

1. ค่าใช้จ่ายที่ดิน

คำนวณจากจำนวนไร่ของที่ดินคูณด้วยค่าเช่าต่อไร่ ที่ดินในการทดลองนี้เป็นที่ดินของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเลี้ยงสุกรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 45.87 ไร่ พบว่า ค่าเช่าที่ดินในการทำเกษตรกรรมนั้น คิดค่าเช่าเป็นรายปีเท่ากับ 2,000 บาทต่อไร่ต่อปี การคิดค่าใช้จ่ายที่ดินของการทดลองนี้จะคิดเฉพาะส่วนของโรงเรือนที่ทำการทดลอง คือ 48 ตารางเมตร ดังนั้น ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสดในส่วนของค่าใช้จ่ายที่ดินของการเลี้ยงสุกรพอพันธุ์เท่ากับ 60 บาทต่อปี หรือเท่ากับ 10 บาทต่อตัวต่อปี หรือเท่ากับ 0.19 บาทต่อตัวต่อสัปดาห์ ซึ่งค่าใช้จ่ายที่ดินในกลุ่มของสารละลายน้ำเชื้อต่าง ๆ มีค่าเท่ากันทุกกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 8

2. ค่าเสื่อมโรงเรือนและอุปกรณ์

ค่าเสื่อมโรงเรือนและอุปกรณ์ของโรงเรือนคำนวณโดยการนำมูลค่าที่ซื้อมาของโรงเรือนและอุปกรณ์มาหักออกจากมูลค่าที่ซื้อมาหารด้วยจำนวนปีที่ใช้งาน มูลค่าที่ซื้อมานั้นคือ ค่าก่อสร้างโรงเรือน พบว่า โรงเรือนมีการก่อสร้างมาตั้งแต่ พ.ศ. 2515 ซึ่งนับเวลาจากการก่อสร้างจนถึงช่วงเวลาการทดลองโรงเรือนมีอายุการใช้งานมาแล้ว 33 ปี ซึ่งค่าก่อสร้างโรงเรือนทั้งหมดเท่ากับ 220,000 บาทต่อโรงเรือน โรงเรือนมีการซ่อมแซมครั้งละ 50,000 บาทในทุก ๆ 10 ปี เฉลี่ยปีละ 5,000 บาท รวมค่าซ่อมแซมโรงเรือนทั้งหมดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 จนถึงช่วงเวลาการทดลองเท่ากับ 151,500 บาท การซ่อมแซมอุปกรณ์ภายในโรงเรือนคือ ก๊อกน้ำ สวิตซ์ไฟ ประตูกั้นคอก และรางอาหาร ประมาณปีละ 1,000 บาท ค่าซ่อมอุปกรณ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 จนถึงช่วงเวลาการทดลองเท่ากับ 33,000 บาท ดังนั้นรวมค่าก่อสร้างจนถึงช่วงเวลาการทดลองเท่ากับ 404,500 บาท เนื่องจากโรงเรือนและอุปกรณ์ได้รับการซ่อมแซมดูแลเสมอ จึงทำให้โรงเรือนสามารถใช้งานได้มาเรื่อยจนถึงปัจจุบัน ดังนั้นมูลค่าซากของโรงเรือนจึงมีค่าเป็น 0 ทำให้ค่าเสื่อมของโรงเรือนและอุปกรณ์ของโรงเรือนจึงมีค่าเท่ากับ $12,257.58$ บาทต่อปี $((404,500-0)/33)$ หรือเท่ากับ 2,042.93 บาทต่อตัวต่อปี หรือเท่ากับ 39.29 บาทต่อตัวต่อสัปดาห์ ซึ่งค่าเสื่อมโรงเรือนและอุปกรณ์ของโรงเรือนในกลุ่มของสารละลายน้ำเชื้อต่าง ๆ มีค่าเท่ากันทุกกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 8

3. ค่าเสียโอกาสโรงเรือนและอุปกรณ์

ค่าเสียโอกาสโรงเรือนและอุปกรณ์ของโรงเรือน คำนวณโดยการนำมูลค่าที่ซื้อบวกด้วยมูลค่าซากของโรงเรือนและอุปกรณ์ คูณด้วยอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำที่ได้รับจาก

