

ผลการใช้เห็ดถั่งเช่าสีทองต่อปริมาณน้ำเชื้อและความเข้มข้นของเซลล์อสุจิของ พ่อโคพันธุ์แองกัสและโคพ่อพันธุ์ทรอปิคอล โฮลสไตน์

UTILIZATION OF GOLDEN CORDYCEPS MUSHROOM ON SEMEN VOLUMES AND SPERM CELLS CONCENTRATE OF ANGUS AND TROPICAL HOLSTEIN

อดิศักดิ์ ประพฤติดี¹ กมลชนก ฟองตระกูล* และ กรวรรณ ศรีงาม²

Adisak Praphuetdee¹, Kamonchanok Fongtrakool* and Korawan Sringarm²

Received: 20 January 2024

Revised: 14 March 2024

Accepted: 27 June 2024

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณน้ำเชื้อและความเข้มข้นของเซลล์อสุจิพ่อโคเนื้อพันธุ์แองกัสและพ่อโคเนื้อพันธุ์ทรอปิคอลโฮลสไตน์ที่เสริมด้วยเห็ดถั่งเช่าสีทองในอาหาร ดำเนินการตามแผนการทดลอง 2 x 3 Factorial in Completely randomized design ใช้พ่อพันธุ์โคเนื้อแองกัสและพ่อโคเนื้อพันธุ์ทรอปิคอลโฮลสไตน์ จำนวน 2 ตัว เสริมเห็ดถั่งเช่าสีทองในอาหารปริมาณ 10 กรัมต่อวัน เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ทำการรีดน้ำเชื้อสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

ผลการศึกษาพบว่าพ่อโคเนื้อพันธุ์แองกัสและพ่อโคเนื้อพันธุ์ทรอปิคอลโฮลสไตน์ มีปริมาณน้ำเชื้อ, ความเข้มข้นของเซลล์อสุจิ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และเมื่อนำมาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยช่วงระยะเวลาการรีด พบว่า ปริมาณน้ำเชื้อและความเข้มข้นของเซลล์อสุจิของพ่อพันธุ์โคเนื้อทรอปิคอลโฮลสไตน์ หลังการเสริมด้วยเห็ดถั่งเช่าสีทองในอาหารมีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำเชื้อ 5.29 มิลลิลิตรต่อครั้ง และความเข้มข้นของเซลล์อสุจิ 1,110.50 ล้านตัวต่อมิลลิลิตร

คำสำคัญ: เห็ดถั่งเช่าสีทอง; น้ำเชื้อ; เซลล์อสุจิ; พ่อโคพันธุ์แองกัส; พ่อโคพันธุ์ทรอปิคอลโฮลสไตน์

Abstract

The research aimed to examine the semen quantity and semen concentration of Tropical Holstein dairy cattle and Angus beef cattle with supplementation cordyceps powder in cattle feed. The study followed a 2x3 factorial in completely randomized design. The feed was supplemented with 10 grams of cordyceps powder per day for 12 weeks, with weekly of semen collection.

¹ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงใหม่ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 1 50120

¹ Chiang Mai College of Agriculture and Technology, Institute of Vocational Education Northern Region1, Thailand 50120

² ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ. เชียงใหม่ 50200

² Department of Animal and Aquatic Sciences, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Thailand, 50200

*Corresponding Author: E-mail: KamonchanokFongtrakool@gmail.com

Statistical analysis revealed significant differences ($p < 0.01$) in semen quantity and sperm cell density, between Angus beef and Holstein dairy breeds. When comparing the average values during the semen collection period, the semen quantity and sperm cell density for Holstein dairy cattle after supplementation with Cordyceps powder in feed averaged 5.29 milliliters per time and 1,110.50 million cells per milliliter, respectively.

Keywords: Cordyceps; Semen quantity; semen concentration; Angus; Tropical Holstein

บทนำ

ในการทำฟาร์มโคส่วนใหญ่มักประสบปัญหาเกี่ยวกับการขยายพันธุ์สัตว์ เนื่องจากพ่อพันธุ์ชั้นเลิศที่มีความสามารถทางพันธุกรรม มีราคาสูงและต้องนำเข้าสายพันธุ์จากต่างประเทศ อีกทั้งต้นทุนทางด้านการจัดการเลี้ยงดูและค่าอาหารสัตว์มีราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงเกิดการผสมเทียม ซึ่งเป็นเทคโนโลยีชีวภาพทางวิทยาการสืบพันธุ์ขึ้นในประเทศไทย อย่างไรก็ตามความสามารถในการผลิตน้ำเชื้อของพ่อพันธุ์โคแต่ละตัว มักผันแปรไปตามสายพันธุ์ พันธุกรรมของโคแต่ละตัว อายุ คุณภาพในการจัดการและสิ่งแวดล้อมที่ผันแปรอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ปริมาณน้ำเชื้อและความเข้มข้นของเซลล์อสุจิพ่อพันธุ์โคผันแปรตามไปด้วย มีการวิจัยต่างๆ ที่ถูกคิดค้นออกมาเพื่อที่จะช่วยแก้ปัญหา ทั้งด้านการจัดสภาพแวดล้อมให้มีความเหมาะสม การเสริมยาปฏิชีวนะและสมุนไพรที่มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในระดับสูงในอาหารเพื่อเป็นการกระตุ้นให้พ่อโคเกิดความกำหนัด และช่วยให้ปริมาณอสุจิเซลล์อสุจิมีความเข้มข้น เพื่อที่จะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการผสมเทียมโค

