บทที่ 3

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลผลิตน้ำหนักแห้งและสัดส่วนของพืชอาหารสัตว์ก่อนและหลังการแทะเล็ม

ตารางที่ 2 ผลผลิตน้ำหนักแห้งและสัดส่วนหญ้า ถั่ว และวัชพืช ก่อนและหลังการแทะเล็มแยกตามแปลง(ค่าเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)

	ผลผลิตน้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)	สัดส่วน (%)		
		หญ้า	ถั่ว	วัชพืช
ก่อนการแทะเล็ม*				
แปลงที่ 1	376±37.9	90.6±2.3	0.3±0.0	9.2 ±2.3
แปลงที่ 2	391±36.2	96.0±2.3	0.2±0.1	3.9±2.3
แปลงที่ 3	227±23.6	100.0±0.0 [a]	0.0±0.0	0.0±0.0 [b]
แปลงที่ 4	236±11.7	98.7±0.6 [b]	0.0±0.0	1.3±0.6 [a]
หลังการแทะเล็ม*				
แปลงที่ 1	414±71.1	88.0±7.1	0.2±0.1	11.7±7.0
แปลงที่ 2	372±21.4	92.4±0.7	0.1±0.0	7.5±0.7
แปลงที่ 3	303±22.4 [a]	98.9±0.6	0.0±0.0	1.0±0.6
แปลงที่ 4	241±18.2 [b]	99.9±0.1	0.0±0.0	0.1±0.1

[a,b] อักษรที่แตกต่างกันในสดมภ์เดียวกันแสดงว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

* เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างแปลงที่ 1 กับแปลงที่ 2 และ แปลงที่ 3 กับแปลงที่ 4 ทั้งก่อนและหลังการแทะเล็ม

ค่าเฉลี่ยของผลผลิตน้ำหนักแห้งของพืชอาหารสัตว์ และสัดส่วนของหญ้า ถั่ว และวัชพืช ก่อนและหลังการแทะเล็ม แยกตามแปลงพืชอาหารสัตว์ แสดงไว้ในตารางที่ 2 พบว่า ผลผลิต น้ำหนักแห้งของพืชอาหารสัตว์ในแปลงที่ 1 และ 2 ก่อนและหลังการแทะเล็ม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยแปลงที่ 1 มีผลผลิตน้ำหนักแห้ง ก่อนและหลังการแทะเล็ม เท่ากับ 376 และ 414 กิโลกรัม/ไร่ และแปลงที่ 2 มีผลผลิตน้ำหนักแห้ง ก่อนและหลังแทะเล็ม เท่ากับ 391 และ 372

กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตน้ำหนักแห้งของพืชอาหารสัตว์ในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นหญ้าพลิแคททูลั่ม ใกล้เคียงกับผลผลิตน้ำหนักแห้งของพืชอาหารสัตว์ในการศึกษาของ ซารีนา (2546) ที่พบว่า 331-475 กิโลกรัม/ไร่ แต่น้อยกว่าในการศึกษาของ ทวีศักดิ์ (2544) ที่พบว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งของพืชอาหารสัตว์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นหญ้าพลิแคททูลั่ม เช่นกัน มีค่าเฉลี่ยก่อนการแทะเล็ม 643 กิโลกรัม/ไร่ และหลังแทะเล็ม 714 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนค่าเฉลี่ยของผลผลิตน้ำหนักแห้งของพืชอาหารสัตว์ก่อนและหลังแทะเล็มในแปลงที่ 3 และแปลงที่ 4 ซึ่งเป็นแปลงหญ้าที่ใช้ในช่วงผสมพันธุ์ของแม่แพะ พบว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งก่อนการแทะเล็ม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยแปลงที่ 3 มีผลผลิตน้ำหนักแห้ง 227 กิโลกรัม/ไร่ และแปลงที่ 4 มีผลผลิตน้ำหนักแห้ง 236 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับผลผลิตน้ำหนักแห้งของพืชอาหารสัตว์ ในการศึกษาของ จีระศักดิ์ (2544) ที่พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 188-236 กิโลกรัม/ไร่ แต่น้อยกว่าในการศึกษาของทวีศักดิ์ (2544) ที่พบว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งอยู่ในช่วง 517-881 กิโลกรัม/ไร่ แต่ผลผลิตน้ำหนักแห้งของพืชอาหารสัตว์หลังแทะเล็มในแปลงที่ 3 (303กิโลกรัม/ไร่) มีค่าสูงกว่าในแปลงที่ 4 (241กิโลกรัม/ไร่) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ความแตกต่างของผลผลิตน้ำหนักแห้งของพืชอาหารสัตว์ในการศึกษาครั้งนี้ กับในการศึกษาของซารีนา (2546) จีระศักดิ์ (2544) และทวีศักดิ์ (2544) เกิดจากอายุที่แตกต่างกันของพืชอาหารสัตว์ แต่อย่างไรก็ตาม แม้ว่าหญ้าในการศึกษานี้กับในการศึกษาของซารีนา (2546) และจีระศักดิ์ (2544) มีอายุการงอกใหม่เท่ากัน แต่มีผลผลิตน้ำหนักแห้งแตกต่างกัน อาจเกิดจากปัจจัยอื่นๆ เช่น ความชื้น หรือสภาพความสมบูรณ์ของดินที่แตกต่างกัน

ผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ในแต่ละแปลง ประกอบด้วย หญ้า ถั่ว และวัชพืช โดยหญ้าที่พบทั้งหมด คือ หญ้าพลิแคททูลั่ม ส่วนถั่วที่พบ เป็นถั่วลาย (*Centrosema pubescens*) และ วัชพืชที่พบเป็นพวกตระกูลกก และไมยราบ สัดส่วนของหญ้าในแปลงที่ 1 และ 2 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ ($P > 0.05$) ทั้งก่อนและหลังการแทะเล็ม โดยแปลงที่ 1 มีสัดส่วนของหญ้า 90.6 และ 88.0 เปอร์เซ็นต์ และในแปลงที่ 2 มีสัดส่วนของหญ้า 96.0 และ 92.4 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้สัดส่วนของถั่วและวัชพืชในแปลงที่ 1 และ 2 ก่อนและหลังแทะเล็มก็ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) เช่นกัน ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 0.1-0.3 เปอร์เซ็นต์ แต่เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของหญ้าในแปลงที่ 3 และ 4 พบว่า สัดส่วนของหญ้าก่อนแทะเล็มในแปลงที่ 3 สูงกว่าสัดส่วนของหญ้าในแปลงที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยแปลงที่ 3 มีสัดส่วนของหญ้า 100.0 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่แปลงที่ 4 มีสัดส่วนของหญ้าเพียง 98.7 เปอร์เซ็นต์ ในทางตรงกันข้ามสัดส่วนของวัชพืชในแปลงที่ 4 สูงกว่าสัดส่วนของวัชพืชในแปลงที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

สัดส่วนของหญ้า ถั่ว และวัชพืชหลังแทะเล็มในแปลงที่ 3 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)

องค์ประกอบทางเคมีของใบและลำต้นหญ้าพลิแคททูลั่ม

ตารางที่ 3 อินทรียวัตถุ โปรตีนรวม ไขมันรวม และเถ้า (เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง) ของใบ และลำต้นหญ้าพลิแคททูลั่มก่อนและหลังการแทะเล็มแยกตามแปลง (ค่าเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)

	อินทรีย์วัตถุ	โปรตีนรวม	ไขมันรวม	เถ้า
ก่อนการแทะเล็ม				
แปลงที่ 1	90.6±0.1	7.7±0.4	1.0±0.2	9.4±0.1
แปลงที่ 2	90.0±0.2	7.0±0.0	1.3±0.1	10.0±0.2
แปลงที่ 3	90.0±0.1	8.9±0.3	1.3±0.2	10.0±0.1
แปลงที่ 4	89.6±0.1	8.3±0.1	1.2±0.2	10.4±0.1
หลังการแทะเล็ม				
แปลงที่ 1	90.8±0.1	5.3±0.0	1.0±0.0	9.3±0.1
แปลงที่ 2	90.4±0.1	5.7±0.1	0.9±0.2	9.6±0.1
แปลงที่ 3	91.0±0.1	6.4±0.2	1.1±0.1	9.0±0.1
แปลงที่ 4	91.8±0.2	7.8±0.3	1.0±0.1	8.2±0.2

ค่าเฉลี่ยของอินทรีย์วัตถุ โปรตีนรวม ไขมันรวม และเถ้าของใบและลำต้น หญ้าพลิแคททูลั่ม ก่อนและหลังการแทะเล็ม แสดงไว้ในตารางที่ 3 พบว่า อินทรียวัตถุ โปรตีนรวม ไขมันรวม และเถ้าของใบและลำต้นหญ้าพลิแคททูลั่มก่อนการแทะเล็ม ในแปลงที่ 1, 2, 3 และ 4 มีค่าใกล้เคียงกัน โดยมีเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ 89.6-90.6 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม 7.0-8.9 เปอร์เซ็นต์ ไขมันรวม 1.0-1.3 เปอร์เซ็นต์ และเถ้า 9.4-10.4 เปอร์เซ็นต์ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ โปรตีนรวม ไขมันรวม และเถ้าในการศึกษานี้ใกล้เคียงกับการศึกษาของซารีนา (2546) ที่พบว่า หญ้าพลิแคททูลั่ม มีเปอร์เซ็นต์อินทรียวัตถุเท่ากับ 90.7-91.9 เปอร์เซ็นต์ ไขมันรวม เท่ากับ 1.2 เปอร์เซ็นต์ และเถ้า 8.1-9.3 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากหญ้ามีอายุในการงอกใหม่ 4 สัปดาห์เท่ากัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของทวีศักดิ์ (2544) พบว่า เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ ไขมันรวม และเถ้าในการศึกษาดัง

