่ง Follicle Stimulating Hormone (FSH) และ Luteinizing Hormone (LH) ให้สูงขึ้นเพื่อกระตุ้นให้เกิดกระบวนการสร้างอสุจิ (Adjat et al., 2023) จากผลการศึกษาสอดคล้องกับ Suklerd et al. (2022) พบว่าการเสริมหมามุ่ยอินเดียในอาหารที่ระดับ 140 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักรวบรวม สามารถเพิ่มความเข้มข้นของอสุจิฟอสสุกรได้นอกจากนี้ Suresh et al. (2009) พบว่าการเสริมหมามุ่ยอินเดียที่ระดับ 200 กรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักรวบรวมในหนูขาวเป็นระยะเวลา 60 วัน มีผลทำให้ความเข้มข้นของตัวอสุจิสูงกว่ากลุ่มควบคุม และยังสอดคล้องกับการศึกษาในมนุษย์ที่พบว่าการให้เพศชายที่มีภาวะมีบุตรยากกินหมามุ่ยอินเดียที่ระดับ 5 กรัมต่อวัน พร้อมกับบ่มเป็นระยะเวลา 3 เดือน มีผลทำให้ความ

เข้มข้นของอสุจิ และการเคลื่อนที่ของอสุจิตีขึ้น (Shukla et al., 2009) จากการศึกษาพบว่า การเสริมหมามูยอินเดียในระดับร้อยละ 0.3 มีผลทำให้คุณภาพน้ำเชื้อลดลง (ปริมาตรน้ำเชื้อ อัตราการเคลื่อนที่ ความเร็วในการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ความเร็วในการเคลื่อนที่เฉลี่ย ความเร็วในการเคลื่อนที่วิถีโค้ง และความเร็วในการเคลื่อนที่วิถีตรง) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการใช้หมามูยอินเดียในระดับที่สูงมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำเชื้อ อาจเป็นผลมาจากหมามูยอินเดียมีสารต้านอนุมูลอิสระที่ช่วยต้านอนุมูลอิสระ และมีผลต่อการสร้างฮอร์โมนเพื่อผลิตอสุจิ (Adjet et al., 2023) ซึ่งการเสริมหมามูยอินเดียในระดับสูงอาจมีผลทำให้เกิดความไม่สมดุลของกระบวนการผลิตสารต้านอนุมูลอิสระเพื่อกำจัดอนุมูลอิสระ และการหลั่งฮอร์โมนเพื่อสร้างอสุจิ จึงส่งผลให้คุณภาพน้ำเชื้อลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของ Adjet et al. (2023) พบว่าการใช้หมามูยอินเดียที่ระดับสูง 2,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมในหนู มีผลทำให้อัตราการเคลื่อนที่ของอสุจิ และความเข้มข้นของตัวอสุจิตดลงต่ำกว่าการใช้หมามูยอินเดียที่ระดับต่ำ 500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และระดับปานกลาง 1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และจากการศึกษาพบว่า การเสริมหมามูยอินเดียไม่มีผลต่ออัตราการผสมติดและอัตราการฟัก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหมามูยอินเดียไม่ได้มีผลกระทบต่อความสามารถในการผสมติดโดยตรง และกระบวนการฟักไข่มีปัจจัยของตัวฟักเป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่ออัตราการฟักมากกว่าปัจจัยของน้ำเชื้อ จึงส่งผลให้การเสริมหมามูยอินเดียไม่ได้ส่งผลกระทบต่ออัตราการผสมติดและอัตราการฟัก

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาผลของการเสริมหมามูยอินเดียในอาหารต่อคุณภาพน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองพันธุ์เหลืองหางขาว พบว่าสามารถใช้หมามูยอินเดียในการปรับปรุงคุณภาพน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองได้ที่ระดับร้อยละ 0.2 โดยมีผลทำให้ความเร็วในการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และความเข้มข้นของตัวอสุจิเพิ่มสูงขึ้น แต่อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาการใช้หมามูยอินเดียในระดับที่สูงขึ้น และระยะเวลาที่นานขึ้นเพื่อตรวจสอบผลกระทบสะสมต่อระบบสืบพันธุ์ของไก่ รวมถึงการศึกษารายละเอียดที่สำคัญในหมามูยอินเดียที่มีบทบาทต่อคุณภาพน้ำเชื้อไก่

6. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ที่ให้ทุนสนับสนุนในการดำเนินงานวิจัย และขอขอบคุณสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่เลี้ยงสัตว์ทดลอง และห้องปฏิบัติการในการดำเนินงานวิจัย

7. เอกสารอ้างอิง

- Abraham, J. (2011). Effect of *Mucuna pruriens* seeds on fertility of male abino rats *rattus norvegicus*. Journal of Pharmacy Research, 4(2), 33–36.
- Adjet, S., Dagadu, P., Amoah, B. Y., Hammond, G. N. A., Nortey, E., Kyeremeh, R. O., Orabueze, I. C., and Asare, G. A. (2023). Moderate doses of *Mucuna pruriens* seed powder is safe and improves sperm count and motility. Phytomedicine Plus, 3(3), 1–9.
- Boonmatan, T. (2013). Cold and frozen storage of native chicken “Leung Hang Kao” semen. Master dissertation. Suranaree University of Technology. (in Thai)
- Boonmatan, T., Phakachod, N., Pongjongmit, T., Tanpol, N., and Ponchunchoovong, S. (2024). Development of native chicken semen diluent for Thai native chicken breeds conservation and development. Prawarun Agricultural Journal, 21(2), 83–92. (in Thai)
- Hotea, I., Dragomirescu, M., Berbecea, A., and Radulov, I. (2022). Phytochemicals as alternatives to antibiotics in animal production (pp. 1–22). E-Publishing Inc.

- Kumar, N., Singh, S. K., Lal, R.K., and Dhawan, S. S. (2024). An insight into dietetic and nutraceutical properties of underutilized legume: *Mucuna pruriens* (L.) DC. *Journal of Food Composition and Analysis*, 1-9.
- Malik, A., Haron, A. W., Yusoff, H., Nesa, M., Bukar, M., and Kasim, A. (2013). Evaluation of the ejaculate quality of the red jungle fowl, domestic chicken, and bantam chicken in Malaysia. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 37, 564-568.
- Mussa, N. J., Boonkum, W., and Chankitisakul, V. (2023). Semen quality traits of two Thai native chickens producing a high and a low of semen volumes. *Veterinary Sciences*, 10(73), 1-9.
- Quinn, J. P., and Burrows, W. H. (1936). Artificial Insemination in fowl. *Journal of Heredity*, 27, 31-37.
- Shukla, K. K., Mahdi, A. A., Ahmad, M. K., Shankhwar, S. N., Rajender, S., and Jaiswar, S. P. (2009). *Mucuna pruriens* improves male fertility by its action on the hypothalamus-pituitary-gonadal axis. *Fertility and Sterility*, 92(6), 1934-1940.
- Suklerd, S., Olanratmanee, E., Srijareon, S., and Kongthip, A. (2022). Effect of Mucona dietary supplementation on semen quality and testosterone level in boars. *RMUTSB Academic Journal*, 10(1), 98-107. (in Thai)
- Suresh, S., Prithiviraj, E., and Prakash, S. (2009). Dose- and time-dependent effects of ethanolic extract of *Mucuna pruriens* Linn. seed on sexual behaviour of normal male rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 122(3), 497-501.
- Wansawat, S. (2017). Effects and underlying mechanisms of Thai and India *Mucuna pruriens* seed extracts on stimulation of neurite outgrowth. Master dissertation. Chulalongkorn University. (in Thai)