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำเห็ดถั่งเช่ามาให้โคพ่อพันธุ์นั้นเพื่อช่วยเสริมสมรรถภาพทางเพศ มีฤทธิ์บำรุงกำลังทางเพศ ช่วยให้อสุจิแข็งแรง เนื่องจากการกินถั่งเช่าจะส่งผลให้มีเลือดไปเลี้ยงอวัยวะเพศมากขึ้น จะเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางเพศให้กับพ่อโคเนื้อพันธุ์เองก๊สและพ่อโคนมพันธุ์ทรอปิคอลโฮลสไตน์ได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปริมาณน้ำเชื้อพ่อพันธุ์โคเนื้อพันธุ์เองก๊สและพ่อพันธุ์โคนมพันธุ์ทรอปิคอลโฮลสไตน์ที่เสริมด้วยเห็ดถั่งเช่าในอาหาร
2. เพื่อศึกษาความเข้มข้นของเซลล์อสุจิพ่อพันธุ์โคเนื้อพันธุ์เองก๊สและพ่อพันธุ์โคนมพันธุ์ทรอปิคอลโฮลสไตน์ที่เสริมด้วยเห็ดถั่งเช่าในอาหาร

บททวนวรรณกรรม

1. เห็ดถั่งเช่า (Cordyceps)

ชื่อสามัญ เห็ดถั่งเช่าสีทอง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cordyceps militaris*

ชื่ออื่นๆ ถั่งถั่งเช่า (dong Chong Cao), ถั่งเช่า (dong Chong Xia Cao), หญ้าหนอน



ภาพที่ 1 เห็ดถั่งเช่า (ที่มา: รัชญา ทะพิงค์แก, 2555)

สมุนไพรถั่งเช่า หรือ ตังถั่งเช่า คือ สมุนไพรจีนชนิดหนึ่งที่คล้ายตัวหนอนกระเจียว บางตำราเรียกว่า “หญ้าหนอน” หรือในบางตำราจะเรียกว่า “หนอนตายอยากก็เรียก” ถั่งเช่า เป็นเห็ดราชนิดหนึ่ง ชอบขึ้นในช่วงฤดูหนาว และเป็นปรสิตที่อาศัยอยู่กับตัวอ่อนของหนอนชนิดหนึ่ง เมื่อถึงฤดูร้อนตัวหนอนจะตาย แล้วเห็ดรา ก็จะงอกออกจากตัวหนอน ออกมาเป็นเส้นตรงส่วนหัวของหนอน ซึ่งจะเรียกว่า “ถั่งเช่า” หรือ “เห็ดถั่งเช่า” สายพันธุ์ของถั่งเช่าเห็ดถั่งเช่าสีทองเราสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ ชนิดที่ 1 เห็ดถั่งเช่าทิเบต (หญ้าหนอนทิเบต/หญ้าหนอน) และเห็ดถั่งเช่าสีทอง ซึ่งสมุนไพรเห็ดถั่งเช่าสีทอง เป็นเห็ดตระกูลเดียวกับเห็ดถั่งเช่าทิเบต เห็ดถั่งเช่าสีทองก็มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกันแตกต่างกันเพียงเหล่าพันธุ์ ถั่งเช่าทิเบต หรือ หญ้าหนอนพวกนี้นั้นพบได้ในแถบทุ่งหญ้าบนภูเขาประเทศจีน (ทิเบต) เนปาล และภูฏาน ระดับความสูง 10,000-12,000 ฟุต ถั่งเช่า ถือได้ว่าเป็นยาสมุนไพรที่มีการใช้อย่างแพร่หลายในประเทศจีนนานนับศตวรรษ สรรพคุณถั่งเช่าทางยาแผนโบราณนั้นใช้กันแพร่หลาย ในเรื่องของการกระตุ้นสมรรถภาพทางเพศ และยังมีชื่อเรียกกันว่า “ไวอากร้าแห่งเทือกเขาหิมาลัย” ทั้งนี้ สรรพคุณถั่งเช่าสีทองและเห็ดถั่งเช่า นั้น มีเหมือนกัน นั่นก็คือ ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด, พื้นฟูระบบการทำงานของไต, สร้างภูมิคุ้มกัน, รักษาความอ่อนเพลียสะสม, บำรุงสุขภาพหัวใจ และยังเป็นสมุนไพรบำรุงร่างกายโดยรวม เพราะในสรรพคุณเห็ดถั่งเช่า นั้น อุดมไปด้วยสารต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ ได้แก่ โพลีแซคคาไรด์ (galactomannan), นิวคลีโอไทด์ (adenosine, cordycepin), cordycepic acid, กรดอะมิโน และ สเตอรอล (ergosterol, beta-sitosterol) นอกจากนี้ยังประกอบด้วยสารอาหารสำคัญอื่น ๆ เช่น โปรตีน วิตามินต่าง ๆ และแร่ธาตุต่าง (มาศ สุนทรเจริญนนท์, 2556)