กล่าว มีค่าเท่ากับ 92.0, 1.4 และ 8.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมของใบและลำต้นหญ้าพลิแคททูลั่มในการศึกษาครั้งนี้ สูงกว่าในการศึกษาของทวีศักดิ์ (2544) ที่พบว่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมของใบหญ้าพลิแคททูลั่ม ที่อายุ 6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ย 5.9 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และศรันยา และคณะ (2533) รายงานว่า เปอร์เซ็นต์โปรตีนของใบหญ้าพลิแคททูลั่มที่มีอายุ 60 วัน เท่ากับ 6.06 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอาจจะเห็นได้ว่า เมื่อหญ้าอายุมากขึ้น เปอร์เซ็นต์ของโปรตีนรวมและเถ้าลดลง ในขณะที่เปอร์เซ็นต์อินทรียวัตถุและไขมันรวมใกล้เคียงกัน

อินทรียวัตถุ โปรตีนรวม ไขมันรวม และเถ้า หลังการแทะเล็ม ในแปลงหญ้าทั้ง 4 แปลง มีค่าเท่ากับ 90.4-91.8, 5.3-7.8, 0.9-1.0 และ 8.2-9.6 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่า ค่าโปรตีนของใบและลำต้นหญ้าพลิแคททูลั่มก่อนการแทะเล็มมีค่าสูงกว่าหลังการแทะเล็ม ซึ่งความแตกต่างนี้เกิดจากความแตกต่างของอายุหญ้า โดยหญ้าก่อนการแทะเล็มมีอายุ 4 สัปดาห์ แต่หญ้าหลังการแทะเล็มมีอายุ 8 สัปดาห์ ซึ่งระดับโปรตีนในพืชอาหารสัตว์ลดลง เมื่อหญ้ามีอายุมากขึ้น สายัณห์ (2540) รายงานว่า เมื่อหญ้ามีอายุมากขึ้น แม้จะมีผลผลิตเพิ่มขึ้น แต่เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมจะลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การลดลงของบางส่วนของใบ (ที่เกิดจากการแทะเล็มของแพะ) ซึ่งโดยปกติแล้วส่วนใบจะมีโปรตีนรวมอยู่ค่อนข้างสูง (Minson, 1990) จึงทำให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมหลังการแทะเล็มต่ำกว่าก่อนการแทะเล็ม ส่วนเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ และไขมันรวมก่อนและหลังการแทะเล็มมีค่าไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4 ผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส ลิกนิน และคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง) ของใบ และลำต้นหญ้าพลิแคททูลั่มก่อนและหลังการแทะเล็มแยกตามแปลง(ค่าเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)

	ผนังเซลล์	ลิกโนเซลลูโลส	ลิกนิน	คาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง
ก่อนการแทะเล็ม				
แปลงที่ 1	72.1±0.3	45.5±0.4	5.5±1.1	9.8±1.1
แปลงที่ 2	71.9±0.5	45.8±0.2	6.5±0.2	9.8±0.3
แปลงที่ 3	70.0±0.2	45.3±0.9	5.6±0.2	9.8±0.4
แปลงที่ 4	74.3±0.8	46.1±0.3	6.2±0.3	5.9±1.1
หลังการแทะเล็ม				
แปลงที่ 1	74.4±0.3	46.3±0.6	6.2±0.1	10.0±0.3
แปลงที่ 2	73.7±0.4	47.1±0.2	6.9±0.6	10.1±0.8
แปลงที่ 3	75.5±0.1	47.9±0.2	7.1±0.1	8.0±0.4
แปลงที่ 4	75.3±1.1	48.2±0.3	9.0±0.6	7.7±1.2

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส ลิกนิน และคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้างของใบและลำต้นหญ้าพลิแคททูลั่มก่อนและหลังการแทะเล็ม โดยค่าผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส ลิกนิน และคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้างของใบ และลำต้นหญ้าพลิแคททูลั่มก่อนแทะเล็มในแปลงหญ้าทั้ง 4 แปลง มีค่า เท่ากับ 70.0-74.3, 45.3-46.1, 5.0-6.5 และ 5.9-9.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่ค่าผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส ลิกนิน และคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้างของใบ และลำต้นของหญ้าพลิแคททูลั่ม หลังการแทะเล็มในแปลงหญ้าทั้ง 4 แปลง มีค่าเท่ากับ 73.7-75.5, 46.3-48.2, 6.2-9.0 และ 7.7-10.1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ค่าผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลสของใบและลำต้นหญ้าพลิแคททูลั่มก่อนการแทะเล็ม ในการศึกษานี้สูงกว่าในรายงานของซารีนา (2546) ที่พบว่า ค่าผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลสของใบและลำต้นหญ้าพลิแคททูลั่มก่อนการแทะเล็มมีค่าอยู่ในช่วง 67.5-68.3 และ 40.9-41.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทั้งที่มีอยู่ในการงอกใหม่ 4 สัปดาห์เท่ากัน อาจเป็นเพราะความแตกต่างของช่วงเวลาการทดลอง ซึ่งอาจมีผลทำให้หญ้าได้รับธาตุอาหารและ/หรือความชื้นที่แตกต่างกัน และเนื่องจากการ

