



วิทยาลัยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบรียรัมย์

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

เรื่อง

การศึกษาระดับความหนาแน่นในการเลี้ยง

ต่อประสิทธิภาพการผลิตเป็ดเนื้อในฤดูร้อน

A Study on Raising Density on Production

Performance of Meat Duck in Summer

โดย

นายสาทิส ศรีเงิน

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

กรรมการ *(Signature)*

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

ภาควิชารับรองแล้ว

25 พ.ย. 2532

(Signature)
(.....)
(.....)

ปลพ.
ค 636ท
2532

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

วันที่..... 21..... เดือน..... พ.ศ..... 2532.....



สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ



T100747

เรื่อง

การศึกษาระดับความหนาแน่นของการเลี้ยง
ต่อประสิทธิภาพการผลิตเป็ดเนื้อในฤดูร้อน

A Study on Raising Density on Production
Performance of Meat Duck in Summer

โดย

นายสาทิส ศรีเงิน

เสนอ

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ป.พ.
ส ๖๓๖ ก
๒๕๓๒

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 100747
วัน,เดือน,ปี..... 21 JUN 2009

พ.ศ. ๒๕๓๒



บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การศึกษาระดับความหนาแน่นของการเลี้ยง

ต่อประสิทธิภาพการผลิตเป็ดเนื้อในฤดูร้อน

A Study on Raising Density on Production

Performance of Meat Duck in Summer

การศึกษาระดับความหนาแน่นของการเลี้ยงเป็ดเนื้อต่าง ๆ กันต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร คือ 6, 5.5, 5 และ 4 ตัวต่อตารางเมตร ในคอกเปิดพื้นที่คอนกรีต ใช้แกลบเป็นวัสดุรองพื้น พบว่า การเลี้ยงเป็ดเนื้อในอัตราส่วนจำนวนตัวต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ที่ต่าง ๆ กัน ระหว่าง 4 ตัว ถึง 6 ตัว ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ไม่มีผลเสียต่อสมรรถภาพการผลิต และจะมีแนวโน้มทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มลดลง ตามระดับความหนาแน่นที่เพิ่มขึ้น ในระยะ 4-7 สัปดาห์ ของการเลี้ยง และในวัสดุรองพื้นซึ่งจะมีความชื้นสูงขึ้น ถ้าเลี้ยงเป็ดในระดัความหนาแน่นที่สูงขึ้น ซึ่งเมื่อดูจากผลการทดลอง สามารถเลี้ยงเป็ดเนื้อในสภาพโรงเรือนปิดได้ในอัตรา 4-6 ตัวต่อตารางเมตร แต่ควรเพิ่มปริมาณวัสดุรองพื้น หรือต้องมีการเปลี่ยนใหม่ในบางครั้ง เพื่อลดปริมาณเปอร์เซ็นต์ความชื้นในวัสดุรองพื้น

คำนิยม

การจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ข้าพเจ้าขอขอบคุณท่านอาจารย์ทรงศักดิ์ ตันพิพัฒน์ หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ และอาจารย์สุชีพ สุขสุแพทย์ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ ที่กรุณาให้คำแนะนำทางด้านวิชาการ การดำเนินงานควบคุมดูแล ตลอดจนแก้ไขปัญหาพิเศษฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ขึ้น

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้การสนับสนุนการศึกษา ตลอดจนเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในระหว่างการทดลอง จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สาทิส ศรีเงิน

10 มกราคม 2532

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	5
ผลการทดลองและวิจารณ์	8
สรุป	13
เอกสารอ้างอิง	14
ภาคผนวก	15

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผลการทดลอง สัปดาห์ที่ 0-4 แสดงผลเฉลี่ยของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	11
2	ผลการทดลอง สัปดาห์ที่ 4-7 แสดงผลเฉลี่ยของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	11
3	ผลการทดลอง สัปดาห์ที่ 0-7 แสดงผลเฉลี่ยของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	12
4	ผลการวิเคราะห์ความชื้น ในวัสดุรองพื้นคอก	12
ตารางผนวกที่		
1	แสดงน้ำหนักตัวที่เพิ่มต่อตัวเฉลี่ยของเบ็ดเนื้อ ในระยะเวลาต่าง ๆ	16
2	แสดงปริมาณอาหารที่กินต่อตัวเฉลี่ยของเบ็ดเนื้อ ในระยะเวลาต่าง ๆ	16
3	แสดงประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของเบ็ดเนื้อ ในระยะเวลาต่าง ๆ	17
4	แสดงอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือนตลอดระยะเวลา การทดลอง	18
5	แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นต่อตัว ช่วงระยะเวลา 0-4 สัปดาห์	19
6	แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นต่อตัว ช่วงระยะเวลา 4-7 สัปดาห์	19
7	แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นต่อตัว ช่วงระยะเวลา 0-7 สัปดาห์	20
8	แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินต่อตัว ช่วงระยะเวลา 0-4 สัปดาห์	21
9	แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินต่อตัว ช่วงระยะเวลา 4-7 สัปดาห์	22

