



ชื่อเรื่องภาษาไทย
ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ

ชื่อ-นามสกุล

โครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์
คณะสัตวแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
ปีการศึกษา 2564

(Font: TH Sarabun (regular), size 24)

สารบัญ

(Font: TH Sarabun (bold), size 20)

	หน้า
สารบัญ	i
สารบัญภาพ	iii
สารบัญตาราง	iv
บทที่ 1 บทนำ (Font: TH Sarabun (bold), size 16)	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ (Font: TH Sarabun (regular), size 16)	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 สมมติฐานงานวิจัย	1
1.4 สมมติฐานทางสถิติ	1
1.5 กรอบแนวคิด	2
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	3
2.1 ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ศึกษา 1	3
2.2 ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ศึกษา 2	3
2.3 ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ศึกษา 3	3
2.4 ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ศึกษา 4	3
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	9
3.1 รูปแบบการวิจัย	9
3.2 สถานที่วิจัย	9
3.3 ประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง	9
3.4 วิธีการทดลอง	9
3.4.1 วัสดุ-อุปกรณ์-สารเคมี	9
3.4.2 ขั้นตอนการศึกษา 1	9
3.4.3 ขั้นตอนการศึกษา 2	9
3.4.4 ขั้นตอนการศึกษา 3	9

สารบัญ (ต่อ)

(Font: TH Sarabun (bold), size 20)

3.5 ระยะเวลาในการศึกษาและแผนดำเนินงาน	9
3.6 งบประมาณที่ใช้ในการศึกษา	9
เอกสารอ้างอิง	10

สารบัญภาพ

(Font: TH Sarabun (bold), size 20)

หน้า

1

ภาพที่ 1.1 ผนังเซลล์ของแบคทีเรียที่สามารถจับกับ hydrophilic disinfectant ได้

ภาพที่ 1.2 โครงสร้าง phospholipid, sphingolipid และ glycolipid ภายในเซลล์

ภาพที่ 2.1 เซลล์ Mardin-Darby canine kidney (MDCK) cell ที่ปกติ

ภาพที่ 2.1 เซลล์ Mardin-Darby canine kidney (MDCK) cell ที่ติดเชื้อไข้หวัดนก

ภาพที่ 3.1 การทดสอบปฏิกิริยาการเกาะกลุ่มกับเม็ดเลือดแดง

สารบัญตาราง

(Font: TH Sarabun (bold), size 20)

	หน้า
ตารางที่ 1.1 การจำแนกชนิดของยาฆ่าเชื้อและกลไกในการออกฤทธิ์	1
ตารางที่ 1.2 การจำแนกชนิดของไวรัส	1
ตารางที่ 2.1 ไพรมอร์สำหรับการตรวจหาสารพันธุกรรมต่อเชื้อไข้หวัด	1
ตารางที่ 2.2 ไพรมอร์สำหรับการตรวจหาสารพันธุกรรมต่อเชื้อนิวคาสเซิล	1
ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาในการศึกษาและแผนการศึกษา	1
ตารางที่ 3.2 งบประมาณที่ใช้ในการศึกษา	1

บทที่ 1

บทนำ

(Font: TH Sarabun (bold), size 20)

1.1 ที่มาและความสำคัญ (Font: TH Sarabun (bold), size 16)

อธิบายภูมิหลังและประเด็นต่าง ๆ ของงานวิจัยที่ผู้วิจัยเสนอ และระบุว่างานวิจัยนี้มีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างไรและเพราะเหตุใด

สรุปสั้น ๆ เกี่ยวกับสิ่งที่ผู้วิจัยรู้เกี่ยวกับทบทวนวรรณกรรมที่มีอยู่ซึ่งเกี่ยวข้องกับหัวข้อของผู้วิจัย ระบุปัญหาในปัจจุบัน ระบุว่าปัญหาอยู่ที่ไหนและไม่ได้ให้ความกระจ่างเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้วิจัยสนใจ

ส่วนนี้ควรจบลงด้วยการให้ข้อความที่น่าเชื่อถือว่า เหตุใดหัวข้อการศึกษา/งานวิจัยของคุณจึงถูกเสนอขึ้นมา รวมทั้งจะมีคุณค่าและมีประโยชน์อย่างไรในการศึกษาในครั้งนี้ (Font: TH Sarabun (regular), size 16)

1.2 วัตถุประสงค์

ระบุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการวิจัย/ศึกษาอย่างชัดเจนและตามลำดับ โดยเชื่อมโยงความสำคัญและภูมิหลังของการวิจัย

1.3 สมมติฐานงานวิจัย

ข้อสันนิษฐานของผู้วิจัยเกี่ยวกับ คำตอบที่จะได้รับการดำเนินการวิจัย หรือการคาดเดาคำตอบล่วงหน้าสำหรับปัญหาวิจัย