1.1 องค์ประกอบทางเคมีของถั่งเช่า ถั่งเช่าอุดมไปด้วยสารต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ ได้แก่ โพลีแซคคาไรด์ (galactomannan), นิวคลีโอไทด์ (adenosine, cordycepin), cordycepic acid, กรดอะมิโน และสเตอรอล (ergosterol, beta-sitosterol) นอกจากนี้ยังประกอบด้วยสารอาหารสำคัญอื่น ๆ เช่น โปรตีน วิตามินต่าง ๆ (Vit E, K, B1, B2 และ B12) และแร่ธาตุต่าง ๆ (โพแทสเซียม โซเดียม แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก สังกะสี และซิลิเนียม) เป็นต้น การวิจัยฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาเป็นการทดลองในหลอดทดลองและสัตว์ทดลอง พบว่าถั่งเช่ามีฤทธิ์ปรับสมดุลของร่างกาย กระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านมะเร็ง ลดระดับน้ำตาลในเลือด ต้านการอักเสบ และกระตุ้นสมรรถภาพทางเพศ เป็นต้น

1.2 ถึงเข้ากับการกระตุ้นสมรรถภาพทางเพศ ถึงเข้ามีสารสำคัญคือ สารอะดีโนซีน adenosine จึงทำให้ระบบหมุนเวียนของเลือดดีขึ้น ลดความหนืดของเลือดลง จึงทำให้การหมุนเวียนเลือดในส่วนของอวัยวะเพศทำได้สะดวกขึ้น ประกอบกับการเพาะถึงเข้าในนอนใหม่บางพันธ์พบว่า มีสารสำคัญคล้ายสารในไวอะกร้าซึ่งช่วยกระตุ้นความรู้สึกทางเพศ ดังนั้นความสามารถทางเพศในส่วนนี้จึงถือเป็นผลพลอยได้มาก (วิชัย โชควิวัฒน์ และคณะ, 2551)

2. พฤติกรรมทางเพศของพ่อพันธุ์โค

วิชญ์ ไพศาลรุ่งพนา (2564) อธิบายพฤติกรรมทางเพศ (sexual behavior) ไว้ว่า การกระทำหรือการแสดงออกในเรื่องเพศจะเริ่มแสดงออกเมื่อมีฮอร์โมนเพศมากกระตุ้น เช่น ในกรณีโคเพศผู้ พฤติกรรมทางเพศจะเกิดจากฮอร์โมนเพศผู้ ที่สร้างจากเซลล์อินเตอร์สติเชียล หรือเซลล์เลดิก ที่อยู่ในอัณฑะ ฮอร์โมนเพศผู้จะเป็นตัวกระตุ้นให้โคเพศผู้เกิดพฤติกรรมทางเพศ ฮอร์โมนเพศผู้จะถูกสร้างตลอดเวลา โคเพศผู้จึงแสดงพฤติกรรมทางเพศได้ทันทีเมื่อพบโคเพศเมียที่เป็นสัด เราสามารถพบพฤติกรรมทางเพศของโคเพศผู้ได้ตั้งแต่โคอายุเพียง 7-10 เดือนที่พบได้บ่อยๆ คือ การเดินตามและป็นทับโคเพศเมียที่เป็นสัดเพื่อจะผสมพันธุ์ ส่วนโคเพศเมียจะมีพฤติกรรมทางเพศเมื่อเข้าสู่วัยรุ่นหรือวัยสาว เนื่องจากอิทธิพลของฮอร์โมนเพศ ในวงรอบของการเป็นสัด โดยเฉพาะฮอร์โมนเอสโตรเจน (estrogen) ที่สร้างจากรังไข่ ได้แก่ การส่งเสียงร้องบ่อยๆ กระจกกระวายเป็นไม่มีความสุขกินอาหารลดลง เอาคางเกยบนหลังโคตัวอื่น พยายามขึ้นป็นทับโคตัวอื่น อวัยวะเพศบวมแดง มีเมือกใสไหลออกมาจากช่องคลอด ปัสสาวะบ่อยๆ ม่านตาเบิกกว้าง ยืนนิ่งให้โคตัวอื่นป็นทับ พฤติกรรมทางเพศของโคเพศเมียจะแสดงออกตามวงรอบการเป็นสัดเท่านั้น นอกจากนี้ โคแต่ละสายพันธุ์จะมีระยะเวลาในการพัฒนาพฤติกรรมทางเพศแตกต่างกันไป เช่น โคนมจะมีการพัฒนาพฤติกรรมทางเพศเร็วกว่าโคเนื้อ หากเป็นโคเนื้อด้วยกัน โคนมสายพันธุ์ยุโรปจะมีการพัฒนาพฤติกรรมทางเพศเร็วกว่าโคสายพันธุ์อินเดีย