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
10	แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินต่อตัว ช่วงระยะเวลา 0-7 สัปดาห์	22
11	แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ช่วงระยะเวลา 0-4 สัปดาห์	23
12	แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ช่วงระยะเวลา 4-7 สัปดาห์	23
13	แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ช่วงระยะเวลา 0-7 สัปดาห์	24
14	แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ความชื้นในวัสดุรองพื้นคอก	24

การศึกษาระดับความหนาแน่นของการเลี้ยง
ต่อประสิทธิภาพการผลิตเป็ดเนื้อในฤดูร้อน

A Study on Raising Density on Production
Performance of Meat Duck in Summer

คำนำ

การเลี้ยงสัตว์ปีกในประเทศไทย เป็ดเป็นสัตว์ปีกที่นิยมเลี้ยงรองลงมาจากไก่ แต่การเลี้ยงส่วนใหญ่จะเป็นการเลี้ยงในครอบครัว หรือถ้าเลี้ยงในจำนวนมาก ๆ ก็เลี้ยงกันแบบปล่อยทุ่ง การเลี้ยงแบบ Intensive System มีการให้อาหารสำเร็จรูปแก่เป็ด แทนที่จะให้เป็ดออกไปหาอาหารกินเอง หรือให้อาหารที่เตรียมขึ้นเอง ในด้านการศึกษาค้นคว้าวิจัยในการเลี้ยงเป็ดส่วนใหญ่ จะเป็นการวิจัยไปในด้านอาหารที่จะนำไปให้เป็ดกิน เพื่อที่จะลดต้นทุนเป็นส่วนใหญ่ ส่วนการศึกษาด้านสภาวะแวดล้อม และการใช้โรงเรือนอย่างมีประสิทธิภาพ ยังมีการศึกษาด้านนี้กันน้อย เพราะเมื่อเปรียบเทียบดูจากต้นทุนในการผลิตเป็นเนื้อ 1 ตัว จะเป็นต้นทุนด้านค่าอาหาร 75.19-84.73 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ค่าลูกเป็ด 3.92-14.37 เปอร์เซ็นต์ โดยที่ต้นทุนทางด้านโรงเรือนจะไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์ ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด

ในปัจจุบันต้นทุนทางด้านโรงเรือน และอุปกรณ์ต่าง ๆ จะเริ่มมีความสำคัญขึ้น ในด้านที่ว่าทำอย่างไรจึงจะใช้โรงเรือนและอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีการศึกษาและทดลองขึ้นมา เพื่อเป็นแนวทางในการใช้โรงเรือนและอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับความหนาแน่นในการเลี้ยงที่เหมาะสม ในการเลี้ยงเป็ดเนื้อในฤดูร้อน
2. เพื่อเป็นแนวทางในการใช้โรงเรือนและอุปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ต่อไป

ตรวจเอกสาร

การจัดการเลี้ยงดูเปิดเนื้อ

ธีระ (2528) ได้กล่าวว่า การเลี้ยงเปิดแบบบังหรือเลี้ยงแบบจำกัดพื้นที่ เปิดจะถูกเลี้ยงในโรงเรือน ที่มีการถ่ายเทอากาศดี ลมไม่โกรก ฝนไม่สาดและแดดไม่ส่องมากจนเกินไป โรงเรือนมาตรฐานทางการค้า มีความกว้าง 12 เมตร ความยาวตามแต่จำนวนเปิดที่เลี้ยง โดยยึดหลักให้เนื้อที่กว้างเพียงพอให้เปิดอาศัยอย่างสบายไม่หนาแน่นเกินไป ควรให้พื้นที่ 1 ตารางเมตร ต่อเปิดเนื้อ 3-5 ตัว พื้นที่คอกมีวัสดุรองพื้นโดยใช้ขี้เลื่อยหรือแกลบปูลงที่มีความหนาประมาณ 5 เซนติเมตร เนื่องจากเปิดถ่ายมูลเหลวกว่าไก่ และชอบเล่นน้ำ ดังนั้นจึงทำให้พื้นคอก และและสกปรกเร็วกว่าไก่ ถ้าปล่อยให้พื้นคอกสกปรกขึ้นจะจนเกิดก๊าซแอมโมเนีย และถ้ามีปริมาณสูงเกินกว่า 10-15 ppm. จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพและการเจริญเติบโตของเปิดได้

สุวิทย์ (2530) กล่าวถึงขนาดของโรงเรือนที่ใช้เลี้ยงเปิด ดังนี้

1. เรือนโรงลูกเปิด ควรให้พื้นที่ไม่น้อยกว่า 1 ตารางฟุต ต่อลูกเปิด 1 ตัว
2. เรือนโรงเปิดรุ่นหรือเปิดไม่ควรให้พื้นที่ไม่น้อยกว่า 4 ตารางฟุต ต่อเปิด 1 ตัว
3. เรือนโรงเปิดเนื้อ ควรให้พื้นที่ไม่น้อยกว่า 2 ตารางฟุต ต่อเปิด 1 ตัว

