# เอกสารอ้างอิง


เกียรติศักดิ์ สร้อยสุวรรณ. 2545. โภชนศาสตร์และการให้อาหารสัตว์ปีก. คณะวิชาสัตวศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนครศรีธรรมราช, นครศรีธรรมราช 325 น.

กลุ่มเกษตรสัญจร. 2541. การเลี้ยงเป็ด. ครั้งที่5, ฐานเกษตรกรรม, กรุงเทพมหานคร. 78 น.

จงกลนี วงศ์แก้ว. 2538. เอกสารประกอบการสอนโภชนศาสตร์สัตว์. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 191 น.

จงกลนี เยาวภาคย์โสภณ. 2548. เอกสารประกอบการสอนหลักการเลี้ยงสัตว์ โภชนศาสตร์. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 55 น.

จรัส สว่างทัพ. 2548. เอกสารคำสอนอาหารและการให้อาหารสัตว์. คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. 365 น.

ชาติชาย คงประเสริฐ. ม.ร.ป. การเลี้ยงเป็ดไข่. ครั้งที่3, โครงการหนังสือเกษตรชุมชน, กรุงเทพมหานคร. 112 น.

นิตย์ ถาวรกันต์. ม.ร.ป. คู่มือการเลี้ยงเป็ด. ครั้งที่ 4, ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลรวมทอง. 212 น.

นิรนาม. ม.ร.ป. โรคเป็ด. [Online]Available: http://dld.go.th/service/dkegg_kabin/health.html 28/02/2010

นิรนาม. ม.ร.ป. การกกลูกเป็ด. [Online]Available: http://www.dld.go.th/service/dkegg_kabin/manage.html 2/03/2010

นิรนาม. ม.ร.ป. การเลี้ยงดูลูกเป็ด. [Online]Available: http://www.dld.go.th/service/dkegg_kabin/manage2.html 2/03/2010

บวรศักดิ์ หัสดิน ณ อยุธยา. ม.ร.ป. คู่มือการเพาะเลี้ยงและการขยายพันธุ์เป็ดไข่ และเป็ดเนื้อ. หจก เพชรกะรัต สติวดิโอ, กรุงเทพมหานคร. 78 น.

ปฐม เลาหะเกษตร. 2529. การเลี้ยงเป็ด. ครั้งที่2, อักษรบัณฑิต, กรุงเทพมหานคร. 57 น.

ปฐม เลาหะเกษตร.2540. การเลี้ยงสัตว์ปีก. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.ครั้งที่ 3. โรงพิมพ์สหมิตรออฟเซต. 328 น.

พันทิพา พงษ์เพียรจันทร์. 2535. หลักการอาหารสัตว์ เล่ม 1. ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. 207 น.

พินิจ ลำดวนหอม. ม.ร.ป. การเลี้ยงเป็ด . หจก.อักษรบัณฑิต. 141 น.

พิมลรัตน์ ยะสะนพ. 2546. ผลของการใช้วัตถุดิบที่เป็นแหล่งแคลเซียมในอาหารต่อผลผลิตคุณภาพเปลือกไข่ และปริมาณเถ้าในกระดูกน่องของไก่ไข่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสัตวศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา. 251 น.

ภูวนาถ นนทรี. ม.ร.ป. โครงการหนังสือเกษตรชุมชน. โรงพิมพ์เอดิสัน เพรส โปรดักส์. 72 น.

วิโรจน์ จันทรัตน์. 2537. กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์ปีก. ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ . ครั้งที่ 1, 898 น.

ศรีสกุล วรจันทรา. 2548. ปฏิบัติการทางโภชนศาสตร์สัตว์.ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร.85 น.

ศรีสกุล วรจันทราและรณชัย สิทธิไกรพงษ์. 2539. โภชนศาสตร์สัตว์. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. 216 น.

สุจินต์ สิมารักษ์. 2532. การสืบพันธุ์ของสัตว์ปีก. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ครั้งที่ 1, 165 น.

สุวรรณ เกษตรสุวรรณ. 2523. การเลี้ยงไก่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 3, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 420 น.

สมชาย ศรีพูล. ม.ร.ป. หลักการเลี้ยงสัตว์.[Online] available. http://www.nsru.ac.th/e-learning/animals/lesson10_3.php. 15/02/2010

อนุชา แสงโสภณ. 2544. การฟักไข่และการจัดการโรงฟัก ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ครั้งที่ 2, 177 น.

อรวรรณ ชินราศี . 2547. เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ปีก ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร สาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ครั้งที่ 1, ห้างหุ้นส่วนจำกัดอภิชาตการพิมพ์. 206 น.