การคาดเดาคำตอบไว้อย่างมีเหตุผล โดยอาศัยทฤษฎี แนวคิด หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นฐานในการหาคำตอบล่วงหน้า

งานวิจัยอาจจะมีสมมติฐานหรือไม่ก็ได้ขึ้นอยู่กับระเบียบวิธีวิจัย

1.4 สมมติฐานทางสถิติ

เป็นการเขียนเพื่อทดสอบข้อมูลทางสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน โดยอยู่ในรูปของสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ สมมติฐานศูนย์ (Null-Hypothesis) เขียนด้วยสัญลักษณ์ทางสถิติ คือ H_0 และสมมติฐานเลือกเขียนแทนด้วย H_1

1.5 กรอบแนวคิด

กรอบแนวคิดการวิจัย คือ กรอบของการวิจัยที่เป็นผลสรุปจากการศึกษาและทดลองทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรและการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ซึ่งผู้เสนอจะสรุปเป็นแนวคิดของตำราสำหรับการดำเนินการวิจัยของตน ผู้วิจัยจะต้องมีกรอบพื้นฐานทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และมีมโนภาพ (Concept) ในเรื่องเหล่านั้น เพื่อนำมาประมวลเป็นกรอบการวิจัยเพื่อพัฒนาการกำหนดตัวแปรและรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ เพื่อพัฒนาเป็นแบบจำลองในการวิจัยต่อไป

การบ่งชี้ และกำหนดลักษณะตัวแปรใด ๆ ให้เป็นเป็นตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้นและตัวแปรใด ๆ ให้เป็นตัวแปรตาม และตัวแปรใด ๆ ให้เป็นตัวแปรควบคุม ตัวแปรต้น คือ สิ่งที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดผลหรือสิ่งที่ต้องการทดลองเพื่อให้ทราบว่าเป็นสาเหตุของผลที่เกิดขึ้นหรือไม่ ตัวแปรตาม คือ ผลที่เกิดจากการกระทำของตัวแปรต้นในการทดลอง ตัวแปรควบคุม คือ ปัจจัยอื่น ๆ นอกเหนือจากตัวแปรต้นที่อาจมีผลต่อการทดลองที่ต้องควบคุมให้เหมือนกันหรือคงที่ขณะการทดลอง

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ แสดงถึงผลประโยชน์ที่ผู้ดำเนินโครงการและผู้ที่เกี่ยวข้องจะได้รับหลังโครงการสิ้นสุดลง ซึ่งหมายถึงผลกระทบในทางที่ดี ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม นอกจากนี้จะระบุไว้ชัดเจนว่าใครจะได้รับผลประโยชน์และผลกระทบในลักษณะอย่างไร ทั้งด้านปริมาณ และด้านคุณภาพ

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

(Font: TH Sarabun (bold), size 20)

2.1 ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ศึกษา 1 (Font: TH Sarabun (bold), size 16)

(Font: TH Sarabun (regular), size 16)

2.2 ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ศึกษา 2

2.3 ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ศึกษา 3

2.4 ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ศึกษา 4

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิธีการอ้างอิงในเนื้อหา

☐ กรณีที่ชื่อของผู้เขียนเป็นส่วนหนึ่งของประโยค

- ในกรณีเอกสารอ้างอิงภาษาไทย ให้อ้างอิงผู้เขียนด้วยชื่อเต็มแล้วตามด้วย นามสกุล ไม่ต้องใส่คำนำหน้าอื่น ๆ

☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงฉบับเดียวที่มีผู้เขียน 1 คน

☐ ศักดิ์ชัย เรือนเพชร (2562) ได้แสดงความคิดเห็นว่าประสิทธิภาพของยาฆ่าเชื้อชนิดคลอรีนมีประสิทธิภาพลดลงเมื่อมีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์

☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงฉบับเดียวที่มีผู้เขียน 2 คน

☐ ศักดิ์ชัย เรือนเพชร และ วรรณีย์ บุญยวรรณีย์ (2562) ได้แสดงความคิดเห็นว่าประสิทธิภาพของยาฆ่าเชื้อชนิด quaternary ammonium chloride มีประสิทธิภาพลดลงเมื่อมีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์

