

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน

ส่วนที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 3 กรอบแนวคิดการศึกษา

ส่วนที่ 4 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับม้าและการเลี้ยงม้า

2.1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในกิจการหนึ่ง ๆ นั้น สามารถจำแนกเป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายได้หลายประเภทตามวัตถุประสงค์ที่จะนำข้อมูลไปใช้ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ได้ใช้การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน

1. นันทพร พิทยะและคณะ (2551 : 35-36) กล่าวว่า ต้นทุนที่จำแนกตามพฤติกรรมแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่

1.1 ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) หมายถึง ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงทั้งจำนวนในทางเดียวกันกับการเปลี่ยนแปลงของระดับของกิจกรรม โดยพฤติกรรมของต้นทุน (ในช่วงกิจกรรมหนึ่ง) ต้นทุนต่อหนึ่งหน่วยผลผลิตของต้นทุนประเภทนี้ จะคงที่เสมอไม่ว่าปริมาณการผลิตจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงก็ตาม

1.2 ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) หมายถึง ต้นทุนที่มีพฤติกรรมคงที่ หรือต้นทุนที่มีได้เปลี่ยนแปลงไปตามระดับของกิจกรรม ไม่ว่าระดับกิจกรรมจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ต้นทุนคงที่ไม่ได้ถูกกระทบหรือไม่ผันแปรไปตามการเปลี่ยนแปลง โดยพฤติกรรมของต้นทุน (ในช่วงกิจกรรมหนึ่ง) ถ้าคิดต้นทุนต่อหนึ่งหน่วยการผลิต ต้นทุนประเภทนี้จะลดลงเมื่อปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นและในทางตรงกันข้ามต้นทุนต่อหนึ่งหน่วยการผลิตจะสูงขึ้นเมื่อปริมาณการผลิตลดลง

2. ดวงฉวี โกมารทัต (2546 : 38-45) กล่าวว่า ต้นทุนตามลักษณะของการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนสามารถจำแนกได้ 4 ประเภท คือ

2.1 ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) หมายถึงต้นทุนซึ่งมีจำนวนรวมเปลี่ยนแปลงขึ้นลงเป็นอัตราส่วนโดยตรงกับปริมาณกิจกรรม ทำให้ต้นทุนผันแปรต่อหน่วยคงที่ไม่ว่าปริมาณของกิจกรรมจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง

2.2 ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) หมายถึงต้นทุนที่มีจำนวนรวมไม่เปลี่ยนแปลงภายในช่วงที่พิจารณา แม้จะมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณกิจกรรมไปในทางเพิ่มขึ้นหรือลดลงก็ตาม ซึ่งต้นทุนคงที่ต่อหน่วยจะเปลี่ยนแปลงตามปริมาณกิจกรรม

2.3 ต้นทุนกึ่งผันแปร (Semivariable Cost) หรือต้นทุนผสม หมายถึงต้นทุนที่มีลักษณะผสมทั้งที่เป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร คือจำนวนรวมของต้นทุนจะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณกิจกรรมแต่ไม่ได้แปรไปในอัตราส่วนโดยตรงกับปริมาณกิจกรรม

2.4 ต้นทุนกึ่งคงที่ (Semifixed Cost) หรือต้นทุนตามกิจกรรม หมายถึงต้นทุนซึ่งคงที่ในช่วงกิจกรรมหนึ่งๆ เมื่อช่วงกิจกรรมเปลี่ยนแปลงไปอีกระดับหนึ่ง ต้นทุนก็จะเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย และจะคงที่เท่าเดิมตลอดช่วงกิจกรรมใหม่ ลักษณะของต้นทุนเหมือนขั้นบันได

3. Edward J. Blocher and others (2551 : 60) อธิบายว่า

3.1 ต้นทุนผันแปรเป็นต้นทุนที่จำนวนทั้งหมดเปลี่ยนแปลงไปตามระดับของกิจกรรม

3.2 ต้นทุนคงที่เป็นต้นทุนที่จำนวนทั้งหมดไม่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับของกิจกรรม

3.3 ต้นทุนผสมเป็นต้นทุนที่เป็นทั้งต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่

จากการศึกษาข้อมูลต้นทุนโดยพฤติกรรมของต้นทุน ผู้ศึกษาสามารถสรุปได้ว่าต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุนแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ดังนี้

1. ต้นทุนผันแปร คือต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปในทางเดียวกันกับระดับของกิจกรรม และมีต้นทุนต่อหน่วยคงที่ไม่ว่าระดับของกิจกรรมจะเปลี่ยนแปลงไป

2. ต้นทุนคงที่ คือต้นทุนที่คงที่เสมอไม่ว่าระดับของกิจกรรมจะเปลี่ยนแปลงไป และมีต้นทุนต่อหน่วยที่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับของกิจกรรม

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลตอบแทน

1. ฐาปนา ฉันทไพศาล (2551 : 143-152) กล่าวว่า การประเมินค่าโครงการลงทุนมีด้วยกัน 5 วิธี ดังนี้

1.1 วิธีอัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย (Average Rate of Return : ARR) เป็นการเปรียบเทียบระหว่างกำไรสุทธิหลังภาษีถัวเฉลี่ยกับเงินลงทุนถัวเฉลี่ย ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกและง่ายใน

การประเมินผล แต่พิจารณาเฉพาะกำไรทางบัญชีเท่านั้น ไม่ได้คำนึงถึงมูลค่าปัจจุบัน ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญในการพิจารณาการตัดสินใจลงทุน จึงเป็นวิธีที่ไม่นิยมใช้

1.2 วิธีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period : PB) หมายถึงระยะเวลาที่กระแสเงินสดรับสุทธิเท่ากับเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ เป็นวิธีที่พิจารณาเฉพาะระยะเวลาที่จะคืนทุนของโครงการเท่านั้น โดยไม่ได้คำนึงถึงเรื่องเงินมีค่าตามเวลา

1.3 วิธีอัตราผลตอบแทนคิดลด หรืออัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) หมายถึงอัตราคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิที่ได้รับในอนาคตเท่ากับเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ

1.4 วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) หมายถึงผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิแต่ละปีตลอดอายุโครงการ กับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่ายลงทุน ณ อัตราค่าของเงิน

1.5 วิธีดัชนีกำไร (Profitability Index : PI) หมายถึงอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิที่คาดว่าจะได้รับกับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิของโครงการนั้น

2. รัตนา สายคณิต (2551 : 384-404) กล่าวว่า หลักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินโครงการลงทุนได้แก่

2.1 ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period หรือ Payout or Payoff Period) หมายถึงระยะเวลาที่ยาวนานเพียงพอที่กิจการคาดว่าจะได้รับกระแสเงินสดรับสุทธิที่เกิดจากการลงทุนเท่ากับเงินทุนทั้งหมดที่ลงไปในตอนแรก

2.2 อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย คือ การหาค่าเฉลี่ยของผลรวมของกระแสเงินสดรับสุทธิที่คาดว่าจะได้รับในแต่ละปีตลอดอายุของโครงการ แล้วหารด้วยจำนวนเงินลงทุน ถ้าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่ได้มีค่ามากกว่าต้นทุนของเงินทุน กิจการก็ควรตัดสินใจลงทุนในโครงการนั้น แต่ถ้าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำกว่าต้นทุนของเงินทุน กิจการก็จะตัดสินใจไม่ลงทุนในโครงการนั้น

2.3 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ หมายถึง ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิซึ่งใช้ต้นทุนของเงินทุนเป็นอัตราหักลด แล้วนำมาหักด้วยจำนวนเงินที่ลงทุน ถ้ามีค่าเป็นบวก หมายถึงผลรวมของกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุโครงการ ซึ่งคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันมีค่าสูงกว่าจำนวนเงินที่ลงทุน โครงการลงทุนนั้นจะให้ผลตอบแทนสูงกว่าจำนวนเงินที่ลงทุน กิจการจะตัดสินใจลงทุนในโครงการนั้น

2.4 อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) หมายถึง อัตราหักลดกระแสเงินสดรับสุทธิที่คาดว่าจะได้รับตลอดอายุของโครงการให้มีมูลค่าปัจจุบันเท่ากับเงินลงทุนเมื่อเริ่มต้น โดยกิจการควรตัดสินใจในโครงการลงทุน หากอัตราผลตอบแทนภายในสูงกว่าต้นทุนของเงินลงทุนที่ใช้ในโครงการ

2.5 ดัชนีกำไร เป็นค่าที่แสดงว่า ผลได้หรือผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับคิดเป็นเท่าใดของเงินลงทุน

ตารางที่ 2-1 แสดงการวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการลงทุน

ชื่อ	วิธีการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุน				
	ARR	PB	NPV	IRR	PI
ฐานนา ฉิ้น ไฟศาล	✓	✓	✓	✓	✓
รัตนา สายคณิต	✓	✓	✓	✓	✓
ผู้ศึกษา		✓	✓	✓	✓

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นและจากตารางที่ 2-1 จะเห็นว่าวิธีการวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการลงทุนมี 5 วิธี แต่ผู้ศึกษาเลือกศึกษาเพียง 4 วิธี เพราะจากการศึกษาพบว่าวิธีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย เป็นวิธีที่ไม่ได้คำนึงถึงมูลค่าปัจจุบัน จึงไม่เป็นที่นิยมใช้ (ฐานนา ฉิ้น ไฟศาล, 2551) ผู้ศึกษาจึงเลือกใช้วิธีที่ใช้โดยทั่วไปในการวิเคราะห์เกี่ยวกับโครงการลงทุน ซึ่งมี 4 วิธี โดยมีรายละเอียดและสูตรในการคำนวณดังนี้

1) การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนคิดลด (IRR)

อัตราผลตอบแทนคิดลด หมายถึง อัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิ ที่ได้รับในอนาคตเท่ากับเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ สูตรในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนก็คือ

$$PV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

โดยกำหนดให้ PV = มูลค่าปัจจุบันหรือเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ

CF_t = กระแสเงินสดรับสุทธิแต่ละปีของ โครงการ (Cash Inflow)

r = อัตราผลตอบแทนคิดลด (Internal Rate of Return)

n = อายุของโครงการ

2) การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ หมายถึง ผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิแต่ละปี ตลอดอายุโครงการ กับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่ายลงทุน ณ อัตราค่าของเงิน (Cost of Capital) สูตรในการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิสามารถแสดงได้ดังนี้

$$NPV = \left(\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} \right) - I$$

โดยกำหนดให้ NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

CF_t = กระแสเงินสดรับสุทธิแต่ละปีตั้งแต่ปีที่ 1 - ปีที่ n

k = อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ หรือค่าของทุน

I = เงินสดจ่ายลงทุนสุทธิของโครงการ

n = อายุของโครงการ

3) การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

ระยะเวลาคืนทุน หมายถึง ระยะเวลาที่กระแสเงินสดรับสุทธิเท่ากับเงินสดจ่ายลงทุนพอดี มีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\text{จวระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{เงินสดจ่ายลงทุนสุทธิเริ่มแรก}}{\text{เงินสดรับสุทธิแต่ละปี}}$$

4) ดัชนีกำไร (Profitability Index หรือ PI)

ดัชนีกำไร หมายถึง อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิที่คาดว่าจะได้รับกับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิของโครงการนั้น สูตรในการคำนวณหาค่าดัชนีในการทำกำไรก็คือ

$$PI = \frac{\text{มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดเข้าสุทธิ}}{\text{กระแสเงินสดจ่ายลงทุนครั้งแรก}}$$

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t}}{I}$$

โดยกำหนดให้ $CF_t =$ กระแสเงินสดรับสุทธิแต่ละปีตั้งแต่ปีที่ 1 - ปีที่ n

$I =$ เงินสดจ่ายลงทุนสุทธิของโครงการ

$k =$ อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ หรือค่าของทุน

การประเมินโครงการลงทุนโดยทั้ง 4 วิธี แต่ละวิธีก็มีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกัน ซึ่งความสัมพันธ์ของวิธีการประเมินผลดังกล่าวมีดังนี้ (ฐาปนา ฉันทไพศาล, 2551)

(1) วิธีระยะเวลาคืนทุน วิธีนี้นำเรื่องเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิเข้ามาพิจารณาไม่ได้คำนึงถึงกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุโครงการ และไม่ได้คำนึงถึงมูลค่าปัจจุบัน พิจารณาเฉพาะระยะเวลาที่จะคืนทุนโครงการเท่านั้น

(2) วิธีอัตราผลตอบแทนคิดลด วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิและดัชนีกำไร ทั้ง 3 วิธี ได้คำนึงถึงปัจจัยที่มีความสำคัญในการตัดสินใจลงทุน กล่าวคือได้มีการพิจารณาเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ เงินสดรับสุทธิแต่ละปีตลอดอายุของโครงการ เงินมีค่าตามเวลา ซึ่งทั้ง 3 วิธีนี้สามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ ดังนี้

(2.1) $IRR > k$; NPV เป็นบวก ; $PI > 1$

(2.2) $IRR = k$; $NPV = 0$; $PI = 1$

(2.3) $IRR < k$; NPV เป็นลบ ; $PI < 1$

จากการวิเคราะห์ตามวิธีต่าง ๆ ดังกล่าว ผลโดยปกติที่ได้สามารถสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ควรตัดสินใจลงทุนนั้นคือ

(1) อัตราผลตอบแทนที่แท้จริงมีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำหรือสูงกว่าต้นทุนของเงินทุน เช่น สูงกว่าดอกเบี้ยเงินกู้ในปัจจุบัน เป็นต้น

(2) มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่ามากกว่าศูนย์

(3) มีระยะเวลาคืนทุนสั้น

(4) ดัชนีกำไรมีค่ามากกว่า 1

2.2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในครั้งนี้มีวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

วรพร กลิ่นประสาท (2550) ได้ศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนและตอบแทนของธุรกิจรถม้าในจังหวัดลำปาง โดยใช้ข้อมูลจากการออกแบบสอบถามผู้ประกอบการธุรกิจรถม้าในจังหวัดลำปาง จำนวน 61 ราย ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก นายกสมาคมรถม้าจังหวัดลำปางและ