อาวุธ ตันโช. 2538. การผลิตสัตว์ปีก. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร. 310 น.

อาวุธ ตันโช. 2540. การผลิตสัตว์ปีก. ครั้งที่ 1, ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร. 507 น.

# ภาคผนวก

# แบบฟอร์มการเก็บบันทึกข้อมูลภาคสนาม ในแผนการศึกษาที่ 1

## ข้อมูลทั่วไป

ชื่อเจ้าของฟาร์ม

..... อายุ

.....ระดับการศึกษา.....

ระยะเวลาในการประกอบอาชีพเลี้ยงเป็ด

.....

ที่ตั้งโรงเรือน

- O แยกออกจากที่อยู่อาศัย
- O อยู่ที่เดียวกับที่อยู่อาศัย
- O ไม่ได้เลี้ยงไว้ในโรงเรือน
- O อื่นๆ.....

## ข้อมูลไข่เป็ดและเป็ดไข่ที่เลี้ยง

แหล่งที่รับซื้อเป็ด.....

พันธุ์เป็ดที่นำมาเลี้ยง.....

อายุของเป็ดที่นำมาเริ่มเลี้ยง —

- O ตั้งแต่แรกเกิด
- O ใช้เป็ดสาวอายุ 4-5 เดือน
- O อื่นๆ.....

ระยะเวลาในการเลี้ยงเป็ด 1 รุ่น.....เดือน/ปี

เวลาที่เก็บไข่

- O เช้า
- O กลางวัน
- O เย็น

จำนวนไข่ที่เก็บได้ทั้งหมด (รวมทั้งดีและไม่ดี) เฉลี่ยต่อวัน.....ฟอง

จำนวนไข่บุบที่เก็บได้เฉลี่ยต่อวัน.....ฟอง

จำนวนไข่กลิ้มที่เก็บได้เฉลี่ยต่อวัน.....ฟอง

จำนวนไข่แฝดที่เก็บได้เฉลี่ยต่อวัน.....ฟอง

น้ำหนักเฉลี่ยต่อ 10 ถาด.....กิโลกรัม

ราคาไข่ ณ ปัจจุบันที่ขายฟองละ.....บาท

## ข้อมูลแรงงานและโรงเรือน

จำนวนแรงงานทั้งหมดที่เลี้ยงเป็ด 1 รุ่น

แรงงานในครอบครัวจำนวน.....คน

แรงงานจ้างจำนวน.....คน

จำนวนโรงเรือน.....โรงเรือน

ลักษณะโรงเรือน

- ○ ถาวร มั่นคง
- ○ กางเต้นท์ผ้าใบชั่วคราว
- ○ เลี้ยงไว้ใต้ถุนบ้าน
- ○ เช่าโรงเรือนคนอื่นเลี้ยง
- ○ ต่อเพิงชั่วคราวจากที่อยู่อาศัย
- ○ แบบชั่วคราวหลังคามุง จาก
- ○ แบ่งสัดส่วนกับที่อยู่อาศัยบนพื้นที่เดียวกัน
- ○ อื่นๆ.....

## อัตราการตายหรือหาย

การตายหรือหายไปของเป็ดในแต่ละรุ่นมีประมาณ.....ตัว

ช่วงอายุที่มีการตายมากที่สุด.....เดือน/วัน

สาเหตุการตายหรือการหายไปของเป็ดมาจาก

- ○ ป่วย
- ○ โดนสัตว์อื่นทำร้าย
- ○ หนีรอดออกไปจากโรงเรือนได้
- ○ อื่นๆ.....

## อาหาร

รูปแบบของหัวอาหาร

- ○ ผสมเอง
- ○ ซื้อสำเร็จรูปตามบริษัท

มีการเสริมสารสีเพื่อเพิ่มสีของไข่แดงหรือไม่.....

มีการใช้อาหารเสริมเพื่อเสริมให้เป็ดกินเพิ่มหรือไม่ (ถ้ามีโปรดระบุและช่วงระยะไหนที่เสริมบ้าง)

.....

## วัคซีน

โรคอหิวาต์

- ○ ทำ
- ○ ไม่ทำ

เพลค

- ○ ทำ
- ○ ไม่ทำ

เริ่มทำวัคซีนครั้งแรกเมื่ออายุเท่าไร.....เดือน/วัน

เป็ดเคยป่วยเป็นโรคใดหรือไม่ (ถ้ามีโปรดระบุ).....