ศึกษาครั้งนี้นำใบและลำต้นหญ้าพลิแคททูลั่ม มาวิเคราะห์หาโภชนะ ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของซารีนา (2546) ที่นำเฉพาะใบของหญ้าพลิแคททูลั่มมาวิเคราะห์หาโภชนะ

คาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้างของใบและลำต้นหญ้าพลิแคททูลั่มก่อนการแทะเล็ม ในการศึกษาครั้งนี้มีค่าน้อยกว่าที่รายงานโดย ซารีนา (2546) (13.9-14.0 เปอร์เซ็นต์) คาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง เป็นส่วนประกอบภายในเซลล์พืชอาหารสัตว์ ซึ่งประกอบไปด้วย แป้ง น้ำตาล โปรตีน และวิตามิน (Van Soest, 1994) ซึ่งสัตว์เคี้ยวเอื้องจะนำไปใช้ประโยชน์ได้มาก และค่านี้เป็นสัดส่วนผกผันกับระดับผนังเซลล์

เมื่อเปรียบเทียบองค์ประกอบทางเคมีของใบและลำต้นหญ้าพลิแคททูลั่มหลังการแทะเล็มกับองค์ประกอบทางเคมีของใบและลำต้นของหญ้าพลิแคททูลั่มก่อนการแทะเล็ม พบว่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนรวม และคาร์โบไฮเดรต ที่ไม่ใช่โครงสร้างลดลง แต่ค่าผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส และลิกนินเพิ่มขึ้น เช่น ก่อนการแทะเล็มค่าเฉลี่ยโปรตีนรวมเท่ากับ 8.0 เปอร์เซ็นต์ แต่ลดลงเหลือ 6.3 เปอร์เซ็นต์ หลังการแทะเล็ม หรือค่าผนังเซลล์เฉลี่ยก่อนการแทะเล็ม เท่ากับ 72.1 เปอร์เซ็นต์ แต่เพิ่มขึ้นเป็น 74.7 เปอร์เซ็นต์ หลังการแทะเล็ม

ความแตกต่างกันของส่วนประกอบทางเคมีก่อนและหลังการแทะเล็ม เกิดจากอายุของหญ้าที่แตกต่างกัน โดยก่อนการแทะเล็มมีอายุ 4 สัปดาห์ แต่หลังการแทะเล็ม (ใช้เวลา 4 สัปดาห์) หญ้ามีอายุ 8 สัปดาห์ เมื่ออายุมากขึ้น ระดับโปรตีน และคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง ซึ่งเป็นส่วนประกอบภายในเซลล์มีค่าระดับลดลง ในขณะที่ระดับผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส และลิกนินเพิ่มขึ้น (สายัณห์, 2540; Van Soest, 1994)

สัดส่วนของแม่แพะที่เป็นสัดในช่วงต่าง ๆ

สัดส่วนของแม่แพะที่เป็นสัดช่วงก่อนผสมพันธุ์

จากการศึกษาพบว่า ยีโนไทป์ สภาพร่างกาย และระดับการให้อาหารข้น ไม่มีอิทธิพลต่ออัตราการเป็นสัดของแม่แพะช่วงก่อนผสมพันธุ์ (ตารางที่ 5) เมื่อพิจารณาโดยรวมแล้ว แม่แพะมีอัตราการเป็นสัดช่วงก่อนผสมพันธุ์ เท่ากับ 64.1 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนแม่แพะที่เข้าผสมทั้งหมด และในการศึกษาครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าแม่แพะที่มีสภาพร่างกายสมบูรณ์ มีแนวโน้มว่ามีการเป็นสัดสูงกว่าแม่แพะที่มีสภาพร่างกายผอม (65.8 และ 62.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Mellado และคณะ (1994) ที่พบว่า แพะที่สมบูรณ์ แสดงอาการเป็นสัด 80 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าแพะที่ผอม ที่แสดงอาการเป็นสัดเพียง 62 เปอร์เซ็นต์

สาเหตุของการเป็นสัดและการตกไข่ในแม่แพะเกิดจากอิทธิพลของเพศผู้ ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของความถี่ (pulse frequency) ของการหลั่งฮอร์โมนลูทิไนซิ่ง (luteinizing hormone) และจะมีค่าสูงในช่วงวงรอบการเป็นสัดรอบแรก (1-21 วัน) สมเกียรติ และคณะ (2545)