พินิจ (2530) ได้กล่าวว่า พื้นที่ในการเลี้ยงเปิดเนื้อที่อายุถึง 8 สัปดาห์ จะมีพื้นที่ต่อตัวคือ 1800 ตารางเซนติเมตร หรือจำนวนตัวต่อตารางเมตรคือ 5.5 ตัว แต่ถ้าหากเลี้ยงบนพื้นตาข่ายควรลดพื้นที่ลง 20-30 เปอร์เซ็นต์

งานเผยแพร่มะพร้าวและฝึกอบรม กรมปศุสัตว์ (2528) ได้แนะนำการเลี้ยงเปิดบนพื้นซีเมนต์ ต้องใช้วัสดุรองพื้น 2 ใน 3 ของเล้า ที่เหลือปล่อยให้เป็นที่วางรองน้ำและอาหาร ขนาดของเล้าสำหรับเลี้ยงเปิดควรประมาณ 40 ตารางเมตร ต่อเปิด 100 ตัว

ผลของระดับความหนาแน่นในการเลี้ยงต่อการเจริญเติบโต

ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2518) ได้กล่าวถึงผลของระดับความหนาแน่นในการเลี้ยงต่อการเจริญเติบโต ดังต่อไปนี้

1. ถ้าเลี้ยงหนาแน่นเกินไป ทำให้เติบโตช้า และไม่สม่ำเสมอ
 2. ถ้าเลี้ยงหนาแน่นเกินไป ทำให้ไก่อ่อนแอเพราะได้รับน้ำ อาหาร และอากาศบริสุทธิ์ไม่พอ ทำให้เกิดโรคได้ง่าย
 3. ในทางตรงกันข้ามถ้าเลี้ยงไก่ทลวมเกินไปก็มีผลเสียคือ ไก่จะโตช้า เพราะมีที่ให้อาหารมากเกินไป กินอาหารไม่เต็มที่ กินแล้วใช้ไปในการออกกำลังคุ้ยเขี่ยอาหาร วิ่งเล่น เสียหมดแทนที่จะนำไปสร้างผลผลิตและที่สำคัญคือทำให้เปลือกเนื้อที่ในการเลี้ยงได้น้อยตัวต่อพื้นที่
- 1 ตารางเมตร

ผลของอุณหภูมิและความชื้นต่อการเจริญเติบโต

ปฐม (2529) ได้กล่าวว่าความชื้นภายในโรงเรือนได้มาจากหลายทางคือ ความชื้นในอากาศซึ่งขึ้นอยู่กับฤดูกาล ความชื้นจากน้ำที่ให้กิน ความชื้นที่ถูกขับถ่ายมากับอุจจาระ และความชื้นที่ระบายนอกมาทางระบบหายใจ ซึ่งความชื้นเหล่านี้ไม่ได้อยู่ในอากาศทั้งหมด แต่จะอยู่ในวัสดุรองพื้นคอก (litter) ในปริมาณเล็กน้อยขึ้นอยู่กับความชื้นของอากาศ

ชวนิศนคาร และคณะ (2512) ได้กล่าวว่าผลร้ายอันเกิดจากอุณหภูมิ และความชื้นของอากาศสูงที่มีต่อสัตว์หลายทางคือ

ก. ผลทางสรีระวิทยา เมื่ออุณหภูมิของอากาศสูงขึ้นใกล้เคียงกับอุณหภูมิของร่างกาย และความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูง สัตว์จะระบายความร้อนออกไม่ทัน สัตว์ก็จะเริ่มระบายความร้อนออกโดยการระเหยของน้ำ ถ้าเป็นสัตว์ที่ไม่มีต่อมเหงือกก็จะหายใจถี่ขึ้นเพื่อระบายความร้อนทางปอดสัตว์จะหายใจถึงนาทีละ 100 ครั้งหรือมากกว่า ซึ่งเมื่อหายใจถี่ขึ้นก็จะมีผลไปลดจำนวนค่าในเลือด (Alkaline reserve) เพราะคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มากขึ้น ดังนั้นในอากาศร้อนสัตว์กินอาหารลดลง เพราะการกินอาหารเป็นการเพิ่มความร้อนในร่างกายโดยตรง

ข. ผลต่อสุขภาพ และการสืบพันธุ์ ในอากาศร้อนช่วยให้โรคแพร่ได้อย่างรวดเร็ว ยิ่งถ้าความชื้นสูงเชื้อโรคมักแพร่ได้ง่ายขึ้น และสุขภาพโดยทั่วไปของสัตว์เสื่อมลง และเปิดโอกาสให้สัตว์เจ็บป่วยได้