## ต้นทุนการผลิตเป็ดไข่ต่อ 1 รุ่น

ค่าพันธุ์เป็ด.....บาท

ค่าอาหาร.....บาท

ค่าแรงงาน.....บาท

ค่าทำวัคซีน+ค่ายา.....บาท

ค่าอุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยง.....บาท

ค่าน้ำค่าไฟ.....บาท

## ปัญหาที่พบมากที่สุด

สิ่งที่เป็นปัญหาภายในฟาร์มของท่านอย่างมากในตอนนี้คือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ○ ไข่เปลือกบาง
- ○ ไข่กลม
- ○ ไข่บุบ
- ○ ไข่แฝด
- ○ อื่นๆ.....

ท่านคิดว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมาจากสาเหตุอะไร

.....

.....

.....

.....

เมื่อเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นท่านใช้วิธีใดแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

## เทคนิค

ท่านมีเทคนิคในการเลี้ยงเป็ดไข่อย่างไรจึงทำให้ได้สีของไข่แดงเข้มน่าทาน,เป็ดให้ผลผลิตต่อเนื่องหรือเปลือกไข่หนาขึ้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ในแผนการทดลองที่ 2

**ตารางผนวกที่ 1** วิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักไข่เป็ดกลุ่มเปลือกหนา

| SOV | DF | Sum of Squares | Mean square | F Value | Pr > F |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | 4 | 358.3523 | 89.5880 | 2.96 | 0.0748$^{ns}$ |
| Error | 10 | 302.8538 | 30.2853 | | |
| Corrected Total | 14 | 661.2061 | | | |

CV. = 7.88 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P > 0.05)

**ตารางผนวกที่ 2** วิเคราะห์ความแปรปรวนของความแข็งของเปลือกไข่เป็ดกลุ่มเปลือกหนา

| SOV | DF | Sum of Squares | Mean square | F Value | Pr > F |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | 4 | 1103963.132 | 275990.783 | 0.86 | 0.5199$^{ns}$ |
| Error | 10 | 3209478.581 | 320947.858 | | |
| Corrected Total | 14 | 4313441.713 | | | |

CV. = 18.40 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P > 0.05)

**ตารางผนวกที่ 3** วิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคะแนนสีไข่แดงของไข่เป็ดกลุ่มเปลือกหนา

| SOV | DF | Sum of Squares | Mean square | F Value | Pr > F |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | 4 | 6.9279 | 1.7319 | 34.93 | 0.0001$^{**}$ |
| Error | 10 | 0.4958 | 0.0495 | | |
| Corrected Total | 14 | 7.4237 | | | |

CV. = 1.69 %

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (P < 0.01)

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยวิธี Duncan's new multiple range test

| T5 | T1 | T2 | T4 | T3 |
|---|---|---|---|---|
| 14.267 | 13.167 | 13.140 | 12.810 | 12.173 |
| a | b | b | b | c |

ค่าเฉลี่ยที่ไม่ได้อยู่บนเส้นตรงเดียวกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

**ตารางผนวกที่ 4** วิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักเปลือกไข่เป็ดกลุ่มเปลือกหนา

| SOV | DF | Sum of Squares | Mean square | F Value | Pr > F |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | 4 | 0.0129 | 0.0032 | 0.01 | 0.9999$^{ns}$ |
| Error | 10 | 4.9865 | 0.4986 | | |
| Corrected Total | 14 | 4.9994 | | | |

CV. = 10.98 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P > 0.05)

**ตารางผนวกที่ 5** วิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความหนาของเปลือกไข่เป็ดกลุ่มเปลือกหนา

| SOV | DF | Sum of Squares | Mean square | F Value | Pr > F |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | 4 | 63.9103 | 15.9775 | 1.59 | 0.2522$^{ns}$ |
| Error | 10 | 100.7596 | 10.0759 | | |
| Corrected Total | 14 | 164.6699 | | | |

CV. = 6.99 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P > 0.05)

**ตารางผนวกที่ 6** วิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าฮอร์ยูนิตของไข่เป็ดกลุ่มเปลือกหนา

| SOV | DF | Sum of Squares | Mean square | F Value | Pr > F |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | 4 | 54.7053 | 13.6763 | 1.04 | 0.4349$^{ns}$ |
| Error | 10 | 131.8460 | 13.1846 | | |
| Corrected Total | 14 | 186.5513 | | | |

CV. = 4.74 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P > 0.05)

**ตารางผนวกที่ 7** วิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเปอร์เซ็นต์แคลเซียมของไข่เป็ดกลุ่มเปลือกหนา

| SOV | DF | Sum of Squares | Mean square | F Value | Pr > F |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | 4 | 25.2675 | 6.3168 | 1.12 | 0.4009$^{ns}$ |
| Error | 10 | 56.5037 | 5.6503 | | |
| Corrected Total | 14 | 81.7713 | | | |