สัดส่วนของแม่แพะที่เป็นสัดครั้งแรกหลังคลอดลูก

จากการวิเคราะห์ผลของ ยีโนไทป์ สภาพร่างกาย และระดับการให้อาหารข้นเสริม พบว่าปัจจัยเหล่านี้ไม่มีผลต่ออัตราการเป็นสัดครั้งแรกหลังคลอดลูกของแม่แพะ ซึ่งสรุปโดยรวม แม่แพะมีการเป็นสัดภายในระยะเวลา 105 วัน หลังคลอดลูก เท่ากับ 64.5 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนแม่แพะที่คลอดลูกทั้งหมด (ตารางที่ 6) และจะเห็นได้ว่า แม่แพะส่วนใหญ่ แสดงอาการเป็นสัดในช่วง 43-84 วัน หลังคลอดลูก ซึ่งสอดคล้องกับ รายงานของ Kochapakdee และคณะ (1994) ที่พบว่า แม่แพะแสดงอาการเป็นสัดหลังคลอดลูก ในช่วงเวลา 77-85 วัน เมื่อพิจารณาถึงสภาพร่างกายของแม่แพะ เห็นได้ชัดว่า แม่แพะที่มีสภาพร่างกายสมบูรณ์ มีแนวโน้มว่า เริ่มแสดงอาการเป็นสัดในช่วง 22-42 วัน สูงกว่าแม่แพะที่ผอม ซึ่งจากค่าอัตราการเป็นสัดครั้งแรกหลังคลอดลูกของแม่แพะนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ ในการวางแผนการจัดการด้านการผสมพันธุ์ โดยจัดให้มีการผสมพันธุ์แพะหลังหย่านมลูก ให้มีระยะเวลาที่เร็วขึ้น

ตารางที่ 5 ผลของยีโนไทป์ สภาพร่างกาย และระดับการให้อาหารข้นเสริม ต่ออัตราการเป็นสัดช่วงก่อนผสมพันธุ์ของแม่แพะ

ปัจจัย	จำนวนแม่แพะทั้งหมด	จำนวนแม่แพะที่เป็นสัดทั้งหมด	สัดส่วนของแม่แพะที่เป็นสัดทั้งหมด (%)	อัตราการเป็นสัดของแม่แพะในแต่ละวงรอบ(%)				
				1-21 วัน	22-42 วัน	43-63 วัน	64-84 วัน	85-105 วัน
รวม	78	50	64.1	42.0	36.0	12.0	10.0	0.0
ยีโนไทป์								
พันธุ์พื้นเมืองไทย	38	28	73.7	46.4	35.7	10.7	7.1	0.0
ลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 %	40	22	55.0	36.4	36.4	13.6	13.6	0.0
χ^2 = 2.956, df=1, P=0.086[#]								
สภาพร่างกาย								
ผอม	40	25	62.5	60.0	24.0	8.0	8.0	0.0
สมบูรณ์	38	25	65.8	24.0	48.0	16.0	12.0	0.0
χ^2 = 0.092, df=1, P=0.762[#]								
ระดับการให้อาหารข้นเสริม								
1 % ของน้ำหนักตัว	40	25	62.5	36.0	36.0	12.0	16.0	0.0
ให้เต็มที่	38	25	65.8	48.0	36.0	12.0	4.0	0.0
χ^2 = 0.092, df=1, P=0.762[#]								

[#] วิเคราะห์ไคสแควร์สำหรับสัดส่วนของแม่แพะที่เป็นสัดทั้งหมด

ตารางที่ 6 ผลของยีโนไทป์ สภาพร่างกาย และระดับการให้อาหารข้นเสริมต่ออัตราการเป็นสัดครั้งแรกหลังคลอดลูกของแม่แพะ

ปัจจัย	จำนวนแม่แพะคลอด	จำนวนแม่แพะที่เป็นสัดภายในระยะเวลา 105 วัน	สัดส่วนแม่แพะที่เป็นสัดภายในระยะเวลา 105 วัน (%)	สัดส่วนแม่แพะที่ไม่เป็นสัดภายในระยะเวลา 105 วัน (%)	อัตราการเป็นสัดของแม่แพะในแต่ละวงรอบ(%)				
					1-21 วัน	22-42 วัน	43-63 วัน	64-84 วัน	85-105 วัน
รวม	62	40	64.5	35.5	0.0	12.5	35.0	27.5	25.0
ยีโนไทป์									
พันธุ์พื้นเมืองไทย	30	19	63.3	36.7	0.0	15.8	42.1	42.1	0.0
ลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 %	32	21	65.6	34.4	0.0	9.5	28.6	14.3	47.6
χ^2 = 0.036, df=1, P=0.851[#]									
สภาพร่างกาย									
ผอม	31	20	64.5	35.5	0.0	5.0	40.0	30.0	25.0
สมบูรณ์	31	20	64.5	35.5	0.0	20.0	30.0	25.0	25.0
χ^2 = 0.000, df=1, P=1.000[#]									
ระดับการให้อาหารข้นเสริม									
1 % ของน้ำหนักตัว	30	19	63.3	36.7	0.0	10.5	26.3	21.1	42.1
ให้เต็มที่	32	21	65.6	34.4	0.0	14.3	42.9	33.3	9.5
χ^2 = 0.036, df=1, P=0.851[#]									