ผลของก๊าซแอมโมเนียต่อการเจริญเติบโต

ปทุม (2529) ได้กล่าวว่า แก๊สแอมโมเนีย (NH_3) เป็นแก๊สอีกชนิดหนึ่งที่เกิดขึ้นในโรงเรือน จากการสลายตัวของกรดยูริก (uric acid) โดยเชื้อแบคทีเรียในวัสดุรองพื้นคอก แก๊สแอมโมเนียจะเกิดขึ้นเมื่อวัสดุรองพื้นคอกมีความชื้นสูงเกิน 30 เปอร์เซ็นต์ และเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วถ้าอุณหภูมิภายในคอกสูงขึ้นแก๊สแอมโมเนียจะเริ่มเกิดปัญหาเมื่อมีความเข้มข้นเกิน 20 ส่วนในล้าน (20 ppm.) ก็จะมีอาการระคายเคืองต่อเยื่อผิวของระบบทางเดินหายใจ ทำให้เป็นโรคนิวคาสเซิล (newcastle disease) ได้ง่าย การเจริญเติบโตช้าลง ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเลวลง และถ้ามีความเข้มข้นสูงถึง 50 ส่วนในล้านส่วน (ppm.) จะทำให้ตาบอดได้ (ammonia blindness หรือ keratoconjunctivitis)

Page (1977) ได้กล่าวเสริมว่า แก๊สแอมโมเนียเป็นสาเหตุทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่อากาศผิดปกติของระบบทางเดินหายใจเลวลง อาการแทรกซ้อนที่เกิดจากการให้วัคซีนโรคนิวคาสเซิล (newcastle disease) หรือโรคติดเชื้อที่หลอดลม (infectious bronckitis)

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ก. อุปกรณ์

1. ลูกเปิดเนื้อพันธุ์เซอร์รีแรกเกิด
2. โรงเรือนขนาด 10 × 15 เมตร
3. เครื่องกก จำนวน 12 ชุด
4. วงล้อม (เสียม) จำนวน 4 อัน
5. ถังให้น้ำลูกเปิด จำนวน 24 ใบ
6. อ่างเคลือบใส่น้ำ จำนวน 12 ใบ
7. ถาดใส่อาหารลูกเปิด จำนวน 12 ใบ
8. ก่องไม้สำหรับใส่อาหาร จำนวน 12 ใบ
9. วัสดุรองพื้นที่ใช้คือ แกลบ ปูหนาประมาณ 3-4 เซนติเมตร
10. อาหารสำเร็จรูปสำหรับเลี้ยงเปิดเนื้อ
11. เครื่องชั่งขนาดเล็ก 7 กิโลกรัม จำนวน 1 เครื่อง
12. เครื่องชั่งขนาดใหญ่ 35 กิโลกรัม จำนวน 1 เครื่อง
13. กรงพลาสติกใส่เปิดไว้ซึ่งน้ำหนัก จำนวน 2 กรง
14. กะละมังใส่อาหารไว้ซึ่งน้ำหนัก จำนวน 1 ใบ

ข. วิธีการทดลอง

ในการทดลองใช้แผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) โดยแบ่งเปิดเนื้อที่ทำการทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มแบ่งออกเป็น 2 ซ้ำ มีการสุ่มลูกเปิดในแต่ละซ้ำให้มึน้ำหนักใกล้เคียงกัน

การจัดการและการเลี้ยงดู จะเลี้ยงอยู่ในโรงเรือนตลอดเวลา โดยเลี้ยงบนพื้นคอนกรีต ซึ่งมีแถบเป็นวัสดุรองพื้นตลอดระยะเวลาในการทดลอง โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงชุดใหม่ กลับแถบอาทิตย์ละ 2 ครั้ง มีอาหารและน้ำให้กินตลอดเวลา อาหารจะให้เวลาเช้า และตอนเย็น ส่วนน้ำจะมีที่ให้น้ำแยกจำเพาะอยู่ ซึ่งพื้นค้ำที่จะให้น้ำเป็นพื้นแอสลต เพื่อระบายน้ำออกไปได้สะดวกให้แสงสว่างตลอดคืน

ก. แผนการทดลอง

ทำการทดลองโดยเลี้ยงเบ็ดเนื้อในอัตราส่วนของจำนวนเบ็ดเนื้อ (ตัว) ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร แบ่งเป็น 4 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 เลี้ยงเบ็ดในอัตราส่วนเบ็ด 6 ตัวต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร

กลุ่มที่ 2 เลี้ยงเบ็ดในอัตราส่วนเบ็ด 5.5 ตัวต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร

กลุ่มที่ 3 เลี้ยงเบ็ดในอัตราส่วนเบ็ด 5 ตัวต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร

กลุ่มที่ 4 เลี้ยงเบ็ดในอัตราส่วนเบ็ด 4 ตัวต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร

ง. ระยะเวลาการทดลอง

เริ่มทำการทดลองวันที่ 11 มีนาคม 2531 สิ้นสุดการทดลองเมื่อวันที่ 30 เมษายน 2531 ระยะเวลาในการทดลอง 49 วัน