หัวหน้าวิศวกรกำหนดอายุโครงการ 5 ปีและอัตราคิดลดที่ร้อยละ 8 ผลการศึกษาพบว่า มีรายรับ 53,880 บาทต่อปี รายจ่ายลงทุน 49,759 บาทต่อปี รายจ่ายดำเนินงานเท่ากับ 47,938.42 บาทต่อปี จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนพบว่า มีระยะเวลาคืนทุน 8 ปี 5 เดือน 23 วัน อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนร้อยละ 5.63 มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ -26,556.76 บาท จุดคุ้มทุนที่ 2,875 บาทต่อปี ธุรกิจรอม้าเป็ธุรกิจที่มีความเหมาะสมในการลงทุนระดับต่ำ เนื่องจากรายรับจากการให้บริการขึ้นอยู่กับนักท่องเที่ยว ซึ่งจะเห็นได้จากการที่มีระยะเวลาคืนทุนนานถึง 8 ปี 5 เดือน 23 วัน และมีมูลค่าปัจจุบันต่ำกว่าศูนย์ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนต่ำกว่าอัตราคิดลดที่กำหนด แต่หากมีการสนับสนุนการท่องเที่ยวและมีความช่วยเหลือในด้านการตลาด ธุรกิจรอม้าก็จะยังคงอยู่ได้ต่อไป

ภาณุวิชญ์ พรหมณ์สำราญ (2549) ได้ศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงสุกรขุนในฟาร์มขนาดกลางในจังหวัดราชบุรี ที่เลี้ยงสุกรตั้งแต่ 2,000 ตัว ถึง 5,000 ตัว จำนวน 5 ฟาร์ม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นข้อมูลและแนวทางประกอบการตัดสินใจในการเลี้ยงสุกรขุนแก่เกษตรกรและผู้ที่สนใจข้อมูลทางต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงสุกรขุน ใช้การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์จากแบบสอบถามและทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนโดยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ วิธีอัตราผลตอบแทนภายในโครงการและการวิเคราะห์ความไวของการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนและผลตอบแทน ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงสุกรขุนในฟาร์มขนาดกลางประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการลงทุนทั้งสิ้น 49,500,000 บาท ต้นทุนของเงินทุนเฉลี่ย (WACC) เท่ากับร้อยละ 9.87 ต่อปี ต้นทุนต่อสุกรขุน 1 ตัว เฉลี่ยตลอดอายุโครงการเท่ากับ 4,674.58 บาท ผลตอบแทนหรือรายได้จากสุกรขุน 1 ตัว เฉลี่ยตลอดอายุโครงการเท่ากับ 5,718.12 บาท กระแสเงินสดออกสุทธิเท่ากับ 719,774,765 บาท กระแสเงินสดเข้าสุทธิ เท่ากับ 837,985,413 บาท กระแสเงินสดเมื่อสิ้นสุดโครงการเท่ากับ 118,210,648 บาท มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่ามากกว่าศูนย์ คือเท่ากับ 24,338,867 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับร้อยละ 16.55 ซึ่งมากกว่าดอกเบี้ยเงินกู้ธนาคารคือร้อยละ 7.50 ต่อปี มากกว่าผลตอบแทนที่ต้องการคือร้อยละ 12.5 ต่อปี ส่วนการวิเคราะห์ความไว พบว่าถ้าราคาสุกรขุนลดลงร้อยละ 10, ร้อยละ 15 และราคาอาหารเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 จะทำให้ NPV น้อยกว่า 0 สรุปได้ว่าโครงการลงทุนในฟาร์มเลี้ยงสุกรขุนขนาดกลางมีความเป็นไปได้ทางการเงิน

บัณฑิตพงษ์ ศรีอำนาจ (2549) ได้ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนฟาร์มสุกรขุนมาตรฐานขนาดเล็กในภาคกลาง โดยการรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการภายในฟาร์มที่ได้รับมาตรฐานฟาร์มจากกรมปศุสัตว์ในภาคกลาง จำนวน 20 ฟาร์ม จากการสัมภาษณ์และสอบถามจากเจ้าของธุรกิจและพนักงานในฟาร์มสุกรขุนมาตรฐานขนาดเล็ก และวิเคราะห์ความไวตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในแต่ละสถานการณ์ โดยใช้วิธีระยะเวลาคืนทุน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทน

ภายในจากการลงทุนและอัตราส่วนรายได้ต่อทุนเป็นตัวชี้วัดผลตอบแทนจากการลงทุน ผลการศึกษาพบว่าโครงการนี้ให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก ซึ่งหมายถึงผลตอบแทนที่ดี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนภายในโครงการมากกว่า 1 และมีอัตราส่วนรายได้ต่อทุนมากกว่า 1 เช่นกัน ระยะเวลาคืนทุนคือ 4 ปี และไม่ว่าราคาขายสุกรขุนจะลดลงร้อยละ 10, ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 หรือต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ก็ยังคงคุ้มค่าต่อการลงทุน

เกรียงไกร มองเพชร (2548) ได้ศึกษาถึงการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการทำฟาร์มโคเนื้อในจังหวัดกาฬสินธุ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของกิจการฟาร์มโคเนื้อในจังหวัดกาฬสินธุ์ และเพื่อประเมินถึงความเป็นไปได้ของโครงการ โดยใช้เทคนิควิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน โดยใช้วิธีค่าปัจจุบันสุทธิ วิธีอัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุนและการวิเคราะห์ความไหวตัว ประกอบการวิเคราะห์ ซึ่งได้เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ทำฟาร์มโคเนื้อตั้งแต่ 30 – 100 ตัว จำนวน 5 ฟาร์ม ตั้งอยู่อำเภอห้วยผึ้ง 1 ฟาร์ม อำเภอสมเด็จ 2 ฟาร์ม อำเภอสหัสขันธ์ 1 ฟาร์มและอำเภอกุฉินารายณ์ 1 ฟาร์ม ระยะเวลาของโครงการที่ทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน กำหนดระยะเวลาศึกษา 10 ปี ผลการศึกษาพบว่าทุกฟาร์มตัวอย่างมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก ค่าอัตราผลตอบแทนภายใน ทุกฟาร์มมีค่ามากกว่าอัตราคิดลดที่ร้อยละ 10 ซึ่งสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยที่กำหนด และมีอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนมากกว่า 1 เมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวเมื่อราคาลดลงร้อยละ 5 และเมื่อต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 แล้วพบว่าทุกฟาร์มยังสามารถทนอยู่ได้ ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้และเหมาะสมต่อการลงทุน แต่ถ้าหากพิจารณาถึงระยะเวลาคืนทุน พบว่า ทุกโครงการมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 6 – 8 ปี และฟาร์มใหญ่ที่มีการจัดการต้นทุนที่ดีก็จะมีผลผลิตมากกว่า ดังนั้นการพิจารณาที่จะลงทุนโครงการอาจจะต้องใช้เวลานาน และการจัดการที่มีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องต้นทุนอาหาร การจัดการด้านสุขภาพสัตว์ ประกอบกับประสบการณ์และองค์ความรู้เกี่ยวกับโคเนื้อ ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ดีในการพิจารณาการลงทุน

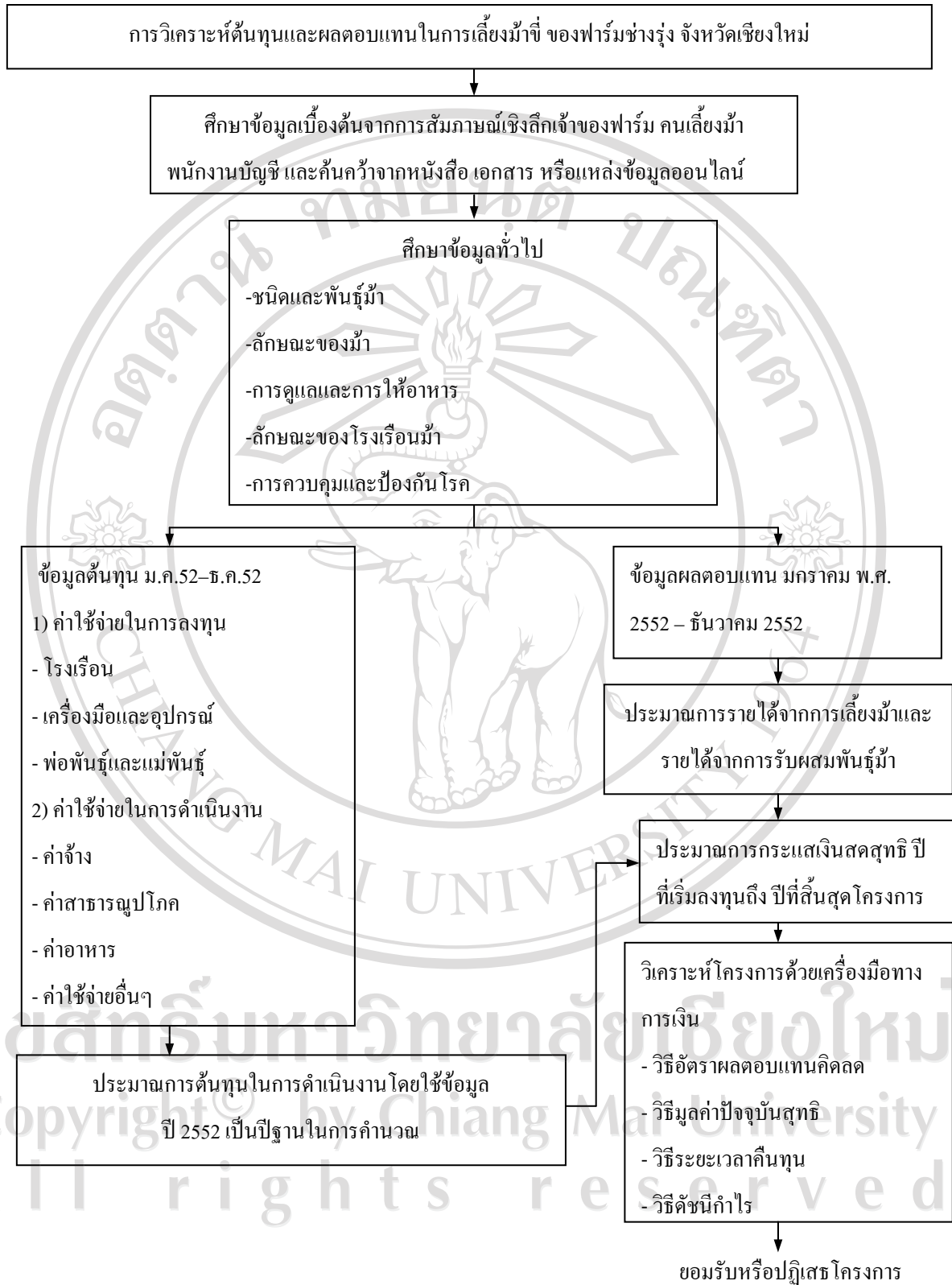
ตารางที่ 2-2 แสดงสรุปผลการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ชื่อ	ประเภท ต้นทุนที่ ศึกษา	สถานที่	วิธีการวิเคราะห์โครงการลงทุนที่ใช้				
			NPV	IRR	PB	PI	วิเคราะห์ ความไหว ตัว
วราพร กลิ่นประสาธ	รถม้า	จ. ลำปาง	✓	✓	✓		
ภานุวิชญ์ พรหมณ์สำราญ	สุกรขุน	จ. ราชบุรี	✓	✓			✓
บัณฑิตพงษ์ ศรีอำนาจ	สุกรขุน	ภาคกลาง	✓	✓	✓	✓	✓
เกรียงไกร มองเพชร	โคเนื้อ	จ. กาฬสินธุ์	✓	✓	✓		✓

จากตารางพบว่าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องที่นำมาศึกษา ใช้วิธีการวิเคราะห์โครงการลงทุนโดยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ วิธีอัตราผลตอบแทนคิดลดหรือวิธีอัตราผลตอบแทนภายใน วิธีระยะเวลาคืนทุนและวิธีการวิเคราะห์ความไหวตัวของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้นทุนและผลตอบแทน

2.3 กรอบแนวคิดการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงม้าچیของฟาร์มช้างรุ่ง ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 145 หมู่ 21 ตำบลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ตามรูปที่ 2-1 ดังนี้



ภาพที่ 2-1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

จากภาพที่ 2-1 แสดงให้เห็นถึงกรอบแนวคิดในการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนในการเลี้ยงม้าچی ของฟาร์มช่างรุ่ง จังหวัดเชียงใหม่ โดยการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงม้าچیซึ่งเริ่มจากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นหรือข้อมูลทั่วไปจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและจากหนังสือ เอกสาร ตำราทางวิชาการและแหล่งข้อมูลออนไลน์เกี่ยวกับชนิดและพันธุ์ม้า ลักษณะของม้า การดูแลและการให้อาหาร ลักษณะของโรงเรือนม้าและการควบคุม การป้องกันโรค และศึกษาข้อมูลต้นทุน ผลตอบแทนในการเลี้ยงม้าของฟาร์มช่างรุ่ง ตั้งแต่เริ่มลงทุนในโครงการเลี้ยงม้าچی คือตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2552 จากการสัมภาษณ์เชิงลึก จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาประมาณการต้นทุนและผลตอบแทน แล้วนำมาจัดทำประมาณการกระแสเงินสดสุทธิตั้งแต่ปีที่เริ่มลงทุนจนถึงปีที่สิ้นสุดโครงการ เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนตามวิธีอัตราผลตอบแทนคิดลด วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ วิธีระยะเวลาคืนทุนและวิธีดัชนีกำไร

2.4 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับม้าและการเลี้ยงม้า

ม้าเป็นสัตว์ที่ใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ใช้สำหรับขี่ บรรทุก ลากเข็นเทียมรถ รวมทั้งการเลี้ยงเพื่อขยายพันธุ์ม้าควิไว้จำหน่าย ใช้เข้าร่วมในพิธีสำคัญ ๆ บางอย่าง ใช้ในการแสดงละครสัตว์ ใช้ในการฝึกสอนการขี่ม้าให้แก่ทหาร ใช้ผสมพันธุ์กับลาเพื่อผลิตล่อเพื่อใช้บรรทุกสิ่งของ สัมภาระในที่ทางรถยนต์เข้าไปไม่ถึง อีกยังเลี้ยงม้าไว้เพื่อใช้ในการผลิตวัคซีน เซรัมอีกด้วย ซึ่งม้าเป็นสัตว์ที่มีมูลค่าสูงและมีหลายประเภท ดังนั้นผู้เลี้ยงม้าควรรักษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับม้าและการเลี้ยงม้า ดังนี้

2.4.1 ชนิดและพันธุ์ม้า (StartTH, 2552 : ระบบออนไลน์)