[#]วิเคราะห์ไคสแควร์สำหรับสัดส่วนแม่แพะที่เป็นสัดภายในระยะเวลา 105 วัน

ผลของยีโนไทป์ สภาพร่างกาย และระดับการให้อาหารข้นเสริมต่ออัตราการคลอดลูกและอัตราการให้ลูกแฝดของแม่แพะ

จากการวิเคราะห์ผลของยีโนไทป์ สภาพร่างกาย และระดับการให้อาหารข้นเสริม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันในอัตราการคลอดลูก และอัตราการให้ลูกแฝด แม่แพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการคลอดลูกและอัตราการให้ลูกแฝดเท่ากับ 78.95 และ 76.67 ; 80.00 และ 87.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 7) ซึ่งอัตราการคลอดในการศึกษาครั้งนี้ มีค่าต่ำกว่าในแพะยีโนไทป์เดียวกัน ที่รายงานโดย ทวีศักดิ์ (2544) โดยแพะพันธุ์พื้นเมืองไทย และลูกผสม-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการคลอดลูกเท่ากับ 92.11 และ 93.55 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่สูงกว่าอัตราการคลอดลูกที่รายงานโดย Kochapakdee และคณะ (1994) (58.9 และ 62.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) ส่วนอัตราการให้ลูกแฝด ในการศึกษาครั้งนี้สูงกว่าที่รายงานโดย ทวีศักดิ์ (2544) ที่พบว่าอัตราการให้ลูกแฝดของแม่แพะพันธุ์พื้นเมืองไทย และลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 65.71 และ 72.41 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และยังสูงกว่าของ Kochapakdee และคณะ (1994) (60.5 และ 63.2 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) ซึ่ง Henniawati และ Fletcher (1986) ได้รายงานว่า แม่แพะที่ได้รับอาหารข้นเสริมในปริมาณที่สูงกว่าการดำรงชีพ มีอัตราการตกไข่และจำนวนลูกต่อครอกสูงกว่าแม่แพะกลุ่มที่ได้รับอาหารข้นเสริมในระดับดำรงชีพ ซึ่งอัตราการตกไข่สูงส่งผลให้แม่แพะมีอัตราการให้ลูกแฝดหรือจำนวนลูกต่อครอกสูงตามไปด้วย

ความแตกต่างระหว่างอัตราการคลอดลูกและอัตราการให้ลูกแฝดของแม่แพะพันธุ์พื้นเมืองไทย และลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ในการศึกษาครั้งนี้กับกับการศึกษาของ Kochapakdee และคณะ (1994) อาจจะมาจากความแตกต่างของอาหารข้นที่แม่แพะได้รับในการศึกษาครั้งนี้ แม่แพะได้รับอาหารข้น 1 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว และ เต็มที่ 105 วัน ก่อนผสมพันธุ์จนไปสิ้นสุดการทดลอง ในขณะที่แม่แพะในการทดลองของ Kochapakdee และคณะ (1994) ได้รับอาหารข้นเสริม 0.75 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว ก่อนและในระหว่างช่วงผสมพันธุ์

เมื่อพิจารณา สภาพร่างกาย ของแม่แพะ ต่ออัตราการคลอดลูก และอัตราการให้ลูกแฝดในการศึกษาครั้งนี้ แม่แพะที่มีสภาพร่างกายสมบูรณ์ มีอัตราการคลอดลูกสูงกว่าในแม่แพะผอม (81.58 และ 77.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในแพะของ Mellado และคณะ (1994) ที่พบว่า แม่แพะที่มีสภาพร่างกายสมบูรณ์ มีอัตราการคลอดลูกสูงกว่าแม่แพะที่มีสภาพร่างกายผอม

ตารางที่ 7 ผลของยีโนไทป์ สภาพร่างกาย และระดับการให้อาหารข้นเสริมต่ออัตราการคลอดลูกและอัตราการให้ลูกแฝดของแม่แพะ

ปัจจัย	จำนวนแม่แพะ (ตัว)				อัตราการคลอดลูก (%)	อัตราการให้ลูกแฝด (%)
	เข้าผสม	ถูกผสม	คลอดลูก	คลอดลูกแฝด		
รวม	78	67	62	51	79.49	82.26
ยีโนไทป์						
พันธุ์พื้นเมืองไทย	38	32	30	23	78.95	76.67
ลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50%	40	35	32	28	80.00	87.50
$^{*}\chi^2$ = 0.130, df=1, P=0.718; $^{\#}\chi^2$ = 1.245, df=1, P=0.264						
สภาพร่างกาย						
ผอม	40	35	31	27	77.50	87.10
สมบูรณ์	38	32	31	24	81.58	77.42
$^{*}\chi^2$ = 1.669, df=1, P=0.196; $^{\#}\chi^2$ = 0.995, df=1, P=0.319						
ระดับการให้อาหารข้นเสริม						
1 % ของน้ำหนักตัว	40	32	30	24	75.00	80.00
ให้เต็มที่	38	35	32	27	84.21	84.38
$^{*}\chi^2$ = 0.130, df=1, P=0.718; $^{\#}\chi^2$ = 0.203, df=1, P=0.652						