จ. สถานที่ทำการทดลอง

ทำการทดลองภายในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ฉ. การเก็บข้อมูลและการคำนวณ

1. บันทึกน้ำหนักตัวลูกเบ็ดเมื่อเริ่มทำการทดลอง
2. บันทึกอัตราการเจริญเติบโต โดยสุ่มชั่งน้ำหนักเบ็ดทุกสัปดาห์เพื่อหาน้ำหนัก

ที่เพิ่มขึ้น

3. บันทึกปริมาณอาหารที่กิน โดยชั่งน้ำหนักอาหารที่เหลือทุกสัปดาห์ เพื่อหาปริมาณอาหารที่กิน

4. กำหนดหาประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร โดยใช้สูตร

$$\text{ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร} = \frac{\text{น้ำหนักอาหารที่กินเฉลี่ย (Kg)}}{\text{น้ำหนักตัวที่เพิ่มเฉลี่ย (Kg)}}$$

5. บันทึกจำนวนเบ็ดที่ตายในแต่ละคอก

6. บันทึกอุณหภูมิ และความชื้น ภายในโรงเรือนวันละ 3 ครั้ง คือ 8.00 น. 13.00 น. และ 17.00 น.

7. วิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ความชื้นในวัสดุรองพื้นคอก

ช. การวิเคราะห์ผลการทดลอง

วิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยวิเคราะห์ผลปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร และเปอร์เซ็นต์ความชื้นในวัสดุรองพื้นคอก โดยวิธี Analysis of Variance และหาความแตกต่างระหว่างพวกโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลองในช่วง 0-4 สัปดาห์

จากการทดลองเลี้ยงเป็ดเนื้อในระดับความหนาแน่นที่แตกต่างกันในระยะ 0-4 สัปดาห์ ที่แสดงในตารางที่ 1 ในด้านน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ในกลุ่มที่ 4 (4: 1) มีแนวโน้มให้น้ำหนักตัวเพิ่มมากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มที่ 2 (5.5: 1) กลุ่มที่ 1 (6: 1) และกลุ่มที่ 3 (5: 1) โดยมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มเท่ากับ 1259.2, 1250.9 1233.9 และ 1202.4 กรัม ตามลำดับ

ในด้านปริมาณอาหารที่กินพบว่าทั้ง 4 กลุ่ม มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยที่กลุ่มที่ 4 มีปริมาณอาหารที่กินน้อยที่สุด รองลงมาคือกลุ่มที่ 3, กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 1 โดยปริมาณอาหารที่กินเท่ากับ 2880.6, 2888.7, 3037.5 และ 3039.4 กรัม ตามลำดับ

ในด้านประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารพบว่าทั้ง 4 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ในกลุ่มที่ 4 มีแนวโน้มว่ามีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่ดีที่สุด รองลงมาคือกลุ่มที่ 3 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 1 โดยประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 2.26, 2.40, 2.42 และ 2.46 ตามลำดับ

ผลการทดลองในช่วง 4-7 สัปดาห์

จากการทดลองในระยะ 4-7 สัปดาห์ แสดงในตารางที่ 2 ในด้านน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ในกลุ่มที่ 4 มีแนวโน้มให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มมากที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มที่ 3, กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 1 โดยมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มเท่ากับ 1137.0, 1058.5 994.0 และ 986.5 กรัม ตามลำดับ

ในด้านปริมาณอาหารที่กินพบว่าทั้ง 4 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ในกลุ่มที่ 3 มีแนวโน้มว่าปริมาณอาหารที่กินจะน้อยที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มที่ 2, กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 4 โดยปริมาณอาหารที่กินเท่ากับ 3302.6, 3323.2, 3515.2 และ 3658.2 กรัม ตามลำดับ

ในด้านประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร พบว่าทั้ง 4 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ในกลุ่มที่ 3 มีแนวโน้มมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่ดีที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มที่ 4 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 1 โดยมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 3.12, 3.22, 3.35 และ 3.57 ตามลำดับ

ผลการทดลองในช่วง 0-7 สัปดาห์

จากการทดลองในช่วง 0-7 สัปดาห์ แสดงในตารางที่ 3 ในด้านน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น พบว่าทั้ง 4 กลุ่ม มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยในกลุ่มที่ 4 จะมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นน้อยที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มที่ 3, กลุ่มที่ 2, และกลุ่มที่ 1 โดยมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 2312.5, 2259.9, 2244.9 และ 2220.4 กรัม ตามลำดับ

ในด้านปริมาณอาหารที่กิน พบว่าทั้ง 4 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ในกลุ่มที่ 3 มีแนวโน้มว่าจะใช้ปริมาณอาหารที่กินน้อยที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มที่ 2, กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 4 โดยปริมาณอาหารที่กินเท่ากับ 6191.4, 6335.9, 6549.7 และ 6577.4 กรัม ตามลำดับ