พันธุ์ม้า มีอยู่ประมาณ 170 พันธุ์ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ม้าและโปนี่ โดยใช้ความสูงเป็นตัวแบ่ง ถ้าสูงกว่า 14.2 แสนด์ เรียกว่า ม้า ส่วนที่ต่ำกว่า 14.2 แสนด์ เรียกว่า โปนี่ กลุ่มที่เรียกว่าม้ายังแบ่งออกเป็น 2 ชนิดตามการใช้ประโยชน์ คือ ม้างานและม้าขี่ ดังนั้นสามารถจำแนกประเภทของม้าได้ดังนี้

1. ม้างาน (Draft Horse)

เป็นม้าที่ใช้ในการทำงานในไร่ นาและคอกปศุสัตว์ งานที่เกี่ยวเนื่องลากของหนัก ๆ บางครั้งอาจใช้ขี่เข้าเมือง ม้างานมีหลายพันธุ์ด้วยกัน เช่น ม้าพันธุ์เบลเยียม (Belgian) ม้าพันธุ์เพอร์เชอร์รอน (Percheron) ม้าพันธุ์ไชร์ (Shire) ม้าพันธุ์ไคลเดสเดล (Clydesdale) ม้าพันธุ์ซัพโฟล์ค

(Suffolk) ม้างานเป็นม้าที่มีขนาดใหญ่ สูงประมาณ 15-17 แฮนด์ (Hands) แข็งแรง ลำตัวหนาเหมือนวัว มีนิสัยสงบเสถียร เมื่อโตเต็มที่มีขนาดน้ำหนัก 614-1,000 กิโลกรัม

2. ม้าขี่ (Riding Horse)

เป็นม้าที่ใช้สำหรับขี่เดินทาง ม้าแข่ง ม้าสำหรับกระโดดข้ามเครื่องกีดขวาง ม้าสำหรับขี่แข่งกีฬาโปโล ม้าขี่สำหรับเดินสวนสนามม้าขี่มีหลายพันธุ์ด้วยกัน เช่น

พันธุ์อเมริกันแซดเดิล (American Saddle Horse)

พันธุ์อัปพาลูซา (Appaloosa)

พันธุ์อาหรับ (Arabian)

พันธุ์มอร์แกน (Morgan)

พันธุ์คลีฟแลนด์ เบย์ (Cleveland Bay)

พันธุ์ฟาโลมิโน (Palomino)

พันธุ์พินโต (Pinto)

พันธุ์เทนเนสซี วอล์คกิ้ง (Tennessee Walking)

พันธุ์เทอร์รับเบร็ด (Thoroughbred)

ม้าขี่เป็นม้าที่มีรูปร่างเพรียว กระดูกส่วนหน้า มีนิสัยคล่องแคล่วว่องไว ขนาดสูงประมาณ 14-17 แฮนด์ เมื่อโตเต็มที่จะมีน้ำหนัก 364-591 กิโลกรัม

3. ม้าโพนี่ (Pony Horse)

เป็นม้าสำหรับการขี่ของเด็ก ๆ หรือเทียมรถลากขนาดเล็ก มีส่วนสูงประมาณ 11-14 แฮนด์ และเมื่อโตเต็มที่มีน้ำหนักประมาณ 150-386 กิโลกรัม ม้าโพนี่มีอยู่หลายพันธุ์ด้วยกัน เช่น

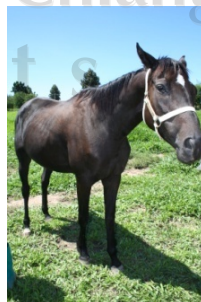
พันธุ์อเมริกันนา (Americana)

พันธุ์แฮกนีย์ (Hackney)

พันธุ์เชตแลนด์ (Shetland)

พันธุ์เวลช์ (Welsh)

พันธุ์ฮาร์เนส (Harness)



ภาพที่ 2-2 ม้าสายพันธุ์ต่างๆ

2.4.2 สีของม้า (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่มที่ 19, 2539)

สีของขนม้า เป็นสิ่งที่สังเกตเพื่อให้รู้จักม้าแต่ละตัว การเรียกชื่อสีของม้าต่าง ๆ จึงเป็นการจำเป็นที่จะต้องเรียกให้ถูกต้องตามแบบเดียวกัน

สีขนม้าตัวเดียวกันอาจเปลี่ยนแปลงไปได้ตามอายุของม้า เช่น สีแชม ก็อาจเปลี่ยนเป็นสีขาวได้ หรือม้าดำเปลี่ยนเป็นสีแชม ซึ่งลูกม้ามักจะมีสีขนผิดกว่าขนธรรมดาและยาวกว่า แต่เมื่ออายุได้ 7-8 เดือน แล้วจึงได้เปลี่ยนขนเป็นสีธรรมดา

สีธรรมดาแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ม้าขนสีล้วน เป็นม้าที่มีสีขนคล้ายคลึงกันทั่วตัว มีผิวก้นเล็กน้อยบางแห่งเท่านั้น เช่น บางตัวค่อนข้างดำบ้าง ขาวบ้างบางแห่ง ซึ่งสีล้วนแบ่งออกเป็น 7 ชนิดคือ

1.1 สีขาว แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.1.1 ม้าสีขาวธรรมดามีขนสีล้วน ผิวหนังใต้ขนมีสีดำ ลูกตามีสีดำ

1.1.2 ม้าสีขาวเผือก มีขนสีขาวเผือก หรือสีขาว ผิวหนังใต้ขนสีชมพู กีบเหลืองหรือขาว ลูกตาสีออกแดงคล้ายตากระทายขาว ม้าเผือก มักมีสีขาวมาแต่กำเนิด สีม้าขาวนั้นเมื่อยังเล็กมักจะมีสีอื่น โตขึ้นจึงเปลี่ยนจนเป็นขาวธรรมดา

1.2 สีปลั่ง คือ ขนสีออกแดงคล้ายสีน้ำตาลไหม้แต่มีสีอ่อนกว่า ม้าสีปลั่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.2.1 สีปลั่งแก่ คือ มีขนสีแดงมาก

1.2.2 สีปลั่งอ่อน มีสีคล้ายสีชมพู

1.3 สีเหลือง เป็นสีขาวเหลืองปนกัน สีเหลืองแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.3.1 สีเหลืองอ่อน มีขนสีออกขาว ผิวหนังค่อนข้างขาว

1.3.2 สีนกงมื่น มีขนเหลืองกว่าสีเหลืองอ่อน มีหนังสีดำ

1.3.3 สีเหลืองธรรมดา คือ สีเหลืองแก่และบาง มีสีออกเทา ๆ ซึ่งเรียกว่า "มีสี

ลาน" เพราะมีสีคล้ายใบลานหรือใบตองแห้ง

1.4 สีจันทร์ เป็นม้าสีเหลือง ขนคอและขนหางสีเหลือง เมื่อถูกแดดมักจะมีเงาเหมือนทองแดง ม้าสีจันทร์แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.4.1 สีจันทร์อ่อน

1.4.2 สีทอง

1.4.3 สีทองแดง มีสีคล้ายสีแดง แต่ขนคอและขนหางไม่ดำ

1.5 สีแดง เป็นสีเหลืองหรือสีแดง มีเงาเป็นมัน แต่ขนที่คอและหางสีดำ ม้าสีแดงนั้นมีอยู่ 3 ชนิด คือ

1.5.1 สีแดงอ่อน

1.5.2 สีแดงธรรมดา

1.5.3 สีประคู่ มีขนสีแดงเข้ม และมีเงาเป็นวงกลมที่ก้น ข้อมักมีสีดำจัด

1.6 สีน้ำตาล มีอยู่ 3 ชนิด คือ

1.6.1 สีน้ำตาลอ่อน มีสีเหลือง

1.6.2 สีน้ำตาลธรรมดา ค่อนข้างจะมีสีแดง

1.6.3 สีน้ำตาลแก่ มักจะมีขนดำแซมอยู่มาก

1.7 สีดำ มีอยู่ 3 ชนิด

1.7.1 สีดำอ่อน มีสีออกเทาๆ เรียกว่า "ม้าสาวท"

1.7.2 สีเขียว คือ ตัวมีสีดำ แต่ข้างตัวหรือตามท้องมีสีแดงปน

1.7.3 สีดำธรรมดา คือ ดำหมดทั้งตัว ถ้าดำจัดจนมีเงาเป็นมัน เรียกว่า "ดำปีกกา"

หรือสีนิล

2. ม้าขนสีแซม คือ ม้าที่ขนขาวขึ้นปนกับขนสีอื่น ม้าสีแซมแบ่งตามสีขนที่ปนอยู่กับสีขาว ออกเป็น 3 จำพวก คือ

2.1 แซมดำ มีอยู่ 2 ชนิด คือ

2.1.1 แซมดำธรรมดา มีขนดำแซมทั่วทั้งตัวเสมอกัน

2.1.2 แซมมรกต คือ มีขนดำขึ้นแซมเป็นวงกลมเป็นหย่อม ๆ ทั่วทั้งตัว

2.2 แซมเหลือง มีขนสีเหลืองขึ้นแซมทั้งตัว

2.3 แซมแดง มีขนอยู่ 2 ชนิด คือ

2.3.1 แซมแดงธรรมดา มีขนแดงแซมทั่วทั้งตัวเสมอกัน

2.3.2 แซมเลือด มีขนแดงแซมเป็นจุด ๆ ขนาดเท่าเมล็ดข้าวโพด และดูแล้วยคล้าย

รอยโลหิตหยด

3. ม้าขนสีผ่าน ม้าสีผ่านต้องถือสีขาวเป็นพื้นเดิม แม้จะมีสีขาวน้อยกว่าสีอื่นก็ตาม ส่วนสีอื่นที่ผ่านต้องเรียกสีนั้นเป็นขนสีผ่านเสมอ เช่น ผ่านเหลือง ผ่านดำ เป็นต้น ม้าบางตัวผ่านจุดโตประมาณเท่าฝ่ามือหรือเท่าฟองไข่ ม้าชนิดนี้เรียกว่า "ม้าสีตลก"

ม้าสีผ่านแบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ

3.1 ผ่านดำ

3.2 ผ่านแดง

3.3 ผ่านเหลือง

3.4 ผ่านแชมดำแดง และเหลือง

2.4.3 การดูแลและรักษาม้า

การดูแลรักษาม้า ต้องเริ่มจากการทำความสะอาดม้า ซึ่งต้องทำเป็นประจำทุกวัน การทำความสะอาดม้าอาจแบ่งได้ดังนี้

1. การกราดม้า ทำให้ร่างกายม้าสะอาด ป้องกันโรคผิวหนังและทำให้หนังมีความสมบูรณ์ โดยการกราดนั้นต้องใช้กราดเหล็ก กราดตามคอและตามตัว เพื่อให้รังแคออกให้หมด ซึ่งต้องระมัดระวังอย่าให้ผิวหนังม้าถลอกเพราะฟันของกราดเป็นเหล็ก เพราะม้าเป็นสัตว์ที่มีผิวหนังบาง

2. การแปรง จับแปรงด้วยมือขวาและถือกราดเหล็กด้วยมือซ้ายเอาแปรงถูขนย้อนขนไปมาจนรังแคติดที่แปรง แล้วนำแปรงมาถูกับกราด (การแปรงนี้กระทำหลังจากกราดแล้ว) โดยแปรงไปจนทั่วตัวม้า

3. การเช็ดตัวม้า ภายหลังจากกราด และแปรงจนทั่วตัวม้าเรียบร้อยแล้ว ก็ทำความสะอาดเช็ดตัวม้าด้วยผ้าสะอาดที่บริเวณตา จมูก ปาก หู ตามใบหน้าและทั่ว ๆ ไป อีกครั้งหนึ่ง

4. การนวดม้า เป็นการนวดตามกล้ามเนื้อและตามข้อต่าง ๆ ที่เคลื่อนที่ไปมา โดยการนวดด้วยน้ำมัน ใช้สันมือถูนวดแรง ๆ

5. การอาบน้ำม้า ควรอาบน้ำม้าสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อจะได้ทำความสะอาดม้า ล้างฝุ่นและโคลนที่ติดตามตัวกราดแปรงไม่ออก ในการอาบน้ำม้านี้จะอาบน้ำเย็นหรือน้ำอุ่นก็ได้ แต่มีข้อระวังในการอาบน้ำม้า คือ

5.1 ถ้างอบน้ำในบ่อ สระ แม่น้ำ ถ้ำคลอง ควรจะหาที่ให้ม้าล้างอาบน้ำได้สะดวกเป็นที่ ๆ ตลิ่งไม่ชัน และไกลจากสิ่งสกปรก

5.2 ที่อาบน้ำม้าไม่ควรไกลจากโรงม้ามากเกินไป เพราะการเดินทางไปมาอาจทำให้ม้าร้อนมากและเป็นหวัดได้

5.3 ในเวลาแดดร้อนจัดไม่ควรอาบน้ำม้า

5.4 ม้าเป็นหวัด เป็นไข้ ไม่ควรอาบน้ำ

5.5 เมื่ออาบน้ำแล้วควรเช็ดตัวให้แห้ง ระวังอย่าให้ถูกลมจัดเกินไป

6. การตัดขนม้า มีประโยชน์สำหรับกราดและแปรงได้สะดวกขึ้นและดูสวยงาม การตัดขนนี้โดยทั่วไปมักตัดเมื่อขนยาว การตัดขนม้านั้นควรตัดในฤดูหนาว เพราะว่ในฤดูหนาวเมื่อม้าออกกำลังแล้ว เหงื่ออาจจะไม่ซึมออกมาข้างนอก เป็นรังแคง่าย ทำให้การทำความสะอาดม้าเป็นไปได้ด้วยความลำบากเพราะขนยาว การตัดขนนี้ต้องตัดทั่วตัวม้า ถ้าหากทำได้แล้วควรตัดขนม้าปีละ 1 ครั้ง

ในการตัดขนทุกครั้งควรตัดนอกโรงม้าเพราะขนม้าอาจปลิวได้ เมื่อม้าตัวอื่น ๆ หายใจเข้าไป จะทำให้อวัยวะหายใจของม้าพิการได้

7. การตัดแต่งคอ ผมหงอก และซอยหาง

7.1 การตัดแต่งคอของม้านั้น โดยทั่วไปคว้าม้าตัวนั้นมีแผงคอสวยหรือไม่ เจ้าของม้าบางคนไม่นิยมไว้แผงคอม้า อาจตัดออกก็ได้