*วิเคราะห์ไคสแควร์สำหรับอัตราการคลอดลูก

$^{\#}$วิเคราะห์ไคสแควร์สำหรับอัตราการให้ลูกแฝด

การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของแม่แพะ

ตารางที่ 8 น้ำหนักตัว และการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของแม่แพะที่ระยะต่างๆ (ค่าเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)

	น้ำหนักตัวเริ่มทดลอง (กิโลกรัม)	น้ำหนักตัว 8 เดือนก่อนคลอด (กิโลกรัม)	น้ำหนักตัวหลังคลอด (กิโลกรัม)	น้ำหนักตัว 3 เดือนหลังคลอด (กิโลกรัม)	การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของแม่แพะ		
					เริ่มต้น-ก่อนคลอด (กรัมต่อวัน)	ก่อนคลอด-หลังคลอด (กิโลกรัม)	หลังคลอด-3 เดือนหลังคลอด (กรัมต่อวัน)
ยีโนไทป์							
พื้นเมือง	26.4	34.9	30.3	28.4	33.6±2.5 [b]	-4.7±0.6 [b]	-23.4±5.0
ลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50%	28.4	43.0	34.9	32.7	57.7±2.6 [a]	-8.1±0.7 [a]	-28.7±5.2
สภาพร่างกาย							
ผอม	24.5	37.4	31.2	28.8	50.8±2.5 [a]	-6.1±0.7	-30.5±5.0
สมบูรณ์	30.3	40.5	34.0	32.3	40.4±2.5 [b]	-6.6±0.7	-21.5±5.1
ระดับการให้อาหารข้น							
1% ของน้ำหนักตัว	27.8	38.5	31.8	28.7	42.1±2.5	-6.7±0.7	-39.4±5.1 [b]
เต็มที่	26.9	39.4	33.4	32.4	49.1±2.5	-6.0±0.7	-12.7±5.0 [a]

[a,b] อักษรที่แตกต่างกันในสดมภ์เดียวกันแสดงว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (P< 0.01)

ผลของยีโนไทป์ สภาพร่างกายและระดับการให้อาหารข้นต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของแม่แพะ ก่อนคลอด ขณะคลอด และหลังคลอด แสดงในตารางที่ 8 พบว่า ยีโนไทป์สภาพร่างกายและระดับการให้อาหารข้นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของแม่แพะ โดยยีโนไทป์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของแม่แพะก่อนคลอด และขณะคลอด โดยแพะลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเปียน 50 เปอร์เซ็นต์ มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวหรือสูญเสียน้ำหนักตัวก่อนคลอด และขณะคลอดสูงกว่าแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (57.7 และ 33.6 กรัมต่อวัน; 8.1 และ 4.7 กิโลกรัม ตามลำดับ, $P < 0.01$) ซึ่งความแตกต่างนี้น่าจะเกี่ยวข้องกับขนาดของลูกแพะ เนื่องจากลูกแพะลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเปียน 50 เปอร์เซ็นต์ มีขนาดใหญ่กว่าลูกแพะพันธุ์พื้นเมืองไทย ส่วนผลของสภาพร่างกายมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักก่อนคลอด พบว่า แม่แพะที่มีสภาพร่างกายผอม มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวเท่ากับ 50.8 กรัมต่อวัน อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) ความแตกต่างนี้อาจเกิดจากแม่แพะที่ผอมมีการกินอาหารทดแทนเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายในขณะตั้งท้อง ใสเรื่องของระดับการให้อาหารข้น พบว่า ระดับการให้อาหารข้นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของแม่แพะ ในช่วงหลังคลอดถึง 3 เดือนหลังคลอด โดยแม่แพะที่ได้รับอาหารข้น 1เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวสูงกว่าแม่แพะที่ได้รับอาหารข้นเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) เนื่องจากแม่แพะที่ได้รับอาหารข้นเต็มที่ ได้รับอาหารเพื่อไปทดแทนการผลิตน้ำนม เพื่อเลี้ยงลูกแพะการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของแม่แพะตั้งแต่ก่อนผสมพันธุ์จนถึงหย่านม น้ำหนักแรกคลอดของลูกแพะและจำนวนวันที่เป็นสัดครั้งแรกหลังคลอดลูกของแม่แพะ