CV. = 5.68 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P > 0.05)

**ตารางผนวกที่ 8** วิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักไข่เป็ดกลุ่มเปลือกบาง

| SOV | DF | Sum of Squares | Mean square | F Value | Pr > F |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | 4 | 116.7895 | 29.1973 | 3.73 | 0.0622$^{ns}$ |
| Error | 7 | 54.7693 | 7.8241 | | |
| Corrected Total | 11 | 171.5588 | | | |

CV. = 4.30 %

ns มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05)

**ตารางผนวกที่ 9** วิเคราะห์ความแปรปรวนของความแข็งของเปลือกไข่เป็ดกลุ่มเปลือกบาง

| SOV | DF | Sum of Squares | Mean square | F Value | Pr > F |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | 4 | 1443473.348 | 360868.337 | 0.68 | 0.6259$^{ns}$ |
| Error | 7 | 3700263.081 | 528609.012 | | |
| Corrected Total | 11 | 5143736.429 | | | |

CV. = 31.69 %

ns มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05)

**ตารางผนวกที่ 10** วิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคะแนนสีไข่แดงของไข่เป็ดกลุ่มเปลือกบาง

| SOV | DF | Sum of Squares | Mean square | F Value | Pr > F |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | 4 | 1.9933 | 0.4983 | 8.90 | 0.0070$^{**}$ |
| Error | 7 | 0.3917 | 0.0559 | | |
| Corrected Total | 11 | 2.3850 | | | |

CV. = 1.78 %

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (P < 0.01)

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยวิธี Duncan's new multiple range test

| T5 | T1 | T4 | T2 | T3 |
|---|---|---|---|---|
| 13.850 | 13.595 | 13.030 | 12.995 | 12.795 |
| a | a | b | b | b |

ค่าเฉลี่ยที่ไม่ได้อยู่บนเส้นตรงเดียวกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

**ตารางผนวกที่ 11** วิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าฮอร์ยูนิตของไข่เป็ดกลุ่มเปลือกบาง

| SOV | DF | Sum of Squares | Mean square | F Value | Pr > F |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | 4 | 1.9249 | 0.4812 | 0.87 | 0.5289$^{ns}$ |
| Error | 7 | 3.8936 | 0.5562 | | |
| Corrected Total | 11 | 5.8186 | | | |

CV. = 12.71 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P > 0.05)

**ตารางผนวกที่ 12** วิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักเปลือกไข่เป็ดกลุ่มเปลือกบาง

| SOV | DF | Sum of Squares | Mean square | F Value | Pr > F |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | 4 | 5.5774 | 1.3943 | 1.75 | 0.2434$^{ns}$ |
| Error | 7 | 5.5833 | 0.7976 | | |
| Corrected Total | 11 | 11.1608 | | | |

CV. = 15.27 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P > 0.05)

**ตารางผนวกที่ 13** วิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความหนาของเปลือกไข่เป็ดกลุ่มเปลือกบาง

| SOV | DF | Sum of Squares | Mean square | F Value | Pr > F |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | 4 | 47.5676 | 11.8919 | 2.69 | 0.1201$^{ns}$ |
| Error | 7 | 30.9693 | 4.4241 | | |
| Corrected Total | 11 | 78.5370 | | | |

CV. = 4.98 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P > 0.05)

**ตารางผนวกที่ 14** วิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าฮอร์ยูนิตของไข่เป็ดกลุ่มเปลือกบาง

| SOV | DF | Sum of Squares | Mean square | F Value | Pr > F |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | 4 | 147.2748 | 36.8187 | 0.95 | 0.4911$^{ns}$ |
| Error | 7 | 272.5313 | 38.9330 | | |
| Corrected Total | 11 | 419.8062 | | | |

CV. = 8.49 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P > 0.05)

**ตารางผนวกที่ 15** วิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเปอร์เซ็นต์แคลเซียมของไข่เป็ดกลุ่มเปลือกบาง

| SOV | DF | Sum of Squares | Mean square | F Value | Pr > F |
|---|---|---|---|---|---|
| Model | 4 | 10.91858 | 2.7296 | 0.28 | 0.8805$^{ns}$ |
| Error | 7 | 67.6569 | 9.6652 | | |
| Corrected Total | 11 | 78.5755 | | | |

CV. = 7.34 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P > 0.05)