2.1 อิทธิพลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมทางเพศของพ่อพันธุ์ มีอิทธิพลหลายๆ ประการ ที่เกี่ยวข้องหรือส่งผลต่อพฤติกรรมทางเพศของพ่อพันธุ์ ทำให้พ่อพันธุ์มีพฤติกรรมทางเพศที่มากขึ้น หรือน้อยลง หรือเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งได้แก่

2.1.1 ความสัมพันธ์ทางสังคม การเลี้ยงพ่อโคอยู่รวมกันหลายตัวในฝูงเดียวกันนั้น จะทำให้เกิดพฤติกรรมการแข่งขัน โดยพ่อโคตัวที่เด่นกว่า จะแสดงพฤติกรรมทางเพศออกมามากกว่า หรือข่มตัวที่ด้อยกว่า เช่น การที่เลี้ยงโคหนุ่มแน่นและโคแก่ไว้ด้วยกัน โคแก่จะแยกออกจากฝูงมาอยู่ตัวเดียว ซึ่งเป็นการยอมรับการเหนือกว่าของโคที่หนุ่มแน่นกว่า ส่วนโคที่หนุ่มแน่นกว่าจะแสดงตัวเป็นหัวหน้าฝูง

2.1.2 โภชนาการ การขาดอาหาร เช่นการขาดโปรตีน และการขาดวิตามินที่จำเป็น ในสภาวะทุโภชนาการ (malnutrition) จะมีผลกระทบต่อการทำงานของฮอร์โมน และความสามารถในการตอบสนองต่อฮอร์โมนของอวัยวะเป้าหมาย ซึ่งจะมีผลเป็นอย่างมากกับพ่อโคที่กำลังเจริญเติบโต ทำให้ระยะการโตเต็มวัยของพ่อโคต้องยืดยาวออกไป แม้ว่าจะมีการแก้ไขภาวะทุโภชนาการในภายหลังแล้วก็ตาม

2.1.3 ประสบการณ์ โคที่มีประสบการณ์ในการผสมพันธุ์จะแสดงพฤติกรรมทางเพศเด่นกว่าโคที่ไม่มีประสบการณ์ในการผสมพันธุ์ จากการศึกษาพฤติกรรมของพ่อโคซิมู (zebu) เกี่ยวกับการจัดการฝูง พบว่าถ้าเลี้ยงพ่อโคอายุต่างกันอยู่ในฝูงเดียวกันและมีฝูงขนาดใหญ่ ปล่อยเลี้ยงในทุ่งที่กว้าง พ่อโคที่อายุน้อยจะไม่ได้ได้รับความสนใจจากแม่โคในฝูงเลย แม่โคจะให้ความสนใจพ่อโคที่มีอายุและมีประสบการณ์

2.1.4 ช่วงของการได้รับแสง พฤติกรรมทางเพศของโคจะขึ้นอยู่กับความยาวของเวลากลางวัน ประเทศที่อยู่ในเขตอบอุ่นจะมีช่วงเวลากลางวันในฤดูร้อนยาวนานกว่าในฤดูหนาวอย่างชัดเจน ดังนั้นพ่อโคที่อยู่ในแถบนี้จะตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของช่วงเวลาของการได้รับแสง ในช่วงที่มีกลางวันยาวนาน พ่อโคจะมีพฤติกรรมทางเพศเด่นชัดกว่าฤดูที่กลางวันสั้น ส่วนประเทศในแถบเส้นศูนย์สูตรซึ่งช่วงความยาวของกลางวันในแต่ละฤดูกาลจะไม่แตกต่างกัน ทำให้โคในแถบนี้ผสมพันธุ์ได้ทุกฤดู

2.1.5 ฤดูกาล ในประเทศแถบร้อนและร้อนชื้น (tropical และ subtropical area) พบว่า ฤดูกาลมีผลอย่างมาก โดยที่ความกำหนดของพ่อโคจะลดลงอย่างมากในช่วงฤดูร้อน

2.1.6 อุณหภูมิ สภาพอากาศที่ร้อนจัดมากในฤดูร้อนของประเทศอาเซอร์ไบจาน จะทำให้พ่อโคมีความกำหนดลดลงอย่างมาก โดยความกำหนดจะต่ำสุดเมื่ออุณหภูมิ 40 - 50 องศาเซลเซียส เนื่องจากพ่อโคเกิดความเครียดเนื่องจากความร้อน (Heat stress) แต่เมื่อทำให้พ่อโครู้สึกเย็นขึ้น เช่น การอาบน้ำ ก็จะทำให้ระดับความกำหนดของพ่อโคกลับมาเป็นปกติอย่างรวดเร็ว

2.1.7 อารมณ์ ในเรื่องนี้ ยังไม่มีข้อมูลที่แน่ชัด เช่น ความกลัวอาจลดความกำหนดลงได้ หรือพ่อโคที่ก้าวร้าวจะเป็นพ่อโคที่มีกิจกรรมทางเพศที่ต่ำกว่าพ่อโคที่มีอารมณ์ปกติ

2.1.8 การเห็น มีความสำคัญในการกระตุ้นความกำหนดพอๆ กับการสัมผัส การเห็นของพ่อโคคือการเห็นการเปลี่ยนแปลงการเป็นสัดของแม่โค หรือเห็นการปีนกัน หรือขึ้นคร่อมของพ่อโคตัวอื่น