7.2 การตัดผมหงอก โดยธรรมดาทั่วไปผมหงอกนั้นป้องกันแดดส่องกระหม่อมและตา แต่ถ้าหากว่าผมหงอกยาวและหนาเกินไปก็อาจตัดและซอยออกได้บ้าง เพื่อความสวยงาม และไม่ให้ผมหงอกเข้าตาม้าตลอดเวลา ซึ่งมักทำให้ตาม้าเจ็บหรืออักเสบได้เสมอ ๆ

7.3 การซอยหาง ขนหางม้ามีไว้สำหรับไล่แมลง แต่ถ้าหากว่ายาวเกินไปและหนา ก็อาจตัดและซอยออกเพื่อความสวยงามก็ได้ แต่ไม่ควรให้สั้นกว่าข้อน่องแหลม

8. การตอกกีบ ในการตอกกีบนี้ต้องระวังเป็นพิเศษ โดยต้องสังเกตการเดินของม้าทั้งก่อนและหลังการตอกเพื่อดูแนวตะปูเกือกสนิทหรือไม่ เอียงหรือตะแคงหรือไม่ ความสูงเท่ากันหรือไม่ นอกจากนี้แล้วจะต้องดูให้ปลายตะปูพับเรียบร้อยเป็นแนวเดียวกัน

9. การบำรุงกีบม้า การบำรุงกีบม้าเป็นสิ่งสำคัญมาก ซึ่งผู้เลี้ยงบางคนมักจะไม่เข้าใจเรื่องการบำรุงรักษา กีบ ทำให้กีบม้าเสียบ่อย ๆ วิธีบำรุงกีบม้าให้ปฏิบัติดังนี้ คือ

9.1 เมื่อกลับจากซ้อมหรือแข่งแล้วต้องเคาะเอาดิน โคลน เศษหิน ฯลฯ ที่ติดอยู่ในกีบออกให้หมด

9.2 การล้างกีบ ควรใช้น้ำอุ่น ถ้าใช้น้ำเย็นไม่ควรล้างเวลาที่ม้ากลับจากซ้อมหรือแข่ง ควรรอให้ม้าพักประมาณ 5 นาที ก่อนจึงล้างกีบ

9.3 การที่จะให้ม้ากีบอ่อน เหนียว ต้องให้ม้าได้ออกกำลังกายทุกวันและวิ่งในที่นุ่ม ๆ

9.4 ห้ามจี้ม้าในที่แข็ง เช่น บนถนน ไม่ควรวิ่งเร็วเกินไป และไม่ควรรถผ่านพื้นที่ที่มีก้อน

หินโต ๆ

9.5 ห้ามใช้ตะไบ กระดาษทราย ขัดถูที่ประทุน กีบ หรือพื้นกีบม้า เพราะจะทำกีบเสียว และทำให้กีบแห้งแตกเร็ว แต่การใส่เกือกก็ตัดแต่งได้เล็กน้อย

9.6 ม้าไม่ควรยืนบนพื้นแข็งนาน ๆ โดยไม่มีสิ่งปูรอง เช่น ฟาง หรือหญ้า

9.7 ถ้าม้ากีบแห้ง ควรทำให้กีบม้าอ่อน โดยใช้ดินเหนียวพอกหรือเอาผ้าชุบน้ำพัน หรือให้ม้ายืนในที่แฉะ เช่น ในโคลนที่ไม่สกปรก

9.8 ไม่ควรเอาน้ำมันอย่างใดอย่างหนึ่งที่เป็นพิษร้อนหรือยางไม้ทา

9.9 ต้องคอยระวังเปลี่ยนเกือกม้าให้เรียบร้อยตามกำหนดของเกือกหรือถ้าตะปูหลุด หลวม ต้องจัดการแก้ไขทันที

9.10 ถ้าม้าไม่ได้สวมเกือกนาน ๆ ควรได้ตัดแต่งกีบบ้าง เพื่อให้กีบมีรูปร่างถูกต้องเสมอ

การดูแลพ่อม้า แม่ม้า และลูกม้า (ธีระศักดิ์ ตรียมงคลกุล, 2548)

1. การดูแลพ่อม้า

การดูแลพ่อม้าต้องเอาใจใส่ในลักษณะพิเศษยิ่งกว่าแม่ม้า เพราะพ่อม้ามักจะมีราคาแพง มีจำนวนน้อย ซึ่งอาจต้องใช้งานเพื่อการขยายพันธุ์กับแม่ม้าหลายตัว โดยคอกที่อยู่และบริเวณที่ปล่อยให้ออกกำลังกายต้องสร้างอย่างแข็งแรงและปลอดภัย โดยที่จะต้องไม่มีสิ่งแหลมคมที่บาด ทิ่มแทง พ่อม้าให้เป็นอันตรายได้ พ่อม้าบางตัวไม่อยู่นิ่ง มักตื่นตื่นเมื่อเห็นแม่ม้าอยู่ใกล้ ๆ บริเวณที่ปล่อยให้ออกกำลังกาย ดังนั้นควรจะต้องสร้างด้วยไม้ที่แข็งแรงไม่ควรใช้ลวดหรือวัสดุที่ทำอันตรายต่อม้าได้ อาหารที่ให้ควรเป็นอาหารเฉพาะพ่อม้าที่มีคุณภาพดี เป็นอาหารที่มีสัดส่วนที่ถูกต้อง เพื่อเสริมสร้างสุขภาพ และทำให้ร่างกายเจริญเติบโตแข็งแรง

พ่อม้าและแม่ม้าควรได้รับการตรวจจากสัตวแพทย์ เพื่อรับรองความสมบูรณ์ก่อนที่จะนำมาผสมพันธุ์ ทั้งนี้เพื่อป้องกันโรคติดต่อบางชนิดระหว่างพ่อม้าและแม่ม้า

2. การดูแลแม่ม้า

แม่ม้าที่เตรียมผสมพันธุ์นั้นสามารถเลี้ยงด้วยอาหารธรรมดาได้ โดยไม่จำเป็นต้องเสริมแร่ธาตุและวิตามิน เพียงแต่ให้กินหญ้าสดที่มีคุณภาพในแปลงหญ้า หรือหญ้าแห้งที่มีคุณภาพดี มีน้ำสะอาดให้ดื่มมาก ๆ ก็เป็นการเพียงพอ

การออกกำลังกายก็มีความจำเป็น เพราะจะทำให้แม่ม้าอยู่ในสภาพแข็งแรง จึงต้องมีสถานที่พอกที่จะให้แม่ม้าวิ่งได้ แม่ม้าที่ท้องอ่อนอาจได้รับการขี้นเป็นการออกกำลังกาย แต่ก็ต้องระวังอย่าออกกำลังกายมากเกินไป การออกกำลังกายด้วยการขี้นไม่ควรจะออกกำลังกายติดต่อกันภายหลังจากที่ท้องได้ 10-12 สัปดาห์ความสมบูรณ์ของแม่ม้าผสมพันธุ์นั้นมีความสำคัญมาก ควรจะได้รับการตรวจ และถ่ายพยาธิม้าที่เป็นโปรแกรมของการถ่ายพยาธิโดยเฉพาะ ซึ่งโปรแกรมการถ่ายพยาธิในม้าจะให้ยาถ่ายพยาธิชนิดที่สามารถควบคุมพยาธิกลุ่มสตรองกาย (Strongyles) และบ็อต (Bots) นอกจากนั้นจะต้องจัดให้ม้าให้อยู่ในคอกขนาดใหญ่ กว้างขวาง เพื่อเตรียมการคลอดและควรเป็นคอกที่สะอาด มีอาหาร หญ้า น้ำสมบูรณ์

แม่ม้าที่จะผสมพันธุ์ต้องอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ไม่อ้วน หรือผอมจนเกินไป ม้าที่มีสภาพพอกเหมาะจะมีโอกาสท้องได้ง่ายกว่า อย่างไรก็ตามแม่ม้า ควรจะได้รับการตรวจร่างกายวันเว้นวันเพื่อจะได้สังเกตการเป็นสัดได้แน่ชัด และจะได้คำนวณและกำหนดวัน เวลา ที่จะผสมพันธุ์ การกำหนดการผสมพันธุ์ของแม่ม้า ซึ่งพวกหนึ่งนิยมให้ทับแม่ม้าภายหลังคลอดลูกได้ 9 วัน อีกพวกหนึ่งมีความเห็นว่าไม่ควรผสมวันที่ 9 หลังคลอดลูก ควรผสมเมื่อแม่ม้าเป็นสัดครั้งที่ 2 คือ ระหว่าง

วันที่ 25-30 ภายหลังคลอดลูกแล้ว แม่มีที่ตั้งอยู่ระหว่าง 336-340 วัน โดยเมื่อแม่มีโก๊กลอด ต้องเฝ้าดูแลอย่างใกล้ชิด ถ้าเป็นไปได้ควรปล่อยให้คลอดเองโดยธรรมชาติ นอกจากจำเป็นต้องช่วยเหลือและควรให้คนที่มีความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถเท่านั้นที่ให้การช่วยคลอด

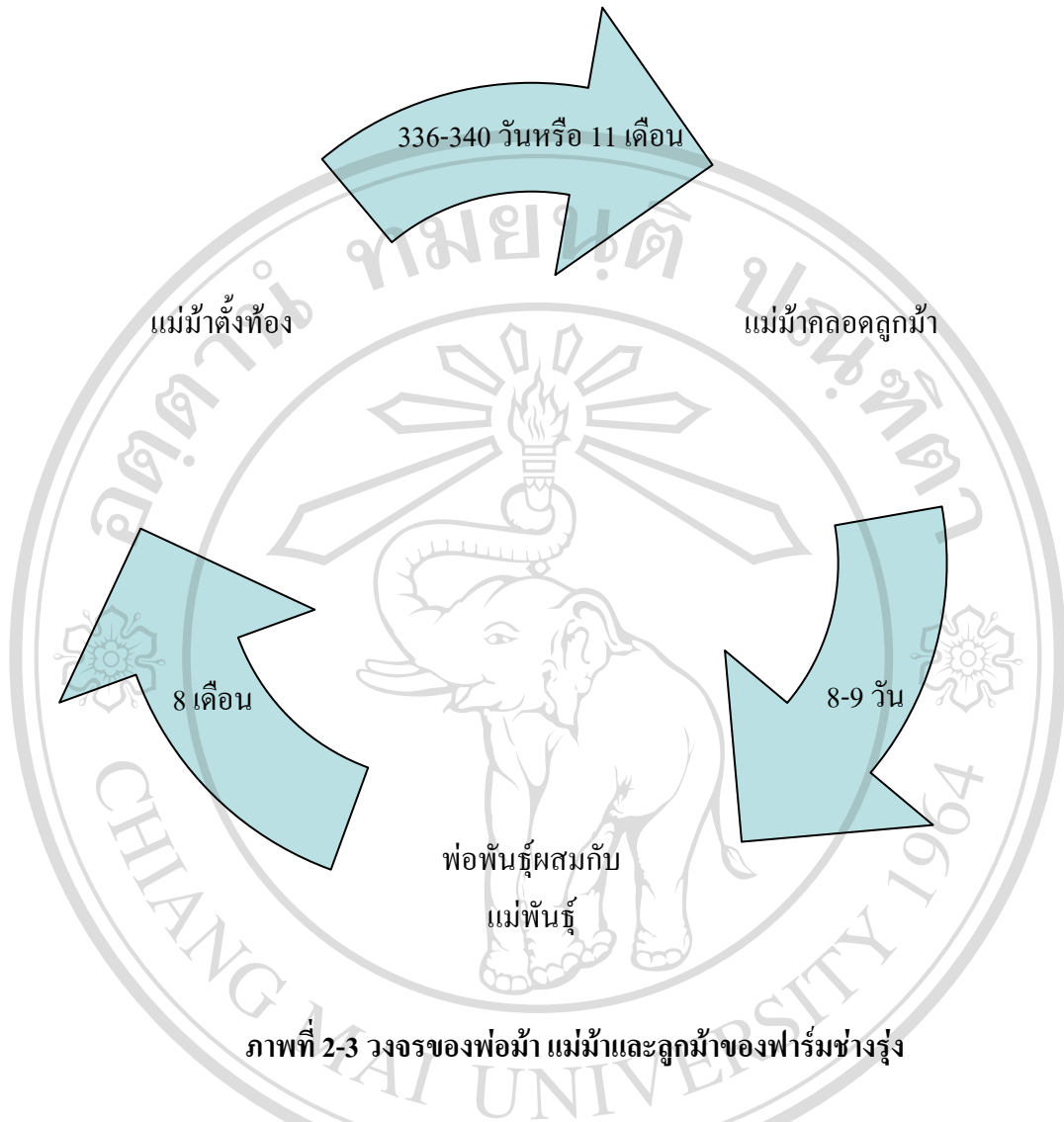
3. การดูแลลูกม้า

ลูกม้าที่คลอดออกมาแล้วต้องได้รับการตรวจสอบสุขภาพให้สมบูรณ์แข็งแรง สะดือควรได้รับการใส่ยาฆ่าเชื้อโรค ส่วนมากจะใช้วิธีตัดสายสะดือยาวไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว โดยไม่ผูกเชือกแล้วให้จุ่มสายสะดือในน้ำยาโปรวิดีน ควรปล่อยให้แม่มีและลูกม้ายู่กันตามลำพัง เมื่อทั้งแม่มีและลูกม้าสมบูรณ์ ลูกม้าควรจะลุกขึ้นได้ด้วยตัวเอง และคุณน้านม อาจช่วยเฝ้าดูแลระหว่าง 1-2 ชั่วโมง ส่วนมากแล้วลูกม้าจะสามารถช่วยตัวเองได้ภายใน 2-3 ชั่วโมง

ถ้าลูกม้าไม่ถ่ายอุจจาระภายใน 8-12 ชั่วโมง หลังคลอดควรให้ยาเหน็บหรือใช้สบู่ละลายในน้ำอุ่นแล้วสวนเข้าทางทวารหนัก เมื่อแม่มีและลูกม้าแข็งแรงดีก็อาจปล่อยให้เข้าฝูง ซึ่งภายใน 2-3 สัปดาห์แรกทั้งแม่และลูกม้าก็จะคุ้นเคยกับม้าอื่นในฝูงได้

ลูกม้าควรได้รับการตรวจหาไข่พยาธิในอุจจาระ ถ้าพบก็ควรจัดการถ่ายพยาธิ จากนั้นเมื่อลูกม้าโตขึ้น จนถึงระยะหย่านมก็ควรได้รับการตรวจและถ่ายพยาธิเป็นระยะ ๆ ต่อจากนั้นไปให้ลูกม้าแยกแม่มีแล้วก็จัดอยู่ในโปรแกรมการถ่ายพยาธิเหมือนม้าใหญ่ได้