ตั้งหน้ากระดาษ เว้นจากขอบกระดาษ 2.54 เซนติเมตร ทุกด้าน

- ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงฉบับเดียวที่มีผู้เขียนมากกว่า 2 คน
 - ☐ ศักดิ์ชัย เรือนเพชร และคณะ (2562) ได้แสดงความคิดเห็นว่าประสิทธิภาพของยาฆ่าเชื้อชนิดโพแทสเซียมเพอร์ออกไซด์โมโนซัลเฟตมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างในสภาวะที่มีและไม่มี การปนเปื้อนของสารอินทรีย์
- ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิง 2 ฉบับ
 - ☐ ศักดิ์ชัย เรือนเพชร (2562) และ ณัฏฐนรี คุณานุสนธิ์ (2563) ได้แสดงความคิดเห็นว่าประสิทธิภาพของยาฆ่าเชื้อชนิดโพแทสเซียมเพอร์ออกไซด์โมโนซัลเฟตมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างในสภาวะที่มีและไม่มี การปนเปื้อนของสารอินทรีย์
- ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงมากกว่า 2 ฉบับ
 - ☐ ศักดิ์ชัย เรือนเพชร (2562) ณัฏฐนรี คุณานุสนธิ์ (2563) และ ทรรศนีย์ บุญยทรรศนีย์ (2562) ได้แสดงความคิดเห็นว่าประสิทธิภาพของยาฆ่าเชื้อชนิดโพแทสเซียมเพอร์ออกไซด์โมโนซัลเฟตมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างในสภาวะที่มีและไม่มี การปนเปื้อนของสารอินทรีย์
- ในกรณีเอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ ให้อ้างอิงถึงผู้เขียนด้วยนามสกุลเท่านั้น
 - ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงฉบับเดียวที่มีผู้เขียน 1 คน
 - ☐ Ruenphet (2019) reported that quaternary ammonium chloride was reduced the efficacy of viral inactivation when contaminated with organic materials.
 - ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงฉบับเดียวที่มีผู้เขียน 2 คน
 - ☐ Ruenphet and Kunanusont (2019) described that oxidizing agent such as potassium peroxymonosulfate could inactivate bacteria and virus even contaminated with organic materials.
 - ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงฉบับเดียวที่มีผู้เขียนมากกว่า 2 คน
 - ☐ Ruenphet et al. (2019) described that oxidizing agent such as potassium peroxymonosulfate could inactivate bacteria and virus even contaminated with organic materials.

- ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิง 2 ฉบับ
 - ☐ Ruenphet and Kunanusont (2019) and Sonthipet and Ruenphet (2020) reported that oxidizing agent such as potassium peroxymonosulfate could inactivate bacteria and virus both exposure temperature at 4C and room temperature.
- ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงมากกว่า 2 ฉบับ
 - ☐ Ruenphet and Kunanusont (2019), Sonthipet and Ruenphet (2020) and Taesuji et al (2021) reported that quaternary ammonium compound could inactivate African swine fever virus both exposure temperature at 4C and room temperature.
- ☐ กรณีที่ชื่อของผู้เขียนไม่เป็นส่วนหนึ่งของประโยค
 - ในกรณีเอกสารอ้างอิงภาษาไทย ให้อ้างอิงผู้เขียนด้วยชื่อเต็มแล้วตามด้วยนามสกุล ไม่ต้องใส่คำนำหน้าอื่น ๆ
 - ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงฉบับเดียวที่มีผู้เขียน 1 คน
 - ☐ ประสิทธิภาพของยาฆ่าเชื้อชนิดคลอรีนมีประสิทธิภาพลดลงเมื่อมีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ (ศักดิ์ชัย เรือนเพชร 2562)
 - ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงฉบับเดียวที่มีผู้เขียน 2 คน
 - ☐ ประสิทธิภาพของยาฆ่าเชื้อชนิดโพแทสเซียมเพอร์ออกไซด์โมโนซัลเฟตมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างในสภาวะที่มีและไม่มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ (ศักดิ์ชัย เรือนเพชร และ ณัฏฐ์นรี คุณานุสนธิ์ 2563)
 - ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงฉบับเดียวที่มีผู้เขียนมากกว่า 2 คน
 - ☐ ประสิทธิภาพของยาฆ่าเชื้อชนิดโพแทสเซียมเพอร์ออกไซด์โมโนซัลเฟตมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างในสภาวะที่มีและไม่มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ (ศักดิ์ชัย เรือนเพชร และคณะ 2562)
 - ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิง 2 ฉบับ
 - ☐ ประสิทธิภาพของยาฆ่าเชื้อชนิดโพแทสเซียมเพอร์ออกไซด์โมโนซัลเฟตมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างในสภาวะที่มีและไม่มีการปนเปื้อนของ

สารอินทรีย์ (ศักดิ์ชัย เรือนเพชร 2562 และ ญัณฐ์นรี คุณานุสนธิ์ 2563)

- ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงมากกว่า 2 ฉบับ
 - ☐ ประสิทธิภาพของยาฆ่าเชื้อชนิดโพแทสเซียมเพอร์ออกไซด์โมโนซิลเฟตมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างในสภาวะที่มีและไม่มีสารอินทรีย์ (ศักดิ์ชัย เรือนเพชร 2562; ญัณฐ์นรี คุณานุสนธิ์ 2563; ทรรศนีย์ บุญยทรรศนีย์ 2562)
- ในกรณีเอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ ให้อ้างอิงถึงผู้เขียนด้วยนามสกุลเท่านั้น
 - ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงฉบับเดียวที่มีผู้เขียน 1 คน
 - ☐ The quaternary ammonium chloride was reduced the efficacy of virus inactivation when contaminated with organic materials (Ruenphet 2019).
 - ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงฉบับเดียวที่มีผู้เขียน 2 คน
 - ☐ The oxidizing agent such as potassium peroxymonosulfate could inactivate bacteria and virus even contaminated with organic materials (Ruenphet and Kunanusont 2019).
 - ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงฉบับเดียวที่มีผู้เขียนมากกว่า 2 คน
 - ☐ The oxidizing agent such as potassium peroxymonosulfate could inactivate bacteria and virus even contaminated with organic materials (Ruenphet et al. 2019).
 - ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิง 2 ฉบับ
 - ☐ Some oxidizing agent such as potassium peroxymonosulfate could inactivate bacteria and virus both exposure temperature at 4C and room temperature (Ruenphet et al. 2019 and Sonthipet et al. 2020).
 - ☐ กรณีที่อ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงมากกว่า 2 ฉบับ
 - ☐ The quaternary ammonium compound could inactivate African swine fever virus both exposure temperature at 4C

and room temperature Ruenphet and Kunanusont(2019;
Sonthipet et al 2020; and Taesuji et al (2021).

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการ

(Font: TH Sarabun (bold), size 20)

3.1 รูปแบบการวิจัย (Font: TH Sarabun (bold), size 16)

(Font: TH Sarabun (regular), size 16)

3.2 สถานที่วิจัย

3.3 ประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง

3.4 วิธีการทดลอง

3.4.1 วัสดุ-อุปกรณ์-สารเคมี (Font: TH Sarabun (regular), size 16)

3.4.2 ขั้นตอนการศึกษา 1

3.4.3 ขั้นตอนการศึกษา 2

3.4.4 ขั้นตอนการศึกษา 3

3.4.5 ขั้นตอนการศึกษา 4

3.4.6 การบันทึกผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 ระยะเวลาในการศึกษาและแผนดำเนินงาน

3.6 งบประมาณที่ใช้ในการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

(Font: TH Sarabun (bold), size 20)

(Journal)

Mitchaothai, J. , P. Jaipeng, and R. Lertpatarakomol. 2017. Effect of dietary Krabok seed supplementation on growth performance of suckling - nursery piglets, Agric. Sci. J. 48(Suppl. 2):491-497. (in Thai) (Font: TH Sarabun (regular), size 16)

Mitchaothai, J., C. Yuangklang, S. Wittayakun, K. Vasupen, S. Wongsutthavas, P. Srenanul, R. Hovenier, H. Everts, and A.C. Beynen. 2007. Effect of dietary fat type on meat quality and fatty acid composition of various tissues in growing–finishing swine. Meat Sci. 76(1):95-101.

(Book and chapter in book)

AOAC. 1990. Official methods of analysis. 15th ed. Assoc. Off. Anal. Chem., Arlington, VA.

Robinson, P. H., E. K. Okine, and J. J. Kennelly. 1992. Measurement of protein digestion in ruminants. In: S. Nissen, editor, Modern methods in protein nutrition and metabolism. Academic Press, San Diego, CA. p. 121–127.

(Conference)

Mitchaothai, J. , P. Chanchaoen, R. Lertpatarakomol, T. Trairatapiwan, P. Jaipeng and D. Kanungpean. 2014. Serovars of *Salmonella* spp. occurrence after implementation of hygiene improvement practices in a chicken processing plant. Proc. AAAP Anim. Sci. Cong. II:2617-2621.

(Thesis)

Keonouchanh, S. 2002. Genetic analysis of sows longevity and lifetime productivity in two purebred swine herds. MS Thesis, Chulalongkorn University, Bangkok. (in Thai)

(Electronic publication)

FDA. 2001. Effect of the use of antimicrobials in food-producing animals on pathogen load: Systematic review of the published literature. <https://www.fda.gov/cvm/antimicrobial/PathRpt.PDF>. (Accessed 14 December 2001).

Heaton, M. P., T. S. Kalbfleisch, D. T. Petrik, B. Simpson, J. W. Kijas, M. L. Clawson, C. G. Chitko-McKown, g. P. Harhay, K. A. Leymaster, and the International Sheep Genomics Consortium. 2013. Genetic testing for TMEM154 mutations associated with lentivirus susceptibility in sheep. PLoS ONE 8(2): e55490.