ธนาคารหรือสถาบันการเงินและหารด้วย 2 สำหรับอัตราดอกเบี้ยที่ใช้ในการคำนวณนี้ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือนของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) คือร้อยละ 6.5 ต่อปี ดังนั้น ค่าเสียโอกาสของโรงเรียนและอุปกรณ์ของโรงเรียนเท่ากับ 13,146.25 บาทต่อปี หรือเท่ากับ 2,191.04 บาทต่อตัวต่อปี หรือเท่ากับ 42.14 บาทต่อตัวต่อสัปดาห์ ซึ่งค่าเสียโอกาสโรงเรียนและอุปกรณ์ของโรงเรียนในกลุ่มของสารละลายน้ำเชื้อต่าง ๆ มีค่าเท่ากันทุกกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 8

4. ค่าเสื่อมของพ่อพันธุ์สัตว์

ค่าเสื่อมของพ่อพันธุ์สัตว์คือ ค่าเสื่อมพันธุ์ของพ่อสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์ค้างที่ได้มาจากการคำนวณที่คิดค่าเสื่อมแบบลดลง (Declining balance method) คือ คิดค่าเสื่อมของพ่อพันธุ์สุกรในปีต้น ๆ สูงกว่าค่าเสื่อมในปีท้าย ๆ ของพ่อสุกรพันธุ์ เพื่อให้ใกล้เคียงกับข้อเท็จจริง โดยมีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ค่าเสื่อมพ่อสุกรพันธุ์} = ((\text{มูลค่าที่ซื้อ} + \text{ค่าสึกหรอสะสม})/2) \times \text{อัตราค่าเสื่อมต่อปี}/100$$

มูลค่าที่ซื้อ คือ ราคาพ่อสุกรที่ซื้อมาตัวละ 15,000 บาท

ค่าสึกหรอสะสม คำนวณจากการคิดหักค่าเสื่อมเป็นเปอร์เซ็นต์ที่แน่นอนเท่ากันทุก ๆ ปี จากมูลค่าคงเหลืออยู่ พบว่า มีค่าเท่ากับ 1,108.5 บาทในปีที่ 3

อัตราค่าเสื่อมต่อปี เป็นเปอร์เซ็นต์ซึ่งปกติมักจะคิดเป็น 2 เท่าของอัตราค่าเสื่อมที่คิดแบบ Straight line method พบว่าเท่ากับ 33.33 ต่อปี ดังนั้น แบบ Declining balance method จึงเท่ากับ 66.67 เปอร์เซ็นต์ต่อปี

ดังนั้น ค่าเสื่อมของพ่อพันธุ์สุกรมีค่าเท่ากับ 5,369.77 บาทต่อตัวต่อปี หรือเท่ากับ 103.27 บาทต่อตัวต่อสัปดาห์ ซึ่งค่าเสื่อมของพ่อพันธุ์สุกรในกลุ่มของสารละลายน้ำเชื้อต่าง ๆ มีค่าเท่ากันทุกกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 8

5. ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนซื้อพ่อพันธุ์สัตว์

การหาค่าเสียโอกาสของพ่อสุกรพันธุ์ กำหนดโดยใช้หลักการเดียวกันกับกรณีค่าเสียโอกาสของโรงเรียนและอุปกรณ์ ดังนั้น มูลค่าของพ่อสุกรพันธุ์ที่ซื้อมา เท่ากับ 15,000 บาทต่อตัว สำหรับมูลค่าซาก พบว่า พ่อสุกรมีอายุการใช้งานประมาณ 3 ปี และเมื่อสิ้นสุดการใช้งานจะจำหน่ายที่กิโลกรัมละ 30 บาท น้ำหนักโดยเฉลี่ยของพ่อสุกรที่ทำการทดลองเท่ากับ 220 กิโลกรัม ดังนั้นมูลค่าซากของพ่อสุกรเท่ากับ 6,600 บาท และใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำที่ได้รับจากธนาคารหรือสถาบันการเงิน ซึ่งในการคำนวณนี้ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือนของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) คือร้อยละ 6.5 ต่อปี ดังนั้น ค่าเสียโอกาสของพันธุ์สัตว์เท่ากับ 702 บาทต่อตัวต่อปี หรือเท่ากับ 13.5 บาทต่อตัวต่อสัปดาห์ ซึ่งค่าเสียโอกาสของพ่อสุกรพันธุ์ในกลุ่มของสารละลายน้ำเชื้อต่าง ๆ มีค่าเท่ากันทุกกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 8

ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด ในงานทดลองนี้ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าแรงงาน ค่าวัคซีน ค่ายา รักษาโรคและวิตามิน ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมโรงเรียนและอุปกรณ์ ค่าสารละลายน้ำเชื้อ ค่าบรรจุภัณฑ์ ดังแสดงในตารางที่ 8

ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด ในงานทดลองนี้ได้แก่ ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน ดังแสดงในตารางที่ 8

1. ค่าอาหาร

ต้นทุนค่าอาหารที่ใช้เลี้ยงพ่อสุกร กำหนดได้จากการนำจำนวนปริมาณอาหารที่กินคูณด้วยราคาของอาหาร ซึ่งค่าอาหารมีราคา กิโลกรัมละ 9.5 บาท พ่อสุกรกินวันละ 2.5 กิโลกรัมต่อตัว ดังนั้นต้นทุนในส่วนของค่าอาหารเท่ากับ 8668.75 บาทต่อตัวต่อปี หรือเท่ากับ 166.71 บาทต่อตัวต่อสัปดาห์ ซึ่งค่าอาหารที่ใช้เลี้ยงพ่อสุกรในกลุ่มของสารละลายน้ำเชื้อต่าง ๆ มีค่าเท่ากันทุกกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 8

2. ค่าแรงงาน

ในการทดลองนี้ คิดตามอัตราการจ้างแรงงานคนงานของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเลี้ยงสุกรแห่งชาติ คือ 4,600 บาทต่อเดือน จำนวน 1 คน จำนวนชั่วโมงทำงาน 7 ชั่วโมง เลี้ยงพ่อ

สุกรจำนวน 6 ตัว เมื่อคิดเป็นต้นทุนการว่าจ้างแรงงานคนต่อปีเท่ากับ 55,200 บาทต่อปี แต่คิดเฉลี่ยเป็นต้นทุนแรงงานในการเลี้ยงพ่อสุกร 1 ตัวต่อปี เท่ากับ 9,200 บาทต่อตัวต่อปี หรือเท่ากับ 176.92 บาทต่อตัวต่อสัปดาห์ ซึ่งค่าแรงงานที่ใช้เลี้ยงพ่อสุกรในกลุ่มของสารละลายน้ำเชื้อต่าง ๆ มีค่าเท่ากันทุกกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 8

3. ค่าวัคซีน

ค่าใช้จ่ายส่วนนี้คิดจากการทำโปรแกรมวัคซีนของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเลี้ยงสุกรแห่งชาติ ที่มีการทำวัคซีนโรค Swine Fever (SF) และ Foot and Mout Disease (FMD) โดยมีการทำวัคซีนปีละ 2 ครั้งจำนวน 1 โด๊สต่อครั้งต่อตัว ราคาวัคซีนของ SF โด๊สละ 3 บาท และราคาวัคซีน FMD โด๊สละ 15 บาท ดังนั้น ต้นทุนในส่วนของวัคซีนพ่อสุกรในแต่ละตัวคือ 36 บาทต่อตัวต่อปี หรือเท่ากับ 0.69 บาทต่อตัวต่อสัปดาห์ ซึ่งค่าวัคซีนของพ่อสุกรในกลุ่มของสารละลายน้ำเชื้อต่าง ๆ มีค่าเท่ากันทุกกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 8

4. ค่ายารักษาโรคและวิตามิน

สำหรับค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะและวิตามิน คิดจากค่าใช้จ่ายที่ได้มีการจดบันทึกไว้ในแต่ละครั้งที่มีพ่อสุกรป่วยและทำการฉีดยาปฏิชีวนะและวิตามินไปด้วย ซึ่งในการทดลองครั้งนี้พบว่า พ่อสุกรที่เลี้ยงในช่วงการทดลองไม่มีอาการป่วย ดังนั้น จึงไม่มีค่าใช้จ่ายในด้านยารักษาโรคและวิตามิน

5. ค่าน้ำ

พบว่า ค่าน้ำในการเลี้ยงสุกรคิดตามอัตราการชำระค่าน้ำของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม ที่อัตรา 3 บาทต่อลูกบาศก์เมตร มีค่าเท่ากับ 0.36 บาทต่อตัวต่อวัน หรือเท่ากับ 131.40 บาทต่อตัวต่อปี หรือเท่ากับ 2.53 บาทต่อตัวต่อสัปดาห์ ซึ่งค่าน้ำในการเลี้ยงพ่อสุกรในกลุ่มของสารละลายน้ำเชื้อต่าง ๆ มีค่าเท่ากันทุกกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 8