2.1.9 การสัมผัส สำหรับพ่อโคนั้น การสัมผัสมีความสำคัญไม่น้อยต่อการกระตุ้นความกำหนด โดยเฉพาะเมื่อพ่อโคตรวจอาการการเป็นสัดของแม่โค โดยพ่อโคจะใช้จมูกสัมผัสและกอดดูที่บริเวณอวัยวะเพศของแม่โค ซึ่งเป็นการกระตุ้นแม่โคมีความพร้อมที่จะผสมพันธุ์ และพ่อโคเกิดความกำหนดเต็มที่ พฤติกรรมนี้จะพบเป็นปกติเมื่อพ่อโคจะขึ้นผสมพันธุ์ และยังพบว่าแม่โคที่เป็นสัดเต็มที่แล้ว พ่อโคจะไม่แสดงพฤติกรรมเช่นนี้ออกมา

2.1.10 การดมกลิ่น พบว่าการดมกลิ่น เป็นพฤติกรรมพื้นฐานของพ่อโค ซึ่งกลิ่นที่ได้รับนี้จะกระตุ้นความรู้สึกทางเพศให้พ่อโคได้ จะเป็นพฤติกรรมที่เรียกว่า olfactory reflex หรือ flehmen reaction คือ พ่อโคจะทำการดมกลิ่นจากอวัยวะเพศของแม่โค พร้อมกับการสูดหายใจเข้าและออกเป็นสั้นๆ โดยอากาศจะผ่านเข้าแค่บริเวณระบบหายใจส่วนบนเท่านั้น ซึ่งพฤติกรรมนี้ จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพทางการผสมพันธุ์ให้พ่อโคได้ด้วย นอกจากนี้ยังมีกลิ่นอื่นที่กระตุ้นการตอบสนองนี้ได้ด้วย เช่น กลิ่นที่มาจกสารที่อยู่ในปัสสาวะของแม่โค ซึ่งพบว่าในปัสสาวะของแม่โค มักจะมีสารที่ได้จากการสลายฮอร์โมนเพศออกมาด้วย ซึ่งทำให้พ่อโคสามารถทราบได้ว่าแม่โคเป็นสัดหรือไม่

2.1.11 พันธุ์กรรม พันธุ์กรรมมีผลอย่างมากต่อความกำหนด และความสามารถในการผสมพันธุ์ โดยพบว่าพ่อโคฝาแฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวกัน จะมีความกำหนด และความสามารถในการผสมพันธุ์ที่คล้ายคลึงกันมาก แม้ว่าจะแยกการเลี้ยงดูให้แตกต่างกันทั้งการจัดการและอาหาร นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาถึงพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อการรีดเก็บน้ำเชื้อ ก็พบว่าสายพันธุ์ที่ต่างกันจะทำให้พฤติกรรมทางเพศของโคแตกต่างกัน เช่น พ่อพันธุ์โคนมจะมีความกระตือรือร้นมากกว่าโคนเนื้อ และโคสายพันธุ์อินเดียจะมีความเชื่องซึม เนื้อหนา และจะขึ้นผสมกับแม่โคที่เป็นสัตว์เต็มที่แล้วเท่านั้น

2.1.12 ฮอร์โมน พฤติกรรมทางเพศของสัตว์ เกี่ยวพันกับอิทธิพลของระบบฮอร์โมนเพศอย่างแยกกันไม่ออก โดยฮอร์โมนจะเกิดการกระตุ้น หรือยับยั้งต่อๆ กันเป็นทอดๆ เช่น ต่อมไทรอยด์สร้างและหลั่งฮอร์โมนไทรอกซินซึ่งจะช่วยทำให้พฤติกรรมทางเพศของพ่อโคสมบูรณ์ขึ้น ไทรอกซินมีผลต่อการหลั่งฮอร์โมนจีเอ็นเออาร์เอช (GnRH) ของต่อมใต้สมอง โดยพบว่า ถ้าตัดต่อมไทรอยด์ออก ระดับของฮอร์โมนเอฟเอสเอช (FSH) และแอลเอช (LH) จะลดลงทันที ในโคสาวจะไม่เกิดการเป็นสัตว์เลย ส่วนพ่อโคก็จะไม่มีความกำหนดเกิดขึ้นเช่นกันหรือ ต่อมหมวกไต (adrenal gland) ส่วนเปลือกนอก (cortex) จะมีการสร้างสเตียรอยด์ฮอร์โมน ที่อยู่ภายใต้การควบคุมของต่อมใต้สมอง ซึ่งก็คือฮอร์โมนแอนโดรเจนหรือฮอร์โมนเพศผู้นั่นเอง ส่วนลูกอ้วนจะสร้างและหลั่งฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน ซึ่งควบคุมพฤติกรรมทางเพศของพ่อพันธุ์ เช่น ความกำหนด การสร้างตัวสุจิ การแสดงออกทางเพศ พ่อโคที่ขาดฮอร์โมนแอนโดรเจน และเทสโทสเตอโรน จะมีความกำหนดลดลง หรือไม่มีเลย เป็นต้น