ในด้านประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร พบว่าทั้ง 4 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ในกลุ่มที่ 3 มีแนวโน้มว่ามีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่ดีที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 4 และกลุ่มที่ 1 โดยมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 2.74, 2.82, 2.85 และ 2.95 ตามลำดับ

จากผลการทดลองในช่วง 0-4 สัปดาห์ จะเห็นได้ว่าระดับความหนาแน่นยังไม่มีส่วนน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเพียงแต่มีผลต่อปริมาณอาหารที่กิน เป็นเพราะว่าในช่วงแรกของการเลี้ยงเบ็ด ในช่วงนี้เบ็ดยังมีขนาดเล็กอยู่ ความหนาแน่นยังไม่มีส่วนต่อลูกเบ็ด ส่วนปริมาณอาหารที่กินที่แตกต่างกัน เป็นเพราะในระดับความหนาแน่นที่น้อย (4:1) จะมีการกินอาหารน้อยกว่าในกลุ่มที่มีความหนาแน่นมาก (6:1) เพราะมีพื้นที่ของรางอาหารต่อตัวเพียงพอ เบ็ดจึงสามารถกินอาหารได้ตลอดเวลา ไม่มีการแย่งกันกินอาหารที่ทำให้มีการสูญเสียอาหารที่หกออกมานอกรางอาหาร และการสูญเสียด้านอื่น ๆ อีกมาก ผลการทดลองจึงออกมาว่า ปริมาณอาหารที่กินมีความแตกต่างกัน แต่ไม่สามารถทำให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และ

ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารมีความแตกต่างกันได้ หนึ่งในระยะแรกนี้การสะสมของมูล และความชื้นในวัสดุรองพื้นคอกยังน้อยอยู่ จึงยังไม่มีหมักตัวทำให้เกิดแก๊สแอมโมเนีย (NH_3) ซึ่งรบกวนการเจริญเติบโตของเป็ดได้ และช่วงหลังของการทดลอง (4-7 สัปดาห์) การสะสมตัวของมูล และความชื้นในพื้นคอกจนทำให้เกิดแก๊สแอมโมเนีย (NH_3) ขึ้น แต่ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเป็ด ในช่วงท้ายของการทดลองได้มีการเปลี่ยนถึงอาหารให้มีขนาดใหญ่ขึ้นจึงเพียงพอต่อการกินอาหารของเป็ดในแต่ละระดับความหนาแน่น ผลการทดลองที่ได้ในช่วงหลังของการทดลองนี้สอดคล้องกับการทดลองของ สุรชาญ (2524) ซึ่งได้ทำการทดลองเกี่ยวกับผลของระดับความหนาแน่นต่อการเจริญเติบโตของไก่กระหนง ซึ่งเป็นสัตว์ปีกเช่นเดียวกับกับเป็ด ในระยะ 4-8 สัปดาห์ ของการเลี้ยง พบว่าระดับความหนาแน่นทั้ง 3 ระดับ (1.0, 0.77 และ 0.55 ตารางฟุตต่อตัว) มีน้ำหนักตัวที่เพิ่ม, ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เมื่อดูผลการทดลองช่วง 0-7 สัปดาห์ ซึ่งเป็นผลรวมของการทดลอง ซึ่งระดับความหนาแน่น ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร และน้ำหนักตัวที่เพิ่ม และเมื่อดูแนวโน้มของการเจริญเติบโต และสภาพของตัวเป็ดของแต่ละกลุ่มทดลอง ปรากฏว่าในกลุ่มที่ 3 (5: 1) มีแนวโน้มว่าจะมีการเจริญเติบโตที่ดีที่สุด และสภาพของเป็ดก็คือ ขนไม่หลุดร่วง เพราะการจิกตึงกัน เนื่องจากความเครียด

ผลการวิเคราะห์ความชื้นของวัสดุรองพื้นคอก

จากการนำเอาวัสดุรองพื้นออกมาวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ความชื้นของแต่ละกลุ่มทดลอง แสดงในตารางที่ 4 พบว่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นของวัสดุรองพื้นคอกของแต่ละกลุ่มทดลอง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่ในกลุ่มที่ 1 มีแนวโน้มว่ามีเปอร์เซ็นต์ความชื้นในวัสดุรองพื้นคอกสูงที่สุดรองลงมาคือ กลุ่มที่ 2, กลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 โดยมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นในวัสดุรองพื้นคอกเท่ากับ 88.56, 85.86, 78.30 และ 62.92 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ผลการทดลอง สัปดาห์ที่ 0-4 แสดงผลเฉลี่ยของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

กลุ่มทดลอง	น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กรัม)	ปริมาณอาหารที่กิน ^{1/} (กรัม)	ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร
1	1233.9	3039.4 ^ก	2.46
2	1250.9	3030.6 ^ก	2.42
3	1202.4	2888.7 ^ข	2.40
4	1256.2	2880.6 ^ข	2.26