6. ค่าไฟฟ้า

พบว่า ค่าไฟฟ้าในการเลี้ยงสุกรคิดตามอัตราการใช้ไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่อัตราเท่ากับ 3.5 บาทต่อหน่วย มีค่าเท่ากับ 0.14 บาทต่อตัวต่อวัน หรือเท่ากับ 51.1 บาทต่อตัวต่อปี หรือเท่ากับ 0.98 บาทต่อตัวต่อสัปดาห์ ซึ่งค่าไฟฟ้าในการเลี้ยงฟอสสุกรในกลุ่มของสารละลายน้ำเชื้อต่าง ๆ มีค่าเท่ากันทุกกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 8

7. ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมโรงเรือนและอุปกรณ์

พบว่า โรงเรือนมีการก่อสร้างมาตั้งแต่ พ.ศ. 2515 ซึ่งนับเวลาจากการก่อสร้างจนถึงช่วงเวลาการทดลองโรงเรือนมีอายุการใช้งานมาแล้ว 33 ปี ซึ่งโรงเรือนมีการซ่อมแซมครั้งละ 50,000 บาทในทุก ๆ 10 ปี เฉลี่ยปีละ 5,000 บาท การซ่อมแซมอุปกรณ์ภายในโรงเรือนคือ ก๊อกน้ำ สวิตซ์ไฟ ประตูกั้นคอก และรางอาหาร ประมาณปีละ 1,000 บาท รวมค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเป็นเงิน 6,000 บาทต่อปี และเมื่อเฉลี่ยเป็นต่อฟอสสุกร 1 ตัวที่ใช้ในการทดลองมีค่าเท่ากับ 1,000 บาทต่อตัวต่อปี หรือเท่ากับ 19.23 บาทต่อตัวต่อสัปดาห์ ซึ่งค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมโรงเรือนและอุปกรณ์ในกลุ่มของสารละลายน้ำเชื้อต่าง ๆ มีค่าเท่ากันทุกกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 8

8. ค่าสารละลายน้ำเชื้อ

ในการผสมเทียมครั้งหนึ่ง (1 โด๊ส) จะใช้น้ำเชื้อที่เจือจางแล้ว (น้ำเชื้อ + สารละลายน้ำเชื้อ) จำนวน 50-100 มิลลิลิตร (ศรีสุวรรณ, 2542) ในการคำนวณครั้งนี้จะใช้ที่อัตราการเจือจางที่ขนาด 100 มิลลิลิตร และใช้ความเข้มข้นของตัวอสุจิ 1×10^9 ตัวต่อโด๊ส เพราะฉะนั้นน้ำเชื้อที่เจือจางแล้ว (น้ำเชื้อ + สารละลายน้ำเชื้อ) 1 โด๊ส มีปริมาตรทั้งหมด เท่ากับ 100 มิลลิลิตร ดังนั้น น้ำเชื้อที่เจือจางแล้วจากฟอสสุกรโดยเฉลี่ยใน 1 สัปดาห์ เท่ากับ 35.96 โด๊ส จะมีปริมาตรเท่ากับ 3,596 มิลลิลิตร และน้ำเชื้อที่รีดมาทั้งหมดจากฟอสสุกรมีปริมาตร 254.38 มิลลิลิตร เพราะฉะนั้นจะใช้สารละลายน้ำเชื้อทั้งหมดเท่ากับ 3,341.62 มิลลิลิตรต่อสัปดาห์ หรือเท่ากับ 33.42 โด๊สต่อสัปดาห์ ซึ่งค่าใช้จ่ายในด้านสารละลายน้ำเชื้อ ในการทดลองนี้มี 6 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจะมีส่วนของยาปฏิชีวนะที่เสริมลงไปไม่เหมือนกัน ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายในส่วนของสารละลายน้ำเชื้อแต่ละกลุ่มมีค่าไม่เท่ากัน ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงค่าใช้จ่ายในการผลิตสารละลายน้ำเชื้อกลุ่มต่างๆ ต่อ ໕໕

ชนิดยาปฏิชีวนะ	ราคา (บาทต่อ໕໕)		
	ยาปฏิชีวนะ	สารเคมี	รวม
control	0	3.30	3.30
gentamycin	1.43	3.30	4.73
neomycin	0.32	3.30	3.62
amoxycillin	0.08	3.30	3.38
gentamycin+neomycin	0.87	3.30	4.17
gentamycin+amoxycillin	0.75	3.30	4.05