ลูกม้าหย่านมควรมีอายุ 7-8 เดือน เมื่อแยกจากแม่มีควรให้ลูกอยู่ในที่ปลอดภัยและแยกแม่มีออกไปให้ห่างอย่าให้เห็นกันและได้ยินเสียงร้องประมาณ 1-2 วัน ลูกม้าจะค่อย ๆ ลืมแม่มีไปเอง



ภาพที่ 2-3 วงจรของพ่อมี แม่มีและลูกมีของฟาร์มช้างรุ่ง

จากภาพที่ 2-3 จะเห็นว่า เมื่อมีพ่อพันธุ์ผสมพันธุ์กับแม่พันธุ์แล้ว มีระยะเวลาโดยเฉลี่ยประมาณ 6 เดือนที่จะทราบผลว่าแม่พันธุ์จะตั้งท้อง และในการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์และแม่พันธุ์จากการสัมภาษณ์ผู้เลี้ยงช้างของฟาร์มช้างรุ่งพบว่า วิธีการที่จะทำให้ทราบได้ว่าแม่มีพร้อมที่จะผสมพันธุ์คือ เมื่อแม่มียินยอมให้พ่อมีอยู่ใกล้ๆ และอยู่ในอาการนิ่ง ไม่เตะหรือทำร้ายพ่อมี เมื่อแม่มีตั้งท้องนานประมาณ 336-340 วัน (ธีระศักดิ์ ตรีขมมงคล, 2548) หรือประมาณ 11 เดือน ก็จะคลอดลูกมี และหลังจากคลอดลูกมีได้ 8 วัน ก็จะทำการผสมพันธุ์ใหม่ โดยลูกมีจะหย่านมเมื่อมีอายุประมาณ 8 เดือน ทั้งนี้ในระหว่างที่พ่อมีผสมพันธุ์ไปจนถึงแม่มีคลอดลูกมีสามารถให้อาหารมีแบบปกติได้ คือ อาหารผสม ซึ่งเป็นทั้งข้าวเปลือก แกลบ เมล็ดธัญพืช ในวันละ 2-2.5

กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน โดยอาจเพิ่มปริมาณอาหารให้แม่ม้าในช่วงเลี้ยงลูกระยะ 3 เดือนแรก ซึ่งจะกล่าวถึงข้อมูลต้นทุนค่าอาหารม้าต่อพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์และลูกม้าในบทที่ 4 ต่อไป

2.4.4 การปล่อยม้าลงแปลงหญ้า

1. ปล่อยตามความเหมาะสมของฤดูกาล เช่น อาจปล่อยในฤดูหนาว หรืออาจต้องนำเข้าโรงม้าในเวลากลางคืน เป็นต้น
 2. จัดเตรียมให้มีที่ร่มและน้ำสะอาด
 3. ระวังอันตรายต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดกับม้า
- ในฟาร์มม้าแข่งขันขนาดใหญ่ นอกจากมีม้าแข่งแล้ว ยังมีพ่อม้า แม่ม้า ม้ารุ่น และลูกม้า ซึ่งจำเป็นต้องดูแลเอาใจใส่ม้าแต่ละกลุ่มแตกต่างกันไป

2.4.5 การให้อาหารม้า

อาหารที่จำเป็นสำหรับม้าประกอบด้วยประเภทของอาหารหลักที่สำคัญเช่นเดียวกับสัตว์ทั่วไป คือ

1. โพรตีน
2. คาร์โบไฮเดรต
3. ไขมัน
4. เกลือแร่
5. วิตามิน
6. น้ำ

โดยปกติม้ากินน้ำถึงวันละ 35 ลิตร แต่ปริมาณน้ำที่ม้ากินอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามสูตรของอาหารที่จัดให้ ตามการออกกำลังกายหรือการใช้งาน หรือตามสภาพอากาศ น้ำที่ม้ากินต้องบริสุทธิ์ สะอาดปราศจากเชื้อโรค โดยให้ม้าได้กินโดยสม่ำเสมอ และกินบ่อย ๆ ตามความพอใจจะก่อนหรือหลังอาหารก็ได้ การให้น้ำดื่มที่ปลอดภัยที่สุด คือให้กินทีละน้อย บ่อย ๆ ดีกว่าให้กินครั้งเดียวจนเต็มกระเพาะ

น้ำที่ม้ากินอาจมีเศษข้าว เศษรำ ตกปนอยู่ในน้ำ ทำให้น้ำไม่สะอาด หากผู้เลี้ยงไม่สังเกตและไม่เปลี่ยนน้ำ อาจทำให้เป็นอันตรายต่อม้าได้

ข้อปฏิบัติในการให้อาหารม้า มีหลักการปฏิบัติการให้อาหารเช่นเดียวกับสัตว์อื่น ๆ แต่อาจจะพิเศษเฉพาะกับม้าบ้าง เช่น อาจเป็นอาหารสำหรับม้าพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ ลูกม้า ม้าขายตลาด และม้าแข่ง โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. ต้องให้อาหารตรงต่อเวลาอยู่เสมอ
2. ต้องให้กินอย่างทั่วถึง โดยวิธีต่าง ๆ เช่น
 - 2.1 แบ่งม้าตามประเภท เป็นพวก ตามขนาดและมีจำนวนเพียงพอ
 - 2.2 มีรางใส่อาหารให้มากและตั้งไว้ให้ห่างกันเพื่อม้าทุกตัวได้มีโอกาสกินพร้อม ๆ กัน
 - 2.3 ตั้งอาหารให้กินตลอดเวลาหรือเป็นตอนเช้า เวลา 7.00-8.00 น. และเย็น 16.00-17.00 น. และมีหญ้า น้ำให้กินตลอดคอกอย่างพอเพียง
3. ให้ม้าได้กินอาหารอย่างเต็มที่และพอเพียง
4. การสุขาภิบาล การทำความสะอาดตัวม้า คอกม้า ภาชนะใส่อาหาร จะต้องให้สะอาด จะทำให้ม้าสุขภาพแข็งแรง ปลอดภัย

2.4.6 หลักการสำคัญของการเลี้ยงม้า

1. **เลี้ยงม้าแบบธรรมชาติ** ม้าเป็นสัตว์แทะเล็ม กินบ่อยในปริมาณน้อย ขนาดความจุของกระเพาะอาหาร 18-20 ลิตร การจับอาหารออกจากรูใช้เวลาครั้งหนึ่งถึง 1 ชั่วโมง การจัดการที่ดี ควรคำนึงถึงลักษณะการกินและชนิดของอาหารใกล้เคียงธรรมชาติที่สุด

2. **อาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรตและอาหารหยาบ** กระเพาะอาหารจะย่อยได้น้อย อาหารจะถูกดันเข้าส่วนลำไส้เล็กซึ่งมีความยาวประมาณ 25-30 เมตร ลำไส้เล็กจะมีเอนไซม์ช่วยย่อยอาหารส่วนมาก อาหารหยาบที่ย่อยไม่ได้จะเคลื่อนไปในส่วนซีคัม และขบวนการหมักโดยเชื้อแบคทีเรีย ลำไส้เล็กที่มีความยาวมากอาจเกิดภาวะเนื้องายจากพยาธิ หรืออาหารที่ทำให้ไม่ถูกหลักทำให้เกิดอาการเสียดหรือลำไส้บิดได้

3. **อาหารหยาบในลำไส้ซีคัม** จะมีประสิทธิภาพการย่อยจะน้อยกว่าในโค มีเพียงประมาณ 30-40 เปอร์เซ็นต์ของอาหารหยาบที่สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้น ควรให้อาหารหยาบที่ไม่มีคุณภาพ หรือไม่มีน้ำคอกเคี้ยวเพียงพอ ทำให้มีโอกาสเกิดการอัดแน่นในส่วนของลำไส้ซีคัมได้

4. **การให้อาหารผสมในปริมาณมากเกินไปในแต่ละมื้อ** จะเกิดการย่อยไม่ทันทำให้อาหารผสมบางส่วนผ่านไปยังลำไส้ใหญ่เกิดการเสียสมดุลของจุลินทรีย์ ซึ่งสร้างสารที่ออกซิน ออกมาแล้ว ถูกดูดซึมเข้าระบบกระแสไหลเวียนของโลหิต ทำให้เกิดภาวะโลหิตเป็นพิษจากทางเดินกระเพาะ ลำไส้ได้

5. การให้โปรตีนระดับสูง อาหารที่มีระดับโปรตีนสูงเมื่อย่อยจะได้กรดอะมิโนในปริมาณที่สูงเมื่อเกินปริมาณที่ต้องการ ร่างกายจะต้องทำงานหนักในการขับกรดอะมิโนส่วนเกินออกทางอุจจาระ ทำให้เกิดภาวะแอสซิโดซิส (acidosis) หัวใจเต้นเร็วขึ้น และเกิดผลเสียตามมาคือ ปริมาณแอมโมเนียสูงขึ้นดังนั้นการให้อาหารโปรตีนสูง 10-17 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ม้าโตเต็มวัยต้องการเพียง 10-20 เปอร์เซ็นต์ การให้โปรตีนที่สูงเกินไปในม้ายังโตไม่เต็มที่ เป็นการเร่งการเติบโตเกินไป อาจเกิดปัญหาการเจริญเติบโตของกระดูกผิดปกติที่เรียกว่า developmental orthopedic disease หรือ DOD ขึ้น ดังนั้น การให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนในอาหารควรมีปริมาณที่เหมาะสมกับการเติบโต

6. การให้สารประเภทน้ำตาลสูง เช่น กากน้ำตาล ข้าวโพดหวาน ไม่เกิดประโยชน์แก่ม้าเท่าที่ควร การให้อาหารสำเร็จรูป ถ้าให้ที่เดียวปริมาณมากอาจเกิดการอุดตันในหลอดอาหารได้ ดังนั้น ไม่ว่าจะเปลี่ยนจากอาหารผสมละเอียดเป็นอาหารเม็ดหรือยี่ห้อหนึ่งเป็นอีกยี่ห้อหนึ่ง ควรค่อย ๆ เปลี่ยนโดยใช้เวลาประมาณ 10-24 วัน

2.4.7 โรงเรือนม้า

1. โรงม้าหรือคอกม้า เป็นอาคารพักอาศัยของม้าแข่งซึ่งจะมีรูปแบบต่าง ๆ กัน หลังคาควรมี 2 ชั้น เพื่อการระบายถ่ายเทอากาศดี ขนาดของคอกต่อม้าไม่ต่ำกว่า 4x4 ตารางเมตร อาจจะเป็นคอกที่มีพื้นที่กลางคอกเป็นที่ว่างมีประตู ปิด-เปิด และม้าเข้าออกพร้อมกันภายในโรงม้า หรืออาจจะเป็นโรงม้าที่ตรงกลางอาคารปิดทึบแบ่งแยกกัน และมีประตูปิด-เปิด ม้าเข้าออกของแต่ละข้างโรงเรือน ผนังคอกเป็นคอนกรีตหรือ ไม้แผ่นปกติ แล้วส่วนผนังสามด้านควรเป็นผนังทึบกันไม่ให้ม้าเห็นกันและกีดกัน โดยจะเปิดโล่งส่วนหน้าของคอก พื้นคอกอาจจะเป็นพื้นคอนกรีต ดินหรือลูกรังเมื่อนำม้าเข้าพักมักจะมีฟางหรือกกแห้งปูรองพื้นหรืออาจจะเป็นทราย หรือจี้กบไม้ ในแต่ละคอกก็จะมีรางอาหาร รางหญ้า รางน้ำ และเกลือก้อนที่เป็นอาหารเสริม

โรงม้าหนึ่งอาจเป็นแถวเดียวหรือหลายแถว ส่วนใหญ่ควรมีเพียง 2 แถว และมีจำนวนม้าต่อโรงไม่มากนัก ไม่ควรนำม้าเพศผู้และเพศเมียอยู่ใกล้กันและเห็นกัน

โรงม้าโดยทั่วไปมีลักษณะ ดังนี้

- 1.1 หลังคาควรมี 2 ชั้น
- 1.2 ม้าเข้า – ออกคอกทางร่วมกลางคอกหรือแต่ละข้างของคอก
- 1.3 ขนาดแต่ละคอกไม่น้อยกว่า 4 x 4 ตารางเมตร
- 1.4 ผนังคอก 3 ด้าน ปิดทึบส่วนหน้าโปร่ง
- 1.5 มีรางอาหาร รางหญ้า น้ำ
- 1.6 สิ่งปูรอง ฟาง ทราย จี้กบไม้ กกแห้ง

1.7 แสงแดดส่องถึง

2. โรงอาหาร เป็นโรงเรือนสำหรับเป็นที่เก็บอาหาร หรือวัตถุดิบ อุปกรณ์ เครื่องไม้ เครื่องมือในการผสมอาหาร เครื่องมือในการให้อาหาร ตลอดจนเป็นแหล่งที่จะจัดเตรียมและเก็บอาหาร เพื่อให้อาหารแก่ม้า

2.1 การเก็บอาหารสำเร็จรูป เป็นอาหารผสมที่มีขายตามท้องตลาด ซึ่งเราสามารถจัดหาซื้อหรือสั่งมาได้จากบริษัทต่าง ๆ ซึ่งจะบรรจุใส่ถุง ก็ควรจะมีที่เก็บที่เหมาะสม ไม่เป็นที่อับชื้น ร้อน หรือมีสัตว์กัดแทะ ทำให้อาหารงูเสียได้ ควรหมั่นทำการตรวจไม่ให้เป็นอาหารที่เสื่อมคุณภาพ หรืออาหารอาจจะเกิดเชื้อราซึ่งเป็นพิษต่อม้าได้

2.2 การเก็บอาหารหยาบ จะเป็นอาหารพวกหญ้า หญ้าสด ที่ตัดได้จากแปลงหญ้าหรือเก็บเกี่ยวจากที่สาธารณะ ควรจะทำการล้างแช่น้ำหรือน้ำผสมน้ำยาต่างทับทิมเพื่อล้างน้ำให้ฝุ่นละออง สิ่งสกปรกพวกแมลง ตัวอ่อนของพยาธิ สารพิษจากสารเคมีออกไป และควรนำหญ้างัดกล่าวฝั่งลมก่อนที่จะให้ม้ากินในมือต่อไป โดยเฉพาะช่วงที่มีฝุ่นละอองมาก หรือช่วงหน้าฝน และหญ้าสดมาก ๆ จะเป็นการช่วยป้องกันม้าท้องเสีย และเกิดอาการเสียดได้ สำหรับหญ้าแห้ง จะถูกนำไปเก็บไว้ในโรงหญ้าแห้ง