1/ ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรแตกต่างกันหมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางที่ 2 ผลการทดลอง สัปดาห์ที่ 4-7 แสดงผลเฉลี่ยของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

กลุ่มทดลอง	น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กรัม)	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม)	ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร
1	986.5	3515.2	3.57
2	984.0	3323.2	3.35
3	1058.0	3302.6	3.12
4	1137.0	3658.2	3.22

ตารางที่ 3 ผลการทดลอง สัปดาห์ที่ 0-7 แสดงผลเฉลี่ยของน้ำหนักตัวที่เพิ่ม ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

กลุ่มทดลอง	น้ำหนักตัวที่เพิ่ม (กรัม) ^{1/}	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม)	ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร
1	2220.4 ^ข	6549.7	2.95
2	2244.9 ^ข	6335.9	2.82
3	2259.9 ^ข	6191.4	2.74
4	2312.5 ^ก	6577.4	2.85

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรแตกต่างกันหมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความชื้นในวัสดุรองพื้นคอก

กลุ่มทดลอง	เปอร์เซ็นต์ความชื้นในวัสดุรองพื้นคอก
1	88.56
2	85.86
3	78.30
4	62.92

สรุป

จากการทดลองใช้ระดับความหนาแน่นของการเลี้ยงเบ็ดในระดับต่าง ๆ กัน สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1. การเลี้ยงเบ็ดเนื้อในอัตราส่วนจำนวนตัวต่อพื้นที่ต่าง ๆ กัน ระหว่าง 4 ตัว ถึง 6 ตัว ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ไม่มีผลเสียต่อสมรรถภาพการผลิต แต่มีแนวโน้มให้น้ำหนักตัวเพิ่มลดลง ตามระดับความหนาแน่นที่เพิ่มขึ้น ในระยะ 4-7 สัปดาห์
2. ความชื้นในวัสดุรองพื้นคอก จะสูงขึ้น ถ้าเลี้ยงเบ็ดในความหนาแน่นสูงขึ้น
3. จากการทดลอง สามารถเลี้ยงเบ็ดเนื้อในสภาพโรงเรือนปิดพื้นคอนกรีตได้ในอัตรา 4-6 ตัว ต่อตารางเมตร แต่ควรเพิ่มปริมาณวัสดุรองพื้น หรือเปลี่ยนใหม่ในบางครั้ง เพื่อลดเปอร์เซ็นต์ความชื้น

เอกสารอ้างอิง

- งานเผยแพร่และฝึกอบรม กรมปศุสัตว์. 2528. เอกสารส่งเสริมเผยแพร่การเลี้ยงไก่พื้นเมือง.
งานเผยแพร่และฝึกอบรม, กองส่งเสริมการปศุสัตว์, กรุงเทพฯ.
- จรัญ จันทลักษณ์. 2523. สถิติและวิธีวิเคราะห์และวางแผนการวิจัย. ไทยวัฒนาพานิช,
กรุงเทพฯ.
- ธวนิศนดากร วรบรรณ, ม.ร.ว.. 2528. หลักการเลี้ยงสัตว์ทั่วไป. ภาควิชาสัตวบาล,
คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ธีระ วิสิทธิ์พานิช. 2528. หลักการเลี้ยงสัตว์ทั่วไป. ภาควิชาสัตวบาล, คณะเกษตรศาสตร์,
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พินิจ หอมล่ำควน. 2530. การเลี้ยงเป็ดเนื้อ. แพทย์พิทยาสาสน์, กรุงเทพฯ.
- ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2518. หลักการเลี้ยงสัตว์ทั่วไป. ภาควิชา
สัตวบาล, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สุรชาญ เสวตสุทธิพันธ์. 2524. ผลของระดับพลังงานใช้ประโยชน์ในอาหารและความหนาแน่น
ในการเลี้ยงต่อประสิทธิภาพการผลิตไก่กระตังในฤดูหนาวและฤดูร้อน. วิทยานิพนธ์.
บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สุวิทย์ เทียรทอง. 2530. หลักการเลี้ยงสัตว์. โอ เอส พรินติ้งเฮาส์, กรุงเทพฯ.
- Pagl, R.K. 1977. Excess of ammonia worsens respiratory problems.
Poultry Digest. 36: 382.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 แสดงน้ำหนักที่เพิ่มต่อตัวเฉลี่ยของเป็ดเนื้อในระยะเวลาต่าง ๆ

ช่วงระยะเวลา (สัปดาห์)	กลุ่มทดลอง			
	1	2	3	4
0-1	152.95	195.45	163.90	176.20
0-2	482.95	499.45	519.90	546.70
0-3	850.95	871.75	892.40	895.20
0-4	1233.95	1250.95	1202.40	1256.20
0-5	1524.45	1498.95	1497.40	1543.70
0-6	1724.45	1867.45	1853.90	1882.20
0-7	2220.45	2244.95	2259.90	2312.50