ดังนั้น ต้นทุนในการผลิตสารละลายน้ำเชื้อทั้งหมด 33.42 ໕໕ต่อสัปดาห์ ในแต่ละตัวของพ่อสุกรที่ใช้สารละลายน้ำเชื้อไม่เสริมยาปฏิชีวนะ เสริม gentamycin, neomycin, amoxycillin, gentamycin ร่วมกับ neomycin และ gentamycin ร่วมกับ amoxycillin มีค่าเท่ากับ 110.29, 158.08, 120.98, 112.96, 139.36 และ 135.35 บาท ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 8

9. ค่าบรรจุภัณฑ์

สำหรับการบรรจุน้ำเชื้อที่ทำการเจือจางเพื่อนำไปจัดจำหน่ายใช้หลอดพลาสติก ซึ่งมีราคาหลอดละ 3.00 บาท ดังนั้น ต้นทุนในการบรรจุภัณฑ์น้ำเชื้อ ໕໕หนึ่งของพ่อสุกรจึงเท่ากับ 3.00 บาทต่อตัวต่อ ໕໕ ดังนั้น ต้นทุนค่าบรรจุภัณฑ์จึงเท่ากับ 100.26 บาทต่อตัวต่อสัปดาห์ ซึ่งค่าบรรจุน้ำเชื้อสุกรในกลุ่มของสารละลายน้ำเชื้อต่าง ๆ มีค่าเท่ากันทุกกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 8

10. ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน

ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนเลี้ยงพ่อสุกรพันธุ์ เพื่อรีดน้ำเชื้อจำหน่าย คำนวณโดยนำจำนวนเงินที่ลงทุนในการเลี้ยงพ่อสุกร คูณด้วยอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำที่ได้รับจากธนาคารหรือสถาบันการเงิน ซึ่งในการคำนวณนี้ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือนของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) คือร้อยละ 6.5 ต่อปี ดังนั้นค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนเลี้ยงพ่อสุกรพันธุ์ เพื่อรีดน้ำเชื้อจำหน่ายในกลุ่มของสารละลายน้ำเชื้อที่ไม่เสริมยาปฏิชีวนะ เสริม gentamycin,

neomycin, amoxycillin, gentamycin ร่วมกับ neomycin และ gentamycin ร่วมกับ amoxycillin มีค่าเท่ากับ 37.55, 40.65, 38.24, 37.72, 39.43 และ 39.17 บาทต่อตัวต่อสัปดาห์ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 8

จากตารางที่ 8 จะเห็นได้ว่าต้นทุนการผลิตน้ำเชื้อในสารละลายน้ำเชื้อกลุ่มต่าง ๆ มีราคาที่แตกต่างกันไป ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบราคาต้นทุนการผลิตน้ำเชื้อในสารละลายน้ำเชื้อกลุ่มต่าง ๆ จะเห็นได้ว่า ในกลุ่มที่ไม่เสริมยาปฏิชีวนะจะมีราคาสูงกว่าในกลุ่มอื่นๆ คือ 22.62 บาทต่อตัวต่อได้สรวงลงมาคือ amoxycillin, neomycin, gentamycin ร่วมกับ amoxycillin, gentamycin ร่วมกับ neomycin และ gentamycin มีค่าเท่ากับ 22.70, 22.94, 23.37, 23.48 และ 24.04 บาทต่อตัวต่อได้สรวงตามลำดับ

เมื่อนำต้นทุนการผลิตน้ำเชื้อในสารละลายน้ำเชื้อแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกับร้อยละสุกมีชีวิต ร้อยละของอสุจิตัวเป็น และจำนวนแบคทีเรียในน้ำเชื้อของวันที่ 3 ในการเก็บรักษา พบว่าราคาการผลิตน้ำเชื้อที่เพิ่มขึ้นของแต่ละกลุ่มสารละลายน้ำเชื้อ จะทำให้ร้อยละสุกมีชีวิต ร้อยละของอสุจิตัวเป็น และจำนวนโคโลนีแบคทีเรียในน้ำเชื้อของวันที่ 3 เปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบต้นทุนในการผลิตน้ำเชื้อกลุ่มต่างๆ ต่อคุณภาพน้ำเชื้อสุกร