อรปรียา โชติและคณะ (2564) ศึกษาผลของการเสริมฐานเห็ดถึงเช่าสีทองต่อคุณภาพน้ำเชื้อและระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนในสุกรพ่อพันธุ์ ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับการเสริมฐานเห็ดถึงเช่าสีทอง *Cordyceps militaris* spent mushroom substrate (CM-SMS) ที่เหมาะสมต่อคุณภาพน้ำเชื้อ และระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนในสุกรพ่อพันธุ์ โดยคัดเลือกสุกรพ่อพันธุ์จำนวน 18 ตัว อายุเฉลี่ย 2-3 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 280 ± 0.5 กก. แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมที่ได้รับอาหารปกติ และกลุ่มที่ได้รับอาหารปกติและเสริม CM-SMS 15 และ 30 กรัม/ตัว/วัน ระยะเวลาการทดลอง 8 สัปดาห์ เก็บตัวอย่างน้ำเชื้อ 1 ครั้ง/สัปดาห์ ประเมินคุณภาพน้ำเชื้อจาก ปริมาตร น้ำเชื้อ ความเข้มข้นอสุจิ จำนวนอสุจิทั้งหมด รูปร่างพื้นฐานความผิดปกติของตัวอสุจิ พารามิเตอร์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิด้วยเครื่อง CASA (Computer assisted sperm analyzer) พฤติกรรมความกำหนด และวิเคราะห์ปริมาณความเข้มข้นฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนจากเซรัม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับการเสริม CM-SMS 30 กรัม/ตัว/วัน มีลักษณะการเคลื่อนที่แบบ curvilinear velocity (VCL) straight line velocity (VSL) และ average path velocity (VAP) มากกว่ากลุ่มควบคุม ในช่วงสัปดาห์ที่ 6-7 และเปอร์เซ็นต์การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า (progressive) เพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) อีกทั้งพฤติกรรมทางเพศของกลุ่มที่ 3 มีการแสดงพฤติกรรมความ กำหนด (libido) มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ในช่วงสัปดาห์ที่ 5 ซึ่งส่งผลต่อฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในกลุ่มที่เสริม CM-SMS 30 กรัม/ตัว/วัน ซึ่งมีค่า 19.85 ± 8.70 นาโนกรัม/มิลลิลิตร เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม 11.09 ± 6.30 นา

โนกรัม/มิลลิลิตร จากการศึกษาสรุปได้ว่าการเสริม CM-SMS 30 กรัม/ตัว/วัน ในช่วงสัปดาห์ที่ 6-7 ส่งผลต่อคุณภาพน้ำเชื้อ ระดับฮอร์โมน เทสโทสเทอโรนในสุกรพ่อพันธุ์

ชญัญภัค ศิริภักดิ์และคณะ (2562) ศึกษาผลของการเสริมเห็ดถั่งเช่าสีทองในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถนะการผลิตและคุณภาพไข่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมเห็ดถั่งเช่าสีทองในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถนะการผลิตและคุณภาพไข่ โดยใช้ไก่ไข่พันธุ์ช้าวราวัน อายุ 18 สัปดาห์ จำนวน 30 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่ม สมบูรณ์ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มการทดลอง ตามระดับการเสริมเห็ดถั่งเช่าสีทอง 0, 0.5 และ 1% ตามลำดับ เก็บข้อมูลเป็นเวลา 12 สัปดาห์ เพื่อประเมินสมรรถนะการผลิต ได้แก่ ปริมาณอาหารที่กิน ผลผลิตไข่ ประสิทธิภาพการใช้อาหารต่อการผลิตไข่ 1 กิโลกรัม และน้ำหนักไข่ จากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า การเสริมเห็ดถั่งเช่าสีทองส่งผลต่อการเพิ่มน้ำหนักไข่ โดยกลุ่มที่เสริมเห็ดถั่งเช่าสีทองที่ระดับ 0.5 และ 1% มีน้ำหนักไข่มากกว่ากลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) ด้านคุณภาพไข่พบว่า การเสริมเห็ดถั่งเช่าสีทองส่งผลให้ความสูงของไข่ขาว และค่าฮอฟฟ์ ยูนิทลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ($P < 0.01$) แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อสีไข่แดงและคุณภาพไข่

วิธีดำเนินการวิจัย

1. วางแผนการทดลอง

งานวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการตามแผน การทดลองแบบ 2×3 Factorial in Completely randomized design ใช้คือ พ่อโคเนื้อพันธุ์แองกัสและพ่อโคนมพันธุ์ทรอปิคอลโฮลสไตน์ 2 ตัว แบ่งช่วงเวลาการรีดเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 1 ครั้งรวมการรีดน้ำเชื้อทั้งหมด 24 ครั้ง แยกกลุ่มได้ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 โคพันธุ์แองกัสก่อนให้เห็ดถั่งเช่า
- กลุ่มที่ 2 โคพันธุ์แองกัสระหว่างการให้เห็ดถั่งเช่า
- กลุ่มที่ 3 โคพันธุ์แองกัสหลังการให้เห็ดถั่งเช่า
- กลุ่มที่ 4 โคพันธุ์ทรอปิคอลก่อนให้เห็ดถั่งเช่า
- กลุ่มที่ 5 โคพันธุ์ทรอปิคอลระหว่างการให้เห็ดถั่งเช่า
- กลุ่มที่ 6 โคพันธุ์ทรอปิคอลหลังการให้เห็ดถั่งเช่า