ตารางที่ผนวกที่ 2 แสดงปริมาณอาหารที่กินต่อตัวเฉลี่ย ในระยะเวลาต่าง ๆ

ช่วงระยะเวลา (สัปดาห์)	กลุ่มทดลอง			
	1	2	3	4
0-1	185.0	241.50	213.5	231.0
0-2	737.05	788.60	753.65	834.30
0-3	1761.95	1673.80	1667.90	1552.55
0-4	3034.45	3030.65	2888.75	2880.60
0-5	4167.0	4012.10	3757.20	2735.05
0-6	4802.60	5023.15	4974.15	4969.80
0-7	6549.70	6335.90	6191.40	6577.40

ตารางผนวกที่ 3 แสดงประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของเป็ดเนื้อในระยะเวลาต่าง

ช่วงระยะเวลา (สัปดาห์)	กลุ่มทดลอง			
	1	2	3	4
0-1	1.21	1.24	1.30	1.30
0-2	1.53	1.58	1.53	1.52
0-3	2.07	1.92	1.87	1.73
0-4	2.46	2.42	2.40	2.26
0-5	2.84	2.56	2.51	2.60
0-6	2.78	2.68	2.68	2.64
0-7	2.95	2.82	2.73	2.85

100747

ตารางผนวกที่ 4 แสดงอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือนตลอดระยะเวลาการทดลอง

ช่วงระยะเวลา (สัปดาห์)	7.30 น.		12.30 น.		16.30 น.	
	อุณหภูมิ (C°)	ความชื้น (%)	อุณหภูมิ (C°)	ความชื้น (%)	อุณหภูมิ (C°)	ความชื้น (%)
0-1	27.5	90	38.1	59	36.0	63
0-2	28.1	91	37.2	62	35.5	68
0-3	28.2	91	38.2	60	35.9	63
0-4	29.1	90.1	37.2	61.2	35.0	62.5
0-5	27.7	89.2	34.6	67.2	32.2	74.7
0-6	28.7	89.5	34.6	73	32.9	73.5
0-7	28.7	90.5	35.5	69	34.5	65.1

ตารางผนวกที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นต่อตัว ช่วงระยะเวลา 0-4 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F-ratio
Treatment	3	662	207.33	0.1960135
Error	4	4231	1057.75	
Total	7	4893		

NS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นต่อตัว ช่วงระยะเวลา 4-7 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F-ratio
Treatment	3	37311	12437	4.783922
Error	4	10399	2599.75	
Total	7	47710		

NS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นต่อตัว ช่วงระยะเวลา 0-7 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F-ratio
Treatment	3	24052	8017.334	7.06373*
Error	4	4540	1135	
Total	7	28592		

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อตัว ช่วง 0-7 สัปดาห์

T4	T3	T2	T1
2312.50	<u>2259.90</u>	2244.95	2220.45

หมายเหตุ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธีการ Duncan's new multiple range test ค่าเฉลี่ยที่ไม่ได้อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนค่าเฉลี่ยบนเส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินต่อตัว ในช่วงระยะเวลา 0-4 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F-ratio
Treatment	3	46808	15602.67	12.28557*
Error	4	5080	1270	
Total	7	51888		

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของปริมาณอาหารที่กิน ช่วง 0-4 สัปดาห์

T4	T3	T2	T1
<u>3034.45</u>	<u>3030.65</u>	<u>2888.75</u>	<u>2880.60</u>

หมายเหตุ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's new multiple range test ค่าเฉลี่ยที่ไม่ได้อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนค่าเฉลี่ยเส้นตรงเดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินต่อตัว ในช่วงระยะเวลา 4-7 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F-ratio
Treatment	3	44928	14976	0.2708334 ^{NS}
Error	4	221184	55296	
Total	7	266112		

NS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินต่อตัว ในช่วงระยะเวลา 0-7 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F-ratio
Treatment	3	31104	10358	0.1728922 ^{NS}
Error	4	239872	59968	
Total	7	270976		

NS ไม่มีความหมายแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ในช่วง
ระยะเวลา 0-4 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F-ratio
Treatment	3	29104	9701.333	1.645688 ^{NS}
Error	4	23580	5895	
Total	7	53684		

NS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ในช่วง
ระยะเวลา 4-7 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F-ratio
Treatment	3	221896	73965.34	4.482205 ^{NS}
Error	4	66008	16502	
Total	7	287904		

NS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ในช่วง
ระยะเวลา 0-7 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F-ratio
Treatment	3	36592	12197.33	1.079697 ^{NS}
Error	4	45188	11297	
Total	7	81780		

NS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 14 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเอปรี เซ็นต์ความชื้นในวัสดุรองพื้นคอก

SOV	df	SS	MS	F-ratio
Treatment	3	563.4610	187.8203	3.0382 ^{NS}
Error	4	247.2735	61.8183	
Total	7	810.7344		

NS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