ชนิดยาปฏิชีวนะ	ต้นทุนการผลิตน้ำเชื้อ (บาท/โด้ส)	ร้อยละสุกมีชีวิต	ร้อยละอสุจิตัวเป็น	จำนวนแบคทีเรียในวันที่ 3
control	22.62	80.64 ^ก ±1.22	83.20 ^ข ±1.39	4.66 ^ค ±0.46
gentamycin	24.04	82.72 ^{กข} ±11.04	84.56 ^{ขค} ±1.07	1.41 ^{คข} ±0.19
neomycin	22.94	83.90 ^{กข} ±0.95	86.17 ^{ขค} ±0.93	1.27 ^{คข} ±0.20
amoxycillin	22.70	81.83 ^ข ±1.12	83.37 ^{กข} ±1.09	2.35 ^{กข} ±0.11
gentamycin+neomycin	23.48	82.46 ^ข ±1.09	84.45 ^{กข} ±1.11	1.34 ^ข ±0.16
gentamycin+amoxycillin	23.37	82.75 ^ข ±1.07	84.74 ^ข ±1.08	1.31 ^ข ±0.15

^{กขคข} อักษรต่างกันบนค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกัน หมายถึง ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$)

จากตารางที่ 10 พบว่า ต้นทุนการผลิตน้ำเชื้อในกลุ่มที่ไม่เสริมยาปฏิชีวนะมีราคาสูงกว่ากลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะ แต่ผลของคุณภาพน้ำเชื้อคือ ร้อยละของอสุจิมีชีวิตและอสุจิตัวเป็นมีค่าน้อยกว่า ($P < 0.01$) กลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะ และมีจำนวน โคโลนีแบคทีเรียในน้ำเชื้อของวันที่ 3 ในการเก็บรักษามากกว่ากลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะ ($P < 0.01$) ในขณะที่กลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะมีต้นทุนการผลิตน้ำเชื้อเพิ่มขึ้น แต่ก็ทำให้อายุของอสุจิมีชีวิตและอสุจิตัวเป็นมีค่าสูงขึ้น และจำนวน โคโลนีแบคทีเรียในน้ำเชื้อวันที่ 3 ของการเก็บรักษามีจำนวนลดลง ($P < 0.01$) กลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะในสารละลายน้ำเชื้อที่มีต้นทุนในการผลิตเพิ่มขึ้นเล็กน้อยและยังส่งผลให้คุณภาพของน้ำเชื้อดีขึ้นมากที่สุด คือกลุ่มที่เสริม neomycin

ดังนั้นในการผลิตสารละลายน้ำเชื้อเพื่อนำไปเจือจางน้ำเชื้อสุกรสำหรับนำไปใช้ในการผสมเทียม ควรมีการเสริมยาปฏิชีวนะเพื่อเป็นการควบคุมการเจริญเติบโตและป้องกันความเสียหายของอสุจิจากแบคทีเรีย (Teague *et al.*, 1971) และยังลดการติดเชื้อหรือการแพร่ระบาดของเชื้อโรคที่แพร่มากับน้ำเชื้อ (ศรีสุวรรณ, 2542) ส่งผลให้คุณภาพของน้ำเชื้อดีขึ้น

สรุป

การศึกษาผลของยาปฏิชีวนะในสารละลายน้ำเชื้อต่อคุณภาพน้ำเชื้อสุกร และต้นทุนการผลิตพบว่า

1. ยาปฏิชีวนะแต่ละชนิดที่เสริมลงไปในการละลายน้ำเชื้อมีผลต่อร้อยละของอสุจิมีชีวิต และร้อยละของอสุจิตัวเป็นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) แต่ไม่มีผลต่อลักษณะความผิดปกติของอสุจิและอะโครโซม ($P > 0.05$) โดยกลุ่มที่เสริม neomycin มีค่าของอสุจิมีชีวิตและอสุจิตัวเป็นมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 83.90 และ 86.17 เปอร์เซ็นต์ ($P < 0.01$) ตามลำดับ ช่วงเวลาของการเก็บรักษาน้ำเชื้อที่เพิ่มขึ้น มีอิทธิพลต่อร้อยละของอสุจิมีชีวิต ร้อยละของอสุจิตัวเป็น ร้อยละความผิดปกติของอสุจิและอะโครโซม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) โดยวันที่ 3 ของการเก็บรักษาน้ำเชื้อร้อยละของอสุจิมีชีวิตและอสุจิตัวเป็น มีค่าลดลงเท่ากับ 75.73 และ 77.7 ($P < 0.01$) ตามลำดับ ส่วนลักษณะความผิดปกติของอสุจิและอะโครโซมมีค่าเพิ่มขึ้นจากวันแรกจนถึงวันสุดท้ายของการเก็บรักษา มีค่าเท่ากับ 7.6 และ 2.29 เปอร์เซ็นต์ ($P < 0.01$) ตามลำดับ