2.3 การเก็บข้าวเปลือก บางแห่งยังให้อาหารข้าวเปลือกผสมลงในอาหารผสม จึงอาจจะต้องมีถังข้าวเก็บข้าวเปลือก ข้าวเปลือกที่ได้มาต้องระมัดระวังว่าจะมีวัตถุดิบปลอมปนมาด้วย ดังนั้นจะต้องฝัดข้าวเอาแกลบ เศษดินทรายออกก่อน

2.4 การเก็บอาหารเสริม ควรมีที่เก็บรักษาเช่นเดียวกับอาหารอื่น

2.5 อุปกรณ์ผสมอาหาร ฟาร์มม้าแข่งสามารถที่จะผสมอาหารผสมเองได้ แต่ต้องมีวัตถุดิบต่าง ๆ ซึ่งก็จะต้องเลือกสั่งซื้อวัตถุดิบที่ดีและมีคุณภาพ จัดสถานที่เก็บเป็นสัดส่วน ปลอดภัย จากพวกนก หนู แมว สุนัข และสัตว์อื่น ๆ การผสมสูตรอาหารควรได้กระทำอย่างถูกต้องตามหลักการ และอาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยนสูตรอาหารตามกลุ่มของม้า หรืออาจจะต้องปรับเปลี่ยนสูตรอาหารไปตามวัตถุดิบที่มีในขณะนั้นหรืออาจขึ้นกับราคาวัตถุดิบ

3. สถานที่จ่ายอาหารม้า สำหรับฟาร์มที่คนเลี้ยงม้าต้องให้อาหารม้าเองควรมีหน่วยให้อาหารม้า ที่จัดเตรียมอัตราสูตร การให้อาหารเสริมต่าง ๆ ไว้เรียบร้อยแล้ว เป็นผู้จัดใส่หรือเตรียมใส่ภาชนะอาหารม้าให้ เพื่อคนเลี้ยงจะได้นำอาหารที่จัดให้ตามกำหนดไปให้กับม้า เพราะบางฟาร์มให้คนเลี้ยงจัดเตรียมอาหารผสมเอง อาจจะจัดให้ตามความต้องการและความเข้าใจของตนเอง ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายขึ้นได้ จากการที่ม้าได้รับอาหารตามสูตร อาจให้น้อยเกินไปหรือมากเกินไป ทำให้ม้าแสดงอาการผิดปกติ

4. สถานพยาบาลม้า ฟาร์มม้าแข่งในเมืองไทย มักเป็นคอกม้าขนาดเล็กดูแลเฉพาะม้าแข่ง 10-12 ตัว จึงไม่มีสถานพยาบาลม้า เมื่อม้าเจ็บป่วยอาจมีเจ้าหน้าที่ของคอกให้การรักษาตามประสบการณ์ ตามคำแนะนำของคนต่อคน คอกต่อคอก บางครั้งอาจจะปรึกษาสัตวแพทย์ หรือไปขอรับการตรวจที่โรงพยาบาลม้า ฟาร์มม้าขนาดใหญ่ นอกจากดูแลม้าแข่งมากกว่า 20 ตัว แล้วยังมีลูกม้าฝึกเตรียมแข่ง หรือฟาร์มที่มีการผสมพันธุ์ม้ามีพ่อม้า แม่ม้า ลูกม้าก็ควรที่จะมีสถานพยาบาลประจำคอก ซึ่งก็จะมีบุคลากรประจำเช่น สัตวแพทย์ นักวิทยาศาสตร์ คนงาน ฯลฯ โดยจะมีการกีดกันดังนี้

4.1 บริหารตรวจและรักษาโรค

4.1.1 ทางอายุรกรรม

4.1.2 ทางศัลยกรรม

4.2 การดูแลสุขภาพ

4.2.1 การควบคุมป้องกันโรค

4.2.2 โรคระบาดติดต่อ

4.2.3 โรคติดต่อ

4.2.4 โรคพยาธิ

4.2.5 โรคเกี่ยวกับขาและกีบม้า

4.2.6 การแต่งกีบม้า

2.4.8 สนามฝึกซ้อมม้า

สนามฝึกซ้อมม้าแข่งของฟาร์มม้าแข่ง มีด้วยกันคือ

1. สนามดินหรือสนามทราย สนามทรายขนาดมาตรฐานทั่วไปคือ 1,000 เมตร กว้าง 10 เมตร มีการดำเนินการปรับผิวดินตักออกและอัดแน่นพร้อมใช้ทรายลงผิวสนาม ให้ทรายไม่หนาหรือลึกลงไป จนทำให้ม้าที่ฝึกทำงานหนักมากจนเกิดอันตรายบาดเจ็บได้

2. สนามหญ้า สนามหญ้าเป็นสนามมาตรฐานไม่น้อยกว่า 1,600 เมตร กว้าง 20 เมตร มีการปรับดินขุดออกอัดพื้นและใส่วัสดุต่าง ๆ เช่น

2.1 ชนิดส่วนล่างเป็นหินสัปดาห์ละ 15 ซม. ทรายภูเขา 39 ซม. ดินปุ๋ย 6 ซม. และส่วนบนเป็นหญ้า

2.2 ชนิดส่วนล่างเป็นหินสัปดาห์ละ 30 ซม. หินภูเขาไฟ 10 ซม. ถ่าน 5 ซม. ดินทรายภูเขาและฝุ่น 15 ซม. ดินปุ๋ย 6 ซม. และส่วนบนเป็นหญ้า

สนามหญ้าต้องใช้พื้นที่มาก 2-4 พันตารางเมตร และลงทุนมหาศาล ฉะนั้นฟาร์มม้าแข่ง จึงมีการดัดแปลงสนามไปและมักนิยมเป็นสนามทรายเป็นส่วนใหญ่ เพื่อลดค่าใช้จ่ายการปลูกและดูแลหญ้า

นอกจากมีสนามฝึกดั่งที่กล่าวแล้ว บางฟาร์มอาจจะมีสนามทรายขนาดย่อม เพื่อให้ม้าแข่งได้ออกกำลังกายและซ้อมร่วมกับม้าอื่นและยังมีการทดสอบการวิ่งฝึกซ้อมเพื่อสมรรถภาพของแรงเสียดสีระหว่างม้ายืด ซึ่งประโยชน์อย่างมากต่อการฝึกตัวเข้มในเวลาวิ่งเบียดหรือชิงเข้าเส้นชัย

3. สนามแข่งม้า สนามม้าในเมืองไทยส่วนใหญ่เป็นรูปวงกลมรี และต่อต้านไคด้านหนึ่ง เพื่อเป็นการเพิ่มระยะออกไปอีก เช่น สนามราชกฤณมัยสมาคมฯ และราชกรีฑาสโมสรหรือสนามม้าในต่างจังหวัดของประเทศไทยที่ใหญ่ ๆ หลายแห่งก็มีรูปร่างเช่นเดียวกับสนามม้าในกรุงเทพฯ ทั้งสิ้น จะผิดแปลกแตกต่างกันก็เฉพาะการต่อทางวิ่งออกไปทางใดทางหนึ่ง

สนามม้าแข่งในต่างประเทศ มีการต่อระยะวิ่ง การวิ่งทางตรงบ้าง ทางโค้งบ้างนั้นต้องไม่หักจนเกินไป เช่น สนามแฟรมมิงตัน สนามวิกตอเรียปาร์ค สนามเมาเบรย์ สนามเอสคอต สนามแคนเทอร์บิวรี สนามเบลมองท์ ฯลฯ

4. สนามฝึกใหญ่ ในฟาร์มม้าแข่งขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่กว้างขวางก็จะมีสนามฝึกใหญ่ ส่วนใหญ่ที่มีพื้นที่กว้างขวางก็มีสนามใหญ่ ส่วนใหญ่จะเป็นสนามที่ไม่เป็นมาตรฐานมากนัก ความยาวอาจจะ 1,600 เมตร กว้าง 20 เมตร มักจะเป็นสนามทราย มีช่องปล่อยสตาร์ทประมาณ 5 ตัว

5. สนามออกกำลังหรือซ้อมม้า เป็นสนามในฟาร์มขนาดเล็กพื้นที่ทราย สามารถนำม้าแข่งมาวิ่งออกกำลังและซ้อมออกกำลัง 4-5 ตัว และอาจมีการสปีด เพื่อทดสอบการเสียดสีของม้า

2.4.9 การควบคุมและป้องกันโรค

การเลี้ยงม้าจำเป็นต้องมีการลงทุนมหาศาลทั้งในด้านสถานที่ อาคารโรงเรือน ค่าตัวม้าที่มีราคาแพง บุคลากรประจำฟาร์มและต้องมีหลักการจัดการสุขภาพที่ดี

อย่างไรก็ดีในฟาร์มม้าแข่งต่าง ๆ อาจจะมีปัญหาโรคม้าที่จะทำให้ม้าล้มตายเกิดขึ้น จนเกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก จึงเป็นสิ่งสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องหามาตรการควบคุมและป้องกันโรคม้าไม่ให้เกิดขึ้น

โรคมาที่สำคัณและพบได้ในฟาร์ม มีดังนี้

1. โรคพยาธิของม้า

ปัญหาโรคพยาธิในฟาร์มม้าแข่งเป็นปัญหาหนึ่งในการจัดการ ยังเป็นฟาร์มหรือคอกที่มีขนาดใหญ่ ดำเนินการเลี้ยงมานาน จะต้องให้ความสนใจในการจัดการ การควบคุมโรคพยาธิในม้าอย่างมีประสิทธิภาพ

สาเหตุ

พยาธิในม้าที่สำคัญมี พยาธิไส้เดือน (Parascaris) พยาธิเข็มหมุด (Oxyuris) พยาธิเส้นโบรริมา (Habronema) พยาธิสตรองกายลัส (Strogylus) พยาธิสตรองกายลอยเค็ช (Strogloides) พยาธิตัวคืด (Anoplocephala) พยาธิใบไม้คืด (Fasciola) บ๊อต (Bots) ฯลฯ

ชีพจักรของพยาธิของม้า จะแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มคือ

1) พยาธิที่อยู่ในตัวม้า ซึ่งจะเป็พยาธิตัวแก่ในกระเพาะอาหาร ลำไส้ และตัวอ่อนของพยาธิบางชนิดที่สามารถซ่อนไขไปตามอวัยวะต่าง ๆ เช่น คับ เส้นเลือด ต่อมน้ำเหลือง หรือตามเนื้อเยื่อต่าง ๆ

2) พยาธิที่อยู่นอกตัวม้า จะเป็นตัวอ่อนของพยาธิชนิดต่าง ๆ เช่น พยาธิไส้เดือน หลังจากไข่พยาธิถูกขับถ่ายปนมากับอุจจาระจะเจริญและฟักตัวเป็นระยะที่ 1 และ 2 ต่อไป ซึ่งระยะที่ 2 จะเป็นพยาธิตัวอ่อนระยะคืดต่อ (infective stage) สำหรับพยาธิสตรองกายลัส หลังถูกถ่ายปนมากับอุจจาระม้าอาจอยู่ตามพื้นดินของแปลงหญ้าเจริญเติบโตเป็นระยะที่ 1,2 และ 3 ระยะที่ 3 จะเป็นพยาธิตัวอ่อนระยะคืดต่อเคลื่อนที่จากพื้นตามลำต้นและไปยังยอดหญ้าในแปลงรอแพร่ระบาดไปยังม้าต่อไป

อาการ

- 1) พยาธิจะคืดเลือดจากกระเพาะลำไส้และทำลายเนื้อเยื่อ และแย่งอาหารจากม้า
- 2) สร้างสารพิษจำพวกที่ทำให้เม็ดเลือดแดงแตก เลือดไม่แข็งตัว
- 3) อวัยวะสำคัญของม้าถูกทำลาย เสื่อม และลดหน้าที่ในการทำงาน
- 4) เกิดอาการเสียคืดท้อจากพยาธิคืดตัน ท้องร่วงรุนแรง ลำไส้บิด พยาธิคืดตันเส้นเลือด

การควบคุมและป้องกัน

การควบคุมโรคพยาธิที่จะให้ผลคืดจะขึ้นอยู่กับความรู้ที่ถูกต้อง ในเรื่องวงจรชีวิตของพยาธิ นั้น ๆ ดังได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งสามารถสรุปข้อเสนอแนะในการควบคุม ได้ดังนี้

- 1) ให้อาหารพยาธิอยู่เป็นประจำ

แรกเกิด 7 วัน อาจต้องให้อาหารพยาธิป้องกันอาการท้องร่วงจากพยาธิ

วันคลอดถึงหลังคลอด 16 วัน ให้ยาทุกวันเพื่อป้องกันการติดต่อของพยาธิผ่านทางน้ำนม และหลังจากนั้นเมื่อลูกมีอายุ 2 เดือน จึงให้ยาถ่ายพยาธิอีกครั้ง

แม่มีเป็นแหล่งสำคัญที่ทำให้ลูกมีติดพยาธิ จึงควรมีการกำจัดพยาธิโดยถ่ายพยาธิในแม่มี 2 เดือนก่อนคลอด และอีกครั้งตอนคลอด และกระทำอย่างสม่ำเสมอตลอดปี ทุก 6-8 สัปดาห์ (6-8 ครั้งต่อปี) โดยขึ้นอยู่กับชนิดของยา รวมทั้งต้องมีการจัดการทำความสะอาดคอกเป็นอย่างดีทั้งก่อน และหลังการคลอดลูกมี

2) มาตรการควบคุมป้องกันโรคพยาธิในฟาร์มมีแบบผสมผสาน (intergrated control program) เป็นวิธีการที่คำนึงถึงชีวจักรทุกระยะของพยาธิมีชนิดต่าง ๆ อย่างครอบคลุม

3) กำจัดมูลมีในแปลงหญ้าอาทิตย์ละ 2 ครั้ง ทำความสะอาดแปลงหญ้า และพ่นยาฆ่าไข่ ตัวอ่อนพยาธิก่อนปล่อยลูกมีลงแปลงหญ้า

4) เปลี่ยนเอาโด กระบือ แพะ แกะ ลงแปลงสับเปลี่ยนหมุนเวียน เพราะพยาธิบางชนิดของ มีไม่ทำอันตรายต่อสัตว์เคี้ยวเอื้อง และยังถูกน้ำย่อยของสัตว์เหล่านี้ทำลายด้วย โดยพยาธิของสัตว์ เคี้ยวเอื้องก็จะไม่เจริญเติบโตในลำไส้ของมี