2. ขั้นตอนในการทดลอง

1) การเสริมเห็ดถั่งเช่าสีทองในอาหาร คือนำเห็ดถั่งเช่าสีทองผสมกับอาหารข้นให้พ่อโคกิน ปริมาณ 10 กรัมต่อตัวต่อวัน

2) รีดน้ำเชื้อสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและบันทึกเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ การเก็บข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วงเวลา คือ ก่อน ระหว่าง และหลังการเสริมเห็ดถั่งเช่าสีทอง การบันทึกข้อมูลดังนี้

- 3.1 ปริมาณน้ำอสุจิพ่นพุ่งในการรีดแต่ละครั้ง
- 3.2 ความเข้มข้นของน้ำอสุจิพ่นพุ่งแต่ละครั้ง
4. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาความแปรปรวน (Analysis of Variance) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปตามแผนการทดลอง 2x3 Factorial in Completely Randomized design และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยวิธี Duncan's New Multiple Rang Test (DMRT)

ผลการวิจัย

การให้ถั่งเช่าในสายพันธุ์โคเนื้อร่วมกับช่วงเวลาพบว่า ปริมาณน้ำเชื้อและความเข้มข้นของเซลล์อสุจิ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยพ่อโคพันธุ์ทรอปิคอล โฮลสไตน์ช่วงหลังกินเห็นถั่งเช่า มีปริมาณน้ำเชื้อและความเข้มข้นของเซลล์อสุจิมากที่สุด คือ 5.29 มิลลิลิตรต่อครั้ง และ 1110.50 ล้านตัว/มิลลิลิตร ระหว่างสายพันธุ์พบว่าปริมาณน้ำเชื้อและความเข้มข้นของเซลล์อสุจิ ของพ่อโคพันธุ์ทรอปิคอล โฮลสไตน์ มีปริมาณน้ำเชื้อและความเข้มข้นของเซลล์อสุจิ 4.78 มิลลิลิตรต่อครั้ง และ 982.17 ล้านตัวต่อมิลลิลิตรซึ่งมากกว่าพ่อโคพันธุ์เองก็สอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) และเปรียบเทียบช่วงเวลาการรีดน้ำเชื้อใน 3 ช่วงเวลาคือ ก่อน ระหว่างกินและหลังกินเห็นถั่งเช่าพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยช่วงระยะเวลาหลังกินเห็นถั่งเช่าจะมีปริมาณน้ำเชื้อและความเข้มข้นของเซลล์อสุจิมากที่สุด คือ 4.91 มิลลิลิตรต่อครั้ง และ 955.5 ล้านตัวต่อมิลลิลิตร (ตารางที่ 1)

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

ปริมาณน้ำเชื้อและความเข้มข้นของน้ำเชื้อ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสายพันธุ์ร่วมกับช่วงเวลาที่ทำให้กินถั่งเช่า (ก่อน ระหว่าง และหลัง) พบว่าพ่อโคพันธุ์ทรอปิคอล โฮลสไตน์หลังกินเห็นถั่งเช่ามีปริมาณน้ำเชื้อมากที่สุด (5.29 มิลลิลิตรต่อครั้ง) และมีความเข้มข้นของเซลล์อสุจิ (1110.50 ล้านตัว/ml) ซึ่งสูงกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p < 0.01$) เปรียบเทียบสายพันธุ์ โคพันธุ์ทรอปิคอล โฮลสไตน์ให้ปริมาณน้ำเชื้อและมีความเข้มข้นของเซลล์อสุจิมากกว่าพันธุ์เองก็ส และช่วงเวลาหลังให้ถั่งเช่าจะให้ปริมาณน้ำเชื้อและความเข้มข้นสูงกว่า ก่อนและระหว่างให้ถั่งเช่า ($p < 0.01$) ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของสัมพันธ วิชา วิชช วิวัฒน์ และคณะ (2551) ที่กล่าวว่าถั่งเช่ามีสารสำคัญคือสารอะดีโนซีน adenosine จึงทำให้ระบบหมุนเวียนของเลือดดีขึ้น ลดความหนืดของเลือดลง จึงทำให้การหมุนเวียนเลือดในส่วนของอวัยวะเพศสะดวกขึ้น ประกอบกับการเพาะถั่งเช่าในหนอนไหมบางพันธุ์พบว่ามีสารสำคัญคล้ายสารในไวอะกร้าซึ่งช่วยกระตุ้นความรู้สึกทางเพศ ดังนั้นความสามารถทางเพศในส่วนนี้จึงถือเป็นผลพลอยได้ซึ่งสอดคล้องกับ อรปริยา โชติและคณะ (2564) ที่รายงานผลการเสริมฐานเห็นถั่งเช่าสีทองต่อคุณภาพน้ำเชื้อและระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนในสุกรพ่นพุ่ง พบว่า การเสริมฐานเห็นถั่งเช่าสีทอง (CM-SMS) 30 กรัม/ตัว/วัน ในช่วงสัปดาห์ที่ 6-7 ส่งผลต่อคุณภาพน้ำเชื้อ ระดับฮอร์โมน เทสโทสเตอโรนในสุกรพ่นพุ่ง