2. ยาปฏิชีวนะแต่ละชนิดที่เสริมลงไปในการละลายน้ำเชื้อมีความสามารถในการควบคุมเชื้อแบคทีเรียให้อยู่ในระดับต่ำได้ตั้งแต่วันที่ 0 จนถึงวันที่ 3 ของการเก็บรักษา ($P < 0.01$) และในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา กลุ่มที่เสริม neomycin มีจำนวนของโคโลนีแบคทีเรียในน้ำเชื่อน้อยที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มที่เสริม gentamycin ร่วมกับ amoxycillin, gentamycin ร่วมกับ neomycin, gentamycin, amoxycillin และ กลุ่มที่ไม่เสริมยาปฏิชีวนะ มีค่าเท่ากับ 1.27, 1.31, 1.34, 1.41, 2.35 และ 4.66 โคโลนีต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ($P < 0.01$)

3. ต้นทุนในการผลิตน้ำเชื้อแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกัน โดยในกลุ่มที่ไม่เสริมยาปฏิชีวนะจะมีราคาสูงกว่าในกลุ่มอื่นๆ คือ 22.62 บาทต่อโด๊ส รองลงมาคือ amoxycillin, neomycin, gentamycin ร่วมกับ amoxycillin, gentamycin ร่วมกับ neomycin และ gentamycin มีค่าเท่ากับ 22.70, 22.94, 23.37, 23.48 และ 24.04 บาทต่อโด๊ส ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. งานทดลองนี้มีข้อจำกัดในเรื่องของพ่อพันธุ์สุกรที่ใช้ทดลอง ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำมากขึ้นควรมีการเพิ่มจำนวนพ่อพันธุ์ที่ใช้ในการทดลอง
2. งานทดลองนี้ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับชนิดของแบคทีเรียที่ปนเปื้อนในน้ำเชื้อ เพื่อจะได้นำไปเป็นข้อมูลต่อไป และควรมีการตรวจความไวของยาต่อแบคทีเรียที่ปนเปื้อนในน้ำเชื้อเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลอง
3. การศึกษาถึงผลของยาปฏิชีวนะต่อคุณภาพน้ำเชื้อ ในการทดลองควรจะมีเพิ่มทริทเมนต์โดยการนำเอาสารละลายน้ำเชื้อสำเร็จรูปที่มีส่วนประกอบของยาปฏิชีวนะในสารละลาย เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของยาปฏิชีวนะต่างๆ ที่ใช้ในเชิงการค้าต่อคุณภาพน้ำเชื้อและความสามารถในการควบคุมแบคทีเรีย
4. จากผลการศึกษา จะเห็นได้ว่าเมื่อมีการเสริมยาปฏิชีวนะลงในสารละลายน้ำเชื้อจะทำให้ต้นทุนในการผลิตน้ำเชื้อสุกรเพิ่มขึ้นกว่าเดิม แต่การเสริมยาปฏิชีวนะก็ทำให้คุณภาพของน้ำเชื้อดีขึ้น ดังนั้นผลการทดลองนี้เกษตรกร โดยทั่วไปควรมีการเสริมยาปฏิชีวนะลงในสารละลายน้ำเชื้อ เพื่อช่วยให้อุณหภูมิของน้ำเชื้อดีขึ้นและลดการติดเชื้อหรือการแพร่ระบาดของเชื้อ โรคที่แพร่มา กับน้ำเชื้อ และสามารถที่จะนำเอาผลการทดลองนี้ไปปรับปรุงใช้ในฟาร์มได้ โดยยาปฏิชีวนะที่ใช้ในการทดลองนี้สามารถนำไปเสริมลงในสารละลายน้ำเชื้อได้ทุกตัว แต่ที่ให้คุณภาพของน้ำเชื้อดีที่สุด และสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียได้ดีในการทดลองนี้คือ neomycin