5) การเอามูลมีไปทำปุ๋ยหมัก โดยทิ้งระยะเวลาให้มีการหมัก เพื่อให้มีความร้อนเกิดขึ้น เป็นเวลานานไม่น้อยกว่า 3 เดือน สามารถทำลายไข่และตัวอ่อนของพยาธิได้

2. หลอดอาหารอุดตัน

อาการอุดตันของหลอดอาหารอาจเป็นการอุดตันบางส่วน หรืออุดตันโดยสิ้นเชิง อาจเกิดจากการกินวัตถุแปลกปลอม ผลไม้ หญ้าหรืออาหารเม็ด

สาเหตุ

- 1) ตะกั่วและกินวัตถุแปลกปลอม
- 2) การตีบแคบของหลอดอาหาร
- 3) มีอยู่ระหว่างให้ยากด้อมประสาท ยานอนหลับหลังฟันจากสลบ

อาการ

หยุดกิน น้ำลายไหล เหงื่อไหลมาก กระวนกระวาย โกร่งคอ ไอสำลัก อาจมีน้ำมูกขึ้นเศษ อาหารออกมาทางจมูก ขาดน้ำ ไม่ค่อยปัสสาวะ อุจจาระ มีจะทรวดเร็วกว่าสัตว์อื่น ต่อมาจะพบ โลหิตมีโซเดียมน้อยเกินไป ระดับแคลเซียมในโลหิตต่ำกว่าปกติอย่างเฉียบพลัน

การควบคุมและป้องกัน

1) ฝึกนิสัยการกินอาหาร ให้กินหญ้าให้กินข้าวเปลือกและอาหารผสม และงดอาหารเมื่อจะ ให้ยากด้อมประสาทและยาสลบ

- 2) ควบคุมอาหารที่ให้ ควรเป็นอาหารอ่อนนุ่ม ไม่ให้อาหารพวกข้าวมากไปหรือผลไม้บางชนิด
- 3) ตรวจดูฟันเพื่อให้ม้ามมีการเคี้ยวที่สมบูรณ์
- 4) การป้อนยาควรระวังไม่ให้ก้อนขนาดใหญ่เกินไป อาจผ่านทางท่อสายยางเข้าจมูกไปยังกระเพาะอาหารหรือเครื่องมือกรอกยาเข้าปากสัตว์

3. อาการเสียด

สาเหตุ

- 1) ม้ามมีนิสัยการกินที่ไม่ดี
- 2) เกิดการหดเกร็งของระบบทางเดินอาหาร สาเหตุอาจมาจากอากาศหนาวเย็น หรืออาบน้ำเย็นกะทันหัน
- 3) อาหารเป็นพิษ
- 4) พยาธิในระบบทางเดินอาหารและตามอวัยวะต่าง ๆ
- 5) โรคติดเชื้อ
- 6) ความผิดปกติของกระเพาะลำไส้ เช่น ขยายใหญ่บิด กลืนกัน ตีบตันและหดเกร็ง

อาการ

อาการเสียดในม้าเกิดกับอวัยวะส่วนต่าง ๆ ที่ทำให้ม้าแสดงอาการเจ็บปวด ทำตะคุบฟัน เหลียวมองส่วนสวอป ท้องขยายใหญ่ ยกเท้าตะแคงส่วนท้อง นอนลงกลิ้งไปมาแล้วกลับลุกขึ้น อาจพบอาการเสียดดังนี้

อาการเสียดอย่างไม่รุนแรง จะสามารถกลับหายเองได้ หลังจากให้ยารักษาเพื่อแก้ไขอาการทางเดินอาหารเกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ อาการเสียดชนิดรุนแรงอาจจะมีการช็อค ระบบกระแสไหลเวียนของโลหิตล้มเหลวอาจถึงขั้นต้องศัลยกรรมเจาะโพรงเพื่อระบายของเหลวหรือผ่าตัดศัลยกรรมช่องท้องแก้ไข

การควบคุมและป้องกัน

- 1) ฝึกนิสัยการกินอาหาร
- 2) ช่วงอากาศเปลี่ยนแปลงต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ
- 3) จัดอาหารม้าให้มีคุณภาพ ไม่มีวัตถุปลอมปน อาหารที่ให้ไม่ควรมีพวกข้าวหรืออาหารพวกย่อยยาก และหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงอาหารอย่างกะทันหัน
- 4) ไม่ให้ม้าออกกำลังกายหลังให้กินอาหารทันที หรือเมื่อมีอากาศร้อนอบอ้าวไม่ปล่อยให้ม้าลงว่ายน้ำ

- 5) ตรวจหาไข่พยาธิและจัดโปรแกรมการถ่ายพยาธิเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง
- 6) ป้องกันรักษาโรคติดเชื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับโรกระบบทางเดินอาหาร

4. โรคบาดทะยัก

การติดเชื้อแบคทีเรีย ทำให้เกิดการหดเกร็งกล้ามเนื้อตลอดเวลา ซึ่งการหดเกร็งของกล้ามเนื้อจะทำให้มัมตายเป็นได้ในที่สุด

สาเหตุ

- 1) เชื้อแบคทีเรีย Clostridium tetani
- 2) บาดแผลจากการกัดด้วยยาหรือบาดแผลจากการผ่าตัด ตอน อุบัติเหตุ ฯลฯ

อาการ

ลักษณะการเดินแข็งทื่อ การหดเกร็งของกล้ามเนื้อ ร่ายเฉียบพลัน อุณหภูมิร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ร่ายรองเฉียบพลันยังปกติ การหายใจอาจถี่และเร็วแต่ตื้น กินอาหารหรือน้ำได้ยากลำบาก ปากอ้าได้น้อย

รายรุนแรง ขากรรไกรปิดแน่น ไวต่อสิ่งกระตุ้นเกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อแบบโรคบาดทะยักเมื่อที่อกชินมากจะชักรุนแรง อาการต่าง ๆ แสดงภายใน 24-48 ชั่วโมง อาการขากรรไกรแข็งรุนแรงกินน้ำไม่ได้เลย สัตว์ตายภายใน 1-4 วัน ถ้ากล้ามเนื้อเกิดการเกร็งอย่างช้า ๆ ม้ายังกินอาหารและน้ำได้ อาจรักษาหายได้

การควบคุมและป้องกัน

- 1) ให้ที่อกชิน 2 ครั้งห่างกัน 6-8 สัปดาห์เข้ากล้ามเนื้อ ขนาด 1-2 ซีซี ซ้ำอีกทุกปี ถ้ามีแผลหลังวัคซีนก็ควรให้กระตุ้นซ้ำอีก 1 ครั้ง
- 2) ม้าที่ไม่เคยได้รับวัคซีน ควรให้แอนตี้ที่อกชิน 10 ซีซี หรือควรให้ที่อกชิน และซีรัมพร้อมกันคนละข้างของกล้ามเนื้อขา
- 3) พื้นที่ที่มีโรคบาดทะยักแพร่ระบาดบ่อย ลูกม้าควรได้รับแอนตี้ที่อกชินเมื่อแรกเกิดและทุก ๆ 2 สัปดาห์จนกระทั่งอายุ 3 เดือนก็ให้ฉีดวัคซีน
- 4) ในพื้นที่ที่ไม่เสี่ยงต่อโรคบาดทะยัก ลูกม้าควรฉีดวัคซีนเมื่ออายุ 3-4 เดือน และกระตุ้นซ้ำใน 2-4 สัปดาห์ 6-9 เดือนต่อมากระตุ้นซ้ำอีกครั้งและทำซ้ำทุก ๆ ปี
- 5) ม้าโตไม่เคยฉีดวัคซีนมาก่อนควรให้แอนตี้ที่อกชิน 1,500-3,000 ยูนิตสากล ต่อมา 2 สัปดาห์ให้แอนตี้ที่อกชินและที่อกซอนด์พร้อมกัน อีก 1 เดือนต่อมาฉีดแอนตี้ที่อกชินและที่อกซอนด์ซ้ำ และต่อมาให้ที่อกซอนด์กระตุ้นซ้ำปีละครั้ง

6) แม่มีน้ำตั่งท้องควรรีดที่ออกชอยด์ใน 1-2 เดือนสุดท้ายของการตั้งท้อง จะมีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจากแม่ไปให้กับลูกมา

5. โรคเยื่อหุ้มสมองและไขสันหลังอักเสบหรือโรคสมองอักเสบ

เป็นโรคติดต่อที่ทำให้เกิดเยื่อหุ้มสมองและไขสันหลังอักเสบ ชนิดแเจแปนนิส เกิดจากเชื้อไวรัส ซึ่งมีเยื่อเป็นพาหะนำโรค อาการอาจไม่ชัดเจนหรือมีอาการทางสมอง เยื่อหุ้มสมอง และ ไขสันหลังอักเสบเฉียบพลัน โดยมีไข้สลับ ชีมี จุดเลือด ตีช่าน เหงื่อ และอาการทางประสาท

สาเหตุ

เกิดจากเชื้อไวรัส และมีเยื่อเป็นพาหะ

อาการ

- 1) ชนิดเกิดขึ้นชั่วคราว จะมีอาการเบื่ออาหาร เคลื่อนไหวเชื่องช้า อาจจะหายเป็นปกติได้
- 2) ชนิดเชื่องซึม มีไข้สูง 105 ฟาเรนไฮต์ อาการเชื่องซึม เบื่ออาหาร กลืนลำบาก อาการเดินเวียน อาจพบอาการคอแข็งชั่วคราว และอาการอัมพาตจากประสาทส่วนกลาง
- 3) ชนิดที่ไวต่อการกระตุ้นอย่างมาก พบน้อยประมาณร้อยละ 5 มีไข้สูง 105-107 ฟาเรนไฮต์ พฤติกรรมดุร้ายอย่างมาก การมองเห็นบกพร่อง เหงื่อไหลมาก กล้ามเนื้อสั่นกระตุก และตายในที่สุด

การควบคุมและป้องกัน

- 1) กำจัดพาหะ เช่น ยุง
- 2) เมื่อพบการระบาดควรแยกสัตว์ป่วยออกและทำการฉีดวัคซีนป้องกันกระตุ้นซ้ำ 2 ครั้งและต่อไปควรกระตุ้นซ้ำทุกปี

6. โรคโลหิตจางติดต่อ

เป็นโรคติดต่อในม้าเกิดจากเชื้อไวรัส มีอาการไข้ ชีมี ชูบผอม ระยะเวลาการเกิดโรคนานหรือมักเรื้อรัง น้ำหนักตัวลด บวมน้ำ โลหิตจาง และตาย

สาเหตุ ติดเชื้อไวรัส Retrovirus

- 1) การใช้อุปกรณ์ร่วมกัน เช่น เข็มและไซริงค์ หรืออยู่ร่วมกับสัตว์ป่วยอย่างใกล้ชิดในระยะติดต่อ
- 2) แผลงดูดเลือด เช่น ยุง เหลือบ
- 3) โรคนี้จะแตกต่างกับโรคโลหิตจางที่เกิดจากสาเหตุอื่น เช่น
- 4) ขาดแร่ธาตุอาหารต่าง ๆ

5) โรคพยาธิกระเพาะลำไส้รุนแรง และพยาธิมีในเลือดบางชนิด

อาการ

1) รายเฉียบพลันรุนแรง ม้าอายุน้อย จะไข้สูง กล้ามเนื้อส่วนปลาย เช่น ขาจะอ่อนเพลียทันทีทันใด ลำไส้อักเสบชนิดเป็นจุดเลือดอย่างรุนแรง และตายใน 1-3 วัน

2) รายเฉียบพลัน แบ่งเป็น 3 ระยะ

2.1) ระยะการบุกรุก (Invasory phase) ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ไข้สลับ พบการบวมน้ำตามเยื่อเมือกต่าง ๆ

2.2) ระยะนิ่งอยู่กับที่ (Stationary phase) การเคลื่อนไหวลดลงหรืออาการคล้ายคลึงกับโรคบาดทะยัก แต่โรคนี้พบจุดเลือดขนาดเล็กบนเยื่อเมือกลิ้น ระบบไหลเวียนกระแสโลหิตถูกทำลาย

2.3) ระยะสุดท้าย (Terminal phase) พบอาการอัมพาตส่วนขาหลังและการบวมน้ำ

3) รายรองเฉียบพลัน ตามหลังจากเฉียบพลัน ไข้สูง 3-5 วัน กล้ามเนื้อฝ่อลีบเยื่อเมือกเลือดคั่งแดง และอาจซีด หรือ ออกคิซ่านเล็กน้อย

4) รายเรื้อรัง อ่อนเพลีย และพบโลหิตจางอย่างมาก

5) รายไม่มีแบบฉบับ พบกลุ่มอาการจุดเลือดออก บวมน้ำ และพบภาวะโรคแทรกซ้อนอื่น ๆ

6) รายแอบแฝง ฟันตัวและหายจากโรค ไม่แสดงอาการใด ๆ แต่จะสามารถแพร่ระบาดโรคได้นาน 3-14 ปี

การควบคุมและป้องกัน

1) ตรวจสอบม้าทั้งหมดในคอกว่าไม่เป็นโรคโดยวิธี Coggin's test

2) ไม่รับม้าจากที่อื่น โดยเฉพาะคอกที่เคยพบม้าป่วย ถ้าจะนำเข้าต้องตรวจโรคโลหิตจางติดต่อย่างน้อย 2 ครั้ง ในระยะเวลาห่างกันอย่างน้อย 1 เดือนครั้ง และใช้มาตรการแยกพักสัตว์นำเข้า

3) ระวังการใช้อุปกรณ์ร่วมกันกับม้าป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เข็มและไซริงค์

4) กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแมลงดูดเลือดต่าง ๆ ในคอกให้หมดไป

5) ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อในคอก โดยโรยปูนขาวบ่อย ๆ หรือใช้ยาฆ่าเชื้อ

6) ไม่นำแม่ม้าไปผสมพันธุ์ในฟาร์มที่ไม่ผ่านการตรวจว่าปลอดโรคโลหิตจางติดต่อ

7) แยกม้าป่วยกักกัน และอาจกำจัดโดยการทำลายทิ้ง ไม่ควรนำม้าไปขายหรือให้ต่อไปยังคนอื่น