ตารางที่ 9 แสดงผลของยีโนไทป์ สภาพร่างกาย และระดับการให้อาหารข้นต่อน้ำหนักแรกคลอดของลูกแพะ และจำนวนวันที่เป็นสัดครั้งแรกหลังคลอดของแม่แพะ ผลการศึกษา พบว่า ยีโนไทป์เท่านั้นที่มีผลต่อน้ำหนักแรกคลอดของลูกแพะ โดยแพะพันธุ์พื้นเมืองไทย มีน้ำหนักแรกคลอดของลูกแพะต่ำกว่าแพะลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเปียน 50 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) (1.9 และ 2.5 กิโลกรัม ตามลำดับ) น้ำหนักแรกคลอดของลูกแพะในการศึกษาครั้งนี้มีค่าสูงกว่าการศึกษาของ สุรศักดิ์ และคณะ (2542) ที่พบวา แพะพันธุ์เมืองไทยมีน้ำหนักแรกคลอด 1.7 กิโลกรัม และแพะลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเปียน 50 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักแรกคลอด 2.1 กิโลกรัม แต่มีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของทวีศักดิ์ (2544) ที่รายงานว่า แพะพันธุ์

น้ำหนักแรกคลอดของลูกแพะ และจำนวนวันที่เป็นสัดครั้งแรกหลังคลอดของแม่แพะ

ตารางที่ 9 ผลของยีโนไทป์ สภาพร่างกาย และระดับการให้อาหารข้น ต่อ น้ำหนักแรกคลอดของลูกแพะ และจำนวนวันที่เป็นสัดครั้งแรกหลังคลอดของแม่แพะ(ค่าเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)

	น้ำหนักแรกคลอดของลูกแพะ	จำนวนวันเป็นสัดครั้งแรกหลังคลอดลูก
ยีโนไทป์		
พื้นเมือง	1.9±0.1 [b]	59.1±3.8 [b]
ลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50%	2.5±0.1 [a]	75.0±3.6 [a]
สภาพร่างกาย		
ผอม	2.2±0.1	68.7±3.7
สมบูรณ์	2.2±0.1	65.4±3.7
ระดับการให้อาหารข้น		
1% ของน้ำหนักตัว	2.2±0.1	73.6±3.8 [a]
เต็มที่	2.2±0.1	60.5±3.6 [b]

[a,b] อักษรที่แตกต่างกันในสดมภ์เดียวกันแสดงว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P< 0.01$)

พื้นเมืองมีน้ำหนักแรกคลอด 2.0 กิโลกรัม และแพะลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนัก แรกคลอด 2.7 กิโลกรัม ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการจัดการด้านอาหารที่แตกต่างกัน โดยการศึกษาของ สุรศักดิ์ และคณะ (2542) แม่แพะได้รับอาหารข้นเสริม 0.50-0.75 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว และการศึกษาของ ทวีศักดิ์ (2544) แม่แพะได้รับอาหารข้นเสริม 1 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว

จำนวนวันเป็นสัดครั้งแรกหลังคลอดลูกของแม่แพะ ในการศึกษานี้ พบว่า แม่แพะแสดงการเป็นสัดครั้งแรกหลังคลอดลูกเฉลี่ย 67.1 วัน ซึ่งมีการเป็นสัดเร็วกว่า การศึกษาของ Kochapakdee และคณะ (1994) ที่แม่แพะแสดงการเป็นสัดครั้งแรกหลังคลอดลูก เท่ากับ 80.7 วัน เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้ แม่แพะได้รับการเสริมอาหารข้นมากกว่าในการศึกษาของ

Kochapakdee และคณะ (1994) ที่ให้อาหารข้นเสริมเพียง 0.75 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวทำให้แพะมีสภาพความสมบูรณ์ของร่างกายน้อยกว่าในการศึกษานี้ โดยยีโนไทป์ และระดับการให้อาหารข้นเสริมมีผลต่อจำนวนวันเป็นสัดครั้งแรกคลอดลูกของแม่แพะ โดยแม่พันธุ์พื้นเมืองไทย มีจำนวนวันเป็นสัดครั้งแรกหลังคลอดลูก เร็วกว่าแม่แพะลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (59.1 และ 75.0 วัน ตามลำดับ, $P < 0.01$) ส่วนระดับการให้อาหารข้น พบว่า แม่แพะที่ได้รับอาหารข้นเสริมเต็มที่ มีจำนวนวันเป็นสัดครั้งแรกหลังคลอด เร็วกว่าแม่แพะที่ได้รับอาหารข้นเสริม 1 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (60.5 และ 73.6 วัน ตามลำดับ, $P < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของแม่แพะ ในตารางที่ 8 โดยการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวหลังคลอดเกี่ยวข้องกับการเป็นสัดและการผลิตติดหลังคลอด การศึกษาในโค พบว่า แม่โคที่สูญเสียน้ำหนักหลังคลอดน้อยจะแสดงการเป็นสัดหลังคลอดและผสมติดเร็วกว่าแม่โคที่สูญเสียน้ำหนักตัวมาก (NRC, 1989)