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณน้ำเชื้อและความเข้มข้นของเซลล์สุจิของพ่อโคพันธุ์เองกัศและพ่อโคพันธุ์ทรอปิคอลไฮสไตน์ที่เลี้ยงโดยการเสริมถั่วเหลืองในอาหาร

Treatment	ปริมาณน้ำเชื้อ (มล.ต่อครั้ง)	ความเข้มข้น ของเซลล์สุจิ (ล้านตัวต่อมล.)
T1: พ่อโคพันธุ์เองกัศก่อนกินเห็ดถั่งเช่า	3.02 ^b	650.50 ^b
T2: พ่อโคพันธุ์เองกัศระหว่างกินเห็ดถั่งเช่า	3.52 ^b	691.50 ^b
T3: พ่อโคพันธุ์เองกัศหลังกินเห็ดถั่งเช่า	4.53 ^b	790.50 ^b
T4: พ่อโคพันธุ์ทรอปิคอลไฮสไตน์ก่อนกินเห็ดถั่งเช่า	4.27 ^b	881.25 ^b
T5: พ่อโคพันธุ์ทรอปิคอลไฮสไตน์ระหว่างกินเห็ดถั่งเช่า	4.78 ^b	979.75 ^b
T6: พ่อโคพันธุ์ทรอปิคอลไฮสไตน์หลังกินเห็ดถั่งเช่า	5.29 ^a	1110.50 ^a
<i>p-value</i>	**	**
พ่อโคพันธุ์เองกัศ	3.69 ^b	710.83 ^b
พ่อโคพันธุ์ทรอปิคอลไฮสไตน์	4.78 ^a	982.17 ^a
<i>p-value</i>	**	**
ก่อนกินเห็ดถั่งเช่า	3.65 ^c	765.88 ^b
ระหว่างกินเห็ดถั่งเช่า	4.15 ^b	823.13 ^b
หลังกินเห็ดถั่งเช่า	4.91 ^a	955.5 ^a
<i>p-value</i>	**	**
Lsd 0.05	0.71	66.73
Lsd 0.01	0.98	91.41
CV (%)	11.28	5.28

^{a,b,c} อักษรยกในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบอาจารย์ภาค ศรีแพนบาล อาจารย์ดร.ปริศนา อัครพงษ์สวัสดิ์และรศ.ดร.กวรรณ ศรีงาม
ที่ให้คำปรึกษา และแนะนำแนวทางในการดำเนินงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- ชัยบุญภาค ศิริภักดิ์, กุ๋มขวัญ จุลละนันท์, วรพล อุดรคำ, จุฑามาศ โงกสูงเนิน และกัลยรัตน์ บุญมา. 2562. ผลของการเสริมเหล็กสังกะสีทองในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถนะการผลิตและคุณภาพไข่. *วารสารแก่นเกษตร*, 47(ฉบับพิเศษ 2), 623-626.
- ชัยญา ทะพิงค์แก. 2555. *การเพาะเห็ดถั่งเช่าเป็นอาชีพ*. ทูโพร์ พรินต์ติ้ง.
- มาศ สุนทรเจริญนนท์, ชิดารัตน์จันทร์คอน. 2556. *สมุนไพรถั่งเช่าช่วยเพิ่มสมรรถภาพ*. วิทยาลัยนวัตกรรมเกษตรเทคโนโลยีชีวภาพ. มหาวิทยาลัยรังสิต.
- วิชัย โชควิวัฒน์, เย็นจิตร เตชะดำรงสิน, อุทัย โสธนะพันธุ์, จรัส ตั้งอร่ามวงศ์ และ อภิญญา เวชพงศา. 2551. *สมุนไพรเห็ดถั่งเช่าสีทอง*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). โรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์.
- วิษณุ ไพศาลรุ่งพนา. 2564. *ความสมบูรณ์พันธุ์ของพ่อพันธุ์โค*. (พิมพ์ครั้งที่ 1, น. 79-82). สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์.
- สุณิรัตน์ เอี่ยมละมัย. 2549. การผสมเทียมโค. *วารสารโคนม*. 23(3), 99-101.
- อรปรียา โชติ, วัชรินทร์ อัมทองกลาง, นิทัศน์ วิชาสิทธิ์, อติศักดิ์ คงแก้ว, ทศพร อินเจริญ, ชัยสิทธิ์ หมอนประเสริฐ, วิลาสินี อินญาวิเลิศ และวันดี ทาตระกุล. 2564. ผลของการเสริมฐานเห็ดถั่งเช่าสีทองต่อคุณภาพน้ำเชื้อ และระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนในสุกรพ่อพันธุ์. *วารสารแก่นเกษตร*, 47(ฉบับพิเศษ 2), 573-580.