7. โรคเซอร์รา

เป็นโรคติดต่อในม้าที่สำคัญเกิดจากเชื้อ โปรโตซัว ทำให้ม้าแสดงอาการไข้โลหิตจาง และพบอาการพองส่วนผิวหนัง มีแมลงดูดเลือด เช่น เหลือบ ยุง เป็นพาหะนำโรค เชื้ออาจอุดตันเส้นน้ำเหลืองและอาจเข้าสู่ไขสันหลัง และสมองได้

สาเหตุ

จากเชื้อ *Trypanosoma evansi* โดยมีเหลือบ ยุง หรือ แมลงดูดเลือดเป็นพาหะนำโรค

อาการ

1) รายเฉียบพลันอาการไข้สูง 104-106 ฟาเรนไฮต์ ไข้ 2-21 วัน ซึมเดินหมุนเป็นวงกลม ส่วนล่างลำตัวบวม น้ำ ผิวหนังพองคล้ายผื่นลมพิษ จุดเลือดไหลกับเยื่อเมือก ต่อม้ำเหลืองขนาดใหญ่ขึ้น การควบคุมการอุจจาระปัสสาวะไม่ได้ ม้าเพศผู้องคชาตจะแข็งตัวขึ้น เกี้ยวพินตลอดเวลา จับลม สลบและตายในที่สุด

2) รายเรื้อรัง มีไข้สลับหลายสัปดาห์ โลหิตจาง อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร ชูบพอม ง่วงตลอดเวลา และตายในที่สุด

การควบคุมและป้องกัน

- 1) กำจัดพาหะนำโรคโดยวิธี จับไล่ รุมอาบน้ำยาหรือพ่นสเปรย์
- 2) แยกสัตว์ป่วย หรือกักกันสัตว์ที่จะนำเข้ามาในฟาร์มหรือไม่ควรรับม้าจากแหล่งที่มีการระบาดของโรคนี้
- 3) ควรแยกเลี้ยงม้าจากสัตว์อื่น ๆ เช่น สุกร โค กระบือ สุนัข ฯลฯ

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับฟาร์มข้างรุ่ง

ฟาร์มข้างรุ่ง เป็นฟาร์มที่ตั้งอยู่เลขที่ 145 หมู่ 21 ตำบลคอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ทั้งหมด 100 ไร่ ก่อตั้งโดยนายรุ่ง จันตานุญ และเริ่มดำเนินการโครงการเลี้ยงม้าขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 มีวัตถุประสงค์เพื่อขายลูกม้าและรับผสมพันธุ์ม้า ปัจจุบันมีม้าจำนวน 24 ตัว

ผู้ศึกษาได้กำหนดขั้นตอนในการศึกษาข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนในการเลี้ยงม้าของฟาร์มข้างรุ่ง ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 โดยกำหนดอายุโครงการ 8 ปี เพราะอายุม้าโดยเฉลี่ยของฟาร์มข้างรุ่ง คือ 5 ปี และช่วงอายุที่แม่พันธุ์มีอัตราการผสมติดที่สูงคือ ช่วงอายุตั้งแต่ 5 ปี ถึง 12 ปี (มงคล โปร่งเจริญ, 2545) ซึ่งกำหนดขั้นตอนในการศึกษาไว้ดังนี้

ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทน

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกพบว่า ต้นทุนในการเลี้ยงม้าทั้งหมดของฟาร์มข้างรุ่ง มีดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก ประกอบด้วย

1.1 ม้าพ่อพันธุ์ จำนวน 2 ตัว โดยตัวหนึ่งเป็นพ่อพันธุ์ปลดระวาง ที่มีประวัติในการแข่งที่ดี นำเข้ามาจากประเทศออสเตรเลียเพื่อผลิตลูกม้าแข่ง โดยเฉพาะ และอีกตัวหนึ่งเป็นพ่อพันธุ์สำหรับผลิตม้าขี่ธรรมดา

1.2 ม้าแม่พันธุ์ มีทั้งสิ้นจำนวน 18 ตัว

1.3 โรงม้า เป็นอาคารพักอาศัยของม้า เมื่อไม่ปล่อยม้าในแปลงหญ้า โดยตัวโรงเรือนทำจากอิฐบล็อก หลังคาเป็นกระเบื้อง มีทางเข้าออกสองทางโดยใช้ทางเข้าออกร่วมกัน แบ่งเป็นคอกย่อยสำหรับม้าแต่ละตัว ซึ่งมีทั้งหมด 21 คอก โดยในแต่ละคอกย่อยมีขนาด 4 ตารางเมตร และมีรางอาหาร รางหญ้า น้ำ ส่วนพื้นทำจากปูนและปูด้วยฟาง



ภาพที่ 2-4 โรงม้าหรือคอกม้า

1.4 โรงคลอด มีลักษณะตัวโรงเรือนทำจากอิฐบล็อก หลังคาเป็นกระเบื้อง สร้างแยกออกมาต่างหากจำนวน 1 โรง ซึ่งมีขนาด 8 ตารางเมตร

1.5 โรงเก็บอาหาร เป็นโรงเรือนมุงด้วยกระเบื้อง ผนังด้านข้างทั้ง 4 ด้านเป็นอิฐบล็อก ครึ่งหนึ่ง อีกครึ่งหนึ่งเป็นสังกะสี

1.6 ห้องเก็บยา เป็นโรงเรือนขนาดเล็กสำหรับเก็บยาที่สร้างแยกมาต่างหาก

1.7 คอกแปลงหญ้า เป็นที่โล่ง พื้นหญ้า ล้อมรั้วด้วยไม้ โดยแยกแปลงหญ้าตัวผู้และตัวเมียออกจากกัน ซึ่งมีทั้งหมด 5 แปลง มีเนื้อที่ประมาณ 20 ไร่



ภาพที่ 2-5 สนามหญ้าใช้ออกกำลังหรือฝึกซ้อมม้า

1.8 สนามฝึกม้าแข่ง เป็นสนามรูปวงกลม พื้นทราย ล้อมด้วยรั้วไม้ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 ตารางเมตร



ภาพที่ 2-6 สนามทราย

1.9 เครื่องมือและอุปกรณ์

1.9.1 รถไถ ใช้สำหรับงานไถปรับพื้นดินที่ฟาร์ม

1.9.2 เครื่องตัดหญ้า สำหรับตัดหญ้าในฟาร์ม

1.9.3 กิมตัดกิบเท้าม้า ใช้ตกแต่งกิบเท้าม้า

1.9.4 มีดสำหรับปาดกิบม้า ใช้ตกแต่งกิบเท้าม้า

1.9.5 ตะไบแต่งกิบเท้าม้า ใช้ตกแต่งกิบเท้าม้า

1.9.6 เครื่องขี่ม้า ประกอบด้วยเครื่องบังเหียนหรือขลุ่ยซี่ ใช้ในการบังคับม้าให้เลี้ยวไปในทิศทางที่ต้องการ ซึ่งบังเหียนใช้ผูกบริเวณส่วนหน้าของม้า และอานม้า เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการนั่งขี่ และบังคับม้าด้วยเขา มีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ สายรัดที่บียดติดตัวอานม้าไว้บนหลังไม่ให้เลื่อนไหลหรือพลิกกลับ และสายโคลนซึ่งใช้ในการเหยียบและยึดเท้าของผู้ขี่

1.10 ค่าระบบไฟฟ้า เป็นค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่โรงฆ่า โรงคลอด โรงเก็บอาหาร ห้องเก็บยาและคอกม้า ซึ่งมีจำนวนไฟส่องสว่างทั้งสิ้น 25 ดวง

2. ค่าใช้จ่ายในการผลิต ประกอบด้วย

2.1 ค่าอาหารม้า เป็นค่าอาหารของม้าประกอบไปด้วย ค่าฟางข้าว ค่าแกลบ ค่าข้าวโพด ค่าอาหารอื่น ๆ ของม้า

2.2 ค่าสาธารณูปโภค เป็นค่าไฟฟ้าทั้งหมดของฟาร์มช่วงรุ่ง

2.3 ค่าซ่อมแซม เป็นค่าซ่อมแซมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับทรัพย์สินของฟาร์ม เช่น รถไถ อุปกรณ์ที่ใช้เกี่ยวกับม้า ค่าซ่อมแซมโรงเรือนหรือคอกม้า เป็นต้น

2.4 ค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่นๆ ได้แก่

2.4.1 ค่าแคลเซียม เป็นค่าแคลเซียมซึ่งเป็นอาหารบำรุงกระดูกที่สำคัญสำหรับม้าแข่งมาก

2.4.2 ค่าอุปกรณ์อาบน้ำม้า เป็นค่าแชมพูที่ใช้ในการอาบน้ำม้า

2.4.3 ค่าเช่าและค่าดูแลแปลงหญ้า เป็นค่าเช่าที่ปลูกหญ้าและค่าจ้างคนดูแลแปลงหญ้า

2.4.4 ค่ารักษาพยาบาล เป็นค่าใช้จ่ายที่จ่ายให้กับสัตวแพทย์ที่ดูแลม้า รวมทั้งค่ายารักษาโรคและค่าวัคซีนต่าง ๆ

2.4.5 ค่าดอกเกือกม้า เป็นค่าใช้จ่ายในการดอกเกือกม้า ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับม้าขี่

2.5 ค่าเสื่อมราคา เป็นค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ ซึ่งได้แก่ โรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง เครื่องมือและอุปกรณ์

2.6 การปันส่วนมูลค่าพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์เป็นต้นทุนของลูกม้า ซึ่งพ่อพันธุ์มีช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการผสมพันธุ์ตั้งแต่อายุ 5 ปีถึง 20 ปี แม่พันธุ์มีอัตราที่จะผสมติดท้องได้ดีคือช่วงอายุตั้งแต่ 5 ปีถึง 12 ปี (มงคล โปร่งเจริญ, 2545)

2.7 เงินเดือน เป็นเงินที่ได้จ่ายเป็นประจำและจ่ายเป็นจำนวนเท่าเดิมทุกเดือนสำหรับผู้ดูแลฟาร์ม และผู้ดูแลม้าจำนวน 2 ราย

2.8 ค่าจ้างคนเลี้ยงม้า เป็นเงินที่จ่ายให้กับผู้เลี้ยงม้ารายวันจำนวน 5 ราย

3. ค่าใช้จ่ายในการบริหาร

3.1 ค่าน้ำมันรถ เนื่องจากฟาร์มช่วงรุ่งเป็นฟาร์มที่ค่อนข้างอยู่ห่างไกลจากชุมชน จึงต้องมีค่าน้ำมันรถเพื่อใช้ในการติดต่อกับสถานที่ต่าง ๆ

3.2 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เป็นค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดที่เกิดขึ้นในฟาร์ม เช่น ค่าจ้างรถเพื่อปรับพื้นที่ฟาร์ม

ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นในการลงทุนในโครงการที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงสัตว์จากระบบการที่ศึกษาในอดีตแสดงได้ดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนกับวรรณกรรมที่ศึกษาในอดีต

รายการต้นทุน	วราพร กลิ่นประสาธ	ภาณุวิญญ์ พรหมณ์สำราญ	บัณฑิตพงษ์ ศรีอำนาจ	เกรียงไกร มองเพชร	ผู้ศึกษา
ค่าใช้จ่ายในการลงทุน	✓	✓	✓	✓	✓
ค่าอาหาร	✓	✓	✓	✓	✓
ค่าสาธารณูปโภค	✓	✓	✓	✓	✓
ค่าซ่อมแซม	✓	✓	✓	✓	✓
ค่าแคลเซียม					✓
ค่ารักษาพยาบาล	✓	✓	✓	✓	✓
ค่าอุปกรณ์อาบน้ำ	✓				✓
ค่าเช่า				✓	✓
ค่าดูแลแปลงหญ้า					✓
ค่าดอกเกลือ					✓
เงินเดือน		✓		✓	✓
ค่าแรง	✓	✓	✓		
ค่าจ้าง					✓
ค่าน้ำมันรถ		✓	✓		✓
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ		✓	✓	✓	✓
ค่าบำรุงสมาชิก	✓				
ค่าขนส่ง		✓			
ค่าเบี้ยประกัน		✓			
ค่าวัสดุสำนักงาน		✓			
ค่าใช้จ่ายในการขาย		✓		✓	

ตารางที่ 2-3 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนจากการศึกษาวรรณกรรมในอดีต (ต่อ)

รายการต้นทุน	วราพร กลินประสาท	ภาณุวิชญ์ พราหมณ์	บัณฑิตพงษ์ ศรีอำนวย	เกรียงไกร มองเพชร	ผู้ศึกษา
ค่าวัสดุสิ้นเปลือง		✓	✓		
ค่าโทรศัพท์	✓	✓	✓	✓	
ค่าเครื่องเขียน	✓	✓	✓		
ค่าจ้างที่ปรึกษา			✓		
ค่าอุปกรณ์จัดเก็บมูล	✓	✓		✓	
ค่าจัดซื้อพันธุ์สัตว์				✓	

ข้อมูลผลตอบแทน

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ประกอบการเลี้ยงม้าขี่ของฟาร์มช่างรุ่ง พบว่ารายได้หลักที่ฟาร์มได้รับมาจากสองแหล่งคือ

1. รายได้จากการขายม้า ซึ่งรวมทั้งลูกม้าและพ่อพันธุ์หรือแม่พันธุ์ปลดระวาง
2. รายได้จากการรับผสมพันธุ์ม้า เนื่องจากที่ฟาร์มมีการนำเข้าพ่อพันธุ์ม้าที่มาจากสายพันธุ์และตระกูลที่ดี จึงมักมีฟาร์มแห่งอื่นที่นำมาแม่ม้ามาผสมพันธุ์

ข้อมูลการประมาณการ

การประมาณการค่าใช้จ่าย ใช้วิธีการประมาณค่าใช้จ่าย โดยใช้ข้อมูลค่าใช้จ่ายปี 2552 เป็นปีฐาน และใช้ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เจ้าของฟาร์มและผู้ดูแลฟาร์ม ของฟาร์มช่างรุ่ง ซึ่งรายละเอียดการประมาณการจะกล่าวถึงในบทต่อไป

การวิเคราะห์โครงการลงทุน

ผู้ศึกษาจะนำข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนในการเลี้ยงม้าขี่ของฟาร์มช่างรุ่ง จังหวัดเชียงใหม่ และข้อมูลจากการประมาณการตลอดอายุของโครงการ 8 ปี ไปจัดทำประมาณการกระแสเงินสดสุทธิ เพื่อวิเคราะห์โครงการลงทุน โดยวิธีที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งได้แก่ วิธีมูลค่าปัจจุบัน วิธีผลตอบแทนคิดลด วิธีระยะเวลาคืนทุน และวิธีดัชนีกำไร